

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称: 郑庄镇中心卫生院改扩建项目

建设单位(盖章): 沁水县医疗集团

编制日期: 2025 年 5 月

中华人民共和国生态环境部制

郑庄镇中心卫生院改扩建项目环境影响报告表技术审查意见修改说明

序号	审查意见	修改说明
1	<p>补充说明郑庄镇中心卫生院、沁水县医疗集团关系。细化工程建设内容，给出医疗和医养床位数核定依据，应满足《医疗机构基本标准（试行）》。补充医疗设备组成表、补充检验科分析化验项目、配套的检测仪器设备。完善医疗器械、药品耗材组成及消耗表，补充医用气体使用情况。完善公用、辅助工程，说明洗衣房、洗浴、食堂、采暖等设施热源，核实采暖供热时间。</p> <p>参照山西省用水定额（DB14/T1049.3-2021）、《医疗机构污水处理工程技术标准》核实水平衡分析和水平衡图。</p>	<p>补充说明了郑庄镇中心卫生院、沁水县医疗集团关系（P3）。细化了工程建设内容，给出了医疗和医养床位数核定依据，应满足《医疗机构基本标准（试行）》（P5、6）。补充了医疗设备组成表、补充了检验科分析化验项目、配套的检测仪器设备。完善了医疗器械、药品耗材组成及消耗表，补充了医用气体使用情况（表 2.4-1、表 2.5-1）。完善了公用、辅助工程，说明了洗衣房、洗浴、食堂、采暖等设施热源，核实了采暖供热时间（表 2.2-1）。</p> <p>参照了山西省用水定额（DB14/T1049.3-2021）、《医疗机构污水处理工程技术标准》，核实了水平衡分析和水平衡图（P10-16）。</p>
2	<p>细化现有工程回顾性调查，说明近年来就诊人数统计，医疗废水、医疗废物产生情况，现有污水处理站处理规模、处理工艺和设备配置，排水去向及排放方式。细化拆除工程污染防治措施。完善施工期弃土、建筑垃圾分类综合利用分析内容，落实及规范不可利用的建筑垃圾处置去向。</p>	<p>细化了现有工程回顾性调查，说明了近年来就诊人数统计，医疗废水、医疗废物产生情况，现有污水处理站处理规模、处理工艺和设备配置，排水去向及排放方式。细化了拆除工程污染防治措施。完善了施工期弃土、建筑垃圾分类综合利用分析内容，落实及规范了不可利用的建筑垃圾处置去向（P19-20）。</p>
3	<p>细化分析特殊废水（酸碱、重金属、病菌感染性废水等）产生情况，对照《医疗机构污水处理工程技术标准》GB51459-2024，完善各类废水收集、预处理工艺及设施配置。完善污水达标排放分析。补充介绍郑庄镇污水处理厂处理规模、处理工艺和运行现状，污水接纳本项目排水的保证性分</p>	<p>细化分析了特殊废水（酸碱、重金属、病菌感染性废水等）产生情况，对照《医疗机构污水处理工程技术标准》GB51459-2024，完善了各类废水收集、预处理工艺及设施配置。完善了污水达标排放分析。补充介绍了郑庄镇污水处理厂处理规模、处理工艺和运行现状，污水接纳本项目排水的</p>

	析。	保证性分析（P14）。
4	对照《工业锅炉污染防治可行技术指南》，完善燃气锅炉低氮燃烧工艺。核实污水处理站恶臭污染物产生特征，细化恶臭治理措施，核实油烟废气、恶臭污染物排气筒设置方案。	对照《工业锅炉污染防治可行技术指南》，完善了燃气锅炉低氮燃烧工艺。核实了污水处理站恶臭污染物产生特征，细化了恶臭治理措施，核实了油烟废气、恶臭污染物排气筒设置方案（P32-36）。
5	核实医院医疗废物产生环节、属性、危废代码，完善危险废物评价内容，明确医疗废物暂存间设置、分区方案及相应的“六防”措施。根据《关于在医疗机构推进生活垃圾分类管理的通知》（国卫办医发〔2017〕30号）要求，细化生活垃圾处置要求。	核实了医院医疗废物产生环节、属性、危废代码，完善了危险废物评价内容，明确了医疗废物暂存间设置、分区方案及相应的“六防”措施。根据《关于在医疗机构推进生活垃圾分类管理的通知》（国卫办医发〔2017〕30号）要求，细化了生活垃圾处置要求（P44-53）。
6	细化项目噪声设备与敏感目标的位置关系，核实声环境现状监测点位置、监测工况，分析监测结果代表性，补充分析外环境交通噪声对本项目的影响。	细化了项目噪声设备与敏感目标的位置关系（表4.3-1），核实了声环境现状监测点位置、监测工况，分析了监测结果代表性（P21、22），补充分析了外环境交通噪声对本项目的影响（P43、44）。
7	完善污染治理措施监督检查清单和建设项目污染物排放量汇总表。按照排污许可管理相关规定，完善环境管理和监测计划。	完善了污染治理措施监督检查清单和建设项目污染物排放量汇总表（第五章、附表）。按照排污许可管理相关规定，完善了环境管理和监测计划（P53、54）。

李明月
已审阅
4/8



项目所在地



东侧粮站



卫生院大门



项目所在地

一、建设项目基本情况

建设项目名称	郑庄镇中心卫生院改扩建项目		
项目代码	2409-140521-89-01-816482		
建设单位联系人	***	联系方式	***
建设地点	山西省晋城市沁水县郑庄镇郑庄村西北约 70 米		
地理坐标	东经 112°23'10.283", 北纬 35°44'2.573"		
国民经济行业类别	Q84 卫生 (Q8415 专科医院)	建设项目行业类别	四十九、卫生 84 医院 841
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input checked="" 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）	沁水县行政审批服务管理局	项目审批（核准/备案）文号(选填)	沁审管审字〔2024〕190 号
总投资（万元）	3167.21	环保投资（万元）	105
环保投资占比（%）	3.3	施工工期	12 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是 _____	用地（用海）面积（m ² ）	2472
专项评价设置情况	无		
规划情况	无		
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	无		
其他符合性分析	<p style="text-align: center;">1.1 与《山西省黄河（汾河）流域水污染防治攻坚战实施方案的通知》符合性分析</p> <p style="text-align: center;">根据《山西省黄河（汾河）流域水污染防治攻坚战实施方案的通知》第十六条：汾河及入黄主要支流沿岸堤外50米、其支</p>		

	<p>流堤外30米范围内实施植树种草增绿，建设绿色生态廊道，改善断面水质，保护河流生态空间。</p> <p>本项目为医院类项目，在原址进行拆除扩建，东侧向东延伸，西侧边界并未发生变动；本项目距离最近的地表水体为沁河，位于项目西侧约63m处，沁河为黄河的一级支流，因此本项目的建设不违背《山西省黄河（汾河）流域水污染防治攻坚战方案的通知》的要求。</p> <h3>1.2 与《医疗机构污水处理工程技术标准》（GB51459-2024）符合性分析</h3> <p>本项目与《医疗机构污水处理工程技术标准》（GB51459-2024）符合性分析内容见表1.2-1，通过分析可知，本项目满足该文件要求。</p> <h3>1.3 选址可行性分析</h3> <h4>（1）用地性质</h4> <p>本项目位于郑庄镇郑庄村西北约70米，在医院原址进行拆除扩建，土地性质为医疗卫生用地，本次建设不改变土地性质。</p> <h4>（2）项目立项</h4> <p>2024年9月2日，本项目取得了沁水县行政审批服务管理局以“沁审管审字（2024）190号”文下发的“关于郑庄镇中心卫生院改扩建项目可行性研究报告的批复”，项目代码为2409-140521-89-01-816482。</p> <h4>（3）项目选址</h4> <p>本项目的选址不涉及国家依法设立的国家公园、自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、海洋特别保护区、饮用水源保护区、生态保护红线管控范围；项目距离沁水县城约15.8km；距离最近的水源地为项目东北侧约3.47km</p>
--	---

处的郑庄镇集中供水水源地，本项目不在其保护范围内；距离最近的地表水体为项目西侧63m处的沁河，不违背《山西省黄河（汾河）流域水污染防治攻坚方案的通知》的要求。

综上所述，从环保角度分析本项目选址可行。

表 1.2-1 与《医疗机构污水处理工程技术标准》（GB51459-2024）符合性分析

序号	文件要求	本项目建设情况	符合性	
1	<p>1、医疗机构污水处理工程应采用成熟可靠的技术、工艺和设备，做到运行稳定、安全卫生、管理方便、经济合理。</p> <p>2、医疗机构污水的产生、处理、排放应进行全过程控制，并在医疗机构区域内完成处理。</p> <p>3、医疗机构区域内污水宜进行源头控制和分离，病区与非病区污水宜分别收集；特殊医疗污水、传染病医疗机构污水应单独收集。</p> <p>4、医疗机构污水必须进行消毒处理。</p> <p>5、医疗机构污水处理工程运行、维修和应急管理过程中应采取安全措施保障人身安全。</p> <p>6、特殊医疗污水必须经处理达到相应排放标准和符合进水水质要求后，方可与其他污水合并处理。</p> <p>7、对排入地表水体的医疗机构污水处理工程应去除有毒有害物质，控制处理过程中消毒副产物的产生。</p> <p>8、医疗机构污水处理工程应设置污泥及栅渣堆放设施，堆放设施应采取密闭措施。</p> <p>9、医疗机构污水处理工程应按照环境影响评价报告批复的相关要求进行建设。</p> <p>10、医疗机构水污染物排放应符合现行国家标准《医疗机构水污染物排放标准》GB18466 的有关规定，排污许可管理应符合现行行业标准《排污许可证申请与核发技术规范医疗机构》HJ1105 的有关规定。</p>	<p>1、本项目医疗机构污水处理工艺为：化粪池+格栅+调节池+混凝沉淀池+消毒池，属于成熟可靠技术，运行时可做到稳定、安全卫生、管理方便、经济合理。</p> <p>2、污水在院内完成处理，对污水的产生、处理、排放进行全过程控制。</p> <p>3、污水进行源头控制和分离，病区与非病区污水宜分别收集；本项目不包括传染类污水，特殊医疗污水单独收集。</p> <p>4、本项目医疗污水采用次氯酸钠进行消毒处理。</p> <p>5、污水处理工程运行、维修和应急管理过程中采取了相应的安全措施保障人身安全。</p> <p>6、特殊医疗污水经中和预处理后进入污水处理站处理。</p> <p>7、本项目医疗污水经厂内处理后排入市政管网，不直接排入地表水体。</p> <p>8、本项目污泥及栅渣设置密闭堆放点。</p> <p>9、污水处理设施将按照环境影响评价报告批复的相关要求进行建设。</p> <p>10、本项目医疗污水需达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 综合医疗机构和其他医疗机构水污染物排放限值（日均值）预处理标准后排入市政污水管网；排污许可管理执行《排污许可证申请与核发技术规范医疗机构》HJ1105 的有关规定。</p>	符合	
2	污水收集	1、医疗机构的污水应区分病区与非病区、传染病医疗机构	1、本项目不设置传染病科室，污水分病区与非病区进	符合

		<p>构与非传染病医疗机构进行分类收集。</p> <p>2、特殊医疗污水收集应符合下列规定：①当采取室内就地预处理方式时，处理后的污水可直接接入院区排水管道；②当采取室外预处理方式时，应采取措施保证室内外管网安全衔接。</p> <p>3、医疗机构污水收集管道水力计算应按现行国家标准《建筑给水排水设计标准》GB50015、《综合医院建筑设计规范》GB51039的有关规定执行。</p> <p>4、医疗机构污水管道收集系统应符合下列规定：①应采取防止雨水排入污水收集管网的措施；②应采取防止医疗废物进入污水管道的措施。</p> <p>5、医疗机构污水收集管网的布置应根据院区规划、地形高程、预处理设施及污水处理站位置等因素综合考虑，污水管道宜按重力流设计，当靠重力流不能直接接入时，可采取局部提升等措施。</p> <p>6、医疗机构污水通气管严禁接入风井（管）道。</p> <p>7、医疗机构污水收集管道应选用机制铸铁排水管、高密度聚乙烯（HDPE）管等耐腐蚀的管道，检查井宜选用塑料、钢筋混凝土等耐腐蚀、不易渗漏的检查井。</p> <p>8、医疗机构污水管道的埋设深度和基础形式应根据土壤冰冻深度、道路的行车等级、管材受压强度、地质条件等因素经计算确定；污水管道下方宜设置带状基础。</p>	<p>行分类收集。</p> <p>2、本项目特殊医疗污水采取室外预处理方式，可保证室内外管网安全衔接。</p> <p>3、污水收集管道水力计算满足《建筑给水排水设计标准》GB50015、《综合医院建筑设计规范》GB51039的有关规定。</p> <p>4、医院采用雨污分流，采取了相关措施防止雨水排入污水收集管网，也防止医疗废物进入污水管道。</p> <p>5、本项目污水收集管网的布置根据院区规划、地形高程、预处理设施及污水处理站位置等因素综合考虑，污水管道按重力流设计。</p> <p>6、污水通气管严禁接入风井（管）道。</p> <p>7、污水收集管道选用了机制铸铁排水管等耐腐蚀的管道，检查井选用了钢筋混凝土等耐腐蚀、不易渗漏的检查井。</p> <p>8、污水管道的埋设深度和基础形式是根据土壤冰冻深度、道路的行车等级、管材受压强度、地质条件等因素经计算确定；污水管道下方设置了带状基础。</p>	
3	特殊医疗污水处理	1、酸性污水应采用中和法进行处理，出水pH值达到7~8后排入院区污水系统，中和剂宜选用氢氧化钠、石灰等。	1、本项目酸性污水采用中和法进行预处理，出水pH值达到7~8后排入院区污水系统，中和剂选用氢氧化钠。	符合
4	处理工艺及	1、当非传染病医疗机构污水处理出水排入城镇污水管	1、本项目属非传染病医疗机构，污水处理站出水排入	符合

	设施	<p>网，且管网终端建有正常运行的二级污水处理厂时，可采用一级强化处理工艺。</p> <p>2、除符合国家有关规定中豁免条款要求的，医疗机构污水处理过程中产生的污泥、栅渣应按危险废物处理处置。</p> <p>3、医疗机构污水应设化粪池进行预处理，再接入污水处理站，并应符合下列规定：①化粪池容积应按现行国家标准《建筑给水排水设计标准》GB50015 的有关要求计算确定；②非传染病医疗机构污水化粪池停留时间宜为 12h~24h，清掏周期宜为 90d~180d。</p> <p>4、营养食堂、餐厅的含油脂污水，应经除油装置预处理，并满足动植物油脂浓度不大于 100mg/L、悬浮物浓度不大于 300mg/L 的要求后，方可进入污水处理站。</p>	<p>市政管网后送入郑庄镇污水处理厂，污水处理工艺为：化粪池+格栅+调节池+混凝沉淀池+消毒池，属于“一级强化处理+消毒工艺”。</p> <p>2、本项目医疗机构污水处理过程中产生的污泥、栅渣按照危险废物处理处置。</p> <p>3、本项目设置了化粪池进行预处理，化粪池容积是按照《建筑给水排水设计标准》GB50015 的有关要求计算确定；化粪池停留时间为 12h~24h，清掏周期为 90d~180d。</p> <p>4、餐厅产生的含油脂污水，先经过除油处理后在进入污水处理站，满足动植物油脂浓度不大于 100mg/L、悬浮物浓度不大于 300mg/L 的要求。</p>	
5	消毒	<p>1、医疗机构污水消毒可采用臭氧、紫外线、液氯、二氧化氯次氯酸钠和二氯异氰尿酸钠等方法。</p> <p>2、一级强化处理不宜采用臭氧消毒方式。</p> <p>3、医疗机构污水消毒运行方式可分为连续式和间歇式。连续式消毒接触池有效容积应为污水容积和污泥容积之和。间歇式消毒接触池有效容积应根据运行班次、消毒周期确定，宜为调节池容积的 1/2。</p> <p>4、二氧化氯、次氯酸钠消毒剂可用于各种规模医疗机构污水的消毒处理。</p> <p>5、加氯量（以有效氯计）应根据污水水质、消毒时间、出水余氯要求等因素经试验或计算确定。一级强化处理工艺加氯量宜为 30mg/L-50mg/L，二级处理工艺加氯量宜为 15mg/L~25mg/L。</p> <p>6、与各种消毒剂和消毒剂原料接触的容器、管道、阀门</p>	<p>1、本项目采用一级强化处理工艺，消毒剂选用次氯酸钠、</p> <p>2、本项目消毒为间歇式，消毒接触池有效容积根据运行班次、消毒周期确定，约为调节池容积的 1/2。</p> <p>3、本项目加氯量约为 30mg/L-50mg/L。</p> <p>4、与各种消毒剂和消毒剂原料接触的容器、管道、阀门均应采用耐腐蚀的材料。</p> <p>5、成品次氯酸钠溶液储存量按 5%有效浓度 7d 的消耗量确定。</p>	符合

