

建设项目环境影响报告表

(公示本)

项目名称：四川省绵阳市中医医院中医药传承与创新工程建设项目

建设单位（盖章）：绵阳市中医医院

编制日期：二〇一八年十二月

编制单位：西藏国策环保科技股份有限公司

《建设项目环境影响报告表》编制说明

《建设项目环境影响报告表》由具有从事环境影响评价工作资质的单位编制。

1. 项目名称----指项目立项批复时的名称，应不超过 30 个字（两个英文字段作一个汉字）。
2. 建设地点----指项目所在地详细地址、公路、铁路应填写起止地点。
3. 行业类别----按国标填写。
4. 总投资----指项目投资总额。
5. 主要环境保护目标----指项目区周围一定范围内集中居民住宅、学校、医院、保护文物、风景名胜区、水源地和生态敏感点等，应尽可能给出保护目标、性质、规模和距厂界距离等。
6. 结论与建议----给出本项目清洁生产、达标排放和总量控制的分析结论，确定污染防治措施的有效性，说明本项目对环境造成的影响，给出建设项目环境可行性的明确结论。同时提出减少环境影响的其它建议。
7. 预审意见----由行业主管部门填写答复意见，无主管部门项目，可不填。
8. 审批意见----由负责审批该项目的环境保护行政主管部门批复。

目 录

建设项目基本情况.....	1
建设项目所在地自然环境简况.....	23
环境质量状况.....	26
环评适用标准.....	30
建设项目工程分析.....	33
项目主要污染物产生及预计排放情况.....	53
环境影响分析.....	55
建设项目采取的防治措施及预期治理效果.....	73
结论与建议.....	76

附图：

附图 1 项目地理位置图

附图 2-1 绵阳市中医医院经开区分院外环境关系图

附图 2-2 绵阳市中医医院本部外环境关系图

附图 3 项目地表水监测断面布置图

附图 4 大气及噪声监测点位布置图

附图 5 绵阳市中医医院经开区分院平面布置图

附图 6 绵阳市中医医院经开区分院医疗业务用房平面布置图

附图 7-1 绵阳市中医医院经开区分院医疗业务大楼 1F 平面布置图

附图 7-2 绵阳市中医医院经开区分院医疗业务大楼 2F 平面布置图

附图 7-3 绵阳市中医医院经开区分院医疗业务大楼 3F 平面布置图

附图 7-4 绵阳市中医医院经开区分院医疗业务大楼 4F 平面布置图

附图 7-5 绵阳市中医医院经开区分院医疗业务大楼 5F 平面布置图

附图 7-6 绵阳市中医医院经开区分院医疗业务大楼 6-14F 平面布置图

附件：

附件 1 环评委托书

附件 2 绵阳市发展和改革委员会关于四川省绵阳市中医医院中医药传承与创新工程建设项目可行性研究报告的批复

附件 3 《绵阳科技城农科区现代工业产业园规划环境影响报告书》审查小组审查意见

附件 4 医疗机构执业许可证

附件 5 绵阳市卫生和计划生育委员会关于同意市中医医院新增床位编制的批复

附件 6 不动产权证书

附件 7 建设用地规划许可证及规划红线图

附件 8 原环评批复

附件 9 原环评验收

附件 10 环评执行标准

附件 11 本项目监测报告

建设项目基本情况

工程名称	四川省绵阳市中医医院中医药传承与创新工程建设项目				
建设单位	绵阳市中医医院				
法人代表	任清泉		联系人	舒涛	
通讯地址	四川省绵阳市涪城路 14 号				
联系电话	18981164423	传真	/	邮政编码	621000
建设地点	绵阳市经开区松垭镇日新村、绵阳市涪城路 14 号绵阳市中医医院本部				
立项审批部门	绵阳市发展和改革委员会		批准文号	绵市发改【2017】692 号	
建设性质	新建□ 改扩建 ☒ 技改□		行业类别及代码	中医医院【Q8412】	
占地面积（m ² ）	新建绵阳市中医医院经开区分院医疗业务用房建筑面积：47000m ² 改造绵阳市中医医院本部业务用房建筑面积：5000m ²		绿化面积（m ² ）	6544	
总投资（万元）	25000	环保投资（万元）	210	环保投资占总投资比例	0.84%
评价经费（万元）	/		预计投产日期	2021 年 3 月	
项目经纬度	绵阳市中医医院经开区分院医疗业务用房：绵阳市经开区松垭镇日新村（经度 104.829906372，纬度 31.383522727）。 绵阳市中医医院本部地理位置：绵阳市涪城路 14 号绵阳市中医医院本部（经度 104.747176604，纬度 31.466487249）。				

工程内容及规模：

1.项目由来

绵阳市中医医院本部于 1984 年 12 月建院，位于绵阳市涪城路 14 号，为了全面提升中医药传承创新能力，绵阳市中医医院拟在绵阳市经开区新建绵阳市中医医院经开区分院，同时改造院本部业务用房和环境。本项目新建绵阳市中医医院经开区分院医疗业务用房 47000 平方米，其中地上建筑面积 40000 平方米、地下建筑面积 7000 平方米；改造绵阳市中医医院本部业务用房 5000 平方米；配套附属设施建设等。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号文）的要求，该项目建设应进行环境

影响评价。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2018年4月28日修改版），本项目的类别属于《建设项目环境影响评价分类管理名录》中“三十九、卫生”中的“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、妇幼保健院、疗养院等卫生机构”，属于“其他（20张床位以下的除外）”，应该编制环境影响报告表。绵阳市中医医院委托西藏国策环保科技股份有限公司开展该项目的环境影响评价报告编制工作。我单位接受委托后，通过现场踏勘、资料收集及整理等工作掌握了充分的资料，并在对有关环境现状和可能产生的环境影响进行分析的基础上，依据国家有关环保法律、法规和环评技术导则、技术规范要求，编制了该项目的环境影响报告表。

2.产业政策符合性分析

根据《产业结构调整指导目录（2011年本）》（2013修订），项目属于鼓励类第三十六条“教育、文化、卫生、体育服务业”中第29项“医疗卫生服务设施建设”。同时，2017年11月绵阳市发展和改革委员会已出具《绵阳市发展和改革委员会关于四川省绵阳市中医医院中医药传承与创新工程建设项目可行性研究报告的批复》（绵市发改【2017】692号），四川省投资项目在线审批监管平台项目编码：2017-510700-83-01-221267。

因此，本项目建设符合国家现行产业政策。

3.规划符合性分析

3.1 与绵阳市规划的符合性分析

绵阳市中医医院经开区分院已取得由绵阳市国土资源局颁发的不动产权证书（川（2017）绵阳市不动产权第0027447号），明确新建的绵阳市中医医院经开区分院用地性质为医卫慈善用地。

因此，本项目符合绵阳市城市总体规划。

3.2 与经开区规划的符合性分析

本项目新建分院位于绵阳市经开区的绵阳科技城农科区现代工业产业园。绵阳科技城农科区现代工业产业园位于绵阳城区东南面，规划面积12.16平方公里，规划区范围为：东北至松垭镇日新村、龙洞子村，背面为日新村与小观镇大河村交界；西面和南面以涪江为界；东至松垭镇白山寺村与三台县永明镇天平村交界。规划产业定位：以食品工业为主，同时做大做强生物医药、新材料和新能源产业园区、综合配套区为

辅的综合性工业产业园。形成“1+3”的产业发展架构，并保留其他相关产业介入的可能性。《绵阳科技城农科区现代工业产业园规划环境影响报告书》审查小组审查意见见附件3。

本项目自2012年以来，在市卫计委、经开区、市国土资源局、市规划局等有关方面的共同支持下，项目地块于2013年上半年取得了省政府批准的用地指标200亩。市政府“绵府纪要[2014]2号”文件明确：“原则同意松垭大型医疗设施选址方案。由市城乡规划局负责，将该地块土地性质由工业用地变更为医疗用地；由市卫生局、市中医院、经开区管委会负责，按松垭大型医疗设施选址方案要求，加紧筹建中医院医疗设施。”市政府“绵府函[2014]117号”文件批复：“原则同意将绵阳中医健康城地块用地性质调整为医疗卫生用地。”因二环路修建占地，原来335亩的项目地块仅余264亩；而用地指标为200亩。目前，200亩土地成本核算已完成，并由经开区上报市国土局，市国土局已进行土地价格评估，并正按照程序办理土地划拨使用手续。剩余64亩土地已上报市国土局备案，并被列入经开区供地计划指标。因此本项目新建分院用地为医疗用地，符合绵阳科技城农科区现代工业产业园规划。

综上所述，本项目与绵阳经开区规划相符。

3.3 与医疗卫生政策相符性分析

3.3.1 与国家医疗卫生政策规划相符性分析

根据国务院关于印发《中医药发展战略规划纲要（2016-2030年）》的通知（国发[2016]15号）：“到2020年，实现人人基本享有中医药服务，中医医疗、保健、科研、教育、产业、文化各领域得到全面协调发展，中医药标准化、信息化、产业化、现代化水平不断提高。中医药健康服务能力明显增强，服务领域进一步拓宽，中医医疗服务体系进一步完善，每千人口公立中医类医院床位数达到0.55张，中医药服务可得性、可及性明显改善，有效减轻群众医疗负担，进一步放大医改惠民效果。”

根据国家卫生计生委关于印发《医疗机构设置规划指导原则（2016-2020年）》的通知（国卫医发[2016]38号）：“二、医疗机构设置的基本原则……（五）中西医并重原则。遵循卫生计生工作基本方针，中西医并重，保障中医、中西医结合、民族医医疗机构的合理布局和资源配置，充分发挥中医在慢性病诊疗和康复领域的作用。”“三、医疗机构设置的主要指标和总体要求……（二）总体要求……7.建立中医、中西医结合、民族医医疗服务体系。充分发挥中医药（民族医药）在疾病预防控制、应对

突发公共卫生事件、医疗服务中的作用，加强中医临床研究基地和中医院建设，促进中医药继承和创新。”

根据国务院关于印发《“十三五”卫生与健康规划》的通知（国发〔2016〕77号）：“二、指导思想和发展目标……（二）发展目标。到2020年，覆盖城乡居民的基本医疗卫生制度基本建立，实现人人享有基本医疗卫生服务，人均预期寿命在2015年基础上提高1岁。……健康服务体系持续完善。医疗卫生服务能力大幅提升，更好满足人民群众基本医疗卫生服务需求和多样化、多层次健康需求。……疾病预防控制成效显著。预防为主，关口前移，普及健康生活方式，提升居民健康素养，有效控制健康危险因素，消除一批重大疾病。”“三、主要任务……（八）推动中医药传承创新发展。加强中医药传承创新。加快发展中医医疗服务，健全覆盖城乡的中医医疗服务体系，加强中医重点专科建设，创新中医医院服务模式。充分利用中医药技术方法和现代科学技术，提高危急重症、疑难复杂疾病的中医诊疗服务能力和中医优势病种的中医门诊诊疗服务能力。”

本项目通过新建绵阳市中医医院经开区分院医疗业务用房，同时改造院本部业务用房和环境，可以完善中医医疗服务体系，增强中医药健康服务能力，提升医疗卫生服务能力，更好满足人民群众基本医疗卫生服务需求和多样化、多层次健康需求。

因此，本项目建设符合国家医疗卫生政策规划。

3.3.2 与四川省医疗卫生政策规划相符性分析

根据四川省卫生和计划生育委员会关于印发《四川省“十三五”卫生计生事业发展规划》的通知（川卫发〔2016〕127号）：“第三章重点任务……第四节推动中医药传承创新……一、提升中医医院综合实力。强化中医医院内涵建设，创新服务模式，规范诊疗行为，改善医疗服务。重点加强省级中医医疗机构建设，整体提升临床综合医疗服务能力，成为代表国内或区域内中医药行业领先水平的中医医、教、研龙头单位。市级公立中医医院重点强化中医特色专科能力建设，充分发挥其在本区域内的中医医疗、教育、科研优势以及对基层单位的指导作用。县级中医院加强中医专病专科等特色科室建设，提升服务能力和服务质量。”

本项目通过新建绵阳市中医医院经开区分院医疗业务用房，同时改造院本部业务用房和环境，可以推动中医药传承创新，提升中医医院综合实力。

因此，本项目建设符合四川省医疗卫生政策规划。

3.3.3 与绵阳市医疗卫生政策规划相符性分析

根据关于印发《绵阳市国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》的通知（绵府发〔2016〕26号）：“第二十一章推进基本公共服务均等化……第四节提升全民健康水平……完善城乡医疗服务体系。加快新区医疗卫生机构建设，健全基层服务体系，全面完成基层医疗卫生机构标准化建设。加强医疗卫生专业队伍建设，不断提高医疗卫生服务质量和能力。坚持中西医并重，推动中医药、民族医药发展，完善中医药特色预防保健服务体系。鼓励社会力量兴办健康服务业，形成多元化办医格局，推进非盈利性民营医院和公立医院享受同等待遇。加快推进川西北区域医疗中心及市级区域医疗分中心、中国科技城（绵阳）核医学中心、绵阳市儿童医院和绵阳市中医医院健康城建设。加强重点学科建设，提升儿童、肿瘤、心脑血管、传染病等急危重症和疑难病症诊疗水平。”

根据关于印发《绵阳市“十三五”医疗机构设置规划》的通知（绵府办发〔2016〕34号）：“中西并重、合理配置。进一步巩固全国中医先进市成果，保障中医、中西医结合、民族医医疗机构的合理布局和科学配置，充分发挥中医在慢性病诊疗和康复领域的作用。加强绵阳市中医医院省级川西北区域医疗中心建设，支持绵阳市中医医院建设成为川西北区域中医医疗中心。因此，项目建设符合绵阳市卫生政策和区域卫生规划。

本项目通过新建绵阳市中医医院经开区分院医疗业务用房，同时改造院本部业务用房和环境，可以加快新区医疗卫生机构建设，健全基层服务体系，提升全民健康水平，提高医疗卫生服务质量和能力，推动中医药发展。

因此，项目建设符合绵阳市医疗卫生政策规划。

4. 选址合理性分析

4.1 外环境关系

（1）绵阳市中医医院经开区分院医疗业务用房

本项目新建的绵阳市中医医院经开区分院位于绵阳市经开区松垭镇日新村。

道路：西北侧紧邻二环路，东北侧 400m 为绵盐路。

居民点：北侧 310-515m 范围内约 450 户日新村居民。

学校：东南侧 240m 为四川电子机械职业技术学院。

企业：东南侧 240m 为全兴农业科技园，东南侧 475m 为波鸿集团，西南侧 20m 为四川红太阳种业有限公司和中种集团绵阳种子加工中心，西南侧 310m 为亿达纸业，

西侧 362m 为堂宏汽车驾驶培训公司。

地表水：西侧 1671m 为涪江，涪江为本项目的受纳水体。项目废水经污水处理站排入松垭污水处理厂，松垭污水处理厂尾水总排口设置在涪江，污水处理厂总排口下游 8.5km 范围内无集中式饮用水水源取水口。

绵阳市中医医院经开区分院医疗业务用房周边无文物保护区、风景名胜区等环境敏感目标，不存在重大环境制约因素。建设方便周边群众就医，本项目建设与周边环境相容。

(2) 绵阳市中医医院本部

本项目改造的绵阳市中医医院本部位于绵阳市涪城路 14 号。

道路：东侧紧邻涪城路，南侧 105m 为临园路。

居民点：东侧 44m 为燃气集团小区，东北侧 148m 为勇拓洋楼，东北侧 223m 为铁牛公寓，西南侧 48m 为星联广场住宅小区，西北侧 180m 为立山公寓。

学校：西南侧 28m 为绵阳市成绵路小学分部，西北侧 230m 为成绵路小学。

酒店：西南侧 170m 为绵州酒店。

广场：东侧 130m 为铁牛广场。

地表水：东北侧 345m 为涪江。涪江为受纳水体，废水经污水处理站排入塔子坝污水处理厂，塔子坝污水处理厂尾水总排口设置在涪江，污水处理厂总排口下游 8.5km 范围内无集中式饮用水水源取水口。

绵阳市中医医院本部周边无文物保护区、风景名胜区等环境敏感目标，不存在重大环境制约因素。建设方便周边群众就医，本项目建设与周边环境相容。

4.2 与《中医医院建设标准》符合性分析

根据《中医医院建设标准》中的要求，本项目新建分院与选址要求对比如下：

表 1-1 本项目新建分院选址合理性一览表

序号	标准要求	本项目新建分院选址情况	符合性
1	在地质条件、水文条件较好的地方。	绵阳市经开区松垭镇日新村具备较好的工程地质条件和水文地质条件	符合
2	应选择对患者就医方便、卫生环境好、噪音较小、水电源充足的地方	绵阳市中医医院经开区分院周围交通便利，卫生环境好、噪音较小、水电源充足	符合
3	并应远离托儿所、幼儿园及中小学等	绵阳市中医医院经开区分院远离托儿所、幼儿园及中小学等	符合

4	同时应考虑中医医院对周边环境的影响	绵阳市中医医院经开区分院污水、固废、噪声、废气经过治理后对周边环境影响较小	符合
---	-------------------	---------------------------------------	----

因此本项目新建分院选址符合《中医医院建设标准》中的要求。

综上所述，本项目的选址合理。

6. 总平面布置合理性分析

本项目新建的绵阳市中医医院经开区分院医疗业务用房位于绵阳市中医医院经开区分院西北侧，东侧紧邻科教综合楼建设项目。其为同一业主在同一地点、同一时期建设实施的同类项目。本项目锅炉、食堂包含在科教综合楼建设项目内。

门诊、医技、住院楼为绵阳市中医医院经开区分院医疗业务大楼的主体建筑，为三栋建筑组合而成，前为门诊（2 栋，五层，急诊位于门诊一楼，另设入口），住院楼（1 栋，14 层）与其平行布置，中间以医技楼竖向连接组合，设置在总用地的中间位置，与中轴线对称布置，体现“中”字，与中医相呼应。节约了用地空间，又为使用功能提供了方便，使医护人员与病员，人流分区明确，互不干扰和穿插，主楼又有良好的朝向、通风、日照、卫生、隔离、防护均俱佳。主楼前在大门入口设收发及门卫，中心为广场，广场两侧为停车场。

污水处理站位于西北侧，医疗废物暂存间位于西侧，均远离人群活动频繁的区域，污水处理站恶臭和医疗废物暂存间恶臭通过治理对周围环境影响不大。

综上所述，绵阳市中医医院经开区医疗业务用房分院功能分区合理，洁污流线清楚，避免和减少交叉感染；布局紧凑，交通便捷，管理方便；同时有良好的自然通风。本项目新建分院的平面布置合理。

7.建设内容及规模

7.1 项目基本情况

项目名称：四川省绵阳市中医医院中医药传承与创新工程建设项目

建设单位：绵阳市中医医院

建设地点：绵阳市经开区松垭镇日新村、绵阳市涪城路 14 号绵阳市中医医院本部

建设性质：改扩建

项目总投资：25000 万元。资金来源为拟争取上级财政资金和业主自筹等多渠道筹集。

建设内容及规模：新建绵阳市中医医院经开区分院医疗业务用房 47000 平方米，其中地上建筑面积 40000 平方米、地下建筑面积 7000 平方米；改造绵阳市中医医院本

部业务用房 5000 平方米；配套附属设施建设等。

表 1-2 项目新建分院基本情况一览表

名称	绵阳市中医医院经开区分院
建设地点	绵阳市经开区松垭镇日新村
建筑面积 (m ²)	47000
床位设置 (张)	499
职工人数 (人)	850
门诊人数 (人次/d)	5000

7.2 建设内容及项目组成

(1) 新建绵阳市中医医院经开区分院医疗业务用房

本项目新建的绵阳市中医医院经开区分院医疗业务用房不设置传染科，如遇传染病人，应转移到专门的传染病医院。本次评价不包含放射性评价，该部分委托有资质的单位另作环评。

表 1-3 本项目新建分院建设内容及主要环境问题

名称		建设内容及规模		可能产生的环境问题	
				施工期	营运期
主体工程	医疗业务大楼	1F	建筑面积 6658.36m ² ，主要设置门诊大厅、挂号收费、中药房、放射科、儿科、住院大厅、护士站。	装卸扬尘、车辆行驶扬尘、堆场扬尘、汽车尾气、装修废气、施工废水、生活污水、机械设备噪声、弃土、建筑垃圾、生活垃圾	医院油气、中药异味、备用柴油发电机废气、医疗废水、生活污水、人群活动噪声、设备噪声、生活垃圾、医疗废物
		2F	建筑面积 5986.64m ² ，主要设置外科、内科、五官科、检验科、X 光室、B 超室、彩超室、心电图室、妇科、体检中心。		
		3F	建筑面积 5986.64m ² ，主要设置血透中心、中心供应、护士站、内镜科、口腔科。		
		4F	建筑面约 5986.64m ² ，主要设置 ICU、护士站、手术室、治未病中心、病房。		
		5F	建筑面积约 5986.64m ² ，主要设置示教室、中医综合治疗室、病房。		
		6-14F	建筑面积 2096.92m ² ，主要设置治疗室、中医综合治疗室、病房。		
辅助工程	医疗废物暂存间	1 间，占地面积约 75m ² ，位于新建分院西侧。		/	医疗废物、医疗废物暂存间恶臭
公用	供水	院区生活用水为城市自来水，市政水压为		/	/

