

苍溪县疾病预防控制中心

苍溪县疾病预防控制中心标准化建  
设项目

环境影响报告书  
(公示稿)

建设单位：苍溪县疾病预防控制中心

编制单位：成都胜道环保科技有限公司

二零二一年八月

## 目 录

1. 概述.....	1
1.1. 建设项目特点.....	1
1.2. 环境影响评价的工作过程.....	3
1.3. 关注的主要问题及环境影响.....	4
1.4. 分析判定相关情况.....	5
1.5. 环境影响评价的主要结论.....	5
2. 总则.....	7
2.1. 编制依据.....	7
2.1.1. 环境保护法律、法规.....	7
2.1.2. 部门规章.....	7
2.1.3. 环评导则、技术规范.....	8
2.1.4. 项目依据.....	9
2.2. 编制目的与原则.....	9
2.2.1. 编制目的.....	9
2.2.2. 编制原则.....	9
2.3. 环境影响因素识别及评价因子筛选.....	10
2.3.1. 环境影响因素识别.....	10
2.3.2. 评价因子筛选.....	11
2.4. 评价标准.....	12
2.4.1. 环境质量标准.....	12
2.4.2. 污染物排放标准.....	13
2.5. 评价等级、评价范围、评价重点.....	15
2.5.1. 评价等级.....	15
2.5.2. 评价范围.....	20
2.5.3. 评价重点.....	21
2.6. 产业政策符合性和规划选址符合性分析.....	21
2.6.1. 产业政策符合性分析.....	21
2.6.2. 规划符合性及选址合理性分析.....	21
2.6.3. “三线一单”符合性分析.....	27
2.7. 外环境关系和环境保护目标.....	31
2.7.1. 外环境关系.....	31
2.7.2. 主要环境保护目标.....	31
3. 建设项目工程分析.....	1
3.1. 现有工程.....	1
3.1.1. 建设单位现状.....	1
3.1.2. 项目组成.....	1
3.1.3. 现有污染物排放情况.....	2
3.1.4. 现有环境问题.....	9
3.1.5. 现有环境问题整改要求.....	9
3.1.6. 迁建后原有项目污染物处置及环境管理要求.....	9
3.2. 苍溪县皮肤病性病防治院简况.....	10
3.3. 建设项目概况.....	11

3.3.1. 建设项目基本情况.....	11
3.3.2. 项目组成及主要环境问题.....	13
3.3.3. 本项目检测项目.....	15
3.3.4. 主要原辅材料.....	16
3.3.5. 主要设备.....	19
3.3.6. 公辅工程.....	24
3.3.7. 总平面布置合理性分析.....	27
3.4. 施工期工程分析.....	29
3.4.1. 施工期工艺流程及产污环节.....	29
3.4.2. 施工期主要污染工序简析.....	29
3.4.3. 施工期主要污染物产生量及治理措施.....	30
3.5. 营运期工程分析.....	38
3.5.1. 营运期工艺流程及产污环节.....	38
3.5.2. 运营期主要污染源及污染因子.....	41
3.5.3. 运营期污染物排放及治理措施.....	42
3.6. 以新带老措施及“三本帐”分析.....	60
3.6.1. 迁建后以新带老措施.....	60
3.6.2. 迁建前后三本账.....	60
3.7. 总量控制.....	61
4. 环境现状调查与评价.....	63
4.1. 自然环境现状调查与评价.....	63
4.1.1. 地理位置.....	63
4.1.2. 地形、地貌、地质.....	63
4.1.3. 气候、气象特征.....	63
4.1.4. 水文地质.....	64
4.1.5. 矿产资源.....	65
4.1.6. 植被.....	65
4.2. 环境质量现状评价.....	65
4.2.1. 环境空气质量现状.....	65
4.2.2. 地表水环境质量现状监测与评价.....	66
4.2.3. 声环境质量现状监测与评价.....	67
4.2.4. 生态环境质量现状调查与评价.....	68
5. 环境影响预测与评价.....	69
5.1. 施工期环境影响预测与评价.....	69
5.1.1. 施工期污染物特点.....	69
5.1.2. 施工期大气环境影响分析.....	70
5.1.3. 施工期水环境影响分析.....	73
5.1.4. 施工期声环境影响分析.....	74
5.1.5. 施工期固体废弃物影响分析.....	78
5.1.6. 施工期生态影响分析.....	78
5.1.7. 施工期对区域交通影响分析.....	79
5.1.8. 施工方案实施建议.....	79
5.2. 营运期环境影响预测与评价.....	80
5.2.1. 营运期大气环境影响预测分析.....	80

5.2.2.	营运期地表水环境影响分析.....	85
5.2.3.	营运期声环境影响分析.....	91
5.2.4.	营运期固体废物环境影响分析.....	95
5.2.5.	营运期地下水环境影响分析.....	99
5.2.6.	危险化学品管理分析.....	101
5.2.7.	卫生消毒措施分析.....	101
5.2.8.	生物安全控制措施.....	102
5.2.9.	外环境对本项目的影响分析.....	106
5.3.	环境风险分析.....	108
5.3.1.	评价依据.....	108
5.3.2.	环境敏感目标概况.....	110
5.3.3.	环境风险识别.....	110
5.3.4.	环境风险分析.....	116
5.3.5.	环境风险防范措施及应急要求.....	117
5.3.6.	风险事故应急预案.....	133
5.3.7.	风险评价结论与建议.....	138
6.	环境保护措施及其可行性论证.....	140
6.1.	施工期环境保护措施及可行性论证.....	140
6.1.1.	施工期废气治理措施及论证.....	140
6.1.2.	施工期噪声治理措施及论证.....	140
6.1.3.	施工期废水治理措施及论证.....	141
6.1.4.	施工期固体废物治理措施及论证.....	141
6.1.5.	生态防护措施及论证.....	142
6.2.	营运期环境保护措施及可行性论证.....	142
6.2.1.	营运期废气治理措施及论证.....	142
6.2.2.	营运期水污染防治措施.....	144
6.2.3.	营运期噪声污染防治措施.....	145
6.2.4.	营运期固体废物污染防治措施.....	145
6.3.	项目环保投资估算.....	146
7.	环境影响经济损益分析.....	149
7.1.	环境效益分析.....	149
7.2.	社会效益分析.....	149
7.3.	经济效益分析.....	150
7.4.	环境影响经济损益分析.....	150
7.4.1.	环保投资估算.....	150
7.4.2.	损益分析.....	150
8.	环境管理与监测计划.....	151
8.1.	环境管理.....	151
8.1.1.	环境管理基本原则.....	151
8.1.2.	环境管理体系.....	151
8.1.3.	环境管理规章制度.....	152
8.1.4.	环境管理机构.....	154
8.1.5.	营运期环境管理.....	154
8.1.6.	环境监理.....	155

8.2. 自行监测管理要求.....	155
8.2.1. 自行监测管理要求.....	155
8.2.2. 自行监测计划.....	156
8.2.3. 采样和测定方法.....	157
8.2.4. 数据记录要求.....	157
8.2.5. 监测质量保证与质量控制.....	157
8.2.6. 自行监测信息公开.....	157
8.2.7. 管理人员培训.....	157
8.3. 环保设施竣工验收.....	158
8.3.1. 竣工验收的要求.....	158
8.3.2. 验收的主要内容.....	159
9. 环境影响评价结论.....	161
9.1. 建设项目概况.....	161
9.2. 产业政策符合性.....	161
9.3. 规划符合性、选址合理性.....	162
9.4. 环境质量现状.....	162
9.5. 污染物治理及排放情况.....	163
9.6. 主要环境影响.....	163
9.7. 环境风险结论.....	166
9.8. 公众意见采纳情况.....	166
9.9. 环境影响经济损益分析.....	167
9.10. 环境管理与监测计划.....	167
9.11. 结论及建议.....	167

## 附表

建设项目环境影响报告书审批基础信息表

### 附图：

- 附图 1 项目地理位置图
- 附图 2 现疾控中心总平面布置图
- 附图 2-1 现疾控中心办公楼（混 5）平面布置图
- 附图 2-2 现疾控中心检验楼平面布置图
- 附图 2-3 现疾控中心库房平面布置图
- 附图 3 项目外环境关系图
- 附图 4 项目所在区域水系图
- 附图 5 项目监测布点图
- 附图 6 项目平面布置及分区防渗图
- 附图 6-1 项目 1F 平面布置
- 附图 6-2 项目 2F 平面布置
- 附图 6-3 项目 3F 平面布置
- 附图 6-4 项目 4F、5F 平面布置
- 附图 6-5 项目 6F 平面布置
- 附图 6-6 项目 7F 平面布置
- 附图 7 项目评价范围图
- 附图 8 项目鸟瞰图
- 附图 9 项目现场照片

### 附件：

- 附件 1 立项文件
- 附件 2 用地预审与选址意见书
- 附件 3 规划许可证
- 附件 4 十七届人民政府第 59 次常务会议纪要
- 附件 5 情况说明
- 附件 6 医疗机构登记许可证
- 附件 7 事业单位法人证书
- 附件 8 现疾控中心医疗废物委托处理协议
- 附件 9 现疾控中心废水检测报告
- 附件 10 现疾控中心排污登记管理登记回执
- 附件 11 皮防院环评批复（苍环审批[2021]5 号）
- 附件 12 环评合同
- 附件 13 环境质量监测报告
- 附件 14 专家意见

# 1. 概述

## 1.1. 建设项目特点

新中国成立以来,特别是改革开放以来,我国医药卫生事业取得了显著成就,覆盖城乡的医药卫生服务体系基本形成,疾病防治能力不断增强,医疗保障覆盖人口逐步扩大,卫生科技水平迅速提高,人民群众健康水平明显改善,居民主要健康指标处于发展中国家前列。尤其是抗击非典取得重大胜利以来,各级政府投入加大,公共卫生、农村医疗卫生和城市社区卫生发展加快,新型农村合作医疗和城镇居民基本医疗保险取得突破性进展,为深化医药卫生体制改革打下了良好基础。

医药卫生事业关系亿万人民的健康,关系千家万户的幸福,是重大民生问题。深化医药卫生体制改革,加快医药卫生事业发展,适应人民群众日益增长的医药卫生需求,不断提高人民群众健康素质,是贯彻落实科学发展观、促进经济社会全面协调可持续发展的必然要求,是维护社会公平正义、提高人民生活质量的重要举措,是全面建设小康社会和构建社会主义和谐社会的一项重大任务。《全国医疗卫生服务体系规划纲要(2015—2020年)》中指出优化医疗卫生资源配置,构建与国民经济和社会发展水平相适应、与居民健康需求相匹配、体系完整、分工明确、功能互补、密切协作的整合型医疗卫生服务体系,为实现2020年基本建立覆盖城乡居民的基本医疗卫生制度和人民健康水平持续提升奠定坚实的医疗卫生资源基础。

苍溪县疾病预防控制中心(以下简称“疾控中心”)是在原县卫生防疫站基础上,于2002年10月改制成立的一公益类卫生事业单位。主要承担全县突发公共卫生事件应急处置、疾病预防与控制、健康危害因素监测与干预、疫情及相关因素信息管理、实验室检测分析与评价、健康教育与促进、技术指导与应用研究等重要职能。是全县目前唯一一家通过省级计量部门评审,获得计量认证资质的卫生检验和食品检验机构,也是全县疾病预防控制工作的专业指导机构和业务培训中心,于2019年8月创建为“二级乙等”疾病预防控制机构。原址位于苍溪县北门沟路128号,占地面积4102m<sup>2</sup>,建筑面积4110m<sup>2</sup>,其中办公用房1173m<sup>2</sup>,实验室用房2037m<sup>2</sup>,保障用房900m<sup>2</sup>。内设科室共9个:综合科、质量管理科、

检验科、卫生科、免疫规划科、传染病防制科、重大传染病防制科、慢性病防治科、总务科。有预防保健科、医学检验科、临床体液科、血液专业、临床微生物学专业、临床化学检验专业、临床免疫、血清学专业 8 个诊疗科目。建有承担常规理化检验、常规微生物检验、传染病检验的功能实验室，设置二级生物安全实验室、理化实验室等。现有在岗职工 56 人，日接待量 20 人/d。

虽配建了专用的业务及实验用房，但选址不符合规范，检验楼建设落后，房屋老旧，布局不合理，无法发挥应有的功能和作用，存在潜在的生物安全风险，已成为制约业务工作开展、影响服务水平和突发公共卫生事件应急处置能力提高的主要因素，现已极不适应当前疾病预防控制新形势的要求。随着人民群众健康需求的不断增长，苍溪县疾病预防控制中心的整体布局和硬件条件已经严重制约了其自身的发展和服务水平的提高。新冠肺炎疫情发生以来，国家高度重视疾病预防控制体系建设，因此，加强苍溪县疾病预防控制中心建设、提升疾病防控能力势在必行。由于疾控中心现位于两幢居民楼之间，无地下停车位，受到地理位置和占地面积太小的限制，无法实施原址改扩建，只能迁址新建。

为此将现有的苍溪县疾病预防控制中心搬迁至于苍溪县陵江镇三清社区二组区域内地块，用地为苍溪县皮肤病性病防治院（以下简称“皮防院”）规划建设空地。根据《十七届人民政府第 59 次常务会议纪要》，同意将苍溪县皮肤病性病防治院医美中心住院综合楼项目和苍溪县疾病预防控制中心标准化建设项目联合建设。该地块总面积约 10150 m<sup>2</sup>，包括原有的皮防院门诊医技综合楼（1 栋 4F，建筑面积 1200 m<sup>2</sup>），新建一栋门诊医美中心（建筑面积 2720 m<sup>2</sup>，皮防院）、一栋住院综合楼（建筑面积 6601.47 m<sup>2</sup>，皮防院）及其他配套附属设施（建筑面积 852.13 m<sup>2</sup>，皮防院）、一栋苍溪县疾病预防控制中心（建筑面积 5806.40 m<sup>2</sup>，疾控中心）。苍溪县皮肤病性病防治院的门诊医美中心、住院综合楼及其他配套附属设施，已委托四川久远环保安全咨询有限公司进行环境影响评价，并取得批复（苍环审批〔2021〕5 号）。调整后的县皮肤病性病防治院建设内容及建筑面积等不发生改变。因此，本次环评只评价苍溪县疾病预防控制中心标准化建设项目，业主为苍溪县疾控中心（详见附件 5）。

苍溪县疾病预防控制中心标准化建设项目拟投资 2500 万元，新建业务综合楼 1 栋，建筑面积 5806.40 m<sup>2</sup>，设置综合科、质量管理科、检验科、卫生科、免疫规划科、传染病防治科、重大传染病防治科、慢性病防治科、总务科 9 个职能



科室（维持原有科室不变）。有预防保健科、医学检验科、临床体液科、血液专业、临床微生物学专业、临床化学检验专业、临床免疫、血清学专业 8 个诊疗科目（维持原有诊疗科目不变）。建设承担常规理化检验、常规微生物检验、传染病检验的功能实验室，二级生物安全实验室、理化实验室等。搬迁后项目所设置的业务科室不发生变化，工作人员拟增加 4 人，日接待量拟增加 10 人次/d。搬迁完成后现址土地及房屋交由政府部门予以处置。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理办法》国务院令第 682 号，该项目需进行环境影响评价工作。因此，苍溪县疾病预防控制中心委托成都胜道环保科技有限公司承担本项目环境影响评价工作。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）的规定，本项目属于“四十九、卫生”中“109、疾病预防控制中心 8431”中的“新建”项目，应做环境影响报告书。我公司接受委托后，成立了项目组，多次对项目现场进行踏勘及调查，收集了项目所在地的自然环境资料和项目相关设计资料，并进行了环境质量现状监测，在上述工作基础上，采用软件预测、类比分析等手段，对建设项目对各环境要素的环境影响和环境风险进行了分析预测及评价，论证工程建设的环境可行性，编制完成本项目环境影响报告书。

## 1.2. 环境影响评价的工作过程

环境影响评价工作一般分三个阶段，即前期准备、调研和工作方案阶段，分析论证和预测评价阶段，环境影响评价文件编制阶段，具体工作程序见下图。

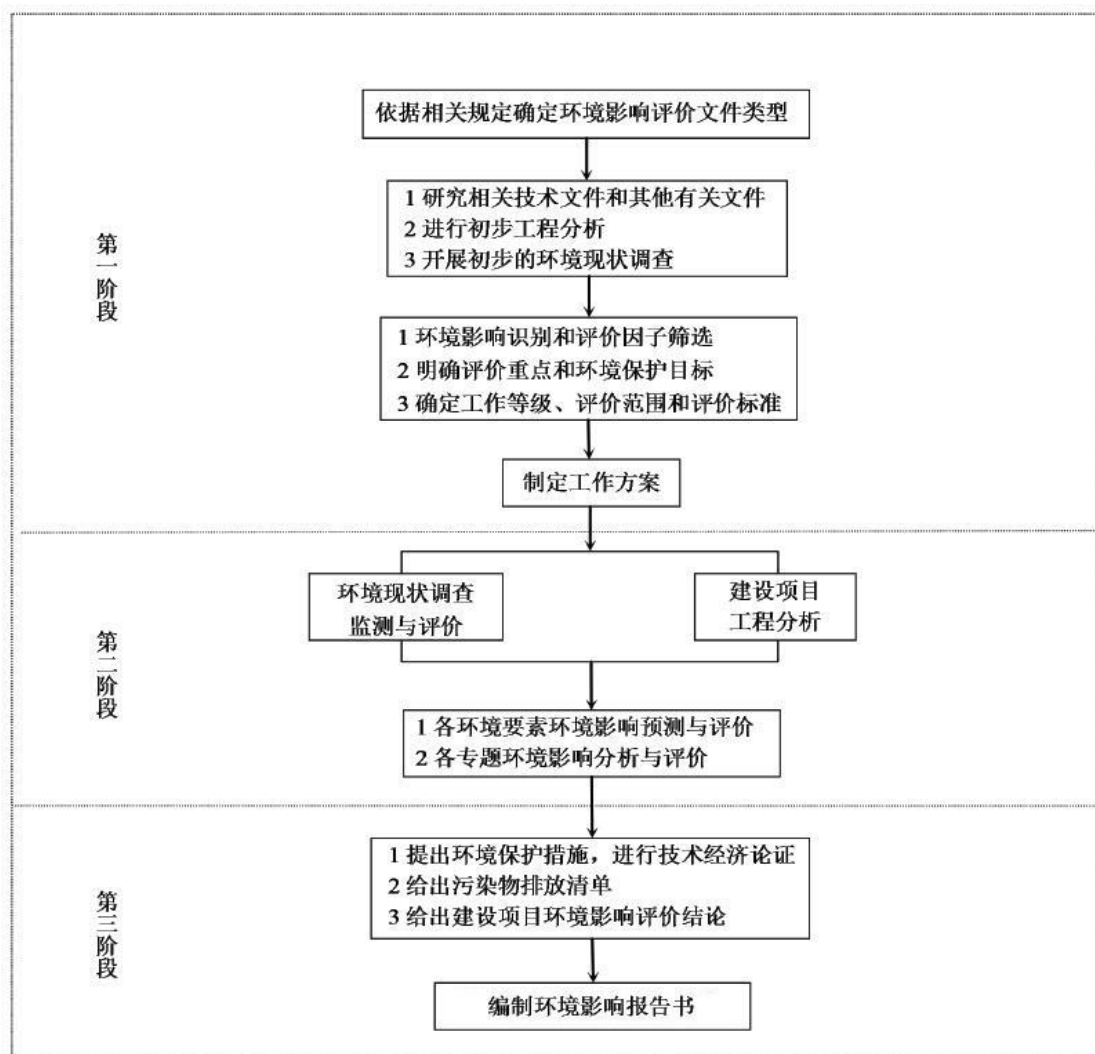


图 1.2-1 本项目环境影响评价工作程序图

### 1.3. 关注的主要问题及环境影响

针对本项目特点和区域环境特征，本次环评中关注的重点为：

(1) 通过对本项目所在地区环境质量现状分析，弄清区域的大气环境、地表水环境、地下水环境、声学环境和土壤环境质量，对其进行评价。

(2) 针对本项目的性质和外环境特征，预测项目建成后周围环境和本项目相互之间影响程度和范围，对本项目环境保护方面的可行性作出结论。

(3) 通过环境影响评价和对项目拟采取的污染防治措施分析，提出相应的环保对策、措施和建议，最大限度地降低其对环境造成的负面影响，充分发挥项目建设所产生的社会效益、经济效益和环境效益，同时为其环保设计和实施环境管理提供依据。

## 1.4. 分析判定相关情况

### 1、产业政策

本项目为疾控中心，根据《产业结构调整指导目录》（2019年本），本项目属于第一类鼓励类中三十七、卫生健康中5、医疗卫生服务设施建设。因此项目符合《产业结构调整指导目录》（2019年本）。

苍溪县发展和改革局出具了《关于调整苍溪县皮肤病性病防治院医美中心住院综合楼项目和苍溪县疾病预防控制中心标准化建设项目可行性研究报告的批复》（苍发改投资[2021]18号）。

因此，项目符合国家现行产业政策要求。

### 2、规划

项目与苍溪县皮肤病性病防治院医美中心住院综合楼项目联合建设，用地为皮防院规划建设空地。该地块用地性质为医院用地（A51）；取得了苍溪县自然资源局出具的建设项目用地预审与选址意见书，明确该地块符合国土空间用途管制要求。苍溪县自然资源局以苍自然资源局[2020]字第131号附件，下达了“建设工程规划许可证”，明确该地块符合城乡规划要求。

因此，本项目用地符合苍溪县规划。

### 3、选址

本项目选址于广元市苍溪县陵江镇三清社区，位于苍溪县城城区。项目地形较为规整，东面紧邻三清路，西面为肖家坝大道，交通方便；项目区域通水、通电、通气，已建有雨污管网并在已建污水处理厂的纳污范围，公用基础设施完善；项目所在区域不涉及饮用水源保护区，周边以居住为主，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，本项目的选址符合《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）、《疾病预防控制中心建设标准》（建标127-2009）的要求。本项目在做好污染防治工作的基础上，不存在明显的环境制约因子，选址与区域环境相协调，选址合理。

## 1.5. 环境影响评价的主要结论

苍溪县疾病预防控制中心标准化建设项目符合国家产业政策，选址符合相关规划。项目所在区域内无重大环境制约要素，区域现状环境质量较好，满足环境

功能区划的标准要求。项目落实本环评提出的各项环保措施后，污染物排放能够满足国家和四川省规定的排放标准，对区域的大气、地表水、地下水、土壤和声环境的影响可接受。公众参与表明无反对意见。拟采取的各项环保措施和环境风险防范措施合理可靠，环境风险可防控。环境影响经济损益分析表明，项目具有较好的经济效益、社会效益，有能力保证环保设施的正常运行。本项目建成后设置完善的环境管理制度，制定可行的监测计划。从环境保护角度分析，本项目建设可行。

## 2. 总则

### 2.1. 编制依据

#### 2.1.1. 环境保护法律、法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2014年4月24日修订）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年12月29日修订实施）；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年10月26日修订）；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》（2017年6月27日修订）；
- (5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年9月1日修订实施）；
- (6) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018年12月29日修订）；
- (7) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012年2月29日修订）；
- (8) 《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第682号）；
- (9) 《中华人民共和国水法》（2002年8月29日发布，2016年7月2日修订）；
- (10) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019年1月1日起实施）；
- (11) 《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第4号）；
- (12) 关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知，环办环评〔2017〕84号。

#### 2.1.2. 部门规章

- (1) 《产业结构调整指导目录》（2019年本）；
- (2) 国务院国发[2011]35号《国务院关于加强环境保护工作的重要意见》，2011年10月；
- (3) 《环境影响评价公众参与办法》，2019年1月1日实施；
- (4) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021版）；
- (5) 《四川省人民政府办公厅关于加强灰霾污染防治的通知》（川办发[2013]32号）；
- (6) 《四川省城市排水管理条例》，2009年6月1日起实施；

(7) 《四川省人民政府关于印发四川省打赢蓝天保卫战等九个实施方案的通知》（川府发〔2019〕4号）；

(8) 《国家危险废物名录》（2021年版）。

### 2.1.3. 环评导则、技术规范

(1) 《环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016），2017年1月1日实施；

(2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），2018年12月1日实施；

(3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），2019年3月1日实施；

(4) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），2016年1月7日实施；

(5) 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009），2010年4月1日实施；

(6) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）；2019年3月1日实施；

(7) 《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011），2011年9月1日实施；

(8) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》，2017年10月1日实施；

(9) 《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》，2019年7月1日实施；

(10) 《医疗废物管理条例》（国务院2003—380号令）；

(11) 《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）；

(12) 《医疗废物分类目录》（卫生部、国家环保总局文件 卫医发[2003]287号）；

(13) 《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）；

(14) 《医疗废物转运车技术要求（试行）》（GB19217-2003）；

(15) 关于印发《医院排放污水余氯自动监测系统建设技术要求》（暂行）的通知，（环办函[2003]283号）。

## 2.1.4. 项目依据

- (1) 立项文件
- (2) 用地预审与选址意见书
- (3) 规划许可证
- (4) 十七届人民政府第 59 次常务会议纪要
- (5) 医疗机构登记许可证
- (6) 事业单位法人证书
- (7) 医疗废物委托处理协议
- (8) 监测报告
- (9) 环评委托书
- (10) 项目可行性研究报告。

## 2.2. 编制目的与原则

### 2.2.1. 编制目的

(1) 通过对项目所在区域环境现状的调查和监测，掌握该地区环境质量现状。

(2) 通过对本项目基本情况和有关技术资料的分析，掌握项目的一般特征和污染特征，分析本项目建成后污染治理的排污水平，选择适当的模式预测本项目建成投产后排放的污染物可能对环境造成影响的程度和范围，并提出相应的防治措施。

(3) 从环保角度论证本项目建设的可行性，为项目环保措施的设计与实施，以及投产运行后的环境管理等提供科学依据。

### 2.2.2. 编制原则

(1) 通过对建设项目厂址周围的自然环境和环境质量现状的调查与分析，为项目建设提供现状材料。

(2) 通过工程分析，查清该项目的污染类型、排污节点、主要污染源及污

染物排放规律、浓度和治理情况，确定环境影响要素、污染因子，分析生产工艺的先进性。

(3) 通过分析项目投产后主要污染物排放对周围环境的影响程度，根据区域环境条件，提出污染物排放总量控制指标。

(4) 从技术、经济等角度论证拟采取的环保措施的可行性和合理性，必要时提出替代方案，使之对环境的影响降至最低。

(5) 依据国家有关法律、环保法规、产业政策等，对该项目污染特点、污染防治措施等进行综合分析，从环保角度对工程的可行性作出明确结论，为设计单位设计、环境管理部门决策、建设单位环境管理提供科学依据。

## 2.3. 环境影响因素识别及评价因子筛选

### 2.3.1. 环境影响因素识别

#### 1、施工期环境因子的识别与筛选

项目施工期主要影响因子为：施工扬尘，废气等对大气环境的影响；施工机械及运输车对声环境的影响；施工中产生的生活废水对水环境的影响等。

但施工期的影响大部分是短暂的，在施工结束之后受影响区域的各环境要素多数可以得到恢复。施工期的主要评价因子为施工建筑扬尘和机械废气。

#### 2、营运期环境影响因子的识别与筛选

从工程分析可以看出，项目建成以后在运营期可能产生的环境影响主要有以下几个方面：生活垃圾及医疗废物等固体废物处理不当可能对环境的影响；医疗废水，生活废水对地表水环境的影响；营运过程中实验室废气、停车场汽车尾气等可能对环境空气的影响；设备及人员噪声等对声环境造成的影响。项目运营期的影响是长期的，且部分影响不可逆。

表 2.3-1 工程环境影响评价因子筛选表

名称			生态环境			自然环境				社会经济环境		
			植被	水土流失	动物保护	噪声	水体	大气	固废	工业	农业	生活质量
施工期	影响性质	短期	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y			Y



		长期											
		可逆	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y			Y	
		不可逆											
		直接	Y			Y	Y	Y	Y				
		间接		Y	Y								
		有利											
		不利	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y			Y	
运营 期	影响 性质	短期											
		长期				Y	Y	Y	Y	Y		Y	
		可逆											
		不可逆				Y	Y	Y	Y				Y
		直接				Y	Y	Y	Y				
		间接									Y		Y
		有利											Y
		不利				Y	Y	Y	Y				
备注	“Y”表示有关联影响												

## 2.3.2. 评价因子筛选

### 2.3.2.1 评价时段

本项目为新建性质，评价工作的评价时段主要为工程施工期和运营期。

### 2.3.2.2 环境现状评价因子

地表水：pH、氨氮、COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、悬浮物、TP、粪大肠菌群；

环境空气：SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO、O<sub>3</sub>；

声环境：厂界、敏感点等效连续 A 声级。

### 2.3.2.3 环境影响评价因子

#### (1) 施工期

地表水：COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、SS、NH<sub>3</sub>-N；

环境空气：扬尘、装修废气；

声环境：施工场界环境噪声；

固体废物：建筑垃圾、生活垃圾；

#### (2) 运营期

环境空气：NO<sub>x</sub>、氨、硫化氢、硫酸雾、氯化氢、TVOC；

地表水：pH、氨氮、COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、悬浮物、TP、粪大肠菌群；

声环境：厂界、敏感点等效连续 A 声级；

固体废弃物：一般固废、危险废物；

## 2.4. 评价标准

### 2.4.1. 环境质量标准

(1) 评价区域环境空气执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准。具体标准限值见下表。

表 2.4-1 环境空气质量标准

污染物		浓度限值		依据
		取值时间	标准限值	
基本污染物	PM <sub>10</sub>	年平均	70 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准
		24 小时平均	150 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
	PM <sub>2.5</sub>	年平均	75 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
		24 小时平均	35 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
	SO <sub>2</sub>	年平均	60 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
		24 小时平均	150 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
		1 小时平均	500 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
	NO <sub>2</sub>	年平均	40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
		24 小时平均	80 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
		1 小时平均	200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
	CO	24 小时平均	4 $\text{mg}/\text{m}^3$	
		1 小时平均	10 $\text{mg}/\text{m}^3$	
O <sub>3</sub>	日最大 8 小时平均	160 $\mu\text{g}/\text{m}^3$		
	1 小时平均	200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$		
其他污染物	TSP	年平均	200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
		24 小时平均	300 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
	NO <sub>x</sub>	年平均	50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
		24 小时平均	100 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
		1 小时平均	250 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
	硫酸	24 小时平均	100 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
		1 小时平均	300 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
	氯化氢	24 小时平均	15 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
		1 小时平均	50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
	TVOC	8 小时均值	0.60 $\text{mg}/\text{m}^3$	

(2) 地表水环境质量执行《地表水环境质量标准》(GB3838—2002) 中 III 类水域标准，见下表。

表 2.4-2 地表水环境质量标准限值

序号	项目	III类 (mg/L)
1	pH 值 (无量纲)	6~9

2	化学需氧量 (COD) ≤	20
3	五日生化需氧量 (BOD <sub>5</sub> ) ≤	4
4	氨氮 (NH <sub>3</sub> -N) ≤	1.0
5	悬浮物 ≤	/
6	溶解氧 ≤	5
7	高锰酸盐指数 ≤	6
8	总磷 ≤	0.2
9	粪大肠菌群数	10000 个/L

(3) 区域声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中2类标准,具体噪声标准值见下表。

表 2.4-3 声环境质量标准

类别	昼间/dB(A)	夜间/dB(A)	标准来源
2类	60	50	《声环境质量标准》(GB3096-2008)

## 2.4.2. 污染物排放标准

### (1) 大气污染物排放标准

1) 施工期: 扬尘执行《四川省施工场地扬尘排放标准》(DB51/2682-2020)施工场地扬尘排放标准和扬尘监测点数量设置要求。

表 2.4-4 四川省施工场地扬尘排放限值

监测项目	区域	施工阶段	监测点排放限值 (ug/m <sup>3</sup> )	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/土石方回填阶段	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 2.4-5 《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)

污染物	最高允许排	最高允许排放速率 (kg/h)	无组织排放监控浓度限值
-----	-------	-----------------	-------------

	放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排气筒高度 (m)	二级	监控点	浓度 (mg/m <sup>3</sup> )
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 2.4-6 《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 <sup>3</sup> )	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

## (2) 废水排放

## 1) 施工期:

施工期生活污水经皮防院化粪池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) 中三级标准。

## 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 2.4-7 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	5000MPN/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 <sub>cr</sub>	250		
BOD <sub>5</sub>	100		
SS	60		
动植物油	20		
阴离子表面活性剂	10		
总余氯	2~8（消毒接触池出口）		
NH <sub>3</sub> -N	45		
TP	8		

表 2.4-8 《污水综合排放标准》（GB8978-1996） 单位：mg/L

控制项目	BOD <sub>5</sub>	COD <sub>cr</sub>	SS	NH <sub>3</sub> -N	pH
三级标准	300	500	400	/	6~9

### （3）噪声排放

施工期噪声执行《建筑施工厂界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）噪声限值；项目建成后营运期执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准，详见下表。

表 2.4-9 建筑施工场界环境噪声排放标准 单位：dB（A）

昼间	夜间
70	55

表 2.4-9 工业企业厂界环境噪声排放标准

环境功能类别	标准值（Leq:dB(A)）		依据
	昼间	夜间	
2类	60	50	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）

### （4）固体废弃物

医疗废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）、《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；一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）。

## 2.5. 评价等级、评价范围、评价重点

### 2.5.1. 评价等级

#### （1）大气环境影响评价等级

通过对建设项目的工程分析，根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）中推荐模式中的估算模式对大气环境评价工作进行分析。

计算每一种污染物的最大地面浓度占标率  $P_i$ （第  $i$  个污染物）及第  $i$  个污染物的地面浓度达标限值 10% 时所对应的最远距离  $D_{10\%}$ ，其中  $P_i$  定义为：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{0i}} \times 100\%$$

式中： $P_i$ —第  $i$  个污染物的最大地面浓度占标率，%；

$C_i$ —采用估算模式计算出的第  $i$  个污染物的最大地面浓度， $\text{mg}/\text{m}^3$ ；

$C_{0i}$ —第  $i$  个污染物的环境空气质量标准， $\text{mg}/\text{m}^3$ 。一般选用 GB3095 中 1h 平均质量浓度的二级浓度限值；对该标准中未包含的污染物，使用《环境影响评价导则—大气环境》（HJ2.2-2018）5.2 确定的各评价因子 1h 平均质量浓度限值；对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

评价工作等级按下表的分级判据进行划分，如果污染物数  $i$  大于 1，取  $P$  值中最大者（ $P_{\max}$ ）。当同一项目有多个污染源（两个及以上，下同）时，则按各污染源分别确定评价等级，并取评价等级最高者作为项目的评价等级；对电力、钢铁、水泥、石化、化工、平板玻璃、有色等高耗能行业的多源项目或以使用高污染燃料为主的多源项目，并且编制环境影响报告书的项目评价等级提高一级。

表 2.5-1 环境空气评价工作等级判据

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

表 2.5-2 估算模式参数表

参数		取值
城市农村/选项	城市/农村	农村
	人口数(城市人口数)	/
最高环境温度		39.3℃
最低环境温度		-4.6℃
土地利用类型		农用地
区域湿度条件		中等湿度
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率(m)	90

是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

注：项目周边 3km 半径范围城市建成区或规划区少于一半面积，因此城市/农村选项选择农村。项目周边 3km 范围内占地面积最大的土地利用类型为农用地。

根据本项目污染物（污染物排放参数见工程分析）排放情况，计算结果见下表。

表 2.5-3 本项目大气评价等级表

排放源	污染物	$C_i$ (mg/m <sup>3</sup> )	$C_{0i}$ (mg/m <sup>3</sup> )	$P_{max}$ (%)	$D_{10\%}$
P2	VOCs	8.33E-05	1.2	0.01	/
	硫酸雾	2.94E-05	0.3	0.01	
	氯化氢	1.96E-05	0.05	0.04	
	NO <sub>x</sub>	4.90E-05	0.25	0.02	
理化实验室 6F	VOCs	2.42E-04	1.2	0.02	/
	硫酸雾	8.08E-05	0.3	0.03	
	氯化氢	5.39E-05	0.05	0.11	
	NO <sub>x</sub>	1.35E-04	0.25	0.05	
室内停车场	CO	4.77E-03	0.01	0.05	/
	VOCs (HC)	4.24E-04	1.2	0.04	
	NO <sub>x</sub>	3.18E-04	0.25	0.13	

根据估算模式计算结果，项目污染物最大占标率为 0.11%<1%。根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）判定，本项目大气环境影响评价工作级别为三级。

## （2）地表水评价等级

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）中表 1 水污染影响型建设项目评价等级判定表，如下示：

表 2.5-4 建设项目地表水环境评价等级划分

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 $Q$ /(m <sup>3</sup> /d)；水污染物当量数 $W$ 、(无量纲)
一级	直接排放	$Q \geq 20000$ 或 $W \geq 600000$
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	$Q < 200$ 且 $W < 6000$
三级 B	间接排放	/

本项目产生的各类废水经相应预处理达标后进入石家坝污水处理厂处理。项目废水属于间接排放，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），确定本项目地表水环境影响评价等级为三级 B。

## （3）地下水评价等级

根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》(HJ610-2016)的规定,疾病预防控制中心全部为IV类项目,IV类建设项目不开展地下水环境影响评价,因此,本项目不开展地下水环境影响评价。

#### (4) 声环境评价等级

根据《环境影响评价技术导则—声环境》(HJ/T2.4-2009)的规定,噪声评价等级按建设项目所在地环境声学功能区划分、建设项目影响人数以及建成后的声学环境变化来确定。项目所在地属《声环境质量标准》(GB3096-2008)的2类环境功能区,项目建设前后噪声级增加小于3dB(A),且受影响的人口变化不大。本项目属声环境保护目标,建成后噪声级增高量小于3dB(A)。因此,确定本项目声环境影响评价工作等级为二级。

#### (5) 生态环境评价等级

参照《环境影响评价技术导则 生态影响(HJ19-2011)》有关规定,将生态环境影响评价工作等级分为三级,划分依据见下表。

表 2.5-5 生态环境评价工作等级划分

影响区域生态敏感性	工程占地范围		
	面积 $\geq 20\text{km}^2$ 或长度 $\geq 100\text{km}$	面积 $2\text{km}^2\sim 20\text{km}^2$ 或长度 $50\text{km}\sim 100\text{km}$	面积 $\leq 2\text{km}^2$ 或长度 $\leq 5\text{km}$
特殊生态敏感区	一级	一级	一级
重要生态敏感区	一级	二级	三级
一般区域	二级	三级	三级

本项目总占地面积约 $0.01015\text{km}^2$ ( $\leq 2\text{km}^2$ ),经调查,项目不涉及自然保护区、世界文化和自然遗产地,不涉及风景名胜区、地质公园,无国家、省、市级保护植物及动物,无珍稀濒危物种。项目影响区域生态敏感性属一般区域。

综上所述,确定本次生态环境评价等级为三级。

#### (6) 环境风险评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018)附录B和《企业突发环境事件风险分级方法》(HJ941-2018),项目涉及其中规定的危险化学品为废油液、丙烷和液化气,其Q值计算见下表。

表 2.5-6 物质数量与临界量比值 Q 值确定表

序号	环境风险物质名称	实际最大存在量(t)	临界值(t)	$q_i/Q_i$	Q
1	硫酸 $\text{H}_2\text{SO}_4$	0.0091525	10	0.000915	0.029984
2	盐酸 $\text{HCl}$	0.006	7.5	0.000800	



3	硝酸 HNO <sub>3</sub>	0.0282	7.5	0.003760
4	冰乙酸 CH <sub>3</sub> COOH	0.00105	10	0.000105
5	磷酸 H <sub>3</sub> PO <sub>4</sub>	0.000935	10	0.000094
6	氢氧化钠 NaOH	0.0005	5	0.000100
7	氢氧化钾 KOH	0.0005	5	0.000100
8	氨水 NH <sub>3</sub>	0.0005	10	0.000050
9	甲醇 CH <sub>4</sub> O	0.000395	10	0.000040
10	乙醇 CH <sub>3</sub> CH <sub>2</sub> OH	0.00632	500	0.000013
11	三氯甲烷 CHCl <sub>3</sub>	0.00151368	10	0.000151
12	丙酮 C <sub>3</sub> H <sub>6</sub> O	0.0008	10	0.000080
13	次氯酸钠 NaClO	0.1111	5	0.022220
14	硼酸 H <sub>3</sub> BO <sub>3</sub>	0.0001	5	0.000020
15	四氯化碳 CCl <sub>4</sub>	0.0016269	7.5	0.000217
16	硼氢化钠 NaBH <sub>4</sub>	0.003	5	0.000600
17	锰	0.00012	0.25	0.000480
18	汞	0.00012	0.5	0.000240

根据计算，项目ΣQ为0.029984，小于1。根据导则规定，项目环境风险潜势为I。

《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）规定环境风险评价工作等级划分见下表。

表 2.5-7 环境风险评价工作等级划分

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

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。见附录A。

项目环境风险潜势确定为I，环境风险评价工作等级为简单分析。

#### (7) 土壤环境评价等级

根据《环境影响评价技术导则土壤环境》（HJ964-2018）中附录A“土壤环境影响评价项目类别”可知，本项目属于“社会事业与服务业”中“其他”，属于IV类建设项目，IV类建设项目可不开展土壤环境影响评价，不需设置土壤环境影响评价范围。

## 2.5.2. 评价范围

### (1) 大气

本项目大气环境为三级评价，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）不需设置大气环境影响评价范围。

### (2) 地表水

本项目废水经预处理后进入石家坝污水处理厂，属于间接排放。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）三级 B 评价范围应符合以下要求：涉及地表水环境风险的，应覆盖环境风险影响范围所及的水环境保护目标水域。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本项目不涉及地表水环境风险。因此本项目不需确定地表水评价范围，只需进行污水处理依托可行性分析。

### (3) 地下水环境

本项目为IV类建设项目不开展地下水环境影响评价，因此未设置地下水评价范围。

### (4) 声环境

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）二级评价要求，项目声环境评价范围为项目厂界外 200m。

### (5) 土壤环境

本项目为 IV 项目，不开展土壤环境影响评价，因此未设置土壤评价范围。

### (6) 生态环境

本次生态环境调查范围为项目全部活动的直接影响区域和间接影响区域，本次调查范围为厂界外扩 0.2km。

### (7) 环境风险

大气环境风险评价范围：根据前述分析，本项目的环境风险潜势为 I，故本项目环境风险评价工作等级为简单分析，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169—2018），无需确定大气环境风险评价范围。

地表水环境风险评价范围：参照《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），应“覆盖环境风险影响范围所及的水环境保护目标水域”，本项目废水最终进入石家坝污水处理厂处理，故无需确定地表水环境风险评价范围。

