

建设项目基本情况

项目名称	丹凤县金山养老公寓项目				
建设单位	丹凤县龙福康复养老公寓有限公司				
法人代表	魏根全	联系人	洪运来		
通讯地址	丹凤县城区龙驹寨街道金山路东侧				
联系电话	15809147047	传真	/	邮政编码	726200
建设地点	丹凤县城区金山路				
立项审批部门	丹凤县行政审批服务局	批准文号	2019-611022-85-01-004274		
建设性质	新建■改扩建□技改□		行业类别及代码	综合医院 Q8411 老年人、残疾人养护服务 Q8514	
占地面积 m ²	42966		绿化面积 m ²	42000	
总投资 (万元)	49000	其中：环保投资(万元)	300	环保投资占总投资比例	0.61%
评价经费 (万元)	/	预投产日期	2022 年 6 月		

工程内容及规模：

一、项目由来

人口老龄化是中国在 21 世纪面临的巨大挑战，第六次全国人口普查显示，我国 60 岁及以上老年人口已达 1.78 亿，截至 2019 年 8 月，商洛市 60 岁以上老年人约为 38.8 万人。随着社会人口老龄化、高龄化的加剧，老年人照料和护理问题日益突出，人民群众的养老服务需求日益增长，因此，加快商洛市社会养老服务体系的建设已刻不容缓。

为积极应对区域人口老龄化挑战，加快推进以居家养老为基础、以社区为依托、以机构为支撑的社会养老服务体系的建设，全面提升当地养老服务水平，丹凤县龙福康复养老公寓有限公司拟投资 49000 万元建设丹凤县金山养老公寓项目。项目已于 2020 年 9 月 16 日取得丹凤县行政审批服务局《关于变更丹凤县金山养老公寓项目可行性研究报告的批复》（2019-611022-85-01-004274）。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、国务院令 682 号《建设项目环境保护管理条例》、中华人民共和国生态环境部部令 16 号《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），本项目属“四十九、卫生”中“医院、专科防治院（所、站）、社区医疗、卫生院（所、站）、血站、急救中心、妇幼保健院、疗养院等卫生机构”“其他”，应编制环境影响报告表。受丹凤县龙福康复养老公寓有限公司委托（见附件），我

单位承担该项目的环评工作。接受委托后，我单位立即组织有关技术人员对项目现状及其周围环境进行了详尽的实地调查，通过对项目相关资料的收集与分析，依据环境影响评价技术导则要求，编制完成《丹凤县金山养老公寓项目环境影响报告表》，由建设单位上报生态环境保护主管部门审批，为项目实施和管理提供依据。

按照国家有关辐射环境管理规定和生态环境保护主管部门的要求，辐射项目的建设须单独进行辐射环境影响评价，由建设单位另行委托其他有资质的评价单位承担并向环保主管部门单独申报，本次评价不包含辐射项目的评价内容。

二、分析判定

1、产业政策相符性

本项目属于《产业结构调整指导目录》（2019年本）中“鼓励类”第三十七、卫生健康，符合国家产业政策。项目已于2020年9月16日取得丹凤县行政审批服务局《关于变更丹凤县金山养老公寓项目可行性研究报告的批复》（2019-611022-85-01-004274）（见附件），项目建设符合国家和地方现行产业政策要求。

根据《关于深入推进医养结合发展的若干意见》（国卫老龄发【2019】60号）的文件精神，丹凤县卫生健康局于2021年2月19日对项目拟建二级综合医院及养老公寓的申请予以许可，因此本项目符合医疗机构的设置条件（见附件）。

本项目拟建养老公寓及二级综合医院，符合《关于进一步改革完善医疗机构、医师审批工作的通知》（国卫医发【2018】19号）及《关于做好医养结合机构审批登记工作的通知》（陕卫老龄发【2019】67号）中关于“除三级医院、三级妇幼保健院、急救中心、急救站、临床检验中心、中外合资合作医疗机构、港澳台独资医疗机构外，举办其他医疗机构的，卫生健康行政部门不再核发《设置医疗机构批准书》，仅在执业登记时发放《医疗机构执业许可证》”的要求。因此，本项目将在建成验收，进行执业登记时取得《医疗机构执业许可证》。

2、规划相符性

项目与陕西省秦岭生态环境保护相关文件的相符性分析见表1。

表1 项目与陕西省秦岭生态环境保护相关文件相符性分析表

名称	内容	相符性
《陕西省秦岭生态环境保护条例》（2019）	第十五条秦岭范围下列区域，除国土空间规划确定的城镇开发边界范围外□应当划为核心保护区：（一）海拔2000米以上区域，秦岭山系主梁两侧各1000米以内、主要支脉两侧各500米以内的区域；（二）国家公园、自然保护□的核心保护区，世界	项目位于陕西省商洛市丹凤县城区龙驹寨街道金山路东

	<p>遗产；（三）饮用□水源一级保护区；（四）自然保护区一般控制区中珍稀濒危野生动物栖息地与其他重要生态功能区集中连片，需要整体性、系统性保护的区域。</p>	<p>侧，最高海拔约560m，项目位于丹凤县城镇开发边界范围内，未在条例规定的核心保护区、重点保护区内。项目正依法进行环境影响评价</p>
	<p>第十六条秦岭范□下列区域，除核心保护区、国土空间规划确定的城镇开发边界范围外，应当划为重点保护区：（一）海拔 1500 米至 2000 米之间的区域；（二）国家公园、自然保护□的一般控制区，饮用水水源二级保护区□（三）国家级和省级风景名胜区、地质公园、森林公园、湿地公园等自然公园的重要功能区，植物园、水利风景区；（四）水产种质资源保护区、野生植物原生境保护区（点）、野生动物重要栖息地，国有天然林分布区，重要湿地，重要的大中型水库、天然湖泊；（五）全国重点文物保护单位、省级文物保护单位。</p>	<p>本项目位于陕西秦岭生态环境保护一般保护区内，为老年人康复养老公寓及配套综合医院建设项目，项目依法采取相应生态环境保护措施，可保证秦岭生态功能不降低</p>
	<p>第十七条秦岭范围内除核心保□区、重点保护区以□的区域，为一般保护区。</p> <p>第十八条法律、行政法规对本条例第十五条、第十六条、第十七条划定的核心保护区、重点保护区、一般保护区的管理有相关规□的，依照法律、行政法规的规定执行。□本条例另有规定外，核心保护区不得进行与生态保护、科学研究无关的活动；重点保护区不得进行与其保护功能不相符的开发建设活动。一般保护区生产、生活和建设活动，应当严格执行法律、法规和本条例的规定。在核心保护区、重点保护区实施能源、交通、水利、国防等重大基础设施建设和战略性矿产资源勘查项目，应当依法进行环境影响评价，报省人民政府审定。在□岭范围内的生产、生活和建设活动应当符合秦岭生态环境保护规划，依法采取相应生态环境保护措施，保证秦岭生态功能不降低。</p>	<p>项目不属于高污□、高耗能、高排放落后产能</p>
	<p>第十九条县级以上人民政府应当坚持生态优先、绿色发展的导向，按照国家和本省规定，淘汰高污染、高耗能、高排放落后产能，鼓励发展绿色循环经济，推进以生态产业化和产业生态化为主体的生态经济体系，实现经济结构调整和产业优化升级。</p> <p>第五十五条进行各类建设项目，应当依法进行建设项目环境影响评价。建设项目环境影响评价文件未依法经审批部门审查或者审查后未予□准的，建设单位不得开工建设。</p>	<p>项□正依法进行环境影响评价</p>
<p>《陕西省秦岭生态环境保护总体规划》</p>	<p>第一节循环经济根据秦岭发展基础和资源环境承载能力，在严格保护的前提下，依据产业准入负面清单，有序发展特色产业，促进资源综合利用.....推进先进工艺技术应用，构建清洁能源、先进制造、文化旅游、生物医药、养老健康等循环经济产业链。</p> <p>秦岭地区国家重点生态功能区县产业准入负面清单管控要求中的限制类为木材和竹材采运、造林更新、牲畜饲养及家禽养殖、水力发电、风力发电、太阳能发电、火力发电、房地产开发经营、铅锌冶炼、炼铁、炼钢、铁矿采选、锰矿、铬矿采选、铜矿采选、铅锌矿采选、金矿采选、银矿采选、土砂矿采选；禁止类为化学药品原料制造、塑料制品业、皮革鞣制加工、纸浆</p>	<p>本项目为老年人康复养老公寓及配套综合医院建设项目，符合规划要求</p> <p>本项目为老年人康复养老公寓及配套综合医院建设项目，不属于规划中的禁止类、限制</p>

	制造、人造板制造。	类项目
《商洛市秦岭生态环境保护规划(2018-2025年)》	禁止开发区：按《条例》中禁止开发区划定范围，全市 8 个自然保护区全部范围、1 个水产种质资源保护区核心区、8 个森林公园核心景观区和生态保育区、3 个湿地公园湿地保育区和恢复重建区，5 个重要湿地河流最高水位线以内区域，3 个地质公园地质遗迹保护区、2 个风景名胜区核心景区，9 个城市饮用水源地一、二级保护区，以及洛南草链岭和柞水牛背梁主峰 2800 米以上区域。限制开发区：按《条例》中限制开发区划定的范围区域。	项目位于陕西省商洛市丹凤县城区龙驹寨街道金山路东侧，最高海拔约 560m，未在商洛市秦岭生态环境保护禁止开发区、限制开发□内。
	除禁止开发区、限制开发区以外的区域，为适度开发区。实行严格保护下的适度开发.....严格执行环境影响评价制度和节能减排措施，降低资源消耗和污染物排放强度.....坚决杜绝有污染的工业项目进入.....。	
《陕西省铁腕治霾打赢蓝天保卫战三年行动方案(2018-2020年)(修订)》	禁止新建燃煤集中供热站。新增供暖全部使用天然气、电、可再生能源供暖(包括地热供暖、生物质能清洁供暖、太阳能供暖、工业余热供暖等),优先采取分布式清洁能源集中供暖，居住建筑不具备条件的，可接入市政集中供暖。	本项目燃气锅炉使用天然气，□合方案要求。
	加强物料堆场扬尘监管。严格落实煤炭、商品混凝土、粉煤灰等工业企物料堆场抑尘措施，配套建设收尘和密封物料仓库，建设围墙、喷淋、覆□和围挡等防风抑尘措施。采用密闭输送□备作的，必须在装卸处配备吸尘、喷淋等防尘设施，并保持防尘设施的正常使用，严禁露天装卸作业和物料干法作业。	
《商洛市铁腕治霾打赢蓝天保卫战三年行动方案(2018-2020年)》	全面提升施工扬尘管控水平。严格管控施工扬尘，全面落实建筑施工扬尘管理“七个 100%”，施工工地安装视频监控设施，并与住建部门管理平台联网。对落实扬尘管控措施不力的施工工地、商砼企业、拆迁工地在建筑市场监管与诚信信息平台曝光，载入企业不良信用记录。制定定□诚信施工单位退出市场机制和取消招投□资格机制。加强渣土车运输监管，车辆必须全部安装星定位系统，杜绝超速、超高装载、带泥上路、抛洒泄漏、不按规定路线驶等行为。	在采取严格的环保措施后，本项目符合方案要求
	加强物料堆场扬尘监管。严格落实煤炭、商品混凝土、粉煤灰等工业企业物料堆场抑尘措施，配套建设收尘和密封物料仓库，建设围墙、喷淋、覆盖和围挡等防风抑尘设施。采用密闭输送设备作业的，必须在装卸处配备吸、喷淋等□尘设施，并保持防尘设施的正常使用，严禁露天装卸作业和物干法作业。	

项目与其他国家地方现行规划相符性分析见表 2。

表 2 项目规划相符性分析表

名称	内容	相符性
《中华人民共和国国民经济和社会发展	建立以居家为基础、社区为依托、机构为补充的多层次养老服务体系。统筹规划建设公益性养老服务设施，支持面向失能老年人的老年养护院、社区日间照料中心等设施建设.....推进老	本项目为老年人康复养老公寓及配套综合

十三个五年规划纲要》	年宜居环境建设。全面放开养老服务市场，通过购买服务、股权投资等方式支持各类市场主体增加养老服务和产品供给。	医院建设项目，符合规划要求
《陕西省国民经济和社会发展规划第十三个五年规划纲要》	鼓励社会力量建设运营健康养老设施，发展健康体检、健康咨询、营养辅导、母婴照料等专业机构，培育大健康产业链。推动医养结合，支持养老机构开办老年病医院、康复医院、护理院等。	
《商洛市老龄事业发展和养老体系建设“十三五”规划》	积极推进医养结合发展。推动医疗卫生、养老服务资源结合的融合式发展，构建养老、照护、康复、临终关怀服务相互衔接的服务模式。卫生管理部门要支持有条件的养老机构设立医疗机构。有条件的二级以上综合医院应当开设老年病科或老年病区，增加老年病床数量，做好老年病、慢性病防治和康复护理.....到 2020 年，护理型床位占当地养老床位总数的比例不低于 30%，每县区建设 3-5 所康复医院、老年病医院、护理院等医疗机构。	

综上，本项目符合《中华人民共和国国民经济和社会发展规划第十三个五年规划纲要》、《陕西省国民经济和社会发展规划第十三个五年规划纲要》、《商洛市老龄事业发展和养老体系建设“十三五”规划》、《陕西省秦岭生态环境保护条例》（2019）、《陕西省秦岭生态环境保护总体规划》、《陕西省铁腕治霾打赢蓝天保卫战三年行动方案（2018-2020年）》（修订）、《商洛市秦岭生态环境保护规划（2018-2025年）》、《商洛市铁腕治霾打赢蓝天保卫战三年行动方案（2018-2020年）》等国家及当地现行相关政策规划的要求。

3、选址环境可行性

本项目为老年人康复养老公寓及配套综合医院，选址位于商洛市丹凤县城区龙驹寨街道金山路东侧，最高海拔约 560m，地理坐标为北纬 33°40'53.00"，东经 110°20'30.13"，属于陕西秦岭生态环境保护一般保护区范围内。根据丹凤县国土资源局《关于丹凤县金山养老公寓项目用地预审的批复》（丹国土预审字【2018】10号），本项目占地为存量建设用地，不涉及新增建设用地，项目用地符合丹凤县龙驹寨街道办事处土地利用总体规划。目前，项目已取得部分土地的国有建设用地使用权（陕 2019 丹凤县不动产权第 0000203、000204 号土地证），土地用途为医卫慈善用地，其余土地手续正在办理中。

项目周围交通便利，市政设施配套齐全，项目用水、用电、燃气供应均可依托市政管网；产生的污水经自建医疗废水处理站处理达标后，经过自建污水管道接入市政污水管网，排入丹凤县污水处理厂处理；在采取相应的废水、废气、噪声、固废等防治措施后，各项污染物均能达标排放，对周围环境影响较小。在项目严格落实陕西省秦岭生态

环境保护相关政策要求，严格执行本报告提出的各项环保措施后，从环保角度分析，项目选址可行。

4、“三线一单”相符性

本项目位于丹凤县城区龙驹寨街道金山路东侧，为城市建成区，所在地不涉及自然保护区及水源保护地，未涉及生态保护红线；根据质量公报及环境质量现状监测数据，所在符合环境质量底线要求；项目为养老公寓及综合医院建设项目，消耗资源主要为水、电，均在区域资源容量范围内，项目的建设不会突破资源利用上线；根据《陕西省国家重点生态功能区产业准入负面清单（试行）》，本项目不属于负面清单禁止内项目。

三、项目概况

1、项目基本情况

(1) 项目名称：丹凤县金山养老公寓项目

(2) 建设单位：丹凤县龙福康复养老公寓有限公司

(3) 建设地点：丹凤县城区金山路

(4) 建设性质：新建

(5) 项目投资：总投资 49000 万元，环保投资 300 万元

(6) 建设内容：项目总建筑面积 14 万 m²，主要包括养老公寓及配套设施、医院及配套设施；设置总床位数 2000 张，其中：养老公寓设床位 1510 张，医院设床位 490 张。

2、项目地理位置及四邻关系

项目位于商洛市丹凤县城区龙驹寨街道金山路东侧，最高海拔约 560m，地理坐标：33°40'53.00"N，110°20'30.13"E。项目北侧为金山酒店，东侧为山坡，南侧为东河社区，西侧隔路为金山小区。项目地理位置及四邻关系见附图。

3、项目建设内容

项目主要建设内容包括新建养老公寓区，主要包括康复养老公寓、老年人公寓，设置床位 1510 张；新建 1 座综合性医院，设置床位 490 张，新建 1 栋综合楼、锅炉房等项目公辅配套设施。其中，综合医院同时为养老公寓区入住人员、丹凤县及周边居民提供医疗服务；康复养老公寓为单体多层建筑，老年人公寓为 8 栋多层建筑；公辅建筑区可为综合医院及养老公寓区提供整体辅助。

项目组成见表 3。

表 3 建设项目组成一览表

工程类别	建筑名		主要功能	备注
主体工程	医疗区	综合医院	1层：设口腔科、眼科、耳鼻喉科、皮肤科等。	新建
			2层：设内科、外科、妇科、产科、儿科、骨科、中医科、老年病科、疼痛科、住院药房等。	新建
			3层：设麻醉科、手术室、ICU。	新建
			4层：设网络中心、后勤办公、消毒供应中心、设备机房。	新建
			5~11层：为住院部标准护理单元，每层设置一个护理单元，共设490床。	新建
			-1层：设医院设备间、药库、停车库（兼地下人防），太平间、病案管理中心、制冷机组间、锅炉房。	新建
			裙楼1层设门诊、急诊科、挂号处、收费、住院办理、门诊药房、候诊及休息区域；2~4层设检验科、医学影像科、药剂科、康复医学科、预防保健科、理疗科。	新建
			屋面层：裙房屋面布置屋顶花园，建筑顶部配备太阳能热水系统，可为建筑提供部分生活热水。	新建
	养老公寓区	康复养老公寓	1层：设办公、餐厅、康复养老公寓大厅、文娱活动入口大厅。	新建
			2层：设老年人日常文娱活动设施。	新建
			3~11层：为老年人标准照料单元，每层设置一个□理单元，每个单元为30人左右。	新建
			-1层：设备用房、停车库兼地下人防。	新建
			屋面层：裙房屋面布置屋顶花园，建筑顶部配备太阳能热水系统，为建筑提供部分生活热水。	新建
	老年人公寓	1#老年人公寓地上11层，地下1层；2#老年人公寓地上15层，地下1层；3#老年人公寓地上12层，地下1层；4#~8#老年人公寓地上2层，地下1层。地下室主要设置车库及设备用房等辅助功能用房，地上层设置办公、养老公寓。建筑顶部配备太阳能热水系统，为□筑提供部分生活热水。	新建	
辅□工程	公辅建筑区	综合楼	1层：人员办公、员工餐厅、员工公寓。	新建
			2~15层：为人员办公及员工公寓。	新建
			-1层：设备用房，内设备用发电机1座，及其他常用设备存放室；停车库兼地下人防。	新建
			屋面层：建筑顶部配备太阳能热水系统，提供部分生活热水。	新建
	辅助建筑	包括门房、接待大厅、便利店、物业管理、公共卫生间等。	新建	
	餐厅	餐厅位于康复养老公寓1层，可为项目区整体提供餐饮服务。	新建	
	锅炉房	位于综合医院负一层，配备4台（2用2备）2.8MW低氮燃气热水锅炉，其中1台用于本次项目区整体日常热水供应，1台用于项目区整体冬季供暖。	新建	
公用工程	给水	依托市政自来水管网。	依托	
	供电	依托市政供电管网，由电力部门城市开关站（开闭所）专线两路独立的10KV电源供电。	依托	
	排水	雨、污分流；医院医疗废水预处理后经化粪池+自建一体化医疗	新建	