		等均应采用耐腐蚀的材料。 7、采用成品次氯酸钠溶液消毒时，次氯酸钠溶液储存量宜按 5%有效率浓度 7d 的消耗量确定。		
6	污水处理站	<p>1、医疗机构污水处理工程应设应急事故池，并应符合下列规定：①非传染病医疗机构污水处理工程应急事故池容积不应小于日排放量的 30%；②设置方式可与调节池并联，发生事故时应采用超越管引入；③应急事故池内污水应逐渐送入污水处理系统处理，其流量不应影响污水处理系统正常运行。</p> <p>2、格栅间应设通风设施和有毒有害气体检测报警装置。非密闭格栅井应加盖密闭。</p> <p>3、对污水处理站中机电设备所产生的噪声和振动应采取有效的降噪和减振措施，污水处理站产生的噪声值应符合现行国家标准《声环境质量标准》GB3096、工业企业厂界环境噪声排放标准》GB12348 的有关规定。</p> <p>4、医疗机构污水处理站应设置排放口，排放口设置应符合现行行业标准《排污许可证申请与核发技术规范医疗机构》H1105 和《污水监测技术规范》HJ91.1 的有关规定。</p> <p>5、新建医疗机构污水处理站应独立设置，并应符合下列规定：非传染病医疗机构污水处理站与病房、居民区建筑物的距入离不宜小于 10m；污水处理站区域宜设置围栏，高度不宜小于 2m。</p> <p>6、污水处理站的工艺流程、竖向设计宜充分利用场地条件，符合水流通畅、降低能耗的要求。</p> <p>7、污水处理站宜设有值班、化验、药剂贮存等房间。值</p>	<p>1、本项目设有 1 座 15m³ 的应急事故池，容积不小于日排放量的 30%；池内污水逐渐送入污水处理系统处理，其流量不应影响污水处理系统正常运行。</p> <p>2、格栅间设有通风设施和有毒有害气体检测报警装置。</p> <p>3、污水处理站中机电设备所产生的噪声和振动采取有效的降噪和减振措施，符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》的有关规定。</p> <p>4、污水处理站产生的恶臭通过活性炭吸附装置处理后通过 1 根 15m 排气筒排放，排放口设置符合《排污许可证申请与核发技术规范医疗机构》H1105 和《污水监测技术规范》HJ91.1 的有关规定。</p> <p>5、本项目污水处理站为地埋式，单独设置于厂区门口西南侧，与病房、居民区建筑物的距入离不小于 10m。</p> <p>6、污水处理站的工艺流程、竖向设计充分利用场地条件，符合水流通畅、降低能耗的要求。</p> <p>7、污水处理站设有值班、化验、药剂贮存等房间。值班和化验用房不宜设于地下。</p> <p>8、污水处理站内的盛水构筑物采用防水混凝土整体浇筑，并设防水层，消毒构筑物混凝土添加防腐阻锈剂。</p> <p>9、污水处理工程采用全自动控制运行，且进行全过程监控，出水流量、COD、氨氮、pH 和余氯等常用控制指标实现在线监测。</p>	符合

		<p>班和化验用房不宜设于地下，液氯机房不得设于地下。对采用现场制备二氧化氯、次氯酸钠等消毒剂的污水处理站，加药间应与其他房间隔开，并应有直接通向室外的门。</p> <p>8、污水处理站内的盛水构筑物应采用防水混凝土整体浇筑，并应设防水层，消毒构筑物混凝土宜添加防腐阻锈剂。</p> <p>9、医疗机构污水处理工程宜采用全自动控制运行，且宜进行全过程监控，出水流量、COD、氨氮、pH 和余氯等常用控制指标宜实现在线监测。</p> <p>10、医疗机构污水处理站排放口应按国家有关规定安装水污染物在线监测系统，监测系统及其安装应符合现行行业标准《水污染源在线监测系统（CODcr、NH₃-N 等）安装技术规范》HJ353 的有关规定。</p>	<p>10、本项目污水处理站排放口按国家有关规定安装了水污染物在线监测系统，监测系统及其安装符合现行行业标准《水污染源在线监测系统（CODcr、NH₃-N 等）安装技术规范》HJ353 的有关规定。</p>	
7	污泥、废气处理和处置	<p>1、医疗机构污泥应进行机械脱水处理，机械脱水宜采用密闭式离心脱水机或叠螺脱水机，脱水后的污泥含水率不应大于 85%。</p> <p>2、污泥脱水机房应设置通风设施，换气次数不宜小于 12 次/h。</p> <p>3、污泥消毒池或贮泥池、污泥脱水机、脱水污泥贮存场地应设置局部通风的集气罩，将污泥处理过程中释放出的气体输送至废气处理系统。</p> <p>4、污泥处理过程中产生的污水应返回污水处理构筑物进行处理。</p> <p>5、医疗机构污水处理过程中产生的伴生废气应进行处理，并应符合现行国家标准《恶臭污染物排放标准》</p>	<p>1、污水处理站污泥采用密闭式离心脱水机，脱水后的污泥含水率不大于 85%。</p> <p>2、污泥脱水机房设置有通风设施，换气次数不小于 12 次/h。</p> <p>3、污泥消毒池或贮泥池、污泥脱水机、脱水污泥贮存场地设置局部通风的集气罩，将污泥处理过程中释放出的气体输送至废气处理系统。</p> <p>4、污泥处理过程中产生的污水返回污水处理构筑物进行处理。</p> <p>5、对污水处理过程中产生的伴生废气进行处理，并符合《恶臭污染物排放标准》GB14554 和《医疗机构水污染物排放标准》GB18466 的有关规定。</p>	符合

	<p>GB14554 和《医疗机构水污染物排放标准》GB18466 的有关规定。</p> <p>6、对产生废气的处理设施宜加盖密闭，加盖形式应满足处理设施操作和运行要求。</p> <p>7、废气收集宜采用吸气式负压收集，吸风口的设置点应防止设备和构筑物内部气体短流和污水处理过程中的水或泡沫进入。</p> <p>8、废气除臭可采用活性炭吸附、化学、生物、离子和植物液除臭等处理方法。</p> <p>9、医疗机构污水处理站废气收集和输送管道材质宜选用塑料或玻璃钢等耐腐蚀材料。</p> <p>10、医疗机构污水处理站废气收集和处理除应符合本标准的规定外，尚应符合现行行业标准《城镇污水处理厂臭气处理技术规程》CJJ/T 243 的有关规定。</p>	<p>6、对产生废气的处理设施进行加盖密闭，加盖形式满足处理设施操作和运行要求。</p> <p>7、废气收集采用负压收集，吸风口的设置点防止设备和构筑物内部气体短流和污水处理过程中的水或泡沫进入。</p> <p>8、本项目污水处理站废气除臭采用活性炭吸附。</p> <p>9、污水处理站废气收集和输送管道材质宜选用玻璃钢等耐腐蚀材料。</p> <p>10、医疗机构污水处理站废气收集和处理除符合本标准的规定外，还符合《城镇污水处理厂臭气处理技术规程》CJJ/T 243 的有关规定。</p>	
--	---	---	--

二、建设项目工程分析

建设内容	<p>2.1 项目背景及基本情况</p> <p>郑庄镇中心卫生院隶属于沁水县医疗集团，医疗集团以沁水县人民医院为主体，整合沁水县第二人民医院、各乡镇卫生院组合而成。</p> <p>郑庄镇中心卫生院成立于 2012 年，位于沁水县郑庄镇郑庄村西北约 70 米处，占地面积 1637 平方米，院内原有综合楼、锅炉房、医疗废物暂存间、污水处理站等构筑物，设中医科、化验、B 超、口腔等科室。该医院设有病床 10 张，是一所集医疗、急救、预防保健、健康教育、乡村卫生监督为一体的综合性中心卫生院，是我县基层医疗保险和新型农村合作医疗定点医院，负责辖区及邻区的医疗诊治和预防保健工作。</p> <p>由于年久失修，设施陈旧，部分房屋已不符合现行医疗安全标准，同时随着乡村人口数量的增长，为确保卫生院的安全性及功能性得到优化，患者的就医环境得到改善，同时提高基层医疗卫生服务水平，优化医疗资源配置，促进当地卫生健康事业的持续发展，郑庄镇中心卫生院决定在原址进行拆除后改扩建。</p> <p>2024 年 9 月 2 日，本项目取得了沁水县行政审批服务管理局以“沁审管审字〔2024〕190 号”文下发的“关于郑庄镇中心卫生院改扩建项目可行性研究报告的批复”。本项目完成后新增占地面积 2472 平方米，总占地面积为 4109 平方米，病床 50 张。本次评价不包括辐射部分，需另行评价。</p> <p>根据现场踏勘，原有工程已全部拆除完毕，正在进行场地清理、土地平整工作。</p> <p>2.2 工程组成</p> <p>本项目原有工程包括综合楼、锅炉房、污水处理站、医疗废物暂存间等，本次工程将其全部拆除后新建，均不利旧；本项目主要建设内容为综合楼、医疗废物暂存间、锅炉房、污水处理站等。具体工程内容见表 2.2-1。</p> <p>项目设置的科室有：门诊部、住院部、急诊科、预防接种科、中医科、</p>
------	--

医技科、治疗室。

表 2.2-1 项目组成表

类别	名称	本工程主要内容	本工程与现有工程衔接关系
主体工程	综合楼	门诊	位于综合楼一层西侧，预计每天接诊 150 人
		X 射线透视摄片室	位于综合楼一层门诊南侧，主要设备包括 X 光机
		化验室	位于综合楼一层，主要设备包括血球计数仪、电解质分析仪、生化分析仪等
		B 超室	位于综合楼一层西南角，主要设备包括 B 超机
		心电室	位于综合楼一层 B 超室东侧，主要设备包括心电诊断仪器等
		妇女儿童保健	位于综合楼一层东侧，主要负责妇女保健、儿童保健、接种等工作
		中药科	位于综合楼二层西侧，设中医诊室、理疗病房、药房、煎药室等，主要设备包括理疗仪、煎药机等
		病房	位于综合楼二层南侧，设置床位数为 50 张，设 2 人病房 3 间，5 人病人 6 间，7 人病房 2 间
		行政管理用房	位于综合楼三层，主要用于存储档案、开会、财务、医务科等
公用工程	供水	由市政管网供给，供水压力为 0.3MPa	依托
	供电	由郑庄镇变电所供给，院内设 1 台 315Kva 变压器，设置 1 台 220KW 柴油发电机作为应急电源	新建
	供暖	采暖期采用锅炉供热，锅炉房设置 1 台 1t/h 的天然气锅炉；由于本项目为卫生院，属基础设施，采暖供热时间为 150d/a	拆除新建
	供热水	由太阳能热水器与电热水器提供，为医院淋浴器、洗手池供热水	
	供气	由市政燃气管网供给	依托
	制冷	采用空调制冷，空调机组位于综合楼地下一层	新建
	洗衣	本项目不设置洗衣房，需要清洗的物品集中暂存至布草间，送至沁水医疗集团统一清洗	依托
	食堂	位于综合楼一层东南角，供院内职工及住院患者、家属用，预计每日用餐人数 150 人，食堂热源由液化天然气供给	新建

环保工程	消毒		门诊及病房采用消毒剂消毒；医用器械消毒采用过氧化氢等进行消毒；污水处理站污水消毒采用次氯酸钠	新建
	废气		锅炉燃用天然气，采用低氮燃烧器+烟气再循环技术，经 1 根 15m 高排气筒排放	
			污水处理站设地埋式一体化设备，池体顶部设抽气口，恶臭气体收集后经“活性炭吸附装置”处理，经 1 根 15m 高排气筒排放	
			食堂设置集气罩和油烟净化设备，经地面排放口排放	
			柴油发电机仅停电时使用，使用频率极低。燃烧废气经排风系统排放至室外	
	废水		食堂废水经隔油池处理，病理科废水经中和预处理后，与其他废水一同进入厂内污水处理站处理，处理达标后排入市政污水管网。污水处理站处理能力为45m ³ /d，采用“格栅+调节池+混凝沉淀池+消毒池”工艺	新建
	噪声		选用低噪声设备，采取基础减震、墙体隔声等措施，加强管理，设置限速、禁鸣标志，车辆进出厂时禁止鸣笛并限速行驶，加强院区绿化	
	固体废物	一般固体废物	餐厨垃圾要求在主要产生区域设置专门容器单独投放，原则上应采用密闭容器存放，定期交由有厨余垃圾处理资质的单位处理；中药药渣与生活垃圾中的湿垃圾一起收集，由环卫部门统一清运处置	
		危险废物	医疗废物、废药物采用专用收集装置（容器）分类收集后，暂存于医疗废物暂存间，定期清理清运，由有资质的单位定期处置；格栅、污泥等危险废物收集至医疗废物专用中转箱，暂存于危废暂存间，由有资质单位定期处置；废活性炭暂存于危废暂存间，定期由有资质单位定期处置。 厂区西北侧设 1 座疗废物暂存间，占地面积 33.8m ² ，地面做三防处理；医疗废物暂存间旁设置危废暂存间，占地面积 10m ² ，地面做三防处理	
		生活垃圾	将生活垃圾分类，按照各类垃圾的要求进行分类收集储存，每天交由环卫部门清运	
依托工程		本项目在原址进行拆除后新建，除供水、供气管网依托原工程内容外，其余全部为新建		

2.3 医疗规模

郑庄镇中心卫生院现有床位为 10 张；根据沁水县行政审批服务管理局“关于郑庄镇中心卫生院改扩建项目可行性研究报告的批复”可知，本次扩建后床位为 50 张。

对照本项目所设科室、人员配置、院内设备等与《医疗机构基本标准》

(试行)中床位总数 20 至 99 张的乡(镇)、街道卫生院标准要求,本项目的建设符合该文件要求。

科室设置说明:

①本项目不涉及传染病、结核病,当在预诊过程中一旦发现确诊或疑似传染病人,立即要求患者去专业传染病、结核病等医院就诊;

②本项目检验科采用外购的成品检测试剂替代氰化物试剂和含铬试剂,故本项目不涉及含氰废水、含铬废水。

2.4 医疗设备组成

表 2.4-1 医疗设备组成表

科室名称	设备	单位	数量	型号
门诊	电子血压测定装置	个	1	--
	高压灭菌锅	个	1	LS-50H
	消炎喘痛治仪	台	1	--
	妇科器械	套	1	--
医技科	心电诊断仪器	台	1	SE-300A
	超声诊断仪器	台	1	HF52-2A
	X 光机	台	1	F78-111B
妇幼保健	综合访视包	套	1	FSM-B-005
	婴儿培养箱	个	1	--
	婴儿秤	个	1	RTZ-10A-RT 型
	B 超机	台	1	--
口腔科	口腔治疗仪	台	1	--
中医科	颈腰治疗仪	台	1	--
急诊科	除颤仪	个	1	BeneHeartD3
	无影灯	个	1	LG012
	电动吸引器	台	1	7A-23D

