

苍溪县第二人民医院医养中心工程项目 环境影响报告书

(公示稿)

建设单位：苍溪县第二人民医院

编制单位：四川省天晟源环保股份有限公司

编制日期：二〇一九年十二月

目录

1. 概述.....	4
1.1 建设项目由来及建设必要性	4
1.2 环境影响评价的工作过程	5
1.3 分析判断相关情况.....	6
1.4 本项目主要关注的环境问题.....	9
1.5 环境影响结论	9
2. 总则.....	11
2.1 编制依据	11
2.2 评价目的与评价原则	13
2.3 环境影响因素识别、评价因子.....	14
2.4 环境功能区划	16
2.5 评价标准	16
2.6 评价工作等级	20
2.7 评价时段、评价范围及评价重点.....	25
2.8 项目外环境关系及环境保护目标.....	26
3. 建设项目工程分析.....	28
3.1 建设项目概况	28
3.2 建设项目工程分析	41
4. 环境现状调查与评价.....	71
4.1 自然环境简况	71
4.2 地表水环境现状评价	75
4.3 环境空气质量现状评价	76
4.4 声环境质量现状监测与评价	77
4.5 土壤环境质量现状监测与评价	78
5. 环境影响预测与评价.....	82
5.1 项目施工期环境影响分析	82
5.2 项目营运期环境影响分析	88

6. 环境风险评价.....	104
6.1 评价依据及工作等级.....	104
6.2 环境敏感目标概况.....	106
6.3 环境风险识别.....	106
6.4 环境风险分析.....	108
6.5 风险防范措施.....	108
6.6 应急要求.....	111
6.7 环境风险评价结论.....	111
7. 环境保护措施及其可行性论证.....	114
7.1 施工期污染防治措施及论证.....	114
7.2 营运期环保措施及其技术、经济论证.....	118
7.2 环保治理设施投资.....	125
8. 环境影响经济损益分析.....	127
8.1 环境效益分析.....	127
8.2 社会效益分析.....	128
8.3 经济效益分析.....	128
9. 环境管理与环境监测计划.....	129
9.1 环境管理.....	129
9.2 环境监测计划.....	131
9.3 环境保护设施竣工验收.....	133
9.4 污染物总量控制指标.....	135
10. 环境影响评价结论.....	137
10.1 建设项目概况.....	137
10.2 评价结论.....	137
10.3 评价建议.....	142

附件:

附件 1 《苍溪县发展和改革局关于调整苍溪县第二人民医院医养中心工程项目可行性研究报告的批复》（苍发改投资【2019】23 号）；

附件 2 《苍溪县卫生健康局关于同意设置苍溪县第二人民医院医养中心项目的批复》（苍卫函[2019]129 号）；

附件 3 县国土局用地意见

附件 4 《规划条件通知书》（苍规条通字[2019]第 48 号）；

附件 5 《建设工程规划许可证》（建字第 024 号）；

附件 6 项目选址意见书

附件 7 苍溪县污水处理厂出具的关于本项目废水能够进入苍溪县石家坝污水处理厂的证明；

附件 8 环境质量现状监测报告；

附件 9 建设单位关于本项目诊疗科室、病床位及疗养床位等建设内容的承诺；

附件 10 委托书

附图:

附图 1 项目地理位置图

附图 2 本项目平面布置图

附图 3 本项目外环境关系

附图 4 项目声环境及土壤环境现状监测布点图

附图 5 苍溪县城市总体规划图

附图 6 本项目与亭子湖风景区空间位置关系图

附图 7 项目建成后效果图

附图 8 项目雨污管网及环保设施布置图

1. 概述

1.1 建设项目由来及建设必要性

随着苍溪县城城市的发展，苍溪县城区面积和人口在不断扩大，原有医疗资源的配置及分布已远远不能满足社会经济发展的需要。县人民医院、县中医医院等大型医疗机构基本都位于城区中心位置，而城区北部的肖家坝、花家坝、回水社区及亭子镇等区域无大型医院存在，导致当地居民看病都要到三、五公里外的县城中心区域看病，致使该地区的病人特别是老、弱、残和危重病人就诊十分不便。

随着中国老龄化的加剧，“医养结合”成为养老产业主要的模式，国家近年来也积极鼓励和扶持“医养结合”护理型养老机构建设，鼓励有条件的医疗机构开设医养中心，提供多样化医疗、慢性病管理和健康管理服务，推动建立“医养结合”体系。

为弥补苍溪县城北部医疗机构的空白，为当地人民提供更为优质的医疗、康养服务，苍溪县第二人民医院准备利用自身医疗技术优势，在苍溪县陵江镇回水社区实施“苍溪县第二人民医院医养中心工程项目”。项目包括康养区和医疗区两大部分，项目建成后以苍溪县二医院的医疗力量为依托，以先进的医疗技术和诊疗设备为手段，引进先进的医疗管理和服务理念，向当地居民及周边地区提供优质、高档次、多层次、多样化的医疗及康养服务。

本项目总投资 35000 万元，规划用地面积 48200 平方米（72.3 亩），规划总建筑面积 55868.34m²。其中，地上计入容积率建筑面积为 40053.75m²，地上不计容积率建筑面积 3208.85m²，地下不计容积率建筑面积为 11143.56m²。项目分为医院部分及康养中心两部分。医院部分建设规模为二级甲等综合医院，设置床位 200 张，主要设置预防保健科、全科医疗科、内科、外科、妇产科、妇女保健科、儿科、儿童保健科、眼科、耳鼻咽喉科、口腔科、皮肤科、医疗美容科、急诊医学科、麻醉科、医学检验科、病理科、医学影像科、中医科、中西医结合科等 20 个科室，为当地人民群众提供医疗服务。康养中心部分设有康养 A 区、康养 B 区、康养 C 区等三栋建筑，用于接待总计床位 500 床。为当地人民群众提供疗养、养老等服务。

项目不设置传染病科室，发现疑似传染病人，立即转送专门的传染病医院。

另外，本评价不涉及含辐射的各类医疗设备的评价，须对其另行评价。

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》、《建设项目环境影响评价分类管理名录》（环境保护部部令第 44 号）、《关于修改〈建设项目环境影响评价分类管理名录〉部分内容的决定》（生态环境部部令第 1 号）的相关内容，该项目应开展环境影响评价工作。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（环保部第 44 号令，2018.4.28 修正）的“三十九、卫生，111 医院、专科防治院（所、站）、社区医疗、卫生院（所、站）、血站、急救中心、疗养院等其他卫生机构，新建、扩建床位 500 张及以上的”，本项目共计床位 700 张，因此环境影响评价工作类别为编制环境影响报告书。为此，受苍溪县第二人民医院委托，四川省天晟源环保股份有限公司承担了本项目的环评评价工作。我公司接受委托后，即组织有关技术人员进行现场踏勘、资料收集，按照国家建设项目环境影响报告书的编制说明及相关环评技术规范的要求，编制完成本项目环境影响报告书上报审查。

1.2 环境影响评价的工作过程

评价程序主要分为三部分：

- (1) 前期准备、调研和工作方案阶段；
- (2) 现场监测与资料收集、资料分析与室内计算；
- (3) 环评报告书编制与审批。

本项目环境影响评价过程工作流程详见下图：

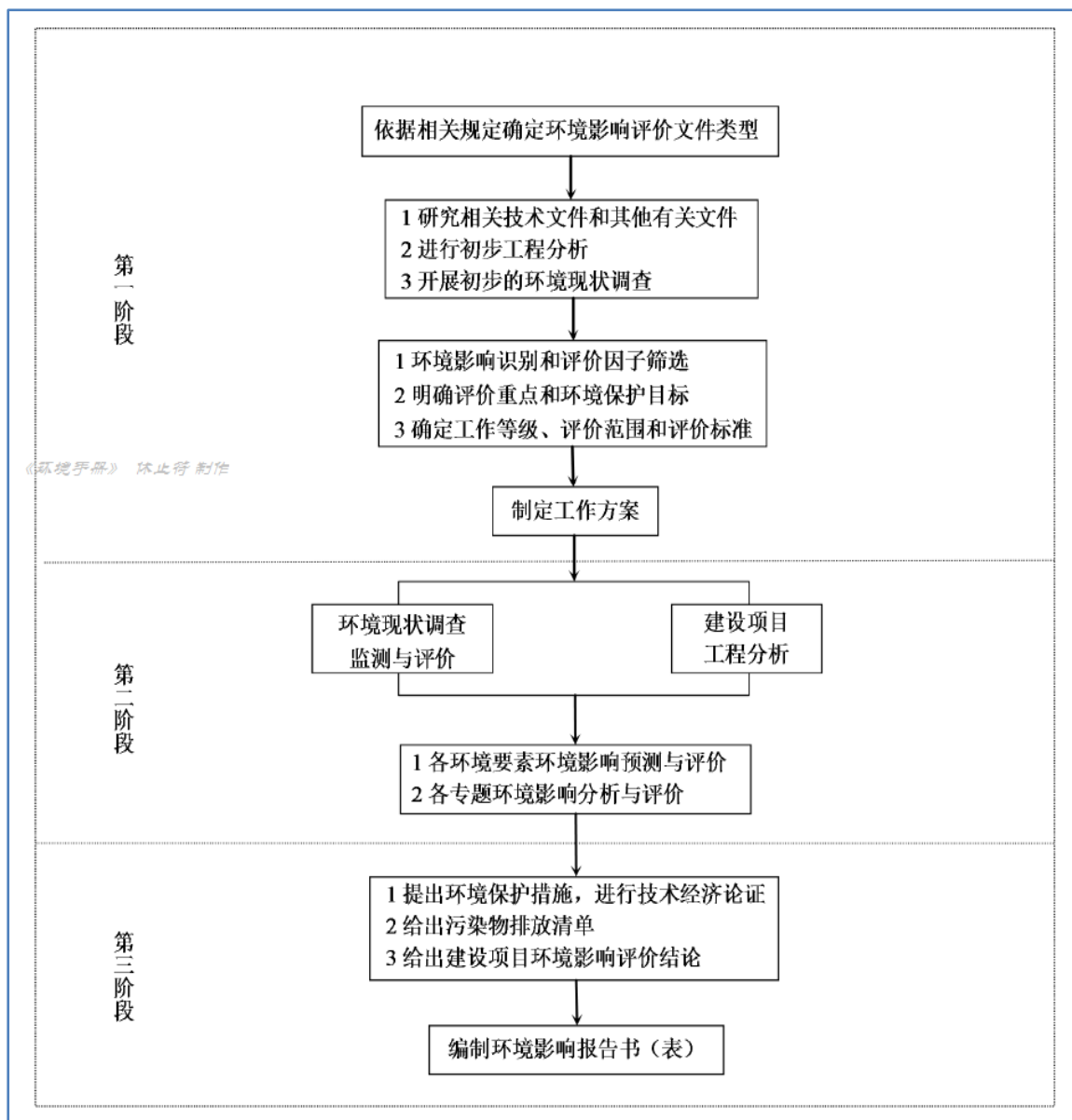


图 1.1-1 建设项目环境影响评价工作流程图

在本项目环境影响报告书编制过程中，得到了苍溪县卫生局、苍溪县第二人民医院等单位的大力支持和协作。在此，谨向上述单位的有关领导、专家和技术人员表示诚挚的谢意！

1.3 分析判断相关情况、

1.3.1 产业政策符合性分析

本项目为医院建设项目，根据《产业结构调整指导目录（2011年本）》（2013年修正），本项目建设属于鼓励类中第三十六教育、文化、卫生、体育服务业中第29条规定的“医疗卫生服务设施建设”项目，符合国家现行产业政策。

2019年2月，本项目取得了《苍溪县发展和改革局关于调整苍溪县第二人民医院医养中心工程项目可行性研究报告的批复》（苍发改投资【2019】23号）。

综上，本项目建设符合国家现行产业政策。

1.3.2 本项目与相关规划符合性分析

项目选址于广元市苍溪县陵江镇回水社区，项目共计占地 $48200m^2$ 。2019年9月，苍溪县自然资源局对本项目拟建地出具了《规划条件通知书》（苍规条[2019]第48号），明确地块用地性质为医疗卫生用地。2019年9月20日，苍溪县自然资源局对本项目出具了《建设工程规划许可证》（建字第024号）。

根据《苍溪县县域村镇体系规划和城市总体规划（2017-2035）》中“中心城区土地使用规划图”，项目所在地规划用途为医院用地（详见附图4），本项目为医疗及康养项目，与该地块规划用途不冲突。

根据《广元市亭子湖风景区总体规划》，本项目位于亭子湖大坝下游七公里处，且不在其景区范围内（详见附图6）。

因此，本项目的建设用地合法，符合苍溪县当地发展规划的要求。

1.3.3 本项目选址的合理性分析

根据《医疗机构管理条例》及相关规定，医疗结构选址应满足以下要求：①交通方便。②便于利用城市基础设施，便于院内部分服务的社会化。③环境安静，远离污染源。④地形宜规整。⑤应远离易燃、易爆物品的生产和储存区，并应远离高压线路及其设施，避免强电磁场干扰。⑥不宜临近少年儿童活动密集场所。⑦不应污染影响城市的其他区域。

本项目选址位于广元市苍溪县陵江镇回水社区，交通方便。由本项目外环境关系图可知，除拟建地场界外西面150m处有兰海高速公路以外，拟建地周边外环境关系简单，无明显、重大环境制约因素。根据成都市华测检测技术有限公司于2019年10月18~19日对项目拟建地边界环境噪声进行实际监测，在此监测期间，043乡道及兰海高速公路均正常运行。由监测结果显示，项目拟建地四面场界噪声现状值能够满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中的2类标准。因此，由于本项目距离高速公路较远，兰海高速交通噪声对本项目的影

响很小。本项目拟建地之前为缫丝厂，根据《污染地块土壤环境管理办法（试行）》（2017年7月1日起施行）、《建设用地土壤环境调查评估技术指南》（2018年1月1日起施行）及《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》

(2018-08-01 实施)等相关要求,对于疑似污染地块的调查,分为土壤环境初步调查、污染地块土壤环境详细调查、污染地块土壤环境风险评估三个步骤。根据《建设用地土壤环境调查评估技术指南》(2018年1月1日起施行)中的相关规定:“**初步调查:**包括资料收集、现场踏勘、人员访谈、信息整理及分析、初步采样布点方案制定、现场采样、样品检测、数据分析与评估、调查报告编制等。初步调查表明,土壤中污染物含量未超过国家或地方有关建设用地土壤污染风险管控标准(筛选值)的,则对人体健康的风险可以忽略(即低于可接受水平),无需开展后续详细调查和风险评估;超过国家或地方有关建设用地土壤污染风险管控标准(筛选值)的,则对人体健康可能存在风险(即可能超过可接受水平),应当开展进一步的详细调查和风险评估。初步调查无法确定是否超过国家或地方有关建设用地土壤污染风险管控标准(筛选值)的,则应当补充调查,收集信息,进一步进行判别。”

因此,为了解拟建场地内土壤环境质量现状,成都市华测检测技术有限公司于2019年10月18日对项目拟建地内进行了实际采样监测,共设6个土壤采样点位。根据监测结果分析,项目土壤各监测因子均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)表1中医疗卫生类第一类用地筛选值标准限值的要求,土壤环境质量良好。

根据项目苍溪县城市总体规划图,项目所在地周边1km范围内用地规划类型主要为居住用地和绿地,无大型工矿企业等用地规划。因此,项目选址符合《医疗机构管理条例》的选址要求。根据《广元市亭子湖风景区总体规划》,本项目位于亭子湖大坝下游七公里处,且不在其景区范围内(详见附图6)。

本项目所在区域主导风向为西北风,本项目大气评价等级为三级,不设置大气影响评价范围,项目所在区域不涉及各级自然保护区、森林公园、风景名胜区、重点文物及名胜古迹及其他生态敏感区等。

项目建设期间,会对评价区域声环境、大气环境造成一定的影响,但只要认真落实环评及设计单位提出的环保要求,可以将因施工造成的影响减弱到最低程度;项目建成后,废水、废气、噪声和固废都能够得到有效治理,实现达标排放无害化处理,不会因本项目的建设改变当地大气、地表水、声环境等环境质量功能现状。

通过项目的建设,可改善所在区域医疗服务设施条件,完善项目区域医疗资

源配置，为当地居民及周边地区提供优质、高档次、多层次、多样化的医疗及康养服务。评价期间对项目进行了两次网上公示、现场公示及登报公示，到目前为止未收到反对意见，表明当地公众均对本项目是持赞成态度。

综上所述，本项目选址合理。

1.3.4 项目与“三线一单”对照情况

根据《“十三五”环境影响评价改革实施方案》，明确提出：充分发挥环境影响评价从源头预防环境污染和生态破坏的作用，推动实现“十三五”绿色发展和改善生态环境质量总体目标。以改善环境质量为核心，以全面提高环评有效性为主线，以创新体制机制为动力，以“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”）为手段，强化空间、总量、准入环境管理，划框子、定规则、查落实、强基础，不断改进和完善依法、科学、公开、廉洁、高效的环评管理体系。

项目“三线一单”符合性分析详见下表。

表1.3-1 项目“三线一单”符合性分析

内容	符合性分析	整改措施建议
生态保护红线	本项目位于苍溪县陵江镇回水社区，属于城市规划区，周围无自然保护区、饮用水源保护区等生态保护目标，符合生态保护红线要求。	无
环境质量底线	本项目所在区域声环境、地表水环境、大气环境质量均能够满足相应的标准要求。	无
资源利用上线	本项目运营过程中需要消耗电、水资源、天然气等，但项目所消耗的资源占区域资源利用总量较少，符合资源利用上线要求。	无
环境准入负面清单	本项目不在苍溪县环境准入负面清单内	无

1.4 本项目主要关注的环境问题

本项目营运期主要关注的是：医疗废水处理站、医疗废物暂存间和垃圾房产生的废气对周围环境的影响；食堂油烟对周围环境的影响；本项目医疗废水和生活污水对周围环境的影响；本项目营运期产生的一般固废（生活垃圾、隔油池废油）和危险废物（医疗固废、医疗废水处理站污泥）对周围环境的影响。

1.5 环境影响结论

结合报告书后续具体分析，本次环境影响评价报告书主要结论如下：

苍溪县第二人民医院医养中心工程项目符合现行的产业政策，符合苍溪县当地城市发展规划，选址与环境功能区划、区域规划具有良好的相容性，项目无环境制约因素，选址合理，具有明显的社会效益。外排的各种污染物经有效治理后可实现达标排放，本项目拟采取的污染防治措施和风险防控措施合理、有效、可行，只要严格落实本报告提出的环保对策措施和环境风险防范措施，本项目在广元市苍溪县陵江镇回水社区拟建场地的建设，从环保角度是可行的。

2. 总则

2.1 编制依据

2.1.1 国家法律法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，2015.1.1 施行；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2016.9.1 施行；
- (3) 《中华人民共和国清洁生产促进法》，2013.1.1 施行；
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2016.1.1 施行；
- (5) 《中华人民共和国水污染防治法》，2018.1.1 施行；
- (6) 《中华人民共和国环境噪声防治法》，2018.12.29 修订；
- (7) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2016.11.7 修正；
- (8) 《建设项目环境保护管理条例》，2017.10.1 施行；
- (9) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》，国家环保部 44 号令；
- (10) 《产业结构调整目录（2013 年修订本）》，国家发展和改革委员会 2013 年 2 月 16 日第 21 号令；
- (11) 《环境影响评价公众参与办法》，2019.1.1 施行；
- (12) 《国家危险废物名录》，2016.8.1 施行；
- (13) 《医疗废物管理条例》国务院令 380 号，2003 年 6 月 4 日；
- (14) 《医疗卫生机构医疗废物管理办法》卫生部令第 36 号，2003 年 8 月 14 日；
- (15) 《关于防范环境风险加强环境影响评价管理的通知》，环发[2005]152 号；

2.1.2 地方法律法规

- (1) 《四川省灰霾污染防治实施方案》（2013.5.31 起施行）；
- (2) 《<重点区域大气污染防治“十二五”规划>四川省实施方案》（2013.07 起施行）；
- (3) 《重点流域水污染防治规划（2011-2015 年）四川省实施方案》（2013.04 起施行）；
- (4) 《四川省“十三五”生态建设和环境保护规划》（2017.04.19 起施行）；
- (5) 《四川省排放水污染物总量控制技术规定》（1995.01 起施行）；
- (6) 《四川省危险废物污染环境防治办法》（2003.11 起施行）；
- (7) 《四川省人民政府关于四川省地面水水域环境功能划类管理规定》（1992.1

起施行);

(8)《四川省环境保护条例》(2004.09.24 起施行);

(9)《四川省<中华人民共和国环境影响评价法>实施办法》(2008.01.01 起施行);

(10)《四川省<中华人民共和国大气污染防治法>实施办法》(2002.09.01 起施行);

(11)《四川省固体废物污染环境防治条例》(2014.01.01 起施行);

(12)《四川省“十三五”医疗机构设置规划(2016-2020 年)》(2015.12.31 起施行);

(13)《关于进一步鼓励和引导社会资本发展医疗卫生事业的意见》(2010.06.09 起施行);

(14)《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》(2017.11.15 起施行)。

2.1.3 评价技术规范

(1)《建设项目环境影响评价技术导则-总纲》(HJ2.1-2016);

(2)《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.3-2018);

(3)《环境影响评价技术导则-地表水环境》(HJ2.3-2018);

(4)《环境影响评价技术导则-声环境》(HJ2.4-2009);

(5)《环境影响评价技术导则-地下水环境》(HJ610-2016);

(6)《环境影响评价技术导则-生态影响》(HJ19-2011);

(7)《环境影响评价技术导则土壤环境(试行)》(HJ964-2018);

(8)《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018);

(9)《危险化学品重大危险源辨识》(GB 18218-2018)。

2.1.4 建设项目有关文件

(1) 环评委托书;

(2)《苍溪县发展和改革局关于调整苍溪县第二人民医院医养中心工程项目可行性研究报告的批复》(苍发改投资【2019】23 号);

(3)《规划条件通知书》(苍规条通字[2019]第 48 号);

(4)《建设工程规划许可证》(建字第 024 号);

(5) 苍溪县污水处理厂出具的关于本项目废水时能够进入苍溪县石家坝污水处理厂的证明;

- (6) 环境质量现状监测报告；
- (7) 《苍溪县第二人民医院医养中心工程项目建筑方案设计》；
- (8) 其他与本项目有关的资料。

2.2 评价目的与评价原则

2.2.1 评价目的

本评价紧密结合医院及项目所在区域的环境特点，以详尽的基础资料和数据为基础，始终贯彻预防为主的环境保护和污染防治技术政策，以实事求是的科学态度开展本项目的环评工作，充分发挥环评的“判断、预测、选择和导向”作用。因此，本次评价目的如下：

1、根据区域的资源情况，结合国家相关产业政策、环境保护政策，分析论证本项目的可行性。

2、通过对项目所在区域环境质量现状调查、监测及污染源调查，掌握该区域环境质量现状和污染源分布情况。

3、通过工程分析，搞清本项目的工作流程、产污环节及污染物排放特性、特点，弄清其“三废”排放规律、排放去向；核算“三废”产生量、排放量及浓度。

4、预测或分析本项目排放的污染物对周围环境造成的影响程度及范围。

5、结合当前技术经济条件，提出技术经济可行的污染防治措施和生态保护措施。

6、将环境污染防治对策和生态保护措施及时反馈到医院和环境管理中，确保污染物达标排放、总量控制、生态系统良性循环，将不利影响降至最低程度，实现本项目的建设与社会、经济和环境的协调发展。

7、分析本项目的清洁生产水平，提出项目的环境管理与监测计划；从环境保护角度对本项目建设的可行性作出明确结论，为主管部门决策和环境管理提供依据。

2.2.2 评价原则

突出环评的源头预防作用，坚持保护和改善环境质量，遵循以下原则开展环评工作。

1、依法评价

贯彻执行我国环境保护相关法律法规、标准、政策和规划等，优化项目建设，服务环境管理。

2、科学评价

规范环评方法，科学分析项目建设对环境质量的影响。

3、突出重点

根据建设项目的工程内容及其特点，明确与环境要素间的作用效应关系，根据规划环境影响评价结论和审查意见，充分利用符合时效的数据资料及成果，对建设项目主要环境影响予以重点分析和评价。

2.3 环境影响因素识别、评价因子

2.3.1 环境影响因素识别

建设项目排放的污染物，凡是对空气环境、水环境及生态人群健康等构成影响的环境因素均为影响因子，建设项目环境影响因子见表 2.3-1，环境影响类型、程度情况见表 2.3-2。

表 2.3-1 建设项目环境影响因子一览表

阶段	种类	来源	污染因子	排放位置	污染程度	污染特点	
施工期	废气	开挖、施工	扬尘	施工场地	中度	暂时性	
	废水	施工废水、生活废水	COD_{Cr} 、 BOD_5 、 SS 、 NH_3-N	施工场地	轻度	暂时性	
	噪声	施工机械	/	施工场地	中度	暂时性	
	固废	开挖、施工	施工弃土、建筑垃圾		施工场地	轻度	暂时性
		生活垃圾	/		施工场地	轻度	暂时性
运营期	噪声	设备	噪声	设备区域	轻度	间断性	
	废气	医疗废水处理站恶臭	氨气、硫化氢	医疗废水处理站	轻度	连续性	
		医疗固废暂存间	氨气、硫化氢	医疗固废暂存间	轻度	间断性	
		汽车尾气	NO_x 、 CO 、 THC	停车场、道路	轻度	连续性	
		食堂	油烟	食堂	轻度	间断性	
		医疗区废气	病菌	门诊、病区	轻度	连续性	
	废水	医疗废水	COD_{Cr} 、 BOD_5 、 SS 、 NH_3-N 、粪大肠菌群	门诊、医技、住院部	中度	间断性	
		生活废水	COD_{Cr} 、 BOD_5 、 SS 、 NH_3-N 、	门诊、医技、住院部、办公区	中度	间断性	
	固废	生活垃圾	生活垃圾	门诊、医技、住院部、办公区	轻度	间断性	
		医疗固废	医疗固废	门诊、医技、住院部、	中度	间断性	
		污泥	医疗废水处理站污泥	医疗废水处理站	中度	间断性	

表 2.3-2 环境影响类型、程度情况一览表。

影响环境资源的 活动		影响因子	影响对象	影响类型		影响性质	
				长期	短期	有利	不利
施工期	开挖、 施工	扬尘、废水、噪声、固 废	空气、水、声环 境		√		√
运营期	项目 运行	生活废水、医疗废水	水环境	√			√
		设备运行、社会噪声	水环境	√			√
		臭气、发电机废气、汽 车尾气、食堂油烟	声环境	√			√
		生活垃圾、医疗固废、 污泥	空气环境	√			√
		绿化	景观环境	√		√	

从表 2.3-2 可知，项目施工期对环境的主要影响因素为扬尘、生活污水、设备安装噪声、设备安装产生的垃圾以及施工人员生活垃圾等，且均为短期、不利的影

响。运营期对环境的主要影响因素为生活污水、医疗废水、设备运行噪声、臭气、汽车尾气、食堂油烟、生活垃圾、医疗废物及污泥等；项目投入运营后，绿化对景观环境等将产生长期、有利的影响；通过对运营期各项影响因素采取有效的处理措施，这些不利因素可得到有效削减。

2.3.1 评价因子

根据对项目的工程分析、施工及营运过程中排放的污染物种类、数量、项目所在地区各环境要素的特征以及存在的环境问题等进行分析，确定的评价因子见表

2.3-1。

1、地表水环境

现状评价因子： pH 、 COD 、 BOD_5 、总氮、氨氮；

影响预测因子： COD 、 NH_3-N 、粪大肠菌群。

2、环境空气

现状评价因子： SO_2 、 NO_2 、 $PM_{2.5}$ 、 PM_{10} 、 CO 、 O_3 ；

影响预测因子：对施工期扬尘污染作定性评价；对营运期医疗废水处理站臭气及其他废气影响作定性分析，提出环保措施并加以论证。

3、声环境

现状评价因子：场界噪声等效连续A声级 $dB(A)$ ，敏感点噪声等效连续A声级 $dB(A)$ ；

影响预测因子：场界噪声等效连续 A 声级 $dB(A)$ ，敏感点噪声等效连续 A 声级 $dB(A)$ 。

4、固体废弃物

本项目的固体废弃物主要为施工期的建渣，营运期的生活垃圾、医疗废物。本评价将对该工程两个阶段产生的固体废弃物的数量、处置措施的可行性进行论述。

5、生态环境：施工区植被。

6、环境风险：风险识别、源项分析和对事故影响进行简要分析，提出防范、减缓和应急措施。

根据本项目污染物排放情况及项目所在地环境特点，确定评价因子见表 2.3-3。

表 2.3-3 项目评价因子一览表

环境要素	现状评价因子	影响预测因子	总量控制因子
环境空气	$PM_{2.5}$ 、 PM_{10} 、 NO_2 、 SO_2 、 CO 、 O_3	H_2S 、 NH_3	/
地表水环境	pH 、 COD_{cr} 、 BOD_5 、 NH_3-N 、总磷	COD_{cr} 、 NH_3-N 、粪大肠菌群	COD_{cr} 、 NH_3-N
声环境	厂界噪声	厂界噪声、敏感点噪声	/
固体废弃物	医疗废物、医疗废水处理站污泥、生活垃圾，隔油池废油	医疗废物、医疗废水处理站污泥、生活垃圾，隔油池废油	/
生态环境	项目占地	/	/
环境风险评价	/	医疗废水处理站事故排放风险，柴油泄漏、化学品装卸暂存风险	/

2.4 环境功能区划

1、大气环境功能区划

项目区大气环境功能区划为《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二类区。

2、水环境功能区划

项目受纳水体为嘉陵江，属于《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的Ⅲ类水域。

3、声环境功能区划

项目所在地声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2 类标准区域。

2.5 评价标准

本项目执行的环境标准如下：

1、地表水

(1) 环境质量标准

项目附近地表水体——嘉陵江，执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的Ⅲ类标准，具体标准值见表 2.5-1。

表 2.5-1 地表水环境质量标准（摘录）单位:mg/L (pH 除外)

指标	标准值	依据
pH*	6~9	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) Ⅲ类水域标准
COD _{cr} (mg/L)	20	
BOD ₅ (mg/L)	4	
氨氮 (mg/L)	1.0	
石油类 (mg/L)	0.05	
粪大肠菌群 (个/L)	10000	
DO (mg/L)	5	
COD _{Mn} (mg/L)	6	
总磷 (以 P 计) (mg/L)	0.2	

(2) 污染物排放标准

本项目运营期医疗废水通过新建的采用“一级强化+消毒工艺”医疗废水处理站处理后，排入苍溪县石家坝污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准后排入嘉陵江。

本项目运营期医疗废水排放执行《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)表 2 的预处理标准,氨氮执行执行《污水排入城市下水道水质标准》(GB/T31963-2015) B 级标准。具体数值见表 2.5-2。

表 2.5-2 综合医疗机构和其他医疗机构水污染物预处理标准限值

序号	项目	单位	预处理标准
1	pH	无量纲	6~9
2	粪大肠菌群数	MPN/L	≤ 5000
3	肠道致病菌	/	/
4	肠道病毒	/	/
5	化学需氧量 (COD) 浓度 最高允许排放负荷	mg/L g/(床位 d)	≤ 250 250
6	五日生化需氧量 (BOD ₅) 浓度 最高允许排放负荷	mg/L g/(床位 d)	≤ 100 100
7	悬浮物 (SS)	mg/L	≤ 60

序号	项目	单位		预处理标准
		浓度		
	最高允许排放负荷	g/ (床位 d)		60
8	氨氮 (NH ₃ -N)	mg/L	≤	45
9	动植物油	mg/L	≤	20
10	阴离子表面活性剂	mg/L	≤	10
11	总氰化物	mg/L	≤	0.5
12	总余氯	mg/L	≤	2~8 (消毒接触池出口)

项目生活废水外排污染物执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级排放标准,氨氮执行《污水排入城市下水道水质标准》(GB/T31963-2015)B级标准。其中标准限值见表 2.5-3。

表 2.5-3 项目普通生活废水外排标准限值

项 目	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮
《污水综合排放标准》 (GB8978-1996)三级排放标准	6-9	500	300	400	45

注:单位 pH 无量纲,其余单位为 mg/L

2、环境空气

(1) 环境质量标准

执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准,详见下表。

表 2.5-4 环境空气质量标准 (摘录) 单位:ug/Nm³

污染物名称	取值时间	浓度限值	相关标准出处
SO ₂	1 小时平均	500	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中二级标准限值
	日平均	150	
NO ₂	1 小时平均	200	
	日平均	80	
PM _{2.5}	日平均	75	
PM ₁₀	日平均	150	
H ₂ S	1 小时平均	10	《环境影响评价技术导则——大气环境》(HJ2.2-2018)中附录 D
NH ₃	1 小时平均	200	

(2) 污染物排放标准

医疗废水处理站废气执行《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)表 3 中的废气排放要求,其标准值如下:

表 2.5-5 医疗废水处理站周边大气污染物最高允许浓度（摘录）

序号	项目	单位	无组织排放监控浓度限值
1	氨	mg/m ³	1.0
2	硫化氢	mg/m ³	0.03
3	臭气浓度	无量纲	10
4	氯气	mg/m ³	0.1
5	甲烷	%	1

柴油发电机废气执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996), 见表 2.5-6。

表 2.5-6 大气污染物综合排放标准限值（摘录）单位:mg/m³

污染物	最高允许排放浓度	最高允许排放速率 (kg/h)		无组织排放监控浓度限值	
		排气筒	二级	监控点	浓度 (mg/m ³)
SO ₂	550	15	2.6	周界外浓度最高点	0.40
		20	4.3		
		30	15		
NO _x	240	15	0.77	周界外浓度最高点	0.12
		20	1.3		
		30	4.4		
TSP	120	15	3.5	周界外浓度最高点	1.0
		20	5.9		
		30	23		

项目食堂油烟执行《饮食业油烟排放标准》GB18483-2001 中表 2 标准, 见表 2.5-7。

表 2.5-7 项目食堂油烟污染物排放标准限值 单位:mg/m³

序号	项目	标准限值
1	油烟（最高允许排放浓度）	2.0

3、声环境

(1) 环境质量标准

执行《声环境质量标准》(GB 3096-2008) 中的 2 类标准。

具体标准值见表 2.5-7。

表 2.5-7 声环境质量标准（摘录）单位:dB (A)

类别	时段	
	昼间	夜间
2	60	50

(2) 污染物排放标准

营运期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2类, 具体标准值见下表。

表 2.5-8 工业企业厂界环境噪声排放标准 (摘录) 单位: dB (A)

类别	时段	
	昼间	夜间
2	60	50

4、固废

固体废弃物排放标准执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001) 及修改单中相关规定; 医疗废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001); 医疗废水处理站污泥执行《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005) 表 4 医疗机构污泥控制标准相关要求, 具体见下表 2.5-9。

表 2.5-9 医疗机构污泥排放标准 (摘录)

医疗机构类别	粪大肠菌群 (MPN/g)	肠道致病菌	肠道病毒	结核杆菌	蛔虫卵死亡率 (%)
综合医疗机构和其他医疗机构	≤100	/	/	/	>95

2.6 评价工作等级

2.6.1 地表水

本项目医疗废水全部进入项目新建的采用“一级强化工艺+消毒工艺”医疗废水处理站, 废水总排放量为 76m³/d, 主要污染因子为 COD_{Cr}、BOD、SS、氨氮、粪大肠杆菌等, 经过项目内医疗废水处理站处理后, 达到《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005) 的相关要求及表 2 中预处理标准后, 进入市政管网, 最终进入苍溪县石家坝污水处理厂处理, 达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级 A 标准后排入嘉陵江。