		废水处理站预处理；其余区域（养老公寓区、公辅建筑区）污水经各区域化粪池预处理；项目各区域污水分别经预处理达标后汇入 1 座集水井接入市政污水管网排入丹凤县污水处理厂处理。		
	供暖	本次项目区整体冬季供暖采用 2 台（1 用 1 备）燃气热水锅炉；日常盥洗用热水采用 2 台（1 用 1 备）燃气热水锅炉及各建筑屋面层布置的太阳能热水系统供应；此外，综合医院内各层设电热水器提供饮用开水。	新建	
	制冷	综合医院采用中央空调和分体式空调制冷，制冷机组采用循环水降温；养老公寓区、公辅建筑区均采用分体式空调制冷。	新建	
环保工程	废水	①、综合医院医疗废水（其中口腔科废水采用活性物质吸附法，检验科废水采用酸碱中和法处理）经化粪池+自建一体化医疗废水处理站（工艺：调节池+A ² O+ClO ₂ 消毒）预处理；②、餐饮废水经隔油池预处理，与其余区域（养老公寓区、公辅建筑区）污水经各区域化粪池预处理；③、项目各区域污水分别经预处理达标后汇入 1 座集水井接入市政污水管网排入丹凤县污水处理厂处理。	新建	
	废气	发电机	柴油发电机废气抽至排风口引出地面排放。	新建
		污水处理	恶臭气体引入一套活性炭吸附处理后通过 15m 排气筒排放。	新建
		地下停车场	各地下车库均机械通风，废气经通风设备抽至排风口引出地面，通过距地面 2.5m 高排气筒排放，设不少于 4 个排气筒。	新建
		锅炉废气	低氮锅炉烟气经排气筒引至高于综合医院顶楼 3m 处排放。	新建
		餐厅油烟	油烟及燃料废气由效率不低于 95%油烟净化器处理后通过专用烟道引至楼顶排放。	新建
	固废	生活垃圾	垃圾桶分类收集后，委托环卫部门统一清运。	新建
		危险废物	污水处理站废气处理产生的废活性炭暂存危险废物暂存间，定期交由有资质的单位进行处置。	新建
		医疗废物	感染、损伤、病理、化学、药物性医疗垃圾均应采用专用容器分类收集，分区暂存医疗废物暂存间，定期交由有资质的单位进行处置。	新建
		栅渣与污泥	栅渣、化粪池和医疗废水处理站污泥属危险废物，医院应按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）集中收集，污泥经漂白粉消毒及叠螺脱水机脱水后，与栅渣一并交由有资质单位处理。	新建
		一般固废	废包装包括各种药盒、药箱及使用说明等，可外售废品购站。 废软水制备离子交换树脂可交由厂家回收处置。	新建
	噪声	项目应选用高效低噪声设备；其他高噪音设备如燃气锅炉、制冷机组、备用发电机等均位于地下设备间，并做好减振基础；项目区内部设减速带、禁鸣限速标识。	新建	

4、总平面布置

本次项目设计方案综合考虑项目用地的开发价值、地段优势及日照合理性，旨在对

周边综合医疗功能进行完善和补充。平面分区利用其特点，结合城市道路及基地特点，分为两大块区域规划，北部地块进行核心的综合医院及康复养老公寓建设，先行打造医养品牌；南部地块用于规划老年人公寓及综合楼，作为项目未来发展的补充。

综合医院及康复养老公寓部分，根据现状及周边路网情况，在北侧金山路上布置综合医院及康复养老公寓主入口及污物出口，沿南北地块中部规划路布置用地次出入口。

老年人公寓及综合楼部分，老年人公寓用地东侧设置主出入口，西侧设置次出入口，综合楼部分用地西侧分别设置主次出入口。

综合医院部分确定外来人流、内部人流、各种流线、进院物流、出院物流四类流线，合理组织交通，各类流线均以专线处理，以达到防止交叉混乱、洁污分流的目的。

项目依据建筑分布及自然地形，在各功能分区分设化粪池，医院功能区单独设置化粪池及医疗废水处理站；项目污废水通过排污系统经预处理后进入市政污水管网；产噪设备均设于设备间内，有效降低噪声对内部敏感人群及周边省环境的影响；医疗废水处理站采用除臭措施，可有效降低臭气对环境空气的影响。从环保角度分析，项目平面布置可行。项目平面布置见附图。

5、医院主要设备及配置

①、医院基本医疗设备：根据项目可研方案，医院按二级综合医院设置，不设传染病科、结核病科及发热门诊。拟配置医疗设备具体以医院建成后医技专业配置为准。

②、病房每床单元设备：床 1 张、床垫 1 条、被子 1 条、褥子 1 条、被套 2 条、床单 2 条、枕芯 2 个、枕套 4 个、床头柜 1 个、暖水瓶 1 个、面盆 2 个、痰盂或痰杯 1 个、病员服 2 套、床头信号灯 1 台。

③、呼叫系统：各层病房每个床位装设 1 个呼叫器（按钮、指示灯），经专用控制线引入各层护士站呼叫系统主体（各层护士站设一台呼叫主机）。

④、中心供氧系统：中心吸氧装置位于各层设备间，通过墙暗敷设的专用钢管接至每个病床和手术室，供抢救病人使用。项目不设制氧间，氧气均为外购钢瓶，存于综合医院地下药库。

⑤、中心吸引系统：为了方便、卫生、节约成本，大楼内充有中心吸引系统，即在设备间装备一台负压泵，通过墙敷设的专用钢管接至每个病床和手术室，以供抢救重症病人使用。

6、劳动定员及工作制度

根据建设单位提供资料，本项目建成后年工作 365 天，运营期总员工 300 人，其中：管理人员 60 人，护工、物业等工作人员 100 人，为项目整体提供运维、后勤等辅助工作；医院团队 140 人，为项目综合医院提供医技工作。

项目除值班人员外均 8h 工作制（夜间医院值班人员约 20 人、养老院值班人员约 30 人），除管理人员外均在项目内食宿。

7、公用工程

（1）给水：

项目给水依托丹凤县供水管网供水，水源为市政自来水。项目运营期用水主要为医院用水、养老公寓区用水、员工用水、绿化洒扫用水等。参考《陕西省行业用水定额》（2020 修订）中数据，计算如下：

①、医院用水：

根据项目资料，医院用水主要包括住院部病房用水、医务人员用水、门诊部用水。医疗区洗衣外包，故不在本项目计算。

病床用水：项目新建 490 张床位（标准为设公共盥洗室），病床用水按 130L/（床·d）计，则病床用水 63.7m³/d、23250.5m³/a。陪护人员按 1:1、65L/（床·d）计，则陪护人员用水 31.9m³/d、11625.3m³/a。

医护人员用水：140 名医务人员（包括手术室、中心供应等常规医疗）用水按 120L/（人·班）计，则用水 16.8m³/d、6132m³/a。

项目门、急诊患者：按 300 人/d 计，门诊部用水按 11L/（病人·次）计，则用水 3.3m³/d、1204.5m³/a。

项目医院区用水情况合计为 115.7m³/d、42230.5m³/a。

②、养老公寓区用水：

根据项目资料，运营期养老公寓设床位 1510 张，按入住率 70% 计算，参考《陕西省行业用水定额》（2020 修订）中陕南居民生活用水参数，本项目主要为老年人养老服务，生活用水量取 110L/人·d 计算，则生活用水量为 116.3m³/d、42449.5m³/a。

③、员工生活用水：

根据项目资料，项目管理人员仅日常办公，护工、物业等工作人员在项目区内办公食宿，参考《陕西省行业用水定额》（2020 修订）中数据，食宿员工生活用水量按 110L/人·d 计算（其中医院团队办公用水已在医疗用水内计算，因此医院团队生活用水按 75L/

人·d 计算), 管理人员用水量按 35L/人·d 计算, 则员工生活用水量为 23.6m³/d、8614m³/a。

④、餐厅用水

根据项目资料, 项目餐厅为内部人员提供餐饮服务, 参考《陕西省行业用水定额》(2020 修订) 中数据, 用水量按 18L/人·次计算, 就餐人数按 1500 人/次·d, 计算餐厅用水量为 27m³/d、9855m³/a。

⑤、锅炉及软水制备用水:

根据设计资料, 项目区日常盥洗热水及冬季供暖分别由 2 台 2.8MW (1 用 1 备) 燃气热水锅炉提供, 锅炉补水按循环量的 2% 计算, 为 1.8m³/d (供热季)、0.5m³/d (非供热季)、398.5m³/a; 锅炉用软水采用离子交换树脂制备, 纯水制备率按 90% 计, 为 2m³/d (供热季)、0.6m³/d (非供热季)、459m³/a。

⑥、中央空调冷却补水:

根据项目可研, 中央空调冷却机组每年运行 120d (夏季), 循环量为 2000m³/d, 补水按循环量的 1.5% 考虑, 为 30m³/d、3600m³/a。

⑦、绿化及道路洒扫用水:

根据项目资料, 道路、广场面积约为 40000m², 及绿化面积约为 42000m², 参考《陕西省行业用水定额》(2020 修订) 中数据, 道路、广场及绿地洒水指标为 1.2L/(m²·d), 浇洒频次以 100d/a 计, 则项目道路及广场浇洒用水量为 9840m³/a, 26.9m³/d。

综上, 项目用水量为: 310.5m³/d (供热季)、307.6m³/d (非供热季), 75398m³/a。项目用水情况见表 6。

表 6 项目用水情况一览表单位: m³/d

用水名称		用水量标准	用水量	损耗量	排污量	备注
医疗	住院部病房	130L/(床·d)-490 床	63.7	12.7	51.0	进入医疗废水处理站处理
	陪护人员	65L/(床·d)-490 床	31.9	6.4	25.5	
	医务人员	120L/(人·班)-140 人	16.8	3.4	13.4	
	门、急诊患者	11L/(病人·次)-300 人	□.3	0.7	2.6	
员工	管理人员	35L/人·d-60 人	23.6	4.7	18.9	进入化粪池处理
	工作人员	110L/人·d-100 人				
	医务人员	75L/人·d-140 人				
养老公寓区		110L/人·d-□510 床*70%	116.3	23.3	93.0	
餐厅用水		18L/人·次-1500 人/次·d	27	5.4	21.6	
绿化道路洒扫		1.2L/(m ² ·d)-1□7973.45m ²	26.9	□6.9	0	
中央空调冷却补水		循环量的 1.5%	30.0	30□0	0	
供热锅炉补水		1.8m ³ /d-纯水制备率 80%	2.0	1.8	0.2	
热水锅炉补水		0.5m ³ /d-纯水制备率 80%	0.6	0.5	0.1	

合计	供热季	342.1	95.8	226.3	/
	非供热季	340.1	94.0	226.1	

(2) 排水

项目排水采用雨污分流制。雨水经内部雨水管网排入市政雨水管网；绿化、道路及广场浇洒水自然蒸发下渗，不外排。

根据表 6，项目污水产生量为：226.3m³/d（供热季）、226.1m³/d（非供热季），其中医疗废水产生量为 92.5m³/d、33762.5m³/a，养老公寓区污水产生量为 93.0m³/d、33945m³/a，员工生活污水产生量为 18.9m³/d、6898.5m³/a，餐饮废水产生量为 21.6m³/d、7884m³/a，纯水制备含盐废水产生量为 0.3m³/d、60.5m³/a。

项目根据医疗废水与其他区域产生的生活污水不同特点，采用不同预处理工艺，分类分质处理后经统一废水排放口排入市政管网。

餐厅餐饮污水经 7m³隔油池处理后，与其余生活污水一并由内部排污管道进入各建筑对应化粪池，预处理满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准及《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）中 B 级标准后进入集水井。

医院区医疗废水由内部排污管道汇入化粪池后，进入处理规模不低于 145m³/d 的医疗废水处理站，处理满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 预处理标准后进入集水井，集水井内污水经统一排口通过污水管道接入市政污水管网后排入丹凤县污水处理厂进一步处理。

项目水平衡见图 1。

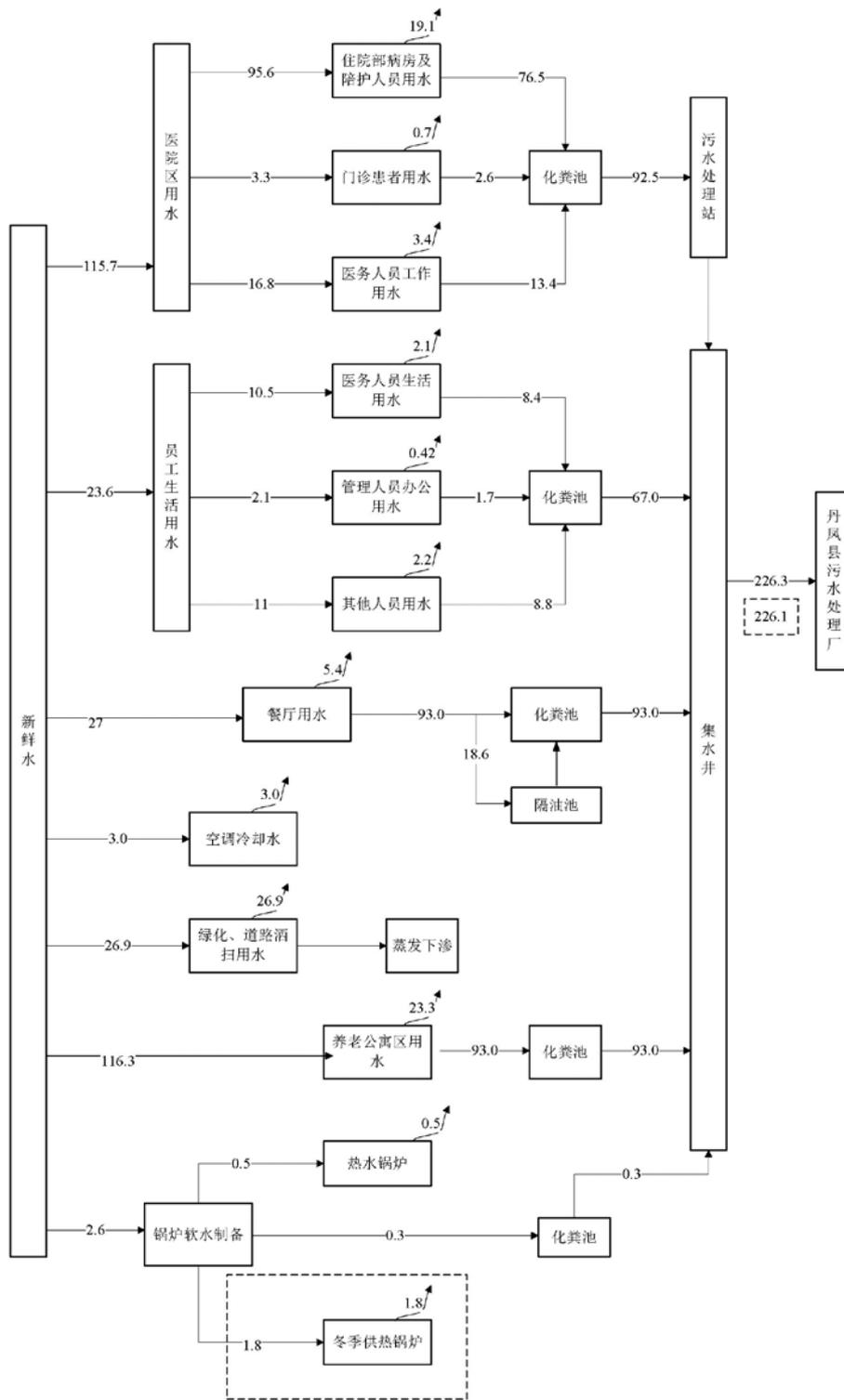


图 1 项目水平衡图 单位: m³/d (备注: 虚线为供暖季)

(3) 供电

依托市政供电系统, 由电力部门城市开关站 (开闭所) 专线两路独立的 10KV 电源

供电，年计划用电量为 1715.61 万 kW·h。依据本项目可行性研究报告，项目另配 800KW 柴油发电机 1 台，以备停电使用。

（4）供热及制冷

项目养老公寓夏季采用分体式空调降温，医院采用中央空调降温制冷，顶层设超低噪声冷却塔 2 套，循环量为 2000m³/d，与本楼地下冷冻机房内的 2 套制冷机组对应。

项目冬季供暖采用 2 台 2.8MW（1 用 1 备）燃气热水锅炉，日常盥洗用热水采用 2 台 2.8MW（1 用 1 备）燃气热水锅炉；锅炉运行制度为，冬季供热锅炉年运行 120d，日运行 16h；供日用热水锅炉年运行 365d，日间歇运行共计 6h。锅炉型号均为 EB-1000C。

此外在各建筑顶部设有太阳能热水系统作为辅助供热；医院内各层设电热水器提供饮用开水。

（5）供气

项目燃气热水锅炉气源为市政供气管网，用气量约为 131.5 万 Nm³/a。

与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题:

根据现场勘查,本项目为新建项目,项目现状场地为村庄及自然植被,无原有污染及环境问题。

建设项目所在地自然环境简况

自然环境简况（地形、地貌、地质、气候、气象、水文、植被、生态等）：

1、地理位置

丹凤县位于陕西东南部、秦岭东段南麓的商洛市，处于 33°21'32"至 33°57'4"、东经 110°7'49"至 110°49'33"之间，商丹盆地中部，东西长 62.1 公里，南北宽 65.5 公里，总面积 2438 平方公里，因县城南临丹江、北依凤冠山而得名。县城所在地龙驹寨距省会西安 170 公里，距离商洛市政府所在地商州区 50 公里。

项目位于商洛市丹凤县城区龙驹寨街道金山路东侧，最高海拔约 560m，地理坐标：33°40'53.00"N，110°20'30.13"E。项目北侧为金山酒店，东侧为山坡，南侧为东河社区，西侧隔路为金山小区。

2、地形地貌

丹凤县地貌呈掌状岭谷，地势西北高、东南低。由北往南排列着蟒岭、流岭、鹞岭，且东西横贯，山间平行展伸着丹江、银花河谷地。境内最高点（玉皇顶）海拔 2057.9m，最低点（雷家洞）海拔 412m，相对高差 1645.9m，全县大致可划为分河谷川垣、低山丘陵、中山三个农业地貌形态（习惯称川道、浅山、深山）。

河谷川垣地貌：海拔在 800m 以下，地势开阔低平，地面坡度一般 1°~7°，土壤肥厚，水利条件较好，是基本农田的主要分布区，面积 449.738 亩，占全县总土地面积的 12.5%，主要集中于“一江三河”（丹江、银花河、武关河、老君河）两岸。低山丘陵地貌：海拔 800~1000m，面积 1236780 亩，占全县总土地面积的 34.3%，集中于河谷川垣地貌向中山地貌的过渡地带，地面坡度一般 10°~22.5°，坡耕地分布广。中山地貌：海拔 1000m 以上，面积 1920319 亩，占全县总土地面积的 53.2%，集中于“三岭”（蟒岭、流岭、鹞岭）中山地带。切割深度 500~700m 之间，一般山谷坡度约 10°~35°。林木较多。

