

一、建设项目基本情况

建设项目名称	郑州人民医院北院区项目		
项目代码	/		
建设单位联系人	邢亚飞	联系方式	██████████
建设地点	郑州市金水区文化路 77 号		
地理坐标	(113 度 40 分 20.364 秒, 34 度 48 分 50.827 秒)		
国民经济行业类别	Q8411 综合医院	建设项目行业类别	四十九、卫生 84 医院 841
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	/	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/
总投资（万元）	7088	环保投资（万元）	176
环保投资占比（%）	2.5	施工工期	7 个月
是否开工建设	<input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/> 是：已建成	用地（用海）面积（m ² ）	32000
专项评价设置情况	无		
规划情况	规划名称：《郑州市城市总体规划（2008-2020 年）》； 审批机关：国务院； 审查文件名称及文号：国务院关于郑州市城市总体规划的批复（国函〔2010〕80 号）。		
规划环境影响评价情况	无		
规划及规划环境影响评价符合性分析	1、规划范围 城市规划区范围为郑州市行政辖区，与 1998 年国务院批准		

的《郑州城市总体规划（1995-2010年）》确定的城市规划区一致，总面积 7446km²。规划分为市域和中心城区两个层次。

市域范围：郑州市行政辖区。中心城区范围：郑州市区行政辖区内的中原、金水、二七、管城、惠济五区，面积 990 平方千米。

2、总体布局

中心城区的空间布局结构为“两轴八片多中心”。

（1）两轴

东西向城市发展轴：依托郑—汴—洛发展带，沿郑上路—建设路—金水路—郑开大道、中原路—东西大街—郑汴路两条轴线形成中心城区东西向发展轴，作为城市空间拓展的主骨架，集聚区域和城市的主要服务职能，构成城市发展的核心区域。

南北向城市发展轴：沿花园路—紫荆山路、中州大道—机场高速两条轴线形成从惠济片区至航空港组团的南北向发展轴，构建新一郑—漯产业带的核心区域。

（2）八片

以主要交通干线、基础设施廊道、城市水系和绿化空间为界，中心城区由八个功能片区构成。

（3）多中心

以二七广场商业中心、郑州新区 CBD 和新郑州站交通枢纽中心为核心，构建区域—城市—片区三个层次的城市中心体系。

八片区功能定位：（1）老城区：省、市政治、文化中心，传统商业服务中心，中心城区主要的生活居住空间，历史文化名城保护的核心区。（2）郑州新区：河南省改革开放的窗口，区域性现代服务业中心，金融、会展、文化、高等教育、体育中心

及省级行政管理中心。（3）经开区片区：现代制造业基地和外向型经济基地。（4）南部片区：产业片区，包括宇通汽车产业基地、金岱工业园及小李庄仓储物流区。（5）高新区片区：特色鲜明的高新技术产业、科教、创新产业基地。（6）须水片区：市级行政文化中心，重点发展办公、文化、体育、生活服务等功能。（7）惠济片区：高品质生活居住区，重点发展旅游度假、商务休闲及生态产业。（8）北部片区：生活居住功能片区。

3、医疗卫生

整合现有医疗资源，构建区域医疗救治中心网络；规划新建、改扩建综合性医院 21 所，专科医院 25 所，中医院 10 所；建立完善的社区卫生服务体系和计划生育服务体系。医院病床位不低于每万人 50 张，平均每万人拥有医生不低于 70 人。规划医疗卫生用地 3.8km²，占城市建设用地的 0.9%，人均 0.8m²。

相符性分析：本项目位于郑州市金水区文化路 77 号，在郑州市城市总体规划-中心城区内，属于规划总体布局中的老城区，根据建设单位出具的土地证（见附件 2），本项目用地为医卫慈善用地；根据《郑州市城市总体规划（2010-2020）2017 年修订-中心城区用地规划图》（见附图 4），项目用地性质为医疗卫生用地，项目与郑州市城市总体规划用地规划相符。本项目属于社会事业与服务业，为城市配套的基础医疗设施，符合医疗卫生规划。

综上，本项目符合《郑州市城市总体规划（2008-2020 年）》中相关规划要求。

其他 符合 性分 析	<p>1、项目与“三线一单”相关内容的相符性分析</p> <p>(1) 生态保护红线：</p> <p>本项目位于郑州市金水区文化路 77 号，所在地不在“生态保护红线”中的水源涵养功能生态保护红线区、水土保持功能生态保护红线区和生物多样性维护功能生态保护红线区。</p> <p>(2) 环境质量底线：</p> <p>环境空气：2021 年郑州市区域 PM₁₀、PM_{2.5}、O₃ 质量浓度超过《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）中二级标准限值，郑州市区域为环境空气不达标区。根据《郑州市人民政府关于印发郑州市大气环境质量限期达标规划的通知》（郑政文[2020]14 号），郑州市通过采取一系列环境保护措施，大气环境治理可以得到逐步改善，到 2035 年达到国家二级标准要求。</p> <p>地表水：根据郑州生态环境监测中心对贾鲁河中牟陈桥断面监控断面的监测数据，2021 年贾鲁河中牟陈桥监测断面水质能够满足《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）IV 类标准要求，区域地表水环境质量良好。</p> <p>本项目废气、废水、固废均得到合理处置，噪声对周边环境影响小，因此本项目对所在区域环境达到区域目标要求不会产生明显不利影响，符合环境质量底线的要求。</p> <p>(3) 资源利用上线</p> <p>本项目运营期主要消耗的资源有水资源、电能和其他医用材料，项目设备运行均采用电能；项目用水严格按照河南省《工业与城镇生活用水定额》（DB 41/T385-2020），尽可能降低能耗与水耗。项目用能和资源等均采用市政统一供给，不触碰资源利用上线，符合资源利用上线要求。</p> <p>(4) 生态环境准入清单</p> <p>根据《郑州市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（郑政〔2021〕13 号）文件中郑州市生态环境管控单元分布示意图（附图 3），</p>
---------------------	--

本项目属于重点管控单元，环境管控单元编码为 ZH41010520002。按照《郑州市“三线一单”生态环境准入清单（试行）》（郑环函〔2021〕99号），本项目与郑州市生态环境总体准入要求、金水区城镇重点单元管控要求相符性分析见下表。

表 1 项目与郑州市生态环境总体准入要求相符性分析表

维度	管控要求	项目建设	相符性
空间布局约束	<p>1、严禁在黄河干流和主要支流沿岸一定范围内新建“两高一资”项目及相关产业园区，持续推进黄河流域高耗水、高污染、高风险产业布局优化和结构调整。</p> <p>2、饮用水水源一级保护区内禁止新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目，禁止设置排污口，已设置的排污口必须拆除，禁止从事网箱养殖、旅游、游泳、垂钓或者其他可能污染饮用水水体的活动。饮用水水源二级保护区内禁止新建、改建、扩建排放污染物的建设项目，禁止设置排污口。</p> <p>3、严格控制新建露天开采矿山，“三区两线”范围内严禁新建露天开采矿山。地质遗迹保护区、各类自然保护区、风景名胜区、军事禁区、国家和省法律法规规定禁止从事矿业活动的区域禁止开采。</p> <p>4、全面落实能源消费总量和强度“双控”，推行用能预算管理和区域能评制度，实施煤炭消费替代，所有新建、改建、扩建耗煤项目一律实施煤炭减量或等量替代。</p> <p>5、坚决遏制高耗能、高排放项目盲目发展，推动绿色转型和高质量发展。新、改、扩建“两高”项目严格落实《生态环境部关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见（环环〔2021〕4号）》和《河南省生态环境厅关于加强“两高”项目生态环境源头防控的实施意见（豫环文〔2021〕100号）》要求。</p>	<p>1、本项目不属于“两高一资”项目；</p> <p>2、本项目位于郑州金水区文化路 77 号，不在郑州市集中式饮用水源地和南水北调中线一期工程总干渠（河南段）饮用水水源保护区范围内；</p> <p>3、本项目不属于露天开采矿山；</p> <p>4、本项目不涉及煤炭消耗；</p> <p>5、本项目不属于“两高”项目。</p>	相符

	<p>1、新、改、扩建项目主要污染物排放要求满足当地总量减排要求。</p> <p>2、“十四五”期间，全市水环境国、省控断面水质达到国家、省考核目标要求，稳定劣V类水体消除成果，县级以上集中式饮用水水源地取水口水质达标率100%，地下水质量考核点位水质级别保持稳定，县城以上建成区黑臭水体全面消除，南水北调中线干渠水质保持稳定。全市空气质量持续改善，PM_{2.5}年均浓度等指标完成国家、省考核目标要求。</p> <p>3、积极推进污水处理和再生水利用设施建设，进一步提高污水处理厂深度处理和再生水利用水平。新、改、扩建城镇污水处理厂按所在区域其尾水排放达到或优于《河南省黄河流域水污染物排放标准》（DB41/2087-2021）表1、《贾鲁河流域水污染物排放标准》（DB41/908-2014）表1和《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准要求。加快建设农村生活污水收集管网和污水处理设施，处理后的废水须达到《农村生活污水处理设施水污染物排放标准》（DB41/1820-2019）排放限值要求。</p> <p>4、新建、升级省级产业集聚区要同步规划、建设污水、垃圾集中收集等设施，污水集中处理设施必须做到稳定达标运行，同时安装自动在线监控装置；加快推进其他各类各级园区污水管网和集中处理设施建设。排污单位对污水进行预处理后向污水集中处理设施排放的，应当符合集中处理设施的接纳标准。</p> <p>5、新建、改建、扩建涉VOCs排放项目应加强废气收集，安装适宜高效治理设施。</p> <p>6、巩固提升农用地分类管理和安全利用，有序实施建设用地险管控和治理复。“十四五”期间，全市控制农业源氨排放，加强秸秆禁烧与综合利用工作，主要农作物化肥农药施用量保持负增长，化肥、农药利用率均达到43%以上，规模养殖场粪污处理设施装备全配套，全市基本实现农膜全部回收。</p>	<p>1、本项目废水经院区污水处理站处理达标后排入马头岗污水处理厂进一步处理；污染物排放要求满足总量减排要求；</p> <p>2、本项目废水经院区污水处理站处理后进入马头岗污水处理厂，最终排入贾鲁河，贾鲁河郑州市出境断面设置在陈桥断面，为国控断面，水体功能区划为IV类，2021年地表水监测因子COD、氨氮、总磷均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准要求；2021年郑州市空气质量持续改善，超额完成省、市年度空气质量改善目标；</p> <p>3、项目不涉及；</p> <p>4、本项目废水经院区污水处理站处理后，水质满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表2要求及马头岗污水处理厂进水水质要求；</p> <p>5、项目不涉及；</p> <p>6、项目不涉及。</p>	相符
环境风险防控	<p>1、完善集中式饮用水水源地突发环境事件应急预案，建立饮用水水源地污染来源预警、水质安全应急处理和水厂应急处理三位一体的饮用水水源地应急保障体系。</p> <p>2、防范跨界水污染险，建立黄河干流及支流等河流上下游水污染防治联动协作机制和水污染事件应急处置联动机制，落实应急防范措施，强化应急演练。</p>	本项目不涉及。	相符

资源利用要求	<p>1、“十四五”期间，发展绿色低碳能源，提高清洁能源利用比例，全市能耗“双控”指标和煤炭消费总量控制完成国家、省下达目标要求。</p> <p>2、“十四五”期间，持续推进农业、工业、城镇等重点领域节水，提高水资源利用效率，开展最严格水资源管理制度考核；完善再生水利用管网建设，提升再生水利用率；全市年用水总量控制完成国家、省下达目标要求。</p> <p>3、实行严格的耕地保护制度和节约用地制度，提高土地资源利用效率。“十四五”期间，全市受污染耕地安全利用率力争实现 100%，污染地块安全利用率力争实现 100%。</p>	本项目不涉及。	相符
--------	--	---------	----