	救护车	辆	1	江铃福特全顺 5341*2032*2407
	肺功能仪及配套设备	台	1	PC-10
	监护仪器	台	1	重典 2D120D
	洗胃机	台	1	7D
	麻醉机	台	1	Sousar
	简易呼吸机	台	1	HVJ880B
	胎儿监护仪	台	1	--
	已种刀包	套	1	--
	简易手术包	套	1	--
	吸引器	台	1	YX932D
办公室	多功能一体机	台	1	m6700D
化验室	显微镜	个	1	ASOM-5
	生物安全柜	个	1	BSC-1100IIA2-X
	血球计数仪	台	1	MC4000
	722 分光光度计	台	1	722
	电解质分析仪	台	1	KS-401
	生化分析仪	台	1	CS-600B
	尿液分析仪	台	1	UC-280A

化验室化验项目主要为尿常规、血常规、生化检查（肝功、肾功、血糖、血脂）。

2.5 主要材料、燃料

本项目所需的主要材料见表 2.5-1。

表 2.5-1 主要材料统计表

序号	名称	规格	年使用量	包装方式	存储方式	有毒有害成分
1	碘伏	100ml	48 瓶	瓶装	药房	/

2	双氧水	100ml/瓶	25 瓶	瓶装	/
3	注射器	5ml	368 个	袋装	/
4	一次性使用弹力帽	--	87 个	包装袋	/
5	一次性使用缝合包	--	143 包	袋装	/
6	一次性使用无菌注射器	20ml	1561 支	盒装	/
7	一次性使用输液器	0.7*24mm 双头	1784 条	盒装	/
8	自粘式伤口敷料	6cm*7cm	92 个	盒装	/
9	自粘式伤口敷料	10*25	37 贴	盒装	/
10	自粘式伤口敷料	10cm*10cm	58 贴	盒装	/
11	医用脱脂纱布补叠片	8*10*8	86 包	盒装	/
12	无菌医用棉签	10cm*20 支	65 袋	盒装	/
13	医用橡皮膏	2.5*500cm	48 个	盒装	/
14	一次性使用导尿包	FR16	31 包	盒装	/
15	医用酒精	100ml*75%	86 瓶	瓶装	/
16	血常规溶血剂	--	4	盒装	/
17	血常规清洗液	--	4	盒装	/
18	血常规稀释液	--	10	盒装	/
19	尿常规试纸条	100 条/桶	30	盒装	/
20	乙肝五项试纸条	25 人份/盒	3	盒装	/
21	梅毒试纸条	25 人份/盒	2	盒装	/
22	ABO 血型试纸条	40 人份/盒	2	盒装	/
23	天门冬氨酸测定试剂	--	1	盒装	/
24	白蛋白测定试剂	--	1	盒装	/
25	总蛋白测定试剂	--	1	盒装	/
26	碱性磷酸酶测定试剂	--	1	盒装	/
27	总胆红素测定试剂	--	5	盒装	/
28	直接胆红素测定	--	1	盒装	/
29	试剂谷氨酰转移酶试剂	--	1	盒装	/
30	天门冬氨酸测定试剂	--	3	盒装	/
31	葡萄糖测定试剂	--	5	盒装	/
32	甘油三酯测定试剂	--	5	盒装	/
33	总胆固醇测定试剂	--	5	盒装	/

化验室

34	高密度脂蛋白测定试剂	--	5	盒装	/	/			
35	低密度脂蛋白测定试剂	--	5	盒装		/			
36	尿酸测定试剂	--	1	盒装		/			
37	尿素测定试剂	--	5	盒装		/			
38	肌酐测定试剂	--	5	盒装		/			
39	次氯酸钠药剂	--	0.3	桶装	地下一层库房	/			
40	活性炭	--	0.3	袋装		/			
41	氧气	--	30L	瓶装	药房	/			
本项目食堂、锅炉均使用天然气，由市政燃气管网供给，天然气主要成分见下表：									
表 2.5-2 天然气主要成分一览表									
烃类 (%)		非烃类 (%)							
CH ₄	94.2451	He		0.0293					
C ₂ H ₆	2.8934	H ₂		0.0115					
C ₃ H ₈	0.4209	N ₂		0.2940					
iC ₄ H ₁₀	0.0696	CO ₂ (≤3.0%)		1.8804					
nC ₄ H ₁₀	0.0688	H ₂ S (mg/m ³) (≤20)		0.00					
iC ₅ H ₁₂	0.0265	H ₂ O (ppm)		0.00					
nC ₅ H ₁₂	0.0137	总硫 (mg/m ³) (≤200)		0.00					
C ₆ +	0.0468								
总烃	97.7848								
比重	0.5962	密度 (g/L)		0.7179					
临界温度 (K)	196.83	临界压力 (Mpa)		4.655					
高位热量 (MJ/m ³) (>31.4)		37.46							
低位热量 (MJ/m ³)		33.77							
注：根据《天然气》(GB17820-2018)一类质量要求，总硫含量≤20mg/m ³ 、H ₂ S 含量≤6mg/m ³ 计。									

2.6 工作制度及劳动定员

本项目为改扩建项目，原有劳动定员 23 人，本次扩建后新增劳动定员 27 人，共计 50 人；工作制度为年工作 365 天，三班制，每班 8 小时。

2.7 平面布置

(1) 平面布置

本项目占地整体呈矩形，占地面积为 4109 平方米。院内南侧为综合楼，呈凹字型；西北侧从南向北依次为医疗废物暂存间、危废暂存间、地埋式污水处理站、门房等；医疗卫生暂存间东侧设有医用救护车位、停车位等；消防水池、配电室等设置于综合楼地下一层；锅炉房位于项目东侧。具体平面布置图见附图 6。

(2) 交通组织

①出入口设置

本项目在院内北侧设两个总出入口，西北侧设一个后勤出入口。

②车流、人流组织

门诊出入口、病房探视出入口、接种疫苗出入口位于场地内部；后勤出入口设在地块西北侧的医疗废物暂存间西侧，最大程度的避免了对主要功能区造成影响，布局合理利用方便。

医院内部独立设置了机动车行环路及人行景观步道，良好地实现了人车分流。院内机动车道均可环通，既满足了消防需要，又方便车行流通。全院停车采取地面停车和地下停车的方式。地面停车结合绿化设计按需布置，集中和分散停车相结合。

2.8 水平衡

(1) 给水

本项目供水由市政供水管网供给，主要用水环节为医务人员用水、医院后勤人员用水、住院病房用水、门诊用水、检验室用水、病理科用水、中药煎煮用水及煎药机清洗用水、地面清洁用水、食堂用水、锅炉用水、绿化用水等。

根据《综合医院建筑设计规范》(GB51039-2014)的有关规定,参照《医院污水处理工程技术规范》(HJ2029-2013)及《山西省用水定额第3部分:服务业用水定额》(DB14/T1049-2021)等相关技术规范,并结合项目规模,计算本项目的用水量,具体如下:

①医务人员用水

参考《综合医院建筑设计规范》(GB51039-2014),医务人员用水定额为150--250L/人·班,本次按150L/人·班计,本项目医务人员总计30人,三班倒,则医务人员用水量为4.5m³/d(1642.5m³/a)。

②医院后勤人员用水

参考《综合医院建筑设计规范》(GB51039-2014),医院后勤职工用水定额为80--100L/人·班,本次按80L/人·班计,本项目后勤人员为20人,则医务人员用水量为1.6m³/d(584m³/a)。

③住院病房用水

参考《山西省用水定额第3部分:服务业用水定额》(DB14/T1049-2021),一级医院用水定额为350L/床·d,本项目设置50张床位,则住院病房用水量为17.5m³/d(6387.5m³/a)。

④门诊用水

参考《综合医院建筑设计规范》(GB51039-2014),门、急诊患者用水定额为10~15L/人·次,本次取其10L/人·次,门诊日接诊人数以150人/d计,则门诊用水量为1.5m³/d(547.5m³/a)。

⑤检验室用水

根据建设单位资料,检验科直接购进标准配置的试剂盒进行检验和化验,试剂盒内配有分析和测定所需的全部试剂,可直接用于检验。检验科设实验室不进行试剂的配置,产生的废水主要为每次检验完成后需要对容器与仪器进行清洗,将产生少量清洗废水,清洗用水为软水,类比同类型医院,用水量取0.3m³/d(109.5m³/a)。

⑥病理科用水

病理科使用的化学试剂主要为乙醇、乙酸、少量的盐酸等，会产生废有机溶剂等的废液及仪器清洗废水。病理科废水主要为酸性废水，在科室设置专用收集桶，单独收集经中和预处理后进入院内地埋式污水处理站处理，中和剂选用氢氧化钠。类比同类型医院，项目病理科用水约 $0.3\text{m}^3/\text{d}$ ($109.5\text{m}^3/\text{a}$)，其中酸性用水为 $0.1\text{m}^3/\text{d}$ ($36.5\text{m}^3/\text{a}$)，清洗用水为 $0.2\text{m}^3/\text{d}$ ($73\text{m}^3/\text{a}$)。

⑦中药煎煮用水及煎药机清洗用水

中药制剂主要为中药煎、熬，不涉及中药提取、药品生产，因此中药制剂用水主要为中药煎熬用水，通过类比同类项目，中药煎熬用水量为 $0.5\text{m}^3/\text{d}$ ，清洗煎药机用水量约为 $0.3\text{m}^3/\text{d}$ ，共计 $0.8\text{m}^3/\text{d}$ ($292\text{m}^3/\text{a}$)。

⑧地面清洁用水

医院在运营期间综合楼各科室、病房、食堂会对地面进行清洁，本项目需要进行保洁的建筑面积为 5301.87m^2 ，保洁用水按 $1\text{L}/\text{m}^2\cdot\text{次}$ 计，每天保洁两次，则地面清洁用水量为 $10.60\text{m}^3/\text{d}$ ($3869\text{m}^3/\text{a}$)。

⑨食堂用水

医院设食堂，为医院职工、病人提供三餐，参照《综合医院建筑设计规范》(GB51039-2014)中食堂的用水量为 $20\sim25\text{L}/\text{人}\cdot\text{次}$ ，本次取 $20\text{L}/\text{人}\cdot\text{次}$ ，就餐人数取 150 人/餐，则用水量为 $9\text{m}^3/\text{d}$ ($3285\text{m}^3/\text{a}$)。

⑩锅炉用水

⑪本项目设 1 台 $1\text{t}/\text{h}$ 的燃气锅炉用于供暖，锅炉工作制度为 $24\text{h}/\text{d}$ ， $150\text{d}/\text{a}$ 。燃气锅炉小时耗水量= $1+1*5\%$ (排污损失取 5%) $+1*3\%$ (管道损失取 3%) $=1.08\text{t}/\text{h}$ ($25.92\text{t}/\text{d}$ ， $3888\text{t}/\text{a}$)。

⑫绿化用水

本项目绿化面积为 1438m^2 ，根据《山西省用水定额 第 3 部分：服务行业用水定额》(DB14/T 1049.3-2021)，绿化用水按 $1.5\text{L}/\text{m}^2\cdot\text{d}$ 计 (仅非采暖期， 200d)，则绿化用水量为 $2.157\text{m}^3/\text{d}$ ($431.4\text{m}^3/\text{a}$)。

(2) 排水

①医务人员生活污水

本项目医务人员用水量为 $4.5\text{m}^3/\text{d}$ ($1642.5\text{m}^3/\text{a}$)，污水产生量按照用水量的 80%计，则职工生活污水排放量为 $3.6\text{m}^3/\text{d}$ ($1314\text{m}^3/\text{a}$)。

②医院后勤人员生活污水

本项目医务人员用水量为 $1.6\text{m}^3/\text{d}$ ($584\text{m}^3/\text{a}$)，污水产生量按照用水量的 80%计，则职工生活污水排放量为 $1.28\text{m}^3/\text{d}$ ($467.2\text{m}^3/\text{a}$)。

③住院病房废水

本项目住院病房用水量为 $17.5\text{m}^3/\text{d}$ ($6387.5\text{m}^3/\text{a}$)，排水量按 80%计，则住院病房污水排放量为 $14\text{m}^3/\text{d}$ ($5110\text{m}^3/\text{a}$)。

④门诊废水

本项目门诊用水量为 $1.5\text{m}^3/\text{d}$ ($547.5\text{m}^3/\text{a}$)，排水量按 80%计，则门诊污水排放量为 $1.2\text{m}^3/\text{d}$ ($438\text{m}^3/\text{a}$)。

⑤检验室废水

本项目检验室用水量为 $0.3\text{m}^3/\text{d}$ ($109.5\text{m}^3/\text{a}$)，废水排放量按照 85%计，则检验室废水产生量为 $0.255\text{m}^3/\text{d}$ ($93.075\text{m}^3/\text{a}$)。

⑥病理科废水

病理科用水为 $0.3\text{m}^3/\text{d}$ ($109.5\text{m}^3/\text{a}$)，其中酸性用水约为 $0.1\text{m}^3/\text{d}$ ($36.5\text{m}^3/\text{a}$)，清洗用水为 $0.2\text{m}^3/\text{d}$ ($73\text{m}^3/\text{a}$)；酸性用水经氢氧化钠中和后进入院内地埋式污水处理站处理，清洗废水直接排放；病理科中和废水产生量约为 $0.2\text{m}^3/\text{d}$ ($73\text{m}^3/\text{a}$)，清洗废水产生按照 85%计，则清洗废水产生量为 $0.17\text{m}^3/\text{d}$ ($62.05\text{m}^3/\text{a}$)。

⑦煎药机清洗废水

中药熬煎不产生废水，清洗煎药机用水量约为 $0.3\text{m}^3/\text{d}$ ，废水产生量按清洗用水量的 80%计，则废水产生量约为 $0.24\text{m}^3/\text{d}$ ($87.6\text{m}^3/\text{a}$)。

⑧地面清洁废水

本项目地面清洁用水为 $10.60\text{m}^3/\text{d}$ ($3869\text{m}^3/\text{a}$)，排水量按 80%计，则地面清洁污水排放量为 $8.48\text{m}^3/\text{d}$ ($3095.2\text{m}^3/\text{a}$)。

⑨锅炉废水

锅炉排污水为含盐废水，水质成分较为简单，可作为清净下水通过市政管道排放，不计入污水排放量。

⑩食堂废水

本项目用水量为 $9\text{m}^3/\text{d}$ ($3285\text{m}^3/\text{a}$)，排水量按 80%计，则食堂废水排放量为 $7.2\text{m}^3/\text{d}$ ($2628\text{m}^3/\text{a}$)。

注：本项目不涉及传染病、结核病，因此无感染性废水产生；本项目检验科采用外购的成品检测试剂替代氰化物试剂和含铬试剂，因此无含氰废水、含铬废水等含重金属废水；同时本项目不设置洗衣房，因此不涉及洗衣用水，衣物床单等定期运送至沁水县医疗集团进行清洗。

经过上述统计后，本项目废水排放总量为 $36.625\text{m}^3/\text{d}$ ($13368.125\text{m}^3/\text{a}$)，其中食堂废水量为 $7.2\text{m}^3/\text{d}$ ($2628\text{m}^3/\text{a}$)。

本项目医院医疗废水、生活污水采取合流制，其中食堂废水经隔油池处理后排入厂内污水处理站处理；病理科废水经中和预处理后排入厂内污水处理站处理；其他废水达标后排入厂内污水处理站处理；所有处理达标后的污水进入市政管网，最终进入郑庄镇污水处理站，最终排入沁河。废水经处理需达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中表 2 综合医疗机构和其他医疗机构水污染物预处理标准限值。

本项目新建污水处理站，处理能力为 $45\text{m}^3/\text{d}$ ，处理工艺为：化粪池+格栅+调节池+混凝沉淀池+消毒池。

工艺可行性：本项目污水处理工艺为：化粪池+格栅+调节池+混凝沉淀池+消毒池，属于“一级强化处理+消毒工艺”，属于《山西省建设项目“一本式”环评报告编制技术指南 医疗机构》中明确规定的可行技术。