生活废水、隔油处理后的食堂废水经污水预处理池处理后, 达到《污水综合排放标准》GB8978-1996 三级标准及《污水排入城市下水道水质标准》(CJ343-2010) 表 1 中 B 级标准后, 排入市政污水管道进入苍溪县污水处理厂处理后, 达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级 A 标准后排入嘉陵江。

本项目采用雨污分流排水制, 雨水、空调冷凝水可直接经本项目修建的雨水管道收集后排入市政雨水管网。

根据《环境影响评价技术导则—地表水环境》（HJ2.3-2018）关于评价工作等级的划分原则，由于本项目污水进入城市污水处理厂，属于“间接排放”，确定本项目评价等级为三级 B。

2.6.2 大气环境

1、评价等级划分依据

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中大气评价工作分级方法确定评价工作等级，选择推荐模式中的估算模式对大气环境评价工作进行分析。计算各污染物的最大影响程度和最远影响范围，然后按评价工作分级判据进行分级。

计算污染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准限值 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空气质量浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

C_{0i} —第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。一般选用 GB3095 中 1h 平均质量浓度的二级浓度限值，如项目位于一类环境空气功能区，应选择相应的一级浓度限值。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。

评价工作等级按下表的分级判据进行划分。若污染物数 i 大于 1，取 P 值中最大者（ P_{max} ）。

表 2.6-1 评价等级判别表

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

2、评价因子和评价标准确定

本项目营运期废气主要来源于恶臭（来自医疗废水处理站、医疗废物暂存间、生活垃圾暂存点），医疗病区废气，检验废气，煎药室废气，备用柴油发电机废气，

地下停车场汽车尾气及食堂油烟。经核算，项目外排废气均能够做到达标排放，环评选取医疗废水处理站恶臭中的 H_2S 、 NH_3 作为本项目的评价因子，并以此作为评价标准，具体如下表所示。

表 2.6-2 评价因子和评价标准表

评价因子	平均时段	标准值 (ug/m^3)	标准来源
H_2S	一小时平均	10	《环境影响评价技术导则——大气环境》(HJ2.2-2018)中附录 D
NH_3	一小时平均	200	

3、估算模型参数

按照《建设项目环境影响评价技术导则-总纲》(HJ2.1-2016)，估算模型参数见下表。

表 2.6-3 估算模型参数一览表

参数		取值
城市农村/选项	城市/农村	城市
	人口数(城市人口数)	10 万人
最高环境温度		40.4 °C
最低环境温度		零下 3.5 °C
土地利用类型		城市建设用地
区域湿度条件		潮湿
是否考虑地形	考虑地形	否
	地形数据分辨率(m)	/
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离/km	/
	岸线方向 $^{\circ}$	/

4、主要污染物估算模型计算结果表

根据 AERSCREEN 模式进行评价等级的计算得到如下结果：

表 2.6-4 本项目大气环境影响评价工作等级的判定

污染源	H_2S 最大占标率 P_{max} (%)	NH_3 最大占标率 P_{max} (%)	评价等级
医疗废水处理站废气排气筒	0.19	0.016	三级

本项目大气污染物最大占标率 $P_{max}=0.19\%$ ，评价等级为三级。

2.6.3 地下水环境

《环境影响评价技术导则—地下水环境》(HJ610-2016)：“根据建设项目对地下水环境影响的程度，结合《建设项目环境影响评价分类管理名录》，将建设项目分为

四类，详见附录 A。IV 类建设项目不展开地下水环境影响评价。”

本项目为医院建设工程建设规模为二级甲等，属于“附录 A（规范性附录）地下水环境影响评价行业分类表”中的 IV 类建设项目，故不展开地下水环境影响评价，环评仅对可能造成地下水污染的地方提出可行的污染防范措施。

2.6.4 声环境

根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2009）中的有关规定，本项目与声环境影响评价工作等级判定表见表 2.6-4。

表 2.6-4 本项目与声环境影响评价工作等级判定表对比

对照	判定内容	建设项目所处声环境功能区	环境影响评价工作等级
	《环境影响评价技术导则声环境》规定的二级评价工作等级的判定条件	建设项目所处的声环境功能区为《声环境质量标准》（GB3096-2008）的1类、2类地区，或建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量在3dB（A）~5dB（A），或受影响人口数量变化不大	二级
	本项目	建设项目所处的声环境功能区为（GB3096-2008）的2类区，项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量在3dB（A）以下，且受影响人口数量变化不大	二级

因此，按照《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2009）中的有关规定，确定本项目声环境影响评价工作等级为二级。

2.6.5 生态环境

项目位于广元市苍溪县陵江镇回水社区。周边无特殊及重要生态敏感目标，属于一般区域。

本项目占地面积为 48200m²，小于 2km²，项目建设对生态影响较小，且周围区域的生态敏感性为一般区域，根据《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ610-2016），综合确定本项目生态影响评价等级为三级。评价对项目生态环境影响进行简单、定性的分析。

2.6.6 环境风险

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169—2018），根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势。

表 2.6-5 评价工作等级划分

环境风险潜势	IV、IV+	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 a
a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。见附录A。				

表 2.6-6 建设项目环境风险潜势划分

环境敏感程度 (E)	危险物质及工艺系统危险性 (P)			
	极高危害 (PI)	高度危害 (PI)	中度危害 (PI)	轻度危害 (PI)
环境高度敏感区	IV+	IV	III	III
环境中度敏感区	IV	III	III	II
环境低度敏感区	III	III	II	I

P 的分级确定

分析建设项目生产、使用、储存过程中涉及的有毒有害、易燃易爆物质，确定危险物质的临界量。定量分析危险物质数量与临界量的比值 (*Q*) 和所属行业及生产工艺特点 (*M*)，对危险物质及工艺系统危险性 (*P*) 等级进行判断。

A、危险物质数量与临界量的比值 (*Q*)

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在对应临界量的比值 *Q*。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。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，该项目环境风险潜势为 I。

当 *Q* ≥ 1 时，将 *Q* 值划分为：

(1) 1 ≤ *Q* < 10；(2) 10 ≤ *Q* < 100；(3) *Q* ≥ 100。

根据附录 B.1 和附录 B.2，本项目的危险物质为氯酸钠，盐酸，二氧化氯，甲醛，柴油，过氧乙酸等。

表 2.6-7 建设项目 *Q* 值确定表

序号	物质名称	CAS 号	临界量/ <i>t</i>	最大存放量	比值 (<i>Q</i>)
1	甲醛	50-00-0	0.5	2L	0.004
2	油类物质 (柴油)	/	2500	50L	0.02
3	过氧乙酸	79-21-0	5	2L	0.00046
4	氯酸钠	7775-09-9	100	0.12t	0.0012

5	盐酸	7647-01-0	7.5	0.8t	0.11
6	二氧化氯	10049-04-4	0.5	0.003 (为每天使用量)	0.006
合计					0.142

根据上表，本项目的 Q 值为 0.142，小于 1。所以本项目环境风险潜势为 I。因此本项目建设项目环境风险等级简单分析。

2.6.7 土壤环境

《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）：“根据建设项目对土壤环境影响的程度，结合《建设项目环境影响评价分类管理名录》，将建设项目分为四类，详见附录 A。IV 类建设项目不展开土壤环境影响评价。”

本项目为三级医院，属于“附录 A（规范性附录）土壤环境影响评价行业分类表”中的 IV 类建设项目，故不展开土壤环境影响评价。

2.7 评价时段、评价范围及评价重点

2.7.1 评价时段

本次评价将对项目施工期和运营期对周边大气、地表水、地下水、声环境和固体废物影响进行分析评价。

2.7.2 评价范围

1、大气环境影响评价范围

本项目评价等级为三级，根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.3-2018）中要求，本项目不设置评价范围。

2、地表水环境评价范围

根据《环境影响评价技术导则-地表水环境》（HJ2.3-2018）要求，本项目地表水环境评价范围为：嘉陵江——苍溪县污水处理厂排放口上游 500m 至下游 2500m 河段。

3、声环境影响评价范围

根据《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ2.4-2009）要求，本项目声学环境影响评价范围为：营运期以项目场界和场界外 200m 以内的环境敏感点为评价范围。

4、生态环境影响评价范围

根据《环境影响评价技术导则-生态影响》（HJ19-2011）要求，同时结合本项目工程特点，生态影响评价范围确定为项目场址及周边 300m 范围内。

5、环境风险评价范围

本项目环境风险评价等级为简单分析，《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）中的规定，本项目不设置环境风险评价范围。

2.7.3 评价重点

根据拟建项目特征、项目所在地的环境特征及项目环境影响因子识别等综合分析，确定本次评价重点包括：

- (1) 工程分析。
- (2) 医疗废水的来源、水质，医疗废水处理站拟采取的处理工艺可行性分析等。
- (3) 医疗废水医疗废水处理站臭气、医疗废物暂存间对院内及周边环境空气的影响分析，及拟采取的防治措施。
- (4) 医疗废物的收集与处理。

2.8 项目外环境关系及环境保护目标

1、项目外环境关系

本项目选址位于广元市苍溪县陵江镇回水社区。根据现场勘查

项目拟建地厂界外东面分布有回水社区居民，共计约 14 户，最近距离为 17m；东面 360m 处分布有回水社区居民零散住户约 8 户；东面 600m 处为回水社区钱家坝居民住户，共计约 90 户；东面 1km 处为回水小学，在校师生规模约 200 人。项目拟建地厂界外南面紧邻 043 乡道，最近距离约 0.5m；南面 1m 处分布有 7 户居民；厂界外南面 25m 处为嘉陵江。项目拟建地厂界外西南面 30m 处分布有 2 户居民。项目拟建地场界外西面 14m 处分布有 7 户零散居民，该部分居民属于本项目建设的拆迁范围内；西面 150m 处为兰海高速。项目拟建地厂界外北面 20m 处分布有朴船村居民，共计约 10 户。项目拟建地厂界外东北面 180m 处分布有回水社区居民，共计约 13 户。

项目所在区内不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护区等环境敏感区域。另外，为确保医院医疗废水处理站废气能够达标排放，医院将医疗废水处理站废气经紫外线消毒+活性炭吸附处理后引至食堂楼顶 3m 高（高度大于 15m）排气筒排放，最大程度的避免恶臭对外环境的影响。项目通过各项污染物防治措施后，不会对区域居民正常生产生活造成影响。因此，本项目与周围环境是相容的。项目地理位置见附图 1，项目外环境关系见附图 3。

2、主要环境保护目标

本项目评价范围内，不涉及各级自然保护区及野生动物保护区、森林公园、风景名胜、重点文物及名胜古迹、生态敏感区。主要环境保护目标如表 2.8-1。

表 2.8-1 本项目主要环境保护目标

环境要素	保护目标	相对项目方位	相对项目场界最近距离	规模	环境功能区划
声环境	厂界外东面 17m 处回水社区居民	东面	17m	14 户	《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准；
	南面 1m 处居民	南面	1m	7 户	
	西南面居民	西南面	30m	2 户	
	西面居民（即将被拆迁）	西面	14m	7 户	
	北面朴船村居民	北面	20m	10 户	
	东北面回水社区居民	东北面	180m	13 户	
大气环境	厂界外东面 17m 处回水社区居民	东面	17m	14 户	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准
	厂界外东面 360m 处回水社区均	东面	360m	8 户	
	回水社区钱家坝居民	东面	600m	90 户	
	回水小学	东面	1000m	200 人	
	南面 1m 处居民	南面	1m	7 户	
	西南面居民	西南面	30m	2 户	
	西面居民	西面	14m	7 户	
	北面朴船村居民	北面	20m	10 户	
东北面回水社区居民	东北面	180m	13 户		
地表水环境	嘉陵江	南面	25m	大河	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类水质标准

3. 建设项目概况及工程分析

3.1 建设项目概况

3.1.1 项目基本情况

项目名称：苍溪县第二人民医院医养中心工程项目；

建设地点：广元市苍溪县陵江镇回水社区（拟建地中心点经度 105.921921，纬度 31.786291）；

建设性质：新建；

建设单位：苍溪县第二人民医院

总投资：35000 万元，环保投资约 420 万元，占总投资的 1.2%；

规模：二级甲等综合医院（200 张床位）；康养中心 500 张床位；

工作时间：医院、康养中心均每天 24 小时运转，年运行 365 天

3.1.2 项目建设规模

项目规划用地面积 48200 平方米(72.3 亩)，规划总建筑面积 55868.34m²。其中，地上计入容积率建筑面积为 40053.75m²，地上不计容积率建筑面积 3208.85m²，地下不计容积率建筑面积为 11143.56m²。

项目分为医院部分及康养中心两部分。医院部分建设规模为二级甲等综合医院，设置床位 200 张。康养中心部分设有康养 A 区、康养 B 区、康养 C 区等三栋建筑，用于接待总计床位 500 床。

3.1.3 医院科室设置

项目医院部分共设置有预防保健科、全科医疗科、内科、外科、妇产科、妇女保健科、儿科、儿童保健科、眼科、耳鼻咽喉科、口腔科、皮肤科、医疗美容科、急诊医学科、麻醉科、医学检验科、病理科、医学影像科、中医科、中西医结合科等 20 个科室。

本项目医院不设置传染病科，发现疑似传染病人，立即转送专门的传染病医院进行诊治。

另外，本评价不涉及含辐射的各类医疗设备的评价，须对其另行评价。

3.1.4 项目建设内容

本项目规划总占地面积 $48200m^2$ (72.3 亩), 规划总建筑面积 $55868.34m^2$ 。主要建设内容为: 新建门诊楼 1 栋、医技楼 1 栋、住院楼 1 栋、康养楼 3 栋、食堂 1 座, 并配套进行给排水、配电、照明、通讯、消防、绿化、环保系统等辅助公用设施的建设。

康养中心只配置部分简单医疗救护设备、器材等, 如有疗养人员生病, 全部送本项目医院进行治疗。

本项目主要经济技术指标详见下表所示。

表 3.1-1 项目主要经济技术指标一览表

项目	单位	数值
一、总规划用地面积	m^2	48200
二、规划总建筑面积	m^2	55868.34
(一) 地上计入容积率的建筑面积	m^2	40053.75
(1) 门诊楼	m^2	4990.26
(2) 医技楼	m^2	5399.99
(3) 住院楼	m^2	10305.12
(4) 食堂	m^2	1050.84
(5) 供氧中心	m^2	49.20
(6) 康养 A 区	m^2	12153.08
(7) 康养 B 区	m^2	2016.74
(8) 康养 B 区	m^2	3997.78
(9) 污水处理间	m^2	71.38
(10) 生活垃圾收集站	m^2	19.36
(二) 地上不计入容积率的建筑面积	m^2	3208.85
(1) 连廊架空	m^2	2543.02
(2) 医技楼一层局部架空	m^2	188.00

(3) 风雨廊	m ²	477.83
(三) 地下不计入容积率的建筑面积	m ²	12605.74
(1) 医技楼放射科	m ²	1462.18
(2) 地下车库	m ²	11143.56
三、容积率		0.83
四、建筑基底面积	m ²	14868.13
五、建筑密度	%	30.85
六、总绿地面积	m ²	17428.90
七、绿地率	%	36.16
八、机动车位	辆	338
1、地面停车位	辆	53
2、地下停车位	辆	285
九、非机动车位	辆	481
1、地面停车位	辆	481
2、地下停车位	辆	0
十、床位数		192
1、医院	床	200
2、康养中心	床	500

本项目由主体工程、公用工程、辅助工程、环保工程及配套设施等组成，具体项目组成及主要环境问题见表 3.1-2。

表 3.1-2 项目组成及主要环境问题表

项目名称	建设内容及规模		主要环境问题	
			施工期	营运期
主体工程	医院	<p>1、门诊楼 2层框架结构，建筑面积 4990.26m²。在地下负一层布置地下停车位，在地上 1~2F 布置门诊大厅、急诊急救室、各科室门诊就诊室和治理室、中药煎药室、医生值班办公室等门诊功能单元。</p> <p>2、医技楼 4层框架结构（地下负 1，地上 3 层），建筑面积 5399.99m²。 -1F：医学影像科； 1F：药品、医疗器械库房及档案室； 2F：医学检验科、病理科等； 3F：会议室、办公室等行政办公区域。</p> <p>3、住院楼 4层框架结构（地下负 1，地上 7 层），建筑面积 10305.12m²。 -1F：地下车库，以及配电房、排风机房、柴油发电机房、医疗固废暂存间、加压泵房等设备用房； 1F：住院部大厅、库房、康复治疗室、病房区、医生办公值班室； 2F、4F-7F：每层布置住院部病房区，医生办公室、护士站 3F：布置手术区、ICU 重症监护区；</p>	施工 废水 施工 扬尘 施工 噪声 施工 弃渣	医疗垃圾 医疗废水 生活污水 生活垃圾 设备噪声
	康养中心	设置于康养 A 区、康养 B 区、康养 C 区 3 栋楼所在区域。分别设置有接待大厅、康养人员住房，护理人员办公室，以及健身室、阅读室、棋牌室等功能区域，设置有入住床位共计 500 张。康养中心共计建筑面积 18167.6m ² 。		生活污水 生活垃圾 生活污水
辅助工程	洗衣	项目医院及康养中心产的脏衣物、床上用品，全部外包给洗衣公司，本项目不单独设置洗衣房。	施工 废水 施工 扬尘 施工 噪声 施工 弃渣	/
	消毒	项目医院器械采用电热锅炉蒸汽消毒		
	备用发电机房	位于住院楼负 1F，建筑面积约 70m ² ，设置备用发电机组 1 套。		废气、噪声
	食堂	新建食堂大楼 1 栋，2 层框架结构，设置厨房、就餐区等功能区域，建筑面积 1050.84 m ² 。		废水、废气
公用工程	停车位	在医院区域地下负 1 层设置地下机动车位 285 个；设置地面机动车位 53 个，非机动车位 481 个。	施工 废水 施工 扬尘 施工 噪声 施工 弃渣	废气、噪声
	给排水	供水：由市政供水管网提供； 排水：雨污分流，雨水经项目区内雨水收集系统收集后排入南侧道路雨水管网；污水经医疗废水处理站处理后，接入市政污水管网。		污水
	供电	由市政供电，500 kW 的柴油发电机 1 台作为备用电源		/

项目名称	建设内容及规模		主要环境问题	
			施工期	营运期
环保工程	空调系统	<p>本项目空调系统分为中央和分体多联空调系统。</p> <p>(1) 康养A区、康养B区、康养C区及食堂等4栋楼所在区域均分体多联空调系统。</p> <p>(2) 门诊楼、医技楼及住院楼集中选用3套400RT变频螺杆冷水机组作为空调冷源。中央空调冷水机房、热水机房集中设置于医技楼地下负一楼，冷却塔分别位于住院楼顶楼。</p>		噪声
	废水	<p>(1) 建设医疗废水处理站1座。位于食堂东南侧，用于处理医院医疗废水，处理规模为$90m^3/d$，采用一级强化处理工艺，污水消毒采用二氧化氯进行消毒处理。</p> <p>(2) 设置酸碱废水中和池1座（处理能力$1.5m^3/d$），用于处理检验科酸性废水。</p> <p>(3) 设置隔油池1座（处理能力$30m^3/d$），位于食堂东北侧，用于处理食堂废水。</p> <p>(4) 设置生活废水预处理池两座，一座位于康养A区东北侧绿化带内，容积为$160m^3$；一座位于食堂东侧，容积为$150m^3$，共计处理容积$310m^3$。</p>		废水、废气、固废
	固废	<p>医疗废物：在住院大楼-1楼设置医疗固废暂存间，占地面积约为$80m^2$。医院区域产生的医疗固废由收集桶袋装收集后，统一汇总至医疗固废暂存间暂存。</p> <p>医疗废水处理站污泥暂存间：位于医疗废水处理站内，1层砖混结构，建筑面积约$20m^2$，最终委托有相应资质单位处置。</p> <p>生活垃圾：设置1个生活垃圾暂存间，位于康养C区北侧绿化带内，1层砖混结构，建筑面积约$200m^2$，内置容积为720L的垃圾桶。</p>		固废
	废气	煎药废气：中药煎药废气经抽风系统收集后，通过专用管道引至门诊大楼高出楼顶2m高排气筒（高度14m）排放。		废气
		食堂油烟：设置油烟净化器，油烟经过处理后引至食堂大楼楼顶且高出楼顶2m的排气筒（高度大于14m）排放。		废气
		医疗废水处理站废气：医疗废水处理站设置臭气抽风装置，臭气收集后经紫外线消毒+活性炭吸附处理后引至食堂楼顶高出楼顶3m（高度大于15m）排气筒排放。		废气
		地下停车场车库废气：安装抽风排气设备，废气有主排气通道引至地面排风井处排放。		废气
	噪声	安装减震座，设置设备房，合理进行布局		噪声
绿化	绿地率36.16%，总计绿化面积 $17428.90m^2$ 。		/	

3.1.5 公辅设施

1、给排水

(1) 给水

项目用水依托苍溪县市政自来水供水管网接入，由城市供水管网引进。主要包括医院区域及康养中心两部分用水。

(2) 排水

项目排水采用“雨污分流”制，雨水井雨水管道收集后，排至市政雨水管网。

根据调查，项目所在区域污水管网已覆盖至本项目建设。因此，项目医疗废水通过拟建的一座医疗废水处理站（采用“一级强化处理工艺”）处理后，达到《医疗机构污水排放要求》（*GB18466-2005*）中表2的预处理标准后接入当地市政污水管网；生活废水经化粪池处理后达到《污水综合排放标准》*GB8978-1996* 三级标准及《污水排入城市下水道水质标准》（*CJ343-2010*）表1中B级标准后接入当地市政污水管网，最后项目所有废水进入苍溪县污水处理厂处理后达标排放。

2、供电

项目正常电源由市政电网提供，同时以一台500kW的柴油发电机作为备用电源，对医院进行双电源供电，楼内的所有用房以及监护病房、产房、手术部和治疗室、配血室，以及培养箱、冰箱，恒温箱和其它必须持续供电的精密医疗装备；消防用电，保安监控用电等主要业务用房电子计算机系统电源为一级负荷。电子显微镜电源，电梯，生活泵用电为二级负荷。其余为三级负荷。

3、供热

项目热水供应拟采用电加热方式，各建筑楼每层设电热开水炉一台；医疗器械消毒也采用电热高压灭菌锅消毒。

4、空调系统

本项目空调系统分为中央和体多联进行供热制冷。

住院楼、医技楼、门诊楼采用螺杆冷水机组中央空调，其他楼栋全部采用分体多联空调系统。

(1) 本工程采用3台螺杆式冷水机组，制冷机房、制热机房集中设置于医技楼地下室。冷却塔集中设置于住院大楼顶楼。制冷机组提供7/12℃

冷冻水,冬季采用真空热水机组供热,空调热水供回水温度 60/50℃冷热水。

(2)本工程空调水系统采用双管制一次泵变流量系统(依据回水温度),水系统按区域划分,既:门诊楼、医技楼、住院楼。空调冷冻水循环泵采用变频泵。由系统最不利环路压差控制水泵变频,水管布置方式采用异程布置,空调末端设动态平衡电动调节阀,水平干管上安装压差平衡阀。风机盘管回水管均设置温控阀。

在供回水集分水器间均设置压差旁通阀,水管采用镀锌钢管或无缝钢管,采用橡塑保温,空调水系统采用高位膨胀水箱补水、定压。

(3)本工程大空间采用全空气低速风道系统,空调机组分设在各层空调机房内.采用组合式/柜式空调机组,室内循环空气与室外新风混合,经空调机组处理后,经风管由送风口送至空调区域。气流形式为上送上回或上送下回,过渡季可以采用全新风模式运行,以节约运行能耗。其他小空间区域(如医生办公、病房)采用风机盘管加新风的空调系统,新风由新风机组处理到室内状态点后送入各房间。

5、氧气供应

本项目设集中供氧系统,采用医用制氧机制氧,供氧中心设置于场区西北侧,同时设氧气罐应急使用,供氧采用集中供氧和液氧罐组合方式供氧。中心供氧氧源采用 PSA 变压吸附制氧机,由输氧管路分配至各个房间内。利用集中供氧系统将氧气气源的高压氧气经减压后,通过管道输送到各个用气终端,在各个用气终端利用呼吸机,出氧管等设备供气,以满足用氧需求。

6、消防系统

①室外消防用水由市政给水管道接入,引至建筑红线后与项目的室内给水环管相接,形成双向供水。

②室外消防管道成环状布置,室外消防用水量为 25L/s。

③室内消火栓用水量 40L/S;室外消火栓用水量 30L/S;医院(中危险级 I 级)自动喷水灭火系统 $q=6L/min.m^2$, $A=160 m^2$;建筑物自动喷水灭火系统设计用水量 28L/S。

④消防栓给水系统竖向分为高低两区,保证各区消火栓静水压力不大于 0.80Mpa。且当消火栓栓口出水压超过 0.50Mpa 时,采用减压稳压消火栓。

⑤发电机房、配电房等采用 FM200 气体灭火系统；手提式灭火器(磷酸铵盐)将按规范要求设置。

7、消毒方式

拟建项目的门诊及医院病房拟采用的消毒方式为：紫外线消毒、熏蒸消毒、气溶胶喷雾。

表 3.1-3 项目医院消毒方式方法

消毒方式	种类		操作方法
紫外线照射	消毒灯	①普通直管热阴极低压汞紫外线消灯； ②高强度紫外线消毒灯 ③低臭氧紫外线消毒灯 ④高臭氧紫外线消毒灯	温度 20~40℃，湿度 50%照射时间≥30min
	消毒器	①低臭氧紫外线消毒器 ②低臭氧高强度紫外线消毒器“循环风紫外线空气消毒器” ③高臭氧高强度紫外线消毒箱	
气溶胶喷雾	①2%过氧乙酸		8ml/m ³ ，作用 30min
	②酸性氧化还原电位水		氧化还原电位+1100mV，PH2.3~2.7，30ml/m ³ ，作用 30min
	③过氧化氢复方空气消毒剂		室温下，湿度 60~80%，含过氧化氢 50mg/m ³ ，作用 30min
	④季胺盐类消毒液		1.2ml/m ³ ，作用 30min
擦拭消毒	75%乙醇溶液		75%乙醇溶液

8、医疗垃圾处理

医院医疗垃圾收集于位于住院大楼负 1 层的医废暂存间，定期交由具有相应资质的单位处理。

3.1.6 项目主要原辅材料、能耗水耗

本项目主要原辅材料为药品及一次性医用（如注射器、输液手套等），项目所涉及的主要原辅材料及能耗、水耗情况见表 3.1-4。

表 3.1-4 主要原辅材料及能耗、水耗情况表

	名称	年耗	来源	备注
主要原辅材料	各类药品（抗生素、）	若干	外购	视经营情况而定

	名称	年耗	来源	备注
(医疗材料)	药疗器具(纱布、器具等)	若干	外购	
	医用消毒剂	若干	外购	/
	氯酸钠	1.45 吨	外购	(1) 氯酸钠、盐酸用于采用化学法制取二氧化氯; (2) 氯酸钠、盐酸最大暂存量分别为 0.12t、0.8t 盐酸; (3) 氯酸钠、盐酸二氧化氯发生器产生的二氧化氯约 0.92t/a。
	盐酸	1.00 吨	外购	
能源	电	50 万度 年	城市电网	/
	0#柴油	停电时使用	外购	最大储存量 50L
	天然气	3 万 m ³	市政天然气管	/
	水量	97090m ³ /a	自来水	/

3.1.7 主要设备

项目所用设备主要为医院用于检查及治疗的仪器设备，其主要医疗设备一览表见表 3.1-5，主要辅助设备一览表详见表 3.1-6。

表 3.1-5 项目主要医疗设备一览表

科室	名称	型号	数量(台)
B 超	四维彩超	SSI-8000 PRO	1
	超声经颅多普勒	JYQ TCD-2000	1
	心电图机(十二导联)	ECG-1200	1
检验科	全自动生化	SELON 8030	1
	全自动血球	PE-6000	1
	酶标仪	2100C	1
	洗板机	2600C	1
	尿液分析仪	FA-300	1
	血凝仪	CA52	1
	电解质	PL1000A	1
	台式培养箱	303-0 型	1
	显微镜	B203LED	1
	离心机	TL80-2 型	1
	药品试剂冰箱	120L	1
产科	数码电子阴道镜	TR6000C	1
	电动流产吸引器	LX-3	1
	微波治疗仪	WB-3200A	1

	胎音仪	CHX-3A	1
	婴儿辐射保暖台	HKN-2000	1
	综合产床	XKC2003A	1
	胎儿监护仪	A100B	1
	高频电刀	LBS-G20-O	1
手术室	多参数监护仪	MEC1000	5
	无影灯	ZF700	2
	空气消毒器	KTB60	3
	综合手术台	3008B	1
	电动吸痰器	DXT-1	3
	电动洗胃机	DXW-A	1
	麻醉机	AM811	1
	灭菌消毒器	LS-B75L	1
	电子胃镜	VME-2000	1

表 3.1-6 项目主要辅助设备一览表

序号	名称	配置内容	数量 (台/套)
1	中央空调系统	门诊楼、住院楼、医技楼使用螺杆冷水机组中央空调，其他楼栋全部采用分体多联空调系统	3
2	分体多联 (VRV) 空调系统	分体多联 (VRV) 空调系统	15
3	水泵		8
4	电热开水锅炉	分别布置于每个楼层	15
5	风机		8
6	食堂油烟净化器		1
7	备用柴油发电机组	500kw	1

3.1.8 项目工作制度及劳动定员

项目医院部分配备 206 名工作人员，康养中心部分配备工作人员共计 244 人，共计实行 24 小时治疗方式，年工作 365 天。

3.1.9 项目总平面布局及合理性分析

1、项目总体布局

本项目共有两个分区：医疗区，康养区及中央连廊景观健步区。其中医院区域主要由门诊楼、医技楼及住院楼等三栋建筑构成；康养区由康养 A 区、康养 B 区、康养 C 区等三栋建筑构成。中央连廊景观健步区由健步跑

道、绿化景观区构成。设计单位将医疗区、康养区分别位于连廊东西两侧，由中央连廊景观健步区将两大功能区融为一体，达到独特的庭院式布局效果，为康养人员、病患人员提供了一个舒适的疗养、养病环境。

根据项目苍溪县城市总体规划图，项目所在地所在地边界南面为市政道路；根据现场勘查，地块红线外西面 150m 处为兰海高速公路。

为最大程度避免项目外环境对本项目的影 响，设计单位将人流量较大的门诊楼、内设康养接待中心的康养 B 区设置于场地南部，临近道路，方便患者及疗养人员交通；将住院楼布置于场地内东北部，远离项目南面道路及西面高速公路，给患者一个宁静的环境方便养病；同时设计单位在项目西面边界附近采用高大乔木进行绿化，通过绿化带吸声降低蓝海高速公路交通噪声的影响，给疗养人员一个安静舒适的环境。

2、交通组织

项目结合规划用地自身条件，地块南侧已有道路，项目主入口位于地块南侧。

车辆在进入院区后，马上经由地下出入口进入地下室或者下客后前行直接离开院区。这样医院做到了整个院区人车分流，洁污分流，以及门诊、急诊、住院、行政、康养几大功能人流的互不干扰。

3、公辅及环保环保设施

(1) 发电机房

项目备用柴油发电机位于住院楼负 1F 发电机房内，通过将发电机布置在地下室专用设备房内，并且在设计时分别对各设备及设备用房采取了隔声、减震等措施，再经地下室隔声后对项目内部、外部声环境影响较小。

(2) 中央空调机房

本项目中央空调系统的冷水机房、热水机房等集中布置于医技楼负一楼专用设备用房内，并通过采用隔声材料、隔声门建设成密闭结构，设备均采用减震器安装，风口与风管连接采用软连接等减震降噪措施，再经地下室隔声后对项目内部、外部的声环境影响很小。

项目中央空调系统的冷却塔集中布置在住院楼楼顶，冷却塔通过安装消声器解决排风扇出气口噪声，设置消音百叶降低冷却塔进排气噪声、淋水噪声、电动机和传动设备的噪声，用消声垫降低淋水噪声，对设备进行软连和减震处理措施。通过采取上述措施后，空调系统噪声对周边声学环境的影响可得到有效控制，布置位置合理。

（3）医疗废水处理站

项目医疗废水处理站位于食堂东南侧绿化带内，为地埋式，医疗废水处理站的恶臭气体收集后经紫外线消毒+活性炭吸附处理后引至食堂楼顶 2m（高度大于 15m）排气筒外排，对外环境影响很小。

医疗废水污泥暂存间位于医疗废水处理站附近，方便污泥的收集，环评要求建设单位加强污泥暂存间周边绿化，以减少污泥暂存间对环境的影响。

（4）医疗固废暂存间

医疗固废暂存间位于住院大楼地下负 1 层，方便住院楼、医技楼等各区域产生的医疗固废的收集。住院楼、医技楼及门诊楼产生的医疗固废经袋装收集后，统一由个楼层工作电梯统一转运暂存于地下医疗固废暂存间，定时由污物专用车行道出口统一送往相应资质单位进行处理，方便医疗固废的运输，可避免对就诊人群及工作人员的影响。

（5）生活垃圾暂存间

项目设置 1 个生活垃圾暂存间位于康养 C 区北侧绿化带内，1 层砖混结构，建筑面积约 20m²，内置容积为 720L 的垃圾桶。项目生活垃圾全部经袋装收集后交由环卫部门处理。垃圾暂存间位于项目内部道路旁（绿化带内），不仅方便垃圾的收集，而且对项目内部的影响均较小。

项目总平面布置设计按照现代化医院整体设计规范和“卫生、安静、交通”三方面的基本要求进行设计，在医院用地布局限制下尽量做到布局合理，方便了患者就医。实现了病区分区设置原则，避免了其相互影响；公辅设施位置设计合理，项目总平面布置合理。

3.1.10 项目施工组织与施工安排

项目的建设将涉及到房屋拆迁及征地工作。拆迁工作由苍溪县国土资源局牵头进行组织实施，集中统一安置，待全部完成拆迁工作后交付净地供本项目建设。拆迁安置按照国家相关补偿政策，特别是《四川省人民政府办公厅转发省国土资源厅关于调整征地补偿安置标准等有关问题的意见的通知》（川办函〔2008〕73号）、《四川省人民政府办公厅关于进一步做好被征地农民社会保障工作的通知》（川办发〔2008〕15号），在拆迁补偿过程中需坚持公平、公开、公正、透明原则，确保不出现次生环境问题。

根据环境保护部《关于拆迁活动是否纳入建设项目环境影响评价管理问题的复函》（环发〔2010〕250号），工程拆迁安置不纳入本次评价范围内。

3.1.11 项目施工组织与施工安排

1、施工进场道路

项目施工期主要施工通道由项目南侧道路进入。

2、施工人员与施工营地

根据建设单位提供的资料，项目施工高峰期施工人员最大人数约为 90 人。

项目不在施工场地内设置施工营地，全部租用当地民房作为本项目施工人员的营地。

3、施工机械

项目建设期间所使用施工机械设备情况详见表 3.1-7。

表 3.1-7 项目施工期主要设备一览表

施工阶段	设备名称	数量（台/套）	施工阶段	设备名称	数量（台/套）
土石方阶段	挖土机	4	装修、安装阶段	电钻	4
	空压机	2		电锤	4
	卷扬机	2		手工钻	3
	推土机	4		无齿锯	3
底板与结构阶段	混凝土输送泵	4		多功能木工刨	2
	电锯	4		切割机	4
	电焊机	4		云石机	3
	钢筋切割机	2		角向磨光机	5