表 2 郑州市金水区城镇重点单元生态环境准入清单（节选）

管控单元编码	管控单元分类	管控要求	本项目	相符性	
ZH41010520002	重点管控单元	空间布局约束	<p>1、禁止新建、扩建燃用高污染燃料的项目（集中供热、热电联产设施除外）。</p> <p>2、严格控制高耗水项目新建、改建、扩建，推进高耗水企业向水资源条件允许的产业集聚区集中。</p> <p>3、新、改、扩建“两高”项目严格落实《生态环境部关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见（环环评〔2021〕45号）》和《河南省生态环境厅关于加强“两高”项目生态环境源头防控的实施意见（豫环文〔2021〕100号）》要求。</p> <p>4、金水区的城市建成区内现有不符合发展规划和功能定位的工业企业，应当逐步搬迁、转型转产或关闭退出。郑东新区鼓励发展金融业、信息服务业、高端商贸业和科技服务业。</p>	<p>1、不属于禁建项目；</p> <p>2、不属于高耗水项目；</p> <p>3、不属于“两高”项目；</p> <p>4、项目不涉及。</p>	相符
		污染物排放管控	<p>1、推进城中村、老旧城区和城乡结合部污水处理配套管网建设和雨污分流系统改造，实现污水全收集、全处理。</p> <p>2、加快城市建成区排水管网雨污分流、污水处理厂提质增效，新建或扩建城镇污水处理厂必须达到《贾鲁河流域水污染物排放标准》（DB41/908-2014）表 1 标准。</p> <p>3、禁止销售、使用煤等高污染燃料，现有使用高污染燃料的单位和个人，应当按照市县两级人民政府规定的期限改用清洁能源或拆除使用高污染燃料的设施。</p>	<p>1、本项目废水经自建污水处理站处理后进入市政污水管网，实现污水全收集、全处理；</p> <p>2、本项目废水经院区自建污水处理站处理后，排入马头岗污水处理厂深度处理，满足《贾鲁河流域水污染物排放标准》（DB41/908-2014）表1标准后外排。</p> <p>3、本项目不涉及。</p>	相符
		环境	<p>建立健全环境风险防控体系，制定环境风险应急预案，建设突发事件应急物资储备库，</p>	<p>评价建议医院建立健全环境风险防控</p>	相符

	风险 防 控	成立应急组织机构。	体系,制定环境风险应急预案,并按照要求设置应急组织机构。	
	资 源 利 用 效 率 要 求	1、加强水资源开发利用效率,提高再生水利用率,城市再生水利用率达到30%以上。 2、深层承压水严重超采区禁止工农业及服务行业新增取用地下水(经严格审批的应急供水、生活及特种需求供水外)。	本项目不涉及	不 涉 及

综上,本项目总体上能够符合“三线一单”的管理要求。

2、产业政策相符性分析

本项目属于综合医院(Q8411),对照《产业结构调整指导目录(2019年)》,本项目属于鼓励类三十七、卫生健康中5、医疗卫生服务设施建设,因此,本项目符合国家现行产业政策。

3、用地规划相符性分析

本项目位于郑州市金水区文化路77号,根据郑州市城市总体规划中心城区用地规划图,本项目所在地为医疗卫生用地;根据医院提供的土地证,土地用途分类为医卫慈善,属于公共建筑用地,本项目符合用地规划相关要求。土地使用权人为河南省煤炭总医院,土地使用权变更手续正在办理中。

4、与《郑州市医疗卫生设施规划建设管理条例》(2012年01月01日实施)相符性分析

根据《郑州市医疗卫生设施规划建设管理条例》,医疗卫生设施的规划和建设应当遵循统筹安排、合理布局、配套建设、方便群众的原则。以下场所不得规划、建设医疗卫生设施:

- (一) 易燃易爆、剧毒、腐蚀性等危险品生产、储存、使用、经营场所;
- (二) 畜禽饲养、屠宰场所;
- (三) 废弃物收集、储存、处理场所;
- (四) 高污染、高噪音和电磁辐射场所;

(五) 其他可能危害医疗卫生设施安全、环境的场所。

本项目位于城市建成区，周边主要分布居民区、学校、城市商业服务等设施，本项目的建设可以方便周边居民就近治疗。本项目不涉及条例禁止的可能危害医疗卫生设施安全、环境的场所，因此，项目建设符合《郑州市医疗卫生设施规划建设管理条例》的相关要求。

5、与国家发展改革委、商务部联合发布的《市场准入负面清单（2022年版）》的相符性分析

表3 本项目与《市场准入负面清单（2022年版）》相符性分析表

项目号	禁止或许可事项	禁止或许可准入措施描述	本项目建设情况	相符性分析
(十七) 卫生和社会工作				
90	未获得许可或资质条件，不得设置医疗机构或从事特定医疗业务	医疗机构（含中医医疗机构）设置审批、执业登记（诊所除外）；血站设置审批、执业登记；单采血浆站设置审批；职业卫生、放射卫生技术服务机构资质认可；设置戒毒医疗机构或者医疗机构从事戒毒治疗业务许可；预防接种工作的接种单位指定；医疗机构人体器官移植诊疗科目登记；大型医用设备配置许可；医疗机构建设项目放射性职业病危害预评价报告审核；医疗机构设置人类精子库、开展人类辅助生殖技术许可；母婴保健技术服务机构执业许可；放射源诊疗技术和医用辐射机构许可兴奋剂检测机构资质认定	医院已取得医疗机构执业许可证（见附件3），登记号：41580708-441010511A1001，根据许可证核定范围从事医疗服务	符合
92	未获得许可，医疗机构不得配制医疗制剂、购买和使用特定药品、医疗器械。	医疗机构配制剂许可；医疗机构配制的制剂品种注册审批、调剂审批医疗机构购用麻醉药品、第一类精神药品许可；医疗单位使用放射性药品许可；医疗机构因临床急需进口少量药品或少量第二类、第三类医疗器械审批		符合

6、与2022年污染防治攻坚战实施方案相符性分析

表4 本项目与2022年污染防治攻坚战实施方案的相符性分析表

项目	措施要求	本项目情况	相符性分析
《河南省2022年大气》 严格环境准入	落实国家产业规划、产业政策、“三线一单”、规划环评，以及产能置换、煤炭消费减量替代、区域污染物削减等相关要求，积极支持	本项目落实“三线一单”（生态保护红线、环境质量底	符合

《郑州市2022年大气污染防治攻坚战实施方案》	污染防治攻坚战实施方案》	节能环保、新能源等战略性新兴产业发展，坚决遏制高耗能、高排放项目盲目建设。落实“两高”项目会商联审机制，强化项目环评及“三同时”管理，重点行业企业新建、扩建项目达到A级绩效水平，改建项目达到B级以上绩效水平。严禁新增钢铁、电解铝、水泥熟料、平板玻璃、煤化工（甲醇、合成氨）、氧化铝、焦化、铸造、铝用碳素、烧结砖瓦、铁合金等行业产能。禁止耐火材料、铅锌冶炼（含再生铅）行业单纯新增产能。水泥行业产能置换项目应实现矿石皮带廊密闭运输，大宗物料产品清洁运输。	线、资源利用上线和生态环境准入清单）生态环境分区管控要求；本项目为医院建设项目，不属于“两高”项目，不属于禁止建设项目，不属于国家、省绩效分级重点行业。	
	实施清洁能源替代	大力推进清洁能源应用，鼓励支持现有使用高污染燃料的工业炉窑改用工业余热、电能、天然气等，对2024年10月底前完成拆改任务的工业炉窑，优先给予大气污染防治专项资金支持。新、改、扩建加热炉、热处理炉、干燥炉、熔化炉等工业窑炉，应采用清洁能源。全省禁止新建企业自备燃煤锅炉，全面淘汰35蒸吨/小时及以下的燃煤锅炉。淘汰方式主要包括拆除、实施集中供热替代、煤改气、煤改电等，以拆除方式淘汰的，必须拆除炉体或物理切断管道，使其不具备复产条件。	本项目不涉及工业窑和锅炉。	符合
	综合治理恶臭突出问题	加强污水处理、垃圾处理、畜禽养殖、橡胶、塑料制品、食品加工等行业恶臭污染治理。对垃圾、污水集中式处理设施，加大装置密闭和废气收集力度，采取除臭措施；规模化畜禽养殖企业（场）应加强粪污收集和处理，采取恶臭气体和氨排放治理措施；橡胶、塑料、食品加工等行业强化恶臭气体收集和治理；恶臭投诉集中的工业园区、重点企业安装运行特征因子有组织排放和无组织排放在线监测预警系统。	医院设一座污水处理站，处理设施全密闭，并设置专人管理，本项目采用水喷淋+UV光氧催化+活性炭吸附装置对恶臭气体进行治理。	符合
《郑州市2022年大气污染防治攻坚战实施方案》	严格控制新增产能	严把高耗能高排放项目准入关口，从严从紧从实控制高耗能、高排放项目建设，全市严禁新增钢铁、电解铝、水泥熟料、平板玻璃、传统煤化工（甲醇、合成氨）、氧化铝、焦化、铸造、铝用碳素及炼钢用石墨电极、烧结砖瓦、铁合金等行业产能。禁止耐火材料、铅锌冶炼（含再生铅）等行业单纯新增产能。禁止新建砖瓦窑、建筑和卫生陶瓷等项目，改扩建项目严格按照产能置换方法实施减量置换，被置换产能及其配套设施同步关停后，新建项目方能投产。严格落实“两高”项目会商联审机制，强化项目环评及“三同时”管理，国家、省绩效分级重点行业的新建、扩建项目需达到A级水平，改建项目需达到B级以上水平。	项目不属于“两高新”项目，不属于禁止类项目，不属于绩效分级重点行业	

《郑州市2022年水污染防治攻坚战实施方案》	加快补齐医疗机构污水处理设施短板	对尚未配置污水处理设施及现有处理设施能力不足的传染病医疗机构（含疫情防控定点医院）、二级及以上医疗机构，要结合医院发展规划，合理确定新建、改扩建污水处理设施。2022年年底前，疫情防控定点医院、二级及以上医疗机构完成建设改造任务。	郑州人民医院为三甲医院，污水处理站处理能力为150m ³ /d，废水排水量为62.188m ³ /d，处理设施能力满足需求；处理工艺为“格栅井—调节池—生物接触氧化池—絮凝沉淀池—接触消毒池”，工艺能够满足废水达标需求	符合
------------------------	------------------	---	---	----

7、与《关于加快补齐医疗机构污水处理设施短板提高污染治理能力的通知》（环办水体〔2021〕19号）相符性分析

表5 本项目与环办水体〔2021〕19号相符性分析表

项目	通知要求	本项目情况	相符性
完善医疗机构污水处理设施	按照“谁污染，谁治理”的原则，传染病医疗机构、20张床位及以上的医疗机构，应按照《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466）相关规定，并参照《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029，以下简称《规范》）要求，科学确定污水处理设施的规模、工艺，确保出水达标排放。20张床位以下的医疗机构污水经消毒处理后方可排放。	本项目为设置床位103张，已按照《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466）相关规定，并参照《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029）要求建设处理能力为150m ³ /d的污水处理站，处理工艺为“格栅井—调节池—生物接触氧化池—絮凝沉淀池—接触消毒池”，出水水质满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表2预处理标准和马头岗污水处理厂进水水质标准要求。	符合
加强日常运维管理	医疗机构应依法取得排污许可证，或填报排污登记表，并落实载明的各项生态环境管理要求。要将污水处理设施运行维护纳入医疗机构日常管理工作，依法建立健全医疗机构污水处理设施运行台账制度，落实岗位职责，规范记录进出水水量、水质、消毒药剂类型和使用量等信息。	本项目审批后将进行排污许可申请，落实载明的各项生态环境管理要求。污水处理设施运行维护已纳入医疗机构日常管理工作，并已依法建立健全医疗机构污水处理设施运行台账制度，落实岗位职责，规范记录进出水水量、水质、消毒药剂类型和使用量等信息	符合

8、选址合理性分析

（1）本项目位于郑州市金水区文化路77号，项目建设符合《郑州市城市总体规划（2008-2020年）》相关规划内容。根据建设单位出具的土地证，本项

目用地为医卫慈善用地；根据《郑州市城市总体规划（2010-2020）2017年修订-中心城区用地规划图》，项目用地性质为医疗卫生用地，因此项目用地符合用地规划及相关要求。

（2）本项目为医院新建项目，属于《产业结构调整指导目录（2019年）》中鼓励类，符合国家现行产业政策；项目满足所在区域“三线一单”相关要求。

（3）本项目周边的敏感点为医院院区西南部的永宜养老院，医院院区东部的原省煤炭医院家属院，南侧5m处的地质勘察院家属院、豫鑫苑，西侧40处的河南省工业学校。本项目住院部位于院区北部，门诊楼位于中间靠东位置，院区东南部为景观绿化，能够降低医院运营对居民区的影响，项目与周围环境不存在相互制约关系。

（4）项目运营期产生的废水经污水处理站处理达标后进入市政污水管网，经马头岗污水处理厂处理达标后外排；废气主要为污水处理站产生的恶臭气体，评价建议采用水喷淋+UV光氧催化+活性炭吸附装置处理后经15m高排气筒排放；本项目产生的固废均可以得到合理的处置，噪声经采取相应的措施后能够达标排放，对周围环境影响较小。从水环境、大气环境、声环境及固废收集处理角度出发，本项目的选址合理且可行。

（5）医院院区东部的原省煤炭总医院家属院，西侧隔文化路40m处为河南省工业学校，南侧5m由西至东分别为地质勘察院、地质勘察院家属院、豫鑫苑；北侧隔博颂路15m处为瀚海北金商业中心楼，医院周边主要为交通噪声影响，根据现状监测数据，项目周边环境对医院影响不大。

