建设项目环境影响报告表

（污染影响类）

（公示本）

项目名称：新建宁武县医疗集团阳方口镇中心卫生院医疗业务综合楼项目

建设单位（盖章）：宁武县医疗集团

编制日期：2022 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	新建宁武县医疗集团阳方口镇中心卫生院医疗业务综合楼项目		
项目代码	2206-140925-89-05-203952		
建设单位联系人	林育茂	联系方式	13934446095
建设地点	山西省（自治区）宁武县（区）阳方口镇乡（街道）阳方口村东侧		
地理坐标	（112 度 19 分 53.125 秒，39 度 5 分 59.074 秒）		
国民经济 行业类别	Q8411 综合医院	建设项目 行业类别	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
建设性质	☑新建（迁建） ☐改建 ☐扩建 ☐技术改造	建设项目 申报情形	☑首次申报项目 ☐不予批准后再次申报项目 ☐超五年重新审核项目 ☐重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	宁武县行政审批服务管理局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	宁审管许可【2022】34 号
总投资（万元）	2200	环保投资（万元）	154.5
环保投资占比（%）	7.02%	施工工期	6 个月
是否开工建设	☑否 ☐是：_____	用地（用海）面积（m^2）	6667
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	**1、“三线一单”符合性分析** 忻州市目前暂未划定生态保护红线。 本中心医院位于忻州市宁武县阳方口镇阳方口村东侧。根据《生态保护红线划定指南》（环办生态［2017］48 号），本中心医院选址不涉及“自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区、森林公园、地质公园和重要生态功能区、生态敏感区和脆弱区以及其他要求禁止建设的环境敏感区”，不属于重点生态功能		

区、生态环境敏感区和脆弱区、禁止开发区等生态保护红线划定保护的区域内。

因此，本中心医院的建设符合生态保护红线保护要求。

2）环境质量底线

本中心医院环境空气质量例行监测资料引用忻州市宁武县2021年1月1日-2021年12月31日环境空气质量主要污染物浓度分析表。本中心医院所在区域环境空气质量SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$年均浓度分别为19ug/m^3、24ug/m^3、70ug/m^3、30ug/m^3；CO_{24}小时平均浓度为1.0mg/m^3，O_3日最大8小时平均浓度为144ug/m^3；所有污染物均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值，由此可知，本中心医院所在区域为达标区域。

3）资源利用上线

本中心医院营运过程中主要消耗电能和水，项目资源消耗量符合资源利用上线不能突破的原则。

4）环境准入负面清单

根据《产业结构调整指导目录（2019年）》，本中心医院为鼓励类第三十七、卫生健康、第6条“传染病、儿童、精神卫生专科医院和康复医院（中心）、护理院（中心、站）、安宁疗护中心、全科医疗设施建设与服务”，属于鼓励类。因此，本中心医院不违背环境准入负面清单的原则要求。

综上所述，本中心医院建设符合“三线一单”的要求，项目建设可行。

2、忻州市“三线一单”生态环境分区管控实施方案

根据《忻州市人民政府关于印发忻州市“三线一单”生态环境分区管控实施方案的通知》（忻政发〔2021〕12号）文划分生态环境管控单元为：

全市范围内按优先保护、重点管控、一般管控三大类划分，共划定198个生态环境管控单元。

优先保护单元：全市共计114个，主要包括生态保护红线、自然保护地、饮用水水源保护区、泉域重点保护区，以及生态功能重要和生态环境敏感脆弱的区域等。

重点管控单元：全市共计70个，主要包括城市建成区、省

	级以上经济技术开发区和产业园区（聚集区）、大气环境布局敏感区和弱扩散区，以及开发强度高、污染物排放量大、环境问题相对集中的区域等。 一般管控单元：全市共计 14 个，指优先保护单元和重点管控单元之外的其他区域。 本中心医院位于忻州市宁武县阳方口镇阳方口村东侧，根据忻州市生态环境管控单元分布图，本中心医院位于一般管控单元。 一般管控单元保护要求：以生态环境保护与适度开发相结合为主，主要落实生态环境保护基本要求，执行国家、省、市相关产业准入、总量控制、排放标准等管理规定，推动区域生态环境质量持续改善。 本中心医院为医院项目，符合国家产业政策；项目产生的污水经医院内污水处理站处理达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中表 2 的预处理标准后排放到阳方口镇污水处理厂进行处理，污染物达标排放；固体废物合理处置，满足一般管控单元要求。 本中心医院与忻州市生态环境管控单元分布图见附图 4。 **3、选址可行性** 1）宁武县县城总体规划 宁武县2022年县城总体规划尚未发布，根据《宁武县县城总体规划》(2007-2020)，规划内容如下： （1）规划区范围：北至石湖河，南至杨庄，西至庄子上，东至张家窑，以村为单位，包括城关镇的 14 个村和阳方口镇的石湖河村，规划范围 11.8 平方公里。 （2）规划期限：近期 2010 年，远期 2020 年。 （3）城市性质：县城是晋西北的铁路枢纽；煤炭开采加工和旅游业服务的小城市。 （4）用地发展方向：优先集中发展大河堡以东，城市向东、西发展成为带状城市。 （5）城市规模：近期人口规模 4.5 万人，远期为 6.6 万人。规划近期城市建设用地面积 367.19 万平方米，远期城市建设用

地 562.83 万平方米。

（6）城市空间布局结构：县城由老城、东片区和西片区三个中心组成。规划形成以老城为中心，东、西两片区为次中心的城市空间结构。

本中心医院位于忻州市宁武县阳方口镇阳方口村东侧，距离宁武县城市规划边界 8.5km，不位于宁武县县城总体规划范围内，不违背宁武县县城总体规划要求。

本中心医院与宁武县县城总体规划相对位置图见附图 5。

2）阳方口镇总体规划

总体目标

充分发挥区位优势、交通优势、产业优势、资源优势，积极优化产业结构，逐步实现农业产业化、工业集群化、城乡一体化三大体系，突出抓好美丽乡村建设、小城镇建设、项目建设工作。不断促进物质文明、政治文明、精神文明协调发展，努力实现农业增产、农民增收、农村稳定，逐步把阳方口工矿镇建设成为经济发达、社会进步、环境优美、交通便捷、设施完善，具有地方特色的现代化综合城镇，居住和生态环境良好的特色城镇。

镇区形态与结构

根据阳方口工矿镇现状用地布局特点和城镇发展方向及发展模式的选择，规划阳方口工矿镇镇区形态为“三横两纵，一廊两区”。

三横：指阳方口工矿镇区东西两个片区的组团联系轴带。

两纵：指依托 S206 省道和 S305 省道形成的镇区南北向发展轴。

一廊：指沿恢河形成的镇区生态廊道。

两区：指依托阳方口村、庄子上村、冀家庄村形成的东部生活片区。以及依托河西村、暖水湾村、阳方村形成的西部生活片区。

本中心医院位于忻州市宁武县阳方口镇阳方口村东侧，位于阳方口村、庄子上村、冀家庄村形成的东部生活片区。

2022 年 6 月 16 日宁武县自然资源局出具了《关于阳方口镇中心卫生院医疗业务综合楼项目用地和选址意见的函》：你集团

	《关于阳方口镇中心卫生院医疗业务综合楼项目》规划选址及用地征求意见申请已收悉，该建设项目拟选位置位于宁武县阳方口镇原下粮站．拟用地面积 0.6064 公顷，符合《宁武县土地利用总体规划》。我局初步同意你集团提出的选址意见，在项目实施前必须完善相关用地和规划手续。 本项目选址符合宁武县土地利用总体规划，符合阳方口镇总体规划。 3）水源地 略 4）地表水 略 5）神头泉域 神头泉是我省著名岩溶大泉，流量大、动态稳定。该泉出露于朔州市朔城区神头镇一带的源子河两岸及河谷中，主要有三个泉组组成，分别为河道泉组、五花泉组和小泊泉组。泉群分布面积近 5km^2，大小泉水 100 余处，呈散流排泄，水位标高 1059～1065m，地面标高 1044～1053m，水头高出地表 10～15m，为一构造上升泉。泉水多年平均实测流量为 6.84m^3/s（1956～2003 年），最大流量 9.28m^3/s（1964 年），最小流量 4.45m^3/s（1993 年），水温 12～16℃，水质类型为 HCO_3-Ca.Mg 型水，矿化度小于 0.4g/L。 神头泉域范围包括朔州市朔城区、平鲁区、山阴县和大同市的左云县以及忻州市的宁武县、神池县部分地区，泉域总面积为 4756km^2，其中大同市 215km^2，忻州市 1337km^2，朔州市 3204km^2。泉域裸露可溶岩面积为 2990km^2。 泉域重点保护区边界为： 北部：以担水沟断层为界，该断层位于洪涛山前，长约 32km，为一东西走向的导水断层，上盘为第四系松散层，下盘为奥陶系灰岩，自西向东由耿庄-神西-耿庄断层与马邑断层交汇处，长约 11.5km。 东部：以马邑断层为界，为一走向北北东的阶梯状阻水断层组，由北向南由上述两断层交汇处-小泊泉-韩家窑，长约 4.5km。

西部：以规划的城市大型供水水源地-耿庄水源地以西为界。自西向南由担水沟-耿庄，长约 3.0km。

南部：以神头一电厂、二电厂南部为界。自西向东由耿庄-安庄南-神头电厂南-韩家窑，长约 12km。

重点保护区面积 50km^2，包括神头泉群、神头电厂水源地、耿庄水源地和神头电厂。

本中心医院位于神头泉域范围内，但不在泉域重点保护范围和岩溶水补给区；本中心医院位于泉域重点保护区西南 41km 处。

本中心医院与神头泉域相对位置关系图见附图 8。

4、与《乡镇卫生院建设标准（2018 年）》符合性分析

1）床位设置数量

按阳方口镇远期人口规划，镇域人口为 2.62 万人，暂住人口约为 3.8 万人（暂住人口包括：北辛窑煤矿、阳矿、农业园区、工业园区等企业），辐射乡镇薛家洼乡人口为 0.72 万人，床位系数取 1.2,（26200+38000+7200/3）/1000×1.2=79.92≈80 床

本中心卫生院设置 80 床位，符合《乡镇卫生院建设标准（2018 年）》第八条乡镇卫生院床位规模宜控制在 100 床以内和第九条每千服务人口宜设置 0.6-1.2 张床位的相关要求。

2）建筑面积

本中心卫生院建筑面积为 4400m^2，每床建筑面积为 55m^2，满足《乡镇卫生院建设标准（2018 年）》第十二条关于房屋建筑面积指标的相关要求。

3）选址原则

1、应具备较好的工程地质条件和水文地质条件。

2、应方便群众、交通便利。

3、周边应有便利的水、电、路等公用基础设施。

4、应环境安静、远离污染源，并与少年和儿童活动密集场所有一定距离。

5、应远离易燃易爆物品的生产和贮存区、高压线路及其设施。

本中心卫生院建设地址位于宁武县阳方口镇原下粮站，场地地质条件良好，环境适宜，基础设施完善，交通便利，有利于患

	者就诊治疗，符合卫生和环保要求。 2022 年 4 月 12 日，县委书记、县长高建文在宁武县政府三楼会议室主持召开了关于落实 2022 年国家发改委、财政部审核同意的 7 个政府专项债券项目建设用地选址专题协调会，形成了《关于政府专项债券项目建设用地选址的专题会议纪要》，同意本中心医院选址。 **5、山西省历代长城保护范围及建设控制地带的通知** 距离本项目最近的长城是阳方口烽火台，位于本项目北侧 75m。保护范围：烽火台的墙基外缘为基线向四周各扩 50 米作为边界，本项目不在阳方口烽火台的保护范围。 本项目建设地点位于宁武县阳方口镇原下粮站旧址，本项目位于阳方口烽火台的建设控制地带内。建设控制地带的管理要求：建设控制地带内进行建设工程，不得破坏长城的历史风貌。工程设计方案应依法履行报批程序。 本项目施工时不得破坏长城的历史风貌；环评要求：本项目工程设计方案应依法履行报批程序。 本项目建设不违反山西省历代长城保护范围及建设控制地带的通知的长城保护要求。 因此，本中心卫生院选址合理。

二、建设项目工程分析

建设内容

工程内容及规模

1、项目概况

新建宁武县医疗集团阳方口镇中心卫生院医疗业务综合楼项目基本情况见下表。

表 2-1　本中心医院概况一览表

序号	名称	主要内容
1	项目名称	新建宁武县医疗集团阳方口镇中心卫生院医疗业务综合楼项目
2	建设地点	忻州市宁武县阳方口镇阳方口村东侧
3	建设性质	新建
4	占地面积	6667㎡
5	建设单位	宁武县医疗集团
6	建设规模	80 床
7	工程投资	总投资 2200 万元，全部为债券专项资金
8	职工人数	医护人员 70 人，其中医师 30 人，护士 40 人
9	工作制度	365d/a，医护人员轮班休息；行政管理人员实行 8时工作，夜间和节假日值班制。

2、建设内容

本中心医院新建床位 80 张。项目用地面积 6667 ㎡（合计 10 亩），本次规划一期建筑面积 4400 ㎡，预留二期建筑面积 1000 ㎡。新建 1 栋 6 层业务综合楼，框架结构，建筑面积为 4032 ㎡；生活用房 148 ㎡，包括：厨房、餐厅、超市；附属用房 1 为 60 ㎡，包括：太平间、制氧室、洗衣房；附属用房 2 为 80 ㎡，包括：污水处理用房、医疗废物存放间、配电室；另外设置门房 20 ㎡以及水泵房 50 ㎡，为一层砖混结构；搭建自行车棚一座，建筑面积 28 ㎡；室外工程包括：道路硬化、广场铺装、绿化、停车场、室外管线、大门、围墙、挡土墙以及消防水池等。

本中心医院设置 CT、DR 等放射性设备，本次评价范围不涉及核医学科室，涉及核医学科室的，需另行评价。二期工程内容未定，本次环评内容不包含二期，二期工程需根据建设内容另行进行评价。具体建设内容见下表。

表 2-2　本中心医院主要建设内容一览表

类别	工程名称		工程内容	备注
主体工程	门诊住院综合楼	为框架结构建筑，总建筑面积为 4032㎡，本中心医院业务综合楼为地上 6 层建筑，综合楼建筑总高度 19m，南北长 36.2m，东西宽 18.6m，双面布房通廊式。		新建
		一层	建筑面积 673㎡，设 X 射线室、综合门诊、药房、检查室、医	新建

