

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

(报批本)

项目名称: 沁水县县域医疗次中心建设项目

建设单位 (盖章): 沁水县第二人民医院

编制日期: 2025 年 11 月

中华人民共和国生态环境部制

编制单位和编制人员情况表

项目编号	20ow9q		
建设项目名称	沁水县县域医疗次中心建设项目		
建设项目类别	49--108医院；专科疾病防治院（所、站）；妇幼保健院（所、站）；急救中心（站）服务；采供血机构服务；基层医疗卫生服务		
环境影响评价文件类型	报告表		
一、建设单位情况			
单位名称（盖章）			
统一社会信用代码			
法定代表人（签章）			
主要负责人（签字）			
直接负责的主管人员（签字）			
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）			
统一社会信用代码			
三、编制人员情况			
1. 编制主持人			
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字



医院现状



医院现状



医院现状



现有危废贮存点



现有污水处理站



医院北侧



医院南侧



医院东侧



医院西侧



停车场现状



停车场现状



停车场西侧

《沁水县县域医疗次中心建设项目环境影响报告表》修改说明

课题组成员根据技术审查意见，对《报告表》内容进行了认真补充和修改，具体修改内容如下：

序号	专家意见	修改说明
1	调查沁水县端氏镇卫生院环保手续履行情况、原院址存在的环境问题；明确拟搬迁、利用、淘汰的医疗设施，细化原端氏镇卫生院构筑物拆除过程污染防治措施。细化第二人民医院改造方案。明确是否有拆除、利用改造及新建内容。进一步分析现有工程医疗废水、医疗废物暂存以及污水处理站恶臭治理措施等方面存在的问题，提出补救措施。	本项目仅利用端氏镇卫生院空地建设停车场，该空地历史上无建筑。端氏镇卫生院地上建筑、设备、人员等由端氏镇卫生院另行处置，不在本次评价内容范围内。沁水县端氏镇卫生院位于端氏镇端氏村，原名端氏保健站。创建于1956年3月，1960年改为现名。是一所集基本医疗和基本公共卫生服务为一体的综合医院。（见P13）
		细化了第二人民医院改造方案。明确了是否有拆除、利用改造及新建内容。（见P2~P4）
		补充了现有工程医疗废水、医疗废物暂存以及污水处理站恶臭治理措施等方面存在的问题，提出补救措施。（见P14）
2	对照《医疗机构基本标准（试行）》，细化工程建设内容，给出建成后医院等级，明确是否设置传染病科室。给出床位数核定依据。补充医疗设备、医学影像、分析化验设备及供暖制冷设备表以及原辅材料消耗表。核准项目占地面积。参照《山西省用水定额》、《医疗机构污水处理工程技术标准》（GB51459-2024），核实水平衡分析和水平衡图。完善公用、辅助工程，说明洗衣房、洗浴、食堂、采暖等设施热源。完善原辅材料消耗表。完善项目供热、制冷方案。规范总平面布置图。	细化了工程建设内容，给出了建成后医院等级，明确了是否设置传染病科室。给出了床位数核定依据。（见P2~P4、P7）
		补充了医疗设备、医学影像、分析化验设备及供暖制冷设备表以及原辅材料消耗表。（见P4~P6）
		根据勘探定界图、可研批复等核准了项目占地面积。（见P1）
		核对了水平衡分析和水平衡图（见P8~P11）
		完善了公用、辅助工程，说明洗衣房、洗浴、食堂、采暖等设施热源。完善了原辅材料消耗表。（见P2~P4）
		完善了项目供热、制冷方案。（见P3）
		细化完善了总平面布置图。（见附图5、附图6）
3	细化分析特殊废水（酸碱、重金属、病菌感染性废水）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、处理工艺及设施配置。完善污水达标排放分析。	细化分析了特殊废水产生及预处理措施。（见P27）
		完善各类废水收集、处理工艺及设施配置。完善污水达标排放分析。（见P27~P30）
4	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。	核实医院了医疗废物产生环节、属性、危废代码，完善了危险废物评价内容，明确了医疗废物贮存点设置、分区方案及相应的“六防”措施。（见P33~P38）
		细化了生活垃圾处置要求。（见P33）
5	细化项目噪声设备与周边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；细化高噪声源降噪措施，确保场界及敏感点噪声达标。	补充了项目噪声设备与周边敏感目标的位置关系。（见P31）
		核对了声环境现状监测点位置、监测工况，并补充分析了监测结果代表性。（见P15~P17）
		完善了高噪声源降噪措施。（见P31）
6	细化四邻关系图。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。	完善了四邻关系图。（见附图4）
		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。（见P40~P43）
		完善了环境管理和监测计划。（见P38~P39）

一、建设项目基本情况

建设项目名称	沁水县县域医疗次中心建设项目		
项目代码	2504-140521-89-01-330579		
建设单位联系人	***	联系方式	*****
建设地点	地块 1（停车场）：位于地块 2（医院主体）北约 110m 处 地块 2（医院主体）：山西省晋城市沁水县端氏镇端氏村南河滩路 44 号		
地理坐标	地块 1（停车场）：112 度 30 分 44.341 秒，35 度 40 分 20.682 秒 地块 2（医院主体）：112 度 30 分 44.761 秒，35 度 40 分 14.601 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
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建（迁建） <input checked="" 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）	沁水县行政审批服务管理局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	无
总投资（万元）	9353.88	环保投资（万元）	160
环保投资占比（%）	1.71	施工工期	24 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 ）	4614（新增）
专项评价设置情况	无		
规划情况	/		
规划环境影响评价情况	/		
规划及规划环境影响评价符合性分析	/		
其他符合性分析	本项目占地范围不涉及生态保护红线、泉域重点保护区、集中式供水水源地等敏感目标。		

二、建设项目工程分析

建设内容	<p>沁水县端氏镇现有的医院有两所：沁水县第二人民医院和沁水县端氏镇卫生院。近年来，随着经济社会的持续发展和人民生活水平的显著提升，人民群众对优质、便捷、高效的医疗服务需求日益增长。然而沁水县端氏镇现有的医疗卫生服务体系显得力不从心，无论是在医疗设施、技术设备、专业人才，还是在服务范围和服务质量上，都难以充分满足人民群众日益增长的医疗卫生服务需求。</p> <p>本项目拟将沁水县端氏镇卫生院与沁水县第二人民医院合并，在原沁水县第二人民医院宗地范围内共同建设沁水县县域医疗次中心，建成后辐射范围为整个沁水县端氏镇以及周边乡镇。</p> <p>地块一为原端氏镇卫生院所在地，利用其空地建设停车场；地块二为原沁水县第二人民医院所在地，在原址建设医院主体。</p> <p>2025 年 7 月 28 日，沁水县行政审批服务管理局对本项目的可研进行了批复，项目代码为：2504-140521-89-01-330579。</p> <p>本评价不涉及含辐射的各医疗设备，含辐射设备需另行履行辐射类建设项目环境影响评价手续。</p> <p>根据建设单位提供资料，本项目仅利用端氏镇卫生院空地建设停车场，该空地历史上无建筑。端氏镇卫生院地上建筑、设备、人员等由端氏镇卫生院另行处置，不在本次评价内容范围内</p> <p>2.1 工程组成</p> <p>本项目主要建设内容为：在地块一建设停车场；在地块二建设医院主体。包括新建门诊医技部、住院部、食堂、地面停车位、绿化、道路、公共辅助设施建设及采购疾病筛查治疗设备；对原二院 2#综合楼进行室内外装修改造，改造完成后原综合楼与新建的单体形成一个功能完整的医院。</p> <p>建设规模：医院建成后为综合二级医院。项目总建筑面积 12068.14m²，建成后可提供床位 180 张。</p> <p>本项目建设内容情况见表 2-1。</p>			
	表2-1 主要建设内容一览表			
	类别	名称	本工程	本工程与现有工程衔接关系
	主体	门诊	门诊大厅位于 2#综合楼一层，设有透析、急诊大厅、抢救监护	2#综合楼由

	工程		室、康复室、储藏室、供应中心、留观室、处置室、污物处理间、值班室、发热门诊。	原二院住院部改建
			妇产科门诊位于 2#综合楼二层，设有妇产科病房、新生儿沐浴室、妇产科值班、母婴室、妇产科治疗，妇产科检查、妇产科产房等。	
			内科门诊、外科门诊位于 1#综合楼一层。	新建
		影像科	影像科位于 1#综合楼地下一层。	新建
		检验科	检验科位于 2#综合楼二层，设有扩增分析、样品制备、试剂准备，检验科值班等。	2#综合楼由原二院住院部改建
		手术室及医技	手术室及医技位于 1#综合楼二层。	新建
		住院病房	住院病房位于 1#综合楼三至五层。	新建
		内科病房	内科病房位于 2#综合楼三层、设有内科医生办公、内科医生值班、内科护士站等。	2#综合楼由原二院住院部改建
		办公区	办公区位于 2#综合楼四层。	2#综合楼由原二院住院部改建
	公用工程	供电	端氏镇供电管网引入。	利旧
		供水	市政自来水管网供给。	利旧
		供暖	市政供暖；在采暖期前后采用中央空调供暖。	新建
		供气	市政天然气管道供给	利旧
		制冷	1#和 2#综合楼采用多联机中央空调制冷、食堂采用分体式空调。	新建
		消毒	在候诊区、厕所、洗消间等均设置紫外线消毒灯或空气消毒设备。采用蒸汽灭菌器、等离子消毒机对医疗器材进行消毒。污水处理站消毒工序采用次氯酸钠进行消毒。	新建
		食堂	本项目设置食堂，建筑面积约 164.8m ² ，食堂炉灶采用市政天然气。食堂用餐人数 300 人。	新建
		洗衣	洗衣房位于 1#综合楼负一层。	新建
		液氧站	位于医院东南侧。	新建
	环保工程	废气	①污水处理设施为地埋式，加盖封闭；②本项目污水处理站臭气收集后采用活性炭吸附装置处理后达标排放。③本项目两座污水处理站各设 1 套活性炭装置和 1 根 15m 的排气筒（DA001 和 DA002）；④定期喷洒除臭剂，加强通风，在污水处理站周边进行绿化。	新建
		1#综合楼废水	①本项目 1#综合楼产生的废水（包括部分住院病房废水、洗衣废水和部分医务人员废水）和食堂废水一同排入院内 2#地埋式污水处理设施处理，经处理达标后外排至通过市政管网最终排入端氏镇污水处理厂处理后达标排放。②2#污水处理设施处理工艺为“二级处理+消毒”。	新建
		食堂废水		
		2#综合楼废水	①本项目 2#综合楼产生的废水（包括部分住院病房废水、部分医务人员废水、门诊废水、行政办公人员废水和检验科废水）一同排入院内院区 1#地埋式污水处理设施处理，经处理达标后外排至通过市政管网最终排入端氏镇污水处理厂处理后达标排放。②1#污水处理设施处理工艺为“二级处理+消毒”。	利旧