拟建场地西北边临路金山路，南北地块中部为规划路。用地整体呈不规则状，南偏东约 34°，东西约 324m，南北约 238m，场地地块北低南高，高差约 15m，地貌单元属东河二级阶地。

3、地质

丹凤县属秦祁地槽东秦岭褶皱系，由加里东褶皱带、华力西褶皱带和印支褶皱带所组成，它们之间以杨斜—商山—商南复活断裂和牛耳川—竹林关复活断裂相隔，呈东西向展布。于杨斜—商山—商南复活断裂带以北为加里东褶皱带，其内较大复活断层有金

陵寺—三条岭（丹凤蟒岭区）及金陵寺—大庙沟（丹凤鸡冠山东、西条带），以硅化大理石、片岩、片麻岩、石英岩为主；于杨斜—商山—商南复活断裂带与牛耳川—竹林关复活断裂带间为华力西褶皱带，以变质石英岩、板岩、片麻岩为主；于牛耳川—竹林关复活断裂带以南为印支褶皱带，由板岩、千枚岩、石英砂岩、白云岩、灰岩组成。震旦纪出现海漫，今丹凤陷入海底。经加里东、华力西和印支运动，自北而南分阶段地结束了海漫阶段。商丹断陷盆地于燕山运动（中生代）形成，沉积了陆相物质。第三纪的喜马拉雅山运动又发生断块分异运动，在山间形成红色小盆地，堆积了红色砂砾岩，粘土通层的陆屑沉积。第四纪以来以新构造运动，地壳又发生错断分异上升运动，第三系红层发生错断和褶皱形成沿丹江三或四级阶地。由于全县地质结构由北向南岩层渐新，再加以后差异断块升降运动并具有断块掀斜运动，县内主要大山蟒岭、流岭、鹞岭皆形成北坡短陡、南坡长缓的不对称性，南坡河流源远流长，北坡河流短而急。抗震设防烈度采用中国地震动参数区划图的地震基本烈度，商洛市丹凤县抗震设防烈度为 6 度，基本地震加速度值为 0.05g，设计地震分组为第三组。

拟建项目场地地层主要为第四系耕土、粉质粘土和第三系砂砾岩组成，由地表向下可分为 4 层，按自上而下的顺序，分别为耕土（Q₄pd）、层粉质粘土（Q₃al）、层砂砾岩（E₃h）、层砂砾岩（E₃h）。

4、气候气象

丹凤县地连秦楚，物兼南北，山高清明，水流秀长，资源富盈，人文蔚起。处于亚热带半湿润与东部季风暖温带过渡性气候区，年日照时间约 2056h，年平均气温约 13.80℃，年最高气温为 40.8℃，年最低气温为-14.1℃，年平均降水量 687.40mm，年平均相对湿度为 72%，无霜期 217 天。冬无严寒，夏无酷暑，适宜各类作物生长。

5、水文水系

（1）地表水：丹江，亦称丹水，为长江二级支流，发源于境内西北部的凤凰山南麓。由西北方向蛇行东去贯穿全境，境内长度 87.5km，流域面积 2242km²。丹江多年平均径流 4.48 亿 m³，径流模数 6.3m³/s·km²，平均流量 8m³/s，实测最大流量 1520m³/s。丹江年径流量多集中在 5~10 月，占总径流量的 40~65%，最小流量在 1~3 月，占 10%左右。注入丹江的支流，县境内主要有银花河、武关河、老君河，还有苗沟、对峪沟、水沟河、沙沟河、大峪河、赵沟、南沟河、刘家河、蔡河、涌峪河、资峪河、寨子沟、黄芹沟、干江河、玻璃沟河、桃花河、苏沟河、栗沟河、徐谷、白玉河等小支流。

距离拟建项目最近的地表水为厂区西侧的涌峪河，涌峪河汇入丹江河。丹江河位于项目南侧 1200m 处。

(2) 地下水

据陕西省地质局第二水文地质队对商丹盆地的地下水文地质勘察资料，境内地下水分为松散岩类孔隙水、碎屑岩类孔隙裂水和结晶岩类裂隙水 3 种类型。松散岩类孔隙水，即第四系沙卵石孔隙中的潜水，主要分布在丹江及其主要支流两岸的河漫滩及一级阶地，水量丰富，是境内可供开采的地下水源；碎屑岩孔隙裂隙水，主要是第三系砂砾岩孔隙裂中存在的地下水，分布于丹江河谷两侧及大荆、腰市一带砂砾岩所组成的丘陵地区，范围较广，但水量很少；结晶岩裂隙水，分布在其余的广大地区，水量不大。

实际勘察显示，河漫滩最为富水，单孔涌水量大部分地区大于 $1000\text{m}^3/\text{d}$ 。一级阶地富水性不如河漫滩，且变化不大，单孔涌水量大部分地区为 $10\sim 100\text{m}^3/\text{d}$ ，部分地区为 $100\sim 441\text{m}^3/\text{d}$ 。二、三、四级阶地，虽属河谷部分，但因其位置较高，基岩被切穿出露，存水条件差，只有局部基石低凹处含水，水位埋深多在 15m 以上，含水层极薄，在开采利用上几乎没有价值。

境内地下水为无色、无臭、无味，水色透明，水温 $13\sim 19^\circ$ 。水的化学类型主要有重碳酸钙型、重碳酸钠型、重碳酸钠钙型，矿化度 $0.14\sim 0.616\text{g/L}$ ，属溶滤作用形成的低矿化淡水，符合工农生产、生活用水标准。

根据该区域地勘资料，勘察期间所有钻孔均未见地下水，根据区域地质资料，该场地地下水水位埋深大于 20m，水位年变幅 $1.5\sim 2.0\text{m}$ ，属孔隙潜水。

6、土壤

丹凤土壤面积共 361 万亩，占总土地面积的 97.1%，分为 7 个土类，14 个亚类，27 个土属，78 个土种。各类土壤的分布和性能大体如下：

褐土是丹凤农业用地中最广泛的土壤类型，面积为 44.14 万亩，占全县总土地面积的 13%，主要分布于棣花到铁峪铺，涌峪的大岭到河南百顷湾这一地域的低山丘陵和坡塬地带。一般无碳酸盐反应，淋溶作用显明，土层深厚，质地粘重，保水保肥能力强，但通透性差，易板结。黄棕壤分布较广泛，以银花河、武关河河谷两岸阶地为主。面积达 36.58 万亩，占全县总土地面积的 10.39%。土层深厚，质地粘重，保水保肥能力较强，但熟化程度较差，肥力水平不如褐土。棕壤主要分布于“三岭”山地。风化淋溶作用强，粘化强度高，表层有黑色腐殖质层，以下为鲜棕色均匀体，无碳酸盐反应，土层较薄，

保水保肥能力差，宜林牧业。潮土主要分布于丹江、银花河、老君河等河流两岸的低平部位和山间谷地的沟台地上，面积 2.37 多万亩，占全县总土地面积的 0.68%。潮土地带，地势低平，地下水位较高，出现泥沙相间的质地层次，耕性良好，熟化程度较高，保水保肥能力强，俗称为“老安地”。是主要农田土壤。淤土分布与潮土同，主要在“一江三河”沿岸，土壤疏松多孔，质地良好，易于耕种，但有泥沙相间的土体结构，易漏水肥，是在洪积物上发育的。土体中混有大小砾面，保水保肥能力差。淤土是我县主要农业土壤之一，面积 33.97 多万亩，占土地总面积的 9.65%。水稻土主要分布于江河沿岸，与潮土、淤土同，由于长期种植水稻土壤受水淹而形成的土壤类型。全县有 2.5 万亩，占总土地面积的 0.71%。一般剖面由淹育层、渗育层、母质层组成，多为稻、麦两熟种植。紫色土主要分布于丹江南北的三级阶地。是在红砂岩风化物上发育而成的土壤类型，土层较厚，质地较粘重，淋溶淀积作用不明显，有碳酸盐反应，耕层薄，透水保肥力差。

7、植被

丹凤县森林、生物资源十分丰富，全县林业用地面积 282.087 万亩，森林覆盖率 67.5%；树种 174 种，中药材 250 余种。

项目区位于龙驹寨街道金山路东侧，植被突出的特点是受人工影响大。主要植被为木本植物，多为落叶用材树及人工抚育的小片经济树种；草本植物多为农作物及杂草。根据资料及调查，受居民日常生活影响，拟建项目区域野生动物及禽类均为常见种，如鼠、兔、麻雀等。

环境质量状况

建设项目所在区域环境质量现状及主要环境问题（环境空气、地面水、地下水、声环境、生态环境等）

1、环境空气

本项目位于陕西省商洛市丹凤县，根据大气功能区划，项目所在地为二类功能区，环境空气质量标准执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中二级标准要求。空气环境质量基本污染物数据引用陕西省生态环境厅办公室 2021 年 1 月 26 日发布的《2020 那 12 月及 1~12 月全省环境质量状况》中丹凤县环境空气质量状况统计数据，详见下表。

表 7 项目环境空气达标区判定情况一览表单位：μg/m³

污染物	年评价指标	现状浓度	标准值	占标率/%	达标情况
PM _{2.5}	年平均质量浓度	27	35	77.14	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	46	70	65.71	达标
SO ₂	年平均质量浓度	11	60	18.33	达标
NO ₂	年平均质量浓度	21	40	52.50	达标
CO	95% 顺位 24 小时平均浓度	1200	4000	30.00	达标
O ₃	90% 顺位 8 小时平均浓度	138	160	86.25	达标

由表 5 数据可知，丹凤县为环境空气质量达标区。

环境质量特征污染物 H₂S、NH₃ 现状评价委托陕西云检分析检测科技有限公司进行，监测时间为 2019 年 4 月 20 日~4 月 26 日，监测点位见附图，监测结果见表 8。

表 8 特征因子监测结果统计单位：mg/m³

监测点位	项目厂界内		下风向敏感点		
	监测因子	H ₂ S 小时均值	NH ₃ 小时均值	H ₂ S 小时均值	NH ₃ 小时均值
监测日期	2020.4.30	0.001ND~0.002	□.04~0.06	0.001ND~0.002	0.04~0.06
	2020.5.1	0.001ND~0.002	0.04~0.05	0.001ND~0.002	0.04~0.06
	2020.5.2	0.001ND~0.002	0.04~0.06	0.001ND~0.002	0.04~0.06
	2020.5.3	0.001ND~0.002	0.04~0.06	0.001ND~0.002	0.04~0.06
	2020.5.4	0.001ND~0.002	0.04~0.06	0.001ND~0.002	0.04~0.05
	2020.5.5	0.001ND~0.002	0.04~0.06	0.001ND~0.002	0.04~0.05
	2020.5.6	0.001ND~0.002	0.04~0.06	0.001ND~0.002	0.04~0.05
标准		0.01	0.2	0.01	0.2

由表 6 知，项目所在地 H₂S、NH₃ 小时均值能满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 限值，说明区域整体环境空气质量较好。

2、声环境

本次声环境质量现状评价委托陕西云检分析检测科技有限公司于 2019 年 5 月 21 日~5 月 21 日对项目所在地的声环境质量进行监测，共布置了 6 个监测点，监测项目为连续等效 A 声级，监测点位见附图，监测结果见表 9。

表 9 声环境质量监测结果单位：LeqdB (A)

监测地点	监测时段			
	2020.5.20 昼间	2020.5.21 昼间	2020.4.30 夜间	2020.5.1 夜间
1#项目西北厂界	50.6	52.1	40.9	40.1
2#项目西南厂界	52.5	53.2	43.3	42.3
3#项目东南厂界	54.7	54.5	46.6	45.2
4#项目东北厂界	54.6	54.3	45.8	46.3
5#金山小区	50.9	50.8	39.8	39.3
6#东河村	50.1	48.4	39.6	37.8
标准值	2 类	60		50

由上表可看出，项目拟建边界及敏感点昼间、夜间声环境质量监测值均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准，该区域声环境质量现状良好。

3、地表水环境

项目位于商洛市丹凤县丹江流域，地表水环境质量达标性情况引用《商洛市 2020 年度环境质量公报》中数据，丹凤县丹江各监测断面水质稳定达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）水域及水质功能标准要求，判定项目所在区域地表水环境质量达标。

主要环境保护目标（列出名单及保护级别）：

项目为养老院及综合医院，自身为环境保护敏感目标。根据现场调查情况，项目周边最近其他主要环境保护目标见 10，敏感目标见附图。

表 10 项目主要环境保护目标

环境要素	坐标 (m)		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离
	X	Y					
声环境	110.33898752	33.68391222	金山小区	居民	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 2 类标准	N	140m
	110.34191274	33.67980979	周家村			W	40m
	110.34296715	33.68370541	金山国际酒店			E	20m
大气环境	环境空气保护目标除声环境保护目标外□还包括以下保护目标						
	110.33580335	33.67933380	东河村	居民	《环境空气质量标准》 □ (GB3□95-2□12) 二级标准	W	310m
	110.34101486	33.68656765	凤麓小区			N	330m
	110.35225868	33.68442508	丽池村			E	730m

评价适用标准

<p>环境 质量 标准</p>	<p>(1) 环境空气：执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准，NH₃、H₂S 执行《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 限值；</p> <p>(2) 地表水环境：执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准；</p> <p>(3) 声环境：执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准。</p>
<p>污染 物排 放标 准</p>	<p>(1) 施工期废气排放执行《施工场界扬尘排放限值》(DB61/1078-2017) 要求；医疗废水处理站废气排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 2 标准限值；运营期燃气锅炉燃烧废气排放：燃气锅炉燃烧废气排放执行《锅炉大气污染物排放标准》(DB61/1226-2018) 中表 3 排放限值；餐饮油烟执行《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001) 相应处理效率及浓度要求，其他因子执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 相应限制要求。</p> <p>(2) 医疗废水排放执行《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005) 表 2 预处理标准限值；其他生活污水排放执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 三级标准及《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015) 中 B 级标准。</p> <p>(3) 施工噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 标准限值；运营期厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准。</p> <p>(4) 一般固体废弃物执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001) 及修改单(环保部公告 2013 年 36 号) 相关规定；医疗废物、危废废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 及修改单(环保部公告 2013 年 36 号) 相关规定；医疗废水处理站污泥执行《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005) 表 4 污泥控制标准。</p> <p>(5) 其他标准按国家相关标准执行。</p>
<p>总量 控制 指标</p>	<p>根据有关规定，结合项目排污特点，对 NO_x、SO₂、COD、NH₃-N 排放实行总量控制。项目污水经自建污水处理设施处理后，通过污水管网，排入丹凤县污水处理厂处理。根据工程分析，项目排入丹凤县污水处理厂的 COD、NH₃-N 量分别为：16.7t/a、9.87t/a。项目燃气锅炉污染物排放量为：SO₂：0.051t/a、NO_x：0.817t/a。</p>

建设项目工程分析

工艺流程简述：（图示）

1、施工期

施工期环境影响主要体现在施工扬尘、废气影响，施工机械、运输物料车辆噪声影响，施工废水影响、施工固体废物堆放影响和局部生态环境影响。施工期工艺流程及产污工序见图 2。

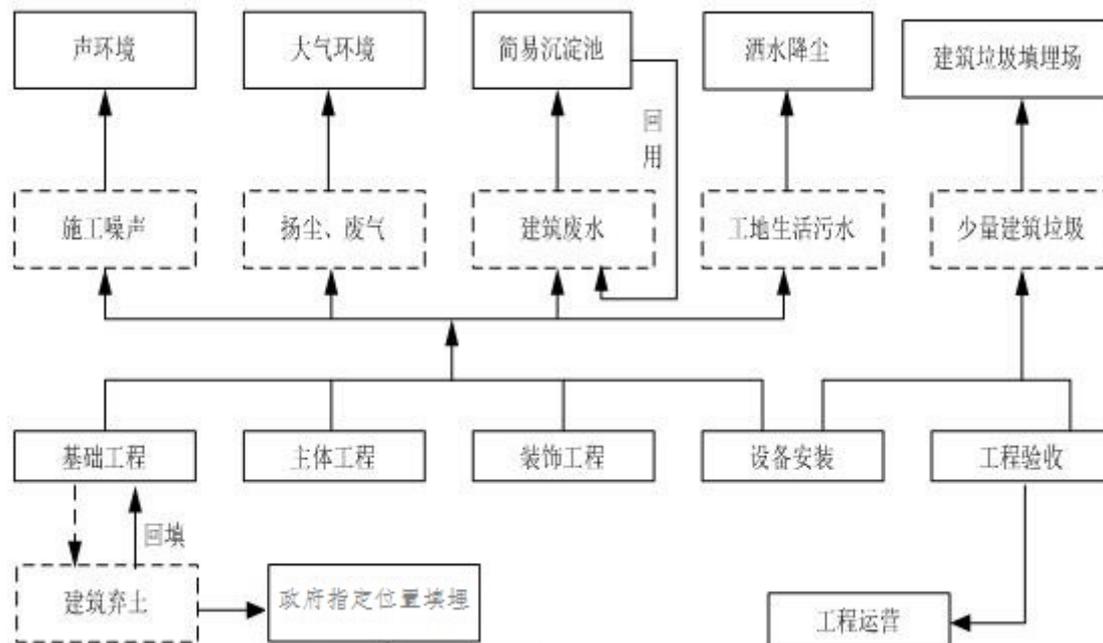


图 2 施工期工艺流程及产污环节图

2、运营期

本项目工作过程分医院诊疗、居民疗养两个部分。医院主要为区域内居民等提供诊疗、治疗、卫生保健等方面的服务，居民养老主要为居民提供养老、疗养等服务。

医院工艺简述：患者到医院咨询室进行咨询后，进入诊室初步诊断；经医生初步诊断后再通过医疗仪器进一步为患者确诊，接受相应的治疗。部分病情较轻患者在药剂科购买药品后离开，或进入输液室输液完成后离开；另一部分患者进行住院治疗或手术治疗康复后出院。

