

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称: 西安交通大学医学院第一附属医院心血管大楼项目

建设单位(盖章): 西安交通大学医学院第一附属医院

编制日期: 二零二四年四月

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	西安交通大学医学院第一附属医院心血管大楼项目		
项目代码	/		
建设单位联系人	潘勇峰	联系方式	
建设地点	陕西省西安市雁塔西路 277 号，西安交通大学医学院第一附属医院总院区内东南角		
地理坐标	（东经 108 度 56 分 17.812 秒，北纬 34 度 13 分 7.089 秒）		
国民经济行业类别	Q8411 综合医院	建设项目行业类别	四十九、卫生 84 “医院 841 其他(住院床位 20 张以下的除外)”
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建（迁建） <input checked="" type="checkbox"/> 改建 <input checked="" type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）		项目审批（核准/备案）文号（选填）	
总投资（万元）	55645.78	环保投资（万元）	150
环保投资占比(%)	0.2696	施工工期	36 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____	用地面积（m ² ）/长度（km）	建筑面积：52380m ²
专项评价设置情况	无		
规划情况	无		
规划环境影响评价情况	无		
规划及规划环境影响评价符合性分析	无		

其他符合性分析	<p style="text-align: center;">（一）产业政策符合性分析</p> <p>根据《产业结构调整指导目录》（2024 年本），本项目属于鼓励类中“三十七、卫生健康：医疗卫生服务设施建设”。项目属于中华人民共和国国家发展和改革委员会第 40 号令《西部地区鼓励类产业目录（2020 年本）》中“（六）陕西省 14、医疗机构经营”。项目符合国家相关产业政策。</p> <p>根据《市场准入负面清单》（2022 年版），本项目不属于清单内禁止准入类项目，且不在市场准入相关的禁止性规定范围内，可依法平等准入，符合政策要求。</p> <p style="text-align: center;">（二）选址合理性</p> <p>本项目位于陕西省西安市雁塔西路 277 号，西安交通大学医学院第一附属医院总院区内东南角，在现有院区内进行建设。拟建地北侧为医院内部大楼、西侧为医院门诊综合大楼、南侧为雁塔西路、东侧为朱雀大街。本项目周边交通便利、设施齐全，项目地供电、供气等市政设施完备。项目所在区域水、电、气等配套设施齐全，地理位置优越，交通便利。</p> <p>本项目周边 500m 范围不涉及国家公园、自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、自然公园、重要湿地等。外环境无重大制约因素，从环境保护角度分析，项目选址可行。</p> <p style="text-align: center;">（三）“三线一单”符合性分析</p> <p>根据陕西省生态环境厅办公室关于印发《陕西省“三线一单”生态环境分区管控应用技术指南：环境影响评价（试行）》（陕环办发〔2022〕76 号）通知中，环评文件规范化要求中的规定：环评文件涉及“三线一单”生态环境分区管控符合性分析采取“一图一表一说明”的表达方式，在对照分析结果右侧加列，并论证规划或建设项目的符合性。</p> <p>1、“一图”：指的是规划或建设项目与环境管控单元对照分析示意图。</p> <p>根据《西安市人民政府关于印发“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（市政发〔2021〕22 号），按照保护优先、衔接整合、有效管理的原则，将全市统筹划定为优先保护和重点管控两类环境管控单元共 158 个，实施生态环境分区管控。</p> <p>本项目在现有院区内进行建设，本次环评对医院整个院区与西安市生</p>
---------	--

态环境管控单元分布图进行比对分析。经对比，本项目位于西安市重点管控单元；项目实施过程中应落实《西安市“三线一单”生态环境分区管控方案》重点管控单元的相关要求，项目与西安市生态环境管控单元比对示意图见附图7。

2、“一表”：指的是项目或规划范围涉及的生态环境管控单元准入清单。

本项目位于重点管控单元，项目与西安市“三线一单”分区管控方案对比结果见表1-1。

表1-1 项目与西安市“三线一单”生态环境分区管控方案对比分析表

市	区县	环境管控单元名称	单元要素属性	管控单元分类	管控要求	面积	项目情况	符合性
西安市	雁塔区	陕西省西安市雁塔区重点管控单元	7.3 大气环境受体敏感区	7.重点管控区	空间布局约束	99831.21	本项目为医疗机构类建设项目，不属于大气污染防治区域内禁止类产能，不属于重污染企业。	符合
					污染物排放管控		本项目不新增废气污染源，现有工程各废气污染物均能实现达标排放。	符合

					4.积极推进地热供暖技术。			
			7.5 大气环境布局敏感区	空间约束要求	1. 大气污染防治重点区域严禁新增钢铁、水泥熟料、平板玻璃、炼化产能。 2. 推动重污染企业搬迁入园或依法关闭。		本项目属于综合医院,不属于重污染企业,故无需搬迁入园。	符合
				污染物排放管控	1. 区域内保留企业采用先进生产工艺、严格落实污染治理设施,污染物执行超低排放或特别排放限值。 2. 鼓励将老旧车辆和非道路移动机械替换为清洁能源车辆;推进新能源或清洁能源汽车使用。 3. 进行散煤替代,加快铺设天然气管网和集中供暖管网。			
			7.10 高污染燃料禁燃区	空间布局约束	1.禁止销售、燃用高污染燃料;禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施。 2.新建、改建、扩建“两高”项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划,满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评		本项目类别为医疗机构建设项目,生产运营不涉及高污染燃料销售及燃用,也不属于“两高”项目。	符合

					文件审批原则要求。			
				污染物排放管控	推进重点行业污染治理升级改造。二氧化硫、氮氧化物、颗粒物全面执行大气污染物特别排放限值。采取以电代煤、以气代煤，以及地热能、风能和太阳能等清洁能源替代措施。加强秸秆等生物质禁烧。严防因秸秆露天焚烧造成区域性重污染天气。		现有工程各项废气污染物的排放均满足各项污染物排放标准。	符合
				资源利用效率	1.实施煤炭消费总量控制。煤炭消费总量控制以散煤削减为主，规上工业以燃料煤削减为主，完成省上下达的年度煤炭削减任务。2.全面加强秸秆综合利用。推广固化成型、生物气化、热解气化、炭化等能源化利用技术。3.加快发展清洁能源和新能源。有序发展水电，优化风能、太阳能开发布局，因地制宜发展地热能等。		本项目使用的能源为电能，属于清洁能源。	符合
<p>3、“一说明”：指的是依据“一图”和“一表”结果，论证规划或建设项目符合性的说明。</p> <p>根据一图一表分析可知，本项目位于重点管控单元，项目建设满足管控单元在空间布局约束、污染物排放管控、资源利用效率等管控维度的要</p>								

求。

综上所述，本项目的建设符合“三线一单”相关要求。

(四) 与相关环保政策符合性分析

表1-2 相关政策相符性分析

文件名称	文件内容	项目情况	符合性
《西安市国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》	把保障人民健康放在优先发展的战略位置，不断完善公共卫生服务体系，深化医药卫生体制改革，加大高质量医疗服务供给，建设高标准区域卫生健康中心。加强各级医疗卫生机构基础设施和能力建设，加快优质医疗资源扩容。	本项目为医疗服务基础设施建设项目，本项目的建设有利于完善公共卫生服务体系。	符合
《西安市“十四五”生态环境保护规划》	推进工业水污染防治。根据流域水质目标和主体功能区规划要求，严格环境准入，严格控制新建、扩建化学制浆造纸、化工、印染、果汁和淀粉加工等高耗水、高污染项目.....加大水污染执法力度，严厉打击水环境污染违法犯罪行为，建立健全环境污染犯罪案件的联合调查和移送机制。	本项目为综合医院建设项目，不属于化学制浆造纸、化工、印染、果汁和淀粉加工等高耗水、高污染项目。	符合
《医疗机构废弃物综合治理工作方案》国卫医发〔2020〕3号	加强源头管理。医疗机构废弃物分为医疗废物、生活垃圾和输液瓶（袋）。通过规范分类和清晰流程，各医疗机构内形成分类投放、分类收集、分类贮存、分类交接、分类转运的废弃物管理系统。在产生环节，医疗机构要按照标准做好输液瓶（袋）的收集，并集中移交回收企业。国家卫生健康委要指导地方加强日常监管。在回收和利用环节，由地方出台政策措施，确保辖区内分别至少有1家回收和利用企业或1家回收利用一体化企业，确保辖区内医疗机构输液瓶（袋）回收和利用全覆盖。充分利用第三方等平台，鼓励回收和利用企业一体化运作，连锁化、集团化、规模化经营。回收利用的输液瓶（袋）不	本项目生活垃圾、医疗废物、输液瓶（袋）分类收集，生活垃圾由环卫部门每日清运；医疗废物和污水处理站污泥定期交由有资质单位处置；输液瓶（袋）定期交由有资质单位回收利用。	符合

		得用于原用途，不得用于制造餐饮容器以及玩具等儿童用品，不得危害人体健康。		
	《“十四五”卫生健康事业发展规划》市政发〔2022〕6号	加强公立医院高质量发展内涵建设建立以人为本的、以健康为中心的整合型服务体系，发挥公立医院在整合型医疗卫生服务体系当中的领头作用和骨干作用，促进上下协同、区域协同、内外协同。坚持和强化公益性导向，以公立医院绩效考核为抓手，促进公立医院实现“三个转变、三个提高”。健全以经济管理为重点的科学化、规范化、精细化运营管理体系。加强全面预算管理，完善内部控制制度，提高资源配置和使用效率。	西安交通大学医学院第一附属医院属于公立医院，本项目的建设可有效发挥公立医院在整合型医疗卫生服务体系当中的领头作用和骨干作用。	符合
	《医疗废物管理条例》（中华人民共和国国务院令，第588号）	<p>第七条 医疗卫生机构和医疗废物集中处置单位，应当建立、健全医疗废物管理责任制，其法定代表人为第一责任人，切实履行职责，防止因医疗废物导致传染病传播和环境污染事故。</p> <p>第八条 医疗卫生机构和医疗废物集中处置单位，应当制定与医疗废物安全处置有关的规章制度和在发生意外事故时的应急方案；设施监控部门或者专（兼）值人员，负责检查、监督、落实本单位医疗废物的管理工作，防止违反本条例的行为发生。</p> <p>第十一条 医疗卫生机构和医疗废物处置集中处置单位，应当依照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的规定，执行危险废物转移联单管理制度。</p> <p>第十二条 医疗卫生机构和医疗废物集中处置单位，应当对医疗废物进行登记，登记内容应当包括医疗废物的来源、种类、重量或者数量、交接事件、处置方法、最终去向一级经办人签名等项</p>	医院内部建立完善的医疗废物管理责任制，设置专职人员对单位产生的医疗废物进行检查、监督、联系医疗废物处置单位定期清运，并严格执行危险废物转移联单管理制度。本单位产生的医疗废物分类收集于医疗废物暂存间，定期由西安卫达实业发展有限公司外运处置，并签订处置协议，交接登记及台账资料均严格按照要求进行保存。	符合

		目，登记资料至少保存3年。		
《关于印发医疗机构废弃物综合治理工作方案的通知》（国卫医发〔2020〕3号）		严格落实危险废物申报登记和管理计划备案要求，依法向生态环境部门申报医疗废物的种类、产生量、流向、贮存和处置等情况。严禁混合医疗废物、生活垃圾和输液瓶（袋），严禁混放各类医疗废物。规范医疗废物贮存场所（设施）管理，不得露天存放。及时告知并将医疗废物交由持有危险废物经营许可证的集中处置单位，执行转移联单并做好交接登记，资料保存不少于3年。	建设单位应严格按照相关要求依法向生态环境部门申报医疗废物的种类、产生量、流向、贮存和处置等情况；项目医疗废物、生活垃圾和输液瓶（袋）分类收集存放，医疗废物分类收集于医废暂存间，并与西安卫达实业发展有限公司签订医疗废物处置协议，执行转移联单并做好交接登记，并按照规定进行保存。	符合
		医疗机构要严格落实生活垃圾分类管理有关政策，将非传染病患者或家属在就诊过程中产生的生活垃圾，以及医疗机构职工非医疗活动产生的生活垃圾，与医疗活动中产生的医疗废物、输液瓶（袋）等区别管理。做好医疗机构生活垃圾的接收、运输和处理工作。	项目生活垃圾严格落实分类管理有关政策，生活垃圾设垃圾桶分类收集于生活垃圾暂存处，后交环卫部门处置；医疗废物分类暂存于医疗废物暂存间，交由西安卫达实业发展有限公司处置。	符合
		做好输液瓶（袋）回收利用，在产生环节，医疗机构要按照标准做好输液瓶（袋）的收集，并集中移交回收企业。	废输液瓶（袋）暂存于现有的一般固废暂存间，并交由西安泰达环保科技有限公司处置。	符合