固体废物	医疗废物	医疗垃圾、污水处理站污泥及栅渣、废活性炭等暂存在现有工程的 1 座 48m ² 医疗废物贮存点，定期交由晋城市华洁医疗废物处置有限公司运走处置。		利旧
	生活垃圾	易腐垃圾	医院应当在易腐垃圾主要产生区域设置专门密闭容器存放易腐垃圾，收集后每天由易腐垃圾专业处置单位上门收集并处理。	新建
		可回收垃圾	医院应当根据可回收物的种类和产生量，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。收集后定期交由再生资源回收单位运走处置。	新建
		普通生活垃圾	医院内设封闭的垃圾类箱，收集储存普通垃圾，每天交由市政环卫部门清运。	新建
	噪声	噪声	设备全部置于室内、采取基础减振、消声、隔声等措施。	新建
拆除工程		拆除原院区北侧门诊办公楼和东侧居民房。		/

2.2 医疗规模

沁水县第二人民医院现有床位 105 张，端氏镇卫生院现有床位 50 张，本项目建成后，关闭端氏镇卫生院，沁水县第二人民医院床位由 105 张扩建至床位 180 张。

床位确定依据：按照《晋城市县域医疗卫生次中心建设实施方案》要求：“次中心建设规模应当根据其服务人口数量、当地经济发展水平、服务辐射半径、地理交通条件等因素合理确定；次中心床位规模可按每千服务人口 0.6--1.2 张或县医院床位数的 1/10 设置，允许服务能力较强、服务量较大的次中心床位设置数超过 99 张。”根据调查，沁水县端氏镇级周边乡镇约有 144000 人（含流动人口）。结合沁水县县域医疗次中心服务人口数量、经济发展水平、服务半径、地理位置、交通条件等因素，按照县域医疗次中心的类型、基本任务和功能，确定每千服务人口设置 1.2 张床位，据此计算服务床位数不应少于： $144000/1000 \times 1.2 = 173$ 床，因为沁水县端氏镇流动人口较多且逐年增长且人口老龄化程度高于全县平均水平。后期医疗资源仍呈上升趋势。本项目考虑增加床位至 180 张。

2.3 主要材料、燃料

本项目主要原辅材料统计见下表。

表2.2 主要材料统计表

序号	名称	年使用量	包装形式	存储方式
1	次氯酸钠	10t	桶装	阴凉、干燥
2	生物除臭剂	0.2t	桶装	阴凉、干燥
3	石灰	0.06t	袋装	阴凉、干燥
4	絮凝剂	10t	袋装	阴凉、干燥
5	助凝剂	0.2t	袋装	阴凉、干燥
6	活性炭	0.3t	袋装	阴凉、干燥

表2-3 能源统计表				
序号	名称	年使用量	单位	备注
1	水	57870.75	m ³ /a	水源接自端氏镇市政管网
2	电	600 万	kWh/a	电源由端氏镇高压电网接入
表2.4 设备清单				
序号	设备名称	规格型号	数量/台	备注
1	医用诊断 X 射线机	万东 DRF-2D 型	1	利旧
2	X 射线计算机体层摄影设备	SOMATOM	1	利旧
3	电动吸引器	7A-23D	1	利旧
4	病人监护仪	迈瑞 epM10	1	利旧
5	生物刺激反馈仪	麦澜德 MLDB4Plus	1	利旧
6	电脑自动分析型胎儿母婴监护系统	泰安麦迪 MD9801	1	利旧
7	医学影像处理系统	PK-6650	1	利旧
8	脉动真空灭菌器	新华 XG1.UCD-300S	1	利旧
9	医用干燥柜	新华 YGZ-1000	1	利旧
10	ZYQX 供应室清洗纯化水机	卓越 ZYQX-300L	1	利旧
11	臭氧治疗仪	SYZ-80A	1	利旧
12	全数字彩色超声诊断系统	ECO5	1	利旧
13	体外冲击波治疗仪	XY-K-MEDICAL-A	1	利旧
14	极超短波治疗机	HYJ-II增强型	1	利旧
15	低频脉冲电针治疗仪	G6805- IB	1	利旧
16	立体动态干扰电治疗仪	XY-K-G R-AI	1	利旧
17	橡皮障套装	RD01	1	利旧
18	简易呼吸器	成人型 SI 型	1	利旧
19	心电图机	CM1200B	1	利旧
20	病人监护仪	ipM10	1	利旧
21	病人监护仪	迈瑞 epM10	1	利旧
22	多参数监护仪	PM-7000D	1	利旧
23	无创呼吸机	ST-30C	1	利旧
24	纯音听力计	LK-225	1	利旧
25	数字式多道心电图机	中旗 iMAC12	1	利旧
26	数字式多道心电图机	iMAC100	1	利旧
27	彩色多普勒超声系统	DC-70 EXP	1	利旧
28	体外除颤监护仪	S6	1	利旧
29	病人监护仪	迈瑞 ePM10	3	利旧
30	麻醉机	谊安 Aeon8100A	1	利旧
31	电动液压综合手术台	力文 CreBLLe1000	2	利旧
32	电动吸引器	YX932D	1	利旧
33	移动式数字医用 X 射线机	康达 KD-C5000	1	利旧
34	医用空气消毒机	肯格王牌 YKX-150	2	利旧
35	呼吸机	ZXH-550	1	利旧
36	全自动血流变测试仪	ZL9000	1	利旧
37	全自动化学发光免疫分析仪	CL-900i	1	利旧

38	全自动生化分析仪	URIT-8400	1	利旧
39	五分类全自动血细胞分析仪	BH-5380CRP	1	利旧
40	干化学尿液分析仪	华晟-H-II	1	利旧
41	生物显微镜	CX23LED RFS1C	1	利旧
42	全自动凝血测试仪	SF-8100	1	利旧
43	血气分析仪	PT1000	1	利旧
44	医用离心机	TD5Z	1	利旧
45	低速离心机	中佳 SC-3612	1	利旧
46	全自动洗板机	RT-3100	1	利旧
47	电解质分析仪	H900	1	利旧
48	酶标分析仪	URIT-660	1	利旧
49	医用离心机	TD4X	1	利旧
50	医用冷藏冷冻箱	BRF-25V318	1	利旧
51	医用低温保存箱	BDF-25V270	1	利旧
52	生物安全柜	BSC-150011A2-X	2	利旧
53	电热恒温培养箱	FX303-1	1	利旧
54	洁净工作台	(海尔) HCB-1300V	1	利旧
55	医用冷藏冷冻箱	(海尔) HYCD-282C	1	利旧
56	微量离心机	eppendorfMiniSpin	1	利旧
57	涡旋振荡器	VX MNAL	3	利旧
58	振荡器	KJ-201ZT	1	利旧
59	微量迷你离心机	FC5306	3	利旧
60	精密恒温水槽	BWS-12	1	利旧
61	全自动核酸提取仪	EXM6000	4	利旧
62	全自动核酸提取仪	EX3600	1	利旧
63	荧光定量聚合酶链反应 (PCR) 检测系统	FQD-96A	1	利旧
64	实时荧光定量 PCR 仪	MA-6000	9	利旧
65	全自动样品处理系统	N96-2004S	1	利旧
66	微孔板离心机	MP-2500	1	利旧
67	PCR 板压板机	JH SK-96/8/01	1	利旧
68	生物安全柜	(海尔) HR40-IIB2	1	利旧
69	生物安全柜	BSC-150011A2-X	1	利旧
70	医用低温保存箱	DW-86W100J	1	利旧
71	立式压力蒸汽灭菌器	LS-100HG	1	利旧
72	全自动核酸提取纯化仪	NPA-32P	1	利旧
73	胃肠镜	/	1	新建
74	透析	/	10	新建
75	空调机组	/	3	新建
2.4 工作制度及劳动定员				
<p>劳动定员：沁水县第二人民医院现有劳动定员为 127 人，其中医护人员 101 人，行政办公人员 26 人。端氏镇卫生院现有劳动定员 49 人，本项目建成后，关闭端氏镇</p>				

卫生院，沁水县第二人民医院不新增劳动定员。

工作制度：本项目年工作 365d，门诊时段为 9:00~18:00；住院区实行 3×8 小时工作制；行政管理人员实行 8 小时工作，夜间和节假日值班制，以满足全天候及节假日病人医疗需要。

2.5 平面布置

本项目位于山西省晋城市沁水县端氏镇端氏村南河滩路 44 号，在原址上拆除部分建筑后新建。西侧院界设 1 个进出口；1#综合楼位于院内东侧；2#综合楼位于院内南侧；1#污水处理站位于 2#综合楼西北侧；2#污水处理站位于院内北侧；食堂位于 1#综合楼东侧；医疗废物贮存点位于院内西南侧。停车场位于医院主体北侧约 110m 处。

1#综合楼地下一层为影像科、洗衣房、水泵房以及超市，一层为内科门诊、外科门诊，二层为手术室及医技，三层~五层为病房。

2#综合楼一层主要功能为门诊大厅、透析、急诊大厅、抢救监护室、康复室、储藏室、供应中心、留观室、处置室、污物处理间、值班室、发热门诊、男女更衣室。

二层：西侧为检验科、办公室、扩增分析、样品制备、试剂准备，北侧为妇产科病房、新生儿沐浴室、妇产科值班、母婴室、妇产科治疗，南侧为妇产科门诊、妇产科检查、妇产科产房、检验科值班。

三层：南侧为内科病房、内科医生办公及内科医生值班，北侧为内科病房、内科护士站，西侧为大会议室，东侧通过连廊与 1#综合楼相连。

四层：南北两侧均为办公室，西侧为会议室，东侧为信息中心，东侧通过连廊与 1#综合楼相连。

五层：为设备机房、电梯。

本项目不设传染病科室。

医院平面图见附图 5、综合楼各层平面布置图见附图 6。

2.6 水平衡

运营期用水主要为住院病房用水、医务人员用水、门诊用水、检验科用水、辅助科室行政办公用水、洗衣用水、硬化道路洒水和绿化洒水。

2.6.1 用水

①住院病房用水

根据《综合医院建筑设计规范》（GB51039-2014），每床位每日用水定额为 20~250L/d，本次评价住院病房用水定额取最大值 250L/床·d，本项目建成后医院共开放 180 张床位，则住院病房用水量为 45m³/d。

②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 15L/人·次，本项目建成后全院接诊人数以 200p/d 计，则门诊用水量为 3m³/d。

③医务人员用水

根据《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013），《建筑给排水设计标准》（GB50015-2019）可知，医务人员用水定额为 150~250L/人·班，本次评价医务人员每天用水量以 250L/人·班计，本项目建成后医务人员共 101 人，则全院医务人员用水量为 25.25m³/d。

