

苍溪仁泰医院建设项目
环境影响报告书
(公示本)

建设单位：苍溪仁泰医院

编制单位：汉中市环境工程规划设计有限公司

证书编号：国环评证乙字第 3608 号

2017 年 4 月

概述

1.项目由来

元坝镇隶属四川省广元市苍溪县，地处四川盆地北缘，嘉陵江中游地区，位于苍溪县东南部，医院位于元坝镇建设路繁华地段，人口稠密，镇周边卫生资源匮乏，缺少上规模、医疗设施齐全、医疗技术较硬的综合医院。当地百姓患病在当地难以得到有效治疗，要到外地、到大医院就诊，不仅造成了看病困难，也大大增加了农民的经济负担，医疗资源严重不足。因此在元坝镇建一所综合型医院，符合国家医改政策，能有效解决老百姓看病贵、看病难的问题。

苍溪仁泰医院于 2016 年 9 月，由苍溪县卫生和计划生育局通过招商引资进入元坝镇。项目总投资 1800 万元，兴建一所乡镇综合型的医院，项目通过苍溪县卫生和计划生育局的核准，医院设有急诊科、内科、妇产科、中医科、外科、肛肠科、康复科、精神科等诊疗科室，床位编制数为 99 张。

2.项目特点

该项目属于新建项目，根据建设单位提供的资料及现场调研，该项目具有以下特点：

(1) 该项目属于苍溪县招商引资建设项目，并获得了苍溪县卫生和计划生育局设置医疗机构的批注书；

(2) 该项目是在原苍溪县蚕丝厂的厂房基础上进行改造，项目用地符合相关法律法规，项目取得了苍溪人民政府颁发的土地使用证；

(3) 该项目主要新建门诊综合楼、住院楼配套工程（包括给水、排水、供电、通讯、燃气管网、污水处理系统、道路、广场、围墙、大门、环卫设施及绿化景观等）；

(4) 本项产生的废水通过拟建的污水处理设施处理，产生的固废通过拟建的危废暂存间收集暂存后定期由危废资质单位清运处置；

(5) 该项目主要用于患者康复治疗，不设置传染病房和放射诊疗室等。

3.环境影响评价过程

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》及《建设项目环境保护管理条例》等有关法律、法规的规定，苍溪仁泰医院建设项

目需进行建设项目环境影响评价。为此，2016年11月建设单位委托汉中市环境工程规划设计有限公司（以下简称我单位）承担环境影响评价工作。

我单位接收委托后，成立项目环境影响评价工作小组，组织有关人员收集并研究了国家及四川省有关政策及相关法律文件，并进行了项目初步资料收集。根据建设单位提供资料，并根据项目建设及营运具体特点，确定本工程对环境的影响主要包括空气影响、地表水影响、固体废弃物分析、生产过程噪声等。依据环境影响评价技术导则，确定了本项目各环境要素的评价工作等级和调查与评价范围，于2016年11月至2017年3月对项目区进行多次现场踏勘和调查。

4.初审预判

根据国家发改委第21号令《产业结构调整指导目录（2011年本）修订》相关规定，本项目属国家“鼓励类”行业第二十五条“其他服务业”中的“13.基本医疗、计划生育、预防保健服务设施建设”，本项目符合国家的产业政策。

5.关注的主要环境问题

本项目环境影响评价关注的主要环境问题是项目运营期生产过程中主要污染源、污染物排放源强、排放特征和污染物排放达标分析；废气、废水、噪声、固体废弃物的环境影响；污染防治措施可行性分析及论证。

6.环评结论

根据所收集资料，依据相关评价技术方法，对项目施工期和运营期所产生的各项污染物进行核算。根据核算结果及环境质量现状监测报告，对项目建设及运营后可能产生的环境影响进行评价，并得出如下结论：

本项目符合国家产业政策，用地符合苍溪县元坝镇土地利用总体规划要求及城乡规划，其选址合理，总平面布置合理可行。项目拟建区域周边无大的环境制约因素，废气、污水、噪声、固废拟采取的污染防治措施技术可靠、经济可行。项目建成营运后，将具有良好的经济、社会和环境效益。只要项目认真落实本报告书中提出的各项污染防治对策措施，严格执行“三同时”制度，保证环境保护措施的有效运行，确保污染物稳定达标排放，并严格按照环评要求进行环境风险防范，从环保角度而言，本项目在此建设是可行的。

目 录

1	总则	1
1.1	编制依据	1
1.1.1	法律法规	1
1.1.2	技术导则与规范	2
1.1.3	相关规划	3
1.1.4	项目文件及资料	3
1.2	评价目的、原则和方法	3
1.2.1	评价目的	3
1.2.2	评价原则	3
1.2.3	评价方法	3
1.3	规划、选址合理性分析	4
1.3.1	项目规划符合性分析	4
1.3.2	项目选址合理性分析	5
1.4	评价因子与标准	6
1.4.1	评价因子	6
1.4.2	评价标准	6
1.5	评价工作等级	10
1.5.1	大气评价等级	10
1.5.2	地表水评价等级	10
1.5.3	地下水评价等级	11
1.5.4	声环境评价等级	11
1.5.5	生态环境评价等级	12
1.5.6	环境风险评价等级	12
1.6	评价时段及评价范围	12
1.6.1	评价时段	12
1.6.2	评价范围	12
1.7	评价工作内容及重点	13
1.7.1	评价内容	13

1.7.2	评价重点	13
1.8	外环境关系及环境保护目标	14
1.8.1	项目外环境	14
1.8.2	环境保护的目标	14
1.8.3	控制污染目标	15
1.9	评价程序	16
2	项目概况	17
2.1	项目基本情况	17
2.2	项目建设主要内容	17
2.2.1	工程占地及建筑面积	17
2.2.2	项目各楼层主要功能区分布	17
2.2.3	项目组成及主要环境问题	17
2.2.4	项目主要原辅材料、能耗水耗	19
2.2.5	主要设备	19
2.3	辅助工程	19
2.3.1	食堂	19
2.3.2	备用发电机机房	19
2.3.3	锅炉房	20
2.4	公用工程	20
2.4.1	给水系统	20
2.4.2	排水系统	20
2.4.3	供配电系统	20
2.4.4	通风、防火系统	21
2.5	依托可行性分析	21
2.6	医院劳动定员及工作制度	22
2.6.1	劳动定员	22
2.6.2	工作制度	22
2.7	工程投资及施工进度	22
2.7.1	工程投资	错误!未定义书签。

2.7.2	施工进度	错误!未定义书签。
2.8	项目总平面布置及其合理性分析	22
2.8.1	项目总平面布置	22
2.8.2	总平面布置合理性分析	22
2.8.3	环保工程布局合理性分析	23
3	工程分析	25
3.1	施工期工程分析	25
3.1.1	施工期工艺流程简述	25
3.1.2	施工期污染物产生、治理及排放	26
3.2	营运期工程分析	29
3.2.1	营运期工艺流程及产污位置分析	29
3.2.2	营运期污染物产生、治理及排放	30
4	区域环境概况	41
4.1	自然环境概况	41
4.1.1	地理位置	41
4.1.2	地形、地貌	41
4.1.3	气候	41
4.1.4	水文	41
4.1.5	资源	42
4.2	社会环境概况	43
4.2.1	社会经济概况	43
4.2.2	经济发展概况	43
4.2.3	教育事业	45
4.2.4	医疗事业	45
4.2.5	社会保障	46
5	环境质量现状监测及评价	47
5.1	环境空气质量	47
5.2	地表水环境质量	47
5.3	声环境质量	50

5.4	土壤环境现状	51
5.5	区域生态环境质量现状	53
6	环境影响分析	53
6.1	施工期环境影响分析	53
6.1.1	施工期大气环境影响分析	53
6.1.2	施工期水环境影响分析	55
6.1.3	施工期声环境影响分析	55
6.1.4	施工期固体废弃物影响分析	56
6.1.5	生态环境影响分析	57
6.1.6	施工期影响分析小结	57
6.2	建设项目营运期环境影响分析	57
6.2.1	大气环境质量影响分析	57
6.2.2	地表水环境质量影响分析	58
6.2.3	声学环境质量影响分析	58
6.2.4	固体废弃物影响分析	59
6.2.5	外环境对本项目影响分析	60
6.2.6	运营期影响分析小结	61
7	环境风险分析	63
7.1	环境风险评价概述	63
7.1.1	环境风险评价目的	63
7.1.2	环境风险评价重点	63
7.2	环境风险评价工作等级划分	63
7.3	风险识别	63
7.3.1	风险类型识别	63
7.3.2	物质风险识别	64
7.3.3	物质危险性分析	65
7.3.4	重大危险源辨识	65
7.4	源项分析	66
7.4.1	源项分析	66

7.4.2	事故案例分析	66
7.5	环境风险防范措施	67
7.5.1	危险化学品管理	67
7.5.2	污水处理设施	68
7.5.3	医疗废物	69
7.5.4	柴油发电机	69
7.5.5	液氧瓶	69
7.5.6	病原和细菌风险防范措施	69
7.5.7	其它	70
7.6	应急预案	70
7.6.1	制定目的	71
7.6.2	指导思想	71
7.6.3	基本原则	71
7.6.4	环境事故因素识别	72
7.6.5	组织机构及职责任务	72
7.6.6	处置程序	73
7.6.7	应急处置工作保障	74
7.7	环境风险分析结论	75
8	环境保护措施及其可行性论证	77
8.1	施工期环境保护措施及其可行性论证	77
8.1.1	大气污染防治措施	77
8.1.2	废水防治措施	77
8.1.3	噪声治理措施	78
8.1.4	固体废弃物污染防治措施	78
8.2	营运期环境保护措施及其可行性论证	78
8.2.1	废气污染防治措施	78
8.2.2	废水处理措施	79
8.2.3	噪声治理措施	80
8.2.4	固体废弃物处置	81

8.2.5	生态保护措施	83
8.3	环境保护措施及其投资概算	83
9	环境经济损益分析	85
9.1	经济效益分析	85
9.2	环境经济损益分析	85
9.2.1	环保投资比例系数 Hz 分析	85
9.2.2	产值环境系数 Fg 分析	85
9.2.3	环境损失指标分析	85
9.3	社会效益分析	86
9.4	分析结论	86
10	污染物排放总量控制分析	87
10.1	总量控制因子	87
10.2	污染物排放总量核算	87
11	环境管理与环境监测	89
11.1	项目的环境管理	89
11.1.1	环境管理机构设置的目的	89
11.1.2	环境管理机构的设置	89
11.1.3	环境管理机构的职责	89
11.1.4	施工期环境管理计划	90
11.1.5	运行期环境管理计划	90
11.2	环境监测计划	91
11.2.1	施工期环境监测	91
11.2.2	营运期环境监测	91
11.3	环境管理制度	92
11.4	环境管理体系和人员配备	92
12	环境影响评价结论、要求和建议	93
12.1	环境影响评价结论	93
12.1.1	项目的产业政策符合性结论	93
12.1.2	项目的规划符合性及选址合理性结论	93

12.1.3 项目总平面布置合理性结论	93
12.1.4 区域环境质量现状评价结论	93
12.1.5 达标排放结论	94
12.1.6 环境影响评价结论	94
12.1.7 环境风险评价结论	95
12.1.8 环保措施及经济技术论证结论	95
12.1.9 经济损益分析结论	95
12.1.10 建设项目环境可行性结论	95
12.2 环境影响评价要求	95
12.3 建议	96

附录:

一、附图

- 附图 1 项目地理位置图
- 附图 2 大气评价范围图
- 附图 3 地表水评价范围图
- 附图 4 噪声评价范围图
- 附图 5 外环境关系图
- 附图 6 项目总平面布局图
- 附图 7 门诊综合楼一层平面布局图
- 附图 8 门诊综合楼二层平面布局图
- 附图 9 住院楼一层平面布局图
- 附图 10 住院楼二层平面布局图
- 附图 11 项目所在水系图
- 附图 12 噪声等声级预测图
- 附图 13 项目监测布点图

二、附件

- 附件 1 委托书
- 附件 2 设置医疗机构批准书
- 附件 3 招商引资协议书
- 附件 4 营业执照
- 附件 5 执行标准
- 附件 6 土地证
- 附件 7 项目监测报告
- 附件 8 土壤监测报告
- 附件 9 专家评审意见
- 附件 10 专家意见修改清单

1 总则

1.1 编制依据

1.1.1 法律法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》2015年1月1日施行；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》2003年9月1日施行；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》2016年1月1日施行；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》2008年6月1日施行；
- (5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》1997年3月1日施行；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》2005年4月1日实施
(2015年修正)；
- (7) 《中华人民共和国清洁生产促进法》2012年7月1日施行；
- (8) 《中华人民共和国水土保持法》2011年3月1日施行；
- (9) 《建设项目环境保护管理条例》国务院令第253号，1998年11月29日施行；
- (10) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》环境保护部令第33号，2015年6月1日施行；
- (11) 《全国生态环境保护纲要》国发[2000]38号；
- (12) 《国务院关于落实科学发展观加强环境保护的决定》国发[2005]39号；
- (13) 《国务院关于环境保护若干问题的决定》国发[2006]11号；
- (14) 《环境影响评价公众参与暂行办法》环发[2006]28号；
- (15) 《四川省大气污染防治行动计划实施细则2016年度实施计划》，四川省人民政府办公厅，2016年4月1日；
- (16) 四川省环境保护局关于依法加强环境影响评价管理防范环境风险的通知，川环发[2006]1号；
- (17) 四川省人民政府《关于加强环保重点工作及贯彻国家环境保护“十五”规划的实施意见》；
- (18) 《关于加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》环发[2005]152号；
- (19) 《国家危险废物名录》2016年8月1日起施行；
- (20) 《医疗废物管理条例》国务院第380号令，2003年6月16日施行；

(21) 《医疗卫生机构医疗废物管理办法》卫生部第 36 号令，2003 年 8 月 14 日施行；

(22) 《医疗废物分类目录》卫医发[2005] 287 号；

(23) 《医疗废物集中处置技术规范（试行）》环发[2003] 206 号，2003 年 12 月 26 号；

1.1.2 技术导则与规范

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

(2) 《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2008），2008 年 12 月 3 日试行；

(3) 《环境影响评价技术导则—地面水环境》（HJ/T2.3-93），1993 年 9 月 18 日试行；

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

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

(6) 《环境影响评价技术导则—生态影响》（HJ19-2011），2011 年 4 月 8 日试行；

(7) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2004），2004 年 12 月 11 日试行；

(8) 《综合医院建筑设计规范》；

(9) 《医院污水处理技术指南》，环发[2003]197 号，2003 年 12 月 10 日试行；

(10) 《医院污水处理设计规范》（CECS07：2004）；

(11) 《医疗废物管理条例》，中华人民共和国国务院令第 380 号，2003 年 6 月试行；

(12) 《医疗废物分类目录》，卫医发[2003]287 号，2003 年 10 月 10 日试行；

(13) 《医疗废物集中处置技术规范》；

(14) 《危险废物污染防治技术政策》，国家环保总局、国家经贸委、科技部，环发〔2001〕199 号试行；

(15) 《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）；

(16) 《危险废物贮存污染控制标准》(GB118597-2001);

(17) 《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005);

(18) 《国务院办公厅关于转发发展改革委卫生部突发公共卫生事件医疗救治体系设规范的通知》，国办发【2003】82号。

1.1.3 相关规划

(1) 《苍溪县安全生产和职业卫生“十三五”规划(征求意见稿)》;

(2) 苍溪县医疗卫生服务体系规划(2015—2020年)。

(3) 苍溪县国民经济和社会发展第十三个五年(2016—2020年)规划纲要

1.1.4 项目文件及资料

(1) 四川炯测环保技术有限公司就本项目出具的环境现状质量监测报告;

(2) 设置医疗机构批准书(批准文号:苍卫医设字[2016]8号);

(3) 招商引资协议

(4) 土地使用证

(5) 营业执照

1.2 评价目的、原则和方法

1.2.1 评价目的

环境影响评价作为建设项目管理的一项制度,其基本目的是贯彻“保护环境”这项基本国策,认真执行“以防为主,防治结合,综合利用”的环境管理方针。通过评价,查清建设项目所在区域的环境现状,根据该项目的工程特征和污染特征,分析项目建设对当地环境可能造成的不良影响,弄清影响程度和范围,从而制定避免污染、减少污染的防治对策,为项目实现合理布局、最佳设计提供科学依据。

1.2.2 评价原则

根据评价的目的,确认评价应坚持以下原则:

(1) 项目符合国家产业政策的原则;

(2) 选址符合城市环境功能区划和城市总体规划的原则;

(3) 主要污染物达标排放的原则;

(4) 符合环境功能区要求,改善或维持区域环境质量的原则。

1.2.3 评价方法

评价拟采取以下方法,以达到和坚持以上目的和原则:

(1) 通过现场调查与监测分析，了解工程所在区域的地表水、环境空气、声环境及生态环境现状。针对建设内容和环境特征各有侧重地进行评价，确保对环境的影响控制在标准和有关规定允许的范围内。

(2) 对工程的污染特征进行达标排放和清洁生产措施分析，弄清生产系统各种污染物排放源点及源强，有针对性地提出污染防治措施，在污染物实现达标排放的基础上，核算污染源排放总量，为制定总量控制计划提供依据。

(3) 按国家有关节约用水、提高水的循环利用率、保护水资源的要求，提出相应的措施，指导项目按可持续发展战略进行建设。

(4) 评价本项目建成使用后，对周围环境的影响程度和范围。通过对工程拟采取的污染治理措施进行论证，评价环境保护措施的可行性，提出合理化建议。

(5) 通过对工程的环境经济分析，论述工程的社会、经济和环境效益。

(6) 通过以上分析论述，并结合区域规划，从环境保护角度论述项目规模、选址、平面布置及污染防治措施等的可行性，并对其可能存在的问题提出合理化建议，为环境管理和工程建设提供依据。

1.3 规划、选址合理性分析

1.3.1 项目规划符合性分析

1、与苍溪县医疗卫生服务体系规划（2015—2020年）符合性分析

根据苍溪县医疗卫生服务体系规划（2015—2020年），统筹发展原则。增加总量，盘活存量，优化配置，体现统筹城乡卫生事业发展要求，以优化配置卫生资源为核心，合理增加总量，调整卫生资源的存量、功能、层次和地区布局。强化政府责任，充分发挥市场机制对卫生资源配置的重要作用，鼓励竞争，优胜劣汰，减少卫生资源浪费，改善医疗卫生服务质量，保障居民健康。

到2020年，每个乡镇卫生院完成标准化建设，乡镇计划生育技术服务机构与乡镇卫生院妇幼保健职能整合。不断提升乡镇卫生院服务能力和水平，选择1—2家一般乡镇卫生院建成中心乡镇卫生院，1—2家中心乡镇卫生院创建为二级乙等综合医院。

本项目是按照乡镇标准化医疗建设的要求来进行设计建设的，建成后建成为一家诊疗全面、设施齐全的一家乡镇综合型的医院，因此本项目符合苍溪县医疗卫生服务体系规划（2015—2020年）的规划要求。

2、与苍溪县国民经济和社会发展第十三个五年（2016—2020年）规划纲要符合性分析

十三五期间要实施八大扶贫工程，其中“实施卫生计生扶贫工程，实现乡镇卫生院和贫困村卫生室建设全面达标，每个村卫生室至少有1名合格的乡村医生、每万人口有2名全科医生。新型农村合作医疗实现全覆盖，贫困地区群众获得基本公共卫生计生服务更加均等。”本项目的建设符合乡镇卫生院要求。

本项目位于苍溪县元坝镇建设路（原丝厂），建成后将大大提升元坝镇群众的看病难的问题，因此本项目符合苍溪县医疗卫生服务体系规划（2015—2020年）和苍溪县十三五规划中乡镇卫生院标准化建设要求。

1.3.2 项目选址合理性分析

1、选址符合性

本项目是在原苍溪蚕丝厂厂房的基础上改造和装饰来建设本项目，根据调查原蚕丝厂生产加工过程主要产生废水，废水中主要含有丝素和丝胶等组成的有机物质，废水的COD较高，废水通过污水处理达标后外排，因此原蚕丝厂无其他遗留有毒有害、重金属等污染物，现状土壤监测结果见附件7。在其基础改造装饰可以用于医院建设，不会对其有影响，本项目土地符合建设要求，因此，2016年2月4日苍溪县人民政府向其颁发了土地使用证。

根据项目土地使用证用地性质，该地原系四川省苍溪东方丝绸有限责任公司于1996年取得出让国有土地，土地用途为综合用地，于2016年2月4日在苍溪县国土资源局进行变更，便给四川锦森房地产开发有限公司，源土地用途不变。苍溪县仁泰医院属于四川锦森房地产开发有限公司投资建设，因此本项目用地符合要求。

说明本项目选址符合要求。

2、同周边环境具有相容性

项目周边200m范围内，以居民居住区和沿街商铺为主，外无明显工业污染源，无名胜古迹和重点文物保护单位，也无自然保护区、风景名胜区等特殊需要保护的對象。苍溪仁泰医院属于轻污染项目，不属于污染性的工业企业，且本项目各种污染物得到有效的治理，对项目周围的居民区和沿街商铺的影响较小。

因此，作为医院类工程在此建设，同周边环境具有相容性。

3、无明显环境制约因素

拟建项目所在区环境空气中的 SO₂、NO₂、PM₁₀ 能满足中《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 中的二级标准；项目污水将经医院拟建的污水处理设施处理达到《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005) 中表 2 预处理标准要求后，乡镇污水管网进入苍溪县元坝镇污水处理厂，并经该厂进一步处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB 18918-2002) 中一级 A 标后，外排进入东河。从目前东河水质监测情况可知，东河水质情况良好，所测指标均达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类水域标准限值要求，因此，尚有部分水环境容量可供本项目利用。拟建项目所在地环境噪声现状监测结果显示项目监测点昼夜监测值均能满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准要求。因此，项目在此建设无明显环境制约因素，其选址合理。

综上所述，项目在其选址得到当地政府部门的批准，项目在此建设与同周边环境具有相容性，且无明显环境制约因素，并且项目用地符合规划用地性质，故其选址合理。

1.4 评价因子与标准

1.4.1 评价因子

根据本工程污染排放情况及项目所在地环境特点，确定评价因子见表 1-1。

表 1-1 评价因子表

环境要素	现状评价因子	影响评价因子
环境空气	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀	SO ₂ 、NO _x 、恶臭
地表水环境	pH、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、阴离子表面活性剂、溶解氧、悬浮物、粪大肠菌群	COD、NH ₃ -N、粪大肠菌群
声环境	等效连续A声级Leq(A)	等效连续 A 声级 Leq(A)
固体废物	医疗废物、污水处理设施污泥、生活垃圾	医疗废物、污水处理设施污泥、生活垃圾

1.4.2 评价标准

根据四川省地方有关环境功能区划要求及苍溪县环保局“关于确认苍溪县仁泰医院建设项目环境影响评价执行标准的函”(苍环建函[2017]22 号)，本工程环境影响评价执行标准如下：

1. 环境质量标准

(1) 大气环境质量执行《环境空气质量标准》(GB3095—2012) 中二级标准，

具体如表 1-2 所示。

表 1-2 大气环境质量标准 单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$

项目	取值时间	SO ₂	NO ₂	PM ₁₀
标准限值	24 小时平均	150	80	150
	1 小时平均	500	20	—

(2) 地表水环境质量执行《地表水环境质量标准》(GB3838—2002)中的Ⅲ类水域标准, 具体如表 1-3 所示。

表 1-3 水环境质量标准 单位: mg/L (pH 无量纲)

序号	项目名称	Ⅲ类标准	序号	项目名称	Ⅲ类标准
1	pH	6~9	4	表面活性剂	≤ 0.2
2	COD	≤ 20	5	溶解氧	≥ 5
3	BOD ₅	≤ 4	6	氨氮 (NH ₃ -N)	≤ 1.0

