

建设项目环境影响报告表

项目名称：神木市中医医院项目

建设单位：神木市中医医院

中华人民共和国生态环境部制

编制日期：二〇二一年二月

《建设项目环境影响报告表》编制说明

《建设项目环境影响报告表》由具有从事环境影响评价工作资质的单位编制。

1、项目名称——指项目立项批复时的名称，应不超过 30 个字（两个英文字段作一个汉字）。

2、建设地点——指项目所在地详细地址，公路、铁路应填写起止地点。

3、行业类别——按国标填写。

4、总投资——指项目投资总额。

5、主要环境保护目标——指项目区周围一定范围内集中居民住宅区、学校、医院、保护文物、风景名胜区、水源地和生态敏感点等，应尽可能给出保护目标、性质、规模和距厂界距离等。

6、结论与建议——给出本项目清洁生产、达标排放和总量控制的分析结论，确定污染防治措施的有效性，说明本项目对环境造成的影响，给出建设项目环境可行性的明确结论。同时提出减少环境影响的其他建议。

7、预审意见——由行业主管部门填写答复意见，无主管部门项目，可不填。

8、审批意见——由负责审批该项目的环境保护行政主管部门批复。

建设项目基本情况

项目名称	神木市中医医院项目				
建设单位	神木市中医医院				
法人代表	郭巧林	联系人	郭少荣		
通讯地址	神木市东兴街北段 23 号神木市中医医院				
联系电话	13259125829	传真	--	邮政编码	719300
建设地点	神木市东兴街北段 23 号				
立项审批部门	--	批准文号	--		
建设性质	新建		行业类别及代码	Q8412 中医医院	
占地面积	9195.661m ² (13.79 亩)		绿化面积	1000 m ²	
总投资 (万元)	3180	其中环保投资 (万元)	46.5	环保投资占总投资比例	1.46%
评价经费 (万元)	--		预期投产日期	--	
<p>概述</p> <p>(1) 项目由来</p> <p>神木市中医医院始建于 1989 年，前身为华能职工医院，2003 年更名为神华神东电力医院，2018 年 12 月神华神东电力有限责任公司与神木市人民政府正式签订协议，将神华神东电力医院正式移交神木市人民政府接管，并更名为神木市中医医院。该医院于 1989 年建成，由于多次变更经营单位、多次变更医疗范围等历史遗留问题，一直未办理环境影响评价手续，近年来移交神木市人民政府管理后，才逐渐加强管理，完善相关手续制度，本次按照相关要求编制该医院环境影响报告表。</p> <p>医院设置病床 200 张，设有预防保健科、内科、外科、妇产科、儿科等，是一所集医疗、预防、检测、康复为一体的综合性医疗机构，医院运行多年来未发生过环境污染事件。</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委托相关单位另作评价。</p>					

(2) 评价工作过程

根据《中华人民共和国环境影响评价法》和中华人民共和国国务院于《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 版）规定，该项目属于“四十九、卫生 84-108 医院、专科疾病防治院（所、站）、妇幼保健院（所、站）、急救中心（站）服务、采供血机构服务、基层医疗卫生服务”中的其他（住院床位 20 张以下的除外），应编制环境影响报告表。神木市中医医院委托河北奇正环境科技有限公司承担了本项目的环境影响评价工作。

接受委托后，我单位技术人员根据神木市中医医院提供的相关资料及项目选址、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到医院院区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评价技术导则的规定，编制完成了《神木市中医医院环境影响报告表》。

(3) 分析判定相关情况

①与产业政策的符合性

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与选址“一张图”控制线的符合性

根据榆林市人民政府办公室榆政发[2017]1103 号关于印发《榆林市“多规合一”工作管理办法的通知》中相关规定，以及项目的《榆林市投资建设项目选址“一张图”控制线检测报告》(编号：2020[2537]号，见附件)，项目与榆林市“多规合一”工作管理要求符合性见下表。

表 1 项目与榆林市“多规合一”控制线检测符合性分析

控制线名称	检测结果及意见
土地利用总体规划	符合
城镇总体规划	建议与自然资源规划部门对接
林地保护利用规划	符合
生态红线	符合
文物保护紫线(县级以上保护单位)	符合
基础设施廊道控制线电力类、长输管线类	符合
基础设施廊道控制线交通类	符合