二、建设项目工程分析

建设内容

1、项目由来

西安交通大学医学院第一附属医院拟建立多学科为一体的心血管病诊治中心，重点在医疗技术、医疗服务、学术科研、人才培养等方面加强学科建设，提高心血管疾病防治水平，创建心血管治疗品牌，故拟建心血管大楼项目。

根据中国中元国际工程有限公司编制的《西安交通大学医学院第一附属医院心血管大楼可行性研究报告》及相关资料，本项目拟将现有肿瘤中心（5F，建筑面积 5413.2m²）及干部病房（6F，建筑面积 7542.38m²）拆除，拆除工作结束后在原厂地内建设 1 座心血管大楼，现有肿瘤中心及干部病房共设置有 720 张床位，心血管大楼拟设置床位 420 张，项目建成后医院（总院区）总床位数由 2600 张降低至 2300 张编制床位，空余床位拟疏散至其他院区。同时将总院区现有职工进行优化调整，编制职工由 5185 人降低至 3910 人，空余员工疏散至其他院区。

本次评价不含辐射环境影响评价内容，如项目涉及产生辐射的诊疗设备，应按有关规定另行办理辐射环境影响评价审批手续。

根据《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2017），本项目行业类别为 Q8411 综合医院；依据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 版），本项目属于“四十九：卫生 84 医院 841 中的“其他（住院床位 20 张以下的除外）”，应当编制环境影响报告表。

2、项目组成及建设内容

本项目在现有院区内建设，不新增占地。本项目拟设置床位 420 张，地上主要功能为胸痛、卒中、手术、留观病房、重症监护室、相关护理单元；地下一层主要是 DSA，地下二层和三层主要为车库及设备用房。总建筑面积为 52380 平方米，地上共 17 层，地下共 3 层，地下建筑面积 12000 平方米，地上建筑面积 40380 平方米。

本项目扩建由主体工程、储运工程、辅助工程、公用工程、环保工程和依托工程组成，详见表 2-1。

表2-1 扩建项目组成一览表

项目组成		建设内容	备注
主体工程	心血管大楼	在现有院区东南角建设 1 座心血管大楼，总建筑面积为 52080 平方米，其中，地下建筑面积 12000 平方米，地上建筑面积 40080 平方米。地上共 17 层，地下共 3 层，地上包含 4 层裙房及 17 层塔楼。建筑高度 72.4m。	新建

储运工程	道路及广场	在心血管大楼周边建设室外道路及广场。		新建
辅助工程	洗衣	依托总院区现有洗衣房。		依托
	停车场	拟在-2F、-3F设置地下车库，车库内设置106个车位		新建
公用工程	给水	给水依托总院区现有给水管网。		依托
	排水	医疗废水依托总院区现有污水处理站处理后排入市政污水管网。		依托
	供电	依托总院区现有双路专项供电线路，可确保医院连续不间断供电		依托
	采暖、制冷	采暖采用市政供暖，制冷采用中央空调机组。		依托
环保工程	废气	本项目不新增备用发电机，故不考虑发电机废气的排放。本项目地下车库汽车尾气通过地下车库顶部的通风设施引至地面排放。		新建
		心血管大楼废水依托现有污水处理站处理时产生的恶臭气体依托现有恶臭处理设施处理后排放。		依托
	废水	医疗废水	诊疗活动产生的医疗废水依托总院区现有污水处理站处理后排入市政污水管网。	依托
	固体废物	一般固体废物	本项目产生的生活垃圾日产日清，分类收集后交由环卫部门清运。	新建
			运营期产生的废输液瓶（袋）等暂存于现有一般固废间由西安泰达环保科技有限公司清运处置。	依托
		危险废物	本项目产生的医疗废物依托现有医废暂存间暂存，定期交有西安卫达实业发展有限公司清运处置。	依托
	噪声	水泵、风机等高噪声设备，通过设置减振基座、室内隔声等措施降低噪声影响。		新建
空调冷却机组设置在楼顶，采取基础减振、隔声罩等措施降低噪声影响。				
依托工程	本项目辅助工程、公用工程、环保工程等设施依托现有。西安交通大学医学院第一附属医院各项基础、辅助设施已配套齐全，水、电供应等设施已配备完善，取得环评批复并通过了竣工环保验收，并申领了排污许可证。			

3、心血管大楼科室设置与楼层功能分布

表 2-2 心血管大楼楼层功能分布情况一览表

类别	楼层	功能设置	建筑面积 m ²
地上	屋顶	设备机房及楼梯间	400
	17F	会议、多媒体教学区	2000
	16F	心外科重症监护	2000
	14~15F	普通病区	2000（单层）
	6~13F	心血管普通病区	2000（单层）
	4~5F	心内科重症监护	3250（单层）
	3F	ICU 医护区、ICU 更衣室	3250
	2F	住院大厅、药房、净化机房	2700
	1F		3500
			40080

地下	-1F	变配电室、后勤用房	12000
	-2F	设备间、地下车库	
	-3F	地下车库	

6、公用工程

(1) 给水

本项目给水依托总院区现有给水管网，主要用水环节为门诊用水、住院病人用水、医护人员用水等。

①门诊用水

根据《陕西省行业用水定额》（DB61/T 943-2020），本次选用先进值，确定门诊部用水按 11L/病人·次，本项目拟定日门诊量约为 150 病人·次/d，则门诊用水量为 1.65m³/d，年用水量为 602.25m³/a。

②住院病人用水

根据《陕西省行业用水定额》（DB61/T 943-2020），选用先进值，设单独卫生间病房用水定额为 220L/床·d，本项目拟设置床位 420 张，则住院病人日用水量为 92.4m³/d，年用水量为 33726m³/a。

③医护人员用水

根据《陕西省行业用水定额》（DB61/T 943-2020），选用先进值，医务人员用水定额为 120L/人·班，本项目拟设置医护人员 500 人，每天三班。则医护人员日用水量为 180m³/d，年用水量为 65700m³/a。

④办公人员用水

根据《陕西省行业用水定额》（DB61/T 943-2020），选用先进值，办公人员用水定额取 10m³/（人·a），本项目拟设置办公人员共 50 人。则办公人员日水量为 1.37m³/d，年用水量为 500m³/a。

(3) 排水

本项目日用水量为 275.42m³/d，年用水量为 100528.3m³/a。排水量按用水量的 80%计，经计算本项目排水量为 220.34m³/d，80422.6m³/a。

本项目采用雨污分流制，污水排放采用重力自流排水系统，所有废水经院区内部污水管道排至现有污水处理站处理后排入市政污水管网。医院污水站水处理工艺为“AAO 一体化”处理工艺，处理规模为 3500m³/d。医院废水经处理达标后排入西安市第二污水处理

厂进一步处理。

本项目水平衡用水及排水情况见下表，项目水平衡图见图 2-1。

表2-3 本项目水平衡表 (m³/d)

用水项目	定额	数量	用水量	损耗量	污水量	备注
门诊部用水	11L/ 病人·次	150 人	1.65	0.33	1.32	/
住院部用水	220L/床·d	420 床	92.4	18.48	73.92	/
医护人员用水	120L/人·班	1500/人·班	180	36	144	/
办公人员用水	10m ³ /(人·a)	50 人	1.37	0.28	1.09	/
合计			275.42	55.09	220.33	混合排放，均以 医疗废水计

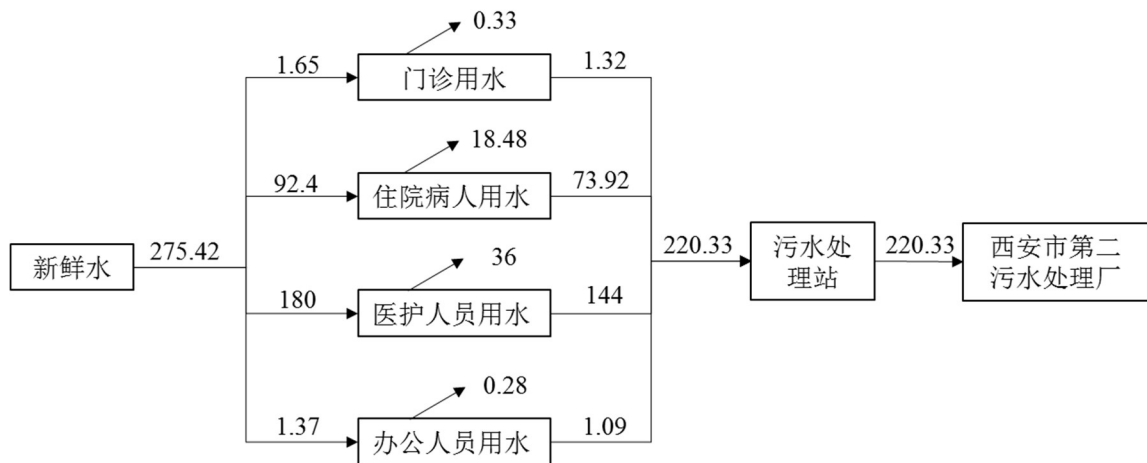


图2-1 项目水平衡图单位: m³/a

8、劳动定员及工作制度

总院区目前编制员工总数为 5185 人，拟疏解至 3910 人，本项目拟配备职工 450 人，现有职工疏解完成后进行工作调配，不新增劳动定员。本项目建成后工作制度不变，年运行 365d，每天 3 班。

9、厂区平面布置

本项目位于西安交通大学医学院第一附属医院总院区东南角，门诊入口设置在心血管大楼南侧距离总院区入口最近，住院入口设置在大楼北侧，急诊入口设置大楼东侧，距离主干道朱雀大街最近，在地下车库入口设置在大楼西侧与总院区车行入口相对。综上，项目各功能区布置紧凑，分区明确，以保证各工序的有序运行。本项目心血管大楼平面布置示意图见附图三。

(一) 施工期工艺流程和产污分析

本项目施工过程包括现有旧楼拆除工程、心血管大楼基础工程、主体工程、装饰工程、安装工程等工序。具体的工艺流程和产污环节见图 2-2。

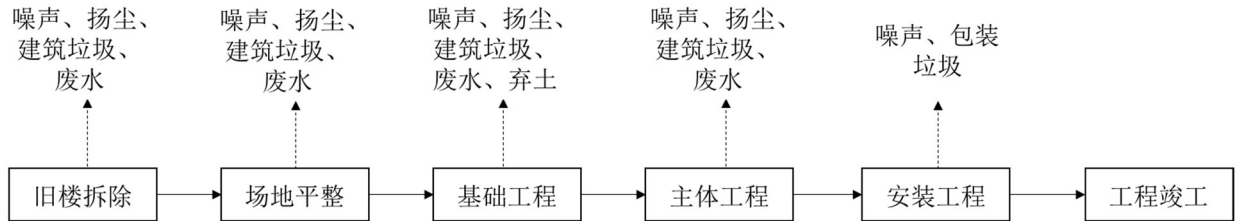


图 2-2 施工期工艺流程图

旧楼拆除工程：将现有肿瘤中心（5F，建筑面积 5413.2m²）及干部病房（6F，建筑面积 7542.38m²）拆除，拆除前将楼内现有诊疗设施设备、仪器等搬至总院区其他大楼内，拆除过程将产生施工扬尘、拆除机械会产生噪声、拆除工作结束后会产生建筑垃圾、垃圾清运车辆进出清洗时会产生洗车废水，旧楼拆除时期对周边的环境影响以施工扬尘、噪声为主，可能会对周边环境产生一定的影响。

场地平整：场地平整阶段，主要为清理拆除后产生的各种垃圾，如砖石、废混凝土、废钢筋等，施工机械运转时会产生施工扬尘及噪声。垃圾清运车辆进出清洗时会产生洗车废水，场地平整时期施工机械作业产生的扬尘、噪声可能会对周边环境产生一定的影响。

基础工程：心血管大楼基础施工主要包括工程开挖、桩基础施工等，该时期将产生大量弃土及建筑垃圾。工程机械开挖、渣土车清运建筑垃圾时会产生噪声。清运车辆进出清洗时会产生洗车废水。