运营期医院运营流程及产污工序见图 3、医院外其他区域运营流程及产污工序见图 4。

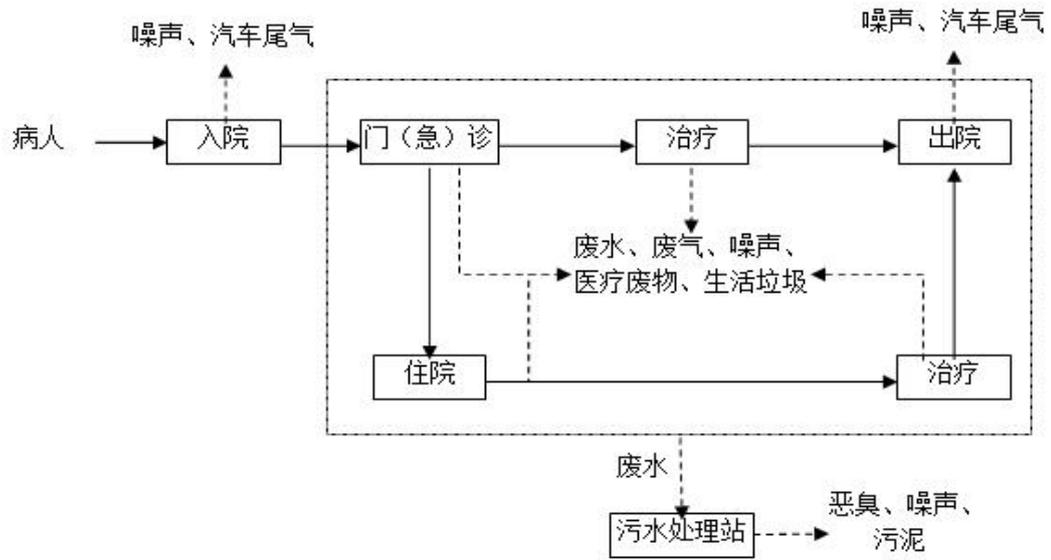


图 3 运营期医院区工作流程及产污环节图

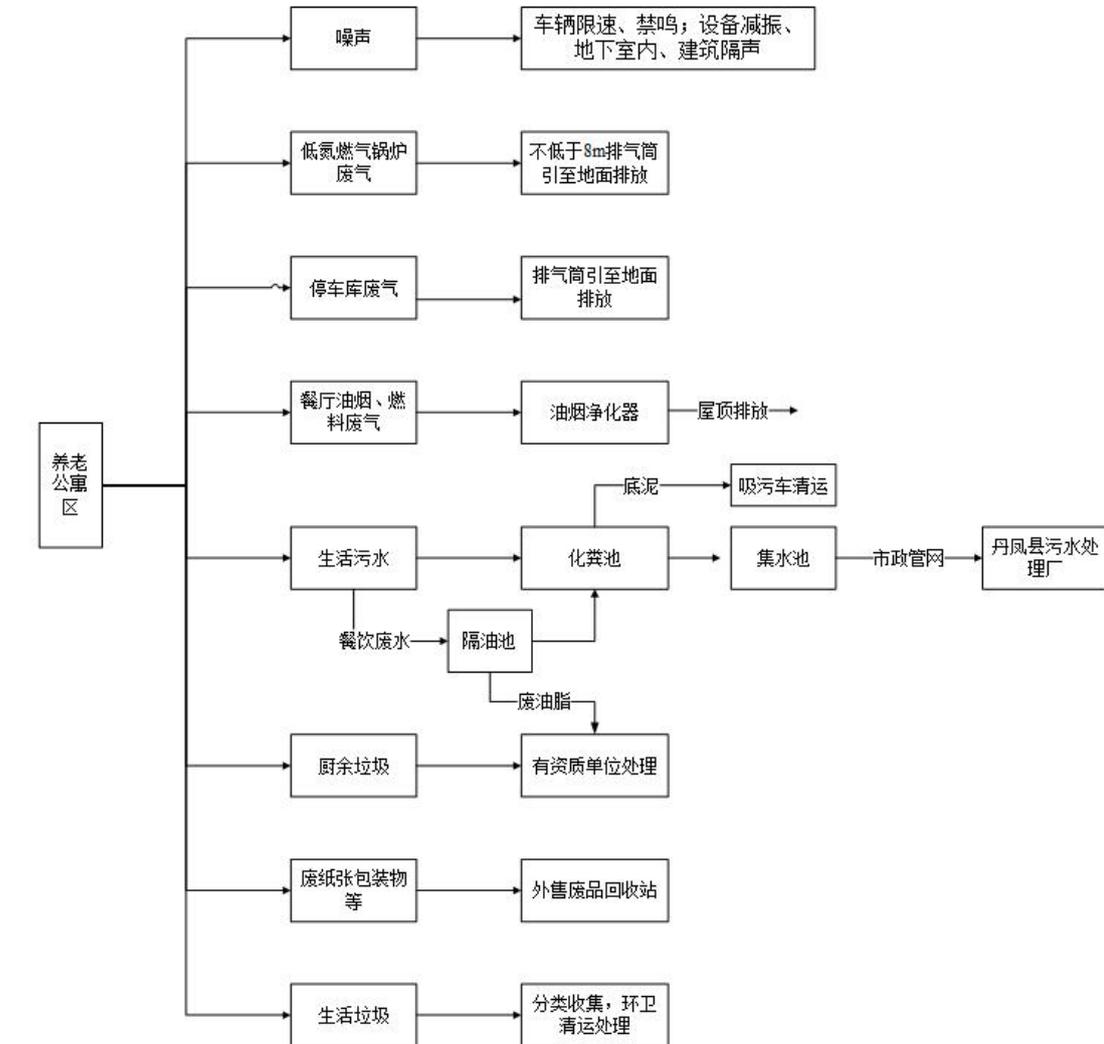


图 4 运营期养老公寓产污环节图

施工期主要污染工序：

项目施工期主要是完成医院、养老公寓、配套办公等主体建设工程，以及辅助设备工程建设，对外环境的影响主要体现在施工扬尘、废气影响；施工机械、运输物料车辆噪声影响；施工废水影响和废弃建筑拆除及施工固体废物堆放影响；以及场地平整、施工营地和施工便道修建过程中将对局部生态环境产生不利影响。

1、废气

施工期废气污染源主要有施工扬尘、施工机械和车辆废气及装修废气等。

施工扬尘主要来自土方挖掘扬尘及现场堆放扬尘，建筑材料现场搬运及堆放扬尘，施工垃圾的清理及堆放扬尘，车辆往来造成的道路扬尘，属无组织排放。不利气象条件如大风时，上述颗粒物就会扬起进入大气环境中，对周围环境空气质量造成影响。

施工机械和各种运输车辆排放尾气，主要污染物为 NO_x、CO、THC 等。另外，项目装修阶段会产生装修废气，如苯系物、甲醛等。

2、废水

施工过程中产生的废水主要为施工人员排放的生活污水及施工作业产生的废水。

(1) 生活污水：施工人员生活用水量按每人每天 40L 计，污水产出系数 0.8，施工人员高峰时按每日用工 100 人计算，生活用水量为 4m³/d，生活污水量约 3.2m³/d，主要污染物有 COD、BOD₅、SS、氨氮等。

(2) 施工废水：生产废水主要包括土石方阶段排水，结构阶段混凝土养护排水及各种车辆冲洗水。生产废水产生量较小，主要污染物为 pH、COD、SS、石油类等，就近修建沉淀池处理后回用。

3、噪声

施工期噪声主要是施工机械设备噪声和运输车辆产生的噪声。施工过程一般分为土方阶段、基础阶段、结构阶段和装修阶段，采用的施工机械较多，噪声污染比较严重，不同阶段又各具有其独立的噪声特性。

①、土石方工程阶段和基础阶段：前两个阶段的主要噪声源是打桩机、挖掘机、推土机等，这类施工机械绝大部分是移动性噪声源，但移动区域相对较小。综合考虑，该阶段施工设备中打桩机对声环境影响最大。

②、结构施工阶段：结构施工阶段是建筑施工中周期最长的阶段。结构施工阶段使用的设备品种较多，此阶段应是重点控制噪声的阶段。主要噪声源有各种运输设备，如汽车

吊车、塔式吊车、运输平台等；结构工程设备，如振捣棒、水泥搅拌车和运输车辆等；还有结构施工阶段所需的一般辅助设备，如电锯、砂轮锯等。

③、装修安装阶段：装修安装阶段声源数量减少，主要噪声源包括升降机、木工机械等。强噪声源如电钻、电锯等主要在房间内部使用，属于间断性噪声。

各个施工阶段使用的主要机械设备噪声源强见表 11。

表 11 施工机械及车辆噪声源强单位：dB (A)

施工阶段	设备名称	声级	声源距离 (m)	施工阶段	设备名称	声级	声源距离 (m)
土石方	施工车	90	3	结构施工	振捣棒	93	1
	挖掘机	90	5		吊车	73	15
	装载机	86	5		电锯	103	1
	挖掘机	85	5		室外	升口机	78
基础施工	静压式打桩机	85	15	切割机		88	1
	吊车	73	15	室内	磨光机	100	1
	工程钻机	63	15		电锯	103	1
	风镐	98	1		电钻	105	1
	移动式空压机	92	1		木工刨	90	1
	平地机	86	15	运输工程	运输车辆	80	/

4、固废

施工期固体废物主要包括建筑垃圾、弃土方、装修废物及施工人员的生活垃圾等。

(1) 建筑垃圾

建筑垃圾的种类主要为：砖瓦、砂石、泥土、水泥料渣等无机混合物。根据《建筑垃圾的产生与循环利用管理》（陈俊，何晶晶等人，同济大学，污染控制与资源化研究国家重点实验室），单位建筑面积的建筑垃圾产生量为 20-50kg/m³，本次以 35kg/m²计算，本项目总建筑面积 136340m²，施工期产生的建筑垃圾约 4771.9t。建筑垃圾优先回用于填方或者铺路，剩余部分送至当地环保部门指定的建筑垃圾填埋场合理化处置。

(2) 弃土方

本项目建筑基地面积 13700m²，项目在地基开挖及场地平整过程中均会产生一定的挖方，根据建设单位提供资料，项目弃方量约为 25000m³。项目开挖土方部分回用于场地平整和项目建成后的绿化覆土，其余部分按政府指定位置临时堆放后填埋。

(3) 装修材料垃圾

施工及装修过程中废弃的包装材料、包装桶等，分类收集交供应厂家回收利用。对于盛装油漆、颜料等的包装桶属于编号为 HW49 的危险废物，须集中收集后交由有危险废物处理处置的单位处理，严禁露天堆放，避免随雨水外溢造成水体污染事故。

(4) 生活垃圾

工程建设期间，将有少量的施工生活垃圾产生。垃圾组成主要为纸屑、包装袋等。施工人员平均每人排放生活垃圾约 0.5kg/d，施工期最大施工人数按 100 人计算，生活垃圾产生量约 50kg/d，集中收集后定期由当地环卫部门清运处理。

运营期主要污染工序：

1、废水

(1) 医院医疗废水

本项目综合医院不设传染病房，医疗废水不含传染性病菌和病毒；不设同位素室，无放射性废水产生；放射科影像采用干式洗片机，无洗印废水产生。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 医疗机构》（HJ 1105-2020）相关要求，本医院口腔科、检验科分别在医院楼下合适位置设置沉淀池作为预处理设施，口腔科废水采用活性物质吸附法，检验科废水采用酸碱中和法分别处理；处理后的废水分别经独立污水管道引入预处理设施处理后，可作为一般性医疗废水进入化粪池+自建污水处理站处理。

项目综合医院医疗废水产生量为 33762.5m³/a，废水主要为一般性医疗废水。根据医疗废水与其他区域产生的生活污水不同特点，本项目医疗废水经预处理后通过医院区化粪池再进入自建医疗废水处理站，经处理及消毒达标后进入集水井，经过污水管道接入市政污水管网排入丹凤县污水处理厂处理。参考《医院污水处理工程技术规范》（HJ2009-2013）表 1 医院污水水质指标数据，项目废水污染物 COD、BOD₅、SS、NH₃-N、粪大肠菌群数（个/L）浓度取值，分别见表 12。项目医疗废水污水处理工艺为“调节池+A²O+ClO₂消毒”。该工艺对医院废水中污染物 COD、BOD₅、SS、NH₃-N 的去除率分别取 70%、40%、60%、20%；ClO₂ 对大肠杆菌的杀灭率接近 99.999%，该工艺可将处理医疗污水达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 预处理标准。

项目医疗废水产生及排放情况见表 12。

表 12 项目医疗污水产排情况一览表

项目	pH/无量纲	COD	BOD ₅	氨氮	SS	总余氯	粪大肠菌群□
进水浓度mg/L	6~9	300	150	50	120	/	1.6×10 ⁸ 个/L
污染物产生量t/a	/	10.13	5.06	1.69	4.05	/	5.4×10 ¹²
出水浓度□mg/L	6~9	90	90	30	48	5	1600

污染物排放量t/a	/	3.04	3.04	1.01	1.62	0.17	5.4×10 ⁷
-----------	---	------	------	------	------	------	---------------------

根据建设单位方案，综合医院首期设置 190 张床位，随当地居民就诊需求，随后增建床位至 490 张。因此本次评价要求建设单位首期需建设处理规模不低于 55m³/d，工艺为“调节池+A²O+ClO₂消毒”的医疗废水处理站，处理医疗废水；在该医疗污水站旁预留足够的建设区域，用以建设与该污水处理站同工艺，处理规模不低于 90m³/d 的污水处理站，满足剩余 300 张住院床位医疗废水的处理需求。

(2) 养老区及员工生活污水

项目养老公寓主要为养老人员居住产生的生活污水，员工生活污水主要为日常办公、生活污水，锅炉软水制备为含盐废水，总量为 48788m³/a。

项目餐饮污水经 7m³隔油池处理后，与其余生活污水一并由内部排污管道进入化粪池预处理满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准及《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）中 B 级标准后进入集水井，通过污水管道接入市政污水管网排入丹凤县污水处理厂处理。根据污普调查资料，丹凤县属于二类区一般城市，生活污水污染物浓度取 COD：400mg/L、BOD₅：200mg/L、NH₃-N：40mg/L、SS：250mg/L，动植物油：5.85mg/L，计算污水污染物产生及经化粪池预处理后的排放情况见表 13。

表 13 项目污水产排情况一览表

项目	COD	BOD ₅	氨氮	SS	动植物油
进水浓度mg/L	400	200	40	250	5.85
污染物产生量t/a	19.52	9.76	1.95	12.20	0.29
出水浓度mg/L	280	140	40	145	5.85
污染物排放量t/a	13.66	6.83	1.95	7.07	2.85

2、废气

项目运营期产生的废气主要为燃气锅炉燃烧废气、医疗废水处理站恶臭、餐厅油烟、地下车库废气、柴油发电机废气。

(1) 燃气锅炉燃烧废气

根据项目锅炉运行制度，年用气量约为 131.5 万 Nm³/a。根据《排污许可申请与核发技术规范锅炉》，天然气燃烧废气中 SO₂ 产生量为 0.02Skg/万 m³（天然气含硫量≤20mg/m³，本次按 20mg/m³计算），根据《锅炉大气污染物排放标准编制说明》（陕西省环境科学研究院，2018.5），天然气锅炉污染物中，颗粒物的排放浓度最大值为 1.2mg/m³，本次评价取 1.2mg/m³，根据《环境保护实用数据手册》，取天然气燃烧废气产生量和污染物产生系

数为 12.1Nm³/m³、NO_x-6.3kg/万 m³。

根据锅炉供应商提供的该型号锅炉的资料，锅炉采用的全预混冷凝燃烧技术为：全预混冷凝锅炉的采用全预混金属纤维低氮燃烧器，是将空气和天然气在进入燃烧室之前按比例完全混合，精确的燃气-空气比例，使天然气充分燃烧的同时，降低空气的需求量，提高烟气的露点，使烟气尽早进入冷凝阶段，以进一步提高燃烧效率；同时采用表面微焰燃烧技术的金属纤维燃烧器的火焰短而均匀，没有传统喷射式燃烧器的局部高温区，同时火孔强度低，因此使 NO_x 的产生量减少，使 NO_x 在运行工况下最低排放浓度可满足小于 50mg/m³的要求。

根据上述参数计算得出项目燃气锅炉燃烧烟气的排污量见表 14。

表 14 项目燃气锅炉排污系数及污染物产排情况一览表

污染物	天然气燃烧产污系数	废气及污染物产生量	污染物产生浓度	污染物排放浓度	DB61/1226-2018 表3标准
废气	12.1m ³ /m ³	9.5×10 ⁶ m ³ /a（供暖季）	—	/	—
		6.4×10 ⁶ m ³ /a（非供暖季）	—		
SO ₂	0.4kg/万 m ³	0.030□/a	2.9mg/m ³	2.9mg/m ³	20mg/□ ³
		0.021t/a	2.9mg/m ³	2.9m□/m ³	
NO _x	6.3kg/万 m ³	0.490t□a	50.0mg/m□	50.0mg/m ³	50mg/m ³
		0.327t/a	□0.0mg/m ³	50.0mg/m ³	
颗粒物	/	0.110t/a	1.2mg/m ³	1.2mg/m ³	10mg/m ³
		0.073t/a	1.2mg/m ³	1.2mg/m ³	

根据上表，项目天然气锅炉采用低氮燃烧器后，其燃烧主要污染物排放浓度满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB61/1226-2018）中表 3 标准要求，燃气锅炉烟气分别引至高于综合医院顶楼 3m 处排放。

（2）污水处理设施恶臭气体

医疗废水处理站运行过程中会产生少量的恶臭气体，主要污染物包括氨、硫化氢、臭气浓度。参考美国 EPA 对城市污水处理厂恶臭污染物产生情况的研究，每处理 1g 的 BOD₅ 可产生 0.0031g 的 NH₃ 和 0.00012g 的 H₂S。本项目医疗废水产生总量为 24455m³/a，按进水 BOD₅150mg/L，出水 BOD₅90mg/L 计，计算出 NH₃ 和 H₂S 的产生量分别为 6.26kg/a 和 0.24kg/a。

本项目自建医疗废水处理站，处理规模 145m³/d。项目医疗废水处理站为采用“调节池+A²O+ClO₂消毒”处理工艺，废气经 1 套活性炭吸附装置（建议风量为 4000m³/h）处理后

通过不低于 15m 排气筒排放，有效削减臭气排放 70%以上，计算项目医疗废水处理站 NH_3 和 H_2S 排放量分别为 1.88kg/a、0.07kg/a。

(3) 油烟废气

本项目设餐厅 1 处为医院及疗养区提供一日三餐服务，配餐能源为电及液化天然气。天然气属于清洁能源，燃烧废气大部分可与油烟一并通过油烟净化器有组织排放，少量废气自由逸散，对周边影响较小。

项目建成后餐厅就餐人数约为 1500 人/次·d，日备餐时间 6h。按照人均日摄入食用油量约 40g 计算，则餐厅食用油耗量为 60kg/d。油的挥发量按 2.83% 计，则油烟产生量为 1.7kg/d、0.62t/a。餐厅设净化效率不低于 95% 风量不低于 20000 m^3/h 的油烟净化器，油烟经过油烟净化器处理后，通过烟道引至楼顶排放。计算处理后油烟排放量为 0.031t/a，排放浓度为 0.71 mg/m^3 ，满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）处理要求。

(4) 地下车库汽车尾气

地下车库废气主要是指汽车进出车库及在车库内行驶时，汽车怠速及慢速（ $\leq 5\text{km}/\text{h}$ ）状态下的尾气排放，包括排气管尾气、曲轴箱漏气及油箱和化油箱等燃料系统的泄漏等，主要污染物有 NO_x 、CO、THC 等。汽车废气的排放量与车型、车况和车辆数等有关。本项目运营期停车场服务车型基本为小型车。项目设地下停车位 540 个，地面停车位 60 个。由于地面停车位为开放区域，且汽车尾气排放量相对较小，污染物扩散较快，因此地面停车产生的废气对环境空气影响较小。