④行政办公人员用水

根据《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013），《建筑给排水设计标准》（GB50015-2019）可知，办公用水定额为 80~100L/p·d，本次评价按 100L/p·d 计，本院建成后全院行政人员为 26 人，全院行政办公人员用水量为 2.6m³/d。

⑤检验科用水

本项目检验废水主要来源于医院检验时使用，检验室化验项目为肝功能化验、尿常规化验、血常规化验、肾功能化验，主要使用全自动生化分析仪、试剂盒、测试纸等，本项目不使用氰化物试剂、含铬试剂及重金属试剂，无含氰废水、含铬废水、含汞废水及重金属废水产生，主要为化验废水及器具清洗用水。类比同类型医院，用水量约 1.0m³/d。

⑥洗衣用水

本项目设洗衣房，根据《医院管理学-医院建筑分册》给水系统章节，医院洗衣量一般为 2-3kg/床·d，本项目按 3kg/床·d 计算，则洗衣量为 540kg/d，洗衣用水定额取 80L/kg，则洗衣用水量为 43.2m³/d。

⑦食堂用水

根据《综合医院建筑设计规范》（GB51039-2014），食堂用水定额为 20~25L/

(p·次)，本次评价取值最大值 25L/(p·次)；根据项目设计，食堂日用餐人数约为 300 人，则食堂用水量约为 7.5m³/d。

⑧道路洒水

本项目院区为水泥硬化地面，非采暖期每天洒水。用水定额参照《山西省用水定额第 3 部分：服务业用水定额》(DB14/T1049.3-2021)，浇洒道路用水量为 1.5L/m²·d，洒水面积按 5500m² 计算，则道路洒水用水量为 8.25m³/d。

⑨绿化洒水

本项目院区绿化用水定额参照《山西省用水定额第 3 部分：服务业用水定额》(DB14/T1049.3-2021)，绿化管理用水量为 1.5L/m²·d，非采暖期每天洒水。绿化面积按 2660m² 计算，则绿化用水量为 3.99m³/d。

2.6.2 排水

①住院病房废水

本项目住院病房用水量为 45m³/d，住院病房的废水量按用水量的 85%计，则建成后全院住院病房的废水量为 38.25m³/d。

②门诊废水

本项目门诊用水量为 3m³/d。医院门诊废水量按用水量的 85%计，则建成后全院门诊的废水量为 2.55m³/d。

③医务人员废水

本项目全院医务人员用水量为 25.25m³/d。医务人员的废水量按用水量的 85%计，则建成后全院医务人员的废水量为 21.463m³/d。

④行政办公人员废水

本项目全院行政办公人员用水量为 2.6m³/d。医院行政人员的废水量按用水量的 85%计，则建成后全院行政办公人员废水量为 2.21m³/d。

⑤检验科废水

本项目检验科用水量约 1.0m³/d。检验科废水量按用水量的 85%计，则建成后检验科废水为 0.85m³/d。

⑥洗衣废水

本项目洗衣用水量约为 43.2m³/d。洗衣废水量按用水量 90%计，则建成后全院洗衣废水产生量为 38.88m³/d。

⑦食堂废水

本项目食堂用水量约为 $7.5\text{m}^3/\text{d}$ 。食堂废水量按用水量 85%计，则建成后全院食堂废水产生量为 $6.375\text{m}^3/\text{d}$ 。

本项目采用雨污分流排水系统。雨水通过管道排入市政雨水管网。

根据设计，本项目 2#综合楼产生的废水（包括部分住院病房废水（2#综合楼设 28 张床位，则住院病房废水量为 $5.95\text{m}^3/\text{d}$ ）、部分医务人员废水（2#综合楼医务人员为 61 人，则医务人员废水量为 $12.963\text{m}^3/\text{d}$ ）、门诊废水、行政办公人员废水和检验科废水）一同排入院内院区 1#地理式污水处理设施处理，经处理达标后外排至通过市政管网最终排入端氏镇污水处理厂处理后达标排放。

本项目 1#综合楼产生的废水（包括部分住院病房废水（1#综合楼设 152 张床位，则住院病房废水量为 $32.3\text{m}^3/\text{d}$ ）、洗衣废水和部分医务人员废水（1#综合楼医务人员为 40 人，则医务人员废水量为 $8.5\text{m}^3/\text{d}$ ））和食堂废水一同排入院内 2#地理式污水处理设施处理，经处理达标后外排至通过市政管网最终排入端氏镇污水处理厂处理后达标排放。

根据《医疗机构污水处理工程技术标准》（GB51459-2024），医疗机构污水处理站设计水量按以下公式计算：

$$Q = K \times \frac{q \times N}{1000}$$

式中：Q-医疗机构污水处理工程设计处理水量（ m^3/d ）。

N-医疗机构编制床位数(床)；180 个。

K-医疗机构污水处理工程设计处理水量安全系数，取 1.1~1.2；取 1.1。

q-医疗机构综合污水定额[L/(床·d)]，N<200 床的医疗机构，q=400L/(床·d)~600L/(床·d)；取 400。

则本项目污水处理站理论设计规模为 $79.2\text{m}^3/\text{d}$ 。

根据《医院污水处理工程技术规范》（HJ 2029-2013），医疗机构污水处理站设计水量按以下公式计算：

$$Q = K \times q \times N$$

式中：Q-医疗机构污水处理工程设计处理水量（ m^3/d ）。

N-医疗机构编制床位数(床)；取 180 个。

K-污水日变化系数，根据医院床位数确定：100 床<N≤499 床的一般设

备的中型医院， $q=300\text{L}/(\text{床}\cdot\text{d})\sim 400\text{L}/(\text{床}\cdot\text{d})$ ， $k=2.2\sim 2.5$ ； q 取 300、 k 取 2.2。

则本项目污水处理站理论设计规模为 $118.8\text{m}^3/\text{d}$ 。

本项目设有 2 座污水处理设施，总处理规模为 $130\text{m}^3/\text{d}$ ，设计处理规模满足《医疗机构污水处理工程技术标准》（GB51459-2024）和《医院污水处理工程技术规范》（HJ 2029-2013）的要求。

本项目建成后全院用排水情况见表 2-5，水平衡图见图 2-1。

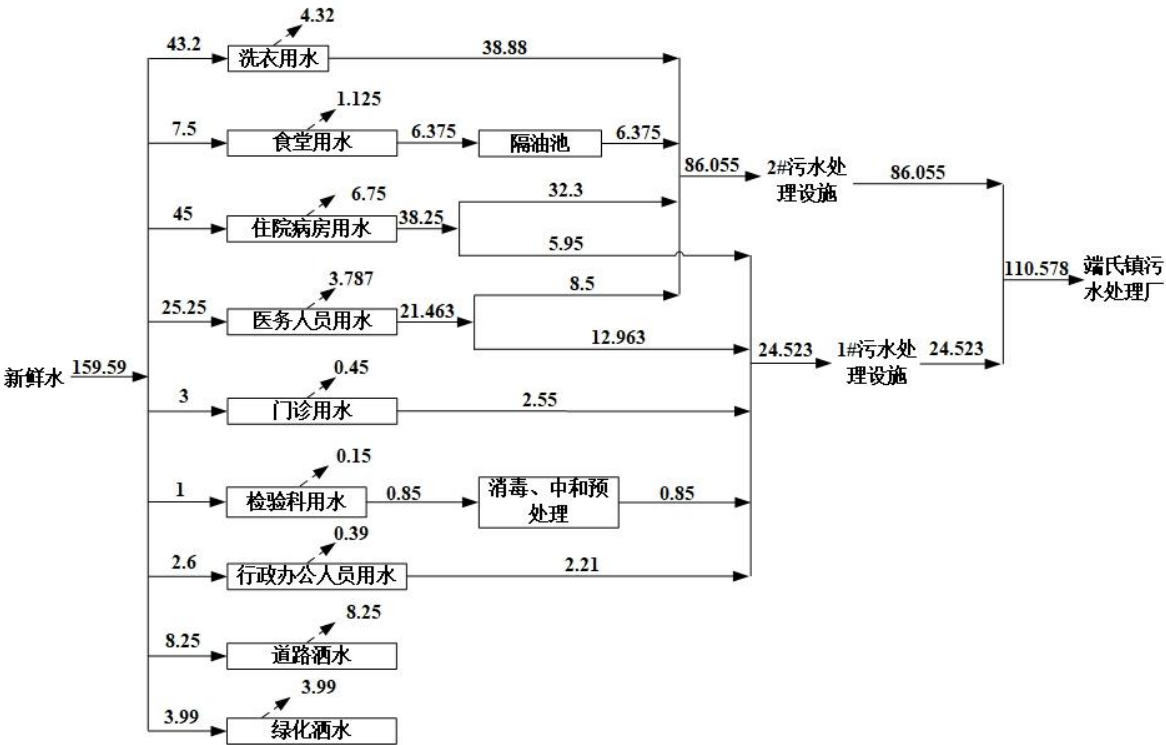


图2-1 全院水平衡图（单位：m³/d）

表2-5 本项目全院用排水量平衡分析一览表

序号	类别	用水标准	数量	用水量 m ³ /d	排水系数	排水量 m ³ /d
1	住院病房	250L/（床·d）	180 床	45	0.85	38.25
2	门诊	15L/（人·次）	200p/d	3	0.85	2.55
3	医务人员	250L/人·班	101 人	25.25	0.85	21.463
4	行政办公	100L/p·d	26 人	2.6	0.85	2.21
5	检验科	/	/	1	0.85	0.85
6	洗衣房	80L/kg 衣物	540kg/d	43.2	0.9	38.88
7	食堂用水	25L/（p·次）	300	7.5	0.85	6.375
8	道路洒水	1.5L/m ² ·d	5500m ²	8.25	/	/
9	绿化用水	1.5L/m ² ·d	2660m ²	3.99	/	/
合计				139.59		110.578

工艺流程和产排污

2.7 工艺流程和产排污环节

2.7.1 工艺流程简述（图示）

本项目运营期医院的流程及产污情况如图 2-2 所示。

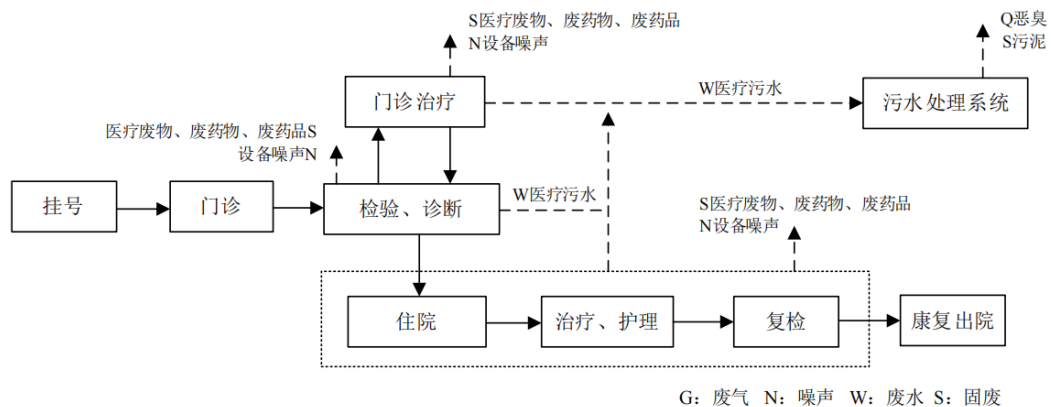


图2-2 本项目流程及产排污环节图

流程简述

本项目为综合医院，主要针对于病人提供相关的诊断、治疗和护理。不设置病原体、病毒类疾病诊疗科室。在对患者进行检查整治过程中，与污染物排放有关的时段主要在检验、检查及门诊、住院治疗等阶段。

