

建设项目环境影响报告表

(报批版)

项目名称: 永城市人民医院传染病区改扩建项目

建设单位: 永城市卫生健康委员会

编制日期: 二零二零年十一月

国家生态环境部制

建设项目基本情况

项目名称	永城市人民医院传染病区改扩建项目				
建设单位	永城市卫生健康委员会				
法人代表		联系人			
通讯地址	永城市淮海西路、欧亚路与 311 交叉口、欧亚路中段路北				
联系电话		传真	/	邮政编码	476600
建设地点	河南省永城市欧亚路与 311 国道交叉口南侧				
立项审批部门	永城市发展和改革委员会	项目代码		永发改社会[2020]16 号	
建设性质	新建 <input type="checkbox"/> 改建 <input checked="" type="checkbox"/> 技改 <input type="checkbox"/>	行业类别及代码		Q8415 专科医院	
占地面积(平方米)	530	绿化面积(平方米)		/	
总投资(万元)	1500	环保投资(万元)	78	环保投资占总投资比例	5.2%
评价经费(万元)	/	预期投产日期		/	

工程内容及规模

1、项目由来

2020 年伊始，新冠肺炎突如其来，席卷全国大地。新冠肺炎疫情的传播速度之快、感染范围之广、防控难度之大，为新中国成立以来之最；这是一场国家治理体系和治理能力的大考，阻击疫情时间之紧迫、任务之艰巨、规模之超大，世所罕见。这场大考充分彰显了中国共产党领导和中国特色社会主义制度的显著优势，同时也暴露出我国公共卫生领域法治建设、应急管理方面的一些问题和不足。对这些问题，习近平总书记于 2020 年 2 月 5 日主持召开中央全面依法治国委员会第三次会议、2 月 14 日主持召开中央全面深化改革委员会第十二次会议，发表重要讲话，作出针对性部署。习近平总书记指出，要健全公共卫生服务体系，优化医疗卫生资源投入结构。总书记要求，要持续加强全科医生培养、分级诊疗等制度建设，推动公共卫生服务与医疗服务高效协同、无缝衔接，健全防治结合、联防联控、群防群治工作机制。

在本次疫情暴露出永城市的公共卫生服务能力存在较大短板。在公共卫生设施不足、公共卫生信息化水平不足、外出务工人员较多等多种因素的叠加影响下，使得永城市面临较大疫情压力。截至目前，商丘市确诊新冠肺炎患者 91 例，其中永城市 14 例。永城市人

民医院是永城地区抗击疫情的主力军，设施不足、设备短缺成为疫情防治工作的巨大障碍，提升永城市公共卫生设施条件已刻不容缓。

因此，永城市卫生健康委员会现决定投资 1500 万元在河南省永城市欧亚路与 311 国道交叉口南侧老传染病院区内建设永城市人民医院传染病区改扩建项目，项目占地面积 530m²，总建筑面积 2200m²，主要建设内容为改扩建发热门诊、感染性疾病病区用房和负压病房。

根据《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》以及相关环境保护管理的规定，本项目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》（环境保护部令第 44 号，2017 年 9 月 1 日）及关于修改《建设项目环境影响评价分类管理名录》部分内容的决定（生态环境部令 第 1 号，2018 年 4 月 28 日）中“三十九、卫生 第 111 条 医院、专科防治院（所、站）、社区医疗、卫生院（所、站）、血站、急救中心、疗养院等其他卫生机构”规定“新建、扩建床位 500 张及以上的”编制环境影响报告书，“其他（20 张床位以下的除外）”编制环境影响报告表，“20 张床位以下的”编制环境影响登记表，本项目扩建 48 张负压病床，应编制环境影响报告表。建设单位永城市卫生健康委员会委托我单位对该项目进行环境影响评价工作。我单位在接受委托后，立即开展了详细的现场踏勘、资料收集工作，编制了《永城市人民医院传染病区改扩建项目环境影响报告表》，报请环境保护行政主管部门审查、审批，以期项目管理提供参 考依据。

2、评价对象

本次环评评价对象为永城市人民医院传染病区改扩建项目。项目中医疗设备有关辐射评价不在本次评价范围内，需另行委托有资质单位进行评价。

3、编制依据

3.1 法律、法规及其他规章制度

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015.1.1）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018.12.29 修订）；
- (3) 《中华人民共和国水土保持法》（2011.3）；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018.1.1）；
- (5) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018.10.26 修订）；
- (6) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018.12.29 修订）；
- (7) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020.4.29）；

- (8) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2016.5.16 修正）；
- (9) 《中华人民共和国节约能源法》（2018.10.26 修正）；
- (10) 《中华人民共和国循环经济促进法》（2018.10.26 修改施行）；
- (11) 《中华人民共和国土地管理法》（2019.8.26 修改，2020.1.1 施行）；
- (12) 《中华人民共和国城乡规划法》（2019.4.23）。

3.2 规章、文件

- (1) 《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号）；
- (2) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2017.9.1 及 2018.4.28 修改内容）；
- (3) 《国家危险废物名录》（2016.8.1）；
- (4) 《淮河流域水污染防治暂行条例》（2011.1.8）；
- (5) 《河南省大气污染防治条例》（2018.3.1）；
- (6) 《河南省水污染防治条例》（2010.3.1）；
- (7) 《河南省固体废物污染环境防治条例》（2012.1.1）；
- (8) 《河南省减少污染物排放条例》（2014.1.1）；
- (9) 《河南省建设项目环境保护条例》（2016.3.29 修正）；
- (10) 《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（2020.1.1 起施行）；
- (11) 《河南省生态环境厅审批环境影响评价文件的建设项目目录》（河南省环境保护厅公告[2019]6 号）；
- (12) 河南省地方标准《工业与城镇生活用水定额》（DB41/T385-2014）；
- (13)《河南省人民政府关于印发河南省污染防治攻坚战三年行动计划(2018-2020 年)的通知》（豫政〔2018〕30号，2018.9.7）；
- (14) 《河南省污染防治攻坚战领导小组办公室文件关于印发<河南省2019年大气污染防治攻坚战实施方案>的通知》（豫环攻坚办〔2019〕25号）；
- (15)《河南省生态环境厅关于印发<河南省工业大气污染防治6个专项方案>的通知》（豫环文[2019]84号）；
- (16) 河南省污染防治攻坚战领导小组办公室关于印发<河南省 2019 年大气污染防治攻坚战实施方案>的通知》（豫环攻坚办〔2019〕25 号）；
- (17) 《河南省污染防治攻坚战领导小组办公室关于印发<河南省 2019 年水污染防治攻坚战实施方案>的通知》（豫环攻坚办〔2019〕31 号）；
- (18) 《商丘市人民政府办公室关于印发<商丘市 2018 年大气污染防治攻坚战实施

方案>的通知》（商政办〔2018〕19号）；

（19）《河南省污染防治攻坚战领导小组办公室关于印发<河南省2020年大气、水、土壤污染防治攻坚战实施方案的通知>（豫环攻坚办〔2020〕7号）；

（20）《医疗废物管理条例》（2003.6）；

（21）《医疗废物分类名录》（2003.10）；

（22）《医疗卫生机构医疗废物管理办法》（2003.8）；

（23）《危险废物污染防治技术政策》（国家环保总局、国家经济贸易委员会、科学技术部，2001.12）；

（24）《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）；

（25）《危险废物转移联单管理办法》（1999.10）；

（26）《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环境保护部公告 2017 年第43 号）；

（27）《医院污水处理技术指南》（2003.12）；

（28）《医疗废物专用包装物、容器标准和警示标识规定》（2003.11）；

（29）《关于加强全省医废监管工作的实施方案》的通知（豫环文〔2011〕134号）。

3.3 技术导则

（1）《建设项目环境影响评价技术导则—总纲》（HJ2.1-2016）；

（2）《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）；

（3）《环境影响评价技术导则—地表水环境》（HJ2.3-2018）；

（4）《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4-2009）；

（5）《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016）

（6）《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；

（7）《环境影响评价技术导则-土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；

（8）《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）；

（9）《医疗废物集中处置技术规范》（2003.12）；

（10）《河南省医疗机构管理办法》（1997.8.13）；

（11）《医疗机构水处理设计规范》（CECS07:2004）。

3.4 部门规章

（1）《产业结构调整指导目录（2019年本）》（2020.1.1施行）；

（2）《河南省生态环境厅审批环境影响评价文件的建设项目目录》（河南省环境保护厅公告[2019]6号）。

3.5 其他文件

- (1) 该项目环境影响评价的委托书;
- (2) 《河南省地方标准 工业与城镇生活用水定额》(DB41/T385-2014);
- (3) 其他有关技术材料。

4、项目建设地点及周围环境概况

本项目位于永城市欧亚路与 311 国道交叉口南侧, 本项目北侧为欧亚路, 南侧、西侧均为空地, 东侧紧邻张小楼村, 东北侧 353m 为永城友谊医院, 东南 378m 为小王庄, 西南 830m 为城关镇医院, 西北 478m 为城厢乡政府, 西北 689m 为实验幼儿园。项目厂区周围环境敏感点详见表 1-1, 项目地理位置见附图 1。项目周边环境状况详细情况见附图 2。

表 1-1 项目周围敏感点情况一览表

序号	敏感点名称	方位距离(与项目最近距离)
1	永城友谊医院	东北侧 353m
2	小王庄	东南 378m
3	城关镇医院	西南 830m
4	城厢乡政府	西北 478m
5	实验幼儿园	西北 689m
6	张小楼村	东侧紧邻

5、项目建设内容

本项目为改建项目, 位于老院区的中部, 总投资 1500 万元, 主要建设发热门诊、传染病区、负压病房及基础设施等。该项目总建筑面积为 2200 平方米, 本项目新增床位 48 张, 不新增职工。本项目具体工程内容见表 1-2。

表1-2 本次改建项目工程内容一览表

类别	单项工程	工程内容	备注
主体工程	感染性疾病病房楼	4F, 建筑面积为 2200 平方米。主要建设发热门诊、传染病区、负压病房以及配套建设给排水、供电、供暖、消防、道路等附属基础设施; 新增床位 48 张	新建
辅助工程	锅炉房	依托原有锅炉房, 不新建	依托
	办公用房	依托原有办公用房	依托
公用工程	供水	当地供水管网供给	依托
	供电	市政电网引入, 柴油发电机组作为备用电源	依托
	供暖	依托原有 1t/h 甲醇锅炉供暖	依托
	通风系统	<u>采用机械通风空气调节系统时, 合理规划建筑物内的气流组织。严格保证清洁区空流流向次清洁区再流向污染区。对清洁区、次清洁区与污染区的气疏压力形成级差, 由清洁区向次清洁区、污染</u>	新建

		<u>区依次递减，严禁倒流。</u>	
环保工程	废水治理	设置单独的感染性病房楼专用化粪池及预消毒池，经预消毒池和化粪池处理后进入一体化污水处理站处理，处理达到《医疗机构污水排放标准》（GB18466-2005）表2 预处理标准要求后，经专用车辆运往永城市欧亚路中段路北的新城区人民医院内污水处理站再次处理后，排入市政污水管网	新建
	废气治理	污水处理恶臭地下式封闭结构、设置绿化隔离带；污染区排风： <u>亚高效过滤装置和高效过滤器+紫外线消毒装置；醇基燃料废气低氮燃烧后，再经喷淋塔除尘后通过8m高排气筒排放</u>	新建
	固废治理	生活垃圾由环卫部门统一处置。医疗废物和污水处理站污泥属危险废物，医疗固体废物分类收集，暂存医疗废物储存室，定期交由有危废处理资质的单位定期运走处理； <u>污水处理站污泥经消毒后暂存污泥暂存室，定期交由有资质单位运走处置</u>	依托
	噪声治理	通过设置静音标志避免人员喧哗、隔音窗、墙体隔音、地面隔音、加强车辆管理、使用减震垫等措施	/

6、项目资源能源消耗情况

本项目能源年消耗情况及水电资源消耗情况详见表 1-3。

表 1-3 本改扩建项目能耗年消耗情况一览表

类别	名称	单位	用量	备注
能源消耗	水	吨/年	2000.054	市政供水管网
	电	万 KWH	120	市政供电网提供

7、劳动定员和工作制度

原有职工 190 人，本次改建项目不新增职工。本项目每天 8 小时工作制度，年工作时间 365 天。

8、公用工程

供水：由市政自来水管网提供，能满足用水要求。

供电：由市政电力部门提供，依托柴油发电机组应急供电。

供热、制冷：本次改建项目供暖依托原有锅炉供暖，采用空调制冷。

排水：感染楼污水设置单独的感染性病房楼专用化粪池及预消毒池，经预消毒池和化粪池处理后进入一体化污水处理站处理，处理达到《医疗机构污水排放标准》

（GB18466-2005）表 2 预处理标准要求后，经专用车辆运往永城市欧亚路中段路北的新城区人民医院内污水处理站再次处理后，排入市政污水管网。

9、产业政策符合性

本项目属于“医疗卫生服务设施建设”范畴，属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（2020 年 1 月 1 日起施行）鼓励类中第三十七条第 5 款“医疗卫生服务设施建设”项目。本

项目的建设能够更好的为当地居民提供更好的医疗服务，从而推动永城市社会经济的健康、协调、可持续发展。因此本项目符合国家产业政策。

10、选址可行性分析

本项目位于永城市欧亚路与311国道交叉口南侧。根据永城市人民医院出具的建设用地批准书（见附件4），本项目属于国有建设用地，符合永城市土地利用总体规划。

（1）建设地区环境功能区划要求

医院综合污水经预消毒处理后，进入自建一体化污水处理站处理，处理达到《医疗机构污水排放标准》（GB18466-2005）表2 预处理标准要求后，经专用车辆运往永城市欧亚路中段路北的新城区人民医院内污水处理站再次处理后，排入市政污水管网。项目建成投产后，正常情况下主要污染物对周围环境以及各环境保护目标影响较小。

（2）环境敏感区分布

根据现场调查，周边敏感目标较少，主要为小区、村庄。项目附近无集中式水源地、自然保护区、文物保护单位、风景名胜区、革命历史古迹及珍稀濒危野生动植物等敏感区。

（3）环境影响分析结果

环境影响分析结果表明，工程认真落实各项污染治理措施和本报告表提出的各项环保对策建议后，项目基本上能够实现废气稳定达标排放，厂界噪声和固体废物堆存、管理分别达到相应标准的要求，拟建项目排放的“三废”对周围环境影响不大。

综上所述，本项目选址合理可行。

11、三线一单符合性分析

（1）生态保护红线：生态保护红线是指依法在重点生态功能区、生态环境敏感区和脆弱区等区域划定的严格管控边界，是国家和区域生态安全的底线，对于维护生态安全格局、保障生态服务功能、支撑经济社会可持续发展具有重要作用。根据《关于印发河南省生态保护红线划定工作实施方案的通知》（豫红线联席办[2017]1号），本项目厂址位于永城市欧亚路与311国道交叉口南侧，项目周边不涉及自然保护区、风景名胜区、森林公园及其他《生态保护红线划定技术指南》（环境保护部2015年4月）中规定的生态保护目标，不违反生态保护红线。

（2）资源利用上线：本项目营运过程中消耗一定电源、水资源等资源消耗，项目资源消耗量相对区域资源利用总量较少，符合资源利用上线要求。

（3）环境质量底线：本项目附近地表水环境、声环境质量能够满足相应的标准要求；本项目废气处理达标后，对周边环境影响很小；**医疗机构废水经预消毒处理后进入污水处**

理站处理满足《医疗机构污水排放标准》（GB18466-2005）表2 预处理标准要求后，经专用车辆运送至新城院区污水处理站处理，对周围环境影响很小，符合环境质量底线要求。

（4）负面清单：本项目不属于产生重大污染的工业项目，在实施评价提出的环保措施后，对周围环境影响较小，项目未列入环境准入负面清单内。

与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题：

本项目为改扩建项目，永城市人民医院第二门诊部始建于20世纪90年代，建院较早，未实行环评制度，因此无环评手续。原有项目污染情况根据现场调查对现有情况进行环境影响分析。

1、原有项目概况

永城市人民医院第二门诊部位于河南省永城市欧亚路与311国道交叉口南侧，占地面积约11900平方米（约17.8505亩），总建筑面积约4800平方米，主要建设有1栋3F传染性病房楼、1栋3F肿瘤病房楼及1栋家属院（已荒废，无人居住）。原有床位80张，职工190人，每天门诊量约100人，年工作365天。

2、原有项目污染源强

2.1 废气

工程废气主要为锅炉使用醇基燃料燃烧废气、垃圾收集点恶臭、中药异味等。

（1）醇基燃料燃烧废气

原有项目设有1台1t醇基燃料蒸汽锅炉供暖，供暖时间为120天，根据建设单位提供资料，原项目醇基燃料年用量为90t/a，参考《第二次全国污染源普查产排污量核算系数手册（试用版）》（2019.4.8）“4430工业锅炉（热力生产和供应行业）”产污系数表中，燃料为醇基燃料时，产排污系数表如下。

表1-4 产排污系数表

项目	污染物指标	单位	产污系数	末端治理技术	排污系数
醇基燃料	工业废气量	标立方米/吨-原料	5453	/	5453
	二氧化硫	千克/吨-原料	0.02S ^①	/	0.02S ^①
	烟尘	千克/吨-原料	0.26	/	0.26
	氮氧化物	千克/吨-原料	0.59	/	0.59

注：①产排污系数表中二氧化硫的产排污系数是以含硫量（S%）的形式表示的，其中含硫量（S%）是指醇基燃料收到基硫分含量，以质量百分数的形式表示。例如燃料中含硫量（S%）为0.1%，则S=0.1。本项目硫含量取1%，则S=1。

根据产排污系数计算，全年（蒸汽锅炉实际使用时间为120天）废气产生总量为49.077万Nm³/a，烟尘年产生量为0.0234t/a，SO₂年产生量为0.0018t/a，NO_x年产生量为0.0531t/a，

经 8m 高排气筒直接排放，则烟尘、SO₂、NO_x 浓度分别为 47.68mg/m³、3.7mg/m³、108.2mg/m³，烟尘、NO_x 排放浓度均不能满足《河南省污染防治攻坚战领导小组办公室关于印发河南省 2019 年大气污染防治攻坚战实施方案的通知》（豫环攻坚办〔2019〕25 号）附件 5《河南省 2019 年度锅炉综合整治方案》第（三）条中醇基燃料锅炉污染物排放限值。

根据《河南省污染防治攻坚战领导小组办公室关于印发河南省 2019 年大气污染防治攻坚战实施方案的通知》（豫环攻坚办〔2019〕25 号）附件 5《河南省 2019 年度锅炉综合整治方案》第（三）条中“加强燃油锅炉升级改造。2019 年 10 月底前，各省辖市和县（市）建成区内的燃油（含醇基燃料）锅炉完成低氮改造”，本项目燃料为醇基燃料，本次评价要求对锅炉进行低氮改造，醇基燃料通过低氮燃烧后，再经喷淋塔除尘后，通过 15m 高排气筒排放。根据《第二次全国污染源普查产排污量核算系数手册（试用版）》（2019.4.8）“4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）”产污系数表中，低氮燃烧可降低 NO_x 产生量约 50%，喷淋塔除尘效率为 87%。燃烧废气经低氮燃烧改造+喷淋塔除尘措施处理后通过 15m 高排气筒排放，烟尘年排放量为 0.0003t/a，SO₂ 年排放量为 0.0018t/a，NO_x 年排放量为 0.0266t/a。则排放的燃烧废气中烟尘、SO₂、NO_x 排放浓度分别为 6.1mg/m³、3.7mg/m³、54.2mg/m³，可以满足《河南省污染防治攻坚战领导小组办公室关于印发河南省 2019 年大气污染防治攻坚战实施方案的通知》（豫环攻坚办〔2019〕25 号）附件 5《河南省 2019 年度锅炉综合整治方案》第（三）条中燃油（含醇基燃料）锅炉“烟尘、二氧化硫、氮氧化物排放浓度分别不高于 10、20、80 毫克/立方米。”的要求。

（2）垃圾收集点恶臭

该项目不设专门的垃圾收集站房，仅在每层设置垃圾桶（有盖），不设置垃圾压缩设备，每日人工清运。在垃圾的收集、转运过程中，部分易腐败的有机垃圾由于分解会释放出异味，对环境的影响主要表现为恶臭，其主要成分是 H₂S、氨。

垃圾恶臭气体是多组分、低浓度化学物质形成的混合物，污染物成分复杂，成分和含量均较难确定，目前尚无垃圾收集点恶臭气体产生量的计算方法，根据经验，垃圾桶产生的恶臭很轻微，对环境无明显影响。

采取的措施：垃圾袋装化，可有效防止 H₂S 和 NH₃ 等恶臭污染物散发，必要时使用除臭剂；尽量减少垃圾暴露时间，及时清运，夏季增加清运次数。

（3）中药异味

中药煎煮过程中基本不产生中药异味，打开排气安全阀时，挥发出中药异味。收集后通过烟道高空排放。对周围环境影响较小。

2.2 废水

项目用水单元主要为住院部、门诊部、办公及后勤等，根据《医院污水处理技术指南》（环发[2003]197号）和《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）中对于医院日均单位病床污水排放量的规定， $500 \leq \text{床位床}$ 的大型医院排水量 $400\text{L}/(\text{床} \cdot \text{d})$ - $600\text{L}/(\text{床} \cdot \text{d})$ ，中医院原有 80 张床位。根据中医院实际用水情况，评价按用水量 $500\text{L}/(\text{床} \cdot \text{d})$ ，排水量 $400\text{L}/(\text{床} \cdot \text{d})$ 计算。根据《河南省地方标准 用水定额》（DB41/T385-2014），门诊医疗为 $10\text{L}/(\text{次} \cdot \text{人})$ ，其余环节用水可根据类比同类项目用水量计算，则计算得知项目用水量为 $53.972\text{m}^3/\text{d}$ ， $19699.78\text{m}^3/\text{a}$ ，排水量 $43.1776\text{m}^3/\text{d}$ ， $15759.824\text{m}^3/\text{a}$ 。预计项目用排水情况见下表。

表 1-5 污染物排放情况

序号	用水项目	用水标准	数量	用水量 (m^3/d)	污水量 (m^3/d)
1	病区住院部	$500(\text{L}/\text{床} \cdot \text{d})$	80 张床位	40	32
2	门急诊(包括化验室)	$10(\text{L}/\text{次} \cdot \text{人})$	100 人/d	1	0.8
3	医务人员	$60(\text{L}/\text{人} \cdot \text{d})$	190	11.4	9.12
4	未预见用水	按以上用水量 3%计	—	1.572	1.2576
5	合计	—	—	53.972	43.1776

医院污水较一般生活污水排放情况复杂，医院污水中含有酸、碱、悬浮固体、BOD、COD、细菌等物质。项目废水主要污染物为 COD_{cr} 、SS、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 和粪大肠菌群等，**院区内未设置污水处理站**，采取设置单独的专用化粪池及预消毒池，经预消毒池和化粪池处理后，经专用车辆运往永城市欧亚路中段路北的新城区人民医院内污水处理站处理，经处理达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 预处理标准后排入市政污水管网，对周围地表水环境影响较小。

2.3 固废

(1) 生活垃圾

住院病人生活垃圾产生量按 $1.0\text{kg}/\text{床} \cdot \text{d}$ 计，则产生生活垃圾 $25.55\text{t}/\text{a}$ 。

门诊垃圾产生量按 $0.25\text{kg}/\text{人} \cdot \text{d}$ 计，以每天门诊人数 100 人计，则产生生活垃圾 $9.125\text{t}/\text{a}$ 。

医护人员产生量按 $0.25\text{kg}/\text{人} \cdot \text{d}$ 计，医护人员约 190 人，则产生生活垃圾 $17.3375\text{t}/\text{a}$ 。生活垃圾由专人收集，日产日清，最终送永城市生活垃圾填埋场处理。