				护办公室、值班室、配电室等。	
			二层	建筑面积 673m²，设诊室、医护办公室、B 超室、彩超室。	新建
			三层/四层	建筑面积 673m²，拟设医护办公室、储藏室、卫生间等，设置病房 10 间、其中 4 个床位的 8 间，3 个床位的 1 间，2 个床位的 1 间，每层设 37 张床位，三层和四层共设置 74 床。	新建
			五层	建筑面积 673m²，拟设医护办公室、手术室、中医馆、卫生间等，设置病房 2 间，每间设置 3 个床位，共 6 个床位。	新建
			六层	建筑面积 673m²，会议室、办公室、档案室。	新建
	辅助工程	附属用房	生活用房	本中心医院生活用房为 1 层框架结构，建筑面积为 148 m²，包括：厨房、餐厅、超市；	新建
			附属用房	本中心医院附属用房 1 为 1 层砖混结构，建筑面积为 60 m²，包括：太平间、制氧室、洗衣房；本中心医院附属用房 2 为 1 层砖混结构，建筑面积为 80 m²，包括：污水处理用房、配电室；	新建
			医疗废物暂间	砖混结构建筑，地上 1 层，建筑面积为 20 m²。	新建
			门房	门房 20 m²，砖混结构建筑，地上 1 层。	新建
			水泵房	水泵房 50 m²，一层砖混结构；	新建
			自行车棚	自行车棚一座，建筑面积 28 m²。	新建
	公用工程	供水工程		本中心医院水源为由阳方口镇市政管网供给，项目用地内主管网已建成，用水水质符合《生活饮用水卫生标准》（GB5749-2006），供水压力为 0.40Mpa。	新建
		排水工程		本中心医院产生的废水排至院内污水处理站处理，处理后从北侧排入下粮站路城市污水管网后向西进入大运路的市政排污管网，最终进入阳方口镇污水处理厂。	新建
		供电工程		电源由市政供电系统引入，进线电压为 10KV 高压电源线。本中心医院用电由院内变电所引出，接入各功能区。在配电室设置柴油发电机一套，作为备用电源。抢救室等医疗设备配备供 30min 使用的 UPS 不间断电源。	新建
		采暖、制冷工程		冬季采暖热源接自市政供热管线，过渡阶段由空调供热。	新建
	环保工程	废气	污水处理站恶臭	将调节池、池体及污泥池加盖。污水处理站臭气通过管道送入 1 台二级活性炭吸附处理装置污水处理，处理后通过 1 座 22m 高的排气筒排放。	新建
			医疗废物暂存间	医疗废物暂存间每天清洁、消毒，医疗废物通过专用容器及防漏胶带收集密封，医疗废物及时清运、处置。	新建
			餐厅油烟	食堂安装 1 台油烟净化器，油烟经处理后达标排放。油烟经处理后引至餐厅房顶排放。	新建
		医疗废水	一般医疗废水、生活污水	新建一座污水处理站，处理能力为 30m³/d，采用“二级生化处理+消毒”工艺，调节池做防渗处理，污水处理站旁设 15m³ 应急事故池，以贮存处理系统事故或其他突发性事件时医院污水；院内污水排至污水处理站处理达标后从北侧排入下粮站	新建

		路城市污水管网后向西进入大运路的市政排污管网，最终进入阳方口镇污水处理厂。	
	食堂废水	食堂废水经过隔油池后汇入总排口从北侧排入下粮站路城市污水管网后向西进入大运路的市政排污管网，最终进入阳方口镇污水处理厂。	新建
	特殊废水	中心医院影像科 X 光照像洗印采用激光洗印，不产生洗印含银废水，口腔科主要进行洗牙、装假牙、牙套等，以及漱口、洗手等，不制作假牙、牙套等，口腔科不产生含汞废水。检验科中血样、尿液检验中采用一体化设备进行常规检测，使用一次性器具，使用后作为医疗废物进行处置，不使用铬酸钾、三氧化铬等化学药剂清洗容器或器皿，因此不产生含铬废水；血液、血清、细菌等检验使用环保试剂（次氯酸钠），不使用含氰试剂。医院特殊废水主要有酸性废水。检验科设置 1 个 40L 的收集桶，酸性废水统一收集在该桶中进行中和处理后与其他废水一起排入医院新建污水处理站。	新建
噪声	风机、泵类、汽车噪声等	选用的泵类、风机等符合国家对设备噪声出厂要求，采取隔音、降噪、减振等措施，管道与设备接口处安装软性接头；风机配套消声器；病房及手术室设置隔音门窗，隔音玻璃；进入医院的车辆要求禁鸣喇叭。	新建
固体废物	生活垃圾	综合楼各楼层均设置垃圾桶，生活垃圾统一收集后由当地环卫部门统一处理。	新建
	医疗废物、废药品	综合楼产生的医疗废物分类收集后，在综合楼西南侧 20m^{2}医疗废物暂存间内分类贮存，定期委托忻州市安康医疗废物处置有限公司进行运输、处置。	新建
	废活性炭	每次更换时，装到密封桶中、将密封桶放在医疗废物暂存间，委托忻州市安康医疗废物处置有限公司对医疗废物进行处置。	新建
	中药药渣	在医院西南侧医疗废物暂存间暂存，将中药药渣装到密封袋中、将密封袋装到密封桶中、将密封桶放在医疗废物暂存间，委托忻州市安康医疗废物处置有限公司进行处置。	新建
	栅渣及污水处理站污泥	污泥经过消毒、沉淀后，直接密封在塑料容器内，送至医疗废物暂存间暂存，定期委托忻州市安康医疗废物处置有限公司清理清运处置。	新建
其它		绿化面积 2340m^2	新建

3、医疗设备

主要医疗设备见下表。

表 2-3　主要设备参数一览表

序号	设备名称	单位	数量	规格型号
医疗设备				
1	呼吸机	台	2	BiPAP A40
2	多参数监护仪	台		WPM120

3	体外除颤监护仪	台	1	Efficia DFM100
4	数字式十二道心电图机	台	1	ECG-1210
5	麻醉咽喉镜	台	1	成人
6	CT	台	1	
7	DR	台	1	
8	彩超	台	1	
9	自动血压仪	台	1	
10	肺功能仪	台	1	
11	可视喉镜	台	1	
12	尿分析仪	台	1	
13	颤起搏仪	台	1	
14	CRP 检测仪	台	1	
15	全自动生化分析仪	台	1	
16	全自动煎药机	台	1	
17	全自动血流变分析仪	台	1	
18	三分类血球仪	台	1	
19	五分类血球仪	台	1	
污水处理站设备				
1	地埋式一体化污水处理装置	台	1	30m^3/d
2	水泵	台	2	4m^3/h
3	曝气风机	台	2	200m^3/h
4	压滤机	台	1	
5	引风机	台	1	2000m^3/h

4、原辅材料及其特性

本中心医院主要的原辅材料见下表。

表 2-4　项目主要原辅材料消耗一览表

名称	单位	年耗量	来源
一次性薄膜（PE）卫生套	只	600	外购
一次性使用无菌注射器	具	300	外购
一次性使用无菌溶药注射器	具	285	外购
一次性使用真空采血管	支	200	外购
竹签	包	200	外购
一次性使用动静脉穿刺针	支	100	外购
一次性使用带输液贴式输液器	个	150	外购
X 射线可探测脱脂纱布块	块	150	外购
无菌纱布块	块	120	外购
医用脱脂纱布块	块	120	外购
血凝比色杯	个	100	外购
一次性医用包布	块	80	外购
一次性医用口罩	个	60	外购

医用敷贴	贴	56	外购
小吸头（黄）	个	53	外购
一次性使用灭菌橡胶外科手套	付	50	外购
口腔器械盒	盒	5	外购
体温计	支	10	外购
一次性使用鼻氧管	根	50	外购
医用凡士林纱布	块	20	外购
一次性使用一体式吸氧管	套	30	外购
医用外科口罩	个	300	外购
棉纱绷带	轴	30	外购
一次性手术刀	片	20	外购
一次性使用手术衣	套	20	外购
医用防护口罩	个	300	外购
一次性量杯	个	300	外购
一次性废液集袋	个	200	外购
一次性使用无菌避光注射器带针	具	150	外购
5ml 流式管	个	20	外购
医用冲洗器	个	10	外购
消毒剂（次氯酸钠）	kg	432	直接购买配制为 10%溶液

5、劳动定员和工作制度

工作制度：365d/a，医护人员轮班休息；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。

劳动定员：本中心医院医护人员 70 人，其中医师 30 人，护士 40 人。

6、科室设置

根据医疗机构执业许可证，诊疗科目有：内科、外科、儿科、妇产科、眼科、口腔科、中医科、医学影像科、检验科。

7、公用工程

7.1 供电

电源由市政供电系统引入，进线电压为 10KV 高压电源线。本中心医院用电由院内变电所引出，接入各功能区。在配电室设置柴油发电机一套，作为备用电源。抢救室等医疗设备配备供 30min 使用的 UPS 不间断电源。

7.2 供暖

本中心医院冬季供暖由市政供热管线提供。由于医院的特殊性，每年需要提前和延期供暖，本中心医院部分诊室、病房延长的供暖时间采用电暖气供暖。

7.3 燃气供应

医院餐厅厨房用气设备设燃气供应。系统采用由市政低压燃气管引支管直

埋至餐厅厨房。

7.4 医用气体系统

1）本中心医院所用医用气体的气源由室外的医用氧气气体站供给。

2）手术室室内氧气接头设在可升降吊塔内，每个出口耗氧量为 6L/min；每个吸引出口的空气量为 20L/min；每个压缩空气出口的空气量为 20L/min。治疗室及病房每个出口耗氧量为 10L/min；每个吸引出口的空气量为 30L/min。

7.5 消毒

本中心医院手术器械、医疗器械的消毒灭菌均由医院消毒室负责，采用 1 台脉动真空蒸汽灭菌器、1 台低温等离子灭菌器、1 台全自动手术器械清洗机进行蒸汽消毒灭菌消毒，动力为电源。

医院病房日常替换床单、被套、病服等全部收集后由洗衣房统一清洗、消毒。需要清洗的床单、被套统一放置在洗衣房内的消毒间，采用紫外线消毒灯杀菌 30min，经消毒后床单、被套再统一进行清洗。

洁净走廊、卫生间、病房、候诊室等需要灭菌消毒的地方设紫外线消毒灯。

7.6 手术室通风系统

环评要求：本中心医院按照《洁净室施工及验收规范》（GB50591）设置手术室通风系统。

7.7 给排水

1）给水

①水源

本中心医院水源为由阳方口镇市政管网供给，项目用地内主管网已建成，水质符合《生活饮用水卫生标准》（GB5749-2006），供水压力为 0.40MPa，能满足本中心医院用水需求。

②本中心医院用水量

本中心医院用水主要是住院病房用水、门诊用水、医务人员生活用水、医疗检验用水、绿化用水、道路洒水。

◆住院病房用水：本中心医院共设置床位 80 张，病房参考《山西省用水定额第 3 部分：服务业用水定额》（DB14/T1049.3-2021）以及《医院污水处理工程技术规范》(HJ2029-2013)，用水定额按 250L/（床·d）计，病房用水量为 20m^3/d。

◆门诊用水：根据业主提供资料，本中心医院门诊约 50 人；参考《山西省用水定额第 3 部分：服务业用水定额》（DB14/T1049.3-2021），门诊部用

水定额为10~15L/（p·次），本次评价用水定额按10L/（p·次）计，则门诊用水量为0.5m³/d。

◆医疗检验用水：根据院方提供资料，本中心医院全院每天进行检验病人数按30人计，医疗检验用水定额按5L/（p·次）估算，则医疗检验用水量为0.15m³/d。

◆医务人员生活用水：本中心医院劳动定员70人，参考《山西省用水定额第3部分：服务业用水定额》，医务人员用水定额为80~120 L/（p·班），本次评价用水定额按100L/（p·班）计，则医务人员生活用水量为7m³/d。

◆洗衣用水：本中心医院洗衣（包括床单、被罩）量约10kg/d，洗衣用水定额按60L/kg计，则洗衣用水量为0.6m³/d。

◆食堂用水：本中心医院就餐人数约150人，病房一日三餐，参考《山西省用水定额第4部分：居民生活用水定额》，按10L/人·餐进行估算，则食堂用水量为1.5m³/d。

◆清洁用水：本中心医院建筑面积约4400m²，清洁用水按0.1L/m²·次，一日一次，清洁用水量约为0.44m³/d。

◆煎药用水：根据院方提供的资料，本中心医院煎药用水约为0.2m³/d。

◆绿化用水：本中心医院绿化面积约3580m²，参考《山西省用水定额第3部分：服务业用水定额》（DB14/T1049.3-2021），绿化用水定额以2L/m²·天计，绿化日用水量约为7.16m³/d。

◆道路洒水用水：本中心医院道路面积约1000m²，参考《建筑给排水设计规范》（2009版），0.3L/m²·次，一天一次，用水量0.3m³/d。

（2）排水

医院项目污水主要为医疗废水、职工日常产生的生活污水等。

◆住院病房废水：本中心医院共设置床位80张，病房用水量为20m³/d，废水排放量按用水量的80%进行计算，病房废水量为16m³/d。

◆门诊废水：本中心医院门诊用水量为0.5m³/d，废水排放量按用水量的80%进行计算，门诊用水量为0.4m³/d。

◆医疗检验废水：本中心医院每医疗检验用水量为0.15m³/d，废水排放量按用水量的100%进行计算，医疗检验废水量为0.15m³/d。

◆医务人员生活废水：本中心医院劳动定员70人，医务人员生活用水量为7m³/d，废水排放量按用水量的80%进行计算，医务人员生活废水量为5.6m³/d。

◆清洁废水：本中心医院建筑面积约 4400m²，清洁用水量约为 0.44m³/d，废水排放量按用水量的 80%进行计算，清洁废水量为 0.35m³/d。

◆洗衣废水：本中心医院洗衣用水量为 0.6m³/d，排放量按用水量的 80%进行计算，洗衣废水量为 0.48m³/d。

◆食堂废水：本中心医院食堂用水量为 1.5m³/d，排放量按用水量的 80%进行计算，洗衣废水量为 1.2m³/d。

本中心医院用排水量统计表详见下表。水平衡图见图 1。

表 2-5　本中心医院水平衡表

序号	用水单元	用水定额	项目规模	用水量（m³/d）	排水量（m³/d）	备注
1	住院病房用水	250L/（床位·d）	床位 80 张	20	16	按用水的 80%
2	门诊用水	10L/（p·次）	50p·次/d	0.5	0.4	按用水量的 80%
3	医疗检验用水	5L/（p·次）	30p·次/d	0.15	0.15	按用水量的 100%
4	医务人员用水	100L/（p·班）	70 人	7	5.6	按用水量的 80%
5	洗衣用水	60L/kg	10kg/d	0.6	0.48	按用水量的 80%
6	食堂用水	10L/人·餐	150 人	1.5	1.2	按用水量的 80%
7	清洁用水	0.1L/m²	4400m²	0.44	0.35	按用水量的 80%
8	煎药用水			0.2	0	
9	绿化用水	2L/m²·次	一日一次，2340m²	4.68	0	仅非采暖期
10	道路洒水用水	0.3L/m²·次	一日一次，1000m²	0.3	0	仅非采暖期
11	合计（采暖期）			35.37	24.18	150d
	合计（非采暖期）			30.39	24.18	215d