4、建筑材料及临时堆料场

根据建设单位提供的资料，本项目使用商品混凝土，其他建设需要的主要材料，包括钢筋、水泥、沙子、石子、砖、木材等均可当地购买。建筑材料临时堆料场布置项目拟建场地西部。

5、临时弃渣场

根据建设单位提供的资料，施工场地布置在项目内部。项目在地块内中部拟设置一个临时堆土场，用于暂存项目需回填的土石方。

6、项目施工进度计划

预计为 2020 年 1 月至 2022 年 1 月，共计 24 个月。

3.2 建设项目工程分析

3.2.1 项目施工期工艺流程及产排污分析

本项目施工期主要施工工艺为基础开挖、主体修建、装饰工程、设备安装等。项目施工期的工艺流程及产排污情况见下图。

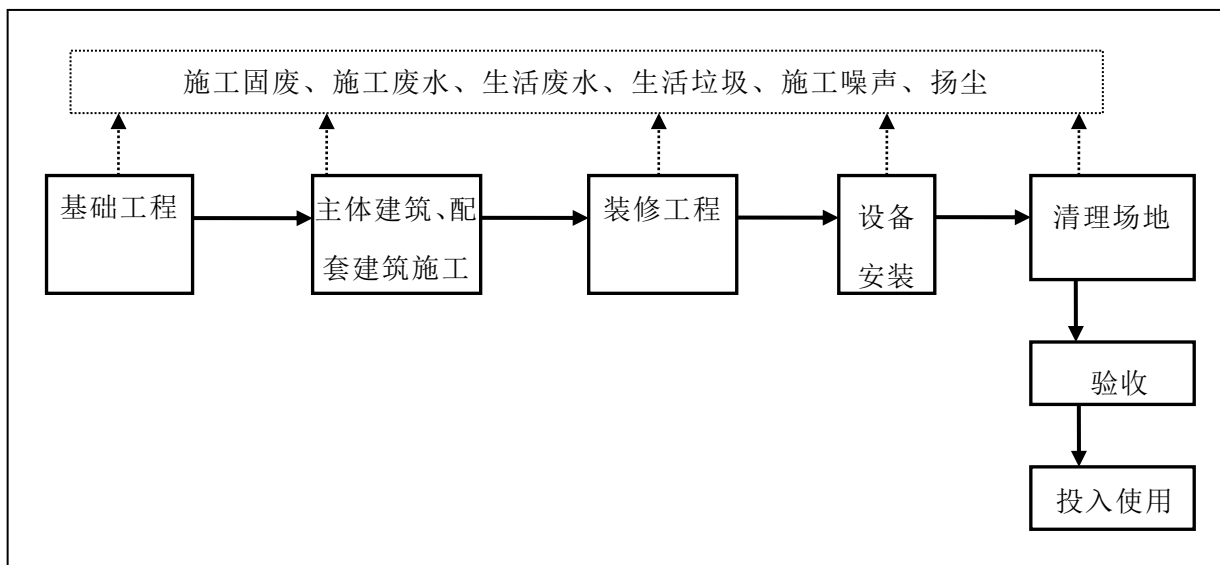


图 3.2-1 施工期工艺流程简图

(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、夯实机等施工机械的运行将产生一定的噪声；同时，挖填土石方作业及运输车辆行驶将产生扬尘，不同条件下的扬尘对环境的影响不同；另外，施工人员会产生生活污水；基础开挖引起原有土地利用类型的改变，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：

施工机械运行时会产生噪声，同时随着施工的进行还将产生原材料废弃物，生产废水、生活废水以及生活垃圾。

(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，喷刷涂料等作业将产生废气、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。但这些污染物会随着施工的开始而结束。

3.2.2 项目运营期工艺流程及产排污分析

1、康养中心运营期工艺流程

项目建成后主要是为老人、产妇、慢性病人提供康复疗养的服务，其过程主要就是待康养人员从进入康养中心接待、入住、康复疗养、出院回家等过程。工作流程及产污环节见下图。

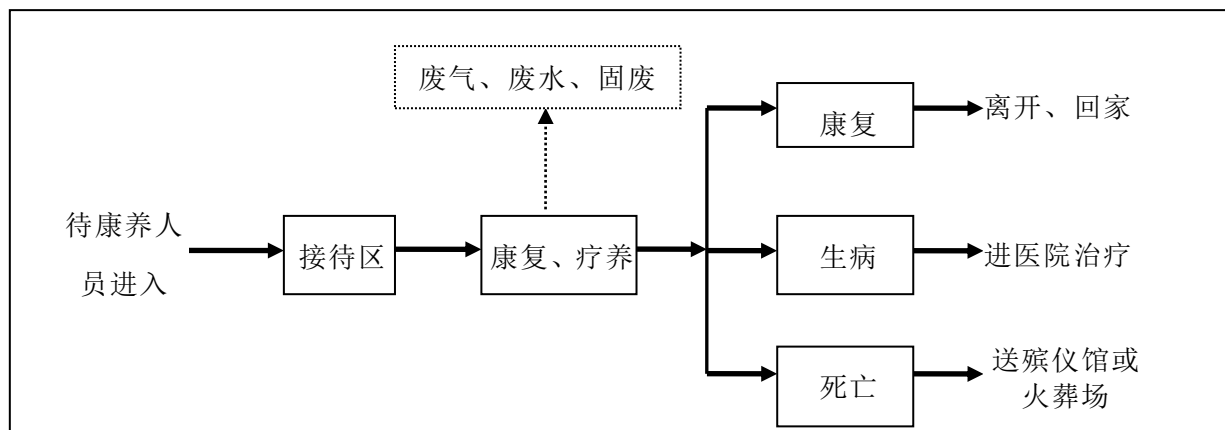


图 3.2-2 项目康养中心运营期工艺流程及产排污位置分析图

2、医院运营期工艺流程

项目建成后主要是为病人提供询医治病的服务，其过程主要就是病人从进入医院挂号、门诊、治疗、住院、出院等过程。工作流程及产污环节见下图。

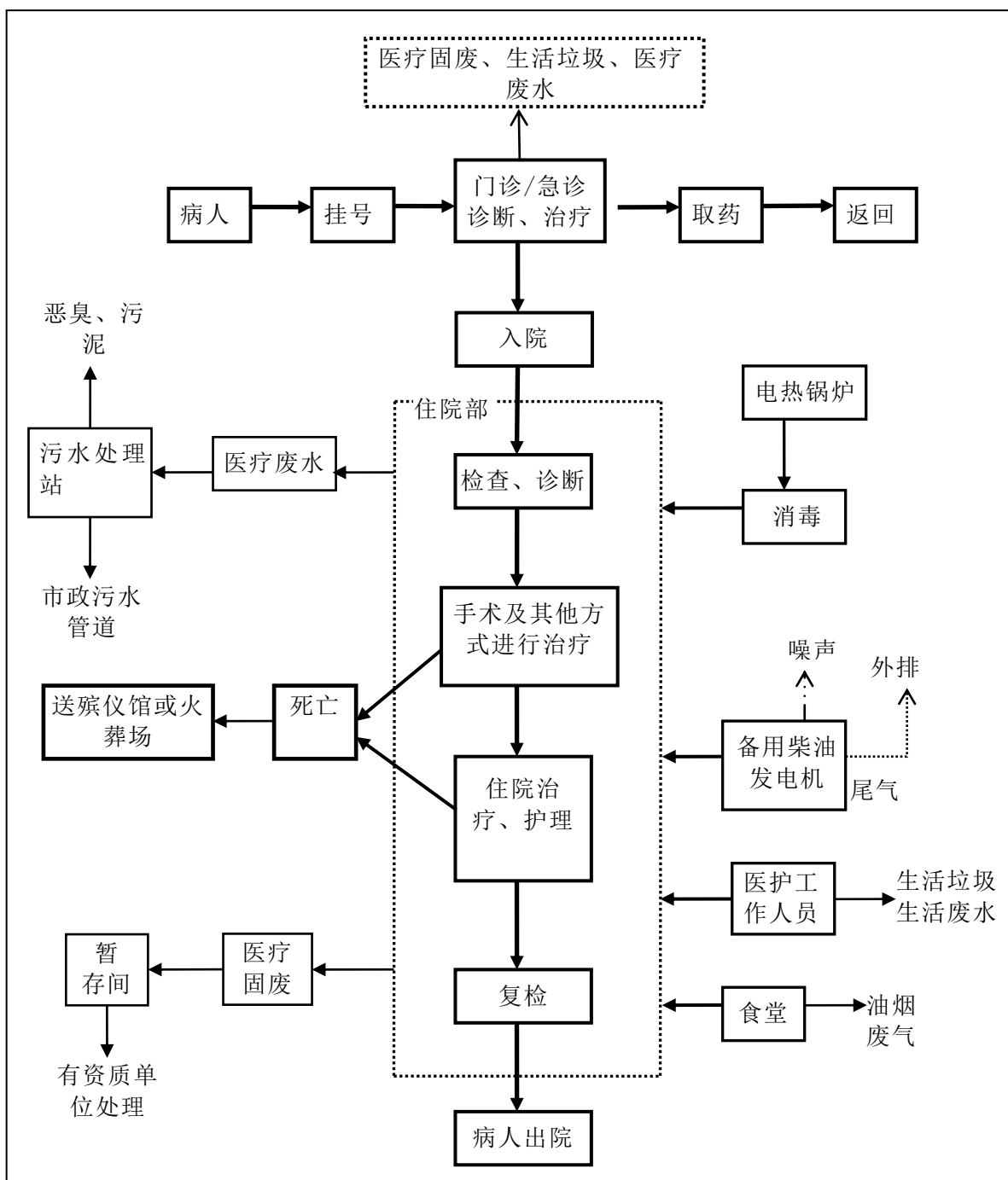


图 3.2-3 项目医院部分运营期工艺流程及产排污位置分析图

3.2.3 项目运营期水平衡

项目不设置传染科及传染病房，因此项目废水中无传染性细菌和病毒。项目 X 光照片洗印采用数码显影技术，无含银废水、显影剂、定影剂等洗印废水的产生。项目设置的口腔科植牙时主要采用成品烤瓷牙，不食用汞合金，补牙时采用树脂材料补牙，不采用含汞溶剂，故本项目口腔科无含汞等金属

废水的产生。检验科采用成品试剂或试纸进行检测，无含铬、含氰废水产生。项目运营期产生的脏衣物、床上用品，全部委托专业衣物洗涤公司进行洗涤，本项目不单独设置洗衣房，因此本项目不产生洗衣废水。

项目运营期用水量及废水量核算如下：

1、医院区域

(1) 门诊部

根据建设单位提供的资料，预计项目建成后，医院项目门诊病人及陪护人员接待量约为 600 人/天。根据《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）、《四川省用水定额》（DB51/T2138-2016）等依据，门诊用水定额值取为 15L/（人·次）。因此，门诊部病人用水量为 $9m^3/d$ 。废水排放量按 85%计，则门诊废水产生量为 $8m^3/d$ 。

(2) 住院部

项目医院住院部设置病床位 200 张，根据《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）、《四川省用水定额》（DB51/T2138-2016）等依据，环评确定住院部病房、手术室、病人、陪护人员等环节的用水定额为 350L/（床·d）。因此，住院部用水量为 $70m^3/d$ ，废水排放量按 85%计，则住院部废水产生量为 $60m^3/d$ 。

(3) 检验科

检验科检验（化验、诊断）过程以及仪器清洗过程需要用水，根据其它康养示范中心检验科工作人员介绍，检测化验用水量约为 2L/人次，人数约为最大就诊人数 600 人次/d 计算，则检验科用水量为 $1.2m^3/d$ 。污水排放系数按 85%计，污水产生量 $1m^3/d$ 。

(4) 医护人员

项目医院区域共有工作人员 206 人，根据《四川省用水定额》（DB51/T2138-2016），环评确定工作人员用水定额为 40L/（人·天）。因此，工作人员用水量为 $8.3m^3/d$ ，废水排放量按 85%计，则工作人员生活废水产生量为 $7m^3/d$ 。

2、康养中心

(1) 住宿区

康养中心共设置床位 500 张，根据《医院污水处理工程技术规范》

(HJ2029-2013)、《四川省用水定额》(DB51/T2138-2016)等依据,环评确定康养中心康养人员、陪护人员等环节的用水定额为 $240L/(\text{床}\cdot d)$ 。因此,康养中心住宿区用水量为 $120m^3/d$,废水排放量按85%计,则康养中心住宿区废水产生量为 $102m^3/d$ 。

(2) 工作人员

项目医院及康养中心共有工作人员244人,根据《四川省用水定额》(DB51/T2138-2016),环评确定工作人员用水定额为 $40L/(\text{人}\cdot\text{天})$ 。因此,工作人员用水量为 $9.8m^3/d$,废水排放量按85%计,则工作人员生活废水产生量为 $8.0m^3/d$ 。

3、其他

(1) 食堂

项目设置了食堂,食堂主要为医务人员、住院就诊病人及家属、养老人员等提供三餐,本项目食堂最大接待能力为每天提供1000人的饭菜,根据《四川省用水定额》(DB51/T2138-2016),环评确定食堂用水定额为 $30L/\text{人}\cdot\text{天}$,则食堂日用水量为 $30m^3/d$;污水产生系数为0.85,则污水产生量为 $26m^3/d$ 。

(2) 绿化用水

项目绿化面积为 $17429m^2$,根据《四川省用水定额》(DB51/T2138-2016),绿化用水量按 $1.0L/(\text{m}^2\cdot d)$ 计,则项目绿化用水量为 $18m^3/d$ 。该部分水被植被吸收和自然蒸发,无废水产生。

项目运营期日用水量及废水产生量分析见下表。

表 3.2-1 项目运营期日用水量及废水产生量一览表

序号	用水项目	用水定额	数量	用水量 (m^3/d)	排放 系数	废水量 (m^3/d)	备注
1	医院门诊部	$15L/(\text{人}\cdot d)$	600 人次 /d	9	0.85	8	一般医 疗废水
2	医院住院部	$350L/\text{床}\cdot d$	200 床	70	0.85	60	
3	医院检验科	$2L/\text{人次}$	600 人次	1.2	0.85	1.0	
4	医院工作人员	$40L/\text{人}\cdot d$	480 人	8.3	0.85	7	
5	康养中心住宿区	$240 L/\text{床}\cdot d$	500 床	120	0.85	102	生活废 水
6	康养中心工作人员	$40L/\text{人}\cdot d$	244 人	9.8	0.85	8	
7	食堂	$30L/\text{人}$	1000 人	30.0	0.85	26	

8	绿化	1.0L/(m ² ·d)	17429m ²	18	/	/	/
合计		/	/	266	/	212	/

根据以上分析可知，项目总用水量为 266m³/d，废水产生量为 212m³/d。

项目运营期水平衡分析见下图。

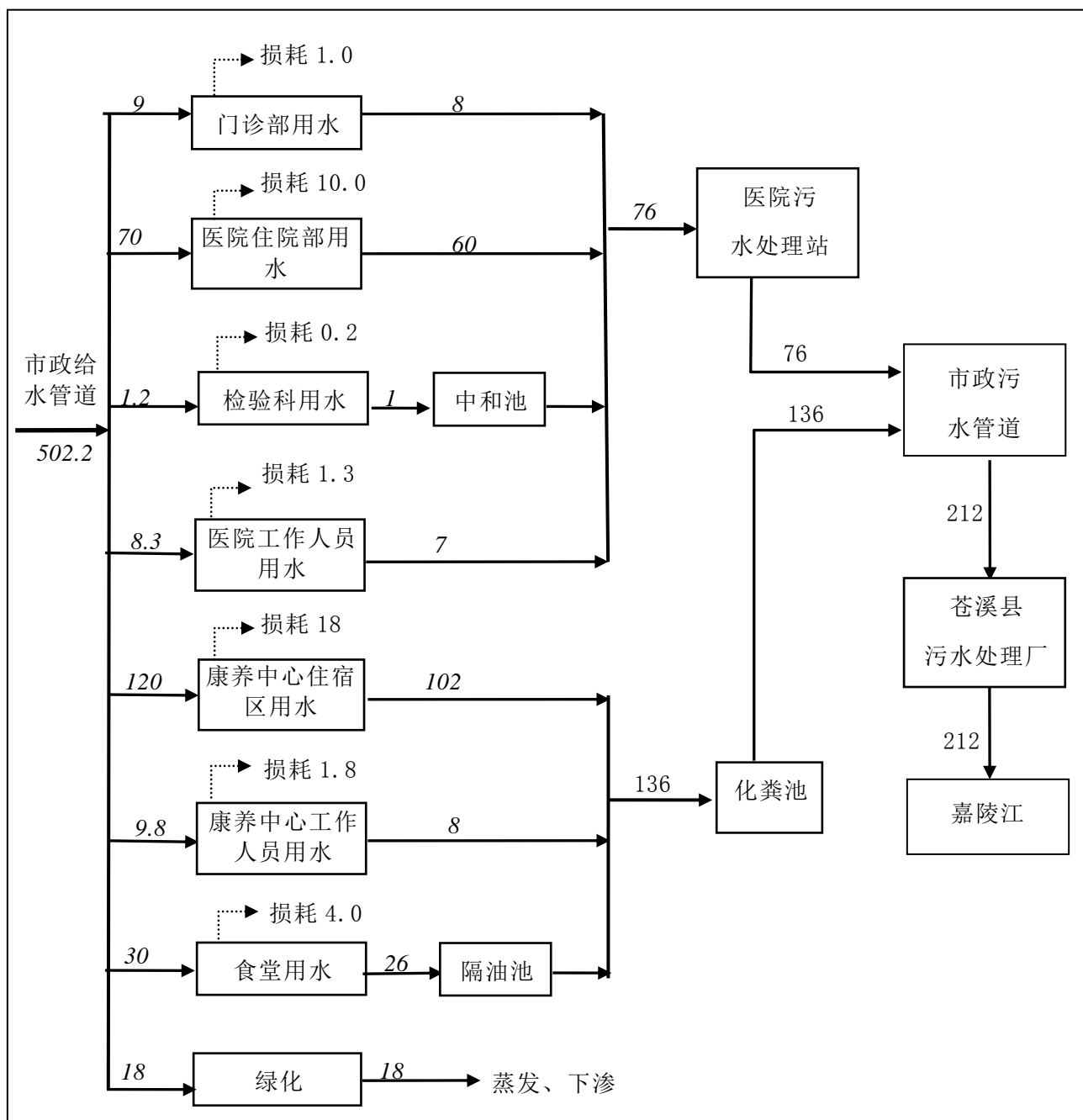


图 3.2-4 项目运营期水平衡图（单位：m³/d）

3.2.4 项目施工期污染物产生、排放及治理措施

3.2.4.1 废水污染物产生及治理措施

项目施工期废水主要为施工人员生活污水和施工建筑废水(包括施工机械产生的含油污水、车辆冲洗废水)。

1、施工人员生活污水

根据建设单位提供的资料,项目不在施工场地内设置施工营地,全部租用当地民房作为本项目施工人员的营地。项目施工高峰期施工人员最大人数约为 90 人。

施工人员生活用水按 120L/人 d 计,则项目施工期生活日用水量 10.8m³/d,生活污水产生量按日用水量的 80%计,则生活污水最大排放量为 8.6m³/d。生活污水中的主要污染物为 COD_{cr}、BOD₅、SS、NH₃-N 等;主要污染物的排放浓度为 COD: 400mg/L, SS: 300mg/L, 氨氮: 30mg/L, 动植物油: 60mg/L。

措施:项目施工期施工人员产生生活废水经所租用民房的化粪池处理后,用于当地农业施肥。

2、施工建筑废水

工程施工过程中机械设备和车辆冲洗会产生一定量的废水,其主要污染物为 SS。SS 含量约为 2000~4000mg/L。根据对四川省内普通建筑施工工地类比调查,施工区每天产生量约为 5m³。

措施:要求在施工场地内设置 1 个临时沉淀池(有效容积不得低于 5m³/d),将施工废水经沉淀后全部用于抑尘用水,不外排。

3.2.4.2 废气污染物产生及治理措施

本项目施工期废气主要为扬尘、装修废气,以及运输车辆及其它燃油机械施工时产生的尾气。

1、施工扬尘

根据国内外有关资料,施工扬尘起尘量与许多因素有关。起尘量主要包括两类:挖土机开挖起尘量和施工渣土堆场起尘量,属无组织面源排放,源强不易确定,产尘点多,对局部区域影响较大,主要是通过管理来进行控制,

尽量减少扬尘的排放量。

施工扬尘污染物是造成大气中 *TSP* 浓度值增高的主要因素之一，直接影响城市环境空气质量。本项目扬尘来源主要有：

①基础施工、土石方挖掘及弃土运输时产生的扬尘。

②建筑材料(商品混凝土、钢材及少量的沙、石、水泥等)运输进场装、卸及堆放过程产生的扬尘。

各工序产生的扬尘，具有量多、点多、面广的特点，为项目施工期的主要环境影响因素之一。

本项目的建筑面积为 $55868.34m^2$ ，根据中国环境科学研究院研究的建筑扬尘排放经验因子 $0.292kg/m^2$ ，可估算出本项目施工期建筑扬尘排放量为 $16.3t$ 。

扬尘控制措施：评价要求建设单位施工期严格按照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），《四川省人民政府关于印发四川省大气污染防治行动计划实施细则的通知》（川府发〔2014〕4号），《四川省灰霾污染防治实施方案》的通知等相关要求，严格控制建设施工扬尘。

2、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_x 以及未完全燃烧的 HC 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。

3、装修废气

本项目建成后，各建筑均需经过集中装修，届时将会有油漆、涂料废气产生，属无组织排放。

根据市场调查，每 $150m^2$ 的面积装修时需耗涂料 15 组份左右(包括地板漆、墙面漆、家具漆、内墙涂料等)，每组份涂料为 10kg，即每 $150m^2$ 需耗涂料约 150kg，涂料废气中有害气体主要为油漆废气，油漆废气的主要污染

因子为油性涂料中的二甲苯和甲苯,此外还有极少量的汽油、丁醇、丙醇等。油漆在装修过程挥发成废气的含量约为涂料耗量的 10%,每 150 m² 油漆废气的排放量约 15kg,其中含甲苯和二甲苯约 20%,因此每 150m² 建筑面积装修完成,将向周围大气环境排放甲苯和二甲苯 3kg。

装修废气控制措施:在装修油漆期间,应加强室内的通风换气,油漆结束完成以后,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油漆中含有的甲醛、甲苯、二甲苯等影响环境质量的有毒有害物质挥发时间长,所以投运后也要注意室内空气的流畅。在进行以上防治措施后,再加上项目所在场地扩散条件较好,因此本项目装修施工产生的油漆废气可达标排放。

3.2.4.3 噪声产生及治理措施

施工期的噪声主要可分为机械噪声、施工作业噪声和运输车辆噪声。

机械噪声主要由施工机械所造成,如挖土机械、打桩机械、切割机、升降机等,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、吆喝声、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。在这些施工噪声中对声环境影响最大的是机械噪声。参照同类型项目施工噪声源强值,项目各施工机械噪声源的噪声值见表 3.2-2。

表 3.2-2 施工期噪声声源强度表 单位: dB(A)

施工阶段	主要噪声源	声功率级别 dB(A)
土石方工程阶段	挖掘机、装载机和运输车辆	80~95
基础施工阶段	空压机、混凝土输送泵振捣器	90~100
主体结构施工阶段	混凝土输送泵、振捣棒和运输车辆等	90~98
装饰阶段	砂轮机、电锯、切割机等	85~100

由于项目施工会对周围环境造成一定影响。因此,项目须采用噪声防治措施进行治理:

(1) 噪声源控制

① 优选低噪声设备: 施工单位必须选用符合国家有关标准的施工机具,尽量选用低噪声的施工机械,从根本上减少声源和降低噪声源强;

②优化施工工艺，项目桩基施工时，禁止采用锤击沉桩方式；

③加强设备的维修、保养和管理：保持机械润滑，避免设备因松动部件的振动或消音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；

④对于强噪声设备作业采用局部隔声降噪措施，在强噪声施工机械设备的四周设置移动式临时隔声屏障，降低施工噪声对周边环境的影响；

(2)施工期噪声防治

①合理布局施工现场：合理进行施工总平布置。

将木工房、钢筋加工间等大部分产生高噪声的作业点，集中布置于项目地块内西部，尽量远离项目厂界外东面、南面和北面的居民住户，以有效利用施工场区的距离衰减作用减少对居民影响。

②合理安排施工时间：*a* 将钢筋加工、汽锤、大型起吊设备、倾倒卵石料等强噪声作业安排在白天进行，杜绝夜间（22：00—6：00）施工噪声扰民；*b* 在“两考”及其他学生考试期间禁止施工。

③文明施工，最大限度地降低人为噪音：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；运输车辆进入现场应减速、并减少鸣笛等；在室内施工时期，关闭窗户。

(3) 严格执行《中华人民共和国噪声污染防治法》中规定：“在城市市区噪声敏感建筑物集中区域内，禁止夜间进行产生环境噪声污染的建筑施工作业，但抢修、抢险作业和因生产工艺上要求或者特殊需要必须连续作业的除外”、“因特殊需要必须连续作业的，必须有县级以上人民政府或者其有关主管部门的证明”。

采取上述措施后，施工期间的场界噪声可以满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准的排放限值要求。

3.2.4.4 固体废物产生及治理措施

本项目施工期产生的固体废弃物主要为施工人员日常生活产生的生活垃圾、施工过程中产生的废弃建筑垃圾和弃土。

1、生活垃圾

工程施工时，施工人员产生的生活垃圾，也要集中统一处理，以保证施工人员及周围居民的生活环境质量。项目施工高峰期施工人员最大人数约为90人，生活垃圾以 $0.5\text{ kg}/\text{人}\cdot\text{d}$ 计，施工高峰期间产生的生活垃圾约 $45\text{ kg}/\text{d}$ 。施工人员每日产生的生活垃圾经过袋装收集后由垃圾桶暂存，再每日交由环卫部门集中处理。

2、建筑垃圾

项目施工期会产生建筑垃圾，本项目总建筑面积为 55868.34 m^2 ，参照国内房地产项目建筑产生系数 $0.02\text{ t}/\text{m}^2$ ，则本项目整个施工期建筑垃圾产生量约为 1118 t 。

处理措施：项目施工产生的建筑垃圾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、砂的杂土等应堆置在规定的地点，施工中不得随意抛弃建筑材料、残土、旧料和其他杂物。项目产生的建筑垃圾要按照2005年建设部139号令《城市建筑垃圾管理规定》，向城市市容卫生管理部门申报，妥善弃置消纳，防止造成二次污染。

3、废弃土石方

本项目新建工程施工期间产生的废土主要来源于地基开挖。根据建设单位提供的设计资料，本项目挖方总量为 20.4 万 m^3 ；建设期回填土方量约为 10.6 万 m^3 ，绿化用土约 0.2 万 m^3 ，废弃方量约 9.6 万 m^3 ，项目挖填土方平衡见下表3.2-3。

表 3.2-3 项目挖填方平衡表 单位：万 m^3

挖方量万	填方量万	绿化用土	弃方量	平衡方案
20.4	10.6	0.2	9.6	多余 9.6 万 m^3 土方，全部外运至苍溪县城建部门指定土方堆场堆放。

土石方运输过程中要注意防尘，运输车辆应采用篷布封闭，严禁超载；运输线路按有关规定行驶，清运时间应控制在夜间20:00~次日7:00，此时城区人口较少，交通顺畅，可减少在城区内的停留时间。

3.2.4.5 施工期生态环境

项目地建设前为缫丝厂，受人类活动影响较大，植被以人工植被为主，

项区域内无珍稀濒危野生动植物。项目建设施工过程中建筑物基础的开挖、道路的修筑等施工活动，将破坏这部分地表和地表植被，以及使表土裸露、松动，土壤抗蚀能力减弱，在雨季时土壤被侵蚀强度将加大，会造成一定程度的水土流失。项目施工期对生态环境的影响主要体现在因施工建设造成的水土流失。

建设单位施工期应合理安排施工，施工期避开雨天；做好施工场地雨水导排措施；做好临时渣场和临时料场管理工作；并对施工期间产生的弃土、弃渣及时清运，可有效防止水土流失。

3.2.5 项目运营期污染物产生、排放及治理措施

3.2.5.1 废水污染物产生及治理措施

1、项目废水污染源分析

根据前面水平衡分析可知，本项目废水主要为医疗废水、生活废水。

(1) 医疗废水污染源分析

项目医疗废水主要来源于门诊、病房、手术室、检验科用水等。其中，来源于门诊、病房、手术室等环节的医疗废水为一般医疗废水，来源于检验科环节的医疗废水为特殊医疗废水。项目医疗废水中主要污染物除了 *COD*、*SS*、*BOD₅*、氨氮等常见污染物外，还含有病原性微生物和有毒有害污染物。现分别将其主要污染特性叙述如下：

a、病原性微生物（粪大肠菌群数）

粪大肠菌群数通常作为衡量水质是否受到生活粪便污染的生物学指标。粪大肠菌群指标的含义是指那些能在 44.5°C 下 24 小时内发酵乳糖产酸产气的、需氧及兼性厌氧的、革兰氏阴性的无芽孢杆菌，其反映的是存在于温血动物肠道内的大肠菌群细菌。

b、有毒有害物质

本项目检验科检验和化验项目及制作化学清洗剂均需使用硝酸、硫酸、盐酸、过氯酸、三氯乙酸等，因此检验废水水质呈现一定酸度，主要为酸性废水。

根据前面水平衡分析可知：

医院门诊部、医院住院部、医院工作人员等环节产生的一般医疗废水共计为 $76\text{m}^3/\text{d}$ 。医院一般医疗废水水质与医院的类别、收治病人的类型与人数等因素密切相关。参考《医院污水处理工程技术规范》(HJ2029-2013)，环评确定本项目一般医疗废水中主要污染源及产生浓度分别为： $\text{COD}_{\text{Cr}} 250\text{mg/L}$ 、 $\text{BOD}_5 100\text{mg/L}$ 、 $\text{SS} 80\text{mg/L}$ 、 $\text{NH}_3\text{-N} 40\text{mg/L}$ 、粪大肠菌群 1.0×10^6 个/L。

检验科废水为特殊医疗废水，产生量 $1\text{m}^3/\text{d}$ ，主要呈现一定的酸度，为酸性废水。

(2) 普通生活废水

本项目生活污水主要来源于康养中心住宿区、康养中心工作人员生活用水，以及食堂用水。

根据前面水平衡分析可知：普通生活废水产生量为 $110\text{m}^3/\text{d}$ 。主要污染物及产生浓度分别为 $\text{COD}_{\text{Cr}} 300\text{mg/L}$ 、 $\text{BOD}_5 140\text{mg/L}$ 、 $\text{SS} 180\text{mg/L}$ 、 $\text{NH}_3\text{-N} 50\text{mg/L}$ 。

食堂废水产生量为 $26\text{m}^3/\text{d}$ ，主要污染物及产生浓度分别为 $\text{COD}_{\text{Cr}} 800\text{mg/L}$ 、 $\text{BOD}_5 300\text{mg/L}$ 、 $\text{SS} 300\text{mg/L}$ 、 $\text{NH}_3\text{-N} 70\text{mg/L}$ 、动植物油类 150mg/L 。

2、项目废水处理措施

根据《医院污水处理工程技术规范》(HJ2029-2013)：“4.1.2 新(改、扩)建医院，在设计医院污水处理系统时应考虑将医院病区、非病区、传染病房、非传染病房污水分别收集。”“4.1.3 特殊性质污水应单独收集，经预处理后与医院污水合并处理，不得将特殊性质污水随意排入下水道。”“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”。按《医疗机构水污染物排放标准》要求，“综合医疗机构污水排放执行排放标准时，宜采用二级处理+消毒工艺或深度处理+消毒工艺；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”。

本项目不涉及传染性废水。项目建成后项目废水能够经市政污水管道进入苍溪县污水处理厂进行最终处理，不直接排入自然水体。因此本项目废水收集处理措施如下：

(1) 雨污分流、分类收集、分类处理

雨水经过项目内部雨水管道收集后外排；康养中心普通生活废水、食堂废水经预处理池处理后，排入市政污水管道进入苍溪县污水处理厂进行最终处理；医院门诊部、医院住院部、医院区域产生的一般医疗废水经医院医疗废水处理站处理后由医院污水管道外排进行市政污水管道。

(2) 设置酸碱中和池

本项目不涉及含氰废水、含铬、含汞等废水，需要进行预处理的医院特殊性质污水主要来源于检验科的酸性废水，其产生量为 $1m^3/d$ 。因此，建设单位拟在检验科室内设置 1 个处理能力为 $1.5m^3/d$ 的酸碱中和池，检验废水经中和池进行酸碱中和处理后，再排入医院医疗废水处理站作进一步处理。

(3) 设置隔油池

项目食堂含油废水经过隔油池（处理规模为 $30m^3/d$ ）处理后，再经预处理池进行预处理后，经市政污水管道排入苍溪县污水处理厂进行最终处理。

(4) 设置生活废水预处理池

建设单位拟在康养 A 区楼东北侧绿化带内设置生活废水预处理池 1 座（容积为 $160m^3$ ），在食堂东侧设置生活废水预处理池 1 座（容积为 $150m^3$ ），康养中心内普通生活废水、隔油处理后的食堂废水经生活废水预处理池处理后，达到《污水综合排放标准》GB8978-1996 三级标准及《污水排入城市下水道水质标准》（CJ343-2010）表 1 中 B 级标准后，排入市政污水管道进入苍溪县污水处理厂进行最终处理。

(5) 建设医疗废水处理站

建设单位拟在食堂东南侧自建医疗废水处理站 1 座，处理规模为 $90m^3/d$ ，可满足项目运营后最大的处理需求。项目医疗废水经医疗废水处理站处理后出水水质达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 中预处理标准及《污水排入城市下水道水质标准》（CJ343-2010）表 1 中 B 级标准，经市政污水管道进入苍溪县污水处理厂处理后，达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排入嘉陵江。

项目医疗废水处理站处理工艺采用“一级强化+接触消毒”工艺：

① 格栅井

在污水处理系统或泵前设置格栅，拦截并去除污水中含有的较大颗粒悬

浮及其他杂物，对水泵后续处理单元起保护作用。栅渣与污泥等一同集中消毒，消毒采用投加石灰的方式，消毒后送有资质单位进行处理。

②调节池

主要功能是用于储存污水，调节均值水量水质，保证后续处理单位连续稳定地运行。调节池产生的污泥定期清掏，与医疗废水处理站产生的污泥一同处理。项目调节池容量拟设计为 $100m^3$ ，可容纳一天产生的废水量（在医疗废水处理站发生事故时，可兼做事故池）。

根据《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013），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。传染病医院污水处理工程应急事故池容积不小于日排放量的 100%，非传染病医院污水处理工程应急事故池容积不小于日排放量的 30%。本项目为非传染病医院，根据该要求，本项目需设置容积不低于 $23m^3$ 的应急事故池。

本项目医疗废水产生量为 $76m^3/d$ ，调节池增大至 $100m^3$ 兼做应急事故池，在医疗废水处理站发生事故时，可容纳一天以上的废水产生量，能够满足《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）中的相关要求。