地下水环境风险评价范围：参照《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)，本项目不开展地下水环境影响评价，不设置地下水评价范围。

### 2.5.3. 评价重点

主要评价内容：拟建工程概况及工程分析、环境质量现状监测与评价、施工期及营运期环境影响评价、清洁生产、污染防治措施及技术经济可行性论证、环境风险分析、产业政策符合性及选址布局合理性分析、环境经济损益分析、公众参与、环境影响评价结论和建议等。

评价重点：主要分析项目采取的污染治理措施的可靠性和有效性及存在的问题，提出相应的对策措施。评价以工程分析为重点，着重分析大气污染物、水污染物，强化项目废水污染防治措施和应急措施的可行性分析，同时医院本身属于敏感保护目标，重点关注项目外环境对本项目的环境影响。

## 2.6. 产业政策符合性和规划选址符合性分析

### 2.6.1. 产业政策符合性分析

本项目为疾控中心，根据国家发展和改革委员会《产业结构调整指导目录（2019年本）》（发展改革委令（2019）第29号，2020年1月1日起实施），本项目属于鼓励类中第三十七项“卫生健康”中第5条“医疗卫生服务设施建设”。因此，项目符合《产业结构调整指导目录》（2019年本）。

苍溪县发展和改革局出具了《关于调整苍溪县皮肤病性病防治院医美中心住院综合楼项目和苍溪县疾病预防控制中心标准化建设项目可行性研究报告的批复》（苍发改投资[2021]18号）。

因此，项目符合国家现行产业政策要求。

### 2.6.2. 规划符合性及选址合理性分析

#### 1、规划符合性分析

项目与苍溪县皮肤病性病防治院医美中心住院综合楼项目联合建设，用地为皮防院规划建设空地。根据苍溪县自然资源局出具的《规划条件通知书》（苍规条[2019]第49号），明确该地块用地性质为医院用地（A51）；2020年7月3日取得苍溪县自然资源局出具的建设项目用地预审与选址意见书，并下发了规划

红线图，明确该地块符合国土空间用途管制要求。2020年8月25日，苍溪县自然资源局以苍自然资源[2020]字第131号附件，下达了“建设工程规划许可证”，明确该地块符合城乡规划要求。

因此，本项目用地符合苍溪县规划。

## 2、外环境关系及选址合理性分析

### (1) 外环境关系

本项目选址于广元市苍溪县陵江镇三清社区，位于苍溪县城城区，用地为医疗卫生用地。项目北面12m处为4S店，43m处为恒昌水厂（桶装水生产办公，以自来水为水源），以北65m处为居民区；东面为三清路，35m处为居民区；南面紧邻皮防院住院楼（拟建），57m处为陵江计划生育服务站（计生站），145m处为三清社区委员会；西南面28m处为皮防院门诊医技楼（已建），67m处为居民区，139m处为三清小学及附属幼儿园，225m处为中国大唐集团公司，265m处为广明国际居住小区；西面63m处为居民区，111m为肖家坝大道，166m处为汉水秀城二期，402m处为嘉陵江；西北面57m处为居民区，165m处为汉水秀城一期。

由外环境关系可知，本项目所在地周围以居民区、学校为主，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，无对环境造成重污染的工矿企业等制约因素。评价建议，今后本疾控中心附近项目建设时应合理规划自身建筑使用功能，合理布局，将敏感目标尽量远离本项目。

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调节pH至6~9），与其他废水（纯水制备浓水、地面清洁废水、办公生活废水）一起经预处理池处理后，进入皮防院污水处理站进行处理达到《医疗机构水污染排放标准》（GB18466-2005）后排入市政污水污水管网。项目运营期产生生物气溶胶废气通过生物安全柜自带高效过滤器处理后与实验室内部空间换气一并通过高、中效过滤及消毒处理后引至楼顶排放，有机废气经通风柜、集气罩收集后引至楼顶通过活性炭吸附处理达标排放，无机废气经通风柜、集气罩收集后引至楼顶通过酸雾净化塔+活性炭吸附处理达标排放；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，危废暂存间布设于综合大楼 6F，污物转移通道位于疾控中心院内，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。

综上所述，本项目选址合理，与外环境相容。

## (2) 选址合理性分析

本项目建设不属于国土资源部“关于发布实施《限制用地项目目录（2012 年本）》和《禁止用地项目目录（2012 年本）》的通知”规定的项目，根据《建设用地规划许可证》项目占地性质为医疗卫生用地。

1) 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应符合当地城市建设总体规划，其选址宜符合下列要求：

- A、充分利用城市基础设施；
- B、地形规整，交通方便；
- C、避让饮用水源保护区；
- D、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。

项目位于城区，周边基础设施完善，可充分利用；项目地形较为规整，东面紧邻三清路，西面为肖家坝大道，交通方便；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。

2) 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：

- A、具备较好的工程地质条件和水文地质条件。
- B、周边宜有便利的水、电、路等公用基础设施。
- C、地形规整，交通方便。
- D、避让饮用水源保护区。
- E、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。

项目周边具备较好的工程地质条件和水文地质条件；周边基础设施完善，地形规整，东面紧邻三清路，西面为肖家坝大道，交通方便；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。

3) 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:

- A、应具备较好的工程地质条件和水文地质条件;
- B、周边宜有便利的水、电、路等公用基础设施;
- C、地形宜规整, 交通方便;
- D、应避让饮用水源保护区;
- E、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;

F、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。

项目具备较好的工程地质条件和水文地质条件, 周边基础设施完善。地形规整, 东面紧邻三清路, 西面为肖家坝大道, 交通方便; 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。

4) 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 2.6-1 生物安全实验室的位置要求

实验室级别	平面位置	选址和建筑间距	本项目情况	是否符合
一级	可共用建筑, 实验室有可控制进出的门	无要求	/	/
二级	可共用建筑, 与建筑其他部分可相通, 但应设可自动关闭的带锁的门	无要求	本项目涉及二级生物安全实验室, 位于综合大楼 6~7F, 与建筑其他部分相通, 但设有可自动关闭的带锁的门。	符合
三级	与其他实验室可公用建筑, 但应自成一区, 宜设在其一端或一侧	满足排放间距要求	/	/
四级	独立建筑物, 或其他级别的生物安全实验室公用建筑物, 但	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间	/	/

应在建筑物中独立的隔离区域内	距不应小于相邻建筑物或构筑物高度的1.5倍。		
----------------	------------------------	--	--

本项目为二级生物实验室（P2），设于综合楼内。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。

#### 5) 与生物安全实验室建设要求符合性分析

本项目生物实验室投入使用后只接收 P2 类及以下样本材料并进行相应检测实验项目，不开展 P3、P4 类检测实验项目。项目实验室按照标准生物安全二级实验室建设，应满足但不限于《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》等相关规划、条例的要求，本项目与上述规定中环境保护相关内容的符合性分析对比情况见下表。

表 2.6-2 本项目与相关要求建设情况对比表

序号	要求	本项目情况	符合性
一、《P2 实验室的建设与使用指南》			
1	入口处有国际通用生物安全危险符号，同时有标明实验室名称、预防措施负责人、紧急联络方式的有机玻璃板。在出口处有黑暗中可明确辨认的安全出口标志。	按要求设置	符合
2	无需特殊选址，普通建筑物即可，但应有防止节肢动物和啮齿动物进入的设计。	本项目检验综合大楼 7F 为 P2 实验室，设计有防节肢动物和啮齿动物的考虑。	符合
3	在实验室所在的建筑内应配备高压蒸汽灭菌器，并按期检查和验证。	本项目设置有高压灭菌锅。	符合
4	应在实验室内配置 II 级生物安全柜。	配有 II 级生物安全柜。	符合
5	实验室相对独立，通过隔离门与公共部位相隔。实验核心区应包括实验室间及与相连的缓冲走廊，明确划分为清洁区、半污染区和污染区，三区不得交叉，人流与物流分开。	生物实验室进出口处设置有门禁、更衣消毒系统，P2 实验室内均设置有缓冲间，划分了各分区，无交叉情况，通过设置传递窗使人流和物流分开。	符合
6	培养基、组织、体液等必须放入防漏密闭的容器内储运。血清学试验、致病菌检测、样品处理及分装应在 II 级生物安全柜内进行。	按要求进行	符合
7	实验过程中使用的器材、实验废弃物应按规定进行消毒、灭菌处理。	项目设置有高压灭菌锅对实验器材、实验废弃物进行消毒、灭菌处理。	符合
8	实验室内空气消毒，可使用送排风系统加强通风。紫外线灯管、灯车适用于无人室内空气、物体表面的消毒。	实验室配有紫外线消毒车，洁净实验室内空气排风系统设置有高/中效过滤器+便携式臭氧发生器。	符合
9	实验室的清洁工作要在保证生物安全的前提下进行，符合生物安全防护的要求，遵守	按要求进行	符合

	先消毒后清洁的原则。一般情况下,生物安全实验室应由专门人员进行消毒,但每名实验室工作人员都有责任做好实验室清洁和消毒工作。		
10	实验室内禁止饮食、吸烟、会客和喧哗。每项工作完成后,必须清洁台面,恢复实验室的待运行状态。实验室台面和器械应在每次实验操作完成后及时用消毒液擦拭表面	按要求设置	符合
11	当实验微生物污染实验环境时,应立即停止实验,用有效消毒液进行消毒处理。	按要求进行	符合
12	可疑污染的物品带出生物安全实验室前,应进行彻底灭菌或消毒处理。菌株和相关样本应对样本的载体和包装容器表面进行严格灭菌或消毒处理后,方可带出,且在取出样本时应对载体进行再次消毒处理,对包装容器进行灭菌或消毒处理。	本项目设置有高压灭菌锅,对污物进行消毒灭菌。	符合
13	用于环境消毒的消毒剂,要严格按照消毒对象、目标污染物种类以及污染程度,以其达到有效消毒、又不污染环境为前提,合理选择消毒剂使用浓度和作用时间。	按要求消毒	符合
14	实验样本在处理 and 进行实验室检测时产生的废弃物,如平皿、吸头盒、塑料试管等应放入适当的容器或严格防漏的高压袋内。实验过程中产生的污染性液体物质、废弃的液体标本、培养物等应放在盛有消毒液的严格防漏的专用容器中,并及时加盖。进行实验所必须使用的锐器,如一次性注射器、针头、微量移液器吸头、玻璃器具、手术刀片及碎玻璃,必须放入指定专用的坚壁容器中,加盖密封。以上所有盛有废弃物的容器,在每次实验完成后,应送高压灭菌。	本项目产生实验废液、实验固废、易损废物(一次性耗材)等危险废物均于洗消室通过高压灭菌锅进行灭菌后通过专用溶剂进行封装收集后每日统一清运至危废暂存间暂存。	符合
15	所有临床标本在留验期过后,均应高压消毒处理后再进行后续处理。	按要求消毒	符合
16	所有实验产生的废弃物,必须经严格高压消毒后方能运出实验区,并送到指定地点集中焚烧处理。	按要求进行,危险废物交有资质的单位按相关要求处置。	符合
17	所有培养物、废弃物在运出实验室前必须经可行的消毒或灭活,如高压消毒。需运出实验室消毒的物品应置于防渗漏的专用密闭容器内。	按要求设置	符合
<b>二、《实验室生物安全通用要求》</b>			
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。	符合相关规定要求	符合
2	在实验室员工接触危害等级 I 和 II 的场所,生物安全柜内的空气在排放前只要通过高效过滤器可以再循环。	生物安全柜均配有 HEPA 高效过滤器,70%循环,30%排出。	符合
3	实验室中,对化学品的存放、处理、使用及处置的规定程序应符合良好化学实验室行为标准。	按要求设置	符合
4	样本在机构所属建筑物内运送应遵守该机	按要求运输	符合



	构的安全运输规定。样本运送到机构外部应遵守现行的有关运输可传染性和其它生物源性材料的法规。		
5	实验室废弃物处置的管理应符合国家、地区或地方的相关要求。	符合相关规定要求	符合
三、《生物安全实验室建筑技术规范》			
1	二级生物安全实验室可以采用带循环风的空调系统。如果涉及有毒、有害、挥发性溶媒和化学致癌剂操作，则应采用全新风系统。二级动物生物安全实验室也宜采用全排风系统。	本项目各个二级生物安全实验室根据需要采用全新风净化空调系统和循环净化空调系统。	符合

综上所述，本项目与《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》等相关规划、条例的要求相符，项目建设运营期均按照上述要求进行建设管理，为本项目生物安全提供保障措施。

项目选址不涉及饮用水源保护区、自然保护区等特殊敏感区。根据项目外环境关系及规划，项目周边主要为商住区，无化学、生物、噪声、振动、强电磁场等污染源及易燃易爆场所，对本项目的实施无制约因素。周边主要敏感点为居民，因项目包含生物化学等实验室，周边多为商住、幼儿园、居民小区等场所，项目产生废气中包含病菌、酸性气体等，排风机设置于楼顶，易对周边环境造成影响。因此，项目需严格落实废气、噪声等治理措施，实验室废气应收集处理后楼顶排放，做好废气消毒工作，排风机需设置专门的风机房，确保隔声降噪，做到达标排放，不对周边敏感点造成影响；同时项目还应落实废水雨污分流，实验室废水经一级强化处理后外排，保证废水消毒接触时间；固废分类收集处理，交由有资质单位处理，落实固废去向。在落实各项污染物处理，确保达标排放的前提下，本项目对周边敏感点影响较小。

综上所述，项目区域交通便捷，市政配套设施齐全，通过采取相应有效污染防治措施后，工程建设对环境的影响较小，同时外环境对本项目不构成制约。

### 2.6.3.“三线一单”符合性分析

根据环保部《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评[2016]150号）要求，落实“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单”（以下简称“三线一单”）约束要求，本项目“三线一单”符合性分析如下：

### ①与生态保护红线符合性分析

根据《四川省人民政府关于印发四川省生态保护红线方案的通知》（川府发〔2018〕24号），明确了省内生态保护红线总面积14.80万平方公里，分为4个重点区域和13个区块。4个重点区域分别为：若尔盖草原湿地生态功能区、川滇森林及生物多样性生态功能区、秦巴生物多样性生态功能区、大小凉山水土保持及生物多样性生态功能区。13个区块分别为：雅砻江源水源涵养生态保护红线、大渡河源水源涵养生态保护红线、若尔盖湿地水源涵养-生物多样性维护生态保护红线、沙鲁里山生物多样性维护生态保护红线、大雪山生物多样性维护-水土保持生态保护红线、岷山生物多样性维护-水源涵养生态保护红线、邛崃山生物多样性维护生态保护红线、凉山-相岭生物多样性维护-水土保持生态保护红线、锦屏山水源涵养-水土保持生态保护红线、金沙江下游干热河谷水土流失敏感生态保护红线、大巴山生物多样性维护-水源涵养生态保护红线、川东南石漠化敏感生态保护红线和盆中城市饮用水源-水土保持生态保护红线。

四川省生态保护红线主要分布于川西高山高原、川西南山地和盆周山地。根据方案及四川省生态红线分布图，本项目位于苍溪县城城区，不涉及上述生态保护红线。

### ②与“环境质量底线”符合性分析

根据《苍溪县2019年度环境状况公报》，苍溪县2019年度区域环境空气质量为不达标区。根据《广元市蓝天保卫行动方案（2018—2020年）》，到2020年，各县级城镇环境空气质量全部达标，优良天数率全部达到90%以上。区域声环境质量满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类标准，项目所在区域地表水满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准。

因此，本项目的建设未触及当地环境质量底线，符合相关要求。

### ③与“资源利用上线”符合性分析

土地资源：本项目建设用地为规划的医院用地（A51），不会突破土地资源利用上限；

水资源：本项目运营期使用城市自来水，不会突破水资源利用上限；

能源：项目生产设备主要利用电能、天然气，由市政供应系统供应。

项目运营过程中消耗一定的水、电、天然气等资源，项目资源消耗量占区域资源利用总量较少，没有突破区域资源利用上限，符合“资源利用上线”要求。

#### ④生态环境准入负面清单

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。不在《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）》、《四川省国家重点生态功能区产业准入负面清单（第二批）（试行）》、《四川省长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》负面清单内。

#### ⑤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

按照省委“一干多支、五区协同”的区域发展战略部署，立足五大经济区的区域特征、发展定位及突出生态环境问题，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。优先保护单元指以生态环境保护为主的区域，主要包括生态保护红线、自然保护地、饮用水水源保护区等，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。重点管控单元指涉及水、大气、土壤、自然资源等资源环境要素重点管控的区域，应不断提升资源利用效率，有针对性地加强污染物排放控制和环境风险防控，解决生态环境质量不达标、生态环境风险高等问题。一般管控单元指除优先保护单元和重点管控单元之外的其他区域，主要落实生态环境保护基本要求。本项目位于一般管控单元，本项目不涉及生态保护红线。



**图 2.6-1 四川省环境管控单元分布图**

本项目位于苍溪县，根据《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），本项目所在地属于川东北经济区，其相应要求为“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”。项目为疾控中心项目，废水经处理达标后经市政管网进入石家坝污水处理厂，实验室废气处理后达标排放对环境影响较小。本项目所在地生态环境质量良好，无突出环境问题，项目的建设符合《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）要求。

综上，经过与“三线一单”进行对照后，项目不在生态保护红线内、未超出环境质量底线及资源利用上线、未列入环境准入负面清单内。

## 2.7. 外环境关系和环境保护目标

### 2.7.1. 外环境关系

本项目位于广元市苍溪县陵江镇三清社区，位于苍溪县城内，用地为医疗卫生用地。项目北面 12m 处为 4S 店，43m 处为恒昌水厂（桶装水生产办公，以自来水为水源），以北 65m 处为居民区；东面为三清路，35m 处为居民区；南面紧邻皮防院住院楼（拟建），57m 处为陵江计划生育服务站（计生站），145m 处为三清社区委员会；西南面 28m 处为皮防院门诊医技楼（已建），67m 处为居民区，139m 处为三清小学及附属幼儿园，225m 处为中国大唐集团公司，265m 处为广明国际居住小区；西面 63m 处为居民区，111m 为肖家坝大道，166m 处为汉水秀城二期，402m 处为嘉陵江；西北面 57m 处为居民区，165m 处为汉水秀城一期。

根据调查，项目南面拟修建陵江二小分校（三清小学）及附属幼儿园，该学校拟征收陵江镇三清社区二、四组集体土地（含三清幼儿园），预计 2021 年 8 月开工，该学校距离本项目最近距离 139m。由外环境关系可知，本项目所在地周围以居民区、学校为主，无名胜古迹和重点文物保护单位，无自然保护区、风景名胜等需要保护的地区，无对环境造成重污染的工矿企业等制约因素。

### 2.7.2. 主要环境保护目标

通过对环境质量现状的调查及监测、污染源调查及监测、工程分析、环境影响预测，研究本项目建设期及营运期对周围环境的影响，并提出切实可行的污染防治对策，把污染控制在最小范围内，以保护周围大气环境、地表水水质，使本项目在产生经济效益和社会效益的同时不会对周围环境产生大的影响。本项目位于广元市苍溪县陵江镇三清社区，项目评价范围内无自然保护区、水源保护区、风景名胜区等环境敏感点，结合项目外环境关系，主要环境保护目标见下表。

表 2.7-1 环境保护目标表

类别	名称	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对方位	相对厂界距离	规模（人/户）
		X（经度）	Y（纬度）						
环境空气	居民区	105.928210689	31.753873564	住宅	居民	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二类	东	35m	420 户，1260 人
	陵江计划生育服务站	105.927309466	31.753439046	行政机关	工作人员		南	57m	36 人
	三清社区委员会	105.926357282	31.751269139	行政机关	工作人员		南	145m	20 人
	皮防院住院楼（拟建）	105.927491340	31.753881348	医院	病患、医务人员		南	紧邻	200 人
	三清小学及附属幼儿园	105.926241947	31.753170825	学校	师生		西南	139m	2000 人
	广明国际	105.924495829	31.752696074	住宅	居民		西南	265m	500 户，1500 人
	中国大唐集团公司	105.924715770	31.753479279	办公区	工作人员		西南	225m	200 人
	居民区	105.926367495	31.753680183	住宅	居民		西南	67m	80 户，240 人
	皮防院门诊医技楼（已建）	105.926856359	31.754102525	医院	病患、医务人员		西南	28m	100 人
	汉水秀城二期	105.925128831	31.754391230	住宅	居民		西	166m	400 户，1200 人
	居民区	105.926793966	31.754444612	住宅	居民		西	63m	20 户，60 人
	汉水秀城一期	105.926303638	31.755528487	住宅	居民		西北	165m	256 户，768 人
	居民区	105.926782586	31.754452526	住宅	居民		西北	57m	80 户，240 人
	恒昌水厂办公区	105.927587900	31.754876448	办公区	工作人员		北	43m	30 人
声环境	居民区	105.928210689	31.753873564	住宅	居民	《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类	东	35m	420 户，1260 人
	陵江计划生育服务站	105.927309466	31.753439046	行政机关	工作人员		南	57m	36 人
	居民区	105.926357282	31.751269139	住宅	居民		南	137m	408 户，1224 人
	皮防院住院楼（拟建）	105.927491340	31.753881348	医院	病患、医务人员		南	紧邻	200 人
	三清小学及附属幼儿园	105.926241947	31.753170825	学校	师生		西南	139m	2000 人
	居民区	105.926367495	31.753680183	住宅	居民		西南	67m	80 户，240 人
	皮防院门诊医技楼（已建）	105.926856359	31.754102525	医院	病患、医务人员		西南	28m	100 人
汉水秀城二期	105.925128831	31.754391230	住宅	居民	西	166m	400 户，1200 人		

苍溪县疾病预防控制中心标准化建设项目

	居民区	105.926793966	31.754444612	住宅	居民		西	63m	20 户, 60 人
	汉水秀城一期	105.926303638	31.755528487	住宅	居民		西北	165m	256 户, 768 人
	居民区	105.926782586	31.754452526	住宅	居民		西北	57m	80 户, 240 人
	恒昌水厂办公区	105.927587900	31.754876448	办公区	工作人员		北	43m	30 人
地表水 环境	西北侧 402m 为嘉陵江			行洪、工农业用水、饮用水等		《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类			



### 3. 建设项目工程分析

#### 3.1. 现有工程

##### 3.1.1. 建设单位现状

苍溪县疾病预防控制中心是在原县卫生防疫站基础上,于 2002 年 10 月改制成立的一公益类卫生事业单位。原址位于苍溪县北门沟路 128 号,占地面积 4102m<sup>2</sup>,建筑面积 4110m<sup>2</sup>,其中办公用房 1173m<sup>2</sup>,实验室用房 2037m<sup>2</sup>,保障用房 900m<sup>2</sup>。原有项目建设较早,由于历史原因,未办理相关环评手续。现有在岗职工 56 人,日接待量 20 人/d。



图 3.1-1 苍溪县疾病预防控制中心原址现状

##### 3.1.2. 项目组成

设预防保健科、医学检验科、临床体液科、血液专业、临床微生物学专业、临床化学检验专业、临床免疫、血清学专业 8 个诊疗科目。

理化学实验室设置原子吸收、气象色谱、离子色谱以及有机、无机综合实验



室等，设置二级生物实验室、肠道致病微生物、病毒微生物、霉菌微生物、结核、寄生虫、梅毒等生物检验实验室并配置相应培养室、冷藏室、药品储存室等，设置抽血室。

本项目迁建前情况见下表：

**表 3.1-1 本项目迁建前情况一览表**

建筑物	工作人员人数	日接待量	设置诊疗科目	业务内容
办公楼 2 栋、检验楼 1 栋、库房 1 栋，总建筑面积 4110 m <sup>2</sup> 。无地下建筑	56 人	20 人	预防保健科、医学检验科、临床体液科、血液专业、临床微生物学专业、临床化学检验专业、临床免疫、血清学专业	食品、饮用水、公共场所、人体等病原菌检测、传染病疫情监控等。开展结核病、HIV 等传染病筛查。负责疫苗储存，不进行疫苗接种。不提供治疗，不开展体检。

### 3.1.3. 现有污染物排放情况

#### 1、废水

现有工程废水主要是来自微生物实验室废水、理化实验室废水、体检和咨询等人员废水、职工生活污水、地面清洁废水、纯水制备废水。

##### (1) 微生物实验室废水

**产生源：**现有工程微生物实验室中废水主要产生于实验结束后的清理冲刷过程，废水的产生量大约为 0.64m<sup>3</sup>/d，168.96t/a，感染性的器皿先进行灭菌消毒后进行洗刷。

**现有治理措施：**感染性的器皿先进行灭菌消毒后进行洗刷，洗刷废水排入疾控中心已建的化粪池+一体化污水处理站处理，处理能力 10m<sup>3</sup>/d，采用一级强化+二氧化氯消毒工艺。

##### (2) 理化实验室废水

**产生源：**理化实验室检验分析过程产生少量的含重金属废水、含氰废水和酸碱废水，废水的产生量大约为 1.28m<sup>3</sup>/d，321.28t/a。

**现有治理措施：**理化室废水仅有酸碱废水进行中和后排入已建的化粪池+一体化污水处理站，含重金属废水和含氰废水未经预处理直接排入已建的化粪池+一体化污水处理站处理。

##### (3) 体检和咨询等人员废水

**产生源：**疾控中心体检、咨询等人员产生的废水成分除 SS、COD<sub>cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、粪大肠菌群外，还可能含有病原微生物等，体检和咨询等人员用水定额按 10L/（人·日）计，日就诊人数为 20 人，则日用水量 0.2m<sup>3</sup>，年用水量为 52.80m<sup>3</sup>，排污系数按 85%计，则日排水量为 0.17m<sup>3</sup>，年排水量为 44.88m<sup>3</sup>。

**现有治理措施：**现有工程体检和咨询等人员废水排入已建的化粪池+一体化污水处理站处理。

#### （4）职工生活污水

**产生源：**根据业主提供资料，员工生活用水量 2.4m<sup>3</sup>/d，633.60t/a，排污系数取 0.85，生活污水排放量为 2.04m<sup>3</sup>/d，538.56t/a。这类污水主要污染物为 COD、BOD<sub>5</sub>、NH<sub>3</sub>-N、SS 等。

**现有治理措施：**现有工程职工生活污水进入排入已建的化粪池+一体化污水处理站处理。

#### （5）地面清洁废水

疾控中心地面采用拖布每天进行清洁，日废水产生量为 1m<sup>3</sup>/d，264m<sup>3</sup>/a。主要污染物为 SS。

**现有治理措施：**地面清洁废水进入排入已建的化粪池+一体化污水处理站处理。

#### （6）纯水制备废水

项目实验室配液需使用纯水，纯水采用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。项目日纯水制备浓水产生量为 0.005m<sup>3</sup>/d，1.320m<sup>3</sup>/a。

**现有治理措施：**纯水制备废水进入排入已建的化粪池+一体化污水处理站处理。

#### （7）污水处理站及达标排放情况

现有工程微生物实验室中废水、理化实验室废水、体检和咨询等人员废水、职工生活污水、地面清洁废水和纯水制备废水等综合医疗废水一并进入已建的 10m<sup>3</sup>/d 一体化污水处理站处理，污水处理工艺为：化粪池+格栅池+调节池+接触氧化池+二级沉淀池+二氧化氯消毒。



图 3.1-2 一体化污水处理站

项目运营期废水产生及排放情况如下表示：

表 3.1-2 项目废水污染物产生情况一览表

废水种类	项目	污染物					
		COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	SS	氨氮	TP	粪大肠菌群 (个/L)
实验室废水 490.24m <sup>3</sup> /a	产生浓度 (mg/L)	300	150	120	50	9	3.0×10 <sup>8</sup>
	产生量 (t/a)	0.1471	0.0735	0.0588	0.0245	0.0044	/
生活污水 583.44m <sup>3</sup> /a	产生浓度 (mg/L)	350	250	250	45	8	/
	产生量 (t/a)	0.2042	0.1459	0.1459	0.0263	0.0047	/
地面清洁废水 264m <sup>3</sup> /a	产生浓度 (mg/L)	100	30	200	15	6	/
	产生量 (t/a)	0.0264	0.0079	0.0528	0.0040	0.0016	/
纯水制备浓水 1.32m <sup>3</sup> /a	产生浓度 (mg/L)	/	/	70	/	/	/
	产生量 (t/a)	/	/	0.0001	/	/	/
综合废水 1339m <sup>3</sup> /a	污水处理设施进水 浓度 (mg/L)	282	176	197	45	8	/
	产生量 (t/a)	0.3776	0.2357	0.2638	0.0603	0.0107	/
	污水处理设施排放 浓度 (mg/L)	250	100	60	45	8	5000
	排放量 (t/a)	0.3348	0.1339	0.0803	0.0603	0.0107	/
《医疗机构水污染排放标准》 (GB18466-2005) (mg/L) 预处理标准		250	100	60	/	/	5000
污水处理厂处理后 (1339m <sup>3</sup> /a)	浓度 (mg/L)	50	10	10	5	0.3	1000
	排放量 (t/a)	0.0670	0.0134	0.0134	0.0067	0.0004	/

由上表可知：本项目运营后经污水处理设施处理后能达到《医疗机构水污染排放标准》（GB18466-2005）中的相关预处理标准，做到达标排放。

根据建设单位自己于 2021 年 3 月 26 日对现有工程废水排放口的监测结果可知，现有工程废水排放口总余氯 6.51mg/L，粪大肠菌群 0，嗜热脂肪杆菌芽胞菌片（高压蒸汽灭菌器）灭菌合格。

## 2、废气

现有工程大气污染源主要是备用发电机废气，食堂油烟，污水处理站臭气，微生物实验室和理化实验室废气。

### (1) 备用发电机废气

**产生源：**现有工程设置一台30kW的柴油发电机，设置于一层，仅停电时使用。备用发电机产生的烟气量为9855m<sup>3</sup>/a，废气排放情况为SO<sub>2</sub>2.628kg/a，NO<sub>x</sub>3.942kg/a，烟尘0.164kg/a。

**现有治理措施及达标情况：**现有工程采用柴油作为燃料，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达标排放。

### (2) 微生物实验室废气

**产生源：**微生物实验室中微生物检测、实验产生含菌气体。

**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，至检验楼楼顶排放，检验楼有4层高，排气筒离地高度约有15m。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。



图 3.1-3 微生物实验室现有通风橱

### (3) 理化实验室废气

**产生源：**理化实验室工作人员在操作过程中将用到少量的化学试剂，会有少量的化学试剂挥发出来。化学用品检测、实验，比如酸解、提取等操作，产生的酸性雾状气体，原子吸收、气液相色谱等产生的氮氧化物、二氧化碳等少量气体。

**现有治理措施及达标情况：**现有理化实验室采用通风橱经排气筒引至楼顶排放，检验楼有4层高，排气筒离地高度约有15m，可保证室内空气环境不危害工作人员的健康。



图 3.1-4 理化实验室现有通风橱

### (4) 污水处理池臭气

本项目污水处理设施主要为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，化粪池及一体化处理设施臭气不经处理直接自然扩散。

### (5) 食堂油烟

#### 产生情况：

食堂油烟废气主要是指动植物油过热裂解、挥发与水蒸汽一起挥发出来的烟气，其废气中的主要成分是动植物油遇热挥发、裂解的产物、气味、水蒸汽等。

根据类比调查，人均食用油消耗量以  $0.035\text{kg}/\text{人}\cdot\text{d}$ ，炒制时油烟挥发量一般占耗油量的 2.83%，本项目食堂就餐人数按员工人数 56 人计，则本项目油烟废气总产生量为  $0.06\text{kg}/\text{d}$ ，即  $0.02\text{t}/\text{a}$ 。排风量为  $6000\text{m}^3/\text{h}$ ，按日进行烹饪工况 4 小时计，油烟产生浓度为  $2.5\text{mg}/\text{m}^3$ 。

### **治理措施:**

本项目食堂设置4个灶头，食堂严格按《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）的要求对油烟进行控制，安装油烟净化效率为75%的抽油烟机处理后引至楼顶排放，油烟排放量降为0.015kg/d，油烟浓度为0.63mg/m<sup>3</sup>，做到达标排放。

油烟通过抽油烟机进行处理后能够做到达标排放，油烟排放量能够满足《饮食业油烟排放标准》（GB18438-2001）标准要求（2.0mg/m<sup>3</sup>）。

### **3、噪声的排放及治理**

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、固体废弃物的排放及治理**

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的生活垃圾，污水处理池产生的污泥，检验、实验等过程中产生医疗废物。

#### **（1）生活垃圾**

本项目员工数56人，外来咨询、办事人员20人/d，生活垃圾产生量约为32kg/d，8.45t/a。

垃圾桶内衬塑料袋收集后，交由环卫部门统一收集处置。

#### **（2）污泥**

项目污水处理站还将产生一定污泥，污泥产生量为1t/a。

定期清掏，消毒后交由环卫部门统一收集处置。

#### **（3）医疗废物**

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。产生污染物类别为HW01医疗废物（感染性废物、损伤性废物）等，废物产生量0.6t/a。

项目设置1个医疗废物暂存间，医疗废物暂存后交由旺苍洁达医疗废弃物治理服务有限公司处理。



图 3.1-5 医疗废物暂存间

#### (4) 实验室废液

实验室实验使用废酸消解、有机试剂萃取等过程产生的有机试剂废液、废酸、含菌废液、含重金属废水、含氰废水等，产生类别为HW49其他废物。各实验台设置废液收集桶，分类密闭收集，放置于实验室内。经灭菌消毒后并调节pH后进入污水处理设施。

#### (5) 废弃样品

实验室其他固废主要包含送检样品使用完成后的剩余样品。涉及的生物样品主要是血样和痰样，按照医疗废物中的感染性废物进行处理，理化检测样品主要是水样及少量食品，水样直接排放，食品样品过了保存期作为垃圾处理。

#### (6) 过期疫苗

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，目前过期疫苗产生量约为0.01t/a，交由资质单位运输处置。

### 3.1.4. 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、现有理化实验废气（酸雾、有机废气），采用通风橱收集后排放，未对实验室废气进行处理直接排放。

2、危险废物暂存间未进行重点防渗。

3、实验室废液按照危险废物进行管理，委托有资质单位进行处理，但实验器皿前三次清洗废水直接排入污水站进行处理，实验器皿前三次清洗废水中含有有机试剂、重金属、氰化物、酸碱，且 COD 等污染物浓度极高，同时氯仿、乙醇等有机废液对微生物有抑制作用，若直接排入污水系统，对微生物生长繁殖不利，甚至可能破坏生态抑制系统。此类废水处理不当。

4、污水处理站加盖，但臭气未处理，直接无组织排放。

### 3.1.5. 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（酸雾、有机废气），采用通风橱收集后经喷淋塔+活性炭吸附处理后排放。

2、评价要求对危险废物暂存间进行重点防渗。

3、实验器皿前三次清洗废水采用桶进行收集后，交由资质单位运输处置，严禁直接进入污水处理设施。实验清洗废水（三次清洗后），采用桶进行收集后调节 pH 至 6~9 再排入污水处理设施内。

4、污水处理臭气，经紫外消毒灯+活性炭吸附后引致屋顶有组织排放。

### 3.1.6. 迁建后原有项目污染物处置及环境管理要求

本项目为迁建项目，迁建后原有疾控中心设备全部搬迁至新址使用，建筑等予以保留，交由政府部门予以处置，疾控中心不负责建筑物的处置。环评要求项目搬迁时需做好遗留环境问题处理，确保废水、固废等全部合理处置。

1、项目搬迁后，将原有各设备进行清洁、消毒，全部搬至新址使用。

2、项目搬迁后，将原有的一般固废统一收集送入附近生活垃圾收集点内堆放；对于各类危险废物，分类收集后交由专门的资质单位进行运输处理。



3、对化粪池进行消毒，并将化粪池中的污泥清掏干净，交由资质单位运输处理。

4、搬迁后，对原有建筑物整体进行清洁、消毒后，移交给政府部门予以处置。如若后期需将该地块用于居民区、学校、重要公共场所等本身为环境敏感目标项目使用时，需先进行场地环境调查。

### 3.2. 苍溪县皮肤病性病防治院简况

苍溪县皮肤病性病防治院始于 1958 年，于 2011 年灾后重建搬迁至苍溪县陵江镇三清社区，医院占地面积 2420 平方米，房屋建筑面积 1200 平方米，设有门诊医技综合楼一栋（4 层）。门诊医技综合楼于 2010 年 9 月 19 日取得了苍溪县环境保护局下达的《关于苍溪县皮肤病性病防治院医技综合楼灾后重建项目环境影响报告表的批复》（苍环建函【2010】168 号），于 2011 年竣工。后于 2012 年 8 月 19 日取得了苍溪县环境保护局下达的《关于县皮肤病性病防治院医扩建门诊医技综合楼建设项目环境影响报告表的批复》（苍环建函【2012】168 号），于 2013 年竣工。未进行环保三同时验收。

为满足周边百姓的就医问题，优化苍溪县卫生资源的配置，皮防院拟在现有防治院的基础上，新建一栋门诊、医美中心、一栋住院综合楼及其他配套附属设施。于 2019 年 1 月取得《关于县皮防院医美中心住院综合楼项目建议书的批复》（苍发改投资[2019]4 号）。苍溪生态环境局 2021 年 2 月 18 日受理该项目环境影响评价文件，于 2021 年 3 月 16 日取得了苍溪县环境保护局《关于县皮防院医美中心住院综合楼项目环境影响报告表的批复》（苍环审批〔2021〕5 号）。

当皮防院着手实施县皮防院医美中心住院综合楼项目建设时，苍溪县人民政府为优化县城区医疗卫生机构布局，于 2021 年 2 月召开十七届县人民政府第 59 次常务会议，研究决定将县疾病预防控制中心迁建到皮防院征用的地块上。县疾控中心迁建实施的“标准化建设项目”与县皮防院“医美中心住院综合楼（二期）”整合建设，并形成了《十七届县人民政府第 59 次常务会议纪要》。据此，县发展和改革局于 2021 年 2 月 20 日作出了《关于调整苍溪县皮肤病性病防治院医美中心住院综合楼项目和苍溪县疾病预防控制中心标准化建设项目可行性研究报告的批复》（苍发改投资〔2021〕18 号）。

目前苍溪县皮肤病性病防治院拟投资 9700 万，在现有防治院的基础上新增

占地 7730 平方米，新建一栋门诊医美中心、一栋住院综合楼及其他配套附属设施共计建筑面积 9866.85 平方米，购置医疗设备等，改扩建后苍溪县皮肤病性病防治院总占地 10150 平方米，总建筑面积 11066.85 平方米，总病床 100 张的规模。保留门诊医技综合楼，改扩建后对门诊医技综合楼的平面布置进行重新调整，将门诊医技综合楼内的各科室迁至门诊、医美中心，住院全部迁至住院综合楼，门诊医技综合楼仅作为检验与办公区。现门诊防院诊医美中心楼正在建设，住院综合楼及其他配套附属设施未动工。

十七届县人民政府第 59 次常务会议同意将苍溪县皮肤病性病防治院医美中心住院综合楼项目和苍溪县疾病预防控制中心标准化建设项目联合建设，将项目有关事项调整如下：项目内容及规模“新建皮防院医美中心住院综合楼项目一期建筑面积 2720 平方米；县皮肤病性病防治院和县疾病预防控制中心标准化建设项目二期建筑面积 13260 平方米及附属工程和设施设备”。该地块总面积约 10150 m<sup>2</sup>，包括原有的皮防院门诊医技综合楼（1 栋 4F，建筑面积 1200 m<sup>2</sup>），新建一栋门诊医美中心（建筑面积 2720 m<sup>2</sup>，皮防院）、一栋住院综合楼（建筑面积 6601.47 m<sup>2</sup>，皮防院）及其他配套附属设施（建筑面积 852.13 m<sup>2</sup>，皮防院）、一栋苍溪县疾病预防控制中心（建筑面积 5806.40 m<sup>2</sup>，疾控中心）。调整后的县皮肤病性病防治院建设内容及建筑面积等不发生改变。苍溪县皮肤病性病防治院的门诊医美中心、住院综合楼及其他配套附属设施，已委托四川久远环保安全咨询有限公司进行环境影响评价，并取得批复（苍环审批〔2021〕5 号）。因此，本次环评只评价苍溪县疾病预防控制中心标准化建设项目。

### 3.3. 建设项目概况

#### 3.3.1. 建设项目基本情况

项目名称：苍溪县疾病预防控制中心标准化建设项目

建设单位：苍溪县疾病预防控制中心

项目性质：新建（迁建）

建设地点：广元市苍溪县陵江镇三清社区

总投资及资金来源：项目总投资为 2500 万元，环保投资 71.1 万元。

**员工及工作制度：**项目迁建完成后有员工 60 人，项目工作时间为 8 小时工作制，年工作天数 264 天。

**服务对象：**包括苍溪县城区及其所辖乡镇

**施工周期：**19个月，预计2022年1月~2023年7月

**建设规模及内容：**新建业务综合楼1栋及其它附属建筑，建筑面积5806.40 m<sup>2</sup>，设置办公室、资料室、二级生物安全实验室、疫苗冷库、理化实验室、微生物实验室等。

**科室设置：**设置综合科、质量管理科、检验科、卫生科、免疫规划科、传染病防治科、重大传染病防治科、慢性病防治科、总务科9个职能科室（维持原有科室不变）。有预防保健科、医学检验科、临床体液科、血液专业、临床微生物学专业、临床化学检验专业、临床免疫、血清学专业8个诊疗科目（维持原有诊疗科目不变）。建设承担常规理化检验、常规微生物检验、传染病检验的功能实验室，二级生物安全实验室等。搬迁后项目所设置的业务科室不发生变化，工作人员拟增加4人，日接待量拟增加10人次/d。

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。项目所涉及含放射源设备、设施应单独向环保部门进行申报，其专项环境影响评价由业主委托有资质的评价机构另行开展。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。

**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、微生物实验室、二级生物安全实验室（P2），理化实验室进行理化检测，微生物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。具体检测项目如下示：

**表 3.3-1 实验室及检测项目**

实验室	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 $\alpha$ 放射性、总 $\beta$ 放射性、食品中亚硫酸盐、尿素等
微生物实验室	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、铜绿假单胞菌等
二级生物安全实验室	HIV、梅毒、丙肝、疟原虫、麻疹、风疹、结核杆菌、2019-nCoV 核酸、诺如病毒核酸、手足口病毒核酸、轮状病毒核酸等

本项目二级生物安全实验室将承担 HIV、梅毒、丙肝、疟原虫、麻疹、风疹、结核杆菌、2019-nCoV 核酸、诺如病毒核酸、手足口病毒核酸、轮状病毒核酸等的检测，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。