(3) 环境噪声执行《声环境质量标准》(GB3096—2008)中 2 类声环境功能区标准, 具体如表 1-5 所示。

表 1-5 声环境质量标准 单位: $\text{dB}(\text{A})$

项目	执行标准类别	标准值	
		昼间	夜间
L _{Aeq}	2 类	60	50

2. 污染物排放控制标准

(1) 大气污染物排放标准

本项目设有备用柴油发电机。根据国家环境保护总局《关于柴油发电机排气执行标准的复函》(环函[2005]350 号), 柴油发电机排放的 SO₂、NO_x、烟气排放标准执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中相应标准, 见表 1-6。

表 1-6 《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)

污染物	最高允许排放浓度 (mg/m^3)	最高允许排放速率 (kg/h)		无组织排放监控浓度	
		排气筒 (m)	二级	监控点	标准值 (mg/m^3)
NO _x	240 (其它)	15	0.77	周界外浓度最高点	0.12
SO ₂	550 (其它)	15	2.6	周界外浓度最高点	0.40
颗粒物	120 (其它)	15	3.5	周界外浓度最高点	1.0

本次将新建 1 台天然气锅炉, 锅炉烟气排放执行《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014), 见表 1-7。

表 1-7 《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014) (燃气锅炉)

污染物	适用区域	排放浓度 (mg/m^3)	
		I 时段	II 时段
烟尘	全部区域	50	50

烟气黑度（林格曼黑度，级）	全部区域	1	1
NO _x	全部区域	/	400
SO ₂	全部区域	100	100

本次将建设食堂，食堂油烟排放执行《饮食业油烟排放标准》（试行）（GB18483-2001），其规定见表 1-8 和表 1-9。

表 1-8 《饮食业油烟排放标准》（试行）（GB18483-2001）饮食业单位的规模划分

规 模	小 型	中 型	大 型
基准灶头数	≥1, <3	≥3, <6	≥6
对应灶头总功率(10 ⁸ J/h)	1.67, <5.00	≥5.00, <10	≥10
对应排气罩灶面总投影面积(m ²)	≥1.1, <3.3	≥3.3, <6.6	≥6.6

表 1-9 油烟最高允许排放浓度和油烟净化设施最低去除效率

规 模	小 型	中 型	大 型
最高允许排放浓度 (mg/m ³)	2.0		
净化设施最低去除效率 (%)	60	75	85

污水处理设施废气排放标准执行《医疗机构水污染排放标准》（GB18466-2005）表 3 中关于废气排放要求的规定，见表 1-10。

表 1-10 污水处理设施周边大气污染物最高允许浓度

序号	控制项目	标准值
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 (指处理站内最高体积百分数 %)	1%

(2) 污水排放标准

本次项目无传染病和结核病病房，其污水经污水处理设施处理达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中表 2 预处理标准要求后，外排进入市政污水管网，并最终经城市污水处理厂处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 类标准后排入东河。项目污水外排标准见表 1-11、1-12、1-13。

表 1-11 《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）预处理标准

项目	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	粪大肠菌群	动植物油	总余氯
浓度	250mg/L	100mg/L	60mg/L	/	5000MPN/L	20mg/L	/

表 1-12 生活污水排放执行标准

单位：mg/L

指标	最高允许排放浓度	备注
----	----------	----

pH (无量纲)	6-9	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准
COD	500	
BOD ₅	300	
SS	400	
氨氮	25	《污水排入城市下水道水质标准》(CJ3082-1999)

表 1-13 《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级 A 标

项目	一级 A 标准值 (mg/L)	污染物排放监控位置
pH (无量纲)	6~9	常规污水处理设施排放口
COD	≤10	常规污水处理设施排放口
BOD ₅	≤10	常规污水处理设施排放口
NH ₃ -N	≤5	常规污水处理设施排放口
粪大肠菌群 (个/L)	1000	常规污水处理设施排放口

(3) 噪声排放标准

施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011), 标准值见表 1-14。

表 1-14 施工场界噪声限值 (GB12523-2011)

噪声限值	
昼间	夜间
70	55

营运期执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 2 类标准, 标准值见表 1-15。

表 1-15 工业企业厂界环境噪声排放标准 (2 类) (GB12348-2008)

类别	等效声级 Leq: dB(A)	
	昼间	夜间
2	60	50

(4) 固体废弃物

一般固体废物按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001) 的相关要求, 妥善处理; 危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB118597-2001); 污水处理设施污泥执行《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, 不得形成二次污染, 医疗废物按《医疗废物管理条例》由有资质的单位回收进行无害化处置。栅渣、化粪池和污水处理设施污泥。污泥清淘前应进行监测, 达到表 1-16 要求。

表 1-16 医疗机构污泥控制标准

医疗机构类别	粪大肠菌群数 (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	≤100	-	-	-	>95

它医疗机构					
-------	--	--	--	--	--

1.5 评价工作等级

根据苍溪仁泰医院医院建设项目的工程特点及所在地区的环境特征，依据《环境影响评价技术导则》(以下简称“导则”)的具体要求，确定本项目主要环境要素的评价工作等级如下。

1.5.1 大气评价等级

根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ 2.2—2008)，大气环境影响评价工作的分级是依据主要污染物最大地面浓度占标率 P_i 和相应污染物的地面浓度达标准限制 10%时所对应当最远距离 $D_{10\%}$ ，其中 P_i 定义为：

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

式中：

P_i ——第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%；

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

C_{0i} ——第 i 个污染物的环境空气质量标准， mg/m^3 。

《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ 2.2—2008)规定的大气环境影响评价等级分级判据如表 1-16 所示。

表 1-16 大气评价工作等级表

评价工作等级	评价工作分级判据
一级	$P_{\max} \geq 80\%$ ，且 $D_{10\%} \geq 5\text{km}$
二级	其他
三级	$P_{\max} < 10\%$ 或 $D_{10\%} < \text{污染源距厂界最近距离}$

本项目施工期影响短暂且有限，其营运期主要废气源为天然气锅炉烟气、食堂油烟、少量柴油发电机废气、汽车尾气及污水处理设施恶臭，都采取相应的治理措施。因此，项目运行期间无重大的大气污染源。

综合以上因素，最终确定本项目大气环境影响评价等级为三级。

1.5.2 地表水评价等级

本项目投产运行后，其污水主要为各类办公生活污水和医疗污水等，其废水排放量为 $296.32\text{m}^3/\text{d}$ 。本次建设项目为建设门诊综合楼、住院楼、高压氧舱室、培训中心、室外配套工程，无传染病、结核病等病房，水质复杂程度为中等。项目污水经院内污水处理设施处理达标后，经市政污水管网进入城市污水处理厂，

并经该厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB 18918-2002)中一级A标后,外排进入东河,其污水厂出水排口下游 8.5km 范围内无集中式地表水饮用水源取水口。

依据《环境影响评价技术导则地面水环境》(HJ/T2.3-93),项目地表水评价工作等级按照分级依据判定如表 1-17 所示。

表 1-17 地表水环境评价工作等级判定表

因素	本项目参数	三级判别参数	判定结果
污水排放量 (m ³ /d)	296.32	200≤Q<1000	三级
水质复杂程度	复杂	简单~复杂	
地表水域规模	大	大、中、小	
地表水功能	III	I~IV	

因此,判定项目的地表水评价工作等级为三级。

1.5.3 地下水评价等级

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)规定:“根据建设项目对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。I类、II类、III类建设项目的地下水环境影响评价应执行本标准,IV类建设项目不开展地下水环境影响评价”。

该项目属于乡镇综合型医院新建,对照 HJ610-2016 附录 A,该项目为IV类。不需要开展地下水环境影响评价工作。

1.5.4 声环境影响评价等级

项目周边 200m 范围内,以居民区和商为主,该区域为《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2 类区域,项目建成前后噪声级增加小于 3dB(A)且受影响人口变化不大,根据《环境影响评价技术导则声环境》(HJ2.4-2009),本次声环境影响评价工作等级为二级,详见 1-18。

表 1-18 声环境影响评价等级划分依据

序号	评价工作等级	判定依据
1	一级	GB3096 规定的 0 类声环境功能区,以及对噪声有特别限制要求的保护区等敏感目标,或建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量达 5dB (A) 以上(不含 5 dB (A)),或受影响人口数量显著增多
2	二级	GB3096 规定的 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达 3 dB (A) ~5 dB (A) (含 5 dB (A)),或受噪声影响人口数量增加较多
3	三级	GB3096 规定的 3 类、4 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 3 dB (A) 以下(不含 3 dB (A)),且受影响人

序号	评价工作等级	判定依据
		口数量变化不大

1.5.5 生态环境评价等级

拟建项目选址于苍溪县元坝镇建设路（原蚕丝厂），属乡镇城区，区域为典型的的城市生态环境，故项目建设对区域生态影响较小，仅进行简要分析。

1.5.6 环境风险评价等级

本项目医用气体采用液态氧罐，液态氧气储存罐容量 5m^3 ，用量约为 $1\text{m}^3/\text{d}$ ，用完立即灌注（制氧厂罐车运输，通过管道对接灌注）。此外，项目所使用的各类危险化学品量较少，尚未构成重大危险源，故本次风险评价为二级评价。同时结合项目营运特点，项目为医院低风险类项目，评价主要就项目使用危险化学品等各类风险事故提出风险防范措施及应急预案。

1.6 评价时段及评价范围

1.6.1 评价时段

本项目为新建性质，评价工作的评价时段主要为工程施工期和运营期。

1.6.2 评价范围

根据本项目污染物排放特点及当地气象条件、自然环境状况等，确定各环境要素的评价范围：

（1）大气环境评价范围

根据三级评价的要求，考虑工程周围环境具体情况，根据工程周围地形、风向等特征，确定本次环境影响评价的范围为以项目所在地为圆心，直径 5km 的范围内区域；该项目大气评价范围如附图 2 所示。

（2）地表水环境评价范围

拟建项目建成后产生的废水经院内污水处理设施处理达《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 中预处理标准后，通过乡镇污水管网后再进入苍溪县元坝镇污水处理厂，污水处理厂进一步处理达标后排入东河。因此，本次地表水评价范围为：污水处理厂在东河排污口上游 500m 到下游 1500m 的范围；该项目地表水评价范围如附图 3 所示。

（3）声环境评价范围

本项目施工期及运营期声环境评价范围以项目为边界 200m 区域；该项目声环境评价范围如附图 4 所示。

依据确定的评价等级，结合工程运行特点和区域环境特征，各环境要素的评价范围见表 1-19。

表 1-19 各环境要素评价范围

环境要素	工作等级	评价范围
环境空气	三级	以本项目选址为中心，直径 5km 的范围内区域
声环境	二级	项目场界周边 200m 范围，并考虑附近毗邻噪声敏感点
地表水	三级	城市污水处理厂在东河排污口上游 500m 到下游 1500m 的范围

1.7 评价工作内容及重点

1.7.1 评价内容

(1) 对拟建项目所在区域内环境质量现状进行调查、监测，根据所得的资料、数据，对评价范围内环境质量现状进行分析评价，掌握拟建项目所在区域的污染现状、环境质量现状；

(2) 对拟建项目进行工程分析，确定项目建设的工程内容、项目建设期和运营期可能造成的环境影响、核算污染物排放总量；

(3) 根据项目工程分析，选择对环境危害大、不利影响较为突出的环境影响因子进行评价，选择适当的预测模式，预测项目建设对环境的影响范围和程度，并提出相应的污染防治措施；

(4) 对项目污染防治措施及对策进行分析评述，论证其经济技术可行性；

(5) 对项目总体规划、科室的合理布局进行合理性分析；

(6) 进行环境经济效益分析，论证项目建设在经济、社会和环境三效益方面的统一性；

(7) 根据项目建设的实际情况，提出项目环境管理与环境监测建议；

(8) 通过以上评价，给出项目建设是否可行的结论，并提出合理的建议。

1.7.2 评价重点

由于项目使用清洁能源电和天然气，而污水经院内预处理达标后进入市政污水管网，并经苍溪县元坝镇污水处理厂处理达标后再外排进入东河，故结合医院营运特点及项目以上特征，本次评价以项目施工期的污染防治、运营期污水达标外排及危险废物安全处置等为重点。

1.8 外环境关系及环境保护目标

1.8.1 项目外环境

本项目拟建于苍溪县元坝镇建设路（原蚕丝厂）。项目周边 200m 范围内以居住小区和沿街商铺为主，项目南侧紧 3# 邻居民区（+0m），南侧 40m 为 1# 居民区（-3m）；东侧紧邻 2# 居民区（+0m），东侧 138m 为元坝镇中心医院（+2m）；东北侧 119m 为元坝镇小学（+20m），距东北侧 236m 为元坝镇政府（+6m）。周围无明显工业污染源，无名胜古迹和重点文物保护单位，也无自然保护区、风景名胜等需要保护的地区。

苍溪县元坝镇污水处理厂排口下游 8.5km 范围内无饮用水取水点。项目外环境关系图详见附图 5。

1.8.2 环境保护的目标

根据项目所在区位的环境关系分析，主要环境保护目标确定如下：

- （1）环境空气：建设项目所在区域内的大气环境。
- （2）噪声环境：建设场地周围的企事业单位等敏感点。
- （3）水环境：东河和项目区域地下水的水质不因本项目建设低于现状水平。

结合项目外环境关系和环境污染因素，同时考虑到本项目在医院内部建设对现有医疗环境影响的实际情况，确定环境保护目标见表 1-20 和附图 5。

表 1-20 环境保护目标表

环境要素	保护目标	相对方位及距离		性质	受影响户数或人数	备注
		方位	最近距离(高差)			
大气、声环境	1#居民区	S	40 (-3) m	居住	约 100 户	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级 《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类
	2#居民区	N/E/W	10~35 (0) m	居住	约 120 户	
	3#居民区	S	10 (0) m	居民	约 50 户	
	元坝镇小学	NE	119 (+20) m	学校	约 300 人	
	元坝镇政府	NE	236 (+6) m	政府	约 70 人	
	元坝镇中心医院	E	138 (+2) m	医院	约 500 人	
地表水环境	东河	E	217 (-10) m	地表水	/	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类



1.8.3 控制污染目标

根据本项目的营运特点，确定本项目的污染控制对象为：

- (1) 柴油发电机废气、汽车尾气、污水处理设施恶臭和天然气锅炉废气。
- (2) 各类办公生活污水、医疗污水、食堂污水。
- (3) 各类设备、空调及风机噪声、进出车辆噪声。

(4) 医院营运过程中所产生的各类固体废弃物，包括危险废物（医疗垃圾、污水处理系统污泥），以及办公生活垃圾等。

1.9 评价程序

项目环境影响评价工作程序按照《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）要求，将工作程序划分为准备阶段，调查测试阶段和报告书编制阶段，见框图 1-1。

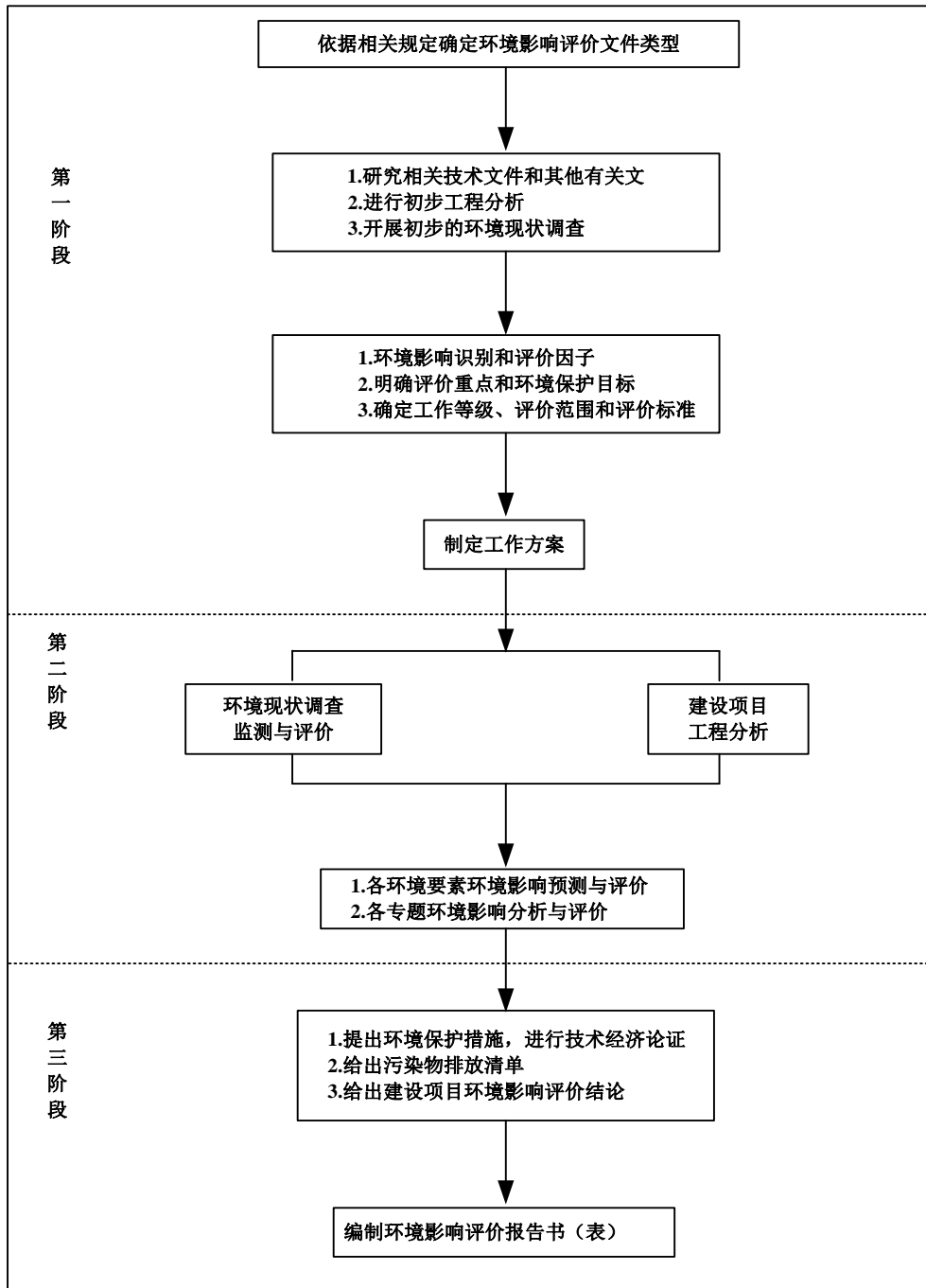


图 1-1 环境影响评价工作程序图

2 项目概况

2.1 项目基本情况

- (1) 项目名称：苍溪仁泰医院建设项目
- (2) 建设单位：苍溪仁泰医院
- (3) 建设地点：苍溪县元坝镇建设路（原丝厂）
- (4) 建设性质：新建
- (5) 医疗机构类别：综合型医院

2.2 项目建设主要内容

2.2.1 工程占地及建筑面积

本项目在原蚕丝厂房的基础上进行改造和内部装饰，根据设计，建设内容包括建设门诊综合楼、住院楼、室外配套工程（包括给水、排水、供电、通讯、燃气管网、污水处理设施、道路、广场、围墙、大门、环卫设施及绿化景观等）。

整个项目建成后，将建设成为乡镇综合型医院，成立包括急诊科、内科、妇产科、中医科、外科、肛肠科、康复科、精神科，功能检查科，医学化验科，管理科等科室。

2.2.2 项目各楼层主要功能区分布

门诊综合楼、住院楼的楼层分布情况见表 2-3。

表 2-3 项目各楼层主要功能区分布情况表

名称 位置	门诊综合楼	住院大楼
1 层	门诊大厅、绿化中庭、门诊挂号收费、门诊药房、急诊	入院大厅、住院管理、住院部药房、中心药房
2 层	内科（呼吸内科专业，消化内科专业），外科（普通外科专业，骨外科专业，泌尿外科专业），妇科专业，妇女保健科，儿科（儿内科，儿外科），急诊科，康复医学科，中医（内科专业，外科专业，儿科专业，妇产科专业，骨伤科专业，肛肠科专业，老年病科专业，针灸科专业，推拿科专业）	各科病房，共计 99 个床位及手术室

2.2.3 项目组成及主要环境问题

根据项目设计，本项目建设内容包括建设门诊综合楼、住院楼、室外配套工程（包括给水、排水、供电、通讯、燃气管网、污水处理设施、道路、广场、围墙、大门、环卫设施及绿化景观等）。

结合项目设计，本项目组成及主要环境问题详见表 2-4。

表 2-4 项目组成及主要环境问题表

项目	建设内容及规模		主要环境问题		备注	
			施工期	营运期		
主体工程	门诊综合楼 (2F)	在原蚕丝厂 2 号厂房的基础上通过改造和装饰后作为项目的门诊综合楼, 建筑面积 1228.73m ² (2F), 一层为门诊大厅、绿化中庭、门诊挂号收费、门诊药房、急诊, 二层医疗病房, 设置床位 20 张	建筑施工机械、车辆噪声; 施工废水、建筑场地生活污水; 施工扬尘及施工车辆废气、装修施工涂料及油漆废气; 施工废料及垃圾、弃土	医疗废水 医疗废物 废气 噪声	待改造	
	住院楼 (2F)	在原蚕丝厂 1 号厂房的基础上通过改造和装饰后作为项目的住院综合楼住院楼, 建筑占地面积 1333.8m ² , 设置各类科室的住院部, 一层为入院大厅、住院管理、住院部药房、中心药房、病房, 二为各科病房, 共设置床位 79 张。			待改造	
辅助工程	备用发电机房	位于食堂旁边的配电室内, 安装 200kW 应急柴油发电机 1 台, 作为备用电源。		废气、噪声	拟建	
	锅炉房	本项目设有一台 2t/h 燃气锅炉, 用于全院日常热水供应, 位于项目的东南侧, 占地面积约 10m ² 。		废气、固废、噪声	新建	
	食堂	食堂位于项目东南角, 占地面积 240m ² , 主要用于日常医护人员和病人就餐		废气、固废、噪声、废水	待改造	
公用工程	供水系统	乡镇给水管由建设路附近引入进水管		扬尘及施工车辆	/	新建
	供电系统	乡镇电网提供, 配有变电室, 安装 250kV 变压器一台		废气、装修施工涂料及油漆	/	新建
	供气系统	由当地天然气供气系统供给		废气; 施工废料及垃圾、弃土	噪声、废气	新建
	空调系统	本项目门诊楼和住院楼采用挂机式空调。		废水	废水	新建
环保工程	废水治理	项目新建污水处理设施, 污水处理设施采用一级强化处理+消毒处理工艺, 日处理能力不小于 40m ³ /d, 地面种植绿色植被。		废气	废气	新建
	废气治理	污水处理设施采用地埋式, 地面种植植被; 食堂安装油烟净化设备。	噪声	噪声	新建	
	噪声治理	采用低噪声设备, 合理安排运行时间, 采取独立基础、隔声减震措施。	固废	固废	新建	
	固废治理	医院设有医疗废物暂存间, 项目东侧, 定期交给有资质的单位收集处理; 污水处理设施污泥定期由有危废资质的单位处置; 生活垃圾置于垃圾桶, 垃圾桶置于各楼层卫生间, 由当地环卫部门收集处理。	/	/	新建	
绿化	绿化	绿地面积 1516.77m ² , 绿化率 14.4%	/	/	新建	

2.2.4 项目主要原辅材料、能耗水耗

结合项目设计规模，项目所涉及的主要原辅材料及能耗情况见表 2-5、2-6。

表 2-5 项目主要原辅料材料及能耗

类别	名称	年耗量	备注
医疗器械	一次性空针、输液管	约 2000 具	视具体经营情况而定
	一次性中单、小单	约 1000 张	
	一次性手套	约 900 双	
药品	青霉素针液	0.5 万支	视具体经营情况而定
	头孢曲松钠	0.1 万支	
	注射用头孢他啶	0.1 万支	
	阿莫西林	0.2 万盒	
	林可霉素	0.036 万盒	
	10%、5%葡萄糖注射液	5000 瓶	
	维生素 C 注射液	3000 盒	
维生素 B1 注射液	2000 盒		
中草药		1.5 吨	
消毒剂	氯酸钠	0.1 吨	主要用于病房、地板消毒
	消毒剂（主要含 H ₂ O ₂ 、NaHSO ₃ ）	0.2 吨	