门诊：病患到医生处就诊。通过问诊及检查，全面检查患者的病情。治疗：根据病人的诊断情况，采取直接取药、门诊治疗等治疗后出院；还有部分患者需要留院进行进一步诊治，需办理入院手续。住院、治疗、护理：针对于留院的病人根据病人不同症状采用中药或者西医治疗，同时配有护理人员专门照顾护理。

出院：住院病患已康复，经医生同意，办理出院手续。

2.7.2 污染工序

（1）废气

G1：污水站产生的恶臭，主要污染物为 NH_3 、 H_2S 和臭气浓度等；

G2：食堂油烟；

G3：备用柴油发电机尾气，主要污染物为 CO 、 SO_2 、 NO_x 、颗粒物。

（2）废水

本项目废水包括洗衣废水、食堂废水、检验科废水、住院病房废水、门诊废水、医务人员废水和行政办公人员废水。

（3）噪声

本项目的噪声源主要为污水处理设施泵类、空调等产生的噪声。

（4）固体废物

本项目产生的固体废物主要为餐厨垃圾、医疗废物、污泥、栅渣、废活性炭和

污水处理站污泥	污泥经消毒暂存在医疗废物暂存点后交由晋城市华洁医疗废物处置有限公司处置。	1.282t/a
生活垃圾	收集后运至环卫部门指定地点。	/

2.9.3 沁水县第二人民医院存在的问题及整改措施

现有工程按照环评报告及批复建设了相应的环保措施，根据建设单位提供的污染源监测报告（报告见附件），现有工程废水可满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表2标准的要求。

本次评价委托山西科信鸿瑞分析检测有限公司对本项目医院院界噪声监测，监测时间2025年7月13日，昼夜间各监测一次。监测及评价结果见表3-2，噪声监测布点图见附图7。

表2-7 现有医院院界噪声现状监测及评价结果表 dB(A)

监测地点	昼间				达标情况	夜间 Leq				达标情况
	Leq	L10	L50	L90		Leq	L10	L50	L90	
现有二院北院界					达标					达标
现有二院东院界					达标					达标
现有二院南院界					达标					达标
现有二院西院界					达标					达标
测试条件：昼：晴，风速1.4m/s，夜：晴，风速1.9m/s。										

由噪声监测结果可知，本项目现有二院院界噪声值可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中1类标准值。

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2-8 现有工程存在的环境问题及以新带老措施

序号	存在的问题	以新带老措施
1	现有工程污水处理站恶臭仅采用投放除臭剂进行除臭，未进行有效收集处置，不符合《医疗机构污水处理工程技术标准》（GB51459-2024）中的要求。	本次评价要求将现有工程污水处理站恶臭收集后引至1套活性炭吸附装置处置后达标排放。

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																		
环境 保护 目标	3.4 大气环境 医院边界外 100m 范围内涉及到的环境空气保护目标为端氏村。 表3-3 环境空气保护目标																	
	<table><tr><th rowspan="2">保护目标名称</th><th colspan="2">坐标/m</th><th rowspan="2">保护对象</th><th rowspan="2">保护内容/人</th><th rowspan="2">环境功能区</th><th rowspan="2">相对方位及距离</th></tr><tr><th>X</th><th>Y</th></tr><tr><td>端氏村</td><td>112.514382°</td><td>35.671812°</td><td>人群健康</td><td>18000</td><td>二类区</td><td>紧邻</td></tr></table>	保护目标名称	坐标/m		保护对象	保护内容/人	环境功能区	相对方位及距离	X	Y	端氏村	112.514382°	35.671812°	人群健康	18000	二类区	紧邻	
	保护目标名称		坐标/m						保护对象	保护内容/人	环境功能区	相对方位及距离						
		X	Y															
	端氏村	112.514382°	35.671812°	人群健康	18000	二类区	紧邻											
3.5 声环境 本项目周边 50m 范围涉及到的声环境保护目标为端氏村。 表3-4 声环境保护目标																		
<table><tr><th rowspan="2">保护目标名称</th><th colspan="2">坐标/m</th><th rowspan="2">相对方位及距离</th><th rowspan="2">环境功能区</th></tr><tr><th>X</th><th>Y</th></tr><tr><td>端氏村</td><td>112.514382°</td><td>35.671812°</td><td>紧邻</td><td>1 类区</td></tr></table>	保护目标名称	坐标/m		相对方位及距离	环境功能区	X	Y	端氏村	112.514382°	35.671812°	紧邻	1 类区						
保护目标名称		坐标/m				相对方位及距离	环境功能区											
	X	Y																
端氏村	112.514382°	35.671812°	紧邻	1 类区														
污染 物排 放控 标准	3.6 废气 本项目营运期污水处理站有组织恶臭执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）恶臭污染物排放标准值；无组织恶臭执行《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466）；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。具体取值见表 3-5~表 3-7。 表3-5 运营期污水处理站有组织废气排放标准																	
	<table><tr><th rowspan="2">污染物</th><th colspan="2">有组织排放监控浓度限值</th></tr><tr><th>排气筒高度（m）</th><th>排放量/标准值</th></tr><tr><td>硫化氢</td><td rowspan="3">15</td><td>0.33kg/h</td></tr><tr><td>氨</td><td>4.9kg/h</td></tr><tr><td>臭气浓度</td><td>2000（无量纲）</td></tr></table>	污染物	有组织排放监控浓度限值		排气筒高度（m）	排放量/标准值	硫化氢	15	0.33kg/h	氨	4.9kg/h	臭气浓度	2000（无量纲）					
	污染物		有组织排放监控浓度限值															
		排气筒高度（m）	排放量/标准值															
	硫化氢	15	0.33kg/h															
氨	4.9kg/h																	
臭气浓度	2000（无量纲）																	
表3-6 运营期污水处理站无组织废气排放标准																		
<table><tr><th>控制项目</th><th>单位</th><th>标准值</th></tr><tr><td>氨</td><td>mg/m³</td><td>1.0</td></tr><tr><td>硫化氢</td><td>mg/m³</td><td>0.03</td></tr><tr><td>臭气浓度</td><td>无量纲</td><td>10</td></tr><tr><td>氯气</td><td>mg/m³</td><td>0.1</td></tr><tr><td>甲烷</td><td>指处理站内最高体积百分数 / %</td><td>1</td></tr></table>	控制项目	单位	标准值	氨	mg/m ³	1.0	硫化氢	mg/m ³	0.03	臭气浓度	无量纲	10	氯气	mg/m ³	0.1	甲烷	指处理站内最高体积百分数 / %	1
控制项目	单位	标准值																
氨	mg/m ³	1.0																
硫化氢	mg/m ³	0.03																
臭气浓度	无量纲	10																
氯气	mg/m ³	0.1																
甲烷	指处理站内最高体积百分数 / %	1																
表3-7 运营期食堂油烟排放标准																		
<table><tr><td>规模</td><td>小型</td></tr></table>	规模	小型																
规模	小型																	

基准灶头数	$\geq 1, < 3$
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

本项目废水经管网进入端氏镇污水处理厂处理后排入沁河。废水排放执行《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)。具体取值见表 3-8。

表3-8 本项目水污染物排放标准

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	
总汞(mg/L)	0.05	
总镉(mg/L)	0.1	
总铬(mg/L)	1.5	
六价铬(mg/L)	0.5	
总砷(mg/L)	0.5	
总铅(mg/L)	1.0	
总银(mg/L)	0.5	
总 α（Bq/L）	1	
总 β（Bq/L）	10	
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

本项目位于端氏镇端氏村。本项目营运期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排

放标准》（GB12348-2008）中 1 类功能区限值。具体取值见表 3-9。

表3-9 工业企业厂界环境噪声排放标准 单位：dB（A）

时段	昼间	夜间
1 类标准	55	45

3.8 固体废物

（1）一般工业固体废物贮存和处置执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）；采用库房、包装工具（罐、桶、包装袋等）贮存一般工业固体废物过程的污染控制，其贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。

（2）危险废物贮存执行《危险废物污染控制标准》（GB18597-2023）；污泥控制与处置执行《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466）。

（3）医院污泥（化粪池污泥和污水处理站污泥）排放指标执行《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 4 中综合医疗机构和其他医疗机构标准，具体为：粪大肠菌群（MPN/g） ≤ 100 ，蛔虫卵死亡率 $>95\%$ 。

总量
控制
指标

本项目废水经管网进入端氏镇污水处理厂处理后排入沁河。

根据晋城市生态环境局《关于进一步加强建设项目主要污染物排放总量指标核定的通知》（晋市环发[2023]85 号），“废水间接排放，纳入污水处理厂处理的，在总量核定文件中明确污染物排放总量指标、污水排放去向（排入的污水处理厂名称）等，所需总量指标由排入的污水处理厂统一按规定落实主要污染物排放总量置换措施”。

本项目废水主要污染物排放量按照建设项目出厂废水排放量和废水集中处理设施出水浓度计算。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）文件的要求，本项目总量控制因子为化学需氧量和氨氮。

本项目两座污水处理站设计规模为 $130\text{m}^3/\text{d}$ 。总量核算浓度按照端氏镇污水处理厂出水浓度计算，即化学需氧量： 40mg/L 、氨氮： 2mg/L ；因此需申请的总量控制指标为

化学需氧量： $130\text{m}^3/\text{d} \times 365\text{d/a} \times 40\text{mg/L} \times 10^{-6} = 1.898\text{t/a}$ ；

氨氮： $130\text{m}^3/\text{d} \times 365\text{d/a} \times 2\text{mg/L} \times 10^{-6} = 0.0949\text{t/a}$ 。