外排保证性：本项目现有工程废水通过市政管网排入郑庄镇污水处理站，因此本项目可与沁水县市政管网相连；郑庄镇污水处理厂处理规模为 $1000\text{m}^3/\text{d}$ ，处理工艺为“预处理+A/O+二沉池+深度处理+消毒”工艺，可做到达标排放，本项目废水排放量为 $36.625\text{m}^3/\text{d}$ ，该污水处理厂目前尚有余量，可接纳本项目废水，因此本项目的废水外排具有保证性。

本项目用排水情况见表 2.7-1, 水平衡见图 2.7-1。

表 2.7-1 新鲜水用水量及排水量一览表

名称	用水定额	指标	用水总量 m ³ /d	排水总量 m ³ /d	备注
医务人员用 水	150L/人·班	30 人	4.5	3.6	
医院后勤人 员用水	80L/人·班	20 人	1.6	1.28	
住院病房用 水	350L/床·d	50 张	17.5	14	
门诊用水	10L/人·次	150 人/d	1.5	1.2	
检验室用水	0.3m ³ /d	/	0.3	0.255	
病理科用水	酸性废水 0.1m ³ /d, 清洗废水 0.2m ³ /d	/	0.3	0.37	
中药煎煮用 水及煎药机 清洗用水	中药煎熬用水 0.5m ³ /d, 清洗煎药 水 0.3m ³ /d	/	0.8	0.24	
地面清洁用 水	1L/m ² ·次	每天 2 次, 保洁面积 5301.87m ²	10.6	8.48	
食堂用水	20L/人·次	150 人/餐	9	7.2	
锅炉排污水	/	24h/d, 150d/a	25.92	1.20(不计 入排水总 量)	排入市政污水 管网
绿化用水	1.5L/m ² ·d	1438m ² , 非采暖期 200 天	2.157	/	蒸发
合计			74.177	36.625	/

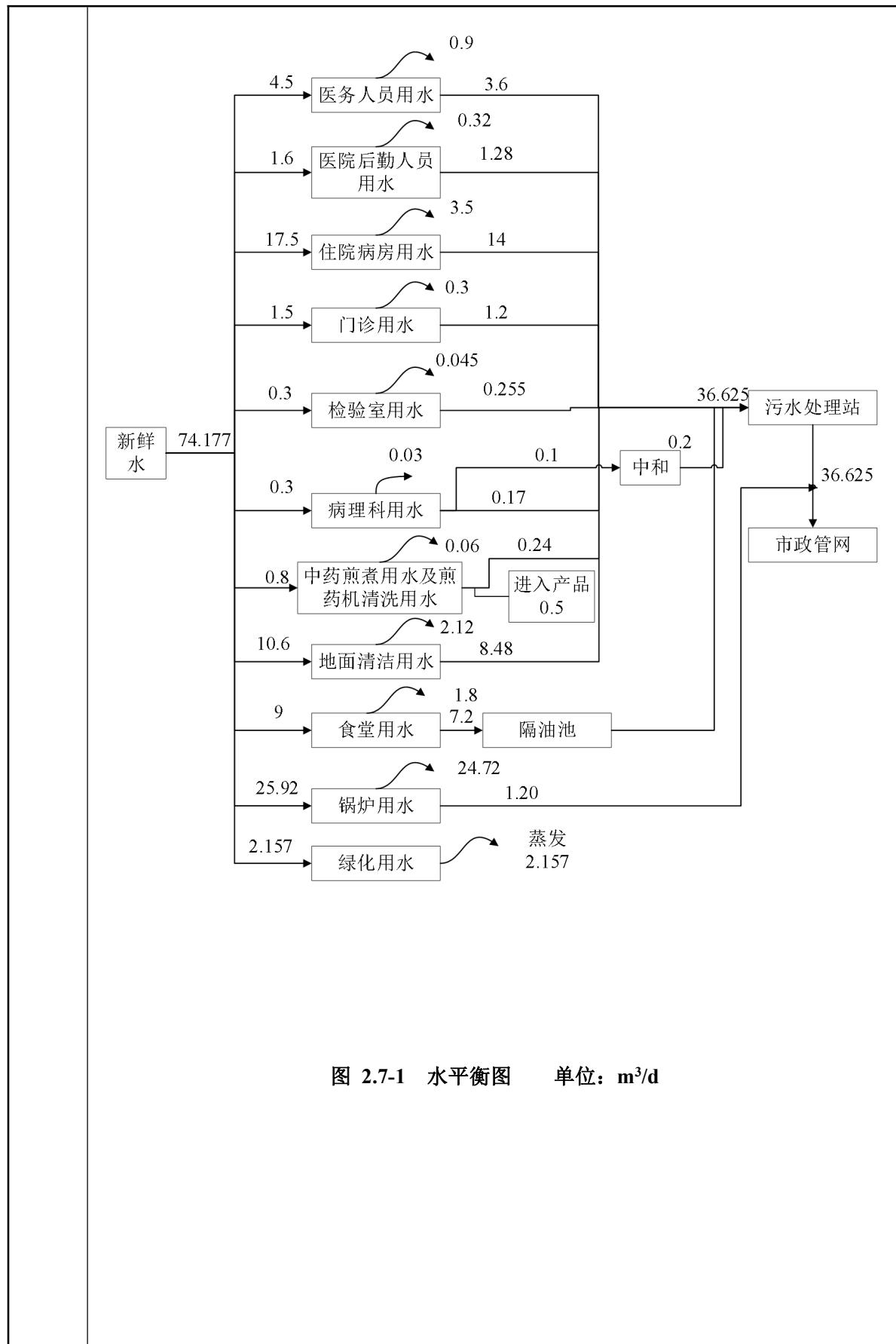


图 2.7-1 水平衡图 单位: m^3/d

工艺流程和产排污环节

2.9 工艺流程和产排污环节

本项目工艺流程及产排污节点图如下：

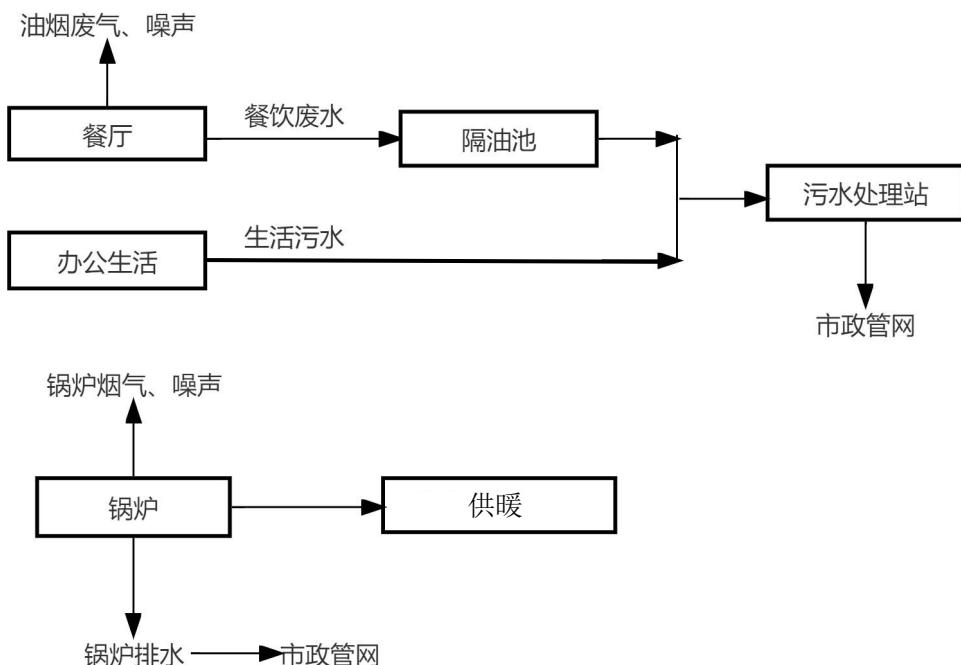
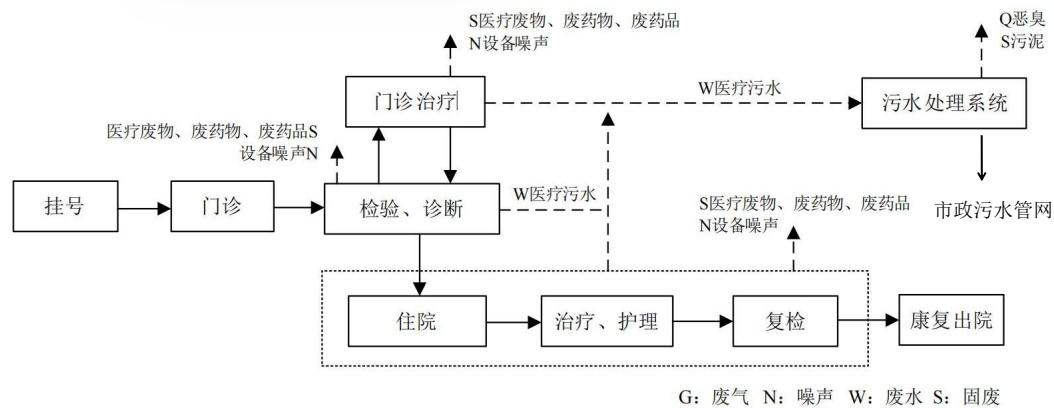


图 2.9-1 医院营运期工艺流程及产排污环节示意图

营运期工艺流程简述：

- (1) 患者到挂号收费处进行缴费挂号，然后去门诊选择相应的诊治科室和医技人员进行检查和诊断。
- (2) 通过问诊及检查，对病情做出初步诊断，根据病情需要开具化验单，对患者进行针对性检查，各科室医生经诊断后根据诊断结果对病人开出相应的处方或者住院治疗。

化验检查过程会产生血、尿等污染的纱布、棉球和注射器类一次性医疗器材等医疗废物，耗材脱外包产生的废包装物，检查室废水。

(3) 根据检验结果，不同类病人进行不同方式的治疗。

(4) 病人拿到处方到药房进行配药或者住院康复后离开。需要住院治疗的病人进行办理住院手续，进行住院治疗、护理，直至康复出院。

营运期产排污环节：

(1) 废气

①G₁: 锅炉废气，主要污染物为颗粒物、SO₂、NO_x等；

②G₂: 污水处理站恶臭，主要污染物为NH₃、H₂S等；

③G₃: 食堂油烟；

④G₄: 备用柴油发电机尾气，主要污染物为CO、SO₂、NO_x、颗粒物。

(2) 废水

项目产生的废水主要包括：医务人员生活污水、医院后勤人员污水、住院病房废水、门诊废水、检验室废水、煎药机清洗废水、地面清洁废水、食堂废水等废水，主要污染物为：pH、COD_{Cr}、BOD₅、SS、氨氮、动植物油、粪大肠菌等。

(3) 噪声

医疗设备、风机、空调外机等设备产生的噪声。

(4) 固废

①S₁: 生活垃圾；

②S₂: 餐厨垃圾；

③S₃: 中药药渣；

④S₄: 医疗废物；

⑤S₅: 污水处理站栅渣、污泥；

⑥S₆: 废活性炭。

与项目有关的原有环境污染防治问题

2.10 现有工程概况

郑庄镇中心卫生院成立于 2012 年，成立时间较久，且由于历史原因并未取得环境影响评价、竣工环境保护验收、排污许可证等手续；该院自成立以来，运营状况良好，就诊人数约为每年 30 人。

2.11 现有工程污染物排放情况

（1）废气

现有工程产生的废气主要为污水处理站恶臭，食堂油烟。污水处理站为地埋式，产生的恶臭作为无组织废气逸散；食堂油烟通过油烟净化器处理后引至室外排放。

（2）废水

现有工程产生的废水主要为生活污水、住院病房废水、门诊废水、检验室废水、病理科废水、煎药机清洗废水、地面清洁废水、食堂废水等，食堂废水经隔油池处理，病理科废水经中和预处理，同其他废水一同排入厂内污水处理站，处理规模为 $10\text{m}^3/\text{d}$ ，处理工艺为调节+沉淀+臭氧消毒，处理达标后排入市政管网，最终进入郑庄镇污水处理站处理，排入沁河。

（3）固体废物

现有工程产生的固体废物主要为生活垃圾、餐厨垃圾、中药药渣、医疗废物、污水处理站污泥等。生活垃圾每天交由环卫部门清运；餐厨垃圾定期交由有厨余垃圾处理资质的单位处理；中药药渣与生活垃圾中的湿垃圾一起收集，由环卫部门统一清运处置；医疗废物、废药物采用专用收集装置（容器）分类收集后，暂存于医疗废物暂存间，定期清理清运，由有资质的单位定期处置；格栅、污泥等危险废物收集至医疗废物专用中转箱，暂存于危废暂存间，由有资质单位定期处置。本院与晋城市华洁医疗废物处置有限公司签订了固体废物处置协议。

2.12 现有工程存在的问题及整改措施

根据现场踏勘，医院现有所有构筑物均已拆除完毕，开始进行土地平整工作；拆除时厂区四周均设置了围挡，厂区设置了洒水车进行洒水抑尘等措

施。本次评价根据现场情况对现有工程存在的环境问题提出了以下整改措施。

表 2.12-1 现有工程问题及整改措施一览表

序号	存在的问题	整改要求
1	院内随意堆置建筑垃圾及施工材料	拆除后的建筑垃圾集中放置，采取围挡并加盖篷布防尘，及时清理，避免在院内长期放置；可回用于基础建设等环节的弃土、建筑垃圾优先回填利用，不可利用的统一送至沁水县建筑垃圾填埋场处置。 施工材料集中放置，加盖篷布放置雨淋，避免影响施工

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	<h4>3.1 大气环境</h4> <p>本次评价收集到省环境监测中心站自动检测系统呈报的晋城市沁水县2023年环境空气例行监测数据，监测项目为PM₁₀、PM_{2.5}、SO₂、NO₂、CO、O₃-8，监测结果见表 3.1-1。</p> <p style="text-align: center;">表 3.1-1 区域空气质量现状评价表</p> <p>略</p> <p>根据监测结果：2023 年度沁水县所有指标均不超过《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）中二级年平均限值要求，因此，项目所在区为达标区。</p> <h4>3.2 地表水环境</h4> <p>根据现场踏勘，距离本项目最近的地表水体为沁河，位于项目西侧约 63m 处。</p> <p>根据《山西省地表水环境功能区划》（DB14/67-2019），项目区域地表水属于黄河流域沁河水系沁河--张峰水库出口--槽河村段，水环境功能为工农业用水保护，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类水质标准。根据《2023 年晋城市环境质量状况公报》可知，本项目下游最近省考监测断面为尉迟监测断面，水质类别为 II 类，水质状况为优，因此项目所在区域地表水环境质量较好。</p> <h4>3.3 声环境</h4> <p>本项目北侧 36m 处为郑庄镇八一希望小学，属声环境保护目标，因此本次评价委托山西嘉誉检测科技有限公司进行声环境质量现状监测。监测时间为：2024 年 10 月 21 日；监测点位为：厂界四周及敏感点各 1 个监测点，共计 5 个监测点；监测项目为：L_{eq}、L₁₀、L₅₀、L₉₀；监测频次为：监测 1 天，昼夜各 1 次。</p> <p style="text-align: center;">表 3.3-1 声环境现状监测结果表 单位：dB (A)</p> <p>略</p>

