

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：神木高新医院项目

建设单位（盖章）：神木高新医院

编制日期：二〇二二年十一月

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	神木高新医院项目		
项目代码	/		
建设单位联系人	刘治军	联系方式	15664735555
建设地点	陕西省榆林市神木市迎宾路街道东兴街永茂路口		
地理坐标	(东经 110 度 29 分 53.876 秒, 北纬 38 度 49 分 8.378 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、108 其他 (住院床位 20 张以下的除外)
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建 (迁建) <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批 (核准/备案) 部门 (选填)	--	项目审批 (核准/备案) 文号 (选填)	--
总投资 (万元)	500	环保投资 (万元)	15
环保投资占比 (%)	3	施工工期	--
是否开工建设	<input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/> 是: 神木高新医院始建于 2004 年, 已运营超过两年	用地面积 (m ²)	442m ²
专项评价设置情况	专项设置情况见表1-1。		
	表 1-1 项目专项设置情况		
	专项评价的类别	设置原则	本项目情况
	大气	排放废气含有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外500米范围内有环境空气保护目标的建设项目	本项目废气为污水处理站恶臭, 不涉及有毒有害污染物排放
地表水	新增工业废水直排建设项目 (槽罐车外送污水处理厂的除外); 新增废水直排的污水集中处理厂	本项目污水首先经过院区自设污水处理设施处理, 达标后排入神木市污水处理厂	无

	环境风险	有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量的建设项目	项目涉及的有毒有害、易燃易爆危险物质未超过临界量	无
	生态	取水口下游500米范围内有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目	本项目不属于新增河道取水污染类项目	无
	海洋	直接向海排放污染物的海洋工程建设项目	项目不属于海洋工程	无
规划情况	项目位于神木市迎宾路东兴街永茂路口，神木市人民政府已于2014年完成《神木县城乡一体化建设规划》（2014-2030）。			
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	《神木县城乡一体化建设规划》（2014-2030）第七章第43条对神木市医疗卫生发展进行规划：1、完善城乡医疗体系；2、扩大县级医疗设施规模；3、加快建设乡镇卫生院和新型农村社区卫生室。项目为综合医院，符合《神木县城乡一体化建设规划》（2014-2030）中相关规定。			
其他符合性分析	1、产业政策的符合性分析			
	项目对照《产业结构调整指导目录》（2019年本），项目属鼓励类中“三十七、卫生健康 5、医疗卫生服务设施建设”，项目建设符合国家产业政策。			
	2、“三线一单”符合性分析			
	项目“三线一单”符合性分析见表1-2。			
	表1-2 “三线一单”符合性分析一览表			
		“三线一单”	项目情况	符合性
	生态保护红线	项目位于神木市迎宾路街道东兴街永茂路口，附近无特殊重要生态功能区，不涉及生态红线。	符合	
	环境质量底线	本项目配套完善的环保设施，污染物均可达标排放，且污染物排放量较小，不会对区域环境质量产生明显影响。	符合	
	资源利用上线	项目原辅材料及能源消耗合理分配，不触及资源利用上线。	符合	
	环境准入负面清单	本项目位于神木市迎宾路东兴街永茂路口，项目对照《陕西省国家重点生态功能区产业准入负面清单》陕发改规划[2018]213号，不属于陕西省国家重点生态功能区产业准入负面清单（第一批、第二批）中包含的地区。	符合	
综上，项目满足“三线一单”相关要求。				

3、与《榆林市“三线一单”生态环境分区管控方案》符合性分析

根据《榆林市“三线一单”生态环境分区管控方案》全市统筹划定优先保护、重点管控、一般管控三类环境管控单元共197个，实施生态环境分区管控。本项目位于重点管控单元（图1-1）应优化空间布局，加强污染物排放控制和环境风险防控，提升资源利用效率，解决突出生态环境问题。本项目现运行期柴油机燃用轻质柴油，污水处理站各池体均为地埋式且池体密闭，定期投加除臭剂；医疗污水收集后均排入院内污水处理站采取“化粪池+格栅+调节池+水解酸化池+接触氧化池+沉淀池+二氧化氯消毒池”工艺处理，未外排；医疗废物分类收集后暂存于医疗废物暂存间，医疗废物暂存间设置紫外线灯对医疗废物进行消毒，定期交由榆林市九鼎医疗废物处置有限公司采用专用运输车辆代为转运和处置，未外排；药品、医疗耗材产生废纸箱、废塑料袋等废包装物为一般固体废物，收集后暂存至一般固体废物间，外售或综合利用；未被感染的输液瓶（袋）以及玻璃小药瓶收集后暂存至一般固体废物暂存间，定期交由榆林市聚力环保有限公司处置，未外排；污水处理站污泥采用石灰消毒后定期由榆林市九鼎医疗废物处置有限公司采用专用运输车辆代为转运，未外排；生活垃圾收集至垃圾箱定期交由环卫部门统一收集处理；污水处理站水泵噪声，采取基础减振和密闭隔声等措施，可确保场界噪声达标，本项目运行期期采取了有效的环保措施后，对环境的影响较小。

综上所述，项目的建设符合《榆林市“三线一单”生态环境分区管控方案》中的相关要求。

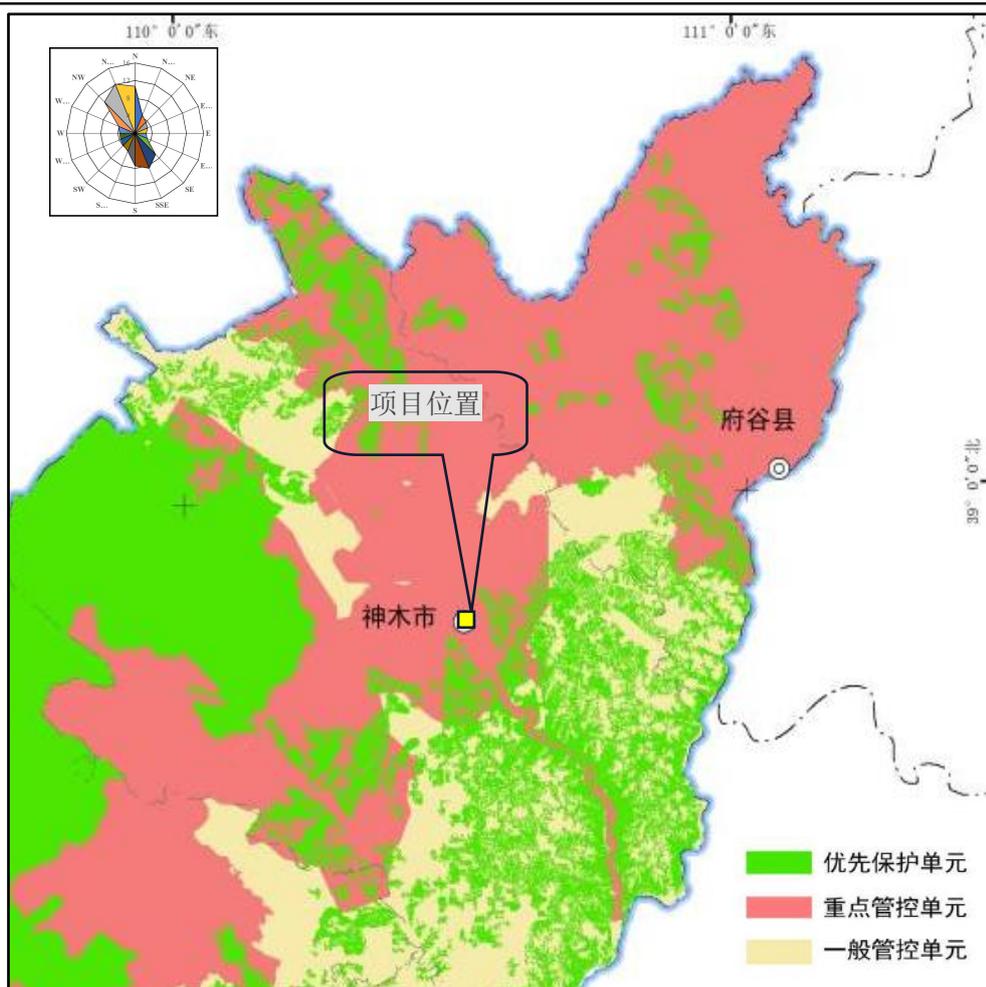


图1-1 项目与榆林市生态环境管控单元位置关系图

3、《国务院关于促进健康服务业发展的若干意见》符合性分析

项目对照《国务院关于促进健康服务业发展的若干意见》（国发[2013]40号）：“三、政策措施（二）加强规划布局和用地保障各级政府要在土地利用总体规划和城乡规划中统筹考虑健康服务业发展需要，扩大健康服务业用地供给，优先保障非营利性机构用地。新建居住区和社区要按相关规定在公共服务设施中保障医疗卫生、文化体育、社区服务等健康服务业相关设施的配套。”本项目位于神木市迎宾路东兴街永茂路口，建设综合医院1座，项目可以满足神木市群众日益增长的就医需要，缓解区域群众就医难的问题，增强突发公共卫生事件的应对能力。项目建设符合《国务院关于促进健康服务业发展的若干意见》（国发[2013]40号）相关要求。

4、与《陕西省固体废物污染环境防治条例》相关政策规范的符合

性分析

表 1-3 《陕西省固体废物污染环境防治条例》符合性分析一览表

表

政策规范	政策规范要求	本项目情况	符合情况
《陕西省固体废物污染环境防治条例》2019年修正	医疗废物产生单位应当按照国家和本省的规定分类收集，建立临时贮存点，其容器、包装、设施应符合《医疗废物专用包装物、容器标准和警示标识规定》；医疗废物产生单位应当与集中处置单位签订医疗废物收运、处置协议，载明收运时间、处置费用、违约责任等内容，明确双方权利义务。	本项目综合楼后院西北设置 1 间医疗废物暂存库，盛装医疗废物的容器、包装、设施等符合《医疗废物专用包装物、容器标准和警示标识规定》；本项目建设单位已与榆林市九鼎医疗废物处置有限公司签订医疗废物收运、处置协议，载明收运时间、处置费用、违约责任等内容，明确双方权利义务。具体见附件 3。	符合

5、与《关于印发医疗机构废弃物综合治理工作方案的通知》相关政策规范的符合性分析

表 1-4 《关于印发医疗机构废弃物综合治理工作方案的通知》

符合性分析一览表

政策规范	政策规范要求	本项目情况	符合情况
《关于印发医疗机构废弃物综合治理工作方案的通知》（国	①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； ②医疗机构按照《医疗废物分类目录》（2021 年版）等要求制定具体的分类收集清单。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	本项目产生的固废主要有医疗废物、未被感染的输液瓶（袋）以及玻璃小药瓶、废包装物、污水处理站污泥、生活垃圾等。医疗废物由专门包装桶、袋收集后分区暂存于医疗废物暂存间由榆林市九鼎医疗废物处置有限公司处置，医疗废物暂存间设置紫外线消毒灯；污泥采用石灰消毒后定期由榆林市九鼎医疗废物处置有限公司采用专用运输车辆代为转运；	符合

卫医发[2020]3号	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。做好输液瓶（袋）回收利用，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	药品、医疗耗材产生的废包装物为一般固体废物，收集后暂存至一般固废间，定期外售或综合利用；生活垃圾收集至垃圾筒后由环卫部门统一运走处置；医院设专门人员对医疗废物进行管理，执行转移联单并做好交接登记，资料保存不少于3年。按照《医疗废物分类目录》（2021年版），未被感染的输液瓶（袋）以及玻璃小药瓶暂存至一般固体废物暂存间定期交由榆林市聚力环保有限公司处置。	
-------------	---	---	--