工程		0.35MPa. 拟从院区生活给水环网引入 2 根 DN200 的给水管供项目用水。		
	供电	按两路高压电源进线, 由供电局高压电网引入, 高压配电系统采用单母线不分段运行方式。为了满足消防及其一、二级负荷的用电, 特设一台 800kW 柴油发电机组作为自备电源。		/
	供热	采用集中供热, 由市政给水或变频设备供给, 分区供水。 生活热水使用天然气热水器提供, 冬季取暖使用燃气锅炉作为空调热源 (锅炉拟放在科教综合楼建设项目中建设, 本项目不涉及)		/
办公及生活设施	办公	1-14F 均设置办公室。		生活垃圾、生活污水
	停车场	北侧设置地下停车场。		汽车尾气、车辆噪声
环保工程	废水处理	本项目采用清污、雨污分流排水, 特殊废水 (酸性废水、含氰废水、含铬废水、含汞废水、放射性废水) 经过预处理后和非粪便污水一同进入污水处理站, 粪便污水先经过化粪池处理后再进入污水处理站, 处理后达到《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005) 表 2 中预处理标准排入市政污水管网, 最终排入松垭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) 中一级 B 标后排入涪江。 屋面雨水经雨水斗收集后排至室外雨水管网, 室外采用有组织排水系统, 在道路两旁设置雨水口收集雨水, 进入室外雨水道渠, 就近排入市政雨水管网。		污水处理站恶臭、污泥
	废气处理	①医院浊气通过对送入空调区域的室外新风经过滤处理, 全空气空调系统在回风总管上设置空气消毒杀菌装置, 医疗器械、手术用具等通过中心供应消毒; ②备用柴油发电机废气经自带烟尘处理器处理后通过排气管道至地面绿化带处排放; ③污水处理站恶臭由抽风装置统一收集后经活性炭吸附+紫外线杀毒处理后由 15m 排气筒达标排放, 污水处理站地埋式密闭, 旁边种植绿化带; ④医疗废物暂存间日产日清, 及时清洁和消毒; ⑤汽车尾气加强停车场周边的绿化建设, 合理布局通道、车位, 加强管理, 严格控制汽车行驶速度。 ⑥中药异味采取设置专门熬药房隔间。	/	/

	噪声治理	①人群活动噪声和车辆噪声，加强管理，加强管理，严禁大声喧哗和鸣笛，张贴告知标识； ②设备噪声，合理布置声源、设备基础减振、噪声较大的设备安装消声器、墙体隔声、距离衰减。		/
	固废处置	①生活垃圾由当地环卫部门统一清运处理； ②污泥定期清掏，加入石灰消毒后脱水干化，作为危险废物交由有资质的单位进行处置； ③医疗废物暂存于医疗废物暂存间，定期交由有资质公司收运处置。 ④废活性炭交由有资质单位处置。		/
仓储或其他	药房	位于 1F 东北侧，约 1300m ² 。	/	医疗废物
	库房	1-14F 均设置库房。		/

（2）改造绵阳市中医医院本部业务用房

本项目改造绵阳市中医医院本部业务用房仅进行小部分装修及增加生活、教学设施，产生少量施工扬尘、装修废气、施工噪声、建筑垃圾。

表 1-4 本项目改造本部建设内容及主要环境问题

名称		建设内容及规模		可能产生的环境问题	
				施工期	运营期
主体工程	医疗业务用房	11-16F 住院病区公共过道	贴 900mm 高墙裙砖，900mm 高至吊顶部分原乳胶漆铲除，新做乳胶漆。	施工扬尘、装修废气、施工噪声、建筑垃圾	/
		11-16F 房间内部	原 900mm 高墙砖破损部分修补或换砖，900mm 高至吊顶部分原乳胶漆铲除，新做乳胶漆。		
		楼梯两道	-2 层至 1 层楼梯地面贴梯步砖；-2 层至屋顶贴 900mm 高墙裙砖。		
		每个病区	增加一台电热水器（共 25 台）。		
		病区临床示教室	增加一套讲课投影设备（共 26 套）。		

8.工程主要原辅材料及用量

项目实施运营后，主辅材料为治疗用的各种药品和医疗器械。本项目新建分院主要原辅材料及能耗情况详见下表。

表 1-5 新建分院主要原辅材料及能耗情况表

类别		名 称	年耗量	来 源	主要化学成分
主（辅）料		中西医药品	50t/a	市场购买	视各品种而定
		一次性注射器	6t/a		/
		一次性输液器	6t/a		/
		棉纱棉球等	5t/a		/
		疫苗等药剂	5t/a		
		酒精等试剂	12t/a		
能源	电	电	2947700kW·h	当地供电局	/
水量	水	自来水	145349m³	市政管网	H₂O

9.主要医疗设备

新建分院医疗设备详见下表。

表 1-6 新建分院主要医疗设备一览表

设备名称	单位	数量
螺旋 CT	台	1
诊断 X 线机	台	6
彩色 B 超	台	2
B 超	台	4
中央监护系统	套	1
多参数心电监护仪	台	10
麻醉机	台	5
呼吸机	台	3
血液透析机	台	1
血液分析仪	台	1
程控牵引仪	台	3
脑电生理治疗仪	台	1
牙科综合治疗机	台	2
纤维胃镜	台	1
电子胃镜	台	2
纤维结肠镜	台	3
电子结肠镜	台	1
红外线乳腺检查仪	台	1
十二道心电图仪	台	4
动态心电系统	台	1
动态血压系统	台	1

肺功能测定仪	台	1
尿液分析仪	台	3
全自动生化分析仪	台	2
半自动生化分析仪	台	1
自动酶标仪	台	1
动态 pH 测定仪	台	1
荧光显微镜	台	1
血球计数仪	台	2
γ 计数器	台	1
CO ₂ 培养箱	台	1
高频电刀	台	3
无影灯	台	7
高压快速消毒器	台	1
救护车	台	7
监护仪	台	1
关节镜	台	1
腹腔镜	台	1
多导睡眠监护仪	套	1
多导生理记录仪	套	1
除颤监护仪	台	1

10.劳动定员及工作制度

（1）施工期

根据项目建设实际需要，施工期总人数约 50 人。施工期：2019 年 1 月-2021 年 2 月，共计约 425 天。

（2）营运期

营运期职工总人数为 850 人。

其中：管理、后勤 170 人，卫生技术人员 680 人。卫生技术人员含：护理 300 人、医师 213 人、药剂 55 人、检验 32 人、放射 29 人、其他卫技人员 51 人。

全年工作日期为 365 天，工作制度为三班制，每班 8 小时。

11.公用工程及辅助设施

新建分院所在地为经开区，经开区道路骨架网络、给排水管网、燃气、电力、通讯、4G 网络等基础设施齐全。

11.1 给水

新建分院生活用水为城市自来水，市政水压为 0.35MPa。拟从院区生活给水环网引入 2 根 DN200 的给水管供项目用水。

（1）室外给水系统

采用生活用水与消防用水（室外消火栓）合用管道系统，建筑周边设 DN200 给水环网。

（2）室内给水系统

地下室至地上五层由城市自来水直接供水，充分利用市政水压。五层及以上用水由变频方式供给，生活水泵及转输水箱设于地下室水泵房内。

本项目用水主要为职工用水、门诊病人用水、病床用水，参照《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）、《综合医院建筑设计规范》（GB51039-2014）、《四川省用水定额》（DB51/T2138-2016）以及结合中医院本部用水情况进行估算，用水情况见下表。

表 1-7 用水分配情况一览表

用水单位	用水量定额	数量	日用水量 (m ³ /d)	废水产生系数	废水量 (m ³ /d)	备注
职工用水	150L/(人·d)	850 人	127.50	85%	108.38	工作天数按 365 天，则年用水量约为 145349m ³ /a、排水量约为 109270m ³ /a
门诊病人	15L/(人·次)	5000 人次	75.00	85%	63.75	
病床	300L/(床·天)	499 床位	149.70	85%	127.25	
绿化及道路浇洒用水	1.5L/(m ² ·d)	6544.00 m ²	9.82	全部损失		
小计	/	/	362.02	/	299.37	
未预见水量	10%	/	36.20	全部损失		
合计	/	/	398.22	/	299.37	

由上表可知，本项目年用水量约为 145349m³/a（398.22m³/d）。

（3）消防给水系统

本项目一类高层医院，建筑高度小于 50m。根据《建筑设计防火规范》，设室内外消防系统和自动喷淋系统，室外消火栓用水量 20 L/s，室内消火栓用水量 20L/s，火灾延续时间为 2 小时，自动喷淋系统用水量为 30L/s，火灾延续时间为 1 小时。

11.2 排水

本项目废水产生量为 109270m³/a（299.37m³/d）。本项目采用清污、雨污分流排水，特殊废水（酸性废水、含氰废水、含铬废水、含汞废水、放射性废水）经过预处理后和非粪便污水一同进入污水处理站，粪便污水先经过化粪池处理后再进入污水处理站，

处理后达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 中预处理标准排入市政污水管网，最终排入松垭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）中一级 B 标后排入涪江。屋面雨水经雨水斗收集后排至室外雨水管网，室外采用有组织排水系统，在道路两旁设置雨水口收集雨水，进入室外雨水道渠，就近排入市政雨水管网。

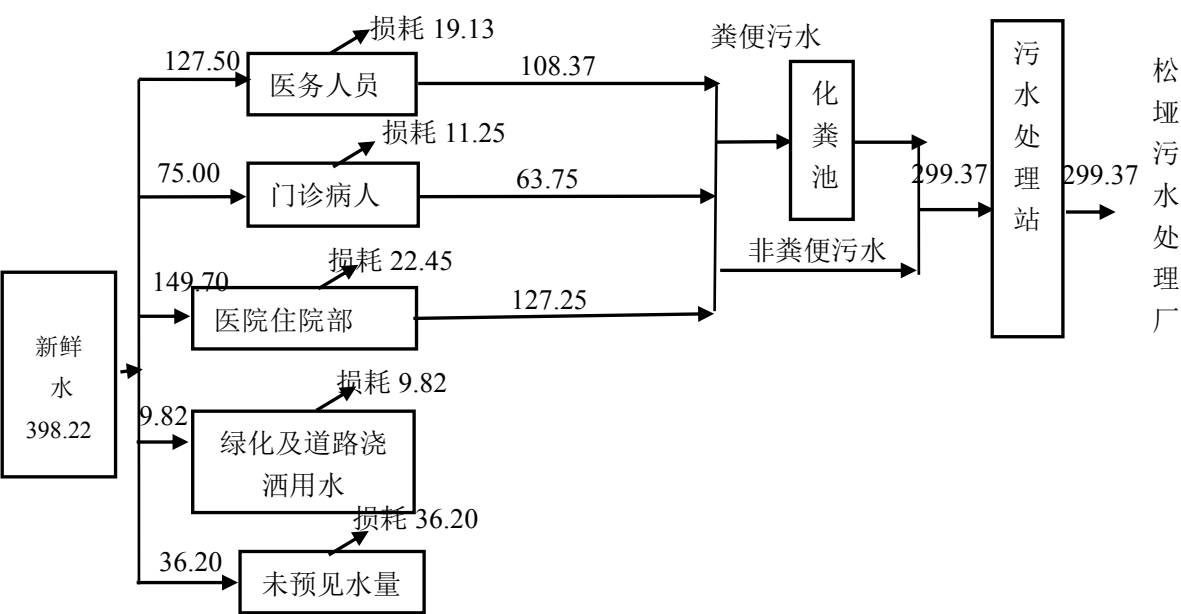


图 1-1 本项目水平衡图

11.3 供电

本项目供电电源来自市政电网。按两路高压电源进线，由供电局高压电网引入，高压配电系统采用单母线不分段运行方式。为了满足消防及其一、二级负荷的用电，特设一台 800kW 柴油发电机组作为自备电源。

11.4 供热

本项目使用天然气热水器提供生活热水，使用燃气热水锅炉作为项目空调热源（锅炉拟放在科教综合楼建设项目中建设，不包括在本项目中）。热水系统采用集中供热，由市政给水或变频设备供给，分区供水。

11.5 消毒方式

送入空调区域的室外新风均经过滤处理，全空气空调系统在回风总管上设置空气消毒杀菌装置；医疗器械、手术用具等通过中心供应消毒；污水处理站采用二氧化氯

消毒。

与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题：

本项目新建地址为绵阳市经开区松垭镇日新村，经现场踏勘，项目场地现状未平整，无原有污染问题。

本项目改造地址为绵阳市涪城路 14 号绵阳市中医医院本部，“5.12”特大地震，使绵阳市中医院本部遭受严重损失，于 2009 年进行重建、加固，已取得环评批复（绵环函[2009]395 号），并于 2014 年取得环保验收批复（绵环验[2014]350 号）。

原有项目环评批复、环保验收监测报告及环保验收批复见附件。原项目的建设执行了项目环评要求和环境保护“三同时”制度。

表 1-8 原有项目环保三同时执行情况表

项目名称	绵阳市中医院灾后重建工程
环评时间	2009 年
审批部门	绵阳市环境保护局
批复文号	绵环函[2009]395 号
验收时间	2009 年 7 月 15 日
验收部门	绵阳市环境保护局
验收批复	绵环验[2014]230 号

1.原有工程概况

（1）原有项目组成

绵阳市中医院本部位于绵阳市涪城路 14 号，1984 年 12 月，由原城关医院第二门诊部改建而成。

医院设立有中医内科、外科、妇科、儿科、骨伤科、眼科、肛肠科、针灸科、推拿科、皮肤科等中医特色临床科室。其中眼科、呼吸科、消化科和针灸科为省重点中医专科。医院编制床位 550 张，实际开放床位 450 张，日门诊量近 2000 人次，出院病人近 1 万人次。医院现有工程共有医护人员 680 人。

具体项目组成如下表所示：

表 1-9 原有项目组成表

名称	建设内容及规模		营运期主要环境问题
主体工程	门急诊综合楼	20+2 层全框架剪力墙结构，其中：门急诊医技楼建筑面积 7029m ² ，住院部建筑面积 7938m ² ，后勤管理服务面积 2646m ² ，地下设备用房停车场为地下 2 层，建筑面积 2×882m ² 。	医疗废水 医疗垃圾 生活污水

		设置有口腔科、肛肠科、耳鼻喉科、肝病、泌尿科、针灸康复科、妇产科、血液内科、肿瘤科、消化内科、皮肤科、儿科等。	生活垃圾
	住院楼	13F, 框架结构, 总建筑面积 18613m ² , 设有放射科、针灸康复病区、内科病区等。	
	眼科楼	7F, 框架结构, 总建筑面积 4865m ² 。	
辅助工程	锅炉房	-1F 设备用锅炉房, 备用柴油发电机一台。	噪声
	供氧系统	设置中心供氧系统, 采用医用分子筛制氧设备供氧系统。	噪声
	医疗废水处理系统	医疗废水处理站 1 座, 以及相应管网工程, 废水处理站处理规模 200m ³ /d, 采用一级强化处理工艺。	污泥、废气
	生活污水处理系统	生活污水经化粪池、隔油池处理后, 经消毒处理后排入市政污水管网, 最终进入塔子坝污水处理厂	污泥、废气
	垃圾收集系统	医疗垃圾暂存间、生活垃圾暂存间	固废、废气
	制剂室	位于食堂二楼, 供医院内部药剂使用, 不对外销售	固废、废水、废气
公用工程	给水系统	市政供水	/
	排水系统	雨污分流体制, 病区污水与非病区污水合并收集。	/
	供电系统	市政供电, 医院-1F 设总配电室	噪声
	供热系统	医院-1F 设置锅炉房, 为整栋大楼供热	噪声、废气
	空调系统	住院楼采用集中空调方式, 空调制冷主机放置在地下设备房中。冷却系统设置在楼顶。 门诊楼采用分体式空调	噪声
	地下停车场	车位 82 个, 与门急诊大楼的二期工程相连	噪声、废气
	道路、绿化	院内及进院道路、分区域立体绿化。	/
办公及生活设施	生活服务部	8F, 建筑面积 882m ²	生活污水、生活垃圾、食堂油烟
	办公用房	19F, 建筑面积 882m ² 。	
	会议室	20F	
环保工程	废气治理	①食堂天然气燃烧产生的废气间断排放; ②食堂油烟经安装油烟净化器处理后, 经直排烟道达标排放; ③备用柴油发电机房废气经抽风换气后由排气筒排放, 污染物排放浓度能够达到《大气污染物综合排放标准》二级标准限值; ④地下停车库安装高温消防双速排烟风机排风汽车尾气随排风系统由排气筒排入大气; ⑤燃气锅炉废气通过排气筒直接排放; ⑥中药制剂仅用于医院内使用, 不外售, 生产量较小, 制剂过程中产生的异味较少; ⑦污水处理站采用地埋式, 各污水处理池加盖密闭处	食堂燃烧天然气废气、食堂油烟、备用柴油发电机尾气、汽车尾气、燃气锅炉废气、中药制剂异味、污水处理站臭气

		理，盖板上预留进出气口。	
	废水治理	生活污水、医疗废水经化粪池与一级强化二氧化氯消毒处理，达到《医疗机构水污染物排放标准》预处理标准限值后，进入城市污水管网至塔子坝污水处理厂处理，达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918—2002）中一级标准的 B 标准后排入涪江。	医疗废水、生活污水、食堂废水
	噪声治理	水泵、风机安装在地下室，噪声经过隔声、消声处理等措施。	辅助动力设施如通风设备、水泵、备用柴油发电机等的噪声
	固废处置	①生活垃圾由环卫部门定时清理，送到绵阳市垃圾场进行填埋处置。 ②食堂餐饮残渣由资质的单位处理。 ③医疗废物分类分装，收集存放于防渗、密闭的暂存间内，由中科成神功环保城市垃圾处理厂定时清运，进行焚烧处置。	生活垃圾、医疗废物、污水处理站污泥

注：医院不设置传染科、动物实验室。

（2）医院科室设置

表 1-10 原有项目主要科室分布

		科室分布
一	门急诊综合楼	
1	地下室一层	停车场
2	地下室二层	设备用房
3	一层	急诊室、治疗室
4	二层	急诊观察室、儿科、检验科
5	三层	妇产科、内科、皮肤科、功能检查
6	四层	外科、骨科、五官科
7	五层	保健理疗部
8	六层	中医名医馆、体检中心
9	七层	血透中心、内窥镜中心
10	八层	生活服务部
11	九层	中心供应、血库、病理房
12	十~十八层	病房
13	十九层	办公用房
14	二十层	会议室
二	住院楼	
1	一层	放射科、总务科、保卫科
2	二层	检验科、药剂科、中心药房、出院处、收费室、血透室
3	三层	妇产科
4	四层	针灸康复一病区（神经内科、脑病科）

5	五层	针灸康复二病区（康复医学、风湿免疫、疼痛科）
6	六层	内科二病区（消化内科、肝病科、脾胃病科、呼吸内科、肺病科）
7	七层	内科三病区（心血管科）
8	八层	内科四病区（内分泌科、肾内科、肿瘤科、血液科）
9	九层	外科一病区（普通外科、肝胆外科、胸外科、神经外科、肛肠外科）
10	十层	外科二病区（骨科、泌尿科、耳鼻喉科）
11	十一层	儿科病房
12	十二层	行政办公区
13	十三层	手术室、重症监护科、供应科
三	眼科楼	
1	一层	大厅、门诊
2	二-七层	病房

（3）原辅材料用量及能源消耗

①原辅料消耗

原有项目原辅材料消耗见下表。

表 1-11 原有项目主要原辅材料消耗表

类别	名称	支/年
主 (辅) 料	输液管	43200
	注射器	848000
	采血管	216000
	留置针	27000
	缝针、刀片	234000
	大小便杯	90000
	导管	1476000
	手套	360000
	鞋套	172800
	水封瓶	720
	口罩、帽子	126000
	棉签	162000
	棉球	360
	检查盒	36000
	各类试剂	90000
	消毒剂(t/a)	144