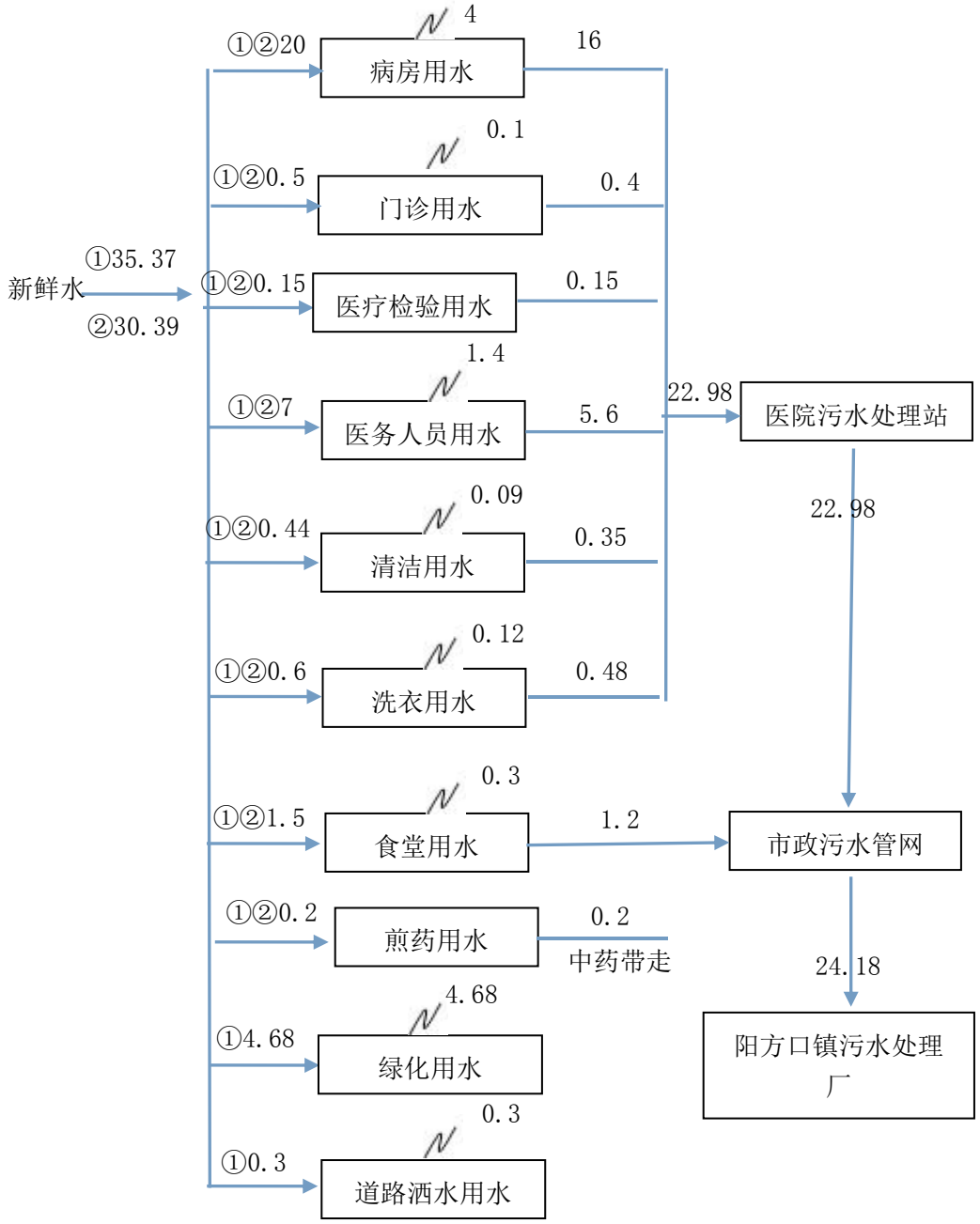

图 1　本中心医院用排水平衡图　单位：m^3/d①非采暖期②采暖期

本中心医院建有污水处理站 1 座，处理规模 $30m^3/d$，位于院区西南侧。医疗、生活污水统一收集后送医院污水处理站处理，采用生物接触氧化+沉淀+加氯消毒工艺进行处理。各科室特殊废水：各科室废水预处理后与其他废水一起排入医院污水处理站。

本中心医院产生的废水排至院内污水处理站处理，处理后从北侧排入下粮站路城市污水管网后向西进入大运路的市政排污管网，最终进入阳方口镇污水处理厂。

8、总平面布置

本中心医院拟新建 1 栋 6 层业务综合楼，为框架结构建筑，总建筑面积为 4032m²，本中心医院业务综合楼为地上 6 层建筑，南北长 36.2m，东西宽 18.6m，双面布房通廊式。

一层设 X 射线室、综合门诊、药房、检查室、医护办公室、值班室、配电室等。

二层设诊室、医护办公室、B 超室、彩超室。

三层/四层拟设医护办公室、储藏室、卫生间等，设置病房 10 间、其中 4 个床位的 8 间，3 个床位的 1 间，2 个床位的 1 间，每层设 37 张床位，三层和四层共设置 74 床。

五层拟设医护办公室、手术室、中医馆、卫生间等，设置病房 2 间，每间设置 3 个床位，共 6 个床位。

六层设会议室、办公室、档案室。

生活用房包括：厨房、餐厅、超市；附属用房包括：太平间、制氧室、洗衣房；附属用房 2 包括：污水处理用房、医疗废物存放间、配电室；另外设置门房、水泵房及搭建自行车棚各一座。

平面布置图见附图 1。

工艺流程和产排污环节

一、运营期工艺流程及产污环节

1、总工艺流程

病人来到医院后首先进行挂号，然后进行初步诊断，此时病情严重的需进行住院治疗，病情不严重的进行检查、取药，最后痊愈后出院。

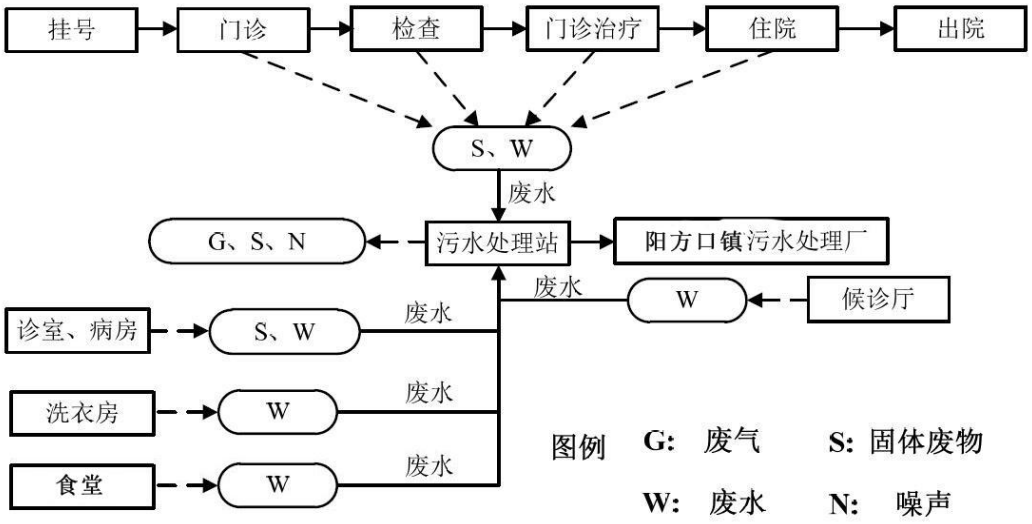

图 2　本中心医院生产工艺流程及产排污示意图

2、各科室工艺流程

A、内科、外科、儿科、妇产科、眼科、中医科

病人来到医院后首先进行挂号，由楼层引导员引至相应科室，由值班医生进行初步诊断，根据初步诊断结果需要进一步进行检查的患者开具化验单，进行医学检验或医学影像检查，根据查验结果需进行住院治疗的患者，开具住院单，住院治疗痊愈后出院。无需住院患者根据查验结果，出具医嘱，诊断结束，患者自行离开。

科室主要产生的污染物有：医疗废水、医疗废物。

B、口腔科

病人来到医院后首先进行挂号，由楼层引导员引至口腔科，由值班医生进行初步诊断，出具治疗方案。

口腔科主要进行洗牙、装假牙、牙套等，以及漱口、洗手等，不制作假牙、牙套等，口腔科不产生含汞废水。口腔科主要产生的污染物有：医疗废水、医疗废物。

C、外科

病人来到医院后首先进行挂号，由楼层引导员引至外科，由值班医生进行初步诊断，根据初步诊断结果需要进一步进行检查的患者开具化验单，进行医学检验或医学影像检查，根据查验结果需进行住院治疗的患者，开具住院单，住院治疗痊愈后出院。无需住院患者根据查验结果，出具医嘱，诊断结束，患者自行离开。

创伤性患者直接由值班护士引导至手术室进行手术治疗，手术结束后转入病房进行恢复治疗，痊愈后出院。

外科主要产生的污染物有：医疗废水、医疗废物（病理性废物）。

D、医学影像科

根据患者持有其它科室出具的检查单，对患者进行相应的检查，出具检查结果。

医学影像科主要产生的污染物有：医疗废水和电磁辐射。

中心医院影像科 X 光照像洗印采用激光洗印，不产生洗印含银废水。

E、检验科

根据患者持有其它科室出具的检查单，对患者进行相应的检查，出具检查结果。

检验科主要产生的污染物有：医疗废水、医疗废物。

检验科中血样、尿液检验中采用一体化设备进行常规检测，使用一次性器具，使用后作为医疗废物进行处置，不使用铬酸钾、三氧化铬等化学药剂清洗容器或器皿，因此不产生含铬废水；血液、血清、细菌等检验使用环保试剂，不使用含氰试剂。

二、污水处理站设计

1、污水类别

本中心医院运营期产生的废水包括：住院病房废水、门诊废水、医疗检验废水。

本中心医院一般医疗废水：含有大量的病原体-病菌、病毒和寄生虫卵等；含有消毒剂、药剂、试剂等多种化学物质。废水主要污染物为 COD、SS、NH_3-N、BOD_5和粪大肠菌等。

特殊性质医疗废水：中心医院影像科 X 光照像洗印采用激光洗印，不产生洗印含银废水，口腔科主要进行洗牙、装假牙、牙套等，以及漱口、洗手等，不制作假牙、牙套等，口腔科不产生含汞废水。检验科中血样、尿液检验中采用一体化设备进行常规检测，使用一次性器具，使用后作为医疗废物进行处置，不使用铬酸钾、三氧化铬等化学药剂清洗容器或器皿，因此不产生含铬废水；血液、血清、细菌等检验使用环保试剂，不使用含氰试剂。医院特殊废水主要有酸性废水。

1）对有毒有害废水的处置

医院产生的有毒有害废水尽管比较少，但是危害比较大，因此环评要求可能产生以上有毒有害废水的科室，必须设置专门单独的收集装置，将这些废水收集起来，并且进行预处理，经过检测合格后，方可排放到医院污水处理站内。

2）酸性废水

医院酸性废水主要来源于检验室，酸性废水会腐蚀下水道，污染水体。因此，在检验室设置 1 个 40L 的收集桶，将检验室产生少量酸性废水集中收集后使用氢氧化钠作为中和剂，将其投入酸性废水中混合搅拌，待中和处理到 pH 值为 7～8 后排入医院污水处理系统。

2、污水处理站工艺

1）根据《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013），医院污水处理构筑物的位置宜设在医院主要建筑物、当地夏季主导风下风向；医院污水处理设施与病房、居民区等建筑物之间应设绿化防护带或隔离带，以减少臭气和噪声对病人和居民的干扰。本中心医院考虑医院排水等因素，将其设置为地埋式。

污水处理站位于地下，经周边绿化带隔离，污水处理站臭气和噪声对护理院医务工作人员和病人的影响较小。

2）根据《医院污水处理工程及规范》（HJ2029-2013），污水处理站出水排入城市污水管网（终端已建有正常运行的污水处理厂）的医院污水，可采用“二级生化”。根据本中心医院污水水量和水质的情况，采用成熟可靠的A/O生化处理工艺路线+消毒工艺，同时辅以格栅拦截、沉淀池澄清等物化处理工艺。

3）设计水量

本中心医院食堂废水与医疗废水可以做到分开收集，食堂废水经过隔油池后汇入总排口从北侧排入下粮站路城市污水管网后向西进入大运路的市政排污管网，最终进入阳方口镇污水处理厂。因此本中心医院污水处理站收水范围未考虑食堂废水，污水处理站收集污水量为22.98m^3/d，设计处理水量为30m^3/d，小时平均处理水量1.5m^3/h，按20h连续运行设计。

4）原水设计进水水质

本中心医院医疗废水进水水质参考《医院污水处理工程技术规范(HJ2029-2013)》中表1的相关数据。具体数据如下表。

表2-6　参考常规医疗生活污水处理水质标准(mg/L)

水质指标	COD	BOD_5	SS	NH_3-N	大肠杆菌（个）)
进水水质	400	150	100	35	1.6×10^8

5）设计出水水质

设计出水水质

经处理的污水达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2016）表2预处理标准。即：

表2-7　排水水质指标

名称	废水污物（度(mg/L，个/L)				
	CODcr	BOD_5	SS	NH_3-N	大肠杆菌
浓度	≤250	≤100	≤60	-	≤5000）

6）污水处理工艺流程

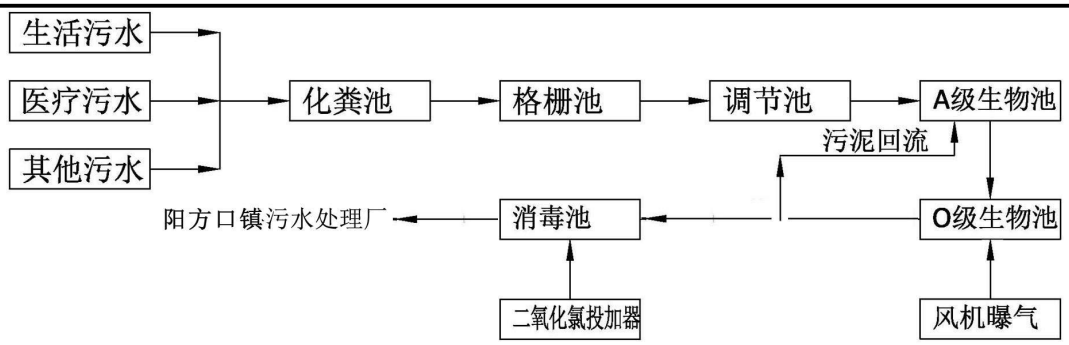

图 3　污水处理工艺流程图

7）工艺流程说明

(1)工艺流程

污水由排水系统收集在化粪池后，进入污水处理站的格栅井，去除颗粒杂物后，进入调节池，进行均质均量，调节池中设置液位控制器，再经液位控制仪传递信号，由提升泵送至一体化生化污水处理设备厌氧反应区，在大大降低设备建设容积的同时，进一步的提升污水厌氧反应效果。污水先由底部的厌氧活性污泥吸附降解，然后进入设备下部的厌氧兼氧生物膜层降解、过滤，最后进入厌氧折流板过滤出水进入下一步的好氧生物接触氧化阶段。通过厌氧仓的处理分解，有机物大分子的进一步缩小，为接下来的好氧生物处理减轻压力创造条件。