6、选址“一张图”控制线符合性分析

项目位于陕西省榆林市神木市迎宾路街道办事处东兴街永茂路口，根据项目的《榆林市投资项目选址“一张图”控制线检测报告》（编号：2022（2203）号），与榆林市“多规合一”工作管理要求符合性见表 1-5：

表 1-5 项目选址“一张图”控制线检测结果

控制线名称		占地面积（公顷）	说明
国土空间分析		0.0442	/
文物保护线		0	/
生态红线叠加情况		0	/
土地用途区分	城镇建设用地区	0.0442	/
矿区图层分析		0	/
基本农田保护图斑分析		0	/
土地利用现状	城镇村及工矿用地	0.0442	建制镇
建设用地管制	允许建设区	0.0442	/
矿区-2021 图层分析		0	采矿权
林地规划分析	非林地	0.0442	建设用地
供地项目分析		0	/

批地项目分析	0	/
登记发证数据分析	0	/

由上表可知，项目选址不涉及文物保护线、生态红线、基本农田等，为允许建设区

。

二、建设项目工程分析

建设内容	<p>工程内容及规模：</p> <p>神木高新医院始建于 2004 年，是由神木市政府主管部门批准设立，资质齐全的一所非营利性综合民营医院。医院设置病床 85 张，日接待门诊量 300 人次，设有内科、外科、妇产科、检验科、血液透析科等科室。该医院于 2008 年 10 月 30 日取得的《民办非企业单位登记证书》(统一社会信用代码 52610821762598811X)，于 2021 年 7 月 27 日取得《医疗机构执业许可证》(登记号：76259881161082113A1001)，有效期限自 2021 年 7 月 27 日至 2026 年 4 月 14 日。该医院于 2004 年建成，运营多年来未发生过污染环境事件及公众投诉事件，一直未办理环境影响评价手续，本次按照相关要求编制该医院环境影响报告表。</p> <p>本次评价不包括辐射评价，涉及辐射功能的科室及设施的安装应另行环评。</p> <p>根据《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》的要求，该项目应进行环境影响评价。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2021年版)规定，本项目属于“四十九、卫生 108 医院 其他(本项目住院床位85张)”，应编制环境影响报告表。神木高新医院委托河北奇正环境科技有限公司承担了本项目的环评工作。接受委托后，我单位技术人员根据企业提供的资料及项目选址、规模、性质等，对照国家和地方有关环境保护法律法规、标准、政策、规范、相关规划进行了符合性分析，确定项目可开展环境影响评价工作。在此基础上，我单位组织有关人员对项目选址及其周围环境状况进行了详细踏勘，并根据相关工程详细资料，按照《建设项目环境影响报告表编制技术指南(污染影响类)》(试行)及其他相关规定，编制完成了该项目环境影响报告表。</p> <p>1、项目名称 神木高新医院项目。</p> <p>2、建设单位 神木高新医院。</p> <p>3、建设性质 新建。</p> <p>4、项目投资</p>
------	---

项目总投资 500 万元，其中环保投资 15 万元，占总投资的 3%。

5、建设地点

项目位于迎宾路东兴街永茂路口，项目中心地理坐标为东经 110°29'53.876"、北纬 38°49'8.378"，区域交通运输便捷。项目东侧为东兴街，西侧为停车场，南侧为古城南路，北侧为商铺。项目最近敏感点为西北侧紧邻的金谷小区，距离 15m。项目地理位置见附图 1，环境保护目标分布图见附图 2、3。

6、项目占地

本项目位于神木市迎宾路东兴街永茂路口，项目用楼属于自购，占地面积 442m²，建筑面积 1506m²。购房证明见附件。

根据《神木县县城总体规划 2014-2030》，第 57 条公共设施用地规划中医疗卫生用地布局，神木高新医院占地类型属于医疗卫生用地。

7、建设规模

项目设病床床位 85 张，日门诊量 300 人次。本项目不设置传染科，不设置食堂。

8、建设内容

医院各项工程均已建成，且环保设施均已运行。主要建设内容为 1 座医疗综合大楼及后院。医疗综合大楼主楼楼体为地上 5 层，内设外科、内科、妇产科、病房区、抢救室、血液透析科手术室、B 超室、药房及其他公辅设施，不设传染科。医院后院建有配电室、洗衣房、医疗废物暂存间、一般固体废物暂存间、生活垃圾收集桶。项目主要建设内容见表 2-1。

表 2-1 主要建设内容一览表

类别	名称	建设内容		备注
主体工程	医疗综合大楼	一层	一层建筑面积约 300m ² ，主要设有血液透析病房、血液透析水处理、血液透析科、值班室、收费间、药房、急诊室	已建，已运行
		二层	二层建筑面积约 300m ² ，主要设有 B 超室、妇产科门诊、检验科、门诊、门诊各个科室、卫生间	
		三层	三层建筑面积 300m ² ，主要设有妇产科病房、病房区、抢救室、产房、待产室、外科	
		四层	四层建筑面积约 300m ² ，主要设有手术室、手术办公室、病房区、换药室、卫生间	
		五层	五层建筑面积约 300m ² ，主要设有病房区、抢救室、内科、病房	

			区、卫生间、储物室		
	放射科	放射科设置在后院西侧，面积 55m ² ，内放置计算机 X 线断层扫描 (CT)、心电图等仪器，用于 CT 的拍摄、放射报告的书写、片子的解读等工作。		已建、已运行	
辅助工程	办公区	办公区位于医疗综合大楼东侧，租用原精煤酒店三层和四层作为工作人员办公室。		已建，已运行	
	洗衣房	本项目后院西北侧设置 1 间洗衣房，面积 22m ² ，放置半自动洗衣机和烘干机，用于清洗医院的被套、衣物等。			
公用工程	供水	项目用水依托神木市政供水管网。		已建，已运行	
	供热	项目取暖由神木市政管网供热。			
	热水	项目采用电热水器供应热水。			
	供电	项目用电接自神木市电网。	配电室		后院配电室设 1 台 84kW 备用柴油发电机备用电源。
环保工程现状	废水	项目废水包括诊室、病房、检验室清洗废水、医护人员排出的诊疗废水及生活污水等，项目废水收集后排入污水处理站，污水处理站采取“化粪池+格栅+调节池+水解酸化池+接触氧化池+沉淀池+二氧化氯消毒池”工艺，处理规模 10m ³ /d；医院总排口水质浓度满足标准后经市政污水管网排入神木市污水处理厂。		已建，已运行，无需整改	
	废气	柴油发电机废气	平均使用频次低于 1 年 2 次，且每次运行时间较短，废气产生量较小且扩散条件良好，对环境的影响极小。		
		污水处理站恶臭	格栅、化粪池、沉淀池、水解酸化池、接触氧化池及二氧化氯消毒池等均为地埋式+各池体密闭+定期投加除臭剂		
	噪声	项目运营期主要噪声源为污水处理站水泵噪声，采取基础减振和密闭隔声等措施减少噪声对外环境的影响。			
	固废	生活垃圾	收集至垃圾箱，定期由环卫部门统一收集处理。		
		废包装物	药品、医疗耗材产生废包装物，主要为废纸箱、废塑料袋，为一般固体废物，收集后暂存至一般固体废物间，外售综合利用。		
		污水处理设施污泥	采用石灰消毒后定期由榆林市九鼎医疗废物处置有限公司采用专用运输车辆代为转运。		
	未被感染的输液瓶（袋）以及玻璃小药瓶	收集后暂存至一般固体废物暂存间定期由榆林市聚力环保有限公司处置。			
	医疗危废	医院产生的医疗废物有损伤性废物（医用针头、缝合针、解剖刀等）、感染性废物（口罩、手套、棉球、输液管等）、病理性废物（人体组织、胎盘等）、化学性废物（酒精瓶、碘伏瓶等）、药物性废物（过期淘汰变质的废气药品），医疗废物分类收集后暂存于医疗废物暂存间，医废间设置紫外			

		线灯对医疗废物进行消毒，定期由榆林市九鼎医疗废物处置有限公司采用专用运输车辆代为转运和处置。
	医疗废物暂存间	位于后院，1间，建筑面积10m ² ，地面防渗处理，具有防风、防雨、防晒功能，用于医疗废物临时储存，收集的医疗废物分区储存在医废间。
	一般固体废物间	位于后院，1间，建筑面积12m ² ，地面硬化，用于储存本项目产生的一般固体废物，本项目产生的一般固废主要有未被感染的的输液瓶（袋）以及玻璃小药瓶和废包装物，收集后分区暂存在一般固废间。

本次评价不包括辐射评价，涉及辐射功能的科室及设施的安装应另行环评。

9、平面布置

项目位于神木市迎宾路东兴街永茂路口三角楼，共地上5层，配套后院，建筑面积1506m²，项目东侧为东兴街，西侧为停车场，北侧为商铺，南侧为古城南路，出入口面向古城南路。本项目1层主要设置血液透析病房、值班室、收费间、药房、急诊室等，2层主要设置妇产科门诊、检验科等、3层主要设置妇产科病房、抢救室、产房、待产室等，4层主要设置手术室、换药室、病房等，5层主要设置抢救室、病房、储物室等。地埋式污水处理设施位于后院南侧，后院西北侧从西至东依次是一般固废间、洗衣房、医疗废物暂存间。租用的办公区位于医疗大楼的东侧。整个院区构建筑物布局合理，项目具体平面布置见附图3。

10、医疗器材及其他消耗

项目医疗器材及其他消耗情况见表2-2及表2-3。

表2-2 主要医疗器材年消耗情况一览表

序号	医疗器材类型	年消耗数	
		单位	数量
1	一次性无菌雾化吸入器	个	400
2	输液器	支	8万
3	输血器	个	3000
4	纱布类	包	1000
5	一次性注射器	具	2万
6	拔火罐	个	60
7	雾化管	根	100
8	BD留置针（国产）	个	1000
9	一次性尿管（国产）	包	2500

10	耦合剂	瓶	1000
11	一次性延长管（国产）	根	2500
12	一次性双腔导尿管（国产）	包	2500
13	血糖试纸条	盒	1000
14	肋骨固定带	条	20
15	股胫腓支具	个	10
16	一次性窥阴器	个	600
17	被套	块	200
18	床单	块	200
19	酒精	75%500ml	1800
20	酒精	75%100ml	500
21	酒精	95%500ml	300
22	复合碘消毒液	60ml	5000
23	德国贝朗血糖试纸	50片/盒	250
24	体温表	支	1000
25	一次性口罩	各规格	10万
26	艾灸盒	1*4孔	10
27	艾灸盒	1*6孔	10
28	小绷带	卷	800
29	自粘弹性绷带	各规格	3000
30	鞋套	各规格	2000

表 2-3 其它耗材消耗情况一览表

序号	耗材	年消耗数		储存方式	备注
		单位	数量		
1	二氧化氯消毒粉 (二氧化氯原粉)	t	0.2	袋装	外购
2	柴油	kg	60	桶装	外购
3	石灰	t	1	袋装	外购

表 2-4 消毒设备用途情况一览表

序号	名称	用途
1	高压蒸汽灭菌锅	医疗器械消毒
2	紫外线消毒灯	医疗废物暂存间
3	烘干机、消毒机	病床用品，床单、被套等

11、主要设备

项目主要设备见表 2-5。

表 2-5 项目主要设备一览表

序号	名称	数量 (台)	备注
1	自动生化分析仪	1	ZY330
2	全自动血细胞分析仪	1	BC-5800C
3	自动血流变测定仪	1	SA-5000
4	尿液分析仪	1	/
5	电解质分析仪	1	/
6	血液透析机	8	DBB-26 费森 4008S
7	圣德利血液透析制水设备	1	SDL D-2RD-1
8	腹腔镜	2	DGD-300C-1
9	体外震液碎石机	1	TS-153
10	多参数监护仪 (外科)	2	/
11	便携式多参数监护仪 (外科)	1	/
12	动态心电图机	1	/
13	多参数监护仪 (内科)	2	/
14	便携式多参数监护仪 (内科)	1	/
15	高压蒸汽灭菌锅	1	/
16	半自动洗衣机	1	XGP
17	烘干机、消毒机	1	SWA801
18	冷藏冷冻冰箱	BO-50	2
19	医用分子筛制氧设备	PSA-HYZ-2	1
20	B 超机	1	/
21	X 线断层扫描机 (CT)	1	/
22	心电图机	1	/
23	一体化污水处理设备	WHYTH-10m ³ /d	1