本项目主要对地下车库汽车排放的废气进行分析。参照《社会区域类环境影响评价》中地下车库废气污染物排放量大致为 $\text{NO}_x 0.5\sim 2.5\text{mg}/(\text{d}\cdot\text{辆})$ 、 $\text{CO} 15\sim 40\text{mg}/(\text{d}\cdot\text{辆})$ 、 $\text{THC} 5\sim 20\text{mg}/(\text{d}\cdot\text{辆})$ ，评价取平均值进行估算，即 $\text{NO}_x 1.5\text{mg}/(\text{d}\cdot\text{辆})$ 、 $\text{CO} 27.5\text{mg}/(\text{d}\cdot\text{辆})$ 、 $\text{THC} 12.5\text{mg}/(\text{d}\cdot\text{辆})$ ，停车位按 200% 负荷计，由此计算出机动车尾气中主要污染因子 NO_x 的产生量为 0.002kg/d、0.73kg/a，CO 的产生量为 0.033kg/d、12.05kg/a，THC 的产生量为 0.015kg/d、5.48kg/a。项目地下车库总建筑面积为 9000 m^2 ，层高 4m，排气方式为机械通风，换气频次为 6 次/h，则换气量为 216000 m^3/h 。污染物浓度预测结果如下：经计算项目地下车库大气污染物 NO_x 、CO、THC，排放浓度分别为 0.001 mg/m^3 、0.019 mg/m^3 、0.009 mg/m^3 。

(5) 备用发电机燃油废气

项目设 1 台 800kw 柴油发电机组作为备用电源。根据《非道路移动机械用柴油机排

气污染物排放限值及测量方法（中国第三、四阶段）》（GB20891-2014）表 2，柴油发电机废气污染物排放量分别为 CO3.5g/kWh、HC0.4g/kWh、NO_x3.5g/kWh、PM（颗粒物）0.1g/kWh。项目不设柴油贮存地，使用柴油发电机时再进行购买柴油。备用柴油发电机在正常情况下不使用，为确保其正常使用功能，每半年运行保养 1 次，每次 30min。经计算，柴油发电机组运行 1h，污染物产生量分别为 CO：2.8kg、HC：0.32kg、NO_x：2.8kg、PM：0.08kg。设排烟系统，备用发电机燃油废气经管道引至室外排放。

3、噪声

项目运营期噪声主要包括社会噪声、设备噪声以及交通噪声。

（1）社会噪声：项目建成后该区域来往人员大量增加，将产生大量的社会生活噪声。生活噪声大多不超过 75dB（A），通过建筑墙壁及门窗的隔断基本上可消除其影响。

（2）设备噪声：项目配套设施的设备包括水泵、空调机组等，类比同类型设备噪声级，运行噪声值在 60~85dB（A）之间。

（3）交通噪声：运营期进出项目区的主要是小汽车，怠速行驶在距离车辆 7.5m 处噪声值在 59~70dB（A）之间。

项目运营期噪声源的排放特征及处置措施详见表 15。

表 15 项目运营期噪声源及措施一览表单位：dB（A）

类型	噪声源名称	噪声源强	位置	降噪措施	等效室外声级
设备噪声	锅炉房	85	综合医院地下	减振、建筑隔声	60
	制冷机组	80	设备间		55
	移动电站	85	综合楼地下设备间		60
	冷却塔	80	医院楼顶	减振、隔声屏障	55
	风机	95	污水处理站	低噪声风机、半地下建筑隔声、减振基础	60
交通噪声	怠速行驶	60	地面	限速、禁鸣	/
	正常行驶	70			
	鸣笛	8□			

此外，建议项目在设计阶段采取的主要噪声防治措施如下：

1) 在建筑平、立、剖设计中，进行噪声控制设计。邻路建筑宜在临路侧设计封闭外廊，同时采用隔声吸声建筑材料，确保室内达到《民用建筑隔声设计规范》（GB50118-2010）相关要求。

2) 内部各固定噪声源，特别是冷却塔、各类风机、水泵，应选用低噪声产品并采取

严格的噪声控制措施。

3) 内部流动声源汽车设限速行驶, 禁止鸣笛, 在醒目处设置警示标志。就诊人员活动区设置禁止喧哗等警示标志。

4) 项目西侧金山路限速、禁止鸣笛。

采取上述措施后可以有效控制周围道路交通噪声及医院内部固定噪声源的影响, 住院部、养老公寓等各类房间声环境预计可以达到相应标准要求。

4、固体废物

拟建项目固体废物包括一般生活垃圾、包装材料、医疗固体废物以及医疗废水处理站产生的污泥。

(1) 生活垃圾

①、医院生活垃圾:

本项目医院设 490 张床位, 类比同类综合性医院病房区垃圾产生量, 按 $1\text{kg}/\text{床位}\cdot\text{d}$ 计算, 则住院部生活垃圾产生量 $0.49\text{t}/\text{d}$; 就诊病人按 $0.1\text{kg}/\text{人}\cdot\text{d}$ 计, 就诊人次 300 人/d, 产生量为 $0.03\text{t}/\text{d}$; 医务人员、行政及后勤人员按 $0.5\text{kg}/\text{人}\cdot\text{d}$ 计, 则生活垃圾产生量为 $0.07\text{t}/\text{d}$; 医院生活垃圾合计为 $0.59\text{t}/\text{d}$ 、 $215.35\text{t}/\text{a}$ 。

②、养老公寓及员工生活垃圾:

养老公寓设 1510 张床位, 按入住率 70% 计算, 养老人员及员工生活垃圾按 $0.5\text{kg}/\text{人}\cdot\text{d}$ 计, 则生活垃圾产生量为 $0.6\text{t}/\text{d}$ 、 $220.46\text{t}/\text{a}$ 。

③、厨余垃圾:

餐厅内产生的剩余饭菜等物质, 按 $0.2\text{kg}/\text{人}\cdot\text{次}$, 每天就餐按 1500 人次计, 厨余量为 $0.3\text{t}/\text{d}$ 、 $109.5\text{t}/\text{a}$ 。

综上, 项目生活垃圾产生量合计 $1.49\text{t}/\text{d}$ 、 $545.31\text{t}/\text{a}$ 。生活垃圾设分类垃圾桶收集后, 委托环卫部门统一清运处理。厨余垃圾专用容器收集后委托环卫或有资质单位处理。

(2) 一般固体废物

包括医院区各种废弃药盒、药箱及使用说明, 养老公寓及其他区域产生的废纸张等, 产生量约为 $0.05\text{t}/\text{d}$ 、 $18.25\text{t}/\text{a}$, 此类垃圾可收集后外售废品收购站。燃气锅炉软水制备产生废离子交换树脂, 根据设备厂家资料, 树脂更换频率约为两年, 产生量约为 $0.01\text{t}/\text{a}$, 废离子交换树脂由厂家回收处置。

(3) 医疗垃圾

医疗废物主要是指医疗卫生机构在医疗、预防、保健以及其他相关活动中产生的具有

直接或者间接感染性、损伤性、病理性、化学性、药物性以及其它危害性的废物。包含注射、手术等医疗过程产生的废医用针头、废针管等各类医用锐器，废弃、变质药品等失效或不利身体健康的物质，废纱布、废棉棒、废手套、废防护服、等含各类病原微生物的材料，病人血液、体液、排泄物及其污染的物品，废弃汞血压计、废弃汞温度计、废弃紫外灯管等废弃器材，以及手术产生的病理组织、器官等。

类比同类综合性医院医疗垃圾产生量，住院病人医疗废物按 $0.5\text{kg}/\text{床}\cdot\text{d}$ ，门诊病人医疗废物产生量按 $0.1\text{kg}/\text{人次}$ 计，则项目医疗垃圾产生量约为 $0.27\text{t}/\text{d}$ 、 $98.5\text{t}/\text{a}$ 。

感染、损伤、病理、化学、药物性等各类医疗垃圾均应采用专用容器分类收集，分区暂存医疗废物暂存间，定期交由有医疗废物处置资质的单位进行处置。

(4) 医院化粪池污泥、医疗废水处理站污泥及栅渣等

化粪池污泥主要来自医院区人员粪便，污泥量取决于化粪池的清掏周期和每人每日的粪便量。根据《医院污水处理技术指南》（环发【2003】197号）中规定，每人每日粪便量取为 150g 。计算项目化粪池污泥量约为 $0.07\text{t}/\text{d}$ 、 $25.6\text{t}/\text{a}$ 。根据医疗废水处理站运行参数，计算本项目运营期医疗废水处理站污泥产生量约为 $1.77\text{t}/\text{a}$ 。

项目格栅渣产生量参考《城市污水处理厂进水量变化系数与格栅渣量调查分析》（张日霞），栅渣量取值范围为 $0.03\text{m}^3/10\text{m}^3\sim 0.07\text{m}^3/10\text{m}^3$ 污水，本次取均值 $0.05\text{m}^3/10\text{m}^3$ 污水计算，则项目格栅渣产生量约为 $0.39\text{m}^3/\text{d}$ 、 $141.8\text{m}^3/\text{a}$ 。

根据《国家危险废物名录》（2021年版），项目医院区栅渣、污泥均属于医疗废物 HW01，应按医疗废物进行处理和处置。根据项目设计资料，项目区未设置污泥脱水及暂存系统，本次评价建议医院医疗废水处理站设置 20m^3 污泥池 1 个，对医疗污泥投加漂白粉进行消毒，漂白粉投加量约为污泥量的 $10\%\sim 15\%$ ，并设叠螺脱水机 1 台对消毒后的污泥脱水。建设单位拟委托有资质的单位定期对脱水后的污泥及转运栅渣进行无害化处理。

本项目医院污水处理站恶臭废气吸附的活性炭属于 HW49，产生量约为 $0.2\text{t}/\text{a}$ ，该部分废活性炭暂存于危险废物暂存间，定期交由有资质的单位进行处置。

项目主要污染物产生及预计排放情况

类型	排放源	污染物名称	产生浓度及产生量	排放浓度及排放量
大气 污染物	医疗废水处理站	NH ₃	6.26kg/a	1.88kg/a、0.0002kg/h
		H ₂ S	0.24kg/a	0.07kg/a、0.00001kg/h
	餐厅	油烟	14.2mg/m ³ 、1.24t/a	0.71mg/m ³ 、0.062t/a
	燃气锅炉燃烧废气	SO ₂	0.051t/a、2.9mg/m ³	0.051t/a、2.9mg/m ³
		NO _x	0.817t/a、50.0mg/m ³	0.817t/a、50.0mg/m ³
		颗粒物	0.183t/a、1.2mg/m ³	0.183t/a、1.2mg/m ³
	地下车库废气	NO _x	0.001mg/m ³ 、0.73kg/a	0.001mg/m ³ 、0.73kg/a
		CO	0.019mg/m ³ 、12.05kg/a	0.019mg/m ³ 、12.05kg/a
		THC	0.009mg/m ³ 、5.48kg/a	0.009mg/m ³ 、5.48kg/a
	发电机燃油废气	CO	2.8kg/a	2.8kg/a
		颗粒物	0.08kg/a	0.08kg/a
		NO _x	2.8kg/a	2.8kg/a
		HC	0.32kg/a	0.32kg/a
水 污染物	医疗废水	COD	300mg/L, 10.13t/a	90mg/L, 3.04t/a
		BOD ₅	150mg/L, 5.06t/a	90mg/L, 3.04t/a
		NH ₃ -N	30mg/L, 1.69t/a	30mg/L, 1.01t/a
		SS	120mg/L, 4.05t/a	48mg/L, 1.62t/a
		粪大肠菌群	1.6×10 ⁸ 个/L, 5.4×10 ¹² 个/a	1600个/L, 5.4×10 ⁷ 个/a
		总余氯	/	5mg/L, 0.17t/a
	生活污水	COD	400mg/L, 19.52t/a	280mg/L, 13.66t/a
		BOD ₅	200mg/L, 9.76t/a	140mg/L, 6.83t/a
		NH ₃ -N	40mg/L, 1.95t/a	40mg/L, 1.95t/a
		SS	250mg/L, 12.2t/a	145mg/L, 7.07t/a
动植物油		5.85mg/L, 0.29t/a	5.85mg/L, 0.29t/a	
固体 废物	医院	生活垃圾	215.35t/a	215.35t/a
	公寓员工	生活垃圾	220.46t/a	220.46t/a
	餐厅	厨余垃圾	109.5t/a	109.5t/a
	一般固废	废包装等	18.26t/a	18.26t/a
危险 废物	医院	医疗垃圾	98.55t/a	98.55t/a
	污水处理设施	污泥	27.37t/a	27.37t/a
		废活性炭	0.2t/a	0.2t/a
		格栅渣	182.5m ³ /a	182.5m ³ /a
噪声	运营期噪声主要包括社会噪声、设备噪声以及交通噪声，经减振、建筑隔声、限速、禁鸣后，噪声源强在 45-60dB（A）。			
主要生态环境： 项目施工过程中，应制定完整的土方堆存、利用计划，注意加强生产管理，减少施工过程中产生的水土流失；建议种植各类植物、草坪等绿化，以增强土壤的吸水性能和土壤的稳定性，从而减少最生态环境的影响。				

环境影响分析

施工期环境影响分析：

1、环境空气影响分析

(1) 施工扬尘

项目施工期间，建筑基坑开挖、填垫整地、临建施工办公营地及施工便道修建等过程，势必会破坏原有地表结构形成裸露地表，建筑材料砂石等装卸、堆放、转运等均会造成地面扬尘污染环境；其扬尘量大小与施工现场条件、施工管理水平、机械化程度高低及施工季节、时间长短，以及土质结构、天气条件等诸多因素关系密切。本项目扬尘影响时段主要集中在土方工程施工阶段，随着土方施工活动的结束，其扬尘产生源强将得到大幅度削减。

①、裸露地面扬尘

主要出现在地基处理、开挖土方阶段。项目施工期间地表原有附着物拆除和平整场地、基坑挖填土等施工会形成大面积裸露地面，使各种沉降在地表上的气溶胶粒子等成为扬尘天然来源，在进行施工时极易形成扬尘颗粒物并进入大气环境中，会对周围环境空气质量造成一定的影响。

②、施工扬尘

施工场地建筑物料堆放及运输车辆抛洒等建筑尘在施工高峰期会不断增多，是造成扬尘污染主要原因之一。施工中如若环境监理措施不够完善，进行粗放式施工，现场建筑垃圾、渣土不及时清理、覆盖、洒水灭尘，以及对出入场地运输车辆不及时冲洗、篷布遮盖等，均易产生建筑尘。据类比测算，城市中心区平均每增加 3~4hm²施工量，其扬尘对区域大气环境 TSP 平均贡献值为 0.001mg/m³。施工扬尘粒径较大、沉降快，一般影响范围较小。对无组织排放施工扬尘本次评价采用类比法。

表 16 施工期环境空气中 TSP 类比监测结果单位：mg/m³

监测点位	上风向	下风向			
	1号点	2号点	3号点	4号点	5号点
距尘源点距离	20m	10m	50m	100m	200m
浓度值	0.244~0.289	2.176~3.435	0.856~1.091	0.416~0.513	0.250~0.258
标准值	0.7				

由表 15 看出：

A、施工场地及其下风向距离 50m 范围内，环境空气中 TSP 超标 0~4.91 倍（为下风向监测值减去上风向监测值与标准之相比结果），其它地段不超标。

B、施工场地风向距离 100m 内，环境空气中 TSP 含量是其上风向监测结果的 1.7~12.8 倍；至下风向距离 200m 处环境空气中 TSP 含量趋近于上风向背景值。由此可见，施工期扬尘影响主要在下风向距离 200m 范围内，超标范围在下风向距离 100m。因此，项目施工期间应严格执行陕西省及商洛市关于控制施工工地扬尘的环境保护管理办法，可有效地遏制施工扬尘的生成，以减少施工扬尘对周围环境的影响。

③、道路扬尘

项目施工期新建建筑物料运输过程中，车辆沿途洒落于道路上的沙、土、灰、渣和建筑垃圾，以及沉积在道路上其它排放源排放颗粒物，经来往车辆碾压后也会导致粒径较小颗粒物进入空气，形成二次扬尘。据调查，一般项目施工场地内道路往往为临时道路，如不及时采取路面硬化、道路洒水等措施，则会在施工物料、土方运输过程造成路面沉积颗粒物的反复扬起、沉降，极易造成新的污染。

有关调查资料显示，施工工地扬尘主要产生在运输车辆行驶过程中，约占扬尘总量的 60%，在完全干燥情况下一辆 10t 卡车通过一段长度为 1km 路面时，路面不同清洁程度、不同行驶速度下扬尘量按经验公式计算后的路表粉尘量见表 17。

表 17 不同车速和地面清洁程度的汽车扬尘单位：kg/辆·km

路表粉尘量 车速km/h	0.1kg/m ²	0.2kg/m ²	0.3kg/m ²	0.4kg/m ²	0.5kg/m ²	1.0kg/m ²
5	0.051051	0.085865	0.114382	0.144401	0.170715	0.287108
10	0.102112	0.171731	0.202764	0.288015	0.341431	0.574216
15	0.153167	0.257596	0.349146	0.433223	0.512146	0.861323
25	0.255279	0.429326	0.58191	0.722038	0.853577	1.435539

由表 16 可见，在同样路面清洁程度条件下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面越脏，则扬尘量越大。因此限速行驶及保持路面的清洁是减少汽车扬尘的有效手段。本项目施工进出场道路主要集中在厂区西侧路段。根据现场调查，距离项目最近的敏感点为西侧及西南侧的村庄，项目在建设过程中，施工扬尘会对周围居民及人员生产生活产生一定影响。对上述路段路面若不采取及时清扫和适时洒水抑尘等防扬尘措施，势必会产生较多道路尘，会对沿途村庄等居住环境产生一定的影响。扬尘的产生量与施工队的文明作业程度和管理水平密切相关，扬尘量也受当时的风速、湿度、温度等气象要素影响。一般情况下，施工工地、施工道路在自然风作用下产生的扬尘所影响的范围在 100m 以内。如果在施工期间对车辆行驶的路面实施洒水抑尘，每天洒水 4~5 次，可使扬尘减少 70% 左右，将 TSP 的污染距离缩小到 20~50m 范围。

建筑施工阶段产生的扬尘将可能使该地区和下风向一定范围内空气中总悬浮颗粒

物浓度增大，超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，特别是天气干燥、风速较大时影响更为严重。因此应采取一系列有效措施，例如工地上配置滞尘防护网，定期对扬尘作业面喷洒水等，最大程度地减少扬尘对周围空气环境质量的影

④、施工扬尘污染防治措施

评价要求，本项目建设单位及施工单位务必采取合理有效的污染防治措施，确保施工期扬尘满足《施工场界扬尘排放限值》（DB61/1078-2017）相关标准要求。施工期应严格参照《陕西省大气污染防治条例》、《陕西省建筑施工扬尘治理行动方案》、《商洛市铁腕治霾打赢蓝天保卫战三年行动方案（2018-2020年）》、《商州区铁腕治霾打赢蓝天保卫战三年行动方案（2018-2020年）》等文件要求进行文明施工、绿色施工，严格采取以下污染控制对策及措施：