③混凝沉淀池

混凝剂一般采用聚丙烯酰胺(PAM)、聚合氯化铝(PAC)、聚合硫酸铁(PFS)等，有效去除废水中颗粒物及部分溶解性污染物。混凝沉淀池宜采用机械搅拌，絮凝时间及搅拌强度应根据实验或有关资料确定。当池体采用钢结构设备时，应取切实效的防腐措施；斜板沉淀池应设置斜板冲洗设施；采用其他形式的池体应采取便于清理、维修的措施。

④消毒池

由于医院污水中含有大量的致病菌，所以出水需进入消毒池进行消毒处理，医院污水消毒是医院污水处理的重要工艺过程，其目的是杀灭污水中的各种致病菌。本项目污水消毒采用二氧化氯消毒方式，接触消毒时间不低于 $1.5h$ 。

⑤污泥池

污泥中含有大量病原体，因此格栅和混凝沉淀排出的污泥在污泥池中进行压滤机浓缩脱水，再添加消毒剂消毒杀灭污泥中的病原体，最终交有资质单位处理。

本项目采取的污水处理工艺已广泛应用于各类医院，运行情况良好，且采用一体化设备具有处理效果好、投资及运行费用少、占地小、管理方便等优点，项目出水能达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中表 2 预处理标准，且满足《医疗机构水污染物排放标准》“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”的要求。本项目采取上述废水处理工艺可行。

项目拟建地埋式医疗废水处理站设计处理能力为 $90m^3/d$ ，项目需处理的废水产生量为 $76m^3/d$ ，医疗废水处理站设计富余量约为 18%，能够满足《医院污水处理工程技术规范》（HJ 2029—2013）关于医院污水处理设施设计裕量 10%-20%的要求。因此，项目拟建医疗废水处理站处理能力能够满足本项目需求其处理措施可行。

项目运营期废水处理工艺流程详见下图。

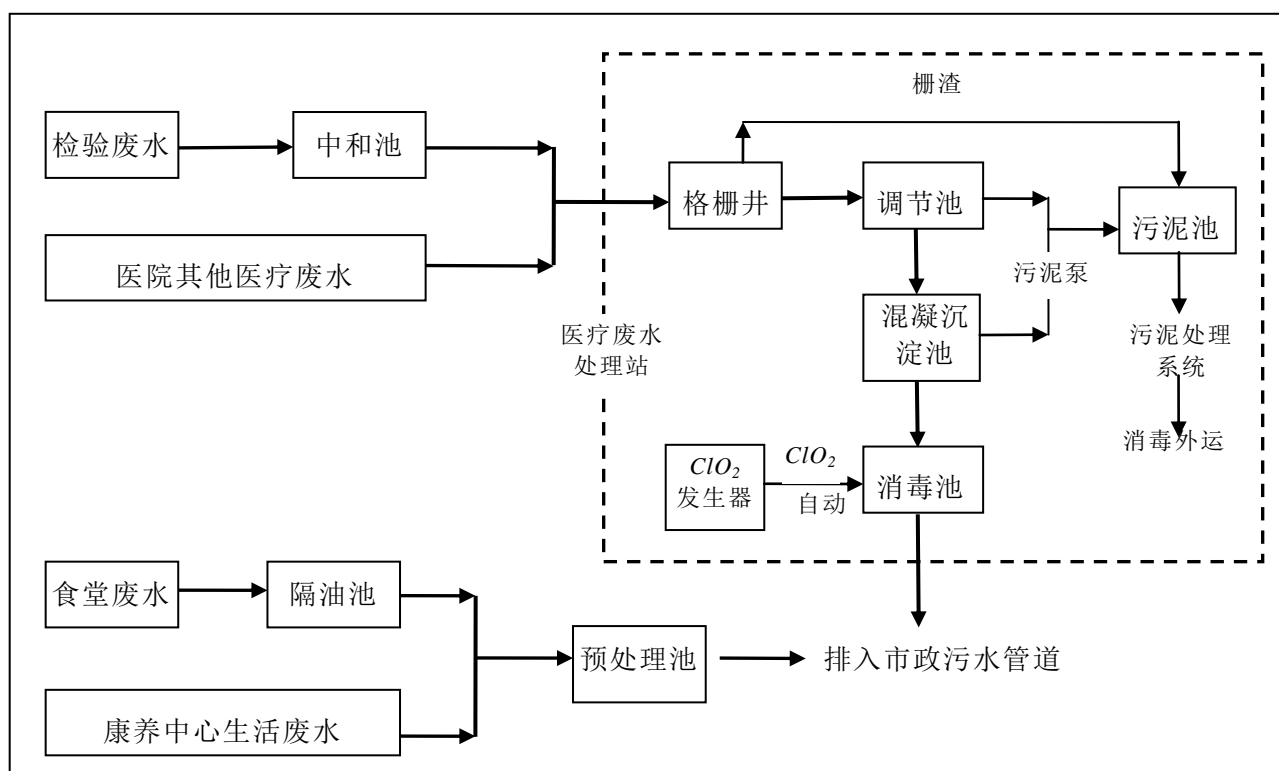


图 3.2-5 项目运营期废水处理工艺流程示意图

项目运营期医疗废水废水产生及处理后排放情况详见下表。

表 3.2-4 项目医疗废水产生及排放情况统计表

废水性质		水量 (m^3/a)	COD_{cr} (mg/L)	BOD_5 (mg/L)	SS (mg/L)	NH_3-N (mg/L)	粪大肠 菌群数 (个/L)
处理前	浓度 (mg/L)	27740	300	140	120	50	1.0×10^6 个/L
	产生量 (t/a)		8.322	3.884	3.329	1.387	3×10^{13} 个
经医疗废水处理站处理后	浓度 (mg/L)		250	100	60	45	5000 个/L
	排放量 (t/a)		6.935	2.774	1.664	1.248	1.3×10^{12} 个
《医疗机构水污染物排放标准》 (GB18466-2005) 表 2 预处理标准			≤ 250	≤ 100	≤ 60	≤ 45	≤ 5000 个/L
经苍溪县 污水处理厂处理后	浓度 (mg/L)	27740	50	10	10	5	1000 个/L
	排放量 (t/a)		1.387	0.277	0.277	0.138	5×10^7 个
(GB18918-2002) 中的一级 A 标准			≤ 50	≤ 10	≤ 10	≤ 5	≤ 1000 个/L
备注: NH_3-N 参照《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015) 执行: 45mg/L。							

项目运营期康养中心生活废水产生及处理后排放情况详见下表。

表 3.2-5 项目康养中心生活废水产生及排放情况统计表

废水性质		水量 (m^3/a)	COD_{cr} (mg/L)	BOD_5 (mg/L)	SS (mg/L)	NH_3-N (mg/L)
处理前	浓度 (mg/L)	49640	300	140	180	50
	产生量 (t/a)		14.892	6.950	8.940	2.482
化粪池 处理后	浓度 (mg/L)		250	100	60	45
	排放量 (t/a)		12.410	4.964	2.978	2.234
(GB8978-1996) 三级排放标准、(GB/T 31962-2015)			≤ 500	≤ 300	≤ 400	≤ 45
经苍溪县 污水处理厂处理后	浓度 (mg/L)	49640	50	10	10	5
	排放量 (t/a)		2.482	0.496	0.496	0.248
(GB18918-2002) 中的一级 A 标准			≤ 50	≤ 10	≤ 10	≤ 5
备注: NH_3-N 参照《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015): 45mg/L。						

由表 3.2-4 及表 3.2-5 可知, 项目废水可实现达标排放。

3.2.5.2 废气污染物产生及治理措施

本项目营运期废气主要来源于恶臭（来自医疗废水处理站、医疗废物暂存间、生活垃圾暂存点），医疗病区废气，检验废气，煎药室废气，备用柴油发电机废气，地下停车场汽车尾气及食堂油烟。

1、恶臭

项目产生的恶臭主要来自医疗废水处理站、医疗废物暂存间和生活垃圾房。

(1) 医疗废水处理站恶臭

项目所设置的地理式医疗废水处理站，设计采用“一级强化处理+接触消毒”工艺，为地理式。医疗废水处理站在处理工程中将产生部分恶臭气味，产生的臭气主要为 H_2S 、氨气。

根据美国 EPA 对城市污水处理厂恶臭污染物产生情况的研究，每处理 $1g$ 的 BOD_5 ，可产生 $0.0031g$ 的 NH_3 和 $0.00012g$ 的 H_2S 。本项目运营后废水量为 $76m^3/d$ ，进水 BOD_5 浓度 $140mg/L$ ，出水 BOD_5 浓度 $100mg/L$ ，则 BOD_5 处理量为 $3040g/d$ 。据此可计算出 NH_3 产生量为 $9.424g/d$ ， $3.44kg/a$ ， H_2S 产生量为 $0.365g/d$ ， $0.133kg/a$ 。

处理措施：

为防止病毒从医院水处理构筑物表面挥发到大气中而造成病毒的二次传播污染，医疗废水处理站各结构单元均为密闭式，仅预留进、出气口，把处于自由扩散状态的气体组织起来，集中收集进入管道后，采取紫外线消毒+活性炭吸附的处理工艺除臭后，引至食堂楼顶 $3m$ 高（高度大于 $15m$ ）的排气筒外排，排口方向朝向东侧，建议排气筒外观采取树形伪装，并进行加固，废气排口距离东侧场界 $25m$ 。污水处理站平距食堂距离较近（小于 $10m$ ）。因此，将废弃引至食堂楼顶排放可行。

活性炭吸附装置建议使用多层抽屉式结构，并以蜂窝型活性炭作为净化剂（吸附能力约为 $20kg$ （废气）/ $100kg$ （活性炭））。为确保活性炭吸附塔吸附处理效率，建设单位需安排专人定期对活性炭吸附情况做定量监测，随时掌握其是否达到吸附饱和状态，立即更换活性炭。废活性炭纳入本项目危废系统进行管理。

活性炭吸附对 NH_3 、 H_2S 的净化效率为 80% 左右，因此，项目经过活性炭

吸附处理后排放量 NH_3 为 $1.884g/d(0.0000785kg/h, 0.688kg/a)$, H_2S 为 $0.073g/d(0.000003kg/h, 0.027kg/a)$ 。项目医疗废水处理站恶臭处理系统系统风量为 $2000m^3/h$, 则处理后恶臭污染物的排放浓度分别为 $NH_3 0.0393mg/m^3$, $H_2S 0.0015mg/m^3$ 。

(2) 医疗废物暂存间恶臭

本项目住院大楼地下负1层设置1个医疗固废暂存间暂存医疗垃圾, 占地 $80m^2$, 独立房间。

医疗垃圾在暂存时会有少量的恶臭气体产生, 项目医疗暂存间为单独密闭房间, 按国家有关医疗废物暂存的有关规定进行建设和管理。医疗废物暂存间地面通过每天清洁和消毒, 室内加强空气消毒, 医疗废物通过专用容器及防漏胶袋密封, 臭气溢出极少, 医疗废物暂存时间不超过2天, 定期送有医废处理资质的单位集中收集处置, 且在医疗废物暂存间设置抽排风系统, 其废气产生量较小, 对环境影响很小。

本次评价要求, 医疗废物暂存间设置需符合《医疗废物管理条例》和《医疗废物集中处置技术规范》的有关规定。医院应对医疗废物打包密封, 低温暂存, 定期清运, 并对暂存间定期喷洒除臭剂, 消除臭味。

(3) 生活垃圾暂存间

本项目设置有1个生活垃圾房, 1层砖混结构, 分别内置容积为720L的垃圾桶, 无压缩功能。生活垃圾房运营期间的废气主要来自垃圾垃圾倾倒以及暂存过程中产生的恶臭, 主要成分为 H_2S 、 NH_3 , 属无组织排放。

为了确保垃圾收集点不会影响环境和人群健康, 环评要求:

1) 生活垃圾房密闭式设置, 远离人流活动密集区, 防止垃圾飞散或臭气溢出;

2) 生活垃圾房地面均需硬化处理, 地面以及墙面必须采用防渗材料;

3) 加强清扫, 做到垃圾日产日清, 每天做好清扫工作并喷洒消毒药水;

4) 密闭垃圾收集间, 垃圾收集方式设置为袋装收集。

如采取上述防治措施, 生活垃圾暂存间的恶臭影响仍然较大, 则可每天定时喷洒生物除臭剂。

2、医疗病区废气

医院由于来往病人较多, 病人入院时会带入不同的细菌和病毒, 若通风

措施不好，使医院的空气经常被污染，对病人及医护人员存在较大的染病风险，因此，医院内部消毒工作非常重要。本项目常规消毒措施采用醋酸、优氨净、复方来苏水、紫外线等，能大大降低空气中的含菌量，并加强自然通风或机械通风措施，各护理单元设风机盘管+新风系统，能保证给病人与医护人员一个清新卫生的环境。

治理措施：医院对各护理单元产生的医院废气经常规消毒后，采用中央空调新风系统进行收集后经烟道于住院大楼楼顶实现高空排放，对本项目及周边环境不会造成明显影响。

3、检验废气

检验废气主要来自于试验过程中各种反应试剂产生的无组织挥发的的气味。检验使用的各种试剂气味散发量很小且较为分散，通过保持检验科良好的通风性，检验废气可做到达标排放。

4、煎药室废气

本项目在门诊一楼设置有中药煎药室，在熬制中药时会产生中药异味。中药煎药室采取负压工作环境，煎药以及液体包装均在密闭设备内进行，同时项目中药煎制规模较小，因此异味气体产生量少，经抽风系统收集后通过专用管道引至门诊楼高出楼顶 2m 排气筒（高度 14.5m）排放，不会对本项目内部和周边居民正常生活产生不利影响。

5、备用柴油发电机废气

为确保项目的供电可靠性，配置备用发电机，为项目的重要负荷及消防负荷供电。整个项目使用一台备用发电机，设于住院大楼负 1 楼。备用发电机工作时会产生少量的废气，废气中含有的污染物主要是 CO_2 、 CO 、 NO_x 、 SO_2 、烟尘。发电机房采用机械送、排风的形式，发电机房内保持着良好的通风性，柴油发电机排放的废气经抽排风系统抽至地下停车场排气管道引至地面排风口外排。

柴油发电机仅在停电时使用，使用时间少，污染物产生量较小，废气通过植物吸收和大气扩散后，对周边环境影响较小。

6、地下停车场废气

本项目主要考虑地下停车场产生的汽车尾气。项目拟建地下停车位 285 个，停车位布设于地下一层。

汽车进出时驶行距离很短，将会排放一定量的汽车尾气。汽车尾气主要污染因子为 CO 、 NO_x 、碳氢化合物 THC 。它们的浓度与汽车行驶条件有很大关系。尤其在怠速和慢速行驶时，汽车尾气中污染物含量最高。

项目汽车尾气排放系数采用北京市环境保护科学研究院“汽车尾气排放状况研究”课题中，对汽车低速行驶时大气污染物排放量测定结果，单车排放因子 NO_x : $0.014g/min$ ， CO : $0.480g/min$ ， THC : $0.207g/min$ 。

进出项目车辆小车进/出停车场一次发动机工作按 $10\ min$ 考虑，高峰小时进/出停车场的车辆以车场停车泊位的 70% 计，则项目高峰小时进/出停车场车辆为 200 辆/h，计算出 NO_x 的排放量为 $0.025kg/h$ 、 CO 的排放量为 $0.840kg/h$ 、 $NMHC$ 的排放量为 $0.362kg/h$ 。

处理措施：地下室车库采用机械通风系统，通风量按 6 次/h 换气次数计取，排气口位于绿化带内地面排风井处，地下车库尾气通过抽风后引至地面经大气稀释扩散后排放，排气口周围应加强绿化。

7、食堂油烟

①产生情况

项目食堂采用天然气作为能源，日最大接待能力 1000 人，供应中餐和晚餐，主要服务人群为医院及康养中心。油烟废气的主要成分为：醇、酮、脂肪酸、烃以及芳香族。根据类比调查可知，人均食用油日用量约 $30g/人\ d$ ，则项目食用油总用量为 $30kg/d$ ，一般油烟挥发量占总耗油量的 $2\sim 4\%$ ，平均为 2.5% 。因此，本项目油烟产生总量约为 $0.75kg/d$ ，合计约 $274kg/a$ 。

厨房基准灶头数为 5 个，每个灶台基准排风量按 $3000m^3/h$ 计，每天加工 5 个小时，则油烟废气产生浓度 $10mg/m^3$ 。

②拟采取措施

按照《饮食业油烟排放标准（试行）》（ $GB18438-2001$ ）中对“中型”标准的规定：油烟最高允许排放浓度为 $2.0mg/m^3$ ，净化措施最低去除效率为 75% 。

本次环评要求，厨房油烟采用油烟净化装置净化，经过计算，本项目油烟净化器的处理效率应按 85% 计，其油烟排放浓度可降低至 $1.5mg/m^3$ ，排放量为 $41.1kg/a$ ；再经专用油烟管道从食堂楼顶高出楼顶 $2m$ 的排气筒（高度大于 $14m$ ）排放，拟设排口距离康养 C 区楼水平距离 $30m$ 以上，距离住院

大楼水平距离约 100m 以上，食堂油烟经处理后油烟排放浓度满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中“最高允许排放浓度为 2.0mg/m³”的规定，且油烟排口的位置亦满足《饮食业环境保护技术规范》（HJ554-2010）中“经油烟净化后的油烟排放口与周边环境敏感目标距离不应小于 20m”的规定。

3.2.5.3 噪声产生及治理措施

1、噪声源

项目运营期噪声源主要为设备噪声、交通噪声和社会生活噪声，各种噪声源强值见表 3.2-6。

表 3.2-6 项目主要噪声源强统计表

噪声源		数量	噪声级	所处位置
设备噪声	备用柴油发电机组	1 台	95	负 1F 发电机房
	各类水泵	11 台	65~70	位于地下室泵房内
	各类风机	8 台	65~70	位于地下室风机房内
	中央空调机组	3 套	80~85	位于地下设备房内
	冷却塔	3 台	90	位于住院大楼楼顶
人员活动噪声	/	/	60	门诊大厅、收费窗口
交通噪声	进出车辆	/	60~70	停车场

噪声控制措施：

- (1) 选用低噪声的优质设备、降低噪声源强。
- (2) 优化声源总图布置。备用发电机组、水泵、风机、中央空调机组等高噪声设备均布置于地下负 1 层，有效的利用建筑物进行隔声降噪。
- (3) 隔声减震措施：
 - ①将发电机、水泵、风机、中央空调机组设于专用机房内，采用二四砖墙，设备底座加装减震座；
 - ②各类水泵均作隔振基础；水泵进、出管、管道穿越变形缝均设金属软管接头。
 - ③中央空调机组位于单独设备房内，风机进出口设软接头、水泵进出口设橡胶减振接头；立柜式、吊装式空调、通风设备及部分风管、水管吊架采

用隔振吊架。

④冷却塔风机安装消声器，冷却塔底部设减震垫，四周采用阻尼隔声板和宽频带组合式声屏障。

以上隔声、减振措施可使上述设备的噪声源强下降 10dB(A) 以上；设备均置于专用机房内，墙体为二四墙，设备房对噪声的削减量在 10dB(A) 以上；项目设备均位于地下，地下室对噪声的削减量在 30dB(A) 以上。因此上述设备噪声在采取上述措施治理后，噪声值传出设备房外、地面外时仅为 $15\sim 45\text{dB(A)}$ 之间，完全能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（*GB12348-2008*）2类标准的要求。

2、人群活动噪声

主要为工作职员和就诊人员日常工作和活动产生的噪声，根据类比调查，这类噪声声级一般在 60dB(A) 左右。人群活动噪声是不稳定的、短暂的，通过加强管理和宣传教育，医院区域内禁止喧哗、吵闹，可有效控制由于人群活动对声环境的影响。

3、交通噪声

项目建成营运后，行驶项目道路及地下车库的车辆会产生车辆交通噪声，项目区内车辆大部分为小型车辆，因此车辆噪声一般在 $60-70$ 分贝。

项目车辆噪声治理措施主要通过加强管理，如禁鸣喇叭，尽量减少机动车频繁启运和怠速，规范停车场的停车秩序等措施，能有效降低车辆噪声 $10-15$ 分贝，再加上项目内部道路附近绿化范围广，地下库可对噪声进行大幅消减。因此，本项目车辆噪声可以实现达标排放。

3.2.5.4 固体废弃物产生及治理措施

本项目营运期产生的固废主要为生活垃圾、食堂餐厨垃圾、中药渣、医疗废物、污泥、废活性炭。

1、生活垃圾

主要来源于工作人员、康养人员、就诊人员等产生的普通生活垃圾。

项目共计工作人员 450 人计，每人每日产生生活垃圾按 0.5kg 计，产生生活垃圾 225kg/d 。住院部病人及家属生活垃圾按照每人每日产生生活垃圾

0.5kg 计，则生活垃圾产生量为 200kg/d。门诊部按照 600 人/d，每人次生活垃圾产生量按照 0.1kg 计算，则生活垃圾产生量为 60kg/d。康养中心疗养人员按照每人每日产生生活垃圾 0.5kg 计，则生活垃圾产生量为 250kg/d。综上所述，项目生活垃圾产生量总计为 485 kg/d (177.03t/a)。

项目内生活垃圾每天清运一次，垃圾桶袋装收集后放入生活垃圾暂存间内，然后由环卫人员每天定时清运处置。

2、食堂餐厨垃圾

(1) 隔油池废油

食堂的废水产生量为 9490m³/a，该废水中动植物油浓度约为 150 mg/L，隔油池处理效率可达 60%以上，则隔油池油污产生量为 1.43t/a，清掏后放于有盖的专门的收集桶中定期委托有相关经营许可证的合法单位进行清运、处理。

(2) 食堂泔水

医院食堂日最大接待能力为 1000 人/日，达上限后无法就餐人员外出就餐，按每人每天产生泔水量为 0.05 kg 计算，则食堂泔水产生量为 50kg/d，18.25t/a。食堂泔水存放于泔水桶中，委托有相关经营许可证的合法单位定期清运、处理。

3、中药渣

类比四川省省内县级综合医院中药渣产生现状，核定中药渣产生量为 0.12kg/床/天，中药渣产生量约为 24kg/d (8.76t/a)。对照《国家危险废物名录》(2016 版)，本项目产生的中药渣属于一般固体废物，单独收集在防渗、防水密闭容器中，及时交当地环卫部门清运、处理。

4、医疗废物

(1) 医疗废物分类

医疗废物主要为一次性医疗器具、废玻璃瓶、病理剩余物。医疗废物一般分为以下几类：

◆感染性废物：被病人血液、体液、排泄物污染的物品；废弃的血液、血清；使用后的一次性使用的无菌注射器、输血器、输液器、各种引流袋、导管、器皿及其他各种一次性使用的医疗用品等。

- ◆病理性废物：诊疗过程中产生的人体废弃物等。
- ◆损伤性废物：能够刺伤或者割伤人体的废弃的医疗锐器。包括：医用针头、缝合针；载玻片、玻璃试管等。
- ◆化学性废物：废弃的化学试剂、废弃的汞血压计、汞温度计。
- ◆药物性废物：过期、淘汰、变质或者被污染的废弃物品。

医院医疗废物、废药物和废药品均属危险废物，列入国家危险废物管理范围，医疗废物来源及危害组分见表 3.2-7。

表 3.2-7 医疗废物来源及危害组分

类别	特征	常见组分或废物名称	本项目
感染性废物	携带病原微生物具有引发感染性疾病传播危险的医疗废物。	1、被病人血液、体液、排泄物污染的物品，包括：棉球、棉签、引流棉条、纱布及其他各种敷料；一次性使用卫生用品、一次性使用医疗用品及一次性医疗器械；废弃的被服；其他被病人血液、体液、排泄物污染的物品。	有
		2、医疗机构收治的隔离传染病病人或者疑似传染病病人产生的生活垃圾。	无
		3、病原体的培养基、标本和菌种、毒种保存液。	有
		4、各种废弃的医学标本。	有
		5、废弃的血液、血清。	有
		6、使用后的一次性使用医疗用品及一次性医疗器械视为感染性废物。	有
病理性废物	诊疗过程中产生的人体废弃物和医学实验动物尸体等。	1、手术及其他诊疗过程中产生的废弃的人体组织、器官等。	有
		2、医学实验动物的组织、尸体。	无
		3、病理切片后废弃的人体组织、病理腊块等。	有
损伤性废物	能够刺伤或者割伤人体的废弃的医用锐器。	1、医用针头、缝合针。	有
		2、各类医用锐器，包括：解剖刀、手术刀、备皮刀、手术锯等。	有
		3、载玻片、玻璃试管、玻璃安瓿等。	有
药物性废物	能够刺伤或者割伤人体的废弃的医用锐器。	1、废弃的一般性药品，如抗生素、非处方类药品等。	有
		2、废弃的细胞毒性药物和遗传毒性药物，包括：致癌性药物：如硫唑嘌呤、苯丁酸氮芥、萘氮芥、环孢霉素、环磷酰胺、苯丙胺酸氮芥、司莫司汀、三苯氧氨、硫替派等；可疑致癌性药物：如顺铂、丝裂霉素、阿霉素、苯巴比妥等；免疫抑制剂。	无
		3、废弃的疫苗、血液制品等。	有
化学性废物	具有毒性、腐蚀性、易燃易爆性的废弃的化学物品。	1、医学影像室、化验室、实验室废弃的化学试剂。	无
		2、废弃的含氯消毒片、复合碘等化学消毒剂。	有
		3、废弃的汞血压计、汞温度计。	有
污水站污泥	携带病原微生物具有引发感染性疾病传播	1、医疗废水处理站污泥和栅渣。	有

	危险的医疗废物。		
--	----------	--	--

(2) 医疗废物的产生量

参考《第一次全国污染源普查城镇生活源产排污系数手册-第四分册：医院污染物产生、排放系数》医院医疗废物校核系数，本环评取住院病人产生的医疗废物产生系数 $0.42\text{kg}/\text{床}\cdot\text{d}$ ，本项目产生的医疗废物为 $84\text{kg}/\text{d}$ ，约 $31\text{t}/\text{a}$ 。

(3) 处理措施

项目拟建医疗固废暂存间，位于住院大楼负1层，建筑面积约 80m^2 。

院区医疗废物置于专用包装袋或者容器内，由每层设置的垃圾桶和污物暂存间分类收集，收集后经由运至项目医疗废物暂存间，项目产生的医疗废物暂存在医疗废物暂存间内，定期交由具有资质的危废处理单位进行处理。

环评要求：由于项目建设时间跨度较长，因此环评要求项目在投入运行前必须和广元市医疗废物处置中心签订医疗废物处置协议，落实医疗废物处置措施，禁止将医疗废物混入其它废物和生活垃圾，建立医疗垃圾转运联单制度和台帐制度。随时接受环境保护部门检查。

5、医疗废水处理站污泥

在项目医疗废水处理过程中，大量悬浮在水中的有机、无机污染物和致病菌、病毒、寄生虫卵等沉淀分离出来形成污泥；若不妥善消毒处理，任意排放或弃置，同样会污染环境，造成疾病传播和流行。

污水处理过程产生的污泥量与原水的悬浮固体及处理工艺有关，污水处理池污泥产生量以废水量的 $0.005\%(t/m^3)$ 计，则污泥年产生量约为 $0.14\text{t}/\text{a}$ 。

根据《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)：“4.3.1 栅渣、化粪池和污水处理站污泥属危险废物，应按危险废物处理和处置。4.3.2 污泥清掏前应进行监测，达到表4要求。”因此，医疗废水处理站产生的污泥清掏前进行监测，采取石灰消毒后达到《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)相关要求后，委托相关具有资质的单位处置。

6、生活废水预处理池污泥

项目区内设置有2个生活废水预处理池，运营期将会产生污泥。

项目化粪池实际运营过程中将会产生一定量的污泥。污泥产生量约为废水处理量的 0.08%，项目生活废水处理量为 49640t/a，项目内污泥产生量约为 40t/a。处置方式为请环卫部门用吸粪车从污泥池的检查孔伸入污泥池底部进行抽吸外运后集中处理，清掏周期为 120 天。

7、废活性炭

项目医疗废水处理站废气处理系统活性炭使用量约为 560kg/a，活性炭需定期更换，更换周期为每三月更换一次，140kg/次。废活性炭属于危险废物（HW49），更换后的活性炭应分类收集后交由有资质单位处理。

项目产生固废产生及处理情况见表 3.2-8。

表 3.2-8 本项目固废产生及处理情况一览表

种类	分类	排放量(t/a)	处理方式
危险废物	感染性废物	一次性使用医疗用品及一次性医疗器械	各类固废分类收集。感染性废物、损伤性废物委托广元市医疗废物处置中心进行处理，病理性废物委托广元市殡仪馆处置，化学性废物、药物性废物须委托相关具有资质的单位处置。
		纤维类	
	病理性废物	病理组织等	
	损伤性废物	玻璃	
		金属类	
	药物性废物	药品药物	
	化学性废物	废检验试剂、废弃的汞血压计、汞温度计	
		医疗废水处理站污泥	
	废活性炭	0.56	定期交由具有资质的单位处置
	合计	31.7	/
一般固废	生活垃圾	177.03	交环卫部门统一处理
	中药渣	8.76	交环卫部门统一处理
	化粪池污泥	40	
	食堂泔水	18.25	交由资质单位处理
	隔油池废油	1.43	交由资质单位处理
	合计	245.47	/

7、医疗固废其他危险废物暂存、处理环保措施要求

同时，根据《医疗废物管理条例》、《医疗废物集中处置技术规范》等相关医疗废物处置规定，为了保证项目各类危险废物实现无害化处置，环评提出以下要求：

(1) 危废暂存间设置及管理要求

①医疗固废暂存间、医疗废水污泥暂存间等危险暂存间，必须按照《危

险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的设计要求，防渗层为至少 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其它人工材料。通过上述措施可使重点污染区各单元防渗层渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。并做到“防雨、防风、防晒”等三防措施；

②暂存间设置排向病区污水处理系统的截流沟；

③暂存间设置医疗废物及其他危险废物分类收集标识，各种医疗废物以及其他危险必须分类收集并做好明显标志；

④医疗废物贮存的时间做到日产日清，使用中做到消毒、灭菌，防止病源扩散或传染；

⑤危废暂存间设置明显警示标识和防渗漏、防鼠、防蚊蝇、防蟑螂、防盗以及预防儿童接触等安全措施；

⑥危废暂存间的贮存设施、设备定期消毒和清洁；

（2）医疗固废储运环保措施

由于医疗废弃物是属于危险固废，具有高度传染性，因此其在院内科室间储运、污物暂存间运至医疗废物暂存间储运、以及外运过程中须注意以下几点：

①在病房、诊室、手术室等高危区必须采用双层废物袋或可密封处理的聚丙烯塑料桶。手术室产生的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点。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医院应在病区与废物存放点之间设计规定转运路径，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污物暂存间和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）整体为黄色，外表面应印（喷）制医疗废物警示标识和文字说明。

⑤医院污水处理设施产生的污泥含有大量寄生虫卵、有害病原体，污泥和栅渣垃圾集中消毒后由有资质单位进行无害化处置。

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

a、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。

b、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。

采取上述措施处理后，项目营运期固体废弃物均能得到有效收集处置，不会对周边环境造成影响。

3.2.5.5 地下水污染防治措施

1、地下水污染途径

本项目用水为市政供水，不取用地下水，处理达标后的废水排入通过市政污水管网。因此，本项目给、排水均不会与地下水直接发生联系，项目建设不会对地下水水位造成影响。但项目在建设及运营过程中若管理不善，有可能对地下水水质造成一定的影响，污染物进入地下水的途径主要是由降雨或废水排放等通过垂直渗透进入包气带，进入包气带的污染物在物理、化学和生物作用下经吸附、转化、迁移和分解后输入地下水进而污染地下水水质。

本项目对地下水产生影响的因素主要为污水处理设施、医疗废物暂存间、污水管网和垃圾房事故状态下对地下水环境造成的影响，事故状态主要是指可能发生的污水处理设施渗漏、溢出，污水管泄漏、破裂、接头错位、堵塞等，危废暂存设施渗漏等。

2、地下水污染防治措施的原则

地下水污染防治措施坚持“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，即采取主动控制和被动控制相结合的措施。主动控制即从源头控制措施，主要包括对上述可能造成地下水污染物的部位进行防渗处理，确保污染物不会进入到地下水，将污染物渗漏、泄漏的环境风险事故降到最低程度。

3、地下水分区防治措施

为最大限度降低废水的渗漏，防止地下水污染，在总图布置上，严格区分污染防治区和非污染防治区。对重点污染防治区（污水处理构筑物及污水收集管网、备用柴油发电机房、医疗固废暂存间、检验科酸碱废水中和池、医疗废水处理站等）和一般污染防治区（一般固废暂存间和医技楼）进行相应的防渗防腐处理。

项目按非污染防治区、一般污染防治区和重点污染防治区，分别采取不同等级的防渗措施：

①非污染防治区采取非铺砌地坪或普通混凝土地坪，不设置防渗层。

②一般污染防治区采用“粘土铺底，再在上层铺 10~15cm 的水泥进行硬化+至少 2mm 厚的环氧树脂自流平地”进行防渗防腐处理，确保防渗要求等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$ ， $K \leq 1.0 \times 10^{-7} cm/s$ 。

③重点污染防治区地面采用“粘土铺底，再在上层铺 10~15cm 的水泥进行硬化+至少 2mm 厚的 HDPE 膜+防渗混凝土”进行防渗防腐处理，确保防渗要求等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ ， $K \leq 1.0 \times 10^{-10} cm/s$ 。人工材料（HDPE）为高密度聚乙烯土工膜，具有很高的防渗系数，同时具有很好的化学稳定性能，能抗强酸和强碱的腐蚀，是一种新型防渗、防腐材料，被广泛应用于各种防渗防腐要求的工程之中。

④要求医疗用房地面全部作防腐、防渗漏处理，实施“雨污分流、清污分流”；

⑤定期进行检漏监测及检修。强化各相关工程的转弯、承插、对接等处的防渗，作好隐蔽工程记录，强化施工期防渗工程的环境监理。

严格按照污染防治分区及地下水防治措施执行，确保区域地下水不因项目建设而受到影响。

4. 环境现状调查与评价

4.1 自然环境简况

4.1.1 地理位置

苍溪县位于四川盆地北缘山区，巴山东障，剑门西横，古称秦陇锁钥，蜀北屏藩。地跨北纬 $31^{\circ} 37' \sim 32^{\circ} 10'$ ，东经 $105^{\circ} 43' \sim 106^{\circ} 28'$ 。苍溪县南北宽 61.1 公里，东西长 70.5 公里，幅员面积 2330 平方公里。东与巴中市巴州区、南江县接壤，西与剑阁县相邻，北与广元市昭化区、旺苍县交界，南与阆中市相连。项目地理位置图见附图 1。

4.1.2 地形地貌

苍溪县域受米仓山、大巴山构造控制，地势由东北向西南倾斜，境内地势东北高，西南低。1000 米以上之黑猫梁、九龙山、龙干山等高山雄踞北部及东北部，低、中山脉逶迤绵亘，九龙山主峰海拔 1377 米为最高峰，回水、石门、歧坪一线以南为低山深丘区，山丘多呈桌状及台阶状，沿江可见冲积层阶地。最低八庙镇涧溪口海拔 353 米。境内江河纵横，切割剧烈，地形复杂，岭陡谷深，平坝、台地、丘陵、低山、低中山及山塬地貌皆有，以低山为主。

