

# 建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称： 济源夏都医院项目

建设单位（盖章）： 济源夏都医院有限公司

编制日期： 2024年8月

中华人民共和国生态环境部制



## 一、建设项目基本情况

建设项目名称	济源夏都医院项目		
项目代码	2407-419001-04-01-658065		
建设单位联系人	李林康	联系方式	13069480365
建设地点	济源市天坛北路 106 号		
地理坐标	东经 112°34'10.07"，北纬 35°6'18.58"		
国民经济行业类别	Q8411 综合医院	建设项目行业类别	四十九、卫生中“108、医院 841 中的其他（住院床位 20 张以下的除外”
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	济源市发展和改革委员会	项目审批（核准/备案）文号（选填）	2407-419001-04-01-658065
总投资（万元）	500	环保投资（万元）	30
环保投资占比（%）	6	施工工期	1 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是 _____	用地（用海）面积（m <sup>2</sup> ）	2600
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

### 一、产业政策相符性分析

查阅《产业结构调整指导目录》（2024年本），本项目属于鼓励类第三十七卫生健康中第1条“医疗卫生服务设施建设”，符合国家当前产业政策。

### 二、与“三线一单”相符性分析

#### （1）环境质量底线

根据《2023年济源市环境质量状况公报（环境质量部分）》中数据，济源市PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、臭氧评价指标均超标，济源市属于不达标区，随着《济源市2023年蓝天保卫战实施方案》等工作方案的实施，通过对大气污染综合治理、系统治理、源头治理，加强扬尘综合治理、加强生活垃圾焚烧行业污染治理、深化工业炉窑大气污染综合治理、开展工业企业全面达标行动等方面的行动，项目所在区域环境空气质量将会逐步得到改善。本项目建设过程中做好生态环境防护，项目建设不会增加生态环境风险，新增的污染物经过合理的处置后达标排放，不会对环境质量底线造成影响。

#### （2）资源利用上线

本项目用水由济源市天坛办事处供水管网供应，用电由济源市天坛办事处供电管网供应，建成运行后通过内部管理、设备选择、原辅材料的选用和管理、污染防治等多方面的采取合理可行的防治措施，以节能、降耗、减污为目标，有效的控制污染。使项目的水、电等资源利用不会突破区域的资源利用上限。

#### （3）生态保护红线

项目不在生态保护红线范围内，不会对生态保护红线内的保护区域造成影响。

#### （4）生态环境准入清单

本项目位于济源市天坛北路106号，根据河南省生态环境厅“三线一单”成果查询系统，项目所在地属于济源市城镇重点单元（ZH41900120003），不在生态保护红线范围内，满足环境质量底线和资源利用上限，在“三线一单”区划图中的位置见附图6，根据本项目的《河南省“三线一单”建设项目准入研判分析报告》（来自河南省三线一单综合信息应用平台），与济源市“三线一单”的管控要求的相符性分析如下：

①空间冲突

经研判，初步判定该项目无空间冲突。

②项目涉及的各类管控分区有关情况

根据管控单元压占分析，项目建设区域涉及7个生态环境管控单元，其中优先保护单元0个，重点管控单元5个，一般管控单元2个、水源地0个。

③环境管控单元分析

经比对，项目涉及1个河南省环境管控单元，其中优先保护单元0个，重点管控单元1个（编码：ZH41900120003，环境管控单元名称：济源市城镇重点单元，管控分类：重点），一般管控单元0个。

④水环境管控分区分析

经比对，项目涉及1个河南省水环境管控分区，其中水环境优先保护区0个，工业污染重点管控区0个，城镇生活污染重点管控区0个，农业污染重点管控区0个，水环境一般管控区1个（编码：YS4190013210362，环境管控单元名称：蟒河济源市济源南官庄控制单元，管控分类：一般）。

⑤大气环境管控分区分析

经比对，项目涉及3个河南省大气环境管控分区，其中大气环境优先保护区0个，高排放重点管控区1个，布局敏感重点管控区0个，弱扩散重点管控区1个，受体敏感重点管控区1个，大气环境一般管控区0个。

本项目与河南省环境管控单元相符性分析详见下表。

表 1-1 济源市环境管控单元管控要求

类别	管控要求	本项目情况	相符性
空间布局约束	1.在居民住宅区等人口密集区域和医院、学校、幼儿园、养老院等其他需要特殊保护的区域及其周边，不得新建和扩建油漆、塑料、橡胶、造纸、饲料等易产生恶臭气体的生产项目或者从事其他产生恶臭气体的生产经营活动。已建成的，应当逐步搬迁或者升级改造。 2.禁止在居民住宅区等人口密集区域和医院、学	1、本项目为医院项目，不属于油漆、塑料、橡胶、造纸、饲料等易产生恶臭气体的生产项目，污水处理规模小，采取密闭、消毒等措施后产生的恶臭气体很小。	相符

	<p>校、幼儿园、养老院等其他需要特殊保护的区域内建设畜禽养殖场、屠宰场。</p> <p>3.禁止新建和扩建排放重金属和持久有机污染物的工业项目。</p> <p>4.高污染禁燃区范围内禁止新建、扩建、改建燃用高污染燃料的项目（集中供热、热电联产设施除外）。</p> <p>5.不得新建扩建火电企业。</p>	<p>2、本项目不属于养殖场、屠宰场项目。</p> <p>3、本项目不属于工业项目。</p> <p>4、本项目运营期内能源为电，不使用高污染燃料。</p> <p>5、本项目不属于火电企业。</p>	
<p>污染物排放管 控</p>	<p>1.推进货物运输绿色转型，针对大宗物料以及重点地区农产品等运输，加快推进铁路专用线建设。推进车（机）结构升级，全面实施重型车国六排放标准、非道路移动机械柴油第四阶段排放标准。推动高排放机械柴油发电机组等非道路移动机械提标改造工作，消除未登记或冒黑烟工程机械。</p> <p>2.在禁燃区内，禁止销售、燃用高污染燃料；禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施。</p> <p>3.持续开展“散乱污”企业动态清零、散煤污染专项整治，全面提升扬尘污染治理水平，加强社会噪声和臭气及餐饮油烟治理。</p> <p>4.现有工业企业应逐步提升清洁生产水平，减少污染物排放量。新、改扩建项目清洁生产水平应达到国内先进水平。</p> <p>5.企业新建治污设施或对现有治污设施实施改造，应依据排放废气特征、组分及浓度、生产工况等，合理选择治理技术，对治理难度大、单一治理工艺难以稳定达标的，要采用多种技术的组合工艺。</p> <p>6.严格新、改、扩建涉 VOCs 排放建设项目环境准入门槛，新增涉及 VOCs 排放的，落实减量削减替代要求，推进低 VOCs 含量原辅材料的源头替代。</p> <p>7.加快玉泉产业园区污水管网建设，确保园区废水全收集、全处理。</p> <p>8.集中污水处理厂尾水排放必须达到或优于《河南省黄河流域水污染物排放标准》</p>	<p>1、本项目不涉及。</p> <p>2、本项目运营期内能源为电，不使用高污染燃料。</p> <p>3、本项目不属于散乱污企业，厨房油烟采用静电油烟净化器处理后达标排放。</p> <p>4、本项目不属于工业企业。</p> <p>5、本项目运营期间废气主要为污水站恶臭、医疗废物间异味以及油烟废气，经处理后均可达标排放。</p> <p>6、本项目不涉及 VOCs。</p> <p>7、本项目位于天坛北路 106 号，为医院项目，不在玉泉产业园区范围内。</p> <p>8、本项目废水经处理后排放至济源市城市污水管网，不设置直接排放口。</p>	<p>相符</p>

(DB41/2087-2021), 根据区域地表水水体断面考核要求, 及时实施污水处理厂提标改造及尾水湿地工程。		
--	--	--

由上表可知, 本项目满足济源市生态环境管控单元的相关要求。

### 三、济源市城市集中式饮用水水源保护区划

根据《河南省人民政府关于划定调整取消部分集中式饮用水水源保护区的通知》(豫政文〔2019〕125号), 《河南省人民政府关于划定调整取消部分集中式饮用水水源保护区的通知》(豫政文〔2021〕206号), 济源市水源保护区划分结果如下:

#### (1) 小庄水源地

一级保护区: 井群外包线以内及外侧 245 米至济克路交通量观测站-丰田路(原济克路)西侧红线-济世药业公司西边界-灵山北坡脚线的区域。

二级保护区: 一级保护区外, 东至侯月铁路西侧红线、西至大郭富村东界-塘石村东界-洛峪新村东界、南至洛峪新村北界-灵山村北界、北至济源市第五中学南侧道路的区域。

准保护区: 二级保护区外, 东至侯月铁路西侧红线、西至克留线(道路)东侧红线、南至范寺村北界-洛峪新村西界、北至任庄煤矿南边界的区域。

#### (2) 河口村水库水源地

一级保护区: 水库大坝至上游 830 米, 正常水位线(275 米)以内的区域及正常水位线以外水库左右岸第一重山脊线内的区域; 取水池及其下游东至溢洪道西边界、西至低位水电站东侧、南至河道护坡北边界的区域。

二级保护区: 一级保护区外至水库上游 3000 米正常水位线以内的区域以及正常水位线以外左右岸第一重山脊线内的区域。

准保护区: 二级保护区外至水库上游 4000 米(圪了滩猕猴过河索桥处)正常水位线以内的区域及正常水位线以外水库左右岸第一重山脊线济源市境内的区域。

本项目位于济源市天坛北路 106 号, 距离小庄地下水井群距离约 1.847km, 不在济源市城市集中式饮用水水源地保护区范围内, 相对位置关系图见附图 7。

#### 四、河南省乡镇级集中式饮用水水源

根据《河南省乡镇集中式饮用水水源保护区划》（豫政办〔2016〕23号），济源市规划的乡镇级集中式饮用水水源保护区如下：

（1）济源市梨林镇地下水井群（共4眼井）

一级保护区范围：水厂厂区及外围东670米、西670米、南480米、北至沁河中泓线的区域。

（2）济源市王屋镇天坛山水库

一级保护区范围：水库正常水位线（577米）以下区域及取水口南、北两侧正常水位线以上200米但不超过流域分水岭的区域。

二级保护区范围：一级保护区外，入库主河流上溯2000米河道内及两侧分水岭内的区域。准保护区范围：二级保护区外，济源市境内的全部汇水区域。

（3）济源市邵原镇布袋沟水库

一级保护区范围：水库正常水位线（753米）以下的区域，取水口东、西两侧正常水位线以上200米但不超过分水岭的区域。

二级保护区范围：一级保护区外，入库主河流上溯2000米河道内及两侧分水岭内的区域。

准保护区范围：二级保护区外，济源市境内的全部汇水区域。

本项目位于济源市天坛北路106号，不在济源市乡镇级集中式饮用水水源保护区范围内。

#### 五、与《河南省人民政府关于印发河南省空气质量持续改善行动计划的通知》（豫政〔2024〕12号）相符性分析

河南省人民政府2024年3月23日发布了《河南省空气质量持续改善行动计划》（豫政〔2024〕12号），本项目与其中相关内容的相符性分析见下表。



表 1-2 与《河南省空气质量持续改善行动计划》相符性分析一览表

序号	文件要求	本项目情况	相符性
1	<p>优化产业结构，促进产业绿色发展</p> <p>严把“两高”项目准入关口。严格落实国家和我省“两高”项目相关要求，严禁新增钢铁产能。严格执行有关行业产能置换政策，被置换产能及其配套设施关停后，新建项目方可投产。国家、省绩效分级重点行业以及涉及锅炉炉窑的其他行业，新（改、扩）建项目原则上达到环境绩效 A 级或国内清洁生产先进水平。推进钢铁、焦化、烧结一体化布局，大幅减少独立烧结、球团和热轧企业及工序，推动高炉—转炉长流程炼钢转型为电炉短流程炼钢，淘汰落后煤炭洗选产能。统筹落实国家“以钢定焦”有关要求，研究制定焦化行业产能退出实施方案</p>	<p>本项目为医院项目，不属于两高项目，不建设锅炉，不涉及其他工业炉窑。</p>	相符
2	<p>优化能源结构，加快能源绿色低碳发展</p> <p>严格合理控制煤炭消费总量。制定实施煤炭消费总量控制行动计划，确保完成国家下达的“十四五”煤炭消费总量控制任务。重点压减非电行业煤炭消费，煤矸石、原料用煤不纳入煤炭消费总量考核内容。对新（改、扩）建用煤项目实施煤炭等量或减量替代，替代方案不完善的不予审批，不得将使用石油焦、焦炭、兰炭等高污染燃料作为煤炭减量替代措施</p>	<p>本项目能源为电，不使用煤炭等高污染燃料。</p>	相符