### 3.3.2. 项目组成及主要环境问题

本项目在新址新建业务综合楼及配套设施，具体项目组成如下表示：

表 3.3-2 项目组成及主要环境问题表

名称	建设内容及规模		可能产生的环境问题		
			施工期	运营期	
主体工程	业务综合楼1栋(7F/-1F)，地上7层总建筑面积5806.40 m <sup>2</sup>	3F	设置办公室、应急办公室、等候厅、门卫值班室	施工扬尘 噪声 建筑垃圾 施工废水	废水、实验室废气、噪声、医疗废物
		4~5F	设置业务办公室、资料室、值班室、休息室、会议室等		
		6F	主要进行理化实验，设置办公室、理化前处理实验室、理化实验室、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、准备室。		
		7F	主要进行二级生物安全实验、微生物实验室，设置应急指挥中心、更衣室、准备室、HIV初筛确诊实验室、血清学实验室、卫生微生物净化接种间、培养室、分离鉴定室、清洗消毒间、病原微生物实验室、痰培养药敏、痰涂片痰检、免疫学实验室、病毒载量室CD4。		
辅助工程	停车场		位于1~2F，1F共设20个车位及生活水箱，2F共设19个车位及库房。		噪声、汽车尾气

	消防	位于-1F, 设消防水泵房、消防水池容积258m <sup>3</sup> , 与皮防院共用。	/
	生活水箱间	位于1F, 生活水箱间41.74m <sup>2</sup> , 配套设置水泵。	噪声
	库房	位于2F, 库房面积41.74m <sup>2</sup> 。	/
	空调	采用中央空调, 室外机位于综合楼楼顶中部	噪声
	食堂	位于皮防院住院综合楼2楼, 设2个灶头	依托皮防院
	高低压配电间	位于皮防院住院综合楼1F高低压配电间	依托皮防院
	发电机房	位于皮防院住院综合楼1F发电机房, 发电机房内设隔油储油间	依托皮防院
公用工程	供水	市政供水管网, 水源来自自来水厂	/
	排水	排水采用雨、污分流制, 排入市政雨水、污水管网	/
	供电	市政电网	/
	供气	市政燃气管网	/
环保工程	废水治理	新建预处理池1个20m <sup>3</sup> , pH调节池1个5m <sup>3</sup>	臭气、污泥
		综合废水排入皮防院拟新建的污水站(一体化“一级强化+消毒”工艺)进行处理, 废水经过处理进入市政污水管网, 处理能力54m <sup>3</sup> /d。	依托皮防院
	废气治理	<b>微生物实验室含菌废气:</b> 设置生物安全柜处理后, 通过专用烟道引至综合楼楼顶排放(排气筒P1, 排气筒高度30m)	噪声
		<b>理化实验室有机废气、酸雾:</b> 通风橱收集后引至楼顶碱液喷淋塔+活性炭吸附处理后, 通过专用烟道引至综合楼楼顶排放(排气筒P2, 排气筒高度30m)	废活性炭、噪声、废水
		<b>汽车尾气:</b> 室内停车场加强通风	/
	固废治理	<b>生活垃圾:</b> 布设生活垃圾桶进行收集, 交由环卫部门统一清运处理。	/
		<b>废弃样品(一般废水样、食品废样):</b> 水样直排, 食品废样袋装收集送入附近生活垃圾收集点。	/
<b>体检医疗废物、微生物实验室固废:</b> 设置医疗废物暂存间1个5m <sup>2</sup> , 采用四防措施, 设置标识, 采用相应容器分类进行收集暂存, 委托旺苍洁达医疗废弃物		/	

		治理服务有限公司处理。		
		<b>废活性炭</b>	设设置危险废物暂存间 1 个	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
		<b>过期疫苗、实验室废液、废重金属标准样品</b>	10 m <sup>2</sup> ，设置标识，采用四防措施	存于危险废物暂存间，委托成都兴蓉环保科技股份有限公司处理。
		<b>医疗废物：</b> 设置医疗废物暂存间 1 个 10 m <sup>2</sup> ，设置标识，防渗防雨，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		
	噪声治理	<b>实验设备：</b> 合理布局、选用低噪声设备、建筑物隔声		/
		<b>水泵、风机：</b> 采用低噪声设备，设置于地下室专用设备用房、建筑物隔声		/
		<b>中央空调：</b> 选用低噪声设备，室外机置于综合楼楼顶中部远离各敏感点，采用减振措施		/
		<b>风机、实验室废气处理设施：</b> 设置于楼顶，合理平面布局，进出风口设消声器，采用减振措施		/
		<b>车辆噪声：</b> 限速、限制鸣笛		/
		<b>社会生活噪声：</b> 加强管理，禁止喧哗		/
	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、预处理池等）及管网；一般防渗区包括拟建理化实验室、微生物实验室；简单防渗区：除上述以外的区域（一般地面硬化）。		/
	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。设置污水应急池1个，有效容积至少4m <sup>3</sup> 。		/
	绿化	绿化面积约1000m <sup>2</sup>		/

### 3.3.3. 本项目检测项目

本项目迁建后，实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。主要检测项目如下表所示。

表 3.3-3 项目所需主要检测项目

序号	检验种类	物态	检验指标	年检测量
<b>微生物检验科</b>				
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产品类	固态、液态	菌落总数、大肠菌群、沙门氏菌、金黄色葡萄球菌等致病因子	约 100 份
<b>理化检验科</b>				
1	饮用水	液体	挥发性有机物和半挥发性有机物	200 份
2		液体	铁、锰、锌、铜、铅、镉、砷、硒、汞、铬等	600 份
3		液体	氨、氰化物、阴离子等	800 份
4	大米及其制品、水产品、蔬菜	固体	铅、砷、镉、铬、汞等	200 份
5	土壤	固体	铅、砷、镉等	80 份
6	滤膜（职业病防治）	固体	铁、锰、锌、铅、砷、镉等	100 份
7	职业病防治	固体	工作场所有机有害物质	600 份
8		液体	二氧化硫等	60 份

### 3.3.4. 主要原辅材料

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。

表 3.3-4 项目所需主要原辅材料和能耗表

用途	名称	年用量	来源	是否为危化品/CAS 号	危险性
实验	硫酸	5L/a	外购	是/7664-93-9	强腐蚀性、强刺激性
	盐酸	5L/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	1L/a	外购	是/64-19-7	腐蚀性
	磷酸	0.5L/a	外购	是/7664-38-2	腐蚀性、刺激性
	氢氧化钠	0.5kg/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	0.5L/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	/
甲醇	0.5L/a	外购	是/67-56-1	易燃、刺激性、
无水乙醇	8L/a	外购	是/64-17-5	/
三氯甲烷	10L/a	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	0.1kg/a	外购	否	/
磷酸氢二钠	150g/a	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	/
尿碘试剂盒 (众生)	5 盒	外购	否	/
水碘试剂盒 (众生)	4 盒	外购	否	/
盐碘试剂盒 (众生)	1 盒	外购	否	/
乙酸锌	0.3kg/a	外购	否	/
四氯化碳	1L/a	外购	是/56-23-5	/
硼氢化钠	3kg/a	外购	是/16940-66-2	/
抗坏血酸	1kg/a	外购	否	/
血琼脂平板	100 个/a	外购	否	/
营养琼脂	1.5kg/a	外购	否	/
伊红美兰琼脂 (EMB)	1kg/a	外购	否	/
SS 琼脂	1kg/a	外购	否	/
MAC 琼脂	1kg/a	外购	否	/
4 号琼脂	5kg/a	外购	否	/
结晶紫中性红 胆盐琼脂	0.5kg/a	外购	否	/
木糖赖氨酸脱 氧胆盐琼脂	1kg/a	外购	否	/
PALCAM 琼脂	1kg/a	外购	否	/
TCBS 琼脂	0.5kg/a	外购	否	/
亚硫酸铋琼脂	1kg/a	外购	否	/
病毒采样管	10 个/a	外购	否	/



	采血管	1500 个/a		外购	/	/
标准样品(均为20mL/瓶)	亚氯酸根	10 瓶	均 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 <sup>-</sup>	10 瓶	均 20mL/ 瓶	外购	否	/
	CL <sup>-</sup>	10 瓶		外购	否	/
	NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	10 瓶		外购	否	/
	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	10 瓶		外购	否	/
	水中氰化物标准	2 瓶 (20mL/瓶)		外购	否	/
	挥发酚	4 瓶	均 20mL/ 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				/
	铁	6 瓶	均 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	/	
	次氯酸钠	100L/a	外购	是/7681-52-9	腐蚀性	

## (1) 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 3.3-5 生物材料来源、危害程度及生物安全等级汇总

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	核酸提取样本	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	感受态细胞（经	外购	第四类（在通常	BSL-1

本制备实验	过处理后比较容易吸收外源核酸状态下的大肠杆菌)	情况下不会引起人类或者动物疾病的微生物)	
-------	-------------------------	----------------------	--

### (2) 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。

本项目建成后，主要能源及动力消耗情况见下表。

**表 3.3-6 主要能源动力消耗表**

名称	年耗量	来源
电	约 5 万 kW·h/a	市政供电
水	约 2908.8t/a	市政供水
天然气	约 0.6 万 m <sup>3</sup> /a	市政供气

### 3.3.5. 主要设备

本项目迁建后新增 HIV 确证实验室 (P2)，项目迁建后设备具体详见下表。

**表 3.3-7 项目主要设备表**

序号	设备名称	规格/型号	数量	新增或利旧	用途
1	原子吸收分光光度计	TAS-990	1	利旧	测定重金属元素
2	气相色谱仪	SC-3000B-036	1	利旧	分析挥发性有机物等
3	可见分光光度计	723	1	利旧	比色
4	数字酸度计	PHS-10C	1	利旧	测定 pH
5	便携式余氯/总氯比色计	AQ3070	1	利旧	测定余氯
6	磁力搅拌器	GSP-77-03	1	利旧	混匀
7	测汞仪	732-G	1	利旧	测汞
8	便携式电导率仪	DD-303A	1	利旧	测定电导率
9	电导率仪	DDS-12A	1	利旧	测定电导率
10	电子天平	/	6	利旧	称重
11	优谱纯水机	UPC-20T	1	利旧	制纯水

12	干烤灭菌器	CKX-220BS	1	利旧	烘干
13	电热恒温水浴锅	HWS-26	1	利旧	加热蒸发
14	电热恒温水槽	CU-600	1	利旧	加热蒸发
15	散射式浊度仪	TN100	1	利旧	测定浊度
16	霉菌培养箱	MJ-70F-I	1	利旧	霉菌培养
17	紫外可见分光光度计	UV751GD	1	利旧	比色
18	净化工作台	SW-CJ-2FD 双人单面	1	利旧	
19	电热恒温培养箱	HH.B11.500	1	利旧	恒温培养
20	电热恒温培养箱	KTP-250B	1	利旧	恒温培养
21	电热恒温培养箱	HH.BH.420-S	1	利旧	恒温培养
22	干热消毒箱	GRX-9023A	1	利旧	烘干
23	生物显微镜	XSZ-N107	1	利旧	
24	立式高压蒸汽灭菌器	LMQ.C	1	新增	灭菌
25	洗板机	DNX-9620	1	利旧	洗板
26	酶标仪	DNM-9602	1	利旧	测定光密度
27	酶标仪	ANTHOS2010	1	利旧	测定光密度
28	洗板机	ANTHOS FLUIDO	1	利旧	洗板
29	生物安全柜	Hfsafe-1200	1	利旧	
30	立式压力蒸汽灭菌器	LS-35L	1	利旧	灭菌
31	水浴箱	HWT-6A	1	利旧	加热
32	微量振荡器	MM-I	1	利旧	混匀
33	可调式移液器	THERMO 50-300 $\mu$ L, 8道	3	利旧	移液
34	可调式移液器	THERMO 100-1000 $\mu$ L, 单道	1	利旧	移液
35	可调式移液器	THERMO 20-200 $\mu$ L, 单道	2	利旧	移液
36	美菱冰箱	BCD-166K	1	利旧	冷藏
37	生物显微镜	Leica BME	1	利旧	
38	视频显微镜	DA1-180M	1	利旧	
39	微量振荡器	75-2A	1	利旧	混匀
40	样品均质器	HBM-400G	1	利旧	样本混匀
41	红外线气体分析器	GXH-3051A	1	新增	测定 CO <sub>2</sub>
42	单气体检测仪	T40	1	利旧	测定 H <sub>2</sub> S
43	噪音计	TES-1350/TES-1350A	1	利旧	测定噪声

44	温湿度计	TES-1360A	1	利旧	测定温湿度
45	甲醛分析器	4160-II	1	利旧	分析甲醛
46	数位式照度计	DE-3351	1	利旧	照度
47	风速计	QDF-6	1	利旧	
48	便携式余氯/总氯比色计	AQ3070	1	利旧	
49	医用检验自动旋转震荡仪	TL-2000B 型	1	利旧	混匀
50	海尔冰箱	BCD-278A/C	1	利旧	冷藏
51	台式低速离心机	TD25-WS	1	利旧	离心
52	美菱冰箱	BCD-166K	1	利旧	冷藏
53	容声冰箱	BCD-203A	1	利旧	冷藏
54	生物安全柜	BSC-1500II-X	1	利旧	
55	可调式移液器	THERMO 5-50 $\mu$ L, 单道	3	利旧	移液
56	可调式移液器	50-250 $\mu$ L, 单道	2	利旧	移液
57	实验室 pH 计	PHSJ-4A	1	利旧	测定 pH
58	海尔医用冷藏箱	HYC-310S	1	利旧	试剂放置
59	恒温培养箱	DHP-9272	1	利旧	恒温
60	均质器	ATBM-400B	1	利旧	混匀
61	全自动菌落计数器	G6	1	利旧	菌落计数
62	压力蒸汽灭菌器	MSLN80L	1	新增	灭菌
63	氢化物发生器	103A	1	利旧	
64	生物安全柜	HR40-IIA2	1	利旧	
65	低速台式自平衡离心机	DT5-2	1	利旧	离心
66	紫外光强测试仪	UVC-254	1	利旧	
67	立式压力蒸汽灭菌器	YXQ-LS-50A	2	利旧	灭菌
68	三用恒温水箱	HH-W600	1	利旧	
69	可调式移液器	20-200 $\mu$ L, 单道	1	利旧	移液
70	数显式电热恒温水箱	HH.W21.420S	1	利旧	恒温
71	冰衬冷藏柜	HBC-200	1	利旧	
72	医用低温保存箱	DW-25W198	1	利旧	冷藏
73	等离子体空气消毒机	HTSJ1200A	1	利旧	消毒
74	数显式电热恒温培养箱	HH-B11-360BS-II	1	利旧	消毒

75	快速灭菌接种仪	HT103CN	1	利旧	
76	离子色谱仪	ICS-90A	1	利旧	测定无机阴离子
77	超声波清洗机	AS20500AT	1	利旧	清洗
78	台式高速离心机	TG-16	1	利旧	离心
79	组织捣碎机	800S	1	利旧	粉碎
80	长岭冰箱	BCD-185B	1	利旧	冷藏
81	海尔医用冷藏箱	HYC-310S	1	利旧	冷藏
82	医用冷藏冷冻冰箱（双温双锁）	HYCD-290	1	新增	核酸试剂、样本保存
83	低温恒温槽	DC-0530	1	利旧	恒温
84	可调式移液器	THERMO1-10mL, 单道	1	利旧	移液
85	可调式移液器	RAININ,Pipet-lite,XLS (2-20ul)	1	利旧	移液
86	可调式移液器	RAININ,Pipet-lite,XLS (20-200ul)	1	利旧	移液
87	可调式移液器	RAININ,Pipet-lite,XLS (100-1000ul)	3	利旧	移液
88	台式低速多管架离心机	TD-5Z	1	利旧	离心
89	-20℃医用冰箱	DW-25L262	1	新增	核酸试剂保存
90	星星立式冷藏陈列柜	LSC-236C	1	利旧	冷藏
91	微型离心机	MLX-210	1	利旧	冷藏
92	程控定量封口机	Sealer PLUS	1	利旧	
93	紫外线分析仪	365nm 6	1	利旧	称量
94	UPS	HB-2 系列	1	利旧	
95	可调式移液器	RAININ,Pipet-lite,XLS (100-1000ul)	2	利旧	移液
96	可调式移液器	RAININ,Pipet-lite,XLS (20-200ul)	2	利旧	移液
97	原子荧光光度计	AFS-9532	1	利旧	测定无机离子
98	离子色谱仪	戴安 ICS600	1	利旧	测定无机盐类
99	微量分析型超纯水机	ZYMICRO-I-20T	1	利旧	制纯水
100	生化培养箱	SPX-250-II	1	利旧	培养
101	低本底 $\alpha\beta$ 测量仪	FYFS-400X	1	利旧	测定 $\alpha\beta$
102	连续流动分析仪	AA3	1	利旧	测定阴离子
103	可调式移液器	RAININ,Pipet-lite,XLS (100-1000ul)	1	利旧	移液

104	可调式移液器	RAININ,Pipet-lite,XLS (20-200ul)	1	利旧	移液
105	酶标仪	PHOMO	1	利旧	测定光密度
106	PW-960 全自动洗板机	PW-960	1	利旧	洗板
107	全自动微生物鉴定及 药敏分析系统	VITEK2compact15	1	新增	致病菌生化鉴定
108	医用冷藏箱	HYC-310S	2	利旧	冷藏
109	超低温保存箱(-85℃)	DW-86L338J	1	利旧	冷藏
110	可调式移液器	RAININ,Pipet-lite,XLS (10-100ul)	1	利旧	移液
111	可调式移液器	RAININ,Pipet-lite,XLS (20-200ul)	1	利旧	移液
112	顶空自动进样器	Turbomatrix HR-40	1	新增	进样
113	一氧化碳气体分析仪	CXH-3011A1	1	利旧	分析 CO
114	红外一氧化碳检测仪	CXH-3010H	1	新增	分析 CO
115	PCR 全自动分析仪(罗 氏)	Cobas z 480	1	新增	核酸扩增
116	实时荧光定量 PCR (达 安基因)	AGS8830-16	1	新增	核酸快检
117	激光粉尘仪	LD-7F	1	新增	
118	空气微生物采样器	崂应 2020	1	新增	采样
119	实时荧光定量 PCR (卡 尤迪)	Flash20	1	新增	核酸快检
120	超净工作台	HCB-1300V	1	新增	核酸体系配制
121	漩涡振荡器	XH-B	2	新增	混匀
122	超纯水一体化系统	ZRQSV800	2	新增	制纯水
123	生物显微镜	CX21	2	新增	
124	电子恒温水浴锅	BZKW-4	1	新增	恒温
125	数显三用恒温水浴箱	HH-W600	1	新增	恒温
126	漩涡混匀器	XW-80A	1	新增	
127	微型离心机	MLX-210	1	新增	
128	漩涡混匀器	XW-80A	2	新增	核酸样本混匀
129	固相微萃取系统	SPME-GC	1	利旧	前处理
130	多联过滤器	HSF-S6	1	新增	过滤
131	CO2 培养箱	BPN-80CH	1	新增	厌氧培养
132	医用低温保存箱 (-20℃)	DW-25L262	1	新增	冷冻

133	-80℃医用冰箱	DW-86L338J	1	新增	核酸样本保存
134	电子天平	/	3	新增	称量
135	电子恒温水浴锅	HWS-26	1	新增	恒温
136	数显混匀器（爱林）	WAR-H5000	1	新增	混匀
137	原子吸收光谱仪	PinAAcle900T	1	新增	测定重金属离子
138	气相色谱仪	7890B	1	新增	分析有机物
139	微波消解系统	MuliwavePRO	1	新增	前处理
140	高速万能粉碎机	FW100	1	新增	粉碎
141	立式压力蒸汽灭菌器	LDZM-80KCS-II	1	新增	灭菌
142	高速离心机	H1850	1	新增	离心
143	多通道移液器	L8-300XLS+	1	新增	移液
144	全自动核酸提取仪（16通道）	AS6000	1	新增	核酸提取
145	全自动核酸提取仪（96通道）	EXM9600	1	新增	核酸提取
146	PCR 全自动分析仪	FQD-96A	1	新增	核酸扩增
147	生物安全柜	HR40-IIA2	1	新增	核酸样本处理

**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。

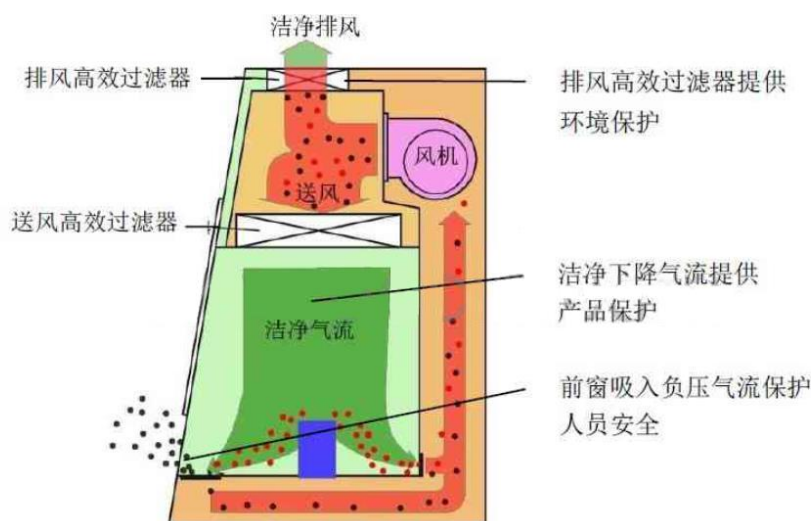


图 3.3-1 二级生物安全柜结构及气流流向示意图

**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；门安全连锁装置：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。

### 3.3.6. 公辅工程

#### 1、给水

项目水源由市政管网接入，引入管在室外连成环状管网。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、绿化用水等。

#### 2、排水

项目绿化用水损耗或植物蒸腾，无废水产生。本项目排水采用雨污分流。

**雨水：**建筑物雨水采用内排水系统，屋面雨水经过雨水斗收集后排至室外雨水管网。

**污水：**工作人员、外来人员生活废水进入预处理池+一级强化+消毒污水处理设施处理达《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 中预处理标准后进入石家坝污水处理厂处理。产生的实验室废水经预处理后，与生活污水一



同进入预处理池+一级强化+消毒污水处理设施进行处理。纯水制备产生浓水较少，进入污水处理设施处理。

### 3、供配电

本项目供电由市政电网供给，本项目不设置柴油发电机。停电时供电依托皮防院的置柴油发电机，功率 300kW，设置柴油储存间，柴油储存 200L，位于皮防院住院综合楼 1F 发电机房。

### 4、消防

建设项目周边交通便利，在紧急情况下，消防、急救车辆可直达厂区；院区道路宽 9m，建筑物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。

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；门安全连锁装置：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。

### 6、纯水制备

本项目使用纯水来源于实验室配备的纯水机，采用自来水制备，主要用于实验配液，制水效率为 70%，剩余 30%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。

### 7、空调及通风系统

业务用房以自然通风为主，实验室采用机械排风，机械排风通风换气

次数不小于 6 次/h。项目业务用房、实验室均采用中央空调。

### 3.3.7. 总平面布置合理性分析

#### (1) 总平面布置合理性分析

项目东邻三清路，西邻肖家坝大道，北邻规划道路。根据项目平面布局图，项目设有三个出入口，主出入口位于北侧偏西位置连接规划道路，次出入口位于西面肖家坝大道与皮防院共用，污物出口位于北侧中部，主次出入口车将人流、车流分开，便于人员、车辆的出入。项目门卫位于主出入口右侧，主要建筑 1 栋业务综合楼位于项目地东北侧位置，四周绿化环绕。整个布局充分利用地形，使布局紧凑、高效、节能、经济，同时为疾控中心营造一个良好的环境。

项目业务综合楼主 1、2 楼主要为停车场，3~5 主要为办公、资料室等，6~7 设为实验室，6 楼主要为理化实验室，7 楼为微生物实验室和生物安全实验。项目业务综合楼内部，各层功能明确，互不干扰，避免交叉感染。

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 3.3-3 与《疾病预防控制中心建筑技术规范》（GB50881-2013）符合性分析**

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，门诊门厅设置于三清路一侧	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综合楼 7F，理化实验用房布设于 6F，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，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**

项目污水处理站依托皮防院拟建的污水处理站，位于皮防院住院综合楼南侧，本项目新建的预处理池位于项目综合业务楼西侧绿化处。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”。广元市常年主导风向为北风，项目污水处理设施位于医院主体建筑物下风向，污水处理工程单独设置，与病房、居民区等建筑物之间应设绿化防护带。污水处理设施臭气通过导管、风机、紫外灯消毒、活性炭装置处理后通过排气筒有组织排放，对项目病房、居民区等无明显影响。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设合理。**

### **(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设置在项目西南侧的医疗废物暂存间，为单独房间（与皮防院医疗废物暂存间相邻，各自独立存放）。

项目危废暂存间布置在六楼理化实验室区域，为单独房间，便于收集实验室产生的危险废物。

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。同时项目此类废物产生源于6、7楼，将危废暂存间设置于6楼，可减少物流。

### 3.4. 施工期工程分析

施工期间主要产生噪声、扬尘、固体废弃物、施工废水和废气等污染物，其排放量随施工期的内容不同而有所变化。

#### 3.4.1. 施工期工艺流程及产污环节

施工期工艺流程及产污节点图如下图所示：

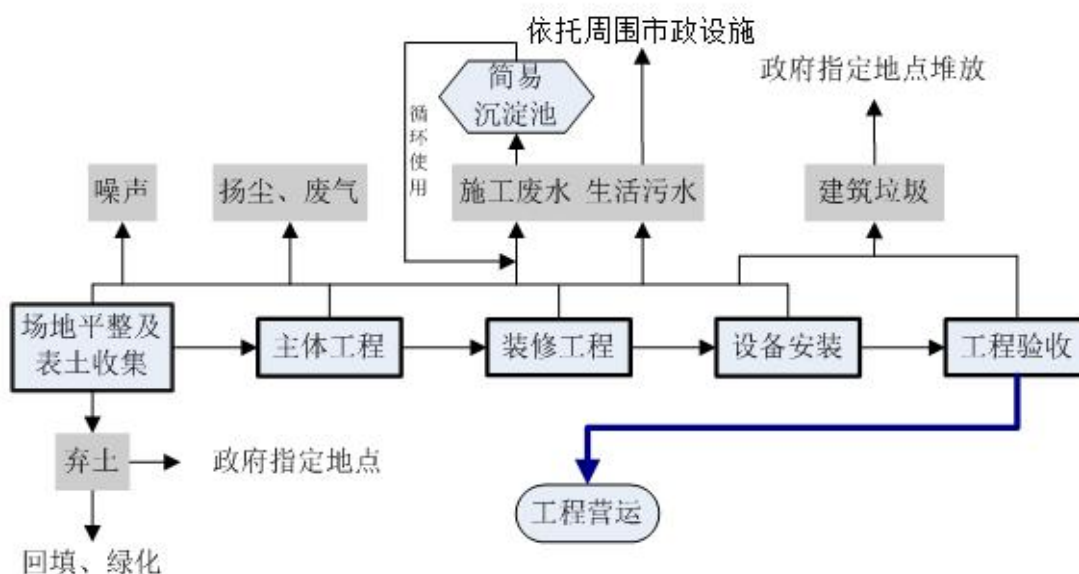


图 3.4-1 项目施工期工艺流程及产污环节图

#### 3.4.2. 施工期主要污染工序简析

由上图可知，施工期产生主要污染为：

##### 1、基础工程施工

在基础开挖、地基处理（岩土工程）与基础施工时，由于挖土机、运土卡车等施工机械的运行，将产生一定的噪声；同时产生扬尘，不同条件下，扬尘对环

境的影响不同；基础开挖会造成生态变化并引起一定程度的水土流失。

## 2、主体工程及附属工程施工

挖掘机、打夯机、装载汽车、混凝土输送泵、卷扬机、钢筋切割机等运行时会产生噪声，同时产生扬尘。此外，还有一些原材料废弃料以及生产和生活污水产生。

## 3、装饰工程施工

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、废弃物料及污水。

项目在施工期以施工噪声、施工扬尘、废弃物料（建筑弃渣及其它废料）和废水为主要污染物。

### 3.4.3. 施工期主要污染物产生量及治理措施

#### 3.4.3.1. 施工期大气污染源分析

##### （1）排放源

根据项目实施工程分析，项目在施工期其大气污染源主要来自于以下方面：

①土建混凝土浇筑及运输车辆装卸材料和行驶时产生的扬尘；建筑材料（混凝土、砖等）的现场搬运及堆放扬尘；施工垃圾的清理及堆放扬尘；人来车往造成的现场道路扬尘。经类比分析，施工场地扬尘浓度平均值约为  $3.5\text{mg}/\text{m}^3$ 。

②装饰工程施工如涂、磨、刨、钻、砂等装饰作业以及使用某些装饰材料如涂料、人造板、某些有害物质（如苯系物、甲醛、酚等污染物）等形成有机废气污染物；

③施工机械及运输车辆废气来源于施工过程中燃油机械的使用以及来往的运输车辆，主要污染物为  $\text{CO}$ 、 $\text{NO}_x$  等。

##### （2）治理措施

**扬尘：**建设单位应要求工程施工单位制定施工期环境管理计划，加强管理，按进度、有计划地进行文明施工，必须严格按国务院印发的《打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》（国发[2018]22号）、四川省人民政府办公厅发布的《关于加强灰霾污染防治的通知》、《广元市蓝天保卫行动方案（2018-2020年）》进行扬尘防治。

A.工程建设单位应按照《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环

境保护管理条例》的相关规定，向当地环境保护行政主管部门提供施工扬尘防治实施方案，并提请排污申报。工程建设单位根据施工工序编制施工期内扬尘污染防治任务书，实施扬尘防治全过程管理，责任到每个施工工序。

B.施工单位应根据《建设工程施工现场管理规定》的规定设置现场平面布置图、工程概况牌、安全生产牌、消防保卫牌、文明施工牌、环境保护牌、管理人员名单及监督电话牌等。

C.根据《打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》（国发[2018]22号），施工工地要做到工地周边围挡、物料堆放覆盖、土方开挖湿法作业、路面硬化、出入车辆清洗、渣土车辆密闭运输“六个百分之百”。

D.施工现场架设 2.5m~3m 高墙，封闭施工现场，采用密目安全网，以减少建筑结构和装修过程中的粉尘飞扬现象，降低粉尘向大气中的排放；

E.要求施工单位文明施工，定期对地面及施工道路洒水，每天定时洒水达到有效防尘；

F.施工运送弃土车辆，车厢应严密清洁，尽量减少渣土运输时洒落在地面上，并对撒落在路面的渣土及时清除，清理时做到先洒水后清扫，避免产生扬尘对周边居民正常生活造成影响；

G.由于道路和扬尘量与车辆的行驶速度有关，速度越快，扬尘量越大，因此，在施工场地对施工车辆必须实施限速行驶；

H.在施工场地出口放置防尘垫，设置车辆冲洗系统设施，对运输车辆现场设置洗车场，用水清洗车体和轮胎；

I.建材堆放地点要相对集中，应堆放在项目施工场地上设置的材料堆放间处，减少建材的露天堆放时间，对建材使用毡布覆盖；

J.自卸车、垃圾运输车、拉土车等运输车辆不允许超载，选择对周围环境影响较小的运输路线，定时对运输路线进行清扫，运输车辆出场时必须封闭，避免在运输过程中的抛洒现象；

K.施工过程中，施工产生的建筑渣土，不许在楼上向下倾倒，须运送地面；

L.禁止在大风天进行渣土堆放作业，土石方堆场采用塑料篷布遮盖，覆盖率需达 100%。；

M.运输车等运输车辆不允许超载，选择对周围环境影响较小的运输路线，定时对运输路线进行清扫，运输车辆出场时必须封闭，避免在运输过程中的抛洒现

象。

N.为了减少扬尘的产生，施工时使用商品混凝土，不设置混凝土搅拌站。

O.各区的施工管理由专人负责，并设定专门负责人定期对该区的施工扬尘污染防治措施以及环保管理进行检查和核实，严格按城市扬尘污染管理的有关规定和规范进行治理，尽量减少扬尘对环境的影响程度。

施工场地扬尘排放应满足《四川省施工场地扬尘排放标准》（DB51/2682—2020）限值要求：

①土方开挖/土方回填阶段：监测点排放限值 $\leq 600\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

②其他工程阶段：监测点排放限值 $\leq 250\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

按照《四川省施工场地扬尘排放标准》（DB51/2682—2020）要求建设单位针对施工场地扬尘应采用基于连续自动监测技术的颗粒物在线监测系统监测。

**施工机械废气：**施工期间，使用机动车运送原材料、设备和建筑机械设备的运转，均会排放一定量的CO、NO<sub>x</sub>以及未完全燃烧的THC等，其特点是排放量小，且属间断性无组织排放，由于其这一特点，加之施工场地开阔，扩散条件良好，因此对其不加处理也可达到相应的排放标准。在施工期内应多加注意施工设备的维护，使其能够正常的运行，提高设备原料的利用率。

**汽车尾气：**施工期间，有运输车辆尾气排放，其特点是排放量小，属于间断性排放，项目施工场地扩散条件良好，这些废气可得到有效地稀释扩散，能够达标排放。本环评要求建设方对运输车辆加强保养，选取优质燃料，禁止运输车辆超载行驶；并做好施工现场的交通组织，避免因施工造成的交通阻塞，减少运输车辆怠速产生的废气排放，进一步降低其对外界环境的影响。

**装修废气：**装修废气主要为装修阶段使用的涂料等挥发的有机废气等气体以及装修施工产生的扬尘，该废气的排放属无组织排放，涂料挥发废气其主要污染因子为二甲苯和甲苯等，此外还有极少量的汽油、丁醇和丙醇等。在建筑装饰装修过程中，装修材料和涂料的选用应按照国家质检总局颁布的《室内装修材料10项有害物质限量》规定进行，使用污染相对较小的环保型涂料和装修材料，以减少材料中有害物质的散发量。在装修期间，应加强室内的通风换气，装修结束完成以后，也应每天进行通风换气一至二个月后才能使用。由于装修时采用的三合板和涂料等中含有的甲醛、甲苯、二甲苯等影响环境质量的有毒有害物质挥

发时间长，所以入住也要注意室内空气的流畅。装修扬尘则采用室内洒水降尘予以控制，降低施工扬尘产生量。

在采取以上大气污染防治措施后，加上项目所在场地扩散条件较好，因此本项目施工阶段产生的废气可达标排放。

### 3.4.3.2. 施工期废水污染源分析

#### (1) 污染源分析

项目施工期废水主要分为施工人员的生活污水，施工生产废水。施工生产废水主要包括施工现场浇注、养护用水、施工机械设备冲洗水。

##### ①施工生产废水

主要来源于机械的冲刷、构件与建筑材料的保潮、墙体的浸润以及材料的洗刷。该部分废水一般呈碱性，废水中的主要污染物为SS。污水中SS约1000mg/L。

##### ②施工人员生活污水

施工人员生活污水中主要含COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、NH<sub>3</sub>-N、SS等。

项目设置施工营地，预计施工高峰期施工人员约有50人，根据《四川省用水定额》，结合项目实际情况，施工期人员用水定额按照80L/人·天计算，用水量为4m<sup>3</sup>/d，排污系数取0.8，每天产生的污水量为3.2m<sup>3</sup>/d。

#### (2) 治理措施

**施工生产废水：**项目施工废水污染因子主要为SS，环评要求修建简易临时沉淀池1个，用水收集处理施工废水，经沉淀处理后的施工废水用于洒水抑尘，不外排。

**施工人员生活污水：**施工期生活污水经皮防院化粪池预处理后进入污水处理厂处理达标后外排。

### 3.4.3.3. 施工期噪声污染源分析

#### (1) 污染源分析

施工期噪声是本项目主要的环境影响因子之一，主要可分为机械噪声、施工作业噪声和施工车辆噪声。机械噪声主要由施工机械所造成，多为点声源；施工作业噪声主要指一些零星的敲打声、装卸车辆的撞击声、拆装模板的撞击声等，多为瞬间噪声，施工车辆的噪声属于交通噪声。不同施工阶段和不同施工机械发出的噪声水平是不同的，且有大量设备交互作业，因此施工作业噪声将会对施工



场地内、外环境带来一定的影响。噪声源主要为：

①土石方挖掘机、基础施工工序使用的塔吊，钢筋加工时使用的冲击机、压缩机等机械设备及运输车辆产生的噪声，声级值数 75~95dB(A)。

②板、梁、柱浇筑时，使用的混凝土输送泵、振捣器，钢筋加工使用的电锯、电焊机等设备及运输车辆产生的噪声，声级值约 80~105dB(A)。

③隔间、装修安装时，电钻、电锤、手工钻、无齿锯等设备的使用将会产生噪声，声级值 90~105dB(A)。

④以及施工过程中运输车辆的使用将会产生交通噪声，声级在 75~89dB(A) 之间。

根据施工量，按经验计算各施工阶段的昼夜的主要噪声声源见下表：

表 3.4-1 交通运输车辆噪声

施工阶段	运输内容	车辆类型	声源强度[dB(A)]
土石方、主体阶段	土石方、建渣外运	大型载重车	84~89
底板与结构阶段	钢筋、混凝土等	混凝土罐车、载重车	80~85
装修安装阶段	各种装修材料机必备设备	轻型载重卡车	75~80

表 3.4-2 施工期主要机械噪声源及其声级值 (dB(A))

施工阶段	声源	声源强度 [dB(A)]	噪声类型	场界噪声[dB(A)]			
				场界值 (未处理)		标准值	
				昼间	夜间	昼间	夜间
土石方、主体施工阶段	挖土机	78~95	机械噪声	75~85	75~85	70	55
	冲击机	95					
	空压机	75~85					
	压缩机	75~88					
底板与结构阶段	混凝土输送泵	90~100	机械噪声	70~85	70~85	70	55
	振捣器	100~105					
	电锯	100~105					
	电焊机	90~95					
隔间、装修、安装阶段	电钻	100~105	机械噪声	80~95	80~95	70	55
	电锤	100~105					
	手工钻	100~105					
	无齿锯	105					
	多功能木工刨	90~100					
	切割机	100~105					
	云石机	100~105					
	角向磨光机	100~105					

## (2) 治理措施

由上表可以看出，项目施工期产生的噪声在未经任何处理的情况下预估场界

噪声约为70dB（A）~95dB（A）之间，《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的标准限值为昼间70dB（A）、夜间55dB（A）。若不经相关措施处理，噪声场界无法达标，因此，为了降低施工噪声的影响，施工单位应采取相应措施。在施工作业中必须合理安排各类施工机械的工作时间，对不同施工阶段，按《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）对施工场界进行噪声控制。

A.从声源上控制：建设单位在与施工单位签订合同时，应要求其使用的主要机械设备为低噪声机械设备，例如选液压机械取代燃油机械。同时在施工过程中施工单位应设专人对设备进行定期保养和维护，并负责对现场工作人员进行培训，严格按操作规范使用各类机械。

B.合理安排施工时间，因本项目靠近居民区、皮防院门诊医技楼，评价要求严禁夜间（22：00~6：00）施工；若必须夜间施工，需根据《中华人民共和国环境噪声污染防治法（2018修正）》的要求，必须有苍溪县人民政府或者其有关主管部门的证明，同时必须公告附近住户。

工程若必须夜间施工，需取得相关部门的同意取得，并及时与周围住户、皮防院沟通取得谅解，以免发生纠纷。

C.合理布置：在不影响施工情况下将噪声设备尽量不集中安排，并将其移至东侧，距离西南侧皮防院门诊医技楼、东侧住户较远的地方。同时对固定的机械设备尽量入棚操作。

D.车辆出入现场时应低速。

E.建设管理部门应加强对施工场地的噪声管理，施工企业也应对施工噪声进行自律，文明施工，避免因施工噪声产生纠纷。

F.施工现场提倡文明施工，建立健全控制人为噪声的管理制度，尽量减少人为的大声喧哗，增强全体施工人员的防噪的自觉意识。

G.门窗、预制构件、大部分钢筋的成品，半成品在工厂完成，减少施工场地内加工机械产生的噪声，如少量需现场钢筋加工的尽量安排在白天进行。

H.及时关闭不用设备，将可在固定点施工的机械设置在临时施工棚内作业，同时定期维护保养设备，使其处于良好的运转状态。

由于项目施工期的噪声影响是暂时的，项目完工后，声环境质量会得到恢复。因此，施工期间注意合理安排施工布局，同时高噪声作业安排在昼间进行，并在

施工场界设置维护设施，噪声对周围环境和人们的正常生活影响较小。

### 3.4.3.4. 施工期固体废弃物污染源分析

#### (1) 污染源分析

本项目为净地入住，不涉及拆迁问题。因此本项目施工期固体废弃物包括基础施工时产生的土石方、建筑垃圾、装修垃圾以及施工人员产生的生活垃圾。

##### ①土石方

本项目涉及场地开挖，根据项目可研预计开挖量为 1843m<sup>3</sup>，项目预计场地回填量为 3500m<sup>3</sup>，回填土大于挖方，回填土于当地外购。本项目土石方平衡如下表示：

表 3.4-3 土石方平衡一览表

挖方量	填方量	外购土方量
1843m <sup>3</sup>	3500m <sup>3</sup>	1657m <sup>3</sup>

##### ②建筑垃圾

主要包括砂石、石块、碎砖瓦、废木料、废金属、废钢筋、钢材等杂物。

##### ③装修垃圾

装修垃圾一般有废弃的砖块、砂、水泥块以及木屑等。

##### ④生活垃圾

生活垃圾产生量按照 0.5kg/d·人计算。预计施工高峰期施工人员有 50 人，项目施工期生活垃圾产生量为 25kg/d。

#### (2) 治理措施

##### ①土石方

A、对开挖的土方进行分层剥离，将可用土单独保存。在开挖土石方时，遇降雨容易形成水土流失而造成对受纳水道的影响，因此，要求在进行开挖土石方作业时，在堆放场地周围设置排水沟及沉淀池，并且在雨季不进行开挖作业或只进行小规模作业，尽可能减少堆放土形成水土流失现象。

B、堆存于场地的土石方应加强围栏，表面加盖，加盖材料防雨。

C、产生的弃方因及时回填，不宜在场地内长期、大量堆存。严禁随意乱排。

D、外购的土石方，及时进行填方，不宜在场地内长期、大量堆存。

E、土石方运输时，应采用塑料篷布遮盖，覆盖率需达 100%。同时规划好路线，选择敏感目标晓得路线进行运输，并且需避开上下班高峰期。运输车辆进

出场需对轮胎进行冲洗。

#### ②建筑垃圾：

在施工现场应设置建筑废弃物临时堆场（树立标示牌）并进行防雨、防泄漏处理。施工生产的废料首先应考虑废料的回收利用，对钢筋、钢板、木材等下角料可分类回收，交废物收购站处理；对不能回收的建筑垃圾，如混凝土废料、含砖、石、砂的杂土等要求及时运往苍溪县指定的建筑垃圾堆放点堆放，并做好相应的防护措施；若实际施工时无法及时清运，在项目地集中堆放，做好防护措施，定时清运到指定垃圾场，以免影响环境质量。建筑垃圾清运车辆尽量不行走市区道路，避免给沿线地区增加车流量、造成交通堵塞。另外，建筑垃圾的清运时应加盖苫布，防止洒落，外运时间应该避开上下班的高峰期及人流物流的高峰时间。