低中山区：黄猫、漓江、三川、五龙一线以北，受九龙山、龙亭山、龙干山背斜构造影响，形成山峦重叠深谷交错、相对高度 200 米以上、海拔高度 1000—1377.5 米的低中山区，尤以东溪、三川两区山势较高。低中山区面积 8.73 万亩。

低山区：回水、石门、歧坪一线以北至黄猫、漓江、三川、五龙一线以南区域，多呈平台、长梁状低山似树枝或羽毛状展布，形成向西南倾斜的单面山。西部长宁山最高，主峰海拔 868 米。东部以琳琅山最高，主峰海拔 946.4 米。此区相对高度多在 200 米以上，海拔 559—1000 米间，山脉起伏，坡较陡而沟较深。低山区面积 257.66 万亩。

山塬区：山塬主要分布于低山、低中山山脊和相邻山脉结合部，地势倾斜，坡度一般在 10 度以下，海拔多在 700—1000 米间，土层较厚。山塬面积 53.31 万亩。

深丘区：回水、石门、歧坪一线以南及西南部广大区域，相对高度 100—200 米，海拔高度小于 527 米，多为水平岩地层组成，砂岩盖顶，丘体呈阶梯状，丘顶大多平坦，丘坡一般 15—25 度，部分大于 25 度。深丘区面积 8.86 万亩。

台地区：台地多分布于嘉陵江、东河沿岸，多为高阶台地、洪积台地，台坎高度在 20—200 米间。高阶台地台面坡度较平缓，一般小于 7 度。洪积台地台面坡度较倾斜，台面后缘坡度稍陡，最大 10 度左右。台地区面积 8.57 万亩。

平坝区：多分布在县境南部嘉陵江、东河沿岸一、二级阶地和丘陵之间，由第四系全新统的冲积、洪积作用形成。平坝区面积 11.84 万亩。

苍溪县在大地构造上属扬子准地台之四川中台坳，从地质力学观点看，苍溪县属我国东部巨型新华夏系第三沉降带四川盆地的川西褶皱带和川中褶皱带。以苍溪向斜为界，其西北为川西褶皱带，其东南为川中褶皱带。总的来看，构造较为简单，由宽缓的褶皱——背斜和向斜构成，以北东和北东东向为主。

4.1.3 气象气候

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，冬长夏短，春长于秋，有“高山寒未尽，谷底春意浓”的气候特征。

日照：苍溪县境日照尚足，累年年平均日照时数为 1490.9 小时，最多 1822.3 小时（1978 年），最少 1154.2 小时（1989 年）。月日照 8 月最多，达 209.3 小时；2 月最少，仅 72.6 小时。

温度：苍溪县境气候温和，累年年平均气温 16.7℃，最高年份为 17.4℃；最低年份仅 15.9℃。累年各旬平均气温最高为 8 月上旬 27.8℃；最低为 1 月上旬 5.9℃。累年候平均气温最高 28.2℃，出现在第 43 候即 8 月 1—5 日；最低 5.3℃，出现在第 1 候即 1 月 1—5 日。累年极端最高气温 39.3℃，出现在 1959 年 7 月 14 日；最低—4.6℃，出现在 1975 年 12 月 15 日。

地温：苍溪县累年各月不同深度土层平均地温均在 5.0℃ 以上，8 月最高，1 月最低。累年各月地表极端最高温度 67.9℃，出现在 1962 年 7 月 14 日；最低—8.9℃，出现在 1963 年 1 月 14 日。

降雨：苍溪县境累年年均降雨量，北部山区在 1100—1300 毫米之间，东部低山区多在 900—1200 毫米之间，西南部深丘地区多在 800—1100 毫米之间。县气象站多年平均降雨量 1046.7 毫米，最多为 1605.1 毫米，出现在 1981 年；最少为 703.4 毫米，出现在 1986 年。季降雨多集中在夏季，大部分区域平均降雨量在 460—600 毫米之间，占全年总降雨量 46—50%；秋季次之，为 280—350 毫米之间，占全年总降雨量 26—32%；春季降雨量为 213.5 毫米左右，约占全年总降雨量 20%；冬季最少，平均降雨量 35.4 毫米，仅占全年总降雨量 3%。全年各月降雨分配不均，最多是 7 月，为

214.3 毫米；9 月次之，为 185.5 毫米；最少是 12 月，为 9.8 毫米。日降雨量在 50.0 毫米以上之暴雨多出现在 4—10 月；100.0 毫米以上之大暴雨多出现在 5—9 月。

湿度：苍溪县累年各月平均相对湿度在 67—79%之间，年平均相对湿度 73%。极端最小相对湿度 7%，出现在 1983 年 3 月 16 日；最大相对湿度出现在 9 月和 10 月，分别达 80%和 79%；最小相对湿度出现在 3 月和 4 月，均达 68%。

4.1.4 水文及水文地质

1、地表水

苍溪县水资源丰富，江河纵横。全县有嘉陵江和东河两大主要河流，插江、深沟河等 12 条较大支流“九曲回肠”结成河网以及 180 多条涓涓细流呈树枝状分布全县的溪沟，共长 648km。绝大部分河流属嘉陵江干流及其支流东河水系，仅县境东河、毛溪河等属嘉陵江另一支流渠江水系。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，插江水系流域面积 392.4 平方公里，渠江水系流域面积 395.6 平方公里。江河过境水流总量达 228.96 亿立方米。

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。

东河又名宋江，从旺苍县张华镇流入苍溪县桥溪乡喻家嘴，迂回流经东溪、石灶、岳东、漓江、歧坪、唤马、石门、元坝、中土等乡镇，纵贯县境腹部，至云峰镇周家河流入阆中市境于滥泥沟注入嘉陵江。县内长 189.5 公里，为流经县境第二大河。

插江又名凿水，源头有两支，一为雍河，源出雍河乡甘家沟和鸡叫寨，流经雍河月儿坝纳月儿坝河，经龙王场至两河口；一名桥河，源出广元大南山南麓火把山韩家垭，流经卫子、清水，出广元昭化区界，流入苍溪县境两河乡至两河口与雍河合流，经三川、石门两乡，沿途纳文庙溪、北溪，于插江口注入东河，全长 68 公里。

三角塘河又名长毛溪河、长滩河，源出县东北高坡镇境，流经高碑沟纳新桥河，经大坟林纳磨子沟水，经柏杨乡三角塘纳万家沟水，至寡妇桥、鸡公嘴于龙山镇桑林村流入巴中县境与恩阳河汇合后注入渠江。县内河段长 25.8 公里。

深沟河又名大坑河、桥河，源出白驿镇太阳山，于干家桥流入阆中市方山境，又西行流入苍溪县中土镇，绕过青龙寺后名桥河，于朱家浩注入东河。苍溪县境河段长 10.9 公里。

苍溪县境属大巴山暴雨影响区，多年平均地表径流量 10.33 亿立方米，年均径流

深 437 毫米。

2、地下水

场地地下水类型主要为第四系松散岩类孔隙水及基岩网状风化裂隙水。场地上部土层为粉质粘土，粉质粘土透水性弱，富水性差，下伏基岩主要为泥岩，属相对隔水层，砂岩为含水层，分布于斜坡地形，有利于地下水排泄，富水性差。场地地下水主要受大气降水及地表排水补给，季节性明显，向地形较低处汇集。地下水为填土中的上层滞水，故地下水赋存条件差，场地总体地下水贫乏，水文地质条件简单。

4.1.5 植被、生物多样性

(1) 自然植被及生物多样性

县域内动植物资源种类繁多，生物资源丰富。森林植被繁茂，雪梨、猕猴桃和三尖杉是苍溪县名果和特有的珍贵经济林木。有粮食作物 17 类 140 个品种，烟、麻、椒、杂等经济作物 10 类 64 个品种，以及各种蔬菜和食用菌等。动物资源品种较多，有 15 类 39 个品种。鱼类有 7 目 16 科 10 亚科 115 种，同时有野猪、豹、狐、猴等 100 余种野生生物资源。评价区域内无需特殊保护的名木古树及珍稀动植物。

本项目不涉及自然保护区、国家森林公园等重要生态敏感区，建设项目区域内均不涉及国家和省重点保护珍稀名木古树。

(2) 土壤资源

苍溪县土类及分布：1983 年第二次土壤普查，参照国家《暂拟土壤分类系统》，县境土壤分 4 个土类、6 个亚类、10 个土属及 45 个土种。土壤区域分布，由北至南为棕紫泥、黄红紫泥、紫色潮土、老冲积黄泥及灰棕潮土，土层由薄增厚，质地由沙到粘。北部中、低山区水冲刷严重，土层薄、质地沙，为石骨子土、沙土、黄沙泥土及夹沙泥土等土种。永宁、五龙等乡镇多冷浸烂泥田。西南部深丘地带为夹沙土、夹沙黄泥土、瘦沙石骨子土、沙土、黄泥土及大土泥等土种。嘉陵江、东河及 12 条较大溪河沿岸为潮沙土、白眼沙土、潮沙泥土、紫潮沙土及紫潮沙泥土等土种。

土壤性状及酸碱度：土壤质地以壤土为主，轻粘土居第二，其次为紧砂土和砂壤土。壤土分重壤土、中壤土、轻壤土，面积分别为 45.91 万亩、6.36 万亩、3.26 万亩。轻粘土面积 9.26 万亩，紧砂土和砂壤土面积分别为 2180.5 亩和 1566.5 亩。团粒状土壤面积 39.49 万亩，粒状土壤面积 10.71 万亩，块状土壤面积 2.99 万亩，碎块状土壤面积 11.96 万亩。土壤 pH < 5.5 酸性土壤和 > 8.5 碱性土壤，前者为 3448.2 亩。后

者为 2180.5 亩； $pH5.5—6.5$ 酸性土壤面积 4075.0 亩； $pH6.5—7.5$ 中性土壤面积 18.79 万亩； $pH7.5—8.5$ 微碱性土壤面积 45.41 万亩。

土壤养分：县境土壤养分含量一般有机质低，氮少，磷缺，钾仅够，锌、硼、钼等微量元素不足。养分含量随地形坡度及耕层薄、厚而异。

4.2 地表水环境现状评价

本项目附近地表水体为嘉陵江，其水环境质量引用《广元市生态环境局 2019 年第三季度环境质量公报》中水环境质量状况数据。三季度监测结果表明：嘉陵江、南河、白龙江三条主要河流水质相对稳定，均达到规定水域环境功能的要求。

嘉陵江干流：水质为优，达到 II 类标准，入境断面八庙沟断面、郭家湾断面、上石盘断面、出境断面张家岩断面水质均为优，达到 II 类标准。

南河：水质为优，达到 II 类标准，其中南渡断面、安家湾断面水质均为优，达到 II 类标准。

白龙江：水质为优，达到 II 类标准，其中姚渡断面、苴国村断面水质均为优，达到 II 类标准。

白龙湖：白龙湖坝前断面水质为优，达到 I 类标准，总氮单独评价，达到 III 类标准，富营养指数为 27.6，状态分级为贫营养，定性评价为优。

雁门河（青竹江支流）：竹园镇阳泉坝断面水质为优，达到 I 类标准。

2019 年第三季度所有断面水质均达到或优于地表水环境质量 II 类标准，其中嘉陵江八庙沟断面水质类别由上年同期 I 类水质降低到 II 类，水质有所下降；南河南渡断面水质类别由上季度 III 类水质升高到 II 类，水质有所好转；白龙江姚渡断面水质类别由上年同期 I 类水质降低到 II 类，水质有所下降；白龙湖水质类别由上年同期 II 类升高到 I 类水质，水质有所好转，其余各监测断面水质类别均未发生变化，水质稳定达标。

表 4-1 2019 年第三季度广元市主要河流水质状况统计表

河流	断面	级别	规定水功能类别	实测类别及水质状况										
				7月		8月		9月		断面水质评价		河流水质评价		
				实测类别	水质状况	实测类别	水质状况	实测类别	水质状况	实测类别	水质状况	实测类别	水质状况	

嘉陵江	八庙沟	国控	II	I	优	II	优	II	优	II	优	II	优
	郭家湾	省控	II	II	优	II	优	I	优	II	优		
	上石盘	国控	III	I	优	II	优	II	优	II	优		
	张家岩	省控	III	II	优	II	优	II	优	II	优		
南河	安家湾	省控	III	II	优	II	优	II	优	II	优	II	优
	南渡	国控	III	II	优	II	优	III	良好	II	优		
白龙江	姚渡	国控	II	II	优	II	优	II	优	II	优	II	优
	苴国村	国控	III	I	优	II	优	III	良好	II	优		
雁门河 (青竹江支流)	阳泉坝	国控	III	I	优	I	优	I	优	I	优	I	优
白龙湖	坝前	省控	II	I	优	II	优	II	优	I	优	I	优

根据上表可以看出，项目所在区域地表水体环境质量状况良好，满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类标准。

4.3 环境空气质量现状评价

本项目环评引用《广元市生态环境局 2019 年第三季度环境质量公报》中环境空气质量状况数据。2019 年三季度，广元市环境空气质量优、良天数达标率为 100%，与上年同期相比达标率同为 100%，环境空气质量无明显变化。按浓度变化趋势分析，二氧化硫季平均浓度较上年同期下降 $8.3\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，降低 47.4%，细颗粒物季平均浓度较上年同期上升 $4.1\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，升高 34.2%，可吸入浓度值较上年同期上升 $5.5\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，升高 20.8%，其余项目变化不明显。首要污染物主要为臭氧 8 小时均值、可吸入颗粒物和细颗粒物。

表 4-1 2019 年第三季度空气环境质量状况统计表

监测项目	季平均值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，注：CO 单位为 mg/m^3)		变化幅度 (%)
	2018 年三季度	2019 年三季度	
二氧化硫	19.6	10.3	-47.4
二氧化氮	23.8	26.5	11.3
一氧化碳	0.8	0.9	12.5
臭氧	115	110	-4.35

细颗粒物	12.0	16.1	34.2
可吸入颗粒物	26.5	32.0	20.8

注：数据来源于四川省空气质量监测网络管理平台，2018年、2019年颗粒物数据均为实际状态值，气态污染物均为参比状态值。

由上表可知，各项评价指标能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准，项目所在区域空气环境质量较好，属于达标区域。

4.4 声环境质量现状监测与评价

4.4.1 现状监测

(1) 监测布点

为了解评价区声学环境质量现状情况，本次评价在项目拟建地东、南、西、北四面厂界各布设1个噪声监测点位，共计4个。监测点布设位置见下表和监测布点图。

表 4.4-1 噪声监测布点

序号	监测点位
1#	项目拟建地东侧边界 1m 处
2#	项目拟建地南侧边界 1m 处
3#	项目拟建地西侧边界 1m 处
4#	项目拟建地北侧边界 1m 处

(2) 监测时间

成都市华测检测技术有限公司于2019年10月18~19日对项目拟建地边界环境噪声进行监测，监测频率为每天昼间、夜间各监测一次。

(3) 监测方法

噪声监测方法按《声环境质量标准》（GB3096-2008）执行。

(4) 监测结果

项目院界声环境质量监测结果见下表。

表 4-3 声环境质量监测结果（ L_{Aeq} dB）

序号	10月18日		10月19日	
	昼间	夜间	昼间	夜间
1#	41.9	40.2	48.2	42.5

2#	47.0	41.3	48.2	43.0
3#	46.1	41.3	47.9	42.7
4#	40.6	38.9	42.8	39.6

4.4.2 声环境质量现状评价

(1) 评价标准

项目所在区域执行《声环境质量标准》(GB 3096-2008)中的2类标准。

(2) 评价结果

由表4-10监测结果对比评价标准可知：各测点的昼、夜间监测结果均达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的2类标准限值。表明项目区域声环境质量良好。

4.5 土壤环境质量现状监测与评价

2019年10月18日成都市华测检测技术有限公司对项目土壤环境质量进行了采样检测。

1、监测点位设置

共设6个土壤监测点位。监测点位：1#点位位于项目所在地西北部表层样0~20cm；2#点位位于项目所在地西部表层样0~20cm；3#点位位于项目所在地西南部表层样0~20cm；4#点位位于项目所在地东北部表层样0~20cm；5#点位位于项目所在地东部表层样0~20cm；6#点位位于项目所在地西北部表层样0~20cm。具体检测点位详见监测布点示意图。

2、监测项目

监测项目：铬、总石油烃，以及《建设用地土壤污染风险管控标准表1》中45项：砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、铬、氯甲烷、氯乙烯、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、（反）1,2-二氯乙烯、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、四氯化碳、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,2-三氯乙烷、1,2,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯-对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、石油烃（C₁₀~C₄₀）。共计47项指标。

3、监测结果

表 4-4 土壤检测结果

样品信息						
采样日期	2019.10.18		检测日期	2019.10.21~31		
检测结果						单位: mg/kg
检测项目	结果					
	土壤 1#	土壤 2#	土壤 3#	土壤 4#	土壤 5#	土壤 6#
	105°55'17.13"E 31°47'13.78"N	105°55'15.00"E 31°47'11.58"N	105°55'15.02"E 31°47'10.24"N	105°55'20.74"E 31°47'13.58"N	105°55'20.48"E 31°47'10.74"N	105°55'19.75"E 31°47'08.64"N
	0~20cm	0~20cm	0~20cm	0~20cm	0~20cm	0~20cm
	浅棕色、潮、 少量根系、 中壤土	黄棕色、潮、 无根系、 轻壤土	黄棕色、潮、 无根系、 轻壤土	浅棕色、潮、 少量根系、 轻壤土	黄棕色、潮、 少量根系、 轻壤土	浅棕色、潮、 少量根系、 中壤土
砷	7.63	8.17	7.03	11.8	13.2	12.8
镉	0.33	0.14	0.16	0.49	0.34	0.51
六价铬	ND	ND	ND	ND	ND	ND
铜	32	29	28	40	34	46
铅	45.0	30.1	29.2	40.8	33.3	40.2
汞	0.102	0.0150	0.0117	0.134	1.04	0.117
镍	31	31	27	34	30	39
铬	80	67	62	62	64	80
氯甲烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND
二氯甲烷	0.0017	0.0013	0.0014	0.0024	0.0016	0.0013

接上表:

检测项目	结果					
	土壤 1#	土壤 2#	土壤 3#	土壤 4#	土壤 5#	土壤 6#
	105°55'17.13"E 31°47'13.78"N	105°55'15.00"E 31°47'11.58"N	105°55'15.02"E 31°47'10.24"N	105°55'20.74"E 31°47'13.58"N	105°55'20.48"E 31°47'10.74"N	105°55'19.75"E 31°47'08.64"N
	0~20cm	0~20cm	0~20cm	0~20cm	0~20cm	0~20cm
	浅棕色、潮、 少量根系、 中壤土	黄棕色、潮、 无根系、 轻壤土	黄棕色、潮、 无根系、 轻壤土	浅棕色、潮、 少量根系、 轻壤土	黄棕色、潮、 少量根系、 轻壤土	浅棕色、潮、 少量根系、 中壤土
(反) 1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND
(顺) 1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND
三氯甲烷	0.0022	0.0031	0.0031	0.0062	0.0042	0.0013
1,1,1-三氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND
四氯化碳	ND	ND	ND	0.0010	0.0006	0.0007
1,2-二氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND
三氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯丙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND
甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,2-三氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND
四氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,1,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND
乙苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND
对(间)二甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND
邻二甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND

接上表：

检测项目	结果					
	土壤 1#	土壤 2#	土壤 3#	土壤 4#	土壤 5#	土壤 6#
	105°55'17.13"E	105°55'15.00"E	105°55'15.02"E	105°55'20.74"E	105°55'20.48"E	105°55'19.75"E
	31°47'13.78"N	31°47'11.58"N	31°47'10.24"N	31°47'13.58"N	31°47'10.74"N	31°47'08.64"N
	0~20cm	0~20cm	0~20cm	0~20cm	0~20cm	0~20cm
	浅棕色、潮、少量根系、中壤土	黄棕色、潮、无根系、轻壤土	黄棕色、潮、无根系、轻壤土	浅棕色、潮、少量根系、轻壤土	黄棕色、潮、少量根系、轻壤土	浅棕色、潮、少量根系、中壤土
苯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,2,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,2,3-三氯丙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,4-二氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND
硝基苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯胺	ND	ND	ND	ND	ND	ND
2-氯酚	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯并[a]蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯并[a]芘	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯并[b]荧蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯并[k]荧蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND
蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND
二苯并[a,h]蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND
茚并[1,2,3-c,d]芘	ND	ND	ND	ND	ND	ND
萘	ND	ND	ND	ND	ND	ND
石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	9.30	5.74	35.7	20.3	4.76	9.03

注：“ND”表示检测结果小于检出限。

由监测结果可知，项目土壤各监测因子均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）表1中第一类用地筛选值标准限值的要求，土壤环境质量良好。

5. 环境影响预测与评价

5.1 项目施工期环境影响分析

5.1.1 施工期地表水环境影响分析

施工期废水来源有两部分：一是场址建筑施工产生的施工废水，主要来源于施工机械和运输车辆的冲洗废水。这部分废水含泥沙等悬浮物很高，一般呈碱性，部分废水还带少量油污，如果直接排放，将对水环境造成较大的影响。二是场址施工人员的生活污水，主要含 COD_{Cr} 、 BOD_5 、 NH_3-N 、 SS 等污染物质。

根据建设单位提供的资料，项目不在施工场地内设置施工营地，全部租用当地民房作为本项目施工人员的营地。施工人员生活废水最大产生量为 $8.6m^3/d$ ，经所租用民房的化粪池处理后，用于当地农业施肥。

本项目施工区每天产生量约为 $5m^3$ 。其中废水中主要以 SS 污染为主，部分废水还带少量油污。出于节水考虑，要求施工单位在施工过程隔油沉淀处理后回用，以减少对环境的污染。

综上所述，项目施工期间废水均能够做到资源化利用，不外排。因此，本项目施工期废水不会对评价区域内地表水体产生明显影响。

5.1.2 施工期大气环境影响分析

1、施工扬尘

(1) 扬尘的产生

工程施工期对空气环境的污染主要来自工地扬尘。本项目在整个施工阶段，建筑拆除、整理场地、挖土和回填、材料运输、装卸等过程都会产生扬尘污染，尤其是干燥无雨的有风天气，扬尘对大气的污染较为严重。施工区扬尘产生源基本上都属于无组织面源排放，源强不易确定。

(2) 扬尘对环境的影响因素分析

施工区的大气污染具有污染范围小，仅限于施工场地及附近；时间短，仅限于施工期的特点。施工过程中扬尘对环境产生的一些不良影响是不可避免的。施工现场扬尘尤其是在风力较大和干燥气候条件下较为严重。按照类比资料，在不同的风

速和稳定度下，挖土的扬尘对环境的浓度贡献都较大，特别是近距离的 TSP 浓度超过环境标准几倍，个别情况下可以达到 10 倍。但随着距离的增加，浓度贡献衰减很快，至 100 米左右基本上满足环境标准。在土壤湿度较大的情况下，其浓度贡献大的区域一般在施工现场 50 米以内。

(3) 施工扬尘对敏感点的影响

根据现场勘查，项目地块边界外 1m 处存在有居民等环境敏感点。项目施工期扬尘将会对项目周边环境敏感点造成一定的影响。为尽量减少因项目施工对场界内外环境保护目标的影响，环评要求建设单位须根据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），《四川省人民政府关于印发四川省大气污染防治行动计划实施细则的通知》（川府发〔2014〕4 号），《四川省灰霾污染防治实施方案》中相关规定要求，并全面督查建筑工地现场管理“六必须”、“六不准”执行情况。即：必须打围作业、必须硬化道路、必须设置冲洗设施、必须湿法作业、必须配齐保洁人员、必须定时清扫施工现场；不准车辆带泥出门，不准运渣车辆冒顶装载、不准高空抛撒建渣、不准现场搅拌混凝土、不准场地积水、不准现场焚烧废弃物。

施工期产生的扬尘污染是短期的，随着施工活动的结束，场地的覆盖、道路、建筑物的形成，项目内的绿化完成等，施工扬尘对环境空气的影响也就随之结束。综上所述，采取以上措施后项目产生的扬尘对周围环境影响不大。

2、施工期其它废气

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和装修阶段的油漆废气。

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_x 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。

油漆废气主要产生于室内室外装修阶段。油漆废气排放属无组织排放，其过程持续时间较长，是一个缓慢挥发的过程，对周围环境的影响不大。

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，项目施工期不会对项目所在地环境空气质量造成明显影响。

5.1.3 施工期声环境影响分析

工程施工噪声源主要包括：工程开挖、混凝土工程、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。项目施工期主要噪声源强见表 3.2-2。

1、预测模式

施工期机械设备类型、数量以及位置均在变化，要准确预测时的超标范围，施工场地各厂界噪声值比较困难，因此在环评中只预测各施工机械单独运行时的噪声超标范围，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);

ΔL ——场界围墙引起的衰减量。

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。

2、预测结果

评价区域声环境执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)。

根据《建筑施工场界噪声限值》(GB12513-2011)，通过计算，可得出项目主要施工机械达到施工场界噪声限值所需的衰减距离，见表 5.1-1。

表 5.1-1 各种施工机械的施工场界噪声达标的衰减距离

预测值 dB(A) 噪声源强值		预测距离						备注	
		10m	20m	30m	50m	100m	150m		200m
拆除施工	100	80	74	70	66	60	56.5	54	以施工期最强噪声级值预测
土石方	95	75	69	65.5	61	55	51.5	49	
基础施工	100	80	74	70	66	60	56.5	54	
结构	98	78	72	68	64	58	54.5	52	
装修	100	80	74	70	66	60	56.5	54	

从表 5.1-1 可以看出，在没有采取防治措施时，项目施工噪声达到《建筑施工场界噪声限值（GB12523-90）》所需的衰减距离昼间最大为 30m，夜间最大为 200m。

3、施工噪声对周边敏感点的影响

综合上述预测结果，施工期间产生的施工噪声昼间将对 30 米范围内，夜间将对 200 米范围内造成噪声污染。根据现场勘查，项目四面场界外 1m~200m 范围内均分布有居民等环境敏感点分布。

因此，项目施工期噪声如不加以有效的治理措施，部分强噪声作业时边界噪声将会超标，更会对敏感点造成明显影响。

4、噪声防治措施

(1)噪声源控制

①优选低噪声设备：施工单位必须选用符合国家有关标准的施工机具，尽量选用低噪声的施工机械，从根本上减少声源和降低噪声源强；

②优化施工工艺，项目桩基施工时，禁止采用锤击沉桩方式；

③加强设备的维修、保养和管理：保持机械润滑，避免设备因松动部件的振动或消音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；

④对于强噪声设备作业采用局部隔声降噪措施，在强噪声施工机械设备的四周设置移动式临时隔声屏障，降低施工噪声对周边环境的影响；

(2)施工期噪声防治

①合理布局施工现场：合理进行施工总平布置。

将木工房、钢筋加工间等大部分产生高噪声的作业点，集中布置于项目地块西部，尽量远离项目南面、东面等较近的居民点，以有效利用施工场区的距离衰减作用减少对居民影响。

②合理安排施工时间：*a* 将钢筋加工、汽锤、大型起吊设备、倾倒卵石料等强噪声作业安排在白天进行，杜绝夜间（22:00—6:00）施工噪声扰民；*b* 在“两考”及其他学生考试期间禁止施工。

③文明施工，最大限度地降低人为噪音：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；运输车辆进入现场应减速、并减少鸣笛等；在室内施工时期，关闭窗口。

(3) 严格执行《中华人民共和国噪声污染防治法》中规定：“在城市市区噪声敏感建筑物集中区域内，禁止夜间进行产生环境噪声污染的建筑施工作业，但抢修、抢险作业和因生产工艺上要求或者特殊需要必须连续作业的除外”、“因特殊需要必须连续作业的，必须有县级以上人民政府或者其有关主管部门的证明”。

项目施工噪声会对项目周边环境敏感点造成一定的影响。只要建设单位认真落实上述噪声防治措施后，项目施工场界噪声则能够满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 规定的要求；也能够将施工噪声对项目场界外和场界内的影响减少到最低程度。施工活动一结束，其施工噪声影响也随之消失。

5.1.4 施工期固体废弃物的影响分析

1、生活垃圾

施工高峰期间产生的生活垃圾约 45kg/d。施工人员每日产生的生活垃圾经过袋装收集后由垃圾桶暂存，再每日交由环卫部门集中送垃圾填埋场填埋处理。

2、建筑垃圾

根据工程分析可知，项目施工期建筑垃圾产生量为 1118t。

项目施工产生的建筑垃圾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、砂的杂土等应集中堆放，定时外运至当地城建部门指定堆场。不得随意倾倒、填埋，亦不造成二次污染。

3、施工弃土

本项目施工期间产生的废土主要来源于地基开挖。根据建设单位提供的设计资料，本项目挖方总量为 20.4 万 m^3 ；建设期回填土方量约为 10.6 万 m^3 ，绿化用土约 0.2 万 m^3 ，废弃土方量约 9.6 万 m^3 。多余 9.6 万 m^3 土方，全部外运至当地城建部门指

定土方堆场堆放。

本项目施工时间不长，只要建设单位在施工期间认真落实上述固体废物防治措施，则本项目施工期固体废物均能够做到无害化处理，不会对外环境造成二次污染。

5.1.5 施工期生态环境影响分析

1、对植被的影响分析

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

随着本项目新增绿地（ $17428m^2$ ）的绿化工程的建设，项目拟建地因场地平整损失的植被量在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市生态系统。

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。

虽然本项目施工过程对生态环境影响很小，但是在施工过程中还是要采取其他合理的水土保持措施，防止水土流失，建议采取的措施有：

建设单位与建筑承包商签订处置合同，坚决防止施工泥沙、垃圾和渣土等固废外排，严禁施工泥沙、垃圾和渣土等倒入嘉陵江，防止对嘉陵江的水质造成影响，最大限度降低其对生态环境的影响。

②对施工期间产生的弃土、弃渣及时清运。

③施工期应尽可能避开雨季，施工场地四周要开挖临时排水沟，挖出的土方能回填的应及时回填，不能回填的需及时转运，以防水土流失。

④加强临时渣场管理工作，在施工期为防止雨洪径流对堆料场和渣（土）体的冲刷，做好场地雨水导排措施，并采取编织带或其它遮盖物进行遮盖，以减少水土流失。

⑤做好施工场地雨水导排措施。

3、对生态系统的影响分析

本项目所在地目前场地多被杂草覆盖杂以少量广元常见乔木。该区域为规划城市建设区，是以人类活动为主体的生态系统，周围人类活动频繁，开发强度大，建设用地区域无珍稀动植物，区域生态系统敏感程度低。由于项目所在区域内没有国

家重点保护生物多样性资源，敏感的生态影响问题是水土流失问题。即施工期对生态环境的破坏主要在于基础设施建设、植被还未恢复时由于施工和土方的堆放引起的局部少量水土流失，以及绿地植被覆盖率暂时性的降低等。伴随着项目建成后绿地、人工景观的大量建设，新的生态系统和人工景观将营造更加优美、舒适的环境。项目建成后，绿地率为 36.16%，有效弥补了生物量损失，且随着时间的推移，项目绿化建设的完成，区域内植被将逐渐恢复和成长，项目建设区内的生态环境质量将逐步得到改善和提高，对项目区范围生态生境有积极作用。因此，项目对生态环境的影响小。本项目建成后土地得到规整改善，新增的绿地不仅丰富了项目所在地的景色，而且改善了城市的生态系统，提高了城市形象。

5.2 项目营运期环境影响分析

5.2.1 营运期大气环境影响分析

本项目营运期废气主要来源于恶臭（来自医疗废水处理站、医疗废物暂存间、生活垃圾暂存点），医疗病区废气，检验废气，煎药室废气，备用柴油发电机废气，地下停车场汽车尾气及食堂油烟。

5.2.1.1 大气环境影响分析

1、恶臭

(1) 医疗废水处理站恶臭

该项目营运期医疗废水处理站废气主要为运行过程中产生的 H_2S 和 NH_3 等恶臭气体，项目医疗废水处理站各结构单元均为密闭式，产生的恶臭量较小。项目在医疗废水处理站设置抽风装置，将臭气收集后经紫外线消毒+活性炭吸附处理后引至食堂楼顶 3m（高度大于 15m）排气筒排放。经过处理后，恶臭气体中污染物排放量 NH_3 为 $0.0000785kg/h$ 、 H_2S 为 $0.000003kg/h$ ，排放浓度分别为 $NH_3 0.0393mg/m^3$ ， $H_2S 0.0015mg/m^3$ 。项目产生的恶臭气体中的 NH_3 、 H_2S 浓度可以达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）要求，对评价区域空气环境质量影响很小。环评要求建设单位运营期定期检修、维护，确保医疗废水处理站正常运行，确保活性炭装置正常运行，确保恶臭达标排放。

(2) 医疗废物恶臭

本项目于住院大楼地下负 1 层设置 1 个医疗固废暂存间暂存医疗垃圾，占地 $80 m^2$ ，独立房间。项目医疗固废暂存间为单独密闭房间，按国家有关医疗废物暂存的

有关规定进行建设和管理。医疗废物暂存间地面通过每天清洁和消毒，室内加强空气消毒，定时喷砂除臭剂；医疗废物通过专用容器及防漏胶袋密封，臭气溢出极少，日产日清，定期送有医废处理资质的单位集中收集处置。

医疗废物暂存异味产生量很小，对周围环境影响很小。

③生活垃圾收集暂存异味

生活垃圾在收集暂存过程产生的异味，呈无组织排放，产生量很少。项目采取分类收集，分类处置，日产日清，及时清运并喷洒生物除臭剂。该以为对环境影响很小。通过以上措施可以减少恶臭的产生和减少对本项目及周边环境的影响。

2、医疗区废气

医院由于来往病人较多，病人入院时会带入不同的细菌和病毒，若通风措施不好，使医院的空气经常被污染，对病人及医护人员存在较大的染病风险，因此，医院内部消毒工作非常重要。

医院对各护理单元产生的医院废气经常规消毒后，采用中央空调新风系统进行收集后经烟道于住院大楼楼顶实现高空排放，对本项目及周边环境不会造成明显影响。

3、检验科废气

主要来自于试验过程中各种反应试剂产生的无组织挥发的气味，各种试剂气味散发量很小且较为分散，通过保持检验科良好的通风性，检验废气可做到达标排放，对外环境影响很小。

4、煎药废气

项目在门急诊医技楼一楼设置中药煎药室，在熬制中药时会产生中药异味。中药煎药室采取负压工作环境，煎药以及液体包装均在密闭设备内进行，同时项目中药煎制规模较小，因此异味气体产生量少，经抽风系统收集后通过专用管道引至门诊大楼高出楼顶 2m 排气筒（高度 14.5m）排放，不会对本项目内部和周边居民正常生活产生不利影响，对外环境影响很小。

5、备用柴油发电机废气

整个项目使用一台备用发电机，设置住院大楼负 1 楼。备用发电机工作时会产生少量的废气。发电机燃料采用 0#柴油，发电机房采用机械送、排风的形式，发电机房内保持着良好的通风性，柴油发电机排放的废气经抽排风系统抽至地下停车场排气管道引至地面排风口外排。发电机使用频率较低，只要严格按照要求操作，控制