(2) 医疗废物

医疗废物来源广泛、成分复杂，成分包括金属、玻璃、塑料、纸类、纱布等，往往还

带有大量病毒、细菌，具有较高的感染性。医疗废物（HW01）、废药物、药品（HW03）已列入《国家危险废物名录》（国家环境保护部、国家发展和改革委员会令第 1 号）。

通过类比调查，每年产生量为 10.5 吨，拟在危险废物临时贮存场所临时存放后，由永城市双龙医疗废物集中处置有限公司进行处置。

2.4 噪声

原有项目营运期噪声主要为空调机组、增压水泵、锅炉风机和交通噪声，通过采取消音隔声、基础减震、距离衰减等措施降噪后，可以实现噪声达标排放。

3、医院原有污染物排放情况汇总

原有工程污染物排放情况汇总见表 1-6。

表 1-6 原有工程污染物产生、排放情况一览表

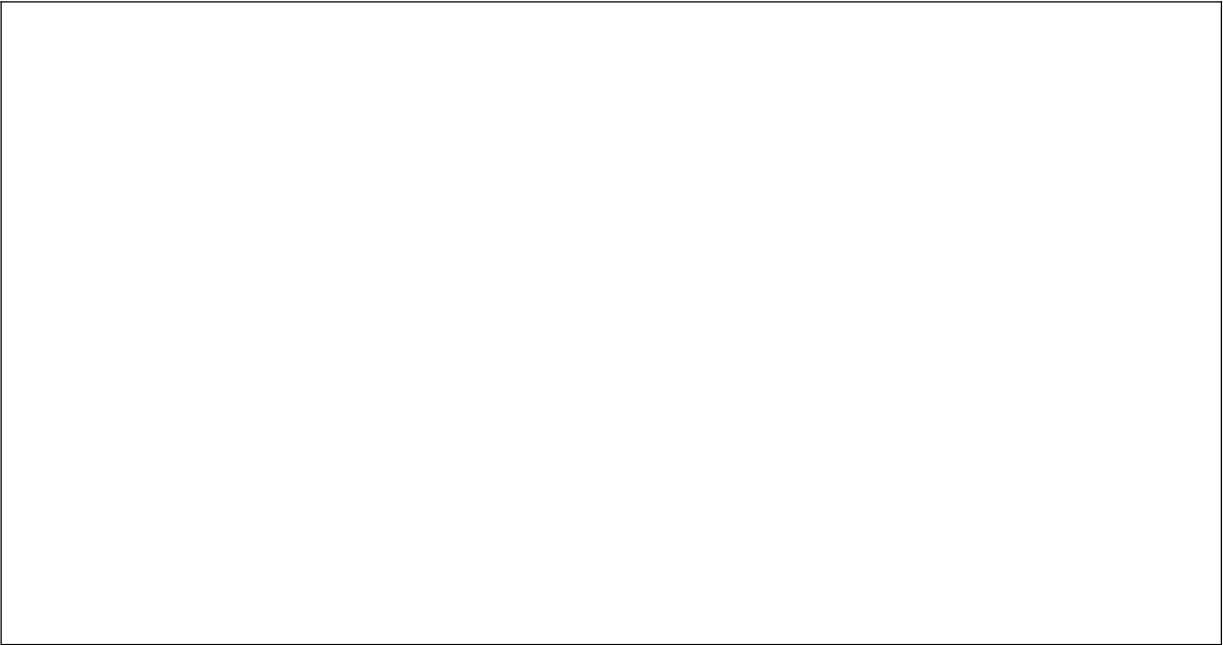
污染源	废气量 m ³ /a	污染物	产生情况		排放情况		是否达标
			mg/m ³	t/a	mg/m ³	t/a	
锅炉废气	49.077 万	烟尘	47.68	0.0234	47.68	0.0234	不达标
		SO ₂	3.7	0.0018	3.7	0.0018	达标
		NO _x	108.2	0.0531	108.2	0.0531	不达标
垃圾收集	/	恶臭	/	少量	/	少量	达标
污染源	废水量 m ³ /a	污染物	产生情况		排放情况		是否达标
			mg/L	t/a	mg/L	t/a	
废水	15759.824	SS	100	1.576	/	0	达标
		COD	290	4.57	/	0	达标
		BOD	120	1.8911	/	0	达标
		氨氮	30	0.4728	/	0	达标
固废	医疗垃圾		/	10.5	/	0	/
	生活垃圾		/	52.0125	/	0	/

主要环境问题及整改措施

现有项目存在的主要环境及整改建议见下表。

表 1-7 主要环境问题及整改建议汇总表

类别	主要环境问题	整改建议
废气	废气不能达标排放	醇基燃料锅炉燃烧废气安装低氮燃烧装置+喷淋塔除尘措施+15m 排气筒；加强对废气净化装置的管理与维护，并做好运行记录
废水	无废水处理设施	新建 1 座 70m³/d 污水处理站，确保废水处理达标
噪声	噪声达标排放	加强对设备及隔声设施的维护与管理，并做好记录
固废	固废、危废临时存放	加强监管固废、危废临时储存场所，达到“三防”措施要求



建设项目所在地自然环境简况

自然环境简况:

1、地理位置

永城市位于河南省最东部，地处苏、鲁、豫、皖四省交界处。地理坐标：北纬 33°42′~34°18′，东经 115°58′~116°39′。西部和西北部与夏邑县接壤，北、东、南部和西南部分别与安徽省砀山县、萧县、濉溪县、涡阳县、亳州市毗连，全市面积 1994km²。

市区西距商丘市中心 95km，距郑州市 266.5km，距江苏省徐州市 97km，距安徽省宿州市 74km。区域内地形平坦开阔，其间河网纵横密布，地势自西北向东南倾斜。方圆 100km 内有陇海、京九、青阜三大铁路干线交汇，区内铁路、公路交织成网，具有优越的地理位置和得天独厚的交通运输条件。

本项目位于河南省永城市欧亚路与 311 国道交叉口南侧，项目地理位置见附图 1。

2、地质

永城市在区域性地质构造上，位于秦岭—昆仑纬向构造带北支南侧东延部分，为新华夏系第二沉降带内之华北凹陷的一部分，以北东—北北东向构造为主体，东西向及近北西向的构造次之，控制着该区地层的展布。地层从古至新，依次有寒武系、奥陶系、石炭系、二叠系、新三系及第四系。褶皱主要有永城背斜和萧县向斜；断层有刘河断层和魏老家断层；永城背斜西翼表现出明显的近东西向构造。境内地层无深大断裂及其交汇点，历史上没发生过强烈的地震，防震要求不高。

3、地貌

永城市地处华北平原的东南边缘，黄淮冲积平原的结合部，境内小山丘占全县总面积的 0.526%，绝大部分是平原，地势平坦。地势西北高东南低，坡降在 1/5000 左右，海拔高度 30.7—37.7m。地貌可分为 3 个类型：

- ①剥蚀残丘：位于永城市东北部和东南部；
- ②黄泛沉积平原：分布在沱河以北及十八里乡以西；
- ③湖河相沉积低平地：分布在市区以南和双桥乡以东。

4、气候特征

永城所在区域属暖温带、半湿润、半干旱大陆性季风气候。冬春干旱，夏秋多雨，四季分明，春季风速大，光照充足，降雨量约占全年的 19.5%；夏季炎热，雨量集中，占全年降水量的 56%；秋季气温下降迅速，降雨量减少；冬季受蒙古高压控制，天气干冷，雨雪稀少。全年最多风向为东南风，次多风向为东风，静风频率 8.1%。永城市各种气象特征值见表 2-1。

表 2-1 永城市气象特征值一览表

项目	数值	项目	数值
历年极端最高温度	41.5°C	多年平均气温	14.3°C
历年极端最低温度	-23.4°C	多年平均气压	1.02Kpa
历年定时最大风速	18.3m/s	多年平均风速	2.5m/s
最大一日降水量	190.5mm	多年平均相对湿度	71%
多年平均降水量	931.8mm	无霜期	209d
最大积雪深度	22cm	年均风速	2.4m/s
最大冻土深度	23cm	年均日照时长	300.1h

5、水文地质

永城市境内共有大小河沟 26 条，其中王引河、沱河、浍河和包河四条骨干河流均由西北向东南流，汇入淮河，属洪泽湖水系。

永城市地下水资源较丰富，主要为第四系孔隙潜水、承压水类型。浅层水以大气降水垂直入渗为主，中、深层水以水平入渗为主；地下水动态变化为入渗蒸发型。浅层水为第四系全新统冲积浅水含水层，埋深 0—30m。地下水位埋深一般 3—4m。按其含水层厚度、岩性、出水量可分为富水区、中等富水区和贫水区三个类型区。中层水为第四系更新统冲积浅层承压水含水层，埋深 30—90m。全市大部分地区为中等富水区，以细、中砂为主，其间夹粘土或亚粘土。深层水为新第三系冲积—湖积承压含水层，埋藏 90—260m 及 260m 以下两个深度，项目自打井深度为 400m，所在地的地下水较为丰富。

6、土壤

永城市属淮河冲积平原区，全市土壤类型主要有潮土、砂姜黑土、褐土、石质土 4 个土类。潮土是永城市的主要土壤类型，面积占全市土壤总面积的 77%，其次是砂姜土，占全市土壤面积的 22.6%，褐土及石质土仅占全市土壤面积的 0.4%。全市土壤分为 3 个土类，5 个亚类，10 个土属，25 个土种。

7、植被、动物

永城市天然植被属温带落叶林区。由于该区土地开垦较早，自然植物资源较少，现有植被主要为人工植被和农作物。林木有杨、柳、榆、槐、桐等。农作物以小麦、玉米、棉花等为主。区域内以家养动物为优势种群，家畜有牛、猪、羊、狗、猫等，家禽有鸡、鸭、鹅等，野生动物有麻雀、燕子、蛇、刺猬等，水生动物有鱼、青蛙、蟾蜍等，生物多样性组成较为简单，评价区内没有珍稀动植物资源。

8、市政规划

永城市规划建设六座污水处理厂：

永城市第一污水处理厂位于永城市东城区，东方大道北侧，设计处理规模为 1.0 万 m³/d，设计进水水质为 SS 300mg/L、COD 450 mg/L、BOD₅ 200 mg/L、NH₃-N 50 mg/L，

设计出水水质满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 A 标准，主要负责东城区雪枫沟以西的污水，采用 A/O+硅藻土处理工艺，2006 年 10 月建成投运，2007 年 11 月通过验收，现正常运行。

永城市第二污水处理厂位于永城市西城区，工业路南侧，处理规模为 1.5 万 m³/d，采用 A/O+硅藻土处理工艺，收水范围：工业路以北，北二环以南，神佛西路以东，工业路以西。已通过验收，现正常运行。

永城市第三污水处理厂建设地点位于永城市侯岭产业集聚区，引河路与大治路交界处，大治河东侧。收水范围：南环路以北，青东路以东，东外环以西，沱滨南路以南，引河西路以南，西环路以东，主要服务于产业集聚区装备制造组团和煤化工组团。设计处理规模为 3 万 m³/d，一期为 1.5 万 m³/d，设计进水水质为 SS: 300mg/L、COD: 450 mg/L、BOD₅: 200 mg/L、NH₃-N: 50 mg/L，设计出水水质满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 A 标准，目前一期工程已通过验收。

永城市第四污水处理厂建设地点位于永城市东城区欧亚路西段北侧，设计规模为 3.5 万 m³/d，分二期建设，近期规模为 2 万 m³/d。收水范围为：工业路与欧亚路交叉口西侧；欧亚路以南，陈四楼铁路线以西，沱河以北；雪枫路以东，中原路以西，欧亚路以北，工业路以南。处理工艺为：A²O+生物浮动床+硅藻土处理工艺，设计进水水质为 SS:300mg/L、COD:400mg/L、BOD₅:5200mg/L、NH₃-N:35mg/L、总 N:50mg/L、总 P:4.5mg/L，设计出水水质满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准，一期工程已通过验收，2012 年 8 月 20 日投入运行。

永城市第五污水处理厂：位于永城市东环路东侧、欧亚路南侧。污水处理厂建设规模为处理能力近期 2.0 万 m³/d，远期规模为 3.5 万 m³/d，采用改良 A²/O 处理工艺，项目已建设竣工，目前处于正常生产阶段。其收水范围为永城市区铁南路以北、雪枫路以东、311 国道以南、汪楼沟以西。

永城市产业集聚区铝精深加工组团污水处理厂：位于永城市产业集聚区光明东路南侧，博德路北侧，工程设计处理规模为 2 万 m³/d，采用“预处理+A²/O+深度处理”工艺，其收水范围为永城市产业集聚区东片区的污水，于 2014 年底投入运行。

永城市城市生活垃圾处理厂位于永城市新城西城区，设计处理能力为 400t/d，2007 年底投入运行。

9、饮用水源保护区划

根据河南省人民政府《关于划定调整取消部分集中饮用水水源保护区的通知》（豫

政文（2020）56号可知：永城市集中式饮用水水源为永城市新城水厂地下水井群(共14眼井)、永城市新城第二水厂白阁地下井群（共33眼井）。具体范围如下：

（1）永城市新城水厂地下水井群(共14眼井)饮用水水源保护区：

一级保护区：新1号、2号、浅3号、4号、新5号、6号、新7号、8号、新9号、10号、浅10号、浅11号、浅13号、14号取水井外围30m的区域。

二级保护区：一级保护区外，浅3号取水井外围330m的区域；浅10号、浅11号、浅13号取水井外围330m南至沱河北岸红线的四边形区域。

（2）永城市新城第二水厂白阁地下井群（共33眼井）饮用水水源保护区：

一级保护区：1~23号、浅2号、浅4号、浅8号、浅9号、浅12号、浅16号、浅17号、浅19号、浅22号、浅23号取水井外围30m的区域。

二级保护区：一级保护区外，浅2号、浅4号、浅8号、浅9号、浅12号、浅16号、浅17号、浅19号、浅22号、浅23号取水井外围330m的区域。

根据现场查看，距离项目最近的饮用水源保护区为永城市新城水厂地下水井群(共14眼井)饮用水水源保护区，距离浅13号二级保护区边界最近，项目距离浅13号二级保护区边界约10m，项目不在其保护区范围内。

环境质量状况

建设项目所在区域环境质量现状及主要环境问题:

1 环境空气质量现状

本项目场址位于河南省永城市欧亚路与 311 国道交叉口南侧, 根据环境空气质量功能区划分, 项目所在区域应执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准, 本次评价基本评价因子采用永城市生态环境局监测站提供的辖区内例行监测点 PM_{2.5}、PM₁₀、SO₂、NO₂、O₃、CO 等监测数据的统计结果, 进行分析; 本项目选取 2019 年作为评价基准年, 获取连续 1 年中 365 个日均值数据, 数据有效性满足 GB3095-2012 和 HJ 663 中关于数据统计的有效性规定, 经统计分析环境质量达标区判定结果如下 3-1。

表 3-1 区域环境质量达标区判定结果

污染物	评价指标	现状浓度	标准值	占标率%	达标情况
二氧化硫 μg/m ³	年平均质量浓度	14	60	23.33	达标
	98%百分位数 日平均浓度	30	150	20.0	达标
二氧化氮μg/m ³	年平均质量浓度	27	40	67.5	达标
	98%百分位数 日平均浓度	57	80	71.25	达标
PM _{2.5} μg/m ³	年平均质量浓度	60	35	171.43	超标
	95%百分位数 日平均浓度	138	75	184.0	超标
PM ₁₀ μg/m ³	年平均质量浓度	101	70	144.29	超标
	95%百分位数 日平均浓度	175	150	116.67	超标
CO mg/m ³	百分位数 日平均浓度	1.4	4	35.0	达标
O ₃ μg/m ³	百分位数 日最大 8h 平均浓度	100	160	62.5	达标

由上表可知, 评价基准年内项目所在区域环境空气质量为不达标区, 区域内主要超标因子为 PM_{2.5}、PM₁₀, 超标情况如下表。

表 3-2 区域环境质量超标情况分析

超标污染物	年评价指标	超标倍数	超标率%
PM _{2.5}	年平均质量浓度	0.71	/
	百分位数日平均浓度	0.84	14.52
PM ₁₀	年平均质量浓度	0.44	/

	百分位数日平均浓度	0.17	21.92
--	-----------	------	-------

区域环境空气质量达标情况：评价基准年内项目所在区域环境空气质量为不达标区，六项基本评价因子中主要超标因子为PM_{2.5}、PM₁₀。其中，PM_{2.5}年平均质量浓度60μg/m³、超标倍数0.71，PM_{2.5}保证率百分位数日平均浓度138μg/m³、超标倍数0.84，超标率14.52%；PM₁₀年平均质量浓度101μg/m³、超标倍数0.44，PM₁₀保证率百分位数日平均浓度175μg/m³、超标倍数0.17，超标率21.92%。

针对环境空气质量不达标的现状，永城市制订了《永城市污染防治攻坚战三年行动计划实施方案（2018—2020年）》，通过控制扬尘污染、削减燃煤总量、控制机动车污染和严把燃煤质量等方面的行动，项目所在区域环境空气质量将会逐步得到改善。

2 水环境质量现状

（1）地表水质量现状

该项目区域地表水主要为沱河，位于本项目南侧322m，本次评价采用商丘市环境监测站2020年4月对沱河小王桥断面例行监测数据，监测统计结果见下表。

表 3-3 地表水环境监测统计结果一览表 单位：mg/L

地表水体	COD	氨氮	总磷
沱河小王桥断面	22	0.16	0.09
IV类标准值	30	1.5	0.3
达标情况	达标	达标	达标

由监测数据可知，沱河水质满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准要求。

（2）地下水环境质量现状

根据2020年4月《河南省城市集中式饮用水源水质月报》，永城市地下水23项指标均符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准的要求，说明永城市地下水环境质量较好。

3 声环境质量现状

为了解项目区域声环境质量现状，本次评价于2020年12月1-2日对本项目拟选厂址所在地声环境进行了监测，监测频率为昼、夜各一次，各厂界声环境监测结果见表3-4。

表 3-4 声环境质量现状监测结果 单位：dB(A)

监测日期 监测点位	昼间		夜间	
	2020.12.01	2020.12.02	2020.12.01	2020.12.02
南厂界	52.9	52.5	43.3	43.1

东厂界	53.6	53.2	43.8	43.5
西厂界	55.3	54.8	45.8	45.2
北厂界	53.7	53.2	43.6	43.3
张小楼村	55.6	54.2	41.3	42.5

本项目四周厂界噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类标准（昼间≤60dB(A)，夜间≤50dB(A)）限值要求。

主要环境保护目标：

表 3-5 区域环境功能区划及环境保护目标一览表

环境类别	环境保护目标	方位	距厂界距离(m)	人口数量(人)	保护级别
大气环境	张小楼	东侧	紧邻	1200	满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准
	小王庄	东南	378	1400	
	永城友谊医院	东北	353	/	
	城厢乡政府	西北	478	/	
	实验幼儿园	西北	689	160	
	城关镇政府	西南	830	/	
地表水环境	沱河	南	322	/	满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准
声环境	张小楼	东侧	紧邻	1200	满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类
地下水环境	项目所在区域及周边区域地下水			/	满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准

评价适用标准

环
境
质
量
标
准

(1) 《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV类标准

表 4-1 地表水环境质量IV类标准限值 单位: mg/L

指标名称	COD	氨氮	总磷
标准限值	≤30	≤1.5	≤0.3

(2) 《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准

表 4-2 地下水质量III类标准限值 单位: mg/L

指标名称	pH	总硬度	溶解性总固体	氟化物	氯化物	硫酸盐
标准限值	6.5-8.5	≤450	≤1000	≤1.0	≤250	≤250

(3) 《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准

表 4-3 环境空气质量二级标准值 单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$

污染物名称	项目	二级标准浓度限值
SO ₂	年平均	60 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
	24 小时平均	150 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
	1 小时平均	500 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
NO ₂	年平均	40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
	24 小时平均	80 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
	1 小时平均	200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
CO	24 小时平均	4 mg/m^3
	1 小时平均	10 mg/m^3
O ₃	日最大 8 小时平均	160 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
	1 小时平均	200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
PM ₁₀	年平均	70 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
	24 小时平均	150 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
PM _{2.5}	年平均	35 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
	24 小时平均	75 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

(4) 《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准

表 4-4 声环境质量 2 类标准限值 单位: dB (A)

指标名称	昼间	夜间
2 类标准限值	60	50

(1) 废水

项目污水排放执行 GB18466-2005《医疗机构水污染物排放标准》表 2 预处理标准，详见表 4-5 和表 4-6。

表 4-5 GB18466-2005《医疗机构水污染物排放标准》

序号	控制项目	预处理标准
1	粪大肠菌群数/ (MPN/L)	5000
2	肠道致病菌	-
3	肠道病毒	-
4	pH	6~9
5	化学需氧量 (COD) 浓度/ (mg/L) 最高允许排放负荷/【g/ (床位·d)】	250 250
6	生化需氧量 (BOD) 浓度/ (mg/L) 最高允许排放负荷/【g/ (床位·d)】	100 100
7	悬浮物 (SS) 浓度/ (mg/L) 最高允许排放负荷/【g/ (床位·d)】	60 60
8	氨氮/ (mg/L)	-
9	动植物油/ (mg/L)	20
10	石油类/ (mg/L)	20
11	阴离子表面活性剂/ (mg/L)	10
12	色度/ (稀释倍数)	-
13	挥发酚/ (mg/L)	1.0
14	总氰化物/ (mg/L)	0.5
15	总汞/ (mg/L)	0.05
16	总镉/ (mg/L)	0.1
17	总铬/ (mg/L)	1.5
18	六价铬/ (mg/L)	0.5
19	总砷/ (mg/L)	0.5
20	总余氯 1), 2) / (mg/L)	-

注：1) 采用含氯消毒剂消毒的工艺控制要求为：
预处理标准：消毒接触池接触时间≥1h，接触池出口总余氯 2~8 mg/L。
2) 采用其他消毒剂对总余氯不做要求。

污
染
物
排
放
标
准

表 4-6 GB/T31962-2015《污水排入城镇下水道水质标准》

项目	氨氮（以 N 计）
最高允许排放浓度(mg/L)	45

(2) 废气

施工期扬尘排放标准执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中无组织排放监控浓度限值，详见表 4-7。

表 4-7 大气污染物综合排放标准 单位：mg/Nm³

污染物名称	TSP	监控点位置
标准值	1.0	周界外浓度最高点

锅炉废气执行《河南省污染防治攻坚战领导小组办公室关于印发河南省 2019 年大气污染防治攻坚战实施方案的通知》（豫环攻坚办[2019]25 号文件）附件 5《河南省 2019 年度锅炉综合整治方案》燃油锅炉标准标准

表 4-8 锅炉污染物排放限值一览表 单位：mg/Nm³

污染物名称	标准限值	备注
烟尘	10	基准氧含量 3.5%条件下
二氧化硫	20	
氮氧化物	80	

(3) 噪声

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），具体标准值见表 4-9。

表 4-9 建筑施工场界噪声排放限值 单位：Leq dB（A）

昼间	夜间
70	55

营运期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准，见表 4-10。

表 4-10 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》 单位：dB（A）

类别	时段	昼间	夜间
	2 类	60	50

(4) 固体废物

危险废物及医疗垃圾执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单；

污水处理站产生的污泥应满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）

	<p><u>中规定的综合医疗机构控制标准。即粪大肠菌群群数≤100（MPN/g），蛔虫卵死亡率>95%等；</u></p> <p>一般废物参照执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及修改单。</p>
<p>总量控制指标</p>	<p><u>因原有项目建院较早，未实行环评制度，无环评和排污许可证手续，也没有相应的总量分配指标。因此，现有工程废气污染物排放量与改建工程一并申请总量控制指标。</u></p> <p><u>总量控制指标：</u></p> <p><u>改建完成后全院废气排放量：49.077 万 m³/a；二氧化硫：0.0018t/a；氮氧化物：0.0266t/a。</u></p> <p><u>本项目位置未设置市政污水管网，废水无法进入城市污水处理厂深度处理，废水采取预消毒处理后进入一体化污水处理站处理，处理达到《医疗机构污水排放标准》（GB18466-2005）表 2 预处理标准要求后，经专用车辆运往永城市欧亚路中段路北的新城区人民医院内污水处理站再次处理后，满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 预处理标准及永城市第五污水处理厂收水水质标准后排入市政污水管网，经永城市第五污水处理厂深度处理后终排入沱河。因此，本项目废水不外排。</u></p>