②能源消耗

原有项目能耗消耗见下表。

表 1-12 原有项目水耗和能源消耗表

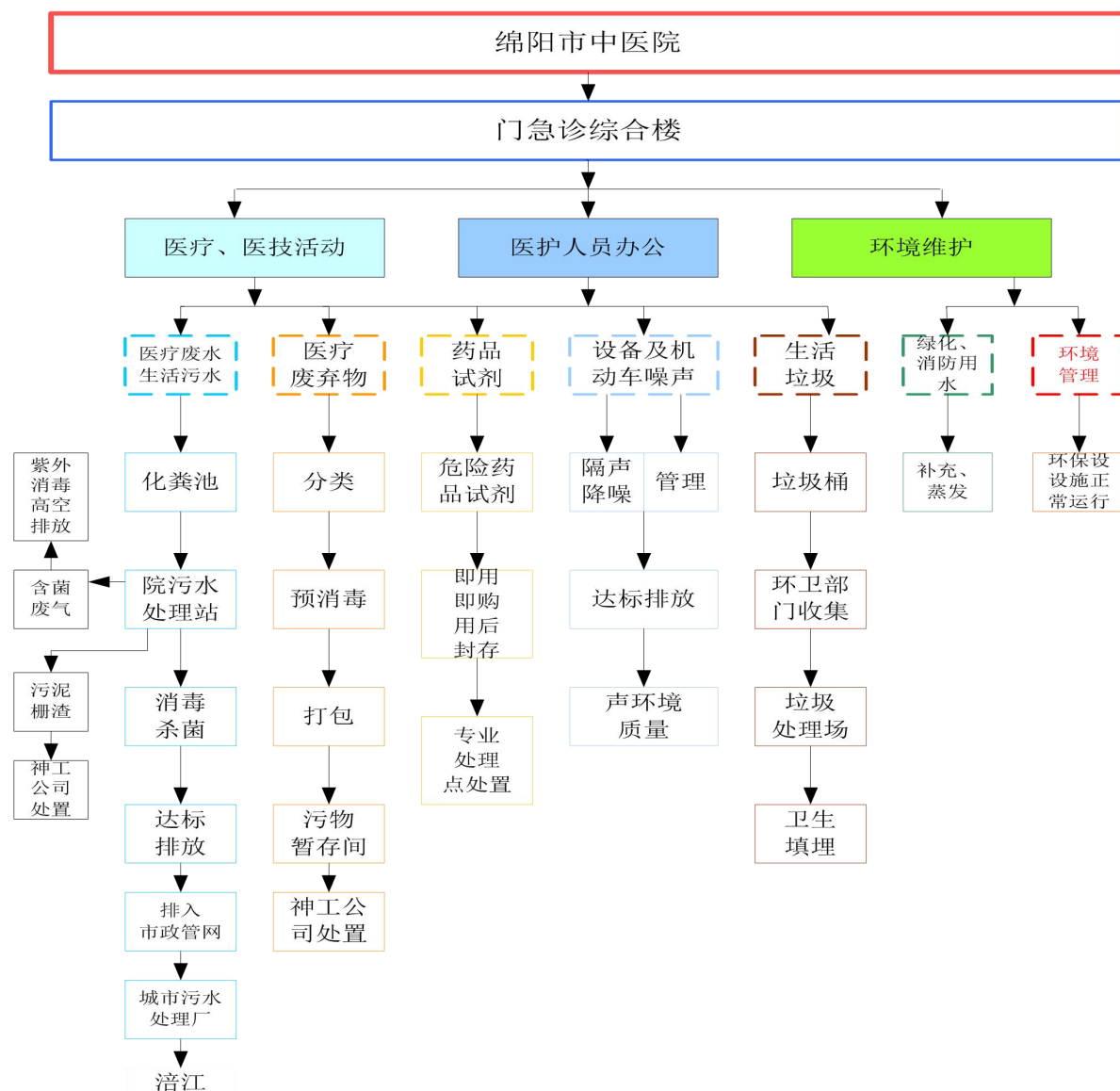
序号	名 称	单位	消耗量	来 源
1	用电	kw · h/a	245000	市政电网
2	自来水	m ³ /d	178435	市政自来水管网

3	天然气	m ³ /d	20600	
(4) 原有主要设备				
表 1-13 原有主要设备				
设备名称	单位	数量	型 号	
螺旋 CT	台	1	HELICAE,升级	
诊断 X 线机	台	4	北京、重庆、西南, 100~500mA	
彩色 B 超	台	1	意大利百胜 AU3	
B 超	台	3	岛津、东芝、海鹰	
中央监护系统	套	1		
多参数心电监护仪	台	8	PM6000、PM9000	
麻醉机	台	4		
呼吸机	台	2		
血液透析机	台	1		
血液分析仪	台	1		
程控牵引仪	台	2	成都灵康	
脑电生理治疗仪	台	1		
牙科综合治疗机	台	2		
纤维胃镜	台	1	GZF-XQ30	
电子胃镜	台	1		
纤维结肠镜	台	2	X7-28,OCL-930	
电子结肠镜	台	1		
红外线乳腺检查仪	台	1		
十二道心电图仪	台	3		
动态心电系统	台	1		
动态血压系统	台	1		
肺功能测定仪	台	1	美能	
尿液分析仪	台	2	泰利特	
全自动生化分析仪	台	1	日立 7020	
半自动生化分析仪	台	1		
自动酶标仪	台	1		
动态 pH 测定仪	台	1		
荧光显微镜	台	1		
血球计数仪	台	2	BC3000	
γ计数器	台	1		
CO ₂ 培养箱	台	1		
高频电刀	台	3		
无影灯	台	7		
高压快速消毒器	台	1		
救护车	台	5		

监护仪	台	1	百乐代
关节镜	台	1	/
腹腔镜	台	1	奥林巴斯
多导睡眠监护仪	套	1	E-Serccs PS2
多导生理记录仪	套	1	德国西门子
除颤监护仪	台	1	飞利浦

2.原有工艺流程及产污情况

原有工艺流程及产物环节见下。



原有项目营运过程产生的主要污染物有：

(1) 废水：主要有医疗废水，包括门诊病人、住院病人、医护人员及家属的冲厕、盥洗等排水和楼内卫生排水；食堂产生的含油餐饮废水等。

(2) 废气：主要有食堂燃烧天然气产生的废气，食堂油烟，备用柴油发电机尾气，

汽车尾气，住院楼中央空调燃气锅炉废气，制剂过程中水煎、浓缩过程产生的异味，污水处理站产生的臭气。

（3）噪声：主要来自辅助动力设施如通风设备、水泵、备用柴油发电机等。

（4）固体废物：医疗固废、生活垃圾、污水处理站污泥。

3.原有污染物的产生及排放情况

（1）废水

项目产生的生活污水、医疗废水经化粪池与一级强化二氧化氯消毒处理，达到《医疗机构水污染物排放标准》预处理标准限值后，进入城市污水管网至塔子坝污水处理厂处理，达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918—2002）中一级标准的 B 标准后排入涪江。

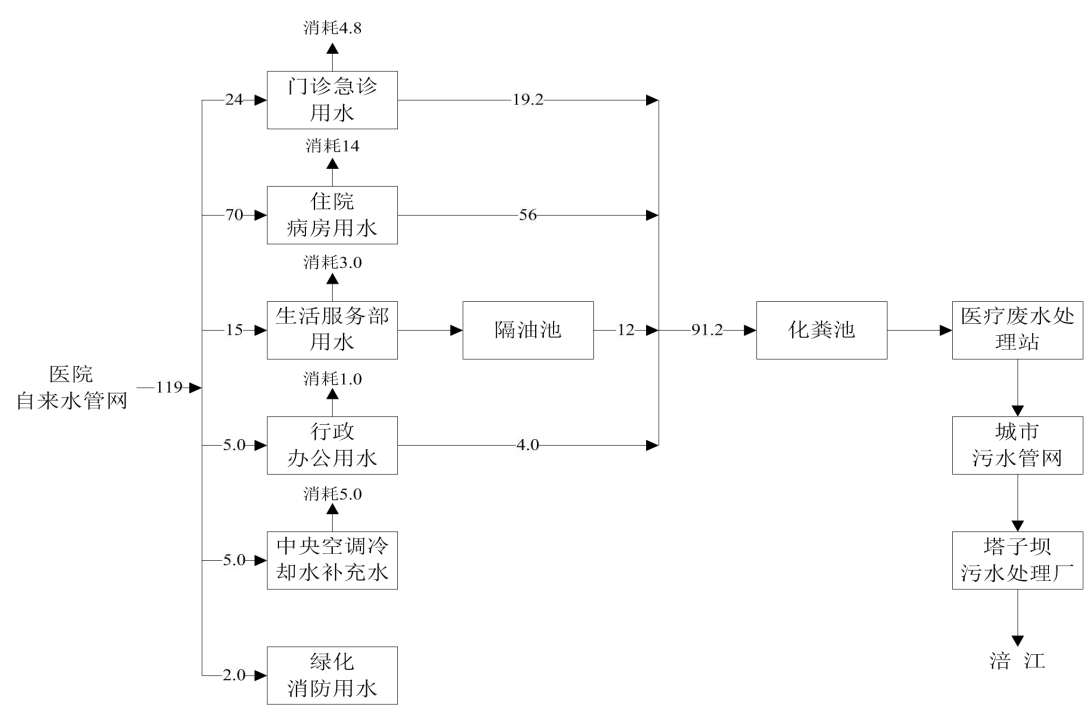


图 1-3 原有项目水平衡图

原有废水处理措施合理，对周围地表水环境影响较小。

（2）废气

食堂天然气燃烧产生的废气间断排放，油烟餐饮油烟经安装油烟净化器处理后，经直排烟道达标排放。备用柴油发电机房废气经抽风换气后由排气筒排放，污染物排放浓度能够达到《大气污染物综合排放标准》二级标准限值。地下停车库安装高温消防双速排烟风机排风汽车尾气随排风系统由排气筒排入大气。燃气锅炉废气通过排气筒直接排放。中药制剂仅用于医院内使用，不外售，生产量较小，制剂过程中产生的

异味对外环境影响较小。污水处理站采用地埋式，各污水处理池加盖密闭处理，盖板上预留进出气口，污水处理站产生的废气未经消毒除臭处理直接排放。

原有废气处理措施合理，对周围大气环境影响较小。

(3) 噪声

项目水泵、风机安装在地下室，噪声经过隔声、消声处理等措施，使院界噪声值达到《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。原有噪声治理措施合理，对环境影响较小。

(4) 固体废物

生活垃圾由环卫部门定时清理，送到绵阳市垃圾场进行填埋处置。

食堂餐饮残渣由资质的单位处理。

医疗废物分类分装, 收集存放于防渗、密闭的暂存间内, 由中科成神功环保城市垃圾处理厂定时清运, 进行焚烧处置。

原有固废处置措施合理，对环境影响较小。

4.原有的主要环境问题

原有项目基本不存在环境问题，本项目在原址（绵阳市涪城路 14 号绵阳市中医医院本部）对原有项目进行改造，并于绵阳市经开区松垭镇日新村新建新建绵阳市中医医院经开区分院医疗业务用房。

建设项目所在地自然环境简况

自然环境简况

1.地理位置

绵阳市位于四川盆地西北部，涪江中上游地带。东邻广元市的青川县、剑阁县和南充市的南部县、西充县；南接遂宁市的射洪县；西接德阳市的罗江县、中江县、绵竹市；西北与阿坝藏族羌族自治州和甘肃省的文县接壤。地理坐标为：北纬 $30^{\circ}42'$ ~ $33^{\circ}03'$ ，东经 $103^{\circ}45'$ ~ $105^{\circ}43'$ 。绵阳市呈西北东南向条带状，东西宽约 144 公里，南北长约 296 公里。

项目地理位置见附图 1。

2.地形地貌

绵阳市山区占 61.0%，丘陵区占 20.4%，平坝区占 18.6%。地势为西北部高，东南部低，地形起伏很大。西北部面对四川盆地的首列山脉为东北西南向的龙门山脉，海拔 1000 米至 3000 多米；其西面的岷山山脉和北面的摩天岭山脉，海拔多在 3000 米以上。最高点为平武县与松潘县接壤的岷山山脉第二峰（松潘县境雪宝顶之东南侧峰），海拔高达 5440 米。东南部属四川盆地盆中丘陵，一般海拔 400~600 米，最低点位于三台县建中乡郪江河谷的短沟口，海拔 307.2 米。市境最高点与最低点高差达 5092.8 米。

3.气候气象

绵阳市属北亚热带山地湿润季风气候区。绵阳市年平均气温为 $14.7\sim17.3^{\circ}\text{C}$ 。平武县最低，为 14.7°C 。绵阳市年平均气温的年际变化不大，最高年与最低年仅差 1.5°C 左右。绵阳市极端最高气温为 $36.1\sim39.5^{\circ}\text{C}$ ，极端最低气温为 $-4.5\sim-7.3^{\circ}\text{C}$ 。绵阳市降水量比较充沛，降水量的年际变化很大，绵阳市年均降水量 $825.8\sim1417$ 毫米。其分布特点是：南北少，中部多；东边少而西边多。一般风速较小。仅在冬、春季北方大规模冷空气入侵或夏季的雷雨天气时，才产生大风天气。该市以东北风到北风为盛行风。该市年均雾日在 $3.3\sim61.0$ 天。绵阳城区最高，平武县最少。

4.水文特征

（1）地表水

绵阳市境降水丰沛，径流量大，江河纵横，水系发达。绵阳市境内有大小河流及溪沟 3000 余条。所有河流、溪沟都分别注入嘉陵江支流涪江、白龙江与西河，全属

嘉陵江水系。本项目废水最终受纳水体为涪江。涪江是嘉陵江的一级支流，长江的二级支流，流域宽广，发源于四川省松潘县与九寨沟县之间的岷山主峰雪宝顶。涪江南流经四川省平武县、江油市、绵阳市、三台县、射洪县、遂宁县、重庆市潼南县等区域，在重庆市合川市汇入嘉陵江，全长 700km，流域面积 3.64 万 km²，多年平均径流量 572m³/s。涪江的主要水体功能为防洪灌溉，发电、城乡供水等。

(2) 地下水

境内地下水资源总量多年平均值为 25.3 亿 m³，闪开采量约为 5.9 亿 m³，人均水资源量 2259m³。地下水主要为第四系松散堆积层孔隙潜水和少量基岩裂隙水，地下水位埋深一般 3-8m，主要接受大气降雨及河流地表水补给。

地下水在地表水下 4.3-4.8m，相对高程为 94.5-95.8m。根据区域水文地质气象资料，地下水类型为沙、砾、卵石层孔隙性潜水，补给来源以补给为主，其次为大气降水。地下水的物理性质为无色、无味、透明。地下水的化学性质，pH 值在 7-8 之间，属中性水，总硬度 15-25 德国度，属中硬水。化学类型为 HCO₃-Ca.Mg 型水。场地地下水对混凝土无腐蚀性，适宜本项目建设。

5.生态环境

绵阳生物多样性丰富，自然植被主要林相为马尾松木林，以及次生灌丛和草丛。乔木以马尾松、柏树、青冈为主，灌木以麻栎、栓皮栎、马桑、黄荆为主要代表，主要经济林木是油桐、乌桕、桑、柑橘等。市境共有林业用地 1562.2 万亩。森林面积 941.08 万亩，森林覆盖率为 36%，现有林地 73 万多公顷。林木总面积量 8136 万立方米。全市有维管束植物 4500 余种，其中主要植物有 2471 种，列入全国植物保护的有珙桐、连香、杜仲、四川红杉、水杉、木青等 39 种。有药用植物 2156 种，其中常用药材 457 种。桔梗、麦冬、附子、枣皮、杜仲、天麻、黄连、党参、银杏、贝母、虫草等数十种优质药材著称中外。木耳等大型真菌和地衣植物、蕨类植物资源丰富。

绵阳市代表动物以鼬科和鼠类为主，鸟类以白鹭、斑鸠、家燕、喜鹊、麻雀最为常见。动物资源中，除家养动物 57 个品种外，有野生动物 330 种。其中属全省重点保护的珍稀动物 42 种，列入全国重点保护的珍稀动物 26 种，包括大熊猫、金丝猴、云豹、牛羚、黑颈鹤、小熊猫等。

绵阳市有森林和野生动物及湿地类型自然保护区 12 个，其中：国家级自然保护区

2 个，省级自然保护区 6 个，县级自然保护区 4 个，总面积 3441.3km²，占全市幅员的 17%。以大熊猫及其栖息地为主要保护对象的保护区 6 个，占保护区总面积的 52.3%。市境内有大熊猫 346 只，占全国总数的 21%。全市有林地覆盖率 45.7%，森林蓄积 7208.8 万 m³。农业植被以玉米、水稻、高粱、大豆为主，农作物秸秆丰富，生物质能综合开发潜力巨大。

6.松垭污水处理厂

本项目污水排入绵阳市松垭污水处理厂，根据现场勘查，本项目所在区域已经被市政污水管网覆盖，并与松垭污水处理厂接通。

绵阳市松垭污水处理厂位于绵阳科技城农科区现代工业产业园（简称农科区）普照寺村。项目总投资 7000 万元，占地 30 亩，日处理 1 万吨污水，污水管网 47 公里，规划到 2020 年污水处理工程将扩大到 3 万吨/日。工程采用 CASS 工艺，处理工艺流程为粗格栅-细格栅-CASS 生化池-二氧化氯消毒池-尾水排放，进水水质要求：COD≤200mg/L，BOD₅≤130mg/L，氨氮≤20mg/L，出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 B 标准。

松垭污水处理厂尾水总排口设置在涪江，污水处理厂总排口下游 8.5km 范围内无集中式饮用水水源取水口。

本项目位于四川省绵阳市经济技术开发区，评价范围内无需要重点保护的珍稀、濒危动植物及古、大、珍、奇树木，本项目评价范围内无需特殊保护的文物古迹、风景名胜、人文景点等生态敏感点。

环境质量状况

外环境关系及主要环境保护目标（列出名单及保护级别）：

1.项目外环境关系

（1）绵阳市中医医院经开区分院

本项目新建的绵阳市中医医院经开区分院位于绵阳市经开区松垭镇日新村。

道路：西北侧紧邻二环路，东北侧 400m 为绵盐路。

居民点：北侧 310-515m 范围内约 450 户日新村居民。

学校：东南侧 240m 为四川电子机械职业技术学院。

企业：东南侧 240m 为全兴浓液科技园，东南侧 475m 为波鸿集团，西南侧 20m 为四川红太阳种业有限公司和中种集团绵阳种子加工中心，西南侧 310m 为亿达纸业，西侧 362m 为堂宏汽车驾驶培训公司。

地表水：西侧 1671m 为涪江，涪江为本项目的受纳水体。项目废水经污水处理站排入松垭污水处理厂，松垭污水处理厂尾水总排口设置在涪江，污水处理厂总排口下游 8.5km 范围内无集中式饮用水水源取水口。

绵阳市中医医院经开区分院周边无文物保护区、风景名胜区等环境敏感目标，不存在重大环境制约因素。建设方便周边群众就医，本项目建设与周边环境相容。

表 3-6 绵阳市中医医院经开区分院外环境关系统计表

外环境情况	性质	方位	与新建分院距离 (m)
二环路	道路	西北侧	紧邻
绵盐路	道路	东北侧	400
全兴农业科技园	企业（农作物研发企业）	东南侧	240
波鸿集团	企业（汽车零部件制造）	东南侧	475
四川红太阳种业有限公司	企业（农作物种子生产）	西南侧	20
中种集团绵阳种子加工中心	企业（加工仓储水稻种子）	西南侧	20
亿达纸业	企业（加工销售生活用纸）	西南侧	310
堂宏汽车驾驶培训中心	驾校	西侧	362
日新村居民	居民点（约 450 户，1350 人）	北侧	310
四川电子机械职业技术学院	学校（学生及教职工共约 5000 人）	东南侧	240
涪江	地表水（受纳水体）	西侧	1671

（4）绵阳市中医医院本部

本项目改造的绵阳市中医医院本部位位于绵阳市涪城路 14 号。

道路：东侧紧邻涪城路，南侧 105m 为临园路。

居民点：东侧 44m 为燃气集团小区，东北侧 148m 为勇拓洋楼，，东北侧 223m 为铁牛公寓，西南侧 48m 为星联广场住宅小区，西北侧 180m 为立山公寓。

学校：西南侧 28m 为绵阳市成绵路小学分部，西北侧 230m 为成绵路小学。

酒店：西南侧 170m 为绵州酒店。

广场：东侧 130m 为铁牛广场。

地表水：东北侧 345m 为涪江。

表 3-7 绵阳市中医医院本部外环境关系统计表

外环境情况	性质	方位	与新建分院距离 (m)
涪城路	道路	东侧	紧邻
临园路	道路	南侧	105
铁牛广场	广场	东侧	130
绵州酒店	酒店（客房约 397 间/套，约 794 人）	西南侧	170
燃气集团小区	小区（约 2 栋，50 户，150 人）	东侧	44
勇拓洋楼	小区（约 5 栋，500 户，1500 人）	东北侧	148
铁牛公寓	小区（约 4 栋，272 户，816 人）	东北侧	223
星联广场住宅小区	小区（约 2 栋，120 户，360 人）	西南侧	48
立山公寓	小区（约 2 栋，60 户，180 人）	西北侧	180
绵阳市成绵路小学分部	学校（学生及教职工共约 100 人）	西南侧	28
成绵路小学	学校（学生及教职工共约 2500 人）	西北侧	230
涪江	地表水（受纳水体）	东北侧	345

根据项目所处的地理位置并结合项目排污特点和外环境特征，本项目主要环境保护目标为：

（1）水环境保护目标

①地表水

涪江为废水最终受纳水体，须保护涪江的水质和水体功能不因本项目而发生变化。

保护级别：《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类水域标准要求。

②地下水

保护区域地下水水质不因本项目发生变化。项目区域地下水环境保护级别：《地下水质量标准》(GB/T14848-93)Ⅲ类标准。

（2）大气环境保护目标

大气环境保护目标以绵阳市中医医院经开区分院所在地为中心，2.5km 为半径的圆形范围内的敏感保护目标，以绵阳市中医医院本部所在地为中心，2.5km 为半径的圆形

范围内的敏感保护目标。大气环境质量等级不因本项目发生变化。保护级别：《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准要求。

（3）声环境保护目标

声环境保护目标为绵阳市中医医院经开区分院厂界外 200m 范围内和绵阳市中医医院经开区本部厂界外 200m 范围内的敏感保护目标，声环境质量等级不因本项目发生变化。保护级别：《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2 类标准要求。