本次新申请的总量控制指标为化学需氧量 1.898t/a 、氨氮 0.0949t/a 。

	2025 年 11 月 17 日，晋城市生态环境局沁水分局出具了《关于沁水县县域医疗次中心建设项目主要污染物排放总量指标核定的通知》（沁环字[2025]37 号），本项目主要污染物年排放总量指标为：化学需氧量 1.898t/a、氨氮 0.0949t/a。
--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	<p>本项目将现沁水县第二人民医院办公楼和东侧居民房全部拆除，用于本次项目建设。</p> <p>1、施工期废气污染防治措施</p> <p>为减轻施工期废气污染，项目应严格落实施工扬尘“六个百分之百”规定，新增渣土车必须为新能源车，并对渣土运输车辆全面实行“全封闭”、“全定位”、“全监控”，强化施工单位源头管理责任。具体措施如下：</p> <p>（1）施工区域四周全部设置围挡（高度$\geq 2\text{m}$），施工活动要严格控制在厂区内，做到施工工地周边 100%围挡，严禁越界或跨界施工，避免对施工区外部环境的影响。</p> <p>（2）散装物料避免露天堆放，建设期所需的建筑材料及钢材全部堆存于厂区内，并采用密目网进行苫盖，不得露天堆存；挖出的土方及时清运，不得在厂内堆存，减少堆存产生，做到物料堆放 100%覆盖。</p> <p>（3）委派专人定时对施工区及出施工场地道路进行洒水抑尘，加强对施工场地内积尘的收集和清理，减少起尘量；进行土方工程中采用雾炮机洒水抑尘，做到施工场地 100%湿法作业；场地清理（包括建筑拆除）和土方开挖时要避开大风天气，重污染天气应停止一切室外施工活动。</p> <p>（4）加强厂区及周边道路硬化，保证施工区域内地面除绿化带外全部硬化，做到施工现场地面 100%硬化。</p> <p>（5）厂区进出口设置自动洗车平台对车辆轮胎及车身清洗，避免将泥土及灰尘带出施工区，做到出入厂车辆 100%冲洗。</p> <p>（6）施工建材（散装）及渣土运输必须采取封闭运输，运输车辆必须加盖篷布或采用封闭厢式车运输、不得超载，途经居民区及厂区内限速行驶，装卸时要轻装慢卸，做到渣土车辆 100%密闭运输，厂内非道路移动机械应全部达到国四及以上标准或使用新能源机械。</p> <p>（7）建（构）筑物的拆除现场，采取围挡隔离。</p> <p>（8）严格要求采用“湿法”施工，在拆除过程中使用喷淋（雾炮）、洒水等降尘措施控制尘土飞扬，有效降低现场扬尘污染。</p> <p>（9）严禁野蛮施工。禁止高空抛掷或大面积推倒；遇有 5 级以上大风或重度污</p>
-----------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

染天气时，采取扬尘应急措施，停止混凝土建（构）筑物的拆除。

2、施工期废水污染防治措施

为防止施工期废水对区域土壤及卫生环境造成不利影响，评价提出如下环保措施：

（1）加强施工用水的管理，在保证用水效果的前提下节约用水，减少废水产生。

（2）设备冲洗固定地点，冲洗废水收集后用于抑尘洒水，严禁废水任意流淌。

（3）洗车废水排入三级沉淀池沉淀后回用。

（4）少量生活污水排入本项目 1#污水处理设施处理后排入市政污水管网。

3、施工期噪声污染防治措施

为防止和减小本项目施工对周边环境产生影响，环评要求采取以下防治措施：

（1）施工单位要合理安排施工作业时间，晚间（19:00-22:00）严禁高噪设备施工，晚间（22:00-6:00）禁止一切施工活动。有高产噪设备的施工时间应尽量安排在日间；

（2）避免在同一地点安排大量动力机械设备，以避免局部声级过高；

（3）施工设备选型上应尽量采用低噪声设备，如振捣器采用变频振捣器等；

（4）对动力机械设备进行定期的修养、养护，以减少设备常因松动部件的震动或消声器破坏而加大其工作的声级；

（5）在模板、支架的拆卸过程中应遵守作业规定，减少碰撞噪声；

（6）尽量少用哨子、喇叭等指挥作业，减少人为噪声；

（7）对位置相对固定的机械设备，能设在棚内操作的应尽量进入操作间，不能入棚的也应适当建立单面声障。

4、施工期固体废物污染防治措施

本项目施工期固废主要为原址建筑拆除的建筑垃圾、设备安装阶段产生的包装废弃物、场地清理阶段产生的建筑垃圾和施工人员生活垃圾。

原址建筑拆除的建筑垃圾及时清运至指定建筑垃圾填埋点处置，严禁随意倾倒；设备安装完成后，废包装材料优先外售给废品回收公司，无法外售的由环卫部门拉走处理；施工期产生的土石方回用于本项目场地平整、院区绿化和道路硬化，无多余土方；生活垃圾集中收集由环卫部门拉走处理。

4.1 废气

本项目运营期废气污染物排放源见表 4-1。

表4-1废气污染源产生排放情况表

污染源名称		1#污水处理站		2#污水处理站		食堂油烟
污染物种类		氨	硫化氢	氨	硫化氢	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 type="checkbox"/> 有组织 <input checked="" type="checkbox"/> 无组织
废气量 (Nm ³ /h)		1000		3000		
污染物 产生情 况	浓度 (mg/m ³)	0.19	0.0075	0.22	0.0083	/
	产生量 (kg/h)	1.94×10 ⁻⁴	7.5×10 ⁻⁶	6.46×10 ⁻⁴	2.5×10 ⁻⁵	0.03
	核算方法	产污系数法		产污系数法		产污系数法
污染 防治措 施	治理设施	①污水处理设施为地埋式，加盖封闭；②臭气收集后引至 1 套活性炭装置处理后通过 1 根 15m 的排气筒 (DA001) 排放；③定期喷洒除臭剂，加强通风，在污水处理站周边进行绿化。		①污水处理设施为地埋式，加盖封闭；②臭气收集后引至 1 套活性炭装置处理后通过 1 根 15m 的排气筒 (DA002) 排放；③定期喷洒除臭剂，加强通风，在污水处理站周边进行绿化。		油烟净化器
	收集效率 (%)	90		90		90
	处理效率 (%)	70		70		60
污染物 排放情 况	浓度 (mg/m ³)	0.052	0.002	0.058	0.0023	1.5
	排放量 (kg/h)	5.23×10 ⁻⁵	2.03×10 ⁻⁶	1.74×10 ⁻⁴	6.75×10 ⁻⁶	0.012
	核算方法	产污系数法		产污系数法		产污系数法
年运行时间 (h/a)		8760		8760		2190
年排放量 (t/a)		4.85×10 ⁻⁴	1.77×10 ⁻⁵	1.53×10 ⁻³	5.91×10 ⁻⁵	0.035478
排放参 数 (有 组织)	排气筒高度 (m)	15		15		/
	出口内径 (m)	0.15		0.3		/
	排放温度 (°C)	15.73		11.8		/

4.1.1 大气污染物源强核算过程

本项目所在行业未制定“污染源源强核算技术指南”，根据《污染源源强核算技术指南 准则》(HJ884-2018)，“6.4 核算方法的确定：污染源源强核算可采用实测法、物料衡算法、产污系数法、排污系数法、类比法、实验法等方法。”本项目废气污染物核算污染源源强计算采用产污系数法。

G1：污水处理站产生的臭气（主要为氨、硫化氢和臭气浓度）

本项目设有两座总规模为 130m³/d 的地埋式污水处理设施处理医院废水，污水处

理站工艺属于利用微生物分解有机物过程，其酸性发酵阶段将蛋白质、碳水化合物、脂肪等有机高分子分解成低分子时，往往产生低分子有机酸，低分子有机酸的分解将产生一些含有 H_2S 、 NH_3 等物质的恶臭气体，产生恶臭的环节主要有调节池、厌氧池、除油池等。

恶臭气体主要由其主要成分为含 N、S、Cl 类物质，如 NH_3 、 H_3CNH_2 、 $\text{CH}_3\text{-OH}$ 和 H_2S 等，其中 H_2S 和 NH_3 是恶臭气体的主要物质组成。

根据生态环境部环境工程评估中心编的《环境影响评价案例分析》（2019 年版）第 253 页“污水处理站投入运营后，会产生一定量的恶臭气体，主要污染因子为 NH_3 和 H_2S 参照有关研究，每处理 1g 的 BOD_5 可产生 0.0031g 的 NH_3 、0.00012g 的 H_2S 。”本项目污水处理站 BOD_5 设计进水浓度为 150mg/L，设计出水浓度为 100mg/L。根据进出水浓度、废水处理规模可算 NH_3 和 H_2S 的量。则本项目两座污水处理站污染物产生情况见表 4-2。

表4-2 本项目两座污水处理站废气产生情况

序号	污水处理站	设计规模 (m^3/d)	废气产生情况	
			NH_3 (t/a)	H_2S (t/a)
1	1#污水处理站	30	1.7×10^{-3}	6.57×10^{-5}
2	2#污水处理站	100	5.66×10^{-3}	2.19×10^{-4}

本项目两座污水处理站均采用地埋式，各处理设施池体加盖，本次环评要求调节池、生化反应池、浓缩池等预留臭气收集口，设集气管收集臭气；将上述收集的臭气活性炭吸附装置处理后达标排放；本项目两座污水处理站各设 1 套活性炭装置和 1 根 15m 的排气筒（DA001 和 DA002）。恶臭气体收集效率为 90%，处理效率为 70%。1#活性炭吸附装置风机风量为 $1000\text{m}^3/\text{h}$ 、2#活性炭吸附装置风机风量为 $3000\text{m}^3/\text{h}$ 。则本项目两座污水处理站废气排放情况如下：

1#污水处理站：

氨产生量： $1.7 \times 10^{-3}\text{t/a}$ ；

有组织氨排放量： $1.7 \times 10^{-3}\text{t/a} \times 90\% \times (1-70\%) = 4.85 \times 10^{-4}\text{t/a}$ ；

有组织氨排放浓度为： $4.85 \times 10^{-4}\text{t/a} \times 10^9 \div 8760\text{h/a} \div 1000\text{m}^3/\text{h} = 0.052\text{mg}/\text{m}^3$ ；

有组织氨排放速率为： $4.85 \times 10^{-4}\text{t/a} \times 10^3 \div 8760\text{h/a} = 5.23 \times 10^{-5}\text{kg/h}$ 。

硫化氢产生量： $6.57 \times 10^{-5}\text{t/a}$ ；

有组织硫化氢排放量： $6.57 \times 10^{-5}\text{t/a} \times 90\% \times (1-70\%) = 1.77 \times 10^{-5}\text{t/a}$ ；

有组织硫化氢排放浓度为： $1.77 \times 10^{-5} \text{t/a} \times 10^9 \div 8760 \text{h/a} \div 1000 \text{m}^3/\text{h} = 0.002 \text{mg/m}^3$ ；

有组织硫化氢排放速率为 $1.77 \times 10^{-5} \text{t/a} \times 10^3 \div 8760 \text{h/a} = 2.03 \times 10^{-6} \text{kg/h}$ 。