建设项目工程分析

工艺流程及污染因素简述（图示）：

1、施工期工艺流程及产污分析

该项目施工期主要污染因素为场地平整、基础施工、结构施工及装饰工程施工过程中产生的扬尘、噪声、固体废弃物及施工人员产生的生活废水、生活垃圾等。项目施工期工艺流程及产物环节见下图：

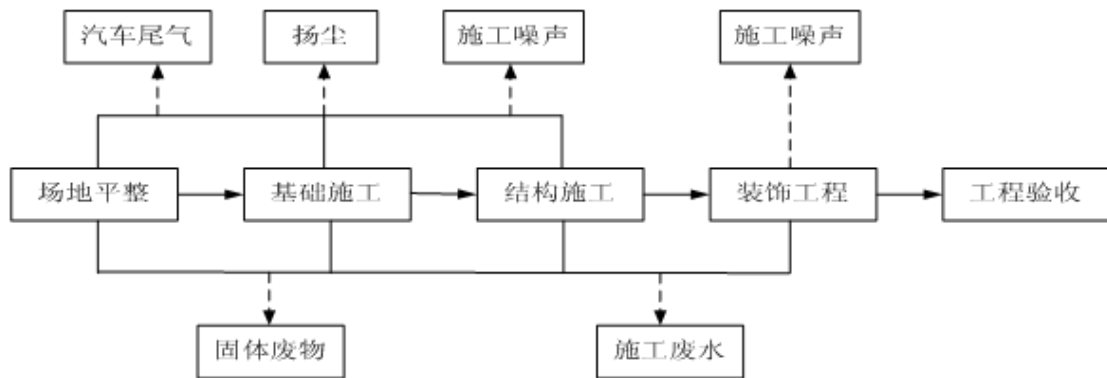


图 5-1 项目施工期及运营期工艺流程及产污环节示意图

2、运营期工艺流程及产污环节

本次改扩建项目内容为在院区内中部新建 1 栋感染病房楼，扩建病床 48 张，运营期工艺流程及产污环节如图 5-2 所示。

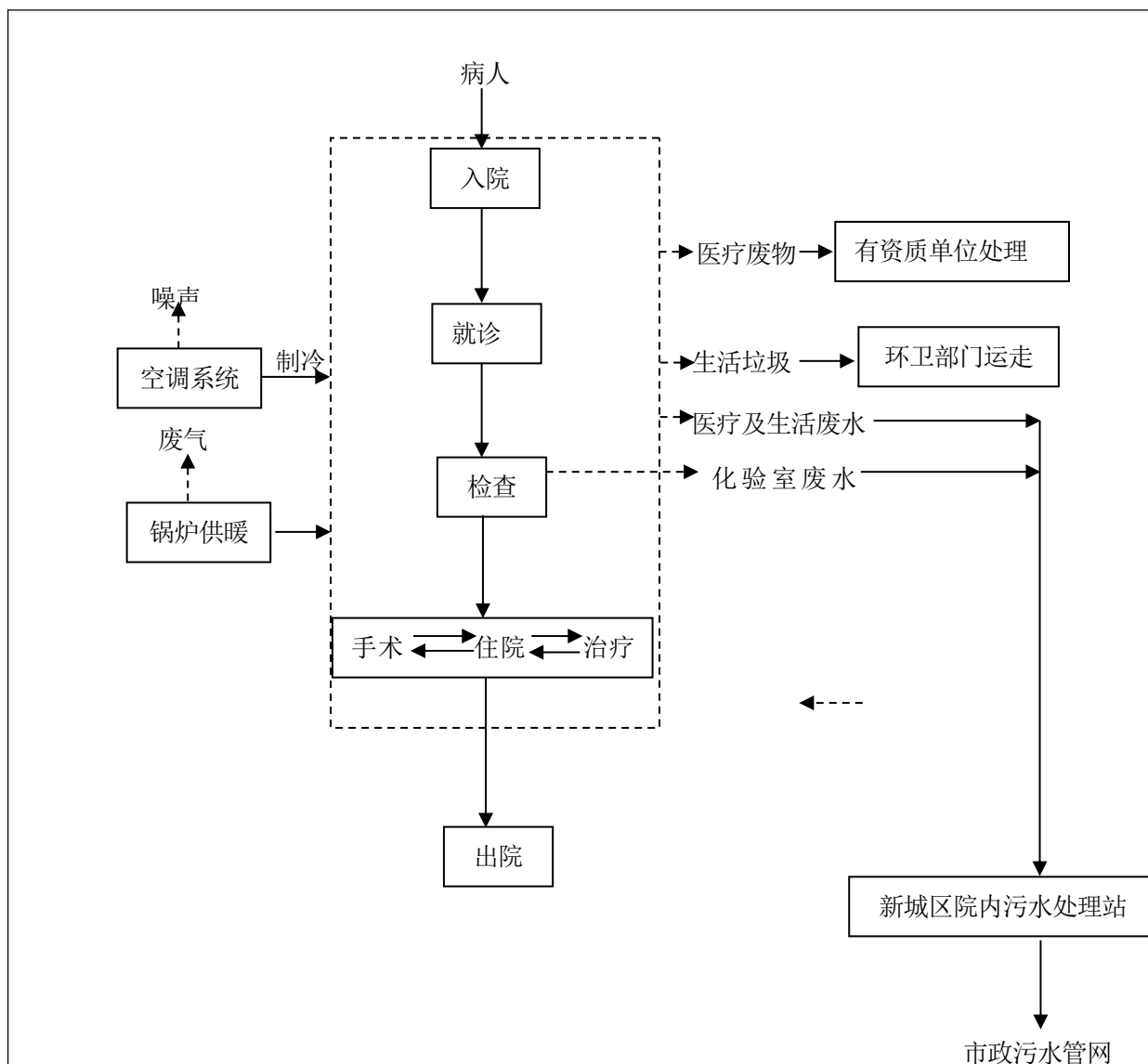


图 5-2 医疗服务流程及产污环节示意图

主要污染工序:

一、施工期污染源分析

本项目施工期主要包括地面挖掘、土建施工、建筑材料运输、装修等活动。主要是施工噪声、扬尘，其次是建筑过程产生的大量建筑垃圾会对周围环境产生一定的影响。

1.1 施工噪声

施工期噪声主要来源于施工机械，如装载机、挖掘机、载重汽车、电焊机、电锯、振捣棒等，噪声源强在 74~100dB（A）之间。虽然施工噪声仅在施工期产生，随着施工的结合而消失，但由于噪声较强，将会对周围声环境产生严重影响，必须重视对施工期噪声的控制。

施工机械中除各种运输车辆外，一般可视作固定声源。故采用点声源衰减模式预测各

类施工机械在不同距离处的噪声影响值，计算公式如下。

$$L_p = L_r - 20 \lg(r/r_0)$$

式中： L_p ——受声点（即被影响点）所接受的声压级，dB(A)；

L_r ——距噪声源 r 处的声压级，dB(A)；

r ——噪声源至受声点的距离，m；

r_0 ——参考位置的距离，m，取 $r_0=1m$ 。

根据《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）（昼间 ≤ 70 dB(A)，夜间 ≤ 55 dB(A)）的规定，经计算，各种施工机械达到施工场界噪声限值所需的衰减距离分别见表 5-1

表 5-1 各类施工机械在不同距离处的噪声预测值 单位：dB (A)

距离 (m) 设备	1	10	20	40	50	70	100	150	达标距离 (m)	
									昼间	夜间
装载机	86	66.2	60.0	56.2	52.0	49.0	46.3	42.5	60	50
吊车	97	77.0	71.0	67.5	63.0	61.0	57.2	53.5	22	120
电焊机	74	54.2	48.0	44.5	40.2	38.0	44.0	29.2	1.5	9
载重汽车	85	65.3	59.0	55.5	51.0	48.0	45.0	41.5	5.5	32
振捣棒	93	73.0	60.1	63.5	59.0	52.3	53.0	59.5	14	80
电锯	100	80.2	74.0	72.5	66.0	63.0	60.0	56.5	32	108

根据《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的规定，由上述预测可知，施工期电锯噪声影响最大，场界噪声达标距离为昼间 32m、夜间 178m。根据现场调查，施工地点距四场界距离为 5~10m 不等。由上表可知使用电锯、振捣棒等高噪声设备时，施工期四场界噪声昼夜均超标，对项目周围居民区造成影响。同时，高分贝施工机械会对施工人员产生一定不良影响。

因此，禁止在夜间(22:00-6:00)及午间(12:00-14:00)施工；高噪声设备周围设置隔音屏障；有固定工作地点的施工机械尽量设置在距离环境敏感点较远的位置，并采取适当的封闭和隔声措施；选择低噪声的施工机械设备；对施工车辆造成的噪声影响应采取加强管理等措施。

1.2 施工固废

(1) 建筑垃圾

施工期固体废弃物主要有土地平整、基础工程开挖产生的土石方以及建筑施工产生的

建筑垃圾和少量的生活垃圾等，建筑垃圾中无机成分较多，如泥土、砖瓦石块等，有机成分较少。根据建设单位工程概算，该项目施工过程中土石方开挖量约为 1800m³，填方量约为 1400m³。项目扩建各类设施总建筑面积将达到 2200m²，参照洛阳市建设委员会关于印发《洛阳市建筑垃圾量计算标准》的通知（洛建〔2008〕232 号），钢筋混凝土结构房屋主体施工产生建筑垃圾按每平方米 0.03 吨计，故本项目在建设期将产生约 66t 建筑垃圾。

（2）生活垃圾

施工现场不设集中食堂、施工人员均在外就餐，生活垃圾产生量按 0.2kg/人·d 计，施工人员 100 人，施工期 24 个月，预计共产生生活垃圾 14.4t。定期交由环卫部门处理。

1.3 施工废气

（1）施工扬尘

施工过程中，土石方阶段最易产生扬尘。扬尘产生几率与土方的含水率、土壤粒度、风向、风速、湿度及土方回填时间等密切相关。据资料介绍，当灰尘含水率为 0.5% 时，其启动风速为 4.0m/s。根据当地条件分析，一般情况下，施工过程中土方的挖掘和回填不会形成大的扬尘。但春季由于风力相对较大，有可能在小范围内形成扬尘，对周围空气质量造成不利影响。

在有风不利天气条件下，施工扬尘在 150m 范围内超过国家二级标准，对大气环境可造成不利影响，150m 范围外，一般不会有大的影响。因此，施工扬尘会对周围居民楼空气质量造成短时的不利影响。通过每天定期洒水、利用帆布覆盖起尘物料等措施，可以有效减轻这些不利影响，同时施工现场必须满足“6 个 100%”的要求，即施工现场 100% 全封闭围挡、土方物料 100% 覆盖、工地路面 100% 硬化、拆除工程 100% 洒水压尘、出工地车辆 100% 冲净车轮车身、施工现场长期裸土 100% 覆盖或绿化。

（2）车辆尾气

施工中将会有各种工程及运输用车来往施工现场，主要有运输卡车、翻斗车、挖掘机、铲车、推土机等，施工及运输车辆会产生一定量的废气，包括 CO、NO_x、SO₂、TCH 等。

施工现场汽车尾气对大气环境的影响有如下几个特点：

- ① 车辆在施工场范围内活动，尾气呈面源污染形式；
- ② 汽车排气筒高度较低，尾气扩散范围不大，对周围地区影响较小；
- ③ 车辆为非连续行驶状态，污染物排放时间及排放量相对较少。

经类比调查，本项目施工车辆在工地停留时间较短，平均每台车停留 5-15 分钟左右，每天约有 5-15 辆次车进出工地，因此，车辆排放污染物 NO_x（柴油车）和 CO（汽油车）为 1.695kg/d

和0.891kg/d，不会对周围环境空气造成危害性影响。

(3) 装修废气

装修过程中产生的有毒有害气体主要来自建筑工程中所使用的各种材料及其制品，如水泥、砖、玻璃、矿物棉、合成高分子材料、复合材料等；装饰材料如地板砖、大理石、涂料、粘合剂等。装修装饰过程中产生的污染物有：氨、甲醛、氡、苯及同系物、多种挥发性有机物等。

建议建设单位在施工装修期，涂料及装修材料的选取应按照国家质检总局颁布的《室内装修材料10项有害物质限量》规定进行，严格控制室内甲醛、苯系物等挥发性有机物及放射性元素氡，使各项污染指标达到《室内空气质量标准》、《室内空气质量卫生规范》及《民用建筑工程室内环境污染控制规范》的限值要求。建议在装修时，应尽量购买环保型装修材料、杜绝假冒伪劣产品，在装修完毕后应加强室内通风、降低污染物浓度，减少室内装修后污染物排放量。至少要在装修完后1~3个月后使用为宜。

1.4 施工废水

建设项目施工期对当地水环境的影响主要来自施工作业中的生产污水和施工人员的生活污水。

基坑开挖、道路铺设和房屋建造过程会产生泥浆水、运输车辆和机械的洗刷产生一部分洗刷废水。另外本项目施工期跨越雨季，因此施工现场不可避免会遭遇雨水冲刷，使得施工场地成为较大的面状污染源。暴雨后的地表径流冲刷浮土、建筑沙石、垃圾等形成的泥浆水会携带大量泥沙，主要污染物是SS。建设单位应在施工场地设置专门的沉淀池，经沉淀后的废水回用于施工过程。

施工期生活污水主要是少量的粪便污水。施工期施工人员100人，施工期24个月，施工人员生活用水量为40L/人·d，生活污水排放量按照用水量的80%计，施工期产生生活污水2304t。经对生活污水监测结果类比分析：COD 300mg/L、BOD₅ 150 mg/L、SS 250mg/L、NH₃-N 30.0mg/L。要求建设单位应在施工场地内设置化粪池，后期可改造作为运营期化粪池使用；施工人员生活污水经化粪池收集处理后，定期清掏肥田。

二、运营期污染源分析

1、废气污染源分析

项目废气主要为污水处理站恶臭及含菌废气。

(1) 污水处理站恶臭

本项目污水处理站运行过程中，伴随着微生物、原生动物、菌群等生物的新陈代谢而

产生恶臭污染物，主要来自格栅、调节池、接触氧化池等构筑物，排放的臭气为含 NH₃、H₂S、甲硫醇、甲硫醚、三甲胺、细菌和大肠菌等多种复杂成份的混合性气体，其中主要的污染物为 NH₃ 和 H₂S。

恶臭气体逸出理论复杂，国内外至今没有成熟的预测模型，故本次评价采用类比调查方法确定。参考美国 EPA 对医院污水处理站恶臭污染物产生情况的研究每处理 1g 的 BOD₅，可产生 0.0031g NH₃ 和 0.00012g H₂S。通过工程分析，医院综合废水 BOD₅ 进水源强约 300mg/L，出水浓度 126mg/L，处理废水量 18959.925m³/a，据此可估算出 NH₃ 和 H₂S 的产生量，详见表 5-2。

表 5-2 本扩建项目污水处理站恶臭气体量

污染物	产污系数 (g/gBOD)	年产生量 (t/a)
NH ₃	0.0031	0.0102
H ₂ S	0.00012	0.0004

新建污水处理站 NH₃ 产生量为 0.0102t/a，H₂S 产生量为 0.0004t/a，通过加强污水处理站周边绿化，喷洒除臭剂等进行脱臭，处理措施对污水处理站的恶臭气体的去除效率为 80%以上，经处理后，全院污水处理站恶臭气体排放量共为：NH₃0.00204t/a (0.0002kg/h)、H₂S0.00008t/a (0.0001kg/h)。

(2) 含菌废气

医院内部空气中含有病原体的气溶胶废气通过医院建筑空调进行净化，空调风系统设有可控制关闭回风装置，为避免含病原体的气溶胶以空气为主要传播途径进行传染，尤其能够控制通过中央空调通风系统传播的传染病的扩散，避免空气中的交叉感染。根据预防、控制传染病传播的需要关闭空调系统回风，采用最大新风量或全新风运行。各空调系统均设管道清洗消毒用的预留孔。

①大空间如门诊大厅、候诊区域、大会议厅等采用低速风道全空气系统，独立处理新回风，大厅的气流采用上送下回方式，为了减少病菌感染和减轻空气异味，回风经纳米光电空气消毒过滤器处理后循环使用；空调箱均设有中效过滤器。普通病房、各科诊室、医技部门的办公、会议等小空间用房采用半集中式空气-水系统，房间内设风机盘管，各功能使用区设集中新风系统，新风空调箱均设有中效过滤器。保证各功能场所的使用独立性和控制调节便利性，有利于防止交叉感染。

②手术室、中心供应等按照洁净度级别分设净化空调系统，净化空调系统空气经粗、中效、亚高效过滤器过滤、冷却（加热、加湿）送入室内，经高效过滤器从顶部送风，下侧回风，每间手术室设独立的排风系统，排风箱出口处设初、中效过滤器。

③检验科、负压病房所有涉及病原微生物的操作均在带自净功能的封闭安全柜内进行，柜内配备了高效粒子空气过滤器（HEPA）对气溶胶废气进行过滤吸附处理，安全柜排气筒内置的高效过滤器对粒径 0.5 μm 以上的气溶胶去除效率达到 99.99%，排气中几乎不含病原微生物气溶胶，可以有效地避免含病原体的气溶胶无组织排放。同时检验科采用干式风机盘管（回风口加纳米光电空气消毒过滤器）+新风（初、中效二级过滤）系统。

④污染区排风

本项目为传染病类医院项目，由于本项目的特殊性需要在区域划出清洁区、半污染区、隔离区，根据分区采用不同的送风和排风方式，其中污染区采用粗效+亚高效过滤装置送风，并在底部设置排放系统，排出的废气中可能带有致病微生物，出口采用高效过滤器+紫外线消毒装置处理后高于所在建筑 3m 排放。

基于病毒致病机理、条件等差异，对项目产生含细菌气体可能对周围环境的影响很难作准确的定量分析。

2、废水污染源分析

2.1 项目废水来源

根据《医院污水处理工程技术规范》(HJ2029-2013)及项目设备及科室配置情况，项目医院污水来源具体见下表。

表 5-3 项目废水来源

医院污水种类	来源	本项目情况	主要污染因子	
传染病医院污水	传染性疾病专科医院及综合医院传染病房排放的诊疗、生活及粪便污水	设感染病房楼，含此类污水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、粪大肠菌群数	
特殊性医院污水	酸性污水	医院检验或制作化学清洗剂时使用过氯酸、三氯乙酸等酸性物质产生的污水	/	
	含氰污水	血液、血清、细菌和化学检查分析时使用氰化钾、氰化钠等含氰化合物而产生的污水	/	
	含铬污水	病理、血液检查及化验等工作中使用重铬酸钾、三氧化铬等化学品形成污水	项目检验室仅做简单的血液、尿、粪便的常规分析，其他专项或者复杂项目均外送专业机构进行检验化验。检验项目无需进行化学清洗，不涉及使用过氯酸、三氯乙酸等化学清洗剂，不使用氰化物、重铬酸钾、三氧化铬等化学品，不含此类污水	/
	含汞废水	口腔门诊治疗、含汞监测仪器破损、分析检查和诊断中使用氯化高汞、硝酸高汞等剧毒物而产生少量污水	本项目为传染病区，无口腔门诊	/
	洗印污水	医院放射科照片胶片洗印加工产生	采用打印机打印，不含此类污	/

	生洗印污水和废酸	水	
放射性污水	同位素治疗和诊断产生放射性污水	本项目不涉及同位素治疗和诊断，不含此类污水	/

2.2 项目用水量及废水排放量分析

(1) 感染楼废水

①住院废水

项目感染楼设置病床数为 48 张病床，为负压病床，根据《河南省地方标准 工业与城镇生活用水定额》（DB41/T385-2014），并结合本项目实际情况，本次环评按照每张床位用水量 90L/床·d 计算，则感染楼用水量为 4.32m³/d（1576.8m³/a），排水量按 80%计，排水量为 3.456m³/d（1261.44m³/a）。传染病人不需要家人陪护，仅医务人员护理。

②门诊废水

本次改扩建项目感染楼新增门诊人次为 100 人次/天，根据《河南省地方标准 工业与城镇生活用水定额》（DB41/T385-2014）中“门诊类”用水标准，感染楼门诊用水按 10L/人·次计算，则感染楼门诊用水量为 1.0m³/d（365m³/a），排水量按 80%计，感染楼门诊医疗废水产生量为 0.8m³/d（292m³/a）。

③生活污水

本次改扩建项目不新增职工，因此不新增职工生活污水。

(2) 医院其他废水

①检验废水

检验科全部采用标准配置的试剂盒进行医学检验，不需使用酸碱类、重铬酸钾等化学试剂。试剂盒内的试剂年用量均较小，医院将这些试剂存放在冰箱内，产生的废试剂盒均单独收集后作为危险废物处理，不进入医院废水系统；医院在血常规项目检测中使用的是全自动血沉仪，因此在血常规项目检测中不会产生氰化物；医院检验科病原体的培养基、标本和菌种、毒种保存液，各种废弃的医学标本，废弃的血液、血清等均采用高压蒸汽灭菌后装入专用塑料黄色垃圾袋运送至院内医疗垃圾堆放点暂存，定期委托有资质单位处置，不得进入废水。该部分危险废物直接归入医疗废物处置。

②未预见用水

按给水工程设计计算总用水量可知，未预见用水量按总用水量的 3%计算。

营运期污水产生情况见下表。

表 5-4 本扩建项目给排水一览表

用水项目	用水标准	数量	用水量 (m ³ /d)	排水量 (m ³ /d)	参用的标准
------	------	----	-------------------------	-------------------------	-------

感染楼住院部	90L/床·d	48 张床	4.32	3.456	污水产生系数取 0.8
感染楼门诊	10L/次·人	100 人次/天	1.0	0.8	
未预见用水	按其他用水量的 3%计	/	0.1596	0.1277	
总计	/	/	5.4796	4.3837	

由上表，本项目营运期间平均用水量为5.4796m³/d、2000.054m³/a，废水产生量为4.3837m³/d、1600.0505m³/a，改扩建完成后整个院区废水排水量47.5613m³/d，17359.8745m³/a。