结合评价区环境功能，确定其主要环境保护目标见下表。

表 3-8 主要环境保护目标

保护目标			厂界 距离 (m)	方位	规模	保护等级
水环境	绵阳市中医医院经开区分院	涪江	1671	西侧	全长 700km，功能为防洪灌溉、发电、供水。 本项目的受纳水体	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) III类水域标准
	绵阳市中医医院本部	涪江	345	东北侧	全长 700km，功能为防洪灌溉、发电、供水。 本项目的受纳水体	
大气环境	绵阳市中医医院经开区分院	日新村居民	310	西南侧	450 户，1350 人	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 中二级标准
		四川电子机械职业技术学院	240	东南侧	学生及教职工共约 5000 人	
	绵阳市中医医院本部	绵州酒店	170	西南侧	客房约 397 间/套，约 794 人	
		燃气集团小区	44	东侧	小区（约 2 栋，50 户，150 人）	
		勇拓洋楼	148	东北侧	小区（约 5 栋，500 户，1500 人）	
		铁牛公寓	223	东北侧	小区（约 4 栋，272 户，816 人）	
		星联广场住宅小区	48	西南侧	小区（约 2 栋，120 户，360 人）	
		立山公寓	180	西北侧	小区（约 2 栋，60 户，180 人）	
		绵阳市成绵路小学分部	28	西南侧	学校（学生及教职工共约 100 人）	
		成绵路小学	230	西北侧	学校（学生及教职工共约 2500 人）	
声环境	绵阳市中医医院本部	燃气集团小区	44	东侧	小区（约 2 栋，50 户，150 人）	
		勇拓洋楼	148	东北侧	小区（约 5 栋，500 户，1500 人）	

	星联广场住宅小区	48	西南侧	小区（约 2 栋，120 户，360 人）
	立山公寓	180	西北侧	小区（约 2 栋，60 户，180 人）
	绵阳市成绵路小学分部	28	西南侧	学校（学生及教职工共约 100 人）
地下水环境	项目所在区域地下水水质和水体功能不因本项目的建设而发生变化			

环评适用标准

环境
质量
标准

本项目环境影响评价执行以下标准：

1.大气环境

环境空气《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准。执行氨和硫化氢执行《工业企业设计卫生标准》（TJ36-1979）。

表 4-1 环境空气质量标准（单位：μg/m³）

污染物名称	取值时间	浓度限值
PM _{2.5}	24 小时平均值	75
PM ₁₀	24 小时平均值	150
SO ₂	1 小时平均值	500
NO ₂	1 小时平均值	200

表 4-2 工业企业设计卫生标准（单位：mg/m³）

污染物名称	取值时间	浓度限值
NH ₃	一次最高允许浓度	0.20
H ₂ S	一次最高允许浓度	0.01

2.水环境

地表水执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类水域标准，相关因子标准限值见下表。

表 4-3 地表水环境质量标准（单位：mg/L）

污染物	pH（无量纲）	COD	BOD ₅	NH ₃	粪大肠菌群（个/L）
标准限值	6~9	≤20	≤4	≤1.0	10000

3.声环境

声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准，相关因子标准限值见下表。

表 4-4 声环境质量标准（单位：Leq dB(A)）

类 别	昼间	夜间
2 类	60	50

1.大气污染物

废气排放执行《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 3 的标准值。

表 4-5 医疗机构水污染物排放标准（摘录） 单位：mg/m³

项 目	NH ₃	H ₂ S
污水处理站周边最高容许浓度	≤1.0	≤0.03

2.水污染物

废水排放执行《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 中的预处理标准。

表 4-6 医疗机构水污染物预处理标准（摘录）（单位：mg/L）

污染物	pH（无量纲）	COD	BOD ₅	SS	NH ₃	总余氯	粪大肠菌群（MPN/L）
标准限值	6~9	250	100	60	15	-	5000

注：NH₃-N 执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）中表 1 中 B 等级标准

3.噪声

施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）规定限值。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。

表 4-7 建筑施工场界环境噪声排放标准 单位：dB（A）

昼间	夜间
70	55

表 4-8 工业企业厂界环境噪声排放标准 单位：dB(A)

时段	昼间	夜间
2 类排放标准限值	60	50

4 固体废物

一般工业固废执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001/XG1-2013），医疗废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001/XG1-2013）的相关要求及医疗废物相关规定；污水处理产生的污泥执行《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 4 中的标准。

表 4-9 医疗机构污泥控制标准

医疗机构类别	粪大肠菌群数（MPN/g）	蛔虫卵死亡率（%）
综合医疗机构和其他医疗机构	≤100	>95

总量控制

根据当地的环境质量现状及建设项目污染物排放特征，按照最大限度减少污染物排放量及区域污染物排放总量原则，建议本项目将污染物排放总量控制因子确定为废水：COD、NH₃-N。

本环评给出本项目总量指标建议，见表 4-10。

表4-10 总量控制指标建议 单位：t/a			
类别	污染物	本项目建议总量	
		进入污水处理厂前	进入污水处理厂处理后
水污染物	COD	27.3175	6.5562
	氨氮	1.6391	0.8742

本环评给出本项目总量指标建议，计算过程如下：

1、废水总量建议指标

项目分为两部分，新建的绵阳市中医医院经开区分院产生医院综合废水，改造绵阳市中医医院经开区本部不产生废水。特殊废水（酸性废水、含氰废水、含铬废水、含汞废水、放射性废水）经过预处理后和非粪便污水一同进入污水处理站，粪便污水先经过化粪池处理后再进入污水处理站，处理后达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 中预处理标准排入市政污水管网，最终排入松垭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）中一级 B 标后排入涪江。

废水经污水处理站处理后进入松垭污水处理厂执行《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 中的预处理标准。本项目绵阳市中医医院经开区分院综合废水量为 109270m³/a，计算出医院进入松垭污水厂的量：

COD=109270×250÷1000000=27.3175（t/a）

NH₃-N=109270×15÷1000000=1.6391（t/a）

松垭污水处理厂尾水进入涪江执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 B 标，计算出松垭污水厂进入涪江的量：

COD=109270×60÷1000000=6.5562（t/a）

NH₃-N=109270×8÷1000000=0.8742（t/a）

因此，本项目进入污水管网的总量控制指标为：COD=27.3175t/a；NH₃-N=1.6391t/a。

$$\text{COD}=109270 \times 250 \div 1000000=27.3175 \text{ (t/a)}$$

$$\text{NH}_3\text{-N}=109270 \times 15 \div 1000000=1.6391 \text{ (t/a)}$$

松垭污水处理厂尾水进入涪江执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 B 标，计算出松垭污水厂进入涪江的量：

$$\text{COD}=109270 \times 60 \div 1000000=6.5562 \text{ (t/a)}$$

$$\text{NH}_3\text{-N}=109270 \times 8 \div 1000000=0.8742 \text{ (t/a)}$$

因此，本项目进入污水管网的总量控制指标为：COD=27.3175t/a；NH₃-N=1.6391t/a。

建设项目工程分析

1.施工期工艺流程简介及产污分析

本项目施工期分为新建绵阳市中医医院经开区分院医疗业务用房的施工期和改造绵阳市中医医院本部业务用房的施工期。

1.1 新建绵阳市中医医院经开区分院医疗业务用房

1.1.1 施工期工艺流程及产物环节

在绵阳市中医医院经开区分院新建1栋 14 层住院楼和 2 栋五层门急诊医技综合楼，建筑面积 47000 平方米，其中地上建筑面积 40000 平方米，包括门诊科室、药剂科室、急诊科室、医技科室、住院楼；地下建筑一层，7000 平方米，主要由车库、设备用房、放疗科、太平间等组成。

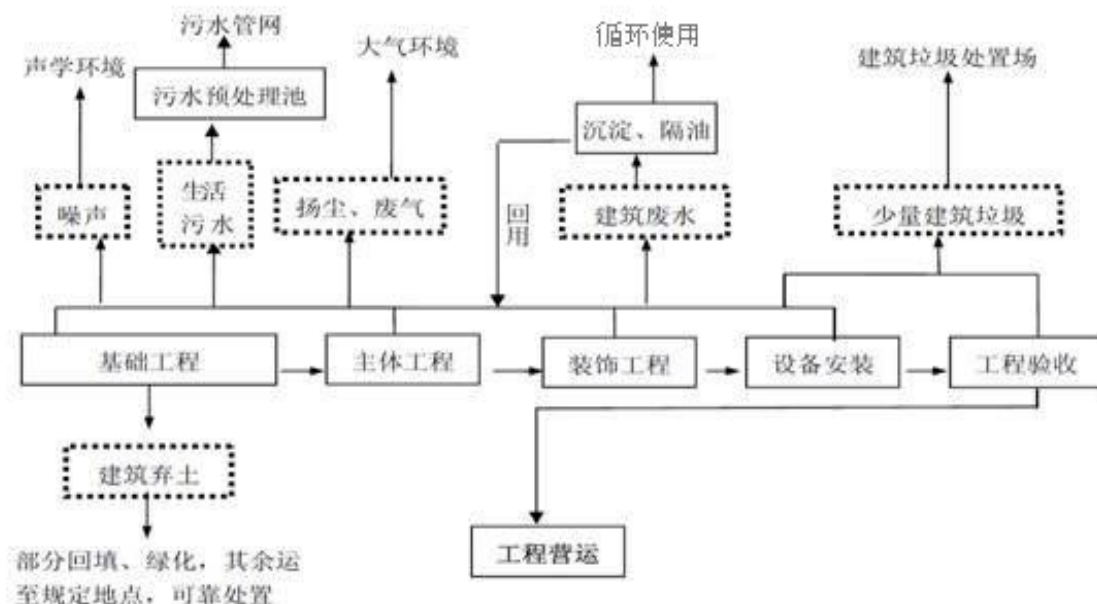


图 5-1 项目施工期工艺流程及产污位置示意图

产污环节：

1、基础工程施工

污水：施工人员产生的少量生活污水；

扬尘：土方工程造成，无组织排放；

噪声：挖掘机、装载机、推土机、夯实机等土建施工机械造成；

固废：基础开挖的过程中产生的土石方。

2、主体工程施工

污水：施工废水、施工人员生活污水；

废气：施工机械、设备运行尾气，运输车辆产生的汽车尾气和扬尘；

噪声：切割机、弯曲机、电焊机等钢筋加工机械，卷扬机、起重机、升降机等吊装机械造成；

固废：土建工程施工产生的建筑垃圾、工地生活垃圾。

3、装饰工程施工

污水：量少、可以忽略；

噪声：刨平机、电锤、喷枪机等装饰工程机械造成；

废气：扬尘、苯甲醛等挥发；

固废：主要是在室内装修产生的废弃物，可以清运解决。

4、设备安装

废气：设备运行过程中产生的废气；

噪声：动力噪声，设备调试噪声。

1.1.2 施工期污染物产生及排放情况

1、废水

施工期废水主要包括施工过程中产生的施工废水和施工人员生活污水。

(1) 施工废水

施工废水主要为施工场地的冲洗及混凝土养护等。根据类比分析得，本项目施工废水产生量 $12\text{m}^3/\text{d}$ ，施工废水中污染物有 COD、SS 等，废水中悬浮物浓度约为 $2000\text{mg}/\text{L}$ 。

为防止本项目施工废水对水体造成污染，施工单位应在施工场地设置沉淀池，进行沉淀处理后用于场地洒水降尘。

(2) 生活污水

本工程施工期为 425 天，施工高峰人数为 50 人/d，结合项目所在地的气候条件和施工人员工作特点，根据《四川省用水定额》，本项目施工期生活用水标准取 $100\text{L}/(\text{d} \cdot \text{人})$ ，则施工高峰期生活用水量为 $5\text{m}^3/\text{d}$ （整个施工期 2125m^3 ），废水量按用水量的 85% 计，则施工高峰期生活污水产生量为 $4.25\text{m}^3/\text{d}$ （整个施工期 1806.25m^3 ）。参考一般生活污水中各污染因子产生浓度分别为 COD: $350\text{mg}/\text{L}$ 、BOD₅: $200\text{mg}/\text{L}$ 、SS: $180\text{mg}/\text{L}$ 、NH₃-N: $40\text{mg}/\text{L}$ ，则产生污染物的量为 COD: $0.6322\text{t}/\text{a}$ ，BOD₅: $0.3613\text{t}/\text{a}$ ，SS: $0.3251\text{t}/\text{a}$ ，NH₃-N: $0.0723\text{t}/\text{a}$ 。

生活污水依托周围已建化粪池收集处理排入市政污水管网。根据《环评手册-技术资料-其他-常用污水处理设备及其去除率》，化粪池对 COD 去除率 15%，BOD₅ 去除率 9%，NH₃-N 去除率 3%，SS 去除率 30%。则厂区化粪池处理后污染物排放浓度为 COD：297.5mg/L、BOD₅：182mg/L、SS：126mg/L、NH₃-N：38.8mg/L，排放污染量为 COD：0.5374t/a、BOD₅：0.3287t/a、SS：0.2276t/a、NH₃-N：0.0701t/a。

2、废气

本项目施工期大气污染物主要是土石方开挖、回填过程中产生的扬尘，水泥、石灰、沙子等散装物装卸、运输、堆放过程中产生的扬尘，交通运输引起的扬尘、运输设备运输过程中产生的汽车尾气及装修过程中产生的废气等。

(1) 装卸扬尘

装卸扬尘可根据经验计算公式：

$$Q=M \times K$$

式中：

Q—起尘量，kg/h

M—抓运土石方量，kg/h

K—起尘经验系数（不考虑防护措施时），0.1~1.0%

结合项目所在地的特点，本次评价的起尘经验系数取 0.2%。设定挖土机在 5 分钟内装完一辆 5 吨运输车，一次抓土量 1.5t，则每装载一辆运输车辆的产尘速率约 2kg/min、即 33.3g/s。

项目针对装卸扬尘拟采取措施为对施工场地设置 2.5m 高的围墙，新建过程中搭建密目防尘网，以防扬尘扩散。

(2) 车辆行驶扬尘

项目施工时，施工车辆进出施工场地将产生一定量的车辆行驶扬尘。在同样路面清洁程度条件下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面越脏，则扬尘量越大。

本项目针对车辆行驶扬尘拟采取的环保措施为定期对路面和施工场区进行洒水和清扫，保持下垫面和空气湿润，减少起尘量；施工场地进出口设置清洗坑，避免车辆带出扬尘；并限制进出工程区车辆的行驶速度。

(3) 堆场扬尘

项目原材料、渣土堆存时，遇到起风天气将产生一定量的堆场扬尘。尘粒在空气中的传播扩散情况与风速等气象条件有关，也与尘粒本身的沉降速度有关。

针对堆场扬尘，项目拟采取的环保措施为对细颗粒散体材料，储存在库房内或密闭存放，运输时用篷布遮盖尽量防止散料漏洒和飞扬；施工渣土必须覆盖，严禁将施工产生的渣土带入道路而造成二次污染。

(4) 汽车尾气

施工车辆在行驶时产生少量汽车尾气，主要污染物为 CO、NO_x 等。运输车辆的废气是沿交通路线沿程排放，施工机械的废气基本是以点源形成排放。

针对汽车尾气本项目采取的措施是采用尾气达标的施工机械和运输车辆，提倡使用高清洁度燃油，抑制汽车尾气污染。

(5) 装修过程中产生的废气

施工期装修废气主要来自涂料和油漆中的有机废气，属无组织排放。其主要成份为乙酸乙酯、乙酸丁酯、正丁酯、甲醛、甲苯、二甲苯、苯等，成份复杂。

针对装修过程中产生的废气本项目采取的措施如下：

- ①采用国家检验合格的水性油漆和涂料产品。
- ②装修期间涂刷油漆时，应加强室内的通风换气。

3、噪声

(1) 施工期噪声的产生

本项目施工期噪声主要为机械设备噪声和交通噪声，根据施工设备选型情况，主要设备、车辆噪声源强（取值于《环境保护实用数据手册》）见表 5-1、5-2。

表 5-1 主要施工机械等效声级统计表

施工阶段	声源	声源强度 [dB (A)]	施工阶段	声源	声源强度 [dB (A)]
土石方阶段	挖掘机	78~96	装修、安装阶段	手工钻	100~105
	打桩机	80~95		多功能木工刨	90~100
	空压机	75~85		/	/
	卷扬机	90~105		/	/
底板与结构阶段	混凝土输送泵	90~100			
	振捣器	90~105			
	电锯	100~105			
	电焊机	90~95			
	空压机	75~85			

表 5-2 交通运输车辆噪声一览表

运输内容	车辆类型	声源强度[dB (A)]
建筑弃渣等	大型载重车	84~89
钢筋、商品混凝土	混凝土罐车、载重车	80~85
各种装修材料及必备设备	轻型载重卡车	75~80

(2) 施工期噪声控制措施

为降低施工噪声对声环境的影响，采取如下噪声控制措施：

①选用低噪声设备，并采取有效的隔声减振措施。

②合理设计施工总平面布置图，将高噪声的作业点置于施工场地南侧，尽量远离施工场地西北侧遂宁清华国中。

③合理安排施工工序，尽量缩短施工周期，减轻施工噪声对施工场地周围敏感目标的影响。

④合理安排施工时间，将强噪声作业尽量安排在白天进行，禁止夜间施工，因工艺要求必须连续作业的，必须由绵阳市环保局批准，并且必须公告附近居民。

⑤运输车辆在经过敏感点时应限速、禁鸣，并定期对车辆进行保养。

通过采取以上噪声控制措施后，施工期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）的要求。

4、固体废物

施工期固体废物主要包括弃土、建筑垃圾和生活垃圾等。

(1) 弃土

该项目工程施工期的开挖量主要来自主体建筑物的基础开挖产生。经测算，土石方开挖量约 2 万 m³。在建设过程中，前期挖出土石方将由建设承包商委托专业渣土清运公司清运至建渣场，严禁随意倾倒。需回填弃土在工地内设置的临时堆场要作好相应的防尘及水土流失工作，建议在堆场顶部覆盖塑料薄膜，同时在场地周围设置导流明渠，防止暴雨季节冲刷，污染环境。

(2) 建筑垃圾

建筑项目在施工过程中产生的建筑垃圾包括砂土、石块、水泥、碎木料、锯木屑、废金属、钢筋、铁丝、土石方等。工程施工过程中产生的各类建渣，按照 100kg/m² 计算，本项目建筑面积为 47000m²，则本项目产生的建渣约 4700t。建筑垃圾应首先考虑回收利用，对钢筋、钢板、木材等下角料分类回收，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、砂的杂土等应及时清运到指定的建渣场。

(3) 生活垃圾

施工期产生的生活垃圾按 0.35kg/人·d 计，项目施工期施工人数约 50 人，生活垃圾产生量 17.5kg/d（整个施工期约 7.44t）。经袋装收集后，由市政环卫部门清运至垃圾填埋场集中处理。

5、施工期生态影响

施工期对生态环境的影响主要表现在挖方、构筑物施工等施工作业引起的水土流失。

为尽可能减少本项目施工过程中对所在区域的水土流失影响，建议采取以下防治措施：

- ①施工期场地动土、基础开挖应避免雨季（尤其是暴雨较集中的时段）施工；
- ②对开挖产生的土石方以及剥离的表土放置在远离河岸，并做好夯实、覆盖工作，避免堆土因雨水冲刷或堆置不善而散落入沿线水体中。
- ③减少临时堆土的堆存坡度、堆放时间，沿线建排水沟，防止雨水冲刷堆土，并在排水沟出口设置沉淀池，使雨水澄清后再外排；施工场地内的表土堆同样需做好覆盖及排水工作，减少水土流失；
- ④施工完成后对开挖段、施工场地、临时便道等临时占地及时采取植树、种草等植被恢复措施，恢复施工迹地，以将施工对水土和生态可能造成的影响控制在最小限度。

1.2 改造绵阳市中医医院本部业务用房

1.2.1 改造方案

- ①第 11-16 层的住院病区公共过道：贴 900mm 高墙裙砖，900mm 高至吊顶部分原乳胶漆铲除，新做乳胶漆；
- ②第 11-16 层的房间内部：原 900mm 高墙砖破损部分修补或换砖，900mm 高至吊顶部分原乳胶漆铲除，新做乳胶漆。
- ③楼梯两道：-2 层至 1 层楼梯地面贴梯步砖；-2 层至屋顶贴 900mm 高墙裙砖。
- ④每个病区增加一台电热水器（共 25 台），供医护值班使用；
- ⑤病区临床示教室增加一套讲课投影设备（共 26 套），供临床教学使用。

1.2.2 施工期污染物产生及排放情况

施工期主要产生施工扬尘、装修废气、施工噪声、建筑垃圾。对于施工粉尘，及

时清扫施工场地路面，项目运渣车、运料车采用篷布遮盖；对于装修废气，采用国家检验合格的水性油漆和涂料产品，装修期间涂刷油漆时，应加强室内的通风换气；对于施工噪声，要求选择低噪声的施工机械设备和工艺，施工在白天进行，夜间不施工；对于建筑垃圾，分类收集堆放，废材料、废包装袋及时出售给废品回收公司处理，废弃建渣运往城建部门指定的建筑弃渣堆放点。

改造绵阳市中医医院本部业务用房仅进行小部分装修及增加生活、教学设施，仅在施工期会对周围环境产生影响，环境的不利影响是短暂的，将随着施工期的结束而消失。因此改造绵阳市中医医院本部业务用房营运期对环境不产生影响，不进行其营运期的工程分析，仅对新建绵阳市中医医院经开区分院医疗业务用房进行营运期工程分析。