## 二、建设项目工程分析

### 一、项目由来

医疗卫生事业直接关系到人民群众的身体健康，在经济社会发展中占据了十分重要的地位，社会的发展、进步与人民健康素质的提高密切相关，因此不断改善人民群众的就医环境和条件，提高医疗服务水平和服务质量是促进社会发展的重要基础。

济源市地处河南省的西北部，全市辖 5 个街道、11 个镇，总人口超过 73 万人。在中央、省及济源市各级政府的关心重视下，济源市医疗卫生事业发展提速，综合服务能力显著提高，人民群众对医疗卫生的潜在需求得以释放，但医疗服务供给与服务需求之间仍存在很大差距，医疗卫生资源的不充足和资源配置的不均衡性仍然存在。特别是公共卫生资源的建设与发展问题，在当前被社会尤为重视。由于我国的基本国情，卫生基础设施较薄弱、专业人员紧缺、专项资金有限，用地规模紧张等这些都极大地影响了医院发展的瓶颈，床位紧张的情况在全市多次发生，已难以满足济源市人民住院医治的需求。

在此背景下，济源夏都医院有限公司拟投资 500 万元，建设济源夏都医院项目，占地面积 2600m<sup>2</sup>，建筑面积 5000m<sup>2</sup>，共有床位 40 张，门急诊规模为 50 人/天，开设科室有：预防保健科、内科、外科、妇产科、妇科专业、口腔科、麻醉科、医学检验科、医学影像科、X 线诊断专业、超声诊断专业、心电诊断专业、中医科。

2024 年 7 月 15 日，济源夏都医院有限公司委托我公司承担该项目的环评评价工作（见附件 1）。依据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），本项目属于四十九、卫生中“108、医院 841 中的其他（住院床位 20 张以下的除外）”，应编写环境影响报告表。我公司接受委托后，立即组织有关技术人员对现场进行了调查，开展资料收集与分析等工作，编制完成了《济源夏都医院有限公司济源夏都医院项目环境影响报告表》。

根据《济源市生态环境局关于进一步优化环评审批推进重大投资项目建设的通知》

建设内容

(济环(2022)13号),本项目属于河南省建设项目环评告知承诺制审批正面清单(2022年版)第46项,“四十九、卫生”中的“医院841”,属于告知承诺制。

本评价不包括辐射和放射性设施方面的环境影响评价内容。

## 二、工程内容

本项目位于济源市天坛北路106号,主要建设内容见表2-1。

### 1、项目建设内容

表2-1 项目组成及建设内容一览表

项目组成	名称	主要建设内容	备注	
主体工程	主体办公楼	一楼设置收费间,药房,值班室,西医门诊室,中医门诊室,咨询挂号处,CT间,洗衣间等	新建	
		二楼、三楼为各诊疗科室,共设置预防保健科、内科、外科、妇产科、妇科专业、口腔科、麻醉科、医学检验科、医学影像科、X线诊断专业、超声诊断专业、心电诊断专业、中医科共计13个科室	新建	
		四楼、五楼均为病房楼,每个楼层设置1个护士站。	新建	
公用工程	给水	济源市天坛办事处自来水管网供水	新建	
	排水	雨污分流,屋面雨水汇集到楼顶的檐沟内,然后落入雨落管,沿雨落管进入天坛路雨水管网。生活污水和医疗废水经污水处理站处理后进入市政管网后进入济源市城市污水处理厂,深度处理最后排入蟒河。项目设置废水排放口1个(编号DW001),雨水排放口1个(编号YS001)	新建	
	供电	天坛办事处供电系统提供	新建	
	制冷制热	中央空调制冷、中央空调集中供暖(不建设锅炉)	新建	
	消毒系统	手术及其他医疗器械消毒采用真空高压灭菌消毒	新建	
	热水供应	饮用热水由每层设置的电热水器供给	新建	
	洗涤工程	设置洗衣房,脏病被服清洗后循环使用	新建	
环保工程	废气	供氧系统	氧气瓶经供氧管道供给病患使用	新建
		医院设置自然通风和机械通风,医疗废物日产日清,污水处理站加盖密闭运行,定期喷洒除臭药剂	新建	
		厨房油烟采用高效油烟净化器(静电除油工艺)处理后通过排气筒(编号DA001)排放	新建	

	废水	化粪池，20t/d污水处理站	新建
	噪声	基础减震、保养润滑、墙体隔声	新建
	固废	建设15平方米医疗废物暂存间	新建
		化粪池、污水处理站污泥使用生石灰消毒后集中收集于专用容器内、暂存于危废暂存间，委托有资质单位清运处置，生活垃圾交环卫部门处理	新建

## 2、主要原辅材料

项目主要原辅材料情况见表 2-2。

表2-2 项目主要原辅材料一览表

类别	序号	名称	单位	年用量
医疗耗材	1	医用外科口罩	包/年	500
	2	95%、75%酒精 100ml、2500ml	年/瓶	300
	3	84 消毒液	年/瓶	450
	4	抗菌洗手液	年/瓶	600
	5	一次性手术衣	年/个	30
	6	一次性使用医用橡胶检查手套	年/副	800
	7	医用棉签	年/包	2000
	8	白凡士林	年/瓶	600
	9	利尔康碘伏消毒液	年/瓶	1000
	10	免洗手消毒凝胶	年/瓶	600
	11	一次性使用无菌注射器 5ml、10ml、20ml	年/个	2000
	12	圆形利器盒 3L 2L	年/个	500
	13	医用垃圾袋	年/把	120
	14	医用输液贴	年/个	2000
	15	一次性使用输液器 0.7/0.55	年/个	5000
	16	无菌敷贴	年/贴	3000
	17	无菌手术刀片	年/个	500
	18	一次性鼻氧管	年/个	2000
	19	医用胶带	年/柱	200
	20	无烟艾柱	年/包	1200

污水站药物	1	盐酸（31%）	kg	30
	2	NaClO <sub>3</sub>	kg	12
资源能源	1	电	度/年	80000
	2	自来水	吨/年	5238

### 3、项目主要设备

项目设备情况见表 2-3。

表2-3 项目设备情况一览表

类别	序号	设备名称	单位	数量
手术室	1	内窥镜	台	1
	2	麻醉机	台	1
	3	紫外线消毒灯	台	1
	4	手术床	台	1
	5	无影灯	套	1
	6	除颤仪	台	1
	7	监护仪	台	1
	8	物品柜、观片灯、电动门、抢救车	套	1
医用气体	1	氧气瓶	瓶	5
呼叫系统	1	医用呼叫系统	套	3
病床	1	护理病床	套	40
	2	护理床头柜	套	40

### 4、劳动定员及工作制度

本项目共有员工 80 人，其中行政人员 15 人，每日 1 班，其余人员每日 3 班，每班 8 小时，年工作 365 天，8760h。

### 5、项目选址及平面布置

本项目选址位于济源市天坛北路 106 号，附近交通便利，周围无易燃、易爆物品的生产和储存区，无高压线路及其设施，周边主要为商铺、道路、居民区，无工业污染源，周边 200m 范围内无工业企业项目，所在地大气环境质量较好，诊疗环境较好，符合《综合医院建筑设计规范》（GB51039-2014）选址要求。同时本项目运营期内产

生的污染物经采取有效的治理措施后均能达到国家有关排放标准要求，不会导致项目所在区域环境功能类别的改变，因此本项目选址合理可行。

本项目充分利用自然采光、自然风，避免了使用人工照明造成的能源浪费，设置 1 个主出入口，位于项目东侧，为大量的人流集散带来便捷通过能力，污水处理站为地上式，独立房间设置于一楼西南角，对医护人员及病人的影响较小；本项目各功能区布局合理、明确，洁污线路安全、清楚，项目平面布置合理可行。

6、工艺流程简述（图示）：

营运期工艺流程简述（图示）：

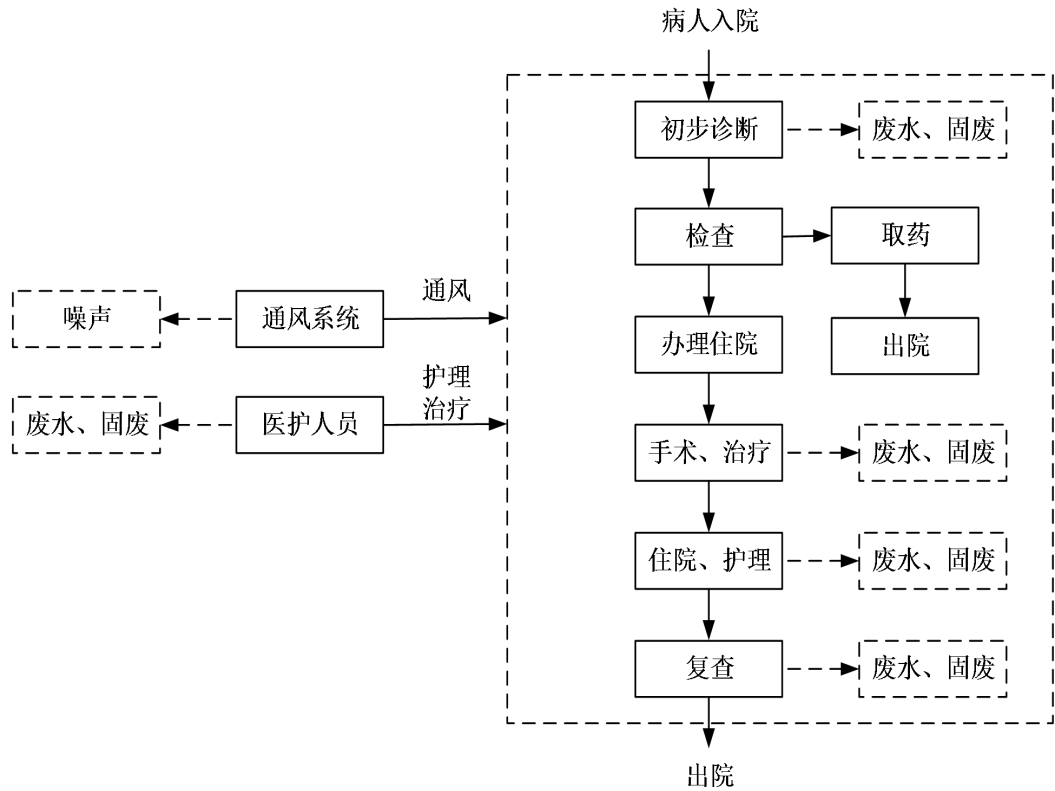


图 2-1 营运期工作流程及产污环节示意图

生产工艺简述（文字）：

医院营运期工作流程简述：

挂号、初步诊断：病人挂号，医生对病人进行初步诊断。

该工序主要污染物：无。

检查：根据初步诊断结果对病人进行进一步检查。

该工序主要污染物：医疗废物、医疗废水。

取药：根据检查结果，不需住院，则选择适当药物。

该工序主要污染物：无。

出院：病人出院。

工序主要污染物：无。

办理住院：根据检查结果，需要住院，则办理住院手续。

该工序主要污染物：无。

检查治疗：住院后持续对病人进行检查和治疗。

该工序主要污染物：医疗废物、医疗废水。

复查：医生对病人进行复查，若康复，即可出院。

该工序主要污染物：医疗废物、医疗废水。

其他：医院日常运营管理期间还会产生生活垃圾、生活污水以及人群噪声，化粪池、污水处理站还会产生异味、栅渣、污泥等，污水处理站使用的风机、水泵还会产生设备噪声。

## 7、主要污染工序：

### 7.1 施工期污染因素分析

本项目施工期内主要为设备进场和安装，产生的污染物很少，不会对周边环境造成明显影响。

### 7.2 运营期污染因素分析

#### 7.2.1 废气

项目营运期间废气主要为食堂油烟、污水处理站异味、医疗废物暂存间异味。

#### 7.2.2 废水

项目废水主要为职工、病人及家属日常生活废水、一般医疗废水。

#### 7.2.3 噪声

本项目噪声源主要为泵类、风机等设备噪声以及人群噪声。

#### 7.2.4 固废

主要为生活垃圾、医疗废物以及污水处理站废物。

根据工程生产工艺及产污环节分析，该项目运营过程中污染物产生来源情况见表2-4。



表2-4 项目主要污染物类型及其产生来源一览表

项 目	污染源	污染物类型	主要污染因子
大气污染物	食堂油烟	废气	油烟
	污水处理站	废气	H <sub>2</sub> S、NH <sub>3</sub> 、臭气浓度
	医疗废物暂存间	废气	臭气浓度
水污染物	一般医疗废水	废水	COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮、粪大肠杆菌
	办公生活	生活废水	SS、BOD <sub>5</sub> 、COD、氨氮
	食堂废水	废水	SS、BOD <sub>5</sub> 、COD、氨氮、动植物油
噪声	泵类、风机等	设备噪声	噪声
固体废弃物	医疗废物	危险废物	废试剂、一次性注射器、废试剂盒等
	污水处理站	危险废物	栅渣、污泥
	办公生活	一般固废	生活垃圾