	根据上表监测数据可知，本项目所设5个监测点位均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）相关的标准要求，因此，区域声环境质量较好。																																						
环境保护目标	<p>3.4 大气环境</p> <p>本项目位于晋城市沁水县郑庄村西北约 70 米处，周边 100m 范围内无自然保护区、风景名胜区、文化区等保护目标，主要保护目标为村庄、学校等。环境空气保护目标见表 3.4-1。</p> <p style="text-align: center;">表 3.4-1 环境空气保护目标表</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">保护目标名称</th> <th colspan="2">坐标</th> <th rowspan="2">保护对象</th> <th rowspan="2">保护内容</th> <th rowspan="2">环境功能区</th> <th rowspan="2">相对方位</th> <th rowspan="2">距边界距离/m</th> </tr> <tr> <th>X</th> <th>Y</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>郑庄村</td> <td>3956836.967</td> <td>19625527.471</td> <td>居民</td> <td>二类区</td> <td>SE</td> <td>70</td> </tr> <tr> <td>郑庄镇八一希望小学</td> <td>3957051.323</td> <td>19625444.341</td> <td>居民</td> <td>二类区</td> <td>N</td> <td>36</td> </tr> </tbody> </table> <p>3.5 声环境</p> <p>经调查，项目厂界外 50m 范围内声环境敏感目标主要为学校。声环境保护目标见表 3.5-1。</p> <p style="text-align: center;">表3.5-1 声环境保护目标表</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">保护目标名称</th> <th colspan="2">坐标</th> <th rowspan="2">相对方位</th> <th rowspan="2">距边界距离/m</th> <th rowspan="2">环境功能区</th> </tr> <tr> <th>X</th> <th>Y</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>郑庄镇八一希望小学</td> <td>3957051.323</td> <td>19625444.341</td> <td>N</td> <td>36</td> <td>一类区</td> </tr> </tbody> </table>	保护目标名称	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对方位	距边界距离/m	X	Y	郑庄村	3956836.967	19625527.471	居民	二类区	SE	70	郑庄镇八一希望小学	3957051.323	19625444.341	居民	二类区	N	36	保护目标名称	坐标		相对方位	距边界距离/m	环境功能区	X	Y	郑庄镇八一希望小学	3957051.323	19625444.341	N	36	一类区
	保护目标名称		坐标							保护对象	保护内容	环境功能区	相对方位	距边界距离/m																									
X		Y																																					
郑庄村	3956836.967	19625527.471	居民	二类区	SE	70																																	
郑庄镇八一希望小学	3957051.323	19625444.341	居民	二类区	N	36																																	
保护目标名称	坐标		相对方位	距边界距离/m	环境功能区																																		
	X	Y																																					
郑庄镇八一希望小学	3957051.323	19625444.341	N	36	一类区																																		
污染物排放控制标准	<p>3.6 废气</p> <p>污水处理站有组织废气执行《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）中的排放标准，无组织废气执行《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中的排放标准，锅炉废气执行《锅炉大气污染物排放标准》（DB14/1929-2019）表 3 燃气锅炉排放限值，食堂油烟参照执行《饮食业油烟排放标准(试行)》（GB18483-2001）“小型”相关标准值。具体标准值详见表 3.6-1--3.6-4。</p> <p style="text-align: center;">表 3.6-1 污水处理站废气执行标准值一览表</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-1993)</th> <th colspan="3">15m 高排气筒最高允许排放量 (kg/h)</th> </tr> <tr> <th>H₂S</th> <th>NH₃</th> <th>臭气浓度(无量纲)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-1993)	15m 高排气筒最高允许排放量 (kg/h)			H ₂ S	NH ₃	臭气浓度(无量纲)																															
《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-1993)	15m 高排气筒最高允许排放量 (kg/h)																																						
	H ₂ S	NH ₃	臭气浓度(无量纲)																																				

		0.33	4.9	2000				
表 3.6-2 污水处理站周边大气污染物最高允许浓度								
序号	控制项目		标准值					
1	氨/ (mg/m ³)		1.0					
2	硫化氢/ (mg/m ³)		0.03					
3	臭气浓度 (无纲量)		10					
4	氯气/ (mg/m ³)		0.1					
5	甲烷 (指处理站内最高体积百分数%)		1					
表 3.6-3 《锅炉大气污染物排放标准》 (DB14/1929-2019)								
	污染项目		污染物	标准限值				
锅炉烟气	燃气锅炉	颗粒物	5mg/m ³					
		SO ₂	35mg/m ³					
		NOx	50mg/m ³					
		烟气黑度	≤1 级					
表 3.6-4 《饮食业油烟排放标准 (试行)》(GB18432-2001)								
	规模		小型					
	基准灶头数		≥1, <3					
	最高允许排放浓度(mg/m ³)		2.0					
	净化设施最低去除率 (%)		60					
3.7 废水								
项目食堂废水经隔油池处理后与其他废水一同进入院内的污水处理站处理, 处理达到《医疗机构水污染物排放标准》 (GB18466-2005) 表 2 综合医疗机构和其他医疗机构水污染物排放限值 (日均值) 预处理标准后排入市政污水管网。								
具体标准值详见表 3.7-1。								
表 3.7-1 本项目水污染物排放限值 (日均值)								
项目	排放标准		执行标准					
粪大肠菌群数 (MPN/L)	5000		《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005) 中表 2 的预处理标准					
肠道致病菌	-							
肠道病毒	-							
pH	6-9							
COD 浓度(mg/l))	250							
最高允许排放负荷 (g/床位·d)	250							
BOD 浓度(mg/l))	100							
最高允许排放负荷 (g/床位·d)	100							
SS 浓度(mg/L)	60							

最高允许排放负荷 (g/床位·d)	60
氨氮(mg/L)	-
动植物油(mg/L)	20
石油类(mg/L)	20
阴离子表面活性剂(mg/L)	10
色度/ (稀释倍数)	-
挥发酚(mg/L)	1.0
总氰化物(mg/L)	0.5
总铬(mg/L)	1.5
六价铬(mg/L)	0.5
总余氯 (mg/L)	-
消毒接触池接触时间≥1h, 接触池出口总余氯 2-8mg/L	

3.8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)中标准, 昼间70dB(A)、夜间55dB(A)。

本项目北侧紧邻S331坪曲线, 根据《关于公路、铁路(含轻轨)等建设项目环境影响评价中环境噪声有关问题的通知》(环发(2003)94号), 公路、铁路(含轻轨)范围内的学校、医院(疗养院、敬老院)等特殊敏感建筑, 其室外昼间按60分贝、夜间50分贝执行。因此本项目营运期噪声厂界西、南、东三侧执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB18466)1类标准, 昼间55dB(A)、夜间45dB(A); 北侧执行2类标准, 昼间60dB(A)、夜间50dB(A)。

3.9固废

营运期产生的一般固废执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020); 危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023); 污泥的控制与处置执行《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)中表4中污泥控制与处置要求: 粪大肠菌群数: ≤100MPN/g, 蛔虫卵死亡率: >95%。

院内采用库房、包装工具(罐、桶、包装袋等)贮存一般固体废物的, 其贮存过程应满足防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。

总量控制指标	<p>根据《山西省生态环境厅关于印发<建设项目主要污染物排放总量指标核定办法>的通知》（晋环规〔2023〕1号），纳入固定污染源排污许可分类管理名录行业范围的建设项目新增主要污染物排放总量指标需进行审核与管理。需要申请总量的主要污染物是指氮氧化物、挥发性有机物、化学需氧量、氨氮等国家实施排放总量控制的主要污染物以及二氧化硫、颗粒物等山西省实施排放总量控制的主要污染物。</p> <p>根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》，本项目属于四十九、卫生 84 “医院 841”，需要申请总量控制指标。根据项目工程分析及源强核算，本项目涉及的总量指标为：颗粒物：0.016t/a、氮氧化物：0.16t/a。</p>
--------	--

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	<p>根据现场踏勘，医院现有所有构筑物均已拆除完毕，开始进行土地平整工作。因此本项目施工活动主要为平整土地、土建、主体工程等的建设、装修和生产设施安装等。施工期间不设置集中的施工生活营地，施工过程会产生施工废气、施工废水、施工噪声、固体废物等，对周围环境产生影响。项目施工期采取的污染防治措施如下：</p> <p>一、施工期大气污染防治措施</p> <p>施工期的主要大气环境影响为场地清理、场地平整产生的扬尘，开挖、回填及临时土方堆存产生的扬尘；施工材料在运送、堆放、使用过程所产生的粉尘；运输车辆排放的尾气及运输扬尘；施工机械产生的废气。</p> <p>为减轻项目建设对周围环境空气的影响，根据《晋城市人民政府办公室关于印发晋城市空气质量改善、水环境质量巩固提升和土壤污染防治 2023 年行动计划的通知》（晋市政办〔2023〕14 号）的要求，深化扬尘污染综合治理：加强施工扬尘管控。以实施施工工地扬尘治理“红黑榜”为抓手，加强联合执法，确保市区建成区内的施工工地全部落实扬尘治理“六个百分之百”。强化土石方作业洒水抑尘，增加作业车辆和机械冲洗次数，防止带泥上路；加强道路扬尘管控。对主城区强化道路扬尘综合整治，加强清扫与保洁。市区主城区重点区域一公里范围内裸地要实现动态清零；加强堆场扬尘管控。</p> <p>施工过程主要包括场地清理、土石方工程、基础处理、结构施工、装修施工、设备安装等。</p> <p>①边界围挡措施：施工场地周围要设置不低于 2.5 米稳固整齐的围挡，对施工墙面要封闭施工，采用围网或挡板遮挡，严禁敞开式作业，实现工地周边 100%围挡，确保现场封闭管理，防止扬尘外溢；</p> <p>②遇到干燥易起尘的土方工程作业时，应辅以洒水压尘，尽量缩短起尘操作时间。遇到四级及四级以上大风天气，应停止土方作业，同时作业处覆以防尘网；施工现场定期喷洒，保证地面湿润，不起尘，做到在建工地 100%湿法</p>
-----------	---

<p>作业，减少扬尘产生；</p> <p>③裸露地面、易扬尘物料覆盖：施工过程中使用水泥、石灰、砂石等易产生扬尘的多尘物料的露天材料堆放场地应采取设置专门的堆篷，并使用防尘布对原料进行遮盖，做到物料堆放 100%覆盖，防止扬尘扩散；</p> <p>④道路硬化管理：施工场所内的车行道必须采取硬化措施，道路要定期清扫且必须采取洒水措施，确保任何时候车行道路上没有明显的尘土，做到施工现场地面 100%硬化；</p> <p>⑤施工机械选用清洁燃料，加强设备的维护和保养。施工机械应当遵守下列规定：定期对作业机械进行排放检验和维修养护；未安装污染控制装置（曲轴箱强制通风等）或者污染控制装置不符合要求，不能达标排放的，应当加装或者更换符合要求的污染控制装置；接受相关管理部门的监督检查；使用柴油的机械设备须满足《非道路柴油移动机械污染物排放控制技术要求》（HJ1014-2020）要求；</p> <p>⑥运输车辆管理：车辆要求限速行驶，并对运输路面采取定时洒水抑尘；运输渣土的车辆要密闭或进行化学抑尘剂喷洒后加篷遮盖，装载渣土高度不得高于车槽帮。做到渣土车辆 100%密闭运输，防止沿途洒落造成二次污染。</p> <p>车辆驶离工地前，应在洗车平台对车辆车轮、车身、车槽帮等部位进行清洗，车辆表面不得附着污泥；建筑施工场地出口应设置车辆清洗平台，四周应采取防溢措施，并设置废水收集池及沉淀池，沉淀处理后用于场地洒水抑尘不外排；做到出入车辆 100%冲洗，防止车轮和底盘带泥上路；</p> <p>⑦运输汽车燃用清洁燃料，运输车辆须达到国六标准，并接受相关管理部门的监督检查。渣土运输必须按照规定线路行驶，到指定场所倾倒；</p> <p>⑧施工场地安装扬尘在线监测系统。施工过程中不设置混凝土搅拌站，直接外购商品混凝土，施工过程中施工人员不设置集中的施工生活营地；</p> <p>⑨施工中产生的弃土要求做到日产日清，如需临时堆存，则须用不透水防尘布苫盖；</p> <p>⑩对厂内道路进行定时洒水抑尘，以减少材料运输车辆运行及刮风引起的</p>
--

<p>路面扬尘；且车辆行进控制车速；</p> <p>⑪装修过程门窗处设置防尘网，或采用无尘切割器，利用切割器中内置吸尘装置把产生的粉尘吸收过滤，防止粉尘外逸；</p> <p>⑫装修涂料等选用水溶性涂料等绿色装修材料，以减少挥发性有机污染物等的排放，并加强室内外通风换气；必须符合《民用建筑工程室内环境污染控制规范》（GB50325-2001）相关要求，使用前应对室内空气质量进行监测，达标后才能使用；</p> <p>⑬进入本工程区域内的非道路移动机械应符合国家阶段性排放标准，不得超过标准排放大气污染物；制定施工现场非道路移动机械管理制度，建立进入施工现场的非道路移动机械管理台账；非道路移动机械定期进行机械维护保养，确保非道路移动机械使用过程中尾气排放符合排放标准。</p> <p>在采取以上防治措施后，施工期产生的大气污染物对周围大气环境产生的影响较小。</p>	<h2>二、施工期废水防治措施</h2> <p>项目施工过程产生的废水主要为车辆冲洗废水和机械设备的清洗等，其中主要成分是悬浮物，以泥沙为主。场地内不设施工营地，因此不涉及生活污水等废水的产生。</p> <p>施工单位在进行设备及车辆冲洗时应固定地点，设置沉淀池，车辆轮胎、施工机械冲洗废水经沉淀池沉淀后循环使用，不外排。沉淀池加强防渗，须进行硬化防渗处理，渗透系数不大于 $1.0 \times 10^{-12} \text{cm/s}$。</p> <p>另外，建筑材料需集中堆放，并采取一定的防雨淋措施，及时清扫施工运输过程中抛洒的上述建筑材料，以免这些物质随雨水冲刷，污染沁河。</p> <p>采用以上措施后，施工期产生的废水对周边环境产生的影响较小。</p> <h2>三、施工期噪声污染防治措施</h2> <p>施工期间的噪声污染主要来自于施工机械作业产生的噪声和运输车辆产生的交通噪声。</p> <p>环评要求建设单位在施工边界设置封闭围挡，为最大程度地减少施工噪声</p>
---	---

对周围居民的影响，结合施工场地平面布置、施工期周期长的特点以及周边环境敏感目标的分布情况，环评要求施工单位应严格执行《中华人民共和国噪声污染防治法》和《建筑施工场界噪声排放标准》（GB12523-2011），采用低噪声施工机械和先进工艺进行施工，在施工作业中必须合理安排各类施工机械的工作时间，并按照绿色文明施工工地要求进行施工，具体污染控制措施如下：

（1）合理安排施工计划和施工机械设备组合以及施工时间，尽量避免在中午(12: 00-14: 00) 和夜间（22: 00-6: 00）施工，避免在同一时间集中使用大量的动力机械设备。施工单位严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求，在施工过程中，尽量减少运行动力机械设备的数量，尽可能使动力机械设备均匀地使用。

（2）对本项目的施工进行合理布局，尽量将高噪声的机械设备安装在地块内距离居民区和学校较远的区域，尽量远离声环境敏感点。

（3）从控制声源和噪声传播以及加强管理等几个不同角度对施工噪声进行控制：

①控制声源

选择低噪声的机械设备。对于开挖和运输土石方的机械设备（挖土机、推土机等）以及翻斗车，可以通过排气消声器和隔离发动机震动部分的方法来降低噪声，其他产生噪声的部分还可以采用部分封闭或者完全封闭的办法，尽量减少振动面的振幅；闲置的机械设备等应该及时予以关闭；一切动力机械设备都应该经常检修，特别是那些会因为部件松动而产生噪声的机械，以及那些降噪部件容易损坏而导致强噪声产生的机械设备。

②控制噪声传播

将各种噪声比较大的机械设备尽量远离敏感点，并进行一定的隔离和防护消声处理。环评要求在施工区靠近敏感点一侧设置临时施工隔声屏障，如果产生噪声的动力机械设备相对固定，也可以设在机械设备附近。