2. 营运期工艺流程简述及产污环节分析

以下仅对新建绵阳市中医医院经开区分院医疗业务用房进行营运期工程分析。

2.1 营运期工艺流程图

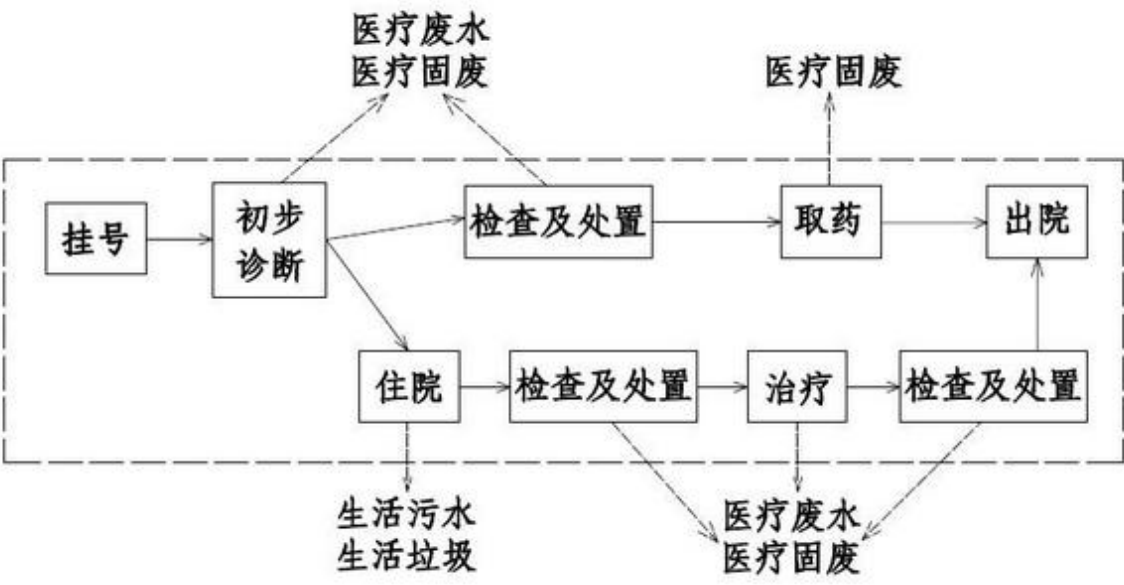


图 5-2 项目营运期工艺流程及产污位置示意图

工艺流程简述：病人先挂号，到门诊进行初步诊断，后到各科室进行检查，根据医生检查情况，病人进行取药或治疗（包括住院），治疗结束后离开。

项目营运期产生污染物如下：

- (1) 废水：医疗废水、生活污水；
- (2) 废气：医院浊气，备用柴油发电机废气，污水处理站恶臭，医疗废物暂存间

恶臭，食堂油烟；

(3) 噪声：人群活动噪声，污水处理站噪声；

(4) 固体废弃物：生活垃圾、污水处理站污泥、医疗废物。

2.2 营运期污染物产生及排放情况

2.2.1 营运期废水

(1) 营运期废水产生量

本项目 B 超机、心电图仪采用数码成像，不使用显影液，不产生废显影液和洗印废水。本项目废水除少量酸性废水、含氰废水、含铬废水、含汞废水、放射性废水外，主要是来自病人和医护、家属的冲厕、盥洗及清洗餐具水果等的排水。本项目综合废水中主要污染因子为 pH、COD、BOD、NH₃-N、SS、粪大肠菌群数等。

参考《医院污水处理技术指南》（环发[2003]197 号），本项目污水水质可参考下表。

表 5-3 医院污水水质指标

指标	COD (mg/L)	BOD ₅ (mg/L)	NH ₃ -N (mg/L)	SS (mg/L)	粪大肠杆菌 (个/L)
污染物浓度范围	100-150g/床·d	40-60g/床·d	10-50	50-100g/床·d	1.0×10^6 - 3.0×10^8
平均值	350	150	30	120	1.6×10^8

则本项目废水 COD=350mg/L，BOD₅=150mg/L，SS=120mg/L，NH₃-N=30mg/L，粪大肠杆菌= 1.6×10^8 个/L，本项目综合废水产生量为 109270m³/a，则污染物的产生量为 COD：38.2445t/a，BOD₅：16.3905t/a，SS：13.1124t/a，NH₃-N：3.2781t/a。

(2) 营运期废水治理措施

①工艺流程

废水采用二级处理，流程如下：

病区非粪便污水 ↘ 病区粪便污水→化粪池→格栅→调节池→曝气池（生物处理）→沉淀池（混凝沉淀）→消毒接触池→市政排水管
--

格栅：去除较大的杂物、浮渣、毛发等，防止水泵叶轮缠绕、管道堵塞，保证后续处理设施正常运行。

调节池：调节水质水量，避免和降低冲击负荷对后续处理过程的影响。

曝气池：曝气池中加入活性污泥，在曝气充氧的条件下，降解有机物。

混凝沉淀池：通过投加混凝剂和絮凝剂对污水中的悬浮性固体和有机物进一步去除。

消毒接触池：采用二氧化氯对处理后的水进行消毒，具有持续的消毒作用。采用化学法，即氯酸钠和盐酸通过二氧化氯发生器制备二氧化氯。

②消毒方法比选

根据《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）中要求，消毒是医院污水处理重要工艺过程，其目的是杀灭污水中的各种致病菌。

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）。表 2-1 对常用的氯消毒、次氯酸钠消毒、二氧化氯消毒、臭氧消毒和紫外线消毒法的优缺点进行了归纳和比较。

表 5-4 常用消毒方法比较

项 目	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。运行管理方便，省劳动力。	只能就地生产，就地使用，管理严格。	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，但对悬浮物浓度有要求。

根据上表归纳，结合本项目实际，考虑到氯气腐蚀性强，一旦管道被腐蚀泄露，将可能造成较大的风险事故和社会影响，因此项目不宜使用氯气做消毒剂。次氯酸钠会产生具致癌、致畸作用的有机氯化物(THMs)，使水的 pH 值升高，因此项目不宜使用次氯酸钠作消毒剂。由于臭氧运行、管理有一定的危险性，且操作复杂，制取臭氧的产率低，电能消耗大，基建投资较大，运行成本高，因此项目不宜使用臭氧作消毒

剂。悬浮物对紫外线消毒影响很大，出水水质波动时紫外线消毒不可靠，故而不宜采用紫外线消毒。

因此，本项目消毒采用**二氧化氯消毒**。具体优势如下：二氧化氯是一种黄绿色至红色的气体，其味道比氯气刺激性更大，水中溶解度与水温的倒数成线形关系。二氧化氯与水中某些化合物不发生反应，也不生成些氯化有机物，提高了二氧化氯消毒的效率，对大肠杆菌、细菌、芽孢、病毒及藻类均有很好的杀灭作用，对细胞壁有较好的吸附和透过作用，可有效地抑制微生物需要的蛋白质合成，其杀菌的有效性顺序为： $O_3 > ClO_2 > Cl_2 > \text{氯胺}$ ；在水中稳定性为 $\text{氯胺} > ClO_2 > Cl_2 > O_3$ 。此外，pH 值对大肠杆菌的杀菌效果影响不大，水质污染的轻重对 ClO_2 的消毒效果影响也较小。

该处理工艺主要时解决消毒与病菌指标：利用 ClO_2 的强氧化性能，解决 SS 指标，利用 ClO_2 的能中和 SO_2 除去污水中的臭气；利用 ClO_2 的漂白作用，解决色度的问题。

二氧化氯消毒是目前常用、有效等消毒方法，其适用条件与本项目相符，经《医院污水处理技术规范》HJ2029-2013 推荐，其杀毒效果稳定、高效，技术较为成熟，出水可稳定达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中表 2 排放标准限值。

③特殊废水预处理

病区非粪便污水中可能会包括一些特殊废水，如酸性废水、含氰废水、含铬废水、含汞废水、放射性废水，需要对其进行预处理后才能进入污水处理站。

酸性废水：医院酸性废水主要来源于检验室、化验室及消毒剂的使用等，酸性废水会腐蚀下水道，影响消毒剂的消毒效果，污染水体。酸性废水经专用容器收集后送至中和池进行预处理，使用氢氧化钠或石灰作为中和剂，将其投入酸性废水中混合搅拌，待中和处理到 pH 值为 7~8 后排入医院污水处理站。酸性废水中和池有效容积应能容纳不小于 1 个月的污水量。

含氰废水：主要来源于医院在血液、血清、细菌和化学检查分析时使用氰化钾、氰化钠、亚铁氰化钾等含氰化合物而产生的污水。含氰废水宜采用碱式氯化法。含氰废水经专用容器收集后，采用碱式氯化法进行处理，经过处理后的废水中总氰化物浓度 $\leq 0.5\text{mg/L}$ 时，再与其他废水一起排入医院污水处理站处理。

含铬废水：来源于医院在病理、血液检查及化验等工作中使用重铬酸钾、三氧化铬、铬酸钾等化学品形成的污水。含铬废水宜采用化学还原沉淀法处理，处理后水中六价铬浓度符合相关排放标准后方可与医院其他废水一同进入污水处理站处理。含量

小于 0.5mg/L。含铬废水经专用容器收集后，采用 FeSO_4 —石灰法，利用亚铁离子将 Cr^{6+} 还原为 Cr^{3+} ，再和石灰反应生成 $\text{Cr}(\text{OH})_3$ 沉淀除去，含铬废水经过处理后，出水浓度达到 $\text{Cr}^{6+} \leq 0.5\text{mg/L}$ ，总铬 $\leq 1.5\text{mg/L}$ 后，与其他废水一起排到医院污水处理站进行处理。少量的沉渣经脱水干燥后可综合利用，或用焙烧法处理，处理后铬渣可与水泥混合，固化后可填埋于地下。

含汞废水：主要来自门诊口腔科治疗、含汞监测仪器破损、分析检验和诊断中使用硝酸高汞等产生的少量废水。含汞废水采用 Na_2S 沉淀法及活性炭吸附后，汞的去除率可达 99.9%，出水含汞浓度低于 0.02mg/L。含汞废水经处理后与其他废水一起排入医院污水处理站，少量的汞渣收集后与医疗废物一并处置。

放射性废水：主要来自于放射科，设置衰变池，收集放射性废水的管道应采用耐腐蚀的特种管道，一般为不锈钢或塑料管，衰变池应防渗防腐。放射性废水处理后直接排入市政污水管网，不进入医院污水处理站。(本次评价不包含放射性评价，该部分委托有资质的单位另作环评。)

废水处理系统：

本项目采用清污、雨污分流排水，特殊废水经过预处理后和非粪便污水一同进入污水处理站，粪便污水先经过化粪池处理后再进入污水处理站，处理后达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 中预处理标准排入市政污水管网，最终排入松垭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）中一级 B 标后排入涪江。

屋面雨水经雨水斗收集后排至室外雨水管网，室外采用有组织排水系统，在道路两旁设置雨水口收集雨水，进入室外雨水道渠，就近排入市政雨水管网。

经污水处理站处理后废水 $\text{COD}=250\text{mg/L}$ ， $\text{BOD}_5=100\text{mg/L}$ ， $\text{SS}=60\text{mg/L}$ ， $\text{NH}_3\text{-N}=15\text{mg/L}$ ，粪大肠杆菌=5000MPN/L，本项目综合废水产生量为 $109270\text{m}^3/\text{a}$ ，则污染物的排放量为 $\text{COD}: 27.3175\text{t/a}$ ， $\text{BOD}_5: 10.9270\text{t/a}$ ， $\text{SS}: 6.5562\text{t/a}$ ， $\text{NH}_3\text{-N}: 1.6391\text{t/a}$ 。

运行管理要求：

- ①污水中不得有大块固体物质进入设备，经常清除垃圾，以免堵塞管道与空口和水泵损坏，保持井水通畅；
- ②不得在污水处理站上堆放杂物；禁止擅自改变污水处理站排污管道；
- ③由专人负责管理；

④污水处理站实行定期清掏污泥，每半年一次，污泥及时清运；

⑤应当建立污水处理站使用管理档案，加强监测，在医院污水总排放口设置污水计量装置，并设污水比例采样器，污水外排口对 pH、CODCr、流量、粪大肠菌群、细菌总数和总余氯定期进行监测（1 周 1 次），确保污水处理站出口水质达标。重点掌握污水处理站的日常运行和残渣定期清运情况。

⑥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。

2.2 营运期废气

本项目营运期间废气主要为医院浊气、污水处理站恶臭、医疗废物暂存间恶臭、汽车尾气。

2.2.1 医院浊气

由于来往病人较多，病人入院时会带入不同的细菌和病毒，使空气经常被污染，对病人及医护人员存在较大的染病风险。

治理措施：

送入空调区域的室外新风均经过滤处理，全空气空调系统在回风总管上设置空气消毒杀菌装置；医疗器械、手术用具等通过中心供应消毒。

消毒措施实施之后，能大大降低空气中的含菌量，同时加强自然通风，能保证给病人与医护人员一个清新卫生的环境。

2.2.2 备用柴油发电机废气

本项目设置一台 800kW 的备用柴油发电机，仅停电时使用。柴油发电机组排放的主要污染物为烟尘、SO₂、NO_x 和极少量的 CO、烃类等，备用发电机使用的频率很小，每月工作时间不超过 8h，全年工作时间不超过 96h，该发电机耗油率取 0.228kg/h·kW，则全年耗油量为 17.51t。

根据有关环保手册及轻质柴油的含硫量（<0.2%）可知，每燃烧 1kg 柴油将排放 15m³ 的烟气，含 4g 的 SO₂、6g 的 NO₂ 和 0.25g 的烟尘，由此可计算出本项目备用发电机产生的废气为烟气量 262656m³，SO₂ 0.07t/a，NO₂ 0.105t/a，烟尘 0.0044t/a。

治理措施：

本项目备用柴油发电机废气经自带烟尘处理器处理后通过排气管道至地面绿化带处排放。

2.2.3 污水处理站恶臭

绵阳市中医医院经开区分院新建污水处理站，运行过程产生 NH_3 、 H_2S 等少量恶臭气体。

治理措施：

项目污水处理站采用地埋式密闭结构，污水处理站水处理池加盖板密闭，盖板上预留进、出气口，污水处理站恶臭由抽风装置统一收集后经活性炭吸附+紫外线杀毒处理后由 15m 排气筒达标排放，污水处理站旁种植绿化带。

2.2.4 医疗废物暂存间恶臭

医疗废物暂存间堆存医疗废物会产生少量异味。

治理措施：

项目医疗废物暂存间配置专业管理人员，落实专项制度进行严格管理。为防止医疗废物在暂存时腐败散发恶臭，做到日产日清。医疗废物转交出去后，应当对暂时贮存地点、设施及时进行清洁和消毒处理。

2.2.5 汽车尾气

由于项目每天进出汽车较多，停车场周围受到汽车尾气影响。

治理措施：

加强停车场周边的绿化建设，可有效防治汽车尾气导致的空气污染；另外本项目应采用合理布局通道、车位，加强管理等手段来保障车辆的畅通，同时严格控制汽车行驶速度，以降低汽车尾气中 NO_2 、CO 和 HC 等污染物的排放。

2.2.6 中药异味

本项目会进行中药熬制，煎药容器熬制过程和装袋过程中有草药气味逸散。

治理措施：

采取设置专门熬药房隔间，无组织排放。中草药气味逸散较小，且中草药气味不会对人体健康产生不利影响，因此治理措施可行。

2.3 营运期噪声

本项目营运期产生的噪声主要是人群活动噪声、车辆噪声、设备噪声。人群活动噪声主要为：门急诊病人及陪护人员产生的社会生活噪声；车辆噪声主要为：来往车辆产生的噪声；设备噪声主要为空调主机、水泵、冷却塔、风机噪声和新建污水处理站运行噪声。噪声源强在 70dB(A)~100dB(A)之间。

治理措施：

对于人群活动噪声和车辆噪声，采取加强管理，严禁大声喧哗和鸣笛，张贴告知标识的方式减少噪声产生量。

对于设备噪声，采取以下措施：

①合理布置声源。

②冷、热水机组、水泵、空调机、风机均设减振措施。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。空调系统及通风系统均采用低噪声设备，噪声较大的设备均由设备机房隔离，并在系统上设置消声器。

③外顶部的外沿安装排风消声器；在面向噪控制点方安装排风消声器；在面向噪控制点方安装隔声屏障；在底部接水盘上安装柔性网或消声垫；在进风口处安装消声器。

④污水处理站为地埋式，密闭性较好，可对噪声进行隔声降噪，污水处理站旁种植绿化带可对噪声进行吸声降噪，且对水泵、风机进行基础减振。

项目主要设备经过采用低噪声设备、合理布置、基础减振、墙体隔声吸音等措施，噪声能够得到有效治理。

本项目厂界噪声能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类标准，噪声对项目边界及本医院内住楼等几乎没有影响。

2.4 营运期固体废物

本项目营运期产生的固体废弃物主要有生活垃圾、污泥、医疗废物、废活性炭。

2.4.1 生活垃圾

生活垃圾主要来源于医护人员、行政办公人员，生活垃圾量按 $0.35\text{kg}/\text{人} \cdot \text{d}$ 计算，职工总人数共 850 人，因此生活垃圾产生量 $297.5\text{kg}/\text{d}$ （ $108.6\text{t}/\text{a}$ ）。

治理措施：

生活垃圾集中收集至办公室垃圾桶内，由当地环卫部门统一清运处理。

2.4.2 污泥

依据《医院污水处理技术指南》，本项目按床位 499 床，每床每天产生污泥 100g，预计年产污泥 $18.21\text{t}/\text{a}$ （含水率 93%~97%）。

治理措施：

污泥储存在储泥池，并使用消毒剂进行消毒，消毒剂采用石灰或漂白粉，石灰投量每升污泥约为 15g，使污泥 pH 达 11-12，充分搅拌均匀后保持接触 30~60min，并存放 7 天以上，采用漂白粉消毒，漂白粉投加量约为污泥量的 10-15%。消毒后污泥宜采用离心脱水机脱水干化，脱水干化后污泥量约 4.55t/a（含水率 80%）。

按照《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005），本项目格栅渣、化粪池和污水处理站污泥均属于危险废物，应按危险废物处理和处置，交由有资质的处理单位处理，执行《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 4 中的标准。

2.4.3 医疗废物

本项目产生医疗废物主要包括感染性废物、病理性废物、损伤性废物、药物性废物和化学性废物。医疗固废产生种类见表 5-5。

表 5-5 医疗废弃物产生种类

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。 3、废弃的血液、血清。 3、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。 4、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。 2、病理切片后废弃的人体组织、病理腊块等。
损伤性废物	能够刺伤或者割伤人体的废弃的医用锐器	1、医用针头、缝合针。 2、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物品	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。
化学	具有毒性、腐蚀	1、废弃的过氧乙酸、戊二醛等化学消毒剂。

性废物	性、易燃易爆性的 废弃的化学物品	2、废弃的汞血压计、汞温度计。
-----	---------------------	-----------------

住院病人按每病床每日产生医疗废物 0.5 kg 计（其中包含日常治疗产生的垃圾），本项目设置病床 499 张，按满员计，则全院产生医疗废物约 249.5kg/d（91.07t/a）。

治理措施：

本项目产生的医疗废物使用印刷有医疗废物警示标志的专用包装袋集中收集，于医疗废物周转箱内暂存，并存放于已有医疗废物暂存间。医疗废物暂存间要求树立明确的标示牌，并采取防风、防雨、防渗漏、防流失措施。医疗废物由专人管理，并严格按照医疗废物的交接及转移方法进行，医疗废物暂时贮存的时间不超过 2 天。与有资质的公司签订医疗废物处置合同，医疗废物由专人管理，并严格按照医疗废物的交接及转移方法进行，并建立收储台账，转移联单管理，对医疗废物进行无害化处理。

管理要求：

医疗废物的收集

（1）医疗废物专用包装物、容器要求

①包装袋要求

包装袋不得使用聚氯乙烯（PVC）塑料为制造原料。

包装袋大小和形状适中，便于搬运和配合周转箱（桶）盛装。包装袋的颜色为黄色，并有盛装医疗废物类型的文字说明，如盛装病理性废物，应在包装袋上加注“病理性废物”字样。

包装袋上应印刷医疗废物警示标志。

②利器盒要求

利器盒整体以硬质材料制成，其盛装的针头、碎玻璃等锐器不能刺穿利器盒。已装满的利器盒连续3次从15m高处垂直落至水泥地面后不能出现破裂、被刺穿等情况。利器盒易于焚烧，不得使用聚氯乙烯（PVC）塑料为制造原料。

利器盒整体颜色为黄色，在盒体侧面注明“损伤性物质”，利器盒上应印刷医疗废物警示标志。

③周转箱（桶）要求

周转箱（桶）整体为硬质材料制成，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）整体颜色为黄色，外表面应印刷医疗废物警示标志。

（2）医疗废物的收集

卫生院及时收集单位产生的医疗废物，并按照类别分置于防渗漏、防锐器穿透的专用包装物或密闭的容器内。在盛装医疗废物前，应当对医疗废物包装物或者容器进行认真检查，确保无破损、渗漏和其他缺陷。

卫生院应对医疗废物实施分类收集，在各医疗废物产生地点应当设有医疗废物分类收集方法的示意图或文字说明。盛装的医疗废物达到包装物或容器的3/4时，应当使用有效的封口，使包装物或容器的封口紧实、严密。

盛装医疗废物的每个包装物、容器外表面应当有警示标识，在每个包装物、容器上应当系中文标签，中文标签的内容应当包括：医疗废物产生单位、产生日期、类别及需要的特别说明等。

医疗废物的储运

（1）医疗废物的暂时贮存

①暂存间要求

医疗废物暂存间必须与生活垃圾存放地分开布设，有防雨淋的装置。

暂存间必须与医疗区、食品加工区和人员活动密集区隔开，方便医疗废物的装卸、装卸人员及运送车辆的出入。

暂存间应有严密的封闭措施，设专人管理，避免非工作人员进出，应设防鼠、防蚊蝇、防蟑螂、防盗及预防儿童接触等安全措施。

暂存间地面和1.0m高的墙裙须进行防渗处理，防渗级别按重点防渗区要求进行（等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0m$ ， $K \leq 10^{-7}cm/s$ ），地面应有良好的排水性能，易于清洁和消毒，产生的废水应采用管道直接排入卫生院污水处理站，禁止产生的废水直接排入外环境。