与项目有关的原有环境污染问题

本项目新建，不存在原有环境污染问题。

### 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	<b>1、环境空气</b>					
	项目所在地属于环境空气二类功能区，环境空气质量应执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。根据《2023年济源市环境质量状况公报（环境质量部分）》中数据，2023年济源市环境空气质量现状见表3-1。					
	<b>表3-1 环境空气监测结果一览表</b>					
	单位：COmg/m <sup>3</sup> ，其他μg/m <sup>3</sup>					
	污染物	年评价指标	现状浓度	标准值	占标率	达标情况
	SO <sub>2</sub>	年平均质量浓度值	10	60	16.7%	达标
	NO <sub>2</sub>	年平均质量浓度值	29	40	72.5%	达标
	PM <sub>10</sub>	年平均质量浓度值	81	70	115.7%	超标
	PM <sub>2.5</sub>	年平均质量浓度值	49	35	140%	超标
	CO	24小时平均第95百分位数浓度值	1.8	4	45%	达标
O <sub>3</sub>	最大8小时平均浓度值第90百分位数浓度值	178	160	111.3%	超标	
<p>根据《2023年济源市环境质量状况公报（环境质量部分）》中数据，济源市PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、臭氧评价指标均超标，济源市属于不达标区。</p> <p>针对济源市环境空气质量不达标的问题，济源市提出了一系列强化改善措施，具体如下：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>①持续推进产业结构优化调整；</li> <li>②深入推进能源结构调整；</li> <li>③持续加强交通运输结构调整；</li> <li>④强化面源污染治理；</li> <li>⑤推进工业企业综合治理；</li> <li>⑥加快挥发性有机物治理；</li> </ul>						

⑦强化区域联防联控；

⑧强化大气环境治理能力建设；

通过执行以上措施，济源市空气质量将得到改善。

## 2、水环境

项目废水经处理后进入济源市城市污水处理厂，最终排入蟒河，为了解项目所在地周围地表水体环境质量现状，本次地表水质量现状评价参考济源产城融合示范区生态环境局 2023 年全年对蟒河南官庄断面的监测数据，监测统计结果见下表。

表3-2 地表水水质监测结果表 单位：mg/L

监测断面	时间	COD	NH <sub>3</sub> -N	总磷
蟒河南官庄断面	2023年1月	15	0.74	0.203
	2023年2月	16.5	0.73	0.204
	2023年3月	18.5	0.77	0.175
	2023年4月	16	0.91	0.209
	2023年5月	21	1.0	0.286
	2023年6月	23.5	0.38	0.173
	2023年7月	22.5	0.62	0.228
	2023年8月	24.5	0.49	0.202
	2023年9月	22	0.6	0.231
	2023年10月	16.5	0.28	0.17
	2023年11月	17.5	0.78	0.155
	2023年12月	17.5	0.78	0.155
	年均值	19	0.72	0.199
《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类		≤20	≤1.0	≤0.2

由上表监测结果可知，2023 年度，蟒河南官庄断面水质监测因子中，COD、氨氮、总磷年均值可以满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类，地表水环境质量现状良好。

### 3、声环境

根据声环境功能区划分规定，建设项目所在区域属于2类区，应执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准（昼间 $\leq 60\text{dB}(\text{A})$ ，夜间 $\leq 50\text{dB}(\text{A})$ ）。河南环测环保科技有限公司于2024年7月11日对项目四周厂界以及周边敏感点进行了噪声值现状监测。现场监测的噪声值见下表。

表 3-3 噪声现状值一览表 单位：（dB（A））

点位 \ 日期	2024.07.11	
	昼间 dB（A）	夜间 dB（A）
东厂界	57	47
南厂界	54	43
西厂界	57	45
北厂界	56	46
面粉厂家属院	53	44
饮料厂家属院	53	43

由监测结果可知，项目各厂界以及附近噪声敏感点昼、夜间声环境现状监测值可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准要求，项目所在区域声环境质量现状较好。

### 4、生态环境

项目所在地周围主要为城市居住区、道路等，属人工生态系统，项目周边500m范围内未发现列入《国家重点保护野生植物名录》和《国家重点保护野生动物名录》的动植物，不涉及自然保护区、风景名胜区等需要保护的区域。

表3-4 环境保护目标一览表

名称	保护对象	环境功能区	相对厂址方位	距离
环境空气	和谐苑	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级	东北	100m
	下街村		东	120m
	小刘庄社区		北	270m
	锦源花园		东南	145m
	贾庄村		西	350m
	面粉厂家属院		南	20m
	济源市城管局		东南	95m
	北海实验小学		东南	200m
	饮料厂家属院		西	50m
	荆洩华府		南	380m
	崔庄社区	西南	430m	
声环境	面粉厂家属院	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 2类标准	南	20m
	饮料厂家属院		西	50m

1、本项目不涉及生态环境保护目标。

2、本项目厂界外 500m 范围内无热水、矿泉水、温泉、地下水保护区等特殊地下水资源。

### 1、噪声：

根据《济源市声环境功能区划方案》，项目所在地属于2类功能区，营运期执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准；

**表 3-5 工业企业厂界环境噪声排放标准** 单位：dB（A）

类别	昼间	夜间
2类	60	50

### 2、废气

运营期污水处理站主要产生氨气、硫化氢等恶臭气体，恶臭气体执行河南省地方标准《医疗机构水污染物排放标准》（DB41/2555-2023）表3中相关要求，标准值见表3-6。

**表 3-6 污水处理站周边大气污染物最高允许浓度**

控制项目	单位	限值
氨	mg/m <sup>3</sup>	1.0
硫化氢	mg/m <sup>3</sup>	0.03
臭气浓度	无量纲	10
氯气	mg/m <sup>3</sup>	0.1
甲烷（指处理站内最高体积百分数）	%	1

本项目共有2个灶头，执行《河南餐饮业油烟污染物排放标准》（DB41/1604—2018）中小型单位排放标准，标准值见表3-7。

**表 3-7 厨房油烟排放标准**

控制项目	单位	限值
油烟	mg/m <sup>3</sup>	1.5
油烟去除率	%	≥90

### 3、废水

项目属于济源市城市污水处理厂纳污范围，废水排放执行河南省地方标准《医疗机构水污染物排放标准》（DB41/2555-2023）表1二级标准，项目污水排放标准

值见表 3-8。

表 3-8 医疗机构水污染物排放标准

序号	控制项目	(DB41/2555-2023)表 1 二级标准	济源市城市污水处理厂 进水水质要求
1	粪大肠菌群数 (MPN/L)	5000	5000
2	肠道致病菌	不得检出	/
3	肠道病毒	不得检出	/
4	pH (无量纲)	6-9	6.5-9.5
5	化学需氧量 (COD <sub>Cr</sub> ) 浓度 (mg/L)	250	500
6	生化需氧量 (BOD <sub>5</sub> ) 浓度 (mg/L)	100	350
7	悬浮物 (SS) 浓度 (mg/L)	60	400
8	动植物油 (mg/L)	20	100
9	石油类 (mg/L)	10	20
10	阴离子表面活性剂 (mg/L)	10	10
11	总余氯 (mg/L) <sup>1) 2)</sup>	8	/
12	挥发酚 (mg/L)	1.0	
13	总氰化物 (mg/L)	0.5	

#### 4、固废

危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)。

医疗废物(含生化废液)贮存及处置执行《医疗废物管理条例》中华人民共和国国务院令(第 380 号)及《医疗废物专用包装袋、容器和警示标识标准》(HJ421-2008)中的相关控制标准。

栅渣、化粪池、污水处理设施污泥执行河南省地方标准《医疗机构水污染物排放标准》(DB41/2555-2023)中医疗机构污泥控制标准,标准值见表 3-9。

表 3-9 医疗机构污泥排放标准值

医疗机构类别	粪大肠菌群数 (MPN/g)	肠道致病 菌	肠道病毒	结核杆菌	蛔虫卵死亡 率 (%)
综合医疗机构和其 它医疗机构	≤100	/	/	/	>95



总量  
控制  
指标

总量核算指标按照济源市污水处理厂排水浓度 COD 25mg/L、氨氮 2.0mg/L 核算，本项目废水排放量为 4190t/a，因此需申请水污染物总量控制指标为 COD 0.1048t/a，氨氮 0.0084t/a。

本项目不涉及大气污染物总量控制指标。

综上，建议本项目水污染物总量控制指标为COD 0.1048t/a，氨氮 0.0084t/a。

## 四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	<p>本项目施工期内主要为设备进场和安装，造成的环境影响很小，不会对周边环境造成不良影响，环境保护措施略。</p>
运营期环境影响和保护措施	<p><b>一、废气</b></p> <p><b>1.1 废气产排情况</b></p> <p>本项目运营后大气污染物主要有食堂油烟、污水处理站恶臭及医疗废物暂存间废气。</p> <p>(1) 食堂油烟</p> <p>项目 1 楼设置食堂一个，设计服务规模为 50 人，食堂基准灶头 2 个（运行时间 6h/d, 2190h/a），属于小型规模，每日提供三餐，根据类比调查，厨房消耗食用油量按每人每餐 20g 计，则年消耗食用油 1.1t，食用油在炒做时油烟产生量为 3%，则厨房油烟产生量为 0.033t/a。厨房共设置 1 台抽油烟机，风量 2000m<sup>3</sup>/h，废气经高效油烟净化器（静电除油工艺，对油烟去除效率 90%）处理后，油烟排放量为 0.0033t/a，排放浓度为 0.8mg/m<sup>3</sup>，可以满足河南省地方标准《餐饮业油烟污染物控制标准》（DB41/1604-2018）表 1 对小型餐饮单位的要求，油烟排放浓度 &lt; 1.5mg/m<sup>3</sup>，油烟去除率 ≥ 90%。厨房油烟经处理后通过食堂墙外设置的编号为 DA001 的排放口排放。</p> <p>(2) 污水处理站恶臭</p> <p>恶臭是大气、水、固体废物中的异味通过空气介质，作用于人的嗅觉思维被感知的一种感觉污染。污水处理站的恶臭来源于污水、污泥中有机物的分解、发酵过程中散发的化学物质，主要产生在处理污水厌氧环节中，包括化粪池、格栅池、调节池、</p>

生化池、污泥池等，污水处理站恶臭的主要表征因子为 NH<sub>3</sub> 与 H<sub>2</sub>S。

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 BOD<sub>5</sub>，可产生 0.0031g 的 NH<sub>3</sub> 和 0.00012g 的 H<sub>2</sub>S。