由上表可知，项目选址符合土地利用总体规划、林地保护利用规划、生态红线、文物保护紫线及基础设施廊道控制线电力类、长输管线类、交通类控制线要求，城镇总体规划建议与自然资源规划部门对接，目前神木市中医医院正在办理相关手续。

③与“三线一单”符合性分析

项目“三线一单”符合性分析见表 2。

表 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	项目位于神木市东兴街北段 23 号，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，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	本项目选址位于神木市东兴街北段 23 号，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。

④与《国务院关于促进健康服务业发展的若干意见》符合性

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。”本项目位于神木市东兴街北段，主要建设为中医医院。随着神木市迅猛发展，城区居住人口的增多，医疗机构数量已经不能满足现有居民健康服务业发展需要，因此，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。

⑤选址的环境可行性

项目位于神木市东兴街北段 23 号，根据陕西省生态环境厅办公室 2020 年 1 月 23 日发布的《2019 年 1~12 月全省环境空气质量状况》，2019 年神木市为环境空气质量不达标区，不达标因子为 PM₁₀、PM_{2.5}、NO₂；院址东、南、北侧声环境质量满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 1 类标准，西侧声环境质量满

足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 4a 类标准。

项目在采取各项环保措施后，废气均可达标排放，且排放量小，不会对神华电力 11 号院和神华电力 16 号院等区域环境空气质量产生明显影响；废水可达标排放；场界噪声可达标排放，项目区声环境质量可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的相关要求；固体废物均合理处置，不外排。项目最近环境敏感点为东侧紧邻的神华电力 11 号院和南侧的神华电力 16 号院，项目采取完善的环保措施后，对周围环境影响较小。

因此，场址选择可行。

（4）项目关注的主要环境问题及环境影响

①项目运营期产生的医疗废水的处理措施及处理效果、污水经处理后能否达到相关标准要求。

②经处理后的污水排放去向，能否接入污水处理厂，污水接入污水处理厂的可行性及可靠性。

③项目运营期医疗废弃物的收集、暂存、转运、处置措施以及风险防范措施。

（5）评价结论

项目建设符合国家产业政策，建设内容符合清洁生产要求，各项污染防治措施可行，污染物能够达标排放，项目的建设不会对周围环境产生明显影响。在认真落实各项环保措施的前提下，从满足环境质量目标要求分析，项目建设可行。

工程内容及规模：

1、地理位置

项目位于神木市东兴街北段 23 号，场址中心地理坐标为东经 110°29'37.45"、北纬 38°50'21.83"、高程 948m，区域交通运输便捷，项目地理位置及交通见附图 1。

项目东为侧神华电力 11 号院、南侧为神华电力 16 号、北侧隔阳崖路为国家能源神东电力公司、西侧为东兴街。院址东侧紧邻神华电力 11 号院、距阳崖村 70m；东北距神木镇第 58 治安小区 200m；北距神华电力 4 号院 80m；西距乐迪蔓幼儿园 90m、距神木市煤炭公司家属楼 140m、距黄庄村 220m、距复兴苑 290m；西南距神木市第十三小学 210m；南侧紧邻神华电力 16 号楼。项目最近环境敏感点为东侧神华电力 11 号院和南侧神华电力 16 号院，项目周边关系见附图 2。

2、项目投资

项目总投资 3180 万元，其中环保投资 46.5，占总投资 1.46%。

3、建设规模

项目共设床位 200 张，日门诊量 56 人次。

4、建设内容

医院各项工程均已建成，主要设置住院部、门诊室、检验科、急诊室、放射科、供应室及其他公辅设施，不设传染科。项目主要建设内容见表 3。

表 3 项目主要建设内容一览表

类别	项目名称	建设内容
主体工程	住院部	5F, 占地面积 1400m ² , 一层主要设儿科、透析科、功能科, 二层主要设内科和中医内科, 三层主要设外科和骨科, 四层主要设妇产科、手术室, 五层主要设针灸理疗科, 设 200 张床位, 主要用于病人的住院治疗工作
	门诊部	2F, 占地面积 500m ² , 主要设综合门诊和肛肠科, 主要用于病人的日常问诊工作
	检验科	1F, 占地面积 260 m ² , 主要设体检科, 主要用于各类化验、检验以及病人的体检工作
	急诊室	1F, 占地面积 160 m ² , 主要用于紧急病人的问诊工作
	放射科	1F, 占地面积 180 m ² , 主要用于需要采用含辐射设备进行检查的特殊病人的体检工作
辅助工程	氧气站	1F, 占地面积 100 m ² , 内设氧气瓶组, 最大储量 2640L(最大存储量 66 瓶, 每瓶 40L), 用于病房供氧
	办公区	位于西侧商铺二楼北侧, 用于医院管理人员等的日常办公, 建筑面积为 220m ²
	煎药室	1F, 占地面积 50 m ²
	供应室	1F, 占地面积 140m ²
	职工食堂	1F, 占地面积 150 m ²
	洗衣房	1F, 占地面积 100 m ² , 用于被褥衣物的清洗
公用工程	供热	项目热水房采用电加热, 冬季取暖依托神木市集中供热
	供电	项目用电接自神木市电网, 并设 1 台 30kW 备用柴油发电机
	供水	项目用水依托神木市供水管网