12、公用工程

(1) 供电

项目用电依托神木市电网,可以满足用电要求,设 1 台 84 kW 备用柴油发电机。

(2) 供热

项目冬季取暖由神木市政管网供热。

(3) 给排水

①给水

项目用水依托神木市供水管网，项目用水包括门诊用水、病房用水、手术室用水、检验用水、医务人员用水、洗衣用水。医院仅设置血液透析科、妇产科、手术室、内科、外科、检验科、病房区等不涉及大量用水科室，且项目 2004 年运行至今根据实际用水情况，项目用水量见表 2-6。

表 2-6 项目用水量一览表

用途	用水量定额	用水单元数	日用水量 (m ³ /d)	年用水量(m ³ /a)
门诊用水	5L/人·日	300	1.5	547.5
普通病房用水	60L/床·日	85 床	5.1	1861.5
手术室用水	--	--	0.4	146
医务人员用水	50L/人·日	50 人	2.5	912.5
检验科清洗用水	--	--	1.0	365
洗衣房用水	--	--	1.2	438
合计	--	--	11.7	4270.5

②排水

项目污水产生总量为 9.6m³/d，主要包括门诊污水 1.275 m³/d（按用水的 85%计）、普通病房污水 4.08m³/d（按用水的 80%计）、手术室污水 0.32m³/d（按用水的 80%计）、检验科清洗污水 0.8 m³/d（按用水的 80%计），医务人员生活污水 2 m³/d（按用水的 80%计）、洗衣房污水 1.08 m³/d（按用水的 90%计）。项目给排水水量平衡见表 2-7、图 1。

表 2-7 项目给排水水量平衡表 单位:m³/d

序号	项目	总用水量	损耗水量	排水量
1	门诊用水	1.5	0.225	1.275
2	普通病房用水	5.1	1.02	4.08
3	手术室用水	0.4	0.08	0.32
4	医务人员生活用水	2.5	0.5	2
5	检验科清洗用水	1.0	0.2	0.8
6	洗衣房用水	1.2	0.12	1.08
7	合计	11.7	2.1	9.6

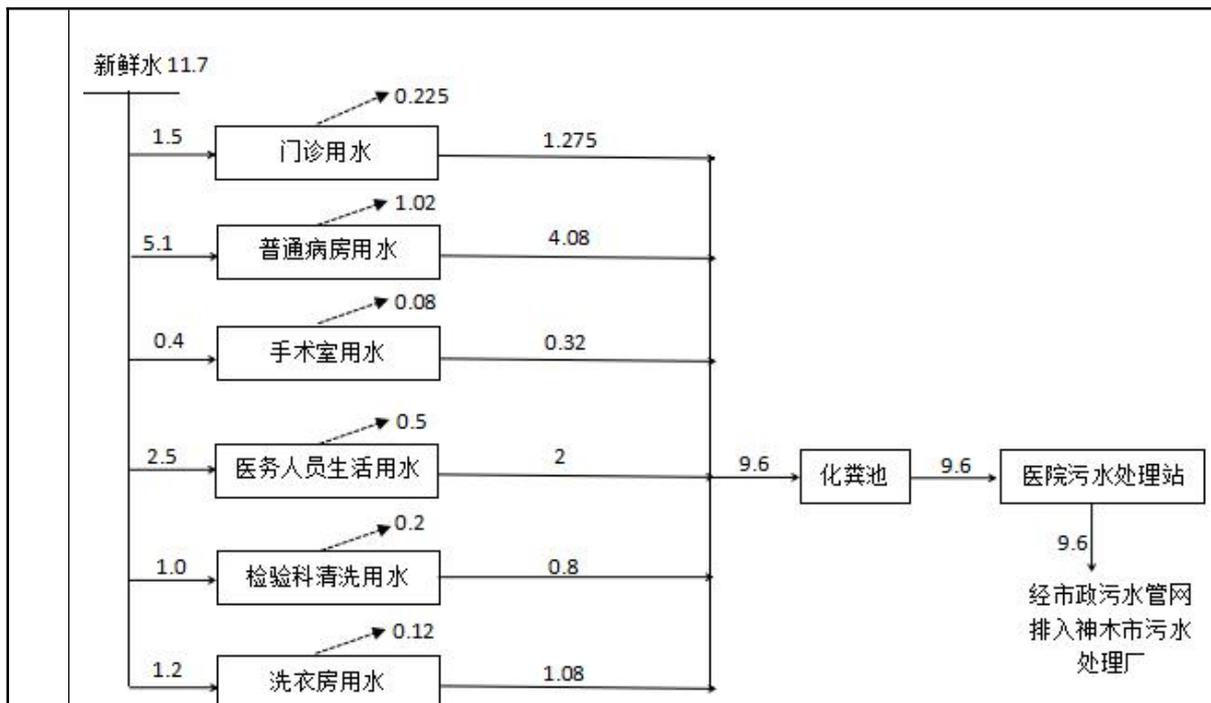


图 2-1 项目给排水平衡图 单位: m³/d

13、劳动定员及工作制度

项目劳动定员 110 人，工作制度为三班制，每班 8 小时，每班 50 人，全年工作 365 天。

14、施工进度

项目已于 2004 年建成。

15、其他

院区内不设置职工食堂。

工艺流程和产排污环节

工艺流程简述（图示）：

本项目是综合医院，主要设立医疗综合大楼，不设置传染科，患者进入医疗综合大楼进行诊断治疗。在对患者进行检查治疗过程中，主要的医疗废水、医疗废物产生在检验、检查、门诊及住院治疗期间的手术等阶段。工艺流程如下：

（1）挂号

前来医院就诊的病人必须先到挂号处挂号，然后拿号到对应的科室就诊，之后进行诊断治疗。

（2）诊断

就诊病人到对应科室就诊，医生检查病人病情，需要治疗的人员由医生安排

治疗后出院；需要住院的病人办理住院手续，入住病房；需要进行手术治疗的病人，由医生安排手术时间，进行手术治疗。

产污环节：废包装物、医疗废物、生活污水、医疗废水、生活垃圾、污水处理设施污泥、未被感染的输液瓶（袋）和玻璃小药瓶。

（3）出院

住院的就诊病人身体康复后，办理完出院手续后，即可出院。

本项目是综合医院，主要为患者提供检查、治疗、住院等服务，项目建成后接待病人量将达到 300 人/d，其运营期工艺流程及产排污节点见图 2。



图 2-2 项目工艺流程及排污节点图

本项目运营期主要产污环节见表 2-8。

表 2-8 项目污染源及治理措施一览表

类型	污染源	主要污染物	排放方式	控制措施
废气	柴油发电机	SO ₂ 、NO _x 、烟尘	间断	非正常状况直接排放
	污水处理站	氨、硫化氢、臭气浓度	连续	格栅、化粪池、沉淀池、水解酸化池、接触氧化池及二氧化氯消毒池等均属于地理式+各池体密闭+定期投加除臭剂
废水	门诊污水	pH、COD _{Cr} BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、动植物油、石油类、阴离子表面活性剂、总余氯、粪大肠菌群数	连续	项目废水收集后经过“化粪池+格栅+调节池+水解酸化池+接触氧化池+沉淀池+二氧化氯消毒池”工艺处理，医院总排口水质浓度满足标准后经市政污水管网排入神木市污水处理厂。
	普通病房污水		连续	
	手术污水		间断	
	医务人员生活用水		连续	
	检验科清洗用水		间断	
	洗衣房污水		间断	
固	医务人员、	生活垃圾	连续	收集至垃圾箱，定期由环卫部门统

体 废 物	一 般 固 废	病人			一处理
		医疗耗材	废包装物	间断	收集后暂存至一般固废间,定期外售或综合利用。
		未被感染的输液瓶(袋)、玻璃瓶	未被感染的输液瓶(袋)、玻璃瓶	间断	收集后暂存至一般固废间,定期由榆林市聚力环保有限公司处置
	危 险 废 物	诊断治疗	医疗废物	间断	收集后分区暂存于医废间,定期交由榆林市九鼎医疗废物处置有限公司处理。
		污水处理设施	化粪池、污水处理站污泥、栅渣	连续	采用石灰消毒后,定期由榆林市九鼎医疗废物处理有限公司定期清掏。
<p>备注:本项目影像图片采用激光打印,不产生显影废水(含银废水);本项目医学检验科所用试剂不含重金属、挥发酚及氰化物;本项目牙科不使用银汞材料,不产生含银、汞废水;本项目不设置传染科。根据医院实际运行情况及建设方提供资料,本项目检验科使用的化学试剂不涉及总镉、总铬、六价铬、总砷、总铅、总汞、总银等重金属污染物。</p>					
与项目有关的原有环境污染问题	无				

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域 环境 质量 现状	<p>1、环境空气</p> <p>(1) 空气质量达标区判定</p> <p>根据陕西省环境保护厅办公室 2022 年 1 月 13 日发布的《环保快报》中神木市的空气质量统计数据。</p>						
	<p>表 3-1 区域环境空气质量现状评价表</p>					<p>单位：μg/m³</p>	
	县区名称	污染物	年评价指标	现状浓度 μg/m ³	标准值 μg/m ³	占标率 %	达标情况
	神木市	SO ₂	年平均质量浓度	10	60	16.7	达标
		NO ₂	年平均质量浓度	35	40	87.5	达标
		PM ₁₀	年平均质量浓度	77	70	110.0	不达标
		PM _{2.5}	年平均质量浓度	33	35	94.3	达标
		CO	第 95 百分位数 24h 均值	1600	4000	40.0	达标
		O ₃	第 90 百分位数日最大 8h 平均值	145	160	90.6	达标
	<p>根据上表可知，2021 年神木市为环境空气质量不达标区，不达标因子 PM₁₀。</p>						
<p>(2) 硫化氢、氨气、臭气浓度现状监测</p> <p>本项目于 2004 年已建设完成，运行多年，现补办环评手续，现状监测数据引用《神木高新医院竣工环境保护验收监测》。</p>							
<p>①监测点位</p> <p>本项目污水处理站周边共设置 4 个监测点位，其中上风向设置 1 个，下风向设置 3 个。</p>							
<p>②监测周期和频次</p> <p>监测时间：2022 年 10 月 21 日~10 月 22 日进行监测，监测 2 天。</p> <p>监测频次：监测两天，每天 4 次。</p>							
<p>③分析方法</p> <p>各监测项目按《环境监测技术规范》、《环境空气质量标准》(GB3095-2012)</p>							

等相 关要求进行监测。

空气环境监测项目分析方法见表 3-2。

表 3-2 监测项目及分析方法 **单位: mg/m³**

监测项目	分析方法	仪器型号/名称/编号	方法检出限
硫化氢	空气质量 硫化氢、甲硫醇、甲硫醚和二甲二硫的测定气相色谱法 GB/T14678-1993	ZT33D 型真空气体采样箱 /IE-0186/IE-0187、GC9790Plus 气相色谱仪/IE-0042	2×10 ⁻⁴ mg/m ³
氨	环境空气和废气 氨的测定纳氏试剂分光光度法 HJ533-2009	MHI200 型 (21 代) 全自动大气/颗粒物采样器 /IE-0395/IE-0399/IE-0400、 UV-1500PC 型紫外可见分光光度计 /IE-0157	0.01 mg/m ³
臭气浓度	空气质量 恶臭的测定 三点比较式臭袋法 GB/T14673-1993	ZT33D 型真空气体采样箱 /IE-0186/IE-0187	/