③加强管理

对交通车辆造成的噪声影响要加强管理，运输车辆尽量采用较低声级的喇

叭，并在环境敏感点限制车辆鸣笛。另外，还要加强项目区内的交通管制，尽量避免在周围居民休息期间作业。

在采取上述措施后，施工期产生的噪声对周围环境产生的影响较小。

四、施工期固体废物防治措施

施工期产生的固体废物主要为构筑物拆除、地基开挖产生的废弃土方，地面工程施工及施工结束后临时性工程拆除产生的建筑垃圾，装修产生的装修垃圾，施工人员生活垃圾。为了减少施工期间固体废物对周围环境的影响，采取的污染防治措施如下：

（1）废弃土方

施工弃土主要是构筑物拆除、基础开挖时产生的多余土方，本项目挖方量约 3.28 万 m^3 ，填方量约为 1.5 万 m^3 ，挖方量大于填方量，弃土量为 1.78 万 m^3 ，因此本次工程无取土点。废弃土方由施工队采用封闭式渣土运输车按照环卫部门指定路线及时清运至沁水县建筑垃圾填埋场处置，不得随意抛弃、转移和扩散，更不能向周围环境转移。临时堆放于场地上的土方要采取围挡和加篷布遮盖等防扬尘和防流失措施；土方要封闭运输，不得抛撒；散落在路面上，应及时清理，以免二次污染。

（2）建筑垃圾

拆除产生的建筑材料由施工方回收利用，及时清运；其它建筑垃圾主要是渣土泥土、废弃砖瓦石块、水泥砂浆等，均属于一般固体废物，与其它固体废物一道集中收集后送往当地政府指定建筑垃圾填埋场处置，不得随意外排。

（3）装修垃圾

根据资料，框架结构建筑装修时装修垃圾产生量约为 $0.01t/m^2$ ，项目装修总建筑面积约为 $5335.67m^2$ ，则本项目装修垃圾产生量约 53.35t。装修垃圾一般为废砖、砂、水泥等，分类收集后尽可能综合利用，不能利用的由施工方运至城市指定的装修垃圾处理场处置。

（4）生活垃圾

本工程最大施工人 40 人，生活垃圾产生量每人每天 0.5kg，生活垃圾产生

量为 20kg/d，评价要求设垃圾桶，生活垃圾收集后交环卫部门统一处置。
采取措施后，施工期固体废物均能合理处置，对环境产生的影响较小。

4.1 大气环境影响分析

本项目营运期废气主要为锅炉废气、污水处理站恶臭、食堂油烟、备用发电机尾气等。

一、锅炉废气

本项目锅炉房设置 1 台 1t/h 的燃气锅炉，燃料为天然气，来自市政管网，运行时间为 24h/d, 150d/a。天然气具体成分见表 2.5-2。

根据《污染源源强核算技术指南 锅炉》（HJ991-2018）等相关规定，项目燃气锅炉污染物排放量，计算过程如下：

1、耗气量计算

锅炉燃料消耗量和锅炉的蒸发量、效率、燃料的发热量等因素有关。用下式计算：

$$R = \frac{D \times 0.7 \times 3600}{Q_{net, ar} \times \eta}$$

式中：R——锅炉的燃料消耗量(m³/h);

D——锅炉的装机容量，1t/h;

Q_{net,ar}——燃料基低位发热量，33.77MJ/m³;

η——锅炉的热效率（%），取 90%;

经计算，本项目 1 台 1t/h 的燃气锅炉耗气量 R=82.91m³/h。

2、基准烟气量计算

采用理论公式法计算基准烟气量，计算公式为：

$$V_0 = 0.0476 \left[0.5\varphi(CO) + 0.5\varphi(H_2) + 1.5\varphi(H_2S) + \sum \left(m + \frac{n}{4} \right) \varphi(C_mH_n) - \varphi(O_2) \right]$$

$$V_{gy} = 0.01 \left[\varphi(CO_2) + \varphi(CO) + \varphi(H_2S) + \sum m \varphi(C_mH_n) \right] + 0.79V_0 + \frac{\varphi(N_2)}{100} + (\alpha - 1) V_0$$

式中：V₀---理论空气量，标立方米/立方米；

V_{gy}---基准烟气量，标立方米/立方米；

φ (CO₂) ---二氧化碳体积百分数，%，取 1.8804；

φ (N₂) ---氮体积百分数，%，取 0.2940；

φ (CO) ---一氧化碳体积百分数, %, 取 0;
 φ (H₂) ---氢体积百分数, %, 取 0.0115;
 φ (H₂S) ---硫化氢体积百分数, %, 取 0;
 φ (C_mH_n) ---烃类体积百分数, %, m 为碳原子数, n 为氢原子数。
 φ (O₂) ---氧体积百分数, %, 取 0;

α ---过量空气系数, 燃料燃烧时实际空气供给量与理论空气需要量之比值。燃气锅炉的过量空气系数为 1.2, 对应基准氧含量为 3.5%。

经计算 $V_{gy}=10.56Nm^3/m^3$, 则本项目锅炉烟气量为 $875.53m^3/h$ (315 万 m^3/a)。

三、排放量计算

①颗粒物

天然气属于洁净燃料, 类比同类项目, 颗粒物排放浓度 $\leq 5mg/m^3$, 则锅炉颗粒物排放量为:

$$E_{\text{颗粒物}}=315 \text{ 万 } m^3/a \times 5mg/m^3=0.016t/a。$$

②SO₂

由于天然气成分中未检出硫, 因此本项目锅炉烟气中不考虑 SO₂ 的产生量。

③NO_x

天然气属于洁净燃料, 本项目锅炉采用低氮燃烧器技术, 因此锅炉烟气中氮氧化物浓度可以控制在 $30mg/m^3$ 以下, 本次评价以标准限值 $50mg/m^3$ 计。

则锅炉 NO_x 排放量为:

$$E_{NOx}=315 \text{ 万 } m^3/a \times 50mg/m^3=0.16t/a。本项目锅炉废气排放情况见表 4.1-1。$$

环评要求锅炉采用低氮燃烧器+烟气再循环技术, 最终通过 1 根 15m 高的排气筒排放; 通过上述分析可知, 所有污染物排放均可满足《锅炉大气污染物排放标准》(DB14/1929-2019) 表 3 燃气锅炉排放限值, 可做到达标排放, 对大气环境产生的影响较小。

二、污水处理站恶臭

医院污水处理站恶臭主要来自格栅、调节池、沉淀池、污泥池等部位, 其污染物主要包括 NH₃、H₂S 等。由于不同水质、不同处理工艺、不同工段 (设施设

备)、不同季节,产生臭气的物质和浓度也不同。

本项目污水处理站采用地埋式一体化污水处理设备,处理工艺为“格栅+调节池+混凝沉淀池+消毒池”,处理能力为45m³/d。

根据美国EPA对城市污水处理厂恶臭污染物产生情况的研究,每处理1g的BOD₅,可产生0.0031g的NH₃和0.00012g的H₂S。本项目污水处理设施每天运作24h,每年运行365天,污水处理站日处理废水量为36.625m³/d(13368.125m³/a)。设计进水BOD₅浓度150mg/L,出水浓度100mg/L,则项目污水处理站年处理BOD₅的消减量为0.668t/a。因此,项目污水处理站恶臭气体中NH₃产生量为2.07kg/a,H₂S产生量为0.08kg/a。

本次评价要求建设单位采取以下污染防治措施:

①合理布局:污水处理站布置于院区西北侧,与门诊医技楼、住院楼、食堂等建筑物保持10米以上的距离;

②加强绿化:院区内广种树木、花草,合理选择绿化树木、花卉等品种,乔灌木结合,树木、花卉、草坪结合,多选用常绿品种起到美化、净化作用,阻止恶臭气体的扩散,尽量吸附有害气体,净化厂区及周围环境空气;

③加强对污水处理站的管理,确保污水处理站稳定运行,污泥和格栅渣及时清运;

④污水处理站采用地埋式一体化全封闭设备,连接调节池、沉淀池上方维修孔或人孔,使用引风机收集恶臭气体,污泥处理间恶臭负压抽吸。

同时将污水处理设施进行地埋,池体顶部设抽气口,产生的恶臭通过收集后进入活性炭吸附装置处理,处理后通过1根15m排气筒排放。活性炭吸附装置对废气除臭,处理效率按照70%计算,活性炭具有强度高、比表面积大、吸附容量高、吸附速度快、孔隙结构发达等特点,而且炭粒中还有更细小的孔——毛细管,这种毛细管具有很强的吸附能力。由于炭粒的比表面积很大,所以能与气体(杂质)充分接触,当这些气体(杂质)碰到毛细管被吸附,起到净化作用。

本项目活性炭吸附效率为70%,风机风量为3000m³/h,则NH₃排放量为6.21×10⁻⁴t/a(7.09×10⁻⁵kg/h),H₂S排放量为2.4×10⁻⁵t/a(2.74×10⁻⁶kg/h)。

采取上述措施处理后，NH₃、H₂S 可满足《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-2005）中的排放标准，做到达标排放，对大气环境产生的影响较小。

三、食堂油烟废气

本项目食堂采用天然气为燃料，为清洁能源，食堂废气主要为食堂油烟。食物在烹饪，加工过程中将挥发出油脂、有机质及热分解或裂解产物，产生油烟废气。

医院食堂就餐人数取 150 人/餐，餐厅拟设置 2 个灶头，平均每天烹饪约 6 个小时，为小型饮食业单位，烹饪时会产生油烟废气。一般情况下，居民食用油消耗量约为 30g/（人·餐），则项目营运期食用油用量为 13.5kg/d，烹饪过程中的挥发损失为 2% 左右，因此油烟产生量为 0.27kg/d（98.55kg/a）。

本次评价要求建设单位在每个灶头分别设油烟集气罩，引至 1 套风量为 9000m³/h 的油烟净化器处理后，引至地面排放口排放。

油烟净化器收集效率为 90%，净化效率不低于 60%，每天运行时间按 6h/d 计，则食堂油烟污染物排放量 0.0972kg/d，35.478kg/a，排放浓度为 1.8mg/Nm³，可满足《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）表 1 小型饮食业：最高允许排放浓度 2.0mg/m³ 的要求，对周围大气环境产生的影响较小。

四、备用发电机尾气

为了在市电供应停止的情况下，能正常供电，本项目拟在地下车库一层设备用房建设柴油发电机房，设置 1 台 220KW 柴油发电机作为自备应急电源。发电机仅停电时使用，使用频率极低。正常情况下，只是每个月启动一次，主要目的在于检查设备是否正常。

柴油发电机使用燃料为轻质柴油，运行时会产生燃油尾气，主要含 SO₂、CO、NO_x、PM₁₀ 等污染物。由于柴油发电机仅在停电时使用，使用频率低，所以柴油用量较少，产生的废气通过排烟井高空排放，对周围环境影响较小。

本项目营运期废气污染源产生排放情况见表 4.1-1。

表 4.1-1 废气污染源产生排放情况表

污染源名称		锅炉废气		污水处理站恶臭		食堂油烟
污染物种类		颗粒物	NOx	NH ₃	H ₂ S	油烟
排放方式		<input checked="" type="checkbox"/> 有组织 <input type="checkbox"/> 无组织		<input checked="" type="checkbox"/> 有组织 <input type="checkbox"/> 无组织		<input checked="" type="checkbox"/> 有组织 <input type="checkbox"/> 无组织
废气量 (Nm ³ /h)		875.53		3000		9000
污染 物产 生情 况	浓度 (mg/m ³)	5	50	0.0788	0.003	5.0
	产生量 (kg/h)	0.0044	0.0444	2.4×10 ⁻⁴	9.1×10 ⁻⁶	0.045
	核算方法	类比法		类比法		类比法
污染 防治 措施	治理设施	低氮燃烧器+烟气再循 环技术		活性炭吸附装置		油烟净化器
	收集效率 (%)	/		100		90
	处理效率 (%)	/		70		60
污染 物排 放情 况	浓度 (mg/m ³)	5	50	0.024	9.13×10 ⁻⁴	1.8
	排放量 (kg/h)	0.0044	0.0444	7.09×10 ⁻⁵	2.74×10 ⁻⁶	0.0162
	核算方法	排污系数法		排污系数法		排污系数法
年运行时间 (h/a)		3600		8760		2190
年排放量 (t/a)		0.016	0.16	6.21×10 ⁻⁴	2.4×10 ⁻⁵	0.035
排放 参数 (有 组织)	排气筒高度 (m)	15		15		3
	出口内径 (m)	0.1		0.1		0.1
	排放温度 (°C)	140		常温		常温
4.2 水环境影响分析 用排水情况						

本项目供水由市政供水管网供给，主要用水环节为医务人员用水、医院后勤人员用水、住院病房用水、门诊用水、检验室用水、病理科用水、中药煎煮用水及煎药机清洗用水、地面清洁用水、食堂用水、锅炉用水、绿化用水等。

通过上述水平衡章节统计后，本项目废水排放总量为 $36.625\text{m}^3/\text{d}$ ($13368.125\text{m}^3/\text{a}$)，其中食堂废水量为 $7.2\text{m}^3/\text{d}$ ($2628\text{m}^3/\text{a}$)。

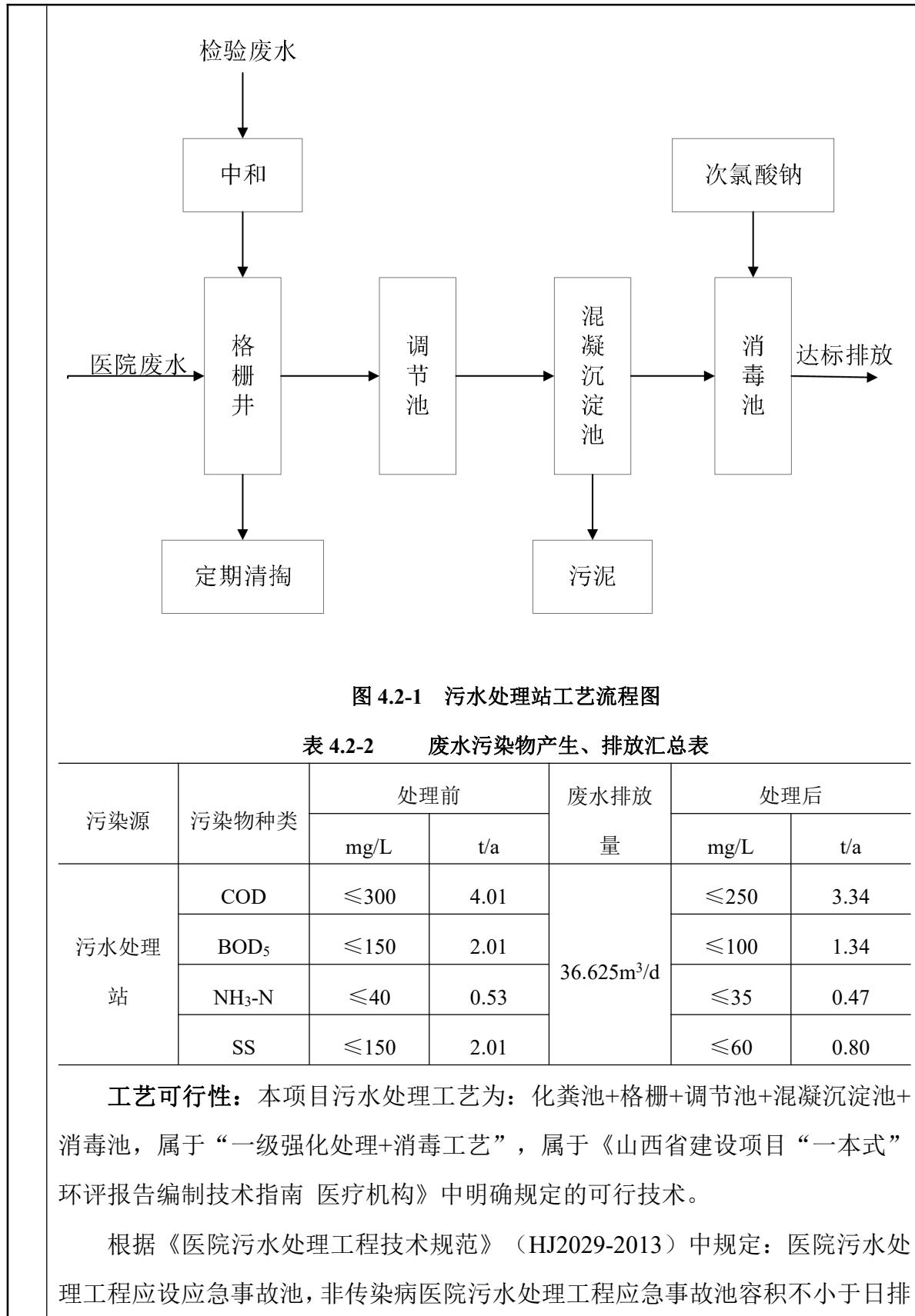
本项目废水污染源基本情况见表 4.2-1：

表 4.2-1 废水污染源基本情况表

序号	废水类别	废水来源	废水量 m^3/d	污染物种类	污染治理设施	污染治理设施工艺	排放去向
1	医疗污水	中药煎煮废水及煎药机清洗废水	0.24	COD、SS、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、 BOD_5 、粪大肠菌群、悬浮物、动植物油	污水处理站	格栅+调节+混凝沉淀+消毒	进入郑庄镇污水处理厂
		地面清洁废水	8.48				
		锅炉废水	/	含盐废水			
2	特殊医疗废水	检验室废水	0.255	COD、SS、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、 BOD_5 、粪大肠菌群、悬浮物、动植物油	污水处理站	格栅+调节+混凝沉淀+消毒	进入郑庄镇污水处理厂
		病理科清洗废水	0.17				
		病理科检验废水	0.2		中和预处理+污水处	中和+格栅+调节+混	