2#污水处理站：

氨产生量： $5.66 \times 10^{-3} \text{t/a}$ ；

有组织氨排放量： $5.66 \times 10^{-3} \text{t/a} \times 90\% \times (1-70\%) = 1.53 \times 10^{-3} \text{t/a}$ ；

有组织氨排放浓度为： $1.53 \times 10^{-3} \text{t/a} \times 10^9 \div 8760 \text{h/a} \div 1000 \text{m}^3/\text{h} = 0.058 \text{mg/m}^3$ ；

有组织氨排放速率为： $1.53 \times 10^{-3} \text{t/a} \times 10^3 \div 8760 \text{h/a} = 1.74 \times 10^{-4} \text{kg/h}$ 。

硫化氢产生量： $2.19 \times 10^{-4} \text{t/a}$ ；

有组织硫化氢排放量： $2.19 \times 10^{-4} \text{t/a} \times 90\% \times (1-70\%) = 5.91 \times 10^{-5} \text{t/a}$ ；

有组织硫化氢排放浓度为： $5.91 \times 10^{-5} \text{t/a} \times 10^9 \div 8760 \text{h/a} \div 1000 \text{m}^3/\text{h} = 0.0023 \text{mg/m}^3$ ；

有组织硫化氢排放速率为 $5.91 \times 10^{-5} \text{t/a} \times 10^3 \div 8760 \text{h/a} = 6.75 \times 10^{-6} \text{kg/h}$ 。

本项目污水处理站采用地埋式，各处理设施池体加盖，定期喷洒除臭剂，加强通风，在污水处理站周边进行绿化，可有效减轻恶臭气体对周边环境的影响。

经上述治理措施后，本项目 1#污水处理站有组织氨排放浓度为 0.052mg/m^3 ，排放量为 $4.85 \times 10^{-4} \text{t/a}$ ，排放速率为 $5.23 \times 10^{-5} \text{kg/h}$ ；有组织硫化氢排放浓度为 0.002mg/m^3 ，排放量为 $1.77 \times 10^{-5} \text{t/a}$ ，排放速率为 $2.03 \times 10^{-6} \text{kg/h}$ ；2#污水处理站有组织氨排放浓度为 0.058mg/m^3 ，排放量为 $1.53 \times 10^{-3} \text{t/a}$ ，排放速率为 $1.74 \times 10^{-4} \text{kg/h}$ ；有组织硫化氢排放浓度为 0.0023mg/m^3 ，排放量为 $5.91 \times 10^{-5} \text{t/a}$ ，排放速率为 $6.75 \times 10^{-6} \text{kg/h}$ ；有组织氨、硫化氢和臭气浓度可以满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）相关标准限值要求。无组织氨、硫化氢和臭气浓度可以满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）相关标准限值要求。

G2：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。

医院食堂每天就餐人数取 100 人/餐，每天 3 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 $30 \text{g}/(\text{人} \cdot \text{餐})$ ，则项目营运期食用油用量为 9kg/d ，烹饪过程中的挥发损失为 2%左右，因此油烟产生量为 0.18kg/d （ 65.7kg/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

8000m³/h 的油烟净化器处理后，油烟处理后经专用烟道排烟口排放，要求排气筒高出楼顶，去除效率和排放浓度满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中的大型标准要求。

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 0.072kg/d（35.478kg/a），排放浓度为 1.5mg/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。

G3：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，本项目拟在地下一层设备用房设置 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。

4.1.2 污染防治技术可行性分析

根据《山西省建设项目“一本式”环评报告编制技术指南 医疗机构（报告表）》表 4.1-2 废气污染防治可行技术参考表，本项目污水处理系统有组织废气采用活性炭吸附处理，无组织废气采用产生恶臭区域加盖封闭，投放除臭剂，周边进行绿化的方法为可行技术，本项目恶臭气体处理措施为废气污染防治可行技术。本项目食堂油烟采用油烟净化器进行处理，本项目废气处理措施为废气污染防治可行技术。

4.1.3 大气环境影响分析

项目所在区域沁水县环境空气质量为不达标区（O₃（8h）超标），本项目位于端氏村。经分析，本项目采用环评所提大气污染防治措施后，污水处理站废气排放浓度满足可以满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）和《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）排放限值要求；食堂油烟可满足《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）排放限值要求。大气污染物达标排放，排放强度较小，对医院周边和端氏村环境影响较小。

4.2 废水

废水污染源基本情况见表 4-3。

表4-3 本项目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	是否为可行性技术
1	医疗废水	住院病房、门诊、检验科、洗衣房	97.36	粪大肠菌群数、肠道致病菌 ^a 、肠道病毒、化学需氧量、氨氮、pH值、悬浮物、五日生化需氧量、动植物油、石油类、阴离子表面活性剂、挥发酚、色度、总氰化物、总余氯	检验科废水预处理+化粪池+污水处理站	①检验科废水采用消毒+中和预处理。 ②食堂废水采用隔油池预处理。 ③污水处理站工艺为化粪池+格栅+调节池+缺氧池+好氧池+二沉池+过滤池	端氏镇污水处理厂	是
2	生活污水	医务人员、行政办公、食堂	30.048	pH值、化学需氧量、五日生化需氧量、悬浮物、氨氮、动植物油	食堂废水预处理+化粪池+污水处理站			

a 肠道致病菌主要包括沙门氏菌、志贺氏菌。

4.2.1 废水源强

项目各科室使用药剂不涉及含重金属（镉、铬、砷、铅、汞等）物质、含氰物质（氰化钾、氰化钠、铁氰化钾、亚铁氰化钾等含氰化合物）；洗相已由自助胶片打印机代替，故不产生洗相污水；医院未设置传染科室、实验室及相关病房，无特殊传染性疾病患者；因此，本院无传染病污水、口腔污水、实验检验污水、洗相污水等特殊医疗废水产生。

1) 医疗废水

①检验科废水

本项目检验废水主要来源于医院检验时使用，检验室化验项目为肝功能化验、尿常规化验、血常规化验、肾功能化验，主要使用全自动生化分析仪、试剂盒、测试纸等，本项目不使用氰化物试剂、含铬试剂及重金属试剂，无含氰废水、含铬废水、含汞废水及重金属废水产生，主要为化验废水及器具清洗废水。废水量约 0.85m³/d。检验科废水经消毒+中和后通过化粪池和本院污水处理站进行处理。

②一般医疗废水

本项目一般医疗废水主要为住院病房和门诊废水，根据水平衡分析可知，本项目一般医疗废水总量为 89.905m³/d，本院一般医疗废水经废水收集系统进入化粪池和本院污水处理站进行处理。

2) 生活污水

①食堂废水

由水平衡可知，本项目食堂废水产生量为 6.375m³/d，食堂废水经隔油池经预处理后再进入化粪池和本院污水处理站进行处理。

②一般生活污水

本项目一般生活污水包括医务人员和行政办公人员生活污水。根据水平衡分析可知，本项目一般生活污水总量为 23.673m³/d，本院一般生活废水经废水收集系统进入化粪池和本院污水处理站进行处理。

根据《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）中表 1 医院污水水质指标参考数据（对总余氯无要求），综合确定本医院地埋式污水处理站的进出水水质。本项目污染源源强核算结果见表 4-4。

表4-4全院废水污染源源强核算结果及相关参数一览表

废水类别	污染物	产生浓度 mg/L	产生量 t/a	污染治理设施	是否为可行技术	排放浓度 mg/L	排放量 t/a	排放口
综合废水	水量	40360.97m ³ /a		污水处理站（采用化粪池+格栅+调节池+缺氧池+好氧池+二沉池+过滤池），两座，总处理规模 130m ³ /d	是	40360.97m ³ /a		DW001
	COD	300	12.1			250	10.09	
	BOD5	150	6.05			100	4.04	
	SS	120	4.84			60	2.42	
	NH3-N	50	2.02			20	0.81	
	粪大肠菌群数	3×10 ⁸ 个/L	1.21×10 ¹³ 个/L			5000 个/L	2.02×10 ⁸ 个	

4.2.2 水污染防治措施

本项目现有工程设有 1 座处理规模为 30m³/d 的地埋式一体化污水处理设施，处理规模无法满足本项目建成后的废水处理规模，因此本项目拟建 1 座处理规模为 100 m³/d 的地埋式一体化污水处理设施，两座污水处理设施处理本项目产生的废水。

1) 废水处理站规模及工艺

①规模

由水平衡分析及工艺流程分析可知，本项目废水产生量为 110.578m³/d，本项目

两座污水处理设施总规模为 130m³/d，可满足本项目废水处理要求。

②处理工艺

本项目两座污水处理站设计工艺均为二级处理+消毒（次氯酸钠），具体为：格栅池+调节池+缺氧池+好氧池+二沉池+过滤池。

工艺简述：所有废水共同进入到格栅渠经过人工格栅过滤掉废水中的大粒径物质及漂浮物后自流进入到调节池，废水在调节池内通过曝气进行均质混合，出水自流进入到生化系统，生化系统采用“缺氧+好氧”处理工艺，主要作用是把水中的有机物通过生物降解，最终达到出水标准。生化系统出水进入二沉池。二沉池为斜板沉淀池。先后分别向水中加入 PAC 和 PAM，水中的悬浮物在 PAC 作用下得到絮凝，在 PAM 助凝作用下，结成大颗粒，最终通过斜板，沉降到二沉池底部，通过排泥带出系统。二沉池出水进入过滤池，通过石英砂和活性炭的过滤，同时向过滤池内加入次氯酸钠进行消毒处理。出水经过产水泵提升至清水池，最终经过清水池的提升泵外排至市政管网。

2) 工艺可行性分析

根据《山西省建设项目“一本式”环评报告编制技术指南 医疗机构（报告表）》表 4.2-2 废水污染防治可行技术参考表，本项目污水处理站采取“化粪池+格栅+调节池+缺氧池+好氧池+二沉池+过滤池”属于“二级处理+消毒”，强于《指南》对于排入城镇污水处理厂工艺要求（一级处理+消毒）。因此，本项目污水处理站处理本医院废水可行。

3) 事故水池

根据《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）中规定：医院污水处理工程应设应急事故池，非传染病医院污水处理工程应急事故池容积不小于日排放量的 30%，因此本项目在 2#污水处理设施旁设置 1 座 30m³ 的应急事故池。

4) 本项目废水进入端氏镇污水处理厂可行性分析

①端氏镇污水处理厂

端氏镇污水处理厂位于市沁水县端氏镇坪上村西南 140m 空地。该污水处理厂目前正常运行，设计处理规模 8000m³/d。

端氏镇污水处理厂工艺设计采用“来水→格栅渠→调节池→旋流沉砂池→厌氧池、缺氧池、好氧池→二沉池→高密度沉淀池→滤布滤池→消毒池→巴氏计量槽→

排放”工艺。污水处理后达标排放至沁河。

②本项目废水进入端氏镇污水处理厂可行性分析

根据《沁河流域张峰水库—嘉峰镇段水环境综合治理项目（端氏镇污水收集处理系统工程）环境影响报告表》，本项目现有工程在端氏镇污水处理厂纳管服务范围内。

本项目建成后废水排放量约 110.578m³/d，端氏镇污水处理厂处理规模为 8000m³/d。该污水处理厂处理能力可满足本项目污水处理需求。同时本项目废水经处理后废水水质能够满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 中预处理标准。该污水处理厂工艺能够处理本项目废水。