环保工程	废气	项目污水处理站产生的恶臭气体较少，一体化处理设备水解酸化池、接触氧化池池口通过管道连接，臭气经高能离子除臭工艺处理后无组织排放；煎药房内设置半封闭通风橱，煎药室气味通过设置通风换气装置排出煎药室；医疗废物暂存间/卫生间会散发出少量异味，设置加盖垃圾桶及医疗废物暂存桶，同时设置排风扇，并定期喷洒空气清新剂及消毒液，加强打扫频次等可有效减小其对环境的影响		
	废水	项目检验科酸性污水采用中和处理，检验血清、细菌等产生的含氰污水采用碱式氯化法处理，项目门诊污水、病房污水、医务人员生活污水、被品洗涤污水、预处理后的化验科清洗废水及经隔油池处理后的餐厅废水经 1 座处理能力为 105m ³ /d“水解酸化池+接触氧化池+斜管沉淀+MBR+消毒”工艺污水处理站，经处理后由市政管网排入神木市污水处理厂进一步处理		
	噪声	项目设备合理布局，设置基础减振、消声等措施		
	固废	医疗废物	项目设 1 间医疗废物暂存间，建筑面积 50m ² ，医疗废物收集暂存后由榆林市九鼎医疗废物处置有限公司集中处置	
		污水处理污泥	经二氯异氰尿酸钠消毒后，暂存于污泥池进行重力浓缩，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	
生活垃圾		生活垃圾由当地环卫部门统一收集，集中填埋处理		
中药渣		收集后由环卫部门统一处理		
	废包装物	收集后由环卫部门统一处理		

注：本项目医院不设置太平间，不涉及放射性同位素检测设备及相关放射性同位素药品，辐射相关环境影响评价，已经另行委托评价。

5、占地及总平面布置

项目位于神木市东兴街北段，总占地面积 9195.661m²（13.79 亩），绿化面积 1000m²，绿化率 10.23%。

项目总平面布置分区明确，满足功能、使用、卫生、防火、防灾、隔离等要求。医院大门设置于院区北侧和西侧，办公区位于院区西北侧，门诊部位于院区西侧中部，放射科位于院区北侧，检验科位于院区西南角，急诊科位于检验科东侧，住院部位于院区中部，住院部东侧从北到南依次为职工食堂、供应室、煎药室，医疗废物暂存间位于煎药室西侧。整个院区构建筑物布局合理。项目具体平面布置见附图 3。

6、主要设备

项目主要医疗设备见表 4。

表 4 项目主要医疗设备一览表

序号	名称	型号	数量	区域
1	超声骨密度仪	SONOST-2000	1	检验科
2	电子阴道镜	RH-220F	1	检验科
3	心电图机	ECG-2350	1	检验科
4	心电图机	ECG-2350	1	检验科
5	肺功能仪	msa99	1	检验科
6	药品冷藏箱	yc-1006	1	检验科
7	生物显微镜	cx43	3	检验科
8	液基细胞沉降式制片染色机	DC-4212	1	检验科
9	自动微生物培养系统	TDR-S120	1	检验科
10	自动微生物培养系统软件	TDS-S120	1	检验科
11	自动微生物分析系统	TDR300B	1	检验科
12	自动微生物分析系统软件	TDR300B	1	检验科
13	自动加样仪	TDR-J100	1	检验科
14	自动核算分子杂交系统	LBP-3124	1	检验科
15	全自动模块式血液体液分析仪	XM-20[A1]	1	检验科
16	全自动模块式血液体液分析仪	XN-10[B4]	1	检验科
17	全自动模块式血液体液分析仪	XN-2800(轨道)	1	检验科
18	离心机	SC-3612	1	检验科
19	保温箱	--	1	检验科
20	医用冰箱	YC-330	1	检验科
21	彩色多普勒超声诊断系统（四维）	DC-80	3	超声科
22	便携式彩超多普勒超声诊断系统	M6T	1	超声科
23	12导联心电图	R12	1	超声科
24	医用数字 X 线摄影系统（DR）	DR-260	1	放射科
25	医用胶片机	HQ-460DY	1	放射科