综上，本项目选址是合理的。

二、建设项目工程分析

建设内容	<p>1、项目由来</p> <p>河南省煤炭总医院（河南省煤矿职业病防治医院），于1982年7月经原中国煤炭工业部批准成立；1984年9月7日，经原中国煤炭工业部批准（煤计字第1135号），将院区由新郑迁往郑州；1991年3月，医院建成并投入运营；2009年，医院归属于河南省工信委主管，成为一所集医疗、康复、科研、职业病防治为一体的二级综合医院，中国煤矿尘肺病防治基金会定点医院，河南省省直工伤保险、省市医保和城乡居民医保定点医院，郑州市“120”急救网络医院。</p> <p>为整合资源，增加医院服务能力，2021年12月29日，郑州市卫生健康委员会出具《郑州市卫生健康委员会关于同意郑州人民医院接收河南省煤炭总医院整体移交的复函》（郑卫体改函[2021]6号）（见附件4）。2022年，中共河南省委机构编制委员会办公室出具《中共河南省委机构编制委员会办公室关于河南省工业和信息化厅所属事业单位重塑性改革有关机构编制事项的通知》（豫编办[2022]227号）文件，要求将河南省煤炭总医院（河南省煤矿职业病防治医院）人员和资产并入郑州人民医院，作为郑州人民医院北院区。</p> <p>目前，郑州人民医院已接手原河南省煤炭总医院院区所有工作，目前正常运营，涉及更名等相关资料正在办理中，所有交接工作均在有序进行。本次评价对象为郑州人民医院北院区项目，医院核定103张床位，年接诊量约为37595人次。</p> <p>本项目涉及的所有有关辐射或放射性方面的内容，需单独进行辐射环境影响专项评价或网上备案，不纳入本次评价范围。</p> <p>2、项目组成</p> <p>项目组成及建设内容详见下表。</p>
------	---

表 6 本项目主要建设内容一览表

分类	工程名称	建设规模
主体工程	门诊楼	4F, 建筑面积 5059m ² 1 层: 建筑面积 2195m ² , 主要包括: 肿瘤内科、消化内科、心血管内科、内分泌代谢科、呼吸内科、老年医学科、中医科、皮肤科、全科医学科、睡眠医学、临床心理科、骨科、普通外科、泌尿外科、肛肠外科、康复医学科、疼痛诊疗中心、换药室、急诊、中药房、西药房、医学检验科、超声医学科、医学影像科、脑电图、神经肌电图、颅颈多普勒、心功能科; 2 层: 建筑面积 1684m ² , 主要包括: 耳鼻咽喉头颈外科、口腔科、眼科、康复科诊疗区、脊柱侧弯门诊、儿科、超声介入科、风湿免疫科、妇科、围产保健门诊、胸外科、母婴室、日间手术室、内镜中心; 3 层: 建筑面积 590m ² , 主要包括: 健康医学中心、职业病防治中心; 4 层: 建筑面积 590m ² , 主要包括: 中医科、第一会议室
	住院部	6F, 建筑面积 5271m ² 1 层: 建筑面积 923m ² , 主要包括: 康复医学科一病区; 2 层: 建筑面积 923m ² , 主要包括: 康复医学科二病区、重症医学科; 3 层: 建筑面积 923m ² , 主要包括: 康复医学科三病区; 4 层: 建筑面积 923m ² , 主要包括: 老年医学科二病区/消化内科, 床位为 10 张; 5 层: 建筑面积 923m ² , 主要包括: 老年医学科一病区、肿瘤内科, 床位为 20 张; 6 层: 建筑面积 656m ² , 主要包括: 全科医学科、中医科, 床位 10 张; 康复医学科 3 个病区, 床位共计 53 张; 重症医学科床位 10 张。
	康复大厅	位于院区西南部综合楼一层, 建筑面积 552m ² , 综合楼二至六层所有权属于河南省工信厅, 不在本次评价范围内
	高压氧治疗中心	1F, 建筑面积 918m ² , 设多人氧舱 1 台 (30 人座位)
辅助工程	变电所	1F, 建筑面积约为 203m ²
	制氧机房	1F, 建筑面积约为 90m ²
公用工程	给水系统	市政供水管网, 纯水采用纯水机组制备
	排水系统	项目实行雨、污分流, 地面雨水排入附近雨水管网; 医院废水经污水处理站处理后进入市政污水管网, 最终排入马头岗污水处理厂进一步处理
	供电系统	市政电网供给
	制冷	采用空调制冷
	供暖	由市政供热管网统一供给
	供氧	设制氧间, 两套制氧机组, 产量为 40 立方/小时, 一主一备
环保工程	废气治理	污水处理站所有池体均采取密闭措施, 并设水喷淋+UV 光氧催化+活性炭吸附除臭装置, 废气经处理后经 15 米高排气筒排放。
	废水治理	污水处理站处理能力为 150m ³ /d, 处理工艺为“格栅井—调节池—生物

		接触氧化池—絮凝沉淀池—接触消毒池”，医院废水经污水处理站处理后进入市政污水管网，最终排入马头岗污水处理厂进一步处理。
	噪声治理	主要为距离衰减、隔声、减震、加强管理等措施
固废处理	一般固体废物	未被感染的一次性卫生用品和医疗用品： 输液瓶（袋）暂存于一般固废暂存间，定期委托专业回收公司回收处理；其余用品经消毒处理后装进黑色垃圾袋随生活垃圾处理
		废 UV 灯管使用胶桶密闭收集后交由专业回收机构进行回收处置
	危险废物	医疗废物，在门诊楼东侧设置 2 间医疗废物暂存间，建筑面积共计 20m ² ，医疗废物集中收集后在医疗废物暂存间暂存，定期交由有资质单位处置
		污水处理站污泥，医院委托专业的清淤公司，定期对污水处理站的污泥进行清掏，并及时清运，交由有资质单位处置
生活垃圾	收集后交环卫部门处理	

3、医用材料

医院主要医用材料及能源消耗情况见下表。

表 7 医院主要医用材料及能源消耗情况一览表

序号	材料名称	规格	年使用量
1	一次性空针、输液管	注射器（全规格）	5 万支
		输液器（0.55、0.7）	2 万支
2	一次性小单、中单	小单	0.5 万条
		中单	0.5 万条
3	一次性手套	6.5#~8.0#	2 万双
4	一次性针灸针	全规格	10 万支
5	针剂药品	/	2.1 万支
6	口服药剂、中成药	/	0.4 万盒
7	棉签	10cm	2 万支
8	酒精	500ml	0.5 万瓶
9	碘伏	500ml	0.2 万瓶
10	次氯酸钠	/	31025kg
11	水	/	31707.95t
12	电	/	281 万 kW·h

4、主要医疗设备

本项目主要医疗设备见下表。

表 8 项目主要医疗设备及其参数一览表

序号	设备名称	规格型号	数量	位置
1	医用空气加压氧舱	YC3200J-X	1 台	高压氧治疗中心
2	X 射线计算机体层摄影设备(CT)	Insitum32	1 台	医学影像科
3	DR 摄影装置	新东方 1000FA	1 台	医学影像科
4	制氧机组	DMO-700LT	2 台	制氧机房
5	监护仪	理邦 im60	62 台	门诊楼、住院部
6	微量泵	迈瑞	33 台	门诊楼、住院部
7	输液泵	迈瑞	6 台	门诊楼、住院部
8	心电图机	迈迪克斯	10 台	门诊楼、住院部
9	彩超	迈瑞 DC-90	2 台	医学影像科
10	呼吸机	德尔格	18 台	门诊楼、住院部
11	胃肠镜清洗工作站	新华	1 套	内镜中心
12	气管镜清洗工作站	迈尔	1 套	内镜中心
13	全自动血液分析仪	迈瑞 BC-7500{NR}CRP	1 台	医学检验科
14	全自动尿液分析工作站	迪瑞 FUS-2000	1 套	医学检验科
15	离心机	XZ-P6	1 台	门诊楼
16	生物安全柜	BSC-1000IIB2	1 个	医学检验科
17	检验分析用纯水机	SLROSH-80L	1 台	医学检验科
18	纯水机组	1 吨	1 台	门诊楼
19		0.5 吨	1 台	门诊楼
20	污水处理站	50m ³ /d	1 座	/

5、供水

本项目病房被服委托专业清洗公司外包清洗。项目运营期间用水主要为门诊病人用水、住院部（含陪护人员）用水、实验室用水、职工生活用水、污水处理站水喷淋用水、绿化用水。

(1) 门诊病人用水

本项目门诊日接诊量为 140 人次，根据《医院污水处理工程技术规范》（HJ/2029-2013），门诊每人每次按 10L 计，则门诊病人用水量为 $1.4\text{m}^3/\text{d}$ ，即 $511\text{m}^3/\text{a}$ 。

(2) 住院部用水

根据河南省地方标准《工业与城镇生活用水定额》（DB41/T385-2020），三级医院住院部用水量取 $560\text{L}/\text{床}\cdot\text{d}$ 计，本项目床位数为 103 张，则住院部用水量为 $57.68\text{m}^3/\text{d}$ ，即 $21053.2\text{m}^3/\text{a}$ 。

(3) 实验室用水

本项目实验室用水为纯水，检验完成后需要用纯水对器具进行清洗，根据医院提供资料，检验用水量为 $0.03\text{m}^3/\text{d}$ ， $10.95\text{m}^3/\text{a}$ ；实验室检验分析用纯水机纯水制备工艺流程为：原水—多介质过滤—反渗透—超纯化—杀菌消毒—出水，纯水制备率为 60%，则需要自来水 $0.05\text{m}^3/\text{d}$ ， $18.25\text{m}^3/\text{a}$ 。

(4) 职工生活用水

本项目职工 310 人，医院不提供食宿，根据《医院污水处理工程技术规范》（HJ/2029-2013），职工用水量以每人 $60\text{L}/\text{d}$ 计算，则职工生活用水量为 $18.6\text{m}^3/\text{d}$ ，即 $6789\text{m}^3/\text{a}$ 。

(5) 污水处理站水喷淋用水

污水处理站除臭工艺采用水喷淋+UV 光氧催化+活性炭吸附，水喷淋用水为循环使用，定期补给消耗量，不外排。根据设计单位提供资料，水喷淋用水量约为 $0.1\text{m}^3/\text{d}$ ，即 $36.5\text{m}^3/\text{a}$ 。

(6) 绿化用水

绿化面积约 5500m^2 ，参照《河南省地方标准工业与城镇生活用水定额》（DB41/T385-2020），郑州市区属于豫中地区，豫中地区绿化用水标准按 $0.6\text{m}^3/(\text{m}^2\cdot\text{a})$ 计算，则用水量约为 $3300\text{m}^3/\text{a}$ ，即 $9.04\text{m}^3/\text{d}$ 。

6、排水

医院检验科主要有生化实验室、临检实验室，主要工作是为临床患者提供临床检验、临床生化检查；所用试剂为商品化的体外诊断试剂，检验过程不使用氰化钾、氰化钠等含氰化合物以及重铬酸钾、三氧化铬、铬酸钾等的化学品，故不产生含氰、铬等化学毒物和重金属的废水，实验室会产生实验器具清洗废水。放射科主要有 CT、DR 摄影装置诊断，拟采用数字影像设备，直接打印，没有洗相片程序，故无洗相废水产生。放射科室只进行病情诊断，本医院不做同位素检查和同位素治疗，故不会产生放射性废水。项目不设洗衣房，被品均外协清洗。本项目废水主要包括门诊废水、住院部废水、实验室废水、职工生活污水。

(1) 门诊废水

门诊病人用水量为 $1.4\text{m}^3/\text{d}$ ，即 $511\text{m}^3/\text{a}$ ，产污系数按 0.8 计，则门诊废水产生量为 $1.12\text{m}^3/\text{d}$ ，即 $408.8\text{m}^3/\text{a}$ 。

(2) 住院部废水

住院部用水量为 $57.68\text{m}^3/\text{d}$ ，即 $21053.2\text{m}^3/\text{a}$ ，产污系数按 0.8 计，则住院部废水产生量为 $46.144\text{m}^3/\text{d}$ ，即 $16842.56\text{m}^3/\text{a}$ 。

(3) 实验室废水

清洗废水：检验用水量为 $0.03\text{m}^3/\text{d}$ ， $10.95\text{m}^3/\text{a}$ ，产污系数一般取 0.8—0.9，根据实验室实际情况，考虑实验器具损耗及蒸发损耗，本项目产污系数按 0.8 计，则产生的清洗废水量 $0.024\text{m}^3/\text{d}$ ， $8.76\text{m}^3/\text{a}$ 。