好燃烧状况，燃烧废气中的主要污染物烟尘、 NO_x 、 SO_2 均可做到达标排放，经扩散稀释后，影响很小。

6、地下停车场废气

地下车库设置有抽排风系统抽至地面排风井处排放，扩散条件好，同时室内车库进出通道开阔且与地面相连，汽车尾气通过车库进出口自然扩散。加之汽车启动时间较短，废气产生量小，污染物浓度较低。因此，项目运营期汽车尾气能够做到达标排放，对外环境影响很小。

7、食堂油烟

本项目食堂安装油烟净化器对油烟进行处理，其净化效率可达 85%，净化后油烟浓度小于 $2.0mg/m^3$ ，经专用烟道引至食堂楼顶高出楼顶的排气筒（高度大于 23m）排放。油烟的排放满足《饮食业油烟排放标准》*GB18483-2001* 要求，不会对周围环境造成明显影响。

由以上分析可以看出，医院运营期产生的大气污染物浓度均较低，能够达标排放，项目运营期不会对区域大气环境造成明显不利影响。

5.2.1.1 大气环境影响评价自查表

根据工程分析和大气环境影响分析，本项目大气环境影响评价自查汇总结果见下表。

表 5.2-1 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 checked="" type="checkbox"/>	
评价因子	SO_2+NO_x 排放量	$\geq 2000t/a$ <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_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 $PM_{2.5}$ 、 CO 、 O_3)		包括二次 $PM_{2.5}$ <input type="checkbox"/>	
		其他污染物 (氨气、硫化氢)		不包括二次 $PM_{2.5}$ <input checked="" type="checkbox"/>	
评价标准	评价标准	国家标准 <input type="checkbox"/>	地方标准 <input type="checkbox"/>	附录 D <input checked="" type="checkbox"/>	其他标准 <input type="checkbox"/>
现状评价	评价功能区	一类区 <input type="checkbox"/>	二类区 <input checked="" type="checkbox"/>		一类区和二类区 <input type="checkbox"/>
	评价基准年	(2019) 年			

	环境空气质量现状调查数据	长期例行监测数据 <input type="checkbox"/>	主管部门发布的数据-			现状补充检测 <input type="checkbox"/>			
	现状评价	达标区-			不达标区 <input type="checkbox"/>				
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源-	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"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL2000 <input type="checkbox"/>	EDMS/AEDT <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 $\geq 50\text{km}$ <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 $\text{PM}_{2.5}$ <input type="checkbox"/>			
						不包括二次 $\text{PM}_{2.5}$ <input type="checkbox"/>			
	正常排放短期浓度贡献值	C 本项目最大占标率 $\leq 100\%$ <input type="checkbox"/>				C 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 $\leq 10\%$ <input type="checkbox"/>		C 本项目最大占标率 $> 10\%$ <input type="checkbox"/>				
		二类区	C 本项目最大占标率 $\leq 30\%$ <input type="checkbox"/>		C 本项目最大占标率 $> 30\%$ <input type="checkbox"/>				
	非正常 1h 浓度贡献值	非正常持续时长	C 非正常占标率 $\leq 100\%$ <input type="checkbox"/>			C 非正常占标率 $> 100\%$ <input type="checkbox"/>			
() h									
保证率日平均浓度和年平均	C 叠加达标 <input type="checkbox"/>				C 叠加不达标 <input type="checkbox"/>				
区域环境质量的整体变化情况	$k \leq -20\%$ <input type="checkbox"/>				$k > -20\%$ <input type="checkbox"/>				
环境监测计划	污染源监测	监测因子: (NH_3 、 H_2S)		有组织废气监测-		无监测			
				无组织废气监测 <input type="checkbox"/>					
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 <input type="checkbox"/>							
	大气环境防护距离	距 () 厂界最远 () m							
	污染源年排放量	SO_2 : () t/a		NO_x : () t/a		颗粒物: () t/a	VOCs : () t/a		
注: “ <input type="checkbox"/> ”, 填“ <input checked="" type="checkbox"/> ”; “()”为内容填写项									

5.2.2 营运期地表水环境影响分析

项目营运期废水主要为医疗废水、普通生活污水和食堂废水。

医疗废水产生量为 $76\text{m}^3/\text{d}$, 建设单位拟自建医疗废水处理站 1 座, 处理规模为

90m³/d, 采用“一级强化+接触消毒”工艺。项目废水经医疗废水处理站处理后出水水质达到《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)表2中预处理标准及《污水排入城市下水道水质标准》(CJ343-2010)表1中B级标准, 经市政污水管道进入苍溪县污水处理厂处理后, 达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级A标准后排入嘉陵江。

项目康养中心普通生活废水产生量为136m³/d, 食堂废水产生量为26m³/d, 康养中心内生活废水、隔油处理后的食堂废水经化粪池处理后, 达到《污水综合排放标准》GB8978-1996三级标准及《污水排入城市下水道水质标准》(CJ343-2010)表1中B级标准后, 排入市政污水管道进入苍溪县污水处理厂处理后, 达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级A标准后排入嘉陵江。

根据《环境影响评价技术导则—地表水环境》(HJ2.3—2018): “8.1.2 水污染影响型三级B评价。主要评价内容包括: 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。”

1、依托污水处理设施的环境可行性评价

苍溪县城市污水处理厂位于苍溪县滨江路下段, 纳污范围为老城区、肖家坝、回水、武当、文焕5个组团和污水池周边乡镇, 服务对象为苍溪县县城的生活污水。采用A²/O的工艺方案, 目前日最大处理能力为1.9万吨, 目前日处理量为1.3万吨左右, 还有0.6万吨/天的处理余量(来源于苍溪县人民政府网站信息公示栏<http://www.cncx.gov.cn/news/show/bc7648b44500457cb9537db3cd5c364e.html>), 处理后出水水质《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级A标准, 接纳水体为嘉陵江。

根据苍溪县污水处理厂于2019年9月20日出具的证明(详见附件), 项目所在区域已铺设市政污水管道, 因此本项目医疗废水能够进入苍溪县污水处理厂进行最终处理。

综上, 本项目依托苍溪县污水处理厂污水处理设施, 具有环境可行性。

2、水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价

(1) 正常排放对地表水的影响分析

项目不设置传染科及传染病房, 因此项目废水中无传染性细菌和病毒。项目X光照片洗印采用数码显影技术, 无含银废水、显影剂、定影剂等洗印废水的产生。项目设置的口腔科植牙时主要采用成品烤瓷牙, 不食用汞合金, 补牙时采用树脂材

料补牙，不采用含汞溶剂，故本项目口腔科无含汞等金属废水的产生。检验科采用成品试剂或试纸进行检测，无含铬、含氰废水产生。

项目运营过程中产生的废水主要为医疗废水、生活废水。医疗废水主要来源于项目医疗废水主要来源于医院门诊、病房、手术室、检验科等环节。生活污水主要来源于康养中心、食堂用水。

本项目建成运营后，医疗废水经医疗废水处理站处理后出水水质达到《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)表 2 中预处理标准及《污水排入城市下水道水质标准》(CJ343-2010)表 1 中 B 级标准，经市政污水管道进入苍溪县污水处理厂处理后，达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准后排入嘉陵江。生活废水、隔油处理后的食堂废水经化粪池处理后，达到《污水综合排放标准》GB8978-1996 三级标准及《污水排入城市下水道水质标准》(CJ343-2010)表 1 中 B 级标准后，排入市政污水管道进入苍溪县污水处理厂处理后，达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准后排入嘉陵江。

本项目的建设对评价范围内的水环境功能区的水质影响主要为 COD_{Cr} 、 BOD_5 、 NH_3-N 、 SS 等，不存在有毒有害物质，为非持久性污染物。医疗废水处理站采用“一级强化+消毒”工艺，该工艺目前广泛应用于一般医院污水处理中，其出水指标均可达到《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)中表 2 的预处理标准和《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015)相关要求。

(2) 非正常工况下排放对地表水影响分析

本项目非正常工况为医疗废水处理站故障检修，排放废水将对下游苍溪县污水处理厂造成影响。根据医院污水处理工程技术规范(HJ2029-2013)：医院污水处理工程应设置应急事故池，非传染病区医院污水处理工程的应急事故池不应小于日排放量的 30%。医疗废水处理站发生事故停运时，应将污水立即引入医疗废水处理站应急事故池暂存，并对医疗废水处理站进行紧急抢修，待污水处理设施正常运行后，废水经过污水处理设施处理达标后进入下游污水处理厂。

本项目拟采取的防范事故排放的风险措施：

(1) 项目增大调节池容量，容量拟设计为 $100m^3$ ，可容纳一天产生的废水量。在医疗废水处理站发生事故时，可兼做应急事故池。项目产生的医疗废水进入应急事故池，暂不外排，并及时派人检修，待污水处理设施正常运行后，废水经过污水处理设施处理达标后进入污水处理厂。本项目的调节池容积为 $100m^3$ ，可在医疗废水

处理站发生事故时，容纳一天以上的废水量，留出 24 小时以上的故障排除时间。

(2) 废水处理设施应设有备用设备，尤其是消毒装置（一备一用），保证发生事故时废水消毒处理需要。

(3) 配备双电源及应急发电机，应急发电机能在断电后 20s 内启动，确保设备不断电，停电时，污水处理系统靠发电机运行。

(4) 加强对废水处理设施水泵、生化装置、消毒装置等设备检查和维护，确保设备正常运转。

(4) 制定应急预案，培训管理及操作人员，加强应急演练，尤其强化消毒的应急对策和设施维护。

(5) 废水处理站内的加药系统安装自动化检测仪器，发生故障时，可及时报警并停止向外排放废水。

(6) 要求项目废水治理应由有资质单位实施，确保处理工艺，实现达标排放。

(7) 在废水处理设施出现事故时，必须增大消毒剂的投药量，确保废水得到消毒后排放。

根据《医院污水处理工程技术规范》(HJ2029—2013) 医院污水处理应遵循以下原则：

a. 全过程控制原则对医院污水产生、处理、排放的全过程进行控制。

b. 分类收集原则根据医院性质、规模、污水排放去向和地区差异对医院污水处理进行分类收集。

c. 就地达标原则为防止医院污水输送过程中的污染与危害，在医院必须就地处理达标。

d. 风险控制原则为全面考虑综合性医院和传染病医院污水达标排放的基本要求，同时加强风险控制意识，从工艺技术、工程建设和监督管理等方面提高应对突发性事件的能力。

e. 无害化原则有效去除污水中有毒有害物质，减少处理过程中消毒副产物产生，保护环境质量安全。

综上，本项目废水为间接排放，采取的水污染控制措施和水环境减缓措施有效，对地表水环境影响较小。

3、建设项目地表水环境影响评价自查表

表 5.2-2 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 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 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 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 type="checkbox"/> ; pH 值 <input 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 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 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 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	
	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"/>		(pH 、 COD 、 BOD_5 、 NH_3-N 、石油类)	
			监测断面或点位	
			监测断面或点位个数 () 个	
现状评价	评价范围	河流: 长度 (3) km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 (/) km^2		
	评价因子	(COD 、高锰酸钾指数、总磷、 NH_3-H)		
	评价标准	河流、湖库、河口: I类 <input type="checkbox"/> ; II类 <input type="checkbox"/> ; III类 <input 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 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: 达标 <input 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 type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 水环境保护目标质量状况: 达标 <input 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 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^2		
	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 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)	
		(COD)	(3.869)	(50)	
		(BOD ₅)	(0.773)	(10)	
		SS	(0.773)	(10)	
	(NH ₃ -N)	(0.386)	(5)		
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 ³ /s；鱼类繁殖期（）m ³ /s；其他（）m ³ /s 生态水位：一般水期（）m；鱼类繁殖期（）m；其他（）m				
防治措施	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 type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>			
	监测计划	环境质量		污染源	
		监测方式	手动 <input checked="" type="checkbox"/> ；自动 <input checked="" type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/>	手动 <input type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/>	
		监测点位	(/)	(院区医疗废水处理站总排口)	
	监测因子	(/)	(pH、COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、粪大肠菌群)		
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 <input checked="" type="checkbox"/> ；“（）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。					

5.2.3 营运期地下水环境影响分析

本项目为医院及康养中心项目，根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）附录A中“地下水环境影响评价行业分类表”，本项目属于IV类建设项目，可不开展地下水环境影响评价。

本环评将该项目所在区域分为非防渗区、一般防渗区和重点防渗区分别进行地下水环境影响分析并提出以下地下水防治措施。

非防渗区：主要是项目所在区域的绿化、道路等区域。绿化灌溉采用自来水，经植物吸收、蒸腾之后渗入地下水量很少，且植物根系以及土壤对水起到过滤的作用，所以绿化不会对地下水产生影响；道路采用混凝土路面。

一般防渗区：采用“粘土铺底，再在上层铺10~15cm的水泥进行硬化+至少2mm

厚的环氧树脂自流平地”进行防渗防腐处理，确保防渗要求等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$ ， $K \leq 1.0 \times 10^{-7} cm/s$ 。正常生产生活过程中不会对地下水产生影响。

重点防渗区：为污水处理构筑物及污水收集管网、备用柴油发电机房、医疗固废暂存间、检验科酸碱废水中和池、医疗废水处理站等区域。采用“粘土铺底，再在上层铺 10~15cm 的水泥进行硬化+至少 2mm 厚的 HDPE 膜+防渗混凝土”进行防渗防腐处理，确保防渗要求等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ ， $K \leq 1.0 \times 10^{-10} cm/s$ 。对地下水起到防渗作用。

综上所述，在采取各种防渗措施以及防护措施之后，项目加强日常生产安全、环保管理的基础上，项目运营期不会对地下水产生影响。

5.2.4 运营期声环境影响分析

5.2.4.1 设备噪声的环境影响分析

1、项目厂界噪声预测

(1) 噪声源强

本项目运营期主要噪声源主要为柴油发电机、各类水泵、各类风机、中央空调机组、冷却塔等设备。项目各设备噪声采取防治措施后其源强声压级见表 5.2-3。

表 5.2-3 项目主要噪声源强统计表

声源位置	设备名称	单台噪声级	降噪措施	治理后（及传出地面以上）噪声级	特性
发电机房	柴油发电机组	95	设在地下负 1 层内，且设置专用机房，采用二四砖墙，设备底座加装减震座	45	连续、不常用
风机房	风机	75	设在地下负 1 层内，且设专用机房，墙体采用二四砖墙，加装减震座。	20	连续、常用
			设专用机房，墙体采用二四砖墙，加装减震座。	55	
水泵房	水泵	75	设在地下负 1 层内，且设专用机房，墙体采用二四砖墙，加装减震座。	20	连续、常用
			设专用机房，墙体采用二四砖墙，加装减震座。	55	
中央空调机房	中央空调机组	85	设在地下负 1 层设备房内，墙体采用二四砖墙，加装减震座。	50	连续、常用
住院大楼	冷却塔	90	风机安装消声器，冷却塔底部设	70	连续、常用

楼顶			减震垫，四周采用阻尼隔声板和宽频带组合式声屏障		
----	--	--	-------------------------	--	--

(2) 预测内容

环评根据《环境影响评价技术导则——声环境》(HJ2.4-2009)的要求,确定本项目各产噪设备在厂界的噪声贡献值作为评价量。

(3) 预测模式

评价以各个设备房为点源,采用点声源模式预测噪声源对环境的影响,预测仅考虑距离衰减。预测中噪声源强取采取措施后的噪声值。

预测模式如下:

声压级合成模式:

$$L_{eq} = 10 \lg \left[\sum_{i=1}^N 10^{0.1L_i} \right]$$

式中:

L_{eq} —预测点总声压级, $dB(A)$;

L_i —第 i 个点声源在预测点产生的 A 声压级, $dB(A)$;

N ——声源个数。

噪声自然衰减预测模式:

$$L_{oct} = L_{oct}(r_0) - 20 \lg \left(\frac{r}{r_0} \right)$$

式中: $L_{oct}(r)$ ——点声源在预测点产生的声压级, $dB(A)$;

$L_{oct}(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的的声压级, $dB(A)$;

r ——预测点距声源距离, m ;

r_0 ——参考位置距声源的距离, m ;

(4) 评价标准

评价标准采用《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)对场界噪声达标进行分析评价;采用《声环境质量标准》(GB 3096-2008)对项目场界外敏感点声环境质量预测结果进行评价。

(5) 预测结果

利用上述模式,预测项目各厂界噪声贡献值,预测结果见表 5.2-4。

表 5.2-4 项目厂界噪声贡献值、敏感点噪声预测值预测结果 单位: $dB(A)$

编号	监测点位置	贡献值	预测值		评价结果
			昼间	夜间	昼间/夜间
1#	东厂界	46.47	/	/	达标
2#	南厂界	43.41	/	/	达标
3#	西厂界	40.32	/	/	达标
4#	北厂界	44.28	/	/	达标
5#	场界外东面 17m 处回水社区居民	/	50.24	43.43	达标
6#	场界外南面 1m 处居民	/	50.16	45.87	达标
7#	场界外西南面 30m 处居民	/	49.54	42.80	达标
8#	场界外西南面 30m 处居民	/	49.41	42.73	达标
9#	场界外北面 20m 处朴船村居民	/	46.65	43.76	达标
10#	场界外东北面 180m 处回水社区居民	/	48.34	43.58	达标
标准		(GB12348-2008) 2 类标准	(GB 3096-2008) 2 类标准		/

(6) 预测结果分析

由表 5.2-4 预测结果可见, 经过噪声治理措施后, 本项目厂界噪声贡献值能够实现达标排; 项目设备噪声对周边声环境敏感点的影响很小, 不会对厂区周边居民生活造成明显影响。因此, 本项目项目设备噪声经治理后对外环境的影响很小。

5.2.4.2 人群活动噪声对外环境的影响

办公职员和就诊人员日常工作和活动产生的噪声以及病人活动噪声属于社会生活噪声, 其源强约为 $50-65dB(A)$ 。社会生活噪声是不稳定的、短暂的, 主要是通过加强管理等措施来控制。

医院救护车夜间出勤时应禁止鸣笛, 减少对外环境的影响, 同时应减少对规划的二类居住区产生噪声影响。减少对院内病房楼内住院病人的噪声影响。

5.2.4.3 外环境对本项目的影响分析

项目选址位于广元市苍溪县陵江镇回水社区, 项目现状周边为山坡荒地。所以外界噪声对本项目的影响主要来源于项目南侧 043 乡道及西面兰海高速交通噪声。为了解项目建设地声环境质量现状, 建设单位委托成都市华测检测技术有限公司于

2019年10月18~19日对项目拟建地边界环境噪声进行实际监测,在此监测期间,043乡道及西面兰海在正常使用。由监测结果显示,项目拟建地四面场界噪声现状值能够满足《声环境质量标准》(GB 3096-2008)中的2类标准。

考虑到兰海高速公路运行到中后期,通常有车流量不断加大,交通噪声不断加剧的趋势。为充分保护本项目的声环境质量,环评提出以下要求:

(1) 加强项目场界西面部分的绿化,通过距离衰减、绿化带吸声降低交通噪声影响。

(2) 对位于场界西部的康养区三栋建筑,靠近西面的门窗设计为隔声门窗。

采取上述措施后,可将兰海高速等道路交通噪声对本项目的影响降低到最低程度,使本项目声环境满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中2类区标准要求。

5.2.5 营运期固体废弃物环境影响分析

1、项目固废处置情况

本项目营运期固体废弃物分为一般废物、餐厨垃圾、医疗废物(医疗垃圾)、医疗废水处理站污泥和废活性炭。

项目医疗废物、医疗废水处理站污泥和废活性炭属危险废物,是本项目的主要污染物。医疗废物分类收集后,按照相关规定预处理、暂时储存在项目医疗废物暂存间内专用密闭容器中,各类固废分类收集。感染性废物、损伤性废物委托广元市医疗废物处置中心进行处理,病理性废物委托广元市殡仪馆处置,化学性废物、药物性废物须委托相关具有资质的单位处置。医疗废水处理站污泥及废活性炭定期交由有资质的单位清运处置。

项目餐厨垃圾通过设置塑料垃圾桶,加盖密封,用以暂存厨余垃圾,并定期对地沟、隔油池进行清捞,餐厨垃圾集中收集后,定期交由有资质的单位统一收运、集中处置;煎药渣单独收集在防渗、防水密闭容器中,及时交当地环卫部门清运、处理。普通生活垃圾,分类收集、统一处理,暂存于项目内生活垃圾房内,由市政环卫部门一日一清运。化粪池污泥请环卫部门用吸粪车从污泥池的检查孔伸入污泥池底部进行抽吸外运后集中处理。

2、广元市医疗废物处置中心简介

广元市医疗废物处置中心位于广元市城市生活垃圾处理厂内,2013年建成,占地3500平方米。是广元市具有集中处置医疗废物资质的企业,具有《危险废物经营许可证》、《经营服务性收费许可证》、《道路危险货物运输经营许可证》等相关资质。

服务范围为广元市所辖利州区、元坝区、朝天区、苍溪县、旺苍县、剑阁县、青川县等三区四县及其收集路线沿途医疗机构产生的医疗废物。广元市医疗废物处置中心于 2018 年处理能力为日处理 5 吨/日，年处理 1820 吨/年，采用高温蒸汽灭菌+破碎技术。该企业于 2019 年 4 开展了技改扩能工程的建设，通过更换原有医废处置设施的方式，实现医疗废物处理能力由 5t/d 扩能至 10t/d，目前该工程已完成进入试运行阶段。因此，本项目产生的医疗废物理论上可以得到妥善的处理。

3、项目医疗固废收集、处置及管理要求

环评要求医疗废物在收集、贮存、转运过程中，应按照《医疗卫生机构医疗废物管理办法》（中华人民共和国卫生部令第 36 号）、《医疗废物管理条例》、

《医疗废物集中处置技术规范（试行）》、《医疗废物专用包装物、容器标准和警示标识规定》、《医疗废物转运车技术要求（试行）》（GB19217-2003）等相关规范执行。

针对医疗废物的处理特点，具体要求如下：

①项目应当及时收集产生的医疗废物，并按照类别分置于防渗漏、防锐器穿透的专用包装物或者密闭的容器内。医疗废物专用包装物、容器，应当有明显的警示标识和警示说明。医疗废物专用包装物、容器的材质、规格、性能等指标符合《医疗废物专用包装物、容器标准和警示标识的规定》的要求。

②项目应当建立医疗废物的暂时贮存设施、设备，不得露天存放医疗废物；医疗废物暂时贮存的时间不得超过 2d。医疗废物的暂时贮存设施、设备，应当远离医疗区和人员活动区，并设置明显的警示标识和防渗漏、防鼠、防蚊蝇、防蟑螂、防盗以及预防儿童接触等安全措施。医疗废物的暂时贮存设施、设备应当定期消毒和清洁。

③项目应当使用防渗漏、防抛洒的专用运送工具，按照本单位确定的内部医疗废物运送时间、路线，将医疗废物收集、运送至暂时贮存地点。运送工具使用后应当在医院内指定的地点及时消毒和清洁。其中，医疗废物中病原体的培养基、标本和菌种、毒种保存液等高危险废物，应当在本医院就地消毒后送有相应处置资质的单位处置。

④医院将医疗废物管理纳入到日常管理工作，根据环保及卫生防疫要求制定相应的管理制度并落实到具体科室，落实医疗废物管理的具体负责人，指定专人负责本医疗单位所产生的医疗废物的统一收集、包装、贮存和转移工作。按—医疗废物

分类及医疗废物包装要求分类收集本单位所产生的医疗废物，并按照要求进行妥善包装，各科室产生的医疗废物经消毒，毁形后放置在专门的收集容器内。

⑤在医疗废物的收集、贮存、清运及处理过程中实行“转移联单制度”登记造册，填写和保存转移联单。各科室将医疗废物按照报告表前述类别及时进行分类收集、包装、各科室将产生的医疗废物种类、数量、时间等做好记录，在科室医疗废物收集人员与处置单位接受人员之间对于医疗废物转让、接受的来源、类别、数量、时间进行转移联单签收，确保医疗废物在收集、贮存和转运过程中不被遗失。

⑥医院对从事医疗废物收集、运送、贮存、处置等工作人员和管理人员，进行相关法律和专业技术、安全防护措施以及紧急处理等知识的培训。

⑦医院采取有效地职业卫生防护措施，为从事医疗废物收集、运送、贮存、处置等工作的人员和管理人员、配备必要的防护用品、定期进行健康检查；必要时，对有关人员进行免疫接种，防止其受到健康损害。

⑧医疗垃圾的贮存场所与非病人生活垃圾的收集贮存设施分开。医疗废物的暂时贮存设施、设备，远离医疗区、食品加工区和人员活动区以及生活垃圾存放场所，并设置明显的警示标识和防渗漏、防鼠、防苍蝇、防蟑螂、防盗以及预防儿童接触等安全措施。医疗废物的暂时贮存设施、设备定期消毒和清洁。

⑨使用防止渗漏、防遗失、有明显废弃物标识的专用运送工具，运送工具使用后在医疗卫生机构内指定的地点及时消毒和清洁。医疗废物专用车辆达到防渗漏、防遗失以及其他环境和卫生要求。运送医疗废物的专用车辆不得运送其他的物品。

管理制度：应制定医疗废物暂时贮存管理的有关规章制度、工作程序及应急处理措施。医废暂存间应当接受当地生态环境部门的监督检查。

医疗废物的交接、运输：

①装运危险废物的容器应根据危险废物的不同特性而设计，不易破损、变形、老化，能有效地防止渗漏、扩散。装有危险废物的容器必须贴有标签，在标签上详细标明危险废物的名称、重量、成分、特性以及发生泄漏、扩散污染事故时的应急措施和补救方法。医疗废物运送人员在接收医疗废物时，应外观检查医疗卫生机构是否按规定进行包装、标识，并盛装于周转箱内，不得打开包装袋取出医疗废物。对包装破损、包装外表污染或未盛装于周转箱内的医疗废物，医疗废物运送人员应当要求医疗卫生机构重新包装、标识，并盛装于周转箱内。拒不按规定对医疗废物进行包装的，运送人员有权拒绝运送，并向当地环保部门报告。

②医疗卫生机构交予处置的废物采用危险废物转移联单管理。

③运送车辆应符合《医疗废物转运车技术要求》(GB19217),对危险废物的运输要求安全可靠,要严格按照危险货物运输的管理规定进行危险废物的运输,减少运输过程中的二次污染和可能造成的环境风险。

此外,废弃物的收集是否完善彻底、是否分类是医院废弃物处理处置的关键。结合处理处置措施的不同,医院废弃物可分为:

①损伤性废弃物,如手术刀、注射针等;(本项目有)

②病原性废弃物,如纱布、脱脂棉、输液管等;(本项目有)

③一般可燃废弃物,如塑料包装袋、普通生活垃圾等;(本项目有)

④一般不可燃废弃物,如输液瓶等;(本项目有)

⑤病理组织等;(本项目有)

⑥化学试剂和过期药品等;(本项目有,较少,混入感染性废物处理)

⑦污水处理产生的污泥,有机、无机,液体、固体必须分开收集。且根据《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005),医疗机构产生的污泥在清掏前,应进行监测,满足表4:医疗机构污泥控制标准。病亡遗体按规范消毒处理后必须用占用车辆外运至殡仪馆,车辆必须密闭。

本报告书要求医院方面要做好医院废弃物彻底的分类收集工作,不同类型的废弃物使用不同的容器收集,并贴上分类标签。只要该医院在营运后做好固废的分类收集、管理及处置工作,防止带菌固废等混入生活垃圾中或随意丢弃,使病菌进入外环境,造成二次污染,则其产生的固废对外环境的影响较小。

根据《中华人民共和国固体废物污染防治法》、《中华人民共和国传染病防治法》,医疗固体废物属危险废物管理范围,必须按照相关规定严格处置。此外,根据《医疗卫生机构医疗废物管理办法》分类处理规定,感染性废物、病理性废物、损伤性废物、药物性废物及化学性废物不能混合收集。少量的药物性废物可以混入感染性废物,但应当在标签上注明;废弃的麻醉、精神、放射性、毒性等药品及其相关的废物的管理,依照有关法律、行政法规和国家有关规定、标准执行;化学性废物中批量的废化学试剂、废消毒剂等应当交由专门的有资质的处理机构处理;批量的含有汞的体温计、血压计等医疗器具报废时,应当交由有资质的单位回收处置;放入包装物或者容器内的感染性废物、损伤性废物不得取出。

综上,本项目固体废物对环境的影响较小。

5.2.6 生态环境影响分析

项目建成后，绿地面积将达到 $17429m^2$ ，绿化植物采取以乔、灌、草相配合的多种植物种植措施，形成了一个小区域的人工生态环境，美化了生活环境及景观。这不但使工程施工形成的裸露地表被植被所覆盖防护，水土流失得到治理，还将施工期对生态的不利影响逐渐减弱直至消失。并重新形成一个城市生态系统。

因此，运营期对生态环境的影响总的来说是有利的。

6. 环境风险评价

6.1 评价依据及工作等级

6.1.1 风险调查

项目为无传染病房、结核病房等，类比一般医院，项目属环境风险较低类项目。

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。本项目为医养类项目并配备简单的辅助检查设施，主要的危险品为各类消毒剂，本项目使用消毒剂种类主要有戊二醛、2%过氧乙酸、75%酒精、95%酒精、碘伏消毒液、甲醛、84消毒液、二氧化氯等。

医院废水站采用的二氧化氯消毒工艺，按项目 $1600t/d$ 的废水处理量，则二氧化氯的用量约 $0.92t/a$ 。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录B，本项目涉及突发环境事件风险物质及临界量见表6.1-2。

6.1.2 风险潜势初判

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），建设项目环境风险潜势划分为I、II、III、IV/IV⁺级。根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，按照表6.1-1确定环境风险潜势。

表 6.1-1 建设项目环境风险潜势划分

环境敏感程度 (E)	危险物质及工艺系统危险性 (P)			
	极高危害 (P)	高度危害 (P)	中度危害 (P)	轻度危害 (P)
环境高度敏感区 (EI)	IV ⁺	IV	III	III

环境中度敏感区 (E2)	IV	III	III	II
环境低度敏感区 (E3)	III	III	II	I
注: IV ⁺ 为极高环境风险				

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录C,计算项目所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录B中对应临界量的比值Q。当存在多种危险物质时,按下式计算物质总量与其临界量比值(Q):

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

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

Q_1, Q_2, \dots, Q_n —每种危险物质的临界量, t;

当 $Q < 1$ 时,该项目环境风险潜势为I。

当 $Q \geq 1$ 时,将Q值划分为:(1) $1 \leq Q < 10$; (2) $10 \leq Q < 100$; (3) $Q \geq 100$ 。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录B,本项目涉及突发环境事件风险物质及临界量见表6.1-2:

表 6.1-2 本项目涉及突发环境事件风险物质及临界量

序号	物质名称	CAS号	临界量/t	储存方式	最大存放量	比值(Q)
1	油类物质(柴油)	/	2500	桶装	50L	0.02
2	过氧乙酸	79-21-0	5	瓶装	2L	0.00046
3	氯酸钠	7775-09-9	100	桶装	0.12t	0.0012
4	盐酸	7647-01-0	7.5	瓶装	0.8t	0.11
5	二氧化氯	10049-04-4	0.5	现场制备,不暂存	0.003(为每天使用量)	0.006
6	氧气	7782-44-7	200m ³	瓶装	50m ³	0.25
合计						0.38

根据上表,本项目的Q值为0.142,因此本项目环境风险潜势为I。

6.1.3 评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018),建设项目环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。按照表6.1-3确定评价工作等级。

表 6.1-3 评价工作等级划分

环境风险潜势	IV、IV ⁺	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 ^a
^a 是相对于详细评价工作内容而言,在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。				

因此,本项目环境风险评价工作等级为简单分析。

6.2 环境敏感目标概况

本项目位于广元市苍溪县陵江镇回水社区，周围主要为居民和学校，项目外环境关系见附图 3。距离较近的风险敏感目标见表 6.2-1。

表 6.2-1 项目周围环境敏感目标情况一览表

环境保护对象名称	方位	距离 (m)	性质	敏感目标概况
厂界外东面 17m 处回水社区居民	东面	17m	居民	14 户
厂界外东面 360m 处回水社区均	东面	360m	居民	8 户
回水社区钱家坝居民	东面	600m	居民	90 户
回水小学	东面	1000m	学校	200 人
南面 1m 处居民	南面	1m	居民	7 户
西南面居民	西南面	30m	居民	2 户
西面居民	西面	14m	居民	7 户
北面朴船村居民	北面	20m	居民	10 户
东北面回水社区居民	东北面	180m	居民	13 户
嘉陵江	南面	25m	河流	大河

6.3 环境风险识别

6.3.1 物质危险性识别

本项目的甲醛、乙醇、过氧乙酸等药剂主要位于检验科；氯酸钠、盐酸、二氧化氯位于本项目医疗废水处理站；柴油位于柴油发电机房内柴油暂存间内。

主要危险物料特性及判定见表 6.3-1。

表 6.3-1 项目主要危险物料特性表

物料名称	用途	危害特性	燃烧危险性	毒物危害程度分段
乙醇	消毒	侵入途径：吸入、食入、经皮吸收。健康危害：本品为中枢神经系统抑制剂。首先引起兴	易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆	毒性：属微毒类。 急性毒性：LD ₅₀ 7060mg/kg（兔经口）；7340mg/kg（兔经皮）；LC ₅₀ 37620mg/m ³ ，10 小时（大鼠

物料名称	用途	危害特性	燃烧危险性	毒物危害程度分段
		奋，随后抑制。急性中毒：急性中毒多发生于口服。	炸。与氧化剂接触发生化学反应或引起燃烧。	吸入)；人吸入 4.3mg/L×50 分钟，头面部发热，四肢发凉，头痛；人吸入 2.6mg/L×39 分钟，头痛，无后作用。
过氧乙酸	消毒	侵入途径：吸入、食入、以皮吸收。健康危害：本品对眼睛、皮肤、粘膜和上呼吸道有强烈刺激作用。吸入后可引起喉、支气管的炎症、水肿、痉挛及化学性肺炎、肺水肿。	危险特性：具有强氧化性。能与许多化学物质发生爆炸性反应。受热、震动、撞击、摩擦，相当敏感，极易分解发生爆炸。	急性毒性：是皮肤和眼的腐蚀剂。 LD ₅₀ 1540mg/kg (大鼠经口)； 1410mg/kg (兔经皮)； LC ₅₀ 450mg/m ³ (大鼠吸入) 致癌性：小鼠经皮最低中毒剂量 (TDL ₀)：21g/kg (26 周，间歇)，疑致肿瘤，致皮肤肿瘤。
二氧化氯	污水处理消毒	本品不燃，具腐蚀性，可致人体灼伤，具致敏性。	氧化剂	—
氧气	病房使用	是易燃物、可燃物燃烧爆炸的基本要素之一，能氧化大多数活性物质。与易燃物(如乙炔、甲烷等)形成有爆炸性的混合物。	助燃	—

6.3.2 生产系统危险性识别

1、化学品贮存、使用过程

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：

- 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工作不当造成化学品泄露。

2、医疗废水处理站

本工程污水处理设施及医疗废水处理站可能发生的事故有：①管网系统由于管道堵塞、管道破裂和管道接头处的破损，会造成大量污水外溢，污染地表水和地下水。②由于管理不当等原因，医疗废水处理站处理效率降低。医疗废水处理站发生事故时，医疗机构污水不能得到及时处理，可能出现污水超标排放。