本项目主要能源及动力消耗情况见表 2-6。

表 2-6 主要能源动力消耗表

名称	年耗量	来源
电	3 万 kW h/a	乡镇供电
水	1.67 万 t/a	乡镇供水
天然气	80 万 Nm ³	市政天然气公司

2.2.5 主要设备

项目主要设备一览表见表 2-7。

2.3 辅助工程

2.3.1 食堂

项目拟新建一座食堂，主要用于日常医护人员和病人就餐，位于项目东南角，占地面积 240m²，内设有 2 个灶台，食堂使用清洁天然气，安装有油烟净化器，并设有排烟烟道，烟道通往食堂楼顶。

2.3.2 备用发电机机房

位于食堂旁边的备用发电机机房，安装 200kW 应急柴油发电机 1 台，作为备用应急电源，当停电时，备用发电机在 15s 内将自启动，机房内设有 1 个 2m³

的独立油箱。

2.3.3 锅炉房

锅炉房位于项目东南侧，占地面积约 10m²，内设有一台 2t/h 燃气锅炉，用于全院日常热水供应。锅炉燃烧的天然气由当地天然气供应系统提供，燃烧后通过一根 8 米高的排气筒外排。

2.4 公用工程

2.4.1 给水系统

项目给水水源为乡镇自来水，水管由建设路上引入 1 根口径为 DN200mm 的管道，以满足本项目建成运行后医院的总用水需求。保证医疗、消防及生活用水需要。

2.4.2 排水系统

拟建项目排水实行雨污分流，雨水经收集后进入主雨水管排至市政排水管网。苍溪县元坝镇污水处理厂现已建成，项目周围污水管网较为完善，本项目医疗废水与生活污水流入医院污水处理设施，经处理达《医疗机构水污染物排放标准》中的预处理标准后排入乡镇管网，进入苍溪县元坝镇污水处理厂处理达标后排入东河。

苍溪县元坝镇污水处理厂设计规模 600t/d，采用“初沉调节+MBR 膜生物反应器一体化”工艺，处理以后达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》的一级 A 标后排入东河，因此，项目污水进入苍溪县元坝镇污水处理厂处理可行。

2.4.3 供配电系统

(1) 负荷分级及各类负荷容量

各楼的消防用电、主要手术室、重症监护室的设备、照明用电为一级负荷中的特别重要负荷；监控系统、信息机房电源，急诊部用房、监护病房、手术室、冰箱、恒温箱的电源，走道照明，客梯，生活泵等为一级负荷；其他手术室空调、一般 CT 机等为二级负荷；其余为三级负荷。

(2) 供电电源

全院总安装容量 2000KW，计算有功负荷 875KW。拟采用两路 10kV 独立电源供电。其中，一级负荷采用双电源双回路供电，在配电末端设自动投切开关。二级负荷采用专用回路供电。其它负荷采用单电源单回路供电。

(3) 应急电源

对于手术、应急疏散照明，拟采用不间断应急电源（UPS）和集中式应急电源（EPS）作为应急电源。同时，医院在配电室设 1 台 200KVA 的柴油发电机，机组为自启动方式，正常市电停电后 15s 内启动，给一、二级负荷提供备用电源。

2.4.4 通风、防火系统

1、其它房间通风及防火

(1) 高压配电房和低压配电房设置在地下一层，设排风机，排风量按 15n/h 换气计算，维持室内温度低于 40℃，高、低压配电室进风采用电控防火风口；当火灾时，气体灭火系统启动，排风机停止运行，电控防火风口关闭、当火灾扑灭后，开启电控防火风口和排风机换气。

(2) 水泵房按换气次数 6-8n/h 做全室通风，进风采用防火风口。

(3) 柴油发电机自带的排风系统直接接入排风竖井；发电机燃烧产生的烟气经烟道至屋顶排放。

(4) 油箱间通风按换气次数 12n/h 设计。

(5) 柴油发电机储油间的油箱设通向室外的通气管，通气管设带阻火器的呼吸阀。

2、排风系统

(1) 电梯机房设置机械排风，排风次数为 12n/h。

(2) 清洗、消毒、治疗、处置、配餐、污物、换药等医疗技术房间设置机械排风。换气次数 5n/h。

2.5 依托可行性分析

本项目主要依托关系见表 2-8。

表 2-8 项目主要依托关系

主要依托关系	供给能力
住院楼、门诊楼等功能建筑	依托原苍溪蚕丝厂厂房，在其基础上进行改造装修，能满足本项目需求。
供水	依托苍溪县元坝镇乡镇供水管网，能满足本项目需求。
供电	依托苍溪县元坝镇乡镇供电网，能满足本项目需求。
供气	苍溪县元坝镇含有丰富天然气资源，当地燃气供应充足，能满足本项目需求。
排水	依托元坝镇乡镇污水管网和元坝镇污水处理厂，污水管网覆盖整个建设路，污水处理厂废水剩余量充足，能满足本项目需求。

2.6 医院劳动定员及工作制度

2.6.1 劳动定员

全院拟设置职工 45 人，其中卫生技术人员 25 人，护士人员 15 人，行政管理及后勤人员 5 人。

2.6.2 工作制度

项目每天 24 小时提供就医，年工作日 365 天。

2.7 工程投资及施工进度

该项目估算总投资为 xxxx 万元，资金全部为业主自筹，具体如表 2-8。

2.8 项目总平面布置及其合理性分析

2.8.1 项目总平面布置

本项目规划用地面积约为 10533.19m²，主要为门诊综合楼、住院大楼及配套设施。项目总平面布置图见附图 6，其总平面布设如下：

① 项目整体基本呈现为一个矩形，东南侧主要为门诊综合楼，北侧主要为住院大楼。食堂、洗衣房、设备用房、锅炉房等位于项目东南侧。

② 在楼层布置上，门诊综合楼 1~2F 为各科门诊、住院、康复理疗中心、行政办公用房等；住院大楼地面 1F~2F 均为病房，由于门诊大楼及住院大楼均处于平面相对中间的位置，因此不会对周围居民造成明显的影响。

③ 项目人行出入口有 1 个位于南侧，紧邻建设路，有利于减少汽车进入院内的行驶距离，减少噪声对医院的影响，此外医院西侧设有停车场。

④ 绿化工程为集中绿地结合分散绿地。集中绿地中央主要在项目地块西侧、修建各种休闲设施，有利于病患修养及恢复；建筑物四周进行以带、面结合的绿化布置，使医院具有良好的视觉效果，绿化树种以草皮、小灌木和行道树为主。

2.8.2 总平面布置合理性分析

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”三个方面的基本要求进行设计，在医院现有建筑结构布局限制下尽量做到布局合理。

项目整体基本呈现为一个矩形，是将位于项目东侧原蚕丝厂 2 号厂房改造为门诊综合楼，门诊综合楼呈长的矩形，共 2 层；位于北侧原蚕丝厂的 1 号厂房改

造为住院楼，共 2 层。项目食堂、锅炉房、洗衣房等均位于门诊综合楼东侧。项目西侧的空旷场地作为停车场。

2.8.3 环保工程布局合理性分析

(1) 项目污水处理设施设置在厂区南侧入口处，院区污水收集处理达标后方便接入建设路镇污水管网，但是由于污水处理设施距离南侧居民楼较近，**因此环评要求**建设单位对污水处理设施采取地理式设计，在污水处理设施水处理池加盖板密闭起来，盖板上预留进、出气口，并在出口处设置集气罩，把处于自由扩散状态的气体收集起来，然后通过活性炭吸附装置处理后外排。

(2) 项目医疗废物暂存间设置在厂区东侧，**紧邻东侧居民区和项目食堂，其布局不合理，环保要求建设单位重新规划设计**医疗废物暂存间位置，建议将其设置住院楼西侧，门诊楼北侧区域。

综上，若建设单位严格落实以上要求，按照病区分类设置原则，避免相互影响目的前提下，可有效避免项目各类污染物对医院内部就医环境及周边环境敏感点的污染影响，能够满足环保要求。

综上所述，项目总平面布置合理。

3 工程分析

3.1 施工期工程分析

3.1.1 施工期工艺流程简述

本项目建设用购买原苍溪蚕丝厂厂房，并在其基础上对其进行改造和装饰成为本项目的医院，施工期主要为厂房的改造和装饰，不涉及土建工程。施工期，对厂房改造工程、装饰工程、设备安装、工程验收等工序将产生噪声、废气（以扬尘为主）、固体废弃物、少量污水，其排放量随工期和施工强度不同而有所变化。施工期工艺流程及产污分析见图 3-1。

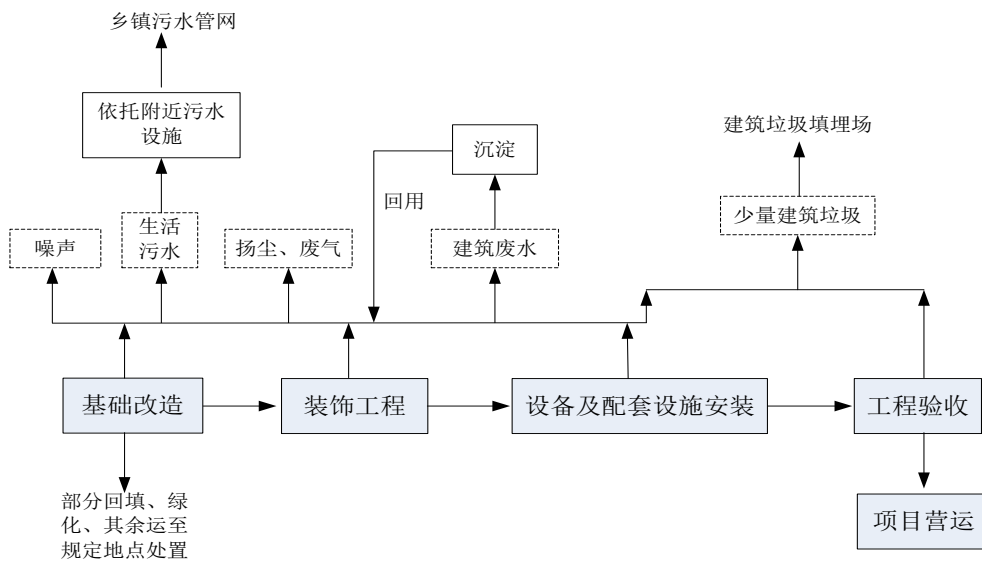


图 3-1 施工期工艺流程及产污分析图

主要施工工序简析如下：

(1) 基础改造

楼内内部清理、地面处理与内部结构改造时，由打钻机、运输车辆等机械设备运行时，将主要产生噪声；同时产生扬尘和工人施工生活废水；改造工程挖土方量大于回填土方量，将产生弃土。

(2) 装饰工程

对构筑物室内外进行装修时（如表面粉刷、油漆、喷涂、裱糊等），钻机、电锤、切割机等产生噪声，油漆和喷涂产生废气，废弃物料及生活污水。

(3) 设备及配套设施安装

室内的医疗设备、床位、办公、照明、管网等医院配套设安装等产生噪声、固废及生活污水。

3.1.2 施工期污染物产生、治理及排放

1、大气污染物

根据项目特点，本项目施工期产生的主要废气污染物是扬尘以及少量的机械废气和油漆废气。

(1) 扬尘

项目施工期间，其扬尘产生量较大。

根据中国环境科学研究院的研究，建筑扬尘经验产生因子为 $0.292\text{kg}/\text{m}^2$ ，本项目总改造面积为 2562.53m^2 ，据此可估算出本项目施工期建筑扬尘排放量约为 0.74t ；此外，根据类比分析，扬尘浓度一般约为 $3.5\text{mg}/\text{m}^3$ 。

已采取的治理措施：

① 文明施工，定期对地面洒水，并对撒落在路面的渣土尽快清除。采取洒水措施后，可减少扬尘产生。

② 在施工场地对施工车辆实施限速行驶，在施工场地出口放置防尘垫，对运输车辆现场设置洗车场，用水清洗车体和轮胎。

③ 施工过程中，楼上施工产生的建筑渣土，不得在楼上向下倾倒，必须运送地面。

④ 禁止在风天进行渣土堆放作业，建材堆放地点相对集中，并尽量远离项目周边的环境敏感点，临时废弃土石堆场及时清运，并对堆场必须以毡布覆盖，不得有裸土，并且裸露地面进行硬化和绿化，减少建材的露天堆放时间；开挖出的土石方应加强围栏，表面用毡布覆盖，并及时将回填开挖土石方。

⑤ 风速大于 $3\text{m}/\text{s}$ 时应停止施工。

⑥ 工建设应使用商品混凝土。

此外，为进一步减轻扬尘污染，评价要求施工单位应落实“六必须”、“六不准”规定：

a. 必须湿法作业，必须打围作业，必须硬化道路，必须设置冲洗设施、设备，必须配齐保洁人员，必须定时清扫施工现场。

b. 不准车辆带泥出门，不准运渣车辆超载，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。

在项目施工期，对扬尘严格采取上述防治措施后，其排放量及排放浓度均可得到有效控制。

(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 THC 等，其特点是排放量小，且属间断性无组织排放，由于其这一特点，加之施工场地扩散条件良好，因此对其不加处理也可达到相应的排放标准。在施工期内应多加注意施工设备的维护，使其能够正常的运行，提高设备原料的利用率。

(3) 油漆废气

油漆废气主要来自于房屋装修阶段，该废气的排放属无组织排放，其主要污染因子为二甲苯和甲苯，此外还有极少量的汽油、丁醇和丙醇等。

由于油漆废气的排放时间和部位不能十分明确，并且装修阶段的油漆废气排放周期短，且作业点分散。因此，在装修油漆期间，施工单位在采用环保型油漆、加强了室内的通风换气情况下，再加之项目所在场地扩散条件较好，从而，项目装修施工产生的油漆废气可实现达标排放。

施工期间采取相应的环保措施后，使施工期间产生的废气能够达到《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 二级标准。

2、废水污染物

施工期间，基础工程、混凝土工程等产生了少量灰浆水、冲洗水等建筑废水，经简易沉淀池处理后可全部回用。施工期工人约 20 人左右，按每人每天产生生活污水 0.1m³ 计，日产生生活污水 2.0m³/d，其排放量按产生量的 90% 计，则施工人员生活污水排放量为 1.8m³/d。以上污水依托附近污水处理设施，外排进入乡镇污水管网，并经苍溪县元坝镇污水处理厂处理达标后外排进入东河。

采取以上措施后，施工期间废水能够达到《污水综合排放标准》(GB8978—1996) 三级标准。

3、施工机械噪声

(1) 排放源

施工期主要分为机械噪声、施工作业噪声和施工车辆噪声。本项目机械噪声主要由施工机械所造成，如电钻、切割机、电锤等多为点声源；施工作业噪声主要是一些零星敲打声、装卸车辆的撞击声等；施工车辆噪声属于交通噪声。在上述施工噪声中，对环境影响最大的是施工机械噪声。施工噪声声源强度见表 3-2。

表 3-2 施工期主要噪声源及其声级值

序号	声源	声源强度 dB(A)	施工阶段
1	冲压机	80-90	基础改造阶段
2	电锯	85-100	
3	电钻	80-90	
4	运输车	75-85	
5	卷扬机	95-105	装饰阶段
6	手工钻	75-88	
7	电锤	84-89	
8	电钻	80-85	
9	轻型卡车	100-105	

(2) 已采取的措施措施

为确保施工噪声实现场界噪声达标排放,项目在施工过程中主要采取以下措施进行噪声治理及防护:

- a. 选用低噪设备,并采取有效的隔声减振措施。
- b. 合理设计施工总平面图。

结合项目施工建设方案,以整个项目施工边界为准,项目施工期间其周边内、外环境关系情况见表 3-3。

表 3-3 项目施工期外环境关系情况表

保护对象	相对方位及距离		性质	受影响户数或人数
	方位	最近距离(m)		
1#居民区	S	40	居住	约 100 户
2#居民区	N/E/W	10~35	居住	约 120 户
3#居民区	S	10	居民	约 50 户
元坝镇小学	NE	119	学校	约 300 人
元坝镇政府	NE	236	政府	约 70 人
元坝镇中心医院	E	138	医院	约 500 人

施工期的噪声影响是短期的,项目建成后,施工期噪声的影响也就此结束。但是由于施工机械均为强噪声源,施工期间噪声影响范围较大,结合表 3-3 可知,项目地处乡镇,其周边距离医院外部分声环境敏感点距离均相对较近。

为最大程度减轻其施工噪声污染,评价要求在项目施工过程中,应合理进行施工总平布置,应充分结合周边环境敏感点分布情况,将主要高噪声的作业点置于项目施工区域的中部区域位置,尽量远离周边各声环境敏感点,以充分利用施工场地的距离衰减、部分建筑阻挡隔声来缓解噪声污染。

采取有效措施对厂址施工噪声进行控制后，会将本项目施工噪声对周围敏感点影响控制在最低水平，满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》GB12523-2011 标准的要求，实现达标排放。

4、施工期固废

施工期产生的固体废弃物为施工现场的建筑垃圾和工人生活垃圾。

(1) 建筑垃圾

主要来自于建筑垃圾和装修垃圾两部分。

① 建筑垃圾

施工过程中产生的建筑垃圾量一般为水泥袋、铁质弃料、木材弃料等，约 50kg/d，在施工现场应设置临时建筑垃圾堆放场并进行密闭处理，建筑垃圾除部分用于回收外，剩余部分约 30kg/d 堆放达一定量时，及时清运到了当地指定的建筑垃圾场处理，不得随意倾倒。

② 装修垃圾

根据经验系数，一般装修垃圾产生量为 1.3t/100m²，项目总建筑面积 2562.53m²，则合计产生的装修垃圾共约 33t。对于以上装修垃圾，评价要求施工单位应运送至苍溪县指定的建筑垃圾场处理，不得随意倾倒。

③ 建筑垃圾外运管理

项目地处元坝镇镇区内，为尽量减轻建筑垃圾外运过程中产生的环境影响，评价要求：a.运输车辆选择了环境影响最小的路线出城至指定的建筑垃圾场，尽量避免穿越中心市区；b.运输时段选在夜间进行，白天不得清运；c.各类运输车辆应根据其实际负载情况清运建渣，不得超载；d.运输车辆出场前一律清洗轮胎，用毡布覆盖并封闭，避免在运输过程中的抛洒情况。

(2) 工人生活垃圾

施工人员每人每日产生的生活垃圾按 0.5kg/d 计，项目生活垃圾产生量约为 10kg/d，应经过袋装收集后，由环卫部门统一运送到垃圾处理场集中处理。

3.2 营运期工程分析

3.2.1 营运期工艺流程及产污位置分析

结合图 3-2，项目营运期主要污染物为：门诊综合楼、住院楼污染物及食堂、洗涤房、污水处理系统污染物。

因此本次评价内容具体包括：

(1) 大气污染物：柴油发电机废气、汽车尾气、污水处理设施恶臭、锅炉废气和医疗废气；

(2) 水污染物：办公生活污水和医技污水；

(3) 噪声：各类设备噪声和车辆噪声；

(4) 固体废弃物：主要为危险废物（包括医疗垃圾、污水处理系统污泥）以及办公生活垃圾。

3.2.2 营运期污染物产生、治理及排放

1、废气污染物

项目营运期废气主要来自柴油发电机燃烧废气、汽车尾气、污水处理设施恶臭、天然气燃烧废气及医疗废气。

(1) 天然气燃烧废气

本项目锅炉及食堂使用天然气作为能源，项目天然气年消耗量为 30 万 m^3/a 。根据《环境保护统计手册》中燃烧每百万立方米燃料气产污系数：烟尘：302.0kg， NO_x ：1843.2kg， SO_2 ：630.0kg，烟气量：1362.59 m^3 可以计算得到燃气蒸汽发生器天然气燃烧后排放的烟尘、 NO_2 、 SO_2 的排放量见表 3-4。

表 3-4 天然气污染物排放

天然气用量（万 m^3/a ）	污染物排放量(t/a)		
	SO_2	NO_2	烟尘
30	0.19	0.55	0.09

根据上表计算可得，本项目 SO_2 、 NO_2 、烟尘排放浓度为 46.25 mg/m^3 、134.4 mg/m^3 、21.9 mg/m^3 符合《锅炉大气污染物排放标准》（GB1327-2014）中燃气锅炉限值要求。

(2) 污水处理系统废气

本项目污水处理过程中产生的废气主要为 H_2S 、氨气，主要为污水处理设施废气。

为防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，**环评要求**地埋式将水处理池加盖板密闭起来，盖板上预留进、出气口，并在出口处设置集气罩，把处于自由扩散状态的气体收集起来，然后通过活性炭吸附装置处理后外排，并在地面以上种植大量植物，并在污水处理设施周围加强绿化，可以将污水处理设施的臭气降到最低。

(3) 柴油发电机废气

项目设置 1 台备用发电机组，功率为 200kW，位于配电室内，仅停电时供手术室和电梯、照明使用。**环评要求**发电机采用 0#柴油作为燃料，发电机进行消烟除尘处理，

燃油废气经排风系统收集后经通风管道引至楼顶排放，进入室外大气环境。0#柴油燃烧产生污染较小，发电机使用频率极低，只要严格按照要求操作，控制好燃烧状况，燃油废气中的主要污染物烟尘、NO_x均可做到达标排放。

(4) 汽车尾气

拟建项目在医院的广场设机动停车位 40 个，本项目运营期间，进出医院的机动车会产生汽车尾气。废气主要在汽车怠速状态或启动时产生，汽车尾气中主要含有 CO、THC 和 NO₂ 等有害成分，由于该停车场为露天停车场，通透性好，利于扩散，故本项目停车场对周围空气环境质量影响较小。

(5) 食堂油烟以及灶具燃气废气

本医院东侧设有食堂，提供住院病人及员工的一日三餐，不对外开放。食堂面积 240m²，共设 2 个基准灶头，规模属于小型食堂。食堂烹调采用天然气，天然气属于清洁能源，不再进行污染物分析，烹饪过程产生的大气污染物主要为油烟。

根据同类项目类比，该项目厨房油烟的浓度值在 10~13mg/m³ 之间，按 12mg/m³ 计，基准灶头排风量以 5000m³/h 计，年工作日 365 天，日工作时间约 4h，则年油烟排放量为 730 万 m³，则年油烟产生量为 87.6kg。根据《饮食业油烟排放标准》中对“小型”标准的规定，油烟最高允许排放浓度为 2.0mg/m³，该项目安装使用油烟去除率不低于 60%的油烟净化器，经净化后的食堂烟气从专用烟道排出，排放浓度低于 2mg/m³。食堂油烟产生及排放情况见表 3-5。

表 3-5 食堂油烟产生及排放情况

灶头	排风量	产生浓度	产生量	净化器效率	排放浓度	排放量
2 个	5000m ³ /h	12mg/m ³	87.6kg/a	60%	2mg/m ³	35kg/a

(6) 医疗废气

院内病员排除脓血、痰等废物、日常一些药品、部份医疗设备在运行过程中产生的废气，由于项目规模较小，采取以上通风换气措施，加强室内通风换气。

(7) 煎药废气

项目设有中医门诊科室，但是项目不中药煎熬室，因此不存在煎药废气。

2、废水污染物

(1) 项目用水量

项目运营期用水主要是来自生活用水、医技用水、绿化用水和锅炉水。为明确各类用水对象、用水量及污水处理方式的合理性，评价以《医院污水处理技术指南》（环发

2003[97]号)中相关数据为基础,进一步结合《民用建筑工程设计技术措施》并经类比分析,确定各子项具体用水定额。

① 门诊、住院楼的生活废水

本项目病床数为 99 张,根据《医院污水处理指南》(环发 2003[97]号),100 床以下医院:平均污水量为 250~300L/床 d,本项目每张床位用水量按 300L/床 天计算,共计 29.7m³/d。门诊病人按每天 100 人考虑,按 15L/人 天计算,共计 1.5m³/d。本项目门诊、住院楼的用水量为 31.2m³/d,排水系数取 0.85,排水量为 26.52 m³/d。