纯水制备废水：新鲜水用量共计 $0.05\text{m}^3/\text{d}$ ， $18.25\text{m}^3/\text{a}$ ，纯水制备率为 60%，则产生的废水为 $0.02\text{m}^3/\text{d}$ ， $7.3\text{m}^3/\text{a}$ 。

(4) 职工生活污水

职工生活用水量为 $18.6\text{m}^3/\text{d}$ ，即 $6789\text{m}^3/\text{a}$ ，产污系数按 0.8 计，则职工生活污水产生量为 $14.88\text{m}^3/\text{d}$ ，即 $5431.2\text{m}^3/\text{a}$ 。

项目产生的废水经污水处理站处理后排入市政管网，后进入马头岗污水处理

厂处理后外排地表水体。项目水平衡图见图 1。

表 9 项目用水情况一览表

用水环节	用水指标	用水规模	用水量 (m ³ /d)	排污 系数	排水量 (m ³ /d)
门诊用水	10L/ (人·次)	140 (人·次) /d	1.4	0.8	1.12
住院用水	560L/ (床·d)	103 张床位	57.68	0.8	46.144
实验室用水 (清洗用水)	/	/	0.03	0.8	0.024
纯水制备	/	/	0.05	0.4	0.02
职工生活用水	60L/d·人	310 人	18.6	0.8	14.88
污水处理站水喷淋用水	/	/	0.1	/	0
绿化用水	0.6m ³ / (m ² ·a)	5500m ²	9.04	/	0
合计			86.87	/	62.188

备注：纯水制备用水包括实验室用水。

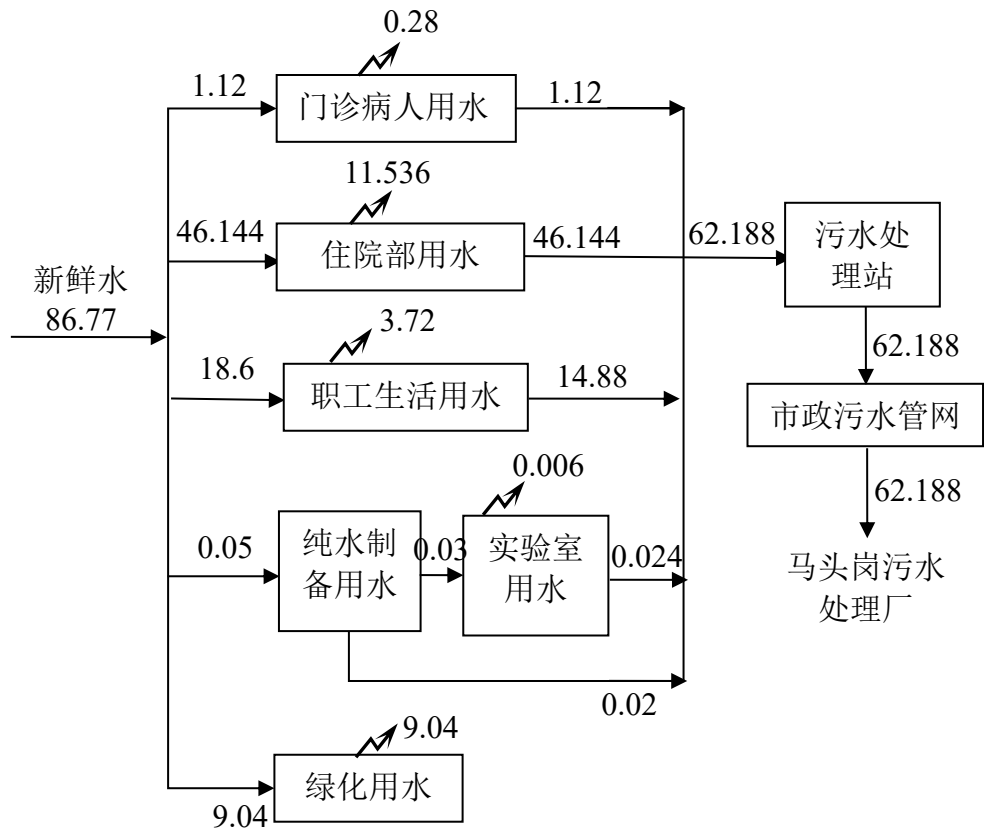


图 1 项目水平衡图 (m³/d)

7、劳动定员及工作制度

医院劳动定员 310 人，年工作 365 天，三班制，每班 8h。本项目不设食堂，职工餐食由郑州人民医院总院区统一配送。医院床位数为 103 张，每日接诊人数约 140 人次。

8、平面布置图

医院大门位于文化路上，康复大厅位于院区西南部综合楼一层，康复大厅东侧为地上停车场，高压氧治疗中心位于停车场东侧，院区东南部规划为景观绿化。门诊楼位于院区中部，急诊位于门诊楼的南部，医疗废物暂存间和制氧间位于门诊楼东侧。住院部位于院区西北部，其东侧为变电所。污水处理站位于院区东侧原省煤炭医院家属院的东南部。原省煤炭医院家属院用地所有权属于医院，本次评价仅对医院主院区进行分析，原省煤炭医院家属院不在评价范围内。

本项目各功能分区明确清晰，方便病人就诊，能够满足医院的管理要求。从医院总平面布置来看，项目结构布局合理、方便，项目平面布置图见附图 5。

1、施工期产污环节及工艺流程

本项目已建成并运行，本次评价不再对施工期进行分析。

2、运营期产污环节及工艺流程

本项目科室主要包括内科、外科、中医科、康复医学科、预防保健科、妇科、儿科、医学检验科、医学影像科、手术室。

内外科：均为普通内科病症及外科病症。

中医科、康复医学科不涉及科室特殊产污。

预防保健科：主要包括儿童保健、儿童及成人预防免疫等。

妇科及儿科：主要对妇科疾病及儿童病症进行诊疗。

医学检验科：主要有生化实验室、临检实验室，主要工作是为临床患者提供临床检验、临床生化检查；所用试剂为商品化的体外诊断试剂，检验过程不使用氰化钾、氰化钠等含氰化合物以及重铬酸钾、三氧化铬、铬酸钾等化学品，不产生含氰、铬等化学毒物和重金属的废水，实验室会产生实验器具清洗废水。

医学影像科：主要有 CT、DR 摄影装置诊断，拟采用数字影像设备，直接打印，没有洗相片程序，故无洗相废水产生。科室只进行病情诊断，不做同位素检查和同位素治疗，故不会产生放射性废水。

手术室：会产生一次性卫生用品及医疗用品。

就诊流程及产污环节示意图见下图。

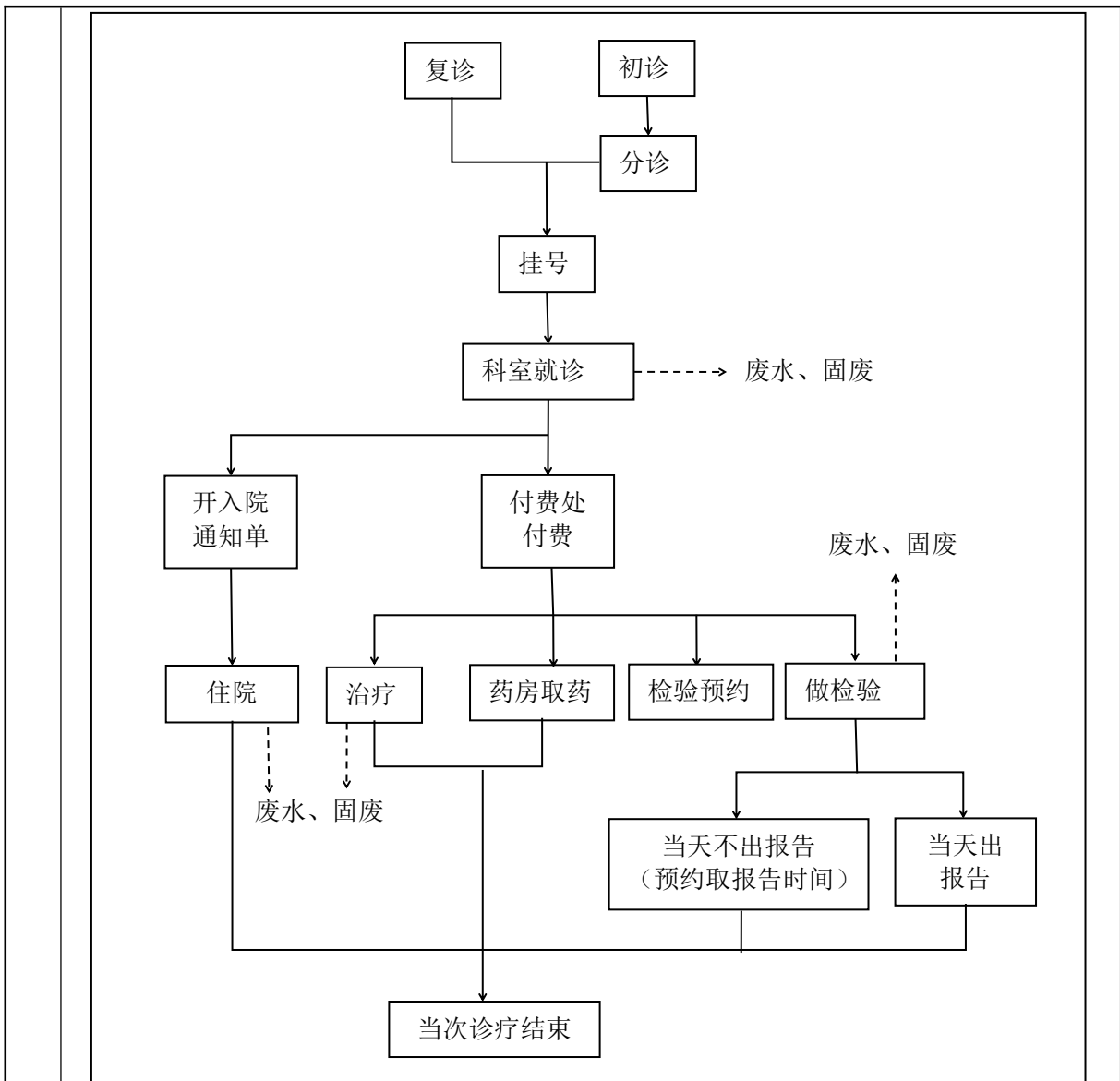


图 2 项目运营期就诊流程及产污环节示意图

本项目为新建项目，1991年建成后运营，一直未办理环评手续，考虑历史遗留问题，已建工程存在的环保问题及整改措施如下：

本项目各楼系均已建成，根据河南三方元泰检测技术有限公司出具的废水检测报告，项目废水各污染物排放浓度均可以达标排放；根据河南茵泰格检测技术服务有限公司出具的噪声检测报告，院区四周及周边敏感点噪声均满足要求。

已建工程存在的环保问题及整改措施见下表。

表 10 已建工程存在的环保问题及整改措施

产污环节	主要污染物	环保问题	整改要求	整改依据
门诊楼、住院部	输液瓶（袋）	未设一般固废暂存间	在门诊楼设置一间一般固体废物暂存间，建筑面积15m ²	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）
污水处理站	NH ₃ 、H ₂ S	恶臭废气无组织排放	污水处理站设一套水喷淋+UV光氧催化+活性炭吸附装置进行处理，经1根15m高排气筒排放	《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）要求：医院污水处理工程废气应进行适当的处理（如臭氧活性炭吸附等方法）后排放，不宜直接排放；污水处理站距离居民点较近

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域 环境 质量 现状	1、大气环境					
	<p>根据环境空气质量功能区划分，本项目所在地为二类功能区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。本次评价参考郑州市生态环境局发布的《2021年郑州市环境质量状况公报》的有关数据，空气质量现状监测结果见下表。</p>					
	<p>表 11 环境空气质量现状 （单位：μg/m³）</p>					
	监测项目	年评价指标	监测浓度	标准值	占标率（%）	达标情况
	PM _{2.5}	年平均质量浓度	42	35	120	不达标
	PM ₁₀		76	70	109	不达标
	SO ₂		8	60	13	达标
	NO ₂		32	40	80	达标
	CO-95per	百分位数日平均浓度	1200	4000	30	达标
	O ₃ -90per	百分位数 8h 平均浓度	177	160	111	不达标
<p>根据上表可知，项目所在区域 SO₂、NO₂ 年均浓度满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）二级标准要求；CO 第 95 百分位数 24 小时平均浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求；PM₁₀、PM_{2.5} 年均浓度不能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求；O₃8 小时平均质量浓度不能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，评价基准年项目所在区域为环境空气质量不达标区。</p>						
<p>针对空气质量不达标的情况，为进一步促进空气质量改善，保证空气质量达标，根据《郑州市人民政府关于印发郑州市大气环境质量限期达标规划的通知》（郑政文[2020]14 号），郑州市环境空气目标为：到 2028 年，PM_{2.5}、PM₁₀ 浓度基本达到国家环境空气质量二级标准，SO₂、CO、NO₂ 基本污染物</p>						