根据调查，端氏镇污水处理厂目前正在建设过程中，预计 2026 年投入运营，本项目建设期为 2 年，预计建成时间为 2027 年。同时本项目与端氏镇污水处理厂签订了废水纳管处置协议（见附件），确保本项目废水经市政管网进入端氏镇污水处理厂处理。

综上，本项目废水经处理后依托端氏镇污水处理厂可行。

本项目废水排放口基本情况见表 4-5。

表4-5 本项目废水排放口基本情况

排放口名称及编号	排放方式	排放去向	排放规律	排放口类型	排放口地理坐标
废水排放口 DW001	间接排放	市政管网，进入端氏镇污水处理厂	连续排放，排放期间流量稳定	一般排放口	112.511864°、35.670436°

4.3 噪声

4.3.1 噪声源

本项目的噪声源主要为空调、水泵、风机等设备运行产生的噪声，全部为室内声源，无室外声源。噪声源强一般为 80~85dB（A）。具体主要噪声源调查清单见表 4-6。

表4-6 本项目噪声源降噪措施表

序号	声源名称	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	1#污水处理站水泵	3	80	选用低噪声设备、基础减震、水泵进出口采用柔性连接。	20	60
2	2#污水处理站水泵	3	80		20	60
3	离心脱水机	1	85	选用低噪声设备、基础减震	20	65

4	1#活性炭吸附风机	1	85	选用低噪声设备、基础减震、隔声罩	20	65
5	2#活性炭吸附风机	1	85		20	65
6	空调机组	3	85		20	65
7	厨房风机	1	85		20	65

表4-7 本项目噪声源与噪声敏感点位置关系

序号	声源名称	最近敏感目标	位置关系	
			方位	距离/m
1	1#污水处理站水泵 1	靠近北院界居民楼	N	65
2	1#污水处理站水泵 2	靠近北院界居民楼	N	65
3	1#污水处理站水泵 3	靠近北院界居民楼	N	65
4	2#污水处理站水泵 1	靠近北院界居民楼	N	24
5	2#污水处理站水泵 2	靠近北院界居民楼	N	24
6	2#污水处理站水泵 3	靠近北院界居民楼	N	24
7	离心脱水机	靠近北院界居民楼	N	67
8	1#活性炭吸附风机	靠近北院界居民楼	N	64
9	2#活性炭吸附风机	靠近北院界居民楼	N	23
10	空调机组 1	靠近北院界居民楼	N	44
11	空调机组 2	靠近北院界居民楼	N	70
12	空调机组 3	靠近北院界居民楼	N	23
13	厨房风机	靠近北院界居民区	N	26

4.3.2 环评措施

为了保证周边声环境质量，本次评价对项目提出有关要求，保证有效地降低噪声，具体如下：

①在设备选型时，要注意选用低噪声设备，以降低声源噪声；

②从项目平面布置角度出发，建议项目主要噪声设备尽量放置于远离院界的位置，利用距离衰减，降低项目院界噪声排放；

③对风机等高噪声源等设备安装减振垫等。

4.3.3 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》（HJ 2.4-2021）的技术要求，本项目环评采用 EIAProN2021 环境噪声预测评价模拟软件系统，采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中推荐的工业噪声预测模式进行预测，建设项目声源在

预测点声级的计算见下述公式：

①点声源噪声衰减模式估算离声源不同距离处的噪声值，预测模型如下：

$$L_i = L_0 - 20 \lg \frac{R_i}{R_0} - \Delta L$$

式中： L_i -距声源 R_i （m）处的噪声预测值，dB；

L_0 -距声源 R_0 （m）处的噪声级，dB；

ΔL -障碍物、植被、空气等产生的附加衰减量。

②噪声贡献值计算

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

式中： L_{eqg} -建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

T -预测计算的时间段，s；

L_{Ai} -第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级，dB(A)；

t_i -在 T 时间内 i 声源工作的时间，s；

L_{Aj} -第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级，dB(A)；

t_j -在 T 时间内 j 声源工作的时间，s；

N -室外声源个数；

M -等效室外声源个数。

③预测点的预测等效声级

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

式中： 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）。

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021），建设项目以工程噪声贡献值作为评价量。

本项目地块一为停车场，运营期无噪声源，仅为交通噪声；其他所有噪声源位于地块二（医院主体），因此本次噪声预测以地块二（医院主体）院界为预测边界。

本项目位于端氏村，本次噪声预测对声环境敏感点选取南部医院主体院界四周 50m 范围内距本项目最近的居民点进行噪声预测。

本项目噪声预测结果具体见表 4-8 和表 4-9。

表4-8 本项目院界噪声预测结果 单位：dB(A)

测点位置	贡献值	标准值		是否达标	
		昼间	夜间	昼间	夜间
院界北侧	40.19	55	45	达标	达标
院界东侧	40.67	55	45	达标	达标
院界南侧	40.27	55	45	达标	达标
院界西侧	40.32	55	45	达标	达标

表4-9 敏感点噪声预测结果 单位：dB(A)

敏感目标	贡献值	昼间			夜间		
		背景值	预测值	标准值	背景值	预测值	标准值
靠近北院界居民楼	31.73	42	42.4	55	40	40.6	45
靠近北院界居民区	30.86	44	44.2	55	37	37.9	45
靠近南院界居民楼（金鑫小区）	30.53	46	46.1	55	39	39.6	45

从表 4-7 可知，在运行期院界噪声贡献值能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1 类标准要求。

从表 4-8 可知，在运行期本项目所有声环境敏感点噪声预测值能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1 类标准要求。

4.3.4 外环境噪声对医院的影响

本项目位于端氏村，周边主要为社会噪声和交通噪声，为了尽可能减轻周围社会环境和交通噪声对本项目的影响，建议采取有效的防噪措施：

①合理布局，将病房等需要安静的房间布置在远离道路一侧，其余房间可起到隔声消声作用，减少交通噪声直接影响。

②宜合理利用地物地貌、绿化带等作为隔声屏障。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。规划的绿化带宜与地面交通设施同步建设。

③交通管理部门宜利用交通管理手段，在噪声敏感建筑物集中区域和敏感时段通过采取限鸣（含禁鸣）、限行（含禁行）、限速等措施，合理控制道路交通参数（车流量、车速、车型等），降低交通噪声。

采取以上措施后，将会进一步减少社会和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

本项目固体废物污染源强核算结果及相关参数汇总见表 4-10。

表4-10 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	综合利用量 t/a	处置量 t/a	综合利用或处置方式		产废周期
门（急）、医技科室、住院部	医疗废物	危险废物	841-001-01 841-002-01 841-003-01 841-004-01 841-005-01	34.821	/	34.821	分类收集、分类储存，暂存于医疗废物贮存点，定期交由晋城市华洁医疗废物处置有限公司运走处置。		每天
	废药物、药品	危险废物	900-002-03						
污水处理系统	栅渣、污泥	危险废物	772-006-49	4.6	/	4.6	临时贮存于医疗废物贮存点，定期交由晋城市华洁医疗废物处置有限公司运走处置。		每天
废气处理	废活性炭	危险废物	900-039-49	0.3	/	0.3	临时贮存于医疗废物贮存点，定期交由有资质的单位运走处置。		3 个月
办公、生活	生活垃圾	生活垃圾	/	96.178	/	96.178	易腐垃圾	医院应当在易腐垃圾主要产生区域设置专门密闭容器存放易腐垃圾，收集后每天由易腐垃圾专业处置单位上门收集并处理。	每天
							可回收垃圾	医院应当根据可回收物的种类和产生量，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。收集后定期交由再生资源回收单位运走处置。	
							普通生活垃圾	医院内设封闭的垃圾类箱，收集储存普通垃圾，每天交由市政环卫部门清运。	

(1) 生活垃圾

本项目建成后劳动定员共 127 人，项目病床为 180 张，门诊预计 200 人/天。项目职工生活垃圾产生量按 0.5kg/人·d 计，住院患者按 1kg/人·d 计，门诊按 0.1kg/人·d 计，则生活垃圾产生量约为 96.178t/a。

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）的要求，本次评价要求医院生活垃圾应分类收集、分类处理。

1）易腐垃圾（主要包括食堂、办公楼等区域产生的餐厨垃圾、瓜果垃圾、花卉垃圾等。）：评价要求医院应当在易腐垃圾主要产生区域设置专门密闭容器存放易腐垃圾，收集后每天由易腐垃圾专业处置单位上门收集并处理。

2）可回收物（主要包括未经患者血液、体液、排泄物等污染的输液瓶（袋），塑料类包装袋、包装盒、包装箱，纸张，纸质外包装物，废弃电器电子产品，经过擦拭或熏蒸方式消毒处理后废弃的病床、轮椅、输液架等。）：评价要求医院应当根据可回收物的种类和产生量，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。收集后定期交由再生资源回收单位运走处置。本医院产生的可回收物，应与再生资源回收单位做好交接、登记和统计工作，实现可回收物的可追溯。再生资源回收单位向再生资源利用单位提供输液瓶（袋）类可回收物时，应当说明来源并做好交接登记，确保可追溯。再生资源利用单位利用这类可回收物时不得用于原用途，用于其他用途时不应危害人体健康。

3）普通垃圾：医院内设封闭的垃圾类箱，收集储存普通垃圾，每天交由市政环卫部门清运。

（2）危险废物

医疗机构排污单位的危险废物主要包括医疗废物（HW01）、废药物、药品（HW03）及污水处理系统产生的污泥。

①医疗废物、废药物、药品

参考《第一次全国污染源普查-城镇生活源产排污系数手册》，选取一区综合医院（101-500 床位）医疗废物的核算系数为 0.53kg/床·d，本项目共设 180 张床位，则医疗废物产生量为 34.821t/a。本项目产生的医疗废物暂存于医疗废物贮存点，定期交由晋城市华洁医疗废物处置有限公司运走处置。

②污水处理系统栅渣、沉淀池污泥

根据《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005），栅渣、化粪池和污水

处理站污泥属危险废物，应按危险废物进行处理和处置。污泥清掏前应进行监测并满足医疗机构污泥控制标准要求，并严格按照危险废物暂存和转移规定，防范次生环境风险。

根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，污泥属于 HW49 其他废物，危废代码 772-006-49 采用物理、化学、物理化学或生物方法处理或处置毒性或感染性危险废物过程中产生的废水处理污泥、残渣（液），危险特性 T/In。