② 职工办公生活用水

本项目医院职工人数为 45 人,生活用水标准按照 50L/人 d 计算,其用水量为 2.25m³/d;排水量按用水量的 85%计,排水量为 1.91m³/d。

③ 食堂

本项目设食堂一座,就餐面积达 240m³,用水标准按照 40L/m³.d,其用水量为 9.6m³/d;排水量按用水量的 85%计,非病区生活污水排水量为 8.16m³/d。

④ 医技废水

化验室废水:病区医技废水包含化验室,需要单独收集处理的医技废水,废水产生量为 0.5m³/d,排放量为 0.5m³/d。该部分废水收集后采取预处理措施后排入医院污水处理设施处理。

⑤ 保洁及绿化用水

项目绿化用水全部蒸发损耗,用水约 0.1m³/d;保洁用水每天 0.3m³/d 计,废水排放量约 0.2m³/d,通过污水管网进入院内污水处理设施。

⑥ 洗衣房用水

根据医院提供资料,每天预计洗衣量约 30kg/d,洗衣用水量按 60L/kg 计,每天用水量约为 1.8m³/d,排放系数取 0.85,每天废水排放量 1.53m³/d。

综上,项目建成后总用水量为 45.5m³/d,合计约为 1.7 万 m³/a,排水总量为 38.6m³/d,合计约 1.4 万 m³/a,具体用水指标及用水量见表 3-6。

表 3-6 项目具体用水指标及用水量

用水对象		规模	最大日用水量标准	最大日用水量 (m ³ /d)	最大日排水量 (m ³ /d)
生活用水	门诊病人	100 人	15L/人次 d	1.5	1.3
	住院病人	99 床	300L/床 d	29.7	25.2
	医务职工办公生活	45 人	50L/人 d	2.25	1.91
	食堂	240m ³	40L/m ³ d	9.6	8.16
	洗衣房用水	30kg	60L/kg	1.8	1.53

用水对象		规模	最大日用水量标准	最大日用水量 (m ³ /d)	最大日排水量 (m ³ /d)
	合计			44.85	38.1
医疗用水	化验室	/	/	0.5	0.5
	合计			0.5	0.5
其它用水	绿化用水			0.15	蒸发、下渗
	合计			0.15	/
总计				45.5	38.6

注：以上用水量均按项目最大营运规模计。

(2) 项目营运期水量平衡图

项目营运期水量平衡图见插图 3-3。

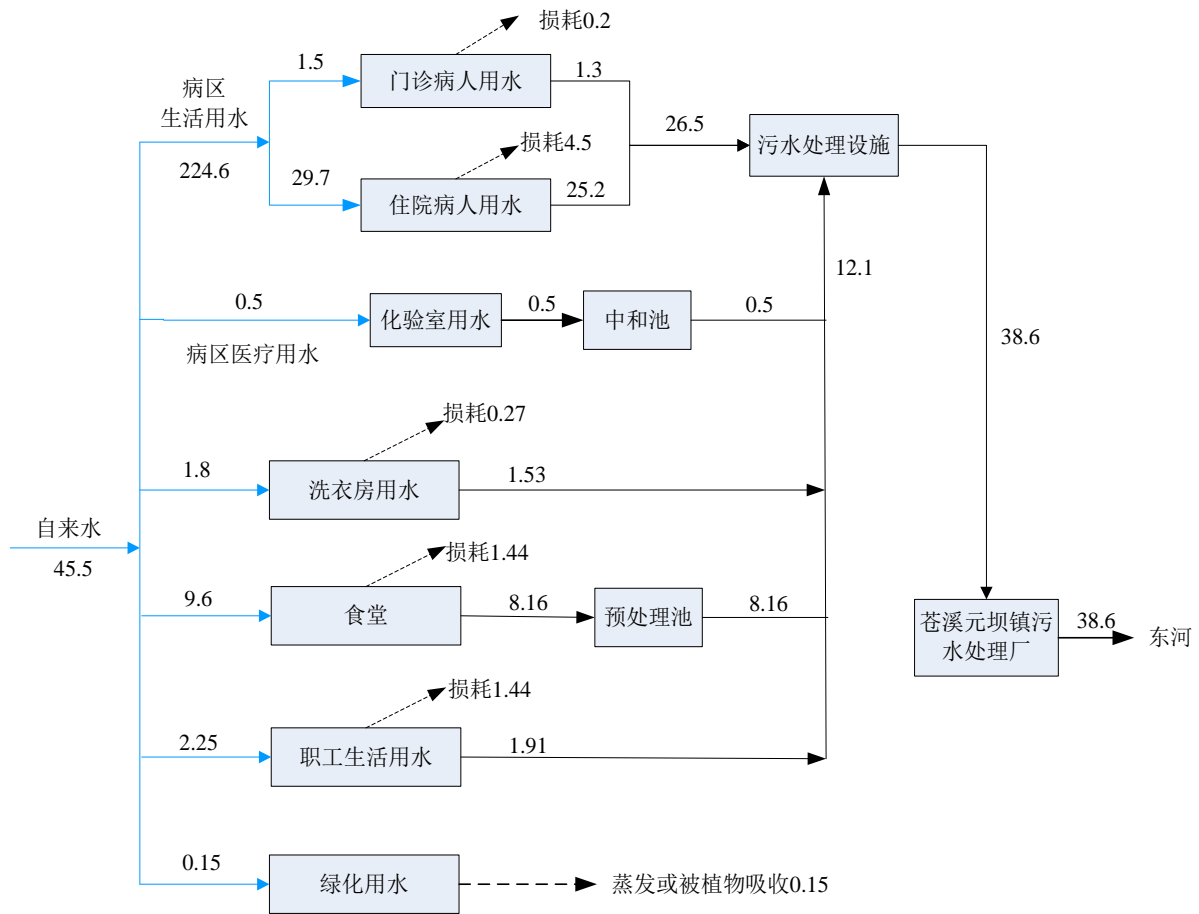


图 3-3 项目营运期水量平衡图 单位：m³/d

(3) 污水处理措施

①. 处理方式

项目病区产生的污水主要为综合病区生活废水和综合病区医技废水。项目拟建一座污水处理配套设施（本项目污水处理设施设计规模考虑变化系数：1.8，且考虑医院后期工程），由于本项目污水处理方案正在设计中，根据《医院污水处理工程技术规范》

(HJ2029-2013)中要求和推荐的医疗废水处理工艺，**环评要求**采用一级强化处理+消毒工艺，污水处理设施处理规模不小 40m³/d。

病区综合生活污水：直接进入污水处理设施进行处理。

洗衣废水：洗衣房产生的洗浆废水，含有表面活性剂，环评要求均匀缓慢排入污水处理设施进行处理，严禁一次性直接排入。

化验室废水：经酸碱中和沉淀池处理后进入污水处理设施处理。化验室废水排放量分别为 0.5m³，建议预处理池容积不小于 0.5m³。

② 处理方式可行性

环评建议该院污水处理系统处理规模不小于 40m³/d，采用“一级强化+消毒”结合的工艺进行处理，处理后废水于医院南侧建设路进入乡镇污水管网，并经苍溪县元坝镇污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB 18918-2002)中一级 A 标后，外排进入东河。

③ 评价要求

结合项目该部分污水水质特点、污水水量、《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)要求，**为确保项目该部分污水实现达标外排，评价要求：**

I、推荐是使用二氧化氯消毒，因此污水处理工艺设计及后续运行中，应控制好二氧化氯投加量。

II. 项目污水排口处（即进入乡镇管网处）应安装在线监测装置。

综上所述，在严格落实以上各类污水处理措施情况下，项目营运期污水可达到相关环境保护管理要求、其污染物可实现达标外排，其污染防治措施合理。

(5) 项目污水进入区域污水处理厂处理的可行性分析

项目地处乡镇城区内，目前元坝镇内具有完善的市政污水管网，区域污水可经市政污水管网收集后进入苍溪县元坝镇污水处理厂进行处理。

苍溪县元坝镇污水处理厂建成于 2015 年 7 月，位于苍溪县元坝镇建设路社区洗布巷下段九盘溪边，总规模 600t/d，接纳元坝镇区域内生活污水。

苍溪县元坝镇污水处理厂设计规模 600 吨，有充足余量接纳本项目污水，采用“初沉调节+MBR 膜生物反应器一体化”工艺，该工艺出水水质各项指标均达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中一级 A 类排放标准，因此，项目污水进入苍溪县元坝镇污水处理厂处理可行。

(6) 项目营运期污水污染物产生及排放统计

结合以上分析，本项目产生和排放的废水主要污染物情况统计见表 3-7。

表 3-7 项目废水主要污染物产生和排放情况统计

废水量	污染物	污染物产生情况		治理措施
		浓度	产生量	
病区生活污水 26.5m ³ /d	COD	300 mg/L	2.50t/a	进入医院污水处理设施处理达 GB18466-2005 预处理标准后进入乡镇污水管网，最后进入苍溪县元坝镇污水处理厂
	BOD ₅	120 mg/L	0.10t/a	
	氨氮	30 mg/L	0.29t/a	
检验废水 0.5m ³ /d	pH	<7	---	石灰或 NaOH 中和处理后进污水处理设施，进入乡镇污水管网，最终进苍溪县元坝镇污水处理厂
非病区生活污水 11.6m ³ /d	COD	300 mg/L	1.27t/a	经院内污水处理设施处理后通过市政管网进入苍溪县元坝镇污水处理厂
	BOD ₅	120 mg/L	0.5t/a	
	氨氮	30 mg/L	0.13t/a	
总计	-	-	5.58t/a	-

(7) 污水处理其他要求

① 污水处理设施采用地埋式，地埋式污水处理设施盖板上预留进、出气口，把处于自由扩散状态的气体收集起来，再采用臭氧、过氧乙酸或紫外线、高压电场、过滤吸附等和光催化消毒处理对空气传播类病毒进行有效的灭活，建议本项目污水处理设施产生的废气由抽风装置统一收集后由紫外线消毒后排放。

② 严格做好院内排水管网、承插连接，做好防渗处理，严格做好地坪及雨污收集系统。

③ 医院的各种特殊排水，如检验科化验污水等应单独收集，分别采取不同的预处理措施后排入医院污水处理系统。

④ 消毒工艺使二氧化氯与处理出水充分混合接触，以杀灭出水中可能残存的病毒和细菌，确保出水满足有关细菌学指标要求。

⑤ 在污水处理设施出水口设置污水计量装置，并设污水比例采样器和在线监测仪，对接触池出口和污水外排口对氨氮、COD 和总余氯进行在线监测，确保污水站出口水质达标。

⑥ 处理构、建筑物的设计要求：

a. 处理构、建筑物及主要设备应分二组，每组按 50% 的负荷计算。
b. 处理构、建筑物应采取防腐蚀、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。

c. 污水处理构筑物应设排空设施，排出的水应回流处理。

⑦ 医院污水处理设施的卫生工作十分重要。蚊蝇较易孳生是污水处理设施的特点，要采取有效措施加以防止。做到清洁整齐，文明卫生。

⑧ 医院污水处理设施与病房或居住区之间，应尽可能种植高大、能吸收臭气、有净化空气作用的绿化隔离带，以减少臭气和风机噪音对病人或居民的干扰。

⑨ 污水处理过程中处理设备的操作、设备的维修以及污泥、废气的处理处置过程等环节都易对环境及人体产生危害，因此应对医院污水处理设施对环境产生的影响及工作人员的职业卫生和劳动保护予以重视。所有操作和维修人员必须经过技术培训和生产实践，并持证上岗。工作人员应当注重个人卫生，应配备有方便工作人员进行清洗的设施（带有洗手液、温水），而且应对工作人员进行个人卫生方面的知识培训。

在采取以上措施处理全院医疗机构污水后，可确保其外排污水实现达标外排。

3、噪声

结合项目营运特点，项目营运期噪声主要来自设备噪声和进出车辆噪声。

本项目拟采用的降噪措施有：

(1) 合理布置声源。

(2) 柴油发电机房设置项目东南侧，其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。

(3) 锅炉房风机经墙体建筑隔声，做到基础减震，加固。

(4) 办公职员和就诊人员日常工作和活动产生的噪声均属于社会生活噪声，其源强约为 50-65dB (A)。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。医院应该对救护车进行严格管理，在进入院内范围内时应该关闭警报装置，并禁止鸣笛。

根据同类型项目调查和类比，项目主要产噪点情况及防治措施见表 3-8 所示。

表 3-8 项目主要产噪点情况及防治措施表

主要噪声源	位置	距离最近医院厂界距离	声源强度 dB (A)	防治措施	厂界噪声排放值 dB (A)
备用发电机	配电室	距离东南侧厂界距离<10m	~90	选用低噪设备，减振、机房隔声、距离衰减；围墙隔声	<70
空调挂机	各个医护办公室和病房	距离西侧厂界距离<30m	~75	选用低噪设备，机房隔声、距离衰减	<50
进出车辆	停车场、道路	距离北侧西界距离>20m	~70	禁鸣喇叭，尽量减少机动车频繁启运和怠速，规范停	<50

				车场的停车秩序； 围墙隔声	
--	--	--	--	------------------	--

注：各类隔声降噪措施（含项目围墙）隔声效果以-10dB（A）计；发电机排风口消声器消声效果以-5dB（A）计。

从表 3-8 可知，项目在严格落实以上各类噪声治理措施的情况下，其营运期厂界噪声排放值可小于 47dB（A），满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准限值要求。

采取上述措施后可实现厂界噪声达标排放，其污染防治措施合理。

4、固体废弃物

本项目产生的固废主要包括一般固废和危险废物两类。

（1）一般固废产生及处置

本项目营运期涉及到的一般固废主要是办公生活垃圾。

本项目建成后，办公生活垃圾产生量按住院与陪护人员 0.7kg/人 d、探视人员及门诊病人 0.1kg/人 d、医院职工人员 0.3kg/人 d 计，则本项目办公生活垃圾产生量约为 167.1kg/d，合约 60t/a。办公生活垃圾经袋装收集后，全部纳入医院一般固废处理系统，并由市政清运。

（2）危险废物

营运期项目危险废物主要为医疗垃圾、污水处理系统污泥。

① 医疗垃圾

a、产生量估算

根据卫生部和国家环保总局联合发布的《医疗废物分类目录》，医疗废物可以分为感染性废物、病理性废物、损伤性废物、药物性废物、化学性废物五大类，见表 3-9。

表 3-9 医疗废物分类目录

类别	特征	常见组分或者废物名称
感染性废物	携带病原微生物具有引发感染性疾病传播危险的医疗废物。	1、被病人血液、体液、排泄物污染的物品，包括： ①棉球、棉签、引流棉条，纱布及其他各种敷料；②一次性使用卫生用品，一次性使用医疗用品及一次性医疗器械；③废弃的被服；④其他被病人血液、体液、排泄物污染的物品。
		2、病原体的培养基、标本和菌种、毒种保存液。
		3、各种废弃的医学标本。
		4、废弃的血液、血清。
		5、使用后的一次性使用医疗用品及一次性医疗器械视为感染性废物。
		6、病人经负压排出脓血、痰等废物。
病理性废物	诊疗过程中产生的人体废弃物和	1、手术及其他诊疗过程中产生的废弃的人体组织、器官等。
		2、医学实验动物的组织、尸体。

类别	特征	常见组分或者废物名称
	医学实验动物尸体等。	3、病理切片后废弃的人体组织、病理腊块等。
损伤性废物	能够刺伤或者割伤人体的废弃的医用锐器	1、医用针头、缝合针。
		2、各类医用锐器，包括：解剖刀、手术刀、手术锯等。
		3、载玻片、玻璃试管、玻璃安瓿等。
药物性废物	过期、淘汰、变质或者被污染的废弃的药品	1、废弃的一般性药品，如：抗生素、非处方类药品等。
		2、废弃的细胞毒性药物和遗传毒性药物，包括： ①致癌性药物，如硫唑嘌呤、苯丁酸氮芥、萘氮芥、环孢霉素、环磷酰胺、苯丙胺酸氮芥、司莫司汀、三苯氧氨、硫替派等； ②可疑致癌性药物，如：顺铂、丝裂霉素、阿霉素、苯巴比妥等； ③免疫抑制剂。
		3、废弃的疫苗、血液制品等。
化学性废物	具有毒性、腐蚀性、易燃易爆性的废弃的化学物品。	1、实验室废弃的化学试剂，在血液、血清、细菌和化学检查分析中常使用氰化钾、氰化钠、铁氰化钾等含氰化合物，由些产生含氰废液。
		2、废弃的过氧乙酸、戊二醛等化学消毒剂。
		3、废弃的汞血压计、汞温度计。

结合项目营运特点：项目为住院大楼及门诊楼，不涉及到传染病、结核病，其一般药品在过期前三个月将返还医药公司。因此，项目营运期涉及到的各类医疗垃圾主要包括感染性废物（包括废弃一次性医用塑料制品等）、损伤性废物（包括检验用玻璃器具等）、药物性废物、化学性废物（包括检验废液等）四类。

结合项目以上实际情况，类比分析一般医院医疗垃圾产生量，项目涉及的上述医疗垃圾产生量按住院病人 0.4kg/人 d、门诊病人 0.05kg/人 d 计，则其产生量约为 44.6kg/d，合计约 16.3t/a。

b.处置方法

为了保证项目各类医疗垃圾实现无害化处置，环评要求：

I.医院应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，医疗固废交给有危废资质的单位统一收集处理。

II.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，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。

在严格采取以上措施进行处理后，可确保医疗垃圾实现无害化处置，其污染防治措施合理。

② 污水处理系统污泥

在医院污水处理过程中，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。

a.产生量估算

污水处理系统污泥产生量约为 0.5t/a。

b.处置方法

污泥定期清淘,消毒脱水打包后与医疗垃圾一并送至有危废资质的单位收集处置。

5、辐射分析

本项目根据设计楼层分布,设置放射设备,因此,本次环评要求院方应委托具有资质单位对辐射部分做专项评价。

6、非正常排放污染源分析

本项目可能出现的非正常污染物排放情况是废水处理站废水处理设备非正常运行时,可能会使处理出水水质不合格,将采用回流再处理的方法解决,即自动监测仪表发现废水主要指标(COD、NH₃-N、总余氯等)不合格时,不合格的处理水自动回流,重新进行处理。

评价建议对消毒池做隔断,其中一半用于正常的污水处理消毒池,一半用于事故排放过程中污水的消毒池。

此外,废水处理站内的处理工艺、加药系统和流量控制系统均拟安装在线自动化检测仪器,发生故障时,可及时报警并停止向外排放废水。

废水处理站内的处理工艺、加药系统和流量控制系统均安装在线自动化检测仪器,发生故障时,可及时报警并停止向外排放废水。

7、主要污染物的产生及排放情况汇总

根据以上分析,拟建项目主要污染物产生、排放及防治措施情况见表 3-11。

表 3-11 拟建项目主要污染物产生排放及防治措施汇总表

类型	污染源	污染物	产生情况		治理措施	排放情况		治理效果
			浓度	产生量		进入污水处理厂前/ 后浓度 (mg/L)	进入污水处理厂前/ 后排放量 (t/a)	
水污 染物	废水	废水量	/	38.6m ³ /d	化实验室废水经预处理后，汇同生活废水经化粪池处理后进入医院污水处理设施，达 GB18466-2005 预处理标准后排入苍溪县元坝镇污水处理厂，达《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 中一级 A 标准后排入东河	/	38.6m ³ /d	达标排放
		COD	300mg/L	3.77t/a		300/50	3.77/0.62	
		BOD ₅	120mg/L	0.6t/a		120/10	0.6/0.05	
		氨氮	30mg/L	0.42t/a		25/5	0.42/0.084	
大气污 染物	燃气锅炉 废气	SO ₂	46.25mg/m ³	0.19t/a	直接排放	/	/	达标排放
		NO ₂	134.4mg/m ³	0.55t/a				
		烟尘	21.9mg/m ³	0.09t/a				
	备用柴油 机、汽车	尾气	少量，间歇性排放	柴油机废气经自带净化器处理后引至楼顶排放，汽车尾气由抽风扇引至楼顶排放。	/	/	达标排放	
	污水处理 设施	臭气	少量	污水处理设施均采用地理式，地上种植绿色植被	/	/	达标排放	
食堂	油烟	少量，间歇性排放	油烟净化后高空达标排放		/	达标排放		
噪声	各类设备、 车辆等	噪声	70~90dB	选用低噪声设备，对产噪设备进行减振、防振处理，对车辆加强管理	/		场界达标	
固体 废物	办公、生活垃圾		60t/a	经收集后由环卫部门统一进行处理，日产日清。				
	医疗垃圾		16.3t/a	经医院内医疗废物暂贮间设置的危险废物贮存间收集后，定期交给有危废资质的单位处置。				
	污水处理设施污泥		0.5t/a	由有危废资质的单位处置				

4 区域环境概况

4.1 自然环境概况

4.1.1 地理位置

苍溪县位于四川盆地北部，广元市的南大门，古称秦陇锁钥，蜀北屏藩，东邻巴中、西接剑阁、南抵阆中、北连邵华、旺苍。地跨北纬 $31^{\circ}37'$ — $32^{\circ}10'$ ，东经 $105^{\circ}43'$ — $106^{\circ}28'$ 。县域面积 2330.19 平方公里，辖 64 个乡镇、734 个行政村、83 个居委会、户籍人口 79.01 万人。

元坝镇隶属四川省广元市苍溪县，地处四川盆地北缘，嘉陵江中游地区，位于苍溪县东南部，介于北纬 $31^{\circ}47'$ ~ $31^{\circ}53'$ ，东经 $105^{\circ}59'$ ~ $106^{\circ}07'$ 之间，距苍溪县城 24 公里，省道 411 线及规划绵万高速公路贯穿境内，宋江（东河）从北向南流经而过。截至 2014 年，元坝镇幅员面积 90.7 平方公里，辖 38 个行政村，5 个社区，267 个村民小组，总人口 42830 人，其中城镇人口 12560 人，城区面积 1.85 平方公里。

本项目具体地理位置图详见附图 1。

4.1.2 地形、地貌

地质力学分析，苍溪县属于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，其东北南为川中褶皱带。总的来看，构造较为简单，由宽缓的褶皱一背斜和向斜构成，以北东和北东东向为主。苍溪县域受米仓山、大巴山构造控制、地势山、龙亭山河龙干山。山岭呈北、北东弧形走向，最高处九龙山主峰 1377.5m。回水、石门、歧平乡一线以南为低山深丘区，山区多呈现桌状，沿江河见冲积地，最低处八庙涧溪口海拔 353m。

本项目所在地苍溪县陵江镇境内多为浅丘，落差较小。

4.1.3 气候

苍溪县属于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，有“高山寒未尽，谷底春意浓”的气候特征。常年平均气温 16.9°C ，一月份平均气温 6°C ，七月份平均气温 27°C ，极端最低气温约 -4.6°C ，最高气温约 39.3°C ，昼夜温差 $3\text{—}7^{\circ}\text{C}$ ，年均日照 1352.52h，年均无霜期 288 天，年均降雨量 1100mm 以上。

4.1.4 水文

(1) 地表水

苍溪县水力资源潜力很大。嘉陵江、东河（位于北侧 217m），从北向南纵贯全境，

大小支流溪沟密布全县，水能蕴藏量 29.86 万千瓦。东河系嘉陵江左岸支流，为常年流水河流。东河是嘉陵江一级支流，河道全长 293 公里，苍溪段全长 110.4 公里，集中落差 78 米。古称宋江、宋熙水、东水、东河水、东游水；又称东溪。发源于陕西省南郑县元坝镇东。上段称八道河，西南流过宁强县永新县、二郎坝，又称西流河；转南偏西过大竹坝、毛坝河镇，又称毛坝河；又南入旺苍县境，乃称盐井河。南过春坪、万家、盐河，左纳中坪沟；转南偏西过国华镇，右纳福庆沟；又南过康家湾，右纳汶水沟转东过双汇镇左纳宽滩河；转南有一西向河曲，至高阳镇，过东河电站，穿广罗铁路，左纳老城河（黄洋河）；急转而西，绕旺苍县城北，有旺苍水文站控制流域面积 2701km²，以下曲折西南至嘉川镇，右纳白水河；又曲折转南，左纳柳溪（双河、纸厂河）；过张华镇，南入苍溪县境。过桥溪，转东偏南至东溪镇，右纳萧家河（碑木桥）；转南偏西过石灶乡，右纳宋水沟、土里沟；至漓江镇，西南流有两处 W 形河曲，过歧坪镇至唤马镇，转南又有绳套状河曲，至插江右纳插江（浩）；又曲折南过元坝镇，左纳柏山沟；又至麻溪浩，又南过王渡，行于苍溪县与阆中市界上，南至清泉乡前，有清泉乡水文站控制流域面积 5011km²，入阆中市境。过井溪乡，又西南有 S 形河曲，过东兴乡，文城镇，右纳滥泥沟；旋即转南，汇入嘉陵江。