本项目污水处理站 BOD<sub>5</sub> 削减量为 0.5t/a，则产生的 NH<sub>3</sub> 与 H<sub>2</sub>S 总量分别为 0.0016t/a、0.0001t/a，产生速率 NH<sub>3</sub> 与 H<sub>2</sub>S 分别为 0.2g/h、0.007g/h。项目污水处理站采用地上封闭结构，评价要求建设单位应定期喷洒除臭杀菌药剂，污水处理站产生的恶臭废气中氨、硫化氢污染物排放浓度均可以满足河南省地方标准《医疗机构水污染物排放标准》（DB41/2555-2023）表 3 污水处理站周边大气污染污染物最高允许浓度限值要求。

表 4-1 污水处理站废气产排情况一览表

来源/排气源	污染物	产生浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	产生量 (t/a)	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速率 (g/h)	排放量 (t/a)
污水处理站	NH <sub>3</sub> (无组织)	/	0.0016	/	0.2	0.0016
	H <sub>2</sub> S (无组织)	/	0.0001	/	0.007	0.0001

### (3) 医疗废物暂存房废气

本项目医疗废物暂存房位于医院西南角，严格按照《医疗废物管理条例》中相关要求设置和管理，医疗废物经各科室收集后，盛装于专用的黄色袋内，袋口密封，并贴标签及警示标识，运输至医疗废物暂存房。医疗废物间废气可能含有各种致病菌及异味，医院在医疗废物暂存间内安装紫外线消毒灯，每天喷洒 84 消毒液对地面和墙体等进行消毒处理，对周围环境影响较小，针对医废间废气不再量化计算。

## 1.2 废气治理技术可行性分析

### (1) 油烟治理技术可行性分析

静电式油烟净化器通过高压电离低压吸附原理，从分子层面净化油烟，其净化效率可达 90%~95%，这种净化器适用于餐饮厨房低空直接排放油烟的净化处理，也广泛应用于酒店、购物中心、学校、工厂车间等需要净化油、烟、气味的地方。与普通

家用吸油烟机不同，油烟净化器的具有处理风量大，净化油烟颗粒直径范围大，适用范围广等优点。油烟净化器的净化效率在使用一段时间后可能会降低，此时运营期内医院应定期清洗油烟净化器的电场，保证设施正常运行。

(2) 恶臭气体治理技术可行性分析

根据《排污许可证申请与核发技术规范 医疗机构》（HJ 1105—2020）附录 A，恶臭区域采取加罩、加盖、投放除臭剂等措施，属于可行技术。

1.3 废气监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 医疗机构》（HJ 1105—2020）中的要求，本项目运营期应开展的废气污染源监测见下表。

表 4-2 运营期废气监测计划

监测项目	监测点位	监测因子	监测频次	执行排放标准
有组织排放	DA001 出口	油烟	1 次/年	河南省地方标准《餐饮业油烟污染物控制标准》（DB41/1604-2018） 表 1
无组织排放	污水处理站周界	氨、硫化氢、臭气浓度、甲烷、氯气	1 次/每季度	河南省地方标准《医疗机构水污染物排放标准》（DB41/2555-2023） 表 3

1.4 废气环境影响结论

本项目运营期废气主要为餐厅油烟、污水处理站恶臭气体和医疗废物暂存间异味，主要位于医院范围内，采取的污染治理措施可行有效，可以达标排放，造成的环境影响可以接受。

二、废水

2.1 废水水量核算

(1) 一般医疗废水

项目区一般医疗废水主要包括门诊、病房（含病人及陪护）、洗衣房废水。项

目一般医疗废水除含有 COD、BOD<sub>5</sub>、SS、氨氮、粪大肠菌群外，还含有一定浓度的致病细菌。

本项目共有床位 40 张，均为一般病床，医院为一级医院，根据《河南省地方标准工业与城镇生活用水定额》（DB41/T 385-2020），用水定额（先进值）为 230L/（床·d）。则项目住院区域用水量为 9.2m<sup>3</sup>/d、3358m<sup>3</sup>/a，污水排放系数按 80%计，污水排放量 7.36m<sup>3</sup>/d、2686.4m<sup>3</sup>/a。

（2）特殊医疗废水

根据《医院污水处理工程技术规范》（HJ 2029-2013）相关要求：“新（改、扩）建医院，在设计医院污水处理系统时应考虑将医院病区、非病区、传染病房、非传染病房污水分别收集；特殊性质污水（指医院检验、分析治疗过程产生的少量特殊性质污水，主要包括酸性污水、含氰污水、含重金属污水、洗印污水、放射性污水等）应单独收集，经预处理后与医院污水合并处理”。本项目特殊医疗废水识别表如下：

表4-3 本项目特殊医疗废水识别表

序号	废水类型	主要来源	本项目情况	产生量	处理措施
1	传染性废水	传染性医院（包括设传染性病房的综合性医院）、传染科或发热门诊	本项目不设置传染病科及传染病房，故无传染性废水产生。	不产生	/
2	洗印废水	医院放射科照片胶片洗印加工产生洗印污水和废液	医院胶片采用电脑成像，打印机打印，故无洗印废水和废液产生。	不产生	/
3	酸性废水	医院检验或制作化学清洗剂时使用硝酸、硫酸、过氯酸、一氯乙酸等酸性物质而产生的污水	化验室主要检验内容为血常规分析、尿液分析、肝功能检测等，在常规分析中所用的试剂医院均购置成品试剂使用，不需要现场调配，且检验分析均使用一次性密闭容器直接上仪器检验，检验完毕后检验废液连同一次	不产生	/
4	含氰废水	医院在血液、血清、细菌和化学检查分析时使用氰化钾、氰化钠、铁氰化钾、亚铁氰化钾等含氰化合物而产生的污水		不产生	/

5	含铬废水	医院在病理、血液检查及化验等工作中使用重铬酸钾、三氧化铬、铬酸钾等化学品形成污水	性密闭容器一起作为医疗废物收集、暂存、处理，不会产生检验废水	不产生	/
6	含汞废水	采用银汞合金补牙过程中，使用汞作为溶剂，将补牙的合金材料溶解，放入牙洞后加热排出汞蒸汽，之后倒入废水中产生含汞废水	按照医疗工艺的要求，口腔科填料已由固化树脂和玻璃离子替代银汞合金，因此，口腔科无含汞废水产生	不产生	/
7	放射性废水	同位素治疗和诊断	本次环评不涉及放射科及辐射等相关内容评价	/	/

综上，本项目营运期间不产生特殊医疗废水，均为一般医疗废水，不涉及第一类污染物。

### (3) 生活用水

#### ①院内医务人员办公生活废水

本项目共有医务人员 80 人，医务人员生活用水用水量按 40L/d·班计，则院内医务人员生活用水量为 3.2m<sup>3</sup>/d、1168m<sup>3</sup>/a，排水量按 80%计，则为 2.56m<sup>3</sup>/d，934.4m<sup>3</sup>/a。

#### ②食堂废水

本项目食堂设计接待规模为 50 人，每日提供三餐，参考《河南省地方标准 工业与城镇生活用水定额》（DB41/T 385-2014），非经营性食堂用水定额按照 13L/人·次计算，则食堂用水量为 1.95m<sup>3</sup>/d、711.8m<sup>3</sup>/a，排水系数为 0.8，则食堂污水量为 1.56m<sup>3</sup>/d、569.4m<sup>3</sup>/a。食堂废水与普通生活污水相比，含有较高的动植物油，经隔油池预处理后排至化粪池和医院污水处理站深度处理。

项目用排水情况如表 4-4 所示。

表 4-4 项目用排水情况一览表

项目	规模	用水标准	日用水量 (m <sup>3</sup> /d)	年用水量 (m <sup>3</sup> /a)	产污率 (%)	日污水量 (m <sup>3</sup> /d)	年污水量 (m <sup>3</sup> /a)
一般医疗废水							
一般医疗 废水	40 张床 位	230L/床·d	9.2	3358	0.8	7.36	2686.4
小计			9.2	3358	/	7.36	2686.4
生活废水							
生活污水	80 人	40L/d·班	3.2	1168	0.8	2.56	934.4
食堂废水	50 人	13L/人·次	1.95	711.8	0.8	1.56	569.4
小计			5.15	1879.8	/	4.12	1503.8
合计			14.35	5237.8	/	11.48	4190.2

从上表可以看出，项目用水量为 14.35m<sup>3</sup>/d、5237.8m<sup>3</sup>/a，污水产生量为 11.48m<sup>3</sup>/d、4190.2m<sup>3</sup>/a。

## 2.2、废水水质

表 4-5 国内同类型医院综合水质一览表

序号	医院/项目	污染因子（单位 mg/L，粪大肠菌群单位为个/L）						
		COD	氨氮	SS	粪大肠 菌群	BOD <sub>5</sub>	动植物 油	LAS
1	通许县人民医院	252	25.1	115	500	63	/	/
2	全椒县人民医院	238	46	127	2.7*10 <sup>4</sup>	73	/	1.25
3	孝感市第一人民医院	244	27.6	80	4900	85	/	/
4	许昌市第二人民医院	248	8.2	119	600	/	/	/
5	许昌市人民医院	166	30.4	65	1.7*10 <sup>4</sup>	36	1.22	/

类比以上各医院，同时参考《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）表 1，结合本项目实际情况，确定本项目废水水质如下表所示：

表 4-6 医疗废水及生活污水水量及水质预测一览表

废水类别		排放量	污染物种类	浓度
一般医疗废水 含（门诊废水、非传染性废水、 衣物清洗废水）		7.36m <sup>3</sup> /d	COD	300mg/L
			BOD <sub>5</sub>	150mg/L
			SS	150mg/L
			氨氮	50mg/L
			粪大肠菌群	1.6×10 <sup>8</sup> 个/L
			LAS	5mg/L
办公生活 污水	普通生活污水	2.56m <sup>3</sup> /d	COD	300mg/L
			BOD <sub>5</sub>	150mg/L
			SS	300mg/L
			氨氮	50mg/L
	食堂废水	1.56m <sup>3</sup> /d	COD	300mg/L
			BOD <sub>5</sub>	150mg/L
			SS	300mg/L
			氨氮	50mg/L
			动植物油	120mg/L
			LAS	3.2mg/L
综合废水		11.48m <sup>3</sup> /d	COD	300mg/L
			BOD <sub>5</sub>	150mg/L
			SS	204mg/L
			氨氮	50mg/L
			动植物油	2.0mg/L
			粪大肠菌群	1.5×10 <sup>8</sup> 个/L
			LAS	3.2mg/L

### 2.3、废水处理措施

济源夏都医院新建 1 座污水处理站，规模为 20t/d，工艺为“调节池+水解酸化池+接触氧化池+沉淀池+消毒装置”，类比同类型医院相同工艺，经该污水处理站处理后废水中各污染物去除率为：COD：70%，BOD<sub>5</sub>：80%，SS：80%，NH<sub>3</sub>-N：50%，粪



大肠菌群：99.98%。项目出水水质 COD 90mg/L，BOD<sub>5</sub> 30mg/L，SS 41mg/L，总余氯 5mg/L，氨氮 25mg/L，粪大肠菌群数≤5000MPN/L（具体见表 4-7），可达到河南省地方标准《医疗机构水污染物排放标准》（DB41/2555-2023）表 1 二级标准，经总排口排入天坛路市政污水管网，最终排入济源市城市污水处理厂。

项目废水及其污染物产生及排放情况如下表所示：

表 4-7 项目污染物产排情况汇总表（浓度单位为 mg/L，量的单位为 t/a）

项目	/	COD	BOD <sub>5</sub>	SS	氨氮	粪大肠菌群
一般医疗废水水量 4190.2m <sup>3</sup> /a	浓度	300	150	204	50	1.5*10 <sup>8</sup>
污水处理设施 (化粪池+污水处理站)	总去除率	70%	80%	80%	50%	99.98%
处理后排放 水量 4190.2m <sup>3</sup> /a	浓度	90	30	41	25	3000
《医疗机构水污染物排放标准》 (DB41/2555-2023)表 1 二级标准	/	250	100	60	/	5000