3、医疗废物

医院产生的受生物性污染的医疗垃圾和废物，由于特殊原因不能及时清运，存在着污染环境的风险。

4、柴油

本工程备用柴油发电机燃料为0#轻柴油，不设油库，油箱容积为 $0.6m^3$ 。柴油在运输、储存和使用过程中，如遇到管阀失效、操作不当等，会引发泄漏，并可能引发火灾。柴油发生泄漏可能对地表水体和地下水体造成污染。火灾会造成烟尘污染，还可能造成人员伤亡。

5、病毒性风险

本项目作为医院，不可避免的将带来一定的病源和细菌。本项目将采取严格的环保设施，全部污水进入污水站处理，污水站污水、污泥均进行消毒后外运；医疗废物密闭储存，定期由有资质的单位统一清运。

6、氧气

项目所用氧气为现场制备。当用氧高峰或停电时，自动切换开启钢瓶储罐由供养管道供氧至各个需要氧气的病房。如操作不当，可造成氧气泄漏，导致人员中毒；氧气泄露后发生爆炸后会带来安全问题。

6.4 环境风险分析

6.4.1 大气环境污染风险分析

1、本项目检验科内的乙醚，丙酮等物质瓶罐破裂泄露；医疗废水处理站内二氧化氯发生泄漏，污染区域空气，造成医院人群身体健康造成影响。

2、医疗废物不能及时清运，会造成医疗废物暂存间内病菌滋生。

6.4.2 地表水环境污染风险分析

本项目医疗废水处理站废水事故排放，二氧化氯发生器发生故障等情况。对接收本项目污水的污水处理厂造成影响，从而可能对污水处理厂收纳水体产生影响。

6.4.3 地下水环境污染风险

医疗废水处理站管网系统由于管道堵塞、管道破裂和管道接头处的破损，会造成大量污水外溢，污染地下水。

柴油发电机房油管泄露，且防渗层破坏，导致对地下水污染。

6.5 风险防范措施

6.5.1 危险化学品风险防范措施

1. 化学品

(1) 定期检修检验科的排风系统，保证检验科排放系统正常运转。

(2) 定期检查药品存放柜内药品情况，防止药品泄露。

(3) 定期对检验科操作人员的业务水平进行测评，规范操作，对检验废液的处理定期检查，减少人为因素造成危险化学品滴漏对环境产生影响产生对环境的影响。

2. 氧气

医院专用氧气汇流排的风险防范措施：

① 氧气输送过程的操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程，氧气输出压力、质量和纯度应稳定并达到医用氧气技术指标。

② 使用时应远离火种、热源，远离易燃、可燃物，避免与活性金属粉末接触。工作场所严禁吸烟，还要避免高浓度吸入。

③ 氧气泄漏时，要迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并对污染区进行隔离，切断火源。应急处理人员戴自给正压式呼吸器，避免与可燃物或易燃物接触。

3. 柴油

① 对柴油进行限量储存，不得超量储存（本项目存储量为 50L）；

② 为防止发电机柴油发生泄漏，柴油储油间地面作防渗处理；

③ 地下室柴油罐区设置围堰，避免发生事故泄漏时，柴油污染周围的环境；

④ 储罐的建设满足防火要求，防火间距、消防通道、消防设施等满足要求；

⑤ 在发电机房和储油间安装火灾自动报警系统，通过消防控制室监控发电机房和储油间烟气、温度等信号，确保发电机房和储油间的消防安全。

6.5.2 医疗废水处理站的风险防范措施

1. 医疗废水处理站概况

建设单位拟自建医疗废水处理站 1 座，处理规模为 90m³/d，可满足项目运营后最大的处理需求。项目医疗废水经医疗废水处理站处理后出水水质达到《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)表 2 中预处理标准及《污水排入城市下水道水质标准》(CJ343-2010)表 1 中 B 级标准，经市政污水管道进入苍溪县污水处理厂处理后，达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准后排入嘉陵江。

医疗废水处理站是医院污水处理的最后环节，为了保证其正常运行，防止环境风险的发生，需要对医疗废水处理站提供双路电源和应急电源，保证医疗废水处理站用电，重要的设备需要设有一套备用设备。医疗废水处理站调节池为 100m³，在污水处理设施发生故障时暂时贮存污水，并备有应急的消毒剂，避免在污水处理设备

出现事故的时候所排放的污水不经过处理就排放情况的发生。

(1) 处理构筑物应采取防腐蚀、防渗漏措施，确保处理效果，安全耐用，操作方便，有利于操作人员的劳动保护；

(2) 处理站内应有必要的计量、安全及报警等装置。

2. 事故情况下的处理措施

(1) 污水处理系统出现故障，不能正常运行，污水不能达标排放，直接排放市政管网，影响苍溪县污水处理厂的运行和管理，严重可能导致污水处理厂出水不能达标排放。

环评提出：医院应对污水处理系统必须进行专项检查、定期检查，及时维修或更换老化的设备及部件，消除隐患，防止事故发生；加强管理，对污水处理系统操作员工进行环保教育和职业技能培训，做到安全正常生产；发生废水事故性排放时，立即通知医院内各用水科室，采取停止或减少用水的措施，以达到减少废水排放量的目的；一旦发生故障，医院废水进入事故池，同时医院应启用备用设备，并对出现故障的污水处理系统进行维修，直至可以正常运行后才能恢复使用。

应急事故池设置要求：根据《医院污水处理工程技术规范》(HJ2029-2013)，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。传染病医院污水处理工程应急事故池容积不小于日排放量的 100%，非传染病医院污水处理工程应急事故池容积不小于日排放量的 30%。本项目医院部分为综合性医院，院区拟在废水站配套建设应急事故池（废水调节池容量增大至 $100m^3$ ，兼做应急事故池），确保废水站事故状态下所有的废水都导入废水调节池（容积 $100m^3$ ）暂存，未经处理达标不得外排。

采取以上措施，项目必须确保任何异常状况下，不得以任何形式在无害化处理前排出厂区。

(2) 污水处理系统消毒设备出现故障，不能处理污水，造成所排废水中病毒、细菌量超标，污染地表水、地下水。

环评提出：医院启用备用的应急消毒剂，采用人工添加消毒剂的方式对污水进行消毒处理，做到达标排放。

(3) 医院停电，造成污水处理系统不能正常运行，医院应启用应急电源，优先保证污水处理系统的用电，使其正常运转。

6.5.3 其它

(1) 严格落实医院危险废物安全处理制度

①医院应及时委托相关有资质的危险废物处理单位清运处理，必须确保各类危险废物实现无害化处置。

②按照卫生部和国家环境保护总局制定的《医疗废物分类目录》、《医疗废物管理条例》要求进行分类收集、处理。

③严格执行《医疗废物管理条例》要求，医疗垃圾暂存间树立明确的标示牌，必须做到密闭和防渗漏，严格防止地下水污染和土壤污染，并且每天消毒、灭菌，防止病源扩散；做好医疗垃圾暂存和运出处理的管理工作，严格医疗垃圾的“日产日清”制度，暂存间每天专人负责清扫、消毒工作。

2) 建立风险防范管理制度

3) 严格落实医院对过期药品的管理制度

评价要求：项目必须严格落实医院对过期药品的管理制度，必须在各类药品即将过期前三个月作为医疗废物由相应资质单位统一处置收集、处置。

6.6 应急要求

医院应根据危险性质以及可能引起重大事故的特点，确定风险应急预案，以便在发生紧急事故的第一时间内，可迅速确定风险的来源，并及时启动应急预案，采取各项应急措施。

①事故发生后，应根据具体情况采取应急措施，切断泄漏源、火源，控制事故扩大，同时通知中央控制室，根据事故类型、大小启动相应的应急预案；

②发生重大事故，应立即上报相关部门，启动社会救援系统，就近地区调拨到专业救援队伍协助处理；

③事故发生后，应立即通知当地环保、消防、自来水公司等部门，进行救援与监控。

6.7 环境风险评价结论

本项目对于使用的危险化学物品，采取一系列技术和管理措施，控制其使用风险，参照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）中所列有毒有害物质进行判别，本项目不构成重大危险源，只进行简单的风险分析。本项目发生风险的类型和几率都很小，通过加强管理、采取有效的防范措施，加强对全体员工防范事

故风险能力的培训，制定事故应急预案等，可进一步降低风险发生的几率和造成的影响。

本项目环境风险简单分析表详见表 6.7-1。

表 6.7-1 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	苍溪县第二人民医院医养中心工程项目			
建设地点	广元市苍溪县陵江镇回水社区			
地理坐标	经度	105.921921	纬度	31.786291
主要危险物质及分布	<p>(1) 医疗用消毒液：置于专用药品室；</p> <p>(2) 氯酸钠、盐酸：位于医疗废水处理站旁专用储罐内；</p> <p>(3) 二氧化氯：位于医疗废水处理站内二氧化氯发生器；</p> <p>(3) 柴油：设置于柴油发电机房储油间的储罐内；</p>			
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）	<p>对大气环境的影响：(1) 本项目检验科内的乙醚，丙酮等物质瓶罐破裂泄露，检验科内的空气受到污染，对检验科医务人员的身体健康造成影响。(2) 医疗废物不能及时清运，会造成医疗废物暂存间内病菌滋生。</p> <p>对地下水环境的影响：(1) 医疗废水处理站管网系统由于管道堵塞、管道破裂和管道接头处的破损，会造成大量污水外溢，污染地下水。(2) 柴油发电机房油管泄露，且防渗层破坏，导致对地下水污染。</p> <p>对地表水的影响：本项目医疗废水处理站废水事故排放，二氧化氯发生器发生故障等情况。对接收本项目污水的污水处理厂造成影响，从而可能对污水处理厂收纳水体产生影响。</p>			
风险防范措施要求	<p>(1) 化学品</p> <p>①定期检修检验科的排风系统，保证检验科排放系统正常运转。</p> <p>②定期检查药品存放柜内药品情况，防止药品泄露。</p> <p>③定期对检验科操作人员的业务水平进行测评，规范操作，对检验废液的处理定期检查，减少人为因素造成危险化学品滴漏对环境产生影响产生对环境的影响。</p> <p>(2) 氧气</p> <p>①氧气制备过程的操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程，氧气输出压力、质量和纯度应稳定并达到医用氧气技术指标。</p> <p>②制取及使用时应远离火种、热源，远离易燃、可燃物，避免与活性金属粉末接触。工作场所严禁吸烟，还要避免高浓度吸入。</p> <p>③氧气泄漏时，要迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并对污染区进行隔离，切断火源。应急处理人员戴自给正压式呼吸器，避免与可燃物或易燃物接触。</p> <p>(3) 柴油</p> <p>①对柴油进行限量储存，不得超量储存（本项目存储量为 50L）；</p> <p>②为防止发电机柴油发生泄露，柴油储油间地面作防渗处理；</p> <p>③地下室柴油罐区设置围堰，避免发生事故泄露时，柴油污染周围的环境；</p> <p>④储罐的建设满足防火要求，防火间距、消防通道、消防设施等满足要求；</p> <p>⑤在发电机房和储油间安装火灾自动报警系统，通过消防控制室监控发电机房和储油间烟气、温度等信号，确保发电机房和储油间的消防安全。</p> <p>(4) 医疗废水处理站</p>			

	<p>①处理构筑物应采取防腐蚀、防渗漏措施，确保处理效果，安全耐用，操作方便，有利于操作人员的劳动保护；</p> <p>②处理站内应有必要的计量、安全及报警等装置。</p> <p>③医院应对污水处理系统必须进行专项检查、定期检查，及时维修或更换老化的设备及部件，消除隐患，防止事故发生；加强管理，对污水处理系统操作员工进行环保教育和职业技能培训，做到安全正常生产；发生废水事故性排放时，立即通知医院内各用水科室，采取停止或减少用水的措施，以达到减少废水排放量的目的；一旦发生故障，医院废水进入事故池，同时医院应启用备用设备，并对出现故障的污水处理系统进行维修，直至可以正常运行后才能恢复使用。</p>
--	--

综上所述，本项目风险小，处于可接受水平，其风险防范措施可靠，项目从环境风险防范角度分析可行。

7. 环境保护措施及其可行性论证

7.1 施工期污染防治措施及论证

7.1.1 施工期扬尘防治措施

根据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），《四川省人民政府关于印发四川省大气污染防治行动计划实施细则的通知》（川府发〔2014〕4号），《四川省灰霾污染防治实施方案》中相关规定要求，并全面督查建筑工地现场管理“六必须”、“六不准”执行情况。即：必须打围作业、必须硬化道路、必须设置冲洗设施、必须湿法作业、必须配齐保洁人员、必须定时清扫施工现场；不准车辆带泥出门，不准运渣车辆冒顶装载、不准高空抛撒建渣、不准现场搅拌混凝土、不准场地积水、不准现场焚烧废弃物。

结合本项目实际情况，评价要求施工单位须采取如下措施：

①建筑施工工地扬尘污染治理。所有建筑施工场地、市政工程施工现场做到六个100%：即围挡率、进出道路硬化率、工地物料篷盖率、场地洒水清扫保洁率、密闭运输率、出入车辆清洗率均达到100%；高空作业施工渣土集中袋装运至地面，不得抛撒，风力四级以上不得从事产生扬尘的施工作业。

②道路交通运输扬尘污染治理。所有从事建筑渣土及其他散装物料运输的车辆，实行密闭运输。禁止大货车违规进入城区行驶，杜绝大货车违反规定穿城行驶现象。

③料场堆场扬尘污染治理。存放砂石、灰土等散状物料的堆场、货场的道路和场地必须实施硬化或绿化，并采取自动喷淋和洒水降尘措施；在储存、堆放过程中采取固定的围挡、篷盖等全密闭措施；物料装卸过程采取封闭作业方式，并采取喷淋等防尘措施；进出车辆采取密闭运输措施；建立车辆冲洗设施，对进出车辆进行冲洗保洁。

在施工过程中，施工单位必须严格依照城市扬尘防护规定进行施工，尽量减少扬尘对环境的影响程度。为此，施工单位需采取以下措施：

a、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。

b、脚手架在拆除前，先将脚手板上的垃圾清理干净，清理时应避免扬尘；施工期间，应在工地建筑结构脚手架外侧设置有效抑尘的密目防尘网（不低于2000目

/100cm²) 或防尘布。

c、土建工地其边界应设置高度 2.5m 以上的围挡；围挡底端应设置防溢座，围挡之间以及围挡与防溢座之间无缝隙。

d、施工过程中使用水泥、石灰、砂石、涂料、铺装材料等建筑材料，应采取设置围挡或堆砌围墙，并用防尘布覆盖，最好是密闭存储；

e、土方工程包括土的开挖、运输和填筑等施工过程，有时还需进行排水、降水、土壁支撑等准备工作。遇到干燥、易起尘的土方工程作业时，应辅以洒水压尘，尽量缩短起尘操作时间。遇到四级或四级以上大风天气，应停止土方作业，同时作业处覆以防尘网。

f、施工过程中产生的弃土、弃料及其他建筑垃圾，应及时清运。若在工地内堆置超过一周的，则应采取覆盖防尘布、防尘网，定期洒水压尘等措施，防止风蚀起尘及水蚀迁移。

g、施工期间，应在物料、渣土、垃圾运输车辆的出口内侧设置洗车平台，车辆驶离工地前，应在洗车平台清洗轮胎及车身，不得带泥上路。洗车平台四周应设置防溢座、废水导流渠、废水收集池、沉砂池及其它防治设施，收集洗车、施工以及降水过程中产生的废水和泥浆，沉砂池要及时清理，不得堵塞导致溢流。工地出口处铺装道路上可见粘带泥土不得超过 10m，并应及时清扫冲洗。

h、进出工地的物料、渣土运输车辆，应尽可能采用密闭车斗，并保证物料不遗撒外漏。若无密闭车斗，物料、垃圾、渣土的装载高度不得超过车辆槽帮上沿，车斗应用苫布遮盖严实。苫布边缘至少要遮住槽帮上沿以下 15cm，保证物料、渣土、垃圾等不露出。车辆应按照批准的路线和时间进行物料、渣土、垃圾的运输。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，在施工现场对施工车辆实施限速行驶；在物料、渣土、垃圾运输车辆的出口内侧设置洗车平台，车辆离开工地前，在洗车平台清洗轮胎及车身，不得带泥上路。

i、使用预拌商品混凝土，不得现场露天搅拌混凝土、消化石灰及拌石灰土等。应尽量采用石材、木制等成品或半成品，实施装配式施工，减少因石材、木制品切割所造成的扬尘污染。

k、工地应设专职人员负责扬尘控制措施的实施和监督。应有专人负责逸散性材料、垃圾、渣土等密闭、覆盖、洒水作业以及车辆清洗作业等，并记录扬尘控制措施的实施情况。

④在土方开挖、回填施工时，采用雾炮机进行扬尘控制。

采取以上措施后，仍不可能完全解决粉尘排放问题，特别是零星的无组织排放。环境监理部门对施工工人应进行环保教育或环保教育持证上岗，文明施工。

项目施工期采用的扬尘防治措施，都来源于国内典型、常见的城市扬尘治理措施，项目施工期扬尘防治措施经济技术可行。

7.1.2 施工期地表水污染防治措施

施工期间，废水包括施工废水和施工人员生活污水。其中施工废水主要是施工机械和运输车辆的冲洗废水，生活污水是施工人员产生的生活污水。

1、项目施工期的生活污水经所租用民房的化粪池处理后，用于当地农业施肥。

2、项目工地设置 1 个有效容积不低于 $5m^3$ 的沉淀池，施工废水经沉淀、隔油后循环使用，不外排。

综上，施工期水污染防治措施经济技术可行。

7.1.3 施工期声污染防治措施

根据前面的分析，该项目施工期噪声的影响不容忽视，施工方应加强管理，建议采取以下措施，减少噪声对周围环境的影响：

(1) 噪声源控制

①优选低噪声设备：施工单位必须选用符合国家有关标准的施工机具，尽量选用低噪声的施工机械，从根本上减少声源和降低噪声源强；

②优化施工工艺，项目桩基施工时，禁止采用锤击沉桩方式；

③加强设备的维修、保养和管理：保持机械润滑，避免设备因松动部件的振动或消音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；

④对于强噪声设备作业采用局部隔声降噪措施，在强噪声施工机械设备的四周设置移动式临时隔声屏障，降低施工噪声对周边环境的影响；

(2) 施工期噪声防治

①合理布局施工现场：合理进行施工总平布置。

将木工房、钢筋加工间等大部分产生高噪声的作业点，集中布置于项目地块西部，尽量远离项目东面、南面和北面的居民，以有效利用施工场区的距离衰减作用减少对居民影响。

②合理安排施工时间：*a* 将钢筋加工、汽锤、大型起吊设备、倾倒卵石料等强噪声作业安排在白天进行，杜绝夜间（22：00—6：00）施工噪声扰民；*b* 在“两考”及

其他学生考试期间禁止施工。

③文明施工，最大限度地降低人为噪音：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；运输车辆进入现场应减速、并减少鸣笛等；在室内施工时期，关闭窗口。

(3) 严格执行《中华人民共和国噪声污染防治法》中规定：“在城市市区噪声敏感建筑物集中区域内，禁止夜间进行产生环境噪声污染的建筑施工作业，但抢修、抢险作业和因生产工艺上要求或者特殊需要必须连续作业的除外”、“因特殊需要必须连续作业的，必须有县级以上人民政府或者其有关主管部门的证明”。

项目施工期噪声防治措施经济技术可行。

7.1.5 施工期固废防治措施

施工期的固体废弃物主要是弃土、建筑垃圾、生活垃圾等。

项目施工期每日产生的生活垃圾经过袋装收集后由垃圾桶暂存，再每日交由环卫部门集中送垃圾填埋场填埋处理。

项目整个施工期产生的建筑垃圾，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、砂的杂土等应集中堆放，定时外运至苍溪县城建部门指定堆场。

项目施工期废弃土石方全部外运至苍溪县城建规划部门指定堆场堆放，并对堆放点进行遮盖或临时绿化。

项目施工期固废污染防治措施技术经济可行。

7.1.6 施工期生态环境保护防治措施

项目施工采取的生态环境保护措施主要体现在水土流失防治措施，具体如下：

①建设单位与建筑承包商签订处置合同，坚决防止施工泥沙、垃圾和渣土等固废外排，严禁施工泥沙、垃圾和渣土等倒入嘉陵江，防止对嘉陵江的水质造成影响，最大限度降低其对生态环境的影响。

②对施工期间产生的弃土、弃渣及时清运。

③施工期应尽可能避开雨季，施工场地四周要开挖临时排水沟，挖出的土方能回填的应及时回填，不能回填的需及时转运，以防水土流失。

④加强临时渣场管理工作，在施工期为防止雨洪径流对堆料场和渣（土）体的冲刷，做好场地雨水导排措施，并采取编织带或其它遮盖物进行遮盖，以减少水土流失。

⑤做好施工场地雨水导排措施。

本项目施工期水土流失防治措施技术可靠、经济可行。

7.2 营运期环保措施及其技术、经济论证

7.2.1 废水处理措施及其论证

7.2.1.1 医院污水处理措施

(1) 雨污分流、分类收集、分类处理

雨水经过医院雨水管外排；康养中心普通生活废水、食堂废水经化粪池处理后，排入市政污水管道进入苍溪县污水处理厂进行最终处理；医院门诊部、医院住院部、医院工作人员等环节产生的一般医疗废水经医院医疗废水处理站处理后由医院污水管道外排进行市政污水管道。

(2) 设置检验科酸碱废水中和池

本项目不涉及含氰废水、含铬、含汞等废水，需要进行预处理的医院特殊性质污水主要来源于检验科的酸性废水，其产生量为 $1m^3/d$ 。因此，建设单位拟在检验科室内设置 1 个处理能力为 $1.5m^3/d$ 的酸碱中和池，检验废水经中和池进行酸碱中和处理后，再排入医院医疗废水处理站作进一步处理。

(3) 设置隔油池

项目食堂含油废水经过隔油池（处理规模为 $30m^3/d$ ）处理后，再经生活废水预处理池进行预处理后，经市政污水管道排入苍溪县污水处理厂进行最终处理。

(4) 设置化粪池

建设单位拟在康养 A 区楼东北侧绿化带内设置生活废水预处理池 1 座（容积为 $160m^3$ ），在食堂东侧设置生活废水预处理池 1 座（容积为 $150m^3$ ），康养中心内普通生活废水、隔油处理后的食堂废水经化粪池处理后，达到《污水综合排放标准》*GB8978-1996* 三级标准及《污水排入城市下水道水质标准》（*CJ343-2010*）表 1 中 B 级标准后，排入市政污水管道进入苍溪县污水处理厂进行最终处理。

(5) 建设医疗废水预处理站

建设单位拟在食堂东南侧自建医疗废水处理站 1 座，处理规模为 $90m^3/d$ ，可满足项目运营后最大的处理需求。项目医疗废水经医疗废水处理站处理后出水水质达到《医疗机构水污染物排放标准》（*GB18466-2005*）表 2 中预处理标准及《污水排入城市下水道水质标准》（*CJ343-2010*）表 1 中 B 级标准，经市政污水管道进入苍溪县污水处理厂处理后，达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（*GB18918-2002*）一级 A

标准后排入嘉陵江。

项目医疗废水处理站处理工艺采用“一级强化+接触消毒”工艺：

7.2.1.2 医疗废水处理工艺及达标分析

按《医院污水处理工程技术规范》（*HJ2029-2013*）要求，1）特殊性质污水应单独收集，经预处理后与医院污水合并处理，不得将特殊性质污水随意排入下水道；2）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镇污水管网时，可采用一级强化处理+消毒工艺”；3）新（改、扩）建医院，在设计医院污水处理系统时应考虑将医院病区、非病区、传染病房、非传染病房污水分别收集”。

本项目医院不设传染性病区，医疗废水（ $76m^3/d$ ）送本项目医疗废水处理站处理，医疗废水处理站设计处理能力为 $90m^3/d$ ，采用“一级强化+消毒”的处理工艺，出水达到《医疗机构废水排放标准》（*GB18466-2005*）表2中的预处理标准后，进入城市污水管网排入苍溪县污水处理厂进一步处理，尾水达到《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。

因此，本项目医疗废水处理站工艺满足《医院污水处理工程技术规范》的要求。

1、项目污水水量及水质特性分析

据工程分析可知，项目无传染病、结核病病房，其病区污水水质类似于一般医疗机构的综合污水。总体而言，其病区水质特性为高浓度含菌废水，具有致病性特点；且病区污水、非病区污水可生化性较好，属于易于生物降解的有机废水。

2、外排污水水质要求

由项目不涉及传染病、结核病，其外排污水可经市政污水管网进入苍溪县污水处理厂进行二次处理达标后再外排进入嘉陵江，故项目污水执行《医疗机构水污染物排放标准》（*GB18466—2005*）中表2的预处理标准。氨氮执行《污水排入城市下水道水质标准》（*CJ343-2010*）表1中B级标准，后排入市政污水管网。

3、项目污水处理措施及其可行性分析

根据项目设计，本项目病区所产生的污水经管道收集进入自建医疗废水处理站处理达标后排入市政管网。

酸碱中和池：本项目不涉及含氰、含铬、含汞等废水，需要进行预处理的医院特殊性质医疗污水主要来源于检验科的酸性废水。本项目在检验科室内拟建1个处理能力为 $1.5m^3/d$ 的酸碱中和池，能够满足检验污水预处理需要，其处理措施可行。

隔油池：本项目设置食堂，会产生一定量的含油废水，项目设计在食堂东北侧设置1个处理能力为 $30m^3/d$ 的隔油池，能够满足食堂含油废水预处理需要，其处理措施可行。

医疗废水处理站：按《医院污水处理工程技术规范》要求，“非传染病医院污水，若处理出水直接或间接排入地表水时，应采用二级处理+消毒工艺或二级处理+深度处理+消毒工艺；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”。本项目医疗废水处理站出水经市政污水管网排入苍溪县污水处理厂，因此，本项目污水采用“一级强化处理+消毒工艺”，设计处理能力为 $90m^3/d$ 。

医院污水首先经格栅池拦截较大的悬浮物后进入调节池，使污水水质得到均化，为后续的稳定运行提供了有利的条件。调节池中均质均量后的污水自流排入沉淀池，通过投加絮凝药剂，重力沉淀去除水中的颗粒物和悬浮物。沉淀池的出水再自流进入消毒池，通过二氧化氯消毒剂杀灭污水中的病菌，最终达标排放。

医疗废水处理站内产生的垃圾经生石灰消毒、脱水后，桶装密闭收集，交由有资质的单位清运处理。

5、消毒方法选择及其可行性

医院污水消毒是医院污水处理的重要工艺过程，其目的是杀灭污水中的各种致病菌。医院污水消毒常用的消毒工艺有氯消毒（如氯气、二氧化氯、次氯酸钠）、氧化剂消毒（如臭氧、过氧乙酸）、辐射消毒（如紫外线、 γ 射线）。通过对常用的氯消毒、臭氧消毒、二氧化氯消毒、次氯酸钠消毒和紫外线消毒法的优缺点进行归纳和比较（见表7.2-1），本项目医疗废水处理站采用最为经济可行的二氧化氯消毒方式。

二氧化氯具有高效氧化剂、消毒剂以及漂白剂的功能。作为强化氧化剂，它所氧化的产物中无有机氯化物；作为消毒剂，它具有广谱性的消毒效果。

二氧化氯必须现场制备。现场制备二氧化氯的方法主要为化学法和电解法：

1) 化学法制备二氧化氯消毒工艺是以氯酸钠或亚氯酸钠和盐酸等为原料，经反应器发生化学反应产生二氧化氯气体，再经水射器混合形成二氧化氯水溶液，然后投加到被消毒的污水中进入消毒池消毒。

2) 电解法制备二氧化氯消毒工艺是以饱和食盐水为原料通过电解产生二氧化氯、氯气、过氧化氢、臭氧的混合气体，用于消毒。混合气体的协同作用，具有广谱的杀菌能力，其消毒效果远强于任何单一的消毒剂。

本项目消毒设备为二氧化氯发生器，采用氯酸钠与盐酸作为原料，经化学法制取二氧化氯，其特点为转化率高，结构合理，安全可靠性强，维修率低，设备体积小，操作简单，可根据需求实现自动化运行。

表 7.2-1 常用消毒剂方法比较

消毒法	优点	缺点	消毒效果
氯 Cl_2	具有持续消毒作用；工艺简单，技术成熟；操作简单，投量准确。	产生具致癌、致畸作用的有机氯化物 (THMs)；处理水有氯或氯酚味；氯气腐蚀性强；运行管理有一定的危险性。	能有效杀菌，但杀灭病毒效果较差。
次氯酸钠 $NaClO$	无毒，运行、管理无危险性。	产生具致癌、致畸作用的有机氯化物 (THMs)；使水的 PH 值升高。	与 Cl_2 杀菌效果相同。
二氧化氯 ClO_2	具有强烈的氧化作用，不产生有机氯化物 (THMs)；投放简单方便；不受 pH 影响。	ClO_2 运行、管理有一定的危险性；只能就地生产，就地使用；制取设备复杂；操作管理要求高。	较 Cl_2 杀菌效果好。
臭氧 O_3	有强氧化能力，接触时间短；不产生有机氯化物；不受 pH 影响；能增加水中溶解氧。	臭氧运行、管理有一定的危险性；操作复杂；制取臭氧的产率低；电能消耗大；基建投资较大；运行成本高。	杀菌和杀灭病毒的效果均很好。
紫外线	无有害的残余物质；无臭味；操作简单，易实现自动化；运行管理和维修费用低。	电耗大；紫外灯管与石英套管需定期更换；对处理水的水质要求较高；无后续杀菌作用。	效果好，但对悬浮物浓有要求。

二氧化氯消毒工艺应注意的问题：

1) 二氧化氯消毒系统设计和发生器选型应根据医院污水的水质水量和处理要求确定，并考虑备用。

2) 因原料为强氧化性或强酸化学品，储存间必须考虑分开安全储放；储存量为 10~30 天的用量。

3) 二氧化氯溶液浓度应小于 0.4%，其投加量应与污水定比或用余氯量自动控制。

4) 应设计二氧化氯监测报警和通风设备。液氯的杀菌效果很好，且容易获得，经济廉价，而且投加方便，占用地方很小，但其安全性比较低，管理上容易疏忽。

综上所述，本项目采用的医疗废水处理工艺可达到国家标准规范要求，处理工艺中使用了二氧化氯消毒剂，无氯气带来的剧毒危险品使用风险，消毒措施可行。评价认为，本项目废水治理措施能够满足《医疗废水处理技术指南》中相关要求，污水经治理后能够做到达标排放，不会对当地水环境造成明显影响，废水治理措施技术经济可行。

7.2.2 废气治理措施及其论证

1、恶臭

(1) 医疗废水处理站

医疗废水处理站产生的恶臭主要为 H_2S 、氨气，经紫外线消毒+活性炭吸附除臭后，经外置专用排气筒于食堂楼顶 3m（高度大于 15m）排气筒排放。

(2) 医疗固废暂存间恶臭

①加强管理，医疗废物通过专用容器及防漏胶袋密封；

②医疗废物暂存间地面通过每天清洁和消毒，室内加强空气消毒，定时喷砂除臭剂。

③设置抽风机排气装置。

(3) 生活垃圾房

加强管理：袋装分类收集，日产日清，及时清运并喷洒生物除臭剂。

2、医疗区废气

①病房、走廊、各科诊室和检验科室定期消毒处理，减少带病原微生物气溶胶数量；

②对可能产生带病原微生物气溶胶的单元，如住院病房区、手术室、二层检验科等，都应该设置独立的通风系统，并加装紫外线灯进行消毒灭菌。

3、检验科废气

项目检验科挥发的反应试剂气体，经通风橱处置后于医技楼楼顶排放。

4、煎药废气

中药煎药室采取负压工作环境，煎药以及液体包装均在密闭设备内进行，同时项目中药煎制规模较小，因此异味气体产生量少，经抽风系统收集后通过专用管道引至门诊大楼高出 3F 楼顶 2m 排气筒（高度 14m）排放。

5、备用柴油发电机废气

地下室柴油发电机排放的废气经自带消烟除尘装置处理后，由抽排风系统抽至地下停车场排气管道引至地面排风口外排。

6、地下停车场废气

地下车库设置有抽排风系统抽至地面绿化带内排风井处排放。

7、食堂油烟

食堂安装油烟净化器对油烟进行处理，其净化效率可达 85%，净化后油烟浓度

小于 $2.0\text{mg}/\text{m}^3$ ，经专用烟道引至食堂楼顶高出楼顶的排气筒（高度大于 14m ）排放。

在严格落实以上治理措施的情况下，项目以上各类大气污染物均可实现达标外排，且对医院内、外环境影响不明显，其治理措施合理有效。

本项目大气污染物环保措施具有技术可行性、经济合理性、长期稳定运行和达标排放的可靠性，满足环境质量改善和排污许可要求的可行性、生态保护和恢复效果的可达性。

7.2.3 固废治理措施及其论证

危险废物全部纳入医院危险废物处理体系，分类收集。医疗废物分类收集后，按照相关规定预处理、暂时储存在项目医疗废物暂存间内专用密闭容器中，各类固废分类收集。感染性废物、损伤性废物委托广元市医疗废物处置中心进行处理，病理性废物委托广元市殡仪馆处置，化学性废物、药物性废物须委托相关具有资质的单位处置。废活性炭由专用容器收集，交由有资质的单位处置。污水处理系统污泥经消毒、脱水后桶装密闭收集，交由有资质的单位处理。

食堂泔水通过设置塑料垃圾桶，加盖密封，用以暂存，隔油池废油定期清捞后，所有餐厨垃圾定期交由有资质的单位清运处置。煎药渣单独收集在防渗、防水密闭容器中，及时交当地环卫部门清运、处理。普通生活垃圾，分类收集、统一处理，暂存于项目内生活垃圾房内，由市政环卫部门一日一清运。化粪池污泥请环卫部门用吸粪车从污泥池的检查孔伸入污泥池底部进行抽吸外运后集中处理。

评价认为，项目危险废物实现了无害化处置，其一般固废处置措施合理，其处置措施经济技术合理可行。

7.2.4 噪声治理措施及其论证

项目运营期噪声的噪声治理措施如下：

1、设备噪声

(1) 选用低噪声的优质设备、降低噪声源强。

(2) 优化声源总图布置。备用发电机组、水泵、风机、中央空调机组等高噪声设备均布置于地下负 1 层，有效的利用建筑物进行隔声降噪。

(3) 隔声减震措施：

①将发电机、水泵、风机、中央空调机组设于专用设备房内，采用二四砖墙，设备底座加装减震座；

②各类水泵均作隔振基础；水泵进、出管、管道穿越变形缝均设金属软管接头。

③中央空调机组及风机进出口设软接头、水泵进出口设橡胶减振接头；立柜式、吊装式空调、通风设备及部分风管、水管吊架采用隔振吊架。

④冷却塔风机安装消声器，冷却塔底部设减震垫，四周采用阻尼隔声板和宽频带组合式声屏障。

2、人群活动噪声

人群活动噪声是不稳定的、短暂的，通过加强管理和宣传教育，医院区域内禁止喧哗、吵闹，可有效控制由于人群活动对声环境的影响。

3、进出车辆交通噪声

项目车辆噪声治理措施主要通过加强管理，如禁鸣喇叭，尽量减少机动车频繁启运和怠速，规范停车场的停车秩序等措施。

通过上述措施的落实，项目厂界噪声值可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类标准的要求，项目产生的噪声对周围环境不会造成不良影响。本项目噪声治理措施可行。

7.2.5 地下水污染防治措施及其论证

项目地下水污染防治措施和对策，应坚持“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”的原则。由于防渗工程属于隐蔽工程，项目防渗工程应引进环境监理。