#### ③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。

为降低装修垃圾清运对环境的影响，外运以上各种建筑垃圾时，出场前一律清洗轮胎，用毡布覆盖，尽量避免轮胎上的泥土掉落至路面而造成扬尘。

#### ④生活垃圾：

设置垃圾桶并且加盖，施工人员每日产生的生活垃圾应经过垃圾桶收集后，由专人送往垃圾零时收集点，随后由环卫部门统一运送到垃圾处理场集中处理，不可就地填埋，以避免对居住区环境空气和水环境质量构成潜在的影响因素。

综上所述，项目施工期在严格落实了本环评提出的上述措施后，其施工期的固体废弃物可实现清洁处理和处置，不造成二次污染。**环评要求，施工期间严禁将固体废物随意乱排。**

### 3.4.3.5. 施工期生态环境分析

#### (1) 影响分析

本项目选址于苍溪县城城区，用地现状为空地。所处地区生态系统为城市生态系统，周边无风景名胜、自然遗产地、森林公园等特殊保护区，也无珍惜、保护动植物分布。项目的实施对生态环境的影响主要为植被破坏以及水土流失。

**植被破坏：**本项目用地将占用城市待建用地，目前地表覆盖有杂草等植被，本项目的实施将会破坏原有植被。

水土流失：项目实施工程中造成场地内土质结构松散，易被雨水冲刷造成水土流失，另外土方临时堆场若未及时清运以及对堆场进行覆盖将由于雨水冲刷造成水土流失。

## (2) 治理措施

### ①植被破坏

本项目实施后，将种植花草树木进行绿化，项目区域绿化植被可得到恢复。

### ②水土流失

1) 整个施工过程中尽可能避开雨天开挖施工；

2) 在施工作业过程中，不得随意开挖，强化生态环境保护意识，严格控制施工作业区，不得随意扩大范围，尽量减少对植被的破坏，保护水土资源；

3) 对于开挖土石方，减少临时堆放和不必要的转运过程，应尽快回填剩余用于场区内土地平整。环评要求挖方时对土方进行剥离，可用土进行单独保存。

4) 在基础清理开挖时，为防止开挖土方进入施工区外，在开挖线外缘一侧用编织袋装清理表层土临时拦挡；

5) 临时堆场周边设置围挡，并采用防雨布进行覆盖。

通过上述处理后，可有效减小本项目实施对生态环境的影响。

## 3.5. 营运期工程分析

### 3.5.1. 营运期工艺流程及产污环节

疾控中心承担着全区疾病预防与控制、突发公共卫生事件应急处置、疫情报告及健康相关因素信息管理、健康危害因素监测与干预、实验室检测分析与评价、健康教育与健康促进、技术管理与应用研究指导等任务。

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)：开展传染性疾病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。

本项目运营期的工作流程见下图。

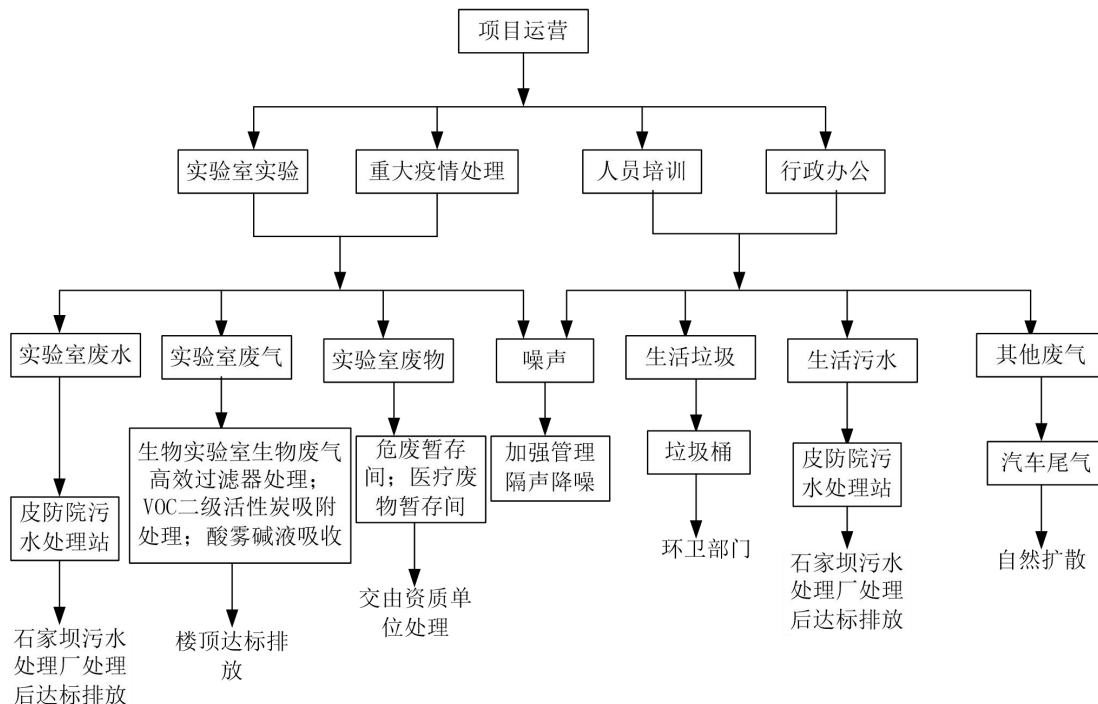


图 3.5-1 项目运营期流程图

### 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，只对致病病原等进行取样检测。实验室检验工艺流程及产污环节如下：

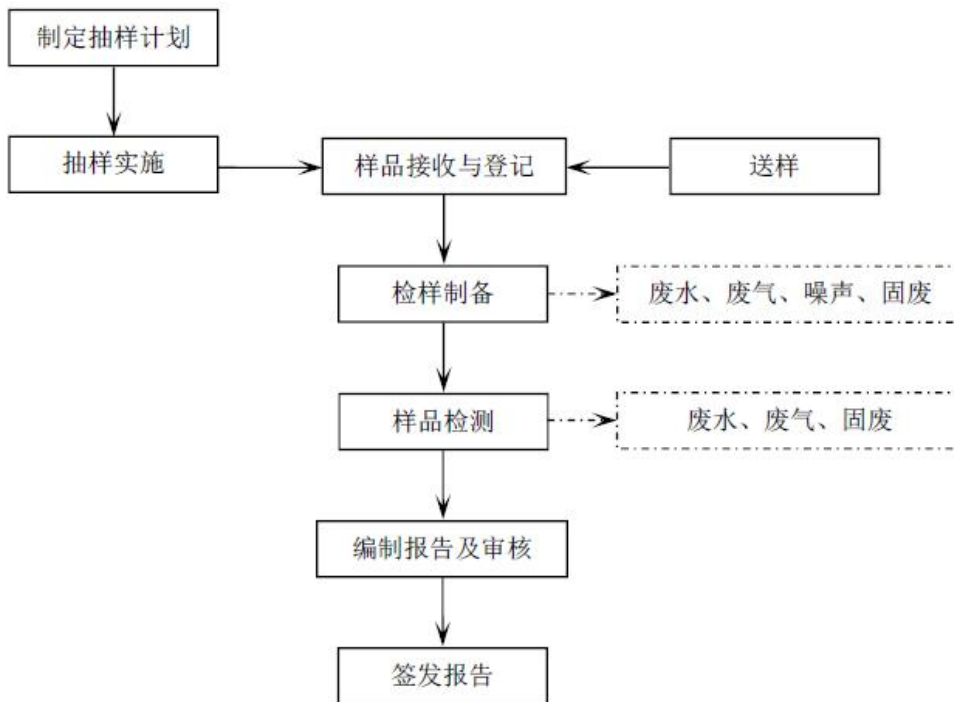


图 3.5-2 实验室工艺流程及产污环节示意图

### 2、检验流程

项目检验主要分为理化检验和微生物检验，具体流程如下示：

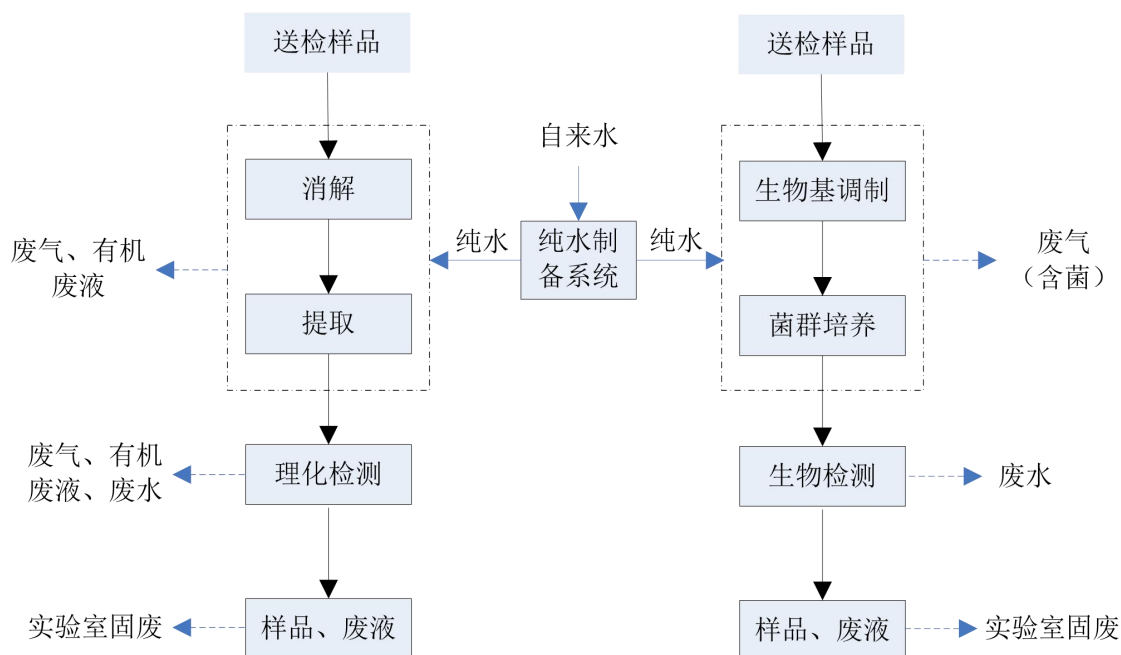


图 3.5-3 样品检验流程及产污位置示意图

### 3.5.2. 运营期主要污染源及污染因子

项目运营期主要污染工序如下表示：

表 3.5-1 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	停车位	汽车尾气 (CO、NO <sub>x</sub> 、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	COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮、TP
	地面清洁废水	COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮
	纯水制备浓水	SS
	实验室	COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、氨氮、SS、粪大肠菌群、TP
	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)
	实验室废气处理	废活性炭
疫苗储存	过期疫苗	



### 3.5.3. 运营期污染物排放及治理措施

#### 3.5.3.1. 废气污染源分析

本项目不设置锅炉、不设置食堂、不设污水处理站、不设柴油发电机。项目运营期产生的废气主要来源于实验室废气、停车场产生的汽车尾气。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

###### ①产生情况

结合疾控中心检测、试验的主要功能，产生的废气分析如下：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。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，产生量较少；本环评对检测、实验按照产生废气种类不同进行分别分析并提出处理措施。

###### ②治理措施

1) 收集：项目7F微生物实验室共设4个生物安全柜，分别位于HIV初筛确诊实验室、痰涂片痰检、病源微生物实验室、病毒载量室各1个；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，通过专用烟道至综合楼楼顶排放（排气筒P1，排气筒高度30m）。项目6F理化实验室共设5个通风橱，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橱内进行，产生的酸雾、有机废气经通风橱收集，通过专用烟道至综合楼楼顶排放（排气筒P2，排气筒高度30m）。

###### 2) 治理措施

###### A、微生物实验废气

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。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 $0.55\mu\text{m}$ 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调节阀，排风设置电动调节阀，通过PLC闭环控制来保证室内负压梯度，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 $0.55\mu\text{m}$ 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，至综合业务楼楼顶排放。

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，可能带有病原微生物气溶胶的废气经消毒灭菌、高效过滤后，将病原微生物完全捕集，最后通过专用烟道至综合楼楼顶排放（排气筒P1，排气筒高度30m），排气不会对周围环境空气产生不利影响。

## **B、理化实验室废气**

其他针对水、气等非病菌性实验过程中，部分化学试剂等挥发产生废气，主要包含酸解、提取试验中产生硝酸、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。

### **酸雾**

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<sub>x</sub>计）等。对于上述挥发性物质，需在通风橱内实验，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。实验产生的酸雾经通风橱或集气罩强制抽风进入专用烟道，并于楼顶经废气处理设备处理后排至大气，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1.83）年使用量分别为20L、5L、5L，挥发损失量按使用量的10%、10%、5%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处理后，由管道引至楼顶排放（P2），碱液净化喷淋塔效率按80%计，设计排风量10000m<sup>3</sup>/h，废气捕集效率按90%计。

表 3.5-2 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 (t/a)	产生量(即挥发量)(t/a)
1	硫酸	硫酸	0.0092	0.0009
2	盐酸	氯化氢	0.0060	0.0006
3	硝酸	NO <sub>x</sub>	0.0282	0.0014
合计	/	/	0.0434	0.0029

每天实验检测时间以1h计，则项目无机废气产排情况见下表。

表 3.5-3 项目无机废气产排情况一览表

污染物	P2 排气筒有组织 (90%)						无组织 (10%)	
	产生情况			排放情况			kg/h	t/a
	mg/m <sup>3</sup>	kg/h	t/a	mg/m <sup>3</sup>	kg/h	t/a		
硫酸	0.3119	0.0031	0.0008	0.0624	0.0006	0.0002	0.0003	0.0001
氯化氢	0.2045	0.0020	0.0005	0.0409	0.0004	0.0001	0.0002	0.0001
NO <sub>x</sub>	0.4807	0.0048	0.0013	0.0961	0.0010	0.0003	0.0005	0.0001

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”。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/m<sup>3</sup>，排放速率4.4kg/h（排放速率严格50%执行）；NO<sub>x</sub>排放浓度为240mg/m<sup>3</sup>，排放速率2.2kg/h（排放速率严格50%执行）；氯化氢排放浓度为100mg/m<sup>3</sup>，排放速率为0.7kg/h（排放速率严格50%执行）），能达标排放。

#### 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机械强制抽风进入专用烟道，于综合楼顶经活性炭吸附塔（吸附效率按80%计，风机风量为10000m<sup>3</sup>/h）处理后排至大气（P2）。

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，挥发平均损失量按用量的10%计，每天使用有机试剂时间为1h，则总挥发性有机物产生量为0.0095kg/h，0.0025t/a，经活性炭吸附塔（处理效率80%）处理后于综合楼顶P2排气筒排放，则项目有机废气产排情况见下表。

表 3.5-4 项目有机废气产排情况一览表

污染物	P2 排气筒有组织（90%）						无组织（10%）	
	产生情况			排放情况			kg/h	t/a
	mg/m <sup>3</sup>	kg/h	t/a	mg/m <sup>3</sup>	kg/h	t/a		
VOC	0.8523	0.0085	0.0023	0.1705	0.0017	0.0005	0.0009	0.0003

根据《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》（DB51/2377-2017）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3m以上，因此按照表列排放速率标准值严格50%执行。

根据上述计算，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/m<sup>3</sup>，10kg/h（h=30m，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9kg/a。一次性填充量按2.5kg计，每季度更换一次。

综上，项目实验废气经处理后可以达标排放，对周围环境的影响很小。

## (2) 汽车尾气

### ①产生情况

本项目停车位设置共 39 个，全部位于室内。室内车库汽车产生的废气可集中收集。

汽车行驶以及出入停车位怠速和慢速行驶时会产生汽车尾气污染，该尾气包括排气管尾气、曲轴箱漏气及油箱和化油器等燃料系统的泄漏气等，主要污染因子为 CO、HC、NO<sub>2</sub> 等，其排放量与车型（一般为小型车，如轿车和小面包车等）、车况和车辆数等有关，还与汽车行驶状况有关。根据统计资料及类比调查研究，车辆怠速<5km/h 时，汽车尾气排放量大。

汽车废气的排放量与车型、车况和车辆数等有关，汽车尾气排放量的各污染物的排放量采用污染系数法计算。单车排放 CO、THC 和 NO<sub>x</sub> 限值参考《轻型汽车污染物排放限值及测量方法》（中国 III、IV 阶段）（GB18352.3-2005）中第 III 阶段的取值，CO：2.30g/km·辆、THC：0.20g/km·辆、NO<sub>x</sub>：0.15g/km·辆。按每天每辆车进出 4 次，每车在车库内行驶按 100m 计算。则地下车库大气污染排放情况见下表：

表 3.5-5 车库大气污染排放情况一览表

车位（个）	污染物及排放量（kg/d）		
	CO	THC	NO <sub>x</sub>
39	0.0359	0.0031	0.0023

### ②治理措施

对于室内停车库废气，加强室内通风，车库的出入口大量种植绿色植物。

## 3.5.3.2. 废水污染源分析

营运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，纯水采用资料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。预计项目迁建后实验室最大纯水用量为 0.05m<sup>3</sup>/d，自来水制备纯水效率为 70%，则纯水制备自来水用量为 0.07m<sup>3</sup>/d，18m<sup>3</sup>/a。浓水产生量为 0.02m<sup>3</sup>/d，5m<sup>3</sup>/a，

主要污染因子为 SS:70mg/L。

## 2) 生活污水

**工作人员生活用水：**本项目迁建后有工作人员 60 人，参照《四川省用水定额》并结合项目实际情况，工作人员生活用水定额取 80L/人·d，则用水量为 4.8m<sup>3</sup>/d。

**外来人员用水：**项目迁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 0.45m<sup>3</sup>/d。

则项目生活用水总量为 5.25m<sup>3</sup>/d，项目年工作时间为 264 天，则年用水量为 1386m<sup>3</sup>/a。产污系数取 0.8，则生活污水的产生量为 4.20m<sup>3</sup>/d，1109m<sup>3</sup>/a。主要污染因子为 COD<sub>cr</sub>: 350mg/L; BOD<sub>5</sub>: 250mg/L; NH<sub>3</sub>-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 0.5L/m<sup>2</sup>·d 计，项目 3~7F 建筑面积约为 4200 m<sup>2</sup>，则用水量约为 2.10m<sup>3</sup>/d，554m<sup>3</sup>/a。产污系数取 0.8，则地面清洁废水的产生量为 1.68m<sup>3</sup>/d，444m<sup>3</sup>/a。地面清洁废水中的主要污染物为 SS。主要污染因子为：COD<sub>cr</sub>: 100mg/L; BOD<sub>5</sub>: 30mg/L; NH<sub>3</sub>-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。项目迁建后预计实验室清洗用水量约 3m<sup>3</sup>/d，产污系数取 0.8，则产污量为 2.4m<sup>3</sup>/d，634m<sup>3</sup>/a。其中实验器皿前三次清洗废水量为 0.1m<sup>3</sup>/d(26.4m<sup>3</sup>/a)，实验室废水产生量为 2.3m<sup>3</sup>/d，621m<sup>3</sup>/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<sub>cr</sub>: 150~300mg/L, BOD<sub>5</sub>: 80~150mg/L, SS: 40~120mg/L, 氨氮: 10~50mg/L, 粪大肠杆菌:1.0×10<sup>6</sup>~3.0×10<sup>8</sup>mg/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（2m<sup>3</sup>）循环使用，根据损耗每日补充水量 0.2m<sup>3</sup>/d；预计每 2 个月，净化塔底部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 2m<sup>3</sup>/次（0.04m<sup>3</sup>/d，12m<sup>3</sup>/a），废水主要成分为氢氧化钠、硫酸钠等。此类废水呈酸性，同时含 COD、BOD<sub>5</sub> 等。主要污染因子 COD：300mg/L、BOD<sub>5</sub>：200mg/L。

### 6) 绿化用水

项目绿化面积约 1000 m<sup>2</sup>，绿化用水去 1L/m<sup>2</sup>·d，则用水量为 1m<sup>3</sup>/d。项目绿化用水损耗或植物蒸腾，无废水产生。

## 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，直接通过综合楼内污水管网经预处理池处理后排入皮防院污水处理站进行处理。

### 2) 地面清洁废水

地面清洁废水中主要污染物质为 SS。主要来源于拖把清洗，清洗废水直接通过综合楼内污水管网经预处理池处理后排入皮防院污水处理站进行处理。

### 3) 实验室废水、碱液喷淋塔废水

#### 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，洗刷废水直接通过综合楼内污水管网经预处理池处理后排入皮防院污水处理站进行处理。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，通过综合楼内污水管网经预处理池处理后排入皮防院污水处理站进行处理。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皮防院污水站进行预处理。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。

#### ②理化实验室废水

理化实验室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、BOD<sub>5</sub>、NH<sub>3</sub>-N、pH等污染物。

碱液喷淋塔废水主要呈酸性。

评价要求设置一个pH调节池，用于收集调节实验室废水、碱液喷淋塔废水，根据废水的pH值情况，加酸或者碱将废水pH调节至6~9，再通过管道经预处理池处理后进入皮防院污水处理站。

#### 4) 生活污水

项目生活污水直接通过综合楼内污水管网经预处理池处理后排入皮防院污水处理站进行处理。

项目水平衡如下图所示。



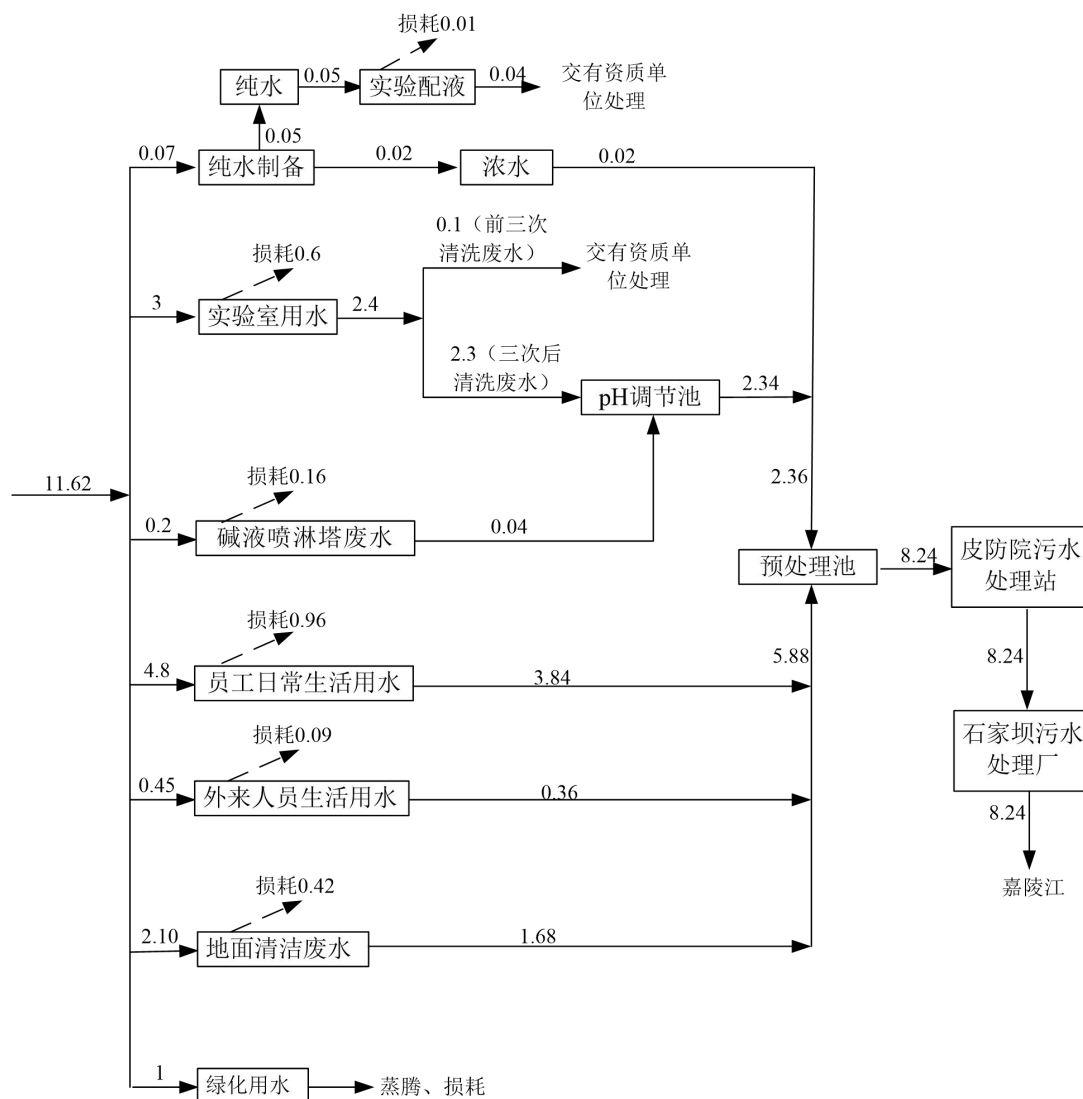


图 3.5-4 项目水平衡图（单位 m<sup>3</sup>/d）

5) 综合废水产生及排放情况

项目运营期废水产生及排放情况如下表示：

表 3.5-6 项目废水污染物产生情况一览表

废水种类	项目	污染物					粪大肠菌群 (个/L)
		COD <sub>cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	SS	氨氮	TP	
实验室废水 621m <sup>3</sup> /a	产生浓度 (mg/L)	300	150	120	50	9	3.0×10 <sup>8</sup>
	产生量 (t/a)	0.1863	0.0932	0.0745	0.0311	0.0056	/
碱液喷淋塔废水 12m <sup>3</sup> /a	产生浓度 (mg/L)	300	200	/	/	9	/
	产生量 (t/a)	0.0036	0.0024	/	/	0.0001	/
生活污水 1109m <sup>3</sup> /a	产生浓度 (mg/L)	350	250	250	45	8	/
	产生量 (t/a)	0.3882	0.2773	0.2773	0.0499	0.0089	/
地面清洁废水	产生浓度 (mg/L)	100	30	200	15	6	/

444m <sup>3</sup> /a	产生量 (t/a)	0.0444	0.0133	0.0888	0.0067	0.0027	/
纯水制备浓水 5m <sup>3</sup> /a	产生浓度 (mg/L)	/	/	70	/	/	/
	产生量 (t/a)	/	/	0.0004	/	/	/
综合废水 2191m <sup>3</sup> /a	污水处理设施进水 浓度 (mg/L)	282	176	197	45	8	/
	产生量 (t/a)	0.6181	0.3848	0.4321	0.0986	0.0175	/
	污水处理设施排放 浓度 (mg/L)	250	100	60	45	8	5000
	排放量 (t/a)	0.5478	0.2191	0.1315	0.0986	0.0175	/
《医疗机构水污染排放标准》 (GB18466-2005) 预处理标准 (mg/L)		250	100	60	/	/	5000
污水处理厂处理 后 (2191m <sup>3</sup> /a)	浓度 (mg/L)	50	10	10	5	0.3	1000
	排放量 (t/a)	0.1096	0.0219	0.0219	0.0110	0.0007	/

由上表可知：本项目废水经皮防院污水处理设施（工艺：一级强化+消毒）处理后能达到《医疗机构水污染排放标准》（GB18466-2005）中的相关预处理标准，做到达标排放。

### 3.5.3.3. 噪声污染源分析

本项目噪声排放来源于实验设备运行噪声、中央空调噪声、水泵风机及实验室废气处理噪声、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50~85dB（A）。项目噪声产生情况如下表示：

表 3.5-7 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	中央空调室外机	85	综合楼楼顶	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	综合楼楼顶	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	建筑物内	连续排放
交通噪声	来往车辆	60~75	建筑物内	间歇排放

#### ②治理措施

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) 中央空调选用低噪声设备，室外机置于综合楼楼顶中部远离各敏感点，采用减振措施。

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) 水泵、风机选用低噪声设备，并置于地下室，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。

4) 引风机、实验室废气处理设施，设置于楼顶，合理平面布局，进出风口设消声器，采用减振措施。

5) 对于病人、陪护人员以及医务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。

6) 对于产生的交通噪声，采取限速、禁止鸣笛等方式进行处理。

通过上述治理措施，本项目营运过程中产生的噪声能够做到达标排放。

### 3.5.3.4. 固体废弃物污染源分析

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，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，标准样品使用后产生的废弃样品。

#### (1) 生活垃圾

**产生情况：**本项目员工数60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 $0.5\text{kg/d}\cdot\text{人}$ ，外来咨询、办事人员生活垃圾产生量 $0.1\text{kg/d}\cdot\text{人}$ ，则项目生活垃圾产生量约为 $33\text{kg/d}$ ， $8.71\text{t/a}$ 。

**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) 废活性炭（危废，HW049）

**产生情况：**一般 $1\text{kg}$ 活性炭吸附有机废气的能力为 $0.2\text{kg}\sim 0.4\text{kg}$ ，本项目按 $0.2\text{kg}$ 计。检验室废气活性炭年处理有机废气的量为 $1.8\text{kg/a}$ ，则活性炭的使用量为 $9\text{kg/a}$ 。检验室废气处理一次性填充量按 $2.5\text{kg}$ 计，均每三个月更换一次。则项目一次性废活性炭产生量为 $0.0027\text{t/次}$ ， $0.01\text{t/a}$ 。废活性炭属于《国家危险废物名录》（2021版）中“HW49 其他废物”，其危废代码为：900-039-49（VOCs治理过程产生的废活性炭），交由危废处置单位接收处置。

**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。

#### (3) 体检医疗废物

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

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。

**产生情况：**本项目体检和咨询等人数30人次/d，根据《第一次全国污染源普查城市生活源产排污系数手册》，体检和咨询废物按0.05kg/人次计，项目医疗废物总产生量为0.4t/a。其中，废棉签及其他各种敷料、废一次性用品、废血液、废痰样、废体液等属于“感染性废物（废物代码：841-001-01）”；废针头、实验用载玻片等属于“损伤性废物（废物代码：841-002-01）”。

**治理措施：**采用相应的防渗漏容器分类收集暂存于医疗废物暂存间，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）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约0.01t/a，根据《国家危险废物名录》（2021版）该类废物属于危险废物，属于“HW01 医疗废物-药物性废物，危废代码841-005-01”。

**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，不在医疗废物暂存间内暂存。从而减少过期疫苗在场地内转运过程中发生的风险事故。

#### （5）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）。本项目实验废母液的产生量为1.5t/a（试剂、药品、配液用水），前三次清洗废水的产生量为0.1t/d，26.4t/a。则实验室废液产生量为27.9t/a。根据《国家危险废物名录》（2021版），项目实验室废液为危险废物，属于“HW01 医疗废物-化学性废物，危废代码841-004-01”。

**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。

#### （6）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（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。因此项目一般情况下产生的废水样、食品样品为一般固废。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，根据《危险废物名录》（2021版），此类废物属于“HW01 医疗废物-化学性废物，危废代码841-004-01”。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：**水样直接排放，食品样品过了保存期作为垃圾处理。食品、土壤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废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。

#### （7）微生物实验室固废

微生物实验室固废产生的固体废物主要为废培养基、废一次性实验用品、废标本等，年产生量为0.50t/a。根据《危险废物名录》（2021版），此类废物属于“HW01 医疗废物-感染性废物，危废代码841-001-01”。

**治理措施：**高压灭菌锅消毒后，采用相应的防渗漏容器分类收集暂存于医疗废物暂存间，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。

#### （8）医疗废物暂存间、危险废物暂存间

##### ①医疗废物暂存间

设置医疗废物暂存间1间，位于皮防院住院楼南侧，面积5m<sup>2</sup>。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。

##### ②危险废物暂存间

设置危险废物暂存间1间，位于6楼南侧靠近楼梯处，面积10m<sup>2</sup>，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。

**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。

**危险废物、医疗废物的运输：**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。

**转移：**必须转移到具有危险废物经营许可证的企业处置。

项目固废产生汇总情况见下表。

**表 3.5-8 固体废弃物排放及治理一览表**

污染物名称	产生环节	产生量 (t/a)	类别	处理方法
生活垃圾	办公	8.71	一般固废	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、土壤样）	实验	0.1	一般固废	水样直排，食品废样、土壤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，作为危险废物处理）。
废活性炭	废气处理	0.01	危险废物	存于危险废物暂存间，委托有危废资质的单位回收。
过期疫苗	疫苗储存	0.01	危险废物	存于危险废物暂存间，委托成都兴蓉环保科技股份有限公司处理。
实验室废液	实验	27.9	危险废物	
废弃样品（废重金属标准样品）	实验	0.002	危险废物	
体检医疗废物	体检	0.4	危险废物	存于医疗废物暂存间，委托旺苍洁达医疗废弃物治理服务有限公司处理。
微生物实验室固废	实验	0.5	危险废物	



表 3.5-9 危险废物情况汇总表

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	0.01	有机废气 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	过期疫苗	HW01 医疗废物	841-005-01	0.01	疫苗储存	固态	感染性	感染性成分	不定	T	存于危险废物暂 存间,委托成都兴 蓉环保科技股份 有限公司处理
3	实验室废液	HW01 医疗废物	841-004-01	27.9	实验	液态	有机试剂、涉 重、含氰	有机试剂、 重金属、氰 化物	每天	T/C/I/R	
4	废弃样品 (废重金属 标准样品)	HW01 医疗废物	841-004-01	0.002	实验	液态	涉重	重金属	每天	T/C/I/R	
5	体检医疗废 物	HW01 医疗废物	841-001-01	0.4	体检	固态	废棉签、废血 液、废痰样、 废体液等	细菌、病毒	每天	In	存于医疗废物暂 存间,委托旺苍洁 达医疗废弃物治 理服务有限公司 处理
			841-002-01				废针头、实验 用载玻片等	细菌、病毒	每天	In	
6	微生物实验 室固废	HW01 医疗废物	841-001-01	0.5	实验	固态	废培养基等	细菌、病毒	每天	In	

表 3.5-9 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	危险废物暂存间	其他废物 医疗废物	HW49 HW01	900-039-49 841-005-01	综合楼6楼 南侧靠近	10m <sup>2</sup>	箱/桶装	4t	1月



				841-004-01	楼梯处				
2	医疗废物暂存间	医疗废物	HW01	841-001-01 841-002-01	皮防院住 院楼南侧	5m <sup>2</sup>	箱/桶装	2t	2 天

## 3.5.3.5. 污染物排放情况汇总

项目运营期主要污染的产生及预计排放情况见下表。

表 3.5-10 项目主要污染的产生及预计排放情况表

内容类型	排放源	污染物名称	处理前产生浓度及产生量	排放浓度及排放量	
大气污染物	微生物生物实验室	含菌废气	少量	少量	
	理化实验室	VOCs	有组织	0.8523mg/m <sup>3</sup> , 0.0023t/a	0.1705mg/m <sup>3</sup> , 0.0005t/a
			无组织	0.0003t/a	0.0003t/a
		硫酸雾	有组织	0.3119mg/m <sup>3</sup> , 0.0008t/a	0.0624mg/m <sup>3</sup> , 0.0002t/a
			无组织	0.0001t/a	0.0001t/a
		盐酸雾	有组织	0.2045mg/m <sup>3</sup> , 0.0005t/a	0.0409mg/m <sup>3</sup> , 0.0001t/a
			无组织	0.0001t/a	0.0001t/a
		NOx	有组织	0.4807mg/m <sup>3</sup> , 0.0013t/a	0.0961mg/m <sup>3</sup> , 0.0003t/a
			无组织	0.0001t/a	0.0001t/a
	停车场	汽车尾气	CO: 0.0023kg/d THC: 0.0031kg/d NO <sub>2</sub> : 0.0359kg/d	CO: 0.0023kg/d THC: 0.0031kg/d NO <sub>2</sub> : 0.0359kg/d	
水污染物	办公、实验	综合废水	水量	2191t/a	2191t/a
			COD	282mg/L, 0.6181t/a	250mg/L, 0.0780t/a
			BOD <sub>5</sub>	176mg/L, 0.3848t/a	100mg/L, 0.0551t/a
			SS	197mg/L, 0.4321t/a	60mg/L, 0.0428t/a
			NH <sub>3</sub> -N	45mg/L, 0.0986t/a	45mg/L, 0.0986t/a
			总磷	8mg/L, 0.0175t/a	8mg/L, 0.0175t/a
			粪大肠菌群	3.8×10 <sup>8</sup> 个/L	5000 个/L
固体废物	工作人员	一般固废	生活垃圾	8.71t/a	由当地环卫部门统一清运处理
	废弃样品		一般废水样、食品废样、土壤样	0.1t/a	水样直排，食品废样、土壤废样袋装收集送入附近生活垃圾收集点
	废气处理	危险废物	废活性炭	0.01t/a	存于危险废物暂存间，委托有危废资质的单位回收
	疫苗储存		过期疫苗	0.01t/a	存于危险废物暂存间，委托成都兴蓉环保科技股份有限公司处理
	实验操作、清洗过程		实验室废液	27.9t/a	
			废弃样品（废重金属标准样品）	0.002t/a	
	体检	体检医疗废物	0.4t/a	存于医疗废物暂存间，委	

	实验操作		微生物实验室 固废	0.5t/a	托旺苍洁达医疗废弃物 治理服务有限公司处理。
噪声	中央空调、 实验设备、 风机等		设备噪声	60~85dB(A)	达标排放

### 3.6. 以新带老措施及“三本帐”分析

#### 3.6.1. 迁建后以新带老措施

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

2、评价要求对危险废物暂存间进行重点防渗。

3、实验器皿前三次清洗废水采用桶进行收集后，交由资质单位运输处置，严禁直接进入污水处理设施。实验清洗废水（三次清洗后），采用桶进行收集后调节 pH 至 6~9 再排入污水处理设施内。

4、污水处理臭气，经紫外消毒灯+活性炭吸附后引致屋顶有组织排放。

#### 3.6.2. 迁建前后三本账

本项目迁建前后情况见下表：

表 3.6-1 本项目迁建前后情况一览表

项目	建筑物	工作人员人数	日接待量	设置诊疗科目	业务内容	备注
迁建前	综合楼 1 栋、门卫室，总建筑面积 4110 m <sup>2</sup> 。无地下室建筑	56 人	20 人	预防保健科、医学检验科、临床体液科、血液专业、临床微生物学专业、临床化学检验专业、临床免疫、血清学专业	食品、饮用水、公共场所、人体等病原菌检测、传染病疫情监控等。开展结核病、HIV 等传染病筛查。负责疫苗储存，不进行疫苗接种。不提供治疗，不开展体检。	迁建前后设置科室、业务内容未发生变化。建筑规模、工作人员人数、业务量有所增加。
迁建后	综合楼 1 栋，总建筑面积 5806.40 m <sup>2</sup> 。有地下室	60 人	30 人	预防保健科、医学检验科、临床体液科、血液专业、临床微生物学专业、临床化学检验专业、临床免疫、血清学专业	食品、饮用水、公共场所、人体等病原菌检测、传染病疫情监控等。开展结核病、HIV 等传染病检测。负责疫苗储存，不进行疫苗接种。不提供治疗，不开展体检。	

本项目为迁扩建项目，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。根据项目现有以及迁建后预计污染物产生及排放情况统计得出项目迁扩建前后污染物排放量变化情况如下：

表 3.6-2 项目“三本账” (单位: t/a)

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”	迁建工程完成后总排放量	增减量变化
废水	废水量	1339	2191	1339	2191	+852
	COD <sub>cr</sub>	0.3348	0.5478	0.3348	0.5478	+0.2130
	BOD <sub>5</sub>	0.1339	0.2191	0.1339	0.2191	+0.0852
	NH <sub>3</sub> -N	0.0603	0.0986	0.0603	0.0986	+0.0383
	TP	0.0107	0.0175	0.0107	0.0175	+0.0068
	SS	0.0803	0.1315	0.0803	0.1315	+0.0512
废气	VOCs	0.0026	0.0008	0.0026	0.0008	-0.0018
	硫酸雾	0.0009	0.0003	0.0009	0.0003	-0.0006
	HCl	0.0006	0.0002	0.0006	0.0002	-0.0004
	NO <sub>x</sub>	0.0014	0.0004	0.0014	0.0004	-0.0010

由三本帐可知，本项目迁建后员工、外来接待人数有所增加，实验内容不变，实验量有所增加。部分污染物产生量均有所增加，但项目迁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，同时废水中 SS 以及废气中酸雾、有机废气的排放量有所减少，具有一定环境正效应。项目迁扩建后固体废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。

### 3.7. 总量控制

根据污染物排放总量控制要求，本项目运营期涉及的污染物总量控制指标主要为废水：COD、NH<sub>3</sub>-N，废气：NO<sub>x</sub>、VOCs。本次迁建后疾控中心污染物总量控制指标如下：

#### 1、废水

实验室废水、碱液喷淋塔废水经 pH 调节池调节 pH 后与其他废水一起经预处理池处理后，进入皮防院污水处理站进行处理达到《医疗机构水污染排放标准》（GB18466-2005）后，通过市政污水管网进入石家坝污水处理厂达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准排入嘉陵江。

项目废水经皮防院污水处理站处理后，COD 排放量为：

250mg/L×2191t/a=0.5478t/a, NH<sub>3</sub>-N 排放量为: 45mg/L×2191t/a=0.0986t/a, TP 排放量为: 8mg/L×2191t/a=0.0175t/a;

经城市污水处理厂处理后,COD 排放量为:50mg/L×2191t/a=0.1096t/a,NH<sub>3</sub>-N 排放量为: 5mg/L×2191t/a=0.0110t/a, TP 排放量为: 0.3mg/L×2191t/a=0.0007t/a。

## 2、废气

项目废气主要为 VOCs: 0.0008t/a、NO<sub>x</sub>: 0.0004t/a。

## 4. 环境现状调查与评价

### 4.1. 自然环境现状调查与评价

#### 4.1.1. 地理位置

广元市位于四川省北部，地理坐标在北纬31°31'至32°56'，东经104°36'至106°45'之间，北与甘肃省武都县、文县、陕西省宁强县、南郑县交界；南与南充市的南部县、阆中市为邻；西与绵阳市的平武县、江油市、梓潼县相连；东与巴中市的南江县、巴州区接壤。幅员面积16314平方公里。