项目营运期内水平衡图见下图所示。

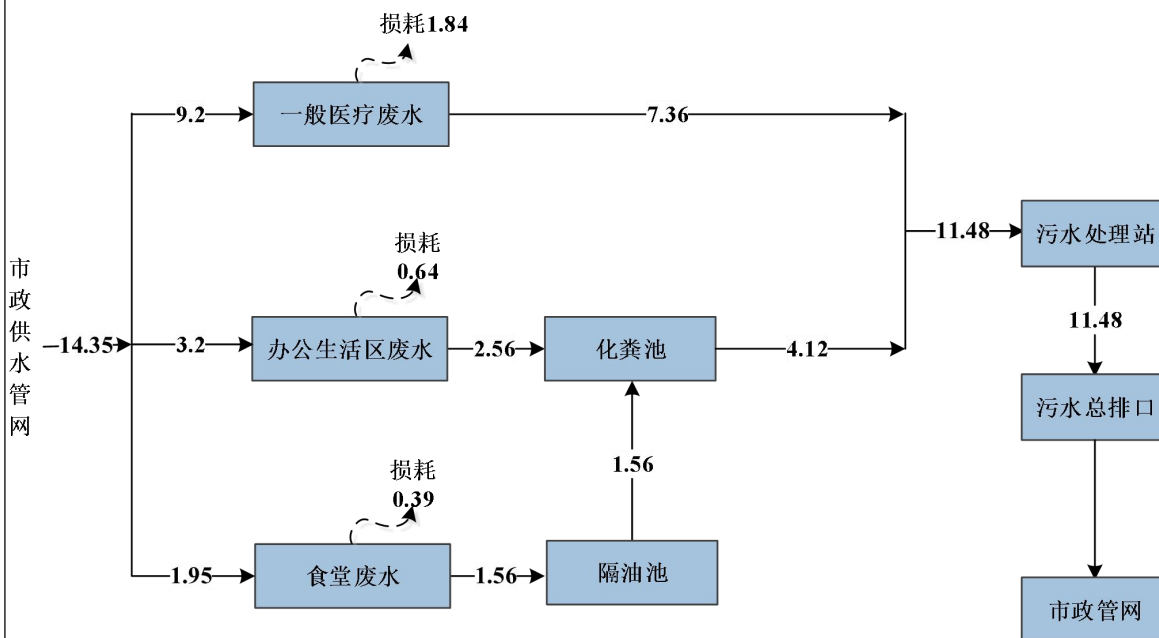


图 2-1 项目营运期内水平衡图 单位 t/d

## 2.4 污水处理可行性分析

项目设计污水处理站处理规模为 20m<sup>3</sup>/d，须处理达标的医院综合废水产生量为 11.48m<sup>3</sup>/d，设计的污水处理站规模能满足废水处理需求。拟采用“调节池+水解酸化池+接触氧化池+沉淀池+消毒装置”处理工艺。

污水处理站废水处理工艺流程见下图所示。

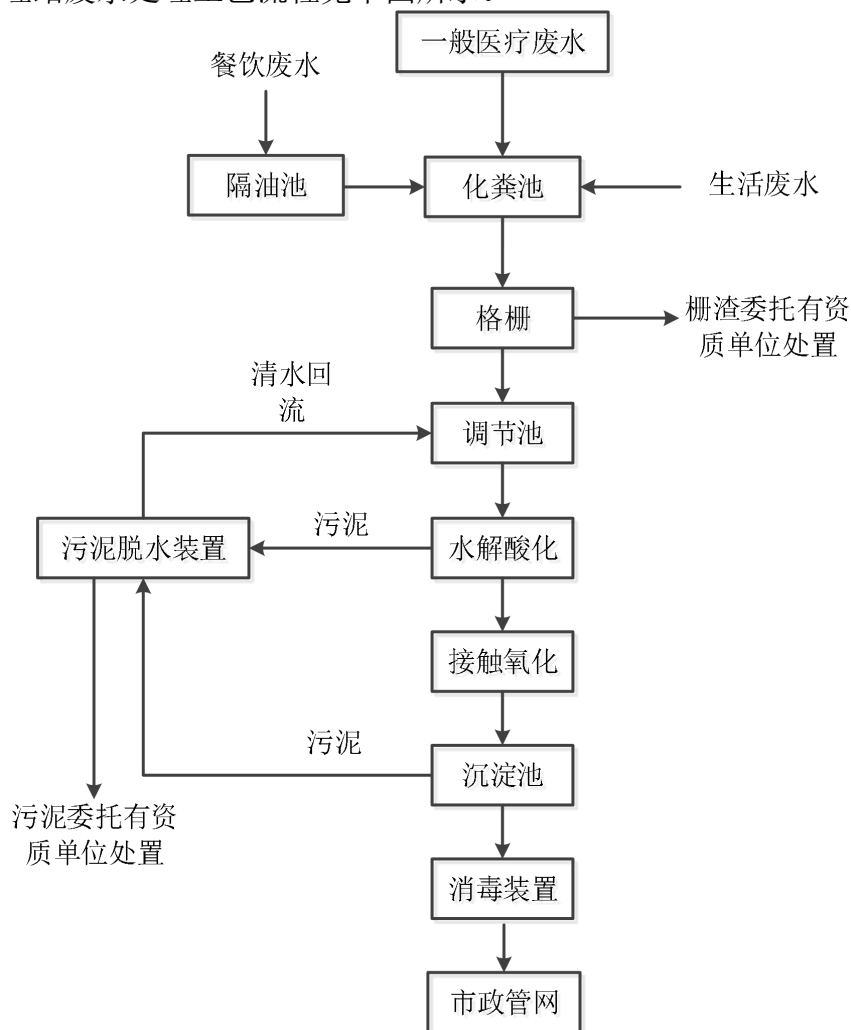


图 2-2 污水处理工艺流程图

本项目废水经污水处理设施处理后，主要污染物 COD、BOD<sub>5</sub>、氨氮、SS、粪大肠菌群排放浓度分别为 90mg/L、30mg/L、25mg/L、41mg/L、3000 个/L，均能够满足河南省地方标准《医疗机构水污染物排放标准》（DB41/2555-2023）表 1 二级标准及济源市城市污水处理厂进水要求，处理达标后的废水经市政污水管网进入济源市城市

污水处理厂再处理后入蟒河。

## 2.5 地表水环境影响分析

### (1) 污水处理可行性分析

从污水水量来看，项目设计污水处理站处理规模为  $20\text{m}^3/\text{d}$ 。项目须处理达标的医院综合废水产生量为  $11.48\text{m}^3/\text{d}$ ，项目设计的污水处理站规模能满足废水处理需求。从工艺上来看，本项目医疗废水进入医院污水处理站经“调节池+水解酸化池+接触氧化池+沉淀池+消毒装置”处理工艺，该工艺为国内成熟的废水处理工艺，是《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）推荐的工艺，该工艺有效的削减废水中的 COD、BOD<sub>5</sub>、SS 和粪大肠菌群，经消毒池消毒处理后，废水中的病菌数也能达到排放标准，该工艺已经在工程实例中得到了充分的证实，因而其应用范围也越来越广，且其具有占地面积小、管理方便、投资小的优点，适合当前“非传染病医院污水，处理出水排入终端已建有二级污水处理厂城市污水管网”医院的工艺。经处理后出水水质为 COD $\leq 250\text{mg/L}$ ，BOD<sub>5</sub> $\leq 100\text{mg/L}$ ，SS $\leq 60\text{mg/L}$ ，总余氯 $\leq 8\text{mg/L}$ ，粪大肠菌群数 $\leq 5000\text{MPN/L}$ ，满足河南省地方标准《医疗机构水污染物排放标准》（DB41/2555-2023）表 1 二级标准以及济源市城市污水处理厂进水水质要求。

### (2) 废水进入济源市城市污水处理厂可行性分析

项目位于济源市天坛路北段，在济源市城市污水处理厂收水范围之内，目前区域污水管网已基本铺设完毕，项目所在地区污水管网已配套铺设。从收水范围看，项目废水入济源市城市污水处理厂是可行的。

济源市城市污水处理厂位于济源市蟒河下游北岸赵礼庄南 300 米处，距市中心约 5km，设计日处理城市混合污水 10 万吨，一期工程（5 万吨/天）于 2007 年 11 月份通过原河南省环保局阶段性验收。二期工程（5 万吨/天）设计日处理混合污水 5 万吨，已于 2011 年 10 月份投入使用。济源市城市污水处理厂采用氧化沟处理技术，出水水质可达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 一级 A 标准，

排入蟒河。

因此，从济源市城市污水处理厂收水范围、本项目废水排放量及废水排放水质来看，本项目污水处理可行。

### (3) 环境影响分析

项目一般医疗废水进入化粪池、污水处理站处理，经总排口排入天坛路市政污水管网，进入济源市城市污水处理厂进行深度处理，最终排入蟒河，对周围地表水环境影响较小。

## 2.6 本项目废水排放信息

本项目废水污染物排放信息见表 4-8。

表 4-8 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口坐标	排放口类型
				污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理施工工艺			
餐饮废水	COD、SS、氨氮、BOD <sub>5</sub> 、TP、动植物油	济源市城市污水处理厂	间歇性	TW001	隔油池	隔油	DW001	东经： 112.569603° 北纬： 31.104958°	一般排放口
生活废水	COD、SS、氨氮、BOD <sub>5</sub> 、TP			TW002	化粪池	厌氧+沉淀			
一般医疗废水	COD、SS、氨氮、BOD <sub>5</sub> 、TP、粪大肠杆菌			TW003	一体化污水处理站	调节池+水解酸化+接触氧化+沉淀+消毒			

## 三、噪声

### 3.1 源强分析

项目运营期噪声包括设备噪声及人群噪声，噪声主要来源于人群活动、污水处理设施，主要产噪设备有水泵、风机等，噪声源强为 70~75dB（A）之间。项目运营期噪声源强见表 4-9。

表 4-9 项目噪声源调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	声功率级/dB (A)	空间相对位置/m			声源控制措施	运行时段	建筑物插入损失/dB (A)	建筑物外噪声	
				X	Y	Z				声功率级/dB (A)	建筑物外距离
1	污水站	水泵1	70	2	3	1	基础减振、厂房隔声、距离衰减	昼间 夜间	25	45	1m
2		水泵2	70	2	3	1			25	45	1m
3		风机1	75	3	3	1			25	50	1m

注：医院西南角为坐标原点，正东为 X 轴，正北为 Y 轴，竖直向上为 Z 轴。

### 3.2 噪声预测模式

本项目为新建，根据营运期各噪声源的特征及《环境影响评价技术导则声环境》（HJ 2.4-2021）的技术要求，本次评价采取导则中附录 B 推荐模式，计算出新增噪声源对某个预测点（如某厂界或噪声敏感点）的贡献值，然后叠加其现状值，从而计算其预测值，具体预测公式如下：

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

式中：Leqg——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<sub>i</sub>——在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

M——等效室外声源个数；

T<sub>j</sub>——在 T 时间内 j 声源工作时间，s。

本项目风机、水泵均为连续作业，因此以上公式可简化为

$$L_{Aeq总} = 10 \lg \left[ \sum_{i=1}^n 10^{0.1L_i} \right]$$

式中，L<sub>i</sub>——声源对预测点的等效声级，dB (A)；

$L_{Aeq_{总}}$ ——预测点总声效声级，dB (A)；

n——预测点受声源数量。

### 3.3 预测结果及分析

本项目周边 50m 范围内噪声敏感点有面粉厂家属院，根据《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4-2021）评价方法和评价量的规定，结合项目医院平面布置图，按预测模式预测项目营运期间高噪声设备生产噪声对医院厂界的影响。噪声预测结果见下表。

表 4-10 项目营运期噪声影响预测结果 单位：dB (A)

评价点	时段	贡献值	现状值	预测值	达标性分析
东厂界	昼间	43.7	57	57.2	达标
南厂界		44.8	54	54.4	
西厂界		41.4	57	57.1	
北厂界		42.9	56	56.2	
面粉厂家属院		38.6	53	53.2	
饮料厂家属院		37.0	53	53.1	
东厂界	夜间	43.7	47	48.7	达标
南厂界		44.8	43	46.3	
西厂界		41.4	45	46.6	
北厂界		42.9	46	47.7	
面粉厂家属院		38.6	44	45.1	
饮料厂家属院		37.0	43	44.0	