本项目临近河流为东河，附近水系分布情况见附图 11。

（2）地下水

苍溪县地下水资源主要为第四系透水层中孔隙潜水和基岩裂隙水。第四系透水层空隙潜水：主要赋存于上层覆盖层土中，受大气降水及侧向地下水补给，向地表水体排泄，地下水位季节性变动较大。基岩裂隙水：主要赋存于基岩风化带中，受大气降水及侧向地下水补给，向地表水体排。因此地下水量随降雨量变化而变化。根据水文地质图及实测资料计算，多年平均值仅 0.1723 亿 m³。多为地表水渗水。当地挖出的地下泉水全泉水大，地旱泉水枯，没有深层恒定的补给水量。

4.1.5 资源

（1）植被及生物多样性

苍溪县农作物品种多，产量大。主产水稻、小麦、玉米、油菜、花生。经济作物 10 类，64 个品种，是国家、省属粮油、雪梨、中华猕猴桃、翠香甜柚、蚕茧商品基地县。苍溪是中国雪梨之乡，苍溪雪梨果肉皎洁，汁多味甜，被誉为中国“沙梨之冠”；中华猕猴桃营养丰富，清香甘甜，近年来发展迅猛，产量倍增；脆香甜柚脆嫩可口，老少皆宜，或世界粮农组织科技之星重奖。

植物资源丰富，品种繁多。银杏、山楂、油桐、白蜡、黄柏、杜仲等有极高开发价值的植物 30 多种。以猪、牛、兔、鸡、鸭、鹅为主的动物多达 100 多种。瘦肉型猪、肉（毛）兔已经形成批量生产。

根据现场调查，评价区域范围内无国家珍惜保护动物的动物、植物。

（2）旅游资源

紫云宫万年台座落在元坝镇望江路 42 号，始建于清乾隆十七年（1752 年），占地 0.53 亩，是元坝镇也是川北地区唯一保存较为完整的古戏楼。万年台又俗称元坝戏楼，一般都是酬神、娱乐场所，取名万年台，带有祈望长久太平的意思，系单檐悬山式，穿逗梁架木结构，坐北向南。面阔三间 18 米，进深 15.9 米，通高 10.4 米，柱径 0.4 米，内设天井长 71 米，宽 52 米。左右厢房现为民居，占地面积约 3342 平方米。1999 年 11 月被苍溪县人民政府批准公布为县级文物保护单位。2013 年 12 月被广元市人民政府批准公布为第四批市级文物保护单位。

（3）矿产资源

苍溪县按四川省成矿单元划分为扬子成矿区 15 地质带，即川中成矿带。该地区覆盖大部分川中丘陵地区，总体矿产资源贫乏。县境除有少数磷矿、黄铁矿等矿点显露外，无重大金属矿床和非金属矿床。

九龙山天然气储量极富，属川北米仓山前带南缘一个大型圈闭构造，地下五大的断层，构造完整，是一个大型独立气田，其地质储量达 30 亿 m^3 ，丰度高，埋藏浅，天然气质量好，预计可开采 50 年以上。元坝镇境内有丰富的天然气资源，截至 2014 年已探明天然气储量 2194 亿立方米，中石化元坝气田已投产。

4.2 社会环境概况

4.2.1 社会经济概况

截至 2014 年，元坝镇幅员面积 90.7 平方公里，辖 38 个行政村，5 个社区，267 个村民小组，总人口 42830 人，其中城镇人口 12560 人，城区面积 1.85 平方公里。

4.2.2 经济发展概况

2015 年，元坝镇实现地区生产总值（GDP）7.8 亿元，农村居民人均纯收入 7540 元。

（1）第一产业

元坝镇主产水稻、小麦、玉米、油菜、花生等粮油作物，其它副产品 10 类、64 个品种；域内盛产柑桔、猕猴桃、脆香甜柚、雪梨、黄桃、烤烟、油桐、虫蜡等。

全镇沿苍（溪）巴（中）线，元（坝）中（土）线集中发展以猕猴桃、肉兔、生猪、蔬菜为主的四大支柱产业，辅之以林产业、水产养殖等产业相结合，走出了一条集农业产业化与新农村建设为一体的富民之路。全镇已建井坝、将军连片猕猴桃示范园 3000 余亩，辐射全镇其他农户改土建园 2500 亩，发展种植业主大户 5 个，建肉兔养殖场 4 户，建万头生猪养殖场 2 个，生态养殖小区 4 个，辐射全镇其他农户建标准圈舍 60000 平方米。发展适度规模养殖户 437 户，存栏生猪 4.27 万头，出栏生猪 6.9 万头；建肉兔养殖场 4 个，13000 余孔，辐射带动周边农户建圈 9000 孔，发展养殖大户 4 户，引进种兔 400 只，存栏肉兔 3.18 万只；集中连片种植巨桉、速生杨等工业原料林 1800 亩。以将军、九盘、井坝、鲜家沟、文昌、天井、石埡等新农村建设示范村的乡村旅游产业凸显生机。鲜家沟、裕群、峨溪、井坝、天井等无公害蔬菜种植达 1000 余亩，文昌、裕群、店子、金鹤集中连片种植工业原料林 1800 亩。以将军、井坝、九盘、鲜家沟为主体的乡村旅游产业日渐生机，宋江东河水产养殖、柑橘、苍溪雪梨、脆香甜柚等产业方兴未艾。

2015 年，元坝镇新建银杏、猕猴桃、有机蔬菜、核桃、生姜等农民专业合作社 5 个。2015 年落实农业购机补贴等各项支农惠农扶农政策，发放良种补贴资金 349.65 万元，推广农机具 396 台（套）。2015 年实现 215 户贫困户、659 人精准脱贫，农村居民人均纯收入达到 7540 元。

（2）第二产业

中国石化元坝气田位于四川省广元、南充、巴中境内，第一期探明天然气地质储量 1592.53 亿立方米，是迄今为止国内埋藏最深的海相大气田。元坝气田于 2011 年 8 月底正式开建，到年底日产可达 1000 万立方米以上。在“十二五”期间，该气田有望形成 34 亿立方米以上的年生产能力。元坝气田初步估计的储量高达 5 万亿立方米，大大超过普光气田，有潜力成为中国最大的天然气气田。

元坝镇在 20 世纪八九十年代经济发达，拥有两大企业单位：苍溪罐头厂和苍溪剿丝厂。两大型企业员工总数超过千人，商店林立游人逛街购物，元坝经济一片繁华。还有沙砖厂，生化厂，造纸厂，生猪厂等是苍溪重要工业基地。之后元坝遭遇发展瓶颈，市场竞争更加激烈，两大大型企业因市场下滑，管理不善倒闭，陷入经济低潮。

2015 年，元坝镇完成小微企业孵化园 B 区干道建设、线路迁改工程和园区内水电气基础设施配套。用成米业、鑫大鑫商混站全面投产，沧阆物流、上海洗霸、勇泰化工等入园企业加快建设。全镇回引返乡创业人士 15 人，回引资金 8000 多万元。

(3) 第三产业

2016年，元坝镇有4家银行业机构，分别是中国农业银行苍溪支行元坝分理处、中国邮政储蓄银行苍溪支行元坝分理处、苍溪县农村信用合作联社元坝信用社、广元市贵商村镇银行苍溪支行元坝分理处。2015年，元坝镇财政收入决算总额3350.07万元，其中财政拨款收入2311.00万元，其他收入501.00万元，年初结转和结余538.07万元。收入总额较2014年增加1414.60万元。

4.2.3 教育事业

2015年，元坝镇建成市级留守学生之家1个，青少年宫1个，元坝镇小学被列为全省乡村学校少年宫优秀学校候选名单。截至2016年，元坝镇共有1所初级中学，4所小学。苍溪县元坝镇初级中学校总编制78名，均为事业单位专业技术人员编制，在职人员总数77人，其中1人为特岗，退休人员14人，遗属补助4人，固定资产总额2270万元。苍溪县元坝镇中心小学校总编制61名，其中事业编制61名，在职人员总数61人，其中事业工勤人员61人，特岗教师2人，退休人员44人，遗属补助7人，固定资产总额783万元。苍溪县元坝镇店子中心小学校总编制19名，其中专技编制18名，工勤编制1名，在职人员总数20人，其中专技人员18人，工勤人员1人，特岗教师1人，固定资产总额202万元。苍溪县元坝镇张王小学校总编制23名，其中专技编制21名，工勤编制1名，管理编制1名，在职人员总数25人，其中专技人员23人，工勤人员1人，特岗教师1人，固定资产总额372万元。苍溪县元坝镇金壁中心小学校总编制14名，均为事业编制，在职人员总数14人，退休人员16人，特岗教师人员2人，遗属补助10人，小学生100人，幼儿园学生34人，固定资产总额202万元。

4.2.4 医疗事业

截至2015年，元坝镇有1所中心卫生院，3所普通卫生院。分别是苍溪县元坝中心卫生院、苍溪县张王卫生院、苍溪县店子卫生院和苍溪县金壁卫生院。其中，苍溪县元坝中心卫生院始建于1953年，已发展成为中医骨伤科为龙头，以中医为特色，融医疗护理，预防保健和急诊急救为一体的国家一级甲等综合医院，位于元坝镇老君路91号，占地面积4700平方米，拥有固定资产530万元，在职职工86人，开放住院床位40张，分设门诊和内、外、妇、骨住院病区，各临床、医技科室设置齐全，医疗设备配备有BYS-B超定位数码显示机型体外冲击波碎石机，海鹰两用B超，多参数心电监护仪，法国西克曼半自动生化分析仪，纤维胃镜，尿液分析仪，200M4双床球管X光机，脑电地形图仪，血液分析仪，电解质分析仪，牙科综合治疗机，多导联心电图机，万能手

术床，综合产床，新生儿抢救台和麻醉机等医疗设备，并装备有救护车，发电机组等急救应急设备。

4.2.5 社会保障

2015 年，元坝镇新建社区日间照料中心 2 个。城乡居民养老保险参保缴费达 6090 人，城乡居民基本医疗保险参保达 32261 人。劳务输出达到 1.6 万余人，城镇新增就业 269 人，组建队伍组织开展应急救援演练 4 次。

5 环境质量现状监测及评价

本次环境质量现状监测数据由苍溪仁泰医院委托四川炯测环保技术有限公司于2017年2月7日至13日对项目现状进行了监测，并出具了监测报告。

5.1 环境空气质量

1、监测地点和监测因子

评价区域内共布设2个大气监测点，点位详见表5-1和附图13。

表5-1 环境空气质量现状监测点位表

序号	点位名称	监测因子	执行标准
1	项目厂界南侧	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)中二级标准
2	项目厂界北侧	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀	

2、监测时间及频率

根据四川炯测环保技术有限公司于2017年2月7日~2017年2月13日连续7天对进行采样监测。SO₂、NO₂、PM₁₀采样时间段为每天02:00~20:00。

3、监测结果与评价

环境空气质量现状监测结果见表5-2。

表5-2 环境空气质量监测结果表

单位：mg/m³

监测点 监测项目		监测日期 2.7-2.13			《环境空气质量标准》 (GB3095—2012)二级标准	
		监测时段	厂界南侧	厂界北侧	1小时均值	24小时均值
SO ₂	时均值范围	02:00~20:00	0.009~0.032	0.011~0.034	0.50	0.15
	超标率%		0	0		
NO ₂	时均值范围	02:00~20:00	0.015~0.069	0.014~0.079	0.20	0.08
	超标率%		0	0		
PM ₁₀	日均值范围	02:00~20:00	0.052~0.091	0.060~0.106	/	0.15
	超标率%		0	0		

根据监测结果可知，各监测点SO₂、NO₂、PM₁₀日均最大浓度分别为0.034mg/m³、0.079mg/m³、0.106mg/m³均小于《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准值，说明项目评价区域环境空气质量良好。

5.2 地表水环境质量

项目所在区域已有较为完善的乡镇雨污管网，项目污水经内部处理达标后，排入乡镇污水管网，并经苍溪县元坝镇污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB 18918-2002)中一级A标后，外排进入东河。东河评价段为III类水域，且污水厂出水排口下游8.5km范围内无集中式地表水饮用水源取水口。

1、监测地点

本项目布设 2 个地表水监测点，一处位于东河项目段上游 500m，一处位于东河项目段上游下游 1500m，地表水监测布点图见附图 13。

2、监测项目

pH、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、阴离子表面活性剂、总余氯、粪大肠菌群，共 7 项。

3、采样时间和频率

根据四川炯测环保技术有限公司于 2017 年 2 月 8 日至 2 月 9 日，共监测 2 天，各断面每天取一次样。

4、监测结果

监测方法及检出限见表 5-3。

表 5-3 地表水监测结果 单位：mg/L (pH 无量纲)

采样断面	监测时间	监测项目						
		pH	COD	BOD ₅	氨氮	阴离子表面活性剂	总余氯	粪大肠菌群 (MPN/L)
东河项目段上游 500m	2 月 8 日							
	2 月 9 日							
东河项目段下游 1500m	2 月 8 日							
	2 月 9 日							
监测分析方法	pH	玻璃电极法(GB/T6920~1986)						
	COD	重铬酸盐法(GB/T11914~1989)						
	BOD ₅	稀释与接种法(HJ505-2009)						
	氨氮	纳氏试剂分光光度法(HJ535~2009)						
	阴离子表面活性剂	亚甲基蓝分光光度法(GB7489-87)						
	总余氯	HJ586-2010						
	粪大肠菌群	隔水式培养箱 JCELC20150016						

5、评价标准与方法

(1) 评价标准

东河为III类水体，本环评采用《地表水环境质量标准》(GB3838—2002)中III类标准值作为评价依据。

(2) 评价方法

各监测项目的评价采用《环境影响评价技术导则》(HJ/T2.3-93)中推荐的单项水质参数评价方法——标准指数法，评价模式如下：

单项水质参数 i 的标准指数为：

$$Pi = \frac{Ci}{Coi}$$

式中： P_i —— i 污染物的单项质量指数；
 C_i —— i 污染物实测日均浓度值；
 C_{oi} —— i 污染物日均浓度标准限值。

DO（溶解氧）的标准指数为：

$$S_{DO_i} = \frac{|DO_f - DO_i|}{DO_f - DO_s} \quad (DO_i \geq DO_s)$$

$$S_{DO_i} = 10 - 9 \cdot \frac{DO_i}{DO_s} \quad (DO_i \leq DO_s)$$

$$DO_f = 468 / (31.6 + T)$$

式中， DO_i —监测点处的溶解氧浓度；
 DO_s —溶解氧的地表水水质标准；
 DO_f —饱和溶解氧浓度。

pH 的标准指数为：

$$S_{pH_i} = \frac{7.0 - pH_i}{7.0 - pH_{sd}} \quad (pH_i \leq 7.0)$$

$$S_{pH_i} = \frac{pH_i - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad (pH_i \geq 7.0)$$

式中， pH_i —监测点处的 pH 值；
 pH_{sd} —地表水水质标准中规定的 pH 值下限；
 pH_{su} —地表水水质标准中规定的 pH 值上限。

水质参数的标准指数>1，表明该项水质参数超过了规定的指数水质指标，已不能满足使用要求；水质参数的标准指数≤1，表明该项水质参数到达或优于规定的水质，完全符合国家标准，可以满足使用要求。

6、监测结果与评价

监测数据统计见表 5-4。

表 5-4 地表水环境质量现状监测数据统计 单位：mg/L

评价因子	监测值范围		标准指数	《地表水环境质量标准》 (GB3838—2002) III类标准 准值	达标情况
	上游500m	下游1500m			
pH(无量纲)				6-9	达标

评价因子	监测值范围		标准指数	《地表水环境质量标准》 (GB3838—2002) III类标 准值	达标情 况
	上游500m	下游1500m			
COD				20	达标
BOD ₅				4	达标
氨氮				1.0	达标
阴离子表面 活性剂				0.2	达标
粪大肠菌群 (MPN/L)				10000	达标
总余氯					达标

从表 5-4 地表水质量评价结果可以看出 pH、COD、氨氮、BOD₅、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群的监测最大值为 7.95、13.4mg/L、0.240mg/L、2.2mg/L、0.20mg/L、5.4×10³mg/L，浓度均符合《地表水环境质量标准》GB3838-2002 的 III 类标准，总余氯未检出。监测结果表明，项目所在区域地表水环境质量状况良好。

5.3 声环境质量

1、监测地点

本次环评在医院厂界布设噪声监测点 4 个，监测点布置具体见表 5-5 和附图 13。

表 5-5 噪声监测位点

点位编号	位置	监测点位性质
1#	医院东面厂界外 1m，高 1.2 处	厂界噪声背景值测点
2#	医院南面厂界外 1m，高 1.2 处	
3#	医院西面厂界外 1m，高 1.2 处	
4#	医院北面厂界外 1m，高 1.2 处	

2、监测项目

本次环评噪声现状监测项目为：各测点的等效 A 声级。

3、监测时间及频率

根据 2017 年 2 月 7 日~2017 年 2 月 8 日共监测两天，各监测点进行昼间和夜间噪声监测。

4、评价标准

按《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2 类标准要求评价，即昼间≤60dB(A)，夜间≤50dB(A)。

5、监测结果及评价

监测结果统计见表 5-6 和附件 6。

表 5-6 项目声学环境质量现状监测结果统计 单位：dB（A）

点 位	监测结果			
	2月7日		2月8日	
	昼 间	夜 间	昼 间	夜 间
1				
2				
3				
4				

评价标准：（GB3096-2008）中 2 类标准，昼间≤60dB（A），夜间≤50dB（A）。

从表 5-6 可知，项目所在区域目前昼间环境噪声在 50.5~53.9dB（A）之间，夜间环境噪声在 41.6~43.2dB（A）之间，所有测点噪声昼夜监测值均达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2 类标准限值要求。因此，项目所在区域声学环境质量现状良好。

5.4 土壤环境现状

本项目选址原蚕丝厂，通过厂房改造装饰建设医院，为此对项目场地内土壤进行现状监测。

1、土壤环境质量现状监测

(1) 监测点位布设

本次土壤环境质量现状监测点位共设 3 处，分别为 1#项目西北侧厂界、2#选项目所在地中央、3#项目东南侧厂界。

(2) 采样时间与频次

2017 年 6 月 4 日，采样 1 次。

2、监测结果统计

监测结果见表 5-7 所示。

表 5-7 土壤现状质量监测结果统计表 单位：mg/kg

项目 采样点	pH	铜	锌	铅	镉	镍	六价铬	汞	砷
1#									
2#									
3#									
标准值	—	35	100	35	0.2	40	90	0.15	15

将现状监测统计数据与《土壤环境质量标准》(GB15618-1995)进行比对可见，此次监测的厂区土壤质量现状中各项指标均未超标，符合《土壤环境质量标准》(GB15618-1995)一级标准，说明区域土壤环境现状质量较好。

同时，根据调查项目原蚕丝厂只是对将蚕茧经过剥茧、缫丝等工艺，生产过程产生

的废水通过污水处理设施处理后达标外排，不涉及重金属和有毒害遗留物质。项目周边主要为元坝镇居民区为主，周边不存在工业污染性企业，因此本项目土壤质量良好，要求本项目建设后维持现状。

5.5 区域生态环境质量现状

项目地处元坝镇城镇区内，属典型的乡镇生态环境系统。由于人为活动频繁，已不存在原生植被，并且区内无大型野生动物及古大珍稀植物，无特殊文物保护单位。因此，项目所在区域生态环境质量一般。

6 环境影响分析

6.1 施工期环境影响分析

本项目原蚕丝厂房的基础上对其进行改造和装饰成为本项目的医院，施工期主要为厂房的改造和装饰，不涉及土建工程。施工期，对厂房改造工程、装饰工程、设备安装、工程验收等工序将产生噪声、废气（以扬尘为主）、固体废弃物、少量污水，其排放量随工期和施工强度不同而有所变化。

6.1.1 施工期大气环境影响分析

根据项目特点，本项目施工期产生的主要废气污染物是扬尘以及少量的机械废气和油漆废气，可能对周围的环境空气有一定影响。

1、施工期产生的扬尘的影响分析

本项目改造和装修过程会产生粉尘，由于项目所在区域四周主要以居民区为主，因此为减少扬尘的产生量及其浓度，在施工过程中，施工单位采取了以下措施：

(1) 场地内道路全部采取现浇砼路面，对部分场地进行硬化，并设置车辆清洗池对出工地施工车辆进行冲洗。

(2) 为避免扬尘，建筑垃圾采取及时清运，运到指定的建筑垃圾处理场集中处置，并在运输过程中严禁沿途抛、漏、洒，不能及时清运的，在施工工地中间设置临时密闭性堆放场地进行保存，并适时采取洒水等措施，使其保持湿润状态，减少扬尘的产生。

(3) 运输沙、石、水泥、弃土、弃石以及建筑垃圾等易产生扬尘物质的车辆，采取了封盖严密，运输车辆应保持箱体完好和整洁，做到文明装卸，并对进出场车辆的运输路线进行限定，最大限度地减少粉尘的产生对周边小区正常生活的影响。

(4) 为了减少扬尘的产生，施工时使用了商品混凝土和散装水泥。禁止在风天进行渣土堆放作业，建材堆放地点相对集中，临时废弃土石堆场设置于场地中间并及时清运，并对堆场必须以毡布覆盖，不得有裸土，并且裸露地面进行硬化和绿化，减少建材的露天堆放时间；开挖出的土石方加强了围栏，表面用毡布覆盖，并及时将回填开挖土石方。

(5) 认真做好施工场地管理工作，对施工现场及其周边采取专人管理、每天定时洒水清扫，对绿化带的花草树木定期洒水冲洗尘土，采取洒水措施后，可将扬尘产生总量降至约 1t。

(6) 使用了混凝土、胶合板等搭设简易封闭棚；对于松散或粉状材料—砂、石、灰等采取砌墙围挡，表面用塑料薄膜覆盖，防止刮风时粉尘弥漫，另设喷淋系统，使堆放材料保持湿润，不起尘。

(7) 在装修工程施工中，施工人员应配备必要的防护装备和保证足够的通风量，避免具有刺激性气味的物质或可被人体吸入的粉尘、纤维等对施工人员身体健康造成危害。

(8) 在施工期间，加强了对机械设备和运输车辆的维修、保养，禁止其超负荷工作，减少燃油燃烧时污染物的排放量。

(9) 做好施工周围道路交通组织工作，保障周围道路畅通，避免因施工而造成交通堵塞。在施工场地对施工车辆实施限速行驶，同时施工现场主要运输道路尽量采用硬化路面并进行洒水抑尘；在施工场地出口放置防尘垫，对运输车辆现场设置洗车场，用水清洗车体和轮胎。

(10) 加强对施工人员的环保教育，提高全体施工人员的环保意识，坚持文明施工、科学施工、减少施工期的大气污染。

项目施工期建设单位严格并采取这些措施后能够有效抑制粉尘的产生，降低了粉尘对周边环境的影响，随着施工期的结束，对周围环境造成的影响也将消失。

2、施工期机械设备废气影响分析

本目前期施工期废气的另一来源是施工机械排放的燃油废气。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 THC 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，因此在施工期间其对环境的影响甚微。