环境质量现状稳定达到国家环境空气质量二级标准要求，同时实现碳排放量达峰；到 2035 年，臭氧达到国家环境空气质量二级标准要求。

2、地表水环境

本项目产生的废水经污水处理站处理后排入市政污水管网，经马头岗污水处理厂处理后外排，最终汇入贾鲁河。贾鲁河郑州市出境断面设置在陈桥断面，为国控断面，水体功能区划为IV类，该断面位于本项目东南方，为水流下游方向。故本次评价引用郑州市生态环境局发布的贾鲁河中牟陈桥断面水质监测数据（2021 年 1 月-2021 年 12 月）。贾鲁河中牟陈桥断面水质监测结果见下表。

表 12 贾鲁河中牟陈桥断面水质监测数据汇总表（单位：mg/L）

断面名称	监测时间	化学需氧量	氨氮	总磷
贾鲁河 中牟陈桥断面	2021 年 1 月	20	0.37	0.112
	2021 年 2 月	24	0.27	0.109
	2021 年 3 月	20	0.51	0.104
	2021 年 4 月	18	0.44	0.111
	2021 年 5 月	17.5	0.38	0.104
	2021 年 6 月	28	0.52	0.123
	2021 年 7 月	16.5	0.52	0.121
	2021 年 8 月	/	1.04	0.292
	2021 年 9 月	20	0.98	0.22
	2021 年 10 月	9	0.79	0.14
	2021 年 11 月	12	0.65	0.158
	2021 年 12 月	27	0.57	0.135
GB3838-2002 IV类标准		30	1.5	0.3
最大超标倍数		0	0	0
达标情况		达标	达标	达标

由上表分析可以看出，贾鲁河中牟陈桥断面 2021 年 1 月-2021 年 12 月 COD、氨氮、总磷水质指标均无超标现象，满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准要求。

3、声环境

根据声环境功能区划分规定，建设项目所在区域应执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）1类标准。委托河南茵泰格检测技术服务有限公司对院区周边敏感点进行了监测，检测时间2023年1月7日~1月8日，院区周边敏感点昼、夜噪声现状值如下表所示。

表 13 医院周边敏感目标噪声现状值 单位：dB（A）

检测日期	监测点	监测值 dB(A)		功能区类别	达标情况
		昼间	夜间		
2023.1.7	永宜养老院	54	44	4a类 昼间≤70dB（A） 夜间≤55dB（A）	达标
	河南省工业学校	54	43		达标
	原省煤炭医院家属院	52	42	1类 昼间≤55dB（A） 夜间≤45dB（A）	达标
	地质勘察院家属院4号楼2层	53	42		达标
	豫鑫苑4号楼2层	52	42		达标
2023.1.8	永宜养老院	54	43	4a类 昼间≤70dB（A） 夜间≤55dB（A）	达标
	河南省工业学校	54	44		达标
	原省煤炭医院家属院	52	42	1类 昼间≤55dB（A） 夜间≤45dB（A）	达标
	地质勘察院家属院4号楼2层	53	42		达标
	豫鑫苑4号楼2层	52	42		达标

备注：噪声源位于地面，故无障碍物时，敏感目标一层噪声影响最大，随着高度增加，噪声影响逐渐减小。医院院区内敏感目标一层噪声值最大，故原省煤炭医院家属院选取一层作为监测点；因医院设围墙，故南侧敏感目标选取2层作为监测点。

由上表可知，院区周边敏感目标原省煤炭医院家属院、豫鑫苑、地质勘察院家属院噪声值能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1类标准要求；院区周边敏感目标永宜养老院、河南省工业学校噪声值能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a类标准要求，区域声环境质量良好。

4、生态环境

本项目位于郑州市金水区文化路77号，在城市建成区内，项目所在地区的生态系统已经演化为以人工生态系统为主，无划定的自然保护区等生态敏感点，生态系统结构和功能比较单一。天然植被已经被人工植被取代，生态敏感性较低。本项目所在地区及周边500m范围内无各级自然保护区和风景名胜等环境敏感点。

5、土壤、地下水环境

本项目医疗废物暂存间、污水处理站等区域均进行重点防渗，不存在明显的土壤、地下水环境污染途径，无需开展相关调查。

环境要素		表 14 主要环境保护目标						
		保护目标	坐标		相对院区方位	保护对象	最近距离 m	环境功能区
			经度	纬度				
大气环境	永宜养老院	113°40'18.294"	34°48'49.28"	/	居民	医院院内	二类区	
	原省煤炭医院家属院	113°40'26.863"	34°48'50.401"	东	居民	医院院内, 主院区东侧		
	地质勘察院家属院	113°40'24.018"	34°48'47.787"	南	居民	5		
	豫鑫苑	113°40'28.965"	34°48'48.294"	东南	居民	5		
	河南省工业学校	113°40'16.063"	34°48'49.627"	西	师生	40		
	河南艺术职业学院	113°40'16.386"	34°48'44.586"	西南	师生	65		
	地震局家属住宅小区	113°40'23.371"	34°48'42.639"	南	居民	160		
	北晨颐商苑	113°40'19.782"	34°49'1.550"	北	居民	240		
	河南财经政法大学(文北校区)	113°40'18.132"	34°48'34.343"	西南	师生	250		
	亚亨花园	113°40'3.872"	34°48'50.720"	西	居民	325		
	豫发豫园	113°40'39.184"	34°48'46.081"	东南	居民	250		
	河南司法警官职业学院(文劳路校区)	113°40'0.056"	34°48'45.706"	西南	师生	345		
	滨水带圣菲城	113°40'40.413"	34°48'42.187"	东南	居民	310		
	舒馨花园	113°40'9.628"	34°49'5.870"	西北	居民	410		
	绿文小区	113°40'24.373"	34°48'34.290"	南	居民	420		
瀚海泰苑	113°40'2.837"	34°49'2.243"	西北	居民	460			
声环境	永宜养老院	113°40'18.294"	34°48'49.28"	/	居民	医院院内	4a类	
	河南省工业学校	113°40'16.063"	34°48'49.627"	西	师生	40	1类	
	原省煤炭医院家属院	113°40'26.863"	34°48'50.401"	东	居民	医院院内, 主院区东侧		
	地质勘察院家属院	113°40'24.018"	34°48'47.787"	南	居民	5		
	豫鑫苑	113°40'28.965"	34°48'48.294"	东南	居民	5		

地下水环境	厂界外 500 米范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源
生态环境	建设项目占地范围内无生态环境保护目标

表 15 污染物排放控制标准及排放浓度限值一览表					
污染物排放控制标准	污染物	标准名称及级(类)别		污染因子	标准限值
	废气	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-1993) 二级		氨	1.5mg/m ³
				硫化氢	0.06mg/m ³
				臭气浓度	20 (无量纲)
	废水	《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005) 表2		pH	6-9
				COD	250mg/L
				SS	60mg/L
				BOD ₅	100mg/L
				石油类	20mg/L
				动植物油	20mg/L
粪大肠菌群				5000MPN/L	
阴离子表面活性剂				10mg/L	
挥发酚				1.0mg/L	
总氰化物				0.5mg/L	
马头岗污水处理厂设计进水水质		COD	480mg/L		
		SS	350mg/L		
		BOD ₅	220mg/L		
		氨氮	55mg/L		
噪声	《声环境质量标准》 (GB3096-2008)	1类	等效连续A声级	昼间 55dB(A)	
		4a类		夜间 45dB(A)	
				昼间 70dB(A)	
				夜间 55dB(A)	
固废	《医疗废物管理条例》(中华人民共和国国务院令 第 380 号公布) 及 2011 年修订; 《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 及其修改单; 《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)				

<p>总量 控制 指标</p>	<p>(1) 废气：本项目不涉及有机废气、SO₂、NO_x总量控制指标。</p> <p>(2) 废水：</p> <p>本项目废水排放量 22698.62m³/a，该项目产生的废水经院区污水处理站处理后排入市政污水管网，后进入马头岗污水处理厂处理，处理达标后外排，最终汇入贾鲁河，出水水质满足 COD40mg/L、氨氮 3mg/L。</p> <p>马头岗污水处理厂处理后本项目排放量为：COD0.908t/a，氨氮 0.068t/a。</p> <p>本项目总量指标 COD0.908t/a，氨氮 0.068t/a，从荥阳市清源水务有限公司 2021 年度减排量中进行替代。</p>
-------------------------	---

四、主要环境影响和保护措施

施工 期环 境保 护措 施	<p>本项目已建成并运行，本次评价不再对施工期进行分析。</p>
运营 期环 境影 响和 保护 措施	<p>1、废气</p> <p>本项目不设食堂和中药煎药服务，运营期大气污染物主要为污水处理站恶臭。</p> <p>(1) 源强核算</p> <p>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，主要来自格栅井、调节池、接触氧化池等构筑物，主要的污染物为 NH₃、H₂S、臭气浓度。</p> <p>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 的 NH₃ 和 0.00012g 的 H₂S。本项目污水处理站 BOD₅ 进水浓度 150mg/L，出水浓度 49.4mg/L，处理废水量 22698.62m³/a，处理 BOD₅ 量 2.28t/a，计算得污水处理站恶臭污染物 NH₃、H₂S 的产生量分别为 7.068kg/a（0.0008kg/h）、0.2736kg/a（0.00003kg/h）。</p> <p>(2) 处理措施及达标分析</p> <p>本项目污水处理站无除臭措施，评价建议设置一套水喷淋+UV 光氧催化+活性炭吸附装置，将构筑物的排气口引入管道收集，后由风机（风量为 10000m³/h）引至一套水喷淋+UV 光氧催化+活性炭吸附装置进行处理，然后由 1 根 15m 高排气筒有组织排放。收集效率按 100%计，除臭装置的去除效率按 85%计，则恶臭经处理后有组织 NH₃ 排放量 1.0602kg/a，约 0.001t/a，排放速率为 0.0001kg/h；H₂S 排放量 0.0410kg/a，约 0.00004t/a，排放速率为</p>

0.0047g/h；均可以满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2标准限值要求（NH₃4.9kg/h，H₂S0.33kg/h）。

（3）可行性分析

本项目污水处理站废气由管道收集后由风机（风量为10000m³/h）引至一套水喷淋+UV光氧催化+活性炭吸附装置进行处理，然后由1根15m高排气筒有组织排放。

根据《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）6.3.6规定“医院污水处理工程废气应进行适当的处理（如臭氧、活性炭吸附等方法）后排放，不宜直接排放；通风机宜选用离心式，排气筒高度应不小于15m”。参考《排污许可证申请与核发技术规范 医疗机构》（HJ1105-2020）附录A表A.1医疗机构排污单位废气污染防治可行技术参考表，污水处理站废气有组织排放可行技术为：集中收集恶臭气体经处理（喷淋塔除臭、活性炭吸附、生物除臭等）后经排气筒排放。

综上，本项目污水处理站废气防治措施为可行技术。

（4）非正常排放工况

医院可能存在的非正常工况主要为污水处理站除臭装置发生故障，导致恶臭气体去除率减低至10%，该情况下污水处理站恶臭气体主要排放情况见下表。

表16 非正常工况下污水处理站恶臭气体产生及排放情况一览表

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放速率	单次持续时间/h	年发生频次/次
1	污水处理站废气排风口（DA001）	除臭装置发生故障，处理效率仅为50%	NH ₃	0.0004kg/h	0.5	1
2			H ₂ S	0.0156g/h	0.5	1

根据上表可知，在设定的非正常工况下，H₂S排放速率可以满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2标准限值要求（H₂S0.33kg/h），NH₃

排放速率无法满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2标准限值要求（NH₃4.9kg/h）。

评价建议采取如下预防措施，以减轻对环境造成的影响。

①加强管理，严格落实已制定的规章制度，定期培训学习制度，增强操作人员责任心和紧迫感，细心操作；

②严格执行对废气治理设施的日常检修和维护，对设备进行定时维护保养，及时检修，确保各设备始终处于正常运行状态。

（5）废气排放口基本情况

表 17 项目排放口设置一览表

排放口 编号及名称	排放口基本情况				
	高度 (m)	内径 (m)	温度 (°C)	坐标	类型
污水处理站废气排放口（DA001）	15	0.5	常温	113° 40' 29.066" 34° 48' 49.471"	一般排放口

（6）监测计划

参考《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）、《医疗机构水污染物排放标准》（GB 18466-2005），制定本项目大气监测计划见下表。

表 18 项目废气监测计划一览表

监测点位	监测因子	监测频次
污水处理站废气排放口（DA001）	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	1次/季
污水处理站周界	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度、氯气、甲烷	