主体工程：工程主体施工主要包括模板、支架、混凝土拌和、浇筑等工序，该过程对周边产生的环境影响主要体现在混凝土拌和浇筑过程产生的噪声、扬尘对周边环境产生一定的影响。

安装工程：主要包括在各诊室、病房、设备间等安装各类设施设备，此过程主要产生废包装材料、噪声会对周边产生环境影响。

根据对施工内容的分析可知，本工程施工期的污染源主要有施工现场的各类机械设备噪声和物料运输的交通噪声、施工扬尘，以及施工人员生活污水和施工废水。施工结束后污染也随之消失，对环境影响较小。

(二) 运营期工作流程和产污分析

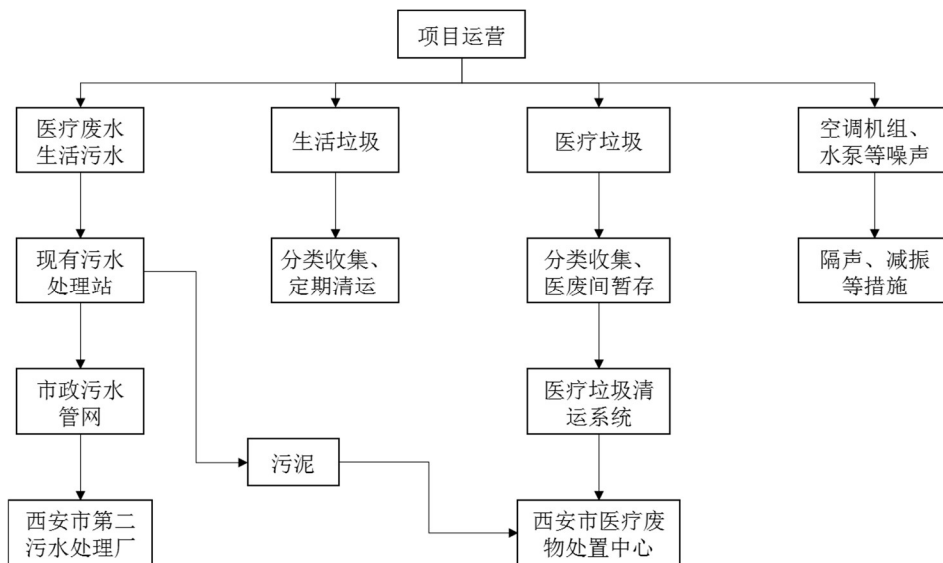


图 2.3 医院运营期产污环节图

表 2-4 项目生产工序及产排污环节一览表

类别	产污环节	污染物类型	污染因子
废气	污水处理站	臭气	NH ₃ 、H ₂ S
	地下车库	汽车尾气	CO、HC、NO _x
废水	病人门诊	医疗废水	pH 值、粪大肠菌群数、COD、NH ₃ -N、SS、BOD ₅ 、阴离子表面活性剂、动植物油、总余氯（以 Cl 计）
	住院病人用水		
	医护人员用水		
	办公人员用水		
噪声	空调机组、水泵等	设备噪声	dB (A)
固体废物	办公、生活	一般固体废物	生活垃圾
	医疗诊断、治疗等	危险废物	医疗垃圾（感染性、损伤性、病理性、化学性、药物性等废物）

与项目有关的原有环境污染

一、现有环保手续履行情况

西安交通大学医学院第一附属医院（本部）始建于 1954 年，于 1956 年建成，是国家卫生计生委直管大型综合性三级甲等医院。由于总院区建设时间较早，根据《关于“散乱污”企业专项治理工作中环评手续办理的指导意见》文件规定，“1998 年以前建成的企业于《建设项目环境保护管理条例》实施前，基于法不溯及既往的原则，不存在环评文件审批手续办理问题，按现有企业对待”。

2002 年医院拟投资建设了医疗综合楼，委托西安建筑科技大学编制完成了《西安交

问题

通大学医学院第一附属医院医疗综合楼项目环境影响报告书》并取得了环评批复，2014年医疗综合楼项目建成并通过了竣工环保验收，2014年西安市环境保护局雁塔分局下发了《关于西安交通大学医学院第一附属医院医疗综合楼项目竣工环境保护验收的批复》（市环雁函[2014]196号）；

2012年医院拟投资建设科研教学楼，委托编制了《西安交通大学第一附属医院科研教学楼建设项目环境影响报告书》并取得了环评批复，2020年科研教学楼建成并通过了竣工环保验收，2020年西安市生态环境局雁塔分局下发了《关于西安交通大学第一附属医院科研教学楼建设项目（固体废物污染防治设施）竣工环境保护验收的批复》（市环雁函[2020]27号）；

2013年医院拟投资建设肿瘤病房综合楼项目，委托中国轻工业西安设计工程有限责任公司编制完成了《西安交通大学医学院第一附属医院肿瘤病房综合楼项目环境影响报告书》，西安市环境保护局于2013年下发了《关于西安交通大学医学院第一附属医院肿瘤病房综合楼项目环境影响报告书的批复》（市环批复[2013]517号）。由于医院建设规划有所调整，本项目自取得批复之日起超过五年未开工建设，故医院将环境影响评价文件重新报送至西安市环境保护局审核。经审核后西安市环境保护局于2019年1月4日下发了《西安市环境保护局关于西安交通大学医学院第一附属医院肿瘤病房综合楼项目环境影响报告书重新审核意见的函》（市环批复[2019]2号），取得重新审核的意见后，医院开展了本项目的建设。2023年9月建成并投入试运营，于2024年2月通过了竣工环境保护验收；

2013年医院拟对原有燃煤锅炉进行煤改气改造，委托中国轻工业西安设计工程有限责任公司编制了《西安交通大学医学院第一附属医院锅炉房煤改气项目环境影响报告表》，西安市环境保护局雁塔分局于2013年下发了《西安交通大学医学院第一附属医院锅炉房煤改气项目环境影响报告表的批复》（市环雁函[2013]218号），2019年医院建设完成了锅炉房煤改气项目，并通过了竣工环境保护验收；

2017年医院拟对原有污水处理站进行升级改造，委托陕西科荣环保工程有限责任公司编制了《西安交通大学医学院第一附属医院污水处理站改造工程环境影响报告表》，2017年西安市环境保护局雁塔分局下发了《关于西安交通大学医学院第一附属医院污水处理站改造工程环境影响报告表的批复》（市雁环函[2017]3号），2019年医院完成了污水处理

站改造工作，并通过了竣工环境保护验收，2019年西安市生态环境局雁塔分局下发了《关于西安交通大学第一附属医院污水处理站改造工程项目（固体废物污染防治设施）竣工环境保护验收的批复》。

医院已办理完成了排污许可证延续工作，排污许可证有效期至2028年7月7日，排污许可证编号：12100000435232169L002V。

综上，医院各环保手续履行情况见表2-5。

表 2-5 企业现有环保手续履行情况

项目/单位名称	审批类别	审批/完成时间	审批情况（批复文号/许可证编号）
医疗综合楼项目	环评	2002年12月	市环发[2002]257号
	验收	2014年12月	市环发[2014]196号
科研教学楼项目	环评	2012年9月	市环发[2012]236号
	验收	2020年5月	市环雁函[2020]27号
肿瘤病房综合楼项目	环评	2013年12月	市环批复[2013]517号
	验收	2024年2月	已通过竣工环保验收
锅炉房煤改气项目	环评	2013年12月	市环雁函[2013]218号
	验收	2019年10月	已通过竣工环保验收
污水处理站改造工程项目	环评	2017年1月	市环雁函[2017]3号
	验收	2019年9月	废水、废气、噪声：已通过竣工环保验收 固废：市环雁函[2019]126号
西安交通大学医学院第一附属医院	排污许可	2023年7月7日	12100000435232169L002V

二、现有工程概况

（一）现有工程建设内容

医院现有工程具体建设内容见表2-6：

表 2-6 现有工程组成一览表

类别	现有工程建设内容
主体工程	门诊、急诊综合楼：-1F~5F，框架剪力墙结构，建筑面积53688.8m ² ，主要功能包括门/急诊部、医技科室。
	医疗综合楼：-1F~20F，框架剪力墙结构，建筑面积83322m ² ，主要功能包括住院部、医技科室。
	科研楼：-1F~20F，建筑面积5048.4m ² ，主要功能为可研用房。
	影像中心：-1F~10F，框架结构，建筑面积5352m ² ，主要功能包括医技科室、医疗设备用房。
	PET-CT及高压氧楼：-1F~2F，局部砖混、轻钢结构，建筑面积967.72m ² ，主要功能包括医技科室、医疗设备用房。
	伽马刀楼：1~5F（局部3层），砖混结构，建筑面积2293.2m ² ，主要功能包括医疗设备用房、住院部。

	传染楼：1~4F，轻钢加建，砖混结构，建筑面积 5553.11m ² ，主要功能包括门诊部、住院部。	
	科教综合楼：-2F~18F，框架、剪力墙结构，建筑面积 33107m ² ，主要功能为科研教学用房。	
	肿瘤病房综合楼：-3F~13F，框架剪力墙结构，建筑面积 54645.82m ² ，主要功能包括医疗设备用房、医技科室、住院部、手术室。	
辅助工程	主要包括：氧气站、垃圾站、病案楼、保卫楼、洗衣房、锅炉房、行政楼、电工楼、东一楼等。	
储运工程	主要包括：室外道路及广场、物资仓库等。	
公用工程	给水工程	市政给水管网供水
	排水工程	医院排水实行雨污分流制。设置雨水收集导排系统，收集后排入市政雨水管网。生活污水、医疗废水收集收集进入污水处理站处理，达到排放标准后排入市政污水管网，最终进入西安市第二污水处理厂。
	供电	由市政电网接入，项目设变配电室。总院区配备有双路专项供电线路可确保医院连续不间断供电，同时总院区配备有备用柴油发电机作为应急电源。
	供暖	市政供暖
	制冷	采用中央空调、分体式空调制冷
	供气	自规划的市政天然气管网接入，不自设气柜、储罐
环保工程	废水	医院产生的综合废水进入污水处理站处理后排放。该污水处理站为地下式污水处理站，日处理规模为 3500m ³ /d，处理工艺采用“AAO 一体化”处理工艺。
	废气	污水处理站臭气采用“紫外线+臭氧+高能离子法三级除臭”装置处理后于排气筒排放；锅炉房内各锅炉配备有低氮燃烧器，锅炉燃料燃烧废气经过现有排气筒排放。
	噪声	水泵、风机等设备设置于地下室，污水处理站设置在地下，中央空调冷却机组设置在楼顶；设备下方设置有基础减振装置，风机连接处设置有软连接；设备间墙体敷设有穿孔吸声材料，风管穿墙处采用软管穿墙；室外道路设置有减速带、限速禁鸣标识。
	固废	设置有 6 座医废暂存间，医疗废物暂存于医废暂存间内，定期由西安卫达实业发展有限公司外运处置；生活垃圾经垃圾站分类收集后定期由环卫部门清运；废油脂由专用容器分类收集，由有资质单位拉运；废输液瓶（袋）等一般固体废物暂存于一般固废暂存间，由西安泰达环保科技有限公司清运处置。污水处理站污泥由陕西新天地固体废物综合处置有限公司清运处置。

（二）现有工程污染物产排情况

（1）废气污染源

医院废气污染源主要为锅炉房燃料燃烧废气、污水处理站排放的恶臭气体等。

医院针对污水处理站总排放口废水排放情况制定了详细的自行监测方案，根据医院例行监测报告可知，已严格按照自行监测方案对各项污染物开展了监测。2023 年度具体监测报告情况见下表：

表 2-7 医院废气例行监测报告情况

监测项目	监测因子	监测日期	监测报告编号
有组织：锅	二氧化硫	2023 年 6 月 21 日	创业智慧监监（气）字（2023）第 0603 号

炉废气排气筒	颗粒物、氮氧化物	2023年11月10日	创业智慧监监(气)字(2023)第1101号
有组织: 污水站废气排气筒	氨气、硫化氢、臭气浓度	2023年10月30日	创业智慧监(气)字(2023)第1005号
无组织废气排放	氨、甲烷、硫化氢、臭气浓度、氯气	2023年12月22日	创业智慧监(气)字(2023)第1204号

根据例行监测报告可知,医院现有工程锅炉房废气排气筒中废气排放的废气满足《锅炉大气污染物排放标准》(DB61/1226-2018)中的标准要求;污水处理站臭气有组织排放满足《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)中的标准要求;臭气无组织排放满足《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)中的标准要求。综上,医院现有工程各废气污染物均可实现达标排放。