随后污水进入好氧反应区（系统启动调试时接入好氧菌种），曝气设备可为好氧微生物提供足够的氧气，创造良好的好氧环境，好氧微生物能够迅速生长繁殖，污水中的有机物被微生物进一步吸收、降解。

污水进入消毒池，通过二氧化氯进行消毒，使得污水达到排放标准。

沉淀后的污泥部分回流至 A 级生物处理池，部分污泥定期抽出与格栅截留下的杂物一起进行处置。根据《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013），污泥处理工艺以污泥消毒和污泥脱水为主。因为本中心医院污水处理站规模小，所产生的污泥量也很小，中心医院未建污泥消毒池，而是采用容积为 200L 的塑料容器做为消毒池。环评要求：每次污泥处理投加生石灰作为消毒剂进行消毒，在操作时需要采取搅拌措施，以利于污泥加药消毒。

医院污泥属于危险废物范畴，污泥先经消毒后，静置 24 小时，上清液加酸中和后回污水处理站的调节池重新处理。沉淀后的污泥直接密封在塑料容器内，送至医疗废物暂存间暂存，定期委托忻州市安康医疗废物处置有限公司清理清运处置。

(2）鼓风系统：

处理系统配置一台鼓风机，用于好氧池的供气。

(3）控制系统：

液位控制：高液位启动抽吸泵，低液位停止抽吸泵的抽吸。抽吸泵根据液位高开低停，抽吸泵实行开 8min 停 2min 周期运行。鼓风机为停止时，无法开启抽吸泵。）(4)一体化污水处理设备：

设计水量：1.5m^3/h 总水量：30T/D

结构类型：砼混　土建

体化基坑尺寸：6×2×3.8m　　数量：1 座

本污水中有机成分比较高，可生化性好，采用有机负荷较低的 AO 生物处理工艺，不仅能够有效去除污水中的含碳有机物，对总氮去除率可达 80%。磷的去除率可达 50%。

分述如下：

A、格栅渠：提篮格栅

型号：400×400×400mm 格栅　数量：1 台

设置目的：用以去除生活污水中的软性缠绕物、较大固颗粒杂物及漂浮物，从而保护后续工作水泵使用寿命并降低系统处理工作负荷。

B、调节池：

设置目的：污水经格栅处理后进入调节池进行水量、水质的调节均化，保证后续生化处理系统水量、水质的均衡、稳定，污水中有机物起到一定的降解功效，提高整个系统的抗冲击性能和处理效果，调节池内设置潜污泵。

C、A 级生物处理池（水解酸化池）：

设置目的：将污水进一步混合，充分利用池内高效生物弹性填料作为细菌载体，靠兼氧微生物将污水中难溶解有机物转化为可溶解性有机物，将大分子有机物水解成小分子有机物，以利于后道 O 级生物处理池进一步氧化分解，同时通过回流的硝态氮在硝化菌的作用下，可进行部分硝化和反硝化，去除氨氮。

设计特点：内置高效生物弹性填料，又具有水解酸化功能，同时可调节成为 O 级生物氧化池，以增加生化停留时间，提高处理效率。

D、 O 级生物处理池（接触氧化池）：

设置目的：该池为本污水处理的核心部分，分二段，前一段在较高的有机负荷下，通过附着于填料上的大量不同种属的微生物群落共同参与下的生化降解和吸附作用，去除污水中的各种有机物质，使污水中的有机物含量大幅度降低。后段在有机负荷较低的情况下，通过硝化菌的作用，在氧量充足的条件下

降解污水中的氨氮，同时也使污水中的 COD 值降低到更低的水平，使污水得以净化。

设计特点：该池由池体、填料、布水装置和充氧曝气系统等部分组成。以生物膜法为主，兼有活性污泥法的特点。

E、消毒池：

设置目的：清水池即消毒池。膜池出水流入清水池，经二氧化氯消毒后的水再进行排放。

F、罗茨风机：

设置目的：供 O 级生化池、膜池中充氧曝气，污泥提升、污泥硝化。

设计特点：设置一台，风机具有体积小，噪声低，风量足，性能稳定可靠等特点。

G、PLC 控制柜：

进行全自动远程控制，自动运行，故障报警。

H、事故池

根据《医院污水处理工程技术规范》的应急措施要求，非传染病医院污水处理工程应急事故容积不小于日排放量的 30%，环评要求：污水处理设备间配备一个 15m^3 的事故水池。

容积：15m^3

数量：1 座

当污水处理设备出现故障时，将废水引入事故池内贮存，可以暂存约 12 小时废水的量。当污水处理设备正常运行后，将事故池中的废水引入系统中进行处理，达标排放。

表 2-8　本中心医院构筑物一览表

序号	名称	尺寸	数量	类型
1	化粪池	4×3×3m	1 座	购买成品或土建
2	一体化设备基坑	6×2×3.8m	1 座	地下式、砼混
3	设备间	3×2×2m	1 座	地上自建
4	事故池	3m×2.5m×2m	1 座	地下式、砼混

表 2-9　地埋式一体化污水处理设备配置

序号	名称	型号规格	数量	备注
1	提篮格	400×400×400mm	1 套	碳钢
2	调节池提升泵	40WQ5-7-0.37kw	2 台	利欧、不锈钢 1 用 1 备
3	一体化污水处理设备主体	10×2.5×2.5m，格栅渠、调节池、厌氧池、	1 座	碳钢防腐 6mm 钢板

		好氧池、消毒池		
4	A 级生化池生物填料	弹性立体（料(80%安装）度)	1 套	醛性纤维
5	O 级生化池生物填料	组合立体（料(80%安装）度)	1 套	醛性纤维
6	A 级生化池挂料系统	钢制防腐 Q235	1 套	12#螺纹钢 50 角钢
7	O 级生化池挂料系统	钢制防腐 Q235	1 套	12#螺纹钢 50 角钢
8	接触氧化池曝气装置	D150ABS、尼龙、曝气支架、Φ215 曝气盘	1 套	ABS+PVC
9	风机	罗茨 50	2 台	章丘、1 用 1 备
10	污泥回流泵	40WQ5-7-0.37kw	2 台	利欧、不锈钢 1 用 1 备
11	自吸泵	JET750	2 台	利欧、不锈1 用 1 备
12	二氧化氯消毒	投加器 HF-50 型	1 套	UPVC

(5)处理效率

表 2-10　本中心医院进出水质及处理效率

各级处理效果 \ 各项指标		CODcr (mg/l)	BOD_5 (mg/l)	NH_3-N (/)	SS (mg/l)
生活污水		＜400	＜150	＜35	＜100
集水调节池	进水	400	150	35	100
	出水	360	135	35	（0
	去除率(%)	1%	10%	0	50%
缺氧池	进水	360	135	35	50
	出水	252	01.25	28（	50
	去除率(%)	30%	25%	20%	/
生物接触氧化池	进水	252	101.25	28	50
	出水	126	30375	11.2（	50
	去除率(%)	50%	70%	60%	/
消毒池	进水	126	30.375	11.2	50
	出水	126	30375	11.2（	50
	去除率(%)	/	/	/	/

污水处理站废水出水指标达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中表 2 预处理标准，满足阳方口镇污水处理厂入水水质要求。废水经医院污水处理站预处理后排入阳方口镇污水处理厂进行处理，不外排。

三、主要污染工序

本中心医院运营期主要的大气污染源及产生的污染物主要有：

1、废气

恶臭气体

2、废水

本中心医院运营期产生的主要污废水有：

	（1）医务人员生活废水； （2）住院病房废水 （3）门诊废水； （4）医疗检验废水； （5）清洁废水； （6）洗衣废水； （7）食堂废水； 3、固体废物 （1）生活垃圾和餐厨垃圾； （2）医疗废物和废药品； （3）栅渣及污水处理站污泥； （4）中药药渣 （5）废活性炭。 4、噪声 本中心医院噪声主要为工作人员及病人产生的社会生活噪声以及污水处理设施、进出车辆等设备噪声，声压级在）65-85dB(A）之间。
与项目有关的原有环境污染问题	无

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域环境质量现状

1、环境空气

本中心医院环境空气质量例行监测资料引用忻州市2021年1月1日-2021年12月31日环境空气质量主要污染物浓度分析表。忻州市宁武县环境空气例行监测数据结果如下表。

表3-1　宁武县2021年例行监测结果表

监测项目	年评价指标	现状浓度（μg/m³）	评价标准（μg/m³）	占标率	达标情况
SO_2	年平均质量浓度				达标
NO_2					达标
PM_{10}					达标
$PM_{2.5}$					达标
CO	24小时平均第95百分位数				达标
O_3	日最大8小时平均第90百分位数				达标

由上表可以看出，本中心医院所在区域环境空气质量SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$年均浓度，CO_{24}小时平均浓度，O_3日最大8小时平均浓度；均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值，由此可知，本中心医院所在区域为达标区域。

2、地表水

距离本中心医院最近的地表水体为项目西侧350m的恢河，根据《山西省地表水环境功能区划》（DB14/67-2019），本中心医院位于海河流域桑干河水系恢河源头—梵王寺段，水环境功能为重要源头水保护，水质要求为Ⅱ类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅱ类水质标准。

本次评价收集到忻州市生态环境局于2022年1月10日发布的《关于忻州市11月地表水环境质量状况的通报》。

根据山西省生态环境监测和应急保障中心《山西省地表水环境质量形势分析》，现将忻州市2021年11月及1-11月地表水环境质量情况通报如下：

1）考核断面设置情况

（1）国考断面

全市14个国考断面，分别是汾河河西村、汾河川胡屯、黄河碛塄、偏关河关河口、朱家川河花园子、岚漪河雷家坪、恢河下茹越、恢河代县桥、恢河定襄桥、恢河南庄、牧马河陈家营、清水河坪上桥、桑干河梵王寺、潴龙河杜里村。

2）断面水质状况

1-11 月水质状况

全市 14 个国考断面，水质分别是：坪上桥Ⅰ类、碛塄Ⅰ类、河西村Ⅱ类、雷家坪Ⅱ类、杜里村Ⅱ类、川胡屯Ⅲ类、花园子Ⅲ类、陈家营Ⅲ类、关河口Ⅲ类、南庄Ⅲ类、梵王寺Ⅲ类、代县桥Ⅲ类、定襄桥ⅠⅤ类、下茹越Ⅴ类。

通过上述可以看出，恢河梵王寺断面水质未达到达Ⅱ类。

3、声环境质量现状

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，距离本中心医院最近的声环境保护目标为西北侧的阳方口村居民，距离本中心医院厂界边界 10m；西南侧为庄子上村居民，距离本中心医院厂界边界 45m；东北侧为益民学校，距离本中心医院厂界边界 40m。因此，本中心医院厂界外存在声环境保护目标。

为了了解项目区域噪声环境质量，山西菁茵环境监测有限公司于 2022 年 7 月 2 日对项目厂界噪声质量现状进行了监测，监测数据见下表。

表 3-2　噪声监测结果统计(（dB(A))

监测点位	监测结果　dB（A）							
	昼间				夜间			
	L_{10}	L_{50}	L_{90}	Leq	L_{10}	L_{50}	L_{90}	Leq
阳方口村	57.2	52.6	48.6	53.3	45.2	41.4	38.0	42.5
庄子上村	56.2	53.2	48.8	53.4	46.4	40.8	36.8	44.0
益民学校	54.2	48.8	44.8	50.9	45.8	42.4	38.4	43.0

由上表可以看出，各噪声敏感点昼间等效声级值范围在 50.9~53.4dB(A）之间，夜间等效声级值范围在 42.5~44.0dB(A）之间，Leq 均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 1 类标准限值[昼间：55dB(A)，夜间：45dB(A)]。

4、地下水、土壤环境

本项目对地下水、土壤环境产生威胁的污染源主要为医疗废物暂存间和污水处理站，对地下水、土壤的污染途径主要为污染物的泄漏，项目建设时分别在源头、过程中实施防控等措施后，项目正常运营期可有效切断对土壤、地下水环境的污染途径，因此，本次评价不开展地下水、土壤环境质量现状调查。

环境	主要环境保护目标（列出名单及保护级别）：

保护目标

厂址区域不属于《建设项目环境影响评价分类管理名录》规定的自然文化保护地以及对建设项目的某类污染因子或者生态影响因子特别敏感的区域。根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》规定：大气环境：厂界外 500 米范围内的自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域等保护目标的名称及与建设项目厂界位置关系；声环境：厂界外 50 米范围内声环境保护目标。距离本中心医院最近的村庄是阳方口村，距离本中心医院边界最近距离为 10m。本中心医院周边存在大气环境和噪声环境敏感目标。本中心医院为医院项目，本身对噪声较敏感，本次评价将本中心医院作为环境保护目标。主要保护目标见下表。

表 3-3　环境空气主要环境保护目标

名称	坐标		保护对象	保护内容	控制目标	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	X	Y					
阳方口村	112.33755469	39.10137499	居民	环境空气	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准	西北	10
庄子上村	112.33713627	39.10025931	居民			西南	45
益民学校	112.33922839	39.10116684	学生			东北	40

表 3-4　主要环境保护目标

环境要素	保护目标	方位	距离 m	保护要求	保护时段
噪声	医院	/	/	《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准	运营期
	阳方口村	西北	10		
	庄子上村	西南	45		
	益民学校	东北	40		
地表水	恢河	西	350	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)Ⅱ类	运营期
文物	阳方口烽火台	北	75	省级	施工期
生态	占地范围内			植被、水土流失	施工期

污染物排放控制标准

1、废气

本中心医院污水处理站运行产生恶臭执行《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 3 中污水处理站周边大气污染物最高允许浓度限值。厂界恶臭执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 1 标准，见下表。

表 3-5　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（无量纲）	10
4	氯气	0.1
5	甲烷（指处理站内最高体积保分数%）	1%