暂存间应避免阳光直射，应有良好的照明设备和通风条件。

暂存间内应张贴“禁止吸烟、饮食”的警示标识及医疗废物警示标识，每天应在废物清运之后及时消毒冲洗，冲洗液应排入卫生院污水处理站处理。

②暂存时间

应防止医疗废物在暂存间腐败散发恶臭，做到日产日清。确实不能做到日产日清，时间最长不超过48h。

（2）医疗废物的交接及转移

卫生院及其工作人员严禁转让、买卖医疗废物。禁止非法收集、非地点倾倒、堆

放医疗废物，禁止将医疗废物混入其它废物和生活垃圾。

①医疗废物的交接

处置单位医疗废物运送人员在接受医疗废物时，应检查外观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应当重新包装、标识，并盛装于周转箱内。

卫生院交予处置的废物采用危险废物转移联单管理，《危险废物转移联单》（医疗废物专用）一式五份，由医疗卫生机构医疗废物管理人员、处置单位医疗废物运送人员和废物处置单位交接人员在交接时共同填写，医疗卫生机构、处置单位和当地卫生、环保监管部门各保存一份，保存时间为5年。

每车每次运送的医疗废物采用《医疗废物运送登记卡》管理，一车一卡，由卫生院的医疗废物管理人员交接时填写并签字。当医疗废物运至处置单位时，处置单位接受人员确认该登记卡上填写的医疗废物数量真实、准确后签收。

②医疗废物的转移

运送车辆要求：

医疗废物运送使用专用车辆。车辆厢体与驾驶室分离并密闭；厢体应达到气密性要求，内壁光滑平整，易于清洗消毒；厢体材料防水、耐腐蚀；厢体底部放液体渗漏，并设有清洗污水的排水收集装置；在车辆前部和后部、车厢两侧设置医疗废物警示标识。

运送车辆还应配备以下物品：

- 1) 《医疗废物集中处置技术规范（试行）》文本；
- 2) 《危险废物转移联单》（医疗废物专用）；
- 3) 《医疗废物运送登记卡》；
- 4) 运送路线图；
- 5) 通讯设备；
- 6) 医疗废物产生单位及其管理人员名单与电话号码；
- 7) 事故应急预案及联络单位和人员的名单、电话号码；
- 8) 收集医疗废物的工具、消毒器具与药品；
- 9) 备用的医疗废物专用袋和利器盒；
- 10) 备用的人员防护用品。

医疗废物运送车如需改作其他用途，应经彻底消毒处置，并经环保部门同意，按照公安交通管理规定重新办理车辆用途变更手续。

运送要求：

每辆运送车应指定专门负责人，对医疗废物运送过程负责。运送路线应尽量避免人口密集区域和交通拥堵道路。经包装的医疗废物应盛放于可重复使用的专用周转箱（桶）或一次性专用包装容器内。医疗废物装卸载尽可能采用机械作业，将周转箱整齐地装入车内，尽量减少人工操作，如需手工操作应做好人员防护。医疗废物运送前，必须对每辆运送车的车况进行检查，确保车况良好后方可出车。医疗废物运送车辆不得搭乘其他无关人员，不得装载或混装其他货物和动植物，车辆行驶时应锁闭车厢，确保安全，不得丢失、遗撒和打开包装取出医疗废物。

2.4.4 废活性炭

本项目采用活性炭吸附污水处理站恶臭。按照处理 1m^2 面积产生的废气需用活性炭 500g 计，项目污水处理站面积约 50m^2 ，需用活性炭量约 25kg 。活性炭更新周期为一个季度一次，则每年产生的废活性炭量为 100kg 。

产生的饱和活性炭由于吸附了少量致病菌，属于危险废物HW49，交由有资质单位处置。

2.5 营运期地下水

根据地下水污染防治措施和对策，坚持“源头控制、分区防控、污染监控、应急响应，重点突出饮用水水质安全”的原则。

①源头控制措施

对污水储存及处理构筑物采取控制措施，防止污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低限度。

②分区防治措施

将场地划分为重点防渗区、一般防渗区、简单防渗区三类地下水污染防治区域：

重点防渗区主要为：医疗废物暂存间、污水处理站（含化粪池及废水收集管网）、备用柴油发电机房（等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0\text{m}$ ，渗透系数 $\leq 10^{-7}\text{cm/s}$ ）；

一般防渗区主要为：检验科、病理科（等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5\text{m}$ ，渗透系数 $\leq 10^{-7}\text{cm/s}$ ）；

简单防渗区主要为：医院内其他地面（一般地面硬化）。

治理措施:

①简单防渗区：采取非铺砌地坪或普通混凝土地坪，不设置防渗层；

②一般防渗区：铺设钢筋混凝土加防渗剂的防渗地坪，确保其渗透系数小于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ；

③重点防渗区：采用防渗混凝土层+2mm 厚 HDPE 防渗层，确保其渗透系数小于 $1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ 。

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”；对项目排水系统和废水处理站池体及管道均做防渗处理；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。

项目主要污染物产生及预计排放情况

内容类型	排放源		污染物名称	产生浓度及产生量	排放浓度及排放量
水污染物	施工期	新建绵阳市中医医院经开区分院医疗业务用房	施工废水	12m ³ /d	0
			生活污水	产生量：4.25m ³ /d（整个施工期 1806.25m ³ ） COD 350mg/L, 0.6322t/a BOD ₅ 200mg/L, 0.3613t/a SS 180mg/L, 0.3251t/a NH ₃ -N 40mg/L, 0.0723t/a	排放量：4.25m ³ /d（整个施工期 1806.25m ³ ） COD 297.5mg/L, 0.5374t/a BOD ₅ 182mg/L, 0.3287t/a SS 126mg/L, 0.2276t/a NH ₃ -N 38.8mg/L, 0.0701t/a
	营运期	新建绵阳市中医医院经开区分院医疗业务用房	综合废水	产生量：109270m ³ /a COD 350mg/L, 38.2445t/a BOD ₅ 150mg/L, 16.3905t/a SS 120mg/L, 13.1124t/a NH ₃ -N 30mg/L, 3.2781t/a	排放量：109270m ³ /a COD 250mg/L, 27.3175t/a BOD ₅ 100mg/L, 10.9270t/a SS 60mg/L, 6.5562t/a NH ₃ -N 15mg/L, 1.6391t/a
大气污染物	施工期	新建绵阳市中医医院经开区分院医疗业务用房	装卸扬尘	少量	少量
			车辆行驶扬尘	少量	少量
			堆场扬尘	少量	少量
			汽车尾气	少量	少量
			装修废气	少量	少量
	改造绵阳市中医医院本部业务用房		施工扬尘	少量	少量
			装修废气	少量	少量
	营运期	新建绵阳市中医医院经开区分院医疗业务用房	医院浊气	少量	少量
			备用柴油发电机废气	烟气量 262656m ³ , SO ₂ 0.07t/a, NO ₂ 0.105t/a, 烟尘 0.0044t/a	少量
			污水处理站恶臭	少量	少量
			医废间恶臭	少量	少量

			汽车尾气	少量	少量
			中药异味	少量	少量
噪声	施工期	新建绵阳市中医医院经开区分院医疗业务用房	机械设备噪声、交通噪声	75-105dB (A)	《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)规定昼间≤70dB(A), 夜间≤55dB(A)
		改造绵阳市中医医院本部业务用房	机械设备噪声、交通噪声	75-95dB (A)	
	营运期	新建绵阳市中医医院经开区分院医疗业务用房	人群活动噪声	60-75dB (A)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中2类标准, 昼间≤60dB(A), 夜间≤50dB(A)
			设备噪声	70-100dB (A)	
固体废物	施工期	新建绵阳市中医医院经开区分院医疗业务用房	弃土	20000m ³	少量
			建筑垃圾	4700t	0
			生活垃圾	17.5kg/d (整个施工期约7.44t)	0
		改造绵阳市中医医院本部业务用房	建筑垃圾	少量	少量
	营运期	新建绵阳市中医医院经开区分院医疗业务用房	生活垃圾	108.6t/a	0
			污泥	18.21m ³ /a	0
			医疗废物	91.07t/a	0
			废活性炭	100kg/a	0

主要生态影响

施工期对生态环境的影响主要表现在挖方、构筑物施工等施工作业引起的水土流失。在采取环评提出的相应措施后, 本项目施工期对生态环境影响较小。

环境影响分析

1.施工期环境影响分析

1.1 新建绵阳市中医医院经开区分院医疗业务用房

1.1.1 施工期大气环境影响分析

施工期废气主要来自于装卸扬尘、车辆行驶扬尘、堆场扬尘、汽车尾气、装修过程中产生的废气。

施工期主要是施工扬尘的影响。

1、施工期扬尘对环境空气影响分析

施工过程中扬尘污染的危害性是不容忽视的，浮于空气中的粉尘被施工人员和周围居民吸入，不但会引起各种呼吸道疾病，而且粉尘夹带大量的病原菌，传染各种疾病，严重影响施工人员及周围居民的身体健康。此外，粉尘飘落在建筑物和树木枝叶上，将影响城市景观。此外，小粒径扬尘、汽车尾气等都是导致雾霾天气的元凶之一，雾霾是漂浮大气中的微粒、粉尘、气溶胶等粒子，在一定的湿度、温度等天气条件，在相对稳定状态下产生的天气现象。雾霾已成为人类健康的“杀手”，特别是 $PM_{2.5}$ 粒子产生的灰霾天气，严重影响人民身心健康和生活，已成为威胁人类社会健康的主要灾害之一。

主要在土方开挖回填，材料、弃渣运输等环节均有施工扬尘产生，如果防护不当，特别是在风力较大时扬尘对周围环境空气将产生不利影响。根据类比调查，施工现场上风 50m 范围内 TSP 浓度约 $0.3mg/m^3$ ，施工工地内 TSP 浓度约为 $0.6\sim 0.8mg/m^3$ 。下风 50m 距离 TSP 浓度约为 $0.45\sim 0.5mg/m^3$ ，100m 距离 TSP 浓度约为 $0.35\sim 0.38mg/m^3$ ，150m 距离 TSP 浓度约为 $0.25\sim 0.28mg/m^3$ ，一般至 150m 处能够符合环境空气质量标准二级标准。

为此，评价要求建设单位督促各施工单位加强作业现场扬尘控制，工地不准裸露野蛮施工，做好洒水降尘措施，同时在风速四级以上易产生扬尘时，应暂停土方开挖、回填，采取覆盖堆料、湿润等有效措施，最大限度减轻扬尘对环境空气的不利影响；为加强工程车辆、工程机械行驶路面扬尘控制，施工道路及场地拟采取洒水抑尘措施，每天洒水 4~5 次，可使扬尘量减少 70%；施工车辆物料运输采取篷布加盖防尘，运输路线选择尽量避绕人口密集区、学校、医院等敏感点，途经沿线居民等处时加强沿线洒落物料清扫，采取必要洒水降尘措施，减轻车辆运输扬尘对项目沿线环境的影响；

与此同时，还应注意施工人员的保护措施，施工时注意佩戴口罩，特别是土石方挖填时，以减轻扬尘对其的伤害。

本次评价对于施工扬尘提出以下措施：对于装卸扬尘，对施工场地设置 2.5m 高的围墙，新建过程中搭建密目防尘网，以防扬尘扩散。对于车辆行驶扬尘，定期对路面和施工场区进行洒水和清扫，保持下垫面和空气湿润，减少起尘量；对于车辆行驶扬尘，在施工场地进出口设置清洗坑，避免车辆带出扬尘；并限制进出工程区车辆的行驶速度。对于堆场扬尘，对细颗粒散体材料，储存在库房内或密闭存放，运输时用篷布遮盖尽量防止散料漏洒和飞扬；施工渣土必须覆盖，严禁将施工产生的渣土带入道路而造成二次污染。

采取以上措施后，扬尘对大气环境影响较小。

2、汽车尾气及装修废气对环境的影响

除了施工扬尘，本项目新建绵阳市中医医院经开区医疗业务用房过程中还会产生汽车尾气、装修废气。对于汽车尾气，采用尾气达标的施工机械和运输车辆，提倡使用高清洁度燃油，抑制汽车尾气污染。对于装修废气，采用国家检验合格的水性油漆和涂料产品；装修期间涂刷油漆时，应加强室内的通风换气。采取以上措施后，汽车尾气及装修废气对大气环境影响较小。

综上所述，施工期废气对大气环境影响较小。

1.1.2 施工期地表水环境影响分析

项目施工过程中产生的废水主要为施工废水、生活污水。

施工场地设置沉淀池，施工废水进行沉淀处理后用于场地洒水降尘。生活污水依托周围已建化粪池收集处理排入市政污水管网。

采取上述措施后，施工期废水对地表水环境影响不大。

1.1.3 施工期噪声的影响分析

（1）噪声来源

建筑噪声是施工工地主要的污染因素之一，主要是机械设备噪声。其中包括工程开挖、场地清理等使用施工机械的固定声源噪声，和施工运输车辆的流动噪声，其具有阶段性、临时性和不固定性。根据本工程的特点，施工期主要噪声源来自施工现场的固定声源噪声，如挖掘机、装载机、推土机、平地机、振捣器、电锯等，参考有关资料，各施工阶段主要施工机械和设备的声功率级见表 5-1。

(2) 噪声预测

A. 预测模式

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：L₂——距声源r₂处声源值[dB(A)]；

L₁ ——距声源r₁处声源值[dB(A)]；

r₂、r₁——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。

B. 预测结果及评价

根据上述的预测方法和计算公式，对施工过程中各种机械设备噪声进行计算，得到其不同距离下的机械设备噪声级见下表。

表 7-1 各种施工机械在不同距离的噪声值 单位：dB(A)

施工阶段	距离 设备名称	5	10	20	30	40	50	60	70	80	100
土石方	挖掘机	84	78	72	68	66	64	62	61	60	58
	装载机	90	84	78	74	72	70	68	67	66	64
	推土机	86	80	74	70	68	66	64	63	62	60
	平地机	90	84	78	74	72	70	68	67	66	64
	压路机	86	80	74	70	68	66	64	63	62	60
打桩	静压桩机	88	68	62	58	56	54	52	51	50	48
	发电机	98	78	72	68	66	64	62	61	60	58
上部结构浇筑	振捣器	92	72	66	62	60	58	56	55	54	52
装修、 设备安装	电锯、电刨	92	72	66	62	60	58	56	55	54	52
	切割机	88	68	62	58	56	54	52	51	50	48

	电焊机	84	64	58	54	52	50	48	47	46	44
--	-----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

从表可知，在距声源处约 50m 处，施工机械昼间等效 A 声级能达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）规定。本项目仅在白天施工，场界周围 50m 范围内无居民，施工期间施工噪声不会对周围声环境敏感点带来不利影响，不会改变施工场地周边声功能区划。材料运输安排在白天进行，在经过村庄时采取限速、禁鸣等措施，在此前提下，运输车辆产生的噪声对居民产生影响较小。

在采用了告知周围居民、降噪作业、合理布置施工总平图、合理安排工期，尽量避免夜间施工、注意文明施工、必要处设置临时隔声屏障、避开中高考施工等措施后，项目施工对周围敏感点的影响较小，且会随着施工期的结束而结束，短期影响可接受。

1.1.4 施工期固体废物影响分析

施工时产生的固废主要是弃土、建筑垃圾和生活垃圾。

对于弃土，前期挖出土石方将由建设承包商委托专业渣土清运公司清运至建渣场，需回填弃土在工地内设置的临时堆场要作好相应的防尘及水土流失工作，建议在堆场顶部覆盖塑料薄膜，同时在场地周围设置导流明渠。对于建筑垃圾，钢筋、钢板、木材等下角料分类回收，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、砂的杂土等应及时清运到指定的建渣场。对于生活垃圾，经袋装收集后，由环卫部门定期清运。

采取以上污染防治措施后，施工期产生的固废对周围环境影响较小。

1.1.5 地下水影响分析

进行管道防腐工作，埋地管段进行重点防渗，正常工况下，项目对地下水环境影响较小。

1.1.6 生态环境影响分析

本项目新建绵阳市中医医院医疗业务用房在施工中，会对施工区域的植被造成破坏，原地表在有机质、土壤生物和地表植被的多重作用下形成了较好的土壤结皮，表层土壤具有一定的团粒结构和较好的渗水性，土壤抗蚀能力较强，植被的破坏会加剧水土流失；而施工时，沟槽的开挖与回填、临时土石方的堆放等施工动土将破坏原地表稳定状态，形成临时堆土，破坏地形的稳定状态，加剧水土流失；开挖产生的大量松散土石方，增加了水土流失的物源，故本项目的实施对于所在区域的生态环境有一定的影响，主要表现为增强了水土流失。

在采取了避免雨季施工、对开挖产生的土石方及剥离的表土夯实并覆盖堆放，且设置排水沟、施工完毕后及时进行植被恢复等措施后，可有效减少施工中的水土流失，同时，通过植被恢复能及时恢复土壤的抗侵蚀能力，逐步恢复到原有地表稳定状态，故在严格落实上述措施之后，本项目施工期间对于施工区域的生态环境影响在可接受的范围内。

1.2 改造绵阳市中医医院本部业务用房

施工期主要产生施工扬尘、装修废气、施工噪声、建筑垃圾。对于施工粉尘，及时清扫施工场地路面，项目运渣车、运料车采用篷布遮盖；对于装修废气，采用国家检验合格的水性油漆和涂料产品，装修期间涂刷油漆时，应加强室内的通风换气；对于施工噪声，要求选择低噪声的施工机械设备和工艺，施工在白天进行，夜间不施工；对于建筑垃圾，分类收集堆放，废材料、废包装袋及时出售给废品回收公司处理，废弃建渣运往城建部门指定的建筑弃渣堆放点。

采取上述措施后，施工期对大气环境影响较小。

改造绵阳市中医医院本部业务用房仅进行小部分装修及增加生活、教学设施，仅在施工期会对周围环境产生影响，环境的不利影响是短暂的，将随着施工期的结束而消失。因此改造绵阳市中医医院本部业务用房营运期对环境不产生影响，不进行其营运期的环境影响分析，仅对新建绵阳市中医医院经开区分院医疗业务用房进行营运期环境影响分析。

2. 营运期环境影响分析

以下仅对新建绵阳市中医医院经开区分院医疗业务用房进行营运期影响分析。

2.1 营运期水环境影响分析

本项目营运期间，废水主要为医疗废水和生活污水。

本项目采用清污、雨污分流排水，特殊废水（酸性废水、含氰废水、含铬废水、含汞废水、放射性废水）经过预处理后和非粪便污水一同进入污水处理站，粪便污水先经过化粪池处理后再进入污水处理站，处理后达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表2中预处理标准排入市政污水管网，最终排入松垭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）中一级B标后排入涪江。屋面雨水经雨水斗收集后排至室外雨水管网，室外采用有组织排水系统，在道路两旁设置雨水口收集雨水，进入室外雨水道渠，就近排入市政雨水管网。营运期废水对地

表水影响较小。

本项目医疗废物暂存间、污水处理站、备用柴油发电机房进行重点防渗，采用防渗混凝土层+2mm 厚 HDPE 防渗层；检验科、病理科进行一般防渗，铺设钢筋混凝土加防渗剂的防渗地坪；医院内其他地面进行简单防渗，采取非铺砌地坪或普通混凝土地坪。本项目对地下水环境影响较小。

因此，项目营运期对周边水环境影响较小。

2.2 营运期大气环境影响分析

本项目营运期间废气主要为医院浊气，备用柴油发电机废气，污水处理站恶臭，医疗废物暂存间恶臭、汽车尾气、中药异味。

通过对送入空调区域的室外新风经过滤处理，全空气空调系统在回风总管上设置空气消毒杀菌装置；医疗器械、手术用具等通过中心供应消毒。医院浊气对大气环境影响较小。

备用柴油发电机废气经自带烟尘处理器处理后通过排气管道至地面绿化带处排放，对大气环境影响较小。

项目污水处理站采用地埋式密闭结构，污水处理站水处理池加盖板密闭，盖板上预留进、出气口，污水处理站恶臭由抽风装置统一收集后经活性炭吸附+紫外线杀毒处理后由 15m 排气筒达标排放，污水处理站旁种植绿化带。污水处理站恶臭对大气环境影响较小。

项目医疗废物暂存间配置专业管理人员，落实专项制度进行严格管理。为防止医疗废物在暂存时腐败散发恶臭，做到日产日清。医疗废物转交出去后，应当对暂时贮存地点、设施及时进行清洁和消毒处理。医疗废物暂存间恶臭对大气环境影响较小。

加强停车场周边的绿化建设，合理布局通道、车位，加强管理等手段来保障车辆的畅通，同时严格控制汽车行驶速度。汽车尾气对大气环境影响较小。

采取设置专门熬药房隔间，中药异味对大气环境影响较小。

因此，项目营运期对大气环境影响较小。

2.3 营运期噪声环境影响分析

本项目营运期产生的噪声为人群活动噪声、车辆噪声、设备噪声。通过加强管理、采用低噪声设备、合理布置声源、设备基础减振、噪声较大的设备安装消声器、墙体隔声、距离衰减，厂界噪声能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）