					理站	凝沉淀+消 毒	
3	生活污水	医务人员生 活污水	3.6	COD、SS、 NH ₃ -N、 BOD ₅	污水处理 站	格栅+调节 +混凝沉淀 +消毒	

污水处理站工艺流程见下图：



放量的 30%，因此本项目在综合楼地下一层设置 1 座 15m³ 的应急事故池。

综上所述，项目产生的食堂废水经隔油后与其他废水一同进入污水处理站处理，处理后可达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 综合医疗机构和其他医疗机构水污染物排放限值（日均值）预处理标准要求，可做到达标排放，对水环境产生的影响较小。

4.3 声环境影响分析

一、噪声源

本项目的噪声源主要为空调、水泵、风机、油烟机等设备运行产生的噪声，源强值一般为 85~95dB (A)。

环评要求采取下述环保措施以减轻对周边环境的影响：

(1) 在设备选择时选用低噪声的先进设备，平时应当加强管理，定期维修保养，保持设备良好的运行状态；

(2) 合理布局，充分利用建筑物的隔声作用，通过合理布局减轻东里设施对医疗环境及外环境的影响；

(3) 水泵、排风机等设施置于室内；

(4) 噪声发生源的设备用房，均安装隔声门窗，从而使在厂界外基本听不到设备运行的声音；

(5) 加强管理，设置限速、禁鸣标志，车辆进出厂时禁止鸣笛并限速行驶，加强院区绿化，减轻噪声对周围环境的影响。

采取上述措施后，能大幅降低噪声对周围环境产生的影响。

本项目主要噪声源、产生强度、降噪措施、排放强度等，见表 4.3-1。

表 4.3-1 主要噪声源降噪措施表

序号	声源名称	与敏感点距离 /m	数量/台	产生量	降噪措施	降噪效果	排放量
				声级水平/dB (A)			声级水平 /dB (A)
1	污水处理站水泵	39	1	80	选用低噪声设备、基础减震	20	60
2	活性炭吸附风机	41	1	80	选用低噪声设备、基础减震、隔声屏	20	60

3	空调机组	74	5	80		20	60
4	通风机房 风机	76	1	80		20	60

二、噪声排放强度预测结果及评价

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)的要求, 主要针对项目对环境敏感点昼夜的影响进行噪声预测。噪声距离衰减公式如下:

(1) 室外声源在预测点产生的声级计算模型:

$$L_p(r) = L_w + D_c - (A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc})$$

式中: $L_p(r)$ ——预测点处声压级, dB;

L_w ——由点声源产生的声功率级, dB;

D_c ——指向性校正, dB;

A_{div} ——几何发散引起的衰减, dB;

A_{atm} ——大气吸收引起的衰减, dB;

A_{gr} ——地面效应引起的衰减, dB;

A_{bar} ——障碍物屏蔽引起的衰减, dB;

A_{misc} ——其他多方面效应引起的衰减, dB;

本项目各噪声源的噪声水平及其采取的降噪及隔声效果, 不考虑地面效应、屏障屏蔽和其他多方面效应引起的衰减, 只考虑几何发散引起的衰减。

几何发散引起的 A 声级衰减量的计算公式如下:

$$A_{div} = 20 \lg(r / r_0)$$

式中: A_{div} ——几何发散引起的衰减, dB;

r ——预测点距声源的距离 (m);

r_0 ——参考位置距声源的距离 (m);

若声源处于自由声场, 距声源 r 处的 A 声级为:

$$L_A(r) = L_{Aw} - 20 \lg r - 11$$

式中: $L_A(r)$ ——距声源 r 处的 A 声级, dB(A);

L_{Aw} ——点声源 A 计权声功率级, dB;

r ——预测点距声源的距离。

如果声源处于半自由声场, 距声源 r 处的 A 声级为:

$$L_A(r) = L_{Aw} - 20\lg(r) - 8$$

式中: $L_A(r)$ ——距声源 r 处的 A 声级, dB(A);

L_{Aw} ——点声源 A 计权声功率级, dB;

r ——预测点距声源的距离。

(2) 室内声源预测模式

室内声源可采用等效室外声源进行计算。设靠近开口处(或窗户)室内室外的 A 声级分别为 L_{p1} 和 L_{p2} 。若声源所在室内声场为近似扩散声场, 则:

$$L_{p2} = L_{p1} - (TL + 6)$$

式中: L_{p1} ——靠近开口处(或窗户)室内某倍频带的声压级或 A 声级, dB;

L_{p2} ——靠近开口处(或窗户)室外某倍频带的声压级或 A 声级, dB;

TL ——隔墙(或窗户)倍频带或 A 声级的隔声量, dB。

计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级或 A 声级:

$$L_{p1} = L_w + 10\lg\left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R}\right)$$

式中: L_{p1} ——靠近开口处(或窗户)室内某倍频带的声压级 A 声级, dB;

L_w ——点声源声功率级(A 计权或倍频带), dB;

Q ——指向性因数;

R ——房间常数; S 为房间内表面面积, m^2 ; α 为平均吸声系数;

r ——声源到靠近围护结构某点处的距离, m。

(3) 建设项目声源在预测点的等效声级贡献值计算公式:

设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Ai} , 在 T 时间内该声源工作时间为 t_i ; 第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Aj} , 在 T 时间内该声源工作时间为 t_j , 则拟建工程声源对预测点产生的贡献值(L_{eqg})为:

$$L_{eqg} = 10\lg\left[\frac{1}{T}\left(\sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1L_{Ai}} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1L_{Aj}}\right)\right]$$

式中： L_{eqg} ——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；
 T ——用于计算等效声级的时间，s；
 N ——室外声源个数；
 t_i ——在 T 时间内 i 声源工作时间，s；
 M ——等效室外声源个数；
 t_j ——在 T 时间内 j 声源工作时间，s。

(4) 预测点的预测等效声级计算公式：

$$L_{eq} = 10 \lg(10^{0.1L_{eqg}} + 10^{0.1L_{eqb}})$$

式中： L_{eq} ——预测点的噪声预测值，dB；
 L_{eqg} ——建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB (A)；
 L_{eqb} ——预测点的背景值，dB (A)。

(5) 噪声评价方法及结果

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)，本项目敏感点以噪声预测值作为评价量。经预测得出敏感点噪声预测结果，具体见表 4.3-2。

表 4.3-2 项目敏感点噪声预测结果 单位：dB(A)

监测点	昼间				夜间			
	贡献值	背景值	预测值	标准值	贡献值	背景值	预测值	标准值
郑庄镇八一希望小学	31.2	52	53.8	55	29.7	41	43.4	45

由上表可知，在采取环评提出的声环境保护措施后，本项目各类设备产生的噪声对郑庄镇八一希望小学产生的影响较小，可做到达标排放。

外环境噪声对本项目的影响

本项目为医院建设项目，医院作为特殊的环境保护目标，应特别注意环境保护要求，除注重项目本身的污染物排放等的处置，还需防止外环境的干扰。

外环境噪声对本项目的影响主要表现为公路交通噪声对本项目的影响。本项目北侧紧邻S331坪曲线，本项目建筑设计全部采用真空、隔音的窗型，且本项目场地和坪曲线间均有绿化隔离带，交通噪声经绿化隔离带隔声过后对本项目的影响

响较小。

为进一步减轻或控制交通噪声对病房环境噪声的干扰,本评价建议依据《地面交通噪声污染防治技术政策》采用以下措施:

- ①合理布局,改变临路一侧的建筑功能;
- ②宜合理利用地物地貌、绿化带等作为隔声屏障,其建设应结合噪声衰减要求、景观要求等进行。绿化带宜根据当地自然条件选择枝叶繁茂、生长迅速的常绿植物,乔、灌、草应合理搭配密植;
- ③在医院北侧临路一侧设置禁止鸣笛警示牌,降低交通噪声;
- ④在医院设置医院警示标志,禁止周围群众大声吵闹喧哗;
- ⑤装修过程对临近道路一侧房间安装双层隔声玻璃、隔声门窗,在传播过程中减弱噪声。

采取以上措施后,将会有效减少交通噪声对项目病房的声环境影响。

4.4 固体废物

4.4.1 固体废物产生及利用处置情况

(1) 生活垃圾 S_1

项目医护人员、后勤职工共 50 人,职工生活垃圾产生量按 $0.5\text{kg}/\text{人}\cdot\text{d}$ 计,则职工生活垃圾产生量为 $25\text{kg}/\text{d}$ (9.125t/a) ;项目设有 50 张病床,住院患者生活垃圾产生量按 $1\text{kg}/\text{人}\cdot\text{d}$ 计,则住院患者生活垃圾产生量为 $50\text{kg}/\text{d}$ (18.25t/a) ;门诊预计 150 人/天,门诊生活垃圾产生量按 $0.1\text{kg}/\text{人}\cdot\text{d}$ 计,则门诊生活垃圾产生量为 $15\text{kg}/\text{d}$ (5.475t/a) 。综上所述,本项目生活垃圾产生量共计 $90\text{kg}/\text{d}$ (32.85t/a) 。

医院内设封闭的垃圾类箱,将生活垃圾分为有害垃圾、易腐垃圾、可回收垃圾、其他垃圾四类。有害垃圾应集中或定点设立容器对其进行收集、暂存;对于可回收垃圾,根据其种类和产生量,设置专门容器和临时存储空间,定点投放和暂存,必要时可设专人分拣打包,做到标识明显。所有生活垃圾每天交由环卫部门清运。

(2) 餐厨垃圾 S_2

项目食堂餐厨垃圾主要成分为米和面粉类食物残余、蔬菜、动植物油、肉骨等，从化学组成上有淀粉、纤维素、蛋白质、脂类和无机盐。项目食堂日均就餐人数约为 150 人，根据《第一次全国污染源普查城镇生活源产排污系数手册》(67 其他餐饮业-大小不分)，餐厨垃圾产生量按 $0.30\text{kg/餐位}\cdot\text{天}$ 计，用餐天数为 365 天，则食堂餐厨垃圾产生量为 135kg/d (49.3t/a)。

餐厨垃圾属易腐垃圾，要求在主要产生区域设置专门容器单独投放，原则上应采用密闭容器存放，定期交由有厨余垃圾处理资质的单位处理。

(3) 中药药渣 S_3

本项目医院设有专门的煎药房，中药煎煮后将产生一定量的中药渣，根据《一般固体废物分类与代码》(GB/T39198-2020)，药渣属于植物残渣(类别代码：31)，不属于危险废物及医疗废物。

参考相关资料，平均每包药煎煮后药渣的重量约为 0.3kg ，以每个病床每天服用一包中药计算，院区设 50 个床位，每天中药渣的产生量约为 15kg/d (5.475t/a)。

中药加水煎熬之后，剩余的中药渣与生活垃圾中的湿垃圾一起收集，由环卫部门统一清运处置。

(4) 医疗废物 S_4

①医疗废物：医疗废物主要来自病房、门诊、检验科等部门，主要为病理性废物、药物性废物、损伤性废物、化学性废物、感染性废物和检验科废液等。

根据《第一次全国污染源普查——城镇生活源产排污系数手册》，选取综合医院医疗废物的产生量为 $0.42\text{kg/床}\cdot\text{d}$ ，本项目医院建成后共设 50 张床位，则医疗废物产生量约 21kg/d (7.665t/a)。

医疗废物贮存于医疗废物暂存间内，由有资质的单位定期处置。

本次环评要求医院各楼层楼道内放置有明显标识的医疗废物分类收集桶，收集桶应该按照《医疗废物管理条例》要求使用防渗漏、防锐器穿透的专用包装物或者密闭的容器。医疗废物暂时贮存的时间不得超过 2 天，医疗废物的暂时贮存设施、设备，应当远离医疗区、食品加工区和人员活动区以及生活垃圾存放场所。

②废药物：病房、门诊等会产生过期、淘汰、变质或者被污染的废弃的药品。类比同类型医院产生量，本项目产生的药物性废物约为 0.25t/a。

废药物统一收集后暂存于医疗废物暂存间，定期清理清运，由有资质的单位定期处置。

（5）污水处理站栅渣、污泥 S₅

根据《排污许可证申请与核发技术规范 医疗机构》（HJ1105-2020）表 3 医疗机构排污单位危险废物种类和处理方式表，污水处理站污泥无相应危废代码，但作为危废进行处理。根据《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）的规定，医院污水处理产生的栅渣、污泥为危险废物，属于 HW01 其他废物，废物代码 841-001-01，危险特性 In。

类比同类医院及建设单位提供资料，污水处理站污泥最高产生量为 0.4kg/m³污水，栅渣最高产生量为 0.1kg/m³污水，本项目医院污水产生量为 36.625m³/d，年运行 365d，年污水产生量为 13368.125m³/a。则污泥产生量为 14.65kg/d（5.35t/a），栅渣产生量为 3.66kg/d（1.34t/a）。

格栅、污泥清掏后，收集至医疗废物专用中转箱，暂存于危废暂存间，由有资质单位定期处置。

（6）废活性炭 S₆

本项目污水处理站恶臭用一台活性炭吸附装置进行吸附处理。本项目废活性炭产生量约为 0.3t/a，更换出来的废活性炭为危险废物，属于 HW49 其他废物，环评要求暂存于危废暂存间，定期由有资质单位定期处置。

本项目固体废物产生及利用处置情况见表 4.4-1。

表 4.4-1 固体废物产生情况及利用处置情况表

主要生产单元	名称	属性	代码	产生量 t/a	综合利用率 t/a	处置量 t/a	综合利用或处置方式	产废周期
门(急)诊医技科室等	医疗废物	危险废物	841-001-01 841-002-01 841-003-01 841-004-01	7.665	/	7.665	统一收集后暂存于医疗废物暂存间，定期清理清运，由有资质的单位定期处置	每两天

			841-005-01					
	废药物	危险废物	900-002-03	0.25	/	0.25		
污水处理站	栅渣、污泥	危险废物	841-001-01	6.69	/	6.69	收集至医疗废物专用中转箱，暂存于危废暂存间，由有资质单位定期处置	每15天
	废活性炭	危险废物	900-039-49	0.3	/	0.3	暂存于危废暂存间，由有资质单位定期处置	每年
	中医科	中药药渣	一般固废	/	5.475	/	5.475	与生活垃圾中的湿垃圾一起收集，由环卫部门统一清运处置
职工病患生活	生活垃圾	一般固废	/	32.85	/	32.85	医院内设封闭的垃圾类箱，生活垃圾分类收集储存，每天交由环卫部门清运	每天
餐厅	餐厨垃圾	一般固废	/	49.3	/	49.3	收集后暂存于处于垃圾桶，定期交由有厨余垃圾处理资质的单位处理	