表 3-6　恶臭污染物标准　单位：mg/m^3

序号	项目名称	有组织排放标准	排放浓度	恶臭污染物排放标准（GB14554-93）
1	氨	4.9kg/h	1.5	
2	硫化氢	0.33kg/h	0.06	
3	臭气浓度（无量纲）		20	

本中心医院综合楼建筑总高度 19m，环评要求：污水处理站排气筒高度设置 22m，高出综合楼 3m。

本中心医院餐厅拟设置 1 个灶头，油烟废气排放参照执行《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）小型规模的标准要求。

表 3-7　饮食业油烟排放标准

规模	中型
基准灶数	<3
最高允许排放浓度（mg/m^3）	2.0
净化设施最低去除率（%）	60

2、废水

本中心医院废水进入医院污水处理站处理后最终进入阳方口镇污水处理厂进行处理。本中心医院污水处理后水质执行《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中表 2 的预处理标准。

表 3-8　《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)

序　号	控制项目	标准值
1	粪大肠菌群数/（MPN/L）	5000
2	pH	6～9
3	化学需氧量（COD）浓度/（mg/L） 最高允许排放负荷/[g/（床位·d）]	250 250
4	生化需氧量（BOD）浓度（mg/L） 最高允许排放负荷/[g/（床位·d）]	100 100
5	悬浮物（SS） 浓度（mg/L）最高允许排放负荷/[g/（床位·d）]	60 60
5	氨氮/（mg/L）	-
6	动植物油/（mg/L）	20
7	石油类/（mg/L）	20
8	阴离子表面活性剂/（mg/L）	10

9	色度/（稀释倍数）	-
10	挥发酚/（mg/L）	1.0
11	总氰化物/（mg/L）	0.5
12	总汞/（mg/L）	0.05
13	总镉/（mg/L）	0.1
14	总铬/（m/L）	1.5
15	六价铬/（mg/L）	0.5
16	总砷/（mg/L）	0.5
17	总铅/（mg/L）	1.0
18	总银/（mg/L）	0.5
19	总 A(Bq/L)	1
20	总 B(Bq/L)	10
21	总余氯[1),2)]/（mg/L）	-

食堂废水经过隔油池后汇入总排口从北侧排入城市污水管网，最终进入阳方口镇污水处理厂。

食堂废水排放标准执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 级标准。见下表。

表 3-9　废水排放标准

序号	基本控制项目	标准（mg/L）
1	化学需氧量（CODcr）	500
2	生化需氧量（BOD_5）	350
3	悬浮物（SS）	400
4	氨氮（以 N 计）	45
5	pH 值	6.5-9.5
6	动植物油	100

3、噪声

本中心医院营运期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1 类标准；具体见下表。

表 3-10　《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）　单位 dB(A)

类别	昼间（dB（A））	夜间（dB（A））
1 类	55	45

4、固废

（1）医院污水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：粪大肠菌群数（MPN/g）≤100，蛔虫卵死亡率>95%。

（2）本中心医院污水处理站污泥和医疗废物的贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及环保部 2013 年第 36 号公告发布的修改

	单规定。
总量控制指标	无

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	本中心医院施工过程的污染源主要为建筑施工噪声、运输汽车和燃油机械排放的尾气、施工扬尘、装修废气、施工人员排放的生活污水、生活垃圾和建筑垃圾等。 一、环境空气影响因素及治理措施分析 本项目施工过程中土石方开挖及回填阶段、场地清理阶段、车辆运输、进场道路施工过程均会产生扬尘。本项目扬尘防治措施： ①关于施工扬尘的防治措施 根据山西省人民政府办公厅《关于印发山西省空气质量巩固提升 2021 年行动计划的通知》（晋政办发电〔2021〕16 号）的要求：严格落实建筑施工扬尘整治“六个百分之百”措施,推行“阳光施工”“阳光运输”。依法整治渣土运输车辆,严查未按规定时间和路线行驶、沿途抛洒、随意倾倒等违法行为。 环评要求：建设单位要在施工工地公示扬尘污染防治措施、负责人、扬尘污染防治监督管理主管部门等信息，确保做到工地周边围挡、物料堆放覆盖、土方开挖湿法作业、路面硬化、出入车辆清洗、渣土车辆密闭运输“六个百分之百”；暂时不能开工的城市建设用地，建设单位应当对裸露地面进行覆盖；超过三个月的，应当进行绿化、铺装或者遮盖。重污染天气预警和采暖季期间，停止各类土石方作业。本项目在施工过程中应当遵循上述通知的要求，认真做好施工期环境保护工作。而且，规模以上建筑工地必须全部安装在线监测和视频监控，并与行业主管部门联网。项目施工过程中当遵循上述通知的要求，认真做好施工期环境保护工作。建筑施工单位必须于开工前 15 日内向所辖区内环保部门如实申报排放污染物的种类、数量等，并依据建设项目环境保护管理规定的要求，向社会公示项目建设期间环境保护措施，经环保部门审查认可后，方可开工建设。 A、施工工地百分百围挡 施工现场设置高度不低于 1.8m 的施工围挡（墙），墙体坚固、稳定、清洁美观，围挡下方设置不低于 20cm 高的防溢座以防止粉尘流失。并设置施工标志牌，标明当地环境保护主管部门的污染举报电话。施工场地应和现有办公、居住区域分离，互不干扰。 脚手架在拆除前，先将脚手板上的垃圾清理干净，清理时应避免扬尘。施工过程中，楼上施工产生的建筑渣土，不得直接从楼上向下倾倒，必须运送至地面。

B、物料堆放百分百覆盖

施工物料应集中堆放，尽量减少扬尘对周围环境的影响。每一块独立裸露地面都采取覆盖措施，覆盖措施包括：钢板、防尘网（布）、绿化、化学抑尘剂，或达到同等效率的覆盖措施。所有砂石、灰土、灰浆等易扬尘物料都必须以不透水的隔尘布完全覆盖或放置在顶部和四周均有遮蔽的范围内，防尘布或遮蔽装置的完好率必须100%，小批量且在8小时之内投入使用的物料除外。施工弃方及时清运，避免大风天气对周围环境空气造成污染。

C、出入车辆百分百冲洗

运输车辆驶出工地前，应对车轮、车身、车槽帮等部位进行清理或清洗以保证车辆清洁上路；洗车喷嘴静水压不低于0.5Mpa；洗车污水经处理后重复使用，回用率不得低于90%，回用水水质良好，悬浮物浓度不应大于150mg/L。本项目北侧车辆出入口设置车辆清洗场，施工车辆进出施工场地应对轮胎、车体进行清洗、清洁。施工场所车辆入口和出口30米以内部分的路面上不应有明显的泥印，以及砂石、灰土等易扬尘物料。施工车辆冲洗平台设在车辆出入口附近。

D、施工场地路面百分百硬化

施工场所内车行道路必须全部硬化，任何时候行车道路上不能有明显的尘土，道路清扫时都必须采取洒水措施。

E、拆迁工地百分百湿法作业

拆迁施工场地应定时洒水，以防止浮尘颗粒，在大风日还应适当增加洒水次数避免物料及土方堆存起尘。

F、渣土车辆百分百密闭

渣土运输车辆应采取密闭措施并确保正常使用。渣土车辆安装卫星定位系统，并接入交通运输部联网联控平台。

除此“六个百分之百”环境规范管理要求之外，施工单位必须对工程物料及土方运输车辆作出限制性规定，施工期间工地不能现场搅拌混凝土，必须使用商品混凝土，施工期间还应加强环境管理、项目建设单位应严格按照有关规定，向当地环保主管部门提供施工扬尘污染防治方案，以减少施工期扬尘对周围环境的影响。

采取以上措施后，降尘效率以70%计，总之，本工程施工期应严格按照以上的措施执行。只要合理规划、科学管理，施工活动不会对场地周围居民造成明显影响，而且随着施工活动的结束，这些污染也将消失。

2、施工机械产生的废气及运输车辆尾气

施工过程中各种机械施工设备排放的废气及运输车辆排放的尾气主要为CO、NO_2、THC。环评要求加强机械及车辆管理，定期检修设备，减少设备待机及车辆停留时间。施工机械废气排放为间歇性排放，由于工程施工期较短，排放量小，且施工场地地势开阔，利于污染物的扩散，对周围环境影响较小。

3、下粮站旧建筑拆除扬尘防治措施

1）房屋拆除施工现场西南面到北侧临路厂界设置高度不低于1.8米的围挡隔离进行全封闭，并保持道路畅通，确保环境清洁；

2）严格要求施工方采用“湿法”施工，在房屋拆除过程中始终使用喷淋专用车喷淋、洒水、喷雾等降尘措施控制，有效降低现场扬尘污染；

3）及时冲洗出入施工现场的运输车辆和设施设备，加强施工操作和运输管理，对运送土方、渣土的车辆进行封闭或遮盖，严禁车体带泥上路、沿路遗撒；

4）拆除建筑物、构筑物时，在规定期限内将废弃物清理完毕，严禁敞开式拆除和长时间堆放废弃物；

5）遇有4级以上大风或重度污染天气时，采取扬尘应急措施，停止房屋拆除。

6）施工现场禁止焚烧拆除物和垃圾，避免任何有毒、有害的气体及烟尘的产生；

通过以上措施减少了施工期旧建筑拆除扬尘对周围环境的影响。

二、水环境影响因素及治理措施分析

本项目施工过程中产生的废水主要有施工工地砂石料冲洗废水、施工现场车辆的清洗废水以及施工人员生活污水等。

1、水环境治理措施

①砂石料冲洗废水、机械和车辆冲洗废水：为减少施工期废水对周围环境的影响，在厂区设置1座2×2×1m的沉淀池，施工机械和运输车辆清洗废水、开挖、钻孔产生的泥浆水经沉淀池处理后，用作施工物料混合用水、降尘、喷洒，不外排。

②对于雨季，由于施工现场地表裸露、土方及建筑材料堆积，降雨时受雨水冲击冲刷，初期雨水中将携带有大量泥沙。本项目在施工现场修建简易雨水排水渠，出口设置雨水沉淀池。

③施工营地生活污水用于洒水抑尘。

项目施工期产生废水随着施工期的结束而消失，施工期废水采取相应的治理措施后，不会形成规模排放，对地表水环境影响较小。

三、声环境影响及防治措施分析

本项目施工噪声主要来自施工开挖土方、施工材料装卸、施工机械运行、车辆运输等噪声等。

1、噪声治理措施

工程施工尽量选用低噪声的施工机械设备和施工方法，合理安排施工时间，尽量避免高噪声设备同时作业，加强对施工机械的维修保养，避免由于设备性能差而增大机械噪声，尽量少用哨子、喇叭等指挥作业，减少人为噪声；对位置相对固定的机械设备，能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等措施。加强车辆运输管理，在经过村庄时禁止鸣笛、减速行驶。从施工的运作上尽量缩短周期，尽量减少夜间扰民问题。

本工程距离最近的声环境敏感目标为项目周边的阳方口村，施工期间通过合理安排施工作业时间，尽量采用低噪声设备，加强运输车辆的管理等措施，可以减轻施工噪声对阳方口村的影响。本工程在施工时主要采取以下措施：

①合理安排施工时间

制订施工计划时，应尽可能避免大量的高噪声设备同时施工，避开敏感目标对噪声的敏感时间。

尽量将施工时间安排在白天进行。高噪声作业项目尽量安排在学校放学期间，尽量缩短整个工期。

环评要求：项目夜间不得施工，避免对阳方口村村民休息造成影响。

②降低施工设备噪声

施工机械应尽量选用低噪声的机械设备，从噪声的源头上控制；选用性能良好、低噪声设备，对厂界噪声超标的要采取设置隔声、减振、降噪等措施，如建临时的隔墙围障、基础减振等措施，减少对周围环境的噪声和振动影响。

③合理布局施工场地

噪声大的装载机、推土机等设备和操作尽量远离周围居民区。

④降低人为噪声

按规定操作机械设备，模板、支架装卸过程中，尽量减少碰撞声音；尽量少用哨子、笛等指挥作业。

⑤减轻交通运输噪声

合理规划运输路线，施工运输车辆在经过居民点等敏感目标时应减速慢

行，禁止夜间运输。

综上，施工噪声会对周围环境产生一定的不利影响，施工期噪声影响是短暂的，一旦施工活动结束，施工噪声也就随之结束。施工期间通过合理安排施工作业时间，尽量采用低噪声设备，加强运输车辆的管理等措施，可以减轻施工噪声对周围环境的影响。

四、固体废物环境影响及防治措施分析

本项目施工产生固废主要为生活垃圾、建筑弃渣和旧建筑拆除废物。

本项目施工期高峰施工人员为 30 人，生活垃圾按 0.5kg/人·d 计，则施工期垃圾产生量约 4.5t/a，评价要求设置封闭式垃圾收集箱，由当地环卫部门运至生活垃圾填埋场进行合理处置。

本项目施工产生的建筑弃渣约 500t；旧建筑拆除废物约 600t。

在清理建筑垃圾过程中采取以下防治措施：

①首先考虑回收利用，可利用的材料回收使用；不能回收利用的集中收集，及时运送至环卫部门指定的建筑垃圾填埋场进行处理，

②建设单位在施工结束之后对所有施工工作面和活动区进行检查，将收集的固体废物统一收集处理。

③建筑弃渣在施工场地堆放时间不超过一周，如需堆放，则须采用遮盖措施。

运营期环境影响和保护措施

表 4-1　废气产排污节点、污染物及污染治理设施信息表

序号	生产设施编号	生产设施名称	对应产污环节名称	污染物种类	排放形式	污染治理设施									有组织排放口编号	有组织排放口名称	排放口设置是否符合要求	排放口类型	其他信息
						污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺	治理设施参数名称	设计值	计量单位	其他污染治理设施参数信息	是否为可行技术	污染治理设施其他信息					
1	/	污水处理站	调节池	H_2S、NH_3	有组织	TA-001	活性炭吸附处理装置	活性炭吸附	活性炭装填量	200	kg	/	是	/	DA001	恶臭排气筒	是	一般排放口	/

表 4-2　大气排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口名称	污染物种类	排放口地理坐标（1）		排气筒高度（m）	排气筒出口内径（m）（2）	排气温度（℃）	其他信息
				经度	纬度				
1	DA001	恶臭排气筒	H_2S、NH_3、臭气浓度	112.33793020	39.10057569	15	0.25	20	/

注：（1）指排气筒所在地经纬度坐标，可通过排污许可管理信息平台中的 GIS 系统点选后自动生成经纬度。

（2）对于不规则形状排气筒，填写等效内径。

表 4-3　废气污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	排放口名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准（1）			环境影响评价批复要求（2）	承诺更加严格排放限值（3）	其他信息
				名称	浓度限值	速率限值(kg/h)			
2	DA001	恶臭排气筒	H_2S	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2	0.06	0.33	/	/	/
			NH_3		1.5	4.9			
			臭气浓度		2000	/	/	/	/