由表中的计算可知，本项目营运期各边界昼间及夜间噪声预测值均可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准限值，根据现场调查，项目附近噪声源主要为社会生活噪声及交通噪声，本项目对区域内噪声贡献值较小，不会改变区域内声环境现状，故对项目周边声环境影响较小。

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），评价要求厂界环境

噪声及周边声环境敏感点每季度监测一次，每次监测包括昼、夜间噪声。

#### 四、固体废物

##### 4.1 固废产生情况

本项目不设置煎药房，不提供煎药服务，故无中药渣产生，项目运营过程中产生的固体废物主要为医疗废物，污水处理设施运行中产生的栅渣、污泥，生活垃圾。

##### (1) 医疗废物

根据《医疗废物分类名录》（卫医发[2003]287号），医疗废物主要包括感染性废物、病理性废物、损伤性废物、药物性废物、化学性废物、检验科生化废液。项目区 X 光等辐射检查过程，通过在电脑上查看病人片子，部分片子通过彩色打印机出片，不会产生辐射类胶片。

医疗废物产生量参考《第一次全国污染源普查城镇生活源产排污系数手册-第四分册：医院污染物产生、排放系数》，医院住院区医疗废物排放核算系数为 0.2kg/床·d 计，门急诊区医疗废物排放核算系数为 0.1kg/人，本项目共有床位 40 张，门急诊区平均每天接诊人数 50 人，则项目医疗废物的产生量为 13kg/d，4.7t/a。

经查阅《国家危险废物名录》2021 版，医疗废物属于“名录”所列的 HW01 类危险废物。根据《医疗废物管理条例》的相关规定，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。医疗卫生机构应当建立医疗废物的暂时贮存设施、设备，不得露天存放医疗废物；医疗废物暂时贮存的时间不得超过 2 天。

按照以上规定，项目区医疗废物使用符合《医疗废物管理条例》要求的容器分类收集、暂存于医疗废物暂存间，委托有医疗废物处理资质的单位进行清运处置。

##### (2) 栅渣、污泥

项目化粪池、污水处理站在处理污水的过程中会产生栅渣、污泥，类比同类型医院，栅渣产生量约为 0.5t/a，污泥产生量与污水水量、水质和处理工艺有关，一般

产生量为处理水量的 1‰~2‰，本次评价取 2‰，本项目污水量约为 4190t，则污泥、栅渣产生量约为 8.4t/a。

根据河南省地方标准《医疗机构水污染物排放标准》（DB41/2555-2023），项目污水处理设施污泥属于危险废物，按照《国家危险废物名录》（2021 年版），污泥属于《名录》所列的 HW01 类危险废物，应按危险废物进行处理和处置。项目化粪池及污水处理站产生的污泥采用生石灰消毒满足《医疗机构废水污染物排放标准》中对污泥控制标准要求后，委托有资质单位进行清运处置。栅渣为危险废物，定期清理集中收集于专用容器内，暂存于危废暂存间，交由有资质单位处置，不得随意外排。

### （3）生活垃圾

生活垃圾是由医务人员和病人所产生的一般生活垃圾。项目工作人员共 80 人，设置 40 个床位，住院病人（包括陪护人员）按满负荷计，共 80 人，门诊最大接待人数（包括陪护人员）100 人。工作人员生活垃圾以 0.5kg/（人·d）计，住院病人生活垃圾按 1kg/（人·d）计，门诊病人生活垃圾按 0.2kg/（人·d）计，则生活垃圾产生总量为 0.13t/d，47.5t/a。生活垃圾集中收集于垃圾桶内，定期由环卫部门清运处置。

## 4.2 固体废物收集、处置措施：

项目运营过程中产生的固体废物主要为医疗废物、污水处理设施运行中产生的栅渣、污泥、生活垃圾。其中医疗废物、栅渣、污泥属于医疗废物。

### （1）危险废物

①医疗废物项目运营期产生的医疗废物包括感染性废物、病理性废物、损伤性废物、药物性废物、化学性废物及生化废液，产生量为 4.7t/a。根据《医疗废物管理条例》、《医疗卫生机构医疗废物管理办法》中的相关规定，拟在一楼西南角设置 1 间面积为 15m<sup>2</sup>的医疗废物暂存间；同时，按照《医疗废物专用包装物、容器的标准和警示标识的规定》，设置 1 套医疗废物分类收集容器。各科室根据医疗废物的类别，



将医疗废物分类收集于相应容器内，分别标识后暂存于医疗废物暂存间，定期交有医疗废物处理资质的单位进行清运处置，不得产生二次污染。今后运营过程中建设单位应按照危险废物转移联单制度填写转移联单，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、最终去向以及经办人签名等项目，登记资料至少保存3年。医疗废物严禁混入生活垃圾。

### ②污水处理设施栅渣、污泥

项目化粪池、污水处理站污泥产生量约为8.4t/a，栅渣产生量为0.5t/a。根据《医院污水处理技术指南》中“6.3.5 污泥在贮泥池中消毒，一般采用化学消毒方式；污泥脱水宜采用离心式脱水机，其脱水过程必须考虑密封及气体处理，脱水后的污泥应密闭封装、运输；医院污泥应按危险废物处理处置要求，由具有危险废物处理处置资质的单位进行集中处置”。因此，本项目污水处理构筑物产生的污泥在贮泥池中进行消毒，采用石灰消毒，消毒后的污泥，需进行粪大肠菌群数、肠道致病菌、结核杆菌等各项指标的检测，检测满足河南省地方标准《医疗机构水污染物排放标准》（DB41/2555-2023）表4中综合医疗机构和其他医疗机构污泥控制标准值后，采用离心脱水机进行脱水，脱水后的污泥暂存在危废间内，委托有医疗废物处理资质的单位密闭封装、外运，按危险废物处理处置要求进行集中处置，并按照《危险废物转移联单管理办法》的要求填报《危险废物转移联单》。

### ③危险废物的管理

危险废物收集、暂存需按照《危险废物贮存污染物控制标准》（GB18597-2023）进行：

- A、危险废物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。
- B、危险废物专用包装物、容器，应当有明显的警示标识和警示说明。
- C、医疗卫生机构应当建立危险废物的暂时贮存设施、设备，不得露天存放危险

废物；危险废物暂时贮存的时间不得超过 2 天。

D、危险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，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。

E、危险废物的暂时贮存设施、设备应当定期消毒和清洁。

F、医疗卫生机构应当使用防渗漏、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，将危险废物收集、运送至暂时贮存地点。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。

## (2) 生活垃圾

生活垃圾产生量为 47.5t/a，集中收集于垃圾桶内，定期由环卫部门清运处置，对环境影响较小。

项目营运期固废产生及处置情况见表 4-11。

表 4-11 项目固废产生及处置情况一览表

名称	产生量	废物属性	收集处置情况
医疗废物	4.7t/a	危险废物	分类收集于专用收集容器内，暂存于医废暂存间，委托有资质单位进行清运和处置
污泥	8.4t/a	危险废物	使用生石灰消毒后委托有资质单位处置
栅渣	0.5t/a	危险废物	委托有资质单位处理
生活垃圾	47.5t/a	一般固废	集中收集于垃圾桶内，定期由环卫部门处置

## 4.3 危险废物环境影响分析

### (1) 分类

①按照《医疗废物分类名录》，医院应加强医务人员和保洁人员的培训，加强对就诊患者及陪护人员的宣传，使其能正确区分医疗废物和生活垃圾，确保医疗废物与生活垃圾分开，生活垃圾进入城市环卫清运系统；

②对于医疗废物，应正确分类别，将医疗废物分置于符合《医疗废物专用包装

物、容器的标准和警示标识的规定》的包装物或者容器内，在盛装医疗废物前，应当对医疗废物包装物或者容器进行认真检查，确保无破损、渗漏和其它缺陷；感染性废物、病理性废物、损伤性废物及化学性废物不能混合收集；

③药物性废物（过期、变质或被污染的药品等）须单独交有药物性废物处置资质的单位处置，少量的药物性废物可以混入感染性废物，但应当在标签上注明；

④化学性废物中批量的废化学试剂、废消毒剂应当委托专门机构处置；

⑤医疗废物中病原体的培养基、标本和菌种、毒种保存液等高危险废物，应当首先在产生地点进行压力蒸汽灭菌或者化学消毒处理，然后按感染性废物收集处理。

## （2）收集

医院应对医疗废物分类后，按照相关规范对医疗废物进行收集：

①医院应在院内医疗废物产生地点张贴医疗废物分类收集方法的示意图或者文字说明；

②盛装的医疗废物达到包装物或者容器的 3/4 时，应当使用有效的封口方式，使包装物或者容器的封口紧实、严密；

③包装物或者容器的外表面被感染性废物污染时，应当对被污染处进行消毒处理或者增加一层包装；

④盛装医疗废物的每个包装物、容器外表面应当有警示标识，在每个包装物、容器上应当系中文标签，中文标签的内容应当包括：医疗废物产生单位、产生日期、类别及需要的特别说明等。

## （3）院内运输过程的环境影响分析

医院应对医疗废物收集后，按照相关规范将医疗废物运送至医疗废物暂存点，运送人员每天从医疗废物产生地点将分类包装好的医疗废物按照规定的时间和路线运送至医疗废物暂存点。运送人员在运送医疗废物前，应当检查包装物或者容器的标识、标签及封口是否符合要求，不得将不符合要求的医疗废物运送至医疗废物暂存点。运

送人员在运送医疗废物时，应当防止造成包装物或容器破损和医疗废物的流失、泄漏和扩散，并防止医疗废物直接接触身体。运送医疗废物应当使用防渗漏、防遗撒、无锐利边角、易于装卸和清洁的专用运送工具。每天运送工作结束后，应当对运送工具及时进行清洁和消毒。

危险废物产生与贮存均在医院内，运输距离短，地面、运输线路和危废间均采取硬化和防腐防渗措施，因此危险废物从产生工艺环节运输到贮存场所的过程中一旦产生散落、泄漏情况，均能将影响控制在医院内，不会对周围环境产生不利影响。

(4) 暂存医院设置的医疗废物暂存点应满足如下要求：

①设立独立封闭的贮存房间。危险废物暂存间设防渗层，采取 2 毫米厚高密度聚乙烯进行防渗、防腐处理，确保防渗系数  $K \leq 1 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ ，采取“六防”（防风、防雨、防晒、防渗漏、防流失、防扬散）措施。必须与生活垃圾存放地分开，地基高度应确保设施内不受雨洪冲击或浸泡；

②应有严密的封闭措施，设专人管理，避免非工作人员进出，以及防鼠、防蚊蝇、防蟑螂、防盗以及预防儿童接触等安全措施；

③地面须进行防渗处理，地面有良好的排水性能，易于清洁和消毒，产生的废水应采用管道直接排入医疗卫生机构内的医疗废水消毒、处理系统，禁止将产生的废水直接排入外环境；

④暂存点外宜设有供水龙头，以供暂时贮存库房的清洗用；

⑤避免阳光直射暂存点内，应有良好的照明设备和通风条件；

⑥暂存点内应张贴“禁止吸烟、饮食”的警示标识；

⑦盛装危险废物的容器必须粘贴符合《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276-2022）要求标签以及警示标识，在暂存点外的明显处同时设置危险废物和医疗废物的警示标识；

⑧应按《医疗废物管理条例》（国务院令第 380 号）第十七条：医疗卫生机构应

当建立医疗废物的暂时贮存设施、设备，不得露天存放医疗废物；医疗废物暂时贮存的时间不得超过 2 天。建立危险废物台账管理制度，详细记录危险废物产生日期、种类、产生量、容器等信息，并做好危险废物标签，详细标注危险废物主要成分、危险情况、安全措施等信息。日常管理中应做到消杀、灭菌，防止病源扩散或传染。做好垃圾暂存和运出处理的管理工作，严格医疗废物的“日产日清”制度，污物暂存点专人负责清扫消毒工作，每天清扫并消毒一次。