4.4.2 危险废物环境管理要求

本项目危险废物分为7类：其中医疗危废可分为感染性废物、损伤性废物、病理性废物、药物性废物和化学性废物五大类；危险废物：格栅、污泥，废活性炭，按照《医疗废物管理条例》第十七条的规定；医疗废物暂时贮存的时间不得超过2天，不同危废分开存放并设置隔断隔离。

项目拟在医院西北侧建1座医疗废物暂存间，面积为33.8m²。医疗废物分类收集后，集中贮存于医疗废物暂存间，最终交由有资质单位处置。

1、医疗废物的贮存和管理要求

根据《国家危险废物名录》规定，医疗废物必须严格按《医疗废物集中处置技术规范》及《医疗废物管理条例》进行分类及处置。

（1）医疗废物暂存间的建设

医疗废物暂存间设置于院内西北侧，占地面积为33.8m²。本次评价根据《危

险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）对医院危险废物暂存间提出设计要求：

①医疗废物暂存间采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，不应露天堆放危险废物。根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治等要求设置必要的贮存分区，避免不相容的危险废物接触、混合。本项目产生的医疗废物、污泥和废活性炭应该分别收集于响应的密闭收集容器内，在暂存间内分隔断分区存放，隔离措施可根据危险废物的特性采用过道、隔板或隔墙等方式。

②医疗废物暂存间地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝。

③医疗废物暂存间地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存的危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少1m厚黏土层（渗透系数不大于 10^{-7}cm/s ），或至少2mm厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10^{-10}cm/s ），或其他防渗性能等效的材料。

④医疗废物暂存间与非病人生活垃圾收集贮存设施分开设置，且医疗废物暂存设施、设备应远离医疗区、食品加工区和人员活动场所，并设置明显的警示标识和防渗漏、防鼠、防蚊蝇、防蟑螂、防盗以及预防儿童接触等安全措施。

⑤对医疗废物暂存设施、设备定期消毒和清洁。

⑥防鼠、防蚊蝇、防蟑螂、避免阳光直射库内，应有良好的照明设备和通风条件；

⑦按卫生、环保部门制定的专用医疗废物警示标识要求，在库房外的明显处同时设置危险废物和医疗废物的警示标志。医疗废物暂存间应采取技术和管理措施防止无关人员进入。

（2）医疗废物收集措施

根据《医疗废物管理条例》（国务院令第380号），医疗卫生机构应当及

时收集本单位产生的医疗废物，并按照类别分置于防渗漏、防锐器穿透的专用包装物或者密闭的容器内；医疗废物专用包装物、容器，应当有明显的警示标识和警示说明。本项目医疗废物收集按要求将医疗废物装到密封袋中将密封袋装到密封桶中、将密封桶放在医疗废物暂存间，由有资质单位通过专用车运走。

专用包装应满足《医疗废物专用包装物、容器标准和警示标识规定》(HJ421-2008)中的要求，在各产生医疗废物的点上直接将医疗废物装到专用包装，并密封。医疗废物专用包装物、容器，有明显的警示标志和警示说明。医院应当使用防渗漏、防遗散的专用运送工具，按照确定的内部医疗废物运送时间、路线，将医疗废物收集、运送至医疗废物暂存间并放入桶内，同时密封。运送工具使用后应当在指定的地点及时消毒和清洁，本院医疗废物每天定时由有资质单位专用车装运，并由医院确定的垃圾污物专用路线及出口运出医院，以避开与地下室、地面人流、物流的交叉。

分类收集医疗废物包装袋、容器的要求见表 4.4-2。

表 4.4-2 医疗废物包装物和容器的要求

医疗废物种类	容器标记及颜色	容器种类和要求
感染性废物	注明“感染性废物”，黄色	防渗漏、可封闭的塑料袋或容器
病理性废物	注明“病理性废物”，黄色	防渗漏、可封闭的塑料袋或容器
锐器	注明“锐器”，黄色	不易刺破，防渗漏、可封闭的容器(锐器盒)
药物性废物	注明“药物性废物”，褐色	塑料袋或容器
化学性废物	注明“化学性废物”，黄色	容器

(3) 医疗废物管理制度

在医疗废物管理中，应定期对所贮存的医疗废物包装容器及设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换。定期对医疗废物贮存设施进行消毒。医疗废物属于危险废物，环评规定其收集、储存、运输要按照《医疗废物分类目录》的要求进行严格的管理，同时执行《医疗废物管理条例》(国务院令第 380 号)，并填写《危险废物转移联单》(医疗废物专用)。其他管理要求如下：

①医疗废物暂存间每天应在废物清运之后消毒冲洗；

②应防止医疗废物在暂存间内腐败散发恶臭，医疗废物贮存时间不得超过 2

天，尽量做到日产日清；

③医疗废物运送应当使用防渗漏、防遗撒的专用运送工具，按照本单位确定的内部医疗废物运送时间、路线，将医疗废物收集、运送至暂时贮存地点。运送医疗废物过程中应当确保安全，不得丢弃、遗撒医疗废物；

④运送工具使用后应当在医疗卫生机构内指定的地点及时消毒和清洁；

⑤应制定医疗废物暂时贮存管理的有关规章制度、工作程序及应急处理措施；

⑥医疗废物暂存间应当接受当地环保和卫生主管部门的监督检查。

2、危险废物收集、贮存及管理

根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）及《危险废物转移联单管理办法》的要求，建设单位应对项目产生的危险废物的贮存、管理提出如下要求：

本项目产生的危险废物主要为格栅、污泥、废活性炭，均暂存于危废暂存间内，定期交由有资质单位处置。

（1）危废暂存间的建设

危废暂存间设置于医疗废物暂存间北侧，占地面积为 10m²。本次评价根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）对危废暂存间提出设计要求：

①地面与裙脚采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。

②根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，不应露天堆放危险废物。

③根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治等要求设置必要的贮存分区，避免不相容的危险废物接触、混合。

④分区内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝。

⑤同一贮存设施宜采用相同的防渗、防腐工艺(包括防渗、防腐结构或材料),防渗、防腐材料应覆盖所有可能与废物及其渗滤液、渗漏液等接触的构筑物表面。

⑥应采取技术和管理措施防止无关人员进入。

(2) 贮存过程污染控制要求

在常温常压下不易水解、不易挥发的固态危险废物可分类堆放贮存,其他固态危险废物应装入容器或包装物内贮存。

医疗废物产生的废水应进行收集处理,产生以及清理的固体废物应按固体废物分类管理要求妥善处理。

(3) 危险废物标识要求

依据《危险废物识别标志设置技术规范》(HJ 1276-2022)张贴危险废物标牌。

危险废物标签的设置位置应明显可见且易读,不应被容器、包装物自身的任何部分或其他标签遮挡。危险废物标签在各种包装上的粘贴位置分别为:

- a) 箱类包装: 位于包装端面或侧面;
- b) 袋类包装: 位于包装明显处;
- c) 桶类包装: 位于桶身或桶盖;
- d) 其他包装: 位于明显处。

对于盛装同一类危险废物的组合包装容器,应在组合包装容器的外表面设置危险废物标签。

危险废物标签的固定可采用印刷、粘贴、栓挂、钉附等方式,标签的固定应保证在贮存、转移期间不易脱落和损坏。



图 4.4-1 贮存设施标志

危险废物贮存标志牌示意图（危险废物设施标志背景颜色为黄色，RGB 颜色值为（255, 255, 0）。字体和边框颜色为黑色，RGB 颜色值为（0, 0, 0）；危险废物设施标志字体应采用黑体字，其中危险废物设施类型的字样应加粗放大并居中显示；三角形警告性图形与其他信息间宜加黑色分界线区分，分界线的宽度宜不小于 3mm。）



图 4.4-2 危险废物标签样式示意图

危险废物标签示意图（危险废物标签背景色应采用醒目的橘黄色，RGB 颜色值为（255, 150, 0）。标签边框和字体颜色为黑色，RGB 颜色值为（0, 0, 0）；危险废物标签字体宜采用黑体字，其中“危险废物”字样应加粗放大；标签最小尺寸 100mm×100mm，最低文字高度 3mm；危险废物标签的文字边缘宜加黑色边框，边框宽度不小于 1mm，边框外宜留不小于 3mm 的空白）。

（2）危险废物管理和转运

做好每次外运处置废弃物的运输登记，认真填写危险废物转移联单（每种废物填写一份联单）。

危废的收集入库或出库转移要做好台账、网录登记，以便备查。本项目危险废物的转移要严格执行《危险废物转移联单管理办法》中相关要求。企业必须做好危险废物的申报登记，建立台账管理制度，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特征和包装容器的类别、入库时间、存放库位、废物出库日期及接受单位名称。危险废物的记录在危险废物回取后应继续保留三年。

委托有资质单位进行运输。危险废物应及时转运，废物的转运过程中应装入高密度聚乙烯袋子并封闭，以防散落，转运车辆应加盖篷布，以防散入路面。废物转移时应遵守《危险废物转移管理办法》（生态环境部、公安部、交通运输部部令第 23 号），做好废物的记录登记交接工作。

综上，本项目运营期间，危险废物的暂存、转运、处置应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB189597-2023）和《医疗废物处理处置污染控制标准》（GB39707-2020)中的有关要求进行。

4.5 监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污许可申请与核发技术规范 医疗机构》（HJ1105-2020）等要求，指定响应的环境监测计划。具体监测计划见下表。

表 4.5-1 污染源监测内容一览表

监测对象	监测点位		监测项目	监测频次	执行排放标准
废气	有组织	锅炉废气排气筒	NOx	1 次/月	《锅炉大气污染物排放标准》（DB14/1929-2019）表 3 燃气锅炉排放限值
		颗粒物	颗粒物	1 次/年	
	污水处理站排气筒	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	1 次/季度	《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)
		食堂油烟排气筒	油烟	1 次/年	《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001) 大型规模标准
	无组织	污水处理站周界	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度、氯气、甲烷	1 次/季度	《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005) 中“表 3”污水处理站周边大气污染物最高允许浓度

废水	污水处理站总排放口	流量	自动检测	《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)表2综合医疗机构和其他医疗机构水污染物排放限值(日均值)预处理标准
		pH	1次/12小时	
		CODcr、SS	1次/周	
		粪大肠群数	1次/月	
		五日生化需氧量、石油类、动植物油、余氯	1次/季度	
噪声	项目厂界四周	L _{Aeq}	1次/季度	厂界西、南、东三侧及敏感点《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)1类标准,厂界北侧执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准
	敏感点			

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	锅炉废气	颗粒物、NO _x	锅炉燃用天然气, 采用低氮燃烧器+烟气再循环技术, 经1根15m高排气筒排放	《锅炉大气污染物排放标准》 (DB14/1929-2019) 表3 燃气锅炉排放限值
	污水处理站恶臭	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	污水处理站设地埋式一体化设备, 池体顶部设抽气口, 恶臭气体收集后经“活性炭吸附装置”处理, 经1根15m高排气筒排放	《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)
	食堂油烟	油烟	食堂设置集气罩和油烟净化设备, 经地面排放口排放	《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)
	备用发电机尾气	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物	发电机仅停电时使用, 使用频率极低。燃烧废气经排风系统排放至室外	/
地表水 环境	医疗废水 生活污水 食堂废水	CODcr、 BOD ₅ 、SS、 氨氮、粪大肠菌群数等	食堂废水经隔油池处理, 病理科废水经中和预处理后, 与其他废水一同进入厂内污水处理站处理, 处理达标后排入市政污水管网。污水处理站处理能力为45m ³ /d, 采用“格栅+调节池+混凝沉淀池+消毒池”工艺	《医疗机构废水排放标准》(GB18466-2005) 表2中的预处理标准和 《污水排入城镇下水道水质标准》 (GB/T31962-2015)
声环境	各种泵类、风机等	噪声	选用低噪声设备, 采取基础减震、墙体隔声等措施, 加强管理, 设置限速、禁鸣标志, 车辆进出厂时禁止鸣笛并限速行驶, 加强院区绿化	厂界西、南、东三侧及敏感点《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 1类标准, 厂界北侧执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2类标准
固体废物	新建1座33.8m ² 的医疗废物暂存间, 10m ² 危废暂存间。 生活垃圾分类, 按照各类垃圾的要求进行分类收集储存, 每天交由环卫部门清运;			

	餐厨垃圾要求在主要产生区域设置专门容器单独投放，原则上应采用密闭容器存放，定期交由有厨余垃圾处理资质的单位处理；中药药渣与生活垃圾中的湿垃圾一起收集，由环卫部门统一清运处置；医疗废物、废药物采用专用收集装置（容器）分类收集后，暂存于医疗废物暂存间，定期清理清运，由有资质的单位定期处置；格栅、污泥等危险废物收集至医疗废物专用中转箱，暂存于危废暂存间，由有资质单位定期处置；废活性炭暂存于危废暂存间，定期由有资质单位定期处置
土壤及地下水污染防治措施	采取源头控制、分区防控措施，污水处理站、危废暂存间及医疗废物暂存间采取重点防渗，道路为一般防渗，其余为简单防渗
生态保护措施	院内道路均采取硬化，并加强医院院区绿化
环境风险防范措施	配套建设完善的排水系统管网和切换系统；应对项目产生的危险废物进行科学的分类收集，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；建立健全台账制度、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；根据《突发环境事件应急预案管理暂行办法》，企业需单独编制突发环境事件应急预案，并在当地生态环境部门备案
其他环境管理要求	健全管理机制，保证环保设施正常运转；做好自行监测，及时反馈治理效果；做好固体废物的堆存管理、危险废物收集、贮存、运输、处置各环节实行全过程环境监管；投运前依法申请排污许可，并按要求定期提交执行报告

六、结论

本项目建设符合国家产业政策，符合“三线一单”环境管理要求。在采取评价提出的污染防治措施后，污染物能够做到达标排放，对区域环境影响较小；在落实风险防范措施后，项目的环境风险可防控。从环境保护角度，本项目的建设是可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

项目分类	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	锅炉废气	颗粒物 /	/	/	0.016t/a	/	0.016t/a	+0.016t/a
		NOx /	/	/	0.16t/a	/	0.16t/a	+0.16t/a
	污水处理站恶臭	NH ₃ /	/	/	6.21×10 ⁻⁴ t/a	/	6.21×10 ⁻⁴ t/a	+6.21×10 ⁻⁴ t/a
		H ₂ S /	/	/	2.4×10 ⁻⁵ t/a	/	2.4×10 ⁻⁵ t/a	+2.4×10 ⁻⁵ t/a
	食堂油烟	油烟 /	/	/	35kg/a	/	35kg/a	+35kg/a
废水	COD	/	/	/	3.34t/a	/	/	+3.34t/a
	BOD ₅	/	/	/	1.34t/a	/	/	+1.34t/a
	SS	/	/	/	0.47t/a	/	/	+0.47t/a
	NH ₃	/	/	/	0.80t/a	/	/	+0.80t/a
一般工业固体废物	中药药渣	/	/	/	5.475t/a	/	5.475t/a	+5.475t/a
	生活垃圾	/	/	/	32.85t/a	/	32.85t/a	+32.85t/a
	餐厨垃圾	/	/	/	49.3t/a	/	49.3t/a	+49.3t/a
危险废物	医疗废物	/	/	/	7.665t/a	/	7.665t/a	+7.665t/a
	废药物	/	/	/	0.25t/a	/	0.25t/a	+0.25t/a
	格栅、污泥	/	/	/	6.69t/a	/	6.69t/a	+6.69t/a
	废活性炭	/	/	/	0.3t/a	/	0.3t/a	+0.3t/a

注: ⑥=①+③+④-⑤; ⑦=⑥-①-