表 4-4　废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别（1）	污染物种类（2）	污染防治设施					排放去向	排放方式	排放规律（4）	排放口编号（6）	排放口名称	排放口设置是否符合要求（7）	排放口类型	其他信息
			污染防治设施编号	污染防治设施名称（5）	污染防治设施工艺	是否为可行技术	污染防治设施其他信息								
1	生活污水医疗废水清洁废水	PH	TW001	实验室	酸碱中和	是	/	进入阳方口镇污水处理厂	连续排放	连续排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	DW001	总排口	是	一般排放口	/
		化学需氧量，氨氮，pH 值，悬浮物	TW002	污水处理装置	生物接触氧化池+消毒	是					DW001	总排口		一般排放口	

表 4-5　废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口名称	排放口地理坐标（1）		排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息			
			经度	纬度				名称（2）	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值	
1	DW001	总排口	E112.33793021	N39.10057567	进入阳方口镇污水处理厂	连续排放	全天	阳方口镇污水处理厂	pH	6～9	COD、氨氮、总磷执行《污水综合排放标准》（DB14/1928-2019），其它项目执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 排放标准
									CODcr	40	
									NH_3-N	2.0	
									TP	0.4	
									动植物油	1	
									石油类	1	
									阴离子表面活性剂	0.5	
									SS	10	
									色度	30	
									粪大肠菌群数	1000	

运营期环境影响和保护措施	**一、废气** 本中心医院建成后废气主要包括污水处理站臭气和餐厅油烟。 1、污水处理站臭气 污水处理站敞开构筑物较多，废水中有机物厌氧分解可产生 NH_3、H_2S 等恶臭有害气体。根据拟建项目污水处理工艺，产生恶臭物质的构筑物主要有格栅、调节池、厌氧反应器。污水处理中的恶臭的排放量（浓度）与污水成分、处理工艺、操作管理水平以及季节等有关，夏天散发的臭气浓度较其他季节高。 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，每去除 1g 的 BOD_5，可产生 0.0031g 的 NH_3、0.00012g 的 H_2S。本中心医院污水处理站每天处理污水为 24.18m^3/d，进水中 BOD_5 含量为 150mg/L，出水中 BOD_5 含量为 30mg/L，项目年去除 BOD_5 的量为 1.059t/a。NH_3 产生量为 0.00328t/a，H_2S 产生量为 0.000127t/a。 环评要求：将污水处理站臭气通过管道送入 1 台二级活性炭吸附处理装置，采用蜂窝状活性炭。根据蜂窝状活性炭特性，每 1kg 活性面料吸附容量为 0.25kg 臭气。根据《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）中 6.3.3.3 条固定床吸附装置吸附层的气体流速应根据吸附剂的形态确定。采用颗粒状吸附剂时，气体流速宜低于 0.60m/S；采用纤维状吸附剂（活性炭纤维毡）时，气体流速宜低于 0.15m/S；采用蜂窝状吸附剂时，气体流速宜低于 1.20m/s。 本中心医院污水处理站换气风量为 2000m^3/h。“二级活性炭”废气吸附装置参数：处理风量为 2000m^3/h，处理废气流速为 1.2m/s，一级活性炭一次装填量为 100kg（活性炭密度为 400kg/m^3，一年更换一次），活性炭装填容积尺寸要求：直径×厚=φ760mm×540mm。二级活性炭一次装填量为 100kg（活性炭密度为 400kg/m^3，4 年更换一次），活性炭装填容积尺寸要求：直径×厚=φ760mm×540mm。“二级活性炭”废气吸附装置的吸附效率取 85%。设置引风机 1 台，风量为 2000m^3/h，处理后通过 1 座 22m 高的排气筒排放，排气筒直径φ250mm。 恶臭气体产生量为： NH_3　0.00328t/a H_2S　0.000127t/a 产生浓度为：

NH_3产生浓度=0.00328t/a÷8760h÷2000m^3/h×10^9=0.187mg/m^3

H_2S 产生浓度=0.000127t/a÷8760h÷2000m^3/h×10^9=0.007mg/m^3

恶臭气体排放量为：

NH_3排放量　0.00328t/a×（1-85%）=0.000492t/a

H_2S 排放量　0.000127t/a×（1-85%）=0.000019t/a

NH_3排放速率　0.000492t/a÷365d÷20h=0.0000674kg/h

H_2S 排放速率　0.000019t/a÷365d÷20h=0.00000261kg/h

NH_3产生浓度=0.000492t/a÷8760h÷2000m^3/h×10^9=0.0281mg/m^3

H_2S 产生浓度=0.000019t/a÷8760h÷2000m^3/h×10^9=0.007mg/m^3

另外，厂区空地、路边及围墙侧还可种植除臭效果较好的树种以及其它花草等，形成多层次隔离带与防护林带。

表 4-6　废气污染源源强

污染物名称	产生废气量 m^3/h	产生情况		排放情况		
		产生量 t/a	产生浓度 mg/m^3	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m^3
NH_3	2000	0.00328	0.187	0.000492	0.0000674	0.0281
H_2S		0.000127	0.007	0.000019	0.00000261	0.0011
臭气浓度		10000（无量纲）		<2000（无量纲）		

恶臭气体经处理后，满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 标准限值，不会对周围环境造成不良嗅觉影响。

综上所述，项目运营期产生的废气对周围环境影响较小。

2、餐厅油烟

本中心医院建成后，医院餐厅启用。根据工程分析，医院设置医护人员 70 人，考虑住院人员用餐，餐厅每天按 80 人用餐计。餐厅提供早餐、午餐、晚餐，食用油用量 30g/人•天，年工作 365d，每天工作 4h，则食用油耗油量约 1.642t/a。

本中心医院餐厅拟设置 1 个灶头，根据《环境影响评价工程师职业资格登记培训教材（社会区域类环境影响评价）》食堂油烟排放系数为 3.815kg/t（未装油烟净化器），油烟年产生量为 6.266kg/a。评价要求餐厅安装净化效率不低于 60%、风量不少于 2000m^3/h 的油烟净化设施，每天工作时间按 4h 计，项目运行 365d，经此油烟净化处理设施后，经专用烟道排放，油烟年排放为 2.51kg/a，浓度为 0.86mg/m^3，可满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18482-2001）中饮食业单位的油烟最高允许排放浓度 2.0mg/m^{3}要求，可

见食堂产生的油烟对周围环境空气质量影响较小。

环评还要求油烟经处理后引至餐厅房顶排放。

二、废水

1、医疗废水

本中心医院运营期产生的废水包括：住院病房废水、门诊废水、医疗检验废水。

◆住院病房废水：本中心医院共设置床位 80 张，病房用水量为 20m^3/d，废水排放量按用水量的 80%进行计算，病房废水量为 16m^3/d。

◆门诊废水：本中心医院门诊用水量为 0.5m^3/d，废水排放量按用水量的 80%进行计算，门诊用水量为 0.4m^3/d。

◆医疗检验废水：本中心医院每医疗检验用水量为 0.15m^3/d，废水排放量按用水量的 100%进行计算，医疗检验废水量为 0.15m^3/d。

◆医务人员生活废水：本中心医院劳动定员 70 人，医务人员生活用水量为 7m^3/d，废水排放量按用水量的 80%进行计算，医务人员生活废水量为 5.6m^3/d。

◆清洁废水：本中心医院建筑面积约 4400m^2，清洁用水量约为 0.44m^3/d，废水排放量按用水量的 80%进行计算，清洁废水量为 0.35m^3/d。

◆洗衣废水：本中心医院洗衣用水量为 0.6m^3/d，排放量按用水量的 80%进行计算，洗衣废水量为 0.48m^3/d。

◆食堂废水：本中心医院食堂用水量为 1.5m^3/d，排放量按用水量的 80%进行计算，洗衣废水量为 1.2m^3/d。

本中心医院一般医疗废水：含有大量的病原体—病菌、病毒和寄生虫卵等；含有消毒剂、药剂、试剂等多种化学物质。废水主要污染物为 COD、SS、NH_3-N、BOD_5和粪大肠菌等。

特殊性质医疗废水：本中心医院影像科 X 光照像洗印采用激光洗印，不产生洗印含银废水，口腔科主要进行洗牙、装假牙、牙套等，以及漱口、洗手等，不制作假牙、牙套等，口腔科不产生含汞废水。检验科中血样、尿液检验中采用一体化设备进行常规检测，使用一次性器具，使用后作为医疗废物进行处置，不使用铬酸钾、三氧化铬等化学药剂清洗容器或器皿，因此不产生含铬废水；血液、血清、细菌等检验使用环保试剂（次氯酸钠），不使用含氰试剂。医院特殊废水主要有酸性废水。

2、医疗废水污染防治措施：

酸性废水主要来源于检验室，酸性废水会腐蚀下水道，污染水体。因此，在检验室设置 1 个 40L 的收集桶，将检验室产生少量酸性废水集中收集后使用氢氧化钠作为中和剂，将其投入酸性废水中混合搅拌，待中和处理到 pH 值为 7～8 后排入医院污水处理系统。

一般医疗废水、生活污水：统一收集后送医院污水处理站处理，本中心医院建有污水处理站 1 座，位于院区西南侧，采用生物接触氧化+沉淀+加氯消毒工艺进行处理，处理后的废水排入市政污水管网，处理规模 30m^3/d。

食堂废水：食堂废水经过隔油池后汇入总排口从北侧排入下粮站路城市污水管网后向西进入大运路的市政排污管网，最终进入阳方口镇污水处理厂。

3、依托阳方口镇污水处理厂可行性分析

阳方口城市污水管网已敷设至本项目所在地下粮站路，本中心医院产生的废水排至院内污水处理站处理，处理后从北侧排入下粮站路城市污水管网后向西进入大运路的市政排污管网，最终进入阳方口镇污水处理厂。

阳方口镇污水处理厂设计处理能力为日处理污水 10000 立方米。阳方口镇污水处理厂自 2018 年 9 月正式投入运行以来，污水处理设备运转良好，日平均处理污水量为 8000 立方米。该项目采用先进的污水处理设备，厂区主体工艺采用 A^2/O 处理工艺，经处理后的污水水质排放标准：COD、氨氮、总磷执行《污水综合排放标准》（DB14/1928-2019），其它项目执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 排放标准。

项目排入污水处理厂的最大废水量为 24.18m^3/d，不会对该污水处理厂产生冲击，该污水处理厂可以容纳本中心医院产生的废水。

本中心医院废水经医院污水处理站处理后出水水质满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中表 2 预处理标准，废水水质满足污水处理厂的入厂要求。

经以上分析，项目废水排入阳方口镇污水处理厂是可行的。

4、事故状态下的可行性保证

为了确保医疗废水的达标排放，避免污水处理设备发生事故时医疗废水直接进入城市污水管网的发生。根据《医院污水处理工程技术规范》的应急措施要求，医院污水处理工程应设应急事故池，以贮存处理系统事故或其他突发事件时医院污水，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%。本中心医院拟在医院污水处理站建设容积为 15m^3 的应急事故池，当发生事故时，废水排入事故水池，等事故处理完后返回污水处理设备，

处理后再排入城市污水管网。

三、噪声

1、声环境影响分析及防治措施

本中心医院建设完成后，全院的产噪设备主要为污水处理站水泵、风机、进出车辆等，声源强度为65~90dB(A)，为间断性噪声。

该项目采用的噪声设备、源强、数量及要求采取的环保措施见下表。

表 4-7　噪声源特性分析及处置措施

序号	主要噪声设备	声压等级 dB（A）	设备台数	工作方式	治理措施	治理后声压级 dB（A）
1	臭氧处理风机	65~80	1	连续	基础减振、建筑隔声、柔性连接、选用低噪声设备、设置声屏障、合理安排开机时间等	55
2	空调机组	60~75	20	间断		50
3	污水处理站水泵	75~90	2	连续		65
4	污水处理站配套风机	65~75	1	连续		55
5	社会车辆	60~70		间断	降低车速、低速禁鸣	50

评价提出如下噪声治理措施：

1）选用的泵类、风机等符合国家对设备噪声出厂要求，采取隔音、降噪、减振等措施，管道与设备接口处安装软性接头；风机配套消声器；

2）病房及手术室设置隔音门窗，隔音玻璃；

3）进入医院的车辆要求禁鸣喇叭。

4）加强医院院前的车辆管理，改善医院周围行驶道路状况。

5）对病人及家属进行正确的督导，严格限制探访时间，禁止大声喧哗。

在采取环评要求的治理措施后，工程主要噪声源噪声可得到有效降低，对声环境影响较小。

2、噪声预测

根据《环境影响评价技术导则　声环境》（HJ/T2.4-2009）推荐的公式：

$L_p（r）=L_p（r_0）—（A_{div}+A_{atm}+A_{bar}+A_{gr}+A_{misc}）$

对单个点声源的几何发散衰减用以下公式计算：

$L_p（r）=L_p（r_0）-20\lg(r/r_0)$

建设项目声源在预测点产生的等效声级贡献值计算公式：

$$L_{eqg} = 10\lg\left(\frac{1}{T}\sum_i t_i 10^{0.1L_{Ai}}\right)$$

现状监测值与预测贡献值叠加的预测总的预测等效声级计算公式为：

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

以上式中：r ：预测点到声源的距离；

A_{div} ：几何发散引起的倍频带衰减，dB；

A_{atm} ：大气吸收引起的倍频带衰减，dB；

A_{gr} ：地面效应引起的倍频带衰减，dB；

A_{bar} ：声屏障引起的倍频带衰减，dB；

A_{misc} ：其他多方面效应引起的倍频带衰减，dB；

L_p（r）：声源衰减至预测点 r 处的声压级，dB；

L_p（r_0）：声源在参考距离 r_0 处的声压级；

r_0：预测参考距离，m；

本次噪声预测计算从偏保守出发，只考虑声波的几何发散衰减 Adiv，以保证实际效果优于预测结果。

表 4-8　项目运营期噪声预测结果　单位：Leq，dB(A)

时段	测点编号	测点名称	贡献值	现状监测值	预测值	标准值	达标情况
昼间	1#	厂界北	35.9	/	/	55	达标
	2#	厂界西	40.2	/	/	55	达标
	3#	厂界南	40.2	/	/	55	达标
	4#	厂界东	44.5	/	/	55	达标
	5#	阳方口村	31.6	53.3	53.3	55	达标
	6#	庄子上村	27.3	53.4	53.4	55	达标
	7#	益民学校	23	50.9	50.9	55	达标
夜间	1#	厂界北	35.9	/	/	45	达标
	2#	厂界西	40.2	/	/	45	达标
	3#	厂界南	40.2	/	/	45	达标
	4#	厂界东	44.5	/	/	45	达标
	5#	阳方口村	31.6	42.5	42.8	45	达标
	6#	庄子上村	27.3	44.0	44.1	45	达标
	7#	益民学校	23	43.0	43.0	45	达标