（6）环境影响分析

本项目污水处理站恶臭气体经一套水喷淋+UV光氧催化+活性炭吸附装置处理后由1根15m高排气筒达标排放，本项目废气采取措施后，各项污染物可达标排放，对周边环境影响不大。

2、废水

（1）废水源强

医院产生废水主要包括门诊废水、住院部废水、检验废水及职工生活污水。根据工程分析，本项目废水排放量为 22698.62m³/a。根据《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）中相关数据，确定本项目废水产生源强为 COD300mg/L、BOD₅150mg/L、SS120mg/L、氨氮 50mg/L、粪大肠菌群 3.0×10⁸MPN/L。本项目医院废水污染物产生情况详见下表。

表 19 本项目水污染物产生情况一览表

项目		COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	粪大肠菌群
医院污水 (62.188m ³ /d, 22698.62m ³ /a)	浓度 (mg/L)	300	150	120	50	3.0×10 ⁸ MPN/L
	产生量 (t/a)	6.810	3.405	2.72 4	1.135	/

(2) 处理设施及达标分析

污水处理站处理工艺为格栅井—调节池—生物接触氧化池—絮凝沉淀池—接触消毒池。污水处理站处理工艺见下图。

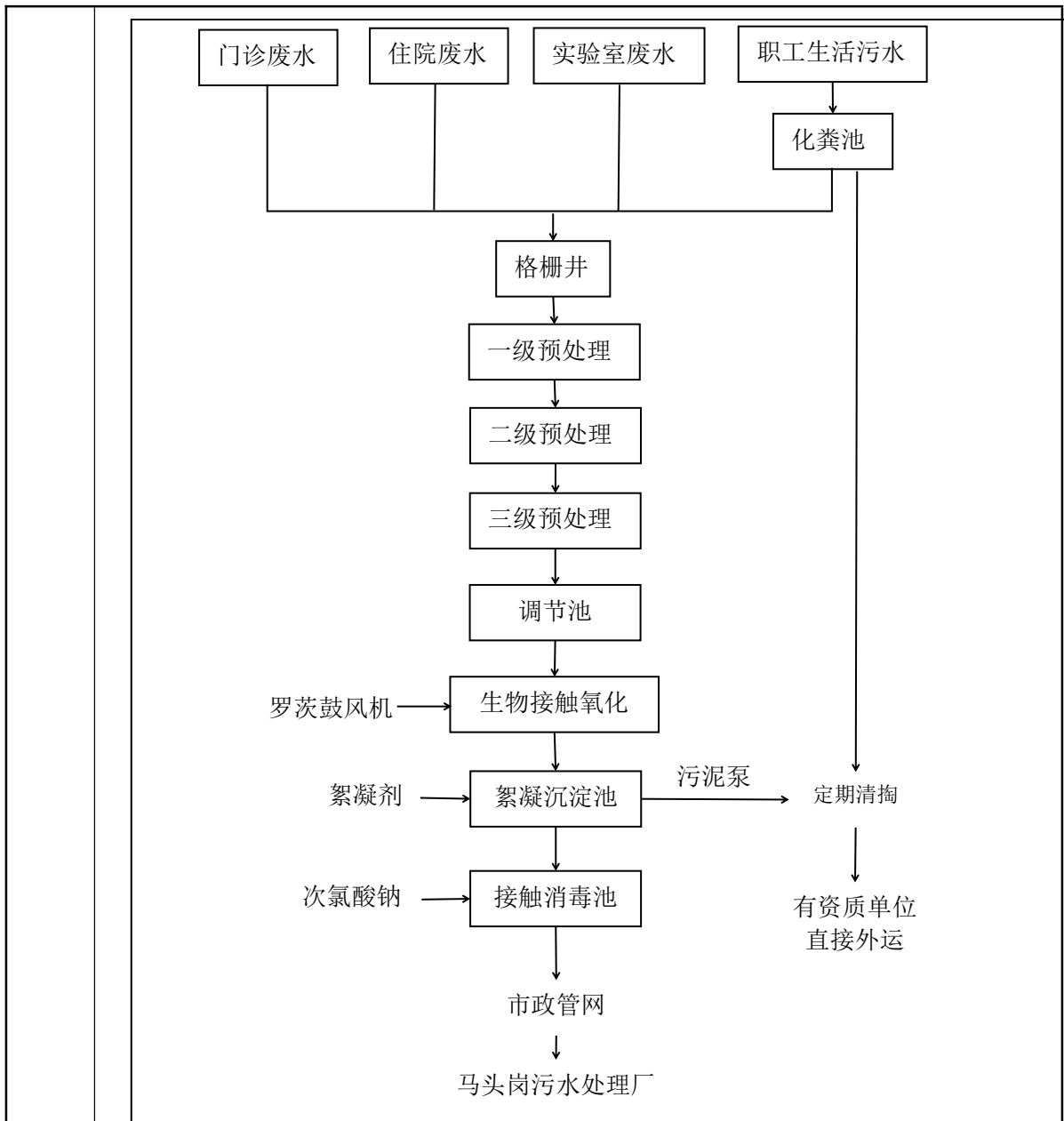


图3 本项目废水处理工艺流程图 单位：t/d

处理工艺说明：

化粪池：通过沉淀作用先将有机固体污染物截留，然后通过厌氧微生物的作用将有机物降解。

格栅井：在污水处理系统前设置格栅，用以拦截污水中大块的呈悬浮或漂浮状态的污染物，主要对水泵起保护作用，防止堵塞水泵或管道，减轻后

续构筑物的处理负荷。

一级、二级、三级预处理：三格化粪池，利用寄生虫卵的沉淀作用大于粪便混合液，及粪便的封闭氧发酵，氨化和生物拮抗作用原理去除并杀死寄生虫卵、细菌，控制蚊蝇的繁殖，从而达到无害化粪便的效果。

调节池：医院废水处理格栅后设置调节池，用于存储水量及调节水质。

生物接触氧化池：池内置组合填料，采用鼓风曝气，此阶段主要去除溶解性有机物。

絮凝沉淀池：污水经生化处理后流到沉淀池，通过添加絮凝剂，除去悬浮物及老化脱落的生物膜，内设污泥泵，定期清掏污泥外运。

接触消毒池：医院废水消毒是医院废水处理的重要工艺过程，其目的是杀灭污水中的各种致病菌。本项目消毒剂选用次氯酸钠。

项目废水处理及达标情况详见下表。

表 20 项目废水处理情况一览表

指标		COD (mg/L)	BOD ₅ (mg/L)	SS (mg/L)	氨氮 (mg/L)	粪大肠菌群 (MPN/L)
污水处理 站	进水	300	150	120	50	3.0×10 ⁸
	出水	133	49.4	45	2.64	未检出
《医疗机构水污染物 排放标准》(GB 18466-2005)表 2 预处 理标准		250	100	60	/	5000
马头岗污水处理厂进 水水质		550	250	400	45	/
达标分析		达标	达标	达标	达标	达标

根据医院废水监测数据（见附件 5）可知，各污染物排放浓度为 COD133mg/L、BOD₅49.4mg/L、SS45mg/L、氨氮 2.64mg/L、粪大肠菌群未检出。废水总排口各污染物排放浓度均满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 预处理排放标准和马头岗污水处理厂进水指标要求，可以实现达标排放。

（3）废水处理设施可行性分析

①处理能力可行性分析

本项目需要处理的废水量为 $62.188\text{m}^3/\text{d}$ 。根据《医院污水处理工程技术规范》（HJ 2029-2013），100 张床位以上 499 张床以下的中型医院，污水日变化系数 $K_d=2.2-2.5$ ，本项目变化系数取 2.2；根据《医院污水处理工程技术规范》（HJ 2029-2013），“4.2.4 医院污水处理工程设计水量应在实测或测算的基础上留有设计裕量，设计余量宜取实测值或测算值的 10%~20%。”，本项目设计余量取 10%，则污水处理站处理规模需达到约 $150\text{m}^3/\text{d}$ 。本项目污水处理站设计处理规模为 $150\text{m}^3/\text{d}$ ，因此，现有污水处理站处理能力可以满足院区废水处理需求。

②处理技术可行性分析

依据《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）及《排污许可证申请与核发技术规范 医疗机构》（HJ1105-2020）规范中要求的医疗废水可行技术，出水排入城镇污水处理厂的非传染性医院污水，采用一级强化处理工艺即可，本项目废水采用“格栅井—调节池—生物接触氧化池—絮凝沉淀池—接触消毒池”，处理设施优于可行性技术且优于《医院污水处理工程技术规范》（HJ 2029-2013）设计要求，且根据现状监测数据，废水排放浓度均可以满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 预处理排放标准，故本项目废水采用此工艺进行处理合理可行。

（4）项目废水进入马头岗污水处理厂可行性分析

马头岗污水处理厂位于 107 国道与贾鲁河交叉口东南侧，进厂污水经处理后排入贾鲁河，经沙颍河入淮河。其服务范围为金水路以北，京广铁路、沙口路以东，北郊环路以南，郑东新区金水河和龙湖南北运河以西的约 92.3km^2 区域范围。一期工程设计处理规模 30 万 t/d，于 2007 年 9 月建成投产，2008 年 5 月通过河南省环境保护局组织的竣工环保验收，采用除磷脱氮 UCT 工艺及 AAO 工艺，目前已满负荷运行。二期工程厂址紧邻一期工程厂

址以东，北边毗邻贾鲁河南岸，南边为马林干渠。总处理规模 30 万 t/d，采用 AAO+混凝沉淀过滤+二氧化氯消毒为主体的工艺，二期工程在马头岗污水处理厂一期收水范围的基础上，新增收水范围 31.7km²（毛庄镇与花园口镇），设计进水水质 COD480mg/L、BOD₅220mg/L、NH₃-N55mg/L、SS350mg/L、TP7mg/L。二期工程已于 2015 年 6 月建成投运，马头岗污水处理厂日处理规模达 60 万 t，其规划收水范围是金水路以北，京广铁路、江山路以东，中州大道以西，大河路以南区域以及龙湖北区西部区域，总服务面积 124km²。

①收水范围：马头岗污水处理厂收水范围是金水路以北，京广铁路、江山路以东，中州大道以西，大河路以南区域以及龙湖北区西部区域，总服务面积 124km²。本项目位于郑州市金水区文化路 77 号，废水经污水处理站处理后经渠西路管网进入市政污水管网，在马头岗污水处理厂的收水范围内。

②处理规模：马头岗污水处理厂日处理规模达 60 万 t，本项目废水排放量为 62.188m³/d，占马头岗污水处理厂处理规模比例较小，不会对污水处理厂造成较大影响，因此本项目废水排入污水处理厂是可行的。

③进水水质：本项目外排废水经院区污水处理站处理后能够满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 预处理排放标准和马头岗污水处理厂进水水质标准（COD480mg/L、BOD₅220mg/L、NH₃-N55mg/L、SS350mg/L、TP7mg/L）。

综上，从收水范围、废水排放量及水质等方面分析，本项目废水排入马头岗污水处理厂合理可行。

（5）废水排放信息

本项目废水排放信息如下表所示。

表 21 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

废水类别	污染物种类	污染治理设施		
		处理能力	工艺	是否可行

医院综合废水	COD、NH ₃ -N、BOD ₅ 、SS、粪大肠菌群	80	格栅井—调节池—生物接触氧化池—絮凝沉淀池—接触消毒池	是
--------	---	----	-----------------------------	---

表 22 废水间接排放口基本情况表

排放口编号	排放口地理坐标	废水排放方式	排放口类型	排放规律	排放去向	排放标准
DW001	113° 40' 29.079" 34° 48' 49.201"	间接排放	一般排放口	连续排放，流量稳定	马头岗污水处理厂	《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表2 预处理排放标准和马头岗污水处理厂进水水质标准

(6) 监测计划

参考《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）、《医院污水处理工程技术规范》（HJ 2029-2013），制定本项目废水监测计划见下表。

表 23 废水监测计划

监测点位	监测指标	监测频次
污水总排口（DW001）	pH 值	1 次/12 小时
	化学需氧量、悬浮物	1 次/周
	粪大肠菌群	1 次/月
	结核杆菌、五日生化需氧量、石油类、挥发酚、动植物油、阴离子表面活性剂、总氰化物、氨氮、总余氯	1 次/季度
	肠道致病菌（沙门氏菌、志贺氏菌）、肠道病毒	1 次/年

3、噪声

(1) 源强核算

医院主要噪声为污水提升泵、空调机组、风机等设备噪声和门诊社会噪声。对所有有振动的设备均设减振基础或吊架，接管采用柔性减振接头，对所有送、排风系统作消声处理，污水提升泵置于地下；门诊社会噪声采取宣传提醒和标识引导等措施降低噪声。本项目新增噪声源为污水处理站除臭装置的风机及喷淋塔。