（1）源头控制措施

- ①积极推行实施清洁生产，实现废物的循环利用，减少污染物的排放量；
- ②根据国家现行相关规范加强管理，采取防止和降低污染物跑、冒、滴、漏的措施。加强对防渗工程的检查，若发现防渗材料老化或损坏，应及时维修更换；
- ③对废水输送管网采取控制措施，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）分区防治措施

为最大限度降低废水的渗漏，防止地下水污染，在总图布置上，严格区分污染防治区和非污染防治区。对重点污染防治区（污水处理构筑物及污水收集管网、备用柴油发电机房、医疗固废暂存间、医疗废水处理站、酸碱中和池等）和一般污染防治区（一般固废暂存间和医技楼）进行相应的防渗防腐处理。

项目按非污染防治区、一般污染防治区和重点污染防治区，分别采取不同等级的防渗措施：

- ①非污染防治区采取非铺砌地坪或普通混凝土地坪，不设置防渗层。

②一般污染防治区采用“粘土铺底，再在上层铺 10~15cm 的水泥进行硬化+至少 2mm 厚的环氧树脂自流平地”进行防渗防腐处理，确保防渗要求等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$ ， $K \leq 1.0 \times 10^{-7} cm/s$ 。

③重点污染防治区地面采用“粘土铺底，再在上层铺 10~15cm 的水泥进行硬化+至少 2mm 厚的 HDPE 膜+防渗混凝土”进行防渗防腐处理，确保防渗要求等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ ， $K \leq 1.0 \times 10^{-10} cm/s$ 。

④要求医疗用房地面全部作防腐、防渗漏处理，实施“雨污分流、清污分流”；

⑤定期进行检漏监测及检修。强化各相关工程的转弯、承插、对接等处的防渗，作好隐蔽工程记录，强化施工期防渗工程的环境监理。

严格按照污染防治分区及地下水防治措施执行，确保区域地下水不因项目建设而受到影响。

(3) 风险事故应急响应

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，采取以上地下水防治措施能够有效保证本项目不会对地下水产生明显影响，措施有效、可行。

7.2 环保治理设施投资

项目总投资 35000 万元，其中环保治理设施投资 420 万元，占项目总投资的 1.2%，环境保护措施及投资一览表见表 7.2-1。

表 7.2-1 本项目环保措施及投资一览表

类别	项目及建设内容	治理措施	投资(万元)
施工期	扬尘治理	施工现场架设 2.5~3 米高墙，封闭施工现场；各个临时堆场和料场进行篷布遮盖。清扫运输车辆泥土并清洗车辆；施工场地出口放置防尘垫；项目运渣车、运料车采用篷布覆盖。施工场地洒水降尘等	30
	水土保持	施工避开雨季；用塑料布覆盖松散的表土层；修建排洪沟、沉砂池、挡土墙等	计入水保费用
		施工后期同步绿化	计入绿化工程
	噪声	优选低噪声设备；加强设备的维修、保养和管理；强噪声设备作业采用局部隔声降噪措施；禁止夜	5

		间及“两考”期间施工。	
	废水	设沉淀池（ $5m^3$ ），施工废水沉淀处理后全部回用	1
		生活废水经所租用民房的化粪池处理后，用于当地农业施肥。	计入租房费用
	固废	生活垃圾购置垃圾桶，垃圾袋；清运费	20
		废弃土石方清运费；建筑垃圾清运费	
	噪声	柴油发电机、污泥脱水机、消防水泵、污水站水泵、电梯发动机都设置于单独的设备房内，墙体采用二四砖墙，并加装隔声材料	25
		污泥脱水机加装减震座	
		水泵进出口设金属软管接头	
		立柜式、吊装式空调、通风设备及部分风管、水管吊架采用隔振吊架。	
		柴油发电机房的进风道与排风道采取消声措施，对柴油发电机房的排烟系统加装消声器，柴油发电机组加装防振垫圈	
	废水	设医疗废水处理站，规模 $90m^3/d$ ，采用“一级强化处理+消毒工艺”工艺	80
		将调节池容量调大，兼做事故池 1 座，容积为 $100m^3$	计入医疗废水处理站建设费用
		在康养中心建设化粪池两座，一座容积为 $150m^3$ ，一座容积为 $160m^3$ 。	8
		建设规范化废水排口一个	2
		食堂废水隔油池（处理能力为 $30m^3/d$ ）	3
		检验科酸碱废水中和池（处理能力为 $1.5m^3/d$ ）	1
运行期	固体废物	医疗废物、废活性炭、医疗废水处理站污泥转运处置费用	计入运行费用
		中药渣、生活垃圾转运费用	
		食堂隔油池废油、餐厨垃圾：交由有合法手续的餐厨垃圾处置单位	
		煎药渣：采用防渗防水容器密封收集后交环卫部门处置	1
		化粪池污泥清理、转运、处理费用	计入运行费用
		设置医疗废物暂存间，并树立明确的标示牌	7
		设置生活垃圾暂存间，购置垃圾桶	6
		设置医疗废水处理站污泥暂存间	1
	废气	医疗废水处理站设置臭气抽风装置，臭气收集后经紫外线消毒+活性炭吸附处理后引至食堂楼顶 $3m$ 高（ $15m$ ）排气筒排放。	8
		医废暂存间废气：定期杀菌消毒，加强管理和清洁，通风装置	2
		柴油发电机废气：经自带消烟除尘装置处理后，经抽排风系统抽至地下停车场排气管道引至地面排风口外排	2

	食堂油烟：经油烟净化器处理后，经专用烟道于从食堂楼顶高出楼顶的排气筒（高度大于14m）排放	8
	煎药废气：经抽风系统收集后通过专用管道引至门诊大楼高出3F楼顶2m排气筒（高度14m）排放。	2
	地下停车场废气：机械通风系统	15
	医疗废气：加强通风和消毒。	计入运行费用
地下水污染防治措施	重点防渗区：采用“粘土铺底，再在上层铺10~15cm 的水泥进行硬化+至少2mm 厚的HDPE膜+防渗混凝土”，确保防渗要求等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ ， $K \leq 1.0 \times 10^{-10} cm/s$	12
	一般防渗区：采用“粘土铺底，再在上层铺10~15cm 的水泥进行硬化+至少2mm 厚的环氧树脂自流平地”进行防渗防腐处理，确保防渗要求等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$ ， $K \leq 1.0 \times 10^{-7} cm/s$ ；	
风险防范措施	加大调节池容量兼做事故池（容积 $100m^3$ ），确保废水站事故状态下所有的废水都导入预处理池暂存，未经处理达标不得外排。	计入医疗废水处理站环保投资
	二氧化氯发生器周围均必须设置收集管沟并接通废水应急事故池	1
绿化	绿化面积 $17428.90m^2$ 。	180
合计		420

8. 环境影响经济损益分析

环境经济损益分析是建设项目环境影响评价的一个重要组成部分，它是综合评价判断建设项目的环保投资是否能够补偿或多程度上补偿了由此可能造成的环境损失的重要依据。环境经济损益分析与工程经济分析不同，除了需计算用于治理、控制污染所需的投资和费用外，还要同时核算可能收到的环境经济效益和环境损失，通过对建设项目环境的经济损益分析，综合反映项目开发建设的社会环境效益和环境经济效益。

8.1 环境效益分析

项目营运过程中将产生医疗废水及生活污水、医疗固废、生活垃圾及医疗废水处理站污泥、恶臭等对环境带来不利影响。增加市政污水处理、生活垃圾处理及医疗固废处理的负荷，如果处理不当，会对环境造成污染隐患，项目拟投资420万元，对各项污染物进行有效治理，确保各项污染物达标排放，将项目对环境的影响降至最低，将项目建成一个真正造福于群众的公益项目。

同时随着项目建成，形成安静优美的环境，并达到建筑与周围的和谐统一，改善了苍溪县的城市景观。

8.2 社会效益分析

本项目实施后，可将医院建成规模适度、布局合理、技术先进、服务便捷高效、与周围群众医疗保健需求相适应的一级综合医院，将较好地完成苍溪县医疗服务基础设施，改进当地医疗卫生建设现状，提高其整体医疗服务水平，改善群众健康状况，其社会效益明显，具体体现在以下几个方面：

- 1、本项目的建设为进一步提高苍溪县的医疗服务水平奠定了良好的物质基础。
- 2、本项目的建设解决了周边群众就近看病的医疗服务需求，对提高苍溪县群众身体素质，促进区域经济发展、卫生和社会事业进步、政治稳定、民族团结及全面建成小康社会构建和谐、平安社会将起着十分积极的作用。
- 3、本项目的建设提升医院对各类突发公共事件所导致的心理危机干预的需求，同时将必然提高本区域及周边卫生系统今后对应和处理突发公共事件的综合能力。

8.3 经济效益分析

本项目运营期，将带动项目周边第三产业的发展，拉动区域 *GDP* 增长，增加地方和国家财政收入，促进地方经济发展。

环境影响经济损益分析结果表明：医院采取的环保措施能够取得很好的治理效果，能很好地保护周围环境，做到了以较少的环保投资取得较大的环境效益，其社会、环境、经济效益较为显著。

9. 环境管理与环境监测计划

9.1 环境管理

9.1.1 环境管理内容

建立环境保护管理机构，根据工程环境影响评价中提出的营运期环境保护措施，落实环境保护经费，实施保护对策措施；协调政府环境管理与工程环境管理间的关系。

用技术手段对工程建设所影响的主要环境因子进行系统的监测。通过定量化的分析比较，掌握环境质量的变化过程，为具体实施环境保护措施和采取某些补救措施提供依据和基本资料。

9.1.2 环境管理控制目标

1、环境管理目标

严格按照国家法律法规，做好污染防范措施，尽量减少污染物排放，做到所有污染物达标排放。经常对环保设备进行维护、检修，保证设备正常运营，尽量避免非正常工况出现。

2、安全管理目标

本项目在正常运营过程中产生医疗固废，加强安全管理，避免医疗固废通过不正确途径流失，造成环境污染或是群众感染疾病。

9.1.3 环境管理机构的设置

1、设置目的

环境管理机构的设置，目的是为了贯彻执行中华人民共和国环境保护法的有关法律、法规，全面落实《国务院关于环境保护若干问题的决定》的有关规定，对项目“三废”排放实行监控，确保建设项目经济、环境和社会效益协调发展；协调地方环保部门工作，为企业的生产管理和环境管理提供保证，针对项目的具体情况，为加强严格管理，企业应设置环境管理机构，并尽相应的职责。

2、环境管理机构的设置

为完成工程环境管理任务，根据有关法律法规要求和规定，本项目应设置环境管理机构。结合工程环境特点，营运期医院应设立环境保护办公室，人员及费用列入管理机构总编制及运行费用中。

根据本项目的实际情况，在建设施工阶段，工程指挥部应设专人负责环境保护

事宜。工程投入运营后，环境管理机构由后勤管理部门负责，下设环境管理小组对该项目环境管理和环境监控负责，并受项目主管单位及当地环保局的监督和指导。医院在后勤管理部门下设专门的环保机构，并设专职的环保管理人员 1 名，医疗废物、生活垃圾处置人员 1 名。

3、环境管理机构的职责

(1) 贯彻、宣传国家的环保方针、政策和法律法规。

(2) 制定本项目的环保管理制度、环保技术经济政策、环境保护发展规划和年度实施计划。

(3) 监督检查本项目执行“三同时”规定的情况。

(4) 定期进行环保设备检查、维修和保养工作，确保环保设施长期、稳定、达标运转。

(5) 负责项目环保设施的日常运行管理工作，制定事故防范措施，一旦发生事故，组织污染源调查及控制工作，并及时总结经验教训。

(6) 负责对项目环保人员进行环境保护教育，不断提高环保人员的环境保护意识和业务素质。

9.1.4 环境管理计划

1、施工期环境管理计划

(1) 环境管理机构对施工期环境保护工作全面负责，履行施工期环境管理职责。

(2) 对施工队伍实行职责管理，要求施工队伍按要求文明施工，并做好监督、检查和教育工作的。

(3) 按照环保主管部门的要求和本报告书中有关环境保护对策措施对施工程序和场地布置实施统一安排。

(4) 合理布置施工场内的机械和设备，把噪声较大的机械设备布置到远离本项目环境保护目标的地点。

2、运营期环境管理计划

(1) 根据国家环保政策、标准及环境监测要求，制定该项目运营期环境管理规章制度、各种污染物排放指标。

(2) 对医院内的给水管网、设备进行定期维护和检修，确保公建设施的正常运行及管网畅通。

(3) 生活垃圾和医疗垃圾的收集管理应由专人负责，分类收集，对分散布置

的垃圾桶应定期清洗和消毒；外运时应采用封闭自卸专用车，运到指定地点处置。

(4) 建立医疗垃圾转运联单制度和台帐制度。随时接受环境保护部门检查。

(5) 编制应急预案，向广元市、苍溪县环保部门备案。

9.1.5 规范排污口要求

根据《环境保护图形标志—排放口(源)》(GB15562.1-1995, GB15562.2-1995)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。

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),设置提示式标志牌,排放有毒有害等污染物的排污口设置警告式标志牌。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,无建筑物的设立式标志牌。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。

9.2 环境监测计划

9.2.1 环境监测的目的

环境监测是企业环境管理必不可少的一部分,也是环境管理规范化的重要手段,其对企业主要污染物进行监测分析、资料整理、编制报表、建立技术档案,为上级环保部门进行环境规划、管理及执法提供依据。

9.2.2 施工期环境监测

1、目的

监督检查施工过程中产生的扬尘、噪声、建筑垃圾、生活垃圾、车辆运输等引起的环境问题,以便及时进行处理。

2、监测时段与点位

包括整个施工全过程,重点考虑特殊气象条件的施工日。监测点位为施工涉及到的所有场地,重点监测施工场地。

3、监测项目

大气环境监测因子为 PM_{10} ; 噪声环境监测因子为 $LeqdB(A)$ 。

4、监测方式及监测频次

施工期的环境工作可有资质的环境监测部门进行监测。

9.2.3 运营期环境监测

根据国家对污染项目严格控制污染源的要求，项目“三废”治理严格实行“三同时”制度，工程项目运行阶段中，加强环境管理和环境监测工作，切实有效地了解和控制工程污染物排放量，促进污染防治工作，使治污设施达到最佳的效果，以保证工程最佳的环境效益、经济效益和社会效益。

1、监测机构

项目环境管理机构负责与相关具有资质的监测机构协作完成本项目运营期的污染源监测和周边环境的监测。

2、监测项目

根据项目特点及所处周边环境状况，提出如下环境监测计划：为检查落实国家和地方环保法规、标准的执行情况，了解项目污染治理设施的运行效果，项目单位应定期委托环境监测部门，对项目废气、废水和噪声污染排放情况进行监测。

(1) 废气监测

①监测项目：氨气、硫化氢、臭气浓度；食堂油烟

②监测点位：氨气、硫化氢、臭气浓度监测位置为医疗废水处理站排气筒排口；食堂油烟位置为食堂油烟排气筒

③监测频率：每年监测 1 次；

④监测方法、分析及计算方法按国家环保部颁布的规范和标准执行；

(2) 废水水质监测

①监测点位置：医疗废水处理站排口

②监测项目：*pH*、流量、*COD*、氨氮、*BOD*、*SS*、石油类、总余氯、粪大肠菌群、动植物油、挥发酚；

③监测频率：每季度监测 1 次。

④监测分析方法：《水和废水监测分析方法（第四版）》

(3) 噪声监测

①监测点位置：在项目各边界设置监测点

②监测项目：等效连续 A 声级

③监测频率：每季度监测 1 次，每次 2 天，昼、夜各 1 次。

④监测方法：边界噪声按《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB12348-2008 中规定的方法进行监测。

(4) 固废

处置情况检查，每月一次。

对本项目环境监测计划建议见表 9.2-1。

表 9.2-1 环境监测计划建议

类别	监测位置	监测项目	监测频率
废水	医疗废水处理站排口	pH、流量、COD、氨氮、BOD、SS、石油类、总余氯、粪大肠菌群、动植物油、挥发酚	每季度 1 次
噪声	厂界外 1 米	厂界噪声	每季度 1 次
废气	医疗废水处理站排气筒排口	氨气、硫化氢、臭气浓度	每年监测 1 次
	食堂油烟排气筒	食堂油烟	每年监测 1 次
固废	-	医疗固废分类处置情况检查	每月 1 次

9.2.4 环境监测管理

建设单位设专人管理，应对环境监测原始记录，监测分析报告及实验数据记录档案；原始记录档案至少保存一年，监测分析数据及实验数据档案应长期保存。

9.3 环境保护设施竣工验收

项目环境保护竣工验收“三同时”一览表见表 9.3-1。

表 9.3-1 项目环境保护竣工验收“三同时”一览表

类别	项目及建设内容	治理措施	标准
施工期	扬尘治理	施工现场架设 2.5~3 米高墙，封闭施工现场；各个临时堆场和料场进行篷布遮盖。清扫运输车辆泥土并清洗车辆；施工场地出口放置防尘垫；项目运渣车、运料车采用篷布覆盖。施工场地洒水降尘等	施工期对周边环境影响较小
	水土保持	施工避开雨季；用塑料布覆盖松散的表土层；修建排洪沟、沉砂池、挡土墙等	
		施工后期同步绿化	
噪声	优选低噪声设备；加强设备的维修、保养和管理；强噪声设备作业采用局部隔声降噪措施；禁止夜间及“两考”期间施工。		

	废水	设沉淀池（ $5m^3$ ），施工废水沉淀处理后全部回用 生活废水经所租用民房的化粪池处理后，用于当地农业施肥。	
	固废	生活垃圾购置垃圾桶，垃圾袋；清运费 废弃土石方清运费；建筑垃圾清运费	
运行期	噪声	柴油发电机、污泥脱水机、消防水泵、污水站水泵、电梯发动机、中央空调机组都设置于单独的设备房内，墙体采用二四砖墙，并加装隔声材料 污泥脱水机加装减震座 水泵进出口设金属软管接头 立柜式、吊装式空调、通风设备及部分风管、水管吊架采用隔振吊架。 柴油发电机房的进风道与排风道采取消声措施，对柴油发电机房的排烟系统加装消声器，柴油发电机组加装防振垫圈	满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类标准的要求
	废水	设医疗废水处理站，规模 $90m^3/d$ ，采用“一级强化处理+消毒工艺”工艺 将调节池容量调大，兼做事故池1座，容积为 $100m^3$ 设置两座生活废水预处理池，一座容积为 $150m^3$ ，一座容积为 $160m^3$ 。 建设规范化废水排口一个 食堂废水隔油池（处理能力为 $30m^3/d$ ） 检验科酸碱废水中和池（处理能力为 $1.5m^3/d$ ）	达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表2中预处理标准及《污水排入城市下水道水质标准》（CJ343-2010）表1中B级标准
	固体废物	医疗废物、医疗废水处理站污泥、废活性炭转运、处置 中药渣、化粪池污泥、生活垃圾转运处置 食堂隔油池废油、餐厨垃圾：交由有合法手续的餐厨垃圾处置单位 煎药渣：采用防渗防水容器密封收集后交环卫部门处置 设置医疗垃圾暂存间，并树立明确的标示牌 设置生活垃圾暂存间，购置垃圾桶 设置医疗废水处理站污泥暂存间	《危险废物贮存污染控制标准》及2013修改单要求 妥善处置，实现无害化处理 委托资质单位处置 妥善处置，实现无害化处理 按要求建设 按要求建设 按要求建设
	废气	医疗废水处理站设置臭气抽风装置，臭气收集后经紫外线消毒+活性炭吸附处理后引至食堂楼	医疗废水处理站废气达到《医疗机构水

	<p>顶3m高（15m）排气筒排放。</p> <p>医废暂存间废气：定期杀菌消毒，加强管理和清洁，通风装置</p> <p>柴油发电机废气：经自带消烟除尘装置处理后，经抽排风系统抽至地下停车场排气管道引至地面排风口外排</p> <p>食堂油烟：经油烟净化器处理后，经专用烟道于从食堂楼顶高出楼顶的排气筒（高度大于14m）排放</p> <p>煎药废气：经抽风系统收集后通过专用管道引至门诊大楼高出门诊大楼楼顶2m排气筒（高度14m）排放。</p> <p>地下停车场废气：机械通风系统</p> <p>医疗废气：加强通风和消毒。</p>	<p>《污染物排放标准》（GB18466-2005）中表3“地理式医疗废水处理站周边大气污染物最高允许浓度”规定；</p> <p>油烟达到《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）；</p> <p>其他废气达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准。</p>
地下水污染防治措施	<p>重点防渗区：采用“粘土铺底，再在上层铺10~15cm 的水泥进行硬化+至少2mm 厚的HDPE膜+防渗混凝土”，确保防渗要求等效黏土防渗层$Mb \geq 6.0m$，$K \leq 1.0 \times 10^{-10} cm/s$</p> <p>一般防渗区：采用“粘土铺底，再在上层铺10~15cm 的水泥进行硬化+至少2mm 厚的环氧树脂自流平地”进行防渗防腐处理，确保防渗要求等效黏土防渗层$Mb \geq 1.5m$，$K \leq 1.0 \times 10^{-7} cm/s$；</p>	进行重点防渗后，对周围环境影响较小
风险防范措施	<p>加大调节池容量兼做事故池（容积$100m^3$），确保废水站事故状态下所有的废水都导入预处理池暂存，未经处理达标不得外排。</p> <p>二氧化氯发生器周围均必须设置收集管沟并接通废水应急事故池</p>	制定突发环境事故应急预案并进行演练
环境监测及管理	委托有监测资质的单位进行监测	制定环境监测管理制度并进行监测

9.4 污染物总量控制指标

项目所在区域市政管网能够接入苍溪县城市污水处理厂，因此，本项目总量控制指标纳入苍溪县城市污水处理厂总量控制指标内，故不再重新下达总量控制指标。

评价仅就本项目废水污染源排入市政污水管网，以及经苍溪县城市污水处理厂处理后外排量给出统计数据，以供当地环保部门进行管理。具体如下表所示：

表 9.2-1 项目水污染物总量控制建议指标值单位：t/a

总量指标	COD	NH ₃ -N
废水进入市政污水管网前控制量(t/a)	19.345	4.226
污水经污水处理厂处理达标后排放控制量(t/a)	3.869	0.386

10. 环境影响评价结论

10.1 建设项目概况

苍溪县第二人民医院医养中心工程项目总投资 35000 万元，占地面积 48200 平方米（72.3 亩），总计建筑面积 55868.34m²，项目分为医院部分及康养中心两部分。医院部分建设规模为二级甲等综合医院，设置床位 200 张，主要设置预防保健科、全科医疗科、内科、外科、妇产科、妇女保健科、儿科、儿童保健科、眼科、耳鼻咽喉科、口腔科、皮肤科、医疗美容科、急诊医学科、麻醉科、医学检验科、病理科、医学影像科、中医科、中西医结合科等 20 个科室，为当地人民群众提供医疗服务。康养中心部分设有康养 A 区、康养 B 区、康养 C 区等三栋建筑，用于接待总计床位 500 床。为当地人民群众提供疗养、养老等服务。

10.2 评价结论

10.2.1 产业政策符合性结论

本项目为医院建设项目，根据《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 年修正），本项目建设属于鼓励类中第三十六教育、文化、卫生、体育服务业中第 29 条规定的“医疗卫生服务设施建设”项目，符合国家现行产业政策。

2019 年 2 月，本项目取得了《苍溪县发展和改革局关于调整苍溪县第二人民医院医养中心工程项目可行性研究报告的批复》（苍发改投资【2019】23 号）。综上，本项目建设符合国家现行产业政策。

10.1.2 规划符合性结论

项目选址于广元市苍溪县陵江镇回水社区，项目共计占地 48200m²。2019 年 9 月，苍溪县自然资源局对本项目拟建地出具了《规划条件通知书》（苍规条 [2019]第 48 号），明确地块用地性质为医疗卫生用地。2019 年 9 月 20 日，苍溪县自然资源局对本项目出具了《建设工程规划许可证》（建字第 024 号）。

根据《苍溪县县域村镇体系规划和城市总体规划（2017-2035）》中“中心城区土地使用规划图”，项目所在地规划用途为医院用地（详见附图 4），本项目为医疗及康养项目，与该地块规划用途不冲突。

根据《广元市亭子湖风景区总体规划》，本项目位于亭子湖大坝下游七公里处，且不在其景区范围内（详见附图 6）。

因此，本项目的建设用地合法，符合苍溪县当地发展规划的要求。

10.2.3 选址合理性结论

根据《医疗机构管理条例》及相关规定，医疗结构选址应满足以下要求：①交通方便。②便于利用城市基础设施，便于院内部分服务的社会化。③环境安静，远离污染源。④地形宜规整。⑤应远离易燃、易爆物品的生产和储存区，并应远离高压线路及其设施，避免强电磁场干扰。⑥不宜临近少年儿童活动密集场所。⑦不应污染影响城市的其他区域。

本项目选址位于广元市苍溪县陵江镇回水社区，交通方便。由本项目外环境关系图可知，除拟建地场界外西面 150m 处有兰海高速公路以外，拟建地周边外环境关系简单，无明显、重大环境制约因素。根据成都市华测检测技术有限公司于 2019 年 10 月 18~19 日对项目拟建地边界环境噪声进行实际监测，在此监测期间，043 乡道及兰海高速公路均正常运行。由监测结果显示，项目拟建地四面场界噪声现状值能够满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中的 2 类标准。因此，由于本项目距离高速公路较远，兰海高速交通噪声对本项目的影 响很小。

本项目拟建地之前为缫丝厂，根据《污染地块土壤环境管理办法（试行）》（2017 年 7 月 1 日起施行）、《建设用地土壤环境调查评估技术指南》（2018 年 1 月 1 日起施行）及《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（2018-08-01 实施）等相关要求，对于疑似污染地块的调查，分为土壤环境初步调查、污染地块土壤环境详细调查、污染地块土壤环境风险评估三个步骤。根据《建设用地土壤环境调查评估技术指南》（2018 年 1 月 1 日起施行）中的相关规定：“**初步调查**：包括资料收集、现场踏勘、人员访谈、信息整理及分析、初步采样布点方案制定、现场采样、样品检测、数据分析与评估、调查报告编制等。初步调查表明，土壤中污染物含量未超过国家或地方有关建设用地土壤污染风险管控标准（筛选值）的，则对人体健康的风险可以忽略（即低于可接受水平），无需开展后续详细调查和风险评估；超过国家或地方有关建设用地土壤污染风险管控标准（筛选值）的，则对人体健康可能存在风险（即可能超过可接受水平），应当开展进一步的详细调查和风险评估。初步调查无法确定是否超过国家或地方有关建设用地土壤污染风险管控标准（筛选值）的，则应当补充调查，收集信息，进一步进行判别。”

因此，为了解拟建场地内土壤环境质量现状，成都市华测检测技术有限公司于 2019 年 10 月 18 日对项目拟建地内进行了实际采样监测，共设 6 个土壤采样点位。根据监测

结果分析，项目土壤各监测因子均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）表 1 中医疗卫生类第一类用地筛选值标准限值的要求，土壤环境质量良好。

根据项目苍溪县城市总体规划图，项目所在地周边 1km 范围内用地规划类型主要为居住用地和绿地，无大型工矿企业等用地规划。因此，项目选址符合《医疗机构管理条例》的选址要求。根据《广元市亭子湖风景区总体规划》，本项目位于亭子湖大坝下游七公里处，且不在其景区范围内（详见附图 6）。

本项目所在区域主导风向为西北风，本项目大气评价等级为三级，不设置大气影响评价范围，项目所在区域不涉及各级自然保护区、森林公园、风景名胜区、重点文物及名胜古迹及其他生态敏感区等。

项目建设期间，会对评价区域声环境、大气环境造成一定的影响，但只要认真落实环评及设计单位提出的环保要求，可以将因施工造成的影响减弱到最低程度；项目建成后，废水、废气、噪声和固废都能够得到有效治理，实现达标排放无害化处理，不会因本项目的建设改变当地大气、地表水、声环境等环境质量功能现状。

通过项目的建设，可改善所在区域医疗服务设施条件，完善项目区域医疗资源配置，为当地居民及周边地区提供优质、高档次、多层次、多样化的医疗及康养服务。评价期间对项目进行了两次网上公示、现场公示及登报公示，到目前为止未收到反对意见，表明当地公众均对本项目是持赞成态度。

综上所述，本项目选址合理。

10.2.4 环境现状评价与结论

（1）环境空气

根据现状评价结果显示，项目所在区域空气环境质量较好，属于达标区域。

（2）地表水

根据现状评价结果显示，项目附近嘉陵江水环境质量状况良好，满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类标准。

（3）声学环境

成都市华测检测技术有限公司于 2019 年 10 月 18~19 日对项目所在地的环境噪声监测结果可知，各测点的昼、夜间监测结果均达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准限值。表明项目区域声环境质量良好。

10.2.5 营运期环境影响评价结论

(1) 大气环境影响分析

本项目营运期废气主要来源于恶臭（来自医疗废水处理站、医疗废物暂存间、生活垃圾暂存点），医疗病区废气，检验废气，煎药室废气，备用柴油发电机废气，地下停车场汽车尾气及食堂油烟。

医疗废水处理站恶臭经紫外线消毒+活性炭吸附处理后能实现达标排放；医疗废物暂存间和生活垃圾房定期消毒清理，产生的医疗固废均按照要求进行密封、清运和消毒；通过保持检验科良好的通风性，检验废气可做到达标排放；煎药废气通过抽风系统收集引至门诊楼高出楼顶 2m 排气筒（高度 14m）排放；食堂油烟经净化装置处理后再经专用油烟管道从楼顶排放；项目配备的柴油发电机为小型发电机，放置于配电室内，仅在停电的时候使用，使用频率很少，污染物排放量很少，通过自带尾气处理装置处理后，经烟道引至楼顶排放；医疗区浑浊带菌空气通过保持通风，加强消毒可达标排放；地下车库设置有抽排风系统抽至地面排风井处排放，扩散条件好，加之汽车启动时间较短，废气产生量小，对环境的影响很小。

项目拟采取的废气治理措施可行，能够实现达标排放。

(3) 水环境影响评价结论

医疗废水产生量为 $76\text{m}^3/\text{d}$ ，建设单位拟自建医疗废水处理站 1 座，处理规模为 $90\text{m}^3/\text{d}$ ，采用“一级强化+接触消毒”工艺。项目废水经医疗废水处理站处理后出水水质达到《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)表 2 中预处理标准及《污水排入城市下水道水质标准》(CJ343-2010)表 1 中 B 级标准，经市政污水管道进入苍溪县污水处理厂处理后，达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准后排入嘉陵江。

项目康养中心普通生活废水产生量为 $136\text{m}^3/\text{d}$ ，食堂废水产生量为 $26\text{m}^3/\text{d}$ ，康养中心内生活废水、隔油处理后的食堂废水经生活废水预处理池处理后，达到《污水综合排放标准》GB8978-1996 三级标准及《污水排入城市下水道水质标准》(CJ343-2010)表 1 中 B 级标准后，排入市政污水管道进入苍溪县污水处理厂处理后，达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准后排入嘉陵江。

项目废水可实现达标排放，不会对区域地表水环境造成明显影响。

(4) 声学环境影响评价结论

项目通过选用低噪声设备,优化声源总图布置,采取减振、隔声、消声等降噪措施,再通过优化管理、距离衰减后,能使项目场界噪声达到《工业企业环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准限值要求,营运期项目噪声源不会对声环境造成明显影响,不会改变项目周边声环境质量级别,做到噪声不扰民。

(5) 固体废物影响分析结论

营运期医院医疗服务过程中产生的医疗废物和污水处理系统污泥等危险固废单独进行分类暂存,定期交由具有相应资质的单位处理;办公生活垃圾集中收集由环卫部门统一清运至当地垃圾处理场卫生填埋处理;化粪池污泥请环卫部门用吸粪车从污泥池的检查孔伸入污泥池底部进行抽吸外运后集中处理。上述各类固废处置措施合理可行,去向明确,有效避免对环境的二次污染影响。

评价认为,采取上述措施后,本项目固体废物均可得到有效处理,其处置措施体现了“减量化、资源化、无害化”的治理原则,营运期对周围环境不会产生明显影响。

(6) 外环境对本项目的影响分析结论

根据预测分析,043乡道、兰海高速交通噪声不会对本项目产生明显的影响。考虑到道路运行到中后期,通常有车流量不断加大,交通噪声不断加剧的趋势。为充分保护本项目的声环境质量,环评提出以下要求:

(1) 加强项目场界西面部分的绿化,通过距离衰减、绿化带吸声降低交通噪声影响。

(2) 对位于场界西部的康养区三栋建筑,靠近西面的门窗设计为隔声门窗。

采取上述措施后,可将兰海高速等道路交通噪声对本项目的影响降低到最低程度,使本项目声环境满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中2类区标准要求。

10.2.6 环境风险评价结论

本项目对于使用的危险化学物品,采取一系列技术和管理措施,控制其使用风险,参照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)中所列有毒有害物质进行判别,本项目不构成重大危险源,只进行简单的风险分析。本项目发生风险的类型和几率都很小,通过加强管理、采取有效的防范措施,加强对全体员工防范事故风险能力的培训,制定事故应急预案等,可进一步降低风险发生的几率和造成的影响。

本项目环境风险处于可接受水平,制定的风险管理措施和应急预案有效可靠,从环境风险角度分析该项目建设可行。

10.2.7 总量控制

项目所在区域市政管网能够接入苍溪县城市污水处理厂，因此，本项目总量控制指标纳入苍溪县城市污水处理厂总量控制指标内，故不再重新下达总量控制指标。

评价仅就本项目废水污染源排入市政污水管网，以及经苍溪县城市污水处理厂处理后外排量给出统计数据，以供当地环保部门进行管理。具体如下表所示：

表 10-1 项目水污染物总量控制建议指标值单位：t/a

总量指标	COD	NH ₃ -N
废水进入市政污水管网前控制量(t/a)	37.33	6.72
污水经污水处理厂处理达标后排放控制量(t/a)	7.47	0.75

10.2.8 达标排放

为做好环境保护和资源综合利用工作，本项目投资 420 万元环保经费，采用治理成熟、运行稳定、易于管理、资源综合利用较好的治理措施，对“三废”污染源进行有效治理，实现“三废”及噪声达标排放。

10.2.9 公众参与结论

本项目采取网上公示等多种形式公众调查，收集多方意见。调查结果表明，被调查者支持该项目的建设，无反对意见。尽管调查统计显示无公众反对该项目建设，但建设单位需在项目的建设过程中，严格落实各项污染治理措施，做到污染物全面达标排放。

10.2.10 建设项目环境可行性结论

苍溪县第二人民医院医养中心工程项目符合现行的产业政策，符合苍溪县当地城市发展规划，选址与环境功能区划、区域规划具有良好的相容性，项目无环境制约因素，选址合理，具有明显的社会效益。项目外排的各种污染物经有效治理后可实现达标排放，本项目拟采取的污染防治措施和风险防范措施合理、有效、可行，只要严格落实本报告提出的环保对策措施和环境风险防范措施，本项目在广元市苍溪县陵江镇回水社区拟建场地的建设，从环保角度是可行的。

10.3 评价建议

- 1、本项目应严格规范规章制度，确保高效准确地开展。
- 2、制定严格的实验操作规范，加强员工培训和实验室安全管理。
- 3、建立健全安全环境管理体系，加强“三废”及排放监测和管理。