苍溪县，隶属四川省广元市，地处四川盆地北缘，大巴山南麓之低、中山丘陵地带，广元市南端，介于东经105°43'—106°28'与北纬31°37'—32°10'之间，幅员2346.46平方公里，苍溪县辖25个镇、6个乡，县人民政府驻陵江镇。

本项目位于广元市苍溪县陵江镇三清社区，具体位置见附图1项目地理位置图。

#### 4.1.2. 地形、地貌、地质

苍溪县域受米苍山、大巴山构造控制，地势由东北向西南倾斜。北部横亘着千米以上的黑猫梁、九龙山、五凤山、龙亭山和龙干山、山岭程北、北东孤型走向，最高处九龙山主峰1377.5米，回水、石门歧坪累赘一线以南为低山深丘区，山丘多呈现桌状及台阶状，沿江可见冲击阶地，最低处八庙见、涧溪口海拔353米。境内江河纵横，切割剧烈，地形破碎，岭陡谷深，平坝、台地、丘陵、低山、低中山及山塬地貌皆有，其中以低山为主，面积为1685.5平方公里，占有幅员面积72.68%；零星分布在江河沿岸一、二级阶平坝共70.8平方公里，仅占幅员面积3%。

#### 4.1.3. 气候、气象特征

苍溪县属亚热带湿润季风气候区，热量丰富，雨水充沛，无霜期长，气候温和，四季分明，有“高山寒未尽，谷底春意浓”的气候特征。多年平均气温16.9℃，一月平均气温6℃，七月平均气温27℃，极端最低气温-4.6℃，最高气温39.3℃，昼夜温差3~7℃，全年无霜期288天，多年平均降雨量1100mm以上。主要有

旱、涝、雹等灾害性气候，以旱灾主。县境日照充足，累年平均日照时数为 1490.9 小时，最多 1822.3 小时（1978 年），最少于 1154.2 小时(1989 年)。月日照 8 月最多，达 209.3 小时。2 仅累年平均太阳总辐每平方厘米 87.8 千卡，月辐射 8 月最大，每平方厘米 12.3 千卡，12 月最小，最平方厘米 3.0 千卡。日平均气温大于或等于 10℃的总辐射，年平均每平方厘米 73.0 千卡，生理辐射，年平均每平方厘米 32.8 千卡。该县累年降雨量，北部山区均在 1100-1300mm 之间，东部低山，累年大于或等 0.1mm 的降雨日数，年平均 131.5 天。由于降雨量时空分布不均匀，季候雨多集中在夏季，大部分区域平均降雨量在 400—600 之间，战友全年总降雨量 46~50%；秋季次之，为 280-350mm，春季为 213.5mm 左右；冬季最少，平均降雨量 35.4mm，仅战友全年总降雨量的 3%。全年各月降雨分配不均，最多是 7 月，为 214.3mm；最少是 12 月，9.8mm。50.0mm 以上暴雨多出现在 4-10 为月份，100.0mm 以上大暴雨多出现在 5-9 月。风向，多静风，多年平均频率 34%；其次为西北偏北风，多年平均频率 15.7%。累年均风速 2.0 米/秒，月平均最大风速出现在 4 月、5 月，分别为 2.4 米/秒和 2.3 米/秒，1 月较小，为 1.6 米/秒。

#### 4.1.4. 水文地质

苍溪县境处大巴山暴雨影响区，多年平均降雨量 26.5 亿立方米多年平均地表径流量 10.33 亿立方米，年均径流量 437 毫米。境内水系流域面积达 2313.40 平方公里，江河过境水流总量 228.9 亿立方米。

苍溪县境内嘉陵江、东河迂回曲折纵贯南北，为境内两大主要河流，插江、深沟河等 12 条较大支流“九曲回肠”结成河网；红花溪、青盐沟等 180 多条涓涓细流成树枝状分布全县，这些溪河九曲回肠，呈羽状遍布全境，全长 650 公里，均属嘉陵江水系。县境内，嘉陵江干流流域面积 619 平方公里，长约 103 公里。东河水系流域面积 954.4 平方公里，县内长 189.5 公里。

苍溪县境地下水较丰富。径流模数为 0.5 升/秒平方公里，储量 0.37--0.65 亿平方米/年，自然山泉分布颇广。

嘉陵江从剑阁县鸯溪乡流入苍溪县鸳溪镇水晶坪，蜿蜒流经亭子、浙水、陵江，绕县城纳九曲溪后折向南，流经镇水、五里、寨山、八庙，于涧溪口流入阆中县境，县内长 103 公里，为流经县境第一大河。

### 4.1.5. 矿产资源

在苍溪县境内中石油、中石两大集团发现九龙山、龙岗西至剑阁构造、元坝构造三大气田，天然气储量丰富；高坡镇与旺苍县接壤之西南至高坡场 15 公里处有磷矿，储量 4 亿吨；此外多处乡镇分布着钙质砾岩（水泥原料）、方解石、沥青、石英砂岩（玻璃原料）、白垩土（水泥原料）、红土、硝盐、黄铁矿、沙金、铝土矿和褐铁矿，矿产资源较为丰富。

本项目所在区域未发现压覆矿藏。

### 4.1.6. 植被

动物：境内动物区系主要由亚热带及温带森林农田动物群所组成。无脊椎动物主要有蚯蚓、田螺、河蚌、蚂蚁、蟋蟀等。脊椎动物中鱼类有 7 目，16 科，115 种。江河、池塘及沟渠水域中自然鱼种主要有鲤鱼、长吻鲩、鲢鱼、鳊鱼、鲫鱼、白甲鱼等。常见鸟类 24 科，52 种；哺乳动物有 13 科，21 种。珍稀动物有金钱豹、水獭、大鲵；大灵猫和小灵猫在低、中山杂木灌丛亦有少量。爬行动物中有北草蜥、壁虎、乌龟、鳖、黑眉锦蛇、乌梢蛇、翠青蛇和锈链游蛇。两栖动物中有大鲵、蟾蜍等，但以黑斑蛙、沼蛙和泽蛙等稻田蛙类为多。

植物：县境地带性植被属亚热带落叶阔叶、常绿阔叶、针叶混交林区。植物群落有乔木、灌木、草本及地被物层。

经调查，项目评价区域无需特殊保护的珍稀濒危动植物和古树。项目周围无国家重点保护的珍稀、濒危野生动、植物。

## 4.2. 环境质量现状评价

### 4.2.1. 环境空气质量现状

#### （1）基本污染物环境质量现状数据

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

为了解项目所在区域环境空气达标情况，本次评价收集了苍溪县人民政府公布的《苍溪县 2019 年度环境状况公报》，具体为：2019 年 1-12 月县城建成区环境空气中二氧化硫、二氧化氮、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、一氧化碳、臭氧年均浓度分别为



4.4ug/m<sup>3</sup>、14.3ug/m<sup>3</sup>、47.4ug/m<sup>3</sup>、36.0ug/m<sup>3</sup>、0.8mg/m<sup>3</sup>、119ug/m<sup>3</sup>。根据公报内容，2019年，全年监测有效天数为365天，其中空气质量为优的153天，占全年的41.92%；空气质量为良的188天，占全年的51.51%；空气质量为轻度污染的21天，占全年的5.75%；空气质量为中度污染的2天，占全年的0.55%；空气质量为重度污染的1天，占全年的0.27%，我县空气环境质量优良率达到93.43%。同比2018年优良率上升6.31%。具体见下表。

**表 4.2-1 区域空气质量现状评价表**

污染物	年评价指标	现状浓度	标准值	占标率	达标情况
SO <sub>2</sub>	年评价浓度质量	4.4ug/m <sup>3</sup>	60ug/m <sup>3</sup>	7%	达标
NO <sub>2</sub>	年评价浓度质量	14.3ug/m <sub>3</sub>	40ug/m <sup>3</sup>	36%	达标
PM <sub>10</sub>	年评价浓度质量	47.4ug/m <sup>3</sup>	70ug/m <sup>3</sup>	68%	达标
PM <sub>2.5</sub>	年评价浓度质量	36.0ug/m <sup>3</sup>	35ug/m <sup>3</sup>	103%	不达标
O <sub>3</sub>	百分位数日平均或8h平均质量浓度	119ug/m <sup>3</sup>	160ug/m <sup>3</sup>	74%	达标
CO	24小时评价质量浓度	0.8mg/m <sup>3</sup>	4.0mg/m <sup>3</sup>	20%	达标

由上表可知，苍溪县城市环境空气质量达标情况评价指标SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、CO和O<sub>3</sub>，五项污染物全部达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准限值，PM<sub>2.5</sub>现状浓度超标，这可能由城市基础建设所导致。按照《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）区域达标判断标准，苍溪县2019年度区域环境空气质量为不达标区。

广元市蓝天保卫战：根据《广元市蓝天保卫行动方案（2018—2020年）》，以持续改善环境空气质量为核心，以解决突出大气环境问题为重点，坚持质量导向、分类指导、依法整治、分级管理原则，以结构调整、工程治理、联防联控为抓手，点线面综合施治，重点突破，全面推进，努力将广元市建成无霾城市和环境空气质量优良的典范，为建设川陕甘结合部现代化中心城市提供良好的环境保障。到2020年，市城区PM<sub>10</sub>年均浓度控制在60微克/立方米以下，PM<sub>2.5</sub>年均浓度控制在23微克/立方米以下，环境空气质量优良天数率达到95%；各县级城镇环境空气质量全部达标，优良天数率全部达到90%以上；全市二氧化硫、氮氧化物、挥发性有机物排放总量分别比2015年削减3.15%、22.18%、10%。

#### 4.2.2. 地表水环境质量现状监测与评价

本项目西侧为嘉陵江，为了解项目所在区域地表水环境质量达标情况，本次评价收集了苍溪县人民政府公布的《苍溪县2019年度环境状况公报》中地表水

环境资料评价数据，具体为：嘉陵江水质相对稳定，达到规定水域环境功能的要求，嘉陵江：水质为优，达到II类标准，其中出境断面张家岩水质为优，达到II类标准（评价指标为：pH、溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、铜、锌、氟化物、硒、砷、汞、镉、六价铬、铅、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂和硫化物共 21 项指标，地表水环境评价执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）和《地表水环境质量评价办法（试行）》）。

表 4.2-2 苍溪县地表水环境质量评价结果

河流	断面	规定类别	实测类别		是否达标
			2018	2019	
嘉陵江	张家岩	III	II	II	是

监测数据表明，嘉陵江水质均达到或优于地表水环境质量II类标准，水质稳定达标。

### 4.2.3. 声环境质量现状监测与评价

#### 1、监测点位

根据项目声源特点及项目所在区域环境特征，在项目周边布设 6 个声监测点。

表 4.2-3 声环境质量现状监测点位设置表

序号	监测点位	备注
N1	项目东侧厂界外 1m 处	厂界噪声
N2	项目南侧厂界外 1m 处	厂界噪声
N3	项目西侧厂界外 1m 处	厂界噪声
N4	项目北侧厂界外 1m 处	厂界噪声
N5	项目北侧水厂办公宿舍楼外 1m 处	敏感点噪声
N6	项目西北侧居民楼外 1m 处	敏感点噪声

#### 2、监测因子

等效连续 A 声级  $Leq(A)$ 。

#### 3、监测时间和频次

于 2021 年 3 月 24 日~25 日连续监测 2 天，检测厂界四周及敏感点噪声，每天昼夜各监测一次。

#### 4、监测结果与评价

噪声现状监测结果见下表。

表 4.2-4 噪声监测结果表 单位: dB(A)

测点编号	测点位置	2021.3.24		2021.3.25		3类标准值	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
N1	东侧厂界外 1m 处	54	46	54	46	60	50
N2	南侧厂界外 1m 处	54	47	54	47		
N3	西侧厂界外 1m 处	52	46	54	47		
N4	北侧厂界外 1m 处	53	46	55	46		
N5	北侧水厂办公宿舍楼外 1m 处	54	46	55	47		
N6	西北侧居民楼外 1m 处	54	46	56	47		
N7	东侧居民楼外 1m 处	59	49	57	48		

注: N7测点引用皮防院《县皮防院医美中心住院综合楼项目环境影响评价报告表》中的检测数据。

监测结果表明,该项目各监测点噪声值均符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的2类标准,项目所在地声环境质量良好。

#### 4.2.4. 生态环境质量现状调查与评价

根据现场踏勘,项目属于城市区域,周围的植物主要为耕地和人工植被,项目区域内无珍稀动、植物,也无古稀树木和保护树种,因此区域生态系统敏感程度低。

## 5. 环境影响预测与评价

### 5.1. 施工期环境影响预测与评价

本项目为疾控中心建设工程，建设期的污染特点与房地产等建设项目相似，主要污染是施工噪声、施工扬尘、施工废水、建筑垃圾等，其对环境的不利影响是短暂的，将随着施工期的结束而消失。

#### 5.1.1. 施工期污染物特点

##### 5.1.1.1. 冬季施工措施

1. 根据气候条件，进行砼配合比的确定，提高砼抗冻性、防止开裂。
2. 砼养护不宜再采用浇水养护，而应采用覆盖进行保温养护。
3. 电渣压力焊应采取保温措施。
4. 砂必须清洁，不得含有冻结物和易冻结的矿物质。
5. 脚手架、走道应有防滑措施。
6. 加强现场冬季防火工作，严禁场内点火或用电炉取暖，木工房、材料库、宿舍内禁止吸烟，并配备足够的灭火器材。
7. 除上条款之外，严格执行施工单位的冬季施工措施。

##### 5.1.1.2. 雨季施工措施

1. 沿建筑物四周设置排水沟，并在雨季来临前进行疏通检查，保证排水畅通。
2. 大雨大风后，及时对脚手架、塔吊、施工电梯等机械设备进行检查，检查无误后方可继续使用。
3. 所有机具的配电箱、电机等均应有防雨罩、接地和漏电保护装置。
4. 在建筑物正式避雷系统未形成前，要采取临时避雷措施，保证施工安全。施工用塔吊、施工电梯、井架应可靠接零接地，接地电阻不大于4欧。
5. 雨天不得进行防水施工。
6. 砼浇筑应尽量避免在雨中进行。若中途遇雨，则应立即进行覆盖已浇砼，并继续浇至规定施工缝位置。
7. 场地土石方施工避开雨季，降低施工水土流失。

### 5.1.1.3. 施工期总平面布置

施工总平面布置应遵循以下原则：

- 1、办公区与材料堆场、土方临时堆场、施工场地等分开布置，以减轻噪声及扬尘等对办公的影响；
- 2、相对固定的产噪区尽量布置在远离敏感点处；
- 3、施工场地的大型施工机械布置除考虑安拆方便外，还应满足工程施工需要，交通流畅，尽可能使场内道路环通。
- 4、要加强施工安全生产并采取必要的防范措施；

### 5.1.2. 施工期大气环境影响分析

#### 5.1.2.1. 主要大气污染因子的确定

本项目废气主要来源为施工扬尘、施工机械运行产生的无组织排放废气以及装修阶段的涂料废气，其中以施工扬尘对空气环境的影响最大。

工程施工时，在运输车辆行驶、施工垃圾的清理及堆放、人来车往、堆料场装卸材料等均可能产生扬尘。一般情况下，其产生量在有风旱季晴天多于无风和雨季，动态施工多于静态作业。

经综合对比，认为项目施工过程中的施工扬尘将为大气污染因子中对周边敏感点大气环境影响最大的一项。因此，本次环评将对施工扬尘对项目周围产生的影响进行预测评价。

#### 5.1.2.2. 施工扬尘

在整个施工期间，产生扬尘的作业主要有土地平整、开挖、回填、道路浇注、建材运输、露天堆放、装卸和搅拌等过程，如遇干旱无雨季节，在大风时，施工扬尘将更严重。

据有关调查显示，施工工地的扬尘主要是由运输车辆行驶产生，与道路路面及车辆行驶速度有关，约占扬尘总量的60%。在完全干燥情况下，可按经验公式计算：

$$Q=0.123\times(v/5)(W/6.8)^{0.85}(P/0.5)^{0.75}$$

式中：  $Q$ —汽车行驶的扬尘， $\text{kg}/\text{km}\cdot\text{辆}$ ；

$v$ —汽车速度， $\text{km}/\text{h}$ ；

$W$ —汽车载重量， $\text{t}$ ；

$P$ —道路表面粉尘量,  $\text{kg}/\text{m}^2$ 。

一辆载重 5t 的卡车, 通过一段长度为 500m 的路面时, 不同表面清洁程度, 不同行驶速度情况下产生的扬尘量见下表所示。

**表 5.1-1 不同车速和地面清洁程度时的汽车扬尘 (单位:  $\text{kg}/\text{km}\cdot\text{辆}$ )**

$P(\text{kg}/\text{m}^2)$ 车速(km/h)	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	1.0
5	0.0283	0.0476	0.0646	0.0801	0.0947	0.1593
10	0.0566	0.0953	0.1291	0.1602	0.1894	0.3186
15	0.0850	0.1429	0.1937	0.2403	0.2841	0.4778
20	0.1133	0.1905	0.2583	0.3204	0.3788	0.6371

由上表见, 在同样路面清洁情况下, 车速越快, 扬尘量越大; 而在同样车速情况下, 路面清洁度越差, 则扬尘量越大。根据类比调查, 一般情况下, 施工场地、施工道路在自然风作用下产生的扬尘所影响的范围在 100m 以内。

抑制扬尘的一个简洁有效的措施是洒水。如果在施工期内对车辆行驶的路面实施洒水抑尘, 每天洒水 4-5 次, 可使扬尘减少 70% 左右, 表 6-2 为施工场地洒水抑尘的试验结果。由该表数据可看出对施工场地实施每天洒水 4-5 次进行抑尘, 可有效地控制施工扬尘, 并可将其 TSP 污染距离缩小到 20-50m 范围。

**表 5.1-2 施工场地洒水抑尘试验结果 (单位:  $\text{mg}/\text{m}^3$ )**

距离		5m	20m	50m	100m
TSP 小时平均浓度	不洒水	10.14	2.89	1.15	0.86
	洒水	2.01	1.40	0.67	0.60

施工扬尘的另一种重要产生方式是建筑材料的露天堆放和搅拌作业, 这类扬尘的主要特点是受作业时风速大小的影响显著。因此, 禁止在大风天气时进行此类作业以及减少建筑材料的露天堆放是抑制这类扬尘的一种很有效的手段。

因此, 项目施工时采取了封闭施工现场、采用密目安全网、定期对地面洒水、对撒落在路面的渣土及时清除、施工现场主要运输道路尽量采用硬化路面、自卸车、垃圾运输车等运输车辆不允许超载, 出场前一律清洗轮胎, 用毡布覆盖, 并且在施工区出口设置防尘飞扬垫等一系列措施, 大大减少了施工扬尘对环境空气的影响。

通过资料查询及类比分析项目施工场地在采取防尘措施前后影响范围具体见下表。

表 5.1-3 施工现场扬尘治理前后 TSP 浓度 (单位: mg/m<sup>3</sup>)

产尘位置	产尘因素	治理前后	距施工场界距离 (m)						
			10	30	50	100	150	200	400
运输沿线料场、弃土堆场、开挖现场	开挖、拌和、建材、弃土运输装卸	治理前	-	-	8.0	2.3	1.0	0.5	0.3
		治理后	-	2.0	0.8	0.5	0.3	0.1	-

由上表可知, 项目在未采取防尘措施时, 施工现场影响范围在 400 米范围。采取相应的防尘措施后, 扬尘影响范围在 150m 范围内, 防尘措施明显, 能够有效的减轻施工扬尘对周围环境空气质量的影响。由外环境关系图可知, 项目北面 43m 处为恒昌水厂, 以北 65m 处为居民区; 东面 35m 处为居民区; 南面紧邻皮防院住院楼 (拟建), 57m 处为陵江计划生育服务站 (计生站), 145m 处为三清社区委员会; 西南面 28m 处为皮防院门诊医技楼 (已建), 67m 处为居民区, 139m 处为三清小学及附属幼儿园, 225m 处为中国大唐集团公司, 265m 处为广明国际居住小区; 西面 63m 处为居民区, 166m 处为汉水秀城二期; 西北面 57m 处为居民区, 165m 处为汉水秀城一期。

为有效减少建筑工地扬尘污染, 保护项目周边敏感点, 评价要求采取措施进一步对其进行保护。具体要求如下示:

- 1、优化施工工艺, 尽量缩短施工时间, 缩短影响时间。
- 2、适当增加施工围挡高度, 减少粉尘的逸散。
- 3、在施工围挡四周配备喷水雾降尘装置, 同时设置雾炮机。施工时采用喷水雾降尘+雾炮机双重喷水降尘。

综上, 只要严格按照上面提出的扬尘控制措施, 则项目施工期产生的扬尘对环境空气质量影响较小。同时施工期是暂时的, 施工扬尘将随施工期的结束而停止产生, 评价建议优化施工方案, 缩短施工时间, 尽量减少扬尘对周边环境影响的时间。

根据项目所在区域大气环境质量调查结果可知, 项目所在区域大气环境质量良好, 因此, 只要严格按照环评提出的扬尘控制措施后对区域环境空气中 TSP 的污染贡献较小, 项目施工不会对项目周围的环境造成明显不良影响。

### 5.1.2.3. 其它废气

本项目施工期废气的另一来源是施工机械排放的燃油废气、装修阶段的涂料废气。

施工期间，使用机动车运送原材料、设备和建筑机械等设备的运转，均会排放一定量的 CO、NO<sub>x</sub> 以及未完全燃烧的 HC 等，其特点是排放量小，属间断性排放，加之项目施工场地扩散条件良好，这些废气可得到有效的稀释扩散，能够达标排放，因此其对环境的影响甚微。

涂料废气主要产生于室内室外装修阶段，涂料废气排放属无组织排放。装修废气在采用环保涂料、敞开门窗、加强通风等措施经自然通风后不会对周围环境造成较大影响。项目为疾控中心，属于 I 类民用建筑，其装修后室内环境应满足《民用建筑工程室内环境污染控制规范》GB50325-2010 中室内环境污染物浓度限量要求。

综上所述，项目施工期将会对项目所在地环境空气质量造成一定影响，但这些影响随着施工期的结束也会结束。因此，项目施工期不会造成项目所在地环境空气质量明显恶化。

### 5.1.3. 施工期水环境影响分析

#### 5.1.3.1. 地表水环境影响分析

施工期废水主要为建筑施工产生的生产废水和施工人员生活污水。

**施工期施工废水：**施工过程中的生产废水主要来源于机械的冲刷、地及墙面的冲洗以及材料的洗刷等，施工废水中主要以 SS 污染为主，其浓度值为 1000mg/l，该施工废水经过相应的简易沉淀池处理后，用于场区内洒水降尘，不外排，对地表水环境无明显影响。

**生活污水：**本项目预计施工人员约 50 人，施工人员每天生活用水以 0.08m<sup>3</sup>/人·d 计，生活污水按用水量的 80%计，则生活污水的排放量为 3.2m<sup>3</sup>/d。项目区内设置施工营地，生活污水经皮防院化粪池预处理后，连接市政污水管网。施工期产生的施工人员生活污水经皮防院化粪池预处理后进入污水处理厂处理达标后外排。

#### 5.1.3.2. 地下水环境影响分析

由于本项目地下建筑物深度约为地面下 4m 左右，对地下室开挖施工时要求基坑保持干燥状态，以便于施工，同时保证基坑的稳定性。项目施工不涉及潜水含水层，仅有上部滞水存在，为确保施工安全，须视情况而定对基坑开挖采取降排水措施。本项目采用近年来成熟可靠的、技术经济效果较好的降水井方法进行



开挖基坑的降排水工作，采用此法降水，一是要在挖至设计基底标高时防止出现流砂，保证基坑内正常施工作业；二是要防止基坑外的地下水位下降对周围已建建筑物、管线、道路路面所造成的各种危害。

本项目周边居民主要以自来水为饮用水源，不取用地下水，故不会因项目基坑降水导致周围居民的用水困难。项目抽出的地下水经收集后进入沉淀池处理，用于洒水降尘及运输车辆冲洗水等。为了避免基坑降水可能导致的地下水水质污染等影响，应采取以下防治措施：

1、施工前对项目所在地地质进行勘探，以查明拟开挖区的地质构造、地下水富集带、含水层等，并根据地质勘探反馈的信息制定各种可能情况的施工技术方案、灾害防止预案。

2、降水井应设置于远离建筑物一侧，以防止降水过大引起地面沉降。应优先采用挡水作用较好的支护结构，如深层搅拌桩、钢板桩、砼灌注桩或地下连续墙等，并尽可能把降水井点立管设在靠近支护墙的内侧(基坑一侧)，井点立管的深度应浅于支护墙的深度。

3、加强对周围管道的维护，防止因降水过大导致地面沉降，引起管道变坏损坏，从而产生污水泄漏污染地下水水质。

4、对每个降水钻孔应采用合理的过滤器，过滤器的孔隙率应按含水层物质的最小粒径确定，避免细砂粒大量进入钻孔，使含水层大量物质流失而引起地表沉降。

5、应保持作业地段的清洁，避免污水和污物进入基坑，要防止降水结束、地下水回升后造成的地下水水质恶化。

采取上述防止措施后，可有效减少施工降水对地下水环境的影响。

#### **5.1.4. 施工期声环境影响分析**

施工期噪声源主要包括：构筑物砌筑、场地清理和修理等使用施工机械的固定声源噪声以及施工运输车辆的流动噪声声源。经建筑工程施工工地噪声源强类比调查分析，确定拟建工程的噪声影响主要来源于施工现场（场址区内）的声源噪声，这些噪声将对作业人员和场址周围环境造成一定影响。因此现针对施工噪声进行声学环境影响预测分析。

### 5.1.4.1. 噪声源强

施工期的噪声主要来源于施工现场的各类机械设备噪声,由于各施工阶段均有大量设备交互作业,这些设备在场地内的位置以及使用率均有较大变化,因此很难计算其确切的施工场界噪声,根据施工量,按经验计算各施工阶段的昼夜的主要噪声源及场界噪声和标准声级见表 5.1-4、表 5.1-5。施工期间的场界噪声必须满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)标准要求。

表 5.1-4 交通运输车辆噪声

施工阶段	运输内容	车辆类型	声源强度[dB(A)]
土石方阶段	土石方等	大型载重车	84~89
底板与结构阶段	钢筋、混凝土等	混凝土罐车、载重车	80~85
装修安装阶段	各种装修材料机必备设备	轻型载重卡车	75~80

表 5.1-5 施工期噪声声源强度表

施工阶段	声源	声源强度[dB(A)]
土石方阶段	挖土机	78~96
	冲击机	95
	空压机	75~85
	卷扬机	90~105
底板与结构阶段	混凝土输送泵	90~100
	振捣器	100~100
	电锯	100~100
	电焊机	90~95
装修安装阶段	电钻、手工钻等	100~105
	电锤	100~105
	无齿锯	105

### 5.1.4.2. 噪声影响预测

本预测采用点声源衰减模式,仅考虑距离衰减值、场界围墙屏障等因素,其噪声预测公式为:

$$L_2 = L_1 - 20 \lg r_2 / r_1 - \Delta L$$

式中:  $L_2$ ——距声源  $r_2$  处声源值[dB(A)];

$L_1$ ——距声源  $r_1$  处声源值[dB(A)];

$r_2, r_1$ ——与声源的距离(m);

$\Delta L$ ——场界围墙引起的衰减量。(约为 7dB (A))

由上式预测单个噪声源在评价点的贡献值，再将不同声源在该点的贡献值用对数法叠加，得出多个噪声源对该点噪声的贡献值，采用的模式如下：

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

式中： $L$ ——叠加后总声压级[dB(A)]；

$L_i$ ——各声源的噪声值[dB(A)]；

$n$ ——声源个数。

施工期噪声预测结果见下表。

表 5.1-6 施工期噪声预测结果表

噪声源强值		屏障削减后	预测距离（米）							备注
			10	20	25	50	100	150	200	
土石方	85	78	58.0	52.0	50.0	44.0	38.0	34.5	32.0	以施工期最强噪声值预测
结构	100	93	73.0	67.0	65.0	59.0	53.0	49.5	47.0	
装修	90	83	63.0	57.0	55.0	49.0	43.0	39.5	37.0	

#### 5.1.4.3. 预测评价结果分析

考虑到施工场地噪声分布的不均匀性（施工场地噪声峰值的出现），按环境噪声2类标准衡量，由表5.1-6中的计算结果可知，施工期间产生的施工噪声昼间将对50米范围内，夜间将对150米范围内造成噪声污染。

由外环境关系图可知，项目北面 43m 处为恒昌水厂，以北 65m 处为居民区；东面 35m 处为居民区；南面紧邻皮防院住院楼（拟建），57m 处为陵江计划生育服务站（计生站），145m 处为三清社区委员会；西南面 28m 处为皮防院门诊医技楼（已建），67m 处为居民区，139m 处为三清小学及附属幼儿园，225m 处为中国大唐集团公司，265m 处为广明国际居住小区；西面 63m 处为居民区，166m 处为汉水秀城二期；西北面 57m 处为居民区，165m 处为汉水秀城一期。项目周边多为政府办公以及商住小区，位于城市建成区，敏感点较多且距离较近，为保护区域内声环境质量，评价要求施工期间采取如下降噪措施：

1、施工时采用降噪作业方式：施工机械选型时尽量选用可替代的低噪声的设备，对动力机械设备进行定期的维修、养护，避免设备因松动部件的振动或消声器的损坏而增加其工作时的声压级；设备用完后或不用时应立即关闭。

2、合理布置施工总平面布置图，为降低施工噪声对外界的影响，项目方应

将产生高噪声的作业点置于各区施工地块的中央位置，以有效利用施工场区的距离衰减作用。

3、建设施工围挡，由于项目周边居民较近，要求适当增加围挡高度并采用具有有效隔声作用的围挡

4、合理安排施工时间，因本项目靠近住户，评价要求严禁夜间（22：00~6：00）施工；若必须夜间施工，需根据《中华人民共和国环境噪声污染防治法（2018修正）》的要求，必须有苍溪县以上人民政府或者其有关主管部门的证明，同时必须公告附近住户。

5、商混输送泵降噪：使用商品混凝土，避免搅拌机和砂石料下料、进料时噪声的影响。商混输送泵地面铺设木板，四周打围进行作业。

6、施工场地的施工车辆出入现场应低速、禁鸣，车辆对所经沿线道路两侧 100m 范围内有一定影响，应予以重视。

7、材料装卸采用人工传递，装卸、搬运钢管、模板等严禁抛掷；木工房使用前应完全封闭；在室内施工时关闭窗户；在建设地块四周建设施工围墙，以阻隔噪声。

8、采用商品混凝土和成品窗；大型建筑构件，应在施工现场外预制，然后运到施工现场再行安装。

9、文明施工：最大限度地降低人为噪声：不要采取噪声较大的钢模板作业方式；指挥塔吊时尽量使用信号旗，避免使用哨子等；在操作中尽量避免敲打砼导管；搬卸物品应轻放，施工工具不要乱扔、远扔；木工房使用前应完全封闭；运输车辆进出施工现场控制或禁止鸣喇叭，减少交通噪声。

10、优化施工工艺，尽量缩短施工期。

综上，通过合理布置施工场地，加强防护措施，合理安排施工时间，对周边环境影响较小。同时施工期噪声是暂时的，会随着施工结束而停止，环评要求优化施工工艺，尽量缩短施工时间，进一步减小本项目施工期对周边敏感点的影响。

#### 5.1.4.4. 中、高考禁噪

项目施工时间为 19 个月，施工时间段包含中、高考时间段。根据《中华人民共和国环境噪声污染防治法》和四川省人民政府办公厅《关于在中、高考期间

加强噪声污染监督管理工作的通知》（川办函〔2001〕90号文件精神，中、高考期间禁止进行产生噪声污染的建设施工。因此，项目应根据相关要求严格遵守中、高考禁噪要求，为中、高考创造一个良好的环境。

### 5.1.5. 施工期固体废弃物影响分析

**土石方：**施工时，将进行场地平整、地基开挖，根据项目可研，预计本项目的无弃方产生。对开挖的土方进行分层剥离，将可用土单独保存，用于后期回填或场地平整。土方临时堆放时做好相应的防风、防雨措施。

**建筑垃圾：**项目施工过程中产生的建筑垃圾(如铁质弃料、木材弃料等)，在施工现场设置临时建筑废物堆放场并进行加盖处理。施工期产生的废料首先考虑回收利用，对不能回收的建筑垃圾，如混凝土废料、含砖、石、砂的杂土等，集中堆放，定时清运到指定建渣堆放场。为确保废弃物处置措施落实，建设单位或施工总承包单位在与建筑垃圾清运公司签订清运合同时，应要求承包公司提供废弃物去向的证明材料，严禁随意倾倒。

**装修垃圾：**装修垃圾一般有废砖头、砂、水泥及木屑等，会产生扬尘，因此不能随意倾倒，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。

**生活垃圾：**施工期生活垃圾产生量约为 25kg/d。施工人员每日产生的生活垃圾经过垃圾桶收集后，送入项目附近生活垃圾收集点内堆放，最终由环卫部门统一清运处理，不会对环境空气和水环境质量构成潜在的影响因素。

外运以上各种建筑垃圾及装修垃圾时，运输车辆不许超载，出场前一律清洗轮胎，用毡布覆盖，尽量避免轮胎上的泥土掉落至路面而造成扬尘。综上所述，采取以上措施后，项目施工期间产生的固体废弃物均能得到清洁处理和处置，施工期产生的固废对周围环境的影响较小。

### 5.1.6. 施工期生态影响分析

#### 1、对植被的影响分析

本项目所在地为城市生态系统，植被为杂草，周围无珍稀动植物。因此，项目施工期对植被的破坏甚微。

随着本项目绿化工程的建设（绿化面积约 1000 m<sup>2</sup>），项目拟建地因场地平整损失的植被量施工结束后可得到补偿，从而重新营造出以人工植被为主的城

生态系统。

## 2、对水土流失的影响分析

施工期场地开挖等活动将会使地表土松散，在大雨或暴雨天气下受地表径流的冲刷作用而发生水土流失；另外施工产生的弃土处置不当也可能发生短时间的水土流失。

项目方在进行地下室的施工过程中应注意区域地下水层的高度，谨防对地下水造成不良影响。同时，项目方应尽快进行植被恢复，防治水土流失。施工期要做好相应水土保持措施，修建排水沟，避开雨季施工，雨天时尽量采用材料覆盖裸露地面，降低雨水冲刷造成的水土流失，则施工期水土流失量很小，对生态环境不会产生明显影响。

### 5.1.7. 施工期对区域交通影响分析

项目施工期材料设备需求量大和建筑垃圾运输量大，这将会影响区域交通通畅性，增加沿途运输路线的交通负荷。

因此，建设单位应根据区域交通情况，选择沿线环境敏感点较小的路线，并做好相应的防护措施，具体如下：

(1) 施工前，建设单位应以宣传形式通知附近居民、机关等团体，使他们有所准备，安排好出行计划；

(2) 施工方应在施工路段设置“前方施工、减慢车速”“前方施工、绕道行驶”的警示牌，通行车辆较大的路段必要时，应在施工路段设专人负责指挥来往车辆的通行；

(3) 加强施工车辆交通的管理控制，优化施工车辆进出线路及时间。

综上，施工期交通问题产生的环境影响经采取上述措施后可以得到缓解。不会对项目所在地的交通及环境造成大的影响。

### 5.1.8. 施工方案实施建议

项目在建设过程中，应按照广元市建筑施工现场监督管理、城市扬尘污染防治管理等相关规定的要求执行。以上的环境影响评价结果以及目前施工情况，建议施工方实施施工组织方案时注意以下问题：

(1) 施工单位必须编制建筑工程施工组织设计，本项目若实行总包和分包的，总包单位负责编制建筑工程施工组织设计，分包单位负责编制分包工程的施

工方案中环境管理篇章中针对重要污染因素（扬尘、噪声和震动）提出的控制措施应全面、可行，为保护周围环境，还应根据执行情况作适当的调整。

（2）合理安排施工工期，避免雨季施工。

（3）禁止夜间（22:00~06:00）进行产生环境噪声污染的建设施工。若工艺要求夜间必须进行连续作业的强噪声施工，根据《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，建设单位必须报苍溪县相关部门批准，在取得夜间施工许可证后对周边居民进行公示，方可进行。在中考、高考期间禁止施工（抢修、抢险的施工作业除外），具体时间和要求，见市城建主管部门公告。

（4）施工时应应对正在修建的建筑物外围进行围护结构遮挡。施工车辆出施工场地前其轮胎等部位必须经过严格冲洗，防止进出车辆将泥土带入附近道路，造成扬尘及景观污染。

（5）确保施工废水经过沉淀池沉淀后回用。

（6）各种型号的材料及构件应分类堆放，对于剩余无用的材料和各种外包装物品应集中堆放，统一处理，禁止外来人员入场区捡拾垃圾，以免造成环境污染及安全隐患。

（7）施工环境管理工作可以按照 IS014001 的要求，建立一套“环境污染控制管理方案”，并利用其中的“运行控制程序”进行严格管理，施工企业树立更为良好的社会形象，有利于企事业的发展，以便更好的做到文明施工、把对周围环境造成的污染影响降至最低。

（8）施工期原辅材料使用商品混凝土，不能用水泥和砂石在施工场地搅拌。

## 5.2. 营运期环境影响预测与评价

### 5.2.1. 营运期大气环境影响预测分析

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

#### 5.2.1.1. 大气环境影响

##### 1、实验室废气

本环评对检测、实验按照产生废气种类不同进行分别分析并提出处理措施。

### (1) 微生物实验废气

可能含传染性的细菌和病毒，实验室设二级生物安全柜，并要求所有涉及病原微生物的操作均在生物安全柜中进行，生物安全柜设计采用II级B2直排式生物安全柜，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，安全柜排气筒内置的高效过滤器对粒径 $0.55\mu\text{m}$ 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。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。

### (2) 理化实验室废气

理化实验室废气主要为酸雾及有机废气。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、5L、5L，挥发损失量按使用量的10%、10%、5%计算，经碱液净化喷淋塔（处理效率约80%）处理后由管道引至楼顶排放，实现达标排放。

本项目有机试剂总用量约0.025t/a，挥发平均损失量按用量的10%计，经活性炭吸附塔（处理效率80%）处理后可以实现达标排放。

## 2、汽车尾气

本项目设有室内停车库，由前面工程分析可知，汽车尾气CO的排放量 $0.0359\text{kg/d}$ （ $9.4776\text{kg/a}$ ），THC排放量为 $0.0031\text{kg/d}$ （ $0.8184\text{kg/a}$ ）， $\text{NO}_x$ 的排放量为 $0.0023\text{kg/d}$ （ $0.6072\text{kg/a}$ ）。项目室内停车场采用机械排放，车库的出入口大量种植绿色植物，废气经绿化带吸收和自然扩散可以达标排放。

为进一步降低尾气污染可以采用合理控制进出车流量，使用无铅汽油，安装汽车尾气净化装置，确保尾气达标排放，加强车库的通风以及周边绿化等措施。

## 5.2.1.2. 大气环境影响预测分析评价

### 1、预测方法和评价因子

据项目废气排放特点，确定预测因子为：VOCs、硫酸雾、 $\text{NO}_x$ 、氯化氢（HCl）。

①采用 HJ2.2-2018 推荐的 AERSCREEN 估算模式模型进行估算，确定评价等级；



②确定大气防护距离。

②确定卫生防护距离。

按照推荐模式中大气环境防护距离计算模式，以及卫生防护距离计算模式，结合实际情况计算得出防护距离。

## 2、预测参数

本项目正常工况下有组织、无组织污染源参数见表 5.2-1、表 5.2-2：

表 5.2-1 项目有组织废气污染源参数表（正常情况下）

编号	名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	高度/m	内径/m	烟气流速(m/s)	温度	年排放小时数/h	污染物	污染物排放速率/(kg/h)
		X	Y								
P2	理化实验 废气排气 筒	105.92	31.754	403	30	0.4	22.1	25	264	VOCs	0.0017
		76740	26946							硫酸雾	0.0006
		85	5							氯化氢	0.0004
										NO <sub>x</sub>	0.0010

表 5.2-2 项目无组织废气污染源参数表（正常情况下）

名称	面源海拔高度/m	面源高度/m	面源长度/m	面源宽度(m)	与正北向夹角/°	年排放小时数(m)	污染物	污染物排放速率 kg/h
理化实验 室 6F	403	26	38.8	20.6	15	264	VOCs	0.0009
							硫酸雾	0.0003
							氯化氢	0.0002
							NO <sub>x</sub>	0.0005

## 2、估算模式预测结果

根据 HJ2.2-2018 推荐的估算模式模型，分别进行有组织、无组织预测，预测结果如下。

表 5.2-3 正常工况有组织污染物预测结果表

距离中心下 风向距离 D (m)	P2							
	VOCs		硫酸		氯化氢		NO <sub>x</sub>	
	下风向预测浓度 Ci/(mg/m <sup>3</sup> )	浓度占标率 Pi/%	下风向预测浓度 Ci/(mg/m <sup>3</sup> )	浓度占标率 Pi/%	下风向预测浓度 Ci/(mg/m <sup>3</sup> )	浓度占标率 Pi/%	下风向预测浓度 Ci/(mg/m <sup>3</sup> )	浓度占标率 Pi/%
最近敏感点	1.61E-06	0	5.70E-07	0	3.80E-07	0	9.50E-07	0
标准值 (mg/m <sup>3</sup> )	1.2		0.3		0.05		0.25	
下风向最大 浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	8.33E-05		2.94E-05		1.96E-05		4.90E-05	
下风向最大	121		121		121		121	

浓度距离 (m)				
最大占标率 (%)	0.01	0.01	0.04	0.02

由上表可以看出，采用估算模式计算结果显示，本工程正常状态下，项目有组织排放的大气污染物（VOCs、硫酸、氯化氢、NO<sub>x</sub>）的最大落地浓度，均未出现超标现象，项目污染源排放的大气污染物最大地面浓度远远小于评价标准，贡献值很小，能够达标排放。

表 5.2-4 正常工况无组织污染物预测结果表

距离中心下 风向距离 D (m)	实验室							
	VOCs		硫酸		氯化氢		NO <sub>x</sub>	
	下风向预 测浓度 Ci/ (mg/m <sup>3</sup> )	浓度占标 率 Pi/%	下风向预测 浓度 Ci/ (mg/m <sup>3</sup> )	浓度占标 率 Pi/%	下风向预 测浓度 Ci/ (mg/m <sup>3</sup> )	浓度占 标率 Pi/%	下风向预测 浓度 Ci/ (mg/m <sup>3</sup> )	浓度占 标率 Pi/%
最近敏感点	1.31E-04	0.01	4.38E-05	0.01	2.92E-05	0.06	7.30E-05	0.03
标准值 (mg/m <sup>3</sup> )	1.2		0.3		0.05		0.25	
下风向最大 浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	2.42E-04		8.08E-05		5.39E-05		1.35E-04	
下风向最大 浓度距离 (m)	23		23		23		23	
最大占标率 (%)	0.02		0.03		0.11		0.05	