3、施工期装修废气影响分析

本项目施工期装修过程，会使用油漆等涂料等，该过程会产生一些有机废气，由于油漆废气的排放时间和部位不能十分明确，并且装修阶段的油漆废气排放周期短，且作业点分散。因此，在装修油漆期间，施工单位在采用环保型油漆、加强了室内的通风换气情况下，再加之项目所在场地扩散条件较好，从而，项目装修施工产生的油漆废气可

实现达标排放。因此施工期装修废气不会对周围环境造成影响。

6.1.2 施工期水环境影响分析

施工期废水主要为建筑施工产生的生产废水和施工人员生活污水。

1、施工废水影响分析

本工程施工期使用商业混凝土，废水主要来自混凝土养护过程，主要污染物为动力和运输设备的清洗废水主要含石油类和悬浮物。施工场地需设置简易沉淀池和隔油池，施工含油废水与混凝土养护废水经沉淀、隔油后上层清水回用于洒水抑尘，不会周边敏感点不会产生明显影响。

为防治施工废水对周围环境造成不利影响，环评建议采取以下防治措施：

① 施工现场因地制宜，建造简易沉淀池、隔油池等污水临时处理设施，对施工废水进行初步处理。砂浆和石灰浆等废液及沉淀池的泥沙集中处理，干燥后与建筑固体废物一起处置。

② 水泥、黄沙、石灰类的建筑材料集中堆放，苫盖苫布，及时清扫施工运输过程中抛洒的上述建筑材料。

③ 加强施工车辆和设备管理，防止发生漏油等污染事故。

通过以上措施，项目施工过程中产生的废水不会对周围地表水造成影响。

2、施工人员生活污水影响回顾性分析

施工人员生活污水每日排放量在 1.8m^3 左右，通过依托附近污水设施收集通过污水管网排入乡镇污水管网，通过污水处理厂处理达标后外排东河，施工人员产生的生活污水对周边敏感点不会产生明显影响。

因此，在采取以上措施治理后，项目施工期废水在施工期间对最终受纳水体东河水质不会造成影响。

6.1.3 施工期声环境影响分析

施工期主要分为机械噪声、施工作业噪声和施工车辆噪声。机械噪声主要由施工机械所造成；施工作业噪声主要是一些零星敲打声、装卸车辆的撞击声等；施工车辆噪声属于交通噪声。在上述施工噪声中，对环境影响最大的是机械噪声，尤其在打桩阶段。

施工机械噪声源情况见前述工程分析中表 3-2。

在施工期间，建设单位采取了以下措施管理噪声污染：

(1) 施工单位对施工总平面进行了合理布局，将高噪声设备尽布置于远离场边界，特别是远离项目周围的居民区；将施工现场固定噪声源，搅拌机（车）和料场等相对集

中，以减小噪声干扰范围，选择环境要求低的位置安放强噪声设备，以减小噪声对周围敏感区的影响。

(2) 在邻近建设路方开进出大门，供车辆进出，避开了对建设路附近居民的影响。进出车辆进行了合理调度，明确了线路，使行驶道路保持平坦，减弱车辆的颠簸噪声和产生振动。加强施工区域交通管理，避免因交通堵塞增加车辆鸣号。

(3) 采用了商品混凝土，严禁用产生连续噪声源的混凝土搅拌机等设备。

(4) 在保证施工进度的前提下，合理安排作业时间，限制夜间进行有强噪声污染的施工作业。教育工人文明施工，尤其是夜间施工时，不要大声喧哗，尽量减小机具和材料的撞击，以降低人为噪声的影响。为了做到项目施工建设不影响周边人群的正常生活与学习，合理安排开挖等噪声较大的工序。

(5) 施工期把地块用屏障围起来，减弱噪声对外幅射，在高噪声设备附近，加设可移动的简易隔声屏。

(6) 限制了空压机、切割机、电锯、电刨等高噪声建筑机械的作业时间。

(7) 按照《关于严格限制夜间施工作业防治环境污染的通告》实施施工操作，杜绝野蛮装卸和车辆鸣号。

因此，建设单位严格采取以上措施后不会周围居民日常生活和工作造成显著影响。

6.1.4 施工期固体废弃物影响分析

施工期产生的固体废弃物为施工现场的建筑垃圾和工人生活垃圾。

(1) 建筑垃圾

主要来自于建筑垃圾和装修垃圾两部分。

① 建筑垃圾

施工过程中产生的建筑垃圾量一般为水泥袋、铁质弃料、木材弃料等，约 50kg/d，在施工现场应设置临时建筑垃圾堆放场并进行密闭处理，建筑垃圾除部分用于回收外，剩余部分约 30kg/d 堆放达一定量时，及时清运到了当地指定的建筑垃圾场处理，不得随意倾倒。

② 装修垃圾

根据经验系数，一般装修垃圾产生量为 1.3t/100m²，项目总建筑面积 2562.53m²，则合计产生的装修垃圾共约 33t。对于以上装修垃圾，评价要求施工单位应运送至苍溪县指定的建筑垃圾场处理，不得随意倾倒。

③ 建筑垃圾外运管理

项目地处元坝镇镇区内，为尽量减轻建筑垃圾外运过程中产生的环境影响，评价要求：a.运输车辆选择了环境影响最小的路线出城至指定的建筑垃圾场，尽量避开穿越中心市区；b.运输时段选在夜间进行，白天不得清运；c.各类运输车辆应根据其实际负载情况清运建渣，不得超载；d.运输车辆出场前一律清洗轮胎，用毡布覆盖并封闭，避免在运输过程中的抛洒情况。

(2) 工人生活垃圾

施工人员每人每日产生的生活垃圾按 5kg/d 计，项目生活垃圾产生量约为 10kg/d，应经过袋装收集后，由环卫部门统一运送到垃圾处理场集中处理。

采取了以上措施后，项目产生的固体废弃物不会对周围环境产生污染。

6.1.5 生态环境影响分析

本项目是在原蚕丝厂厂房的基础上改造和装饰，不涉及土建工程，因此本项目不会对周围生态环境造成影响。

6.1.6 施工期影响分析小结

从上述分析可以看出，项目施工采取了有效的保护措施后，那么本项目施工期阶段未不会对周围环境造成明显影响，并且各类施工环境影响将随着施工期的结束而消失。

6.2 建设项目营运期环境影响分析

6.2.1 大气环境质量影响分析

从建设项目工程分析可知，项目大气污染源主要为柴油发电机燃烧废气、汽车尾气、污水处理设施恶臭和锅炉废气。

1、柴油发电机燃烧废气

备用柴油发电机采用 0#柴油作为燃料。0#柴油属清洁能源，其燃油产生的污染物较少，同时其燃烧废气经发电机自带的消烟除尘装置处理后，于楼顶可实现达标排放。该废气在实现达标排放的前提下，不会对区域大气环境质量造成明显影响。

2、汽车尾气

根据工程分析可知，由于项目汽车尾气产生量小，且汽车尾气污染物排放浓度较低，由于该停车场为露天停车场，通透性好，利于扩散，故本项目停车场对周围空气环境质量影响较小。

3、污水处理设施恶臭

环评推荐采用“一级强化+二氧化氯消毒”工艺，采用地埋式结构，在污水处理设施水处理池加盖板密闭起来，盖板上预留进、出气口，并在出口处设置集气罩，把处于自

由扩散状态的气体收集起来,然后通过活性炭吸附装置处理后外排。地面种植植被树木,其恶臭不会对其医院内部就医环境及周边环境敏感点环境空气质量造成影响,其设置及环保措施满足项目环保要求。

4、锅炉废气

本项目锅炉使用天然气作为能源,天然气为清洁能源,燃烧后污染物排放量较少,对环境空气质量影响不大,燃气烟气经锅炉房 8m 高的排烟烟囱由屋顶排放。

5、医疗废气

院内病员排除脓血、痰等废物、日常一些药品、部份医疗设备在运行过程中产生的废气,由于项目规模较小,采取以上通风换气措施,加强室内通风换气。

6.2.2 地表水环境质量影响分析

项目投入运营后,日产污水总量约 38.6m³/d,因此,本次项目办公生活废水经化粪池处理后再进入污水处理设施,医疗废水直接进入污水处理设施处理,达《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)中表 2 预处理标准要求后外排入乡镇污水管网,进入苍溪县元坝镇污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB 18918-2002)中一级 A 标后,外排进入东河。

因此,项目污水不直接进入受纳水体东河,故项目营运污水不会对受纳水体东河水水质造成明显影响。

6.2.3 声学环境质量影响分析

1、预测评价公式

考虑到对环境有利,本次评价采用距离衰减模式进行预测:

$$L_m = L_0 - 20 \log r / r_0 - \Delta L$$

式中: L_m ——距离声源为 r 米处预测受声点噪声预测值[dB (A)];

L_0 ——距离声源为 r_0 米处室外声源的声级值[dB (A)];

r ——预测受声点距声源的预测距离(米);

ΔL ——各类隔声降噪措施等修正值[dB (A)]。

噪声叠加公式为:

$$L_p = 10 \log \sum_{i=1}^n 10^{0.1L_i}$$

2、对周边环境敏感点的声学环境质量影响分析

根据工程分析中表 3-8 声源分析结果可知:项目营运期主要产噪点为备用发电机及

其排风口、空调挂机、进出车辆。结合各产噪点的最大声源强度、声源同医院外环境敏感点的距离等情况，本次评价主要预测项目距离医院外环境敏感点，用以代表说明项目营运期噪声对医院外周边环境敏感点的声学环境质量影响情况，其具体预测结果见表 6-1，等声级线预测图见附图 12。

表 6-1 营运期噪声对医院外环境敏感点的声学环境质量影响预测结果表

最大声源	最近医院外环境敏感点距离	最近环境敏感点噪声贡献值	区域声学环境质量背景值 dB (A)		环境敏感点噪声预测值 dB (A)	
			昼间	夜间	昼间	夜间
备用发电机 强度 78dB (A)	项目东侧居民区， 距离声源 10m	55dB (A)	53.9	43.2	57.5	55.28
空调挂机 强度 70 dB (A)	项目东侧和南侧居民， 距离声源 25m	42dB (A)	53.9	43.2	54.17	45.65
进出车辆 强度 70dB (A)	南侧居民，距离声源 15m	46.4dB (A)	53.9	43.2	54.61	48.1

注：各类隔声降噪措施（含项目围墙）隔声效果以-10dB (A) 计。

根据表 6-1 计算结果可知，项目营运期对其医院外最近环境敏感点的声环境质量基本都能达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2 类标准限值要求，只是当备用发电机启用时，夜间可能会对周围敏感点造成影响，一般情况下备用发电机不运行，只是在非正常情况下运行，而且只是暂时性的，因此，项目营运期噪声在严格落实各项治理措施一般情况下能实现达标外排的情况下，项目营运期噪声将不会对区域声学环境质量及周边声学环境质量敏感点造成明显影响。

3、周边道路对本项目的声学环境质量影响分析

根据项目外环境关系，医院周边均为居民区和乡镇街道及商铺，根据噪声现状监测结果(表 5-6)可知，项目四周昼间及夜间噪声均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准的要求，因此周边道路车辆噪声不会对本项目产生不良影响。

6.2.4 固体废弃物影响分析

医院建成后主要有一般性垃圾、医疗废物、污水处理系统污泥、废活性炭。

(1) 一般性垃圾

本项目建成后，办公生活垃圾产生量按住院与陪护人员 0.7kg/人·d、探视人员及门诊病人 0.1kg/人·d、医院职工人员 0.3kg/人·d 计，则本项目办公生活垃圾产生量约为 167.1kg/d，合约 60t/a。办公生活垃圾经袋装收集后，全部纳入医院一般固废处理系统，并由市政清运。

处理方式：生活垃圾经袋装集中后，由市政环卫队每日定时清运，对环境无影响。

环评要求：办公垃圾一般随生活垃圾一并处置，但其中废旧电池、硒鼓等危废应专门收集，不可与生活垃圾混装。

(2) 医疗废物产生量

项目属医疗服务业，建成营运后在医疗、医技活动中产生医疗垃圾。按《国家危险废物名录》界定，医院临床废物、医药废物、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。

环评估算，项目建成后医疗垃圾产生量约为 16.3t/a。

处理方式：交由有危废资质的单位或公司处置。

环评要求：按照《医疗废物处理条例》要求，医疗垃圾必须置于专用容器，与生活垃圾分开存放，不得露天存放，并设明显警示标识，本项目医疗垃圾收置站位于住院大楼负一层，与生活垃圾分开堆放。

(3) 污水处理设施污泥和栅渣产生量

本项目污水处理设施污泥的产生量约 0.5t/a。

处理方式：集中先清掏消毒脱水后，交由有危废资质的单位或公司处置。对区域外环境无影响。

环评要求：污水处理设施污泥为危险废物，禁止混入生活垃圾处理，污泥暂存间必须做三防处理。

6.2.5 外环境对本项目影响分析

由于本项目属于《环境影响评价分类管理目录》中的“环境敏感区”，因此需要考虑外部环境对本项目的影响。外环境对本项目的影响主要是机动车尾气和交通噪声的影响。

1、项目周边道路机动车尾气对院区影响分析

本项目位于元坝镇建设路，类比同类项目的预测结果可知：在距离交通主干道中心线约 60m 远的地方，在各稳定度下 CO、NO_x、THC 的最大落地浓度分别为 1.954mg/Nm³、0.062 mg/Nm³、0.643 mg/Nm³，NO_x 占评价标准的 51.7%；在距离次干道中心线 30m 的地方，在各稳定度下 CO、NO_x、THC 的最大落地浓度分别为 1.950mg/Nm³、0.058 mg/Nm³、0.636 mg/Nm³，NO_x 占评价标准的 48.3%，与背景值叠加后也均不超标。

本项目院区周围设有绿化带，进一步减小了汽车尾气排放对医疗设施的影响。因此本项目对道路机动车尾气排放影响较小，不会较大改变院区的环境空气质量。

2、项目周边道路机动车噪声对院区影响分析

本项目南侧为建设路，随着城市的发展和道路建成后的通车情况。综合考虑各种车流情况，采用线声源衰减模式，本次评价按照昼间 400 辆/h，夜间 200 辆/h 进行预测。预测见表 6-2。

表 6-2 交通噪声影响预测结果

距声道路中心		10m	20m	30m	40m	50m	60m	100m
预测点直接影响点 dB (A)	昼间	65	64.2	63.5	61.2	58.9	57.8	48
	夜间	54.9	52.0	49.8	46.3	44.9	42.5	39.8

本项目在建设过程中充分考虑了周边道路对医疗设施的影响。虽然项目距离建设路约 60m，但是本项目南侧与建设路之间有小区高楼及商业楼阻挡，从而减少了道路对项目的影

响。根据预测结果，交通噪声对本项目临路侧的影响值能够满足道路噪声相关标准要求。

综合上述分析，采取了相关措施之后，周边道路噪声对项目产生的影响不大。

6.2.6 运营期影响分析小结

从上述分析可以看出，项目运营期只要严格执行本环评提出的相应环保要求，则其运营期将不会对周围环境及医院内其它部分的正常营运造成明显影响，其环保措施有效可行。

7 环境风险分析

7.1 环境风险评价概述

7.1.1 环境风险评价目的

按照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2004)的要求,环境风险评价的目的是分析和预测拟建项目存在的潜在危险、有害因素,项目建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故(一般不包括人为破坏及自然灾害),引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏,所造成的人身安全与环境影响和损害程度,提出合理可行的防范、应急与减缓措施,以使项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

7.1.2 环境风险评价重点

本项目营运期间,日常的医疗过程存在污水处理设施设备故障引发的医疗机构污水未经处理而外排的风险;医疗废物的清运过程到处散落;医疗废物及化学药品储存或管理不当引发的环境风险;柴油发电机柴油泄漏;液氧瓶爆炸和液氧泄漏的风险。为避免和控制事故的发生,减轻风险事故对周围环境的影响,需对本项目运行过程中可能发生的对环境造成影响事故风险进行分析和评价。

本项目评价重点为:突发性事件和事故引起厂界外人群的伤害,环境质量的恶化的预测和防护。

7.2 环境风险评价工作等级划分

环境风险评价工作等级的划分是依据物质的毒性、易燃性、爆炸危险性及其存储量,与本项目周围环境特点相结合而划分,划分依据见表 7-1。

表 7-1 评价工作等级判定一览表

	剧毒危险性物质	一般毒性危险物质	可燃、易燃危险性物质	爆炸危险性物质
重大危险源	一	二	一	一
非重大危险源	二	二	二	二
环境敏感地区	一	一	一	一

通过辨识结果,本项目化学药品储存、柴油和液氧均不属于重大危险源,根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2004)中评价工作级别判定依据,确定本项目环境风险评价等级为二级。

7.3 风险识别

7.3.1 风险类型识别

本项目为一般医院的门诊、住院楼等设施建设,无传染病房、结核病房等,类比一

般医院，本项目属环境风险较低类项目，并且项目医用气体采用液氧瓶，容量为 0.4m^3 。

因此，项目营运期环境风险主要包括：

1、各类公辅设施涉及的有毒有害物质、助燃物质（液氧瓶、柴油）存储、医疗废物存贮清运、医用试剂使用过程中的环境风险。

2、污水处理设施发生故障造成废水泄漏。

3、病毒性风险，消毒不到位。

7.3.2 物质风险识别

（1）污水处理设施废水

本工程污水处理设施及污水处理设施可能发生的事故有：

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，污水处理设施处理效率降低。污水处理设施发生事故时，医疗机构污水不能得到及时处理，可能出现污水超标排放。

（2）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。

（3）柴油

本工程设有备用柴油发电机，燃料为 0#轻柴油，不设油库，独立油箱间的油箱容积为 2m^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。

（4）液氧

本工程未设氧气站，采用液氧瓶，储存于 5 个 0.4m^3 氧气储瓶中，瓶的一般工作压力都在 135~150Pa 左右。氧不属于《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2014）中危险化学品重大危险源，但氧有强烈的助燃性，如与易燃物质混合在一起易引起火灾。由于液氧的沸点极低，为 -183°C ，当液氧发生“跑、冒、滴、漏”事故时，一旦液氧喷溅到人的皮肤上将引起严重的冻伤和氧吸入过量中毒事故。

（5）医用试剂

根据医院提供资料，库房内存的消毒放试剂库存量为 1 个月的用量：75%医用乙醇

50L, 95%医用乙醇 20L, 甲醛 2L、过氧乙酸 AB 液各 2L, 这些医用实际都是易燃、易挥发有刺激性的液体, 在存储和搬运过程中存在一定安全风险。

(6) 病毒性风险

本项目作为乡镇综合医院, 不可避免的将带来一定的病源和细菌。

① 本项目将采取严格的环保设施, 全部污水进入污水设施处理, 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。

② 本项目肠道、肝炎科室, 该科室产生的废水要集中收集消毒处理, 再排入污水处理设施处理。固体废物均经过高温消毒后, 再与医疗废物统一处理。

7.3.3 物质危险性分析

本项目存在化学药品、柴油和液氧泄漏的风险, 其特性及危害性质见表 7-2。

表 7-2 质特性表

名称	物化性质	毒性与危害
乙醇	无色透明液体, 有特殊香味, 易挥发。能与水、氯仿、乙醚、甲醇、丙酮和其他多数有机溶剂混溶。相对密度0.816, 闪点(°C): 12, 沸点: 78.4 °C, 爆炸下限(%): 3.3, 最大爆炸压力(MPa): 0.735, 引燃温度(°C): 363, 爆炸上限(%): 19.0。	急性毒性: LD ₅₀ 7060mg/kg(兔经口), 7340mg/kg(兔经皮); LC ₅₀ 37620mg/m ³ , 10小时(大鼠吸入)。
过氧乙酸	无色液体, 有强烈刺激性气味。熔点(°C): 0.1, 沸点(°C): 105, 相对密度(水=1): 1.15(20°C), 饱和蒸气压(kPa): 2.67(25°C), 闪点(°C): 41。	有毒, LD ₅₀ : 1540mg/kg(大鼠经口), LD ₅₀ : 1410mg/kg(兔经皮), LC ₅₀ : 450mg/kg(大鼠吸入)。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、化学性肺炎、水肿。
柴油	烃、多环芳烃与少量硫。白色或淡黄色液体, 沸点(°C): 282~338, 相对密度(水=1): 0.81~0.89, 熔点(°C): -18, 溶解性: 不溶于水, 闪点(°C): 55~87.6, 爆炸极限(V/V): 1.3%~6.0%	柴油的雾滴吸入后可致吸入性肺炎。皮肤接触柴油可致接触性皮炎。对人体侵入途径: 皮肤吸收为主、呼吸道吸入。
液氧	液氧为浅蓝色液体, 并具有强顺磁性。通常气压(101.325 kPa)下密度1.141t/m ³ (1141kg/m ³), 凝固点50.5K(-222.65 °C), 沸点90.188 K(-182.96 °C)液氧是不可燃的, 但它能强烈地助燃, 火灾危险性为乙类	由于液氧的沸点极低, 为-183°C, 当液氧发生“跑、冒、滴、漏”事故时, 一旦液氧喷溅到的人的皮肤上将引起冻伤事故。常压下, 当氧的浓度超过40%时, 有可能引发氧中毒, 会出现胸骨后不适感、轻咳, 进而胸闷, 胸骨后烧灼感和呼吸困难, 咳嗽加剧; 严重时发生水肿, 甚至出现呼吸窘迫综合症。

7.3.4 重大危险源辨识

重大危险源是指长期或临时生产、加工、搬运、使用或贮存危险物质, 且危险物质的数量等于或超过临界量的单元。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2004) 以及《危险化学品重大

危险源辨识》(GB18218-2014),本工程重大危险源的辨识见表 7-3。

表 7-3 重大危险源辨识

危险化学品名称	临界量 (t)	实际量 (t)	是否构成重大危险源
乙醇	500	0.1	否
过氧乙酸	10	1.75×10^{-3}	否
柴油	5000	1	否

从表 7-3 可以看出本工程各危险物料的存储量均未超过临界量,本工程不存在重大危险源。

7.4 源项分析

7.4.1 源项分析

项目营运期事故风险类型包括火灾和爆炸事故、泄漏中毒事故。由于在本项目中各类危险物质使用量、日常存量均很小。因此,结合项目以上特点并类比分析同类医院项目,确定本项目危险程度最高的单元是柴油储罐区,最大可信事故为医疗废水处理设施故障造成废水外排、医疗垃圾处置造成影响、柴油罐发生火灾事故。根据全国统计,储罐火灾及爆炸事故发生的概率远远低于 3.1×10^{-5} 次/年。

项目柴油储量为 1t,柴油储存间内单独储存,其火灾爆炸范围也仅限于柴油储存间内。以一般最大损害计,即柴油储存间内工作人员 2 人全部死亡计,则项目柴油储罐发生火灾爆炸事故时,其风险值为 6.2×10^{-5} 人/年。

由于目前尚无医院类项目的行业风险统计数据,参照《环境风险评价实用技术和方法》(胡二邦著) P200 页及其表 8.28 各种风险水平及其可接受程度中的相关规定,本项目火灾爆炸风险值属于可接受水平,但其“操作危险性中等,应采取改进措施”。

7.4.2 事故案例分析

(1) 未经处理的医疗废水对环境的污染

据大连市记者报道,2008年来星海湾浴场、星海公园浴场水质一直排到倒数一、二名,水中大肠杆菌存在超标现象。环保局沙河口分局与区卫生局相关负责人表示,浴场水质恶劣的主因是有医疗单位偷排废水所致。

由于大连市的医疗事业迅猛发展,医疗单位呈现激增态势,仅沙河口区现有的医疗网点就达到了500家左右。医疗废水和医疗危险废物的污染已经成为市内主要的环境污染源之一。市环保局负责人表示,一些医疗单位医疗废水治理装置无故停运,大量的带有病毒的废水不经处理就直接排放,直接导致浴场的细菌种群数量超标,一些浴场的水质不适宜游泳,同时对海产品安全也存在安全风险。