26	X线胶片观察灯	BD-A-II	1	放射科
27	CT专用射线机	ABC	1	放射科
28	头部(晶体)防护屏	TOO	1	放射科
29	麻醉机	WATO EX-35	2	手术室
30	呼吸机	SV350	1	手术室
31	心电监护仪	iPM8	1	手术室
32	除颤仪	TEC-5602	1	手术室
33	高频电刀	EB03	1	手术室
34	手术扩张钳	90*34		手术室
35	无影灯	HyLED 600	1	手术室
36	电手术台	UniBase 30	1	手术室
37	输液泵	VP1	1	住院部
38	注射泵	SP1	1	住院部
39	监护仪	G40E	1	住院部
40	中央监护系统	HYPERVISOR X	1	住院部
41	小儿卧位防护蓝	XAO	1	住院部
42	捣药罐	--	1	煎药室
43	中药汤剂包装机	YB50-250	1	煎药室
44	十功能自动煎药机	YJD20C-GL	1	煎药室

7、医疗器材及其他消耗

医院主要医疗器材年消耗情况见表5。

表5 医院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	2500
3	输血器	个	500
4	纱布类	包	1000
5	一次性注射器	具	4000
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)	根	100
10	耦合剂	瓶	60
11	一次性延长管(国产)	根	150
12	一次性双腔导尿管(国产)	包	50

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	一次性包皮环切缝合器	个	18
18	被套	块	250
19	床单	块	250
20	酒精	75%500ml	200
21	酒精	75%100ml	500
22	酒精	95%500ml	200
23	复合碘消毒液	60ml	5000
24	德国贝朗血糖试纸	50片/盒	250
25	体温表	支	200
26	一次性口罩	各规格	1500
27	艾灸盒	1*4孔	10
28	艾灸盒	1*6孔	10
29	小绷带	卷	800
30	自粘弹性绷带	各规格	3000
31	鞋套	各规格	300
序号	污水处理站耗材	单位	数量
1	PAC	t/a	29.20
2	二氯异氰尿酸钠溶液（有效氯含量 10%）	t/a	5.47

二氯异氰尿酸钠，白色晶体，有氯气味，熔点为 230~250℃，分子式为 $C_3Cl_2N_3O_3Na$ ，分子量为 219.95；为强氧化剂，与易燃物、有机物接触易着火燃烧，与含氮化合物(如氨、尿素等)反应生成易爆炸的三氯化氮，受热或遇潮易分解出剧毒的烟气。急性毒性为 LD_{50} : 1420 mg/kg(大鼠经口)， LC_{50} : 无资料，家兔经皮: 500mg，重度刺激，家兔经眼:10mg/24 小时，中度刺激；主要用于漂白、消毒、清洗等。

8、劳动定员及工作制度

项目劳动定员 250 人，其中医务人员 220 人，其他 30 人，每天 24 小时连续运行，工作制度为三班制，每班 8 小时，全年工作 365 天。

9、公用工程

(1) 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、医务人员

员用水、检验科清洗用水、餐厅用水。用水标准参照《陕西省行业用水定额》中要求用水估算，总用水量为 103.1m³/d，其中门诊用水 0.7m³/d、病房用水 50m³/d、医务人员用水 37.5m³/d、检验科清洗用水 0.2m³/d、餐厅用水 7.5 m³/d、被品洗涤用水 7.2 m³/d，全部为新鲜水。项目用水量见表 6。

表 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)
门诊用水	12L/人·次	56 人·次	0.7
病房用水	250L/床·日	200 床	50
医务人员用水	150L/人·日	250 人	37.5
检验科清洗用水	--	--	0.2
餐厅用水	30 L/人·日	250	7.5
被品洗涤用水	80(L/kg·干物)	90kg	7.2
合计	/	/	103.1