④监测结果

环境空气现状监测如下：

表 3-3 监测结果一览表 **单位: mg/m³**

监测点位	采样时间	硫化氢 (mg/m ³)	氨 (mg/m ³)	臭气浓度
1#上风向	2022.10.21	0.0046~0.0060	0.03~0.05	<10
2#下风向		0.0086~0.0091	0.12~0.14	<10
3#下风向		0.0071~0.0080	0.14~0.17	<10
4#下风向		0.0073~0.0094	0.12~0.15	<10

表 3-4 监测结果一览表 **单位: mg/m³**

监测点位	采样时间	硫化氢 (mg/m ³)	氨 (mg/m ³)	臭气浓度
1#上风向	2022.10.22	0.0043~0.0058	0.03~0.05	<10
2#下风向		0.0074~0.0089	0.12~0.16	<10

3#下风向		0.0078~0.0090	0.0078~0.0090	<10
4#下风向		0.0078~0.0093	0.0078~0.0093	<10

2、地表水

项目西侧790m处为窟野河，根据陕西省生态环境厅于2020年2月26日发布的2019年全省环境质量状况中的数据，窟野河省控断面石圪台、草垛山以及国控断面孟家沟、温家川均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，水质状况为优。

3、声环境

为了解区域声环境质量现状，本项目委托陕西中测检测科技股份有限公司对院界外周边 50m 范围内敏感点及院界南侧进行噪声监测检测。声环境现状监测布点图见附图 4，神木市声环境功能区分布图见附图 5。

（1）监测布点

本项目共布置 4 个噪声监测点，分别布置在院界南侧 1m 处、东侧 50m 处居民区、西北侧 15m 处金谷小区、南侧 40m 处居民区。评价期间对本项目区域昼、夜间噪声进行监测。

（2）监测时间

2022 年 6 月 28 日。

（3）评价标准

执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 1 类标准。

（4）监测结果与评价

表 3-5 声环境现状监测一览表 单位：dB（A）

测点名称	监测时间	昼间	夜间	标准值
1#项目厂界南侧 1m 处	2022 年 6 月 28 日	52	43	昼间≤55 夜间≤45
2#项目东侧约 50m 处居民区		47	42	
3#项目西北侧约 15m 处金谷小区		48	42	
4#项目南侧约 40m 处居民区		46	40	

从上表中可知，项目南侧场界、东侧居民区、西北侧金谷小区、南侧居民区处昼间及夜间噪声值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 1 类标准，项目所在区域声环境质量现状良好。

4、生态环境

项目位于神木市迎宾路东兴街永茂路口，且项目用地范围内无生态环境保护目标，所以无需开展生态环境现状调查。

5、电磁辐射

本次评价不包括辐射评价，涉及辐射功能的科室及设施的安装应另行评价。

6、地下水

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）附录 A，本项目可划分为 V 社会事业与服务业 158 医院其它，按地下水环境影响评价项目类别划分为IV类。IV类建设项目不开展地下水环境影响评价，无需进行现状监测。

7、土壤环境

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ 964-2018）附录 A，本项目划分为社会事业与服务业 其他，按土壤环境影响评价项目类别划分为IV类。IV类建设项目不开展土壤环境影响评价，无需进行土壤现状监测。

项目位于神木市迎宾路东兴街永茂路口，区域无重点保护文物及珍稀动植物资源、水源地、自然保护区等敏感点，根据项目工程特点、评价区域环境特征，确定本项目主要环境保护目标。环境保护目标及保护级别见表 3-6。

表 3-6 主要环境保护目标及保护级别

环境要素	保护目标			相对位置		保护级别
	敏感点	坐标	人数	方位	距离(m)	
大气环境	金谷小区	110°29'53.70499" 38°49'8.99266"	800	NW	15	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准
	高新医院	110°29'53.876" 38°49'8.378"	110	-	-	
	项目南侧居民区	110°29'54.7961" 38°49'6.79594"	300	S	40	
	项目东侧居民区	110°29'57.6639" 38°49'8.56298"	230	E	50	
	西大街社区居民	110°29'38.92655" 38°49'16.57259"	350	SW	460	

	神木市第一小学	110°29'47.36686" 38°49'18.58152"	500	NW	260
	东兴小区	110°29'56.17309" 38°49'12.88450"	600	NE	130
	古城南路北侧居民区	110°29'45.59016" 38°49'8.79038"	550	NW	200
	钟楼居民区	110°29'51.4996" 38°49'12	300	N	290
	瑞泰小区	110°29'59.37786" 38°49'10.08379"	600	E	170
	东山村	110°30'8.49308" 38°49'12.40122"	250	E	340
	小雨点幼儿园	110°29'39.21724" 38°49'8.24965"	100	NW	340
	紫园小区	110°29'51.75066" 38°49'6.68538"	400	SW	80
	驼峰路社区居民区	110°29'59.61061" 38°49'7.24543"	650	SE	100
	永茂路东侧居民区	110°29'54.87919" 38°49'6.76263"	320	S	50
	神木市第二小学	110°29'45.74466" 38°49'1.02699"	800	SW	310
	永茂小区	110°29'44.95287" 38°48'59.13443",	650	SW	360
	神木市第四幼儿园	110°29'36.18527" 38°48'56.46938"	150	SW	500
	南关居民区	110°29'45.62778" 38°48'55.38743"	450	SW	440
	驼峰小区	110°29'52.85044" 38°49'1.37412"	650	S	210
	东兴街东侧居民区	110°29'58.8178" 38°49'5.89310"	400	SE	120
	迎宾路社区居民区	110°30'4.74657" 38°49'3.03494"	550	SE	290
	康宁苑	110°30'14.75014"	200	SE	490

			38°48'55.69642"				
声环境	金谷小区	110°29'53.7049" 38°49'8.99266"	800	NW	15	《声环境质量标准》 (GB3096-2008)中1类标准	
	项目南侧居民区	110°29'54.7961" 38°49'6.79594"	300	S	40		
	项目东侧居民区	110°29'57.6639" 38°49'8.56298"	230	E	50		
	高新医院	110°29'53.876" 38°49'8.378"	110	-	-		
地下水	项目外 500 米范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护目标；项目所在区域下游地下水					《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017) III类标准	
生态环境	项目所在区域无生态环境保护目标					-	

污染物排放控制标准	1、废气		
	污水处理站恶臭执行《医疗机构水污染物排放标准》（GB 18466-2005）表 3 污水处理站周边大气污染物最高允许浓度。		
	表 3-7 污水处理站周边大气污染物最高允许浓度		
	序号	控制项目	单位
1	氨	mg/m ³	1.0
2	硫化氢	mg/m ³	0.03
3	臭气浓度	无量纲	10
2、废水			
运行期医院污水处理站污水排放执行《医疗机构水污染物排放标准》（GB 18466-2005）表 2 中的预处理标准、《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表 1 中 B 级标准值及神木市污水处理厂进水水质要求。运行期废水排放标准见表 3-8。			
表 3-8 运行期废水排放标准 单位：mg/L			

污染物	《污水排入城镇下水道水质标准》 (GB/T31962-2015) 表 1 中 B 级标准限值	神木市污水处理厂 收水水质	《医疗机构水污染物 排放标准》 (GB18466-2005) 表 2 中的预处理排放标 准	本项目执行
pH (无量纲)	6.5~9.5	6~9	6~9	6~9
色度 (倍)	64	-	-	60
COD _{Cr}	500	500	250	250
BOD ₅	350	260	100	100
SS	400	340	60	60
NH ₃ -N	45	55	-	45
动植物油	100	-	20	20
阴离子表面活性剂	20	-	10	10
总余氯	8	-	2~8	2~8
粪大肠菌群数 (MPN/L)	-	-	5000	5000
肠道致病菌	-	-	-	-
肠道病菌	-	-	-	-
挥发酚	1	-	1.0	1.0
总氰化物	0.5	-	0.5	0.5
石油类	15	-	20	20

3、噪声

项目运行期院界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 中表 1 的 1 类标准。

表 3-9 运行期噪声排放标准 单位: dB (A)

院界外声环境功能区类别	时段	
	昼间	夜间
1	55	45

4、固体废物

一般固体废物处置执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020) 的有关规定, 医疗危废执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 及其修改单、《医疗废物处理处置污染控制标准》(GB 39707-2020) 的有关规定, 医疗危废转运执行《医疗废物转运车技术要求》

	<p>(GB 19217-2003)，污水处理设施污泥执行《医疗机构水污染物排放标准》(GB 18466-2005)表4中综合医疗机构和其他医疗机构污泥控制标准。</p>
<p>总量控制指标</p>	<p>项目废水排放 COD_{Cr}、NH₃-N，排放量分别是 0.6t/a，0.36t/a，废水经院内污水处理设施处理后达标排入神木市污水处理厂，COD 和 NH₃-N 总量指标由污水处理厂承担，神木高新医院不需办理污水总量控制指标。排放总量最终以生态环境主管部门批复为准。</p>

四、主要环境影响和保护措施

施工 期环 境保 护措 施	<p>本项目为补办环评手续，医院现已建成，不涉及施工期。</p>																																
运营 期环 境影 响和 保护 措施	<p>1、运营期大气环境影响分析</p> <p>本项目废气主要为柴油发电机运行废气、污水处理站恶臭废气。</p> <p>(1) 柴油发电机运行废气</p> <p>项目设置 1 台 84 kW 柴油发电机，为本工程提供自备应急电源。发电机以车用柴油（VI）为燃料，符合《车用柴油》（GB19147-2016）中车用柴油（VI）的要求。项目区域供电稳定，极少有停电断电现象出现，该发电机平均使用频次低于 1 年 2 次，且每次运行时间较短，扩散条件好，对周围环境影响较小。</p> <p>(2) 污水处理站恶臭</p> <p>本项目于 2004 年已建设完成，运行多年，现补办环评手续，监测数据引用《神木高新医院竣工环境保护验收监测数据》，监测时间为 2022 年 10 月 21 日~2022 年 10 月 22 日，陕西恒信检测有限公司对高新医院污水处理站周边硫化氢、氨气、臭气浓度进行了监测，监测结果如下：</p> <p style="text-align: center;">表 4-1 项目废气监测结果一览表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-bottom: 10px;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">监测点位</th> <th style="width: 15%;">采样时间</th> <th style="width: 20%;">硫化氢（mg/m³）</th> <th style="width: 20%;">氨（mg/m³）</th> <th style="width: 30%;">臭气浓度（无量纲）</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1#上风向</td> <td rowspan="4" style="text-align: center;">2022.10.21</td> <td style="text-align: center;">0.0060</td> <td style="text-align: center;">0.05</td> <td style="text-align: center;"><10</td> </tr> <tr> <td>2#下风向</td> <td style="text-align: center;">0.0091</td> <td style="text-align: center;">0.14</td> <td style="text-align: center;"><10</td> </tr> <tr> <td>3#下风向</td> <td style="text-align: center;">0.0080</td> <td style="text-align: center;">0.17</td> <td style="text-align: center;"><10</td> </tr> <tr> <td>4#下风向</td> <td style="text-align: center;">0.0094</td> <td style="text-align: center;">0.15</td> <td style="text-align: center;"><10</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">表 4-2 项目废气监测结果一览表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">监测点位</th> <th style="width: 15%;">采样时间</th> <th style="width: 20%;">硫化氢（mg/m³）</th> <th style="width: 20%;">氨（mg/m³）</th> <th style="width: 30%;">臭气浓度（无量纲）</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1#上风向</td> <td style="text-align: center;">2022.10.22</td> <td style="text-align: center;">0.0058</td> <td style="text-align: center;">0.05</td> <td style="text-align: center;"><10</td> </tr> </tbody> </table>	监测点位	采样时间	硫化氢（mg/m ³ ）	氨（mg/m ³ ）	臭气浓度（无量纲）	1#上风向	2022.10.21	0.0060	0.05	<10	2#下风向	0.0091	0.14	<10	3#下风向	0.0080	0.17	<10	4#下风向	0.0094	0.15	<10	监测点位	采样时间	硫化氢（mg/m ³ ）	氨（mg/m ³ ）	臭气浓度（无量纲）	1#上风向	2022.10.22	0.0058	0.05	<10
监测点位	采样时间	硫化氢（mg/m ³ ）	氨（mg/m ³ ）	臭气浓度（无量纲）																													
1#上风向	2022.10.21	0.0060	0.05	<10																													
2#下风向		0.0091	0.14	<10																													
3#下风向		0.0080	0.17	<10																													
4#下风向		0.0094	0.15	<10																													
监测点位	采样时间	硫化氢（mg/m ³ ）	氨（mg/m ³ ）	臭气浓度（无量纲）																													
1#上风向	2022.10.22	0.0058	0.05	<10																													