山西省太原市众多医院在经营过程中产生的医疗废水，由于没有环保处理设施而直接排入城市管网，医疗废水成为威胁群众健康的一个“源头”。

由于绝大多数医院没有完备的污水处理设施，致使太原市每年近300万t医疗废水直接排入太原市城市管网。目前，全市大小的医院有150多家，而具有完善的污水处理设施的只有山西省人民医院、山医大一院等5家比较大的医院，占太原市医院总数的3%。在寥寥的5家医院中，能够达到国家新标准的只有山西省人民医院一家。

(2) 医疗垃圾对环境的污染

2006年8月8日下午，在南宁市友爱路解元巷一铺面老板打电话给记者称，“你们快来看看吧，明明是医疗垃圾，怎么可以这么乱放？臭死了。”记者赶到现场发现，一家医院的门诊部将医疗垃圾混充生活垃圾丢弃，不少废弃的药盒和带血棉签，恶臭引来附近店铺老板的纷纷质疑。对周围环境影响很不好。

“那气味熏得让人头疼，你们快去看看吧！”近日，不断有市民反映宛城区枣林街道常庄社区内，有人利用收购的医疗垃圾做原料搞加工，所造成的污染使周围居民苦不堪言。

上述医疗废水和医疗垃圾处理处置的行为充分反映了，一些医院领导的环保意识不强，对医疗废水和医疗废物的管理不够重视，更有极少数利欲熏心者乘机卖给小商贩，然后小商贩经过简单的清洗和加工就卖给塑料加工厂，生产成塑料椅子、玩具以及各种各样的包装袋、包装盒等。由于医疗垃圾中可能存在传染性病菌、病毒、化学污染物及放射性污染物等有害物质，因而具有极大的危害性。在国外，医疗垃圾被视为“顶级危险废物”和“致命杀手”，在我国，也早已将医疗垃圾列为危险废物。我国明文规定，医疗垃圾必须采用“焚烧法”处理，以确保杀菌和避免环境污染。

7.5 环境风险防范措施

7.5.1 危险化学品管理

对于危险化学品的购买、储存、保管、使用等需按照《危险化学品安全管理条例》之规定管理。危险化学品中剧毒化学品必须向当地公安局申请领取购买凭证，凭证购买。危险化学品必须储存在专用仓库、专用场地或者专用储存室内，其储存方式、方法与储存数量必须符合国家标准，并由专人管理，危险化学品出入库，必须进行核查登记，并定期检查库存。危险化学品存放数量不得构成重大危险源危险化学品专用仓库，应当符合国家标准对安全、消防的要求，设置明显标志。危险化学品专用仓库的储存设备和安全设施应当定期检测。并且，项目营运过程中，必须根据中华人民共和国《药品管理法》

和《医院药剂管理办法》的规定，加强医院药剂管理。

此外，项目不得随意增大危险化学品存储量或使用量，项目不得构成重大危险源。

7.5.2 污水处理设施

污水处理设施是医院对污水处理的最后屏障，为了确保其正常、不出现停止运行情况，防止环境风险的发生，需对污水处理提供双路电源和应急电源，保证污水处理设施用电不间断，重要的设备需有备用，并备有应急用的消毒剂，在万一设备停运情况下，直接人工投加消毒剂。污水处理设施的稳定运行与管网及泵站的维护关系密切。加强管网及泵站的维护及管理，防止泥沙沉积堵塞而影响管道的过水能力。做好管道衔接处的防渗工作，保证管道通畅，同时最大限度地收集生活污水。污水干管和支管设计中，选择适当充满度和最小设计流速，防止污泥沉积。设专人负责管理泵站，平日加强对机械设备的维护，发生事故及时进行维修。

污水处理厂的事故来源于设备故障、检修或由于工艺参数改变而使处理效果变差，其防治措施为：

(1) 泵站与污水处理设施采用双路供电，水泵设计考虑备用，机械设备采用性能可靠优质产品。

(2) 选用优质机械电器、仪表等设备。关键设备一备一用，易损部件要有备用件，在出现事故时能及时更换。

(3) 加强事故苗头监控，定期巡检、调节、保养、维修。及时发现有可能引起事故的异常运行苗头，消除事故隐患。

(4) 严格控制处理单元的水量、水质、停留时间、负荷强度等工艺参数，确保处理效果的稳定性。配备流量、水质自动分析监控仪器，定期取样监测。操作人员及时调整，使设备处于最佳工况。如发现不正常现象，就需立即采取预防措施。

(5) 建立安全操作规程，在平时严格按规程办事，定期对污水处理设施人员的理论知识和操作技能进行培训和检查。

(6) 加强运行管理和进出水的监测工作，未经处理达标的污水严禁外排。

(7) 污水泵房应设废气监测仪，并配备必要的通风装置。

(8) 建立安全责任制度，在日常的工作管理方面建立一套完整的制度，落实到人、明确职责、定期检查。制订风险事故的应急措施，明确事故发生时的应急、抢险操作制度。

(9) 污水处理设施、各化粪池要求池壁和池底部采用防渗等级不低于 10^{-10} cm/s 的防

渗材料。

7.5.3 医疗废物

本项目医疗废物与生活垃圾分开贮存，并设专用通道输送医疗垃圾；医院由专人负责医疗垃圾的管理工作。暂存间地面采取防渗措施，并有良好的排水性能，产生的废水经消毒后排入新建污水处理；暂存间外的明显处设危险废物和医疗废物的警示标识；医疗废物按类别分置于防渗漏、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、容器均有明显的警示标志和警示说明。医疗废物暂存间防渗要求，应满足《危废物储存场污染控制标准》（GB18597-2001）防渗系数小于 10^{-12} cm/s的要求。另外，医疗废物暂时贮存场地在废物清运之后消毒冲洗，冲洗水排入污水处理设施进行处理。医疗废物暂时贮存柜（箱）要定期进行消毒。制定医疗废物暂存管理的规章制度、工作程序以及应急处理措施。

7.5.4 柴油发电机

本工程备用柴油发电机燃料为0#轻柴油，不设油库，有独立油箱间的油箱容积为 2m^3 。油箱周围设置围堰，柴油发生泄漏后收集在围堰内，防止漫流。做好日常管理工作：

- (1) 定期检查阀门和管道，防止冷凝器爆裂或阀门泄漏。
- (2) 建立污染事故应急处理组织，负责污染事故的指挥和处理。
- (3) 经常对阀门、管道进行维护，发现问题立即检修，禁止跑、冒、滴、漏。
- (4) 发生泄漏后，建设单位要积极主动采取果断措施，如停止供油、关闭相应的阀门，严格控制电、火源，及时报警，特别要配合消防部门，作好协助工作。
- (5) 制定岗位责任制，杜绝污染事故的发生。

7.5.5 液氧瓶

为减少氧气泄露或爆炸带了的的环境影响，建设单位制定了以下风险管理措施：

- (1) 根据《气瓶安全监察规程》规定，氧气瓶必须距明火10m以外。
- (2) 氧气钢瓶储存期间不得曝晒。
- (3) 安排专门安全员，落实岗位责任制，定期检查氧气站及各连接处密封性。
- (4) 对操作人员详细讲解有关供氧装置的安全运行和管理的相关知识，使之对各个部分清楚了解。

7.5.6 病原和细菌风险防范措施

污水站污泥均进行消毒后由有资质的单位进行外运处置；医疗废物分类收集，特别

是感染性废物消毒后密闭包装储存，定期由有资质的单位统一清运。不会产生污染物外泄的情况。

肠道科产生的废水集中收集，废水经过消毒后，再排入自己污水处理设施处理。固体废物均经过高温消毒后，再与医疗废物统一处理。根据国外的大量统计，医院附近的人群并没有因此增加患病的概率。因此，本次环评认为，项目有可能扩散到大气中的病原、细菌对于人群、对于周边大气环境是可接受的。

7.5.7 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，防止病原扩散；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) 建立完善整个医院的风险防范管理制度。

(3) 严格落实医院对过期药品的管理制度。目前，医院对于过期药品管理具有严格的管理制度，整个医院药品均要求在即过期的三个月前，由各药品的医药供货商回收并返回厂家处理。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交由医药供货商回收并返回厂家处理。

(4) 加强对柴油存储间的安全管理。

7.6 应急预案

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，采取行动。风险事故应急处理程序见图 7-1。

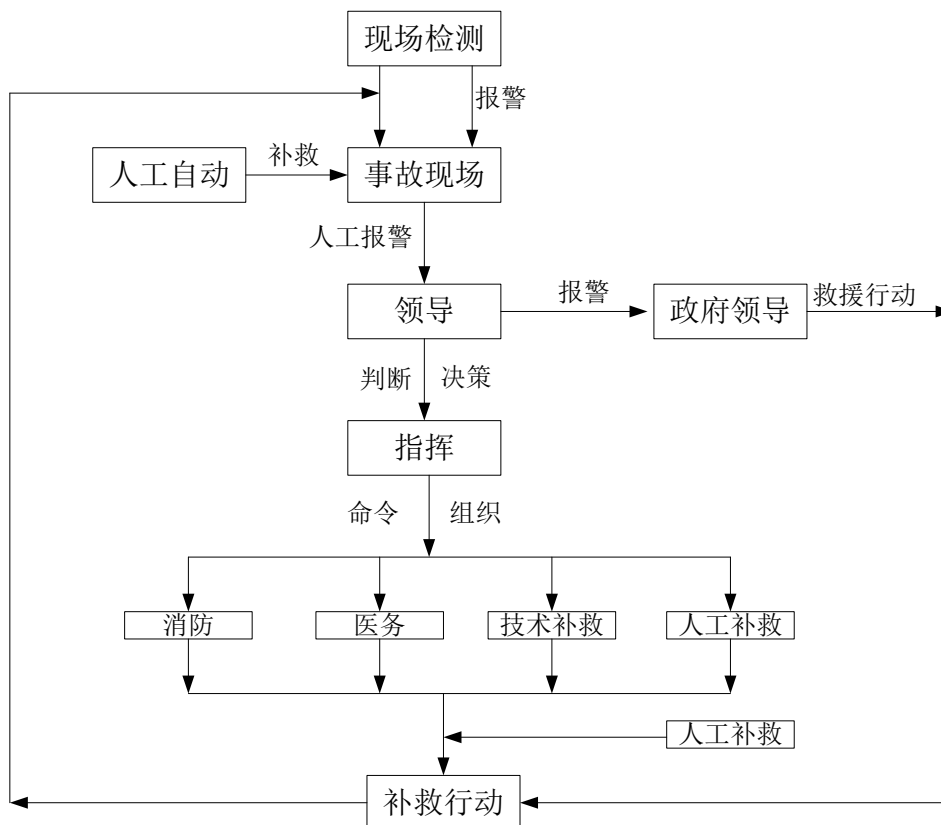


图 7-1 风险事故应急处理程序

7.6.1 制定目的

事故应急处理预案是指为减少事故后果而预先制定的抢险救灾方案，是进行事故救援活动的行动指南，制定事故应急预案的目的是为了使任何可能引起的紧急情况不扩大，并尽可能地排除它们；减少事故造成的人员伤亡和财产损失以及对环境产生的不利影响。

7.6.2 指导思想

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

7.6.3 基本原则

- (1) 贯彻“预防为主”的方针，建立和加强突发环境事件的预警机制，切实做到及时发现、及时报告、快速反应、及时控制；
- (2) 按照“先控制后处理”的原则，迅速查明事件原因，果断提出处置措施，防止污染扩大，尽量减小污染范围；
- (3) 以事实为依据，重视证据、重视技术手段，防止主观臆断；
- (4) 制定安全防护措施，确保处置人员及周围群众的人身安全；

(5) 明确自身职责，妥善协调参与处置突发事件有关部门或人员的关系；

(6) 建立以环境监察机构为主，部门联动，快速反应的工作机制。

7.6.4 环境事故因素识别

根据本项目的规模和特点，在项目运营过程中可能造成环境事故的因素主要有以下几点：

(1) 在日常医疗过程中，由于医护工作者与众多病患者高频接触，存在产生致病微生物蔓延的环境风险潜在可能性。

(2) 医院产生的医疗废水具有传染性、急性传染和潜伏性传染等特征，其在处理过程中由于操作不当或处理设施失灵造成事故排放的潜在的环境风险。

(3) 医疗垃圾在收集、贮存、运送过程中发生渗漏、泄漏的环境风险。

7.6.5 组织机构及职责任务

(1) 组织机构

组织机构主要为医院成立的环境安全管理机构，由医院环保第一责任人、环保直接负责人、环保主管部门负责人和其他的专职环境管理人员组成。

(2) 主要职责

① 宣传学习国家突发环境事件应急工作的方针、政策，贯彻落实上级领导对环境污染事故应急的指示精神；

② 掌握有关突发环境事件应急情报信息和事态变化情况，及时将事故上报有关部门；

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

④ 配合上级指挥部门进行现场处置、调查、取证工作；

⑤ 协调有关部门，指导污染区域的警戒工作；

⑥ 根据现场调查、取证结果并参考专家意见，确定事件处置的技术措施；

⑦ 负责对外组织协调、分析事件原因、向应急领导小组报告现场处置情况；

⑧ 完成当地政府有关应急领导小组交办的其他工作；

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

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

(3) 主要任务

- ① 划定隔离区域，制定处置措施，控制事件现场；
- ② 进行现场调查，认定突发环境事件等级，按规定向有关部门和当地各级政府报告；
- ③ 查明事件原因，判明污染区域，提出处置措施，防止污染扩大；
- ④ 负责污染警报的设立和解除；
- ⑤ 负责对污染事故进行调查取证，立案查处，接受上级管理部门的监督管理；
- ⑥ 负责完成有关部门提出的环境恢复、生态修复建议措施；
- ⑦ 参与指挥急救、疏散、恢复正常秩序、安定群众情绪等方面的工作。

7.6.6 处置程序

(1) 迅速报告

发生突发环境事件后，必须在第一时间向当地环保部门应急报告。同时，配合有关管理部门，立即启动应急指挥系统，检查所需仪器装备，了解事发地地形地貌、气象条件、地表及地下水文条件、重要保护目标及其分布等情况。

(2) 快速出警

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

(3) 现场控制

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

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

(4) 现场调查

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

(5) 现场报告

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

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

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

(6) 污染处置

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

对造成水污染事故的，应急监测小组需测量流速，估算污染物转移、扩散速率。

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

(7) 污染警戒区域划定和信息发布

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

应急现场指挥组要组织各应急小组召开事故处理分析会，将分析结果及时报告应急领导小组。

(8) 污染跟踪

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

(9) 污染警报解除

污染警报解除由应急现场指挥组根据监测数据报应急领导小组同意后发布。

(10) 调查取证

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

(11) 结案归档

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

7.6.7 应急处置工作保障

(1) 应急能力建设要求

服从上级应急现场指挥组统一指挥，切实加强应急能力建设，完善应对突发环境事

件的各项内部制度，加强培训和演练。

（2）通信保障

配合有关管理部门建立和完善环境安全应急指挥系统、环境应急处置全省联动系统和环境安全科学预警系统，确保本预案启动时，省环保局应急领导小组指挥中心和各市环保局应急领导小组之间的通信畅通。

（3）培训与演练

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

7.7 环境风险分析结论

综上所述，项目营运期环境存在着一定的环境风险，只要项目加强风险防范意识，严格管理、严格按照国家相关管理要求进行安全营运，建立完善整个医院的风险管理制度，制订相应的事故应急预案，同时严格按照环评要求进行环境风险防范，则可将项目的环境风险降低至可接受程度。

8 环境保护措施及其可行性论证

8.1 施工期环境保护措施及其可行性论证

8.1.1 大气污染防治措施

施工期大气污染主要来自施工扬尘，其主要防治措施如下：

(1) 施工扬尘防治措施

① 文明施工，定期对地面洒水，并对撒落在路面的渣土尽快清除。采取洒水措施后，可减少扬尘产生。

② 在施工场地对施工车辆实施限速行驶，在施工场地出口放置防尘垫，对运输车辆现场设置洗车场，用水清洗车体和轮胎。

③ 施工过程中，楼上施工产生的建筑渣土，不得在楼上向下倾倒，必须运送地面。

④ 禁止在风天进行渣土堆放作业，建材堆放地点相对集中，并尽量远离项目周边的环境敏感点，临时废弃土石堆场及时清运，并对堆场必须以毡布覆盖，不得有裸土，并且裸露地面进行硬化和绿化，减少建材的露天堆放时间；开挖出的土石方应加强围栏，表面用毡布覆盖，并及时将回填开挖土石方。

⑤ 风速大于 3m/s 时应停止施工。

⑥ 工建设应使用商品混凝土。

此外，为进一步减轻扬尘污染，评价要求施工单位应落实“六必须”、“六不准”规定：

a.必须湿法作业，必须打围作业，必须硬化道路，必须设置冲洗设施、设备，必须配齐保洁人员，必须定时清扫施工现场。

b.不准车辆带泥出门，不准运渣车辆超载，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。

在项目施工期，对扬尘严格采取上述防治措施后，其排放量及排放浓度均可得到有效控制。

(2) 治理效果及其论证

在严格落实以上治理措施后，项目施工扬尘排放量可降显著减小，其影响范围范大大缩小，并可将施工扬尘污染控制在可接受程度范围内，其治理措施有效可行。

8.1.2 废水防治措施

施工人员生活污水每日排放量在 1.8m^3 左右，通过依托附近污水设施收集通过污水管网排入乡镇污水管网，通过污水处理厂处理达标后外排东河，施工人员产生的生活污

水对周边敏感点不会产生明显影响。

8.1.3 噪声治理措施

施工噪声主要治理措施如下：

① 选用低噪设备，并采取有效的隔声减振措施。

② 合理进行施工总平布置，应充分结合周边环境敏感点分布情况，将主要高噪声的作业点置于项目施工区域的中部区域位置，尽量远离周边各声学环境敏感点，以充分利用施工场地的距离衰减、部分建筑阻挡隔声来缓解噪声污染。

③ 合理安排施工工序，尽量缩短施工周期。

④ 合理安排施工时间。将强噪声作业尽量安排在白天进行；若工艺要求必须连续作业的强噪声施工，则应首先征得当地建委、城管等主管部门及周边群众的同意。

⑤ 文明施工。装卸、搬运钢管、模板等严禁抛掷，木工房使用前应完全封闭。

⑥ 考虑到项目施工区域距离周边各声学敏感点距离较近，故要求项目四周施工场界均应修建 2.5—3 米高的隔声墙。

⑦ 中、高考期间严禁施工。

⑧ 夜间不得使用 90dB(A)以上的高噪设备。

在严格落实以上措施情况下，项目施工噪声不会对区域及周边声学环境质量敏感点的声学环境质量造成明显影响，其声学环境质量仍可达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2 类标准限值要求，治理措施合理可行。

8.1.4 固体废弃物污染防治措施

30kg/d 施工建筑垃圾由施工单位运至城建管理部门指定的倾倒地点处理，并且同时要求加强外运车辆管理。施工人员每日产生的 5kg/d 生活垃圾，经过袋装收集后，由环卫部门统一运送到垃圾处理场集中处理。

项目的施工做到上述要求后产生的固体废弃物对周围外环境不会造成过大的影响，上述防治措施合理可行。

8.2 营运期环境保护措施及其可行性论证

8.2.1 废气污染防治措施

项目柴油发电机燃烧废气经发电机自带的消烟除尘装置处理后，再经专用烟道引至于楼顶可实现达标排放；地下停车场通过集中抽排风换气处理后于楼顶排放；在污水处理设施水处理池加盖板密闭起来，盖板上预留进、出气口，并在出口处设置集气罩，把处于自由扩散状态的气体收集起来，然后通过活性炭吸附装置处理后外排，其恶臭产

生量很小；锅炉废气经锅炉房排烟道由屋顶排放，天然气为清洁能源，燃烧后污染物排放量较少，对环境空气质量影响不大。

柴油发电机废气治理、汽车尾气治理及污水处理设施恶臭治理费用共约需 2 万元，其经济可行。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。

环评认为以上措施基本合理可行，环评根据项目特点有以下建议：

- (1) 医院安排专人负责柴油发电机、停车场、污水处理设施、锅炉等废气监管；
- (2) 医院定期对柴油发电机、停车场、污水处理设施、锅炉等设备进行检查和维护。

8.2.2 废水处理措施

(1) 项目污水处理措施

据工程分析可知，项目无传染病、结核病病房，其污水属一般医疗机构的综合污水，污水量为 $38.6\text{m}^3/\text{d}$ ，项目污水通过院内污水处理设施处理达标后进入乡镇污水管网；经苍溪县元坝镇污水处理厂进行二次处理达标后再外排进入东河，故项目外排污水执行《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中表 2 预处理标准要求。

(2) 项目污水处理工艺

根据工程分析本项目污水产生量约为 $38.6\text{m}^3/\text{d}$ ，由于本项目医院污水处理方案正在设计中，环评要求处理规模不小于 $40\text{m}^3/\text{d}$ ，采用一级强化处理+二氧化氯消毒结合的工艺进行处理。由于本项目为非传染病医院，同时下游已建有正常运行的苍溪县元坝镇污水处理厂，因此本项目采用的“一级强化处理+二氧化氯消毒”工艺符合《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）中推荐的处理工艺。

污水处理工艺流程见图 8-1。

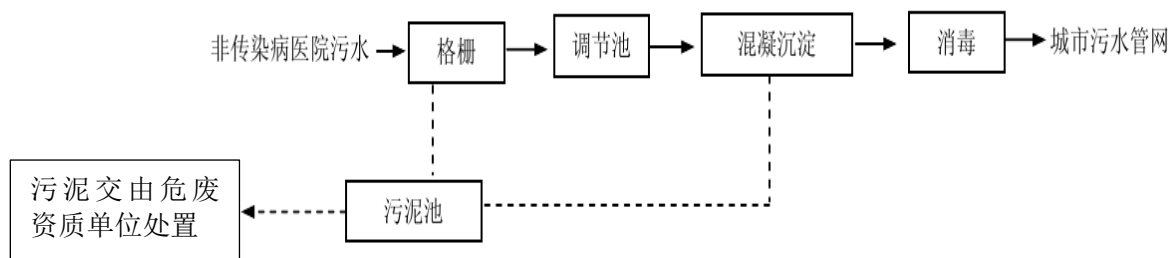


图 8-1 污水处理工艺流程图

环评认为项目采取的污水处理工艺合理可行，污水产生量约为 $38.6\text{m}^3/\text{d}$ ，本项目医院污水处理系统处理规模不小于 $40\text{m}^3/\text{d}$ ，污水处理设施规模能满足项目污水量，为确保其实现达标外排，环评要求：

① 建设单位应加强废水处理的监管。

② 由于废水量的增加，建设单位应该加强对废水的消毒，根据废水量的变化，适当的调整消毒剂的用量。

③ 由于建成后废水的增加，建设单位要加强污水处理设施的日常维护和监管，防治污水处理故障，废水未处理而排放。

(3) 元坝镇污水处理厂工艺可行性分析

苍溪县元坝镇污水处理厂建成于 2015 年 7 月，位于苍溪县元坝镇建设路社区洗布巷下段九盘溪边，总规模 600t/d，接纳元坝镇区域内生活污水。

苍溪县元坝镇污水处理厂设计规模 600 吨，有充足余量接纳本项目污水，采用“初沉调节+MBR 膜生物反应器一体化”工艺，该工艺出水水质各项指标均达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中一级 A 类排放标准，因此，项目污水进入苍溪县元坝镇污水处理厂处理可行。

综上，本项目污水处理措施合理可行。

8.2.3 噪声治理措施

拟建项目营运期主要噪声源主要来自于设备运行噪声(如备用柴油发电机噪声等)和车辆运行产生的噪声。

对于车辆产生的噪声可从加强管理着手减少，停车场的位置设置指示牌加以引导，出口和进口分开，并设置明显的进出口标志，避免车辆不必要的怠速、制动、起动甚至鸣号。

对于设备运行噪声，噪声源主要的产污位置在：锅炉房、柴油发电机房、空调等。除空调外，其他均在专门的机房内，为减少噪声创造了条件。本项目产噪设备主要有备用发电机、空调挂机、污水处理装置。