②排水

项目排水系统采用雨污分流，雨水经医院雨水系统排入市政雨水管网。项目废水产生总量为 83.3m³/d，主要包括门诊污水 0.6m³/d（按用水的 85%计）、病房污水 40m³/d（按用水的 80%计）、医务人员生活污水 30m³/d（按用水的 80%计）、检验科清洗废水 0.2m³/d、餐厅废水 6m³/d（按用水的 80%计）、被品洗涤污水 6.5 m³/d（按用水的 90%计）。

项目废水经化粪池处理后流入 1 座处理能力为 105m³/d“水解酸化池+接触氧化池+斜管沉淀+MBR+消毒”工艺一体化污水处理站（地埋式），项目门诊污水、病房污水、医务人员生活污水及预处理后的检验科清洗废水排入化粪池调节池内形成综合污水通过一体化污水处理站处理，处理完成后废水由市政管网排入神木市污水处理厂进一步处理。项目给排水水量平衡见表 7、图 1。

表 7 项目给排水水量平衡表 单位:m³/d

序号	项目	总用水量	新鲜水	损耗水量	排水量
1	门诊用水	0.7	0.7	0.1	0.6
2	病房用水	50	50	10	40
3	医务人员用水	37.5	37.5	7.5	30
4	检验科清洗废水	0.2	0.2	--	0.2
5	餐厅用水	7.5	7.5	1.5	6
6	被品洗涤用水	7.2	7.2	0.7	6.5
7	合计	103.1	103.1	19.8	83.3

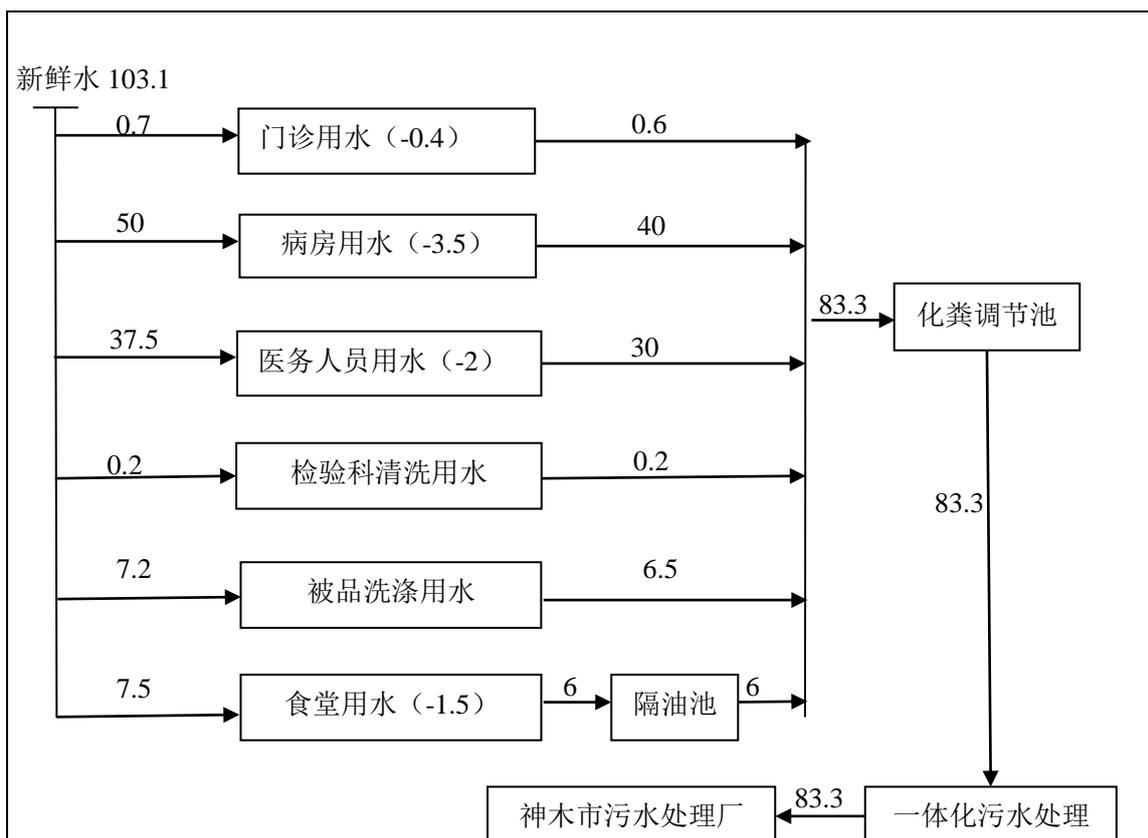


图 1 项目给水平衡图 单位: m³/d

(2) 供电

项目用电依托神木市电网，可以满足用电要求。由于医院的工作特点，要求在供电上做到安全可靠且不停电，因此设 1 台 30kW 备用柴油发电机，采用一体式方案，为本项目一级负荷中的特别重要负荷提供自备应急电源。