1) 施工组织设计中，必须制定施工现场扬尘预防治理专项方案，并指定专人负责落实，无专项方案严禁开工；工程项目部必须制定空气重污染应急预案，政府发布重污染预警时，立即启动应急响应；工程项目部必须对进场所有作业人员进行工地扬尘预防治理知识培训，未经培训严禁上岗；2) 推行文明施工和绿色施工，减少扬尘；3) 施工工地工程概况标志牌必须公布扬尘投诉举报电话，举报电话应包括施工企业电话和主管部门电话；4) 在建工程施工现场必须设硬质材料封闭围挡施工，严禁围挡不严或敞开式施工；5) 工程开工前，施工现场出入口及场内主要道路必须硬化，其余场地必须绿化或固化，做到湿法作业、场地覆盖；6) 建筑施工工地进出口处应当设置车辆清洗设施及配套的排水、泥浆沉淀设施，运送建筑物料的车辆驶出工地应当进行冲洗，防止泥水溢流，周边一百米以内的道路应当保持清洁，不得存留建筑垃圾和泥土；7) 施工现场集中堆放的土方必须覆盖，严禁裸露；8) 施工现场运送土方、渣土的车辆必须封闭或遮盖，严禁沿路遗漏或抛撒；9) 施工现场必须设置固定垃圾存放点，垃圾应分类集中堆放并覆盖，及时清运，严禁焚烧、下埋和随意丢弃；10) 禁止现场搅拌混凝土和砂浆，强制使用预拌混凝土和预拌砂浆；减少露天装卸作业，易产生扬尘物料采取密闭运输；施工现场的水泥及其它粉尘类建筑材料必须密闭存放或覆盖，严禁露天放置；11) 施工现场必须建立洒水清扫制度或雾化降尘措施，并有专人负责；12) 施工层建筑垃圾必须采用封闭方式及时清运，严禁凌空抛掷；13) 施工场地出口放置防尘垫；现场必须安装视频监控系统，对施工扬尘进行实时监控；14) 禁止使用柴油锤打桩机，每年12月至次年2月试行暂停土石方出土、拆迁、倒土等所有土石方作业；15) 土方、洗刨工

程作业时应当分段作业，采取洒水压尘措施，缩短起尘操作时间；气象预报风速达到四级以上或者出现重污染天气状况时，应当停止土石方作业以及其他可能产生扬尘污染的施工，并加大洒水频次；16) 选择对周围环境影响较小的运输路线，定时对运输路线进行清扫；17) 裸露地表铺设密目网。

本项目采取环评提出的各项施工扬尘污染防治措施后，施工场界扬尘浓度可以满足《施工场界扬尘排放标准》（DB61/1078-2017）表 1 施工场界扬尘（总悬浮颗粒物）浓度限值，对周边空气环境影响较小。

（2）施工机械废气

施工建设期间，废气主要来自施工机械排放废气、各种物料运输车辆排放汽车尾气等对环境空气的影响。施工机械废气主要来自运输车辆排放汽车尾气，主要污染物为 CO、NO_x 及碳氢化合物等，间断运行；项目在加强施工车辆运行管理与维护保养下，可减少尾气排放对环境的污染，对环境空气影响小。对此，评价要求对项目施工过程中的非道路移动机械用柴油机废气排放，必须执行并满足《非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值及测量方法》中有关规定及排放限值要求。

（3）建筑室内装修环境影响分析

对构筑物室内外进行装修时（如表面粉刷、油漆、喷涂、镶贴装饰等），门窗、家具油漆和喷涂将会产生一定有机废气，有害物质主要是稀释剂中挥发的苯系物如甲醛、甲苯、二甲苯、氯化烃和氩气等，属无组织排放。装修阶段的废气排放周期短，且作业点分散。装修期间，应加强室内的通风换气，装修后也要注意室内空气的流畅。为减轻装修废气污染物对入住的影响，建议建设单位选用环保型建筑装饰材料，避免造成环境污染；建议在装修完成后一至三个月后为宜。通过采取以上防治措施后，项目装修施工产生的装修废气对环境的影响较小。

2、声环境影响分析

（1）施工噪声影响分析

建设过程各施工阶段主要设备及噪声级见表 18。

表 18 各施工机械设备噪声源强单位：dB (A)

施工阶段	机械类型	源强	施工阶段	机械类型	源强
土石方	推土机	105	结构	砼泵车、砼输送泵	100
	挖掘机	107		砼振捣器	110
	装载机	107		空压机	102
	夯土机	105		塔式起重机	105
	压路机	100		升降机、敲打砼导管	95

打桩	空压机	100	装修	吊车	85
	破碎机	100		切割机	110
	卡车	100		电砂轮、电锯、电钻	105
	打桩机	110		水磨石机、钢模板作业	105

鉴于施工噪声的复杂性和施工噪声影响的区域性和阶段性，本评价仅根据国家《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），针对不同施工阶段计算出不同施工设备的噪声影响范围，以便施工单位在施工时结合实际情况采取适当的噪声污染防治措施。施工设备噪声源均按点声源计，其噪声预测模式为①，对于多台施工机械对某个预测点的影响，应进行叠加，为②：

$$L_i = L_0 - 20 \lg \frac{R_i}{R_0} - \Delta L \quad \text{①}$$

$$L = 10 \lg \sum 10^{0.1 \times L_i} \quad \text{②}$$

式中： L_i 和 L_0 分别为距离设备 R_i 和 R_0 处的设备噪声级； ΔL 为障碍物、植被、空气等产生的附加衰减量。根据上述预测方法和预测模式，对施工过程中各种设备噪声进行计算，得到其不同距离下的噪声级及影响范围见表 19。

表 19 主要施工机械不同距离处的噪声级单位：dB (A)

施工阶段	设备名称	不同距离 (m) 处噪声贡献值 dB (A)								标准		影响范围 m	
		20	40	60	80	100	150	200	300	昼	夜	昼	夜
土石方	推土机	78.0	71.9	68.4	65.9	64.0	60.5	58.0	54.4	70	55	50	281
	装载机	74.0	67.9	64.4	61.9	60.0	56.5	54.0	50.4	70	55	32	177
	挖掘机	73.0	66.9	63.4	60.9	59.0	55.5	53.0	49.4	70	55	28	158
基础施工	钻式桩机	78.5	72.5	69.0	66.5	64.5	61.0	58.5	55.0	70	/	53	/
	静式桩机	77.5	71.5	68.0	65.5	63.5	60.0	57.5	54.0	70	/	47	/
	空压机	75.5	69.5	66.0	63.5	61.5	58.0	55.5	52.0	70	/	38	/
结构施工	吊车	70.5	64.5	61.0	58.5	56.5	53.0	50.5	47.0	70	55	21	119
	振捣棒	67.0	61.0	57.4	54.9	53.0	49.5	47.0	43.5	70	55	14	79
	电锯	77.0	71.0	67.4	64.9	63.0	59.5	57.0	53.5	70	55	45	251
运输	运输车辆	68.0	62.0	58.5	56.0	54.0	50.5	48.0	44.5	70	55	16	89

由上表可以看出：①施工噪声因不同的施工机械影响的范围相差很大，夜间施工噪声的影响范围比昼间大得多。在实际施工过程中可能出现多台施工机械同时在一起作业，则此时施工噪声的影响范围比预测值大。②施工噪声将对周围声环境质量产生一定的影响，其中昼间钻孔式灌注桩机影响最大，影响范围在距机械 53m 内，其他施工设备昼间影响主要出现在距施工机械 50m 的范围内，夜间推土机影响最大，影响范围在距推土机 281m 的范围内。材料运输造成车辆交通噪声在昼间道路两侧 16m 以外可基本达到标准限值，夜间在 89m 处基本达到标准限值。

从噪声源衰减特征可以看出，施工机械对不同距离的声环境有一定影响，施工场地边界达标距离将超出施工道路宽度范围，特别是夜间，影响范围更大。结合预测计算结果和类比监测调查，由于施工机械一般都布置在施工场地内远离周边敏感点一侧并距离场界 15~40m 地段，施工场界昼间噪声值一般可以达标，但部分施工机械运行时，如推土机、打桩机、电锯产生的噪声将会导致土方阶段、基础阶段和结构阶段昼间场界超标；夜间施工时，场界噪声大部分都将出现超标现象；为此工程应严格控制高噪声设备的运行时段，严禁夜间施工（夜间 22:00~06:00），避免夜间施工产生扰民现象。

据现场调查，距本项目最近的敏感点为项目西侧 20m 处的通江路社区。为尽量降低施工机械噪声对周围环境的影响，施工单位应合理安排好施工计划，高噪声设备布置尽量布置在施工场地东南侧，同时尽量避免在同一地点布置多个高噪声设备，严格控制高噪声设备的运行时段；避开午休时间动用高噪声设备，避免夜间施工产生扰民现象，并尽可能缩短施工周期，把噪声污染控制到最小，随着施工期的结束其噪声影响将会消失。

（2）交通噪声影响分析

施工期间，建筑物料进场运输，势必将增加厂区西侧路段车流量，加重沿线交通噪声污染。类比调查监测，该类运输车辆噪声级一般在 75~85dB（A），属间断运行。评价要求项目施工过程中施工方务必加强运输车辆管理，禁止车辆夜间和午休闲鸣笛，尽量避免夜间运输土方和物料下，其产生的交通噪声污染主要集中在昼间，是短时的，一般不会对沿线村民生活造成大的影响。

为了尽可能减小项目施工期对周围敏感点及周围环境的影响，项目在施工过程中应采取以下措施：①、合理安排施工时间，要求施工现场采用活动简易的声屏障进行完全封闭，对敏感区设置围栏或临时声屏障，控制施工噪声对周围环境的影响。严禁高噪声设备在夜间作业。若需夜间施工需提前办理许可手续，并公示告知周围公众以获得谅解。②、尽量选用低噪声机械设备，对风机等采取隔声和消声处理。注意机械保养，使机械保持最低声级水平。③、运输车辆严禁超载运行，进入现场应减速，并减少鸣笛，降低运输车辆和搅拌设备噪声对周围环境的影响。④、降低人为噪声。根据当地环保部门制定的噪声防治条例的要求施工，以免影响周围村民的生活。

通过采取以上噪声防治措施，施工期噪声对周围敏感点的影响将减小。工程基础阶段和工程结构阶段的噪声影响不容忽视，除采取必要的噪声防治措施外，还应加强施工期管理。在采取报告表提出的一系列污染防治措施后，施工产生的噪声影响是短期的、

可以接受的。

3、水环境影响分析

根据工程分析，项目施工废水主要由少量生产废水和施工人员生活污水组成。其中，施工废水主要包括土石方阶段排水，结构阶段混凝土养护排水及各种车辆冲洗水。生产废水产生量较小，主要污染物为 pH、COD、SS、石油类等。

施工人员生活用水量按每人每天 40L 计，污水产出系数 0.8，施工人员高峰时按每日用工 100 人计算，则生活污水量约 3.2m³/d，主要污染物有 COD、BOD₅、SS、氨氮、动植物油等。项目施工场地目前给排水设施完备，评价要求生产废水经临时沉砂池沉淀后回用。施工人员生活污水主要污染物是 COD、SS 和氨氮，浓度分别为 350~450mg/L、150~250mg/L、20~35mg/L，项目施工人员盥洗废水可用于厂区洒水降尘，如厕依托周边居民建筑，对外界水环境影响较小。

4、固体废物影响分析

施工期的建筑垃圾以无机废物为主，主要包括施工中的下脚料，如废弃的堆土、砖瓦等，同时还包括少量的有机垃圾，主要是各种包装材料，包括废旧塑料、泡沫、废弃油漆和涂料等。这些废弃物基本上不溶解、不腐烂变质，如处理不当，会影响景观和周围环境质量。对于这些废物，应集中处理，分类收集并尽可能的回收再利用，不能回收利用的则应及时清理出施工现场。生活垃圾集中收集后定期由当地环卫部门清运处理，废建筑装修用废油漆桶等危废要求送有危废处置单位安全处置。

施工现场建筑垃圾必须日产日清，采用封闭式机械清运，垃圾存放点集中堆放并严密覆盖，严禁凌空抛掷和焚烧垃圾。施工现场料具堆放整齐，无垃圾死角，各作业楼层无尘土。建筑物周围必须使用符合规定要求的密目网进行全封闭围挡，确保严密、牢固、平整、美观。在采取严格环保措施后，施工固废对周围环境影响较小。

营运期环境影响分析：

1、环境空气影响分析

(1) 废气处理措施

①、燃气锅炉燃烧废气：项目低氮燃气锅炉燃烧废气分别经排气筒引至高于综合医院顶楼 3m 处排放，可满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB61/1226-2018）中表 3 标准，对周围环境产生的影响较小。

②、医疗废水处理站恶臭：项目医疗废水处理站废气经 1 套活性炭吸附装置处理后

通过不低于 15m 排气筒排放，有效削减臭气排放 70%以上，计算项目医疗废水处理站 NH₃ 和 H₂S 排放量及排放速率分别为 0.00016kg/h 和 0.00002kg/h，可满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 标准限值要求，对周围环境产生的影响较小。

③、餐厅油烟：餐厅厨房设净化效率不低于 95%风量不低于 20000m³/h 的油烟净化器，油烟经过油烟净化器处理后，通过烟道引至楼顶排放。计算处理后油烟排放量为 0.031t/a，排放浓度为 0.71mg/m³，可满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）处理效率及浓度要求。

④、地下车库废气：根据项目设计资料，停车库汽车尾气采取通风设备抽至排风口引出地面排放，地下车库设不少于 4 个排气筒，排气口应设在下风向，排气口不应朝向邻近建筑物和公共活动场所，排气口离室外地坪高度应大于 2.5m，并对排气口作适当的美化处理。经计算项目地下车库大气污染物 NO_x、CO、THC，排放浓度及排放量分别为 0.001mg/m³、0.73kg/a，0.019mg/m³、12.05kg/a，0.009mg/m³、5.48kg/a。

⑤、柴油发电机废气：计算项目柴油发电机废气污染物 CO、HC、NO_x、PM（颗粒物）排放量分别为：2.8kg/a、0.32kg/a、2.8kg/a、0.08kg/a。备用发电机设置于地下一层设备间内，废气通过风机抽至排风口引出地面排放。由于发电机只有在电力故障情况下使用，因此燃油废气为间歇性排放，对周围环境产生的影响较小。

（2）影响预测

根据本项目运营期废气污染物排放特点，结合《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），选取 SO₂、NO_x、颗粒物，NH₃、H₂S 作为预测因子，采用 AERSCREEN 进行预测，预测参数见表 20、21，预测结果见表 22。

表 19 估算模式参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数（城市选项时）	70000
最高环境温度/°C		37.3
最低环境温度/°C		-10.3
土地利用类型		城市
区域湿度条件		半湿润
是否考虑地形	考虑地形	不考虑
	地形数据分辨率/m	/
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	不考虑
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

表 20 点源参数表

编号	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度 m	排气筒高度 m	排气筒出口内径 m	烟气流速 m/s	烟气温度℃	年排放小时数 h	排放工况	污染物排放速率 kg/h	
	经度	纬度									
G1	110.3407788	33.6823806	554	15	0.4	8.84	25	8760	正常	NH ₃	0.0002
										H ₂ S	0.00001
G2	110.3407788	33.6823806	554	36	0.6	3.17	100	2880	正常	SO ₂	0.013
										NO _x	0.204
										颗粒物	0.046

表 21 废气估算模式预测结果

污染因子	下风向最大预测质量浓度/ $\mu\text{g}/\text{m}^3$	下风向最大占标率/%	D _{10%} 最远距离/m
NH ₃	13.92	6.96	53
H ₂ S	0.50	4.97	53
颗粒物	4.11	0.46	16
SO ₂	1.14	0.23	16
NO _x	18.41	7.36	16

由表 21 可知，本项目投产运行后，废气排放对周边大气环境的影响很小，各污染源下风向污染物落地浓度均未超标，且各污染物浓度的占标率均小于 10%，其中氮氧化物对周围环境空气影响较大，其最大落地浓度为 18.41 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 7.36%，其余各污染物的最大落地浓度、占标率均较小，对周围环境影响较小。根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ/2.2-2018），项目大气污染物最大落地浓度占标率小于 10%，为二级评价项目，二级评价项目不进行进步预测与评价，仅对污染物排放量进行核算。

（3）大气环境影响评价自查情况

详见附表。

2、地表水环境影响分析

（1）污废水产排情况

本项目实行雨、污分流制，雨水经项目雨水管网汇集至项目雨水沟渠。项目在西侧设污水集水井一处，通过污水管道接入市政污水管网。

项目医院废水主要为一般性医疗废水。医疗废水经医院区化粪池预处理后进入自建总处理规模不低于 145 m^3/d 的医疗废水处理站，处理达标后进入集水井，经市政污水管网排入丹凤县污水处理厂进一步处理。废水水质参照《医院污水处理工程技术规范》

(HJ2029-2013) 中表 1 经验数据, 医疗废水产生及排放情况见表 23。由表可知, 医疗废水经过自建医疗废水处理站预处理后, 可以满足《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005) 表 2 预处理标准限值要求, 对周围地表水环境影响较小。

表 22 项目医疗废水产排情况一览表

项目	pH/无量纲	COD	BOD ₅	氨氮	SS	总余氯	粪大肠菌群数
出水浓度mg/L	6~9	90	90	30	48	5	1600
标准 GB18466-2005	6~9	≤250	≤100	/	≤60	2~8	≤5000
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

项目养老公寓主要为养老人员居住产生的生活污水, 员工生活污水主要为日常办公、生活污水, 锅炉软水制备为含盐废水, 总量为 48788m³/a。餐饮污水经 7m³隔油池处理后, 与其余生活污水一并由内部排污管道进入各区域化粪池预处理后进入集水井, 经市政污水管网排入丹凤县污水处理厂进一步处理。生活污水污染物产生及经化粪池预处理后的排放情况见表 24。

由表可知, 生活污水经过化粪池预处理后, 可以满足《污水综合排放标准》(GB8973-1996) 三级标准限值、《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015) B 级标准限值要求, 对周围地表水环境影响较小。

表 23 项目非医疗区污水产排情况一览表

项目	COD	BOD ₅	氨氮	SS	动植物油
出水浓度mg/L	280	140	40	145	5.85
污染物排放量t/a	13.66	6.83	1.95	7.07	0.29
标准 GB8973-1996	≤500	≤300	/	≤400	≤100
标准 GB/T31962-2015	/	/	≤45	/	/
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标

(2) 评价等级

依据《环境影响评价技术导则地表水环境》(HJ2.3-2018), 判定项目地表水环境影响评价工作等级为三级 B。

(3) 影响分析

项目于医院门诊楼西侧设医疗废水处理站建设区域, 在合适位置预留有检查口。医疗废水产生量为 92.5m³/d, 考虑不低于 30% 的处理余量, 建议设计处理规模为 145m³/d。根据工程分析, 结合《医院污水处理工程技术规范》(HJ2029-2013), 医疗废水处理站拟采用“调节池+A²O+ClO₂ 消毒”工艺, 工艺流程见图 5。