由上表可以看出，采用估算模式计算结果显示，本工程正常状态下，项目无组织排放的大气污染物（VOCs、硫酸、氯化氢、NO<sub>x</sub>）的最大落地浓度，均未出现超标现象，项目污染源排放的大气污染物最大地面浓度远远小于评价标准，贡献值很小。

因此，本项目大气污染物经处理后均能达标排放，对评价范围内的大气环境影响较小，不会改变评价范围内的大气环境功能，不会对评价范围内的环境保护目标造成明显影响，项目排放的各废气排放对环境是可以接受的。

### 3、大气防护距离

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ 2.2-2018），本项目厂界外主要污染物短期浓度贡献值均未超标，因此本项目无需设置大气防护距离。

### 4、卫生防护距离

根据预测结果可知本工程生产和排放的大气污染物体量很小,基本不会对周边大气环境产生影响,且项目区位于城市中心区域,本次评价不建议设置卫生防护距离。

### 5.2.1.3. 大气环境影响评价自查表

本项目大气环境影响评价自查表见下表。

表 5.2-5 建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目							
评价等级与范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/>		二级 <input type="checkbox"/>				三级 <input checked="" type="checkbox"/>	
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>		边长=5~50km <input type="checkbox"/>				边长=5km <input type="checkbox"/>	
评价因子	SO <sub>2</sub> +NO <sub>x</sub>	≥2000t/a <input type="checkbox"/>		500~2000t/a <input type="checkbox"/>				<500t/a <input checked="" type="checkbox"/>	
	评价因子	基本污染物(SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、PM <sub>10</sub> 、CO、O <sub>3</sub> ) <input checked="" type="checkbox"/>						包括二次PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/>	
		其他污染物 <input checked="" type="checkbox"/>						不包括二次PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/>	
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>		地方标准 <input type="checkbox"/>		附录 <input checked="" type="checkbox"/>		其他标准 <input type="checkbox"/>	
	评价功能区	一类区 <input type="checkbox"/>		二类区 <input checked="" type="checkbox"/>				一类和二类区 <input type="checkbox"/>	
现状评价	评价基准年	(2020)年							
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 <input type="checkbox"/>		主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/>				现状补充检测 <input type="checkbox"/>	
	现状评价	达标区 <input checked="" type="checkbox"/>						不达标区 <input type="checkbox"/>	
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/>		拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>		其他在建、拟建项目污染源 <input type="checkbox"/>		区域污染源 <input type="checkbox"/>	
		本项目非正常排放源 <input type="checkbox"/>		现有污染源 <input type="checkbox"/>					
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD <input type="checkbox"/>	ADM2 <input type="checkbox"/>	AUSTAL2-000 <input type="checkbox"/>	EDMS/AE-DT <input type="checkbox"/>	CALPUFF <input type="checkbox"/>	网格模型 <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>	
	预测范围	边长≥50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>				边长=5km <input type="checkbox"/>	
	预测因子	预测因子 (/)						包括二次PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/>	
								不包括二次PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/>	
	正常排放短期浓度贡献值	C 本项目最大占标率≤100% <input type="checkbox"/>				本项目最大占标率>100% <input type="checkbox"/>			
正常排放年均浓度贡献值	一类区	C 本项目最大占标率≤10% <input type="checkbox"/>				本项目最大占标率>10% <input type="checkbox"/>			
	二类区	C 本项目最大占标率≤30% <input type="checkbox"/>				本项目最大占标			

				率>30%□
	非正常 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 ( ) h	C 非正常占标率≤100%□	C 非正常占标 率>100%□
	保证率日平 均浓度和年 平均浓度叠 加值	C 叠加达标□		C 叠加不达标□
	区域环境质 量的整体变 化情况	K≤-20%□		K>-20%□
环境 监测 计划	污染源监测	监测因子： (/)	有组织废气监测□ 无组织废气监测□	无监测☑
	环境质量监 测	监测因子： (/)	监测点位数 (/)	无监测☑
评价 结论	环境影响	可以接受☑		不可以接受□
	大气环境防 护距离	距 (/) 厂界最远 (/) m		
	污染源年排 放量	硫酸 雾:(0.0003)t/a	VOCs: (0.0008) t/a	氯化氢: (0.0002) t/a NO <sub>x</sub> : (0.0004) t/a

注：“□”，填“☑”；“（）”为内容填写项

## 5.2.2. 营运期地表水环境影响分析

### (1) 废水排放情况及排水去向

本项目采用雨、污水分流制，其中雨水经排水沟排入市政雨水管网后排入嘉陵江。

根据工程分析，项目营运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。污水中主要污染物质为 pH、COD、BOD<sub>5</sub>、NH<sub>3</sub>-N、SS 等，实验室清洗废水中会含有少量病菌。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调节 pH 至 6~9），与其他废水（纯水制备浓水、地面清洁废水、办公生活废水）一起经预处理池处理后，进入皮防院污水处理站（“一级强化+消毒工艺”）进行处理达到《医疗机构水污染排放标准》（GB18466-2005）后，通过市政污水管网进入石家坝污水处理厂达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准排入嘉陵江。经工程分析，本项目各类废水产生总量为 2191t/a。

### (2) 环境影响预测分析

## 1) 建设项目污染物排放信息

## ①废水类别、污染物及污染治理设施信息。

表 5.2-6 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	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	生活污水	pH、COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、SS、粪大肠菌群	进入石家坝污水处理厂	连续排放，流量不稳定，但有周期性规律	-	预处理池+pH调节池+皮防院污水处理厂	预处理+一级强化+消毒	DW001	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放口

## ②废水间接排放口基本情况

表 5.2-7 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量 / (万 t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值 / (mg/L)
1	DW001	105.92710465	31.75467387	0.2191(本项目)+1.55052(皮防院)	进入石家坝污水处理厂	连续排放，流量不稳定，但有周期性规律	/	石家坝污水处理厂	COD	50
									SS	10
									NH <sub>3</sub> -N	5
									BOD <sub>5</sub>	10

## ③废水污染物排放执行标准表

表 5.2-8 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议	
			名称	浓度限值/(mg/L)
1	DW001	COD	《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)中表2预处理标准(日均值)	250
2		SS		60
3		BOD <sub>5</sub>		100
5		粪大肠菌群(个/L)		5000MPN/L
6		NH <sub>3</sub> -N	《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)表1-B级标准	45
7		TP		8

## ④废水污染物排放信息表

表 5.2-9 废水污染物排放信息表

序号	排放口 编号	污染物种类	排放浓度/ (mg/L)	日排放量/(t/d)	年排放量/(t/a)
1	DW001 (不包 括皮防 院)	COD	250	0.0013	0.0780
2		BOD <sub>5</sub>	100	0.0005	0.0551
3		SS	60	0.0003	0.0428
		NH <sub>3</sub> -N	45	0.0002	0.0986
4		总磷	8	0.0001	0.0175
全厂排放口合计		COD			0.0780
		BOD <sub>5</sub>			0.0551
		SS			0.0428
		NH <sub>3</sub> -N			0.0986
		总磷			0.0175

## 2) 影响预测

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》(HJ2.3-2018)，水污染影响型三级 B 评价可不进行水环境影响预测。

## 3) 评价内容

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》(HJ2.3-2018)要求，水污染影响型三级 B 评价内容包括：

- a) 水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价；
- b) 依托污水处理设施的环境可行性评价。

**水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价：**

实验室废水、碱液喷淋塔废水最大日排水量为4.3m<sup>3</sup>/d，设置有pH调节池5m<sup>3</sup>，能够满足要求。项目平均日排水量约6.00m<sup>3</sup>/d（按365天计），最大日排水量约10.2m<sup>3</sup>/d，设置有预处理池1个共计20m<sup>3</sup>，满足停留时间为24-36h的要求。皮防院一体化污水处理站规格54m<sup>3</sup>/d（环评设计能力50m<sup>3</sup>/d，因需要处理疾控中心废水扩能至54m<sup>3</sup>/d），皮防院日排水量约42.48m<sup>3</sup>/d，剩余处理能力为11.52m<sup>3</sup>/d，大于本项目最大日排水量约10.2m<sup>3</sup>/d，能够满足需求。

综上所述，废水治理设施有效可行。

**依托污水处理设施的环境可行性评价：****(1) 依托皮防院污水处理站可行性分析**

皮防院拟建污水处理设施采用“一级强化+消毒工艺”，皮防院污水处理系

统处理工艺见下图。

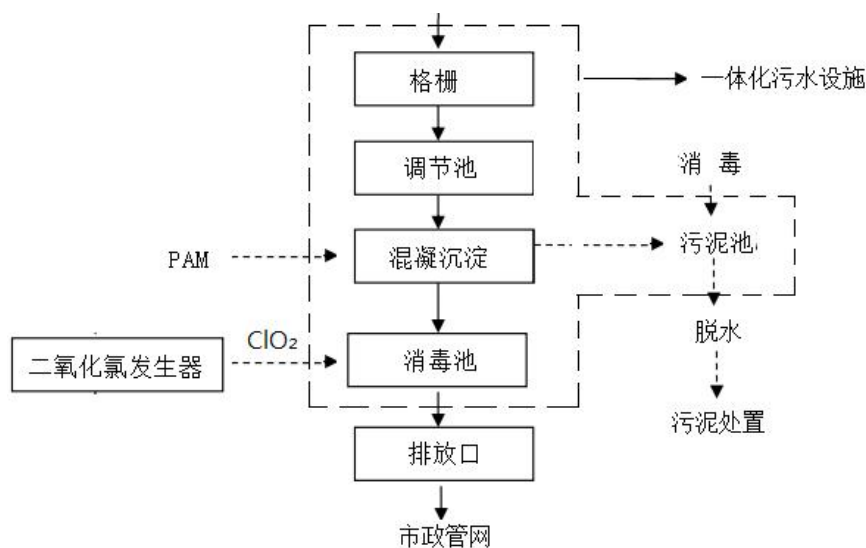


图 5.2-1 本项目污水处理工艺流程图

《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中规定“综合医疗机构污水排放执行预处理标准时宜采用“一级处理或一级强化处理+消毒工艺”处理要求。《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）规定“6.1.3 非传染病医院污水若处理出水排入终端已建有正常运行的二级污水处理厂的城市污水管网时，可采用“一级强化处理+消毒工艺”。

因此，皮防院污水处理站污水处理工艺选择合理，符合《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）和《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）原则要求。本项目依托皮防院污水处理站处理本项目废水可行。

### （2）纳管可行性分析

根据现场调查，本项目废水经皮防院污水处理站处理后可达到石家坝污水处理厂的纳管要求，属于石家坝污水处理厂的收纳范围，目前皮防院废水已接入市政污水管网进入石家坝污水处理厂进行处理，因此，本项目污水管网连接至污水处理厂可行。

### （3）石家坝污水处理厂概况

苍溪县石家坝城市生活污水处理厂位于云峰镇石家坝村一组，占地总面积 39.4 亩，采用 A<sup>2</sup>/O 工艺，一期项目设计规模为 3 万 m<sup>3</sup>/d，于 2015 年建成投运，现有处理规模为 1.1 万 m<sup>3</sup>/d，污水处理厂服务范围包括回水、肖家坝、老城区、武当、赵公坝、紫云工业园和百利工业园。石家坝污水处理厂已于 2012 年取得四川省环境保护厅出具的环评批复（川环审批【2012】465 号），并在同年通过

环保竣工验收（广环验【2015】75号），目前正常运行，出水满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB19891-2002）中一级标准A标，尾水排入嘉陵江。

综上所述，本项目污水可依托石家坝污水处理厂进行处理，本项目依托可行。

本项目地表水环境影响评价自查表见下表。

表 5.2-10 建设项目地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目				
影响识别	影响类型	水污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文要素影响型 <input type="checkbox"/>				
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 <input type="checkbox"/> ；饮用水取水口 <input type="checkbox"/> ；涉水的自然保护区 <input type="checkbox"/> ；重要湿地 <input type="checkbox"/> ；重点保护与珍稀水生生物的栖息地 <input type="checkbox"/> ；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 <input type="checkbox"/> ；涉水的风景名胜区 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>				
	影响途径	水污染影响型	水文要素影响型			
		直接排放 <input type="checkbox"/> ；间接排放 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ；径流 <input type="checkbox"/> ；水域面积 <input type="checkbox"/>			
影响因子	持久性污染物 <input type="checkbox"/> ；有毒有害污染物 <input type="checkbox"/> ；非持久性污染物 <input checked="" type="checkbox"/> ；pH值 <input checked="" type="checkbox"/> ；热污染 <input type="checkbox"/> ；富营养化 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ；水位（水深） <input type="checkbox"/> ；流速 <input type="checkbox"/> ；流量 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>				
评价等级	水污染影响型	水文要素影响型				
	一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级A <input type="checkbox"/> ；三级B <input checked="" type="checkbox"/>	一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 <input type="checkbox"/>				
现状调查	区域污染源	调查项目		数据来源		
		已建 <input type="checkbox"/> ；在建 <input type="checkbox"/> ；拟建 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	排污许可证 <input type="checkbox"/> ；环评 <input type="checkbox"/> ；环保验收 <input type="checkbox"/> ；既有实测 <input type="checkbox"/> ；现场监测 <input type="checkbox"/> ；入河排放口数据 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>		
	受影响水体水环境质量	调查时期		数据来源		
		丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input checked="" type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>		生态环境保护主管部门 <input checked="" type="checkbox"/> ；补充监测 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>		
	区域水资源开发利用状况		未开发 <input type="checkbox"/> ；开发量40%以下 <input type="checkbox"/> ；开发量40%以上 <input type="checkbox"/>			
	水文情势调查	调查时期		数据来源		
		丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>		水行政主管部门 <input type="checkbox"/> ；补充监测 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>		
补充监测	监测时期		监测因子	监测断面或点位		
	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>			监测断面或点位个数（）个		
现状评价	评价范围	河流：长度（/）km；湖库、河口及近岸海域：面积（）km <sup>2</sup>				
	评价因子	pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、氨氮、悬浮物				
	评价标准	河流、湖库、河口：I类 <input type="checkbox"/> ；II类 <input type="checkbox"/> ；III类 <input checked="" type="checkbox"/> ；IV类 <input type="checkbox"/> ；V类 <input type="checkbox"/> 近岸海域：第一类 <input type="checkbox"/> ；第二类 <input type="checkbox"/> ；第三类 <input type="checkbox"/> ；第四类 <input type="checkbox"/>				



		规划年评价标准 ( )				
	评价时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input checked="" type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> ; 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>				
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况 <input type="checkbox"/> : 达标 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标状况: 达标 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 水环境保护目标质量状况: 达标 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况: 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> ; 底泥污染评价 <input type="checkbox"/> 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 <input type="checkbox"/> 水环境质量回顾评价 <input type="checkbox"/> 流域(区域)水资源(包括水能资源)与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 <input type="checkbox"/>		达标区 <input checked="" type="checkbox"/> 不达标区 <input type="checkbox"/>		
影响预测	预测范围	河流: 长度 ( ) km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 ( ) km <sup>2</sup>				
	预测因子					
	预测时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/> 设计水文条件 <input type="checkbox"/>				
	预测情景	建设期 <input type="checkbox"/> ; 生产运行期 <input type="checkbox"/> ; 服务期满后 <input type="checkbox"/> 正常工况 <input type="checkbox"/> ; 非正常工况 <input type="checkbox"/> ; 污染控制和减缓措施方案 <input type="checkbox"/> ; 区(流)域环境质量改善目标要求情景 <input type="checkbox"/>				
	预测方法	数值解 <input type="checkbox"/> ; 解析解 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/> 导则推荐模式 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>				
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区(流)域水环境质量改善目标 <input checked="" type="checkbox"/> ; 替代削减源 <input type="checkbox"/>				
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 <input type="checkbox"/> 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 <input type="checkbox"/> 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标 <input type="checkbox"/> 满足重点水污染物排放总量控制指标要求, 重点行业建设项目, 主要污染物排放满足等量或减量替代要求 <input type="checkbox"/> 满足区(流)域水环境质量改善目标要求 <input type="checkbox"/> 水文要素影响型建设项目同时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 <input type="checkbox"/> 对于新设或调整入河(湖库、近岸海域)排放口的建设项目, 应包括排放口设置的环境合理性评价 <input type="checkbox"/> 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 <input type="checkbox"/>				
	污染源排放量核算	污染物名称	排放量/(t/a)		排放浓度/(mg/L)	
		氨氮	0.5478		5	
COD		0.0986		50		
替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量/(t/a)	排放浓度/(mg/L)	

	生态流量确定	生态流量：一般水期 ( ) m <sup>3</sup> /s；鱼类繁殖期 ( ) m <sup>3</sup> /s；其他 ( ) m <sup>3</sup> /s 生态水位：一般水期 ( ) m；鱼类繁殖期 ( ) m；其他 ( ) m			
	环保措施	污水处理设施 <input type="checkbox"/> ；水文减缓设施 <input type="checkbox"/> ；生态流量保障设施 <input type="checkbox"/> ；区域削减 <input type="checkbox"/> ； 依托其他工程措施 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>			
防治措施		/	环境质量	污染源	
	监测方式	手动 <input type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input checked="" type="checkbox"/>		手动 <input checked="" type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/>	
	监测点位	1		皮防院污水排放口	
	监测因子	pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、氨氮、悬浮物、粪大肠菌群数、总余氯、肠道致病菌（沙门氏菌）			
	污染物排放清单				
	评价结论	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ；不可以接受 <input type="checkbox"/>			
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，可√；“（）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。					

### 5.2.3. 营运期声环境影响分析

#### 1、噪声源强及治理措施

本项目营运期间，本项目噪声排放来源于自实验设备运行噪声、中央空调噪声、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50~85dB(A)。

根据项目实际情况，本项目噪声排放情况及采取防治措施如下：

表 5.2-11 主要噪声源的声压级

噪声类型	噪声源	源强(dB(A))	产生位置	防治措施	预期治理效果(dB(A))
设备噪声	中央空调室外机	85	综合楼楼顶	选用低噪声设备，室外机置于综合楼楼顶中部远离各敏感点，减振措施	65
	水泵、风机	70~80	地下室	选用低噪声设备、建筑物隔声	55
	引风机、实验室废气处理	70~80	综合楼楼顶	合理布局，消声器、减振措施	55
	实验设备	65~70	建筑物内	选用低噪声设备、建筑物隔声	50
社会生活噪声	工作人员、外来办事人员	50~65	疾控中心内	加强管理	50
交通噪声	来往车辆	60~75	疾控中心内	限速、限制鸣笛	55

#### 2、评价方法与预测模式

环评采用噪声衰减模式和多源叠加模式，具体模式如下：

噪声衰减模式:

$$L_p = L_w - 20 \lg r - K$$

式中:  $L_p$ ——距离声源 $r$ 米处的声压级;

$L_w$ ——声源声功率级;

$r$ ——距离声源中心的距离;

$K$ ——修正值。

对于同一声源可知 $r_1$ 和 $r_2$ 处声压级 $L_1$ 和 $L_2$ 间关系为:

$$L_2 = L_1 - 20 \lg(r_2/r_1)$$

多源叠加模式:

在预测过程中, 根据实际情况把各具体复杂的噪声源简化为点声源进行计算, 再将其计算结果与本底进行能量叠加, 得到该处噪声预测值。

对于任何一个预测点, 其总噪声效应是多个叠加声级(即各声源分别在该点的贡献值 $L_2$  和本底噪声值)的能量总和, 其计算式如下:

$$L = 10 \lg(\sum 10^{0.1L_i})$$

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、声环境影响预测

根据平面布置, 项目噪声源与场界具体距离见下表。

表 5.2-12 主要噪声源距场界距离 单位: m

主要产噪点 场界点位	中央空调 (m)	水泵、风机 (m)	引风机、实验室废气 处理设施 (m)	实验设备 (m)
东面场界	16	15	16	10
南面场界	20	21	21	7
西面场界	15	17	15	12
北面场界	16	15	15	13

本项目仅昼间运行, 因此仅进行昼间噪声预测。本项目周边分布有皮防院住院楼、居民楼等敏感点, 总体而言本项目产噪量较小, 通过距离的衰减对周边敏感点噪声贡献量较小。本报告对评价范围内的敏感点进行噪声预测。

表 5.2-13 运营期设备噪声影响预测结果 单位: dB(A)

预测点	昼间		
	贡献值	背景值	预测值

昼间	东面	42.04	/	/
	南面	40.56	/	/
	西面	42.37	/	/
	北面	41.97	/	/
	北侧水厂办公宿舍楼	9.30	55	55.00
	西北侧居民楼外	6.86	56	56.00
	东侧居民楼外	11.16	59	59.00
	皮防院住院楼（拟建）	40.56	54	54.19
	皮防院门诊医技楼	13.42	54	54.00

综上，项目在采取一系列隔声降噪措施后，项目四周场界噪声排放昼间贡献值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准要求。叠加后评价范围内的敏感点的预测值均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类声环境功能区标准。

#### 4、社会生活及车辆噪声

办公职员和就诊人员日常工作和活动产生的噪声均属于社会生活噪声，其源强约为50-65dB（A）。该类生活噪声是不稳定的、短暂的，医院通过加强管理和张贴告示等措施，其噪声源能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准，项目对周围声环境影响很小。

#### 5、道路交通噪声对本项目的影响

本项目为疾控中心建设项目，办公均集中于业务综合楼，其东面为三清路，本项目进行了道路交通噪声对业务综合楼（环境噪声敏感目标）的影响评价预测。

##### A、近期影响

近期影响采用1#实测噪声作为背景值再叠加本项目对业务综合楼贡献值的方法进行敏感目标（业务综合楼）预测，预测结果见下表。

表 5.2-14 业务综合楼噪声预测结果

敏感点	昼间噪声值 dB(A)		
	背景值	贡献值	预测值
项目业务综合楼	54	30.32	54.02

注：1#点受现有皮防院运营、社会生活噪声、三清路交通噪声的多重影响，能够满足预测要求。

根据预测结果，近期项目（业务综合楼）作为敏感目标，昼间、夜间均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。

##### B、中远期影响

根据2021年1月4日-1月6日对三清路的车流量统计如下所示。

表 5.2-15 车流量统计(辆/h)

序号	道路名称	车型	2021年1月4日-1月5日		2021年1月5日-1月6日	
			昼间	夜间	昼间	夜间
1	三清路	小车	357	12	318	9
		中车	27	6	36	3
		大车	6	0	9	0
		合计	390	18	363	12

随着城市的发展，三清路中远期的车流量将会增加，三清路为沥青混凝土道路，本项目以实测的车流量增长 20%作为中远期的车流量预测量，按照 60km/h 的设计速度，根据《公路建设项目环境影响评价规范》（JTJ005-2006）和《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009），运用噪声环境影响评价系统软件，建立噪声预测模型，预测出三清路中远期对住院综合楼的交通噪声影响情况。

表 5.2-16 未上措施前-中远期业务综合楼垂向噪声预测统计结果

敏感点	昼间噪声值 dB(A)			
	项目贡献值	交通贡献值	环境背景值	预测值
住院综合楼 3F	42.04	61.95	54	62.63
住院综合楼 4F	42.04	61.3	54	62.08
住院综合楼 5F	42.04	60.53	54	61.45
住院综合楼 6F	42.04	59.91	54	60.96
住院综合楼 7F	42.04	59.31	54	60.49

注：1、环境背景值采用3#点的现状检测值，4#点既受现有皮防院运营和社会生活噪声影响，又不靠近道路，受三清路、肖家坝大道交通噪声影响小，因此，可代表业务综合楼的环境背景值（不含交通影响）。

2、业务综合楼1F、2F为停车场。

由于受三清路中远期交通噪声的影响，项目业务综合楼的昼间、夜间噪声值均出现超标（昼间最大超标 2.63dB），为满足业务综合楼的安静，项目临道路一侧均安装隔声窗，经墙体和隔声窗隔声后（隔声能力一般在 10dB 以上），中远期业务综合楼室内昼间均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。

综上所述，本项目针对设备噪声和社会生活噪声拟采取一系列措施，根据预测可知，本项目营运期场界噪声达标，项目营运期产生的噪声对周围环境影响较小，同时项目作为敏感目标，安装隔声窗后，能满足《声环境质量标准》

（GB3096-2008）2类标准。

## 5.2.4. 营运期固体废物环境影响分析

本项目主要固体废弃物的产生量及处理处置措施见下表。

表 5.2-17 本项目固体废弃物的产生及处置情况

污染物名称	产生环节	产生量 (t/a)	类别	处理方法
生活垃圾	办公	8.71	一般固废	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、土壤样）	实验	0.1	一般固废	水样直排，食品废样、土壤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，作为危险废物处理）。
废活性炭	废气处理	0.01	危险废物	存于危险废物暂存间，委托有危废资质的单位回收。
过期疫苗	疫苗储存	0.01	危险废物	存于危险废物暂存间，委托成都兴蓉环保科技股份有限公司处理。
实验室废液	实验	27.9	危险废物	
废弃样品（废重金属标准样品）	实验	0.002	危险废物	
体检医疗废物	体检	0.4	危险废物	
微生物实验室固废	实验	0.5	危险废物	旺苍洁达医疗废弃物治理服务有限公司处理。

从上表可见，本项目固体废物处理处置措施合理，去向明确。为了防止各类固体废物对环境造成二次污染，评价同时要求建设单位采用相应的废渣厂内暂存、及时清运的处理措施。具体措施如下：

### 1、一般固废

本项目一般固废为生活垃圾，废弃样品中的水样、食品样等。

项目产生的生活垃圾采用合理布设垃圾桶内衬塑料袋进行收集交由环卫部门人员统一清运，严禁随意丢弃。做到日产日清。废样品中的水样直接排放，食品样品过了保存期作为垃圾处理。

项目运营期产生的一般固废均得到妥善处置，对外环境的影响较小。

### 2、危险废物

因项目为县区级疾控中心，根据实际情况，不涉及三乙基铅、阿特拉津、苯本芘、多氯联苯等标准样品及药品等。项目产生的危险废物包含污水处理设施产生的栅渣污泥，实验室废气处理产生的废活性炭，实验室产生的医疗废物（含感

染性废样）、实验室废液（有机试剂、含重金属废液、含氰废液、酸碱等）、过期疫苗等。

废活性炭每三个月更换一次，更换后暂存于危废暂存间内，定期交由有资质的单位运输处理。实验室产生的医疗废物，按照《医疗废物管理条例》（国务院380号令）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）、《医疗废物专用包装袋、容器和警示标志标准》（HJ/T421-2008）、《广元市医疗废物集中处置管理办法》（广府办发[2018]72号）中的相关规定，设置医疗废物暂存间，将各医疗废物采用专门的容器分类收集暂存于医疗废物暂存间中，并按要求张贴警示标志，定期由资质单位进行清运处置。实验室废液、涉重废样品，按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）设置危险废物暂存间，将实验室废液、涉重废样品采用专门的容器进行盛装暂存于危险废物暂存间内，定期由资质单位进行清运处置。

### （1）医疗废物

医疗废物暂存间严格按照规范设置，做好消毒清洁工作以及重点防渗等，平时保持关闭，定期外运处理。同时应设置危险废物台账，危险废物转运实施转移联单制度。

由于医疗废物是属于危险固废，具有高度传染性。根据《医疗废物管理条例》（国务院2003-380号令）和《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），在其储运过程中须注意以下几点：

①在实验室等高危区必须采用双层废物袋或可密封处理的聚乙烯塑料桶。针头等锐器不应和其他废物混放，使用后要稳妥安全地放入防漏、防刺的专用锐器容器中。锐器容器要求有盖，并做好明显的标识，防止转运人员被锐器划伤引起疾病感染。

②对医疗废物必须按照国家卫生部和环境保护总局制定的《医疗废物分类目录》进行分类收集，并及时打包、消毒。废物袋的颜色为黄色，印有盛装医疗废物的文字说明和医疗废物警示标识，装满3/4后就应由专人密封清运至暂存间。废物袋口可用带子扎紧，禁止使用订书机之类的简易封口方式。

③疾控中心应在实验室与废物存放点之间设计一规定转运路径，以缩短废物通过的路线。要求使用专用手推车，要装卸方便、密封良好，废物袋破裂时不

至于外漏，还要易于消毒和清洁。

④医疗废物暂存间要求有遮盖措施，有明显的标识，远离人员活动区。存放地应有冲洗消毒设施，有足够的容量，至少应达到正常存放量的3倍以上，暂时贮存的时间不得超过2天。周转箱整体为硬制材料，防液体渗漏，可一次性或多次重复使用，多次重复使用的周转箱(桶)应能被快速消毒或清洗，周转箱(桶)体为黄色，外表面应印(喷)制医疗废物警示标识和文字说明。

⑤污水处理设施产生的污泥含有大星寄生虫卵、有害病原体，污泥和栅渣垃圾集中消毒。

⑥必须严格遵守中华人民共和国国务院令380号《医疗废物管理条例》中的禁止性规定：

I 禁止任何单位和个人转让、买卖医疗废物。禁止在运送过程中，丢弃医疗废物；禁止在非贮存地点倾倒、堆放医疗废物或者将医疗废物混入其他废物和生活垃圾。

II 禁止邮寄医疗废物。禁止通过铁路、航空运输医疗废物。有陆路通道的，禁止通过水路运输医疗废物；没有陆路通道必需经水路运输医疗废物的，应当经设区的市级以上人民政府环境保护行政主管部门批准，并采取严格的环境保护措施后，方可通过水路运输。禁止将医疗废物与旅客在同一运输工具上载运。禁止在饮用水源保护区的水体上运输医疗废物。

## (2) 实验室废液、废样品

实验室废液为危废、涉重废样品为危废，危险废物临时贮存应按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）严格执行以下措施：

### 1) 一般措施

①对所有的危险废物应建造专用的危险废物贮存设施。

②在常温常压下不水解、不挥发的固体危险废物可在贮存设施内分别堆放，其余的危险废物必须装入容器内。

③禁止将不相容（相互反应）的危险废物在同一容器内混装。

④无法装入常用容器的危险废物可用防漏胶袋等盛装。

⑤装载液体、半固体危险废物的容器内须留足够空间，容器顶部与液体表面之间保留 100mm 以上的空间。



⑥盛装危险废物的容器上必须粘贴符合标准的标签。

## 2) 危险废物贮存容器

①应当使用符合标准的容器盛装危险废物。

②装载危险废物的容器及材质要满足相应的强度要求。

③装载危险废物的容器必须完好无损。

④盛装危险废物的容器材质和衬里要与危险废物相容（不相互反应）。

⑤液体危险废物可注入开孔直径不超过 70mm 并有放气孔的桶中。

## 3) 危险废物贮存设施的运行与管理

①从事危险废物贮存的单位，必须得到有资质单位出具的该危险废物样品物理和化学性质的分析报告，认定可以贮存后，方可接收。

②危险废物贮存前应进行检验，确保同预定接收的危险废物一致，并登记注册。

③不得接收未粘贴符合规定的标签或标签未按规定填写的危险废物。

④盛装在容器内的同类危险废物可以堆叠存放。

⑤每个堆间应留有搬运通道。

⑥不得将不相容的废物混合或合并存放。

⑦危险废物产生者和危险废物贮存设施经营者均须作好危险废物情况的记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称。危险废物的记录和货单在危险废物回取后应继续保留三年。

⑧必须定期对所贮存的危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换。

根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）规定，不相容的危险废物不能堆放在一起，本项目独立设置危险废物暂存间，面积 10m<sup>2</sup>，各理化实验台设置废液收集桶，分类收集，密闭暂存于危废暂存间，交由有资质单位处理。

项目产生医疗废物及危险废物均由资质单位负责定期运输，采用密闭车辆进行运输，确保运输过程不产生泄露，同时运输单位须合理规划运输路线，尽量避开人群密集段通行，保证运输安全，不对环境敏感点造成影响。

### （3）危废暂存间环境管理要求：

- ①地面与裙角要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容；
- ②废物贮存设施必须为封闭或半封闭型设施，符合防风、防雨、防渗、防晒的要求。
- ③废物贮存设施必须按《环境保护图形标志（GB15562-1995）》的规定设置警示标志。
- ④废物贮存设施周围应设置围墙或其它防护栅栏。
- ⑤废物贮存设施应配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设应急防护设施。
- ⑥废物贮存设施内清理出来的泄漏物，一律按危险废物处理。

综上所述，本项目产生的固体废弃物遵循以上环评要求，经过合理处置后对环境质量产生的影响在可接受范围内。

### 5.2.5. 营运期地下水环境影响分析

根据前面2.5.1评价等级判断（2）地下水环境影响评价等级可知本项目为IV类项目，IV类建设项目不开展地下水环境影响评价。本项目用水采用自来水系统供给，排水自建污水处理设施处理后通过市政污水管网进入市政污水处理厂处理达标后外排嘉陵江。分析可知，本项目给、排水均不会与地下水直接发生联系，故本项目的建设基本不会对地下水水位造成明显影响。本项目的建设仅有可能对地下水的水质造成一定影响。因此评价对地下水提出防治措施。

项目对地下水环境可能存在的污染主要来自新建的污水处理设施、医疗废物暂存间、危险废物暂存间。环评要求采取以下地下水防治措施：

#### （1）源头控制

- 1) 积极推行实施清洁生产，实现各类废物循环利用，减少污染物的排放量；
- 2) 根据国家现行相关规范加强环境管理，采取防止和降低污染物跑、冒、滴、漏的措施。正常生产过程中应加强巡检及时处理污染物跑、冒、滴、漏，同时应加强对防渗工程的检查，若发现防渗密封材料老化或损坏，应及时维修更换；
- 3) 对工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取控制措施，防止污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低限度。

#### （2）分区防治

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）和疾控中心污

染特点，将建设内容按功能单元所处的位置、污染物处理装置、可能进入地下水环境的泄漏量、污染物的性质、产生量和排放量划分为：重点防渗区和一般防渗区。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、预处理池等）及管网；一般防渗区包括拟建理化实验室、微生物实验室；简单防渗区：除上述以外的区域（一般地面硬化）。

### 1) 重点防渗区

拟采取措施：医疗废物暂存间、危险废物暂存间按照《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、预处理池等）及管网进行重点防渗，渗透系数满足等效黏土防渗层  $Mb \geq 6.0m$ ， $K \leq 1.0 \times 10^{-7}$ cm/s。

### 2) 一般防渗区

一般防渗区要求采取混凝土加防渗剂的防渗地坪，满足项目防渗要求，渗透系数满足等效黏土防渗层  $Mb \geq 1.5m$ ， $K \leq 1.0 \times 10^{-7}$ cm/s。

### 3) 简单防渗区

简单防渗区采取非铺砌地坪或普通混凝土地坪，不设置防渗层。

**表 5.2-18 项目防腐、防渗等预防措施**

防渗区	名称	防渗材质	防渗系数
重点防渗区	医疗废物暂存间、危险废物暂存间	HDPE 防渗膜	防渗系数达满足等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ ， $K \leq 10^{-7}$ cm/s 要求
	污水处理设施（含 pH 调节池、预处理池）及管网	防渗、防漏	
一般防渗区	理化实验室、微生物实验室	混凝土加防渗剂	防渗系数达满足等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$ ， $K \leq 10^{-7}$ cm/s。
简单防渗区	其他	不设置防渗层	/

(3) 地下水污染监控：环评要求建立监控体系、对防渗工程定期检漏监测。

(4) 制定风险事故响应预案

1) 制定地下水风险事故应急响应预案，事故状态确保防控体系的有效运行。

2) 地下水或土壤受到污染时，应及时采取措施防治污染扩散，并对受污染的地下水和土壤进行治理。

综上所述，项目采取上述地下水防渗措施后，不会对地下水产生明显影响。

## 5.2.6. 危险化学品管理分析

根据《常用危险化学品的分类及标志》(GB13690-92)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、有毒品、放射性物品和腐蚀品。

按照危险化学品鉴别方法,项目实验室危险化学品品种非常多,除消毒治疗用的乙醇外,实验使用的化学试剂种类繁多,包括有氯仿、各种酸碱等。

对于危险化学品的购买、储存、保管、使用等需按照《危险化学品安全管理条例》之规定管理。危险化学品必须储存在专用仓库、专用场地或者专用储存室内,其储存方式、方法与储存数量必须符合国家标准,并由专人管理,危险化学品出入库,必须进行核查登记,并定期检查库存。剧毒化学品以及储存数量构成重大危险源的其他危险化学品必须在专用仓库内单独存放,实行双人收发、双人保管制度。储存单位应当将储存剧毒化学品以及构成重大危险源的其他危险化学品的数量、地点以及管理人员的情况,报当地公安部门和负责危险化学品安全监督管理综合工作的部门备案。危险化学品专用仓库,应当符合国家标准对安全、消防的要求,设置明显标志。危险化学品专用仓库的储存设备和安全设施应当定期检测。

疾控中心目前危险化学品使用均由专人管理,一般药品和危化品分开储存,专人负责药品收发、验库、使用登记、报废等工作,对药品和药剂的管理建立有具体的管理办法,只要严格按照管理办法执行,其危险化学品不会对周围环境和人群健康造成损害。

## 5.2.7. 卫生消毒措施分析

项目在运营的过程中,为防止病菌的交叉感染,定期或根据需要对地面、器械、空气消毒。对实验设备、器械的消毒,采用酒精擦拭器械及高温蒸汽消毒;地面或物体表面消毒采用84消毒液喷洒、清洁地面等。空气消毒采用2%过氧乙酸等化学消毒剂喷雾消毒。同时要求:

①大厅、实验室应保持清洁、整齐、安静。

②室内应采用湿式清扫,垃圾废弃物应日产日清,卫生间应随时清扫、消毒、保洁。

- ③大厅、休息室应有通风设施，保持室内空气新鲜。
- ④大厅、休息室内禁止吸烟及从事污染环境的其他活动。
- ⑤大厅、休息室内应设有痰盂和污物箱。痰盂和污物箱应每日清洗和消毒。
- ⑥不得在大厅、休息室内出售商品和食物。
- ⑦大厅、休息室内不设公用饮水杯。
- ⑧应有健全的消毒制度，疾病流行时应加强消毒。

### 5.2.8. 生物安全控制措施

本项目设置二级生物实验室，根据《实验室生物安全通用要求》(GB19489-2008)，生物安全实验室的基础要求(摘要):

#### 5实验室设计原则及基本要求

5.1实验室选址、设计和建造应符合国家和地方环境保护和建设主管部门等的规定和要求。

5.2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。

5.3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。

5.4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。

5.5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安全的工作环境，及防止危害环境。

5.6实验室的走廊和通道应不妨碍人员和物品通过。

5.7应设计紧急撤离路线，紧急出口应有明显的标识。

5.8房间的门根据需要安装门锁，门锁应便于内部快速打开。

5.9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。

5.10应评估生物材料、样本、药品、化学品和机密资料等被误用、被偷盗和被不正当使用的风险，并采取相应的物理防范措施。

5.11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。

5.12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。

5.13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。

5.14实验室应有防止节肢动物和啮齿动物进入的措施。

## 6实验室设施和设备要求

6.2.1适用时，应符合6.1的要求。

6.2.2实验室主入口的门、放置生物安全柜实验间的门应可自动关闭；实验室主入口的门应有进入控制措施。

6.2.3实验室工作区域外应有存放备用物品的条件。

6.2.4应在实验室工作区配备洗眼装置。

6.2.5应在实验室或其所在的建筑内配备高压蒸汽灭菌器或其他适当的消毒灭菌设备，所配备的消毒灭菌设备应以风险评估为依据。

6.2.6应在操作病原微生物样本的实验间内配备生物安全柜。

6.2.7应按产品的设计要求安装和使用生物安全柜。如果生物安全柜的排风在室内循环，室内应具一备通风换气的条件；如果使用需要管道排风的生物安全柜，应通过独立于建筑物其他公共通风系统的管道排出。

6.2.8应有可靠的电力供应。必要时，重要设备(如:培养箱、生物安全柜、冰箱等)应配置备用电源。

## 6.3.5 污物处理及消毒灭菌系统

6.3.5.1 应在实验室防护区内设置生物安全型高压蒸汽灭菌器。宜安装专用的双扉高压灭菌器，其主体应安装在易维护的位置，与围护结构的连接之处应可靠密封。

6.3.5.2 对实验室防护区内不能高压灭菌的物品应有其他消毒灭菌措施。

6.3.5.3 高压蒸汽灭菌器的安装位置不应影响生物安全柜等安全隔离装置的气流。

6.3.5.4 如果设置传递物品的渡槽，应使用强度符合要求的耐腐蚀性材料，并方便更换消毒灭菌液。

6.3.5.5 淋浴间或缓冲间的地面液体收集系统应有防液体回流的装置。

6.3.5.6 实验室防护区内如果有下水系统，应与建筑物的下水系统完全隔离；

下水应直接通向本实验室专用的消毒灭菌系统。

6.3.5.7 所有下水管道应有足够的倾斜度和排量，确保管道内不存水；管道的关键节点应按需要安装防回流装置、存水弯（深度应适用于空气压差的变化）或密闭阀门等；下水系统应符合相应的耐压、耐热、耐化学腐蚀的要求，安装牢固，无泄漏，便于维护、清洁和检查。

6.3.5.8 应使用可靠的方式处理处置污水（包括污物），并应对消毒灭菌效果进行监测，以确保达到排放要求。

6.3.5.9 应在风险评估的基础上，适当处理实验室辅助区的污水，并应监测，以确保排放到市政管网之前达到排放要求。

6.3.5.10 可以在实验室内安装紫外线消毒灯或其他适用的消毒灭菌装置。

6.3.5.11 应具备对实验室防护区及与其直接相通的管道进行消毒灭菌的条件。

6.3.5.12 应具备对实验室设备和安全隔离装置（包括与其直接相通的管道）进行消毒灭菌的条件。

6.3.5.13 应在实验室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。

## 7.19 废物处置

7.19.1 实验室危险废物处理和处置的管理应符合国家或地方法规和标准的要求，应征询相关主管部门的意见和建议。

7.19.2 应遵循以下原则处理和处置危险废物：

a) 将操作、收集、运输、处理及处置废物的危险减至最小；b) 将其对环境的有害作用减至最小；c) 只可使用被承认的技术和方法处理和处置危险废物；d) 排放符合国家或地方规定和标准的要求。