2#下风向	2	0.0089	0.16	<10
3#下风向		0.0090	0.17	<10
4#下风向		0.0093	0.19	<10

注：以上监测数据均为监测时段污染物浓度最大值。

根据监测结果，本项目污染物硫化氢的浓度是 0.0058~0.0094mg/m³、氨气浓度是 0.05~0.19mg/m³、臭气浓度小于 10，均满足《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)表 3 污水处理站周边大气污染物最高允许浓度。

根据项目污水处理站现运行情况，格栅、化粪池、沉淀池、水解酸化池、接触氧化池、二氧化氯消毒池等主要设施均属于地理式，各池体密闭，定期投加除臭剂。本项目最近敏感点为西北方向 15m 处的金谷小区，根据监测结果，硫化氢、氨气、臭气浓度均可达标排放，故本项目污水处理站产生的废气不会对周围敏感点造成不良嗅觉影响。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 医疗机构》(HJ1105-2020)中附录 A 中表 A.1 中污水处理站废气无组织排放，需在恶臭产生区域加盖或加罩，投放除臭剂，本项目各池体均属于地理式，密闭且定期投加除臭剂，废气治理属于可行性技术。

采用上述措施后，项目废气排放对周围大气环境影响较小。

2、地表水环境影响分析

(1) 污水源及治理措施

项目不设传染病房，项目废水主要为门诊污水、普通病房污水、手术污水、医务人员生活用水、检验科清洗污水、洗衣污水，院区污水集中收集处置。医院总污水排放量为 9.6m³/d。目前由于医疗设备及医用材料的发展，口腔科含汞材料均已采用无毒害新型原料替代，放射科等科室胶片洗印已采取数码打印出片，淘汰传统洗印胶片。根据医院运行多年实际情况，检验科使用的药剂。试剂等均为医疗成品（一次性用品），使用的化验试剂不涉及总镉、总铬、六价铬、总砷、总铅、总汞等重金属污染物，也不使用含氰化合物试剂和含酸试剂，故本项目检验科不产生含氰、含酸、含重金属废水。检验科产生的清洗废水与综合医疗废水一同排入污水处理站处。医院污水均进入院内污水处理站处理，处理方式如下：

1) 门诊污水

本项目为综合医院，根据医院设置科室和运行多年实际用水量情况，门诊部用水 5L/人·日，项目日接待病人量达到 300 人，用水量为 1.5m³/d，547.5m³/a，门诊污水产生量按用水量的 85%计，污水产生量 1.275m³/d，465.37m³/a。门诊污水直接进入院内污水处理站进行处理。

2) 普通病房污水

本项目病房不设单独卫生间，楼道内设公共盥洗室，根据医院运行多年实际用水量情况，医院设公共盥洗室用水 60L/床·日，项目共设置 85 张床位，病房用水量 5.1m³/d，1861.5m³/a，病房污水产生量按用水量的 80%计，故病房污水产生量为 4.08m³/d，1489.2m³/a。病房污水直接进入院内污水处理站进行处理。

3) 手术室污水

根据建设方提供资料及类比同类项目，手术室用水量 0.4m³/d，146m³/a，手术室污水产生量按用水量 80%计，故手术污水产生量为 0.32m³/d，116.8m³/a。手术污水直接进入院内污水处理站进行处理。

4) 医务人员生活污水

根据建设提供资料，本项目建成后每班设置约 50 位医务人员，根据陕西省《行业用水定额》（DB 61/T 943-2020）中通用值，医院设公共盥洗室用水 50L/人·日，医务人员用水量 2.5m³/d，912.5m³/a，医务人员污水产生量按用水量 80%计，污水产生量为 2m³/d，730m³/a。医务人员污水直接进入院内污水处理站进行处理。

5) 检验科清洗污水

根据医院运行多年实际情况，检验科使用的药剂、试剂等均为医疗成品（一次性用品），使用的化验试剂不涉及总镉、总铬、六价铬、总砷、总铅、总汞等重金属污染物，也不使用含氰化合物试剂和含酸试剂，故本项目检验科不产生含氰、含酸、含重金属废水。检验科清洗用水 1.0m³/d，365m³/a，检验科清洗污水按用水量的 80%，污水产生量 0.8m³/d，292m³/a，排入院区内污水处理站进行处理。

6) 洗衣房污水

根据高新医院运行多年实际情况，洗衣房用水量 $1.2\text{m}^3/\text{d}$ ， $438\text{m}^3/\text{a}$ ，洗衣房污水按用水量的 90% 计，污水产生量 $1.08\text{m}^3/\text{d}$ ， $394.2\text{m}^3/\text{a}$ 。洗衣房污水直接进入院内污水处理站进行处理。

医院综合污水经 1 座 $10\text{m}^3/\text{d}$ “化粪池+格栅+调节池+水解酸化池+接触氧化池+沉淀池+二氧化氯消毒池”工艺一体化污水处理站处理，COD_{Cr}、BOD₅、SS、氨氮、粪大肠菌群去除率分别为 50%、60%、75%、30%、97%。项目污水处理站主要设施如下：

①化粪池

化粪池是一种利用沉淀和厌氧发酵的原理，去除生活污水中悬浮性有机物的处理设施，属于初级的过渡性生活处理构筑物。污水进入化粪池经过 24~36 h 的沉淀，可去除 50%~60% 的悬浮物。沉淀下来的污泥经过 3 个月以上的厌氧发酵分解，使污泥中的有机物分解成稳定的无机物，易腐败的生污泥转化为稳定的熟污泥，改变了污泥的结构，降低了污泥的含水率。定期将污泥清掏外运，填埋或用作肥料。

②格栅：采用人工清淤格栅作为拦污措施，对化粪池出水中的较大悬浮垃圾进行初步隔除。

③调节池：由于医疗污水水量排放不均匀，早、中、晚用水高峰期水量排放大，且不同时段排水水质有差异，故设计调节池，以稳定水量，均化水质以保证后续生化处理效果的稳定。

④水解酸化池：水解酸化池作为生物接触氧化的过渡单元，水解酸化池启动后，污水由布水系统进入池体，由池底向上流动，经细菌形成的污泥层和填料层时，污泥层对悬浮物、有机物进行吸附、网捕、生物学絮凝、生物降解作用，使污水在降解 COD 的同时也得以澄清。

⑤接触氧化池：利用好氧微生物去除废水中的污染物质，去除率可达 75~85%，接触氧化池中设置填料，供微生物生长需要，池底设置曝气装置，利用风机等曝气设备为微生物提供氧气，好氧微生物可把污水中小分子有机物降解为水和二氧化碳，可以有效地去除 COD_{Cr}、BOD₅ 等污染物。

⑥沉淀池：沉淀池的作用是泥水分离，使混合液澄清、污泥浓缩并将分离的污泥回流到生物处理段。沉淀池由五个部分组成：进水区、出水区、沉淀区、

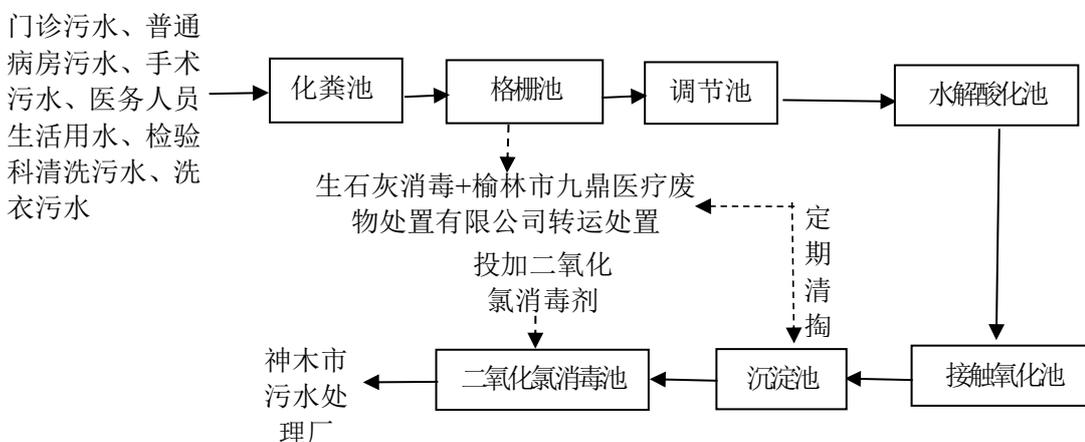
贮泥区及缓冲区。进水区和出水区的功能是使水流的进入与流出保持均匀平稳，以提高沉淀效率。沉淀区是池子的主要部位。贮泥区是存放污泥的地方，它起到贮存、浓缩与排放的作用。缓冲区介于沉淀区和贮泥区之间，缓冲区的作用是避免水流带走沉在池底的污泥。

⑦二氧化氯消毒池：采用 ClO_2 对出水进行消毒， ClO_2 具有强烈的氧化作用，投放简单方便，不受 pH 影响，运行管理方便。

⑧污泥处理系统：排出的污泥在沉淀池的储泥区内投加生石灰进行消毒，消毒后由榆林市九鼎医疗废物处置有限公司采用专用运输车辆代为转运和处置。污泥石灰稳定原理：在泥饼中投加干燥的生石灰（ CaO ），进一步降低泥饼含水率，同时使其 PH 值和温度升高，杀死和抑制病原菌和其他微生物生长，达到污泥稳定的过程。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 医疗机构》（HJ1105-2020）中附录 A 中表 A.2 中排入城镇污水处理厂医疗污水的要求，本项目污水处理工艺为“化粪池+格栅+调节池+水解酸化池+接触氧化池+沉淀池+二氧化氯消毒池”，采用二氧化氯消毒法，污水治理属于可行性技术。

项目污水处理主要工艺流程见图 3。



(2) 源强核算

项目综合废水经医院污水处理站处理后排入神木市污水处理厂，属于间接排放。类比同类规模医院项目，本项目废水属于中低浓度废水，可生化性较好，项目综合污水水质情况见表 4-3。