(5) 危险废物贮存场所基本情况

医院拟在西南角建设一座医疗废物暂存间，建筑面积约 15m<sup>2</sup>，常规医疗废物收集后暂存于医废间，栅渣和污泥脱水处理后暂存于危废间内，定期交由有资质单位处理，危险废物贮存场所基本情况见下表。

根据本项目危险废物产生量、贮存期限等条件，分析危废贮存场所的能力是否满足本项目危险废物的贮存要求。本项目危废产生情况见表 4-12，危废暂存间基本情况见表 4-13。

表 4-12 危险废物汇总表

序号	危废名称	危废类别	危废代码	产生量(t/a)	产生工序及装置	形态	主要成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	医疗废物	HW01	841-001-01	4.7	日常工作	/	/	1d	In	医疗废物暂存间贮存后，交由有危废资质单位处理，日产日清
2			841-002-01						In	
3			841-003-01						In	
4			841-004-01						T/C/I/R	
5			841-005-01						T	
6	栅渣	HW01	841-001-01	0.5	污水处理	固态	杂物	2d	T/In	消毒后集中收集于专用容器内、暂存于危废暂存间，委托有资质单位清运处置
7	污泥	HW01	841-001-01	8.4	污水处理	固态	污泥	60 天	T/In	消毒后集中收集于专用容器内、暂存于危废暂存间，委托有资质单位清运处置

表 4-13 危险废物贮存场所（设施）基本情况

贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
医疗废物暂存间	医疗废物	HW01	841-001-01 841-002-01 841-003-01 841-004-01 841-005-01	医院一楼西南角	15m <sup>2</sup>	做到“六防”（防风、防雨、防晒、防渗漏、防流失、防扬散）要求，设置警告标志，危废包装、容器和贮存场所应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求张贴标识。	0.2t	不超过2天
危废暂存间	栅渣 污泥	HW01 HW01	841-001-01 841-001-01	医院西部（室外独立建设）	10m <sup>2</sup>		5t	

本项目危险废物主要为医疗废物，产生量约 13kg/d，2 天清理一次，最大存在量为 26kg，医疗废物暂存间面积为 15m<sup>2</sup>，最大贮存量为 0.1t，因此医疗废物暂存间满足医疗废物暂存需求。危废暂存间主要贮存栅渣和污泥，最大贮存量 2t，每 1 个月清理一次，栅渣和污泥每月产生量约为 0.8t，因此满足需求。

(6) 运输过程的环境影响分析

危险废物内部收集、转运作业应满足以下要求：

- ①危险废物内部转运应综合考虑医院的实际情况确定转运路线，尽量避开办公区；
- ②危险废物内部转运作业应采用专用工具，危险废物内部转运应填写《危险废物厂内转运记录表》；
- ③危险废物内部转运结束后，应对转运路线进行检查和清理，确保无危险废物遗失在转运线路上，并对转运工具进行清理。

④本项目危险废物产生与贮存均在医院内，危险废物从产生工艺环节运输到贮存场所的过程中可能发生散落、泄漏。医院内危险废物散落、泄漏情况概率较低，产生危废的位置和危废暂存间距离较近，且在采取环评建议的措施后会将影响控制在医院内，不会对周围环境产生不利影响。

危险废物外部运输作业应满足以下要求：

①危险废物的转移和运输应按《危险废物转移联单管理办法》的规定报批危险废物转移计划，填写好转运联单，并必须交由有资质的单位承运。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，并加盖公司公章，经运输单位核实验收签字后，将联单第一联副联自留存档，将联单第二联交济源市生态环境局相关部门，第三联及其余各联交付运输单位，随危险废物转移运行。第四联交接受单位，第五联交接受地生态环境部门。

②危险废物处置单位的运输人员必须掌握危险化学品运输的安全知识，了解所运载的危险化学品性质、危害特性、包装容器的使用特性和发生意外时的应急措施。运输车辆必须具有车辆危险货物运输许可证。驾驶人员必须由取得驾驶执照的熟练人员担任。

③危险废物处置单位在运输危险废弃物时必须配备押运人员，并随时处于押运人员的监管之下，不得超装、超载，严格按照所在城市规定的行车时间和行车路线行驶，不得进入危险化学品运输车辆禁止通行的区域。

④危险废物在运输途中若发生被盗、丢失、流散、泄漏等情况时，公司及押运人员必须立即向当地公安部门报告，并采取一切可能的警示措施。

⑤一旦发生废弃物泄漏事故，公司和废弃物处置单位都应积极协助有关部门采取必要的安全措施，减少事故损失，防止事故蔓延、扩大；针对事故对人体、动植物、土壤、水源、空气造成的现实危害和可能产生的危害，应迅速采取封闭、隔离、洗消等措施，并对事故造成的危害进行监测、处置，直至符合国家环境保护标准。

### (7) 委托处置情况

本着就近原则，评价建议建设单位将医疗废物委托给济源市内或河南省内相关有资质单位处置。

### (8) 其他要求

根据《中华人民共和国固体废物污染防治法》（2020年修订）并结合企业实际情况，评价要求企业建立医疗废物管理台账，如实记录医疗废物的种类、数量、流向、利用等相关信息，并严禁向生活垃圾设施中投放医疗废物，切实做到所有固废均得到有效处置。

医院应当严格按照《“十四五”全国危险废物规范化环境管理评估工作方案》中表2危险废物规范化环境管理评估指标落实各项法律制度和相关标准规范，全面提升危险废物规范化环境管理水平，有效防控危险废物环境风险。

综上所述，在严格落实环评提出的各项措施前提下，医院从固废的分类、收集、院内运送、暂存、运输及最终处置都采取了切实可行的处置措施，对医院管理、相关人员培训、奖惩制度提出了切实可行的方案。医院产生的各类固体废物都得到了妥善处置，去向明确，不会对环境造成二次污染。

## 五、地下水和土壤环境影响分析

本项目运营期内不存在污染地下水和土壤的途径，不会对所在区域地下水和土壤造成不良影响。

## 六、环境风险

### 6.1 风险调查

本项目污水处理站采用盐酸、氯酸钠制备二氧化氯；医疗垃圾属于危险废物，危害较大，但不属于危险化学品。本项目主要风险物质特性见下表。



表 4-14 本项目主要危险物料特性表

物料	理化特征	危害特性	燃烧危险性	毒物危害程度分级
次氯酸钠	微黄色溶液，有似氯气的气味。	第 8.2 类碱性腐蚀品	不燃，具腐蚀性，可致人体灼伤，具致敏性	经常用手接触本品的人，手掌大量出汗，指甲变薄，LD50: 8500mg/m <sup>3</sup>
盐酸	无色或微黄色发烟液体，有刺鼻的酸味。	第 8.1 类酸性腐蚀品	不燃，具强腐蚀性、强刺激性，可致人体灼伤。	LD50: 无资料 LC50: 4600mg/m <sup>3</sup> , 1 小时（大鼠吸入）

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

$$q_1/Q_1+q_2/Q_2+\dots+q_n/Q_n \geq 1$$

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

表 4-15 医院危险物质最大存在总量与临界量一览表

物质名称	临界量（t）	存在量（t）	q/Q
次氯酸钠	7.5	0.01	0.0013
盐酸	100	0.02	0.0002
质总量与临界量比值 Q 值			0.0015

根据上表得知，各危险品存储量远小于临界量，物质总量与临界量比值 Q 值 0.0015 < 1，所以本项目不构成危险化学品重大危险源，风险潜势为 I，因此项目风险评价等级为开展简单分析。

## 6.2 风险识别

### ① 医疗废物收集储存系统

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

### ② 废水处理站事故

医疗废水处理过程中的事故因素包括两方面：一是操作不当或处理设施失灵，特别是消毒设备，废水不能达标而直接排放，危害性较大；二是虽然废水水质处理达标，但未能较好的控制水量，使过多的余氯排入水体。

### 6.3 环境风险分析及风险防范措施

#### (1) 医疗废物

##### ① 风险分析

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

##### ① 风险防范措施

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

b.分类收集，根据医疗废物的类别，将医疗废物分置于符合《医疗废物专用包装物、容器的标准和警示标识的规定》的包装物或者容器内；废弃的麻醉、精神、毒性等药品及其相关的废物的管理，依照有关法律、行政法规和国家有关规定、标准执行；化学性废物中批量的废化学试剂、废消毒剂应当交由专门机构处置；批量的含有汞的体温计、血压计等医疗器具报废时，交由专门机构处置；医疗废物中病原体的培养基、标本和菌种、毒种保存液等高危险废物，首先在产生地点进行压力蒸汽灭菌或者化学消毒处理，然后按感染性废物收集处理；病人产生的具有感染性的排泄物，按照国家

规定严格消毒，达到国家规定的排放标准后才排入污水处理系统；感染性医疗废物使用双层包装物，并及时密封；放入包装物或者容器内的感染性废物、病理性废物、损伤性废物不得取出。

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

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

## （2）废水处理站事故

### ①风险分析

医院污水来源及成分复杂，含有病原性微生物、有毒、有害的物理化学污染物等，具有空间污染、急性传染和潜伏性传染等特征，不经有效处理会成为一条疫病扩散的重要途径和严重污染环境。

#### a.污水事故排放

医疗废水特点是含有大量病原体，同时含有消毒剂、药剂、试剂等多种化学物质，

虽然水量不大，但若直接进入济源市城市污水处理厂，可能造成厂内生物滤池中微生物死亡，从而影响生化处理效果，对出水水质造成影响。

#### b. 污水处理站废气

医院的污水中含有大量传染性病毒和细菌，污水处理站的水处理构筑物若没有进行特殊处理或气体消毒设备发生意外故障，污水中的传染性病毒会挥发到大气中，通过空气传播等途径，会对周围环境和人群造成危害和不利影响，造成二次污染。

#### c. 污水处理站污泥

在医院污水处理过程中，污水中所含的 80% 以上的病原微生物和 90% 以上的寄生虫卵被浓集在污泥中，因而医院污水站的污泥也含有这些成分并具有病原性。若不经处理，直接堆存储放，极易造成二次污染，对周围环境和人群造成危害和不利影响。

### ② 风险防范措施

污水事故排放：根据医院废水处理及排放风险的产生原因，相应采取以下防范措施：

#### a. 处理工艺及能力

根据项目废水产生总量情况选择合理的处理工艺，该处理工艺应具备运行稳定、安全经济等要求；做好废水污染源头的分类管理，各个排水单位应按废水中污染物的类型分类收集，化验室酸性废水需要进行预处理。

#### b. 设施与设备

应经常对处理设备进行检查和维护，不能满足要求时应及时更换。对于处理所需药剂应提前到位，避免药剂供应不及时等情况的发生。

#### c. 操作运行

应由污水设计单位提供具体的、可操作的操作规程，包括应急方案；应对操作人员进行相关知识的培训，使其具备污水管理能力；用配备必要的监控设备以便及时反映污水处理张进水、出水的水质变化情况，使操作人员可根据具体清理及时调整处理

方法。

污水处理站废气防范措施：根据河南省地方标准《医疗机构水污染物排放标准》（DB41/2555-2023）中的要求，污水处理站排出的废气应进行除臭除味处理。

污泥处理过程中防范措施：向污泥池中投加消毒液进行灭菌消毒，污泥脱水处理后使用生石灰再一次灭菌消毒后再外运处置。

## （2）二氧化氯发生器环境风险

### ① 风险分析

本项目二氧化氯现场制备，一旦泄漏不仅污染环境，而且可能引发火灾、爆炸，从而对周围环境产生较大的污染风险。

二氧化氯在空气和水中浓度达到一定程度会发生爆炸，尽管发生这种事故的概率很小，但是一旦发生，就会对附近人群和植物产生危害，必须引起足够的重视。二氧化氯具有强刺激性，如果发生泄漏，危害人体健康。