本次扩建项目水平衡图见图 5-3。

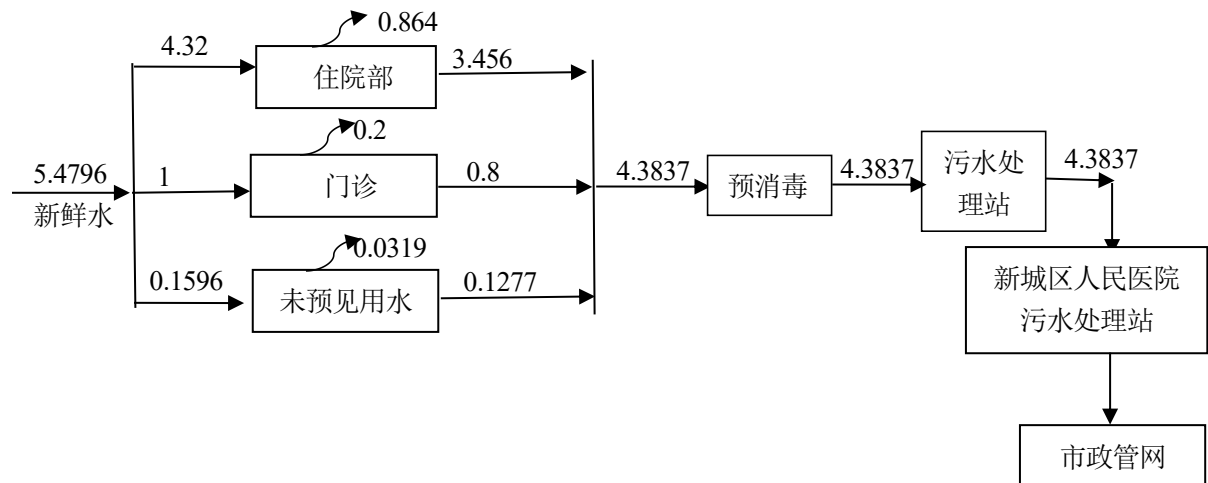


图5-3 本次改扩建项目用排水平衡图 单位: m³/d

(2) 污水水质分析

本项目不新增职工，因此无职工生活污水，本项目新增废水主要为医疗废水。

主要为门诊、住院病房、陪护废水，医疗污水水质特征是：①含有病原体—病菌、病毒和寄生虫卵等；②含有消毒剂、药剂、试剂等多种化学物质。住院病房、各诊疗科室产生的医疗污水的成分则比较复杂，有些污水含有粪大肠菌群、化学物质等。项目医疗废水水质参照《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）中表1 医院污水水质指标参考数据中最大值，即 COD_{Cr}300mg/L、BOD₅150mg/L、SS120mg/L、NH₃-N50mg/L、粪大肠菌群数 1.5×10⁸ 个/L，经专用消毒池消毒处理后，排入自建污水处理站进行处理满足《医疗机构污水排放标准》（GB18466-2005）表 2 预处理标准要求后，经专用车辆运往永城市欧亚路中段路北的新城区人民医院内污水处理站再次处理后，排入市政污水管网。

废水产生及排放情况见下表。

表 5-5 污水产排情况表 单位: mg/L

项目废水		pH	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	粪大肠杆菌 (个/L)
医疗污水	产生浓度 (mg/L)	6~9	300	150	120	50	1.5×10 ⁸

1600.0505t/a	产生量 (t/a)	—	0.48	0.24	0.192	0.08	—
处理方式		病房楼专用化粪池、预消毒(石灰消毒)+二级强化处理+消毒(石灰消毒)					
总处理效率%		—	58	72	76	32	/
处理后排放浓度 (mg/L)		6~9	126	42	28.8	34	<5000
排放量 (t/a)		—	0.2016	0.0672	0.0461	0.0544	—
《医疗机构污水排放标准》 (GB18466-2005)表2 预处理标准		6~9	250	100	60	45	5000

改建完成后全院废水产排情况见下表

表 5-6 改建后全院废水排放情况一览表

废水量 (t/a)		污染物种类	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)
改建前	17359.8745	COD	126	2.1873
		NH₃-N	34	0.5902
本次改建项目新增	1600.0505	COD	126	0.2016
		NH₃-N	34	0.0544
改建完成后全院	18959.925	COD	126	2.389
		NH₃-N	34	0.6446

3、噪声污染源分析

运营期噪声源主要为给排水水泵、空调系统、通风系统的设备等。项目各种泵类设备均置于建筑物内或地下室中，水泵安置在封闭构筑物内。项目高噪声设备拟采取治理措施及排放源强见表5-7。

表 5-7 噪声源排放特征及处置措施

序号	声源名称	位置	声级值 dB(A)		拟采取措施
			治理前	治理后	
1	风机	构筑物内	82	55	基础减振、风机出口安装消声器等
2	空调系统	构筑物内	95	58	基础减振、加装消声套，墙体隔声等
3	通风系统	构筑物内	86	50	基础减振、加装消声套，墙体隔声等
4	水泵	构筑物内	72	56	基础减振、加装消声套，墙体隔声等

本项目在各个区域设置专用水泵和消防泵房，安装变频水泵等供水设备，经实测该类水泵，运行噪声为 72dB(A)左右，以低频为主，声级不高，经采取基础减震、加装消声套、墙体隔声后，噪声源强在 55dB(A)左右。

4、固体废物

本改扩建工程固体废物主要为生活垃圾、医疗废物、**污水处理站污泥及污染区排风系统更换的滤芯等。**

(1) 生活垃圾

住院病人生活垃圾产生量按 1.0kg/床·d 计（48 张），则产生生活垃圾 17.52t/a。

门诊垃圾产生量按 0.25kg/人·d 计，以每天门诊人数 100 人则产生生活垃圾 9.125t/a。

本项目不新增医务人员，因此不新增职工生活垃圾。

则扩建感染性疾病病房楼项目共产生生活垃圾 26.645t/a，扩建完成后全院生活垃圾产生量为 78.6575t/a。生活垃圾由专人收集，日产日清，最终送往生活垃圾填埋场处理。

(2) 医疗废物

根据《国家危险废物名录》、《医疗废物分类目录》，医疗废物属于危险废物，医疗废物又分为感染性废物、病理性废物、损伤性废物、药物性废物、化学性废物。具体内容参见下表。

表 5-8 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：棉球、棉签、引流棉条，纱布及其他各种敷料；一次性使用卫生用品，一次性使用医疗用品及一次性医疗器械；废弃的被服；其他被病人血液、体液、排泄物污染的物品。
		2、医疗机构收治的隔离传染病病人或者疑似传染病病人产生的生活垃圾。
		3、病原体的培养基、标本和菌种、毒种保存液。
		4、各种废弃的医学标本。
		5、废弃的血液、血清。
		6、使用后的一次性使用医疗用品及一次性医疗器械视为感染性废物。
病理性废物	诊疗过程中产生的人体废弃物等	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、各类医用锐器，包括：解剖刀、手术刀、备皮刀、手术锯等。
		3、载玻片、玻璃试管、玻璃安瓿等。
药物性废物	过期、淘汰、变质或者被污染的废弃的药品	1、废弃的一般性药品，如：抗生素、非处方类药品等。
		2、废弃的细胞毒性药物和遗传毒性药物，包括：致癌性药物，如硫唑嘌呤、苯丁酸氮芥、萘氮芥、环孢霉素、环磷酰胺、苯丙胺酸氮芥、司莫司汀、三苯氧氨、硫替派等；可疑致癌性药物，如：顺铂、丝裂霉素、阿霉素、苯巴比妥等；免疫抑制剂。
		3、废弃的疫苗、血液制品等。
化学性废物	具有毒性、腐蚀性、易	1、医学影像室、实验室废弃的化学试剂。

	燃易爆性的废弃的化学物品	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。

根据《第一次全国污染源普查—城镇生活源产排污系数手册》第四分册，医疗废物产生量以下式来校核或核算。

$$G_w = G_j N \times 365 \div 1000$$

式中：N—医院床位数，单位：张，N为医院污染源普查表中填报的数据；

G_w —医院年医疗废物产生量，单位：吨/年；

G_j —医疗废物产生量校核或核算系数，单位：千克/床位·天。

其中，医院医疗垃圾产生量核算系数根据《第一次全国污染源普查—城镇生活源产排污系数手册》第四册医院污染物产生、排放系数中的规定，①本项目位于河南省，区域划分为二区；②项目行业类别为专科医院；因此根据表2医院医疗废物核算系数与校核系数，医疗废物产生量核算系数选取0.65kg/床·日，医院预设48个床位，经计算，医疗垃圾产生量约为0.0312t/d；11.388t/a。门诊按照每天每10人产生医疗废物1kg，门诊人数按照预测的100人计，则门急诊医疗废物产生量为0.01t/a。预计扩建项目医疗废物产生量为11.398t/a，扩建完成后全院医疗废物产生量为21.898t/a。

(3) 污水处理站污泥

根据国家危险废物名录，医院污水处理站产生的污泥含有病菌等物质属于危险固废，名录编号为HW01。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。

根据《医院污水处理指南》，医院污水处理构筑物产生的污泥量如表5-9所示。

表5-9 污泥量平均值

污泥来源	总固体 (g/人·d)	含水率 (%)	污泥体积	
			(L/人·d)	(L/人·a)
混凝沉淀	66-75	93-97	1.07~2.20	390~840

本项目污水处理站污泥产生量按75g/(人·d)计，项目原有床位数80张床，本次改建新增床位48张、职工人数190人，则污泥总固体量为8.7053t/a，经消毒脱水处理后，污泥含水率低于80%，含水率按80%计算，则全院污泥产生量为10.8816t/a，污水处理站污泥经消毒后定期运至有资质单位处置。

(4) 污染区排风系统更换的滤芯

排风系统的滤芯主要功能为过滤特殊病房、负压病房内带菌空气中的传染性细菌，根

据《国家危险废物名录》(2016年版),更换的过滤器滤芯属于HW49类危险废物(危险废物代码:900-041-49)。滤芯全年更换量约为0.03t/a,采用专用密闭收集箱收集后暂存于危废暂存间,定期交由有资质单位处置。

本改扩建项目主要污染物产生及预计排放情况

内容 类型	排放源 (编号)	污染物名称	处理前产生浓度及 产生量 (单位)	排放浓度及排放量 (单位)
大气 污 染 物	含菌废气	含菌废气	少量	少量
	<u>污水处理站恶臭</u>	<u>NH₃</u>	<u>0.0102t/a</u>	<u>0.00204t/a</u>
		<u>H₂S</u>	<u>0.0004t/a</u>	<u>0.00008t/a</u>
	<u>污染区排风</u>	<u>携菌空气</u>	少量	少量
水 污 染 物	综合废水 (1600.0505m ³ /a)	SS	120mg/L, 0.192t/a	0
		COD _{cr}	300mg/L, 0.48t/a	0
		BOD ₅	150mg/L, 0.24t/a	0
		NH ₃ -N	50mg/L, 0.08t/a	0
		粪大肠菌群	1.5×10 ⁸ MPN/L	0
固 体 废 物	病房、门诊部	医疗废物	11.398t/a	0
	<u>污水处理站</u>	<u>污泥</u>	<u>10.8816t/a</u>	0
	<u>污染区排风系统</u>	<u>污染区排风系 统更 换的滤芯</u>	<u>0.03t/a</u>	0
	门诊及病房病人	生活垃圾	26.645t/a	0
噪声	运营期噪声源主要为给排水水泵、空调系统、通风系统等。噪声源强 72~90dB (A) 之间，经选取低噪声设备、安装减震基座、距离衰减等措施后，厂界噪声可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 2 类区标准要求。			
其他	无			
<p>主要生态影响</p> <p>项目区不属于敏感或脆弱生态系统，本项目的建设和运营对生态环境影响较小。通过对污染采取有效控制措施，用地范围内人群活动和开发建设造成的环境破坏可减小到最低程度，不构成对建设区域内生态环境的重大影响。</p>				

环境影响分析

施工期环境影响分析

1 施工期大气环境影响分析

本项目的建设地点位于永城市欧亚路与 311 国道交叉口南侧，该项目施工期大气主要污染物是施工扬尘、车辆运输道路起尘和工程施工时土方堆置大风起尘、运输车辆行驶中产生的汽车尾气以及施工机械工作中产生的废气等。

1.1 施工机械废气

各类燃油动力机械进行场地清理平整、挖填土石方、材料运输、建筑结构等施工作业时，会排出少量的燃油废气，其主要污染物为 CO、NO_x。由于本项目施工区地势平坦，大气污染物的扩散空间较大，空气流通较好，因此，施工区施工车辆尾气造成的大气污染物浓度的局部增加对当地的大气环境影响较小。为进一步降低施工机械废气的影响，评价建议缩短怠速、减速和加速的时间，增加正常运行时间，以减少 NO_x、CO 等污染物的排放。

1.2 施工扬尘

根据现场勘查，项目厂区部分地面硬化，大部分仍为裸露未硬化地面。本项目施工扬尘主要是施工场地的开挖、平整，土石方运输过程中的洒漏，物料堆放及道路运输产生的扬尘。施工扬尘主要影响项目所在区及周围区域，影响范围较广，主要表现为空气中的总悬浮颗粒物浓度增大，尤其在天气干燥、风力较大时影响更为显著。土建施工是施工期扬尘产生的主要阶段，按其产生原因可分为风力扬尘和动力扬尘。

风力扬尘主要是露天堆放的建材（如黄沙、水泥等）及裸露的施工区表层浮土由于天气干燥及大风，产生风力扬尘。在施工过程中，由于建材的露天堆放或施工过程中对表层土壤的开挖、堆放，在气候干燥又有风的情况下，会产生扬尘，其扬尘量可按堆场起尘的经验公式计算：

$$Q = 2.1(V_{50} - V_0)^3 e^{-1.023W}$$

其中：Q——起尘量，kg/吨·年；

V₅₀——距地面 50m 处风速，m/s；

V₀——起尘风速，m/s；

W——尘粒的含水率，%。

V_0 与粒径和含水率有关，因此，起尘量与堆放材料粒径及其表面含水率、地面粗糙程度和地面风速等关系密切。

动力起尘主要为车辆行驶产生的扬尘。路面清洁程度不同，车辆行驶速度不同，产生的扬尘量也不同。根据某检测单位实际检测数据，当一辆10t的卡车通过一段1000米的路面时，不同车速及地面清洁程度的汽车扬尘详见表6-1 施工场地洒水抑尘试验结果见表6-2。

表 6-1 不同车速和地面清洁程度时的汽车扬尘一览表 单位：kg/辆·km

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

表 6-2 施工场地洒水抑尘试验结果一览表

距离 (m)		5	20	50	100
TSP 小时平均浓度 (mg/m ³)	不洒水	10.14	2.89	1.15	0.86
	洒水	2.01	1.40	0.67	0.60

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

施工期间产生的扬尘主要影响项目周围环境，扬尘的影响范围比较广，主要表现为空气中悬浮颗粒物浓度增大，特别是天气干燥、风速较大时影响更为显著，施工期间产生的扬尘主要集中在土建施工阶段。在施工期间如不采取相应的降尘措施，将会受到扬尘的影响，因此对施工现场进行适时洒水抑尘，特别在夏季天气干燥时，施工单位应特别加强施工组织管理，以降低施工期扬尘的影响。为了降低项目施工期扬尘的影响，建设单位应严格执行河南省人民政府办公厅《关于印发河南省2019年大气污染防治攻坚战实施方案的通知》（豫攻坚办【2019】25号）、《商丘市人民政府关于印发〈商丘市污染防治攻坚战三年行动计划（2018-2020年）〉的通知》（商政〔2018〕20号）及《关于印发河南省2020年大气、水、土壤污染防治实施方案的通知》（豫环攻坚办【2020】7号）等文件中相关规定，采取以下防尘措施：

- (1) 施工前必须做到“六个到位”，即审批到位、报备到位、治理方案到位、配套措施

到位、监控到位、人员（施工单位管理人员、责任部门监管人员）到位。

（2）要求建筑施工工地都要执行“7个100%”，具体是：施工场地100%围挡、工地沙土100%覆盖、工地主要道路100%硬化、拆迁工程100%洒水，出工地运输车辆100%冲净车轮且密闭无泄露、暂不开发的场地100%绿化、外墙脚手架密目式安全网100%安装。

（3）城市建成区内施工现场必须做到“两个禁止”，即禁止现场搅拌混凝土、禁止现场配制砂浆。

（4）制定运输扬尘管理办法，运输煤炭、垃圾、渣土、砂石、土方、灰浆等散装、流体物料车辆要采取密闭或其他措施防止扬尘污染。

（5）露天堆场扬尘污染治理所遵循的要求

①所有新建各类物料、废渣、垃圾等堆放场所，必须按照环境影响评价批复要求，严格采用全封闭库房、天棚加围墙围挡储库等方式实施建设，确保环保验收达标后使用；②所有露天堆放场所物料传送部位，必须建立密闭密封系统，确保运输过程无泄漏、无散落、无飞扬；③所有露天堆放场所落料卸料部位必须配备收尘、喷淋等防尘设施，确保生产作业不起尘；④所有露天堆放场所地面必须硬化处理，并划分料区和道路界限，配置冲洗清扫设备，及时清除散落物料、清洗道路，确保堆场和道路整洁干净；⑤所有露天堆放场所进出口，必须设置冲洗池、洗轮机等车辆冲洗设施，确保进出运输车辆除泥、冲洗到位。

根据现场调查，距离项目最近的敏感点为东侧的张小楼村，因此本工程施工期应注意施工扬尘的防治问题，须制定必要的防止措施，以减少施工扬尘对周围环境的影响。施工现场必须设置控制扬尘污染责任标志牌，标明扬尘污染防治措施、主管部门、责任人及环保监督电话等。为了降低项目施工期扬尘的影响，评价要求建设单位提出具体的环保措施，具体措施包括：

1）按相关规定使用散装水泥；禁止现场搅拌混凝土和配制砂浆，普通砂浆使用散装预拌砂浆。

2）建筑施工现场必须设置控制扬尘污染责任标志牌，标明扬尘污染防治措施、主管部门、责任人及环保监督电话等内容，扬尘污染防治措施要根据施工标段，进行针对性设计。

3）施工现场必须沿工地四周连续设置稳固、整齐、美观的围挡（墙），围挡间无缝隙，围挡高度2m，围挡间无缝隙，底部设置防溢座，顶端设置压顶。

4）施工现场应保持整洁，场区大门口及主要道路、生产区必须做成混凝土地面，并满

足车辆行驶要求。其它部位可采用不同的硬化措施，但现场地面应平整坚实，不得产生泥土和扬尘。施工现场围挡外地面，也应采取相应的硬化或绿化措施，确保干净、整洁、卫生，无扬尘和垃圾污染。

5) 合理设置出入口，采取混凝土硬化。出入口应设置车辆冲洗设施，设置冲洗槽和沉淀池，确保出场运输车辆清洗率达到 100%。

6) 施工现场应将建筑垃圾、生活垃圾集中、分类处理，日产日清。

7) 四级以上大风天气或市政府发布空气质量预警时，严禁进行土方开挖、回填等可能产生扬尘的施工，同时覆网防尘。

8) 水泥、石灰粉等建筑材料应存放在库房内或者严密遮盖。沙、石、土方等散体材料应集中堆放且覆盖。场内装卸、搬倒物料应遮盖、封闭或洒水，不得凌空抛掷、抛撒。

9) 建设单位必须委托具有垃圾运输资格的运输单位进行垃圾运输。采取密闭运输，车身应保持整洁，防止建筑材料、垃圾和工程渣土飞扬、洒落、流溢，严禁抛扔或随意倾倒，保证运输途中不污染城市道路和环境，对不符合要求的运输车辆和驾驶人员，严禁进场进行装运作业。

此外①建设单位必须委托具有资格的运输单位进行渣土、垃圾、混凝土、预拌砂浆等物料运输，双方签订扬尘污染治理协议，共同承担扬尘污染治理责任；②渣土车等物料运输车辆必须随车携带驾驶证、行车证、营运证、建筑垃圾运输许可证和装卸双向登记卡，做到各项运营运输手续完备；③渣土车等物料运输车辆必须实施源头治理，新购车辆要采用具有全封闭高密封性能的新型智能环保车辆，现有车辆要采取严格的密封密闭措施，切实达到无外露、无遗撒、无高尖、无扬尘的要求，并按规定的时间、地点、线路运输和装卸；④渣土车等物料运输车辆出入施工工地和处置场地，必须进行冲洗保洁，防止车辆带泥出场，保持周边道路清洁干净；⑤渣土等物料运输车辆必须安装实时在线定位系统，严格实行“挖、堆、运”全过程监控，严禁“跑冒滴漏”和违规驾驶，确保实时处于监管部门监控之中。

综上，在采取以上措施后，施工扬尘可以得到大幅度减少，对区域环境质量和附近敏感点的影响大大降低。

2 施工水环境影响分析

施工期产生少量施工废水和生活废水。

施工废水主要为运输车辆冲洗产生的含悬浮物、石油类的废水；建、构筑物的养护、

冲洗、打磨等产生的含悬浮物的废水。项目设置固定的冲洗场所，施工废水经过隔油沉淀池处理后回用施工现场，避免水资源的浪费和污染物的产生，且在施工期结束后，影响也随之消失。

施工场地设置旱厕，定期清掏，项目生活废水主要为盥洗用水，其水质较简单，水量也较少且分散，直接用于施工场地降尘。

采取以上措施后，施工期对周围水环境影响较小。

3 施工期声环境影响分析

施工期噪声主要分为施工机械噪声、施工作业噪声和施工车辆噪声。因此该项目大噪声施工机械主要为打桩机（选用液压打桩机）、挖掘机、推土机、塔吊、混凝土振捣器；施工作业噪声主要指一些零星敲打声、装卸车辆的撞击声等，多为瞬时噪声；施工车辆噪声属于交通噪声，对施工车辆进行规范管理之后，施工车辆噪声可降至 50~60dB（A）。这些施工噪声中，对环境影响最大的是机械噪声，经类比，机械运行时在距声源 1m 处的噪声值在 80~100dB（A）左右。施工机械噪声源强如下：

表 6-3 主要施工机械噪声源强

序号	设备名称	噪声强度[dB(A)]	施工阶段
1	挖掘机、推土机	93	土石方
2	液压打桩机	95	
3	混凝土振捣器	100	结构
4	塔吊	85	装修

从上表可以看出，现场施工产生的噪声很强，在实际施工过程中，各类机械同时工作，各类噪声源辐射相互迭加，噪声级将会更高，辐射面也会更大。

工程施工机械噪声主要属中低频噪声，因此只考虑扩散衰减，预测模式如下：

(1) 点源衰减模式：
$$L_2 = L_1 - 20Lg\left(\frac{r_2}{r_1}\right)$$

式中 L_1 、 L_2 ：距声源 r_1 、 r_2 处的噪声值，dB(A)；

r_1 、 r_2 ：预测点距声源的距离。

(2) 声压级合成模式

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

式中：L_n—n 个声压级的合成声压级，dB(A)；

L_i—各声源的 A 声级，dB(A)。

(3) 场界达标分析：

按施工场地主要施工机械噪声预测结果见下表。

表 6-4 现场施工噪声随距离衰减后的值表

序号	机械名称	不同距离处的噪声预测值[dB (A)]								施工阶段
		10m	20m	30m	40m	50m	100m	120m	200m	
1	挖掘机、推土机、打桩机	73	67	63	61	59	53	51	47	土石方
2	混凝土振捣器	80	74	70	68	66	60	58	54	结构
3	塔吊	60	59	55	53	51	45	43	39	装修

根据《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中有关规定，由上表可以看出：土石方施工阶段：昼间 20m 处可达标，夜间 100m 处可达标；结构施工阶段：昼间 30m 处可达标，夜间 200m 处可达标；装修施工阶段：昼间 10m 内可达标，夜间 30m 内可达标。为最大限度的减少施工期噪声对周围敏感点的影响，评价建议应采取以下环保措施：

(1) 选用低噪声设备和工艺，加强检查、维护和保养机械设备，保持润滑，紧固各部件，减少运行震动噪声。整体设备应安放稳固，并于地面保持良好接触，有条件的应使用减震机座，降低噪声。

(2) 合理布局施工现场，设备运行点应尽量远离已有在用的建筑物，避免在同一地点安排多台动力机械设备，以避免局部声级过高。

(3) 合理安排施工时间，严禁夜间施工。施工单位要严格按照《中华人民共和国环境噪声污染防治办法》中规定的施工时间进行施工，在夜间（22：00～6：00）、午间（12：00～14：00）禁止从事高噪声（如挖掘、打桩、搅拌）的作业，中、高考期间严禁施工。因施工工艺需要等原因确需连续施工的，必须提前 7 日向周围的单位和居民公告。公告内容应当包括：本次连续施工起止时间、施工内容、工地负责人及其联系方式、投诉渠道。