表 4-3 综合污水水质情况一览表

污水种类	水量 (m ³ /d)	pH	CODcr (mg/L)	BOD ₅ (mg/L)	SS (mg/L)	NH ₃ -N (mg/L)	总氰化物 (mg/L)	粪大肠 菌群数 (MPN/ L)	动植 物油	石油 类	阴离 子表 面活 性剂
门诊污水	1.275	6~7	200~300	100~ 300	100~ 220	15~20	--	1.5×10 ⁵	--	--	--
病房污水	4.08	5~8	250~400	150~ 300	150~ 220	20~40	--	2.0×10 ⁴	--	--	--
检验科 污水	0.8	6~9	250~400	150~ 300	100~ 220	15~30	--	2.0×10 ⁴	--	--	--
手术室 污水	0.32	6~7	200~300	100~ 300	100~ 220	15~20	--	1.5×10 ⁵	--	--	--
医务人员 生活 污水	2	6~7	200~400	100~ 200	100~ 200	15~20	--	1.5×10 ⁵	10~ 15	1.5	--
洗衣房 污水	1.08	6~9	200~400	100~ 300	100~ 200	20~40	--	--	--	--	0.73
综合污 水	9.6	6~9	350	250	220	40	--	1.5×10 ⁵	15	1.5	0.73

项目综合污水一体化污水处理站处理完成后废水经市政管网排入神木市污水处理厂进一步处理。项目综合污水处理情况见表 4-4。

表 4-4 项目综合污水处理情况一览表

污染物 指标	pH	CODcr mg/L	BOD ₅ mg/L	SS mg/L	NH ₃ -Nmg/L	粪大肠 菌群数 MPN/L	总余氯 *mg/L	动植 物油 mg/L	阴离子 表面活 性剂 mg/L	石油类 mg/L
进水浓 度	6~9	350	250	220	40	1.5×10 ⁵	--	15	0.73	1.5
产生量	--	1.2t/a	0.9t/a	0.7t/a	0.14t/a	5.2×10 ¹¹ MPN/a	--	0.05 t/a	0.003t/a	0.005 t/a
去除率	--	50%	60%	75%	30%	97%	--	80%	93%	30%
排放浓 度	6~9	175	100	55	28	4.5×10 ³	2.5	3	0.05	1.05

排放量	--	0.6t/a	0.36t/a	0.18t/a	0.1t/a	1.6×10 ¹⁰ MPN/a	0.009 t/a	0.01 t/a	0.0002t/a	0.004 t/a
-----	----	--------	---------	---------	--------	-------------------------------	--------------	-------------	-----------	--------------

注：*项目消毒剂采用二氧化氯，工艺控制预处理标准：消毒接触池接触时间≥1h，接触池出口总余氯 2~8mg/L。

项目污水处理完成后出水水质为 COD_{Cr} 浓度为 175mg/L、BOD₅ 浓度为 100mg/L、SS 浓度为 55mg/L、氨氮浓度为 28mg/L、总余氯浓度为 2.5mg/L、粪大肠菌群数 4.5×10³MPN/L，满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 中的预处理排放标准、《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 B 级限值及神木市污水处理厂进水水质要求。

项目废水源及治理措施见表 4-5。

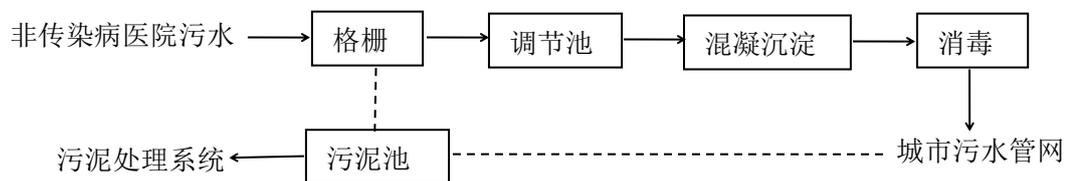
表 4-5 项目污水源及治理措施表

污水类型	排放口编号及名称	坐标		主要污染物	治理措施	是否可行技术	废水排放量 m ³ /d	排放浓度	排放量	排放去向
		东经	北纬							
医院综合污水 (DW001)	废水总排口	110.4986	38.8191	pH	“化粪池+格栅+调节池+水解酸化池+接触氧化池+沉淀池+二氧化氯消毒池”	是	9.6	6~9	---	神木市污水处理厂
				COD _{Cr}				175 mg/L	0.6t/a	
				BOD ₅				100 mg/L	0.36t/a	
				SS				55 mg/L	0.18t/a	
				NH ₃ -N				28 mg/L	0.1t/a	
				动植物油				3mg/L	0.01t/a	
				粪大肠菌群数				4.5×10 ³ MPN/L	1.6×10 ¹⁰ MPN/a	
				表面活性剂				0.05 mg/L	0.0002	
				总余氯				2.5 mg/L	0.009	

				石油类				1.05 mg/L	0.004	
--	--	--	--	-----	--	--	--	--------------	-------	--

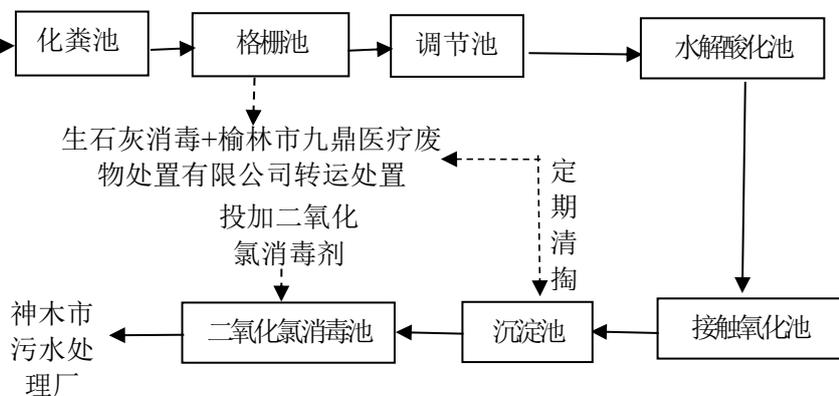
(3)本项目废水处理工艺与《医院污水处理工程技术规范》(HJ2029-2013)符合性分析

根据《医院污水处理工程技术规范》(HJ2029-2013)工艺设计要求“非传染病医院污水，若处理出水直接或间接排入地表水体或海域时，应采用二级处理+消毒工艺或二级处理+深度处理+消毒工艺；若处理出水排入终端已建有正常运行的二级污水处理厂的城市污水管网时，可采用一级强化处理+消毒工艺”，要求处理工艺如下：



本项目不设置传染病科室，医疗废水进入院内污水处理站处理，处理工艺为：

门诊污水、普通病房污水、手术污水、医务人员生活用水、检验科清洗污水、洗衣污水



本项目医疗废水经院内污水处理站处理后排入城市污水管网，最终排至神木市污水处理厂，不直接或间接排入地表水体、海域、或出水回用的非传染病医院污水，故本项目医院污水采用一级强化处理工艺即可，本项目污水处理站处理工艺满足非传染病医院污水一级强化处理工艺，故本项目符合《医院污水处理工程技术规范》要求。

(4) 本项目医疗废水排入神木市污水处理厂符合性分析

神木市污水处理厂位于神木市南郊单家滩村，污水处理厂总处理规模为 7

万 m³/d，处理后的污水满足《陕西省黄河流域污水综合排放标准》（DB 61/224-2018）中的 A 级标准要求后排至窟野河。本项目污水出水水质满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB 18466-2005）表 2 中的预处理标准、《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）要求，满足神木市污水处理厂进水水质要求（PH 6~9、COD_{Cr} 500mg/L、BOD₅ 260mg/L、SS 340mg/L、NH₃-N 55mg/L），本项目污水排放量为 3504 m³/a，根据《神木高新医院竣工环境保护验收》监测数据（见附件），本项目污水处理站污染物浓度分别是：PH 7.5~7.8、COD_{Cr} 122mg/L、BOD₅ 44.1mg/L、SS 50mg/L、NH₃-N 16.4mg/L，满足神木市污水处理厂进水水质要求和处理规模，故神木市污水处理厂接收本项目废水可行。

综上所述，项目不会对地表水环境造成影响。

3、声环境影响分析

（1）医院对外环境影响分析

本项目现运行期主要的噪声为污水处理站水泵运行产生的噪声，噪声级约 85dB（A）。本项目现选用低噪声的先进水泵基础减振，为地理式，水泵运行产生的噪声经墙壁屏蔽及阻挡后噪声值约 70dB（A）。

表 4-6 项目噪声源及分布情况一览表

序号	噪声源	治理前噪声值 dB(A)	治理措施	治理后源 强 dB(A)	距离厂界距离（m）			
					东	南	西	北
1	水泵	85	选用低噪声设备、基础减振、 地理式	70	24	28	25	35

（1）预测模式

为简化预测模式，本次预测将水泵视为噪声源，仅采取室外点声源衰减模式进行预测。室外点声源对预测点的噪声声压级影响值(dB(A))为：

$$L_p(r) = L_{p0} - 20 \lg \frac{r}{r_0}$$

式中：

$L_p(r)$ 为预测点的声压级(dB(A))；

L_{p0} 为点声源在 r_0 (m)距离处测定的的声压级(dB(A))；

r 为点声源距预测点的距离(m)；

(2) 预测步骤

I. 以项目厂址中心为坐标原点，建立一个坐标系，确定各噪声源，取东、南、西、北厂界中点为预测点坐标。

II. 根据已获得的声源参数和声波从声源到预测点的传播条件，计算出各声源单独作用在预测点时产生的 A 声级 L_i ：

III. 将各声源对某预测点产生的 A 声级叠加，得到预测点的声级值 L_1 ：

$$L_{eq} = 10 \lg(\sum_i 10^{0.1L_{Ai}})$$

IV. 将厂界噪声现状监测值与工程噪声贡献值叠加，即得噪声预测值。

(3) 厂界噪声预测结果

项目现运行期主要是污水处理站水泵运行产生噪声。根据预测模式，计算出项目厂界噪声预测结果见表 4-7。

表 4-7 噪声环境预测结果 **单位：dB(A)**

预测点	东厂界		南厂界		西厂界		北厂界	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
本项目贡献值	42		41		42		39	
标准值	55	45	55	45	55	45	55	45
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

项目现已运行，噪声源对厂界的贡献值为 39~42dB(A)，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)1 类标准要求。项目 50m 范围内的敏感保护目标有西北侧的金谷小区、东侧居民区、南侧居民区，根据声环境现状监测数据，其昼间的噪声值分别为 48dB(A)、47dB(A)、46dB(A)，夜间噪声值分别为 42dB(A)、42dB(A)、40dB(A)，可知本项目现运行期噪声对周围敏感的影响较小，满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 1 类标准要求。综上所述，项目噪声对外界声环境的影响较小，不会对区域声环境产生明显影响。

(2) 外环境对医院声环境影响分析

本项目外界噪声主要为南侧古城南路和东侧东兴街的交通噪声。东兴街和古城南路车流量相对较大，根据声环境现状监测数据，院界南侧昼间噪声值为 52dB(A)，夜间噪声值 43dB(A) 满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 1 类标准要求。本评价针对古城南路和东兴街交通噪声对医院声环境的影响

采取以下措施：

①院区南、东侧采用双层中空隔声窗户，并设置有绿化隔声；

②道路限速，禁止鸣笛。

采取上述措施后，外环境对医院声环境影响较小。

4、固体废物影响分析

本项目一般固体废物主要包括生活垃圾、废包装物、未被感染的输液瓶玻璃瓶，危险废物主要是污水处理站污泥和医疗废物。

(1) 一般固体废物

①生活垃圾

病房生活垃圾产生指标按 1.0 kg/床·d 计，则病房产生生活垃圾量为 85kg/d；门诊生活垃圾产生指标按 0.2kg/人次计，则门诊产生生活垃圾量为 60kg/d；医务人员生活垃圾产生指标按 0.5kg/人·d 计，生活垃圾产生量为 55kg/d；项目生活垃圾产生量为 73t/a，收集至垃圾箱后由当地环卫部门统一处理。