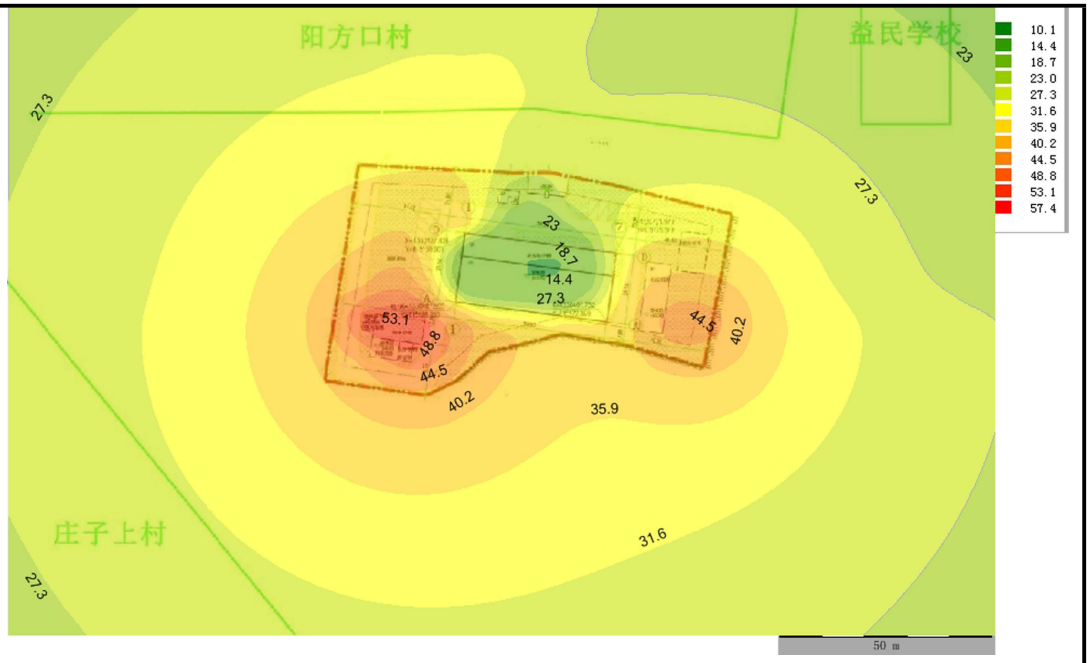

图 3　噪声预测图

经预测，本中心医院厂界 1~4#昼、夜间等效声级值范围在 35.9~44.5dB(A)之间，预测值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 1 类标准限值[昼间：55dB(A)，夜间：45dB(A)]；噪声敏感点昼间等效声级值范围在 50.9~53.4dB(A)之间，夜间等效声级值范围在 42.8~44.1dB(A)之间，预测值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准限值[昼间：55dB(A)，夜间：45dB(A)]。

四、固体废物

本中心医院运营期产生的主要固体废物有生活垃圾、医疗废物、污水处理站污泥。

1、生活垃圾：

本中心医院劳动定员 70 人，80 张床位，住院病人按 80 人计，生活垃圾按 0.5kg/人·d 计，则本中心医院生活垃圾年产生量约 27.375t/a，评价要求综合楼各楼层设置封闭式垃圾收集箱，由当地环卫部门运至生活垃圾填埋场进行合理处置。

本中心医院门诊人数每天约 50 人计，生活垃圾按 0.1kg/人·d 计，则本中心医院门诊生活垃圾年产生量约 1.825t/a，评价要求门诊室内设置封闭式垃圾收集箱，由当地环卫部门运至生活垃圾填埋场进行合理处置。

本中心医院共产生生活垃圾 29.2t/a。

2、餐厨垃圾

本项目就餐人员包括医护人员加住院人员共150人，餐厨垃圾产生量按0.1kg/人•d计，餐厨垃圾年产生量为5.475t/a，餐厨垃圾由医院统一收集，委托忻州市安康医疗废物处置有限公司统一运输、处置。

3、中药药渣

本中心医院中医门诊为患者煎制中药会产生中药药渣约0.3t/a,属于《国家危险废物名录》（2021版）中规定的危险废物（类别HW03废物代码900-002-03），在医院西南侧医疗废物暂存间暂存，将中药药渣装到密封袋中、将密封袋装到密封桶中、将密封桶放在医疗废物暂存间，委托忻州市安康医疗废物处置有限公司进行处置。

4、废活性炭

污水处理间恶臭气体处置时会产生废活性炭约125kg/a，每次更换时，装到密封桶中、将密封桶放在医疗废物暂存间，委托忻州市安康医疗废物处置有限公司对医疗废物进行处置。

5、医疗废物

本中心医院运营期各门诊会产生感染性废物（棉球、棉签、纱布及其他各种敷料等）、损伤性废物（医用针头等）、药物性废物（过期、淘汰、变质或者被污染的废弃的药品），检验废液、病理组织等，这些废物属于危险废物（废物编号：HW01医疗废物）。参考《第一次全国污染源普查—城镇生活源产排污系数手册》，综合医院医疗废物的产生量为0.53kg/床·d，本中心医院设置80张床位，则本中心医院全年医疗废物产生量约15.476t/a。本中心医院拟在综合楼的北部设置了1座20m^{2}医疗废物暂存间，医疗废物经分类收集后，在医疗废物暂存间内分类贮存，定期委托忻州市安康医疗废物处置有限公司进行清运、处置。

6、废药品

医院产生的废药品量约0.02t/a，属于《国家危险废物名录》（2021版）中规定的危险废物（类别HW03废物代码900-002-03），在医院西南侧医疗废物暂存间暂存，将废药品装到密封袋中、将密封袋装到密封桶中、将密封桶放在医疗废物暂存间，委托忻州市安康医疗废物处置有限公司进行处置。

7、化粪池及处理站污泥和栅渣

本中心医院污水处理站在处理污水过程中会产生栅渣和污泥，产生量约44.1t/a，经消毒、沉淀后栅渣和污泥量约为17.65t/a。属于《国家危险废物名录》（2021版）中规定的危险废物（类别HW01废物代码841-001-01），

污泥经过消毒、沉淀后，直接密封在塑料容器内，送至医疗废物暂存间暂存，定期委托忻州市安康医疗废物处置有限公司清理清运处置。

综上所述，本中心医院运营期产生的固体废物均进行合理利用或处置，不会产生二次污染，对当地环境影响较小。

危险废物环境管理要求

本中心医院主要危险废物为运营期产生的医疗废物，《医疗废物分类名录》（卫医发【2003】287 号）如下：

表 4-9　医疗废物分类名录

类别	特征	常见组分或者废物名称
感染性废物	携带病原微生物具有引发感染性疾病传播危险的医疗废物。	1、被病人血液、体液、排泄物污染的物品，包括：①棉球、棉签、引流棉条，纱布及其他各种敷料；②一次性使用卫生用品，一次性使用医疗用品及一次性医疗器械；③废弃的被服；④其他被病人血液、体液、排泄物污染的物品。 2、病原体的培养基、标本和菌种、毒种保存液。 3、各种废弃的医学标本。 4、废弃的血液、血清。 5、使用后的一次性使用医疗用品及一次性医疗器械视为感染性废物。 6、病人经负压排出脓血、痰等废物。
病理性废物	诊疗过程中产生的人体废弃物和医学实验动物尸体等。	1、手术及其他诊疗过程中产生的废弃的人体组织、器官等。 2、医学实验动物的组织、尸体。 3、病理切片后废弃的人体组织、病理蜡块等
损伤性废物	能够刺伤或者割伤人体的废弃的医用锐器	1、医用针头、缝合针。 2、各类医用锐器，包括：解剖刀、手术刀、备皮刀、手术锯等。 3、载玻片、玻璃试管、玻璃安瓿等。
药物性废物	过期、淘汰、变质或者被污染的废弃的药品。	1、废弃的一般性药品，如：抗生素、非处方类药品等。 2、废气的细胞毒性药物和遗传毒性药物。 3、废弃的疫苗、血液制品等。
化学性废物	具有毒性、腐蚀性、易燃易爆性的废弃的化学物品。	1、实验室废弃的化学试剂。 2、废弃的过氧乙酸、戊二醛等化学消毒剂。 3、废弃的汞血压计、汞温度计。

环评要求医疗废物在收集、贮存、转运过程中，应按照《医疗卫生机构医疗废物管理办法》（中华人民共和国卫生部令第 36 号）、《医疗废物管理

	条例》、《医疗废物集中处置技术规范（试行）》、《医疗废物专用包装物、容器标准和警示标识规定》、《医疗废物转运车技术要求（试行）》（GB19217-2003）等相关规范执行。 **收集暂存：** 综合楼的西南侧拟设置了 1 座 20㎡医疗废物暂存间，外部设置了明显的医疗废物警示标识，内部墙上贴有医疗废物分类收集、暂存、处置方法的示意图及文字说明，各种医疗废物均设置了分类贮存区。落实了“防风、防雨、防晒、防渗漏”的“四防”措施，地面及裙角进行重点防渗处理。医院指派了专人负责医疗废物的收集、暂存、运送工作，建立了医疗废物管理档案，定期对暂存间内部进行冲洗、消毒。 ①医疗废物必须实施分类收集，先进行灭菌消毒预处理后，用专用医疗废物袋（红色、黑色、黄色），再分类包装。其中，红色：纱布、棉球、手纸及各类受污染的纤维制品；黑色：一次性针头，玻璃器皿及各类金属毁形物；黄色：一次性输液管、注射器及相关塑料制品。 ②医院应设定专门的医疗废物排放区，并配备加盖密封的垃圾周转箱，作为包装袋待运废弃物的暂存场所。 排放区要远离医疗区、食品加工区和人员活动区。排放区要安全、不渗漏、有防蚊虫等措施，要作定期清洁、消毒、并在排放区附近有明显警示标识。 ③所设置的医用废弃物排放区应允许专业运输车的进出。应有一定的隔离带，将排放区与其设施隔离开，同时保证排放区域内的清洁，保证运输车 24 小时都可以收取。 ④垃圾收集和运输过程中，要做到密封运输，用后要严格清洗消毒。垃圾周转箱要加盖密封，不得使用破损的周转箱，发现有破损，应立即停用，周转箱上应有明显的标志。装卸、运输过程中，要轻拿轻放。垃圾周转箱用后要认真清洗，并严格消毒后方可周转使用。 ⑤医院应在病区与废物存放点之间设计规定转运路径，以缩短废物通过的路线。要求使用专用手推车，要装卸方便、密封良好，废物袋破裂时不至于外漏，还要易于消毒和清洁。 ⑥医院污水处理设施产生的污泥含有大量寄生虫卵、有害病原体，污泥消毒后暂存医疗废物暂存间，由忻州市安康医疗废物处置有限公司进行无害化处置。

⑦做好危废管理台账记录。

⑧另外环评要求：在医疗废物暂存间内设置 1 台冰柜用于储存病理性废物，达到分类储存的目的。

运输：

①装运危险废物的容器应根据危险废物的不同特性而设计，不易破损、变形、老化，能有效地防止渗漏、扩散。装有危险废物的容器必须贴有标签，在标签上详细标明危险废物的名称、重量、成分、特性以及发生泄漏、扩散污染事故时的应急措施和补救方法。医疗废物运送人员在接收医疗废物时，应外观检查医疗卫生机构是否按规定进行包装、标识，并盛装于周转箱内，不得打开包装袋取出医疗废物。对包装破损、包装外表污染或未盛装于周转箱内的医疗废物，医疗废物运送人员应当要求医疗卫生机构重新包装、标识，并盛装于周转箱内。拒不按规定对医疗废物进行包装的，运送人员有权拒绝运送，并向环保部门报告。

②医疗卫生机构交予处置的废物采用危险废物转移联单管理。

③运送车辆应符合《医疗废物转运车技术要求》（GB19217），对危险废物的运输要求安全可靠，要严格按照危险货物运输的管理规定进行危险废物的运输，减少运输过程中的二次污染和可能造成的环境风险。

处理处置：

本项目建设单位已与忻州市安康医疗废物处置有限公司签订了医疗废物处置协议，本项目产生的医疗废物分类收集暂存后定期交由忻州市安康医疗废物处置有限公司收集处置。

医疗废物暂存间贮存能力分析

表 4-10　全院危险废物贮存场所（设施）基本情况表

序号	贮存场所（设施）名称	危险废物名称	危险废物代码	位置	占地面积	形态	贮存周期
1	医疗废物暂存间	医疗废物	HW01831-001-01 HW01831-002-01 HW01831-003-01 HW01831-004-01 HW01831-005-01	综合楼西南侧	20m^2	固态 液态	不大于 2 天

贮存影响分析

项目产生的危险废物分区存放不会发生反应；液态危险废物桶装收集，加盖密封，危废不分解，能够稳定贮存。本中心医院严格按照《危险废物贮

存污染控制标准》及《医疗卫生机构医疗废物管理办法》（中华人民共和国卫生部令第 36 号）、《医疗废物管理条例》，采取规范的堆存和分类贮存措施，最终由忻州市安康医疗废物处置有限公司进行处置，对环境的影响较小。

五、地下水、土壤

本中心医院运营期医院废水经预处理后再采用“二级生化”处理工艺，出水达标后排入阳方口镇污水处理厂。

当发生出水水质异常或水处理设施发生故障，废水排入事故水池。同时评价要求事故水池要防渗、防漏，加盖存放。

本中心医院排水管道采用双层防腐套管；化粪池和各污水处理池均采用封闭玻璃钢罐，污水处理间地面为水泥混凝土，评价要求在混凝土基础上使用环氧树脂防渗漆进行双层涂刷，保证防渗系数达到 1.0×10^{-7}cm/s 以上；重点对医疗废物暂存间进行防渗处理，医疗废物暂存间原地面为水泥混凝土，按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 修改单中相关要求规范建设，基础、地面与裙角必须防渗，在混凝土建筑的上部及裙角采用 HDPE 土工膜防渗层防渗，使医疗废物暂存间渗透系数不大于 1.0×10^{-10}cm/s。