(2) 废水污染源

医院废水主要包括门诊废水、医疗废水、生活污水等。

表 2-8 医院废水例行监测报告情况

监测因子	监测日期	监测报告编号
pH	2023年12月1日~2024年12月31日	创业智慧监(水)字(2023)第1203号
化学需氧量、悬浮物	2023年12月4日~2023年12月25日	创业智慧监(水)字(2023)第1204号
粪大肠菌群数	2023年12月4日	创业智慧监(水)字(2023)第1205号
五日生化需氧量、总氯(总余氯)、阴离子表面活性剂、挥发酚、动植物油类、石油类、总氰化物	2023年10月7日	创业智慧监(水)字(2023)第1006号

根据监测结果可知,医院污水总排口排放的废水中各项污染物的监测结果均符合《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)表2中预处理标准限值;氨氮监测结果符合《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)表1中的A级标准限值。

(3) 噪声污染源

表 2-9 医院噪声例行监测报告情况

监测因子	监测日期	监测报告编号
厂界噪声	2023年10月27日	创业智慧监(声)

根据监测结果可知,医院东侧厂界满足临近城市主干道(朱雀大街),现状监测值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)4类标准;西、南、北侧厂界现状监测值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准。

(三) 现有工程污染物核算

1、现有工程废气污染源

根据医院提供的《2023年排污许可证执行报告》，医院2023年大气污染物排放情况见下表：

表 2-10 现有工程废气污染源排放清单

序号	污染物	年排放量 t/a	备注
1	颗粒物	0.225	/
2	二氧化硫	/	未检出
3	氮氧化物	0.698	/

根据医院例行监测数据，二氧化硫均未检出，故未核算医院现有工程二氧化硫排放量。根据西安创业智慧检测有限公司于2023年10月30日对医院污水处理站臭气处理设施的监测报告：创业智慧监（气）字（2023）第1005号。具体监测数据如下表：

表 2-11 臭气治理设施废气排气筒监测数据一览表

序号	监测点位	监测因子	平均流量 m ³ /h	平均排放浓度 mg/m ³	平均排放速率 kg/h
1	臭气处理设施废气排放口	氨气	7741.52	1.12	0.01
2		硫化氢		0.42	3.3×10 ⁻³

臭气治理设施年运行时间以8760h计，则现有工程污水处理站氨气的年排放量为87.6kg/a（0.088t/a），硫化氢的年排放量为28.9kg/a（0.029t/a）。

2、废水

根据医院提供的《2023年排污许可证执行报告》及有关资料，医院2023年废水污染物排放情况见下表：

表 2-12 现有工程废水污染源排放清单

序号	污染物	年排放量 t/a	备注
1	废水量	637787	
2	pH	/	无量纲，不核算排放量
3	色度	/	倍，不核算排放量
4	氨氮	21.52	
5	悬浮物	31.25	
6	总氰化物	0.0018	
7	挥发酚	0.027	
8	动植物油	0.39	
9	五日生化需氧量	30.534	

10	化学需氧量	107.74	
11	阴离子表面活性剂	0.996	
12	石油类	0.145	

4、固体废物

根据医院提供的资料，医院生活垃圾年产生量约为 1475.5t/a，总院区现有医废暂存间共 6 座，一般固废暂存间共 1 座。固体废物暂存设施设置情况见表 2-13，总院区固体废物产生与处置情况见表 2-14：

表 2-13 总院区固体废物暂存设施设置情况一览表

序号	名称	编号	主要用途/功能	面积 m ²
1	1#医废暂存间	TS001	收集暂存感染性废物、损伤性废物、药物性废物	31.12
2	2#医废暂存间	TS002	收集暂存感染性废物、损伤性废物、药物性废物	130.2
3	3#医废暂存间	TS003	收集暂存感染性废物、损伤性废物、药物性废物	24.7
4	4#医废暂存间	TS004	收集暂存感染性废物、损伤性废物、药物性废物	18.1
5	5#医废暂存间	TS005	收集暂存化学性废物、污水处理站污泥	7.87
6	6#医废暂存间	TS006	收集暂存病理性废物	7.86
7	一般工业固体废物	TS007	收集暂存废输液瓶（袋）等	28.5
8	生活垃圾站	/	分类收集生活垃圾	/

表 2-14 总院区固体废物产生与处置情况一览表

序号	废物名称	废物代码	产生与处置量	处置去向	处置单位
1	感染性废物	HW01 841-001-01	1400t/a	委托处置， 自行贮存	西安卫达实业发展有限 公司
2	损伤性废物	HW01 841-002-01	200t/a		
3	药物性废物	HW01 841-005-01	10t/a		
4	化学性废物	HW01 841-004-01	30t/a		
5	病理性废物	HW01 841-003-01	30t/a		陕西新天地固体废物综 合处置有限公司
6	污水处理站污泥	HW49 772-006-49	6t/a		
7	废输液瓶（袋）	SW59	500t/a		
8	生活垃圾	/	1475.5t/a	由环卫部门定期清运	

综上，医院现有工程生活垃圾、一般固体废物以及危险废物在严格落实环保设施的情况下均得到有效处置，对周边环境影响较小。

根据企业现有竣工环保验收报告，例行监测调查数据及建设方提供项目实际运行情况，确定现有工程污染物产排情况见表 2-15。

表 2-15 现有工程污染物排放清单

污染类型	污染物	产污环节	排放量	处理措施/处置去向
------	-----	------	-----	-----------

大气 污染物	颗粒物	锅炉	0.225 t/a	各锅炉均配备有低氮燃烧器， 锅炉废气经15m高排气筒排放
	二氧化硫		/	
	氮氧化物		0.698 t/a	
	氨气	污水处理站 臭气	0.088t/a	污水处理站臭气采用“紫外线 +臭氧+高能离子法三级除臭” 装置处理后于32m高排气筒排 放
	硫化氢		0.029t/a	
	臭气浓度		/	
水污染物	废水量	医院综合污 水	637787 t/a	医疗综合废水经过污水处理 站处理后排放至市政污水管 网
	pH		/	
	色度		/	
	氨氮		21.52 t/a	
	悬浮物		31.25 t/a	
	总氰化物		0.0018 t/a	
	挥发酚		0.027 t/a	
	动植物油		0.39 t/a	
	五日生化需氧量		30.534 t/a	
	化学需氧量		107.74 t/a	
	阴离子表面活性剂		0.996 t/a	
	石油类		0.145 t/a	
	固体 废弃物		感染性废物	
损伤性废物		200 t/a		
药物性废物		10 t/a		
化学性废物		30 t/a		
病理性废物		30 t/a		
污水处理站污泥		污水处理站	6 t/a	由陕西新天地固体废物综合 处置有限公司定期清运处置
废输液瓶（袋）		医疗服务	500 t/a	由西安泰达环保科技有限公司 定期清运
生活垃圾		生活垃圾	1475.5t/a	环卫部门定期清运

三、现有工程环境管理执行情况

（1）环境管理制度

医院建立了由吕毅为第一责任人，全面负责该公司环境保护工作。且医院制定有《环境保护管理制度》，明确了各级环保机构的环境管理职责、各相关人员的环境管理要求，建立了完善的环境管理及奖惩制度，形成了权责清晰的环境保护管理提体系，用以规范环境保护工作流程。

(2) 环保设施建设、运行、维护情况

现有工程废气、废水、噪声及固体废物污染防治措施均运行正常，设备的日常维护、维修均由专人负责；环境管理制度的内容规范、合理且完善；日常运营维护记录、危险废物管理台账及转移联单等日常记录较为完备。

(3) 监测手段及人员配置

建设单位制定有例行监测方案，定期委托有资质的监测单位开展例行监测。并安排有专人负责监测报告归档，监测数据统计等工作。

四、现有工程存在的环境问题及“以新带老”整改措施

根据现场踏勘及现有工程环评及批复要求，现有总院区已按照要求在各产污环节设置环保措施，且已经通过了环评、竣工环保验收及排污许可证申领。医院制定有例行监测方案，根据监测结果可知项目现有工程各污染源均能实现达标排放。综上分析，本次评价无需针对现有工程提出“以新带老”整改措施。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

(一) 环境空气质量现状

1、基本污染物环境质量现状评价

本项目位于西安市雁塔区，根据大气功能区划，本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) 二级标准要求。根据陕西省生态环境厅办公室 2024 年 1 月 18 日发布的《环保快报》中“2023 年陕西省 12 月及 1~12 月全省环境空气质量状况”中西安市雁塔区空气常见污染物监测结果，对区域环境空气质量现状进行分析，具体统计结果见下表。

表 3-1 2023 年 1~12 月西安市雁塔区环境空气质量状况统计表

污染物	评价指标	现状浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/(%)	达标情况
PM ₁₀	年平均	75	70	107.14%	不达标
PM _{2.5}	年平均	42	35	120.00%	不达标
SO ₂	年平均	7	60	11.67%	达标
NO ₂	年平均	39	40	97.50%	达标
CO	第 95 百分位浓度	1.4mg/m ³	4mg/m ³	35.00%	达标
O ₃	第 90 百分位浓度	175	160	109.38%	不达标

注：CO 为 24 小时平均第 95 百分位数，单位为毫克/立方米；其他五项指标单位为微克/立方米，O₃ 为最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数。

根据以上监测结果可知，雁塔区 SO₂、NO₂ 的年均浓度值和 CO 的 24 小时平均第 95 百分位浓度值均达到国家环境空气质量二级标准；PM₁₀、PM_{2.5} 和 O₃ 的第 90 百分位浓度值均超过国家环境空气质量二级标准。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)，六项污染物年评价指标全部达标即为城市环境空气质量达标，项目所在区域属于不达标区，本项目配套完善的环保设施，污染物均可达标排放。

(二) 声环境现状监测与评价

本项目位于陕西省西安市雁塔西路 277 号，西安交通大学医学院第一附属医院总院区内东南角。根据《西安市人民政府办公厅关于印发声环境功能区划方案的通知》(市政办函(2019)107 号)，本项目位于“小寨商区 太白南路以东，南二环以南，翠华路以西，雁塔西路以北，含光路以西，电子一路以北”，属于 2 类标准适用区域。

本项目位于医院东南角，医院东侧紧邻朱雀大街，南侧紧邻雁塔西路，故项目东侧、南侧应执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 4a 类标准要求，西侧应执行《声环境

区域环境质量现状

质量标准》(GB3096-2008)中2类标准要求。

本次声环境质量状况引用西安创业智慧环境检测有限公司于2023年10月27日对医院四周开展的例行监测,声环境质量状况监测情况如下:

①监测时间:2023年9月1日,监测1天,昼夜各监测一次。

②测量仪器:AWA6228型多功能声级计、AWA6021A型声级校准器

③监测布点:医院四周各1个点位,共4个监测点位。

④监测方案:监测方法按《声环境质量标准》(GB3096-2008),各测点的声压级以A声级计。

表3-2 噪声监测结果

监测点位	2023年10月27日	
	昼间 dB(A)	夜间 dB(A)
东院界	49	43
《声环境质量标准》(GB3096-2008)4a类标准限值	70	55
北院界	54	44
西院界(紧邻敏感点)	54	44
南院界	54	44
《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类标准限值	60	50

本项目位于城市建成区,根据上表可知,厂界东侧噪声值均符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)表1中4a类标准(昼间70dB,夜间55dB)。厂界西侧(紧邻敏感点)、北侧、南侧噪声值均符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)表1中2类标准(昼间60dB,夜间50dB)。由监测结果可知项目区域声环境质量状况良好。

(三)地下水、土壤环境现状监测与评价

本项目在做好防渗的前提下,不会导致污染物的地表漫流及垂直入渗。因此不存在土壤、地下水污染途径。故可不进行土壤、地下水环境现状监测评价。

环境保护目标

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)中环境保护目标:①大气环境。明确厂界外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;②声环境。明确厂界外50米范围内声环境保护目标。