(4) 合理划定运输路线，适当限制大型载重车的车速，尤其进入居民区等敏感区域时应限速禁鸣；定期对运输车辆维修、养护。

(5) 为尽可能减小对周边敏感点的影响，施工期应在厂界东侧布置隔声屏障。

经采取上述措施后，本项目施工期产生噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》

(GB12523-2011)的要求,对周边环境影响较小。

4 固体废物影响分析

建筑垃圾:本项目建筑垃圾产生量为66t,建筑垃圾部分用于场地回填,剩余部分根据环卫部门的要求运往指定地点处理或堆存。

生活垃圾:本项目施工期生活垃圾产生量约为14.4t/a。施工生活垃圾根据环卫部门的要求运往指定地点处理或堆存,且在施工期结束后,影响也随之消失。

5 生态环境影响分析

施工期将对选址区域的生态环境造成一定的影响。

项目区内生态影响:施工期地表原有结构遭受破坏,土地利用现状和原生态系统发生局部改变,挖掘土方若遇下雨,会造成水土流失,由于施工期较短,待项目建成后,经过采取合理的生态恢复措施,可在一定程度上减轻对生态系统的影响。

项目区外生态影响:施工期区外土方运输和施工二次扬尘对沿途及周边植被会造成一定污染影响,该影响为暂时性的,项目建成后即可消除。

施工期生态保护措施:

(1)分段施工,减少作业面积,有风时不要进行土方挖掘工作,尽可能将扬尘降至最小量,从而减小扬尘对周围植被的影响。

(2)土方开挖应避免雨季施工,并缩短挖填土石方的堆置时间,堆置过程中做好堆置坡度、高度的控制及位置的选择,总之,要采取各项防范措施,以减少水土流失。

6 施工期环境影响分析

项目施工期运输车辆的出入将会对周边交通造成压力,运输车辆引起的道路扬尘、行驶噪声等都会影响周边环境。建筑垃圾的运输车辆如不密封,行驶过程中的散落会对四周环境产生影响。同时建筑施工场地也可能存在着一定的安全隐患。

建设单位、施工单位应会同交通部门定制合理的运输路线和时间,尽量避开繁忙道路的交通高峰时段,以缓解施工期对交通带来的影响。另外建设单位应与运输部门共同做好驾驶员的职业道路教育,按规定路线运输,按规定地点处置,并不定期地检查执行的情况。

采取以上措施后,将会有效地减轻施工期对交通的影响。

营运期环境影响分析:

1.大气环境影响分析

(1) 营运期废气

①污水处理站恶臭

根据工程分析，新建污水处理站 NH_3 产生量为 0.0102t/a， H_2S 产生量为 0.0004t/a，通过加强污水处理站周边绿化，加盖密闭，喷洒除臭剂等进行脱臭，处理措施对污水处理站的恶臭气体的去除效率为 80%以上，经处理后，全院污水处理站恶臭气体排放量为： NH_3 0.00204t/a (0.0002kg/h)、 H_2S 0.00008t/a (0.0001kg/h)。

②醇基燃料锅炉燃烧废气

本次改扩建项目依托原有醇基燃料锅炉供暖，供暖时间为 120 天，根据建设单位提供资料，改扩建项目完成后，醇基燃料年用量为 90t/a，不新增醇基燃料用量。因原有锅炉废气未经处理直接排放，因此评价建议对原有锅炉醇基燃料燃烧废气进行整改。

根据《河南省污染防治攻坚战领导小组办公室关于印发河南省 2019 年大气污染防治攻坚战实施方案的通知》（豫环攻坚办〔2019〕25 号）附件 5《河南省 2019 年度锅炉综合整治方案》第（三）条中“加强燃油锅炉升级改造。2019 年 10 月底前，各省辖市和县（市）建成区内的燃油（含醇基燃料）锅炉完成低氮改造”，本项目燃料为醇基燃料，本次评价要求对锅炉进行低氮改造，醇基燃料通过低氮燃烧后，再经喷淋塔除尘后，通过 15m 高排气筒排放。根据《第二次全国污染源普查产排污量核算系数手册（试用版）》（2019.4.8）“4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）”产污系数表中，低氮燃烧可降低 NO_x 产生量约 50%，喷淋塔除尘效率为 87%。燃烧废气经低氮燃烧改造+喷淋塔除尘措施处理后通过 15m 高排气筒排放，烟尘年排放量为 0.0003t/a， SO_2 年排放量为 0.0018t/a， NO_x 年排放量为 0.0266t/a。则排放的燃烧废气中烟尘、 SO_2 、 NO_x 排放浓度分别为 $6.1\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $3.7\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $54.2\text{mg}/\text{m}^3$ ，可以满足《河南省污染防治攻坚战领导小组办公室关于印发河南省 2019 年大气污染防治攻坚战实施方案的通知》（豫环攻坚办〔2019〕25 号）附件 5《河南省 2019 年度锅炉综合整治方案》第（三）条中燃油（含醇基燃料）锅炉“烟尘、二氧化硫、氮氧化物排放浓度分别不高于 10、20、80 毫克/立方米。”的要求。

③含菌废气

医院内部空气中含病原体的气溶胶废气通过医院建筑空调进行净化，空调风系统设有可控制关闭回风装置，为避免含病原体的气溶胶以空气为主要传播途径进行传染，尤其能够控制通过中央空调通风系统传播的传染病的扩散，避免空气中的交叉感染。根据预防、控制传染病传播的需要关闭空调系统回风，采用最大新风量或全新风运行。各空调系统均设管道清洗消毒用的预留孔。

1) 大空间如门诊大厅、候诊区域、大会议厅等采用低速风道全空气系统，独立处理新

回风，大厅的气流采用上送下回方式，为了减少病菌感染和减轻空气异味，回风经纳米光电空气消毒过滤器处理后循环使用；空调箱均设有中效过滤器。普通病房、各科诊室、医技部门的办公、会议等小空间用房采用半集中式空气-水系统，房间内设风机盘管，各功能使用区设集中新风系统，新风空调箱均设有中效过滤器。保证各功能场所的使用独立性和控制调节便利性，有利于防止交叉感染。

2) 手术室、中心供应等按照洁净度级别分设净化空调系统，净化空调系统空气经粗、中效、亚高效过滤器过滤、冷却（加热、加湿）送入室内，经高效过滤器从顶部送风，下侧回风，每间手术室设独立的排风系统，排风箱出口处设初、中效过滤器。

3) 检验科所有涉及病原微生物的操作均在带自净功能的封闭安全柜内进行，柜内配备了高效粒子空气过滤器（HEPA）对气溶胶废气进行过滤吸附处理，安全柜排气筒内置的高效过滤器对粒径 0.5 μm 以上的气溶胶去除效率达到 99.99%，排气中几乎不含病原微生物气溶胶，可以有效地避免含病原体的气溶胶无组织排放。同时检验科采用干式风机盘管（回风口加纳米光电空气消毒过滤器）+新风（初、中效二级过滤）系统。

④污染区（负压病房等特殊病房）排风

本项目为传染病类医院项目，由于本项目的特殊性需要在区域划出清洁区、半污染区、隔离区，根据分区采用不同的送风和排风方式，其中污染区采用粗效+亚高效过滤装置送风，并在底部设置排放系统，排出的废气中可能带有致病微生物，出口采用高效过滤器+紫外线消毒装置处理后高于所在建筑 3m 排放。

污染区每天由专业人员定期消毒处理致病微生物，经消毒处理后，空气中的致病微生物很少能够存活，再经高效过滤器+紫外线消毒装置处理后，致病微生物基本可以全部灭活，因此，该项目的污染区排风采取高效过滤器+紫外线消毒装置处理措施可行。

基于病毒致病机理、条件等差异，对项目产生含细菌气体可能对周围环境的影响很难作准确的定量分析。

(2) 大气环境影响评价工作等级的确定

①建设项目评价因子和评价标准

本项目的评价因子和评价标准见表 6-5。

表 6-5 建设项目评价因子和评价标准

评价因子	取值时间	标准限值	标准来源
NH ₃	1 小时平均	200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	《环境影响评价技术导则 大气环境》 (HJ2.2-2018) 附录 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值
H ₂ S	1 小时平均	10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	

②评价等级判定标准

依据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)中 5.3 节工作等级的确定方法,结合项目工程分析结果,选择正常排放的主要污染物及排放参数,采用附录 A 推荐模型中的 AERSCREEN 模式计算项目污染源的最大环境影响,然后按评价工作分级判据进行分级。根据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)中大气评价工作分级方法确定评价工作等级,其判据详见表 6-6。

表 6-6 大气评价工作等级判据

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

根据项目污染源初步调查结果,分别计算项目排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率 P_i (第 i 个污染物,简称“最大浓度占标率”),及第 i 个污染物的地面空气质量浓度达到标准值的 10%时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 。其中 P_i 定义为:

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

式中: P_i ——第 i 个污染物的最大地面浓度占标率, %;

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

C_{0i} ——第 i 个污染物的环境空气质量标准(一般选用 GB3095 中 1 小时平均取样时间的二级标准的浓度限值), mg/m^3 。

③污染源参数

本项目各类废气排放速率及达标情况如表 6-7。

表 6-7 主要废气污染源参数一览表(面源)

污染物名称	面源长度 m	面源宽度 m	与正北方向夹 角°	面源有效高 度 m	年排放小时 数 h	排放速率 kg/h
NH ₃	150	80	0	1	8760	0.0002
H ₂ S	150	80	0	1	8760	0.0001

④项目预测参数

表 6-8 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数(城市选项时)	约 100 万
最高环境温度/°C		41.7
最低环境温度/°C		-19.5
土地利用类型		城市

区域湿度条件		中等湿度
是否考虑地形	考虑地形	是 否√
	地形数据分辨率/m	/
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	是 否√
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

⑤无组织排放预测：

本项目涉及无组织排放的废气主要为污水处理站恶臭，H₂S无组织排放量为0.00204t/a，排放速率为0.0002kg/h，NH₃无组织排放量为0.00008t/a，排放速率为0.0001kg/h。本评价根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）中推荐的AERSCREEN估算模式，对其影响进行预测分析。根据本项目平面布置，将污水处理设施作为单一面源计算。

表 6-9 污水处理站臭气无组织排放预测结果一览表

距离（m）	NH ₃		H ₂ S	
	C _i (ug/m ³)	P _i (%)	C _i (ug/m ³)	P _i (%)
1	0.1578	0.01300	0.6109E-01	0.61090
25	0.2599E-01	0.00486	0.1006E-01	0.10060
50	0.9719E-02	0.00273	0.3762E-02	0.03762
75	0.5452E-02	0.00181	0.2111E-02	0.02111
100	0.3625E-02	0.00132	0.1403E-02	0.01403
125	0.2645E-02	0.00102	0.1024E-02	0.01024
150	0.2047E-02	0.00082	0.7923E-03	0.00792
175	0.1649E-02	0.00068	0.6383E-03	0.00638
200	0.1368E-02	0.00058	0.5296E-03	0.00530
225	0.1161E-02	0.00050	0.4493E-03	0.00449
250	0.1002E-02	0.00044	0.3880E-03	0.00388
274.99	0.8779E-03	0.00039	0.3398E-03	0.00340
300	0.7780E-03	0.00035	0.3011E-03	0.00301
325	0.6962E-03	0.00031	0.2695E-03	0.00270
350	0.6282E-03	0.00029	0.2432E-03	0.00243
375	0.5710E-03	0.00026	0.2210E-03	0.00221
400	0.5222E-03	0.00024	0.2021E-03	0.00202
425	0.4802E-03	0.00022	0.1859E-03	0.00186
450	0.4437E-03	0.00021	0.1718E-03	0.00172
475	0.4118E-03	0.00019	0.1594E-03	0.00159
500	0.3837E-03	0.00019	0.1485E-03	0.00149
525	0.3837E-03	0.00017	0.1388E-03	0.00139
549.99	0.3364E-03	0.00016	0.1302E-03	0.00130
575	0.3164E-03	0.0126	0.1225E-03	0.00123
...
C _{max}	0.2261		0.08754	
占标率（%）	0.131		0.8754	

距离 (m)	3	3
--------	---	---

从表 6-9 可以得出：污水处理站无组织排放的氨、硫化氢厂界最大落地浓度为 0.0001578mg/m³、0.00004149mg/m³，最大落地浓度出现的距离均为距源强下风向 3m 处。氨最大落地浓度为 0.0002261mg/m³，占标率 0.131%，硫化氢最大落地浓度为 0.00008754mg/m³，占标率 0.8754%，估算模式已考虑了最不利的气象条件，分析预测结果表明，污水处理站恶臭可以满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 3 中污水处理站周边大气污染物最高允许浓度限值的要求，拟建项目对周围大气环境质量影响较小。

⑥评价等级确定

本项目所有污染物的正常排放的污染物的 Pmax 和 D10%预测结果如下：

表 6-10 本扩建项目废气排放估算模式计算结果表

排放源	污染物	排放速率 (kg/h)	评价标准 (mg/m ³)	Pi (%)	最大落地浓度 (ug/m ³)	D10% (m)	评价等级
污水处理站	NH ₃	0.0002	0.2	0.131	0.2261	0	三级
	H ₂ S	0.0001	0.01	0.8754	0.08754	0	三级

根据预测结果：本项目Pmax最大值出现为面源排放的H₂S，Pmax为0.8754%，最大落地浓度为0.00008754mg/m³，依据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)中5.3节工作等级的确定，确定本项目大气环境影响评价工作等级为三级，不需要进一步预测与评价，无需列出本项目的污染物排放量核算清单。

新建污水站拟建于院内西南侧，距院内保护目标病房楼30m，满足《医院污水处理设计规范》(CECS07-2004)中“污水站与病房、居民区建筑之间的距离不小于10m”规定，并在污水站四周设置绿化隔离带，污水站地上进行大面积绿化，稀释净化污水站恶臭。

经无组织排放预测，在采取大面积绿化措施后，污水站少量恶臭气体，在院内保护目标门诊楼、病房楼处贡献值远小于《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值，对周围敏感点的影响较小。

(3) 建设项目大气环境影响评价自查表

综上所述，本项目排放的大气污染物对周围环境影响较小，建设项目大气环境影响评价自查表见下表。

表 6-11 本次改建项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目		
评价等级	评价等级	一级 <input type="checkbox"/>	二级 <input type="checkbox"/>	三级 <input checked="" type="checkbox"/>
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>	边长 5~50km <input type="checkbox"/>	边长=5 km <input checked="" type="checkbox"/>

与范围									
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a <input type="checkbox"/>	500~2000t/a <input type="checkbox"/>			<500 t/a <input checked="" type="checkbox"/>			
	评价因子	基本污染物（颗粒物） 其他污染物（ ）			包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>				
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>		地方标准 <input type="checkbox"/>		附录 D <input type="checkbox"/>		其他标准 <input type="checkbox"/>	
	环境功能区	一类区 <input type="checkbox"/>			二类区 <input checked="" type="checkbox"/>		一类区和二类区 <input type="checkbox"/>		
现状评价	评价基准年	(2018) 年							
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 <input type="checkbox"/>			主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/>			现状补充监测 <input type="checkbox"/>	
	现状评价	达标区 <input type="checkbox"/>				不达标区 <input checked="" type="checkbox"/>			
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 本项目非正常排放源 <input type="checkbox"/> 现有污染源 <input type="checkbox"/>		拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>		其他在建、拟建项目污染源 <input type="checkbox"/>		区域污染源 <input type="checkbox"/>	
	预测模型	AERMOD <input type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL2000 <input type="checkbox"/>	EDMS/AEDT <input type="checkbox"/>	CALPUFF <input type="checkbox"/>	网格模型 <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>	
大气环境影响预测与评价	预测范围	边长 ≥ 50 km <input type="checkbox"/>		边长 5~50 km <input type="checkbox"/>			边长 = 5 km <input type="checkbox"/>		
	预测因子	/				包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/>			
	正常排放短期浓度贡献值	$C_{\text{本项目}}$ 最大占标率 ≤ 100% <input type="checkbox"/>				$C_{\text{本项目}}$ 最大占标率 > 100% <input type="checkbox"/>			
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	$C_{\text{本项目}}$ 最大占标率 ≤ 10% <input type="checkbox"/>			$C_{\text{本项目}}$ 最大占标率 > 10% <input type="checkbox"/>			
		二类区	$C_{\text{本项目}}$ 最大占标率 ≤ 30% <input type="checkbox"/>			$C_{\text{本项目}}$ 最大占标率 > 30% <input type="checkbox"/>			
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 () h		$C_{\text{非正常}}$ 占标率 ≤ 100% <input type="checkbox"/>			$C_{\text{非正常}}$ 占标率 > 100% <input type="checkbox"/>		
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	$C_{\text{叠加}}$ 达标 <input type="checkbox"/>				$C_{\text{叠加}}$ 不达标 <input type="checkbox"/>			
区域环境质量的整体变化情况	$k \leq -20\%$ <input type="checkbox"/>				$k > -20\%$ <input type="checkbox"/>				
环境监测	污染源监测	监测因子：（颗粒物）			有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/> 无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>		无监测 <input type="checkbox"/>		

计划	环境质量监测	监测因子：（无）	监测点位数（0）	无监测 <input checked="" type="checkbox"/>
评价结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可以接受 <input type="checkbox"/>		
	大气环境防护距离	距（ ）厂界最远（ ）m		
	污染源年排放量	SO ₂ :（0）t/a	NO _x :（0）t/a	颗粒物:（0）t/a VOCs:（/）t/a
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，填“ <input checked="" type="checkbox"/> ”；“（ ）”为内容填写项。				

2.水环境影响分析

项目废水主要为医疗废水、生活污水等，排放量为 4.3837m³/d、1600.0505m³/a。主要来自住院病房生活污水，各诊疗室所排放的污水，门诊病人所排放的污水。废水中主要污染物为 COD、SS、NH₃-N 和粪大肠菌群等。

根据《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）、《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）以及《医院污水处理技术指南》（环发[2003]197号）医疗机构病区和非病区的污水，传染病区和非传染病区的污水应分流；医疗机构的各种特殊排水应单独收集并进行处理后。**本项目传染病区污水单独收集并经预消毒处理后进入自建一体化污水处理站处理，处理达到《医疗机构污水排放标准》（GB18466-2005）表 2 预处理标准要求后，经专用车辆运往永城市欧亚路中段路北的新城区人民医院内污水处理站再次处理后，排入市政污水管网。**污水处理站处理工艺见下图。

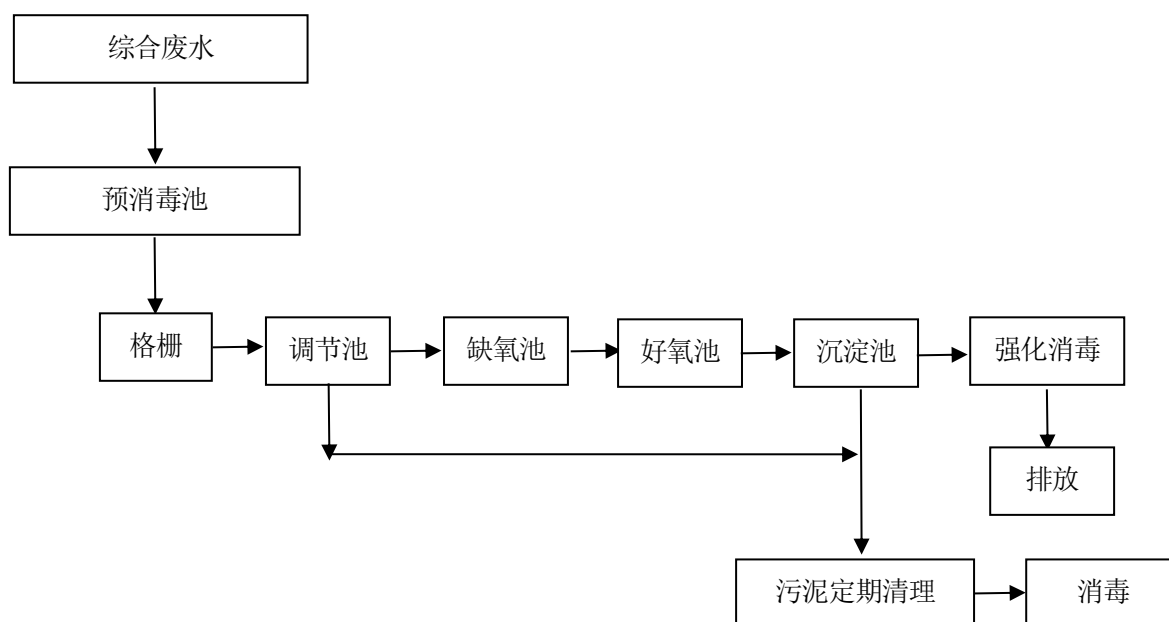


图 6-1 污水处理工艺流程图

根据工程分析，本次改扩建项目综合废水量为 4.3837m³/d、1600.0505m³/a，经预

消毒池和化粪池处理后进入自建一体化污水处理站处理，处理达到《医疗机构污水排放标准》（GB18466-2005）表 2 预处理标准要求后，经专用车辆运往永城市欧亚路中段路北的新城区人民医院内污水处理站再次处理后，排入市政污水管网。

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3—2018）按照建设项目的影响类型、排放方式、排放量或影响情况、受纳水体环境质量现状、水环境保护目标等综合确定，水污染影响型建设项目评价等级判定依据见表 6-12。

表6-12 水污染影响型建设项目评价等级判定依据

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

根据工程分析，本项目等级判定结果为三级 B。

2.1 水污染控制和水环境影响减缓措施有效性分析

（1）废水依托新城区污水处理站处理可行性分析

按照《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013），应在实测或测算的基础上留有设计余量，设计余量适宜取实测或测算值的 10%~20%。原有工程污水处理站处理规模为 560m³/d，新院区人民医院及原有工程废水排放量为 474.6776m³/d，173257.324m³/a，尚有 85.3224m³/d 的余量，本改扩建项目完成后，新增废水量为 4.3837m³/d，1600.0505m³/a，即本改扩建项目完成后，新城区人民医院废水排放量为 479.0613m³/d，174857.3745m³/a，现有污水处理站设计规模可以满足本次改扩建项目污水排放量。

（2）项目排入新城区污水处理站处理可行性分析

①污水管网建设情况

本项目位于永城市欧亚路与 311 国道交叉口南侧，经向当地政府了解获知，周边市政污水管网暂时未敷设，近期未有市政污水管网敷设规划，因此，项目废水经预消毒池和化粪池处理后进入自建一体化污水处理站处理，处理达到《医疗机构污水排放标准》（GB18466-2005）表 2 预处理标准要求后，经专用车辆运往永城市欧亚路中段路北的新城区人民医院内污水处理站再次处理后，满足《医疗机构污水排放标准》（GB18466-2005）表 2 预处理标准要求及永城市第五污水处理厂收水水质标准后排入市政污水管网，经永城

市第五污水处理厂深度处理后终排入沱河。

②对污水处理厂冲击情况

根据对永城市第五污水处理厂调查获知，永城市第五污水处理厂位于永城市东环路东侧、欧亚路南侧。污水处理厂建设规模为处理能力近期 2.0 万 m³/d，远期规模为 3.5 万 m³/d，采用改良 A²/O 处理工艺，项目已建设竣工，目前处于正常生产阶段。其收水范围为永城市区铁南路以北、雪枫路以东、311 国道以南、汪楼沟以西，收水水质要求：COD≤400mg/L、BOD≤200mg/L、SS≤300mg/L、NH₃-N≤45mg/L，废水经处理满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后终排入沱河。

永城市第五污水处理厂设计处理规模近期为 2.0 万 t/d，远期规模为 3.5 万 m³/d，本项目最大废水排放量为 479.0613t/d，占永城市第五污水处理厂日处理能力的比例较小，根据工程分析，本项目综合废水经预消毒处理+二级生化处理+强化消毒处理后，满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 预处理标准及永城市第五污水处理厂收水水质要求，对污水厂整体处理系统不会产生明显冲击影响。因此在废水正常排放情况下，本项目废水接入污水管网后送污水厂处理，不会对污水处理厂的正常运行产生不良影响。