7.19.3 应有措施和能力安全处理和处置实验室危险废物。

7.19.4 应有对危险废物处理和处置的政策和程序，包括对排放标准及监测的规定。

7.19.5 应评估和避免危险废物处理和处置方法本身的风险。

7.19.6 应根据危险废物的性质和危险性按相关标准分类处理和处置废物。

7.19.7 危险废物应弃置于专门设计的、专用的和有标识的用于处置危险废物

的容器内，装量不能超过建议的装载容量。

7.19.8锐器(包括针头、小刀、金属和玻璃等)应直接弃置于耐扎的容器内。

7.19.9应由经过培训的人员处理危险废物，并应穿戴适当的个体防护装备。

7.19.10不应积存垃圾和实验室废物。在消毒灭菌或最终处置之前，应存放在指定的安全地方。

7.19.11不应从实验室取走或排放不符合相关运输或排放要求的实验室废物。

7.19.12应在实验室内消毒灭菌含活性高致病性生物因子的废物。

7.19.13如果法规许可，只要包装和运输方式符合危险废物的运输要求，可以运送未处理的危险废物到指定机构处理。

#### 7.20危险材料运输

7.20.1应制定对危险材料运输的政策和程序，包括危险材料在实验室内、实验室所在机构内及机构外部的运输，应符合国家和国际规定的要求。

7.20.2应建立并维持危险材料接收和运出清单，至少包括危险材料的性质、数量、交接时包装的状态、交接人、收发时间和地点等，确保危险材料出入的可追溯性。

7.20.3实验室负责人或其授权人员应负责向为实验室送交危险材料的所有部门提供适当的运输指南和说明。

7.20.4应以防止污染人员或环境的方式运输危险材料，并有可靠的安保措施。

7.20.5危险材料应置于被批准的本质安全的防漏容器中运输。

7.20.6国际和国家关于道路、铁路、水路和航空运输危险材料的公约、法规和标准适用，应按国家或国际现行的规定和标准，包装、标示所运输的物品并提供文件资料。

#### 7.21应急措施

7.21.1应制定应急措施的政策和程序，包括生物性、化学性、物理性、放射性等紧急情况和火灾、水灾、冰冻、地震、人为破坏等任何意外紧急情况，还应包括使留下的空建筑物处于尽可能安全状态的措施，应征询相关主管部门的意见和建议。

7.21.2应急程序应至少包括负责人、组织、应急通讯、报告内容、个体防护和应对程序、应急设备、撤离计划和路线、污染源隔离和消毒灭菌、人员隔离和



救治、现场隔离和控制、风险沟通等内容。

7.21.3实验室应负责使所有人员(包括来访者)熟悉应急行动计划、撤离路线和紧急撤离的集合地点。

7.21.4每年应至少组织所有实验室人员进行一次演习。

#### 7.22消防安全

7.22.1应有消防相关的政策和程序，并使所有人员理解，以确保人员安全和防止实验室内的危险扩散。

7.22.2应制定年度消防计划，内容至少包括(不限于):a)对实验室人员的消防指导和培训，内容至少包括火险的识别和判断、减少火险的良好操作规程、失火时应采取的全部行动;b)实验室消防设施设备和报警系统状态的检查;c)消防安全定期检查计划:d)消防演习(每年至少一次)。

7.22.3在实验室内应尽量减少可燃气体和液体的存放量。

7.22.4应在适用的排风罩或排风柜中操作可燃气体或液体。

7.22.5应将可燃气体或液体放置在远离热源或打火源之处，避免阳光直射。

7.22.6输送可燃气体或液体的管道应安装紧急关闭阀。

7.22.7应配备控制可燃物少量泄漏的工具包.如果发生明显泄漏，应立即寻求消防部门的援助。

7.22.8可燃气体或液体应存放在经批准的贮藏柜或库中。贮存量应符合国家相关的规定和标准。

7.22.9需要冷藏的可燃液体应存放在防爆(无火花)的冰箱中。

7.22.10需要时，实验室应使用防爆电器。

7.22.11应配备适当的设备，需要时用于扑灭可控制的火情及帮助人员从火场撤离。

7.22.12应依据实验室可能失火的类型配置适当的灭火器材并定期维护，应符合消防主管部门的要求。

7.22.13如果发生火警，应立即寻求消防部门的援助，并告知实验室内存在的危险。

## 5.2.9. 外环境对本项目的影响分析

本项目四周分布为居民住房、学校、道路、店铺等以及汽修厂、制水厂，无

重污染工业污染源，周边单位无特殊环境要求。同时，本项目本身属于环境敏感目标，其外环境可能对本项目产生的一定的影响，主要表现为噪声、废气。

噪声影响主要来源于医院两侧肖家坝大道和三清路过往车辆产生的噪声，其中三清路紧邻项目业务综合楼。由于本项目为疾控中心项目，进行检测实验需要安静的医疗环境，为了减轻外界噪声对本项目的影响，创造一个安静的就医环境，环评建议承建单位对本项目靠近三清路的门、窗预先采取防止噪声的措施，各楼层应采用双层中空隔声玻璃隔声，加强院内绿化建设，用距离、空间、绿化、工程等综合措施减少外界噪音对本项目的影响。

项目北侧恒昌汽修厂设置有喷涂工艺，汽修厂喷涂工序位于专用环保喷漆房，喷漆房位于汽修厂离本项目较远一侧，喷漆房距离本项目边界25m，距离业务综合楼43m，业务综合楼的窗户朝向为东西向，同时环评建议项目通过加强业务综合楼北侧绿化建设等措施减少废气对本项目的影响。

项目南侧紧邻皮防院住院综合楼，项目与皮防院联合建设，皮防院属于综合医院且不设置传染科。根据《综合医院建筑设计规范》（GB51039-2014）可知，“综合医院选址应环境宜安静，应远离污染源；远离易燃、易爆物品的生产和储存区，并应远离高压线路及设施；不应临近少年儿童活动密集场所。”本项目不属于高噪声高污染项目，也不属于少年儿童活动密集场所。根据《县皮防院医美中心住院综合楼项目环境影响评价报告表》及其环评批复（苍环审批〔2021〕5号）可知，其未禁止项目周边设置疾控中心建设项目。因此，本项目选址与皮防院相容。

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，项目周边主要为周围主要为居民住房、学校、道路、店铺等以及汽修厂、制水厂等，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，不会对项目产生不良影响。

本项目为迁建项目，根据苍溪县2019年度环境状况公报，项目位于达标区，可以满足《环境空气质量标准》（GB3096-2008）中二级标准的要求，环境空气质量较好。

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。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。

### 5.3. 环境风险分析

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）的要求，环境风险评价应以突发性事故导致的危险物质环境急性损害防控为目标，对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估，提出环境风险预防、控制、减缓措施，明确环境风险监控及应急建议要求，为建设项目环境风险防控提供科学依据。

#### 5.3.1. 评价依据

##### 5.3.1.1 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、致病微生物环境风险分析

由于疾控中心将对致病原等进行取样检测，日常过程中会接触到带有致病性微生物病人，如：HIV病人、寄生虫病人、肝炎病人、肺结核病人等等，采集到的血液、痰液中也带有致病菌，同时项目生物培养过程中也将产生较多致病菌，存在产生环境风险的潜在可能性。

血液、体液、消化道传播传染病的主要特征是除与病人的接触外，因环境污染而造成的人体接触或饮用水、食物的污染，其主要表现在医疗废物泄露到环境中，发生与人接触的事件；污水收集处理系统不完善，带菌毒的污水进入外环境，污染饮用水、食物等；实验操作过程中操作不当或不规范，造成传染性病菌感染等。

##### 2、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。

### 3、各种消毒剂

疾控中心使用消毒剂种类主要有酒精、8.4消毒液、消毒片等。

#### 5.3.1.2 风险潜势判断

根据《建设项目风险评价技术导则》（HJT169-2018）：

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为Q；

当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

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

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

$Q_1, Q_2, Q_n$ ——每种危险物质的临界量，t；

当 $Q < 1$ 时，该项目的风险潜势为I。

表 5.3-1 环境风险潜势初判

序号	环境风险物质名称	实际最大存在量 (t)	临界值(t)	$q_i/Q_i$	Q
1	硫酸 H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	0.0091525	10	0.000915	0.029984
2	盐酸 HCl	0.006	7.5	0.000800	
3	硝酸 HNO <sub>3</sub>	0.0282	7.5	0.003760	
4	冰乙酸 CH <sub>3</sub> COOH	0.00105	10	0.000105	
5	磷酸 H <sub>3</sub> PO <sub>4</sub>	0.000935	10	0.000094	
6	氢氧化钠 NaOH	0.0005	5	0.000100	
7	氢氧化钾 KOH	0.0005	5	0.000100	
8	氨水 NH <sub>3</sub>	0.0005	10	0.000050	
9	甲醇 CH <sub>4</sub> O	0.000395	10	0.000040	
10	乙醇 CH <sub>3</sub> CH <sub>2</sub> OH	0.00632	500	0.000013	
11	三氯甲烷 CHCl <sub>3</sub>	0.00151368	10	0.000151	
12	丙酮 C <sub>3</sub> H <sub>6</sub> O	0.0008	10	0.000080	
13	次氯酸钠 NaClO	0.1111	5	0.022220	
14	硼酸 H <sub>3</sub> BO <sub>3</sub>	0.0001	5	0.000020	
15	四氯化碳 CCl <sub>4</sub>	0.0016269	7.5	0.000217	
16	硼氢化钠 NaBH <sub>4</sub>	0.003	5	0.000600	
17	锰	0.00012	0.25	0.000480	
18	汞	0.00012	0.5	0.000240	

本项目危险物质总量与其临界量比值  $Q < 1$ ，因此风险潜势为 I。

### 5.3.1.3 评价等级确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的要求，环境风险评价工作级别划分依据见下表。

表 5.3-2 评价工作级别划分

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

<sup>a</sup>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。

本项目风险潜势为 I，因此风险评价工作级别定为简单分析。

## 5.3.2. 环境敏感目标概况

项目主要敏感目见表 2.7-1。

## 5.3.3. 环境风险识别

本项目为疾控中心建设项目，本项目的风险类型可分为生物安全、火灾爆炸和风险物质泄漏三种类型。不考虑自然灾害如地震、洪水、台风等所引起的事故风险。

### 5.3.3.1 物质风险识别

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5.3-3 主要危险物料特性表

序号	试剂名称	理化性质	毒理性质
1	硫酸 H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	纯品为无色透明油状液体，无臭。熔点 10.37℃，沸点 337℃，相对密度 1.8305g/cm <sup>3</sup> ，饱和蒸汽压 6*10 <sup>-5</sup> mmHg，与水混溶，溶于碱液。	LD <sub>50</sub> : 2140mg/kg (大鼠经口)；LC <sub>50</sub> :510mg/m <sup>3</sup> ，2小时(大鼠吸入)；320mg/m <sup>3</sup> ，2小时(小鼠吸入)。家兔经眼：1380 μg，重度刺激。
2	盐酸 HCl	无色或微黄色发烟液体，有刺鼻的酸味，熔点-114.8℃，沸点 108.6℃，相对密度（水=1）1.20，相对密度（空气=1）1.26，饱和蒸汽压（kPa）30.66/21℃，与水混溶，溶于碱液。	LD <sub>50</sub> :900mg/kg(兔经口)；LC <sub>50</sub> :3124ppm，1小时(大鼠吸入)
3	硝酸 HNO <sub>3</sub>	纯品为无色透明发烟液体，有酸味，强酸，具有强氧化性、腐蚀性。相对密度(水=1)1.41，熔点-42℃(无水)，沸点 86℃(无	无资料

		水)。	
4	冰乙酸 CH <sub>3</sub> COOH	乙酸,也叫醋酸、冰醋酸,是一种有机一元酸,为食醋主要成分。无色透明液体,有刺激性气味。弱酸性且腐蚀性强。熔点 16.6℃,沸点 117.9℃,相对密度 1.05g/cm <sup>3</sup> ,饱和蒸汽压(kPa) 1.5/20℃,能溶于水、乙醇、乙醚、四氯化碳及甘油等有机溶剂。	LD <sub>50</sub> : 3.3g/kg(大鼠经口); 1060mg/kg(兔经皮)。 LC <sub>50</sub> : 5620ppm, 1h(小鼠吸入); 12.3g/m <sup>3</sup> ,1h(大鼠吸入)。
5	磷酸 H <sub>3</sub> PO <sub>4</sub>	纯磷酸为无色结晶,无臭,具有酸味,熔点 42.4℃,沸点 260℃,相对密度(水=1)1.87,相对密度(空气=1)3.38,饱和蒸汽压(kPa) 0.67/25℃,与水混溶,可溶于乙醇。	LD <sub>50</sub> :1530mg/kg(兔经口); 2740mg/kg(兔经皮) LC <sub>50</sub> :无资料
6	氢氧化钠 NaOH	具有强碱性,腐蚀性极强,无色透明晶体。熔点 318.4℃,沸点 1390℃,相对密度 2.13g/cm <sup>3</sup> ,饱和蒸汽压(kPa) 0.13(739℃),易溶于水、乙醇、甘油,不溶于丙酮、乙醚。	中等毒性
7	氢氧化钾 KOH	常温下为白色粉末或片状固体。熔点 360℃,沸点 1324℃,相对密度 2.044g/cm <sup>3</sup> 。易溶于水,溶解时放出大量溶解热,溶于乙醇,微溶于醚。易潮解,有极强的吸水性。	中等毒,半数致死量(大鼠,经口) 1230mg/kg。
8	氨水 NH <sub>3</sub>	指氨的水溶液,有强烈刺鼻气味,具弱碱性。无色透明液体。易挥发出氨气,有一定的腐蚀作用,溶于水、醇。	LD <sub>50</sub> :350mg/kg(大鼠经口)。
9	甲醇 CH <sub>4</sub> O	无色透明液体,有刺激性气味。熔点 -97.8℃,沸点 64.7℃,闪点 8℃(CC),相对密度(水=1)0.79;溶于水,可混溶于醇类、乙醚等多数有机溶剂。	LD <sub>50</sub> :5628mg/kg(大鼠经口); 15800mg/kg(兔经皮); LC <sub>50</sub> :83776mg/m <sup>3</sup> , 4 小时(大鼠吸入)
10	乙醇 CH <sub>3</sub> CH <sub>2</sub> OH	无色液体,有酒香。熔点-114.1℃,沸点 78.3℃,饱和蒸汽压 5.8KPa/20℃;相对密度(水=1) 0.79;溶于水,可混溶于醚、氯仿、甘油等多数有机溶剂。第 3.2 中闪点易燃液体。爆炸上限 19%。	LD <sub>50</sub> :7060mg/kg(兔经口); LC <sub>50</sub> :37620mg/m <sup>3</sup> , 10 小时(大鼠吸入)
11	三氯甲烷 CHCl <sub>3</sub>	无色透明液体,有特殊气味。相对密度(水=1)1.4840。凝固点-63.5℃。沸点 61~62℃。不燃,质重,易挥发。能与乙醇、苯、乙醚、石油醚、四氯化碳、二硫化碳和油类等混溶。低毒,有麻醉性、致癌可能性。	LD <sub>50</sub> : 908mg/kg(大鼠经口); LC <sub>50</sub> : 47702mg/m <sup>3</sup> , 4 小时(大鼠吸入)
12	丙酮 C <sub>3</sub> H <sub>6</sub> O	无色透明易流动液体,有芳香气味,极易挥发。熔点-94.6℃,相对密度(水=1)0.80,沸点 56.5℃,相对蒸气密度(空气=1)2.00。与水混溶,可混溶于乙醇、乙醚、氯仿、油类、烃类等多数有机溶剂。	LD <sub>50</sub> :5800mg/kg(大鼠经口), 20000 mg/kg(兔经皮); LC <sub>50</sub> :无资料
13	次氯酸钠 NaClO	微黄色溶液,有似氯气的气味,溶于水,熔点-6℃,沸点 102.2℃,相对密度(水=1)1.1。	LD <sub>50</sub> :8500m/kg(小鼠经口); LC <sub>50</sub> :无资料
14	硼酸 H <sub>3</sub> BO <sub>3</sub>	为白色粉末状结晶或三斜轴面鳞片状光泽结晶,有滑腻手感,无臭味。熔点 171℃,沸点 300℃,相对密度 1.43g/cm <sup>3</sup> ,水溶性 5.6g/100mL。溶于水、酒精、甘油、醚类及香精油中,水溶液呈弱酸性。	半数致死量(大鼠,经口) 5.14g/kg。有刺激性。有毒,内服严重时导致死亡,致死最低量:成人口服 640mg/kg,皮肤 8.6g/kg,静脉内 29mg/kg;婴儿口服 200 mg/kg。空气中最高容

			许浓度 10mg/m <sup>3</sup> 。
15	四氯化碳 CCl <sub>4</sub>	它是一种无色透明液体，易挥发，有毒，有氯仿的气味，味甜。化学性质稳定，不燃，高温下可水解生成光气，还原可得氯仿。熔点-23℃，沸点 76.8℃，相对密度 1.595g/cm <sup>3</sup> ，饱和蒸汽压 (kPa) 15.26/25℃，四氯化碳不溶于水，可与乙醇、乙醚、氯仿及石油醚等混溶。	LD50:2350mg/kg (大鼠经口)；5070mg/kg (大鼠经皮)。家兔经眼：500mg/24 小时，轻度刺激。家兔经皮：4mg，轻度刺激。
16	硼氢化钠 NaBH <sub>4</sub>	白色至灰白色细结晶粉末或块状，吸湿性强，遇湿易燃品。熔点 400℃，沸点 500℃，相对密度 1.035g/cm <sup>3</sup> ，水溶性 550g/L(25℃)。溶于水、液氨、胺类，易溶于甲醇，微溶于乙醇、四氢呋喃，不溶于乙醚、苯、烃。	急性毒性：大鼠口服 LD50: 18mg/kg (大鼠腔膜内)。
17	锰	银灰色粉末。易溶于酸。易燃。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。	LD50: :900mg/kg (大鼠经口)；LC50: 无资料
18	汞	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。不燃，有毒。	LD50、LC50 无资料

由上表可知，本项目可能发生的事为火灾、爆炸、泄漏。一旦发生事故，容易对人和环境造成一定的污染和危害。

### 5.3.3.2 生产过程中风险识别

本项目一旦有毒有害化学品和细菌、病毒等泄漏到外部环境，在环境及人群中传播将会造成难以挽回的事故风险。生产过程中环境风险为：微生物风险生物危害、有毒有害物质泄漏、火灾等，其主要危险、有害因素辨识见下文。

#### (1) 微生物风险生物危害

项目实验过程中如果出现违规操作、人为破坏等事件，可能造成细菌、病毒泄漏。

易发生生物危险的气溶胶感染的主要途径：

- ①开启培养皿盖、离心机和容器盖；
- ②离心操作，特别是无盖离心机进行离心操作；
- ③高温灭菌器在灭菌结束前排气；
- ④液体容器的破损和溢出；
- ⑤搅拌机、震荡仪和洗板机等；

⑥排风系统高效过滤器失效等。

同类项目分析：

1) 四川省动物疫病监测诊断中心实验室生物安全调查

四川省动物防疫站现址位于成都市武侯区佳灵路 30 号，属城市建成区域。自成立以来一直从事该领域内的检测工作，虽然目前最高级别实验室为仅为 BSL—2 实验室，但周围外环境关系较为复杂，由于在实验室检测工作中，对细菌的储存、管理、使用和消毒处理都按照严格的操作规范进行，多年来从未对周围环境和人群造成任何危害，站内也未出现内部人员感染事件。

2) 国内外生物安全实验室调查

调查资料表明，1979 年，前苏联一军事实验室发生炭疽杆菌泄漏，后来受影响地区出现了最少 79 宗透过呼吸感染炭疽杆菌的病例，其中 68 名病人丧生。这个个案清楚显示，通过空气传播炭疽杆菌的确可以构成严重的人命损失。

2003 年底至 2004 年春，新加坡、台湾和北京相继发生 3 起 SARS 实验室感染事故，都是因为工作人员未能严格执行生物安全管理与操作细则而导致的事。例如，BSL-3 实验室规定不允许在同一实验室进行两种以上危险微生物的操作，但新加坡国立大学实验室在做西尼罗河病毒研究的同时，也做具有活性的 SARS 冠状病毒研究，造成病毒的交叉污染，导致一名 27 岁的研究生感染 SARS 病毒。2004 年春发生在中国疾病预防控制中心病毒病控制所的事故，是因为研究人员使用未经严格生物验证的灭活 SARS 病毒在普通实验室进行实验，造成人员感染，并殃及亲人。

我国目前从事兽医微生物研究的数百个实验室和疫苗生产厂家均保藏一定数量的病原微生物，并且大部分实验室和疫苗厂均不具备相应的生物安全级别，同时也缺乏有效的防控措施，故近年来此类实验室和疫苗厂因管理混乱导致病原微生物泄漏引起畜禽疫病爆发和流行的事件屡有发生。因此，建设相应安全级别的实验室就显得非常必要，只有在生物安全实验室采取严格的卫生防护措施、严格的管理、严格的操作规范时才能避免类似事件的发生。

实验室生物安全主要涉及硬件、软件两个方面的问题。硬件方面，主要是对实验室实行生物安全分级（BSL-1 至 BSL-4）设置和装备，建设相应安全级别的实验室就显得非常必要；软件方面，主要是严格规范管理和提高人员素质，只有



在生物安全实验室采取严格的卫生防护措施、严格的管理、严格的规范操作等生物安全防范措施时才能避免类似事件的发生。

综上所述，本项目建设发生细菌、病毒及有毒有害化学品泄漏的风险概率很低，只要正确认识检测和诊断的病原微生物对象、检测和诊断过程中所采取的污染防治措施，其风险事故可以得到预防和控制，可有效保护周围环境和人体健康。

#### (2) 有毒有害物质泄漏

本项目涉及的危险化学品。因容器、设备破损或者人为操作失误可能造成危险化学品泄漏，危害人体健康，污染环境。

#### (3) 污染物事故性排放

生产过程中，各种化学品和病毒种会接触各种器皿或实验装置，并产生废气、废水和固体废物，这些物品都可能受到污染，必须严格处理，若处理过程不当，未达到预期的治理效果，将存在泄漏的隐患。

#### (4) 火灾事故

项目所使用的乙醇、高氯酸、硝酸钠、柴油等属于易燃物，但其储存情况不构成重大危险源，如果在储存和管理过程泄漏，就可引发火灾。

另外，电气设备在运行过程中，可能产生电火源的情况主要包括：

①电气设备在检修过程中，因操作不慎，有可能造成过载、短路而出现高温表面或产生电火花，或者发生电气火灾，可能进一步引发火灾事故。

②电气设备在运行过程中，由于元器件锈蚀、老化等设备原因，导致故障发生，产生点火源。

③作业人员违章操作、违章用电，以及其它原因。（如老鼠等窜入开关室、中控室造成短路等），也可能会引起电火花、电气火灾等火源。

### 5.3.3.3 储运系统风险识别

#### (1) 危险化学品运输

所使用危险化学品外部物流采用送货制，按供货时间计划送货。项目所使用危险化学品量较少，原料配送单位以专用危险化学品运输车辆拉运。公路运输时要按规定路线行驶，远离居民区和人口稠密区。

#### (2) 危险化学品储存

本项目涉及的主要危险化学品有乙醇、次氯酸钠、硫酸、盐酸、硝酸、高氯

酸、硝酸钠、磷酸、乙酸、氨水等。项目所使用危险化学品用量少，使用专门容器乘装，存放于所内专门的暂存间，供临时储存。危险化学品小批量分装、贮存减少化学品泄漏的可能性和泄漏程度。

#### 5.3.3.4 公用工程风险识别

公用工程的主要风险和有害因素来自于电气系统和消防系统。

电气系统的风险主要有火灾，引起电气火灾的主要原因有电气线路过载、短路、接触不良、散热差、线路老化等设备和技術因素，而误操作引起电气火灾亦是其原因之一。消防系统风险来源主要包括，消防设计缺陷，消防水池蓄水能力不够，布局不合理，消防设备及设施数量不够且不符合燃烧物质的特性，造成有害物质进一步扩散；总图布置不符合规范要求，消防道路、防火间距不够，使火灾事故扩大；消防废水未得到处理直接排放。

#### 5.3.3.5 环保工程风险识别

##### 1、废水事故性排放风险

项目医疗废水处理站故障，医疗废水管道损坏破漏，致使含病菌、病毒、病原微生物等废水传播疾病的风险。

##### 2、医疗废物收集、贮存及转运过程中的风险

医疗废物中可能存在传染性病菌、病毒、化学污染物等有害物质，由于医疗垃圾具有空间污染、急性传染和潜伏性污染等特征，其病毒、病菌的危害性是普通生活垃圾的几十、几百甚至上千倍，且基本没有回收再利用的价值。在国外医疗废物被视为“顶级危险”和“致命杀手”。据相关检测，医疗废物中存在着大量的病菌、病毒等，如乙肝表面抗原阳性率在未经浓缩的样品中为7.42%，医疗废物的阳性率则高达8.9%。有关资料证实，医疗废物引起的交叉感染占社会交叉感染率的20%。在我国，也早已将其列为危险废物。

医疗废物残留及衍生的大量病菌是十分有害有毒的物质，如果不经分类收集等有效处理的话，很容易引起各种疾病的传播和蔓延。例如，如果项目医疗废物和生活垃圾混合一起，则可能会将含有血肉、病毒细菌的医疗废物经非法收集回收加工后成为人们需要的日常生活用品，如：纱布、绷带、带血棉球制成棉被等。

##### 3、生物安全风险

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。”本项目不涉及高致病性病原微生物。

虽然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。

### 5.3.4. 环境风险分析

#### 5.3.4.1 致病微生物环境风险分析

由于疾控中心将对致病原等进行取样检测，日常过程中会接触到带有致病性微生物病人，如：HIV病人、寄生虫病人、肝炎病人、肺结核病人等等，采集到的血液、痰液中也将带有致病菌，同时项目生物培养过程中也将产生较多致病菌，存在产生环境风险的潜在可能性。

血液、体液、消化道传播传染病的主要特征是除与病人的接触外，因环境污染而造成的人体接触或饮用水、食物的污染，其主要表现在医疗废物泄露到环境中，发生与人接触的事件；污水收集处理系统不完善，带菌毒的污水进入外环境，污染饮用水、食物等；实验操作过程中操作不当或不规范，造成传染性病菌感染等。

#### 5.3.4.2 化学品风险分析

本项目使用化学品由人工输送至使用点，在贮存、使用过程可能潜在的风险事故如下：

- (1)由于贮存装置破裂、或操作不当，造成泄漏，导致人员中毒和环境污染。
- (2)在使用过程中由于操作人员失误造成化学品泄漏。
- (3)项目有毒药品管理不当，造成有毒药品非法流失，危害社会和环境。

#### 5.3.4.3 各种消毒剂的储存及使用风险分析

因疾控中心产生废水含有一定的病菌，通常需使用消毒剂对废水等进行消毒，消毒剂包含氧化类、醛类、酚类、碱、盐类等，多数消毒剂具有较强的氧化性及腐蚀性等，直接接触或空气中含量较高都会对人体造成一定的伤害，因此医疗机构的消毒剂的储存及使用会存在一定的风险。

## 5.3.5. 环境风险防范措施及应急要求

### 5.3.5.1 生物安全风险防范及管理措施

#### 1、本项目生物安全实验室级别

本项目生物实验室属于二级生物安全实验室。根据《四川省可感染人类病原微生物二级生物安全实验室备案管理规定（试行）》，二级实验室的设立单位须按《实验室生物安全通用要求》、《生物安全实验室建筑技术规范》和卫生部《微生物和生物医学实验室安全通用准则》要求，进行实验室的设计和建造，配置必要的生物安全防护设备。

在本项目生产中，可能产生致病微生物气溶胶或出现溅出的操作均在Ⅱ级生物安全柜中进行，并使用个体防护设备，设施、设备等各方面均符合满足上述生物安全各标准规范要求。

#### 2、本项目采取的生物安全的保障措施

①操作方式：操作具有感染性材料均在生物安全柜内进行操作，废气经高效过滤器过滤排放，过滤器更换后经灭活处理，所有接触病原微生物物品经高温高压灭活处理。

②灭活灭菌方式：生产中可能带菌物品均采用高压蒸汽灭菌，运行参数均为121℃、30min。

③应急管理措施：成立生物安全应急救援小组，实验室按要求配备应急药品，具备相应的应急处置和救助能力。制定《生物安全事故应急预案》和《生物实验室安全事故现场处置方案》，详细描述发生运输和使用过程中各种生物安全事故后的应急报警、指挥、处置措施。如果发生病原微生物泄漏事故，立即报告科室应急指挥部，应急小组成员用有效消毒液对可能染有病原微生物的区域和人员进行消毒，所有接种病原微生物污染物的物品放入密闭容器中送高压灭菌处理。实验室按要求定期组织开展应急演练。

#### 3、防范措施

为防止病原微生物外泄，故应增加一系列保护和防范措施，加强对生产区及带菌废品的安全管理及处置，来降低生产过程中产生的生物风险，用以保证无论在何种条件下，病原微生物均不会逃逸造成危害。

#### ①含毒废水排水

含毒废水经过高温灭菌处理后，排至污水管道。涂上区别于一般水管的黄色等醒目的颜色，并挂上“禁止入口”标志牌。

#### ④废弃物要求

实验室废弃物处置的管理应符合国家、地区或地方的相关要求。

实验室废弃物管理的目的如下：

- a.将操作、收集、运输、处理及处置废弃物的危险减至最小；
- b.将其对环境的有害作用减至最小。

所有不再需要的样本、培养物和其他生物性材料要弃置于专门设计的、专用的和有标记的用于处置危险废弃物的容器内。生物废弃物容器的充满量不能超过其设计容量。利器（包括针头、小刀、金属和玻璃等）应直接弃置于耐扎容器内。

实验室管理层须确保由经过适当培训的人员使用适当的个人防护装备和设备处理危险废弃物。

不允许积存垃圾和实验室废弃物，已装满的容器要定期运走，在去污染或最终处置之前，存放在指定的安全地方，通常在实验室区内。所有弃置的实验室生物样本、培养物和被污染的废弃物在从实验室中取走之前，要使其达到生物学安全。实验室废弃物须置于适当的密封且防漏容器中安全运出实验室。

#### ⑤高效过滤器失效的风险分析及防范措施

微生物实验室排风系统经过高效过滤器过滤后外排，高效过滤器对具有感染性的气溶胶微生物进行过滤。活毒区为负压设计，可控制气体在活毒区域内流动，避免外溢。安全柜高校过滤器由专职人员按照规范定期进行检修，保证过滤器正常使用。因此高效过滤器发生故障几率较低。

若高效过滤器发生故障，应及时停止相关生产操作，关闭新风阀、排风阀，开启气体消毒排风系统，人员撤离现场。消毒时，由臭氧发生器向空调风系统内鼓入臭氧（或者将甲醛发生器放在空调机负压段内），送风机循环进行消毒。消毒完毕后开启新、排风阀门和送、排风机，待室内异味消除完毕后，方可正常工作。

#### 4、病毒传播途径及采取的措施

针对可能的空气传播途径，本项目采取了以下防护措施：操作均在生物安全柜内进行操作，废气经高效过滤器过滤排放，过滤器更换后经灭活处理，所有接

触活病原微生物物品经高温高压灭活处理；

针对可能的水传播途径，本项目采取了以下防护措施：生产中可能带菌物品均采用高压蒸汽灭菌，运行参数均为 121℃、30min。

地面全部硬化，无细菌土壤传播条件。

综上，采取上述措施可有效防止活的有害微生物泄漏风带来的生物风险，风险可控。

### 5.3.5.2 危险化学品风险防范及管理措施

#### 1、化学品

##### (1) 化学品的存储/使用要求

A. 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。

B. 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。

C. 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

A. 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；

B. 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；

C. 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；

D. 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；

E. 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。

F. 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。

G. 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；

H. 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；

I. 危化品在运输中包装应牢固，各类危险化学品包装应符合GB12463的规定；

J. 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；

K. 易燃、易爆品不能装在铁帮、铁底车、船内运输；

L. 易燃品闪点在28℃以下，气温高于28℃时应在夜间运输；

M. 运输危险化学品的车辆、船只应有防火安全措施；

N. 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；

O. 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》；

P. 若需通过航空运输危险化学品，应按照国家民航部门有关规定执行。

### 5.3.5.3 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，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。

### 5.3.5.4 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、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）等。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。

#### 5.3.5.5 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%。项目平均日排水量约 $6.00\text{m}^3/\text{d}$ （按365天计），最大日排水量约 $10.2\text{m}^3/\text{d}$ ，因此事故应急池容积不得小于 $3.06\text{m}^3$ ，建议项目事故应急池容积为 $4\text{m}^3$ ，建设于污水处理设施旁，便于后续处理。

### 5.3.6. 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。

#### 5.3.6.1 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-safetylevel, 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5.3-4 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5.3-5 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5.3-6 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	19麻风分枝杆菌镜检	/	/
20	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	乙型脑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

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：

1) 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。

2) 灭活时间过短导致灭活失败。

3) 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。

### 5.3.6.2 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5.3-7 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	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

### 1) 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：

- ①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。
- ②定期清洗更换防护服。
- ③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。

- ④所戴手套无漏损。
- ⑤带好手套后完全遮住手及腕部。
- ⑥在撕破、损坏或怀疑内部受污染时更换手套。
- ⑦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。

## 2) 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。

## 3) 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。

## 5.3.6.3 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 $0.8\ \mu\text{m}$ 以上，而高效过滤器对粒径大于或等于 $0.3\ \mu\text{m}$ 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。

### 5.3.6.4 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：

1) 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。

2) 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。

3) 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。

4) 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，并带口罩和手套。

## 2、风险防护措施

1) 建立健全、规范的规章制度，落实安全生产责任；

2) 定期进行安全检查，强化安全生产教育；

3) 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；

4) 采取有效便捷的消防、治安报警措施；

5) 制定人员专业培训管理程序、专业技术培训；

6) 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；

7) 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；

8) 定期检查高效过滤器，每季度年进行检漏监测；

9) 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；

10) 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；

11) 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。

### 5.3.6.5 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

①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。

②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；

③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；

④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；

⑤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、是否影响检测结果真实性；

⑥实验室工作人员在未排除停（断）电事故前要随时待命；

⑦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

①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；

②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；

③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；

④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；

⑤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；

⑥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

①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；

②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；

③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

#### 1) 报警

火灾事故发生后，立即向消防部门报警。

#### 2) 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。

### 3) 停产

- ①切断外线高压电源
- ②切断所内部的电源
- ③关闭生产系统的全阀门

### 4) 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。

### 5) 安全事故救援关闭及生产恢复准备。

#### ①安全事故救援关闭

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

#### ②生产恢复准备

消除火灾影响，对生产系统的各单元进行排查，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。

## 5.3.7. 风险事故应急预案

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

a.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；

b.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；

c.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；

d.配合上级指挥部门进行现场处置、调查、取证工作；

e.协调有关部门，指导污染区域的警戒工作；

f.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；

g.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；

h.完成当地政府有关应急领导小组交办的其他工作；

i.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，为上级应急领导组的决策和指挥提供科学依据；

j.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

a.规划隔离区域，制定处置措施，控制事件现场；

b.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；

c.查明事件原因，判明污染区域，提出处置措施，防治污染扩大；

d.负责污染警报的设立和解除；

e.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；

f.负责完成有关部门提出的环境恢复、生态修复建议措施；

g.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部。

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

应急领导小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，向应急现场指挥部提出污染处置方案。

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，其他相关部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。

## (6) 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组统一指挥，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5.3-8 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。

消防灭火剂的收集、处理措施采用干粉灭火器，可扑灭一般火灾，还可扑灭油、气等燃烧引起的失火。干粉灭火器是利用二氧化碳气体或氮气气体作动力，将筒内的干粉喷出灭火的。干粉是一种干燥的、易于流动的微细固体粉末，由能灭火的基料和防潮剂、流动促进剂、结块防止剂等添加剂组成，主要用于扑救石油、有机溶剂等易燃液体、可燃气体和电气设备的初期火灾。基于项目实际情况，使用干粉灭火剂后，产生的污染物中主要含固体粉末、废油等，为危废，收集后送有资质的危废处置机构处置。

### 5.3.8. 风险评价结论与建议

综上分析，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。

#### 建设项目环境风险简单分析内容表：

表 5.3-9 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	苍溪县疾病预防控制中心标准化建设项目			
建设地点	四川省	广元市	苍溪县	/
地理坐标	经度	105.927654692 (东)	纬度	31.754227774 (北)
主要危险物质及分布	主要危险物质：实验药品及标准样、次氯酸钠、微生物 主要风险场所分布：危险废物暂存间、医疗废物暂存间、实验药品及标准样			

	储存区、实验室
环境影响途径及危害后果	大气：火灾爆炸次生污染物引起大气环境污染事故。 地表水：泄漏或渗漏的突发环境风险物质可能污染地表水。 地下水：泄漏或渗漏的突发环境风险物质可能对地面造成腐蚀，污染地下水。
风险防范措施要求	危化品、危废专人管理，少量储存，定期检查储存的突发环境风险物质、环保设施。分区防渗。
填表说明（列出项目相关信息及评价说明）	本项目风险评价根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）进行分析。项目最大储存量 Q 值<1，风险潜势为 I，评价等级为简单分析。在落实了环评提出的风险防范措施后，环境风险可控，不会对周围环境造成较大风险。

综上所述，本项目出现的环境风险是在可接受的水平，采取的环境风险防范措施和风险事故应急预案有效可行，从环境风险防范的角度认为项目可行。

## 6. 环境保护措施及其可行性论证

### 6.1. 施工期环境保护措施及可行性论证

#### 6.1.1. 施工期废气治理措施及论证

本项目施工期大气污染主要来自两个方面：一是施工过程中开挖、堆放、运输材料等产生的扬尘；二是施工机械和重型运输车辆运行过程中所排放的废气。

在施工过程中施工单位必须选用符合国家有关卫生标准的施工机械，使其排放的废气符合国家有关标准。施工区要经常洒水、设置围挡、硬化道路，减少扬尘，缩短粉尘污染的影响时段，缩小污染范围。加强道路管理和维护，经常清扫、洒水。同时在物资运输过程中注意防止空气污染车辆扬尘，其主要来自公路路面尘土和道路的损坏，只要有效地控制来源，就可以减少扬尘。

预计项目施工期废气治理措施投资为 6.5 万元。投资可接受，只要按规范施工，严格落实以上防治措施，施工期废气对区域环境空气的影响较小。施工期的空气污染是短时的，待施工完成后污染随之消失，大气环境质量即可恢复到原来的水平。综上，施工期大气污染物防治措施经济技术可行。

#### 6.1.2. 施工期噪声治理措施及论证

本工程施工期噪声类型主要是工程施工机械运行时产生的设备噪声及运输车辆产生的交通噪声，对项目区域的声环境带来了一定影响，针对此项目采取以下治理措施：

1、合理进行施工总平面布置，将高噪声设备、钢筋加工车间、木工棚等布置在场地内，最大限度远离周边农户。

2、施工区域两侧应加装施工围挡。为了最大限度地降低噪声影响，环评建议施工单位可适当增加围挡高度以降低施工建设对敏感点的影响。

3、施工单位尽量采用先进低噪声设备，对产噪施工设备应加强维护和维修工作。

4、合理安排施工时间，禁止夜间 22:00~6:00 施工，如果工艺要求必须连续作业的强噪声施工，应首先征得当地主管部门同意，取得夜间施工许可后方可施工，并应及时公告周围的居民和单位。根据《中华人民共和国环境噪声污染防治法》和四川省人民政府办公厅《关于在中、高考期间加强噪声污染监督管理工作

的通知》（川办函〔2001〕90号）文件精神，中、高考期间禁止进行产生噪声污染的建设施工。

5、对钢管、模板等周转材料的拆卸、搬运应该轻拿轻放，严禁抛掷。

6、材料运输等汽车进场安排专人指挥，场内禁止运输车辆鸣笛。

7、应做好与周边农户的协调沟通工作。施工期对周围环境带来多种不便，业主应加强与周边农户的联系，及时通报施工进度。

8、施工单位要加强对施工人员的教育，提高作业人员的环保意识，坚持科学组织、文明施工。

预计噪声治理投资为4万元。综上所述，项目施工期噪声将对厂区周边环境造成一定影响，但是其影响是暂时的，将随施工期的结束而消失，在采取上述噪声防治措施后噪声对周围环境影响较小，施工期噪声污染防治措施经济技术可行。

### 6.1.3. 施工期废水治理措施及论证

施工期废水主要为施工人员生活污水和生产废水。

生产废水主要污染物为SS，通过修建简易临时沉淀池1个，用水收集处理施工废水，经沉淀处理后的施工废水用于洒水抑尘，不外排。沉淀池是现阶段经济实惠且有效的SS处理方式，预计投资为0.5万元。

施工人员生活污水通过皮防院化粪池预处理后排入污水处理厂处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级A排放标准后排入嘉陵江。化粪池为现阶段常用的生活污水处理方式。预计投资为0.2万元。

项目施工期废水处理方式技术经济可行。

### 6.1.4. 施工期固体废物治理措施及论证

施工期固体废弃物主要是建筑垃圾、施工人员的生活垃圾等。建设单位要求施工单位规范处理，首先将建筑垃圾分类，尽量回收其中尚可利用的部分建筑材料，对没有利用价值的废弃物应妥善堆放、及时回填，运输起尘物料时，必须采用毡布覆盖，不允许超载，出场前一律清洗轮胎，沿途不要随路散落，也不要随意倾倒建筑垃圾，制造新的“垃圾堆场”；生活垃圾收集后运至场镇垃圾点交由当地环卫部门清运处理；开挖的土方及时回填，剩余土方运至政府指定地点堆放。

预计施工期固废的投资为 1.6 万元。

综上，本项目施工期产生的固体废弃物均得到了妥善处理，不会污染当地环境，因此本评价认为，施工期固废污染防治措施经济技术可行。

### 6.1.5. 生态防护措施及论证

项目地处苍溪县城城区，根据现场调查，项目区周边无自然保护区、风景名胜区等生态功能区和敏感点。且区域缺少生物物种的种群源，自然组分的调控能力弱。因此，项目建设对当地的生物多样性影响不大。项目主要生态防护措施为水土流失防护措施，修建排水沟、对裸露地面覆盖、尽快进行植被恢复，避开预计施工等。预计总投资为 1 万元。

项目生态防护措施经济技术可行。

## 6.2. 营运期环境保护措施及可行性论证

### 6.2.1. 营运期废气治理措施及论证

本项目废气主要来源于实验室废气、汽车尾气等。

#### ①微生物实验室废气

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 $0.55\mu\text{m}$ 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 $0.55\mu\text{m}$ 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，至综合业务楼楼顶排放（排气筒高度30m）。