本中心医院分区防渗措施见下表，分区防渗图见附图 9。

表 4-11　防渗分区表

序号	装置（单元、设施）	防渗分区	防渗技术要求
1	医疗废物暂存间	重点防渗区	在水泥混凝土建筑的上部及裙角采用 HDPE 土工膜防渗层防渗，使医疗废物暂存间渗透系数不大于 1.0×10^{-10}cm/s。
2	污水处理间及事故水池	重点防渗区	化粪池和各污水处理池均采用封闭玻璃钢罐；在水泥混凝土基础上使用环氧树脂防渗漆进行双层涂刷，保证防渗系数达到 1.0×10^{-7}cm/s 以上。
3	排水管道		排水管道采用双层防腐套管。
4	洗衣房	一般防渗区	在水泥混凝土基础上使用环氧树脂防渗漆进行双层涂刷，保证防渗系数达到 1.0×10^{-7}cm/s 以上。
5	病房	简单防渗区	一般地面硬化。
6	食堂		

综上所述，本中心医院在严格采取上述污染治理措施及防渗措施后，不会对区域地下水、土壤环境造成影响。

六、环境风险分析

1、风险潜势判定

本中心医院涉及危险物质消毒剂（次氯酸钠）。次氯酸钠最大储存量为0.036t（含次氯酸钠10%的溶液）。

表4-12　本中心医院危险化学品储存表

序号	危险化学品	单位	年用量	最大储存量	储存方式	形态
1	次氯酸钠	t	0.432	0.036	桶装	直接购买配制为10%溶液

表4-13　建设项目Q值确定表

危险单位	危险物质	CAS号	主要危险物质最大存在总量（q_n/t）	临界量（Q_n/t）	该种危险物质Q值
污水处理站	次氯酸钠	/	0.036	5	0.0072

该物质的总量与其临界量比值，即为Q=0.0072＜1。

2、风险防范措施

次氯酸钠危害途径：溶液泄露，危害后果：泄漏对地表水、地下水有一定影响；

防范措施：

次氯酸钠消毒系统主要有溶药罐、计量泵等装置组成。自动化程度高，工作环境好。为了防止次氯酸钠溶液泄漏危害，评价要求：1）对于储罐及管线要按时检查与维护，减少事故发生概率；2）溶药罐区地面应做防渗措施。项目需在溶药罐区设置围堰，防止溶药罐泄漏导致次氯酸钠溶液外流；3）项目应设有1个备用储罐，可将泄漏的溶液泵入备用储罐中回用。

3、生产过程风险防范措施

本中心医院应采取以下风险防范措施：

①项目总图布置的建筑防火间距应严格按照《建筑设计防火规范》(GB50016-2006)以及《工业企业总平面设计规范》（GB50187-93）等设计规范进行设计。

②在设计中严格划分生产防火区域，在工业、设备、电气、仪表、土建、给排水、暖通、外管、总图等设计中，严格按照所定的生产危险区域防火防爆等级进行设备选型、管道敷设和建构筑物布置。

③消防设计应严格遵照国家防火防爆的有关规范进行，设备管道尽可能露天布置，有毒有害车间设置机械排风系统，保证通风良好。

④管理上设置专业安全管理机构，建立严格的规章制度和安全生产措施，所有工作人员必须培训上岗，规范操作，定期监测。

⑤配备足够的消防、气体防护设施，如防火服、氧气呼吸器、防护眼镜等，经常检查安全消防设施的完好性，使其处于即用状态。

七、外环境对本中心医院的影响分析

本中心医院选址位于忻州市宁武县阳方口镇阳方口村东侧。院址周围对本中心医院声环境影响主要为周边生活源噪和北侧道路交通噪声。

为了确保患者治疗有个安静的环境，本中心医院从总图布置上将病房设置在整个院区的中间，病房周围设置各类办公用房，从而减轻了外界噪声对病房的影响；医院四周的空地进行了绿化，同时在楼内设置了静止喧哗、保持安静等警示牌，在医院周边各道路段设置了减速提醒标识等。

通过采取以上措施，环境噪声可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1 类标准要求，不会影响病房病人的治疗。

八、监测计划

环境监测方案结合《排污许可证申请与核发技术规范医疗机构》（HJ942-2020）和《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2016)，具体环境监测计划见下表。

表 4-14　环境监测内容一览表

类别	监测位置	污染因素	监测频率	监测项目
大气	恶臭排气筒	恶臭	1 次/季	H_2S、NH_3、臭气浓度
	厂界	恶臭	1 次/季	H_2S、NH_3、臭气浓度、氯气、甲烷
废水	污水处理站污水出口	污水	1 次/12h	PH
			1 次/周	化学需氧量、悬浮物
			1 次/月	粪大肠菌群
			1 次/季度	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

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》的相关规定，本次环评未对土壤、地下水提出监测要求。

九、环保投资估算

本中心医院总投资 2200 万元，其中环保投资 154.5 万元，占总投资的 7.02%，环保投资见下表。

表 4-15　环保投资一览表

项目	排放源	环保设施及工作内容	投资（万元）
废气	污水处理站、医疗废物暂存间恶臭气体	将调节池、池体及污泥池加盖。污水处理站臭气通过管道送入 1 台二级活性炭吸附处理装置污水处理，处理后通过 1 座 22m 高的排气筒排放；医疗废物暂存间	8

		每天清洁、消毒，医疗废物通过专用容器及防漏胶带收集密封，医疗废物及时清运、处置	
	餐厅油烟	食堂安装 1 台油烟净化器，油烟经处理后达标排放。油烟经处理后引至餐厅房顶排放。	2
废水	生活污水 医疗废水	本中心医院建成后，全医院生活污水和医疗废水混合排放不分流。医务人员日常生活污水和医疗废水混合排放不分流，一起进入污水处理站。全院污废水经污水处理站处理后排入市政污水管网，最后进入阳方口镇污水处理厂。	100
	酸性废水	使用氢氧化钠作为中和剂，将其投入酸性废水中混合搅拌，待中和处理到 pH 值为 7～8 后排入医院污水处理系统	0.5
固废	生活垃圾	各楼层设置封闭式垃圾桶，收集后由环卫部门处置	1
	医疗废物、废药品	综合楼产生的医疗废物分类收集后，在综合楼西南侧 20m^2 医疗废物暂存间内分类贮存，定期委托忻州市安康医疗废物处置有限公司进行运输、处置。	18
	废活性炭	每次更换时，装到密封桶中、将密封桶放在医疗废物暂存间，委托忻州市安康医疗废物处置有限公司对医疗废物进行处置。	1.5
	中药药渣	在医院西南侧医疗废物暂存间暂存，将中药药渣装到密封袋中、将密封袋装到密封桶中、将密封桶放在医疗废物暂存间，委托忻州市安康医疗废物处置有限公司进行处置。	0.5
	栅渣及污水处理站污泥	污泥经过消毒、沉淀后，直接密封在塑料容器内，送至医疗废物暂存间暂存，定期委托忻州市安康医疗废物处置有限公司清理清运处置。	3
噪声	工作人员及病人产生的社会生活噪声以及污水处理设施等设备噪声、车辆交通噪声	优化平面布置，优先选用低噪设备；空调机组布置在综合楼顶，并设置声屏障，采取建筑隔声、减震措施，设备定期维护、保养；对来医院就医人员进行正确的督导，设立明确的指示牌，禁止大声喧哗；车辆限速行驶，减少鸣笛，绿化降噪；楼内合理平面布局。	20
合计			154.5

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	恶臭气体	将调节池、池体及污泥池加盖。污水处理站臭气通过管道送入 1 台二级活性炭吸附处理装置污水处理，处理后通过 1 座 22m 高的排气筒排放。	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2
	餐厅	油烟	食堂安装 1 台油烟净化器，油烟经处理后达标排放。油烟经处理后引至餐厅房顶排放。	《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18482-2001）中饮食业单位的油烟最高允许排放浓度 2.0mg/m^3 要求
	医疗废物暂存间	恶臭气体	医疗废物暂存间每天清洁、消毒，医疗废物通过专用容器及防漏胶带收集密封，医疗废物及时清运、处置	《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 3 中污水处理站周边大气污染物最高允许浓度限值；厂界恶臭执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 1 标准
地表水环境	一般医疗废水、生活污水	化学需氧量，氨氮（NH_3-N），pH 值，悬浮物、粪大肠菌群数	本中心医院医务人员日常生活污水和医疗废水混合排放不分流，一起进入污水处理站；综合楼产生的医疗废水、医务人员生活污水混合排放不分流，一起进入化粪池处理后进入污水处理站。全院污废水经污水处理站处理后最后进入阳方口镇污水处理厂。	《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2016）表 2
	酸性废水	PH	使用氢氧化钠作为中和剂，将其投入酸性废水中混合搅拌，待中和处理到 pH 值为 7～8 后排入医院污水处理系统	
	食堂废水	化学需氧量，氨氮	食堂废水经过隔油池后汇入总排口从北侧排入下粮	《污水排入城镇下水道水质标准》

<table>
<tr><td></td><td></td><td>（NH_3-N），pH 值，悬浮物、粪大肠菌群数</td><td>站路城市污水管网后向西进入大运路的市政排污管网，最终进入阳方口镇污水处理厂。</td><td>（GB/T31962-2015）B 级标准</td></tr>
<tr><td>声环境</td><td>工作人员及病人产生的社会生活噪声以及污水处理设施等设备噪声、车辆交通噪声</td><td>噪声</td><td>优化平面布置，优先选用低噪设备；空调机组布置在综合楼顶，并设置声屏障，采取建筑隔声、减震措施，设备定期维护、保养；对来医院就医人员进行正确的督导，设立明确的指示牌，禁止大声喧哗；车辆限速行驶，减少鸣笛，绿化降噪；楼内合理平面布局。</td><td>《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1 类</td></tr>
<tr><td>电磁辐射</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td></tr>
<tr><td>固体废物</td><td colspan="4">生活垃圾：综合楼各楼层设置封闭式垃圾桶，收集后由环卫部门处置；
医疗废物、废药品、中药药渣：综合楼产生的医疗废物分类收集后，在医院 20m^2 医疗废物暂存间内分类贮存，委托忻州市安康医疗废物处置有限公司收集处理不外排；
栅渣及污水处理站污泥：污泥经过消毒、沉淀后，直接密封在塑料容器内，送至医疗废物暂存间暂存，定期委托忻州市安康医疗废物处置有限公司清理清运处置。废活性炭装到密封桶中、将密封桶放在医疗废物暂存间，委托忻州市安康医疗废物处置有限公司对医疗废物进行处置。</td></tr>
<tr><td>土壤及地下水污染防治措施</td><td colspan="4">对医疗废物暂存间、污水处理站各池体、消毒池体等区域进行重点防渗，防渗层采用 2mm 厚的防渗材料（等效黏土防渗层≥6.0m），保证渗透系数≤10^{-7}cm/s，其他区域进行一般防渗，防渗要求满足等效黏土防渗层≥1.5m，渗透系数≤10^{-5}cm/s。</td></tr>
<tr><td>生态保护措施</td><td colspan="4">无</td></tr>
<tr><td>环境风险防范措施</td><td colspan="4">次氯酸钠环境风险防范措施：1）对于储罐及管线要按时检查与维护，减少事故发生概率；2）溶药罐区地面应做防渗措施。项目需在溶药罐区设置围堰，防止溶药罐泄漏导致次氯酸钠溶液外流；3）项目应设有 1 个备用储罐，可将泄漏的溶液泵入备用储罐中回用。</td></tr>
<tr><td>其他环境管理要求</td><td colspan="4">1、排污口管理
排污口是企业污染物进入环境，污染环境的通道，强化排污口的管理是实施污染物总量控制的基础工作之一，也是区域环境管理逐步实现污染物排放科学化、定量化的重要手段。具体管理原则如下：
1）向环境排放污染物的排放口必须规范化；
2）列入总量控制污染物、排污口列为管理重点；
3）排污口应便于采样与计量监测，便于日常现场监督检查；
4）如实向环保管理部门申报排污口数量、位置及所排放的主要污染物种类、数量、浓度、排放去向等情况；</td></tr>
</table>

5）废气排气装置应设置便于采样、监测的采样孔和采样平台，设置应符合《污染源监测技术规范》。

2、排污口立标和建档

1）排污口立标管理

对上述污染物排放口和固体废物堆场，应按照国家有关规定，设置原国家环保局统一规定的环境保护图形标志牌。

(1)污染物排放口的环保图形标志牌应设置在靠近采样点且醒目处，标志牌设置高度为其上边缘距离地面约 2m；

(2)重点排污单位污染物排放口以设置立式标志牌为主，一般排污单位污染物排放口，可根据情况设置立式或平面固定式标志牌。

2）排污口建档管理

(1)本中心医院应使用国家环保局统一规定的《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》，并按要求填写有关内容；

(2)根据排污口管理内容要求，项目建成投产后，应将主要污染物种类、数量、浓度、排放去向，立标情况及设施运行情况记录于档案。

排放口图形标志见下表。

图 5-1　环境保护图形标志

排放口	废气排口	噪声源	固废堆场	危险废物
图形符号				
背景颜色	绿色			黄色
图形颜色	白色			黑色
排放口	废水排口			
图形符号				
背景颜色	绿色			
图形颜色	白色			

六、结论

结论：

从环保角度考虑，本中心医院建设是可行的。

附图、附件：

附图 1　平面布置图

附图 1-5　各楼层平面布置图

附图 2　地理位置图

附图 3　环境保护目标图

附图 4　本中心医院与忻州市生态环境管控单元分布图

附图 5　本中心医院与宁武县县城总体规划相对位置图

附图 6　本中心医院与阳方口镇集中供水水源地相对位置图

附图 7　本中心医院与宁武县地表水系相对关系图

附图 8　本中心医院与神头泉域相对位置关系图

附图 9　分区防渗图

附件 1　委托书

附件 2　新建宁武县医疗集团阳方口镇中心卫生院医疗业务综合楼项目可行性研究报告的批复

附件 3　选址会议纪要

附件 4　医疗机构职业许可证

附件 5　现状监测报告

附件 6　医疗废物处置协议

附件 7　技术审查意见

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	本工程排放量（固体废物产生量）④	以新带老削减量（新建项目不填）⑤	本工程建成后全厂排放量（固体废物产生量）⑥	变化量⑦
废气	烟尘	/	/	/	/	/	/	/
	SO_2	/	/	/	/	/	/	/
	NOx	/	/	/	/	/	/	/
	NH_3	/	/	/	0.000492t/a	/	0.000492t/a	0.000492t/a
	H_2S	/	/	/	0.000019t/a	/	0.000019t/a	0.000019t/a
废水	/	/	/	/	/	/	/	/
	/	/	/	/	/	/	/	/
一般工业固体废物	/	/	/	/	/	/	/	/
危险废物	医疗废物	/	/	/	15.476t/a	/	15.476t/a	15.476t/a
	废活性炭	/	/	/	0.125	/	0.125	0.125
	废药品	/	/	/	0.02	/	0.02	0.02
	中药药渣	/	/	/	0.3t/a	/	0.3t/a	0.3t/a
	栅渣及污水处理站污泥	/	/	/	17.65t/a	/	17.65t/a	17.65t/a

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①