2.2 建设项目地表水环境影响评价自查表

表 6-13 改建完成后全院地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目	
影响评价	影响类型	水污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文要素影响型 <input type="checkbox"/>	
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 <input type="checkbox"/> ；饮用水取水口 <input type="checkbox"/> ；涉水的自然保护区 <input type="checkbox"/> ，重要湿地 <input type="checkbox"/> ；重点保护与珍稀水生生物的栖息地 <input type="checkbox"/> ；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 <input type="checkbox"/> ；涉水的风景名胜区 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>	
	影响途径	水污染影响型	水文要素影响型
		直接排放 <input type="checkbox"/> ；间接排放 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ；径流 <input type="checkbox"/> ；水域面积 <input type="checkbox"/> ；
影响因子	持久性污染物 <input type="checkbox"/> ；有毒有害污染物 <input type="checkbox"/> ；非持久性污染物 <input checked="" type="checkbox"/> ；pH 值 <input type="checkbox"/> ；热污染 <input type="checkbox"/> ；富营养化 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ；水位（水深） <input type="checkbox"/> ；流速 <input type="checkbox"/> ；流量 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	
评价等级	水污染影响型	水文要素影响型	
	一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 A <input type="checkbox"/> ；三级 B <input checked="" type="checkbox"/>	一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 <input type="checkbox"/>	
现状调查	区域污染源	调查项目	
		已建 <input type="checkbox"/> ；在建 <input type="checkbox"/> ；拟建 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>
	受影响水体水环境质量	调查时期	
		数据来源	
	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> ；春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>	生态环境主管部门 <input type="checkbox"/> ；补充检测 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	
	区域水资源开发利用状况	未开发 <input type="checkbox"/> ；开发量 40%以下 <input type="checkbox"/> ；开发量 40%以上 <input type="checkbox"/>	
水文情势调查	调查时期		
补充检测	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> ；春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>	数据来源	
	监测时期		监测因子
	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> ；春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>	（）	监测断面或点位个数（）
现	评价范围	河流：长度（/）km；湖库、河口及近岸海域：面积（）km ²	

状 评 价	评价因子	(溶解氧、高锰酸盐指数、氨氮、总磷)				
	评价标准	河流、湖库、河口: I类 <input type="checkbox"/> ; II类 <input type="checkbox"/> ; III类 <input type="checkbox"/> ; IV类 <input checked="" type="checkbox"/> ; V类 <input checked="" type="checkbox"/> 近岸海域: 第一类 <input type="checkbox"/> ; 第二类 <input type="checkbox"/> ; 第三类 <input type="checkbox"/> ; 第四类 <input type="checkbox"/> 规划年评价标准()				
	评价时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>				
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况 <input type="checkbox"/> : 达标; <input type="checkbox"/> 不达标; 水环境控制单元或断面水质达标状况 <input checked="" type="checkbox"/> : 达标 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> ; 水环境保护目标质量状况 <input type="checkbox"/> : 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> ; 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 <input type="checkbox"/> : 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 底泥污染评价 <input type="checkbox"/> 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 <input type="checkbox"/> 水环境质量回顾评价 <input type="checkbox"/> 流域(区域)水资源《包括水能资源》与开发总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况和河湖演变状况 <input type="checkbox"/>			达标区 <input checked="" type="checkbox"/> 不达标区 <input type="checkbox"/>	
影 响 预 测	预测范围	河流: 长度() km; 湖库、河口及近岸海域: 面积() km ²				
	预测因子	()				
	预测时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/> ; 设计水文条件 <input type="checkbox"/>				
	预测情景	建设期 <input type="checkbox"/> ; 生产运行期 <input type="checkbox"/> ; 服务期满后 <input type="checkbox"/> 正常工况 <input type="checkbox"/> ; 非正常工况 <input type="checkbox"/> 污染控制和减缓措施方案 <input type="checkbox"/> 区(流)域环境质量改善目标要求情景 <input type="checkbox"/>				
	预测方法	数值解 <input type="checkbox"/> 解析解 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/> 导则推荐模式 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>				
影 响 评 价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价		区(流)域水环境质量改善目标 <input type="checkbox"/> ; 替代削减源 <input type="checkbox"/>			
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 <input type="checkbox"/> 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 <input type="checkbox"/> 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标 <input type="checkbox"/> 满足重点水污染物排放总量控制指标要求, 重点行业建设项目, 主要污染物排放满足等量或减量替代要求 <input type="checkbox"/> 满足区(流)域水环境质量改善目标要求 <input type="checkbox"/> 水文要素影响型建设项目同时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 <input type="checkbox"/> 对于新设或调整入河(湖库、近岸海域)排放口的建设项目, 应包括排放口设置的环境合理性评价 <input type="checkbox"/> 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 <input type="checkbox"/>				
	污染源排放量核算	污染物名称	排放量/(t/a)	排放浓度/(mg/L)		
		COD	/	/		
		氨氮	/	/		
	替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量/(t/a)	排放浓度/(mg/L)
()		()	()	()	()	
生态流量确定	生态流量: 一般水期() m ³ /s; 鱼类繁殖期() m ³ /s; 其他() m ³ /s 生态水位: 一般水期() m; 鱼类繁殖期() m; 其他() m					
防 治 措 施	环保措施	污水处理设施 <input checked="" type="checkbox"/> ; 水文减缓设施 <input type="checkbox"/> ; 生态流量保障设施 <input type="checkbox"/> ; 区域削减 <input type="checkbox"/> ; 依托其他工程措施 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>				
	监测计划	环境质量		污染源		
		监测方式	手动 <input type="checkbox"/> ; 自动 <input type="checkbox"/> ; 无检测 <input checked="" type="checkbox"/>	手动 <input type="checkbox"/> ; 自动 <input type="checkbox"/> ; 无检测 <input type="checkbox"/>		
		监测点位	/	(厂区污水排放口)		
监测因子	/	(pH、COD、氨氮)				
污染物排放清单	<input checked="" type="checkbox"/>					
评价结论	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不可以接受 <input type="checkbox"/>					
注:“口”为勾选项, 可√;“()”为内容填写项;“备注”为其他补充内容						

3.声环境影响分析

1、噪声源强

项目噪声主要来自各泵房车间内设备运转过程中产生的噪声，各设备噪声级详见前表 5-10，其噪声源强 72~95dB(A)。

2、污染防治措施

根据各发声设备摆放位置及设备本身噪声源强，环评提出以下几点防治措施：

①项目投入使用后应加强设备日常检修和维护，以保证各设备正常运转，以免由于设备故障原因产生较大噪声；

②对噪声较大的设备安装减震垫；

③加强生产管理，教育员工文明生产，减少人为因素造成的噪声，合理安排生产；

④对院区内的设备进行合理布置，设备不得在室外使用；

⑤加强院内绿化隔声。

3、预测模式

(1) 整体声源模式

根据总平面布置图以及车间内平面布置图，本项目噪声污染源可看作车间整体声源。本次评价采用 Stueber 整体声源模式。

Stueber 整体声源模式的基本思路：将较大范围分布的复杂声源（如整个院区）看作一个声源，称为整体声源。预先求得该整体声源的声功率级，然后计算该整体源辐射的声能在向受声点传播过程中由各种因素引起的衰减，最后求得预测受声点的噪声级。受声点的预测声级按下式计算：

$$L_p = L_w - \sum A_i$$

式中： L_p ——受声点预测声压级；

L_w ——整体声源的声功率级；

$\sum A_i$ ——声传播方向上各因素引起声能量的总衰减量， A_i 为第 i 种因数造成的衰减量。

①整体声功率级 L_w 的计算方法

使用上式进行预测计算的关键是求整体声源的声功率级。可按如下的 Stueber 公式计算：

$$L_w = \overline{L_{pi}} + 10\lg(2S_a + hL) + 0.5a\sqrt{S_a} + \lg\frac{\overline{D}}{4\sqrt{S_p}}$$

式中: $\overline{L_{pi}}$ ——整体声源周围测量线上的声级平均值, dB;

L——测量线总长, m

a——空气吸收系数;

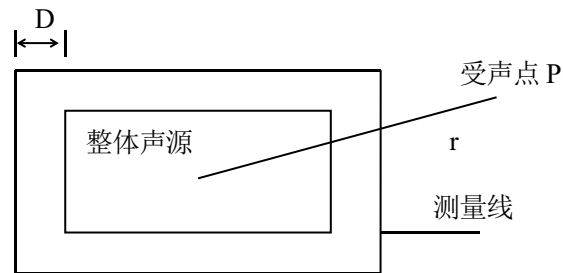
h——传声器高度, m

Sa——测量线所围成的面积, m²;

Sp——整体声源的实际面积, m²;

D——测量线边界至整体声源边界的平均距离, m;

以上几何参数见下图:



以上计算方法中因子较多, 计算复杂, 在评价估算时, 按一定的条件可以作适当的简化。当 $D \ll \sqrt{S_p}$ 时, $S_a \approx S_p$, 则 Stueber 公式可简化为:

$$L_w = \overline{L_{pi}} + 10\lg(2S_a + hL)$$

在工程计算时还可以作进一步的简化:

$$L_w = \overline{L_{pi}} + 10\lg(2S_a)$$

其中 $\overline{L_{pi}} = \overline{L_{in}} - \Delta L_R$

$\overline{L_{in}}$ ----- 车间内各设备的联合源强, dB(A);

ΔL_R ----- 采取治理措施后的衰减量, dB(A)。

②总衰减量 $\sum A_i$ 的计算方法

$$\sum A_i = A_d + \Delta L$$

式中： A_d -----距离衰减量，dB(A)；可由 $A_d = 20\lg r + 8$ 公式计算，r 为受声点距离整体声源中心的距离，m。

ΔL -----附加衰减，dB(A)。

(2) 点声源模式。

室外点源衰减模式如下

$$L_p = L_0 - 20\lg r - \Delta$$

式中： L_0 ——声源近场的噪声级，dB(A)；

L_p ——声源在预测点产生的声压级，dB(A)；

r——预测点距声源的距离，m；

Δ ——各种因素引起的附加衰减量，dB(A)；

(3) 多源叠加模式

如有多个声源，则逐个计算其对受声点的影响，然后将各个声源的影响叠加，即得最终预测结果。声压级的叠加按下式计算：

$$L_0 = 10\lg\left(\sum_{i=1}^n 10^{L_i/10}\right)$$

式中： L_0 ——叠加后的总声级，dB(A)；

n——声源个数；

L_i ——各声源在某点的声级。

院区采用整体声源预测模式。通过类比同类型医院，本项目整体院区的参数见下表。

表 6-14 噪声整体声源

编号	声源	类型	规格	平均噪声级 $\overline{L_{in}}$ (dB(A))	ΔL_R (dB(A))	墙体隔声量 dB(A)
1	整个院区	整体声源	20m×26.5m	92.5	15	25

表 6-15 厂界周边预测点噪声值一览表 (单位: Leq dB(A))

预测点	厂房边界东侧	厂房边界南侧	厂房边界西侧	厂房边界北侧
噪声昼间贡献值	52.6	52.6	43.5	53.8
噪声夜间贡献值	39.2	42.3	45.6	41.8
标准限值	昼间 60	60	60	60

	夜间	50	50	50	50
达标情况		达标	达标	达标	达标

由以上预测结果可知，经采取环评提出的治理措施后，项目厂房边界噪声贡献值能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的2类标准限值要求（昼间≤60 dB(A)，夜间≤50 dB(A)）。

为进一步减小项目噪声对周围环境的影响，项目投入使用后应加强设备日常检修和维护，以保证各设备正常运转，以免由于设备故障原因产生较大噪声。对噪声较大的设备安装减震垫，同时加强车辆运输管理，教育员工文明生产，减少人为因素造成的噪声，合理安排生产时间。

4. 固体废物污染防治措施分析

根据工程分析，本项目固废产生及处置情况见表6-16。

表 6-16 本工程固体废物产排情况分析

序号	废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量(吨/年)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	危险特性	污染防治措施
1	医疗废物	HW01	831-001-01 831-002-01 831-003-01 831-004-01 831-005-01	11.398	住院、门诊	固态	金属、玻璃、塑料、纸类、纱布	病毒、细菌	T/In	分类收集，暂存于医疗废物储存室，委托有资质的单位处理
2	污水处理站污泥	HW01	831-001-01	10.8816	污水处理站	半固态	沉淀物	致病菌、病毒、寄生虫卵	T/In	暂存于污泥储存室，定期委托有资质危废处置单位合理处置
3	滤芯	HW49	900-041-49	0.03	污染区排风系统	固态	感染性病菌	病毒、细菌	T/In	分类收集，暂存于危废暂存间，委托有资质的单位处理
4	生活垃圾	/	/	26.645	职工生活	固态	纸屑、果皮、塑料凳	/	/	垃圾站暂存，交环卫部门处理

1、一般固废污染防治措施

生活垃圾各楼层设置垃圾收集箱，由专门人员清扫，做到日产日清。生活垃圾中可以回收的如：纸张、玻璃、塑料等回收利用，无回收价值的集中收集，由当地环卫部门负责统一清运送城市生活垃圾填埋场处理，不随意排放。

2、危险固废污染防治措施

(1) 污水处理站污泥

污泥处理工艺以污泥消毒和污泥脱水为主。水处理工艺产生的剩余污泥在储泥池内，投加石灰作为消毒剂进行消毒。消毒后的污泥经脱水后封装外运处理。污泥首先在储泥池中进行消毒，储泥池池容不小于处理系统 24h 产泥量，但不宜小于 1m³。储泥池内需采取搅拌措施，以利于污泥加药消毒。污泥消毒的最主要目的是杀灭致病菌，避免二次污染，可以通过化学消毒的方式实现。化学消毒法常使用石灰和漂白粉。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。污泥脱水的目的是降低污泥含水率，脱水过程必须考虑密封和气体处理。污泥脱水宜采用离心脱水机。离心分离前的污泥调质一般采用有机或无机药剂进行化学调质。脱水后的污泥应密封封装、运输。

污水处理站污泥暂存在院区原有项目污泥贮存间，定期由永城市双龙医疗废物集中处置有限公司进行处置。

(2) 医疗废物

建设单位对医院废物的管理严格执行《医疗废物管理条例》。

医疗废物（HW01）、废药物、药品（HW03）已列入《国家危险废物名录》（国家环境保护部、国家发展和改革委员会令 第 1 号）。

① 医疗垃圾分类收集

盛装医疗废物的塑料包装袋符合下列规格：

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。

盛装医疗废物的外包装纸箱符合下列要求：

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拟在危险废物临时贮存场所临时存放后，由永城市双龙医疗废物集中处置有限公司进行处置。

对感染性废物采取安全、有效、经济的隔离和处理方法。对有多种成份混和的医学废料，应按危害等级较高者处理。感染性废物分类丢入垃圾袋，由专业人员严格区分感染性和非感染性废物，感染性废物加以隔离。根据有关规定，所有收集感染性废物的容器都有“生物危害”标志。有液体的感染性废料时，应确保容器无泄漏。

所有锐利物都单独存放，并统一按医学废物处理。收集锐利物日包装容器使用硬质、防漏、防刺破材料。针或刀保存在有明显标记、防泄漏、防刺破的容器内。

有害化学废物不与一般废物、无害化学废物或感染性废物相混合。有害化学废物在产生后分别收集、运输、贮存和处理；必需混合时，注意不兼容性。在化学废料的产生、处理、堆集和保存期间，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医疗垃圾的贮存

医疗废物的暂时贮存设施、设备应当定期消毒和清洁，且应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）。

医疗卫生机构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。

医疗卫生机构建立的医疗废物暂时贮存设施、设备应当达到以下要求：

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

b、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。

c、有防鼠、防蚊蝇、防蟑螂的安全措施；应做到“防风、防雨、防晒、防渗漏”四防措施；易于清洁和消毒；避免阳光直射。

d、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。

e、暂时贮存病理性废物，应当具备低温贮存或者防腐条件。

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物体的贮存应满足以下要求：

a、保证包装内容物不暴露于空气和受潮；

b、保存温度及时间应使保存物无腐败发生，必要时，可用低温保存，以防微生物生长

和产生异味；

c、贮存地及包装应确保内容物不成为鼠类或其他生物的食物来源；

d、贮存地不得对公众开放。

医疗废物转交出去后，应当对暂时贮存地点、设施及时进行清洁和消毒处理。

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

项目产生的医疗垃圾经分类收集，装入不同颜色的包装袋、箱中，存放于密封的桶中，经过消毒后置于现有医疗垃圾储存室。根据本项目的设计规划，在项目选址西部设置，面积不小于 20m²，医疗废物由永城市双龙医疗废物集中处置有限公司进行处置。

表 6-17 危险废物贮存场所基本情况样表

序号	贮存场所（设施）名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	医疗废物储存室	医疗废物	HW01	831-001-01 831-002-01 831-003-01 831-004-01 831-005-01	医院西部	20m ²	分类收集，装入不同颜色的包装袋、箱中，存放于密封的桶中	2t	2d
2	污泥储存室	污泥	HW01	831-001-01	污水处理站旁	10m ²	消毒后的污泥经脱水后封装交由有资质的单位处置	1t	5d
3	污染区排风系统	滤芯	HW49	900-041-49	危废暂存间	5m ²	采用专用密闭收集箱收集后，交由有资质单位处置	0.1	7d

③医疗垃圾处理处置

医疗固废的运送由永城市双龙医疗废物集中处置有限公司专车承担。在交接运送过程中，应当严格执行《危险废物转移联单管理办法》（国家环境保护总局令 第 5 号）中相关规定。

a、危险废物产生单位每转移一车同类危险废物，应当填写一份联单。每车有多类危险废物的，应当按每一类危险废物填写一份联单。

b、危险废物产生单位应当如实填写联单中产生单位栏目，并加盖公章，经交付危险废物运输单位核实验收签字后，将联单第一联副联自留存档，将联单第二联交移出地环境保护行政主管部门，联单第一联正联及其余各联交付运输单位随危险废物转移运行。

c、危险废物运输单位应当如实填写联单的运输单位栏目，按照国家有关危险物品运输的规定，将危险废物安全运抵联单载明的接受地点，并将联单第一联、第二联副联、第三联、第四联、第五联随转移的危险废物交付危险废物接受单位。

d、危险废物接受单位应当按照联单填写的内容对危险废物核实验收，如实填写联单中接受单位栏目并加盖公章。

接受单位应当将联单第一联，第二联副联自接受危险废物之日起十日内交付产生单位，联单第一联由产生单位自留存档，联单第二联副联由产生单位在二日内报送移出地环境保护行政主管部门；接受单位将联单第三联交付运输单位存档；将联单第四联自留存档；将联单第五联自接受危险废物之日起二日内报送接受地环境保护行政主管部门。

5 外环境对项目的影响分析

项目需考虑外界环境对项目本身的影响，由于项目周边无工矿企业，评价主要从交通噪声和大气两方面分析。

5.1 交通噪声对项目的影响分析

永城市人民医院传染病区改扩建项目地点位于河南省永城市欧亚路与 311 国道交叉口南侧，其中北侧的欧亚路为主干道，过往车辆噪声会对本项目带来一定的影响。

1、交通噪声源强

根据现状监测，评价区域声环境能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准。目前城市道路交通噪声对项目的影响比较小。但随着城市的发展，交通噪声对项目会造成一定的影响。

上述道路过往车辆以小型车为主，重型运输车辆很少。道路中心线距离该项目建筑边界的最小距离见表 6-18。

表 6-18 道路距离该项目建筑边界最小距离

道路	方位	与该项目建筑边界最小距(m)
欧亚路	南	50

路面上行驶机动车产生的噪声主要由发动机噪声、排气噪声、车体振动噪声、传动机械噪声、制动噪声等声源组成，其中发动机噪声是主要噪声源。根据调查，经计算可得道路机动车的平均噪声级，具体计算结果详见表 6-19。

表 6-19 各类型车辆的平均噪声声级 单位：dB (A)

车辆类型	平均车速(km/h)	平均噪声级
小型车	40	68.5
中型车	40	75.4

大型车	40	84.4
-----	----	------

2、预测方法及模式

按照《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）公路交通噪声预测模式来预测公路交通噪声对该项目声环境的影响。

将公路上汽车按照车种分类（如大、中、小型车），先求出某一类车辆的小时等效声级：

$$Leq(h)_i = (\bar{L}_0)_{Ei} + 10 \lg \left(\frac{N_i \pi D_0}{S_i T} \right) + 10 \lg \left(\frac{D_0}{D} \right)^{1+a} + 10 \lg \left[\frac{\Phi_a(\Psi_1, \Psi_2)}{\pi} \right] + \Delta S - 30$$

式中：

$Leq(h)_i$ —第i类车的小时等效声级，dB(A)；

$(\bar{L}_0)_{Ei}$ —第i类车的参考能量平均辐射声级，dB(A)；

N_i —在指定的时间T(1h)内通过某预测点的第i类车流量；

D_0 —测量车辆辐射声级的参考位置距离， $D_0=15m$ ；

D —从车道中心到预测点的垂直距离，m；

S_i —第i类车的平均车速，km/h；

T —计算等效声级的时间，1h；

a —地面覆盖系数，取决于现场地面条件， $a=0$ 或 $a=0.5$ ；

Φ_a —代表有限长路段的修正函数，其中 Ψ_1 、 Ψ_2 为预测点到有限长路段两端的张角(rad)；

ΔS —由遮挡物引起的衰减量，dB(A)；

$$\Phi_a(\Psi_1, \Psi_2) = \int_{\Psi_1}^{\Psi_2} (\cos \Psi)^a d\Psi, \text{ 其中 } \frac{\pi}{2} \leq \Psi \leq \frac{\pi}{2}.$$

混合车流模式的等效声级是将各类车流等效声级叠加求得。如果将车流分成大、中、小三类车，那么总车流等效声级为：

$$Leq(T) = 10 \lg \left[10^{0.1Leq(h)1} + 10^{0.1Leq(h)2} + 10^{0.1Leq(h)3} \right]$$

3、对项目影响结果及分析

考虑到城市的发展，环评昼间以欧亚路 800 辆/小时、夜间以 150 辆/小时的交通流量对该项目的噪声影响进行预测。

根据设计规划，将在项目边界与上述道路之间设置绿化隔离带。

表 6-20 交通流量预测

道路	流量及时间段		小型车	中型车	大型车	合计
欧亚路	流量 (辆/小时)	昼间	<u>665</u>	<u>90</u>	<u>45</u>	<u>800</u>
			<u>83%</u>	<u>11%</u>	<u>6%</u>	<u>100%</u>
	夜间	<u>114</u>	<u>27</u>	<u>9</u>	<u>150</u>	
		<u>76%</u>	<u>18%</u>	<u>6%</u>	<u>100%</u>	

按照上述交通模式，预测各条道路的道路交通噪声昼、夜间对本项目的影响见表 5-16。

表 6-21 欧亚路交通噪声贡献值 单位：dB(A)

距声道路中心		<u>10m</u>	<u>20m</u>	<u>30m</u>	<u>40m</u>	<u>50m</u>
预测点噪声	昼间	<u>76.2</u>	<u>68.8</u>	<u>64.7</u>	<u>61.3</u>	<u>59.0</u>
	夜间	<u>67.5</u>	<u>61.1</u>	<u>54.3</u>	<u>51.1</u>	<u>49.2</u>

从预测结果可知：道路中心 50m 以外夜间噪声能够满足 2 类区标准。因此，交通噪声对该项目造成的影响很小。

5.2 汽车尾气、扬尘对项目的影响分析

项目拟建场地现为传染病医院老院区，周围没有工业废气污染源。外环境大气对项目的影响主要为来往车辆引起的扬尘对项目的影响。根据现状监测结果表明，项目选址内 SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 等污染物及其浓度均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准要求，故正常情况下，汽车尾气、扬尘对本项目的影响有限。随着医院建成后，为了给病人提供一个良好的就医环境，加大绿化面积，多种植高大乔木，形成绿化隔离带，其影响可以进一步降低。