根据环境敏感因素的界定原则,经调查,本地区不属于特殊保护区、社会关注区、生态脆弱区和特殊地貌景观区;经实地调查了解,评价区内也无重点保护文物、古迹、植物、

动物及人文景观等。医院周边主要保护目标以居民区、学校等为主，本项目周边主要保护对象详见下表 3-3。

表 3-3 总院区周边主要保护目标

名称	坐标		环境保护对象 (人)	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离 (m)
	经度(°)	纬度(°)					
郝佳城市花园	108.934	34.219	400	环境空气	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准	西	20
郝家村	108.936	34.221	900			北	15
交大一附院家属院	108.939	34.219	2000			东	60
陕西省文物局	108.944	34.219	300			东	477
西安交通大学雁塔校区	108.940	34.218	8000			东南	100
陕西省肿瘤医院	108.933	34.219	1500			西	150
罗家寨	108.933	34.217	1900			西南	120
中共陕西省委党校	108.937	34.224	2000			北	260
吉祥村	108.931	34.224	1900			西北	445
西安探矿厂家属院	108.931	34.221	600			西北	290
西安美术学院雁塔校区	108.931	34.218	6000			西	330
西安市税务局家属院	108.943	34.223	1000			东北	440
郝佳城市花园	108.934	34.219	400	声环境	《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准	西	20
郝家村	108.936	34.221	900			北	15

(一) 大气污染物排放标准

施工期扬尘执行《施工厂界扬尘排放限值》(DB61/1078-2017) 中的要求。污水处理站臭气有组织排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93) 中的标准要求, 具体执行标准及限值见表 3-4。

表3-4 本项目大气污染物排放标准一览表

执行标准		污染物	标准值			
			监控点		排放限值	最低去除效率 (%)
施工期	《施工厂界扬尘排放限值》(DB61/1078-2017)	TSP	无组织	拆除、土方及地基处理工程	≤0.8mg/m ³	/
				基础、主体结构及装饰工程	≤0.7mg/m ³	/
运营期	《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)	NH ₃	有组织	现有污水处理站臭气处理设施排放口	1.3 kg/h	
		H ₂ S			20 kg/h	

(二) 水污染物排放标准

运营期废水执行《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005) 表 2 中预处理标准及《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015) A 级标准。

表3-5 废水污染物排放标准

污染源	监测项目	标准限值	单位	标准名称
污水处理站	pH 值	6~9	无量纲	《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005) 表 2 规定的预处理标准
	粪大肠菌群	5000	MPN/L	
	COD	250	mg/L	
	BOD ₅	100	mg/L	
	SS	60	mg/L	
	总余氯	2~8	mg/L	
	氨氮	45	mg/L	《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015) A 级标准要求

(三) 噪声排放标准

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 中的有关要求; 运营期噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中的 2 类、4 类标准具体标准值见下表 3-6。

表 3-6 噪声污染物排放标准单位: dB (A)

污染物名称	监控点	级别	标准值		标准来源
			昼间 dB (A)	夜间 dB (A)	
施工期噪声	厂界	-	70	55	《建筑施工厂界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)

运营期噪声	北厂界、西厂界	2类	60	50	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348—2008)
	东厂界、南厂界	4类	70	55	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348—2008)
<p>(四) 固体废物处理与处置</p> <p>一般固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋处置污染控制标准》(GB18599-2020)中相关规定危险；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)中有关规定。</p>					
总量控制指标	<p>根据国务院关于印发《“十四五”节能减排综合工作方案的通知》，我国“十四五”期间对化学需氧量、氨氮、氮氧化物和挥发性有机物排放总量实行排放总量控制。</p> <p>根据《排污许可证申请与核发技术规范 医疗机构》(HJ 1105-2020) 5.1，“医疗机构排污单位医疗污水仅许可排放浓度，不设置许可排放量要求。单独排入城镇集中污水处理设施的生活污水仅说明排放去向。”故本项目仅核算许可排放浓度即可，无需进行总量购买。</p> <p>结合项目的工艺特征和排污特点，所在区域环境质量现状、评价最终得出本项目不新增总量控制指标。</p>				

四、主要环境影响和保护措施

施工过程中不可避免的产生废气、废水、噪声及固废，其影响及保护措施分析如下：

(一) 废气影响保护措施

施工期废气污染主要是施工扬尘，为使施工过程中产生的扬尘对周围环境空气的影响降低到最小程度，根据《陕西省大气污染防治专项行动方案（2023-2027年）》、《西安市大气污染防治专项行动方案（2023-2027年）》、《陕西省建筑施工扬尘治理措施16条》、《陕西省建筑施工扬尘治理措施16条》、《西安市扬尘污染防治条例》（2020年11月26日第二次修正）等文件规定要求，评价提出以下措施和要求：

(1) 建设单位应当在施工前向工程主管部门、环境保护行政主管部门提交工地扬尘污染防治方案，将扬尘污染防治纳入工程监理范围，所需费用列入工程预算，并在工程承包合同中明确施工单位防治扬尘污染的责任。

(2) 施工单位应当按照工地扬尘污染防治方案的要求施工，在建筑工地必须设置环境保护牌，标明扬尘治理措施、责任人及监督电话、扬尘监管行政主管部门等有关信息，接受社会监督。

(3) 施工场地内易产生扬尘的物料堆置必须采取封闭式、遮盖、洒水等抑尘措施，减少露天装卸作业。

(4) 加强施工车辆运输监管，杜绝超速、超高装载、带泥上路、抛洒泄漏等现象。

(5) 运输车辆加蓬盖、装卸场地在装卸前先冲洗干净，减少车轮、底盘等携带泥土散落路面。

(6) 定期利用处理后的施工废水对裸露的运输道路和施工场所洒水。

(7) 施工单位必须选用符合国家卫生防护标准的施工机械和运输工具，确保其废气排放符合国家有关标准。加强对机械设备的养护，减少不必要的空转时间，以控制尾气排放；严禁使用冒黑烟的柴油打桩机。

(8) 施工工地内的车行道路采取硬化或者铺设礁渣、砾石或其他功能相当的材料，并辅以洒水、喷洒抑尘剂等措施。

(9) 施工工地出入口内侧安装车辆冲洗设备，车辆冲洗干净后方可驶出。

(10) 保持施工工地出入口通道及其周边道路的清洁。

(11) 建筑垃圾和渣土不能及时清运的，完全覆盖防尘布或者防尘网。

(12) 在工地内堆放砂石、土方及其他易产生扬尘物料的，采取覆盖防尘布或者防尘网、

施工期环境保护措施

定期喷洒抑尘剂或者洒水等措施。

建设单位施工过程必须达到“六个百分之百”标准要求，即施工工地周边 100%围挡、物料堆放 100%苫盖、出入车辆 100%冲洗、施工现场地面 100%覆盖、出入口 100%硬化、渣土车辆 100%封闭式运输，确保施工场界扬尘满足《施工场界扬尘排放限值》（DB61/1078-2017）排放限值要求，减缓施工扬尘对周围环境的影响。

采取以上废气污染防治措施，施工期扬尘对周围环境的影响很小，措施可行。

（二）废水影响保护措施

（1）施工废水

施工废水主要污染物为泥沙，施工废水经临时沉淀池处理后回用于车辆冲洗、工地洒水降尘等，不外排，基本不会对水环境造成明显不利影响，措施可行。

（2）施工人员生活污水

生活污水项目施工人员院区现有污水处理站处理，施工期平均施工人员约 20 人，根据《建筑施工计算手册》临时设施施工，以每人每天用水量 0.06m^3 计，则施工期施工人员用水量为 $1.2\text{m}^3/\text{d}$ ，废水产生系数取 0.8，施工过程中废水产生量为 $0.96\text{m}^3/\text{d}$ ，施工人员生活污水排入现有污水处理站处理后排至市政污水管网。少量生活盥洗水收集后作施工场地、道路和绿化洒水，不会对周围地表水环境产生明显不利影响。

（三）噪声影响保护措施

根据类比调查及本项目提供的主要设备选型等有关资料分析，设备高达 90dB(A)以上的噪声源施工机械主要有挖掘机、振捣机、电钻等，仅在昼间施工。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，为了进一步减少噪声对环境的影响，做出以下措施：

（1）在施工过程中选用低噪声设备和工艺，加强检查、维护和保养机械设备，保持润滑，紧固各部件，减少运行震动噪声。整体设备安放稳固，并与地面保持良好接触，有条件的应使用减振机座，降低噪声。对动力机械设备进行定期维修、养护，避免设备因松动部件的振动或消声器的损坏而增加其工作时的声压级；设备用完或不用时应及时关闭。

（2）建筑施工过程中使用机械设备，可能产生环境噪声污染的，施工单位应当在工程开工前十五日向工程所在地环境保护行政主管部门申报该工程的项目名称、施工场所和期限、可能产生的环境噪声值以及所采取的环境噪声污染防治措施的情况。

（3）合理安排施工计划和施工机械设备组合以及施工时间，禁止在夜间（22:00~6:00）施工，避免在同一时间集中使用大量的动力机械设备。

	<p>(4) 合理布局施工现场，避免在同一地点安排大量动力机械设备，导致局部噪声级过高；各种高噪声级机械布置在施工场地中央，通过距离衰减和外围建筑阻隔来实现降噪；</p> <p>(5) 严格操作规程，加强施工机械管理，降低人为噪声影响。不合理施工作业是产生人为噪声的主要原因，如钢筋材料装卸及其安装过程产生的金属撞击声和落料声等均会产生较大距离的声环境影响，因此要杜绝人为敲打、野蛮装卸现象，禁止建筑物料、土石方清运车辆进出工地高速行驶和鸣笛等；</p> <p>(6) 强化项目施工期间环境管理，提高施工机械化程度，缩短施工工期。严格控制施工车辆运行时段，避免进出场地造成道路堵塞；经过敏感点时，车辆应限速行驶、禁鸣喇叭，减少交通噪声对沿途敏感点的影响；</p> <p>(7) 合理安排运输路线，尽量减少夜间运输量；适当限制大型载重车车速，尤其进入乡村等声敏感区时应限速禁鸣；对运输车辆定期维修、养护。</p> <p>(四) 固废影响保护措施</p> <p>施工固体废物主要包括施工产生的建筑垃圾和生活垃圾。建筑垃圾主要来自于施工作业，包括废弃砂石、废金属等废料，上述建筑材料均是按照施工进度计划购置的，一般不会产生剩余弃渣，但在建设过程中会产生废弃的包装材料及砂石等。建筑废弃材料应分类回收，由垃圾车转运至政府指定的建筑垃圾堆放场，不得随意倾倒。施工人员不在项目区住宿，施工期生活垃圾产生量为 7.5kg/d。生活垃圾分类收集后交环卫部门统一处理。</p> <p>拆除工程产生的建筑垃圾量约为 0.5 万 m³/a，由施工单位建筑垃圾清运车辆清运至建筑垃圾填埋场填埋。</p> <p>采取以上措施，施工期固体废物可以得到妥善处置，对环境影响较小，措施可行。</p>
运营期环境影响和保护措施	<p>(一) 大气环境影响分析</p> <p>1、废气源强核算与影响分析</p> <p>(1) 污水处理站臭气</p> <p>本项目心血管大楼运营期产生的废水依托现有污水处理站处理，处理过程中将产生少量恶臭气体，以 NH₃、H₂S 计。恶臭气体依托污水处理站现有废气治理设施（紫外线+臭氧+高能离子法三级除臭）处理后于 32m 高排气筒（DA001）排放。现有工程污水处理站排放的恶臭气体中，氨气的年排放量为 87.6kg/a（0.088t/a），硫化氢的年排放量为 28.9 kg/a（0.029t/a）。</p> <p>将总院区现状运营规模与心血管大楼建成后运营期规模进行对比分析，可以预测心血管大楼运营期废水处理过程排放的恶臭气体中，氨气的年排放量为 14.45kg/a（0.014t/a），硫化</p>

氨的年排放量为 4.77kg/a (0.005t/a)。

将总院区现状运营规模与拟拆除的肿瘤中心及干部病房的运营规模进行对比分析，可以预测肿瘤中心及干部病房拆除后废水处理过程拟削减的恶臭气体中，氨气的年排放量为 24.27kg/a (0.024t/a)，硫化氢的年排放量为 8.005kg/a (0.008t/a)。

总院区疏解工作完成后，总院区运营期废水处理过程排放的恶臭气体中，氨气的年排放量为 77.79kg/a (0.078t/a)，硫化氢的年排放量为 25.67kg/a (0.026t/a)。根据现有工程例行监测报告，可以预测本项目实施后污水处理站恶臭气体经处理后的排放仍满足《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93) 中的标准要求。

(2) 汽车尾气

本项目运营期不新增柴油发电机，运营期废气产污环节主要为地下车库产生的汽车尾气，心血管大楼地下车库拟设置停车位约 106 个。汽车尾气主要污染物为 CO、HC、NO_x。