表24 项目室外噪声源强调查清单

序号	位置	设备名称	型号	空间相对位置 (m)			源强 dB (A)	控制措施	运行时间 (h/d)
				X	Y	Z			
1	污水处理站	风机	10000m ³ /h	146.8	-46.1	1	95	减震基座、风机设消声器隔声罩	24
2		喷淋塔	/	143.7	-46.6	1	60		24

(2) 达标分析

根据本项目噪声源的分布，对医院院界噪声影响进行预测计算，项目噪声预测结果见下表。

表 25 噪声影响预测结果 单位：dB(A)

预测点位	现状值		标准值	贡献值		预测值		达标情况
	昼间	夜间		昼间	夜间	昼间	夜间	
东院界	52	43	55/45	22.0	22.0	52.0	43.0	达标
西院界	53	44	70/55	0	0	53.0	44.0	达标
南院界	52	42	55/45	6.9	6.9	52.0	42.0	达标
北院界	54	44	55/45	0	0	54.0	44.0	达标
永宜养老院	54	44	70/55	10.7	10.7	54.0	44.0	达标
原省煤炭医院家属院	52	42	55/45	37.8	37.8	52.2	43.4	达标
地质勘察院家属院	53	42	55/45	5.2	5.2	53.0	42.0	达标
豫鑫苑	52	42	55/45	35.9	35.9	52.1	43.0	达标
河南省工业学校	54	44	70/55	0	0	54.0	44.0	达标

根据以上数据可知，医院东院界、南院界、北院界、敏感目标原省煤炭医院家属院、地质勘察院家属院、豫鑫苑能够满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）1类标准要求；医院西院界、永宜养老院、河南省工业学校能够满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）4a类标准要求。

(3) 监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017），制定本项

目噪声监测计划见下表。

表 26 噪声监测计划

监测类别	监测点位	监测因子	监测频次
噪声	医院院界外 1m，永宜养老院、原省煤炭医院家属院、地质勘察院家属院、豫鑫苑、河南省工业学校	等效连续 A 声级	1 次/季度

(4) 外环境对本项目的环境影响分析

医院院区东部为原省煤炭总医院家属院，西侧隔文化路 40m 处为河南省工业学校，南侧 5m 由西至东分别为地质勘察院、地质勘察院家属院、豫鑫苑；北侧隔博颂路 15m 处为瀚海北金商业中心楼，医院周边主要为交通噪声影响，根据现状监测数据，项目周边环境对医院影响不大。

4、固废

本项目运营期产生的固体废物分为一般固体废物、危险废物和生活垃圾，一般固体废物为未被感染的一次性卫生用品和医疗用品、废 UV 灯管；危险废物为医疗废物、污水处理站污泥、污水处理站除臭装置产生的废活性炭。

(1) 一般固体废物

① 未被感染的一次性卫生用品和医疗用品

根据《医疗废物分类名录》（2021 年版），非传染病区使用或者未用于传染病患者、疑似传染病患者以及采取隔离措施的其他患者的输液瓶（袋），盛装消毒剂、透析液的空容器，一次性医用外包装物，尿杯，纸巾、湿巾、尿不湿、卫生巾、护理垫等一次性卫生用品，医用织物以及使用后的大、小便器等不再属于医疗废物。根据郑州人民医院其他院区情况，结合本项目规模，本项目输液瓶（袋）产生量为 4t/a，其他未被感染的一次性卫生用品和医疗用品产生量约为 2t/a。

目前医院未设置一般固废暂存间，评价建议在门诊楼一层设置一间一般固废暂存间，建筑面积 15m²，未被感染的输液瓶（袋）暂存于一般固废暂存间，定期委托专业回收公司回收处理；一次性医用外包装物主要成分为纸质

类和塑料，和盛装消毒剂、透析液的空容器，尿杯，纸巾、湿巾、尿不湿、卫生巾、护理垫等一次性卫生用品、医用织物以及使用后的大、小便器等，经消毒处理后装进黑色垃圾袋随生活垃圾处理。

②废 UV 灯管

污水处理站恶臭气体处理设施 UV 光氧装置中紫外灯管长时间运行后，设备内的灯管会出现老化或损坏的情况。本项目采用 UV 灯管为不含汞灯管，属于一般固废，根据使用寿命及更换量，废 UV 灯管产生量约 8 支/年，每支灯管重量约 0.3kg，计算产生量约 0.0024t/a。废 UV 灯管使用胶桶密闭收集后交由专业回收机构进行回收处置。

(2) 危险废物

①医疗废物

医疗废物主要来自门诊科室及住院病房，含有大量的病原微生物、寄生虫，及其他有害物质。根据《国家危险废物名录（2021年版）》，医疗废物属于危险废物，废物类别为HW001，主要包括感染性废物、损伤性废物、病理性废物、化学性废物、药物性废物。根据《医疗废物分类目录》（2021年版），具体分类情况见下表。

表 27 医疗废物分类情况一览表

项目	类别	特征	常见组分或废物名称
医疗废物	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、被患者血液、体液、排泄物等污染的除锐器以外的废物。
			2、使用后废弃的一次性使用医疗器械，如注射器、输液器、透析器等。
			3、病原微生物实验室废弃的病原体培养基、标本，菌种和毒种保存液及其容器；其他实验室及科室废弃的血液、血清、分泌物等标本和容器。
			4、隔离传染病患者或者疑似传染病患者产生的废弃物。
	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、手术及其他医学服务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。			
3、废弃的医学实验动物的组织和尸体。			
4、16 周胎龄以下或重量不足 500 克的胚胎组织等。			
5、确诊、疑似传染病或携带传染病病原体的产妇的胎盘。			
损伤性废物	能够刺伤或者割	1、废弃的金属类锐器，如针头、缝合针、针灸针、探针、穿刺	

	物	伤人体的废弃的 医用锐器	针、解剖刀、手术刀、手术锯、备皮刀、钢钉和导丝等。
			2、废弃的玻璃类锐器，如盖玻片、载玻片、玻璃安瓿等。
			3、废弃的其他材质类锐器。
	药物性废 物	过期、淘汰、变 质或者被污染的 废弃的药品	1、废弃的一般性药物。
			2、废弃的细胞毒性药物和遗传毒性药物。
			3、废弃的疫苗及血液制品。
	化学性废 物	具有毒性、腐蚀 性、易燃性、反 应性的废弃的化 学物品	列入《国家危险废物名录》中的废弃危险化学品，如甲醛、二甲苯等；非特定行业来源的危险废物，如含汞血压计、含汞体温计，废弃的牙科汞合金材料及其残余物等。

本项目医疗废物来自门诊科室及住院病房，参照 WHO 公布的数据，凡拥有病床的医院，医疗废物排放（产生）量的产污系数单位为 kg/（床·d），该方法计算产污系数时不再考虑门诊人次。

根据国家环保部门的统计方法，医疗废物的产生量核算：省属、重点市属医院（省会城市、计划单列市）医疗废物产生系数为0.6kg/（床·d），本项目设置103张床位，则医疗废物产生量约为22.56t/a。

本项目在门诊楼东侧设置 2 间医疗废物暂存间，建筑面积共计 20m²，医疗废物集中收集后在医疗废物暂存间暂存，定期交由有资质单位处置。

②污水处理站污泥

污水处理站污泥产量主要与废水中SS、BOD₅含量有关。根据污水处理站废水产排污分析，本项目废水中SS削减量为1.7t/a，可推算污水处理站污泥产生量约34t/a（含水率约95%）；每去除1kgBOD₅产生约1kg污泥，本项目污水处理设施对BOD₅去除量约2.28t/a，则污泥产生量约45.6t/a（含水率约95%）。则本项目污泥产生总量为79.6t/a（含水率按95%）。

医院委托专门的清淤公司，定期对污水处理站的污泥进行清掏，并喷洒消毒剂，清淤公司提供专门的清运车，清理出的污泥及时运走，不在院区存放，清运的污泥交由有资质单位处置。

③废活性炭

根据《国家危险废物名录（2021年版）》，污水处理站恶臭气体处理设

施活性炭吸附装置中活性炭吸附饱和后需要更换活性炭，更换的废活性炭属于危险固废，废物类别 HW01，编号为 841-001-01。

活性炭对恶臭气体的吸附容量大约在 10%~20%范围内，本项目取 15%，即活性炭吸附容量按 1g 活性炭可有效吸附 0.15g 恶臭气体计算。污水处理站通过活性炭吸附的恶臭气体量为 6.2956kg/a，则需要废活性炭量为 0.042t/a，即 42kg/a。

本项目活性炭吸附设备填充量为 48kg，处理一年的恶臭气体后仍有余量，可以满足需求。为保证吸附效率，全年更换 1 次，则废活性炭产生量（包含吸附恶臭气体量）约为 48.3kg/a，即 0.0483t/a。废活性炭更换时使用专用容器密闭收集，委托有资质单位及时清运处置，不在院区暂存。

表 28 项目危险废物产生及处理情况一览表

名称		产生工序	产生量 t/a	处置措施	排放量
医疗废物	感染性废物	门诊、手术及住院治疗	22.56	在门诊楼东侧设置 2 间医疗废物暂存间，建筑面积共计 20m ² ，集中收集后，用专用的密闭容器装存，标上标识，分类分区暂存于医疗废物暂存间，交有资质单位处置	0
	损伤性废物				
	病理性废物				
	化学性废物				
	药物性废物				
污水站污泥		废水处理	79.6	委托专门的清淤公司，定期对污水处理站的污泥进行清掏，并清运，交由有资质单位处置	0
废活性炭		污水处理站废气除臭装置	0.0483	使用专用容器密闭收集，委托有资质单位及时清运处置，不在院区暂存	0

表 29 项目主要危险废物类别、代码及处理措施一览表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 t/a	产生工序	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	感染性废物	HW01	841-001-01	22.56	门诊、手术	固态	金属、病原微生物	1 天	In	In	在门诊楼东侧设置 2 间医
2	损伤性废物	HW01	841-002-01								

3	病理性废物	HW01	841-003-01		及住院治疗		玻璃、塑料、纸类、纱布等	物		In	疗废物暂存间，建筑面积共计 20m ² ，集中收集后，用专用的密闭容器装存，标上标识，分类分区暂存于医疗废物暂存间，交有资质单位处置
4	化学性废物	HW01	841-004-01				废危险化学品		T/C/I/R		
5	药物性废物	HW01	841-005-01				废弃药品		T		
6	污水站污泥	HW01	841-001-01	79.6	废水处理	半固态	污泥	病原微生物、寄生虫(卵)等	3个月	In	委托专门的清淤公司，定期对污水处理站的污泥进行清掏，并清运，交由有资质单位处置
7	废活性炭	HW01	841-001-01	0.0483	污水处理站废气除臭装置	固态	废活性炭	病原微生物	1年	In	使用专用容器密闭收集，委托有资质单位及时清运处置，不在院区暂存

表 30 建设项目危险废物贮存场所基本情况表

序号	贮存场所名称	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 t/a	贮存周期
1	医疗废物暂存间	感染性废物	HW01	841-001-01	门诊楼东侧	20m ²	桶装	30	1d
2		损伤性废物	HW01	841-002-01			桶装		1d
3		病理性废物	HW01	841-003-01			桶装		1d
4		化学性废物	HW01	841-004-01			桶装		1d
5		药物性废物	HW01	841-005-01			桶装		1d

(3) 生活垃圾

住院病人生活垃圾产生量按 1.0kg/（床·d）计，病床数 103 张，产生生活垃圾 37.60t/a。

门诊病人生活垃圾产生量按 0.2kg/（人次·d）计，就诊人数 140 人次/d，

产生生活垃圾 10.22t/a。

医护人员生活垃圾产生量按 0.5kg/（人·d）计，医护人员 310 人，产生生活垃圾约 56.58t/a。

综上，项目生活垃圾产生总量为 104.4t/a，各层设置垃圾桶，由专人收集，日产日清，交由环卫部门集中清运。

（4）环境管理要求

①一般固废环境管理要求

项目拟在门诊楼一层设置一间一般固废暂存间，建筑面积15m²，用于暂存未被感染的输液瓶（袋）。评价要求一般固废的处置要严格按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）的相关要求进行收集、处理与处置，具体为：贮存区采取防风、防雨措施；贮存区按照《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置）场》（GB 15562.2）的要求设置环保图形标志；指定专人进行日常管理等。

②危险废物环境管理要求

本项目在门诊楼东侧设置 2 间医疗废物暂存间，建筑面积共计 20m²，评价要求采取以下管理措施。

A、本项目医疗废物暂存间按照《危险废物贮存污染物控制标准要求》（GB 18597-2001）及修改单、《医疗废物集中处置技术规范（试行）》（环发[2003]206 号）的要求进行建设，具体如下：