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。

## ②理化实验室废气

理化实验室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出来。

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，主要成分为硫酸雾、氯化氢、硝酸雾（以 $\text{NO}_x$ 计）等。对于上述挥发性物质，需在通风橱内实验，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。实验产生的酸雾经通风橱或集气罩强制抽风进入专用管道，酸雾经碱液净化喷淋塔处理后，由管道引至楼顶排放（P2），碱液净化喷淋塔效率按80%计，设计排风量 $10000\text{m}^3/\text{h}$ ，废气捕集效率按90%计。经治理后各类酸所挥发的废气均能满足（GB16297-1996）二级标准（硫酸雾浓度 $45\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率 $4.4\text{kg}/\text{h}$ （排放速率严格50%执行）； $\text{NO}_x$ 排放浓度为 $240\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率 $2.2\text{kg}/\text{h}$ （排放速率严格50%执行）；氯化氢排放浓度为 $100\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率为 $0.7\text{kg}/\text{h}$ （排放速率严格50%执行）），能达标排放。

在理化检验过程中，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机械强制抽风进入排气管，于综合楼顶经活性炭吸附塔（吸附效率按80%计，风机风量为

10000m<sup>3</sup>/h) 处理后排至大气 (P2)。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/m<sup>3</sup>, 10kg/h (h=30m, 排放速率严格50%执行))，项目可以实现达标排放。

### ③汽车尾气

对于室内停车库废气，加强室内通风，车库的出入口大量种植绿色植物，废气经绿化带吸收和自然扩散可以达标排放。

综上分析可知，项目废气治理措施经济、技术可行，项目运营期大气污染物均可实现达标排放，治理措施可行。

## 6.2.2. 运营期水污染防治措施

### 污水防治措施可行性分析

实验室废水、碱液喷淋废水经pH调节池预处理后与项目产生的生活污水、地面清洁废水、纯水制备浓水一起经预处理池处理后，进入皮防院进入皮防院污水处理站进行处理达到《医疗机构水污染排放标准》(GB18466-2005)后，通过市政污水管网进入石家坝污水处理厂达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级A标准排入嘉陵江。

根据《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”。根据实际情况，本项目依托的皮防院污水处理站处理工艺采取“格栅→调节池→混凝沉淀→消毒池→达标排入市政污水管网”的一级强化处理工艺。

本项目污水依托皮防院污水处理站进行预处理，经处理达标后通过市政污水管网，进入石家坝污水处理厂处理。皮防院污水处理站处理能力54m<sup>3</sup>/d(环评设计能力50m<sup>3</sup>/d，因需要处理疾控中心废水扩能至54m<sup>3</sup>/d)，皮防院日排水量约42.48m<sup>3</sup>/d，剩余处理能力为11.52m<sup>3</sup>/d，大于本项目最大日排水量约10.2m<sup>3</sup>/d，能够满足需求。皮防院污水处理站所采用的污水处理措施能稳定达到《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)中的预处理标准。

因此，本项目废水经废水处理设施处理后能够实现达标排放，废水处理工艺成熟、投资适中，处理措施经济、技术可行。

### 地下水防治措施可行性分析

项目对地下水环境可能存在的污染主要来自于污水处理设施、危险废物暂存间、医疗废物暂存间及废水管道等污水下渗对地下水造成的污染，污染物质主要有COD、NH<sub>3</sub>-N、粪大肠杆菌、有机试剂等。通过落实危险废物转运时必须安全转移，防止撒漏，并严格执行危险废物转运联单制度。在做好防止和减少“跑、冒、滴、漏”等源头防污措施的基础上进行分区防渗工作。

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。

### 6.2.3. 营运期噪声污染防治措施

本项目噪声排放来源于实验设备运行噪声、中央空调噪声、车辆行驶噪声、办公人员产生的社会生活噪声、水泵风机设备运行噪声，其噪声范围在50~85dB（A）。

本项目实验设备多为低噪声设备，建筑隔声后达标排放；水泵、风机等设备噪声采用低噪声设备，设置于地下室专用设备用房，经建筑隔声、距离衰减等可以达到排放标准。中央空调选用低噪声设备，室外机置于综合楼楼顶中部远离各敏感点，采用减振措施，经距离衰减等可以达到排放标准。风机、实验室废气处理设施，设置于楼顶，合理平面布局，进出风口设消声器，采用减振措施，经距离衰减等可以达到排放标准。车辆行驶噪声通过禁止鸣笛，限制车速予以控制。社会噪声是不稳定的、短暂的，主要为办公职员和工作人员及外来办事人员产生的，主要通过加强管理等措施来控制。

综上，项目噪声的处理主要充分利用建筑物隔声及距离衰减，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。噪声防治措施经济、技术可行。

### 6.2.4. 营运期固体废物污染防治措施

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，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，标准样品使用后产生的废弃样品，废过期疫苗等。

对项目运行期间产生的垃圾按照相关规定采取分类收集、分别处置。生活垃圾由市政环卫部门每天统一清运；医疗废物按照《医疗废物管理条例》（国务院



380号令)相关要求,在项目内分类收集,本项目设置1个医疗废物暂存间,位于皮防院住院楼南侧,面积5m<sup>2</sup>,医疗废物暂存后交由资质单位处理。危险废物临时贮存应按《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)相关要求进行暂存,设置1个独立危险废物暂存间,位于综合楼6楼南侧靠近楼梯处,面积10m<sup>2</sup>,危险废物交由资质单位处理。

项目设置医疗废物暂存间、危险废物暂存间并树立明确的标示牌,在有资质单位运输处置前暂存项目危险废物。同时应设置危险废物台账,危险废物转运实施转移联单制度。贮存应做到“四防”(防风、防雨、防晒、防渗漏),做到防风、防雨、防晒,同时环评要求地面做到重点防渗,可采用水泥混凝土地面+防渗涂层的方式进行。暂存间四周围堰,确保渗漏液不外泄,可以进入项目污水处理站处理后外排污水管网。

在采取上述预防措施和办法后,本项目所产生的生活垃圾和医疗固废、危险废物可得到合理有效的处理和处置,其产生的固体废弃物不会对周围环境造成二次污染。综上,本项目固体废物去向明确,均能得到妥善处置,固废处置措施经济、技术可行。

### 6.3. 项目环保投资估算

本项目总投资2500万元,环保投资71.1万元,环保投资占总投资的2.84%,本项目环保投资估算见下表。

表 6.3-1 环保投资估算一览表

项目		内容		投资(万元)
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
		生活污水	皮防院化粪池进行预处理后,进入市政污水管网	/
	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	5
		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
		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
		装修废气	选用环保涂料、加强通风	0.5
	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。	4

运营期	固废治理		合理安排施工时间，夜间禁止施工。	
		车辆噪声	限速、限制鸣笛	/
		建筑垃圾	清运至政府指定地点处理	1
		生活垃圾	设置垃圾桶收集后，送入附近生活垃圾收集点	0.1
		装修垃圾	统一收集，交由环卫部门统一清运	0.5
	生态	水土流失	修建排水沟，避开雨季施工，雨天时尽量采用材料覆盖裸露地面，应尽快进行植被恢复	1
	废水治理	场地内雨污管网		3
		5m <sup>3</sup> pH 调节池（实验室废水预处理），20m <sup>3</sup> 预处理池。		2
		实验室废水、碱液喷淋废水经 pH 调节池预处理后与项目产生的生活污水、地面清洁废水、纯水制备浓水一起经预处理池处理后，进入皮防院进入皮防院污水处理站（格栅+调节池+混凝沉淀+消毒）达标后，通过市政管网进入石家坝污水处理厂处理，达到标后排入嘉陵江。		/
	废气治理	实验室废气	微生物实验室含菌废气：设置生物安全柜收集，经高效过滤器处理后，通过专用烟道引至综合楼楼顶排放（排气筒 P1，排气筒高度 30m）；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。	7
			理化实验室酸性废气、有机废气：通风橱内进行，设置碱液喷淋+活性炭吸附，通过专用烟道引至综合楼楼顶排放（排气筒 P2，排气筒高度 30m）	
		汽车尾气	加强通风	2
	噪声治理	实验设备	合理布局、选用低噪声设备、建筑物隔声	1
		水泵、风机	采用低噪声设备，设置于地下室专用设备用房、建筑物隔声	2
中央空调		选用低噪声设备，室外机置于综合楼楼顶中部远离各敏感点，采用减振措施	1	
风机、实验室废气处理设施		设置于楼顶，合理平面布局，进出风口设消声器，采用减振措施	2	
车辆噪声		限速、限制鸣笛	/	
社会生活噪声		加强管理，禁止喧哗	/	
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	0.5	
	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		
	体检医疗	设置医疗废物暂存间 1 个 5 m <sup>2</sup> ，采用四防措施，	3	

	废物	设置标识, 采用相应容器分类进行收集暂存, 委托旺苍洁达医疗废弃物治理服务有限公司处理		7
	微生物实验室固废			
	废活性炭	设置危险废物暂存间 1 个 10 m <sup>2</sup> , 设置标识, 采用四防措施	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	
	过期疫苗、实验室废液、废重金属标准样品		存于危险废物暂存间, 委托成都兴蓉环保科技股份有限公司处理。	
场内绿化	绿化	绿化面积 1000 m <sup>2</sup>		20
	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、预处理池等) 及管网; 一般防渗区包括拟建理化实验室、微生物实验室; 简单防渗区: 除上述以外的区域 (一般地面硬化)。		5
	环境风险	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。设置污水应急池 1 个, 有效容积至少 4m <sup>3</sup> 。		2
合计				71.1

## 7. 环境影响经济损益分析

一个项目的开发建设，除对国民经济的发展起着促进作用外，同时在一定程度上影响着项目拟建地区环境的变化。一个建设项目除经济效益外，还应考虑环境与社会效益。环境经济损益分析旨在衡量拟建项目投入环保资金和取得的环保效果之间的得失，以评判项目的环境经济可行性，这里按“简要分析法”对拟建项目可能收到的经济、社会和环境效益进行综合分析。

### 7.1. 环境效益分析

苍溪县疾病预防控制中心标准化建设项目位于广元市苍溪县陵江镇三清社区。为城市建成区，环境较好，位于城市道路旁，水、电配备完善、各种公共设施齐全、地下管道均铺设到位，场地开阔，周边环境良好，交通便利快捷。项目在中心场地规划、运营管理等方面采取有效措施，可取得一定的环境效益：

(1) 项目建成后，增加区域绿化，能一定程度上改善环境，增强区域景观可观赏性，且对项目产生废气污染物有一定的吸收作用。

(2) 本项目建成后采用电作为能源，产生污染较少；且自建污水处理设施，污水经污水处理设施处理后外排市政污水管网，能进入石家坝污水处理厂处理达标后外排；固废均按照相应规范处理，确保全部实现无害化，去向明确。

(3) 项目为迁建项目，针对原有项目存在一定环境问题，在迁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。

### 7.2. 社会效益分析

疾病预防控制中心的建设，对提高辖区疾病防控能力，提高公共卫生监测水平、提高公共卫生突发事件应急处理能力具有重要意义。烈性传染病等突发公共卫生事件往往容易引起社会整体的恐慌，甚至造成社会秩序陷入忙乱状态。个别时期，一场疫情突如其来，往往造成社会经济的巨大损失。

因此，各级政府只有建立起强大的公共卫生体系，搭建完善的疾病防控网络，组建高素质的卫生防疫队伍，提高防控疾病的能力，才能够遏制传染病的肆虐和对人们生命的危害。如果没有较高的疾病识别能力、监测和防控能力，没有准确及时的病情通报网络信息系统，没有必要的应急设施和手段，一旦发生传染病疫

情大流行，后果相当严重。一个强有力的疾病防控机构的存在，才能坚定人们战胜传染病疫情的信心，对传染病疫情就不再恐惧和惊慌、本项目的建设，建立起疾病防控和卫生监测的技术支持平台，增强对传染病监测预警、风险评估、流行病学调查、检验检测、应急处置等防控能力，提高了对人民群众的生命健康的保护能力。增强对疾病和疫情的信息管理和引导作用，并通过广泛宣传指导，使人们对疾病和卫生有更多的了解并增加防范。这对于提高人民群众的健康水平，提高广元市区公共卫生水平将起到积极推进作用。

原有疾控中心建筑面积已不满足疾控中心运营要求，项目迁建后能够为利苍溪县疾控中心提供一个良好的环境，更有利于疾控中心的运营。

### 7.3. 经济效益分析

本项目总投资 2500 万元，项目的迁建将极大提高区域公共卫生服务能力，群众可以在较短范围内办理业务，获得健康服务，节省社会成本，取得较大的经济效益。迁建后也可带动疾控中心建设地址周边经济发展。

因此，项目建设具有一定的经济效应。

### 7.4. 环境影响经济损益分析

#### 7.4.1. 环保投资估算

拟建项目环保投资为 71.1 万元，占总投资的 2.84%。

#### 7.4.2. 损益分析

拟建项目若不对废气、废水、固废等进行治理，这样将造成大气环境、受纳水体、地下水和农作物受到污染，造成水资源损失和农作物减产。疾控中心项目污染更具有潜在危险性，产生废物含有细菌等较多，随意搁置或处理不当还将造成周边疾病蔓延，造成较大不良影响。

项目投资 71.1 万元对项目产生废气、废水、噪声和固体废弃物进行治理，虽然有一定的投入，但有较好收益，可减少每年的排污交费和每年损失赔偿费等。同时也可保护当地环境，建设污染物排放。

因此，项目对污染源的治理有较好的环境效益。

## 8. 环境管理与监测计划

### 8.1. 环境管理

#### 8.1.1. 环境管理基本原则

本项目建成后，应遵照环境保护法等有关法规，针对项目建设的特点，遵守以下基本原则：

（1）正确处理企业发展和保护环境的关系，既要保护环境，又要促进经济的发展，把环境效益和经济效益统一起来。

（2）环境管理要贯穿到项目建设的各项工作中，环境管理指标纳入公司管理计划指标中，同时下达，同时进行考核。

（3）控制污染要以预防为主，管治结合，综合治理，以取得最佳的环境效益。

#### 8.1.2. 环境管理体系

为做好环境管理工作，公司应建立环境管理体系，将环境管理工作自上而下的贯穿到公司的生产管理中，现就建立环境管理体系提出如下建议：

（1）公司的环境管理工作实行公司主要负责人负责制，以便在制定环保方针、制度、规划，协调人力、物力和财力等方面，将环境管理和生产管理结合起来。

（2）建立专职环境管理机构，配备专职环保管理人员 1~3 名，兼职管理人员若干名，具体制定环境管理方案并实施运行；负责与广元市、苍溪县环保管理部门的联系与协调工作。

（3）以水、气、声等环境要素的保护和改善作为推动企业环境保护工作的基础，并在生产工作中检查环境管理的成效。

（4）按照所制定的环保方针和环境管理方案，将环境管理目标和指标层层分解，落实到各生产部门和人，签订责任书，定期考核。

（5）按照环境管理的要求，将计划实现的目标和过程编制成文件，有关指标制成目标管理图表，标明工作内容和进度，以便与目标对比，及时掌握环保工作的进展情况。

### 8.1.3. 环境管理规章制度

#### 1、报告制度

项目经环境保护设施竣工验收等环保手续后，方可正式投入生产。项目建成后应申请排污许可，严格执行排污许可制度，并根据排污技术规范填报相应的台账记录、信息公开、执行报告等。

企业排污发生重大变化、污染治理设施改变或生产运行计划改变等都必须向当地环保部门申报，经审批同意后方可实施。

#### 2、污染治理设施的管理制度

对污染治理设施的管理必须与生产经营活动一起纳入企业的日常管理中，要建立岗位责任制，制定操作规程，建立管理台帐。

##### (1) 项目主要环保设施

项目主要环保设施以废气和废水处理装置为主。项目环保设施日常环保管理主要保证各环保设施的正常运行，处理效果达设计要求。

##### (2) 排污口规范化

根据《环境保护图形标志—排放口（源）》（GB15562.1-1995）和《排污口规范化整治要求（试行）》（环监〔1996〕470号）的要求，企业所有排放口（包括气、声、固体废物），必须按照“便于计量监测、便于日常现场监督检查”的原则和规范化要求，设置与之相适应的环境保护图形标志牌，绘制企业排污口分布图，对治理设施安装运行监控装置。

项目污水处理设施排污口其水深不小于0.1m，流速不小于0.05m/s，并设符合要求的设计量段，计量段长度应为水深的6倍，最小为1.5倍，以便于监督和管理。固废暂存间，必须有防火、防腐蚀、防流失等措施，并应设置标志牌。

##### (3) 设置标志牌要求

环境保护图形标志牌由环保部统一定点制作，企业排污口分布图由市环境监管部门统一绘制。排放一般污染物排污口（源），设置提示标志牌，排放有毒有害等污染物的排污口设置警告标志牌。

本项目排污口设置牌可参照以下标识设置。

**表 8.1-1 排放源图形标识**

排放口	废水排口	废气排口	噪声源	一般固体废物堆场
-----	------	------	-----	----------






图形符号				
背景颜色	绿色			
图形颜色	白色			

表 8.1-2 危险废物图形标识

标牌	说明	备注
	<p>1、危险废物警告标志 形状：等边三角形，边长 40cm 颜色：背景为黄色，图形为黑色</p> <p>2、警告标志外檐 2.5cm</p> <p>3、使用于：危险废物贮存设施为房屋的，建有围墙或防护栅栏，且高度高于 100CM 时；部分危险废物利用、处置场所。</p>	适合于室内外悬挂的危险废物警告标志
	<p>1、危险废物标签 尺寸：40×40cm 底色：醒目的橘黄色 字体：黑体字 字体颜色：黑色</p> <p>2、危险类别：按危险废物种类选择。</p> <p>3、使用于：危险废物贮存设施为房屋的；或建有围墙或防护栅栏，且高度高于 100CM 时；</p>	适合于室内外悬挂的危险废物标签

标志牌设置位置在排污口附近且醒目处，高度为标志牌上缘离地面 2m；排污口附近 1m 范围内有建筑物的，设平面式标志牌，无建筑物的设立标志牌。

规范化排污口的有关设置（如图形标志牌、监控装置等）属环保设施，排污单位必须负责日常的维护保养，任何单位和个人不得擅自拆除，如需变更的须报环境监管部门同意并办理变更手续。

### 3、奖惩制度

建设单位可建立环境保护奖惩制度，对改进环保治理技术、节能降耗、改善环境者给予奖励；对不按环保要求管理，造成环保设施损坏、环境污染和资源、



能源浪费者予以重罚。

#### 8.1.4. 环境管理机构

本项目的环境保护管理必须按照《中华人民共和国环境保护法》的相关规定，设立环境管理机构，配备专业环保管理人员 2~3 名负责环境监督管理工作，同时加强对管理人员的环保培训。环境管理机构工作职能包括：

- (1) 制订环境保护目标责任制；
- (2) 定期检查工厂内各污染治理设施，以便发现问题时及时解决，确保治理设施正常运行；
- (3) 定期举行环保会议，总结和安排工作；
- (4) 定期向全厂及公司领导通报环保工作；
- (5) 定期与当地政府及外单位环保部门协调工作；
- (6) 进行环保知识宣传，普及工作，提高职工的环保意识。

同时应加强以下几方面的工作：

- (1) 加强对危险废物处理的追踪，并记录在案；
- (2) 建立污染事故响应体系，制定应急预案；
- (3) 设立公众环境“抱怨”反馈体系；
- (4) 建立清洁生产审计管理体系。

#### 8.1.5. 营运期环境管理

- (1) 按照现行的排污许可管理排放，申报排污许可。
- (2) 根据有关专家、环保部门对环保设施验收报告的批复意见进行补充完善。
- (3) 在排污申报基础上对总量控制指标实施复核监测，并开展总量监测工作。
- (4) 贯彻执行试生产期建立的环保工作机构和工作制度以及监视性制度，并不断总结经验提高管理水平。
- (5) 定期向环保部门汇报工作情况及污染治理设施运行情况和监视性的监测结果。

## 8.1.6. 环境监理

建设单位应聘请第三方机构进行本项目环境监理。环境监理是对其建设期涉及的环保内容实施全过程的监理，工作核心是为地方环保主管部门监管提供技术支撑和向企业提供环保咨询服务，贯穿本项目建设期，分为设计阶段、施工阶段和试生产阶段。

### (1) 设计阶段环境监理

①检查设计中主体工程总平面布置、规模、工艺、设备与环评及批复的符合性。

②检查设计中环保治理设施规模、工艺、设备与环评及批复的符合性。③对于遗漏的环保治理措施，向设计单位建议增加。④在建设单位要求下，协助组织环保治理设施设计招评标。

### (2) 施工阶段环境监理

①施工阶段污染达标监理：调查施工废水和生活污水、固体废弃物处理措施、施工废气污染防治措施、噪声控制措施、生态恢复措施的有效性，各类污染物是否能达标排放等。②项目批建符合性调查：调查项目选址、主体工程规模、产品方案、生产设备及工艺、工程总平面布置、配套污染防治措施的建设与环批及批复的符合性。③环保“三同时”监理：调查项目废水、废气、固废、噪声防治措施和事故应急措施等是否和主体工程同时施工。

### (3) 试运行期环境监理

在主体工程试生产期间，主要监理内容包括：环保设施是否与主体工程同时运行、完善建设单位环保管理制度、事故应急预案及设施。

## 8.2. 自行监测管理要求

环境监测是环保工作的重要组成部分，它是监督检查“三废”排放情况，正确评价环境质量和处理装置性能必不可少的手段。为检查落实国家和地方的各项环保法规、标准的执行情况，加强环境影响评价制度与排污许可制度的衔接。

### 8.2.1. 自行监测管理要求

#### (1) 一般原则

排污单位在申请排污许可证时，应按照国家规范确定产排污环节、排放口、

污染物项目及许可限值的要求制定自行监测方案，并在排污许可证申请表中明确。

## (2) 自行监测方案

自行监测方案中应明确排污单位的基本情况、监测点位及示意图、监测污染物项目、执行排放标准及其限值、监测频次、采样和样品保存方法、监测分析方法和仪器、质量保证与质量控制、自行监测信息公开等，其中监测频次为监测周期内至少获取 1 次有效监测数据。对于采用自动监测的排污单位应当如实填报采用自动监测的污染物项目、自动监测系统联网情况、自动监测系统的运行维护情况等；对于未采用自动监测的污染物项目，排污单位应当填报开展手工监测的污染物排放口和监测点位、监测方法、监测频次。

## 8.2.2. 自行监测计划

### 1、一般原则

排污单位可自行或委托第三方监测机构开展监测工作，并安排专人专职对监测数据进行记录、整理、统计和分析。排污单位对监测结果的真实性、准确性、完整性负责。手工监测时生产负荷应不低于本次监测与上一次监测周期内的平均生产负荷。

### 2、废气监测计划

为切实控制本工程治理设施的有效地运行和“达标排放”，落实排污总量控制制度，根据《建设项目环境保护管理条例》第八条的规定，参照《排污许可证申请与核发技术规范-医疗机构》（HJ1105-2020），本环评对建设项目实施环境监测建议列于下表：

**表 8.2-1 污染监测计划表**

项目	监测点位	监测频率	监测因子	监测单位
废气	排气筒 P2	每季度一次	VOCs、硫酸雾、盐酸雾、NOx	有资质单位
	实验楼无组织	每季度一次	VOCs、硫酸雾、盐酸雾、NOx	有资质单位
废水	皮防院污水排放口	自动监测	流量	有资质单位
		12 小时 1 次	pH、总余氯	
		每周 1 次	化学需氧量、悬浮物	
		每月 1 次	粪大肠菌群数	
		每季度 1 次	结核杆菌、五日生化需氧量、石油	

			类、挥发酚、动植物油、阴离子表面活性剂、总氰化物、总汞、总铬、六价铬、总镉、总砷、总铅、总银、总 $\alpha$ 、总 $\beta$	
噪声	疾控中心厂界	每年一次	等效连续 A 声级	有资质单位
固废	危废暂存间	不定时	固废分类收集及处置，情况实施检查	自行抽查

### 8.2.3. 采样和测定方法

#### (1) 自动监测

废水自动监测参照 HJ/T 353、HJ/T 354、HJ/T 355、HJ/T 356 执行。

#### (2) 手工采样

有组织废气手工采样方法的选择参照 GB/T 16157、HJ/T 397、HJ 732 执行。无组织排放采样方法参照 HJ/T 55 执行。

废水手工采样方法的选择参照 HJ493、HJ494、HJ495 和 HJ/T 91 执行，噪声和土壤采样方法参照国家相关标准执行。

#### (3) 测定方法

废水、废气、噪声、土壤污染物的监测按照相应排放标准中规定的污染物浓度测定方法标准执行，国家或地方法律法规等另有规定的，从其规定。

### 8.2.4. 数据记录要求

监测期间手工监测的记录和自动监测运行维护记录按照 HJ819 执行。应同步记录监测期间的生产工况。

### 8.2.5. 监测质量保证与质量控制

按照 HJ819 的要求，排污单位应根据自行监测方案及开展状况，梳理全过程监测质控要求，建立自行监测质量保证与质量控制体系。

### 8.2.6. 自行监测信息公开

排污单位应按照 HJ819 要求进行自行监测信息公开。

### 8.2.7. 管理人员培训

上岗职工必须进行职业道德、环境保护、劳动卫生、安全生产等法规教育，

以增强操作人员和管理人员的职业精神和业务水平外，本评价建议：项目投入运行后设置专门部门负责厂区环保措施的实施、环境监测及污染治理等有关方面的工作。负责企业对社会的环保承诺，协调与当地环保部门的工作。

(1) 组织并监督检查企业的基本建设、技术改造贯彻“三同时”制度的情况，参与其方案的审定与竣工验收工作；

(2) 监督检查整个厂区的环保设施运行和污染排放情况；

(3) 组织环境监测，检查本项目区域环境质量状况和发展变化；

(4) 组织污染源调查及环境污染事故的调查和处理；

(5) 负责本企业环保设施的维修、检测，使环保设施正常运转。企业的环境管理是企业的管理者为实现预期的环境目标，运用环保法律、法规、技术、经济、教育等手段对企业合理开发利用资源、能源、控制环境污染与保护环境所实施重要措施。环境监测制度是为环境管理服务的一项重要制度，通过环境监测，及时了解企业的环境状况，不断完善，改进防治措施，不断适应环境保护发展的要求；是实现企业环境管理定量化，规范化的重要举措。建立一套完善的行之有效的环境管理与监测制度是企业环境保护工作的重要组成部分。

## 8.3. 环保设施竣工验收

### 8.3.1. 竣工验收的要求

在项目建成正式投入运行前，建设单位必须依据相关规定进行环境保护竣工验收，应编制环境保护验收监测报告。

环境保护验收条件为：

①项目建设前期环境保护审查、审批手续完备，技术资料与环境保护档案齐全；

②环境保护设施按批准的环境影响报告书和设计要求建成，其污染防治能力适应主体工程的需要；

③环境保护设施安装质量符合国家和有关部门颁发的专业工程验收规范、规程和检验评定标准；

④具备环境保护设施运转的条件，包括经培训的环境保护设施岗位操作人员的到位、管理制度的建设、原材料、动力的落实等，且符合交付使用的其他条件；

⑤环境监测项目、点位、机构设置及人员配备符合环境影响报告书和有关规定的要求；

⑥竣工环境保护验收不合格，不得正式投入运营。

### 8.3.2. 验收的主要内容

项目建设完成后，应按照《建设项目环境保护管理条例》的规定办理竣工环保验收手续，经验收合格后方可正式投入运营。工程环保验收内容及验收要求下见表。

表 8.3-1 环保验收主要内容与要求一览表

项目	污染源	环保设施（措施）	验收标准
废水治理	废水治理	场地内雨污管网	执行《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中预处理标准
		5m <sup>3</sup> pH 调节池（实验室废水预处理），20m <sup>3</sup> 预处理池。	
		实验室废水、碱液喷淋废水经 pH 调节池预处理后与项目产生的生活污水、地面清洁废水、纯水制备浓水一起经预处理池处理后，进入皮防院进入皮防院污水处理站（格栅+调节池+混凝沉淀+消毒）达标后，通过市政管网进入石家坝污水处理厂处理，达到标后排入嘉陵江。	
废气治理	实验室废气	微生物实验室含菌废气：设置生物安全柜收集，经高效过滤器处理后，通过专用烟道引至综合楼楼顶排放（排气筒 P1，排气筒高度 30m）；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。	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）
		理化实验室酸性废气、有机废气：通风橱内进行，设置碱液喷淋+活性炭吸附，通过专用烟道引至综合楼楼顶排放（排气筒 P2，排气筒高度 30m）	
	汽车尾气	加强通风	/
噪声治理	实验设备	合理布局、选用低噪声设备、建筑物隔声	满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准
	水泵、风机	采用低噪声设备，设置于地下室专用设备用房、建筑物隔声	
	中央空调	选用低噪声设备，室外机置于综合楼楼顶中部远离各敏感点，采用减振措施	
	风机、实验室废气处	设置于楼顶，合理平面布局，进出风口设消声器，采用减振措施	

	理设施			
	车辆噪声	限速、限制鸣笛		
	社会生活噪声	加强管理，禁止喧哗		
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		
	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		
	体检医疗废物	设置医疗废物暂存间 1 个 5 m <sup>2</sup> ，采用四防措施，设置标识，采用相应容器分类进行收集暂存，委托旺苍洁达医疗废弃物治理服务有限公司处理		
	微生物实验室固废			
	废活性炭	设置危险废物暂存间 1 个 10 m <sup>2</sup> ，设置标识，采用四防措施	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	满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）
	过期疫苗、实验室废液、废重金属标准样品	存于危险废物暂存间，委托成都兴蓉环保科技股份有限公司处理。		
场内绿化	绿化	绿化面积 1000 m <sup>2</sup>	是否设置	
	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、预处理池等）及管网；一般防渗区包括拟建理化实验室、微生物实验室；简单防渗区：除上述以外的区域（一般地面硬化）。		是否按要求设置，不对地下水环境造成污染影响
	环境风险	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。设置污水应急池 1 个，有效容积至少 4m <sup>3</sup> 。		是否按要求设置

## 9. 环境影响评价结论

### 9.1. 建设项目概况

根据《十七届人民政府第 59 次常务会议纪要》，同意将苍溪县皮肤病性病防治院医美中心住院综合楼项目和苍溪县疾病预防控制中心标准化建设项目联合建设。该地块总面积约 10150 m<sup>2</sup>，包括原有的皮防院门诊医技综合楼（1 栋 4F，建筑面积 1200 m<sup>2</sup>），新建一栋门诊医美中心（建筑面积 2720 m<sup>2</sup>，皮防院）、一栋住院综合楼（建筑面积 6601.47 m<sup>2</sup>，皮防院）及其他配套附属设施（建筑面积 852.13 m<sup>2</sup>，皮防院）、一栋苍溪县疾病预防控制中心（建筑面积 5806.40 m<sup>2</sup>，疾控中心）。苍溪县皮肤病性病防治院的门诊医美中心、住院综合楼及其他配套附属设施，已于 2020 年委托四川久远环保安全咨询有限公司进行环境影响评价，并取得批复（苍环审批〔2021〕5 号）。调整后的县皮肤病性病防治院建设内容及建筑面积等不发生改变。因此，本次环评只评价苍溪县疾病预防控制中心标准化建设项目。

苍溪县疾病预防控制中心原址位于苍溪县北门沟路 128 号，占地面积 4102m<sup>2</sup>，建筑面积 4110m<sup>2</sup>，其中办公用房 1173m<sup>2</sup>，实验室用房 2037m<sup>2</sup>，保障用房 900m<sup>2</sup>。搬迁至于苍溪县陵江镇三清社区二组区域内地块，用地为苍溪县皮肤病性病防治院（以下简称“皮防院”）规划建设空地。苍溪县疾病预防控制中心标准化建设项目拟投资 2500 万元，新建业务综合楼 1 栋，建筑面积 5806.40 m<sup>2</sup>，设置综合科、质量管理科、检验科、卫生科、免疫规划科、传染病防治科、重大传染病防治科、慢性病防治科、总务科 9 个职能科室（维持原有科室不变）。有预防保健科、医学检验科、临床体液科、血液专业、临床微生物学专业、临床化学检验专业、临床免疫、血清学专业 8 个诊疗科目（维持原有诊疗科目不变）。建设承担常规理化检验、常规微生物检验、传染病检验的功能实验室，二级生物安全实验室、理化实验室等。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。

### 9.2. 产业政策符合性

本项目为疾控中心，根据《产业结构调整指导目录》（2019 年本），本项



目属于第一类鼓励类中三十七、卫生健康中 5、医疗卫生服务设施建设。因此项目符合《产业结构调整指导目录》（2019 年本）。

苍溪县发展和改革局出具了《关于调整苍溪县皮肤病性病防治院医美中心住院综合楼项目和苍溪县疾病预防控制中心标准化建设项目可行性研究报告的批复》（苍发改投资[2021]18号）。

因此，项目符合国家现行产业政策要求。

### 9.3. 规划符合性、选址合理性

#### 1、规划符合性

项目与苍溪县皮肤病性病防治院医美中心住院综合楼项目联合建设，用地为皮防院规划建设空地。根据苍溪县自然资源局出具的《规划条件通知书》（苍规条[2019]第 49 号），明确该地块用地性质为医院用地（A51）；2020 年 7 月 3 日取得苍溪县自然资源局出具的建设项目用地预审与选址意见书，并下发了规划红线图，明确该地块符合国土空间用途管制要求。2020 年 8 月 25 日，苍溪县自然资源局以苍自然资源[2020]字第 131 号附件，下达了“建设工程规划许可证”，明确该地块符合城乡规划要求。

因此，本项目用地符合苍溪县规划。

#### 2、选址合理性分析

本项目选址广元市苍溪县陵江镇三清社区，项目地形规整，紧邻电子路北延线，交通便利；项目区域通水、通电、通气，已建有雨污管网并在已建污水处理厂的纳污范围，公用基础设施完善；项目所在区域不涉及饮用水源保护区，周边以居住为主，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，本项目的选址符合《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）、《疾病预防控制中心建设标准》（建标 127-2009）的要求。本项目在做好污染防治工作的基础上，不存在明显的环境制约因子，选址与区域环境相协调，选址合理。

### 9.4. 环境质量现状

#### 1、环境空气质量现状

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中 6.4.1.1 达标区

域判断的方法，本项目位于不达标区域。苍溪县城市环境空气质量达标情况评价指标 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、CO 和 O<sub>3</sub>，五项污染物全部达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准限值，PM<sub>2.5</sub> 现状浓度超标，这可能由城市基础设施建设所导致。

### 2、地表水环境质量现状

本项目受纳水体为嘉陵江，根据苍溪县人民政府公布的《苍溪县 2019 年度环境状况公报》，嘉陵江河流水质相对稳定，水质为优，达到Ⅱ类标准，能达到规定水域环境功能的要求。

### 3、声环境现状

监测结果表明，项目厂界和敏感点噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准，区域声环境质量良好。

## 9.5. 污染物治理及排放情况

本项目运营后，产生的医疗废水和生活污水经皮防院污水处理设施处理后，满足国家《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中预处理标准；大气污染物满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的二级标准；营运期噪声排放能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准；项目内固体废弃物（包括医疗固废、危险废物、生活垃圾）按照国家有关规定进行了处理，都得到了安全妥善的处理。

## 9.6. 主要环境影响

### 1、施工期

**地表水环境：**施工期产生的施工废水经沉淀池处理后用于洒水抑尘，不外排。施工人员生活污水经皮防院化粪池预处理后通过市政污水管网进入污水处理厂处理达标后外排。对受纳水体（嘉陵江）无明显影响。

**环境空气：**施工扬尘必须严格按国务院印发的《打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》（国发[2018]22 号）、四川省人民政府办公厅发布的《关于加强灰霾污染防治的通知》等的有关规定和规范进行治理。施工机械废气通过加强施工设备的维护，使其能够正常的运行，提高设备原料的利用率，以减少产生的机械废气。装修时使用环保材料，加强通风换气。

**声学环境：**选用低噪声设备，合理布局，合理安排施工时间，进出车辆低速、限制鸣笛。

**固体废物：**生活垃圾桶内衬塑料袋收集后送入附近生活垃圾收集点；建筑垃圾收集后送入政府指定建筑垃圾堆场进行堆放；装修垃圾统一收集后交由环卫部门清运处理。

项目施工期产生的污染物会随施工的结束而停止，只要做好相应防治措施对周边环境影响较小。

## 2、运营期

### (1) 大气环境影响分析

#### 1) 微生物实验室含菌废气

可能含传染性的细菌和病毒，实验室设二级生物安全柜台，并要求所有涉及病原微生物的操作均在生物安全柜中进行，生物安全柜设计采用II级B2直排式生物安全柜，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，安全柜排气筒内置的高效过滤器对粒径 $0.55\mu\text{m}$ 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。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。

#### 2) 理化实验室废气

理化实验室废气主要为酸雾及有机废气。

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、5L、5L，挥发损失量按使用量的10%、10%、5%计算，经碱液净化喷淋塔（处理效率约80%）处理后由管道引至楼顶排放，实现达标排放。

本项目有机试剂总用量约0.025t/a，挥发平均损失量按用量的10%计，经活性炭吸附塔（处理效率80%）处理后可以实现达标排放。

#### 3) 汽车尾气

本项目设有室内停车库，由前面工程分析可知，汽车尾气CO的排放量 $0.0359\text{kg/d}$ （ $9.4776\text{kg/a}$ ），THC排放量为 $0.0031\text{kg/d}$ （ $0.8184\text{kg/a}$ ）， $\text{NO}_x$ 的排放量为 $0.0023\text{kg/d}$ （ $0.6072\text{kg/a}$ ）。项目室内停车场采用机械排放，车库的出入口大

量种植绿色植物，废气经绿化带吸收和自然扩散可以达标排放。

为进一步降低尾气污染可以采用合理控制进出车流量，使用无铅汽油，安装汽车尾气净化装置，确保尾气达标排放，加强车库的通风以及周边绿化等措施。

因此，本项目大气污染物经处理后均能达标排放，对评价范围内的大气环境影响较小，不会改变评价范围内的大气环境功能，不会对评价范围内的环境保护目标造成明显影响，项目排放的各废气排放对环境是可以接受的。

### **(2) 地表水影响分析**

实验室废水、碱液喷淋废水经pH调节池预处理后与项目产生的生活污水、地面清洁废水、纯水制备浓水一起经预处理池处理后，进入皮防院进入皮防院污水处理站进行处理达到《医疗机构水污染排放标准》（GB18466-2005）后，通过市政污水管网进入石家坝污水处理厂达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准排入嘉陵江。

处理后的外排废水各项污染物浓度能达到相应预处理标准，可实现达标排入市政污水管网，进入石家坝污水处理厂处理，可以做到达标排放。

### **(3) 声环境影响分析**

本项目噪声排放来源于实验设备运行噪声、中央空调噪声、水泵风机及实验室废气处理噪声、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50~85dB（A）。

本项目实验设备多为低噪声设备，建筑隔声后达标排放；水泵、风机等设备噪声采用低噪声设备，设置于地下室专用设备用房，经建筑隔声、距离衰减等可以达到排放标准。中央空调选用低噪声设备，室外机置于综合楼楼顶中部远离各敏感点，采用减振措施，经距离衰减等可以达到排放标准。风机、实验室废气处理设施，设置于楼顶，合理平面布局，进出风口设消声器，采用减振措施，经距离衰减等可以达到排放标准。车辆行驶噪声通过禁止鸣笛，限制车速予以控制。社会噪声是不稳定的、短暂的，主要为办公职员和工作人员及外来办事人员产生的，主要通过加强管理等措施来控制。

综上，项目噪声的处理主要充分利用建筑物隔声及距离衰减，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。噪声防治措施经济、技术可行。

#### (4) 固体废弃物的影响分析

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，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，标准样品使用后产生的废弃样品。

对项目运行期间产生的垃圾按照相关规定采取分类收集、分别处置。生活垃圾由市政环卫部门每天统一清运；废弃样品（一般废水样、食品废样、土壤样）水样直排，食品废样、土壤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，作为危险废物处理）。医疗废物按照《医疗废物管理条例》（国务院380号令）相关要求，在项目内分类收集，本项目设置1个医疗废物暂存间面积5m<sup>2</sup>，医疗废物暂存后交由资质单位处理。危险废物临时贮存应按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）相关要求暂存，设置1个独立危险废物暂存间，面积10m<sup>2</sup>，危险废物交由资质单位处理。

在采取上述预防措施和办法后，本项目所产生的生活垃圾和医疗固废、危险废物可得到合理有效的处理和处置，其产生的固体废弃物不会对周围环境造成二次污染。

### 9.7. 环境风险结论

项目产生危险废物包含废活性炭、医疗废物、实验室废液等。其中废活性炭、实验室废物具有反应性、腐蚀性、易燃性和毒性，设置危险废物暂存间分类暂存；医疗废物具有感染性和毒性，在采用分类收集，设置单独医疗废物暂存间贮存，及时交由有资质单位运输处理，则项目危险废物可以得到有效处理处置，确保不造成二次污染。项目应加强危险废物风险防范，专人管理，定期检查危险废物分类收集和暂存情况以及记录台账等，切实防范危险废物处理处置造成的环境风险。

### 9.8. 公众意见采纳情况

项目公众参与意见调查采用网络媒体公示、登报公示和张贴公示三种方式。公示期间未收到公众的反对意见。因此，项目的建设得到了当地群众的支持。

## 9.9. 环境影响经济损益分析

本项目环保投资总计为 71.1 万元，占项目总投资 2500 万元的 2.84%。环保措施技术经济分析结果表明：工程的废水处理方案合理、技术可靠、经济可行、处理效率高；废气、噪声、固废治理方案都是一些通用、成熟的方法。所选的环保治理方案切实可行。

## 9.10. 环境管理与监测计划

项目必须按照规定建立日常环境管理制度、组织机构和环境管理台账，明确各项环境保护设施和措施的建设、运行及维护费用保障计划。并按照相关污染物排放标准定期对运营过程产生的废气、废水、土壤、地下水、厂界噪声进行监测。

## 9.11. 结论及建议

### 1、建设项目环保可行性结论

本项目位于广元市苍溪县陵江镇三清社区，项目符合国家现行产业发展政策，选址符合当地总体规划。项目建设具有较明显的社会、经济、环境综合效益；项目实施后能满足区域环境质量与环境功能的要求。只要建设单位严格遵守环境保护“三同时”管理制度，切实落实本评价提出的各项环境保护措施，加强环境管理，认真对待和解决环境保护问题，对污染物做到达标排放。从环保角度分析，项目的建设是可行的。

### 2、建议

1、确保本报告所提出的各项污染防治措施落到实处，切实履行“三同时”制度。

2、加强项目环保设施的日常管理工作，强化环保设施的维修、保养，保证环保设施正常运转。

3、固体废弃物分类处理处置，注意保持清洁卫生，做好项目内消毒工作，防止对周边的环境卫生产生影响，医疗废物最长存放时间不得超过 48 小时。

4、对进出机动车辆进行分流控制，并禁止鸣笛，以减少汽车尾气及车辆行驶噪声。

5、加强职工节水意识，强调节约用水。