建设单位应严格按照《汽车车库设计规范》中的规定进行建设，地下车库按消防防火分区设自然进风、机械排风系统，每个排风系统设若干个风机房，排风系统兼作排烟系统，排风系统每小时换气 6 次，每天运行约 6 小时，年运行 365 天。项目地下车库在采取有效管理措施的情况下，废气在地下车库内一般不会积累，不至危及人体健康。

排风口的设置应避免朝向临近建筑物和公众活动场所。安排在地面空旷的地方，同时避开人行道等位置，并在其周围种植了乔木、灌木、草坪、花卉等绿化植被。利用绿化带进行一定的净化和阻隔。

因此，本项目排放的废气对周围大气环境的影响可以接受，采取的污染防治措施可行，不会对周围大气环境产生较大影响。

2、废气排放口依托可行性

项目心血管大楼建成并完成了疏解工作后，运营期各废气污染物排放量减小，但现有废气治理设施处理能力不变，且本项目的实施不会导致现有工程废气治理设施及排放口发生变化，故依托现有废气治理设施及排放口可行。总院区废气排放口情况见下表：

表4-1 总院区废气排放口一览表

排放口编号	风量	排放高度	排气筒内径	烟气温度	排放口类型	地理坐标	
DA001	8500m ³ /h	32m	0.3m	常温	一般排放口	108°55'48.94"	34°13'19.13"

3、环境监测与管理

本项目的实施不会导致现有工程废气治理设施、排放口、排放方式发生变化，故运营期废气监测计划不变，继续沿用总院区现有废气监测计划。

表 4-2 项目实施后废气监测计划

序号	污染源名称	监测点位	监测项目	监测频次	测试要求
1	污水处理站	除臭设备 排气筒	臭气浓度	1 次/季	同步记录风速、 气温、气压等。
			氨（氨气）	1 次/季	
			硫化氢	1 次/季	

(二) 地表水环境影响分析

1、废水污染源强核算

根据上文用排水量计算，本项目心血管大楼废水排放量为 8.04 万 m³/a，运营期产生的废水依托现有污水处理站处理后排放至市政污水管网。本项目废水水质与医院现有工程废水水质类似，故引用现有工程废水排放口例行监测数据表征本项目水污染物排放情况。

表 4-3 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

产污环节		医疗废水						
废水产生量		10.05 万 m ³ /a						
污染物种类	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	动植物 油	阴离子表 面活性剂	总余氯	粪大肠菌 群数
污染物排放浓度 mg/L	146.26	42.27	38.22	34.74	0.52	1.36	3.25	/
污染物排放量 t/a	11.76	3.40	3.07	2.79	0.04	0.11	0.26	/
污染治 理设施	设施编号	TW001						
	设施名称	污水处理一体设备						
	处理工艺	化粪池+AAO 工艺+单过硫酸氢钾消毒（处理规模 3500m ³ /d）						
	是否可行	可行						
废水排放量 m ³ /d		220.34m ³ /d, 8.04 万 m ³ /a						
排放去向		由市政污水管网排入西安市第二污水处理厂						

2、废水排放口基本情况

本项目产生的废水依托现有污水处理站处理后满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中表 2 预处理标准和《污水排入城镇下水道水质标准》（GB31962-2015）A 级标准。通过市政污水管网，排入西安市第二污水处理厂（《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准）。

表 4-4 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口 编号	排放口地理坐标		废水 排放 量（万	排放 去向	排放 规律	间歇 排放 时段	接纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污

				t/a)						染物排放标准 浓度限值
1	DW001	108 度 56 分 3.01 秒	34 度 13 分 18.98 秒	8.04	进入 西安市第 二污 水处理 厂	连续 排放, 流量 不稳 定且 无规 律,但 不属 于冲 击型 排放	/	西安 市第 二污 水处 理厂	COD	50mg/L
									BOD ₅	10mg/L
									SS	10mg/L
									氨氮	5 (8) mg/L
									粪大肠菌群	10 ³ 个/L
									总磷	0.5mg/L
									总氮	15mg/L

3、废水治理措施可行性分析

(1) 污水处理站处理规模依托可行性分析

本项目废水与医院综合废水水质类似，均为诊疗服务产生的医疗废水，故医院现有工程污水处理站可接纳本项目排放的废水。

根据医院提供的资料，医院 2023 年废水排放量为 637787m³/a，平均 1747.36m³/d，最大日废水排放量约为 2600m³/d。污水处理站设计处理规模为 3500m³/d，本项目废水排放量为 220.34m³/d。

由于医院计划对总院区床位及医护人员进行疏解，总床位数由 2600 张疏解至 2300 张编制床位，编制员工由 5185 人疏解至 3910 人。疏解工作完成后拟削减用水量约为 311.4m³/d，排水量按用水量的 80%计，则拟削减的排水量为 249.12m³/d。综上，本项目废水的排放量不会超过现有污水处理站的处理规模，同时余量充足。

(2) 污水处理站处理工艺可行性分析

根据《医院污水处理工程技术规范》(HJ 2009-2013)中“6.1.2 传染病医院污水应在预消毒后采用二级处理+消毒工艺或二级处理+深度处理+消毒工艺”、《医院污水处理技术指南》中“2.1.2 传染病医院(含带传染病房综合医院)应设专用化粪池。被传染病病原体污染的传染性污染物，如含粪便等排泄物，必须按我国卫生防疫的有关规定进行严格消毒。消毒后的粪便等排泄物应单独处置或排入专用化粪池，其上清液进入医院污水处理系统”、“3.3 二级处理工艺流程为“调节池-生物氧化-接触消毒”中的相关要求。

现有工程污水处理站处理措施为“化粪池+AAO 工艺+单过硫酸氢钾消毒”，废水经处理

后经市政污水管网排放至西安市第二污水处理厂处理。污水处理工艺流程图见下：

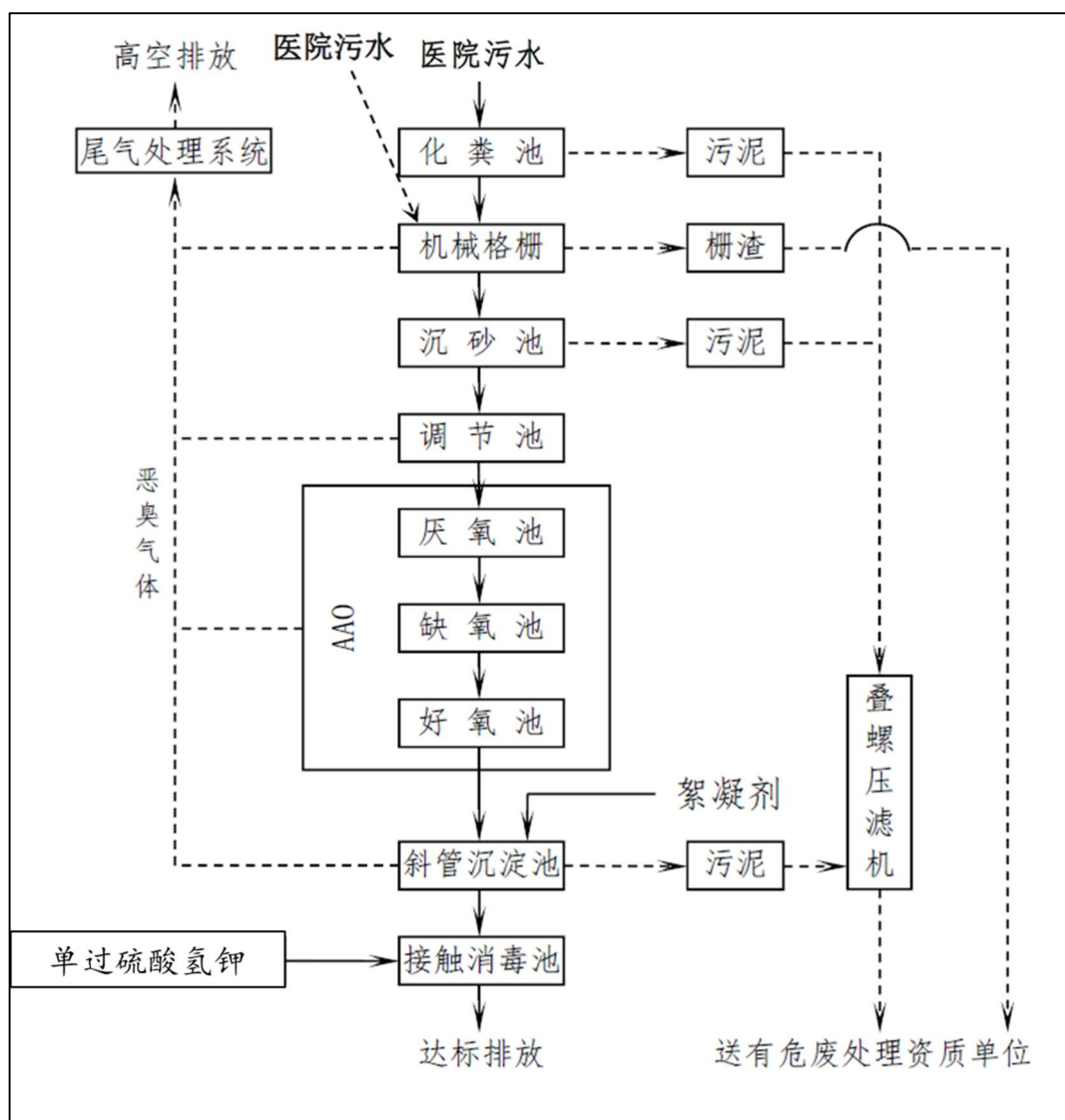


图 4-1 污水处理工艺流程图

首段厌氧池，流入原污水及同步进入的从二沉池回流的含磷污泥，厌氧池主要功能为释放磷，使污水中 P 的浓度升高，溶解性有机物被微生物细胞吸收而使污水中的 BOD₅ 浓度下降；另外，NH₃-N 因细胞的合成而被去除一部分，使污水中的 NH₃-N 浓度下降，但 NO₃-N 含量没有变化。

在缺氧池中，反硝化菌利用污水中的有机物作碳源，将回流混合液中带入大量 NO₃-N 和 NO₂-N 还原为 N₂ 释放至空气，因此 BOD₅ 浓度下降，NO₃-N 浓度大幅度下降，而磷的变化很小。

在好氧池中，有机物被微生物生化降解，而继续下降；有机氮被氨化继而硝化，使 NH₃-N 浓度显著下降，但随着硝化过程使 NO₃-N 的浓度增加，P 随着聚磷菌的过量摄取，也以较快

的速度下降。

AAO 工艺可以同时完成有机物的去除、硝化脱氮、磷的过量摄取而被去除等功能，脱氮的前提是 $\text{NO}_3\text{-N}$ 应完全硝化，好氧池能完成这一功能，缺氧池则完成脱氮功能。厌氧池和好氧池联合完成除磷功能。

污水处理站消毒药剂。单过硫酸氢钾复合粉所产生的有效杀菌成分—新生态活性氧，其氧化活性是氯的 25 倍，因而单过硫酸氢钾复合粉的杀菌效果明显强于普通氯消毒剂；单过硫酸氢钾复合粉对与医院相关的病原菌微生物包括细菌、病毒、真菌、芽孢等均有杀灭作用，适合于医院污水消毒。且 2021 年 5 月 11 日《新型冠状病毒肺炎防控方案（第八版）》中将单过硫酸氢钾明确列为新冠疫情的指定消毒剂。

现有污水处理站所采用的废水处理工艺及消毒工艺均属于《排污许可证申请与核发技术规范 医疗机构》（HJ 1105-2020）表 A.2 医疗机构排污单位污水治理可行技术，因此项目污水处理工艺可行。

（3）废水达标排放情况及治理效果

根据上文用排水量计算，本项目废水排放量为 8.04 万 m^3/a ，根据例行监测报告可知，现有工程废水污染物的排放满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中表 2 预处理标准和《污水排入城镇下水道水质标准》（GB31962-2015）A 级标准。本项目水质与现有工程水质类似，故可预测项目建成后水污染物的排放仍能满足相应的排放标准。

表 4-5 本项目废水排放浓度及排放量

废水排放	项目废水 80422.6 m^3/a						
	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	动植物油类	总余氯	粪大肠菌群 (MPN/L)
排放浓度 mg/L	146.26	42.27	38.22	34.74	0.52	3.25	/
排放量 t/a	11.76	3.40	3.07	2.79	0.04	0.26	/
《医疗机构水污染物排放标准》（GB 18466-2005）表 2 中预处理标准	250	100	60	/	20	2~8	5000
《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）A 级标准	/	/	/	45	/	/	/