(3) 供热

项目热水房采用电加热，冬季取暖依托神木市集中供热。

(4) 医疗废物储运

根据《医疗废弃物集中处置技术规范》（试行）中规定：具有住院病床的医疗卫生机构应建立专门的医疗废弃物暂时贮存库房，并应满足下述要求：

- ①必须与生活垃圾存放地分开，有防雨淋的装置，地基高度应确保设施内不受雨洪冲击或浸泡；
- ②必须与医疗区、食品加工区和人员活动密集区隔开，方便医疗废弃物的装卸、装卸人员及运送车辆的出入；
- ③应有严密的封闭措施，设专人管理，避免非工作人员进出，以及防鼠、防蚊蝇、防蟑螂、防盗以及预防儿童接触等安全措施；
- ④地面和 1.0 米高的墙均须进行防渗处理，地面有良好的排水性能，易于清

洁和消毒，产生的废水应采用管道直接排入医疗卫生机构内的医疗污水消毒、处理系统，禁止将产生的污水直接排入外环境；

⑤库房外宜设有供水龙头，以供暂时贮存库房的清洗用；

⑥避免阳光直射库内，应有良好的照明设备和通风条件；

⑦库房内应张贴“禁止吸烟、饮食”的警示标识；

⑧应按卫生、环保部门制定的专用医疗废弃物警示标识要求，在库房外的明显处同时设置危险废物和医疗废弃物的警示标识。

项目设有专门医疗废物暂存间，位于场址东南角。并做防渗处理，铺地板防腐防渗，防渗系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。储存容器定期消毒和清洁，满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单和《医疗废物集中处置技术规范》；处理单位一周清运一次。

(5) 道路交通

项目交通主要依托场址周围市政道路，医院设置有 2 个出入口，西侧 1 个出入口与东兴街连接，交通方便；北侧设置 1 个出入口，连接阳崖路，项目区内设停车位，交通顺畅。

10、经济技术指标

项目主要技术经济指标见表 8。

表 8 项目主要技术经济指标一览表

序号	项目	单位	指标值
1	总投资	万元	3180
2	环保投资	万元	46.5
3	总占地面积	m ²	9195.661
4	床位数	床	200
5	规划门诊数	人	56
6	劳动定员	人	250

与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题：

神木市中医医院前身为华能职工医院，2003 年更名为神华神东电力医院，2018 年 12 月神华神东电力有限责任公司与神木市人民政府正式签订协议，将神华神东电力医院正式移交神木市人民政府接管，并更名为神木市中医医院。该医院于 1989 年时间建成，废气处理后外排，对环境影响较小，废水经生化处理达标后排入神木市污水处理厂，噪声采取相应措施，各类固体废物妥善处置，对环境影响较小。

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、生物多样性等):

1、地理位置

神木市位于黄河中游，长城沿线，陕西省的北端，约在北纬 38°13'至 39°27'、东经 109°40'至 110°54'之间，北接内蒙古，东隔黄河与山西相望，西越榆林、定边直通宁夏，雄踞秦晋蒙三角地带中心，史称“南卫关中，北屏河套，左扼晋阳之险，右持灵夏之冲”，素为塞上重地。

项目位于神木市东兴街北段 23 号，项目东侧为居住区、北侧隔阳崖路为国家能源神东电力公司、西侧为东兴街。项目最近环境敏感点为院址东侧紧邻的神华电力 11 号院和南侧神华电力 16 号院。

2、地形地貌

神木市地处陕北黄土高原的北缘和毛乌素沙漠过渡地带，整体地势为东西两边高，乌兰木伦河从市区中间由西北流向东南。海拔高度为1060~1332m，河道与两岸最大高差约140m。河道宽约500~1000余米，漫滩发育，总体地貌为沙盖黄土区，部分梁峁被流沙覆盖，覆盖厚度不匀，形成起伏不大的断续性流动沙丘、半固定沙丘和固定沙丘，沿河道两岸及其支流源头形成树枝状浸蚀性沟谷，区内在内外营力作用下形成梁峁，沟壑和平缓沙地三种地貌。