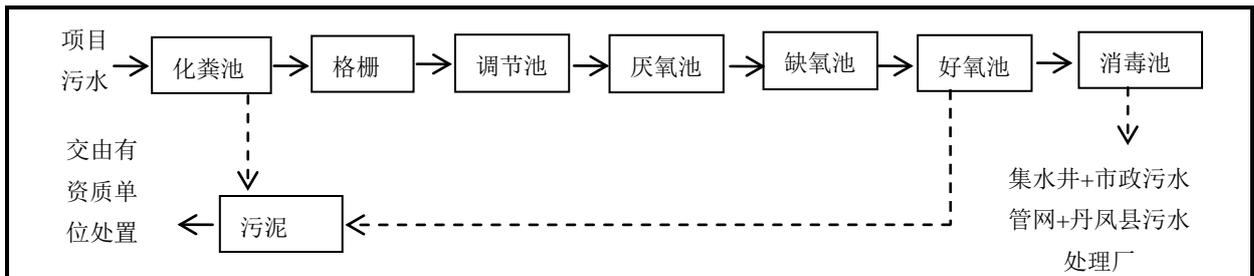


图 5 项目医疗废水处理站工艺流程图

①、医疗废水处理站各构筑物及其功能

a 格栅池：在污水进入调节池前设格栅，用以去除污水中的软性缠绕物、较大固颗粒杂物及飘浮物，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：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，并设搅拌系统，以防止污水中悬浮颗粒长期的沉淀而导致发臭，提高整个系统的抗冲击性能和处理效果。

c 厌氧池：利用厌氧菌的作用，使有机物发生水解、酸化，去除废水中的有机物，并提高污水的可生化性，有利于后续的好氧处理。

d 缺氧池：有水解反应，在脱氮工艺中，其 pH 值升高。在脱氮工艺中，主要起反硝化去除硝态氮的作用，同时去除部分 BOD。也有水解反应提高可生化性的作用。

e 好氧池：利用好氧微生物的代谢作用，把废水中的有机污染物分解为二氧化碳、水等低能位的污染物稳定下来，同时利用硝化菌的代谢作用，把氨氮转化为硝酸盐。该池由池体、填料、布水装置和曝气系统等部分组成。

f 污泥浓缩池：废水处理过程中产生的污泥依次进入污泥浓缩池，降低污泥含水量以减小污泥体积。

g 消毒池：污水消毒接触时间采用医疗机构污水消毒规范消毒接触池接触时间 $\geq 1h$ ，消毒剂采用 ClO_2 消毒发生装置进行消毒，杀死水中大肠杆菌之类的有害细菌，以达到排放标准要求。二级生化处理工艺出水的参考加氯量（以有效氯计）一般为 $30\sim 50mg/L$ 。

②、医院废水消毒工艺

医院污水消毒是医院污水处理的重要工艺过程，其目的是杀灭污水中的各种致病菌。医院污水消毒常用的消毒工艺有氯消毒（如氯气、二氧化氯、次氯酸钠）、氧化剂消毒（如臭氧、过氧乙酸）、辐射消毒（如紫外线、 γ 射线）。

对常用的氯消毒、臭氧消毒、二氧化氯消毒、次氯酸钠消毒和紫外线消毒法的优缺点进行了归纳和比较。通过比选，臭氧发生器、紫外线消毒一次性投资大且运行管理复

杂；投加漂粉精、消毒液、漂白粉运行费用太昂贵；投加液氯技术成熟、效果好，且危险性大，易泄漏，易与有机物生成三氯甲烷等有毒物质；次氯酸钠发生器关键部位易损坏、体积大，电耗和盐耗都较高，操作管理不便。二氧化氯消毒装置是目前国内消毒效果好，造价低廉的先进消毒设备。该装置所产的以 ClO_2 为主，具有广泛的氧化和杀菌能力。本项目拟采用 ClO_2 消毒发生装置进行医疗废水的消毒，原料为盐酸及亚氯酸钠。

③、特殊医疗废水污水处理技术可行性分析

本项目口腔科废水采用活性物质吸附法，检验科废水采用酸碱中和法分别处理，均属于《排污许可证申请与核发技术规范 医疗机构》（HJ 1105-2020）表 A.2 推荐的可行技术，因此本项目特殊医疗废水污水处理技术可行。

本项目口腔科、检验科分别在医院楼下合适位置设置沉淀池作为预处理设施，口腔科、检验科废水分别经独立污水管道引入预处理设施处理后，可做为一般性医疗废水进入化粪池+自建污水处理站处理，污水处理设施工程可行。

④、正常排放地表水环境影响分析

综上所述，评价认为根据医院污水处理原则，污水处理采用“调节池+A²O+ ClO_2 消毒”处理工艺，处理后的医疗废水满足《医疗机构污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 中预处理标准要求，污水治理工艺可行。

⑤、废水纳入丹凤县污水处理厂可行性分析

本项目在丹凤县污水处理厂的收纳范围，丹凤县污水处理厂于 2011 年 12 月正式投入运营，污水处理厂采用 CASS 工艺，出水排入丹江，设计处理能力为 10000m³/d，出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 排放标准。项目所在地市政污水管网配套完善。项目污废水最大排放量为 200.9m³/d，占丹凤县污水处理厂处理规模的 2.2%，所占比例较小，满足项目的排水需求，因此，本项目污水排放至丹凤县污水处理厂可行。

⑥、医疗废水处理站非正常运行时排水对地表水环境影响分析

医疗废水处理站各工序水泵采用一用一备的方式设置，大大降低了医疗废水处理站事故概率。为防止医院废水非正常排放，需建设有效容积不低于 50m³消防事故池，可容纳项目 30%日污水量。在项目医疗废水处理站非正常运行状况下，应立即启动人工操作模式，同时向当地环保部门汇报，协调下游污水处理厂做好应对，并立即启动风险应急预案。

因此，项目污水采取报告提出措施后，对周围地表水环境影响较小。

(4) 地表水环境影响评价自查情况

详见附表。

3、声环境影响分析

(1) 影响分析

本项目营运期噪声主要来自中央空调冷却机组、水泵、风机等设备运行噪声以及交通噪声、社会生活噪声等。由于项目为医院及养老公寓建设，本身即为声环境敏感目标，因此项目在设计阶段已充分考虑降噪措施。项目采购低噪声设备，将产噪设备均放置于位于地下设备间内，经过软性连接、减振、室内安装、建筑隔声等措施后，室外噪声值在 45~60dB (A) 之间；项目区内部流动声源汽车设限速行驶，禁止鸣笛，在醒目处设置警示标志；就诊人员活动区设置禁止喧哗等警示标志。采取上述措施后，运营期项目噪声可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准限值要求，对周边声环境影响较小。

(2) 噪声控制措施及建议

为了尽可能减轻项目噪声的影响，建议本项目在营运过程中严格落实以下措施。

1) 务必对本项目噪声源落实好报告中提出的噪声治理措施，真正做到从设备选型、设计安装入手、增设隔音、吸音等防噪、降噪措施，使设备噪声对环境的影响减至最低。
2) 对于噪声控制所采取的一系列措施，应由相关专业人员进行设计，并且对某些治理措施在设备安装的同时就加以考虑，如基础减振、隔声门窗等，切实做到提前防范与控制，确保治理效果。
3) 建筑结构设计和材料选择的消噪隔音，在结构设计中采用减振平顶、内壁和地板等；采用变形小的材料制造门窗，提高门窗的加工精度，玻璃用乳胶条封边，各缝隙应采用柔性材料封边等。
4) 项目建成投产后，加强厂界及主要噪声设备的监测管理工作，以便发现问题及时解决。

此外，针对外界噪声对拟建项目区以及拟建项目噪声对周围环境的影响，建议采取以下综合措施来降低噪声的影响：

①、在建筑平、立、剖设计中，进行噪声控制设计。邻交通干线的建筑宜在临路侧布置对噪声不敏感的房间，同时采用隔声吸声建筑材料，确保室内达到《民用建筑隔声设计规范》(GB50118-2010) 相关要求。

②、加强相邻道路的交通管理。在商洛城市干线(242 国道)本项目段设立禁鸣标

志，限制重型载重车辆通行，限制车速值宜不超过 40km/h。

③、内部各固定噪声源，特别是冷却塔、各类风机、水泵，应选用低噪声产品并采取严格的噪声控制措施，食堂排油烟机应在排放口结合空气净化加消声装置。

④、内部流动声源汽车设限速行驶，禁止鸣笛，在醒目处设置警示标志。就诊人员活动区设置禁止喧哗等警示标志。

采取上述措施后可以有效控制周围道路交通噪声及医院内部固定噪声源的影响。

4、固体废物环境影响分析

(1) 固废排放情况

根据工程分析，项目生活垃圾产生量为 1.49t/d、545.31t/a。生活垃圾设分类垃圾桶收集后，委托环卫部门统一清运处理。厨余垃圾专用容器收集后委托环卫部门或有资质单位清运处理。一般固体废物如医院区各种废弃药盒、药箱及使用说明，养老公寓及其他区域产生的废纸张等，产生量约为 0.05t/d、18.25t/a，此类垃圾可收集后外售废品收购站。燃气锅炉软水制备产生废离子交换树脂，根据设备厂家资料，树脂更换频率约为两年，产生量约为 0.01t/a，废离子交换树脂由厂家回收处置。医疗垃圾产生量约为 0.2t/d、73t/a，医疗垃圾需专用容器分类收集，临时贮存于医疗废物暂存间，交由有危险废物处理资质的单位处理。医院化粪池污泥、医疗废水处理站污泥产生量约为 27.37t/a，格栅渣产生量约为 1.14m³/a。根据《国家危险废物名录》（2016 年），项目栅渣、污泥均属于医疗废物 HW01，应按医疗废物进行处理和处置。本次评价建议医院医疗废水处理站设置 20m³ 污泥池 1 个，对医疗污泥投加漂白粉进行消毒，漂白粉投加量约为污泥量的 10%~15%，并设叠螺脱水机 1 台对消毒后的污泥脱水，建设单位拟委托有资质的单位定期清掏污泥及转运栅渣，并对其进行无害化处理。项目污水处理站废气处理产生的废活性炭暂存危险废物暂存间，定期交由有资质的单位进行处置。

(2) 医疗废物处置措施

本工程建成后，医院产生的医疗废物应采用专用容器分类集中收集后，暂存于医院医废暂存间，委托商洛市医疗废物处置中心定期进行处置。

A：医疗垃圾的收集措施

①、感染性废物、病理性废物、损伤性废物、药物性废物及化学性废物不能混合收集；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；当盛装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；应按规定的塑料包装袋、外包装纸箱盛装医疗废物。

②、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，由实验检验单位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；对感染性废物必须采取安全、有效、经济的隔离和处理方法。操作感染性或任何有潜在危害的废物时，必须穿戴手套和防护服。对有多种成份混和的医学废料，应按危害等级较高者处理。感染性废物应分类丢入垃圾袋，还必须由专业人员严格区分感染性和非感染性废物，一旦分开后，感染性废物必须加以隔离。根据有关规定，所有收集感染性废物的容器都应有“生物危害”标志。有液体的感染性废料时，应确保容器无泄漏。

③、所有锐利物都必须单独存放，并统一按医学废物处理。收集锐利物包装容器必须使用硬质、防漏、防刺破材料。针或刀应保存在有明显标记、防泄漏、防刺破的容器内。处理含有锐利物品的感染性废料时应使用防刺破手套。

④、对有害化学废物不能与一般废物、无害化学废物或感染性废物相混合。稀释通常不能使有害化学废物的毒性减低。有害化学废物在产生后应分别收集、运输、贮存和处理；必需混合时，应注意不兼容性。

⑤、为保证有害废料在产生、堆集和保存期间不发生意外、泄漏、破损等，应采取必要的控制措施，如通风，相对封闭及隔离系统，安全、防火措施和安全通道等。

⑥、对其包装及标签要求：根据废物种类使用废物容器、使用“有害废物”的标签或标记、在任何时候都确保废物容器的密闭性。采用有皱的包装材料包装易碎的玻璃和塑料制品，在包装中同时加入吸附性材料。清收后为避免造成病菌、病毒的传播或促染，需进行杀菌（消毒液）、灭活、毁形和无害化的消毒处理；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然后送医院医疗废物暂存间。

⑦、暂存间采取防渗处理，按照规定，医院产生的临床废物暂存时间不能超过 1 天，其它医疗废物常温下不能超过 2 天，必须严格执行。

B：医疗垃圾的贮存和清运措施

①、医院对医疗垃圾的管理严格执行《医疗废物管理条例》，及时收集医院产生的医疗垃圾，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。医疗垃圾专用包装物、容器，应当有明显的警示标识和警示说明。

②、医院已设有医疗垃圾的暂存设施、设备，不得露天存放医疗垃圾；医疗废物常温下贮存期不得超过 2d，-5℃以下冷藏的，不得超过 7d。

③、医疗垃圾的暂存间应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的安全措施。医疗废物的暂时贮存设施、设备应当定期消毒和清

洁，必须满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）。

④、应使用防渗漏、防遗撒的专用运送工具，按医院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。运送工具使用后应当在医院指定的地点及时消毒和清洁。医疗废物转运车应满足《医疗废物转运车技术要求》（GB18597-2003）。

⑤、医疗废物暂存间地面必须防渗，渗透系数满足 $\leq 10^{-10}$ cm/s。堆放的医疗垃圾高度不超过 2m。药物性和化学性医疗废物堆放必须距地面及墙体 5cm 以上。

C：医疗废物管理要求

①、对医院产生的医疗垃圾从收集、运输、贮存到交接的全过程进行管理，制定并落实相应的规章制度、工作程序和要求、有关人员的工作职责及发生医疗废物流失、泄漏、扩散和意外事故的应急方案。

②、设置负责医疗废物管理的监控部门或者专（兼）职人员，负责检查、督促、落实医院医疗废物的管理工作，建立医疗废物管理责任制。

③、专职负责人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、重量或数量、交接时间、处置方法、最终去向以及经办人签名等内容。登记资料至少保存 3 年。

④、医院必须对从事单位医疗废物收集、运送、贮存等工作的人员和管理人员，进行相关法律和专业技术、安全防护以及紧急处理等知识的培训。

⑤、医院应采取有效的职业卫生防护措施，为从事医疗废物收集、运送、贮存等工作的人员和管理人员，配备必要的防护用品，定期进行健康检查；必要时，对有关人员进行免疫接种，防止其受到健康损害。

(3) 一般固废处置

项目对于产生的垃圾实行分类收集。在人员流动较多的场所、办公等地点，设置可分类的收集箱，将生活垃圾按环卫部门的规定要求，以分类投放的方式进行收集，收集到的垃圾经环卫人员分装后，或回收或外运处理，对环境影响较小。

采取上述环保措施治理后，拟建项目运营期产生的各种固废及危废去向明确，均能得到妥善处理、处置，对周边环境影响较小。

5、地下水环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）附录 A，本项目行业类别为“158 医院、其他”，项目地下水环境影响评价类别属于IV类，可不开展地下水环境影响评价工作。

6、土壤环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A，本项目行业类别为“其他行业”，则项目土壤环境影响评价项目类别属于IV类，可不开展土壤环境影响评价工作。

7、外环境对本项目的影响分析

拟建项目位于丹凤县城区龙驹寨街道金山路东侧，周边以居住区为主，西侧为金山路，西侧 1.2km 处为丹江，附近无工业污染源。

（1）周边大气环境对项目的影响

根据当地环境控制质量公报及现状监测结果，项目所在地环境空气各因子均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准浓度限值要求，因此周边大气环境对项目影响较小。

（2）周边水环境对项目的影响

拟建项目用水来自市政管网，周边无污水排放工业企业。根据当地环境控制质量公报，项目所在地地表水环境各因子均能《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准限值要求，因此周边地表水环境对项目影响较小。本项目污水经过处理达标后，通过污水管道接入市政污水管网后排入丹凤县污水处理厂。因此，拟建项目不会对周边环境造成污染。

（3）周边声环境对本项目的影响

拟建项目周边交通主干道有西侧的金山路，根据《中华人民共和国噪声污染防治法》，在已有的城市交通干线的两侧建设噪声敏感建筑物的，建设单位应当按照国家规定间隔一定距离，并采取减轻、避免交通噪声影响的措施。

根据现场勘察及噪声现状监测结果，项目所在地声环境质量能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准，说明项目所在地声环境质量相对较好。

根据项目设计资料，项目临路侧布置对噪声不敏感的房间，确保室内达到《民用建筑隔声设计规范》（GB50118-2010）相关要求。因此，西侧道路对本项目的噪声影响可接受。

8、环境风险影响分析

评价主要对医院营运期可能存在的环境风险因素进行分析，并对可能发生的突发性事件及事故所造成的环境影响和损害程度，提出合理的可行的防范、应急与减缓措施。

(1) 风险调查:

本项目为医院及养老公寓建设项目,运营期可能存在的风险类型有:医疗废水处理站非正常排放和医疗废物泄露。

(2) 风险潜势及评价等级:

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录,本项目所用化学药品及化学试剂均储存于专用医药间;项目不设制氧间,氧气均为钢瓶储存;医疗废水处理站 ClO_2 发生器所用的原料盐酸为小桶装,存储量约为 20L,则危险物质数量与临界量比值 $Q \leq 1$,风险潜势为 I,环境风险评价等级为简单分析。

(3) 环境敏感目标概况:

项目为医院及养老公寓,自身为环境敏感目标;根据现场调查,项目周边主要环境保护目标为西侧金山小区、南侧周家村及东河社区,北侧的金山国际酒店。

(4) 环境风险识别:

类比国内医院风险事故,拟建项目风险源主要包括:

- 1) 医疗废水处理设施事故状态下的排污;
- 2) 医疗废物在收集、贮存、运送过程中的存在的风险。

(5) 环境风险分析:

1) 大气环境风险影响分析:如 ClO_2 发生外溢或泄漏事故,或遇明火发生火灾爆炸事故,产生的有毒、有害气体会造成环境空气污染事故,对环境空气产生影响。

2) 地表水环境风险影响分析:如 ClO_2 发生外溢或泄漏事故,或遇明火发生火灾爆炸事故,产生的消防水如不妥善处理会对地表水环境产生不利影响。

3) 对土壤环境的影响分析:医疗废水处理站若发生渗漏,污水进入土壤层后,会造成土壤污染。

(6) 风险防范措施

1) 大气环境风险防范措施:

①、对容器及其输送管道定期检查及检验,以便及时发现泄露源,及时处理;②、加强对化学药剂的管理,采用强制机械通风,保持室内清洁。配置多探头漏氯报警系统,一旦发生泄漏事故,能够采取紧急处理措施;③、工作场所禁止吸烟、进食和饮水;④、配备防护服,训练专业抢救队伍,并在平时对职工及周围群众进行防护及急救措施普及教育。

2) 地表水环境风险防范措施: 根据《医院污水处理工程技术规范》(HJ2029-2013), 医院污水处理工程应设应急事故水池, 容积不小于医院日排水量的 30%, 故建议项目设置 50m³事故池, 可以满足项目满负荷运行排放废水量的 30%, 确保事故状态下污水不直接外排。事故解除后, 将事故废水送污水处理设施处理。

此外, 本项目建议完善三级防控体系具体如下:

①、一级防控措施: 利用污水处理设施周围设置的排水沟作为一级防控措施, 主要防控消防废水及物料泄漏。②、二级防控措施: 设施事故水池作为二级防控体系, 用于事故情况下污水的临时储存, 在事故状态下, 将医院废水引入事故水池, 防止未经处理的污废水进入地表水体。③、三级防控措施: 在院区总排口以及雨水排放口处增加切换阀门和引入污水处理设施事故池的管线作为三级防控体系, 防止事故废水溢流或通过雨水排扣流出。

(7) 结论

项目通过采取本次评价提出的风险防范措施, 通过制定并严格执行风险防范措施及应急预案, 在日常生产中加强安全风险管控, 发现问题及时处理解决, 项目的环境风险在可接受的程度和范围内。综上所述, 本工程在落实报告表提出的风险防范措施, 制定完善应急预案及联动预案的情况下, 基本能满足项目环境风险防范的要求, 项目环境风险水平是可以接受的。

9、环境管理与监测计划

环境管理与环境监测是企业管理中的重要环节。在企业中, 建立健全环保机构, 加强环境管理工作, 开展厂内环境监测、监督, 并把环保工作纳入生产管理, 对于减少企业污染物排放, 促进资源的合理利用与回收, 对提高经济效益和环境效益有着重要意义。

(1) 环境管理机构及职责

拟建项目应设专门的环境管理人员, 由专业技术人员担任日常环境管理、年检等工作。主要职责如下:

1) 严格执行国家制定的有关环境保护的政策法规, 认真推广“以防为主、防治结合、综合利用”的环境管理方针, 积极宣传环境管理体系中的各项规章制度。2) 编制环境保护工作的年度计划, 起草中、长远环保规划并组织实施。3) 建立环境保护目标责任制、环境保护目标考核办法和考核细则, 建立环境监测制度。确保制度落实到岗, 落实到人。4) 实施环境监测计划, 对各排污口或监测点的排污状况及环保设施的运行状况实行定

期监测或检查，使质量保证贯穿于环境监测的全过程。5) 参与项目环保工程的设计审查，监督环保设施的安装调试并负责竣工后的验收工作，落实“三同时”制度。6) 建立完善的环保档案管理制度，做到原始数据表格化、技术资料档案化、各项指标台账化，及时准确地上报各类环保登记表。7) 负责组织并参与污染事故的调查与处理。

(2) 环境监测计划

项目建成投产后，根据工程排污特点及实际情况，需建立健全各项监测制度并保证其实施。监测分析方法按照环保部颁布的标准和有关规定执行。运营期监测计划详细内容见表 24。

表 24 环境监测计划

污染源类别	监测点位	监测项目	监测频次	控制指标
废水	医院医疗废水处理站排水监测口	流量	自动	《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)表 2 中的预处理标准
		pH、总余氯	12h	
		COD、SS	周	
		粪大肠菌群数	月	
		BOD ₅ 、NH ₃ -N	每季度一次	
废气	污水处理设施排气筒	NH ₃ 、H ₂ S	每季度一次	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 标准限值
	锅炉房内燃气锅炉废气排气筒	锅炉废气中烟尘、SO ₂ 、林格曼黑度	1 次/年	满足《锅炉大气污染物排放标准》(DB61/1226-2018)中表 3 标准
		锅炉废气中 NO _x	1 次/月	
油烟废气	油烟	每年一次	《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)大型处理效率及浓度要求	
噪声	厂界四周(昼夜)	Leq(A)	每季度一次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)1 标准

(3) 污染物排放及相应管理要求

根据项目排放污染物种类、污染防治措施等，评价列出了本项目污染物排放及相应的环境管理要求清单，见表 25。

表 25 项目污染物排放及相应管理要求清单

污染源类别	主要环境保护治理措施	排放浓度 mg/L, 排放量 t/a	执行标准
废水	化粪池+145m ³ /d 医疗废水处理站 +ClO ₂ 消毒; 50m ³ 事故池	COD: 90mg/L, 3.04t/a; BOD ₅ : 90mg/L, 3.04t/a; NH ₃ -N: 30mg/L, 1.01t/a; SS: 48mg/L, 1.62t/a; 粪大肠菌群:	《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)表 2 预处理标准、《污水排入城镇下水道水质标准》

			1600 个/L, 5.4×10 ⁷ 个/a	(GB/T31962-2015) B 级标准
	其他污水	隔油池(餐饮废水)+化粪池	COD280mg/L, 13.66t/a; BOD ₅ 140mg/L, 6.83t/a; NH ₃ -N40mg/L, 1.95t/a; SS145mg/L, 7.07t/a; 动植物 油 5.85mg/L, 0.29t/a	《污水综合排放标准》 (GB8978-1996)三级标准、《污 水排入城镇下水道水质标准》 (GB/T31962-2015) B 级标准
废气	发电机 燃油废 气	设排烟系统, 废气 经管道引至室外 排放	CO2.8kg/a; 颗粒物 0.08kg/a; NOx2.8kg/a; HC0.32kg/a	《非道路移动机械用柴油机排 气污染物排放限值及测量方法 (中国第三、四阶段) (GB20891-2014)》
	燃气锅 炉燃烧 废气	低氮燃烧器+引至 高于综合医院顶 楼 3m 处排放	SO ₂ : 0.051t/a、2.9mg/m ³ NOx: 0.817t/a、50.0mg/m ³ 颗粒物: 0.183t/a、1.2mg/m ³	《锅炉大气污染物排放标准》 (DB61/1226-2018)中表 3 排 放限值
	医疗废 水处理 站废气	1 套活性炭吸附装 置处理后通过不 低于 15m 排气筒	NH ₃ 1.88kg/a; H ₂ S0.07kg/a	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)表 2 标准限值
	地下车 库废气	机械排烟系统	NOx0.001mg/m ³ 、0.73kg/a; CO0.019mg/m ³ 、12.05kg/a; THC0.009mg/m ³ 、5.48kg/a	《大气污染物综合排放标准》 表 2 排放限值
	油烟废 气	设置处理效率不 低于 95%的油烟 净化设备	0.71mg/m ³ , 0.062t/a	《饮食业油烟排放标准(试 行)》(GB18483-2001)
	固废	生活垃 圾、废 包装 物、废 离子树 脂	生活垃圾暂存垃 圾桶, 交环卫部门 处置; 医疗垃圾专 用容器收集, 暂存 医废暂存间, 交有 资质单位处理; 污 泥及格栅渣交有 资质单位处置; 废 活性炭暂存危险 废物暂存间, 交有 资质单位处置。	563.57t/a
医疗垃 圾		98.55t/a		
污泥		27.4t/a		
废活性 炭		0.2t/a		
格栅渣		182.5m ³ /a		
噪声	设备	隔声、减振	/	《工业企业环境噪声排放标 准》(GB12348-2008)1 级标准
	车辆	限速、禁鸣	/	

(4) 排污口规划化管理

根据国家标准《环境保护图形标志—排放口(源)》和原国家环保总局《排污口规范化整治要求(试行)》的技术要求, 企业所有排放口, 包括气、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当地环境监理部门的有关要求。

1) 排污口规范管理的基本原则：

- ①、向环境排放污染物的排污口必须规范化；
- ②、根据新建工程的特点，考虑将废气排放口作为规范化管理的重点；
- ③、排污口应便于采样与计量检测及日常现场监督检查。

2) 排污口立标管理要求：

- ①、废气等污染物排放口，应按 GB15562.2-1995 的规定设置环境保护图形标志牌；
- ②、污染物排放口的环保图形标志牌应设置在靠近采样点的醒目处，标志牌设置高度为其上缘距地面 2m。

排污口环境保护图形标志见图 6 所示。

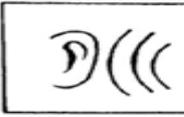
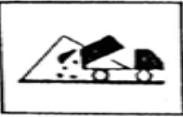
排放口	废气排放口	噪声源	固体废物堆场
图形符号			
背景颜色	绿色		
图形颜色	白色		

图 6 排污口环境保护图形标志

3) 排污口建档管理要求：

- ①、应使用国家环保局统一印刷的《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、根据排污口档案管理内容要求，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。

4) 企业环境信息公开：

建设单位应按照《企业事业单位环境信息公开办法》（环保部令第 31 号）的规定对企业环境信息公开。本次评价要求在项目周边张贴公示，公开企业信息如下：

- ①、基础信息：单位名称、组织机构代码、法定代表人、生产地址、联系方式，以及生产经营和管理服务的主要内容、产品及规模；
- ②、排污信息：包括主要污染物及特征污染物的名称、排放方式、排放口数量和分

布情况、排放浓度和总量、超标情况，以及执行的污染物排放标准、核定的排放总量；

- ③、防治污染设施的建设运行情况；
- ④、建设项目环境保护行政许可情况；
- ⑤、突发环境应急预案；
- ⑥、当地要求其他应当公开的环境信息。

10、环保投资及竣工验收清单

本项目预计环保投资 300 万元，占总投资的 0.61%，投资估算详见表 27。

表 27 运营期项目环保投资估算

分类		环保措施内容	数量	投资(万元)
废气	污水站恶臭	1 套活性炭吸附装置处理后通过不低于 15m 排气筒	/	8
	燃气锅炉废气	低氮燃烧器（纳入主体工程）+高于综合医院顶楼 3m 排气筒	2	3
	餐厅油烟废气	处理效率不低于 95%的油烟净化设备	/	2
污水	医疗废水	化粪池+145m³/d 医疗废水处理站+ClO ₂ 消毒；50m³事故池	1	200
	餐饮及生活污水	7m³隔油池+化粪池	1	15
噪声	车辆噪声 设备噪声	选用低噪声设备、减振基础、建筑隔声，设置减速带，设禁鸣限速牌	/	20
固废	生活垃圾	垃圾桶、垃圾袋若干，集中收集后由环卫部门清运处理	若干	5
	医疗废物	满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的医疗废物暂存间	1	20
	危废	容积为 2m³的危废暂存间	1	
	化粪池污泥	20m³污泥池 1 个+漂白粉消毒+叠螺脱水机 1 台；栅渣与脱水后污泥交由有资质单位处理	/	27
	格栅渣		/	
合计				300

项目环保验收清单见表 28。

表 28 建设项目环保验收清单一览表

项目	污染源	环保措施	标准或要求
废气	污水站废气	1 套活性炭吸附装置处理后通过不低于 15m 排气筒	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 标准限值
	地下停车场废气	通过机械通风引至地面排放，设置不低于 4 个排气口，排气口离室外地坪高度应大于 2.5m	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级限值要求
	燃气锅炉废气	4 根高于综合医院顶楼 3m 排气筒	《锅炉大气污染物排放标准》（DB61/1226-2018）中表 3 排放限值

	油烟废气	效率不低于 95%的油烟净化设备及专用排放烟道	《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）大型限值要求
废水	医疗废水	化粪池（建议容积不低于 120m ³ ）+145m ³ /d 医疗废水处理站+ClO ₂ 消毒；50m ³ 事故池	《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 预处理标准限值、《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 级标准
	餐饮及生活污水	7m ³ 隔油池+化粪池	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准、《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 级标准
固体废物	医疗废物	专用容器，50m ² 防渗医疗废物暂存间	一般固体废物执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及修改单规定；医疗废物、危废废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单规定；医疗废水处理站污泥执行《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 4 污泥控制标准
	危废	2m ³ 危废暂存间	
	一般固废	生活垃圾若干分区分类带盖垃圾桶，集中收集后由环卫部门清运处理；废软水制备离子树脂厂家回收处置	
	栅渣与污泥	20m ³ 污泥池 1 个+漂白粉消毒+叠螺脱水机 1 台；栅渣与脱水后污泥交由有资质单位处理	
	废包装物	一般固废暂存间，集中收集后外售废品回收站	
噪声	外环境交通噪声	设置减速带，设禁鸣限速牌	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准
	内部噪声	设备地下设备间室内放置，选用低噪声设备、减振基础、建筑隔声	

建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果

类型内容	排放源	污染物名称	防治措施	预期治理效果
大气污染物	备用发电机	颗粒物、CO、HC、NO ₂	设备间、机械通风引至地面排放	达标排放
	污水处理恶臭	NH ₃ 、H ₂ S	1套活性炭吸附装置处理后通过不低于15m排气筒	
	燃气锅炉废气	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物	高于综合医院顶楼3m排气筒	
	地下停车场废气	CO、THC、NO ₂	通过机械通风引至地面排放，设置不低于4个排气口	
	厨房油烟废气	油烟	效率不低于95%的油烟净化设备	
水污染物	医疗废水	pH、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS、总余氯、粪大肠菌群数	化粪池+145m ³ /d医疗废水处理站+ClO ₂ 消毒；50m ³ 事故池；20m ³ 污泥池1个+漂白粉消毒+叠螺脱水机1台；栅渣与脱水后污泥交由有资质单位处理	达标排放
	其他生活污水	pH、COD、SS、BOD ₅ 、NH ₃ -N、动植物油、总磷、总氮	7m ³ 隔油池+化粪池	达标排放
固体废物	医疗废物	医疗废物专用容器收集，暂存医疗废物储存间，交由有资质单位处理		合理处置
	危废	废活性炭等危废暂存危废暂存间，交由有资质单位处理		
	生活垃圾	分类垃圾桶集中收集后，由环卫部门定期清运		
	栅渣与污泥	20m ³ 污泥池1个+漂白粉消毒+叠螺脱水机1台；栅渣与脱水后污泥交由有资质单位处理。		
	废包装物	集中收集后由废旧资源回收部门回收利用		
噪声	外环境交通噪声	邻路侧设不敏感建筑		达标排放
	内部机械噪声	设备地下设备间室内放置，减振、建筑隔声		
<p>生态保护措施及预期效果：</p> <p>项目施工过程中，应制定完整的土方堆存、利用计划，注意加强生产管理，减少施工过程中产生的水土流失；建议种植各类植物、草坪等绿化，以增强土壤的吸水性能和土壤的稳定性，从而减少对生态环境的影响。</p> <p>项目运营期，通过采取严格环保措施，废气、废水、噪声、固废均可达标排放或合理处置，加强绿化，对生态环境的影响较小。</p>				

结论与建议

一、结论

1、项目概况

丹凤县金山养老公寓项目位于陕西省商洛市丹凤县城区金山路，项目总占地面积 42966m²，总建筑面积 14 万 m²，主要包括养老公寓，床位 1510 张；综合医院，床位 490 张。项目总投资 49000 万元，环保投资 300 万元。

2、产业政策符合性

本项目属于《产业结构调整指导目录》（2019 年本）中“鼓励类”第三十七、卫生健康，符合国家产业政策。项目已于 2020 年 9 月 16 日取得丹凤县行政审批服务局《关于变更丹凤县金山养老公寓项目可行性研究报告的批复》（2019-611022-85-01-004274），项目建设符合国家和地方现行产业政策要求。

项目符合《中华人民共和国国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》、《陕西省国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》、《商洛市老龄事业发展和养老体系建设“十三五”规划》、《陕西省秦岭生态环境保护条例》（2019）、《陕西省秦岭生态环境保护总体规划》、《陕西省铁腕治霾打赢蓝天保卫战三年行动方案（2018-2020 年）》（修订）、《商洛市秦岭生态环境保护规划（2018-2025 年）》、《商洛市铁腕治霾打赢蓝天保卫战三年行动方案（2018-2020 年）》等国家及当地政策规划的要求。

3、环境质量现状

（1）环境空气：空气环境质量基本污染物数据引用《商洛市 2019 年度环境质量公报》中丹凤县空气质量状况统计数据，可知，丹凤县为环境空气质量达标区。由环境现状监测结果分析可知，项目所在地环境空气 H₂S、NH₃24 小时均值能满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 限值，说明区域整体环境空气质量较好。

（2）声环境：根据现状监测结果可知，项目拟建厂界及敏感点噪声均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准，该区域声环境质量现状良好。

（3）地表水：项目位于商洛市丹凤县丹江流域，地表水环境质量达标性情况引用《商洛市 2019 年度环境质量公报》中数据，丹凤县丹江各监测断面水质稳定达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类水域标准（水质功能标准为 III 类），判定项目所在区域地表水环境质量达标。

4、运营期环境影响结论

(1) 大气环境影响分析：项目运行期间大气污染物为燃气锅炉废气、污水处理设施废气、备用发电机废气、地下停车场废气和厨房油烟废气。项目低氮燃气锅炉燃烧废气经排气筒引至高于综合医院顶楼 3m 处排放，可满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB61/1226-2018）中表 3 标准，对周围环境产生的影响较小。项目污水处理废气经 1 套活性炭吸附装置处理后通过不低于 15m 排气筒排放；备用发电机置于地下设备间内，其废气引至地面排放；餐厅油烟经过效率不低于 95% 的油烟净化设备处理后，通过专用烟道排放。采取上述措施后，运营期废气达标排放，对周围环境空气质量影响小。根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ/2.2-2018），项目大气污染物最大落地浓度占标率小于 1%，为三级评价项目，三级评价项目不进行进步预测与评价。本项目运营期对周边敏感目标环境空气影响较小。

(2) 水环境影响分析：依据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018），判定项目地表水环境影响评价工作等级为三级 B。本项目综合医院不设传染病房，医疗废水不含传染性病菌和病毒；不设同位素室，无放射性废水产生；放射科影像采用干式洗片机，无洗印废水产生。根据《排污许可证申请与核发技术规范 医疗机构》（HJ 1105-2020）相关要求，本医院口腔科、检验科分别在医院楼下合适位置设置沉淀池作为预处理设施，口腔科废水采用活性物质吸附法，检验科废水采用酸碱中和法分别处理；处理后的废水分别经独立污水管道引入预处理设施处理后，可作为一般性医疗废水进入化粪池+自建污水处理站处理。因此项目综合医院医疗废水产生量为 33762.5m³/a，废水主要为一般性医疗废水。

医疗废水经医院区化粪池预处理后进入自建处理规模为 145m³/d 的医疗废水处理站，处理满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 预处理标准限值后进入集水井，经市政污水管网排入丹凤县污水处理厂进一步处理；养老人员居住及员工办公生活产生的生活污水。餐饮污水经 7m³隔油池处理后，与其余生活污水一并由内部排污管道进入各区域化粪池预处理满足《污水综合排放标准》（GB8973-1996）三级标准限值、《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 级标准限值要求后进入集水井，经市政污水管网排入丹凤县污水处理厂进一步处理。项目运营期污废水对周围地表水环境影响小。

(3) 噪声环境影响：由于项目为医院及养老公寓建设，本身即为声环境敏感目标，项目在设计阶段已充分考虑降噪措施。项目采购低噪声设备，将产噪设备均放置于位于

地下设备间内，经过软性连接、减振、室内安装、建筑隔声等措施后，室外噪声值在45~60dB（A）之间；项目区内部流动声源汽车设限速行驶，禁止鸣笛，在醒目处设置警示标志；就诊人员活动区设置禁止喧哗等警示标志。采取上述措施后，运营期项目噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准限值要求，对周边声环境影响较小。

（4）固体废物环境影响分析：项目医疗废物由专人收集后在医疗废物暂存间储存，由有资质单位统一收集处置；生活垃圾分类收集后，由环卫部门定时清运至生活垃圾填埋场处置；污泥及栅渣进行消毒处理后由有资质单位统一收集处置；废包装材料集中收集后由废旧资源回收部门回收利用；在采取上述固体废物污染防治措施后，项目产生固废对环境的影响小。

（5）外环境对本项目的影响分析

项目周边无重点大气、水污染源，交通噪声可能对本项目内部声环境会造成一定影响。在采取上述措施后，外界噪声对本项目的噪声影响在可接受范围。

综上所述，丹凤县金山养老公寓项目建设符合国家现行产业政策、相关规划及环境管理政策要求；在落实工程设计和本评价提出的各项污染防治及风险防范措施后，能够实现各污染源主要污染物稳定达标排放，固体废物得到合理处置，对周围环境的影响较小；环境风险可以控制在当地环境允许的程度；项目运营期间应严格执行环境管理与监测计划。从环境保护角度分析，该项目的建设是可行的。

二、建议：

（1）建设单位应加强环境管理及监管，增强环境保护意识，切实落实本报告提出的各项环保措施；制定专门的环境管理规章制度，加强环境管理工作。

（2）严格落实“三同时”制度，环保工程与主体工程同时设计、同时施工、同时投产，严格按照环评要求落实环保工程。

（3）建立健全固体废物收集、处理、处置措施；医疗废物的收集、贮存、处置应严格按照《医疗废物管理条例》的有关规定实行。

（4）建议医院设专人负责环保管理，保证三废处置措施能正常运转。

预审意见：

公章

经办人： 年 月 日

下一级环境保护行政主管部门审查意见：

公章

经办人： 年 月 日

审批意见：

公章

经办人： 年 月 日