②废包装物

药品、医疗耗材外包装产生废包装物，主要为废纸箱、废塑料袋，为一般固体废物，类比同类项目，产生量约为 1.5 t/a，收集后暂存至一般固废间，定期外售或综合利用。

(2) 危险废物

①医疗废物

根据国卫办医发[2017]30 号文件和国卫办医发[2005]292 号文件，医疗机构应当按照《医疗废物管理条例》等相关规定严格医疗废物的源头分类管理，规范收集暂存，严禁将医疗废物混入生活垃圾。项目医疗废物属于《国家危险废物名录》（2021 年版）中编号为 HW01 类危险废物，医疗废物按照属性分为以下 5 类。

表 4-8 医疗废物分类表

分类		废物代码	来源	处理方式
HW01 医疗 废物	感染性废物	841-001-01	病人血液、体液、排泄物污染的物品、使用后的一次性使用医疗用品及一次性医疗器械（口罩、手套、棉球、输液管等）	医院分类收集后分区暂存于危废间，采用紫外线

损伤性废物	841-002-01	医用针头等各类医用锐器（医用针头、缝合针、解剖刀等）	消毒，由榆林市九鼎医疗废物处置有限公司采用专用运输车辆代为转运和处置。
病理性废物	841-003-01	手术及其他诊疗过程中产生的废弃的人体组织、器官等；医学实验动物的组织、尸体；病理切片后废弃的人体组织、病理腊块（人体组织、胎盘等）	
化学性废物	841-004-01	过期、淘汰、变质或被污染的废弃药品（酒精瓶、碘伏瓶等）	
药物性废物	841-005-01	废弃的消毒剂等（过期淘汰变质的废气药品）	

根据《医疗废物集中焚烧处置工程建设技术规范》（HJ/T177-2005），医疗废物主要为门诊区、病房区医疗废物。

门诊区医疗废物产生量（kg/天）=门诊医疗废物产生系数（kg/人次·天）×门诊人次数，产生系数 0.05 kg/人次·天计算，门诊次数按照 300 人次/d 计，则门诊区产生医疗废物 5.5 t/a。

病房区医疗废物产生量=床位医疗废物产生系数（kg/人次·天）×床位数×床位使用率，系数取 0.25kg/人次·天，床位使用率按 80%计，医院床位数为 85 张，则病房区产生医疗废物 6.2t/a。

因此，本项目产生医疗废物总量为 11.7t/a。本项目产生的医疗废物分类收集后分区暂存至医废间，使用紫外线消毒灯对医疗废物消毒，定期交由榆林市九鼎医疗废物处置有限公司代为转运或处置。

②污水处理站污泥

在医院污水处理过程中，大量悬浮在水中的有机、无机污染物和致病菌、病毒、寄生虫卵等沉淀分离出来形成污泥，若不妥善处理，任意排放或弃置，同样会污染环境，造成疾病传播和流行。

根据《集中式污染治理设施产排污系数手册》（2010 修订）“第一分册 污水处理厂污泥产生系数”中的污泥产生量计算公式，项目污水处理属于二级处理无初沉池选用公示如下： $S=rk_2P+k_3C$

S：污水处理厂含水率 80%的污泥产生量，吨/年；

k_2 ：城镇污水处理厂的生化污泥产生系数，取 1.3 吨/吨-化学需氧量去除量；

k_3 : 城镇污水处理厂或工业污水处理集中设施的物理或生化污泥综合产生系数, 取 4.53 吨/吨-絮凝剂使用量;

r : 进水悬浮物浓度修正系数, 取 1.6;

P : 城镇污水处理厂的化学需氧量去除总量, 0.55 吨/年

C : 污水处理厂的无机絮凝剂使用总量, 取 0.05 吨/年。

计算得该项目污泥产生量为 1.4t/a, 暂存于沉淀池, 采用石灰消毒后由榆林市九鼎医疗废物处置有限公司定期转运处理。

根据《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466—2005), “4.3.1 栅渣、化粪池和污水处理站污泥属危险废物, 应按危险废物进行处理和处置”, 属于《国家危险废物名录》(2021 年版)HW01 医疗废物(编号 HW01, 841-001-01)。污泥经石灰消毒后, 定期由榆林市九鼎医疗废物处置有限公司采用专用运输车辆代为转运和处置, 不会对项目本身及周围环境造成影响。

项目危险废物产生及处置情况见表 4-9。

表 4-9 项目危险废物产生及处置情况一览表

名称	废物类别	产生量 t/a	产生周期	形态	污染防治措施
医疗废物	HW01 医疗废物	11.7	1 次/就诊	固态	分区暂存至医废间, 采用紫外线消毒, 定期由榆林市九鼎医疗废物处置有限公司采用专用运输车辆代为转运和处置。
污泥	HW01 医疗废物	1.4	1 次/半年	固液混合态	采用石灰消毒后, 定期由榆林市九鼎医疗废物处置有限公司代为转运。

(3) 未被感染的输液瓶(袋)以及玻璃小药瓶

根据建设方提供资料及类比同类项目, 未被感染的输液瓶(袋)以及玻璃小药瓶产生量 10t/a, 收集后暂存至一般固废暂存间, 定期交由榆林市聚力环保有限公司处置, 不与生活垃圾和医疗废物掺混处置。

(4) 废物贮存场所

①贮存场所基本情况

本项目设 1 座 10m² 危废间, 满足安全设计要求, 具有防渗漏、防雨淋、防流失功能, 危废间防渗按照 GB 18597-2001 及修改单执行, $K \leq 1 \times 10^{-10}$ cm/s; 由专人看管, 设有警示标志。本项目危险废物在收集和贮存过程中按照《危险

废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)附录 B 表 1 要求选则相应的包装容器,并按照附录 A 相关要求张贴对应标签,包括危废类别、主要成分、危险情况、安全措施、数量等内容。本项目危险废物贮存场所基本情况具体见表 4-10。

表 4-10 建设项目危险废物贮存场所(设施)基本情况表

序号	贮存场所	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	防渗要求	面积/容积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危废间	医疗废物	HW01	841-001-01	后院	防渗按照 GB 18597-2001 及修改单执行, $K \leq 1 \times 10^{-10}$ cm/s	10m ²	专用容器	2t	2 天
				841-002-01						
				841-003-01						
				841-004-01						
				841-005-01						
2	污水处理池	污泥	HW01	841-001-01	后院、地埋式		/	池内储存	/	半年

②危险废物暂存管理要求

本次评价针对项目医疗废物贮存、运输和处理方式做如下要求。

a、医疗废物科学分类收集

项目要严格按照医疗废物分类目录,采用专用容器,明确各类废弃物标识,分类包装,分类堆放,并本着及时、方便、安全、快捷的原则进行收集。损伤性废物、药物性废物及化学性废物不能混合收集,病理性废物在危废间的冰柜内暂存;放入包装物或者容器内的损伤性废物不得取出。当盛装的医疗废物达到包装物或者容器的 3/4 时,应当使用有效的封口方式,使包装物或者容器的封口紧实、严密。

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。感染性废物应分类放入垃圾袋,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。

所有锐利物都必须单独存放,并统一按医学废物处理。收集锐利物时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废料时应使用防刺破手套。

有害化学废物不能与一般废物或无害化学废物相混合，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。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：通风措施、相对封闭及隔离系统、安全措施、防火措施和安全通道。在化学废料的产生、处理、堆集和保存期间，对其包装及标签要求如下：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。采用有褶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。

b、医疗废物的贮存和运送

项目医疗废物应全部入库贮存，不得露天存放；在危废间设置台账管理，设置专门人员记录各种医疗废物的贮存和处理记录。医疗废物贮存的时间不得超过 2 d，及时、有效地处理，避免产生恶臭，若因其他外在因素不能在 2 d 内将医疗废物转运，需将医疗废物低温保存，暂存至危废库冰柜内，待有资质单位拉运。本项目对医疗废物的管理严格执行《医疗废物管理条例》，及时收集本单位产生的医疗废物，并按照类别分置于防渗漏、防锐器穿透的专用包装物或者密闭的容器内。医院不得自行运输、处置医疗废物，由资质单位定期上门收集处置，医疗废物转运车应满足《医疗废物转运车技术要求》（GB19217-2003）。

c、危废间管理

项目危废间做防渗处理，等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0 \text{ m}$ ，防渗系数 $\leq 10^{-10} \text{ cm/s}$ 。储存容器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）及其修改单以及《医疗废物处理处置污染控制标准》（GB 39707—2020）、《医疗废物集中处置技术规范》中有关要求。

③贮存场所环境影响分析

本项目医疗废物采用专用容器储存，污水处理过程产生的污泥（含栅渣）在污水池内储存，不会对环境空气产生明显影响；项目危废间按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单的相关要求，在采取防火、防雨、防渗处理等措施基础上，可有效防止危险废物泄漏可能对当地环境的影

响。

综上所述，项目固废均得到合理处置。一般固废满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）的有关规定，医疗危废满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单以及《医疗废物处理处置污染控制标准》（GB 39707-2020）、《医疗废物集中处置技术规范》中的相关规定，化粪池污泥满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB 18466-2005）表 4 中综合医疗机构和其他医疗机构污泥控制标准，不会对周围环境产生影响。

5、地下水、土壤影响分析

为防止项目对地下水及土壤环境造成影响，本项目污水处理站和危废间防渗参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单要求。

采取上述措施后不会对厂区地下水、土壤环境造成影响。

6、生态环境影响分析

本项目周边无生态环境保护目标。因此本项目不会对周边生态环境产生影响。

7、环境风险分析

根据原国家环保部《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（国家环保部环发[2012]77号）及生态环境部发布的《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）要求，对于涉及有毒有害和易燃易爆物质的生产、使用、储存（包括使用管线输运）的建设项目进行风险评价。

本次环境风险评价的目的在于医院运营过程中的风险因素及可能诱发的环境问题，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，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建议要求，为建设项目环境风险防控提供科学依据，力求将建设项目的环境风险降至可防控水平。

（1）物质识别

本项目为综合医院，医院运行过程中涉及到的风险物质主要为医疗废物、储存极少量的柴油、污泥、二氧化氯。院区内柴油储存量极小，储存于柴油发电机油箱、油桶内。项目备用的柴油发电机以清洁能源 0#轻质柴油为燃料，发电机平均使用频次低于 1 年 2 次，每次运行时间较短，废气产生量较小且扩散

条件良好，对周边环境影响极小。

(2) 评价依据

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），项目危险物质数量与临界量比值（Q）计算结果见表 4-11。

表 4-11 项目危险物质数量与临界量比值（Q）一览表

序号	危险物质	最大存在总量 q _n /t	临界量 Q _n /t	q/Q 值	Q 值划分
1	医疗废物	11.7	50	0.234	Q<1
2	二氧化氯	0.02	0.5	0.04	
3	柴油	0.06	2500	0.000024	
4	污泥	0.7（半年）	500	0.0014	

注：由于导则中无医疗废物对应临界量，因此临界量值参照《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）表 2 未列举的危险化学品类别及临界量

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）要求及表 30 危险物质数量与临界量比值（Q）计算结果可知，本项目 Q<1，则该项目环境风险潜势为 I，本项目环境风险评价工作等级为简单分析。

(3) 环境风险识别

环境风险识别根据项目厂区生产装置及平面布置功能区划，项目危险单元划分、单元内危险物质最大存在量、潜在的风险源分析结果，见表 4-12。

表 4-12 项目危险单元划分

序号	风险单元	危险物质	环境风险类型	影响环境途径	可能受影响的环境敏感目标
1	危废间	危险废物	危险废物泄漏（散落）、火灾、引发伴生/次生污染排放	土壤环境	居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公
2	污水处理站	二氧化氯			
		污泥			
3	柴油发电机	柴油			