3、地质构造

神木市位于华北地台鄂尔多斯台向斜东部，总体较稳定，构造简单，褶皱和断裂不发育。区内岩层走向为北北东、北西西、北北西、北东东四组节理。以上节理在区内的发育程度，除与应力场大小、性质、方向及英里长的组合有关外，还与各地层的强度、岩层厚度及岩层组合有着十分密切的关系。裂隙的发育还与构造部位有关，在本区的东部岩层较西部陡，其裂隙也较西部发育，有些节理密集带可达 5~10 条/m²，甚至更大。

4、气候气象

评价区属于北温带半干旱大陆性季风气候区，冬季严寒漫长，春季风沙频繁，夏季炎热而短，秋季凉爽，四季冷热多变，昼夜温差悬殊，干旱少雨，蒸发量大。多年平均气温 9.68℃，极端最高气温 41.20℃，极端最低气温 -26.70℃，多年平均年降水量 583.58mm，多年平均风速 2.11m/s，最多风向为 NNW，多年平均相对湿度为 51.31%，多年平均沙暴日数为 1.75d，多年平均雷暴日数为 31.00d，多年平均冰雹日数 0.95d，多年平均大风日数为 10.75d。评

价区近 20 年主要气象要素统计资料见表 9。

表 9 评价区多年（2000-2019 年）主要气象要素统计表

序号	项 目		单 位	参数值
1	气温	极端最高	℃	41.20
2		极端最低	℃	-26.70
3		多年平均	℃	9.68
	降雨	多年平均年降水量	mm	583.58
5		多年平均最大日降水量极值	mm	105.00
6	气压	多年平均气压	hPa	903.55
7		多年平均水汽压	hPa	7.5
8	多年平均相对湿度		%	51.31
9	灾害天气 统计	多年平均沙暴日数	d	1.75
10		多年平均雷暴日数	d	31.00
11		多年平均冰雹日数	d	0.95
12		多年平均大风日数	d	10.75
13	多年平均风速		m/s	2.11
14	极大风速统计极值		m/s	32.30
15	多年平均静风出现频		%	9.45
16	多年主导风向、风频		--	NNW12.20

5、水文地质

(1) 地表水

项目所在区域属黄河流域，区内主要河流为窟野河，窟野河源头发源于内蒙古自治区东胜市巴定沟，流向东南，经伊金霍洛旗和陕西省府谷县境，于神木县沙峁头注入黄河，干流长 242km，流域面积 8706km²。神木县境内流长 159km，流域面积 386.7km²。河流具有径流量季节变幅大，夏季洪峰多和含沙量高的特点。主要靠降雨补给，流量很不稳定。每年三、四月间，冰雪融化流量增加，五、六月干旱期间，水流很小，有时出现断流。

根据陕西省生态环境厅办公室 2020 年 2 月 26 号发布的《2019 年全省环境质量状况》中相关数据进行区域地表水环境质量污染类别和污染情况判定。

表 10 地表水环境质量现状评价表

所在河流	断面名称	所在地区	2019 年断面 水质类别	2018 年断面 水质类别	水质状况
窟野河	孟家沟	榆林市	II	IV	优

根据上表可知，2019 年神木市窟野河孟家沟断面水质类别为 II 类，水质状

况为优。

(2) 地下水

神木市地处陕北黄土丘陵向内蒙古草原的过渡地带，区内地下水依据赋存条件、水力特征和含水介质分为第四系松散岩类孔隙、裂隙孔洞潜水和中生界碎屑岩类裂隙潜水及裂隙承压水，各类型地下水赋存条件受地形地貌、地层岩性、古地理环境等诸因素的综合制约。第四系潜水又可分为河谷区全新统冲积层孔隙潜水、沙漠滩地区以上更新统冲湖积层为主的孔隙潜水和丘陵区以中更新统风积黄土为主的裂隙孔洞潜水。河谷区冲积层虽然分布面积小、厚度变化较大，但补给来源较为充分，地下水赋存条件较好；丘陵区地势相对较高，岩性致密，沟谷深切，不利于地下水赋存；沙漠滩地区地势平坦，冲湖积堆积物厚度较大，分布连续，有利于大气降水入渗补给及地下水赋存；中生界碎屑岩类除烧变岩裂隙孔洞发育有利于地下水赋存外，其余地下水赋存条件差。