6. 环境监测计划

（1）环境监测目的

环境监测是环境保护工作的基础，制订环境监测计划的目的是为了监督各项环保措施的落实，了解区域环境污染状况，掌握环境污染动态变化规律，积累长期环境监测数据，评价各项污染减缓措施的有效性，验证环境影响预测的准确性，为项目的环境管理和环境质量的后评估提供依据。

（2）环境监测机构

根据本项目污染特点和环境监测技术能力和条件，减少重复建设，本项目的环境监测工作建议委托有资质的环境监测单位承担，建设单位应与有资质的环境监测单位要签订环境监测合同，以保证监测计划的顺利实施。

(3) 监测计划

运营期的常规监测：主要是对建设项目污染源的监测。结合本项目特点，整个院区污染源环境监测计划见表 6-22。

表 6-22 常规环境监测工作计划表

类别	监测项目	监测位置	监测频率	监测单位
废气	烟尘、二氧化硫、氮氧化物	天然气锅炉 排气筒	1 次/半年	有资质的环境监测机构
噪声	连续等效 A 声级	边界四周	1 次/季度	

7. 排污口规范化设置

废水排放口和固体废物贮存必须按照国家环保局制定的《环境保护图形标志实施细则（试行）》的规定，设置与排污口相应的图形标志牌。

(1) 排污口管理。建设单位应如实填写《中华人民共和国 规范化排污口标记登记证》，由环保部门签发。环保主管部门和建设单位可分别按以下内容建立排污口管理的专门档案：排污口性质和编号、位置；排放主要污染物种类、数量、浓度、排放去向、达标情况；治理设施运行情况及整改意见。

(2) 环境保护图形标志

在院区的废气排放口、医疗垃圾贮存场等应设置环境保护图形标志，图形符号分为提示图形和警告图形符号两种，分别《环境保护图形标准排放口（源）》按 GB15562.1-1995 和医疗废物集中处置技术规范（环发【2003】206 号）执行。环境保护图形符号见表 6-23，环境保护图形标志的形状及颜色见表 6-24。

表 6-23 环境保护图形符号一览表


序号	提示图形符号	警告图形符号	名称	功能
1			废气排放口	表示废气向大气环境排放
2			一般固体废物	表示一般固体废物贮存、处置场

表 6-24 环境保护图形标志的形状及颜色表

标志名称	形状	背景颜色	图形颜色
警告标志	三角形边框	黄色	黑色
提示标志	正方形边框	绿色	白色

8.环境风险分析

8.1 评价等级及范围

8.1.1 风险调查

根据《化学品分类和危险性公示通则》（GB13690-2009）分类，医院危险化学品除消毒医疗用的乙醇外，医学检验使用的化学试剂种类繁多，包括甲醛、氯酸钠等，且随着自动分析检测设备技术的不断发展，使用的试剂向少量高敏、低毒无害的趋势发展，故所使用的化学药品数量少及危险性低；本项目主要风险物质特性见下表。

表 6-25 本项目主要危险物料特性表

物料	理化特征	危害特性	燃烧危险性	毒物危害程度分级
甲醛	无色透明易流动液体，有芳香气味，极易挥发。	第 3.1 类易燃液体	其蒸汽与空气形成爆炸性混合物，遇明火、高热可引起燃烧爆炸。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。	LD ₅₀ : 800mg/kg（小鼠经口）；LC ₅₀ : 590mg/m ³ ，人吸入 60~120mg/m ³ ，发生支气管炎、肺部严重损害；人吸入 12~24mg/m ³ ，鼻咽粘膜严重灼伤、流泪、咳嗽。
氯酸钠	微黄色溶液，有似氯气的气味。	第 8.2 类碱性腐蚀品	不燃，具腐蚀性，可致人体灼伤，具致敏性	经常用手接触本品的人，手掌大量出汗，指甲变薄，LD ₅₀ :8500mg/m ³
盐酸	无色或微黄色发烟液体，有刺鼻的酸味。	第 8.1 类酸性腐蚀品	不燃，具强腐蚀性、强刺激性，可致人体灼伤。	LD ₅₀ : 无资料 LC ₅₀ : 4600mg/m ³ , 1 小时（大鼠吸入）
醇基燃料	甲醇又称羟基甲烷，是一种有机化合物，是结构最为简单的饱和一元醇。其化学式为 CH ₃ OH，CAS 号为 67-56-1，分子量为 32.04，沸点为 64.7℃。	第 3.1 类易燃液体	易燃易爆性质	/

8.1.2 风险潜势初判

依据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），当单元内存在的危险物质为多品种时，则按（5-1）式进行计算，若满足式（8-1），则该单元定为危险化学品重大危险源。

$$q_1/Q_1+q_2/Q_2+\dots+q_n/Q_n \geq 1 \quad (5-1)$$

式中 q_1 、 q_2 ... q_n 为每一种危险物品的实际储存量（t）， Q_1 、 Q_2 ... Q_n 为对应危险物品的临界量（t）。

表 6-26 医院危险物质最大存在总量与临界量一览表

物质名称	临界量 (t)	存在量 (t)	q/Q
甲醛	0.5	0.01	0.02
盐酸	7.5	0.5	0.07
氯酸钠	100	1	0.01
醇基燃料	6	500	0.012
物质总量与临界量比值 Q 值			0.112

根据上表得知，各危险品存储量远小于临界量，物质总量与临界量比值 Q 值 $0.112 < 1$ ，所以改扩建项目不构成危险化学品重大危险源，风险潜势为 I。

8.1.3 评价等级

依据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）“风险潜势为 II，进行三级评价，风险潜势为 I，可开展简单分析。”本项目风险潜势为 I，因此改扩建项目风险评价等级为开展简单分析

8.1.4 环境风险识别

（1）化学试剂柜

项目运作过程中所用的危险化学试剂存储在各个实验室的试剂柜内，化学试剂包装都为玻璃瓶或塑料瓶（桶）。化学试剂储存、搬运过程中，试剂瓶（桶）会因种种原因，发生破裂、破损现象，造成危险化学试剂泄漏，情况严重时还会发生火灾，对操作人员和环境造成危害。由于项目使用的化学试剂均为小包装试剂瓶装或桶装，如 500mg/500g，因此泄漏量和挥发量相对较少，但部分试剂如乙醇、二甲苯等有较强的挥发性。

（2）化学实验操作区

本项目实验时化学试剂瓶（桶）多放置在实验操作台上，因为种种原因，实验中化学试剂瓶（桶）会发生破裂、破损现象，造成危险化学试剂泄漏，情况严重时还会发生火灾，对操作人员和环境造成危害。同时，实验人员会因操作失误造成危险化学试剂泄漏或发生火灾事故，对操作人员和环境造成危害。

（3）危险废物收集储存系统

项目实验产生的废弃实验用具、诊疗过程中产生的危险废物等可能因为操作人员的失误将危险废物混入生活垃圾或随意丢弃、一次性医疗器材等重复使用等，导致废物感染事故；医疗垃圾存放点等发生渗漏、导致危废流入外界环境。

8.2 环境风险分析及风险管理措施

（一）危险化学品风险分析

1、化学品物质

(1) 风险分析

各实验室内化学试剂存储量较小，小包装均瓶装或桶装。化学试剂泄漏量较少，可及时收集全部泄漏物，并转移至安全空置的容器内。少量易挥发性有机物通过表面扩散到大气环境，但因短时间即可处理完泄漏事故，而且所使用大部分的化学试剂毒性较低，产生严重环境污染事故的可能性很小，只是对试剂间周围近距离范围的环境空气有一定影响。

(2) 风险防范措施

①严格按照相关设计规范和标准落实防护设施，加强监督管理，消除事故隐患；

②实验室控制化学试剂储存量，加强周转流通，以降低事故发生的强度，减少事故排放源强；

③在搬运化学试剂前，预先做好工作，了解物品的性质，检查装卸运输工具，如工具被易燃物，有机物、酸、碱等污染，必须清洗后方可使用；

④操作人员应该根据不同的物品的危险特性，分别配备相应的防护用具。包括工作服、手套、防毒面具、护眼镜等；

⑤装卸操作时，不得饮酒，吸烟、工作完毕后根据工作情况和危险品的性质，及时清洗手、脸、漱口或者淋浴。保持现场空气的畅通，如果发现恶心、头晕等中毒现象，应及时送医院，做好通风隔离措施；

⑥实验室必须考虑化学试剂储存的环境风险防范措施，通过消防、安全验收，配备专业技术人员负责管理，不同化学品分类存放，禁忌混合存放。易燃物与毒害物应分割储存，有不同的消防措施；

⑦涉及到化学试剂储存的实验室地面采用防滑、防渗硬化处理。试验区域设置地沟、地漏（每个实验室均设置地漏，具有清洗功能的房间设置地沟和地漏），即使发生液体泄漏，废水可经收集处理后排入污水处理系统；

⑧配备备用的容器，以防液体化学品发生泄漏时，可以及时安全转移；

⑨化学危险品的养护：化学危险品储存时，应严格检验物品质量、数量、包装情况、有无泄漏；定期检查，发现其质量变化、包装破损等情况时，及时处理。

⑩突发事故时的应急处理措施：迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。小量泄漏：用砂土、干燥石灰或苏打灰混合。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。

2、实验操作区

(1) 风险分析

实验操作区化学试剂大多以小试剂瓶形式放置在实验操作台上，在实验操作过程中，由于操作失误造成危险化学品泄漏，同时也可能引起爆炸甚至火灾。

(2) 风险防范措施

为防范风险事故的发生以及减缓风险事故造成的环境影响，建立实验室管理制度和操作规程。实验室科研人员和工作人员必须严格执行各自的操作规程和安全规程，通过定期培训和宣传，掌握危险化学品的自我防范措施、危险品泄漏的应急措施以及正确的处置方法。

(二) 医疗废物污染风险分析

(1) 风险分析

医疗垃圾收集措施不当或未按要求收集；运输过程中抛掷、投下、践踏或在地上拖拽载有医疗废物的容器，转运车不符合要求或转运过程中发生车祸；都可能引起医疗垃圾泄露，产生风险。医疗废物散落、漏失可污染其他物质，散发传染性、致病性病毒和细菌，对周围环境和人群的健康造成不良影响。

(2) 风险防范措施

①按照《医疗废物管理条例》、《医疗卫生机构医疗废物管理办法》中有关规定，在病房、诊室、手术室或其它产生医疗废物的地方均设置废物收集设施，废物贮存装置接近废物产生地。项目不设专门的垃圾收集站房，仅在每栋楼设置垃圾桶（有盖），不设置垃圾压缩设备，每日人工清运。将医疗垃圾和普通垃圾污物分开，并张贴有「危险警告」标语，以示警告；垃圾收集点能确保废物不受水浸及风雨影响和阳光直射。此外，该地方防止动物、鼠类、昆虫及未经许可的人士等接触该类废物。

②分类收集，根据医疗废物的类别，将医疗废物分置于符合《医疗废物专用包装物、容器的标准和警示标识的规定》的包装物或者容器内；废弃的麻醉、精神、毒性等药品及其相关的废物的管理，依照有关法律、行政法规和国家有关规定、标准执行；化学性废物中批量的废化学试剂、废消毒剂应当交由专门机构处置；批量的含有汞的体温计、血压计等医疗器具报废时，交由专门机构处置；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，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；病人产生的具有感染性的排泄物，按照国家规定严格消毒，达到国家规定的排放标准后才排入污水处理系统；感染性医疗废物使用双层包装物，并及时密封；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。

③医疗废物转运车按照医疗废物装载比重 $200\text{kg}/\text{m}^3$ 设计车厢容积，要求满载后车厢容积留有 $1/4$ 的空间不装载，以利于内部空气循环，便于消毒和冷藏降温；按照最大允许装载质量和医疗废物装载比重 $200\text{kg}/\text{m}^3$ 计算限制装载线高度，并在车厢侧壁予以标识；车厢内部表面，采用耐腐蚀、便于消毒和清洗的材料，表面平整，具有一定强度，车厢底部周边及转角应圆滑，不留死角；车厢的密封材料同样应耐腐蚀；车厢具有良好的密封性能；车厢经防渗处理，在装载货物时，即使车箱内部有液体，也不会渗漏到厢体保温层和外部环境中；车厢底部设置具有良好气密性的排水孔，在清洗车厢内部时，能够有效收集和排出污水，不可使清洗污水直接漫流到外部环境中；为保证在非满载运输车辆紧急启、停或事故时医疗废物周转箱不会翻转，在车厢内部设置有对货物进行固定的装置。

综上所述，为防止医疗废物产生环境风险，医疗废物必须严格按照《医疗废物管理条例》、《医疗卫生机构医疗废物管理办法》和《医疗废物专用包装物、容器的标准和警示标识的规定》等相关规定的要求进行分类收集、储存和运输，交由有资质的单位统一处理。

后续医院将编制《医疗废物处置应急预案》，规范操作，加强管理。

（三）醇基燃料环境风险分析

醇基燃料泄漏是造成火灾、爆炸的主要原因。

事故泄漏可能产生的影响：由于设备损坏或操作失误引起醇基燃料储罐或者管道泄漏，易燃、易爆物质大量泄漏，可能会导致火灾、爆炸等重大事故的发生，喷射火焰的热辐射会导致人员烧伤或死亡，导致建筑物、设备的崩塌；有毒有害气体和燃烧烟尘、颗粒物对周围区域的大气环境等造成不利影响。

醇基燃料输出管线上应设置手动紧急截断阀门，阀门安装位置应该便于发生事故时能切断气源，在醇基燃料储存区及锅炉房附近醒目位置设置“严禁烟火”等标志牌，醇基燃料储存区位置禁止明火和高温热源靠近。应定期派专人检查，对有问题的部分及时上报并维修。加强职工的日常安全教育和培训；建立各岗位的安全生产责任制度、设备巡回检查制度等各项工作制度。锅炉房严禁明火，并采取严密的安全防护措施。医院院区内配备消防器材、防毒面具等应急资源。

8.3 应急预案

根据环境风险分析，项目主要的环境风险是固废泄漏和化学试剂泄漏等，对项目可能造成的环境风险突发性事故，编制应急预案。

表 6-27 环境风险突发性事故制定应急预案内容

序号	项目	内容及要求
----	----	-------

1	总则	编制目的、编制依据、适用范围和工作原则等
2	概况	本单位的概况、周边环境状况、环境敏感点等
3	本单位的环境危险源情况分析	主要包括环境危险源的基本情况以及可能产生的危害后果及严重程度；
4	应急物资储备情况	针对单位危险源数量和性质应储备的应急物资品名和基本储量等。
5	应急组织指挥体系与职责	应急准备措施、环境风险隐患排查和整治措施、预警分级指标、预警发布或者解除程序、预警相应措施等
6	应急处置	应急预案启动条件、信息报告、先期处置、分级响应、指挥与协调、信息发布、应急终止等程序和措施
7	后期处置	善后处置、调查与评估、恢复重建等
8	应急保障	人力资源保障、财力保障、物资保障、医疗卫生保障、交通运输保障、治安维护、通信保障、科技支撑等
9	监督管理	应急预案演练、宣教培训、责任与奖惩等
10	附则	名词术语、预案解释、修订情况和实施日期等
11	附件	相关单位和人员通讯录、标准化格式文本、工作流程图、应急物资储备清单等。
12	记录和报告	设应急事故专门记录，建立档案和报告制度，设专门部门负责管理
13	附件	准备并形成环境风险事故应急处理有关的附件材料

9.土壤环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A（规范性附录）土壤环境影响评价项目类别，本项目为医院建设项目属于“社会事业与服务业”中“其他”类，为IV类项目，可不开展土壤环境影响评价。本评价不再进行土壤评价。

10.地下水环境影响分析

10.1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，地下水环境评价工作等级划分依据如下：

①根据导则中附录 A 确定建设项目所属的地下水环境影响评价项目类别。本项目地下水环境影响评价行业分类属于“159、专科防治院（所、站）”中“传染性疾病的专科医院”，地下水环境影响评价类别为“III类”。

②建设项目的地下水环境敏感程度可分为敏感、较敏感、不敏感三级，分级原则见下表。

表 6-28 地下水环境敏感程度分级表

敏感程度	地下水环境敏感特征
敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区

较敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用应急、在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区
不敏感	上述地区之外的其它地区

注：“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区。

本项目地下水环境敏感度为：较敏感。

③建设项目地下水环境影响评价工作等级划分见下表

表 6-29 地下水评价工作等级分级表

项目类别	I 类项目	II 类项目	III 类项目
敏感	二	二	二
较敏感	二	二	三
不敏感	二	三	三

本项目地下水环境影响评价工作等级判定为三级。

10.2 区域地下水特征

永城市位于隐伏的秦岭东西向构造体系的东端和新华夏构造体系的复合部位，上第三系地壳一直处于下降，因而沉积了较厚的上第三系和第四系地层，平均厚度达375m，是该区地下水的主要赋存空间。各段含水层组的埋藏条件、富水程度、类型差异较大，以埋藏深度分为浅层地下水和中深层地下水。浅层地下水埋深在 60 m 以上，赋存于全新统和更新统上部冲积层的地下水。含水层上部岩性以粉砂、细砂为主，可见3-6 层，两极厚度 10.5-44.0 m，平均厚度为 26.0m。浅层水一般无压，水位标高 28.63-30.49 m，单位涌水量 3.32-7.8t/h·m，渗透系数 2.27-11.07m/d，导水系数 161-382m²/d。浅层水的补给源是降水的入渗，其次是河水高水位短暂的侧渗补给和农灌的回渗补给。流向呈北西—南东方向，与现代地形倾向一致，水力坡度为0.005，其水平运动迟缓。排泄的主要途径是蒸发和开采两个方面。浅层水一般为无色、无味、无嗅、透明，水温 15-17℃，PH 值一般在 7.24-8.30 之间，为弱碱性水，矿化度一般小于 1 克/升，浅层水氟含量 0.4-1.5mm/l，根据 2018 年监测结果，浅层地下水总体评价环境质量是好的。

中深层水地下水深在 60m 以下，赋予于第四系更新中下部和上第三系新统冲湖积层的地下水。第四系更新统埋深在 60-90m，含水层以粉砂、细砂为主，见砂 3-5 层，两极

厚度 7.1-29.13m，平均厚度 16.51m。底部隔水层为亚粘土或粘土。水力性质为弱承压型或承压型。水位标高为 30.54 m，单位涌水量为 1.01t/h·m，渗透系数 1.55-5.90m/d，水化学类型为 $\text{HCO}_3\text{SO}_4\text{-NaNgCa}$ 型。上第三系上新统埋深在 90-260m 左右，含水量以细砂为主，次之粉砂、中砂，见砂 5-12 层，两极厚度 58.53-116.45m，平均厚度 74.14m，砂层分布稳定。水力性质为承压型，水位标高 14.45-22.90m，单位涌水量为 2.49-7.48t/h·m，渗透系数 5.90-7.82m/d，水化学类型为 $\text{HCO}_3\text{SO}_4\text{-Na}$ 型、 $\text{HCO}_3\text{-Na}$ 型。中深层水的补给源主要为侧向径流补给，其次为较长期的垂直渗透补给，流向与现代地形坡降一致，呈北西—南东向，主要排泄途径是向下游侧向径流排泄，其次是局部地段的集中开采。中深层水为无色、无味、无嗅、透明，水温 18-20℃，PH 值一般在 6.70-8.25 之间，为弱碱性水，矿化度一般在 0.7-1.43g/l，中深层水氟含量 0.5-2.35mg/l，总硬度一般为 2.16-6.99 德国度，中深层水由于埋藏深，其上有较厚隔水性好的隔水层，自然保护条件好，除氟含量超标外，其余各项指标均符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准要求。

10.3地下水污染途径

本项目区域地下水水位埋藏较浅。区域地下浅层水的补给主要以大气降雨入渗为主，其次为河流、渠系、灌溉回渗、水塘以及上游的径流补给。

一般情况下建设项目污染地下水的途径主要为：废水通过包气带渗漏污染地下水、废水通过河流侧渗或垂直渗漏污染地下水、厂区内固废堆存渗滤液渗漏造成地下水污染。地下水流向基本与地形倾向一致，表现为自西南向东北径流。

(1) 地下水污染途径

地下水污染途径可分为四类：

A、间歇入渗型

污染物通过大气降水或灌溉水的淋滤，使固体废物、表层土壤或地层中的有毒有害物质周期性（灌溉旱田、降雨时）从污染源通过包气带土壤渗入。这种渗入一般是呈非饱和状态的淋雨状渗流形式，或者呈短时间的饱水状态连续渗流形式，此类污染的对象主要为浅层地下水。

B、连续入渗型

污染物随各种液体废弃物不断地经包气带上部的表土层完全饱水呈连续渗流形式，而其下部（下包气带）呈非饱和水的淋雨状的渗流形式渗入含水层，污染对象主要为浅层含水层。

C、越流型

污染物通过层间越流形式转入其他含水层。转移是通过天然途径（水文地质天窗）、人为途径（结构不合理的井管、破损的老井管等）或人为开采引起的地下水动力条件的变化而改变了越流方向，使污染物通过大面积的弱隔水层越流转移到其他含水层，污染对象为潜水或承压水。

D、径流型

污染物通过地下水径流的形式进入含水层，或者通过废水处理井、岩溶发育的巨大岩溶通道、废液地下储存层的隔离层的破裂进入其他含水层，污染对象为潜水或承压水。

表6-30 地下水污染途径一览表

类型	污染途径	污染来源	被污染的含水层
间歇入渗型	降雨对固体废弃物的淋滤 矿区疏干地带的淋滤和溶解 灌溉水及降水对农田的淋滤	工业和生活固体废物疏干地带的易溶矿物 主要是农田表层土壤残留的农药、化肥及易溶盐类	潜水
连续入渗型	渠、坑等污水的渗漏 受污染地表水的渗漏 地下排污管到的渗漏	各种污染水及化学液体 受污染的地表污水体 各种污水	潜水
越流型	地下水开采引起的层间越流 水文地质天窗的越流 经井管的越流	受污染的含水层或天然咸水等	潜水或承压水
径流型	通过岩溶发育通道的径流 通过废水处理井的径流 盐水入侵	各种污染或被污染的地表水 各种污水 海水或地下咸水	主要是潜水 潜水或承压水 潜水或承压水

本项目化粪池、消毒池、污水处理站等为易发生泄漏、污染物渗漏的区域。项目实施后对地下水水质污染主要途径为间歇入渗型、连续入渗型，即通过包气带渗漏污染潜水层。

10.4地下水污染防治措施

本项目污染物从污染源进入地下水所经过路径称为地下水污染途径，地下水污染途径是多种多样的。本项目运营期环境影响因素主要涉及化粪池、污水处理站构筑物破损污水泄露，引起污染物下渗，存在污染地下水的隐患。

针对上述可能出现的污染环节，化粪池、消毒池及污水处理站构筑物须严格进行防渗处理，同时按照“源头控制、分区防控、污染监控、应急响应”的地下水环境保护原则，具体如下：

①源头控制

a. 项目应严格按照国家现行标准和规范要求建设，选用合格的材料、合理设计等措施，大大地减少泄漏事故的发生；

b. 应定期对管道、设备及处理构筑物检查，确保消除“跑、冒、滴、漏”现象发生；

②分区防控措施

参照（HJ610-2016）中地下水污染防渗分区参照表见表6-31，企业将场区划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区，本项目污染地下水途径及防治措施一览表见表6-32。

表6-31 地下水污染防渗分区参照表

防渗分区	天然包气带防污性能	污染控制 难易程度	污染物类型	防渗技术要求
重点防渗区	弱	难	重金属、持久性有机污染物	等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$; 或参照 GB16889 执行
	中-强	难		
	强	难		
一般防渗区	弱	易	其他类型	等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$; 或参照GB16889 执行
	中-强	易-难		
	中	易	重金属、持久性有机污染物	
	强	易		
简单防渗区	中-强	易	易	一般地面硬化