本项目突发环境事件主要为危废间医疗废物、污泥、二氧化氯泄漏、柴油泄露，可能会发生下渗等情况污染土壤环境。

(4) 环境风险分析

项目涉及危险物质主要为医疗废物、污泥、二氧化氯、少量储存柴油，存在危险因素主要为诱发因素较多，影响范围较广的风险事故主要为泄漏污染环境。所以，发生事故后，应立即采取相应的应急预案，对周围受影响的人员进

行疏散，避免人员伤亡。

(5) 环境风险措施及应急要求

a、医疗垃圾的收集、贮存、交接、运输的收运全过程均应严格按照《医疗废物管理条例》、《医疗废物转运车技术要求》等相关规定执行，在运送时执行医疗废物转移联单制度，由医疗废物处置场及产生单位共同填写《危险废物转移联单》(医疗废物专用)，运输车辆填写《医疗废物运送登记卡》，同时还应填报医疗废物处置报表，报当地生态环境局备案。

b、医疗废物运送使用专用车辆，车辆厢体应与驾驶室分离并密闭，车内配备必要的消毒等应急物品。确定合理的运输线路，尽量避开人口密集区、交通拥堵道路及时段，加强对运送人员进行专业技能与安全防护技能培训等。

c、项目运行过程中应充分考虑环境风险防范的要求，合理安排设施与流程，保证设施安全运行。

d、暂时贮存库有足够容积满足医疗垃圾的临时堆存。

e、发生医疗垃圾流失、泄漏、扩散和意外事故时，应当按照以下要求及时采取紧急处理措施：确定流失、泄漏、扩散的医疗垃圾的类别、数量、发生时间、影响范围及严重程度；组织有关人员尽快按照应急方案，对发生医疗垃圾泄漏、扩散的现场进行处理；对被医疗垃圾污染的区域进行处理时，应当尽可能减少对病人、医务人员、其它现场人员及环境的影响；采取适当的安全处置措施，对泄漏物及受污染的区域、物品进行消毒或者其他无害化处置，必要时封锁污染区域，以防扩大污染；对感染性废物污染区域进行消毒时，消毒工作从污染最轻区域向污染最严重区域进行，对可能被污染的所有使用过的工具也应当进行消毒；工作人员应当做好卫生安全防护后进行工作。处理工作结束后，医疗卫生机构应当对事件的起因进行调查，并采取有效的防范措施预防类似事件的发生。

f、医疗废物废间做防渗处理，等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ ，防渗系数 $\leq 10^{-10} \text{ cm/s}$ ；同时贮存装置设防雨、防风、防晒设施，避免污染物泄漏，污染环境。

g、加强药剂室的管理，由专人负责，定期检查。危险物品的运输必须严格执行《危险货物运输规则》和《汽车危险货物运输规则》中的有关规定，并严格按照《危险化学品管理条例》进行监管，实行“五双”管理，做好台账，以

备当地公安部门检查。

h、在运行中要保持系统的封闭，要严格监控设备。对设备管道要经常进行维护保养，防止泄漏。加强火源管理，禁止明火靠近管线区域。

i、柴油储存于柴油发电机油箱内，发电机放置于后院发电机房内，库内阴凉通风，温度不宜超过 30℃，远离火种、热源，与易燃或可燃物分开存放。验收时要注意品名，注意验瓶日期，先进库的先发用，搬运时轻装轻卸，防止柴油箱破损或倾倒。

j、划定禁火区，设有明显警示标志，输配电线、灯具、火灾事故照明和疏散指示标志均应符合安全、环保要求。

k、柴油储存于封闭储油间内，储油间按照危险废物贮存污染控制标准要求进行设计，地面及四周裙脚均已进行防渗处理，防渗层渗透系数小于 $1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。

项目环境风险简单分析内容表见表 4-13。

表 4-13 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	神木高新医院项目			
建设地点	陕西省	榆林市	神木市	迎宾路东兴街永茂路口
地理坐标	经度	110°29'53.876"	纬度	38°49'8.378"
主要危险物质及分布	危险废物暂存于医废间、柴油储存于柴油发电机油箱内、二氧化氯储存于药剂室、污泥贮存于沉淀池。			
环境影响途径及危害后果(大气、地表水、地下水等)	医疗废物、柴油、二氧化氯、污泥泄漏垂直入渗污染环境。			
风险防范措施要求	危险物品的储存必须严格执行防渗措施，防止泄露污染环境。			

(6) 环境风险评价结论

项目涉及危险物质主要为医疗废物、污泥、少量储存柴油、二氧化氯存在危险因素主要为诱发因素较多，影响范围较广的风险事故主要为泄露污染环境。受影响的主要为医院职工及病人，医院制定相关管理制度，采取防渗漏、防火、防静电等措施，员工严格遵守国家相关管理规定，在发生事故后能及时采取相应的安全措施和及时启动事故应急预案，泄露事故风险都是可以预防和控制的。

8、排污许可制度衔接与监测计划

(1) 排污许可制度衔接

根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》，本项目属于四十九、卫生 84，床位 100 张以下的综合医院 8411，实行排污许可登记管理，不需要申请取得排污许可证，应当在全国排污许可证管理信息平台填报排污登记表，登记基本信息、污染物排放去向、执行的污染物排放标准以及采取的污染防治措施等信息。

(2) 环境监测计划

根据《医疗机构水污染物排放标准》（GB 18466-2005）、《排污许可证申请与核发技术规范 医疗机构》（HJ 1105—2020）的相关规定，医院可委托当地有检测资质的机构定期对项目污染源进行例行监测，保证环境保护工作的顺利进行。

运营期项目废气、噪声、污水监测点位、监测项目、执行标准详见表 4-14。

表 4-14 环境监测计划表

污染源	监测项目		监测位置	监测频率	执行标准
综合污水	pH		污水总排出口	1 次/12 小时	《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 中的预处理排放标准、《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 B 级限值及神木市污水处理厂进水水质要求
	COD _{Cr}			1 次/周	
	BOD ₅			1 次/季	
	SS			1 次/周	
	NH ₃ -N			1 次/季	
	动植物油			1 次/季	
	阴离子表面活性剂			1 次/季	
	总余氯			/	
	粪大肠菌群数			1 次/月	
	石油类			1 次/季	
废气	污水处理站	氨	污水处理站周界	1 次/季度	《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 3 污水处理站周边最高排放浓度
		硫化氢			
		臭气浓度			

9、环保投资分析

项目总投资 500 万元，其中环保投资 15 万元，占总投资的 3%。项目环保投资见下表。

表 4-15 项目环境保护投资分析

要素	污染源		治理措施	环保投资 (万元)
大气环境	污水处理 站恶臭	H ₂ S、NH ₃ 、臭气浓度	格栅、化粪池、沉淀池、水解酸化池、接触氧化池及二氧化氯消毒池等均为地埋式+各池体密闭+定期投加除臭剂	1
地表水环境	医院综合 污水	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N 动植物油、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群数、石油类、总余氯	医疗废水和生活污水收集后排入污水处理站，污水处理站采取“化粪池+格栅+调节池+水解酸化池+接触氧化池+沉淀池+二氧化氯消毒池”工艺，处理规模10m ³ /d，处理后最终排入市政污水管网进入神木市污水处理厂	4.2
声环境	污水处理 站水泵	噪声	选用低噪声设备、隔声	0.5
固体废物	废包装物收集后暂存至一般固废间，定期外售或综合利用。			/
	生活垃圾收集至垃圾箱，定期由环卫部门统一处理。			1.5
	未被感染的输液瓶（袋）以及玻璃小药瓶收集后暂存至一般固废间，定期交由榆林市聚力环保有限公司处置			1.8
	医疗废物分类收集后暂存于医疗废物暂存间，医废间设置紫外线灯对医疗废物进行消毒，定期由榆林市九鼎医疗废物处置有限公司采用专用运输车辆代为转运和处置。			2
	污水处理站污泥采用石灰消毒后，定期由榆林市九鼎医疗废物处置有限公司采用专用运输车辆代为转运。			1
防渗措施	重点防渗区包括危废间、污水处理设施，按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单要求进行防渗；其他区域简单防渗。			2
环境风险防范措施	柴油存放于柴油发电机油箱内，危废暂存于危废间内，分别设置安全警示标志，运送使用专用车辆；污水处理站采取防渗措施，防止污水下渗，组织应急演练。			0.8
其他环境管理要求	加强环境管理，制定相应的环境管理规章制度，建立环境管理档案，设立专人负责。			0.2
合计				15

五、环境保护措施监督检查清单

内容要素	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	污水处理站恶臭	H ₂ S、NH ₃ 、臭气浓度	格栅、化粪池、沉淀池、水解酸化池、接触氧化池及二氧化氯消毒池均为地埋式+各池体密闭+定期投加除臭剂	《医疗机构水污染物排放标准》(GB 18466-2005)表3污水处理站周边大气污染物最高允许浓度
地表水环境	医院综合污水	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、动植物油、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群数、石油类、总余氯	医疗废水和生活污水收集后排入污水处理站，污水处理站采取“化粪池+格栅+调节池+水解酸化池+接触氧化池+沉淀池+二氧化氯消毒池”工艺，处理规模10m ³ /d，处理后最终排入市政污水管网进入神木市污水处理厂	《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)表2中的预处理排放标准、《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)表1中B级限值及神木市污水处理厂进水水质要求
声环境	污水处理站水泵	噪声	水泵设置于地下封闭的机房内	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)1类标准
电磁辐射	无	--	--	--
固体废物	废包装物收集后暂存至一般固废间，定期外售或综合利用。			
	生活垃圾收集至垃圾箱，定期由环卫部门统一处理。			
	未被感染的输液瓶(袋)以及玻璃小药瓶收集后暂存至一般固废间，定期交由榆林市聚力环保有限公司处置			
	危险废物：医疗废物分类收集后暂存于医疗废物暂存间，医废间设置紫外线灯对医疗废物进行消毒，定期由榆林市九鼎医疗废物处置有限公司采用专用运输车辆代为转运和处置。			《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及修改单
污水处理站污泥采用石灰消毒后，定期由榆林市九鼎医疗废物处置有限公司采用专用运输车辆代为转运。				
土壤及地下水	本项目重点防渗区包括危废间、污水处理设施，按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及修改单要求进行防渗。			

污染防治措施	
生态保护措施	无
环境风险防范措施	(1) 柴油存放于柴油发电机油箱内，危废暂存于危废间内，分别设置安全警示标志，运送使用专用车辆；污水处理站采取防渗措施，防止污水下渗。(2) 对工作人员进行应急培训，组织应急演练。
其他环境管理要求	加强环境管理，制定相应的环境管理规章制度，建立环境管理档案，设立专人负责。

六、结论

项目选址不在生态保护红线范围内，工程建设符合国家产业政策和“三线一单”及环境管控要求；项目运营期采取了有效的污染防治措施，对周围环境影响较小，满足区域环境质量改善目标管理要求，环境风险可防控，从环境保护的角度分析，项目建设可行。

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
废水	COD _{Cr}	-	-	-	0.6t/a	-	0.6t/a	0.6t/a
	BOD ₅	-	-	-	0.36t/a	-	0.36t/a	0.36t/a
	SS	-	-	-	0.18t/a	-	0.18t/a	0.18t/a
	NH ₃ -N	-	-	-	0.1t/a	-	0.1t/a	0.009t/a
一般固体废 物	废包装物	-	-	-	1.5t/a	-	1.5t/a	1.5t/a
	生活垃圾	-	-	-	73t/a	-	73t/a	73t/a
	未被感染的输液瓶 (袋)及玻璃药瓶	-	-	-	10t/a	-	10t/a	10t/a
危险废物	医疗废物	-	-	-	11.7t/a	-	11.7t/a	11.7t/a
	污泥	-	-	-	1.4t/a	-	1.4t/a	1.4t/a

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①；单位：吨/年。