盐酸属于强酸，有强烈刺激和腐蚀性。泄漏后液体不断的挥发，形成化学烟雾，会造成环境空气污染，人群接触其蒸气或烟雾，可能引起眼结膜炎，鼻及口腔粘膜有烧灼感，鼻衄、齿龈出血、气管炎，刺激皮肤发生皮炎，慢性支气管炎等病变。若进入雨水管道会造成管道腐蚀，通过雨水管道进入地表水将引起水体 pH 下降，使水生环境受到影响。

氯酸钠属于强氧化剂。对呼吸道、眼及皮肤有刺激性。口服急性中毒，表现为高铁血红蛋白血症，胃肠炎，肝肾损伤，甚至发生窒息。若经雨水冲刷进通过雨水管道进入地表水，将使水生环境受到影响。

### ② 风险防范及应急措施

本项目二氧化氯采用盐酸和氯酸钠现场制备，配制溶液时，忌与碱或有机物相混合，应设计安装二氧化氯监测报警和通风设备，排放时应采取脱氯措施。主要使用的化学品为盐酸、氯酸钠，采用罐装，放置在污水处理站药品房中，为了减少泄漏、燃

烧的发生概率，本项目将严格按照化学品操作存放规程，减少存放量，远离火源。发生泄漏事故时，应做好防范和应急措施。

#### a. 泄漏应急处理

院区内盐酸储存量较小，小量泄漏：可用砂土、干燥石灰混合；也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。

疏散泄漏污染区人员至上风处，并隔离直至气体散尽。应急处理人员戴正压自给式呼吸器，穿化学防护服。切断火源。不使泄漏物与可燃物质（木材、纸、油等）接触，切断气源，喷洒雾状水稀释，抽排（室内）或强力通风（室外）。漏气容器不能再用，且要经过技术处理以清除可能剩下的气体。

#### b. 防护措施

呼吸系统防护：空气中浓度较高时，应该佩戴防毒面具。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴正压自给式呼吸器。

眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。

身体防护：穿防腐工作服。

手防护：可能接触毒物时，戴防化学品手套。

其它：工作现场禁止吸烟。工作后，淋浴更衣。保持良好的卫生习惯。

#### c. 急救措施

皮肤接触：脱去污染的衣着，立即用大量流动清水彻底冲洗至少 15 分钟。

眼睛接触：立即翻开上下眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗至少 15 分钟。立即就医。

吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。呼吸困难时给输氧。呼吸停止时，立即进行人工呼吸。立即就医。

灭火方法：切断气源。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。

## 6.4 应急预案

根据环境风险分析，项目主要的环境风险是污水处理站废水泄漏、化学试剂泄漏、医疗废物泄露等，对项目可能造成的环境风险突发性事故，编制应急预案。

表 4-16 环境风险突发性事故制定应急预案内容

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

## 七、生态

本项目不会对生态环境造成破坏。

## 八、电磁辐射

本次环评不涉及电磁辐射。

## 九、外环境对本项目的影响分析

项目位于济源市天坛北路 106 号，处于城市建成区，周围主要为商业、住宅和道

路，本项目属医院类项目，医院日常运营需要保持安静，所以需考虑外界环境对本项目的影 响，综合分析项目区域环境，主要是从交通噪声、大气污染两方面考虑外环境的影响。

根据现场踏勘及现场监测，项目区域 200m 范围内无工业声源，主要噪声源为社会生活噪声及交通噪声，昼间、夜间噪声可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准的要求，外环境噪声对项目区影响不大。

项目区周边 200m 范围内无工业大气污染源，对项目环境空气的影响为道路汽车尾气。项目附近道路行驶的汽车尾气会对本项目有一定的影响，但由于附近的道路车流量不大，所产生的汽车尾气量不大，加之项目所在区域空气扩散条件较好，汽车尾气通过自然稀释扩散后对项目的影 响不大。

综上所述，区域外环境对项目影 响不大。

#### **十、总量控制**

水污染物总量核算指标按照蟒河 COD 25mg/L、氨氮 2.0mg/L 核算，本项目废水排放量为 4190t/a，废水排放总量为 COD 0.1048t/a，氨氮 0.0084t/a，因此本项目需申请水污染物总量控制指标为 COD 0.1048t/a，氨氮 0.0084t/a。

本项目不涉及大气污染物总量控制指标。

综上，建议本项目水污染物总量控制指标为 COD 0.1048t/a，氨氮 0.0084t/a。

#### **十一、运营期环境管理要求**

参照《河南省企业环境规范化管理指南》中要求，环评建议企业在运营期规范以下环境管理。

##### **11.1 “三同时”制度**

根据《建设项目环境保护管理条例》，建设项目需要配套建设的环境保护设施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。本项目配套建设的环境保护设施经验收合格，方可投入生产或者使用。建设单位是建设项目竣工环境保护验收的责



任主体，项目竣工后，应当按照《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》规定的程序和标准，组织对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告，公开相关信息，接受社会监督，确保建设项目需要配套建设的环境保护设施与主体工程同时投产或者使用，并对验收内容、结论和所公开信息的真实性、准确性和完整性负责，不得在验收过程中弄虚作假。

### 11.2 排污许可证制度

建设单位应当在项目投入生产或使用并产生实际排污行为之前申领排污许可证。依法按照排污许可证申请与核发技术规范提交排污许可申请，申报排放污染物种类、排放浓度等，测算并申报污染物排放量。建设单位应当严格执行排污许可证的规定，禁止无证排污或不按证排污。

### 11.3 雨污分流制度

医院需做到雨污分流，屋面雨水汇集到楼顶的檐沟内，然后落入雨落管，沿雨落管进入天坛办事处雨水管网。

### 11.4 建立环境保护管理制度

项目投运后，企业应制定环境保护管理制度，明确环保管理责任人，明确环保岗位责任制，制定污染防治设施操作规程，建立污染治理设施运行台账，并妥善保存所有记录、台帐及污染物排放监测资料、环境管理档案资料等。

### 11.5 排污口规范化

根据国家标准《环境保护图形标志——排放口（源）》（GB15562.1-1995）和国家环保总局《排污口规范化整治技术要求（试行）》的技术要求，企业所有排放口，包括水、气、声、固体废物，必须按照“便于计量监测、便于日常现场监督检查”的原则和规范化要求，设置与之相适应的环境保护图形标志牌，绘制企业排污口分布图。排污口的规范化要符合环境监察部门的有关要求。

#### （1）固定噪声源

按规定对固定噪声源进行治理，并在边界噪声敏感点，且对外界影响最大处设置标志牌。

(2) 固体废物储存场规范化

在固体废物堆放场地，设置标志牌。并采取防止二次扬尘措施，在固体废物暂存场等必须采取防流失、防渗漏及导流等措施。

(3) 废气排气筒规范化

废气排气筒建设规范化的采样口、采样平台、采样梯。

(4) 废水排放口规范化建设

医院设置 1 个废水排放口，排污口建设符合“三便一明”的要求，即便于采集样品、便于监测计量、便于公众参与监督管理、环保标志明显。排污口和标志牌设置在厂界外，排污口设置规范的、便于测量流量、流速的测流段。

(5) 设置标志牌

排放一般污染物排污口（源），设置提示式标志牌，排放有毒有害等污染物的排污口设置警告式标志牌。本项目各排污口图形标志样图见表 4-17。

表 4-17 本项目各排污口图形标志图样

序号	位置	图形符号
1	废气排放口	
2	废水排放口	
3	噪声排放源	

4	危险废物暂存场	
5	医疗废物暂存间	

标志牌设置位置在排污口（采样点）附近且醒目处，高度为标志牌上缘离地面 2 米。排污口附近 1 米范围内有建筑物的，设平面式标志牌，无建筑物的设立式标志牌。

规范化排污口的有关设置（如图形标志牌、计量装置、监控装置等）属环保设施，排污单位必须负责日常的维护保养，任何单位和个人不得擅自拆除，如需变更的须报环境监察部门同意并办理变更手续。

#### 11.6 环境监测计划

环境监测是是环保工作不可缺少的一项工作，企业应委托有资质的环境监测机构定期对厂区的污染源、“三废”治理设施进行监测，并做好监测数据的归档和上报工作。本项目营运期监测计划建议见表 4-18。

表 4-18 项目环境监测计划一览表

项目	监测点位	监测项目	监测频次
噪声	项目厂界四周、饮料厂家属院、面粉厂家属院	Leq	每季度一次
废水	废水总排口	流量	在线监测
		pH	12 小时/次
		COD、SS	每周一次
		粪大肠菌群数	每月一次
		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	每季度一次
废气	上风向 1 个，下风向 3 个	氨气、硫化氢、臭气浓度	每年一次

## 十二、环保投资估算

本项目总投资 500 万元，其中环保投资为 30 万元，占总投资的 6%，

表 4-19 项目工程环保投资估算一览表

污染因素	污染因子	治理或处置措施	投资（万元）
废气	污水处理站、医疗废物暂存间	污水处理站，各设施加盖，并经生物除臭后排放，医疗废物暂存间日产日清，每日消毒，并定期喷洒除臭剂	5
	厨房油烟	厨房共设置1台抽油烟机，风量2000m <sup>3</sup> /h，废气经高效油烟净化器处理后，通过排气筒（DA001）排放	3
废水	生活污水、医疗废物	化粪池、20t/d污水处理站	10
噪声	基础减震、设备润滑、距离衰减等		1
固废	医疗废物	集中收集于专用容器内、暂存于医废暂存间，委托有资质单位清运处置	6
	污泥	使用生石灰消毒后委托有资质单位处置	2
	栅渣	委托有资质的单位处置	2
	生活垃圾	集中收集，交由环卫部门定期清理	1
总计	/	/	30

## 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	/	氨气、硫化 氢、臭气浓度	污水处理站，各设施加盖， 并经生物除臭后排放，医 疗废物暂存间定期喷洒除 臭剂	《河南省地方标准《医疗 机构水污染物排放标准》 （DB41/2555-2023）
	DA001	油烟	1 台抽油烟机，风量 2000m <sup>3</sup> /h，废气经高效油 烟净化器（静电除油工艺）	《河南餐饮业油烟污染 物排放标准》DB41/ 1604 —2018
地表水环 境	办公废水、医疗 废水	COD、氨氮、 BOD、总余 氯、粪大肠杆 菌	新建化粪池、20t/a 污水处 理站	《河南省地方标准《医疗 机构水污染物排放标准》 （DB41/2555-2023）表 1 二级标准
	食堂废水	COD、氨氮、 BOD、动植物 油	隔油池 1 座	
声环境	厂界	噪声	基础减震、安装隔声罩等	（GB12348-2008）中 2 类
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	职工生活垃圾		由垃圾桶集中收集，由环 卫部门定期清理	合理处置

	医疗废物	分类收集于专用收集容器内，暂存于医废暂存间，委托有资质单位进行清运和处置	《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）
	栅渣、污水处理设施污泥	使用生石灰消毒后集中收集于专用容器内、暂存于危废暂存间，委托有资质单位清运处置	《河南省地方标准《医疗机构水污染物排放标准》（DB41/2555-2023）医疗机构污泥控制标准
土壤及地下水污染防治措施	分区防渗，在下游设置地下水监控水井		
生态保护措施	/		
环境风险防范措施	设置多个灭火器，编制环境风险应急预案等		
其他环境管理要求	废水总排口安装在线监测装置		

## 六、结论

济源夏都医院项目符合国家及地方相关环保政策，项目运营期的各项污染物在认真落实评价提出的污染防治措施后对环境影响可接受，各项污染物可实现达标排放，对周围环境影响较小。因此，在营运过程中严格落实本评价中提出的各项环境保护措施的前提下，从环境保护角度分析，本项目建设可行。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

单位 t/a

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	氨气	0			0.0016		0.0016	+0.0016
	硫化氢	0			0.0001		0.0001	+0.0001
	油烟	0			0.0033		0.0033	+0.0033
废水	COD	0	0		0.1048		0.1048	0.1048
	NH <sub>3</sub> -N	0	0		0.0084		0.0084	0.0084
一般工业 固体废物	生活垃圾				47.5		47.5	+47.5
危险废物	栅渣	0			0.5		0.5	+0.5
	污泥	0			8.4		8.4	+8.4
	医疗废物	0			4.7		4.7	+4.7

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①