表6-32 本项目污染地下水途径及防治措施一览表

序号	项目	保护措施	达到效果
1	一般防渗区	主要包括储罐区周围地面采用混凝土防渗	等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$; 或参照GB16889 执行
2	重点防渗区	主要包括储罐区、装卸区、地下管道，在清场夯压的基础上铺设防渗材料+混凝土防渗。	等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$; 或参照GB16889 执行
3	简单防渗区	主要为办公区采用混凝土铺设	一般地面硬化

评价建议项目运营阶段，重点防渗区和一般防渗区应按照本评价的要求做好防渗措施，公司制定有相应的管理制度，定期检查装卸作业区、化粪池、消毒池、污水处理站构筑物、地下管网等连接处、阀门，及时更换损坏的阀门；及时更换破裂的管，充分做好排污管道的防渗处理，杜绝废水渗漏，防止“跑、冒、滴、漏”现象的发生。

根据现场查看，距离项目最近的饮用水源保护区为永城市新城水厂地下水井群(共14眼井)饮用水水源保护区，距离浅 13 号二级保护区边界最近，项目距离浅 13 号二级保护区边界约630m，项目不在其保护区范围内；且项目排放的大气污染物主要为少量氨气、硫化氢，经采取绿化、喷洒除臭剂等措施处理后经预测后可实现达标排放；项目医疗废水、生活污水经化粪池、消毒池处理后进入污水处理站，且项目化粪池、消毒池、污水处理站

构筑物均按重点防渗区要求进行建设防渗层，故项目建设对周边地下水环境影响不大。

10.5 地下水环境监测与管理

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中有关地下水环境监测与管理的相关规定，环评建议企业按照（HJ610-2016）有关要求，力争做到：

（1）建立地下水环境监测管理体系，包括制定地下水环境影响跟踪监测计划、建立地下水环境影响跟踪监测制度、配备先进的监测仪器和设备，以便及时发现问题，采取措施。

（2）本项目应在建设项目场地上、下游（厂址下游附近，敏感点张小楼村）及院址内各布设 1 个跟踪监测点，应明确各监控点的点位、坐标、井深、井结构、监测浅层地下水、监测因子及监测频率等相关参数；并明确各跟踪监测点的基本功能，本项目为背景值监测点和地下水环境影响跟踪监测点。

（3）企业环保部门应落实跟踪地下水监测并报告编制，地下水环境跟踪监测报告应包括建设项目所在场地及其影响区地下水环境跟踪监测数据、排放污染物的种类、数量、浓度；生产设备、贮存与运输装置、污染物贮存与处理装置、事故应急装置等设施的运行状况、跑冒滴漏记录、维护记录等。

（4）制定地下水环境跟踪监测与信息公开计划，应包括建设项目特征因子的地下水环境监测值。

10.6地下水应急响应

非正常状况为工艺设备、地下水环保措施因老化、腐蚀等原因不能正常运行或保护效果达不到设计要求，造成泄露的污染物下渗污染地下水。

本项目地下水泄露重点防护区为化粪池、消毒池、污水处理站构筑物等环节。

项目地下水主要污染原因是站内设备由于老化、腐蚀原因发生泄露，应立即组织职工堵漏并及时收集泄露废水，减少下渗污染物量。地下水出现污染情况时的应急方案如下所示：

（1）一旦发现地下水水质异常，立即全站排查污染源，寻找污染点位，寻找污染原因。

（2）一旦出现污染事故，企业编制书面文件通知当地相关部门。详细阐明危险源名称数量及位置、危险物质特性及进入环境的总量、污染途径、包气带污染面积等。根据泄露物质的理化性质，对下游的地下水环境敏感点进行危险性告知，做好预防工作。对污染事件不得瞒报，掩盖真相。

（3）立即处置被污染的土壤，对出现问题的防渗区域再次铺设防渗层或刷防渗涂料。

(4)企业根据具体污染事故情况，咨询专业人士，选用相对应的污染治理措施，控制事态恶化，减轻污染后果，治理环境污染。并将治理措施及治理成果公之于众，接受环保部门与公众的监督。

(5)永城市生态环境局及企业对区域内地下水井进行跟踪监测，将监测结果书面记录并绘制成册，封档保存，密切关注区域水质变化，直到水质达标结束该环节工作。并重点通告下游村庄和周边公众。

项目在建设施工过程中应按要求做好防渗措施，项目建成投运后应布设地下水跟踪监测井，一旦发现地下水污染，应立即寻找排查泄漏源，并及时采取相应措施关闭或堵住泄漏源，以防进一步污染地下水，对下游饮用水源地造成污染。

10.7地下水影响评价结论

由污染途径及对应措施分析可知，本项目对可能产生地下水影响的污染途径进行了有效预防，在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和站区环境管理的前提下，可有效控制站区内的废水下渗现象，避免污染地下水，因此项目营运期对区域地下水环境影响较小。

11.用地性质相符性分析

本项目位于永城市欧亚路与 311 国道交叉口南侧。根据永城市人民医院出具的建设用地批准书（见附件 4），本项目属于国有建设用地，符合永城市土地利用总体规划。

12.平面布置合理性分析

本项目位于永城市欧亚路与 311 国道交叉口南侧。根据场地建筑单体为坐北朝南建筑，最大限度地满足了通风、日照和景观要求。建筑物主入口正对医院主入口，医院主入口与建筑物主入口中间设入口广场，方便患者进出。整个院区道路为环形路网，形成一个大的围合空间。建筑物四周地势平坦、环境优雅、交通方便。整体布局符合永城人民医院的基本方式，形成了医院的医疗服务中心。

根据以上分析，从功能布局、环境影响等方面考虑，该项目平面布置合理。

13.总量控制分析

本项目改扩建完成后，总量控制核算见下表 6-33。

表 6-33 总量核算一览表

污染物名称		原有项目	本改建项目	以新带老消减量	排放总量	排放增减量
废气	废气量	49.077 万 m ³ /a	0m ³ /a	0	49.077 万 m ³ /a	0m ³ /a
	二氧化硫	0.0018t/a	0t/a	0	0.0018t/a	0t/a
	氮氧化物	0.0531t/a	0t/a	0.0265t/a	0.0266t/a	-0.0266t/a

因原有项目建院较早，未实行环评制度，无环评和排污许可证手续，也没有相应的总量分配指标。因此，现有工程废气污染物排放量与改建工程一并申请总量控制指标。

总量控制指标：

改建完成后全院废气排放量：49.077 万 m³/a；二氧化硫：0.0018t/a；氮氧化物：0.0266t/a。

本项目位置未设置市政污水管网，废水无法进入城市污水处理厂深度处理，废水采取预消毒处理后进入一体化污水处理站处理，处理达到《医疗机构污水排放标准》（GB18466-2005）表 2 预处理标准要求后，经专用车辆运往永城市欧亚路中段路北的新城区人民医院内污水处理站再次处理后，满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 预处理标准及永城市第五污水处理厂收水水质标准后排入市政污水管网，经永城市第五污水处理厂深度处理后终排入沱河。因此，本项目不设置排污口。

14.环保设施及投资估算情况

本项目环保设施及投资估算见表 6-34。

本项目总投资 1500 万元，其中环保投资约 78 万元，占总投资的 5.2%。

表 6-34 环保设施及投资估算一览表

阶段	项目		处理措施	投资 (万元)
施工期	废气	扬尘污染	①施工场地设置 1 套洒水设备；②临时运输道路硬化、并保持清洁、湿润；③施工中建筑物用围帘封闭；④开挖出的土石方加强围栏，临时堆放，表面用毡布覆盖；⑤施工围挡 1.8m 高	8
	废水	施工废水	统一收集，经临时沉淀池沉淀后回用	2
		生活污水	化粪池处理（1 座 5m ³ ）	1
	固废	生活垃圾	委托环卫部门统一处置	2
		建筑垃圾	及时清运至指定的垃圾处置场	
噪声	机械噪声、施工噪声	①使用低噪声设备②设置临时声屏障	10	
运营期	废水	综合废水	<u>自建 1 座处理规模为 70m³/d 污水处理站，处理后经专用车辆运至新城区人民医院院内污水处理站处理</u>	<u>17</u>
	废气	污水处理站恶臭	<u>地下式封闭结构、设置绿化隔离带</u>	<u>3</u>
		污染区排风	<u>亚高效过滤装置和高效过滤器+紫外线消毒装置</u>	<u>0(设备自带)</u>
		醇基燃料锅炉废气	采取低氮燃烧装置+喷淋塔除尘措施处理后通过 15m 高排气筒排放	12
	噪声	设备噪声	设备基础减震、安装消声器、密闭隔声等	8
	固废	医疗废物	医疗废物储存室 20m ² ，定期交由有资质单位处置	0(依托原有)

	污水处理站 污泥	污泥储存室 10m ² ，定期交由有资质单位处置	3
	污染区换风 系统废滤芯	危废暂存间 5m ² ，定期交由有资质单位处置	1
	生活垃圾	新增可移动式垃圾桶若干	3
风险	风险事故	1座事故池 100m ³ ，报警装置、消防器材等	8
合计			78

15.环保投资与“三同时”验收一览表

本项目环境保护“三同时”验收情况一览表见表 6-35。

表 6-35 本项目环境保护“三同时”验收情况一览表

项目	污染源	治理措施	设备数量	监测点位	验收内容	执行标准
废气	醇基燃料锅炉 废气	采取低氮燃烧装置+喷淋塔除尘措施处理后通过 15m 高排气筒排放	1 套	锅炉房	低氮燃烧装置+喷淋塔除尘措施处理后通过 15m 高排气筒排放	《河南省 2019 年度锅炉综合整治方案》第（三）条中燃油（含醇基燃料）锅炉废气排放限值要求
	污染区 排风	亚高效过滤装置和高效过滤器+紫外线消毒装置	/	排放口	亚高效过滤装置和高效过滤器+紫外线消毒装置	/
	污水处理站 恶臭	加强绿化，密闭阻隔、喷洒除臭剂	新建	污水处理站 周边	<u>NH₃、H₂S</u> 排放浓度	《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 3 污水处理站周边大气污染物最高允许浓度（ <u>NH₃≤1.0mg/m³、H₂S≤0.03mg/m³</u> ）
废水	综合 废水	自建 1 座处理规模为 70m ³ /d 污水处理站，处理后经专用车辆运至新城区人民医院院内污水处理站处理	1 座	污水总 排口	自建 1 座处理规模为 70m ³ /d 污水处理站，处理后经专用车辆运至新城区人民医院院内污水处理站处理	《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）预处理标准
噪声	社会生活 噪声	加强管理	/	场界四 周	等效连续 A 声级	《社会生活环境噪声排放标准》（GB22337-2008）2 类标准（昼间 60dB（A）、夜间 50dB（A））
固废	医疗废 物	医疗废物储存室 20m ² ，定期交由有资质单位处置	依托原 有	/	医疗废物储存室 20m ² ，定期交由有资质单位处置	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单和《医疗废物管理条例》
	污水处 理站污	污泥储存室 10m ² ，定期交由	新建	/	污泥储存室 10m ² ，定期交	

	泥	有资质单位处置			由有资质单位处置	
	污染区换风系统废滤芯	危废暂存间5m ² , 定期交由有资质单位处置	新建	/	危废暂存间5m ² , 定期交由有资质单位处置	
	一般性固废	当地环卫部门统一处理	若干垃圾收集桶	/	若干垃圾收集桶	妥善处理
风险事故	1座事故池 100m ³ , 报警装置、消防器材等			/	1座事故池 100m ³ , 报警装置、消防器材等	

16.本项目改扩建完成后“三本账”统计

项目完成后与原有项目的污染物排放情况见表 6-36。

表 6-36 本项目改扩建前后污染物排放“三本帐”一览表

污染物名称		原有项目	本改扩建项目	以新带老消减量	排放总量	排放增减量	
废水	废水量	0	0	0	0	0	
	SS	0	0	0	0	0	
	COD	0	0	0	0	0	
	BOD ₅	0	0	0	0	0	
	NH ₃ -N	0	0	0	0	0	
废气	锅炉废气	废气量	49.077 万 m ³ /a	0	0	49.077 万 m ³ /a	0
		二氧化硫	0.0018t/a	0	0	0.096t/a	0
		氮氧化物	0.0531t/a	0	0.0265t/a	0.0266t/a	-0.0265t/a
		烟尘	0.0234t/a	0	0.0231t/a	0.0003t/a	-0.0231t/a
	污水处理站恶臭	NH ₃	0	0.00204t/a	0	0.00204t/a	+0.00204t/a
		H ₂ S	0	0.00008t/a	0	0.00008t/a	+0.00008t/a
固废	医疗废物	10.5t/a	11.398t/a	0	21.898t/a	+11.398t/a	
	污水处理站污泥	0	10.8816t/a	0	10.8816t/a	+10.8816t/a	
	污染区排风系统更换的滤芯	0	0.03t/a	0	0.03t/a	+0.03t/a	
	生活垃圾	52.0125t/a	26.645t/a	0	78.6575t/a	+26.645t/a	

注：固废为产生量。

建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果

内容 类型	排放源	污染物名称	防治措施	预期治理效果
大气 污 染 物	污水处理站 恶臭	<u>NH₃</u> 、 <u>H₂S</u>	消毒除臭、密闭阻隔、绿化	<u>《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表3 污水处理站周边大气污染物最高允许浓度（NH₃≤1.0mg/m³、H₂S≤0.03mg/m³）</u>
	污染区排风	携菌空气	<u>亚高效过滤装置和高效过滤器+紫外线消毒装置</u>	/
	醇基燃料锅炉废气	烟尘、二氧化硫、氮氧化物	采取低氮燃烧装置+喷淋塔除尘措施处理后通过15m高排气筒排放	《河南省2019年度锅炉综合整治方案》第（三）条中燃油（含醇基燃料）锅炉排放限值标准
水 污 染 物	综合废水	COD BOD ₅ SS 氨氮 粪大肠菌群	经预消毒池和化粪池处理后进入自建一体化污水处理站处理，处理达到《医疗机构污水排放标准》（GB18466-2005）表2预处理标准要求后，经专用车辆运往永城市欧亚路中段路北的新城区人民医院内污水处理站处理	《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表2 预处理标准和永城市第五污水处理厂进水水质要求
固 体 污 染 物	门诊、病房	医疗废物	医疗废物储存室20m ² ，定期交由有资质单位处置	合理处置，无二次污染
	污水处理站	污泥	<u>污泥储存室10m²，定期交由有资质单位处置</u>	
	污染区排风系统	滤芯	<u>暂存于危废暂存间，委托有资质单位处理</u>	
	职工、门诊及行政等	生活垃圾	当地环卫部门统一处理	
噪 声	选用低噪声设备，通过基础减震、厂界隔声、距离衰减等措施厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准的要求。			
<p>生态保护措施及预期治理效果：</p> <p>本项目经过相应治理措施治理后，对周围生态环境无显著影响。</p>				

结论与建议

一、结论

1、项目概况

永城市人民医院传染病区改扩建项目，选址于在永城市欧亚路与 311 国道交叉口南侧，本项目总投资 1500 万元，主要建设发热门诊传染病区、负压病房、手术室及基础设施等。拟设置床位 48 张。该项目总建筑面积为 2200 平方米，配套建设给排水、供电、供暖、消防、道路等附属基础设施。

2、产业政策符合性

本项目为改扩建项目，经对照《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（2020 年 1 月 1 日起施行），本项目属于鼓励类第三十七条第 5 款“医疗卫生服务设施建设”项目，本项目的建设能够更好地为当地居民提供更好的医疗服务，从而推动永城市社会经济的健康、协调、可持续发展。因此本项目符合国家产业政策。

3、选址合理

本项目位于永城市欧亚路与 311 国道交叉口南侧。根据永城市人民医院出具的建设用地批准书（见附件 4），本项目属于国有建设用地，符合永城市土地利用总体规划。

（1）建设地区环境功能区划要求

医院综合污水经预消毒处理后，进入自建一体化污水处理站处理，处理达到《医疗机构污水排放标准》（GB18466-2005）表 2 预处理标准要求后，经专用车辆运往永城市欧亚路中段路北的新城区人民医院内污水处理站再次处理后，排入市政污水管网。项目建成投产后，正常情况下主要污染物对周围环境以及各环境保护目标影响较小。

（2）环境敏感区分布

根据现场调查，周边敏感目标较少，主要为小区、村庄。项目附近无集中式水源地、自然保护区、文物保护单位、风景名胜区、革命历史古迹及珍稀濒危野生动植物等敏感区。

（3）环境影响分析结果

环境影响分析结果表明，工程认真落实各项污染治理措施和本报告表提出的各项环保对策建议后，项目基本上能够实现废气稳定达标排放，厂界噪声和固体废物堆存、管理分别达到相应标准的要求，拟建项目排放的“三废”对周围环境影响不大。

综上所述，本项目选址合理可行。

4、区域环境质量现状

(1) 环境空气质量现状

评价基准年内项目所在区域环境空气质量为不达标区，六项基本评价因子中主要超标因子为PM_{2.5}、PM₁₀。其中，PM_{2.5}年平均质量浓度60μg/m³、超标倍数0.71，PM_{2.5}保证率百分位数日平均浓度138μg/m³、超标倍数0.84，超标率14.52%；PM₁₀年平均质量浓度101μg/m³、超标倍数0.44，PM₁₀保证率百分位数日平均浓度175μg/m³、超标倍数0.17，超标率21.92%。

针对环境空气质量不达标现状，永城市制订了《永城市污染防治攻坚战三年行动计划实施方案（2018—2020年）》，通过控制扬尘污染、削减燃煤总量、控制机动车污染和严把燃煤质量等方面的行动，项目所在区域环境空气质量将会逐步得到改善。

(2) 地表水质量现状

地表水环境质量可满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准要求。

(3) 地下水质量现状

地下水质量可满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。

(4) 声环境质量现状

根据现场监测数据，评价区域声环境质量满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）的2类标准。

5、施工期环境影响分析结论

(1) 大气环境影响

施工期建筑粉尘和道路扬尘对施工场地周边地区有一定不利影响，这些不利影响是偶然的、短暂的、局部的，也是施工中不可避免的，由于建筑粉尘及扬尘沉降较快，只要采取有效措施并加强管理，则其影响范围一般仅局限于施工场地的周边地带，且将随施工结束而消失。

(2) 水环境影响

施工期废水主要有施工废水和生活污水。施工废水经过隔油沉淀池处理后回用施工现场；施工场地设置旱厕，施生活废水主要为盥洗用水，其水质较简单，直接用于施工场地降尘。采取以上措施后，施工期对周围水环境影响较小。

(3) 噪声环境影响

工程施工所产生的噪声昼间距离施工设备20m处、夜间距离施工设备300m处的平均A声级均能满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求，在采取了合理的施工组织方式后，其对周边的影响在可接受的范围内。

(4) 固废环境影响

施工期将产生一定数量的弃渣、报废的建筑材料和施工人员产生的生活垃圾，这些固体废物若按照要求分类集中堆放，并根据实际需要如废钢筋等弃料能回收利用的回收利用，弃土用于场地平整，其它不能利用的用封闭式运输车外运至垃圾填埋场卫生填埋，不能随意抛弃、转移和扩散。对周围环境造成影响较小。

(5) 生态环境影响

项目施工过程中除对水土流失和大气中颗粒物浓度有不利影响外，对其他生态环境评价指标均无不利影响，故项目施工期对区域生态环境影响较小。采取合理有效的防治或减缓措施后，可避免上述不利影响。

6、运营期环境影响

(1) 大气环境环境影响评价结论

污水处理站各构筑物建在封闭式房屋内，采用地下式设计，各构筑物池顶均加盖封闭，四周设置绿化带，污水处理站恶臭排放浓度满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中的表3标准限值要求；本项目污染区采用粗效+亚高效过滤装置送风，并在底部设置排放系统，排出的废气中可能带有致病微生物，出口采用高效过滤器+紫外线消毒装置处理后高于建筑3m排放；醇基燃料燃烧废气经低氮燃烧改造+喷淋塔除尘措施处理后通过15m高排气筒排放，烟尘年排放量为0.0003t/a，SO₂年排放量为0.0018t/a，NO_x年排放量为0.0266t/a，排放浓度分别为6.1mg/m³、3.7mg/m³、54.2mg/m³，可以满足《河南省污染防治攻坚战领导小组办公室关于印发河南省2019年大气污染防治攻坚战实施方案的通知》（豫环攻坚办〔2019〕25号）附件5《河南省2019年度锅炉综合整治方案》第（三）条中燃油（含醇基燃料）锅炉“烟尘、二氧化硫、氮氧化物排放浓度分别不高于10、20、80毫克/立方米。”的要求，对周围环境影响较小。

(2) 水环境影响评价结论

本项目位置市政污水管网未敷设，项目废水单独收集，经预消毒处理后，排入自建污水处理站处理满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表2预处理标准后，由专用车辆运送至新城区人民医院院内污水处理站再次处理，出水满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表2预处理标准和永城市第五污水处理厂进水水质要求后，经市政管网进入永城市第五污水处理厂深度处理，出水水质满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准，终排入沱河。

(3) 声环境影响评价结论

主要为病人、病房探访人员产生的社会生活噪声；车辆行驶产生的交通噪声；风机、空调等产

生的设备噪声，噪声源强在 70~95dB(A)之间。通过设置静音标志避免人员喧哗、隔音窗、墙体隔音、地面隔音、加强车辆管理、使用减震垫等措施后，可以达到《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））。

（4）固体废物环境影响结论

本项目固体废弃物主要有生活垃圾、医疗废物、污水处理站污泥。其中生活垃圾为一般废物，由环卫部门统一处置。医疗废物和污水处理站污泥属危险固废，医疗固体废物分类收集，暂存医疗废物储存室，定期交由有危废处理资质的单位定期运走处理；污水处理站污泥经消毒后暂存污泥暂存室，定期交由有资质单位运走处置；污染区排风系统更换的滤芯采用专用密闭收集箱收集后，交由有资质单位处置。

综上所述，本项目产生的各种固体废物均能够得到安全处置，加之采取必要的管理措施，对环境影响很小。

6、总量控制

因原有项目建院较早，未实行环评制度，无环评和排污许可证手续，也没有相应的总量分配指标。因此，现有工程废气污染物排放量与改建工程一并申请总量控制指标。

总量控制指标：

改建完成后全院废气排放量：49.077 万 m³/a；二氧化硫：0.0018t/a；氮氧化物：0.0266t/a。

本项目位置未设置市政污水管网，废水无法进入城市污水处理厂深度处理，废水采取预消毒处理后进入一体化污水处理站处理，处理达到《医疗机构污水排放标准》（GB18466-2005）表 2 预处理标准要求后，经专用车辆运往永城市欧亚路中段路北的新城区人民医院内污水处理站再次处理后，满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 预处理标准及永城市第五污水处理厂收水水质标准后排入市政污水管网，经永城市第五污水处理厂深度处理后终排入沱河。因此，本项目不设置排污口，废水不外排。

永城市人民医院传染病区改扩建项目，符合国家相关产业政策，选址可行，在落实环评提出的各项污染防治措施和建议的前提下，这种影响将降低到最低程度，不会使周边地区当前的大气、水、声环境质量恶化，环境质量能够达到当地环境功能区划的要求。因此，从环保角度而言，本项目的建设是合理可行的。

二、建议

（1）建设内容如工艺、设备、原辅材料消耗等生产情况有大的变动，应及时向有关部门及时申报。

(2) 严格执行环保“三同时”制度，加强管理，制定环境保护管理规章及制度，确保各项污染物达标排放。项目竣工后，应及时提请环保部门验收。

(3) 项目应规范生产，仓库堆放要保持整洁，禁止乱堆乱放，增强职工消防安全意识，并在各种生产设施旁设置操作规程、安全标志和必要的防护设施，确保职工安全生产。

(4) 对项目各项污染防治措施进行必要的维修及维护，确保正常稳定运行。

预审意见：

经办人：

公 章

年 月 日

下一级环境保护行政主管部门审查意见：

经办人：

公 章

年 月 日

审批意见:

经办人:

公 章

年 月 日