疏解工作完成后，将总院区现状运营规模与拟拆除的肿瘤中心及干部病房的运营规模进行对比分析，则拟削减用水量约为 311.4 m^3/d ，排水量按用水量的 80%计，则拟削减的排水量为 249.12 m^3/d ，90928.8 m^3/a 。项目疏解工作拟削减的水污染物排放量见下表：

表 4-6 疏解工作削减水污染物排放量

废水排放	削减废水量 90928.8m ³ /a						
	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	动植物 油类	总余氯	粪大肠菌群 (MPN/L)
排放浓度 mg/L	146.26	42.27	38.22	34.74	0.52	3.25	/
排放量 t/a	13.30	3.84	3.48	3.16	0.05	0.12	/
《医疗机构水污染物排放标准》(GB 18466-2005)表 2 中预处理标准	250	100	60	/	20	2~8	5000
《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015) A 级标准	/	/	/	45	/	/	/

综上，从污水处理能力、处理工艺、治理效果等方面分析可知，项目废水可以得到合理处置，废水治理措施可行。

(4) 污水处理厂依托可行性分析

西安市第二污水处理厂位于西三环以东的皂河东岸、阿房路以西，西郊大环河与昆明路以南，大寨路以北，占地 18.67 公顷。一期工程已于 1998 年 5 月投入运行，处理规模为 15 万 m³/d，采用“多段多级 AO 工艺、DE 氧化沟+微絮凝过滤”，污泥处理工艺为“重力压缩+机械脱水”；二期工程位于雁塔区富鱼路以北，昆明路以南，阿房路以西，项目总投资为 74300 万元，占地面积 267 亩，处理规模为 20 万 m³/d。二期工程建成后，其服务范围北起南二环路，南至南三环路，西起西绕城高速，东至曲江雁翔路。该污水厂采用生物除磷脱氮的倒置 A2/O 工艺结合多段多级除磷脱氮工艺，不仅可以消除有机污染，而且还能达到除磷、脱氮的目的。处理后的水质满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB 18918-2002)中规定的一级 A 水质标准。

本项目位于西安市雁塔区，属于西安市第二污水处理厂收水范围内，出水水质可达到《医疗机构水污染物排放标准》(GB31576-2005)中的预处理标准及《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)表 1 中 A 级标准要求，且水量占比小，从水质、水量方面来看，项目运营期废水不会对西安市第二污水处理厂运行产生较大的冲击。因此，项目废水依托西安市第二污水处理厂处理可行。

4、废水环境监测与管理

根据《排污许可证申请与核发技术规范 医疗机构》(HJ1105-2020)，本项目运营期废水污染物排放自行监测要求见表 4-7：

表 4-7 本项目例行监测要求

监测点位	监测因子	监测点数	频次	执行标准
医院污水总排放口 DW001	流量、pH 值、COD、SS、粪大肠菌群、BOD5、石油类、挥发酚、氨氮、动植物油、总余氯等	1 个	粪大肠菌群：1 次/月；pH：2 次/日；COD、SS：1 次/周；其他污染物每季度监测不少于 1 次	《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 规定的预处理标准；《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）A 级标准要求

（三）噪声环境影响分析

1、噪声源强分析

根据现场勘查，本项目污水处理站等均依托现有，地下放置。运营期间高噪声设备主要为污水处理站水泵、风机等，现已建成且投入使用，根据例行监测报告可知，现有工程厂界噪声均能达标排放。本次扩建主要噪声来源为楼顶中央空调冷却机组和院内人员流动喧哗产生的噪声，其他产噪设备均设置在心血管大楼的地下设备间内，对换环境的影响可忽略。

医院内部人声喧哗产生的噪声，属于低噪声源，分布均匀且声级较低，声级大多不超过 70dB(A)。通过楼板、墙壁阻隔、门窗等基本可消除其对外界的影响。

项目建设的冷却机组放置于心血管大楼楼顶，冷却机组选用低噪声设备，并设置基础减振、隔声等措施后，噪声对周边环境影响较小。

2、预测模型

根据项目建设内容，本项目冷却机组位于大楼楼顶，属于室外点源，本次环评参考《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）附录 A（规范性附录）户外声传播的衰减和附录 B（规范性附录）中“B.1 工业噪声预测计算模型”项目声环境影响进行分析，预测模型如下。

1) 室外点源（衰减公式）

$$L(r) = L(r_0) - 20\lg(r/r_0)$$

式中：L（r）——距离噪声源 r 处的声压级，dB（A）；

r——预测点距离噪声源的距离，m；

r₀——参考位置距噪声源的距离，m。

噪声的预测计算过程中，在满足工程所需精度的前提下，采用较为保守的方法。本次评价主要考虑几何发散、空气吸收、地面效应等引起的噪声衰减，而未考虑其他多方面效应引

起的噪声衰减。

经调查，本项目工业企业噪声源强调查清单（室外）见下表：

表 4-8 工业企业噪声源强调查清单（室外声源）

序号	声源名称	型号	空间相对位置/m			声源源强（任选一种）		声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z	（声压级/距声源距离）/（dB(A)/m）	声功率级/dB(A)		
1	冷却机组	/	141.5	-76.4	50	/	90	基础减振、隔声	全天

注：表中坐标以厂界中心（108.932060,34.221187）为坐标原点，正东向为 X 轴正方向，正北向为 Y 轴正方向

通过预测模型计算，医院厂界厂界噪声预测结果与达标分析见表 4-8。

表 4-8 厂界噪声预测结果与达标分析表

预测方位	最大值点空间相对位置/m			时段	贡献值（dB(A)）	标准限值（dB(A)）	达标情况
	X	Y	Z				
东侧	140	-127.2	50	昼间	44	70	达标
	140	-127.2	50	夜间	44	55	达标
南侧	125	-127.2	50	昼间	42	70	达标
	125	-127.2	50	夜间	42	55	达标
西侧	-178	-127.2	50	昼间	29	60	达标
	-178	-127.2	50	夜间	29	50	达标
北侧	124	127.2	50	昼间	34	60	达标
	124	127.2	50	夜间	34	50	达标

注：表中坐标以厂界中心（108.932060,34.221187）为坐标原点，正东向为 X 轴正方向，正北向为 Y 轴正方向。

根据以上预测结果可以看出，本项目主要噪声源通过选用低噪声设备，采取基础减振、隔声等措施后，设备在正常工况运行状态下，医院东侧噪声值仍能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类标准要求，北侧、西侧、南侧噪声值仍能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求。

3、声环境影响保护措施

针对噪声特点，为进一步减少项目生产噪声对周边环境的影响，要求医院运营过程中落实以下措施：

①加强各设备的保养与维护，确保设备处于良好的运转状态，杜绝设备不正常运行产生高噪声的现象。

②优化平面布局，中央空调冷却机组尽量布置在临近城市主干路一侧，以最大限度降低

对声环境保护目标的影响。

③做好交通噪声对心血管大楼的隔声措施，如使用隔声门窗，将病床设在远离道路一侧，对交通道路旁的病房安装双层玻璃隔声窗、提高加工精度、减少门窗缝隙等，以降低交通噪声对住院病人的影响。

4、噪声环境监测与管理

根据本项目运营期的噪声环境污染特点，企业应自觉接受当地环保部门的监督与管理。根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017），本项目噪声排放监测计划建议如下。

表 4-9 污染源与环境监测计划表

监测点位	监测项目	监测频次	执行标准及级别	标准限值
厂界东侧	等效连续 A 声级, LeqdB(A) 级	1 次/季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中 4 类标准	昼间 70dB (A) 夜间 55dB (A)
厂界北侧、南侧、西侧			《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中 2 类标准	昼间 60dB (A) 夜间 50dB (A)

四、固体废物影响分析

1、固体废物排放量计算

表 4-10 项目运营期固体废物产生情况一览表

序号	固体废物名称	产生环节	固废属性	废物类别及代码	危险特性	物理性状	产生量 t/a	处置措施
1	生活垃圾	职工、病人生活	/	/	/	固体	237.6	收集后交由环卫部门统一处理
2	废输液瓶（袋）	诊疗服务	一般固废	SW59	/	固体	70	依托现有一般固废暂存间收集，定期由西安泰达环保科技有限公司清运处置
3	医疗废物	诊疗服务	危险废物	HW01 (841-001-01、841-002-01、841-003-01、841-004-01、841-005-01)	T/C/I/R	固态、液态、半液态	79.4	依托现有医疗废物暂存间收集，由西安卫达实业发展有限公司清运处置

(1) 生活垃圾

本项目配备工作人员 500 人，设置住院床位 420 张（陪护人员以每床陪护一人计），日门诊接待病人 150 人，医护人员生活垃圾产生量按 0.6kg 人/d 计算，住院病人生活垃圾按照 0.4kg

人/d，门诊病人生活垃圾按照 0.2kg 人/d 计算，计算生活垃圾产生量约为 651kg/d，237.6t/a，项目运营产生的生活垃圾设垃圾桶分类收集，收集后交由环卫部门统一处理。

(2) 废输液瓶（袋）

根据《医疗机构废弃物综合治理工作方案》国卫医发（2020）3 号，加强源头管理：医疗机构废弃物分为医疗废物、生活垃圾和输液瓶（袋）。通过规范分类和清晰流程，各医疗机构内形成分类投放、分类收集、分类贮存、分类交接、分类转运的废弃物管理系统。根据建设单位提供的资料，本项目输液瓶（袋）年产生量约为 0.19t/d，70t/a，依托现有一般固废暂存间收集，定期由西安泰达环保科技有限公司清运处置。

(3) 医疗废物

根据《第二次全国污染源普查城镇生活源产排污系数手册》、《社会区域类环境影响评价》（中国环境科学出版社），门诊医疗废物按 0.05kg/人·次计、病房医疗废物按 0.5kg/床·d 计，则医疗废物产生量为 217.5kg/d，79.4t/a。根据《医疗废物管理条例》（国务院 380 号令），本环评要求医疗废物必须根据其特性采用专用的医废桶及加厚塑料袋分类收集，定时将其按指定运输路线送至医废暂存间，严禁混入生活垃圾。根据《医疗废物分类名录》，本项目医疗废物主要分为以下几类：

①感染性废物：被病人血液、体液、排泄物污染的物品，包括：a.棉球、棉签、引流棉条，纱布及其他各种敷料；b.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；c.其他被病人血液、体液、排泄物污染的物品；d.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。隔离传染病患者或者疑似传染病患者产生的废弃物。②损伤性废物：a.医用针头、缝合针等；b.载玻片、玻璃试管、玻璃安瓿等。③药物性废物：过期、淘汰、变质或者被污染的废弃的药品。a.废弃的一般性药品，如：抗生素、非处方类药品等。b.废弃的细胞毒性药物和遗传毒性药物，包括：a.致癌性药物；b.可疑致癌性药物。废弃的疫苗及血液制品等。④化学性废物：废弃的化学试剂、消毒剂、废弃的汞血压计、汞温度计等。⑤病理性废物：手术及其他医学服务过程中产生的废弃人体组织、器官等。

本项目产生的医疗废物依托现有医疗废物暂存间并严格按照规定收集、贮存，由西安卫达实业发展有限公司清运处置。

2、固体废物环境保护措施

由于医院计划对总院区床位及医护人员进行疏解，总床位数由 2600 张疏解至 2300 张编

制床位，编制员工由 5185 人疏解至 3910 人。将总院区现状运营规模与拟拆除的肿瘤中心及干部病房的运营规模进行对比分析，疏解工作完成后，拟削减生活垃圾的量约为 276.5t/a，拟削减废输液瓶（袋）的量约为 100t/a，拟削减医疗废物量约为 131.4t/a。

（1）现有一般固废暂存间依托可行性分析

根据医院提供的资料，医院现有一般固废暂存间（TS007）面积为 28.5m²，最大贮存能力为 2t，医院每天清运 1 次，年转运能力为 730t。心血管大楼年产生废输液瓶（袋）的量约为 70t/a，总院区疏解后拟削减废输液瓶（袋）的量约为 100t/a。则疏解后，医院废输液瓶（袋）年产生量约为 470/a（1.29t/d），未超过现有一般固废暂存间储存及转运能力。故依托现有一般固废暂存间可行。