建设单位拟采取治理方式为选用低噪设备；合理布置声源设备；采取隔声、吸声、消声、减振等降噪措施。

(1) 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；安装不锈钢减振底座。

(2) 通风风机机位于墙体上；选用低噪设备。

(3) 备用发电机：机组位于配电房内，除机组下的减振装置、排烟管上设消音器外，配电房亦做消音、隔声处理。

本项目通过对噪声采取治理措施后，其噪声源对厂界的贡献值与背景值叠加后各

点厂界噪声都能达到《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2类标准,项目对周围声学环境影响很小。

建设单位采取的以上措施合理可行,根据项目特点环评提出以下建议。

(1) 合理总图布置,厂界内外周围设置一定宽度的绿化带。

(3) 合理布局病房,楼层外侧布置走廊或卫生间,既可适当阻隔噪声影响,又方便病人洗漱、活动;提高门窗采密闭性,采用中空玻璃,以使交通噪声的不利影响降低到最低。

(4) 细化及落实强噪声源的降噪措施。

① 风机噪声控制

尽量满足风机特性参数的情况下选用低噪声风机;设置隔声罩,设计时应充分考虑到罩内的通风散热问题;风机进、出口加设合适型号的消声器,如在一、二次风机进口处设置消音器,消音量为25dB(A)以上;对振动较大的风机机组的基础采用隔振与减振措施,其管路选用弹性软接管连接。

② 泵噪声控制对策

泵机组和电机处可设隔声罩或局部隔声罩、罩内衬吸声材料;电机部分可根据型号配消声器;泵房可做吸声、隔声处理。利用吸声材料,可做吸声吊顶,墙体可做吸声处理;泵的进出口接管可做挠性连接和弹性连接,管道支架可做弹性支承。

8.2.4 固体废弃物处置

本项目固体废物采取分类收集、分散与集中处理相结合、减量化、资源化、无害化的原则。

(1) 医疗废物

医疗废物属国家划定的危险废物。医疗废物中含有大量致病菌和病毒,如处置不当有可能引发传染疾病和流行性疾病的大规模扩散,对人群健康造成极大危害。**本项目建成后,医疗废物产生量16.3t/a。**

院内设有医疗垃圾收集间位于项目东侧,面积3m²,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。

针对医疗危险废物的处理特点,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。

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。

根据《医疗废物管理条例》（国务院 2003-380 号令）“第四章 医疗废物的集中处置中，第十九条 医疗卫生机构应当根据就近集中处置的原则，及时将医疗废物交由医疗废物集中处置单位处置。第二十二條 从事医疗废物集中处置活动的单位，应当向县级以上人民政府环境保护行政主管部门申请领取经营许可证；未取得经营许可证的单位，不得从事有关医疗废物集中处置的活动”。

院方在东侧专门的暂时贮存间，专人负责收集各种医疗废物后，采用医疗废物专用封闭箱收集暂存，定期由有资质的危废单位回收外运处置。

(2) 办公、生活垃圾

拟建项目建成后，生活垃圾产生量为 60t/a。生活、办公垃圾经集中收集后由当地环卫部门清运至城市垃圾处置场，办公、生活垃圾日产日清，不外排。

(3) 污水处理设施污泥

拟建项目建成后污泥量约 0.5t/a。

由于医院污水处理池的污泥成分较复杂，从环境保护的角度出发，必须对污泥加强管理，在排放到外环境之前应经过无害化处理。无害化处理措施是将污泥浓缩脱水后，加入石灰、漂白粉或其它消毒剂进行灭菌消毒，并对污水处理设施采取有效的封闭和脱臭处理，同时加强污水处理设施的运行操作管理，防止恶臭气体污染环境。经浓缩、脱水交由**危废资质单位处置**。同时，污泥每次清掏前应进行监测，需达到《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466—2005)表 4 标准要求（粪大肠菌群数 ≤ 100 MPN/g，蛔虫卵死亡率 $> 95\%$ ）。

综上所述，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，并在一定程度上体现了资源化利用的原则。

8.2.5 生态保护措施

医院内以集中公共绿地、区间绿化等方式形成多处绿地分布，点、线、面相结合的多重绿化形式相互渗透、穿插，使整个医院形成优美的绿化景观。

8.3 环境保护措施及其投资概算

涉及到本项目的环保投资共计 50 万元，占项目工程总投资的 2.8%，其环保投资合理可行，能满足环保要求。项目各环保设施组成及投资估算详见表 8-1。

表 8-1 项目环保设施组成及投资估算一览表

项目	内容		投资(万元)
施工期	防止扬尘、噪声防治、污水治理、施工噪声治理、建筑垃圾清运、弃土清运等环保措施。		1
废气治理	燃气锅炉废气：8m 高排气筒外排。		1
	食堂油烟：油烟净化器（处理效率≥60%）及配套专用油烟道一套，食堂油烟排烟口高度 15m。		1
	柴油发电机燃烧废气：消烟除尘装置及排烟管道 1 套，楼顶排放。		1
	污水处理设施：安装集气罩和活性炭吸附装置，地面种植绿化植被		3.5
废水治理	污水处理系统	食堂隔油池：1 个，0.5m ³ 。	0.5
		生活污水化粪池 1 个，容积为 40m ³ 。	0.5
		污水处理设施：一套，地埋，采用“一级强化+二氧化氯消毒”，处理规模不小为 40m ³ /d	30
		化验室废水收集装置	0.5
噪声治理	选用低噪设备、减振、机房隔声、合理布局、距离衰减、围墙隔声；通风管道内设高效消声器，距离衰减；加强管理。		1
固废处置	危险废物	医疗垃圾：分类收集、委托有危废资质的单位处置；医疗垃圾暂存间必须做到密闭和防渗漏；使用中做到每天消毒、灭菌，防止病源扩散；严格医疗垃圾的“日产日清”制度。	2
		污水处理系统污泥：定期清掏委托有危废资质的单位处置	1
	一般固废	一般固废：增加一般固废收集桶，市政清运。	1
		食堂隔油池撇水油：经单独收集后，交由环保、卫生等相关部门授权的单位回收处理。	1
地下水	污水设施和危废间	污水处理设施各水池地面做防渗处理；危废暂存间按相关要求采取防渗、防流失措施，明确院区内防渗分区。	2
风险防范	加强管理、确保原有事故应急预案正常运行		1
环境监测及管理	委托环保、卫生部门定期监测；污水排口处安装在线监测装置		2
合计			50

9 环境经济损益分析

9.1 经济效益分析

本项目建设后共拥有 99 个床位，正常营运后，该项目经营期内年均实现结余 500 万元，后财务内部收益率为 27.7%，投资回收期为 4 年。

9.2 环境经济损益分析

本次评价主要从项目的环保投资比例系数、产值环境系数和环境损失指标等几项指标来进行环境经济损益分析。

9.2.1 环保投资比例系数 H_z 分析

环保投资比例系数 H_z 是指环保建设投资与项目建设总投资的比，它体现了项目对环保工作的重视程度。

$$H_z = (E_0/E_R) \times 100\%$$

式中： E_0 ——环保建设投资，万元；

E_R ——企业建设总投资，万元。

根据前面环保措施投资估算可知，项目环保总投资为 50 万元，而项目总投资费用为 xxx 万元，环保投资占项目总投资的 2.8%。项目在采取相关环保措施后，能有效地控制污染物排放量，从而确保了实现达标排放，并减轻了项目对周围环境的影响。因此总的来说，该项目环保投资系数是合适的。

9.2.2 产值环境系数 F_g 分析

产值环境系数 F_g 是指年环保运行费用与项目总产值的比值，年环保费用是指环保治理设施及综合利用装置的运行费用、折旧费、日常管理费，产值环境系数的表达式为：

$$F_g = (E_z/E_s) \times 100\%$$

式中： E_z ——年环保费用，万元；

E_s ——年总收入，万元。

项目实施后，每年的环保运行费用约为 5 万元，本项目年总收入为 500 万元，则产值环境系数约为 1%，这意味着每实现万元产值收入所花费的环保费用为 100 元，作为医院，其产值环境系数较为合理。

9.2.3 环境损失指标分析

以项目万元产值污染物排放量为评价对象，并进行类比，分析项目的环境损失指标。项目万元产值（收入）污染物排放量统计和计算结果见表 9-1。

表 9-1 项目万元产值（收入）污染物排放量统计

污染物名称	年排放量 (t/a)	项目总收入 (万元/a)	万元产值污染物排放量 (t/万元)
COD	3.77	500	7.54×10^{-3}
NH ₃ -N	0.42	500	0.84×10^{-3}

由表 9-1 可以看出，项目万元产值（收入）污染物排放量很小，因此项目环境损失很小。

9.3 社会效益分析

(1) 项目建设有利于促进元坝镇医疗卫生事业的发展

通过进一步优化医疗服务结构，充实元坝镇医疗卫生资源总量，提升医疗卫生质量，完善元坝镇医疗资源结构与布局，为元坝镇医疗卫生事业的长远发展提供优质的医疗人才。

(2) 满足医院自身长远发展的需求、提升卫生服务质量

医院项目建设为契机，长远规划医院的学科布局，不断完善形成医、教、研并重的基本框架，重视培养高层次临床医学人才，重视医务人员继续教育，大力加强住院医师培养，为本地的医疗卫生事业发展做出更多贡献。改善医院内部的环境和优化空间布局，进一步提升卫生服务质量。

(3) 缓解就业问题

工程施工过程中需要大量的建设人员，大部分建筑施工人员将从本地招聘，可为当地提供直接就业机会，对于缓解城市就业问题做出一定贡献。

(4) 提供就业机会和人才引进

本项目运营后，需要补充大量的医护工人员，大部分从当地或者外地一些高等医疗机构和学校进行人才引进，不仅提供了大量就业机会，而且还为当地引进了大量优秀人才，促进提升医护水平。

9.4 分析结论

通过以上分析可知，项目的环保投资比例系数、产值环境系数合理，并且项目投产后其环境损失很小。因此项目建设的环境效益良好，环境损失很小。本工程的建成，必将产生显著的环境效益、社会效益和经济效益。

10 污染物排放总量控制分析

10.1 总量控制因子

根据“十三五”期间全国主要污染物排放总量控制项目有关要求，结合工程的工艺特征和排污特点和项目所在区域环境质量现状，确定本项目污染物总量控制指标为：COD、BOD₅、NH₃-N、SO₂、NO_x。

10.2 污染物排放总量核算

(1) 大气污染物

本项目院内设有燃气锅炉，燃气锅炉燃烧天然气产生 SO₂、NO_x 排放源，故全院 SO₂、NO_x 总量控制建议指标为 SO₂: 0.19t/a、NO_x: 0.55t/a。

(2) 水污染物

根据工程分析估算结果，运营期间废水经院内污水处理设施处理达预处理标准后进入市政污水管网，最终进入苍溪县元坝镇污水处理厂。总量控制建议指标见表 10-1。

表 10-1 项目总量控制指标

污染因子指标	COD	BOD ₅	NH ₃ -N
排放量	3.77 t/a	0.6 t/a	0.42t/a

表 10-1 为水污染物指标，本项目废水最终进入苍溪元坝镇污水处理厂，本指标包含在苍溪元坝镇污水处理厂总的污染物指标里，因此本项目不单独下达污染控制指标。

11 环境管理与环境监测

11.1 项目的环境管理

11.1.1 环境管理机构设置的目的

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，针对拟建项目的具体情况，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。

11.1.2 环境管理机构的设置

(1) 机构组成

根据本工程的实际情况，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，由后勤管理部门负责环境管理事宜，已组建的环境管理小组对医院环境管理和环境监控负责，并受项目主管单位及环保局的监督和指导。

(2) 环保机构定员

施工期设 1~2 名环境管理人员。营运期由后勤管理部门下设的环保机构负责，具体人员设置包括专职的环保管理人员 1 名，污水处理设施操作人员、垃圾处置人员、绿地养护等设置 1 名专门管理负责。

11.1.3 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) 制定本医院的环保管理制度、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) 负责医院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) 负责对医院环保人员和居民进行环境保护教育，不断提高居民的环境意识和环保人员的业务素质。

11.1.4 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，履行施工期各阶段环境管理职责。

(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。

(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) 对产生的扬尘应及时洒水，及时清除弃土，避免二次扬尘。

(5) 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居民的地点。

项目施工期环境保护管理及监理的主要内容见表 11-1。

11.1.5 运行期环境管理计划

(1) 根据国家环保政策、标准及环境监测要求，制定了运行期环境管理规章制度、各种污染物排放指标。

(2) 对医院内的公建设施给水管网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) 确保污水处理系统的正常运行。

(4) 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。

(5) 绿化能改善区域小气候和起到降噪除尘的作用，对医院的绿地必须有专人管理、养护。

表11-1 施工期环境管理及监督主要内容

防治对象	防治措施	环境管理	环境监理
施工扬尘	施工场地硬化，使用商品混凝土；	施工单位环保措施上墙，落实到人，做好施工场地环境管理和保洁工作。	建设行政管理部门及环境管理部门进行定期检查，如有违反环境监理规定，应进行处罚并整改。
	建筑垃圾及多余弃土及时清运；		
	施工场地车辆出入口设置车辆冲洗及沉淀设施；		
	对工地及进出口定期洒水抑尘、清扫，保持工地整齐干净；		
	禁止焚烧融化沥青；		
	建筑工地按有关规定进行围挡。		
施工噪声	将投标方的低噪声施工设备和技术作为中标内容；		环保监理单位对夜间施工噪声进行监督检查，违反环境监理规定，应进行处罚并整改。
	施工单位开工 15 日前，携带施工资料等到当地环保部门申报《建设施工环保审批表》，		

防治对象	防治措施	环境管理	环境监理
	经批准后方可施工； 禁止在 12:00~14:00、22:00~6:00 进行产生强噪声污染的施工作业； 因施工浇筑需要连续作业的施工前 3 天内，由施工单位报环保部门审批。		改。
水	施工人员生活污水利用附近已有设施。		
建筑及生活垃圾	建筑垃圾及多余弃土及时清运，不能长期堆存，作到日产日清，车辆用毡布遮盖，防止沿途散落。	渣土清运至指定地点填埋。	

11.2 环境监测计划

环境监控是对建设项目施工期、运行期的环境影响及环境保护措施进行监督和检查，并提出缓解环境恶化的对策与建议。

11.2.1 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 TSP；噪声环境监测因子位 $leqdB(A)$ ；此外还有生活垃圾、交通运输情况等。

(4) 监测方式

施工期的环境工作可委托有资质环境监测单位进行。

11.2.2 营运期环境监测

建设项目运营期环境监控主要目的是为了项目建成后的环境监测，防止污染事故发生，为环境管理提供依据。主要包括废水、噪声、固废监测。

(1) 主要监测内容

- ① 排水水质，监测项目为 COD、SS、 NH_3-N 、总余氯、粪大肠菌群。
- ② 院界噪声，监测项目为等效连续 A 声级。
- ③ 固废分类处置情况实施检查。

(2) 各污染物监测地点和频率

① 废水：医院污水排放口，COD、BOD₅、NH₃-N 每月一次、总余氯每日二次、粪大肠菌群数每两周一次。

② 噪声：边界设 4 个测点，每季度一次。对项目内各噪声源根据需要进行有选择的监测。

③ 固废：处置情况检查，每月一次。

11.3 环境管理制度

建设单位应制定一系列规章制度以促进环境保护工作，使环境保护工作规范化和程序化，并通过经济杠杆来保证环境保护管理制度的认真执行。根据需要，建议制定的环境保护工作制度有：

- (1) 环境保护职责管理制度；
- (2) 污水、固体废物排放管理制度；
- (3) 处理装置日常运行管理制度；
- (4) 排污情况报告制度；
- (5) 污染事故处理制度；
- (6) 环保教育制度。

11.4 环境管理体系和人员配备

本项目的环境保护工作由一名副院长负责管理。其职责是实施环保工作计划、规划、审查、监督建设项目的“三同时”工作，并对“三废”的排放达标进行监控。负责处理污染事故，编制环保统计及环保考核等报告。建设项目建成后，由医院现有环境管理机构负责管理，配备专业环保管理人员 1-2 名，负责环境监督管理工作，同时加强对管理人员的环保培训。配备监测分析人员 1-2 名。

12 环境影响评价结论、要求和建议

12.1 环境影响评价结论

12.1.1 项目的产业政策符合性结论

本项目属医院建设项目，根据国家发改委第 21 号令《产业结构调整指导目录（2011 年本）修订》相关规定，本项目属国家“鼓励类”行业第二十五条“其他服务业”中的“13. 基本医疗、计划生育、预防保健服务设施建设”，因此，本项目符合国家的产业政策。

12.1.2 项目的规划符合性及选址合理性结论

1、规划符合性结论

本项目位于苍溪县元坝镇建设路（原丝厂），本项目是按照乡镇标准化医疗建设的要求来进行设计建设的，建成后建成为一家诊疗全面、设施齐全的一家乡镇综合型的医院，因此本项目符合苍溪县医疗卫生服务体系规划（2015—2020 年）的规划要求。

2、选址合理性结论

本项目是在原苍溪蚕丝厂厂房的基础上改造和装饰来建设本项目，在其基础改造装饰可以用于医院建设，不会对其有影响，本项目土地符合建设要求，因此，2016 年 2 月 4 日苍溪县人民政府向其颁发了土地使用证。说明本项目选址符合要求。

项目周边以居民居住区和沿街商铺为主，外无明显工业污染源，无名胜古迹和重点文物保护单位，也无自然保护区、风景名胜区等特殊需要保护的對象。苍溪仁泰医院属于轻污染项目，不属于污染性的工业企业，切本项目各种污染物得到有效的治理，对项目周围的居民区和沿街商铺的影响较小。作为医院类工程在此建设，同周边环境具有相容性。

综上，本项目选址符合医疗建设用地的要求，选址合理可行。

12.1.3 项目总平面布置合理性结论

项目总平面布置基本实现了病区分类设置原则，避免了其相互影响，其主要环保设施设置也满足其环保需要，可有效避免项目各类污染物对医院内部就医环境及周边环境敏感点的污染影响，满足环保要求。

12.1.4 区域环境质量现状评价结论

环境空气：区域环境 SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 七日最大日均值均达到《环境空气质量标准》（GB3095-1996）中二级标准限值要求，因此，项目所在区域目前大气环境质量良好，尚有一定的 SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 大气环境容量可供项目使用。

地表水环境：pH、COD、氨氮、BOD₅、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群、总余氯等浓度均符合《地表水环境质量标准》GB3838-2002的Ⅲ类标准，总余氯未检出。总的来说，项目所在区域地表水环境质量状况良好。

声环境：项目拟建区域所有噪声测点昼夜监测值均达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)中2类标准限值要求。因此，项目所在区域声环境质量良好。

生态环境质量：项目地处：元坝镇城镇内，属典型的城市生态环境系统，其所在区域生态环境质量一般。

土壤：厂区土壤质量现状中各项指标均未超标，符合《土壤环境质量标准》(GB15618-1995)一级标准，说明区域土壤环境现状质量较好。

12.1.5 达标排放结论

根据前面工程分析可知，项目对产生的废气、污水、噪声和固体废弃物拟采取的污染治理措施经济技术可行，废气、污水和噪声均能达标排放，固体废弃物也能得到了合理处置。

12.1.6 环境影响评价结论

1、施工期环境影响评价结论

只要建设施工单位严格执行本环评提出的相应环保要求，那么本项目施工期将不会对周围环境及医院的正常营运造成明显影响，并且该类影响将随着施工期的结束而消除。

2、营运期环境影响评价结论

(1) 大气环境质量影响评价结论

项目所在区域大气环境质量及大气扩散条件良好，在严格落实各项环保治理措施、确保各类大气污染物实现达标外排的情况下，项目营运期废气将不会对区域大气环境质量及周边环境敏感点造成明显影响。

(2) 地表水环境质量影响评价结论

项目在严格采取以上环保措施、确保其污水实现达标外排后，项目营运期外排污水将不会对东河水质造成明显影响。

(3) 声学环境影响评价结论

项目营运期噪声在严格落实各项治理措施、确保其实现达标外排的情况下，项目营运期噪声将不会对区域声学环境质量及周边声学环境质量敏感点造成明显影响。

(4) 固体废弃物影响评价结论

项目拟采取的各项固体废弃物处置措施可行，从一定程度上体现了固体废物无害化

和资源化利用的原则，只要在工作中，将各项处理措施落实到实处，认真执行，可将固体废物对环境的污染降低到最小程度。

12.1.7 环境风险评价结论

本项目营运期环境存在着一定的环境风险，只要项目加强风险防范意识，严格管理、严格按照国家相关管理要求进行安全营运，建立完善整个医院的风险管理制度，制订相应的事故应急预案，同时严格按照环评要求进行环境风险防范，则可将项目的环境风险降低至可接受程度。

12.1.8 环保措施及经济技术论证结论

项目施工期、营运期拟采取的污染防治措施合理可行，项目各项环保投资预计为 50 万元，占总投资的 2.8%。在严格实施这些环保措施后，可有效解决本项目污染物治理、实现达标排放等问题。

12.1.9 经济损益分析结论

项目投产后将带来良好的经济、社会效益，并且项目建设的环境效益良好，环境损失很小。

12.1.10 建设项目环境可行性结论

本项目符合国家产业政策，用地符合元坝镇土地利用总体规划要求及城乡规划，其选址合理，总平面布置合理可行。项目拟建区域周边无大的环境制约因素，废气、污水、噪声、固废拟采取的污染防治措施技术可靠、经济可行。项目建成营运后，将具有良好的经济、社会和环境效益。只要项目认真落实本报告书中提出的各项污染防治对策措施，严格执行“三同时”制度，保证环境保护措施的有效运行，确保污染物稳定达标排放，并严格按照环评要求进行环境风险防范，从环保角度而言，本项目在此建设是可行的。

12.2 环境影响评价要求

- 1、严格落实施工期各项污染防治措施，确保施工不扰民。
- 2、必须确保营运期污水实现达标外排：

(1) 虽然《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)表 2 预处理标准限值要求中未对余氯指标进行控制，但由于项目拟采用二氧化氯消毒，因此污水处理工艺设计及后续运行中，应控制二氧化氯投加量。

(2) 项目污水排口处（即进入乡镇管网处）应安装在线监测装置。

- 3、必须确保项目各类危险废物实现无害化处置：

(1) 医院应将危险废物全部纳入医院危险废物处理体系，分类收集，并依据危险

废物种类，及时委托相关有资质的危险废物处理单位分别清运处理，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。

4、严格落实一般固废的清洁处置，应交环保、卫生等相关部门授权的单位回收处理。

5、项目不得随意增大危险化学品存储量或使用量，项目不得构成重大危险源；并且，项目应根据医院实际情况以及消防、公安、环保等部门和国家其它相关规定，进一步制订符合其自身实际情况和营运需要的紧急事故应急预案和应急组织系统，以期在发生环境风险事故时，将各类环境风险影响控制在可接受范围内。

6、尊重附近群众意见，协调处理好与附近群众的关系。

7、项目在建设过程中应确保足够的环保资金，以实施污染物治理措施，做好建设项目的“三同时”工作，在确保污染物处理设施和处理效果达到相应环保要求后，方可投产。

8、认真贯彻执行国家和地方的各项环保法规和方针政策，建立一套完善的“环境管理手册”，落实环境管理规章制度，强化管理，确定专门的环境管理人员，落实专人负责环保处理设施的运行和维护，接受当地环保部门的监督和管理。在当地环保部门的指导下，定期对污染物进行监测，并建立污染物管理档案。

9、为了做好全院绿化、美化、净化工作，减轻废气和噪声等对环境的污染影响，

本项目在今后的建设中，应在院内道路两侧、周围空地等地，多种植树形美观、枝叶茂盛、生长快、易于管理、成活率高，并且有吸尘除臭、隔声较好绿色植物，并注重乔木、灌木、花卉和草坪的相互搭配，建立立体绿化。

12.3 建议

1、在制定医院的各项管理制度时，要将环境保护作为一项重要内容列入，在研究时，应考虑环境污染问题。

2、采取相应的节水措施。

3、重点加强对各个防污治污措施及系统的管理维护，可实施清洁生产审核。