中 2 类标准。

因此，营运期噪声对周围环境影响较小。

2.4 营运期固体废物环境影响分析

本项目营运期产生的固体废物主要有生活垃圾、污泥和医疗废物。

生活垃圾由当地环卫部门统一清运处理。

污泥定期清掏，加入石灰消毒后脱水干化，作为危险废物交由有资质的单位进行处置。

医疗废物交由有资质公司收运处置，项目根据《医疗卫生机构医疗废物管理办法》，及时分类收集医疗废物；按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001），建设医疗废物的暂时贮存设施、设备，不露天存放医疗废物，医疗废物暂时贮存的时间不超过 2 天，且定期对贮存设施、设备消毒和清洁；医疗废物转运车满足《医疗废物转运车技术要求》（GB19217-2003）要求，医疗废物暂存间进行重点防渗，不会对周边环境产生影响。

废活性炭交由有资质单位处置。

因此，营运期固废对周围环境影响较小。

2.5 外环境对本项目的影响分析

2.5.1 声环境影响

根据新建分院所在地进行的声环境质量监测数据可知，项目监测点中东、西、南、北边界的昼、夜声值均达标，满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准，项目所在地声环境质量较好。

住院楼位于新建分院中部，住院楼西南侧 60m 为中种集团绵阳种子加工中心，主要进行种子加工和储存，其产生的污染物较少，噪声经过有效治理，不会对本项目产生明显影响。西北侧 150m 为二环路，由于院区内绿化吸声及医院围墙阻隔，交通噪声对本项目影响较小。周边无其他噪声源，外环境对本项目声环境影响小。

2.5.2 大气环境影响

新建分院西南侧西北侧 20m 为中种集团绵阳种子加工中心，其主要产生粉尘、种子熏蒸废气、汽车尾气和扬尘。粉尘经布袋除尘器处理；种子熏蒸过程保持厂房密闭，熏蒸 7 天后，通过轴流风机循环排除废气，通风散气 2-3 天，加速磷化氢扩散及挥发；厂房进出汽车均自带尾气进化装置。因此中种集团绵阳种子加工中心产生的废气的得

到有效治理，不会对本项目产生明显影响。

同时，新建分院紧邻二环路，道路上过往车辆较多会产生车辆排放废气。目前环境空气质量评价因子 NO_2 、 SO_2 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、 PM_{10} 均满足《环境空气质量标准》(GB3095-1996) 中的二级标准，说明拟建项目评价区域内环境空气质量良好。因此，大气污染物不会对拟建项目造成影响。此外，项目下一步设计过程中应加强屋顶及周边空地绿化设计，利用植被的吸收吸附作用，进一步降低环境空气中污染物对本项目的影响。

另外，项目建成后应加强周围环境空气质量的监测，如发现空气质量异常超标的情况，应向有关部门反映，并协助有关单位找出原因，及时制止污染。

根据《综合医院建设标准》（建标[2008]164 号）中的要求，综合医院应避开污染源和易燃易爆物的生产、贮存场所。项目周围有大量待建空地，环评要求今后周围空地不能引进高污染和易燃易爆的生产贮存企业。

4.总量指标

废水由绵阳市中医医院经开区分院内污水处理站处理后达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 中的预处理标准排入市政污水管网，最终排入松垭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）中一级 B 标后排入涪江。

本环评给出本项目总量指标建议，见下表。

表7-2 总量控制指标建议 单位：t/a

类别	污染物	本项目建议总量	
		进入污水处理厂前	进入污水处理厂处理后
水污染物	COD	27.3175	1.6391
	氨氮	6.5562	0.8742

具体总量指标以当地环保局下达为准。

5.风险分析

5.1环境风险因素分析

5.1.1评价目的

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

5.1.2 主要风险单元

(1) 环境风险识别

①危险化学品存储使用风险；

a 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；

b 在使用过程中由于操作人员失误造成化学品泄露。

②污水处理站事故状态下的排放。

③医疗废物等含致病微生物（细菌、病毒）在收集、贮存、运送过程中产生环境风险的潜在可能。

主要危险物质危险特性见下表：

表 7-3 化学品及化学药剂危险特性一览表

物料名称	用途	理化特性	危害特性	燃烧危险性	毒物危害程度分段
乙醇	消毒	无色液体，有酒香；与水混溶，可混溶于醚、氯仿、甘油等多数有机溶剂；用于制酒工业、有机合成、消毒以用作溶剂。	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。首先引起兴奋，随后抑制。急性中毒：急性中毒多发生于口服。	易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂接触发生化学反应或引起燃烧。	毒性：属微毒类。 急性毒性：LD507060mg/kg（兔经口）；7340mg/kg（兔经皮）；LC5037620mg/m ³ ，10 小时（大鼠吸入）；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。
氧气	/	无色无臭气体，熔点为 -218℃，沸点为 -183.1℃，分子量为 32，溶于水、乙醇，用于医药、燃料、炸药等	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。	易燃	——
双氧水	消毒	化学式为 H ₂ O ₂ ，俗称双氧水，密度 1.13g/mL，熔点为 -0.43℃，沸点为 158℃，分子量为 34，外观为无色透明液体，是一种强氧化剂	爆炸性强氧化剂。过氧化氢自身不燃，但能与可燃物反应放出大量热量和气氛而引起着火爆炸	不燃	急性毒性：LD50 4060mg/kg（大鼠经皮）；LC50 2000mg/m ³ ，4 小时（大鼠吸入）
二氧化氯	消毒	黄红色气体，有刺激性气味，能沿地面扩散，一般稀释为 10% 以下的溶液使用、贮存。相对密度（水=1）3.09（11℃）；	侵入途径：吸入、食入。健康危害：本品具有强烈刺激性。接触后主要引起眼和呼吸道刺激。吸入高	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、	——

		相对密度（空气=1）2.3，分子量 67.45，溶点 -59℃，沸点 9.9℃/97.2kPa（爆炸），用作漂白剂、除臭剂、氧化剂等	浓度可发生肺水肿。能致死。对呼吸道产生严重损伤浓度的本品气体，可能对皮肤有刺激性。皮肤接触或摄入本品的高浓度溶液，可能引起强烈刺激和腐蚀。长期接触可导致慢性支气管炎。	摩擦，相当敏感，极易分解发生爆炸。	
--	--	--	---	-------------------	--

（2）重大危险源辨识

表7-4 项目涉及到的各类主要危险物质年用量及日常存量表

名称	危险物质	存放情况	单位	年用量	日常储量	临界量	重大危险源判别
乙醇（70%）	C ₂ H ₅ OH	药房及库房	t	12	0.5	500	否
氧	液氧	库房	t	5	0.5	-	否
双氧水	H ₂ O ₂	药房及库房	t	1	0.1	200	否
二氧化氯	ClO ₂	污水处理站内	t	10	0.5	-	否
甲醛溶液（40%）	HCHO	药房及库房	t	1.25	0.1	-	否
柴油	柴油	备用柴油发电机所在处	t	10	0.1	-	否

按照《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2009）规定的危险物质名称及临界量进行界定，本项目使用的危险物质均不构成重大危险源。

5.1.3 环境风险防范措施

（1）危险化学品风险防范措施

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广安区公安局申请领取购买凭证，凭证购买。本项目危险化学品量较少，在药房内设置专用药柜分区存放。针对本项目具体情况，对危险化学品提出以下要求：

危险化学品储存方式、方法与储存数量必须符合国家有关规定，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。储存单位应当将储存剧毒化学品数量、地点以及管理人员的情况，报当地公安部门和负责危险化学品安全监督管理综合部门备案。危险化学品存储，应当符合国家相关规定（安全、消防）要求，设置明显标志。

要求药品由专人负责药品收发、验库、使用登记、报废等工作，医院建立药品和药剂的管理办法，只要严格按照管理办法执行，其危险化学品不会对周围环境和人群健康造成损害。

(2) 污水处理站风险防范措施

1) 污水处理站的设计要求

a.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；

b.处理站内应有必要的计量、安全及报警等装置。

2) 其他相关要求

污水处理站是本项目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，需要对污水处理站提供双路电源和应急电源，保证污水处理站用电，重要的设备需要设有一套备用设备，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。

3) 事故情况下的处理措施

a.污水处理系统出现故障，不能正常运行，污水不能达标排放，造成地表水污染。

环评提出：本项目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，立即通知本项目内各用水科室，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，企业应利用污水处理站剩余的储存空间暂存事故废水，待污水处理系统运行正常后，再进行集中处置、杜绝事故排放，同时本项目应启用备用设备，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。

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。

b.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：本项目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。

c.当本项目停电，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。

4) 管理措施

根据《医院污水处理工程技术规范》中的规定，医院污水处理站应从管理上规避风险。运行管理要求如下：

a.医院污水处理设备的日常维护应纳入医院正常的设备维护管理工作。应根据工艺要求，定期对构筑物、设备、电气及自控仪表进行检查维护，确保处理设施稳定运行。

b.医院污水处理站的运行应达到以下技术指标：运行率应大于 95%（以运行天数计）；达标率应大于 95%（以运行天数和主要水质指标计）；设备的综合完好率应大于 90%。

c.本环评要求项目设置事故应急池（可用化粪池），保证能储存医院半天的污水量，在污水处理站因故需减少污水处理量或停止运转时，以保证有时间和空间对设备进行检修，并将固体氯片溶后，投加进行紧急消毒。由于紧急事故造成停止运行时，应立即报告当地环保部门。

d.电气设备的运行与操作须执行供电管理部门的安全操作规程；易燃易爆的车间或场所应按消防部门要求设置消防器材。

e.提高污水处理站对突发卫生事件的防范能力，设立应急的配套设施或预留应急改造的空间，具备应急改造的条件。对于医院污水处理站的密闭系统，应配置监测、报警装置。必须备有应急的消毒剂，避免在污水处理设备出现事故的时候所排放的污水无处理便排放，可以采用人工添加消毒剂的方式加以弥补。

f.建立健全运行台帐制度，如实填写运行记录，并妥善保存。

(3) 二氧化氯风险防范措施

二氧化氯制备以氯酸钠和盐酸为原料，采用盐酸进行定量控制滴加氯酸钠的方法生成二氧化氯。主要原理为：氯酸钠水溶液与盐酸在二氧化氯发生器内部负压条件下由计量泵准确计量后进入反应室，进行充分反应，产出以二氧化氯为主、氯气为辅的消毒气体，经水射器吸收与水充分混合形成消毒液后，由全负压抽吸送入消毒水体中。

二氧化氯使用：

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原料氯酸钠严禁与易燃物品如木屑、硫磺、磷等物品共同存放，严禁挤压、撞

击。由于二氧化氯具有强腐蚀性，因此在选择设备安装位置时应避免同其它电器设备置于同一房间，单独设立设备间。

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。

⑤二氧化氯设备的溶盐装置一般与发生器一体化，但因二氧化氯为混合消毒气体，为了能定比投氯，必须设置溶液箱。

⑥二氧化氯是由水射器带出并溶于水的，所以设备间必须有足够的压力自来水，如水压不够 0.2MPa，需加设管道泵。

⑦应注意设备排氢管的设计，及时排除在设备运行过程中产生的可爆炸气体。

运行管理：

①二氧化氯活化液不稳定，应现配现用。

②配制溶液时，忌与碱或有机物相混合。

③投加量根据实际水质水量实验确定。

④二氧化氯发生器间禁止存放可燃物，禁止一切火源进入，设置应急排风系统、消防设施。

⑤加强设备、管道等施工、安装、运行时的检测，杜绝使用劣质材料。

⑥操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规则，避免发生污染、意外事件。

（4）医疗废物的防范措施

由于医疗废物的极大危害性，该项目在收集、贮存、运送医疗废物的过程中存在着一定的风险。为保证项目产生的医疗废物得到安全处置，使其风险减少到最小程度，而不会对周围环境造成不良影响，应采取如下的具体措施进行防范。

1) 应对项目产生的医疗废物进行科学的分类收集

科学的分类是消除污染、无害化处置的保证，要采用专用容器，明确各类废弃物标识，分类包装，分类堆放，并本着及时、方便、安全、快捷的原则进行收集。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；放入包装物或者容器内的感染性废物、病理性废物、损伤性废物不得取出。当盛装的医疗废物达到包装物或者容器的 3/4 时，应当使用有效的封口方式，使包装物或者容器的封口紧实、严密。对于盛装医疗废物的塑料包装袋应符合下列规格：

黄色—700×550mm 塑料袋：感染性废物；

红色—700×550mm 塑料袋：传染性废物；

绿色—400×300mm 塑料袋：损伤性废物；

红色—400×300mm 塑料袋：：传染性损伤性废物。

而盛装医疗废物的外包装纸箱应符合下列要求：

印有红色“传染性废物”—600×400×500mm 纸箱；

印有绿色“损伤性废物”—400×200×300mm 纸箱；

印有红色“传染性损伤性废物”—600×400×500mm 纸箱。

项目产生的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，由检验科等产生单位首先在产生地点进行压力蒸汽灭菌或者化学消毒处理，然后按感染性废物收集处理；化学性废物中批量的废化学试剂、废消毒剂应当由药剂科交由专门机构处置；批量的含有汞的体温计、血压计等医疗器具报废时，应当由设备科交由专门机构处置。

对感染性废物必须采取安全、有效、经济的隔离和处理方法。操作感染性或任何有潜在危害的废物时，必须穿戴手套和防护服。对有多种成份混和的医学废料，应按危害等级较高者处理。感染性废物应分类丢入垃圾袋，还必须由专业人员严格区分感染性和非感染性废物，一旦分开后，感染性废物必须加以隔离。根据有关规定，所有收集感染性废物的容器都应有“生物危害”标志。有液体的感染性废料时，应确保容器无泄漏。

所有锐利物都必须单独存放，并统一按医学废物处理。收集锐利物包装容器必须使用硬质、防漏、防刺破材料。针或刀应保存在有明显标记、防泄漏、防刺破的容器内。处理含有锐利物品的感染性废料时应使用防刺破手套。

另外，有害化学废物不能与一般废物、无害化学废物或感染性废物相混合。稀释通常不能使有害化学废物的毒性减低。有害化学废物在产生后应分别收集、贮存和处理；必需混合时，应注意不兼容性。为保证有害废料在产生、堆集和保存期间不发生意外、泄漏、破损等，应采取必要的控制措施，如：通风措施、相对封闭及隔离系统、安全措施、防火措施和安全通道。在化学废料的产生、处理、堆集和保存期间，对其包装及标签要求如下：根据废物种类使用废物容器、使用“有害废物”的标签或标记、在任何时候都确保废物容器的密闭性。采用有皱的包装材料包装易碎的玻璃和塑料制品，在包装中同时加入吸附性材料。

2) 医疗废物的贮存和运送

本项目应当建立医疗废物暂时贮存设施、设备，不得露天存放医疗废物；医疗废物暂时贮存的时间不得超过 2 天，应得到及时、有效地处理。因为在医疗废物储存过程中，会有恶臭产生。恶臭强度和垃圾中有机物腐烂程度有很大关系，其中主要污染物为硫化氢、三甲胺、甲硫醇以及氨等。臭味有害于人体健康，恶臭对人的大脑皮层是一种恶性刺激，长期呆在恶臭环境里，会使人产生恶心、头晕、疲劳、食欲不振等症状。恶臭环境还会使某些疾病恶化。

该项目建立的医疗废物暂时贮存设施、设备应当达到以下要求：

①暂时贮存场所应设置防渗防漏，医疗废物暂存间进行重点防渗。

②远离医疗区、人员活动区和生活垃圾存放场所，方便医疗废物运送人员及运送工具、车辆的出入；该项目医疗废物暂存间设在单独房间，医疗废物暂存间用围墙隔开，医疗废物暂存间基本符合上述要求。

③有严密的封闭措施，设专（兼）职人员管理，防止非工作人员接触医疗废物。

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

⑤设有明显的医疗废物警示标识和“禁止吸烟、饮食”的警示标识。

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

①保证包装内容物不暴露于空气和受潮。

②保存温度及时间应使保存物无腐败发生，必要时，可用低温保存，以防微生物生长和产生异味。

③贮存地及包装应确保内容物不成为鼠类或其他生物的食物来源。

④贮存地不得对公众开放。

医疗废物转交出去后，应当对暂时贮存地点、设施及时进行清洁和消毒处理。

对于医疗固体废物，禁止将其在非收集、非暂时贮存地点倾倒、堆放；禁止将医疗废物混入其它废物和生活垃圾；禁止在内部运送过程中丢弃医疗废物。

在转交及运送过程中，应当严格执行国家环境保护总局第 5 号令《危险废物转移联单管理办法》中的相关条款，确保危废安全转移运输。

5.2 环境风险结论

本项目主要风险为危险化学品存储使用风险、污水处理站事故状态下的排放、医疗废物等含致病微生物（细菌、病毒）在收集贮存运送过程中产生环境风险。项目不构成重大危险源。评价认为，项目提出的风险管理措施可靠、有效，在采取本报告提出的预防措施后，项目风险处于可接受水平。因此，在认真落实本评价针对风险事故提出的具体防范措施的情况下，本项目环境风险可控。

6 环保投资估算一览表

本项目总投资 25000 万元，环保投资 210 万元，占总投资的 0.84%。各环保设施组成及投资估算详见下表。

表 7-5 项目环保投资一览表（万元）

名称	项 目	污染物名称	内 容	环保投资（万元）
施工期	新建绵阳市中医医院经开区分院医疗业务用房	装卸扬尘	对施工场地设置 2.5m 高的围墙，新建过程中搭建密目防尘网，以防扬尘扩散。对于车辆行驶扬尘，定期对路面和施工场区进行洒水和清扫，保持下垫面和空气湿润，减少起尘量。	7.0
		车辆行驶扬尘	在施工场地进出口设置清洗坑，避免车辆带出扬尘；并限制进出工程区车辆的行驶速度。	6.0
		堆场扬尘	对细颗粒散体材料，储存在库房内或密闭存放，运输时用篷布遮盖尽量防止散料漏洒和飞扬；施工渣土必须覆盖，严禁将施工产生的渣土带入道路而造成二次污染。	5.0
		汽车尾气	采用尾气达标的施工机械和运输车辆，提倡使用高清洁度燃油，抑制汽车尾气污染	0
		装修废气	采用国家检验合格的水性油漆和涂料产品；装修期间涂刷油漆时，应加强室内的通风换气。	0
		施工废水	施工场地设置沉淀池，施工废水进行沉淀处理后用于场地洒水降尘。	5.0
		生活污水	生活污水依托周围已建化粪池收集处理排入市政污水管网。	0
		施工噪声	告知周围居民、降噪作业、合理布置施工总平图、合理安排工期，尽量避免夜间施工、注意文明施工、必要处设置临时隔声屏障、避开中高考施工。	2.0
		弃土	前期挖出土石方将由建设承包商委托专业渣土清运公司清运至建渣场，需回填弃土在工地内设置的临时堆场要作好相应的防尘及水土流失工作，建议在堆场顶部覆盖塑料薄膜，同时在场周边设置导流明渠。	5.0
		建筑垃圾	钢筋、钢板、木材等下角料分类回收，交废物收购站处理；对不能回收的建筑垃圾，如混	5.0

营 运 期	改造绵阳市中医医院本部业务用房	废气治理		凝土废料、含砖、石、砂的杂土等应及时清运到指定的建渣场。	
			生活垃圾	经袋装收集后，由环卫部门定期清运。	1.0
			施工扬尘	及时清扫施工场地路面，项目运渣车、运料车采用篷布遮盖。	5.0
			装修废气	采用国家检验合格的水性油漆和涂料产品，装修期间涂刷油漆时，应加强室内的通风换气。	0
			施工噪声	要求选择低噪声的施工机械设备和工艺，施工在白天进行，夜间不施工。	0
			建筑垃圾	分类收集堆放，废材料、废包装袋及时出售给废品回收公司处理，废弃建渣运往城建部门指定的建筑弃渣堆放点。	5.0
	新建绵阳市中医医院经开区分院医疗业务用房	废气治理	医院浊气	通过对送入空调区域的室外新风经过滤处理，全空气空调系统在回风总管上设置空气消毒杀菌装置；医疗器械、手术用具等通过中心供应消毒。	10.0
			备用柴油发电机废气	经自带烟尘处理器处理后通过排气管道至地面绿化带处排放。	0
			污水处理站恶臭	污水处理站采用地埋式密闭结构，污水处理站水处理池加盖板密闭，盖板上预留进、出气口，污水处理站恶臭由抽风装置统一收集后经活性炭吸附+紫外线杀毒处理后由 15m 排气筒达标排放，污水处理站旁种植绿化带。	10.0
			医疗废物暂存间恶臭	医疗废物日产日清，医疗废物转交出去后，应当对暂时贮存地点、设施及时进行清洁和消毒处理。	5.0
			汽车尾气	加强停车场周边的绿化建设，合理布局通道、车位，加强管理，严格控制汽车行驶速度。	0
		废水治理	医疗废水、生活污水	特殊废水（酸性废水、含氰废水、含铬废水、含汞废水、放射性废水）经过预处理后和非粪便污水一同进入污水处理站，粪便污水先经过化粪池处理后再进入污水处理站，处理后达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 中预处理标准排入市政污水管网，最终排入松垭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）中一级 B 标后排入涪江。	100.0
		噪声	人群活动噪声	加强管理，严禁大声喧哗和鸣笛，张贴告知	0.5

	治理	车辆噪声	标识。	
		设备噪声	合理布置声源、设备基础减振、噪声较大的设备安装消声器、墙体隔声、距离衰减。	5.0
	固体废物处置	生活垃圾	由当地环卫部门统一清运处理。	0.5
		污泥	定期清掏，加入石灰消毒后脱水干化，作为危险废物交由有资质的单位进行处置。	5.0
		医疗废物	暂存于医疗废物暂存间，定期交由有资质公司收运处置。	10.0
		废活性炭	交由有资质单位处置。	1.0
	地下水防治	医疗废物暂存间、污水处理站、备用柴油发电机房进行重点防渗，采用防渗混凝土层+2mm 厚 HDPE 防渗层；检验科、病理科进行一般防渗，铺设钢筋混凝土加防渗剂的防渗地坪；医院内其他地面进行简单防渗，采取非铺砌地坪或普通混凝土地坪。		15.0
	风险防范措施	环境管理专员，制定环境风险应急预案，完善组织及人事。		2.0
	合计			210.0