（2）现有医疗废物暂存间依托可行性分析

根据医院提供的资料，医院现有医疗废物暂存间 6 座（TS001~TS006），合计面积为 219.85m²，最大贮存能力为 7.6t，医院每天清运 1 次，年转运能力为 2774t。心血管大楼医疗废物年产生量为 79.4t/a，总院区疏解后拟削减医疗废物的量为 131.4t/a。则疏解后，医院医疗废物的年产生量约为 1624t/a（4.45t/d），未超过现有医疗废物暂存间储存及转运能力。故依托现有医疗废物暂存间可行。

（3）现有医疗废物暂存间管理情况调查

经过现场踏勘，医废间内张贴《医疗废物暂存设施消毒管理制度》、《医疗废物分类收集管理制度》《医疗废物收集运送人员岗位职责》等一系列管理制度；医废间与各科室之间制定有医废转运专用线路，并设置有专用手推车对各医疗废物进行转运，由专人专车专线进行内部运输。各医疗废物各医废暂存间均设置有明显的警示标识牌符合《医疗废物专用包装物、容器的标准和警示标识的规定》，医废间内按照化学性废物、锐器、药物废物等分类收集贮存，盛装医疗废物的每个包装物、容器外表面设有警示标识，在每个包装物、容器上系有废物标签，同时医疗废物每天清运 1 次，不在院内长时间存放。故医院现有医废间的设置符合《医疗废物管理条例》、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）等标准的有关要求。

综上所述，本项目固体废物处置满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）标准的要求，符合国家对固体废物处置的“减量化、资源化和无害化”的基本原则，处置率达 100%，对周围环境的影响较小。

五、土壤、地下水环境影响分析

项目对地下水和土壤可能造成影响的污染源为污水处理设施、污水管线及医疗废物暂存间。在构筑物防渗措施不到位，医疗废物的存放容器发生破损时，可能会对区域土壤及地下水造成影响。污水管线及设备跑、冒、滴、漏造成污水泄漏时，可能会通过包气带污染地下水。

(2) 污染物类型和污染途径

污染物类型为医疗废物暂存间存放的医疗废物以及污水处理设施内的医疗废水，污染途径为垂直入渗。

(3) 防控措施

① 医疗废物暂存间

医院内的医疗废物经收集后先采用完好无损的容器盛装，然后集中在医疗废物临时贮存场暂存，本项目依托现有医废暂存间，医废暂存间地面已采取防渗措施，可有效防止对地下水和土壤的不利影响。

② 污水处理站

污水处理站为地埋式一体化设备，已按照建筑防渗设计规范，严格按照施工规范施工。项目废水管道均置于管沟内，对地下敷设的管道、阀门设专用混凝土防渗管沟，管沟内壁涂防水涂料，确保达到等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5m$ ，渗透系数 $\leq 10^{-7}cm/s$ 的要求，管沟上设活动观察顶盖，以便出现渗漏问题及时观察、解决。管沟与污水集水井相连，并设计不低于 5% 的排水坡度，便于废水排至集水井，然后由污水处理站统一处理。

综上所述，通过采取对医疗废物暂存间和污水处理站加大防渗力度、完善防渗措施，加强现场管理等措施，可以避免对周围地下水和土壤产生不良影响。

六、环境风险

按照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018) 的要求，环境风险评价应以突发性事故导致的危险物质环境急性损害防控为目标，对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估，提出环境风险预防、控制、减缓措施，明确环境风险监控及应急要求，为建设项目环境风险防控提供科学依据。

(1) 风险源调查

根据《企业突发环境事件风险评估指南(试行)》中附录 B 突发环境事件风险物质及临

界量清单的相关内容对医院生产过程中使用的原辅材料进行排查，本项目涉及的环境风险物质为消毒用瓶装酒精，总院区涉及的环境风险物质为柴油、瓶装酒精。

根据医院提供的资料，总院区柴油最大储存量为10t/a，乙醇(医用酒精中乙醇占比为75%)最大储存量为0.816t，本项目酒精最大储存量约为0.15t。本次环境风险评价考虑全厂的环境风险。项目建成后医院总体环境风险识别情况见下表：

表 4-11 项目建成后医院总体环境风险识别表

序号	风险源	主要危险物质	最大储存量 t/a	临界量 t/a	Q 值	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
1	锅炉房	柴油	10	2500	0.004	可燃、渗漏	大气、水、土壤	职工及住院病人
2	各科室	乙醇	0.966	500	0.002			
项目 Q 值合计					0.006	/	/	/

综上，本项目危险物质数量与临界量比值 Q 值的 Σ 为 0.006， $Q < 1$ 不存在重大危险源，故本项目做简单分析如下：

(2) 环境风险分析

医院储存的柴油主要用于备用发电机应急供电以及锅炉备用能源。柴油最大储存量为10t，可能存在的风险事故为柴油储存设施泄露，并下渗进入土壤环境造成污染；一旦遇到明火，如施工人员吸烟、厂区中有明火等，均可能导致火灾的发生危害人身安全，同时引起的伴生/次生污染物排放。医院采用的为医用酒精（75%），酒精储存量较小，为医用消毒用品。分别存放位于各诊疗科室，分布较为分散，且均为小瓶储存，发生泄漏事件并产生环境影响较小，产生的环境影响可忽略。

(3) 风险防范措施及应急措施

针对厂区环境风险，医院制定有安全责任制，严格安全管理，经常检查安全措施，发现问题及时解决，消除事故隐患。定期对职工进行安全培训教育，增强全体职工的责任感。要求操作人员必须熟记各种工艺控制参数及发生事故时应急处理措施。应加大安全管理工作，贯彻“分级管理、分级负责”的原则，充分估计事故发生的可能性，制定有应急处理措施。同时医院编制了《突发环境事件应急预案》，已向西安市生态环境局雁塔分局进行了备案。综上所述，本项目不存在重大危险源，且涉及危险品性质简单，危险物质储存量较小，在采取各项风险防范措施后，环境风险较小可以接受。

五、环境保护措施监督检查清单

要素	内容	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		污水处理站臭气	NH ₃ 、H ₂ S	紫外线+臭氧+高能离子法三级除臭	满足《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)中相关标准要求。
		地下车库汽车尾气	CO、HC、NO _x	设置完善的抽排风系统，地下车库汽车尾气经通风设施引至地面排放。	
地表水环境		医疗废水	COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、总磷、总氮、总余氯、粪大肠菌群等	化粪池+AAO工艺+单过硫酸氢钾消毒	《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)表2中的预处理值及《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)A级标准。
声环境		设备噪声	噪声	基础减振、隔声	医院东侧、南侧噪声值仍能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)4类标准要求，北侧、西侧噪声值仍能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准要求。
固体废物		<p>(1) 生活垃圾收集后交由环卫部门统一处理；</p> <p>(2) 废输液瓶(袋)依托现有一般固废暂存间收集，定期由西安泰达环保科技有限公司清运处置；</p> <p>(3) 医疗废物依托现有医疗废物暂存间收集，由西安卫达实业发展有限公司清运处置。</p> <p>一般固体废物的处置应执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)的相关规定。医疗废物的处置执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)中的相关要求。</p>			
土壤及地下水污染防治措施		<p>污染物类型为医疗废物暂存间存放的医疗废物以及污水处理设施内的医疗废水，污染途径为垂直入渗，通过采取对医疗废物暂存间和污水处理站加大防渗力度、完善防渗措施，加强现场管理等措施，可以避免对周围地下水和土壤产生不良影响。</p>			

<p>生态保护措施</p>	<p>/</p>
<p>环境风险防范措施</p>	<p>医院制定有安全责任制，严格安全管理，经常检查安全措施，发现问题及时解决，消除事故隐患。定期对职工进行安全培训教育，增强全体职工的责任感。要求操作人员必须熟记各种工艺控制参数及发生事故时应急处理措施。应加大安全管理工作，贯彻“分级管理、分级负责”的原则，充分估计事故发生的可能性，制定有应急处理措施。同时医院编制了《突发环境事件应急预案》，已向西安市生态环境局雁塔分局进行了备案。综上所述，本项目不存在重大危险源，且涉及危险品性质简单，危险物质储存量较小，在采取各项风险防范措施后，环境风险较小可以接受。</p>
<p>其他环境管理要求</p>	<p>①环境管理制度</p> <p>医院应必须重视本项目的环境保护工作，制定一系列环境管理制度以促进项目的环境保护工作，并保证环境管理制度的落实。制定的环境保护管理制度应包括：建设项目“三同时”管理制度、环境保护职责管理制度、污染物收集与处理管理制度、固体废物的管理与处置制度、日常环境监督与记录管理制度等。</p> <p>②环境管理机构</p> <p>企业应设置环境保护管理机构及负责人员，负责组织落实监督项目的各项环境保护工作。环保管理人员的职能包括：贯彻执行国家有关法律、法规和政策；编制本项目实施的环保计划并组织实施；执行建设项目的“三同时”制度；监督环保设计工程措施及运行管理；配合有关环保部门搞好监测与年度统计工作。</p> <p>③环境监测计划</p> <p>企业应当严格执行本次评价提出的监测要求，应定期委托有环境监测资质的单位进行环境监测工作，监测时必须保证所有装置稳定运行，并记录操作工况。环境监测计划的制定依据项目内容和企业实际情况，制定相应切实可行的方案，向有关环境保护主管部门上报监测结果。</p>

④排污口管理要求

企业应当按照国家环保总局环监（1996）470号文《排污口规范化整治技术要求》对废气、噪声、固体废物排放口进行实行规范化管理，排污口必须按照国家《环境保护图形标志》相关规定，设置环保图形标志牌。

⑤竣工环保验收要求

企业应当根据《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第682号修订发布）、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4号）、《关于实施建设项目竣工环境保护企业自行验收管理的指导意见》的规定，建设项目主体工程竣工后、正式投产或运行前，企业应自行组织开展建设项目竣工环境保护验收。

⑥环境管理台账要求

企业应建立环境管理台账，并按照规定年限保存。环境管理台账主要包括大气污染源和厂界噪声监测记录台账，以及固体废物管理台账。

六、结论

西安交通大学医学院第一附属医院心血管大楼项目符合国家政策，生产过程中污染物排放量较小，项目运营期产生的废水、废气、噪声和固体废物等污染物在采取环评要求的处理处置措施后，各污染物均能达标排放或得到合理处置，对周围环境影响较小。因此，从环境保护角度，本项目环境影响可行。

建设项目污染物排放量汇总表

项目分类	污染物名称		现有工程排放量（固体废物产生量）①	现有工程许可排放量②	在建工程排放量（固体废物产生量）③	本项目排放量（固体废物产生量）④	以新带老削减量（新建项目不填）⑤	本项目建成后全厂排放量（固体废物产生量）⑥	变化量⑦
废气	污水处理站恶臭	氨气	0.088t/a	/	/	0.014t/a	0.024 t/a	0.078t/a	-0.01t/a
		硫化氢	0.029t/a	/	/	0.005t/a	0.008 t/a	0.026t/a	-0.003 t/a
	锅炉废气	颗粒物	0.225 t/a	/	/	/	/	0.225 t/a	/
		二氧化硫	/	/	/	/	/	/	/
		氮氧化物	0.698 t/a	/	/	/	/	0.698 t/a	/
废水	医疗废水	废水量	637787 t/a	/	/	80422.6 t/a	90928.8 t/a	627280.8 t/a	-10506.2 t/a
		氨氮	21.52 t/a	/	/	2.79 t/a	3.16 t/a	21.15 t/a	-0.37 t/a
		悬浮物	31.25 t/a	/	/	3.07 t/a	3.48 t/a	30.84 t/a	-0.41 t/a
		动植物油	0.39 t/a	/	/	0.04 t/a	0.05 t/a	0.38 t/a	-0.01 t/a
		五日生化需氧量	30.534 t/a	/	/	3.40 t/a	3.84 t/a	30.094 t/a	-0.44 t/a
		化学需氧量	107.74 t/a	/	/	11.76 t/a	13.30 t/a	106.2 t/a	-1.54 t/a
一般固体废物	生活垃圾		1475.5t/a	/	/	237.6 t/a	276.5t/a	1436.6 t/a	-38.9 t/a
	废输液瓶（袋）		500 t/a	/	/	70t/a	100t/a	470 t/a	-30 t/a
危险废物	医疗废物（HW01）		1670 t/a	/	/	79.4t/a	131.4t/a	1618 t/a	-52 t/a
	污水处理站污泥		6 t/a	/	/	/	/	/	/

注：⑥ = ① + ③ + ④ - ⑤；⑦ = ⑥ - ①