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；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，具备低温贮存或者防腐条件。

f.医疗废物每日集中收集至暂存场所，暂时贮存的时间不超过 2 天。

g.不相容的危险废物分开存放，并设有隔离间隔断。

h.医疗废物堆场定期进行消毒处理，所有医疗垃圾使用防渗漏、防遗撒的专用运送工具，按照本项目规定的污物流路线和确定的内部医疗废物运送时间，将医疗垃圾收集、运送至暂时贮存地点，对使用后的运送工具在内部指定的地点及时进行消毒和清洁，不露天存放医疗废物。

B、管理制度：医院制定医疗废物暂时贮存管理的有关规章制度、工作程序及应急处理措施。暂时贮存间定期接受郑州市环保和卫生主管部门的监督检查。

C、医疗废物的交接、运输

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

b.医疗卫生机构交予处置的废物采用危险废物转移联单管理。

c.运送车辆符合《医疗废物转运车技术要求》（GB 19217-2003），对危险废物的运输要求安全可靠，严格按照危险货物运输的管理规定进行危险废物的运输，减少运输过程中的二次污染和可能造成的环境风险。

综上所述，本项目固废均得到妥善处置，综合处置率 100%，项目运行时，

应将各项处理措施落实到位，避免固体废物对环境的污染，将项目产生的固体废物对环境的污染降低到最小程度。

5、地下水、土壤

本项目与地下水、土壤有关的污染源主要为医疗废物暂存间、化粪池及污水处理站，医疗废物暂存间及化粪池已按照重点防渗要求进行防渗处理，污水处理站均为地上箱体，项目营运期不会对地下水和土壤造成不良影响。

6、环境风险

(1) 环境风险影响评价工作等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 表 B.1 中突发环境事件风险物质，本项目涉及的风险物质为次氯酸钠，次氯酸钠的临界量为 5t。项目 Q 值确定见下表。

表 31 风险物质情况一览表

序号	危险物质名称	CAS 号	最大存在总量 w_n/t	临界量 W_n/t	贮存量与临界量 的比值 (Q)
1	次氯酸钠	7681-52-9	0.5	5	0.1
Q 值合并					0.1

经计算， $Q=0.1 < 1$ ，项目环境风险潜势为 I。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018），本项目仅进行简单分析。

(2) 环境风险识别

本项目潜在的环境风险主要包括：①酒精（乙醇）泄漏或其他原因引起的火灾风险；②次氯酸钠消毒剂泄漏风险；③医疗废物在收集、贮存、运送过程中存在的渗漏、泄漏风险；④污水处理站废水事故排放风险；⑤污水处理站恶臭污染物事故性排放。

(3) 环境风险分析

①本项目酒精及其他药剂、试剂在使用过程中若管理不善可能发生泄漏，泄漏后遇到明火易发生火灾事故，造成大气环境污染事故。

②次氯酸钠消毒剂发生泄漏事故后，处理不当使得有害物质下渗污染土壤及地下水。

③医疗废物在收集、贮存、运送过程中发生遗失或散落，其中含有的致病菌对周围环境和人群健康造成不良影响。

④污水处理站机械设施或电力故障，废水得不到及时处理而直接排放，导致外排废水的 COD、BOD₅ 等污染物超标排放；另外，若消毒系统出现异常，将导致大量的活体病原微生物进入市政管网。本项目废水事故排放会对马头岗污水处理厂的进水水质造成一定影响，但因水量较小，不会对污水处理厂的运行造成较大影响，事故排放的废水进入马头岗污水处理厂处理后达标排放，不会对地表水环境造成影响。

⑤污水处理站废气处理设施发生故障不能正常运行，导致恶臭污染物直接排放，对周围环境空气产生不利影响。

(4) 环境风险防范措施

①本项目所使用的易燃物质，贮存过程中发生泄漏时遇到明火容易引起火灾事故。各科室易燃物质储存区严禁吸烟，严禁使用明火，并设置醒目标志；健全各项制度，加强人员管理，易燃物质暂存和发放专人负责；加强安全宣传和教育，确保安全落实到每一个环节；设置消防栓、灭火器等消防设备。

②次氯酸钠风险防范措施

次氯酸钠是院区污水处理站使用的消毒剂，次氯酸钠采用专用容器储存，并贴有标识，操作间应设置专人加强管理和定期检查，添加消毒剂时应由专人负责，规范操作，操作间应采取防渗措施，发生泄漏事故的概率极低。

③医疗废物风险防范措施

医疗废物按照《医疗废物集中处置技术规范（试行）》相关要求，设置

专门的医疗废物暂存间，并专人负责。医疗废物在暂存过程中，每天消毒一次，防止医疗废物腐败散发恶臭，做到日产日清。如确实不能做到日产日清，且当地最高气温高于 25℃ 时，应将医疗废物低温储存，储存温度不高于 20℃，时间最长不超过 48 小时。

医疗废物在收集和运送至医院现有医疗暂存间过程中应满足以下要求：医疗废物分类包装，置于专用暂时贮存箱中；箱应密闭并采取安全措施，如加锁和固定装置，做到无关人员不可移动，外部应按照《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置）场》（GB 15562.2-1995）和《医疗废物集中处置技术规范（试行）》附录 A 要求设置警示标识。

为保证医疗废物的妥善贮存，本项目在医院西部设医疗废物暂存间，同时符合消防安全要求。收集到的医疗废物通过医院专用手推车运至医疗废物暂存间存放，交由有资质单位集中处理。

医疗废物在运输途中如果出现事故，将导致医疗废物大量溢出、散落，对周围环境及人群造成较大影响，因此，评价建议医院和医疗废物处置单位联合成立专门的应急小组，合理优化选择医疗废物运输路线及运输过程中的安全规范，降低医疗废物运输过程中的风险事故概率。

④ 污水处理站风险防范措施

A. 污水处理站制定严格的操作规程和管理制度。

B. 污水处理站操作人员均持证上岗，具有高度的责任心和熟练的操作技能，能根据进水的水质、水量变化及时调整操作工艺，避免操作失误造成工艺系统的紊乱和破坏。

C. 加强污水处理站日常的维护、检修及保养工作，确保污水处理系统正常稳定运行，避免事故性排放，建立健全应急预案体系、环保管理机制和各项环保规章制度，落实岗位环保责任制，加强环境风险防范工作，防止事故

排放导致环境问题。

通过上述预防措施，评价认为能够最大限度的减少污水处理站运行期风险事故的发生，确保污水处理站正常和稳定运行，使处理后废水达标排放。

⑤废气处理设施风险防范措施

A.医院应加强员工日常环保宣传和培训，提高员工环保意识；废气环保设备专人负责，确保环保设备稳定运行，污染物稳定达标排放。

B.定期检修和维护设备，防止出现设施停运的突发事故。

C.采用双回路供电，防止因停电而造成事故排污。

(5) 分析结论

综上所述，医院在严格落实本报告提出的各项风险防范措施后、制定应急预案并加强演练后，本项目环境风险可控。

7、环保投资

本项目总投资 7088 万元，其中环保投资 176 万元，占总投资的 2.5%。

项目环保措施及投资详见下表。

表 32 项目环保措施及投资一览表

污染物		治理措施	投资 (万元)	备注
运营期	废气	污水处理站恶臭	15	未投入
	废水	门诊废水、住院废水、实验室废水	60	已投入
		生活污水		
	噪声	设备噪声	10	已投入
固体废物	一般固废 未被感染的输	在一般固废暂存间暂存 (15m ²)，定期委托专业回收公司回收处理	2	未投入

			液瓶 (袋)			
			未被感 染的一 次性卫 生用品 和医疗 用品	经消毒处理后混入生活垃圾处理	2	已投 入
			废 UV 灯 管	使用胶桶密闭收集后交由专业回收机构 进行回收处置	1	未投 入
	危险 废物		医疗废 物	在门诊楼东侧设置 2 间医疗废物暂存间， 建筑面积共计 20m ² ，集中收集后，用专 用的密闭容器装存，标上标识，分类分区 暂存于医疗废物暂存间，交有资质单位处 置	15	已投 入
			污水站 污泥	委托专门的清淤公司，定期对污水处理 站的污泥进行清掏，并清运，交由有资 质单位处置	8	已投 入
			废活性 炭	使用专用容器密闭收集，委托有资质单 位及时清运处置，不在院区暂存	2	未投 入
			生活垃圾	集中收集后交由环卫部门处理	1	已投 入
			土壤及地下水防治	分区防渗：污水处理站、医疗废物暂存间、 污水管道、化粪池等为重点防渗区，一般 固废暂存间、门诊科室、病房为简单防渗 区	5	已投 入
			环境风险	加强对医疗废物运输、贮存过程的管理， 规范操作和使用规范；进行分区防渗，以 防废水、医疗废物发生泄漏下渗污染地下 水、土壤等	5	已投 入
				绿化	50	未投 入
				合计	176	/

五、环境保护措施监督检查清单

内容要素	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施		执行标准
大气环境	污水处理站废气排放口 (DA001)	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度等	各池体密闭，处理设施上方设排气口，废气由管道收集后由风机（风量为 10000m ³ /h）引至一套水喷淋+UV 光氧催化+活性炭吸附装置进行处理，然后由 1 根 15m 高排气筒有组织排放		《医疗机构水污染物排放标准》（GB 18466-2005）表 3
地表水环境	门诊废水、住院废水、实验室废水	COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、粪大肠菌群	/	经院区污水处理站处理后，通过市政污水管网排入马头岗污水处理厂处理	《医疗机构水污染物排放标准》（GB 18466-2005）表 2 预处理、马头岗污水处理厂进水水质要求
	生活污水		化粪池		
声环境	设备噪声	等效连续 A 声级	基础减振、隔声、消声等措施		《声环境质量标准》（GB 3096-2008）1 类、4a 类
固体废物	一般固废	未被感染的输液瓶（袋）	在一般固废暂存间暂存（15m ² ），定期委托专业回收公司回收处理		《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单
		未被感染的一次性卫生用品和医疗用品	经消毒处理后混入生活垃圾处理		
		废 UV 灯管	使用胶桶密闭收集后交由专业回收机构进行回收处置		
	危险废物	医疗废物	在门诊楼东侧设置 2 间医疗废物暂存间，建筑面积共计 20m ² ，集中收集后，用专用的密闭容器装存，标上标识，分类分区暂存于医疗废物暂存间，交有资质单位处置		
		污水站污泥	委托专门的清淤公司，定期对污水处理站的污泥进行清掏，并清运，交由有资质单位处置		
		废活性炭	使用专用容器密闭收集，委托有资质单位及时清运处置，不在院区暂存		
	生活垃圾	集中收集后交由环卫部门处理			

土壤及地下水污染防治措施	分区防渗：污水处理站、医疗废物暂存间、污水管道、化粪池等为重点防渗区，一般固废暂存间、门诊科室、病房为简单防渗区
生态保护措施	无
环境风险防范措施	加强对医疗废物运输、贮存过程的管理，规范操作和使用规范；进行分区防渗，以防废水、医疗废物发生泄漏下渗污染地下水、土壤等
其他环境管理要求	(1) 建设单位应根据环保竣工验收相关要求，及时开展环境保护竣工验收相关工作。 (2) 规范排污口设置，树立规范的标志牌。

六、结论

综上所述，本项目符合国家产业政策，项目用地符合土地利用总体规划，选址合理可行。本项目在运营期产生的废气、废水、噪声、固体废物等，在采取评价提出的污染防治措施以及充分落实评价建议的基础上，切实做到“三同时”，并在运营期内加强环境管理，保证各项污染物达标排放，项目对周围环境影响不明显。

因此，从环境保护角度分析，本项目建设可行。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

分类 \ 项目	污染物名称	现有工程 排放量（固体废物 产生量）①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量（固体废物 产生量）③	本项目 排放量（固体废物 产生量）④	以新带老削减量 （新建项目不填）⑤	本项目建成后 全厂排放量（固体废物产 生量）⑥	变化量 ⑦
废气	NH ₃	/	/	/	0.001t/a	/	0.001t/a	+0.001t/a
	H ₂ S	/	/	/	0.00004t/a	/	0.00004t/a	+0.00004t/a
废水	COD	/	/	/	0.908t/a	/	0.908t/a	+0.908t/a
	氨氮	/	/	/	0.068t/a	/	0.068t/a	+0.068t/a
一般工业 固体废物	未被感染的一次性卫生用品和医疗用品	/	/	/	6t/a	/	6t/a	+6t/a
	废 UV 灯管	/	/	/	0.0024t/a		0.0024t/a	+0.0024t/a
	生活垃圾	/	/	/	104.4t/a	/	104.4t/a	+104.4t/a
危险废物	医疗废物	/	/	/	22.56t/a	/	22.56t/a	+22.56t/a
	污水处理站污泥				79.6t/a		79.6t/a	+79.6t/a
	废活性炭	/	/	/	0.0483t/a	/	0.0483t/a	+0.0483t/a

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①