根据《医院污水处理设计规范》，污泥产生量（干重）按 14g/床·d 计算，则污水处理站污泥产生量（干重）为 0.92t/a，污泥脱水前含水率按 95%计算，则污泥产生量为 18.4t/a。污泥采用石灰消毒，石灰投量约为 15g/L 污泥，使 pH 为 11~12，搅拌均匀接触 30~60min，并存放 7 天以上。消毒后的污泥采用离心脱水机脱水，脱水污泥含水量小于 80%。脱水后的污泥重量约 4.6t/a。污泥处理满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466 -2005）中表 4 标准，消毒脱水后的污泥采用密封箱进行密闭封装，暂存于医疗废物贮存点，贮存满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求，定期交由晋城市华洁医疗废物处置有限公司运走处置。

③废活性炭

本项目污水处理站恶臭用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，根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，废活性炭属于 HW49 其他废物，危废代码 900-039-49：烟气、VOCs 治理过程（不包括餐饮行业油烟治理过程）产生的废活性炭，危险特性 T。废活性炭暂存于医疗废物贮存点，定期交由有资质的单位运走处置。

4.4.2 危险废物环境管理要求

本项目现有工程在医院西南侧建有 1 座面积为 40m² 的医疗废物贮存点，用于暂存医院产生的危险废物。危险废物临时贮存于医疗废物贮存点，定期交由有资质单位处置。项目危险废物收集与暂存、运输、转移和管理应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求。

（1）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：

1) 贮存设施污染控制要求

①贮存设施应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。

②贮存设施应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和污泥应该分别收集于响应的密闭收集桶内，在贮存点内分隔断分区存放。

③贮存设施或贮存分区内地面、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。

④贮存设施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 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。

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、泄漏液等接触的构筑物表面；采用不同防渗、防腐工艺应分别建设贮存分区。

⑥贮存设施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。

本项目医疗废物：经防渗漏、防锐器穿透的专用收集桶（具有耐腐蚀、耐压和不与所储存的废物反应特性）分类暂存，废物贮存容器设明显标志。

污泥：采用石灰消毒、干化后放置于专用收集桶中。

3) 污染物排放控制要求

①贮存设施产生的废水应进行收集处理。

②贮存设施内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。

4) 环境应急要求

①编制突发环境事件应急预案，定期开展必要的培训和环境应急演练，并做好

培训、演练记录。

②应配备满足其突发环境事件应急要求的应急人员、装备和物资，并应设置应急照明系统。

③相关部门发布自然灾害或恶劣天气预警后，应启动相应防控措施，若有必要可将危险废物转移至其他具有防护条件的地点贮存。

5) 危险废物的管理

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。必须做好危险废物记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称。危险废物的记录在危险废物回取后应继续保留三年。

6) 危险废物的转运

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。

（2）医疗废物的贮存和管理要求

同时，根据《医疗废物管理条例》要求，医疗废物的贮存、管理应满足：

1) 医疗废物的贮存

①应及时收集各科室、病房产生的医疗废物，并按照类别分别置于防渗漏、防锐器穿透的专用包装或密闭容器内。

②医疗废物专用包装物、容器，有明显的警示标志和警示说明。

③对医疗废物贮存设施、设备定期消毒和清洁。

④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；

⑤医疗废物贮存点与非病人生活垃圾收集贮存设施分开设置，且医疗废物贮存设施、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。

⑥感染性、损伤性、病理性废物贮存过程，贮存温度 $\geq 5^{\circ}\text{C}$ ，贮存时间不得超过 24 小时；贮存温度 $< 5^{\circ}\text{C}$ ，贮存时间不得超过 72 小时。

⑦危险废物产生单位须当对医疗废物进行登记，登记内容应当包括医疗废物的来源、种类、重量或者数量、交接时间、处置方法、最终去向以及经办人签名等项目。登记资料至少保存 3 年。

⑧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。

2) 医疗废物转运要求

①医疗废物贮存时间不得超过 2 天，尽可能做到日产日清。

②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。

③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。

评价认为企业严格按照评价要求设置以上措施，并加强管理后，项目产生的固体废物均得到有效处置，不会对周围环境产生影响。

4.5 监测计划

根据《排污许可证申请与核发技术规范 医疗机构》（HJ1105-2020）和《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）等制定项目运营期环境监测计划。具体监测计划见下表。

表4-11 废气污染源监测内容一览表

类别	监测点位	监测因子	监测频率	执行标准
有组织	1#污水处理站 DA001 排气筒出口	氨、硫化氢、臭气浓度	1 次/季度	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)
	2#污水处理站 DA002 排气筒出口			
无组织	1#污水处理站周界	氨、硫化氢、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）
	2#污水处理站周界			

表4-12 废水监测计划一览表

内容	监测项目	监测点位	监测频次	备注
废水	流量	污水处理系统排放口 DW001	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		12 小时/次	
	COD _{Cr} 、SS		周/次	
	粪大肠菌群数		月/次	
	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		季度/次	

表4-13 噪声监测计划表

监测内容	监测布点	监测项目	监测频率	备注
噪声	院界四周	昼间、夜间 L _{Aeq}	1 次/季度	执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1 类标准

4.6 环保投资

本项目总投资 9353.88 万元，其中环保投资初步估算约 160 万元，占总投资的 1.71%，环保投资详见下表。

表4-14 环保投资一览表

类别	污染源	污染物	污染治理措施	环保投资估算（万元）
废气	污水站恶臭	H ₂ S、NH ₃ 、臭气浓度	活性炭吸附处理后排放，污水处理站周围种植可吸附臭气的绿化植物	30
	食堂	油烟	1 套油烟净化器	10
废水	污水处理站	COD、BOD、NH ₃ -N、细菌等	新增 1 套污水处理站，处理规模 100m ³ /d，工艺采用二级处理+消毒。	100
噪声	风机及泵类	噪声	选用低噪声设备，采取基础减震、墙体隔声等措施，风机安装减振消声措施。	10
固废	生活垃圾	易腐垃圾	医院应当在易腐垃圾主要产生区域设置专门密闭容器存放易腐垃圾，收集后每天由易腐垃圾专业处置单位上门收集并处理。	5
		可回收垃圾	医院应当根据可回收物的种类和产生量，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。收集后定期交由再生资源回收单位运走处置。	3
		普通生活垃圾	医院内设封闭的垃圾类箱，收集储存普通垃圾，每天交由市政环卫部门清运。	2
合计				160

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	氨、硫化氢、臭气浓度	①污水处理设施为地埋式，加盖封闭；②本项目污水处理站臭气收集后采用活性炭吸附装置处理后达标排放。③本项目两座污水处理站各设 1 套活性炭装置和 1 根 15m 的排气筒（DA001 和 DA002）；④定期喷洒除臭剂，加强通风，在污水处理站周边进行绿化。	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）、《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）
	食堂	食堂油烟	设油烟净化器处理食堂油烟，处理后达标排放。	/
地表水环境	1#综合楼废水	COD、BOD、氨氮等	①本项目 1#综合楼产生的废水（包括部分住院病房废水、洗衣废水和部分医务人员废水）和食堂废水一同排入院内 2#地埋式污水处理设施处理，经处理达标后外排至通过市政管网最终排入端氏镇污水处理厂处理后达标排放。②2#污水处理设施处理工艺为“二级处理+消毒”。	《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）
	食堂废水			
	2#综合楼废水	COD、BOD、氨氮等	①本项目 2#综合楼产生的废水（包括部分住院病房废水、部分医务人员废水、门诊废水、行政办公人员废水和检验科废水）一同排入院内院区 1#地埋式污水处理设施处理，经处理达标后外排至通过市政管网最终排入端氏镇污水处理厂处理后达标排放。②1#污水处理设施处理工艺为“二级处理+消毒”。	
声环境	设备	噪声	选用低噪声设备；做减振基础；水泵进出口采用柔性连接。	《工业企业厂界 环境噪声排放标准》（GB12348-2008）
电磁辐射	/			
固体废物	<p>易腐垃圾：医院应当在易腐垃圾主要产生区域设置专门密闭容器存放易腐垃圾，收集后每天由易腐垃圾专业处置单位上门收集并处理。</p> <p>可回收垃圾：医院应当根据可回收物的种类和产生量，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。收集后定期交由再生资源回收单位运走处置。</p> <p>普通生活垃圾：医院内设封闭的垃圾类箱，收集储存普通垃圾，每天交由市政环卫部门清运。</p> <p>危险废物（医疗垃圾、污水处理站污泥及栅渣、废活性炭等）：暂存在医疗废物贮存点，定期交由晋城市华洁医疗废物处置有限公司运走处置。</p>			
土壤及地下水污染防治措施	采用源头控制和分区防控措施。源头控制即项目运营期应严格按照环评提出的环评保护措施及管理办法进行防控，事故状态下，一旦发生土壤和地下水污染事故，应立即启动应急预案，采取应急措施控制土壤和地下水污染，并使污染得到治理；分区防控即按照根据各生产功能单元可能泄漏至地面区域的污染物性质和生产单元的构筑方式，本项目医疗废物贮存点按重点防渗区进行防渗；污水处理站、化粪池按一般防渗区进行防渗；其他区域为简单防渗。			

生态保护措施	医院硬化，在医院空地及道路两侧进行绿化。
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；应对项目产生的医疗垃圾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。
其他环境管理要求	<p>1) 环境管理：项目应建立综合安全管理制度。在实施和运营过程中，应严格落实排污许可证管理要求建立环保台账；日常生产中，环境保护措施到位并安专人负责对设备进行和维护，保证正常运行；定期请当地生态环境部门监督、检查协助主管做好环境管理工作。</p> <p>2) 监测计划：为了保证项目排放的污染物能够达标，建设单位应对废气、废水和噪声定期进行监测。当发现有超标排放时及时找出超标原因，并及时对相关环保措施/设施进行完善和改进，确保污染物达标排放。</p>

六、结论

综上所述，沁水县县域医疗次中心建设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	氨	/	/		1.99×10^{-3} t/a	/	1.99×10^{-3} t/a	$+1.99 \times 10^{-3}$ t/a
	硫化氢	/	/		7.69×10^{-5} /a	/	7.69×10^{-5} /a	$+7.69 \times 10^{-5}$ /a
废水	COD	2.74t/a	/		10.09t/a	2.74t/a	10.09t/a	+7.35t/a
	氨氮	0.22t/a	/		0.81t/a	0.22t/a	0.81t/a	+0.59t/a
一般工业 固体废物								
危险废物	医疗废物、废药物、药品	9.672t/a	9.672t/a		45.65t/a	9.672t/a	45.65t/a	+45.65t/a
	栅渣、污泥	1.282t/a	1.282t/a		6.05t/a	1.282t/a	6.05t/a	+6.05t/a
	废活性炭	/	/		0.3t/a	/	0.3t/a	+0.3t/a

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①