建设项目采取的防治措施及预期治理效果

类型 内容	排放源 (编号)		污染物名称	防治措施	预期治理效果
施工期	新建绵阳市中医医院经开区分院医疗业务用房	废气治理	装卸扬尘	对施工场地设置 2.5m 高的围墙，新建过程中搭建密目防尘网，以防扬尘扩散。对于车辆行驶扬尘，定期对路面和施工场区进行洒水和清扫，保持下垫面和空气湿润，减少起尘量。	对大气环境影响较小
			车辆行驶扬尘	在施工场地进出口设置清洗坑，避免车辆带出扬尘；并限制进出工程区车辆的行驶速度。	
			堆场扬尘	对细颗粒散体材料，储存在库房内或密闭存放，运输时用篷布遮盖尽量防止散料漏洒和飞扬；施工渣土必须覆盖，严禁将施工产生的渣土带入道路而造成二次污染。	
			汽车尾气	采用尾气达标的施工机械和运输车辆，提倡使用高清洁度燃油，抑制汽车尾气污染	
			装修废气	采用国家检验合格的水性油漆和涂料产品；装修期间涂刷油漆时，应加强室内的通风换气。	
		废水治理	施工废水	施工场地设置沉淀池，施工废水进行沉淀处理后用于场地洒水降尘	对地表水环境影响较小
			生活污水	生活污水依托周围已建化粪池收集处理排入市政污水管网。	
		噪声治理	施工噪声	告知周围居民、降噪作业、合理布置施工总平图、合理安排工期，尽量避免夜间施工、注意文明施工、必要处设置临时隔声屏障、避开中高考施工。	满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）规定限值
		固体废物处置	弃土	前期挖出土石方将由建设承包商委托专业渣土清运公司清运至建渣场，需回填弃土在工地内设置的临时堆场要作好相应的防尘及水土流失工作，建议在堆场顶部覆盖塑料薄膜，同时在场地周围设置导流明渠。	妥善处置，不会造成二次污染，对环境的影响较小
			建筑垃圾	钢筋、钢板、木材等下角料分类回收，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、砂的杂土等应及时清运到指定的建渣场。	
			生活垃圾	经袋装收集后，由环卫部门定期	

	改造绵阳市中医医院本部业务用房	废气治理	施工扬尘	清运。 及时清扫施工场地路面，项目运渣车、运料车采用篷布遮盖。	对大气环境影响较小
			装修废气	采用国家检验合格的水性油漆和涂料产品，装修期间涂刷油漆时，应加强室内的通风换气。	
		噪声治理	施工噪声	要求选择低噪声的施工机械设备和工艺，施工在白天进行，夜间不施工。	
		固体废物处置	建筑垃圾	分类收集堆放，废材料、废包装袋及时出售给废品回收公司处理，废弃建渣运往城建部门指定的建筑弃渣堆放点。	
运营期	新建绵阳市中医医院经开区分院医疗业务用房	废气治理	医院油气	通过对送入空调区域的室外新风经过滤处理，全空气空调系统在回风总管上设置空气消毒杀菌装置；医疗器械、手术用具等通过中心供应消毒。	对大气环境影响较小
			备用柴油发电机废气	经自带烟尘处理器处理后通过排气管道至地面绿化带处排放。	
			污水处理站恶臭	污水处理站采用地埋式密闭结构，污水处理站水处理池加盖板密闭，盖板上预留进、出气口，污水处理站恶臭由抽风装置统一收集后经活性炭吸附+紫外线杀毒处理后由15m排气筒达标排放，污水处理站旁种植绿化带。	满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表3中的标准
			医疗废物暂存间恶臭	医疗废物日产日清，医疗废物转交出去后，应当对暂时贮存地点、设施及时进行清洁和消毒处理。	对大气环境影响较小
			汽车尾气	加强停车场周边的绿化建设，合理布局通道、车位，加强管理，严格控制汽车行驶速度。	
			中药异味	采取设置专门熬药房隔间。	

		废水治理	医疗废水、生活污水	特殊废水（酸性废水、含氰废水、含铬废水、含汞废水、放射性废水）经过预处理后和非粪便污水一同进入污水处理站，粪便污水先经过化粪池处理后再进入污水处理站，处理后达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表2中预处理标准排入市政污水管网，最终排入松垭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）中一级B标后排入涪江。	满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表2中的预处理标准	
		噪声治理	人群活动噪声	加强管理，严禁大声喧哗和鸣笛，张贴告知标识。	满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类标准	
			车辆噪声			
			设备噪声	合理布置声源、设备基础减振、噪声较大的设备安装消声器、墙体隔声、距离衰减。		
		固体废物处置	生活垃圾	由当地环卫部门统一清运处理。	妥善处置，不会造成二次污染，对环境的影响较小	
			污泥	定期清掏，加入石灰消毒后脱水干化，作为危险废物交由有资质的单位进行处置。	满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表4标准	
			医疗废物	暂存于医疗废物暂存间，定期交由有资质公司收运处置。	满足《医疗废物管理条例》	
			废活性炭	交由有资质单位处置。	妥善处置，不会造成二次污染，对环境的影响较小	
		地下水防治	医疗废物暂存间、污水处理站、备用柴油发电机房进行重点防渗，采用防渗混凝土层+2mm厚HDPE防渗层；检验科、病理科进行一般防渗，铺设钢筋混凝土加防渗剂的防渗地坪；医院内其他地面进行简单防渗，采取非铺砌地坪或普通混凝土地坪。			对地下水影响较小

结论与建议

评价结论

1.项目概况

绵阳市中医医院本部于 1984 年 12 月建院，位于绵阳市涪城路 14 号，为了全面提升中医药传承创新能力，绵阳市中医医院拟在绵阳市经开区新建绵阳市中医医院经开区分院，同时改造院本部业务用房和环境。本项目新建绵阳市中医医院经开区分院医疗业务用房 47000 平方米，其中地上建筑面积 40000 平方米、地下建筑面积 7000 平方米；改造绵阳市中医医院本部业务用房 5000 平方米；配套附属设施建设等。

2.产业政策符合性结论

根据《产业结构调整指导目录（2011年本）》（2013修订），项目属于鼓励类第三十六条“教育、文化、卫生、体育服务业”中第29项“医疗卫生服务设施建设”。同时，2017年11月绵阳市发展和改革委员会已出具《绵阳市发展和改革委员会关于四川省绵阳市中医医院中医药传承与创新工程建设项目可行性研究报告的批复》（绵市发改【2017】692号），四川省投资项目在线审批监管平台项目编码：2017-510700-83-01-221267。

因此，本项目建设符合国家现行产业政策。

3.规划符合性及选址合理性分析结论

3.1 规划符合性分析结论

本项目新建分院已取得由绵阳市国土资源局颁发的不动产权证书（川（2017）绵阳市不动产权第0027447号），明确新建的绵阳市中医医院经开区分院用地性质为医卫慈善用地。

本项目符合《中医药发展战略规划纲要（2016-2030 年）》《医疗机构设置规划指导原则（2016-2020 年）》《“十三五”卫生与健康规划》等国家医疗卫生政策规划，符合《四川省“十三五”卫生计生事业发展规划》等四川省医疗卫生政策规划，符合《绵阳市国民经济和社会发展第十三个五年年规划纲要》《绵阳市“十三五”医疗机构设置规划》等绵阳市医疗卫生政策规划，因此本项目符合规划。

3.2 选址合理性分析结论

该项目选址符合《中医医院建设标准》中的要求，项目所在地基础设施比较完善；项目区居民较为集中，方便居民就诊；周边无文物保护、风景名胜等环境敏感目标；

项目不在饮用水源保护区内，不存在重大环境制约因素。建设用地内地质构造简单，无断层通过，未见滑坡、坍塌、泥石流软弱夹层、破碎带、空洞等大的不良地质，从区域地质构造分析属相对稳定地区，工程地质条件和环境地质条件较为良好，适宜项目建设。

综上所述，本项目选址基本合理。

3.3 总平面布置合理性分析结论

绵阳市中医医院经开区分院医疗业务大楼位于绵阳市中医医院经开区分院西侧，东侧紧邻科教综合楼建设项目。门诊、医技、住院楼为绵阳市中医医院经开区分院医疗业务大楼的主体建筑，为三栋建筑组合而成，前为门诊（急诊位于门诊一楼，另设入口），住院楼与其平行布置，中间以医技楼竖向连接组合，设置在总用地的中间位置，与中轴线对称布置，体现“中”字，与中医相呼应。节约了用地空间，又为使用功能提供了方便，使医护人员与病员，人流分区明确，互不干扰和穿插，主楼又有良好的朝向、通风、日照、卫生、隔离、防护均俱佳。主楼前在大门入口设收发及门卫，中心为广场，广场两侧为停车场。锅炉房、污水处理及固体医疗垃圾处理设施等设置在后院西南侧。

项目由 1 栋 14 层住院楼和 2 栋五层门急诊医技综合楼组成，通过连廊串连，地下室联通，综合楼后侧保留了大片用地，以适应医院的未来发展需要。几栋建筑围合形成开敞的庭院空间。提供给病人日常疗养活动。

综上所述，从环保角度，绵阳市中医医院经开区分院平面布置合理。

4 环境质量现状评价结论

（1）环境空气

环境空气质量现状评价结果可以看出，项目所在区域环境空气质量中PM₁₀、PM_{2.5}、SO₂、NO₂浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准要求，H₂S、NH₃满足《工业厂界设计卫生标准》（TJ36-1979）。项目所在地环境空气质量良好，有一定的环境容量。

（2）地表水

由上表可知：评价河段内监测断面中各项监测因子均能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类水域标准，地表水环境质量较好。

（3）声学环境

据现状监测及评价结果可知，本项目评价区域声环境质量状况较好，厂界昼间、夜间均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准要求。

5. 施工期环境影响分析结论

5.1 施工期大气环境影响分析结论

（1）新建绵阳市中医医院经开区分院医疗业务用房

施工期废气主要来自于装卸扬尘、车辆行驶扬尘、堆场扬尘、汽车尾气、装修过程中产生的废气。

对于装修扬尘，对施工场地设置 2.5m 高的围墙，新建过程中搭建密目防尘网，以防扬尘扩散。对于车辆行驶扬尘，定期对路面和施工场区进行洒水和清扫，保持下垫面和空气湿润，减少起尘量；对于车辆行驶扬尘，在施工场地进出口设置清洗坑，避免车辆带出扬尘；并限制进出工程区车辆的行驶速度。对于堆场扬尘，对细颗粒散体材料，储存在库房内或密闭存放，运输时用篷布遮盖尽量防止散料漏洒和飞扬；施工渣土必须覆盖，严禁将施工产生的渣土带入道路而造成二次污染。对于汽车尾气，采用尾气达标的施工机械和运输车辆，提倡使用高清洁度燃油，抑制汽车尾气污染。对于装修废气，采用国家检验合格的水性油漆和涂料产品；装修期间涂刷油漆时，应加强室内的通风换气。

（2）改造绵阳市中医医院本部业务用房

施工期主要产生施工扬尘、装修废气。对于施工粉尘，及时清扫施工场地路面，项目运渣车、运料车采用篷布遮盖；对于装修废气，采用国家检验合格的水性油漆和涂料产品，装修期间涂刷油漆时，应加强室内的通风换气。

在采取上述措施后，施工期废气对场区周边大气环境影响较小。

5.2 施工期水环境影响分析结论

（1）新建绵阳市中医医院经开区分院医疗业务用房

项目施工过程中产生的废水主要为施工废水、生活污水。

施工场地设置沉淀池，施工废水进行沉淀处理后用于场地洒水降尘。生活污水依托周围已建化粪池收集处理排入市政污水管网。

（2）改造绵阳市中医医院本部业务用房

施工期不产生废水。

在采取上述措施后，本项目施工期废水对地表水环境影响不大。

5.3 施工期声环境影响分析结论

新建绵阳市中医医院经开区分院医疗业务用房和改造绵阳市中医医院本部业务用房均产生施工噪声。

在采取了告知周围居民、降噪作业、合理安排工期，尽量避免夜间施工、注意文明施工、必要处设置临时隔声屏障、避开中高考施工等措施后，项目施工对周围敏感点的影响较小，且会随着施工期的结束而结束。施工期噪声对周围影响较小。

5.4 施工期固废影响分析结论

（1）新建绵阳市中医医院经开区分院医疗业务用房

施工时产生的固废主要是弃土、建筑垃圾和生活垃圾。

对于弃土，前期挖出土石方将由建设承包商委托专业渣土清运公司清运至建渣场，需回填弃土在工地内设置的临时堆场要作好相应的防尘及水土流失工作，建议在堆场顶部覆盖塑料薄膜，同时在场地周围设置导流明渠。对于建筑垃圾，钢筋、钢板、木材等下角料分类回收，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、砂的杂土等应及时清运到指定的建渣场。对于生活垃圾，经袋装收集后，由环卫部门定期清运。

（2）改造绵阳市中医医院本部业务用房

施工期产生固体废物为建筑材料，采取分类收集堆放，废材料、废包装袋及时出售给废品回收公司处理，废弃建渣运往城建部门指定的建筑弃渣堆放点。

采取以上污染防治措施后，施工期产生的固废对周围环境影响较小。

5.5 施工期地下水影响分析结论

进行管道防腐工作，埋地管段进行重点防渗，正常工况下，项目对地下水环境影响较小。

5.6 施工期生态环境影响分析结论

在采取了避免雨季施工、对开挖产生的土石方及剥离的表土夯实并覆盖堆放，且设置排水沟、施工完毕后及时进行植被恢复等措施后，可有效减少施工中的水土流失，同时，通过植被恢复能及时恢复土壤的抗侵蚀能力，逐步恢复到原有地表稳定状态，故在严格落实上述措施之后，本项目施工期间对于施工区域的生态环境影响在可接受的范围内。

6. 营运期环境影响分析结论

改造绵阳市中医医院本部业务用房仅进行小部分装修及增加生活、教学设施，仅在施工期会对周围环境产生影响，环境的不利影响是短暂的，将随着施工期的结束而消失。因此改造绵阳市中医医院本部业务用房营运期对环境不产生影响，本项目中仅有新建绵阳市中医医院经开区分院医疗业务用房营运期产生污染物，仅对新建分院进行营运期环境影响分析。

6.1 营运期水环境影响分析结论

本项目营运期间，废水主要为医疗废水和生活污水。

本项目采用清污、雨污分流排水，特殊废水（酸性废水、含氰废水、含铬废水、含汞废水、放射性废水）经过预处理后和非粪便污水一同进入污水处理站，粪便污水先经过化粪池处理后再进入污水处理站，处理后达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表2中预处理标准排入市政污水管网，最终排入松垭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）中一级B标后排入涪江。屋面雨水经雨水斗收集后排至室外雨水管网，室外采用有组织排水系统，在道路两旁设置雨水口收集雨水，进入室外雨水道渠，就近排入市政雨水管网。营运期废水对地表水影响较小。

本项目医疗废物暂存间、污水处理站、备用柴油发电机房进行重点防渗，采用防渗混凝土层+2mm厚HDPE防渗层；检验科、病理科进行一般防渗，铺设钢筋混凝土加防渗剂的防渗地坪；医院内其他地面进行简单防渗，采取非铺砌地坪或普通混凝土地坪。本项目对地下水环境影响较小。

因此，项目营运期对周边水环境影响较小。

6.2 营运期大气环境影响分析结论

本项目营运期间废气主要为医院浊气，备用柴油发电机废气，污水处理站恶臭，医疗废物暂存间恶臭、汽车尾气、中药异味。

通过对送入空调区域的室外新风经过滤处理，全空气空调系统在回风总管上设置空气消毒杀菌装置；医疗器械、手术用具等通过中心供应消毒。医院浊气对大气环境影响较小。

备用柴油发电机废气经自带烟尘处理器处理后通过排气管道至地面绿化带处排放，对大气环境影响较小。

项目污水处理站采用地埋式密闭结构，污水处理站水处理池加盖板密闭，盖板上

预留进、出气口，污水处理站恶臭由抽风装置统一收集后经活性炭吸附+紫外线杀毒处理后由 15m 排气筒达标排放，污水处理站旁种植绿化带。污水处理站恶臭对大气环境影响较小。

项目医疗废物暂存间配置专业管理人员，落实专项制度进行严格管理。为防止医疗废物在暂存时腐败散发恶臭，做到日产日清。医疗废物转交出去后，应当对暂时贮存地点、设施及时进行清洁和消毒处理。医疗废物暂存间恶臭对大气环境影响较小。

加强停车场周边的绿化建设，合理布局通道、车位，加强管理等手段来保障车辆的畅通，同时严格控制汽车行驶速度。汽车尾气对大气环境影响较小。

采取设置专门熬药房隔间，中药异味对大气环境影响较小。

因此，项目营运期对大气环境影响较小。

6.3 营运期噪声环境影响分析结论

本项目营运期产生的噪声为人群活动噪声、车辆噪声、设备噪声。通过加强管理、采用低噪声设备、合理布置声源、设备基础减振、噪声较大的设备安装消声器、墙体隔声、距离衰减，厂界噪声能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准。

因此，营运期噪声对周围环境影响较小。

6.4 营运期固体废物环境影响分析结论

本项目营运期产生的固体废物主要有生活垃圾、污泥和医疗废物。

生活垃圾由当地环卫部门统一清运处理。

污泥定期清掏，加入石灰消毒后脱水干化，作为危险废物交由有资质的单位进行处置。

医疗废物交由有资质公司收运处置，项目根据《医疗卫生机构医疗废物管理办法》，及时分类收集医疗废物；按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001），建设医疗废物的暂时贮存设施、设备，不露天存放医疗废物，医疗废物暂时贮存的时间不超过 2 天，且定期对贮存设施、设备消毒和清洁；医疗废物转运车满足《医疗废物转运车技术要求》（GB19217-2003）要求，医疗废物暂存间进行重点防渗，不会对周边环境产生影响。

废活性炭交由有资质单位处置。

因此，营运期固废对周围环境影响较小。

6.5 总量控制

根据项目污染物排放特点，本评价确定的污染物排放总量控制因子为：废水污染物中的 COD、NH₃-N。

表9-1 总量控制指标建议 单位：t/a

类别	污染物	本项目建议总量	
		进入污水处理厂前	进入污水处理厂处理后
水污染物	COD	27.3175	6.5562
	NH ₃ -N	1.6391	0.8742

具体总量指标以当地环保局下达为准。

7.结论

本项目符合国家产业政策，选址符合相关规划、选址合理；评价认为，建设单位认真落实本报告提出的各项措施，项目施工期和营运期产生的废水、废气、噪声能够达标排放，固体废物得到合理有效处置，不会对地表水、地下水、环境空气、声环境产生明显影响，环境风险可控。因此，从环保角度分析，该项目的建设是可行的。

8 建议

- 1、建设单位必须确保落实消毒措施，必须确保项目各类危险废物实现无害化处置。
- 2、建设单位须落实环保资金，以实施污染物治理措施。
- 3、建设单位应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。

注 释

一、本报告表应附以下附件、附图：

附图：

附图 1 项目地理位置图

附图 2-1 绵阳市中医医院经开区分院外环境关系图

附图 2-2 绵阳市中医医院本部外环境关系图

附图 3 项目地表水监测断面布置图

附图 4 大气及噪声监测点位布置图

附图 5 绵阳市中医医院经开区分院平面布置图

附图 6 绵阳市中医医院经开区分院医疗业务用房平面布置图

附图 7-1 绵阳市中医医院经开区分院医疗业务大楼 1F 平面布置图

附图 7-2 绵阳市中医医院经开区分院医疗业务大楼 2F 平面布置图

附图 7-3 绵阳市中医医院经开区分院医疗业务大楼 3F 平面布置图

附图 7-4 绵阳市中医医院经开区分院医疗业务大楼 4F 平面布置图

附图 7-5 绵阳市中医医院经开区分院医疗业务大楼 5F 平面布置图

附图 7-6 绵阳市中医医院经开区分院医疗业务大楼 6-14F 平面布置图

附件：

附件 1 环评委托书

附件 2 绵阳市发展和改革委员会关于四川省绵阳市中医医院中医药传承与创新工程建设项目可行性研究报告的批复

附件 3 《绵阳科技城农科区现代工业产业园规划环境影响报告书》审查小组审查意见

附件 4 医疗机构执业许可证

附件 5 绵阳市卫生和计划生育委员会关于同意市中医医院新增床位编制的批复

附件 6 不动产权证书

附件 7 建设用地规划许可证及规划红线图

附件 8 原环评批复

附件 9 原环评验收

附件 10 环评执行标准

附件 11 本项目监测报告

二、如果本报告表不能说明项目产生的污染及对环境造成的影响，应进行专项评价。根据建设项目的特点和当地环境特征，应选下列 1--2 项进行专项评价。

- 1.大气环境影响专项评价
- 2.水环境影响专项评价（包括地表水和地下水）
- 3.生态影响专项评价
- 4.声影响专项评价
- 5.土壤影响专项评价
- 6.固体废弃物影响专项评价

以上专项评价未包括的可另列专项，专项评价按照《环境影响评价技术导则》中的要求进行。