6、矿产资源

神木地域广阔，资源丰富。主要有煤、石英砂、铁矿、石灰石、天然气等。其中煤炭储量最为丰富，储煤面积4500平方公里，已探明储量为500亿吨。煤层地质结构简单，埋藏浅，易开采，属特低灰、特低磷、特低硫、低水分、中高发热量、高挥发分弱粘或不粘长焰优质动力环保煤。石英砂探明工业储量280多万吨，天然气、铁矿、石灰石的储存也很可观。

7、神木市污水处理厂简介

神木市污水处理厂位于神木市南郊单家滩村，该厂于 2008 年 8 月建成投产，主要承担神木市城区生活污水处理任务，污水厂的服务范围包括神木市老城组团、西山组团及一村组团（滨河新区）排水分区内的居民生活污水。服务范围内的污水分别自东西两侧向窟野河两岸集中，随后沿窟野河由北向南统一进行收集，最终排入神木市污水处理厂，本项目位于神木市东兴街北段，属于神木市污水处理厂服务范围。一期工程规模为日处理污水 2 万吨，采用“A²/O”主体处理工艺，设计排放标准为《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB1898-2002）中的一级 B 标准。2012 年神木污水处理厂进行二期扩建工程、一期升级改造和再生水回用工程，设计排放标准为《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB1898-2002）中的一级 A 标准，同时作为再生回用水供附近电厂使用，标准达到电厂提出的用水标准。经过改造扩建之后的设计处理量为：一期“A²/O+二沉池”规模为 3 万 m³/d，二期“CASS”规模为 3 万 m³/d，深度处理

“BAF+纤维转盘滤池”规模为 6 万 m³/d。

2019 年 10 月，神木市污水处理厂完成一期、二期污水处理系统提标改造、同步完成新增污水处理规模为 2 万 m³/d 的设施。现有设计处理规模 6 万 m³/d 的污水处理设施提标改造后，处理规模变为 5 万 m³/d，采用两个处理系列：第一系列设计规模 2 万 m³/d，采用“粗细格栅+旋流沉砂池+初沉池+改良 A²/O+MBBR+硝化滤池+反硝化滤池+滤布滤池”工艺；第二系列设计规模 3 万 m³/d，采用“粗、细格栅+曝气沉砂池+改良 A²/O+MBR”工艺。同时对现有部分建筑物进行保温改造，对部分设备维修和更换，增加除臭设施；新建扩容的污水处理工艺为“预处理+改良 A²/O-MBR+次氯酸钠消毒”。处理后的污水满足《陕西省黄河流域污水综合排放标准》DB61/224-2018 中的 A 级标准要求后依托现有排污口排至窟野河。新建污水设施完成后，新增污水处理能力 2 万 m³/d，污水处理厂总处理规模为 7 万 m³/d。

进水水质指标为：pH 值为 6~9，SS 为 340mg/L，BOD₅ 为 260mg/L，COD_{Cr} 为 500mg/L，总磷为 5.5mg/L，NH₃-N 为 42mg/L，总氮为 45mg/L。本项目污水处理完成后出水水质为 COD_{Cr} 浓度为 200mg/L、BOD₅ 浓度为 80mg/L、SS 浓度为 50mg/L、氨氮浓度为 21mg/L、总余氯浓度为 2.5mg/L、粪大肠菌群数 20 MPN/L，石油类 0.42mg/L、动植物油 0.07mg/L、阴离子表面活性剂 1.2mg/L，满足神木市污水处理厂进水水质要求。

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)

项目环境空气质量现状数据引用陕西省生态环境厅办公室 2020 年 1 月 23 日发布的《2019 年 1~12 月全省环境空气质量状况》中的相关数据；声环境质量现状由河北德普环境监测有限公司于 2020 年 9 月 4 日进行监测。监测布点图见图 4。

1、环境空气质量现状

根据陕西省环境保护厅办公室 2020 年 1 月 23 日发布的《2019 年 1~12 月全省环境空气质量状况》中数据进行判定。

表 11 区域环境空气质量现状评价表 单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$

县区名称	污染物	年评价指标	现状浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	标准值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标率 %	达标情况
神木市	SO ₂	年平均质量浓度	16	60	26.7	达标
	NO ₂	年平均质量浓度	41	40	102.5	不达标
	PM ₁₀	年平均质量浓度	85	0	121.4	不达标
	PM _{2.5}	年平均质量浓度	41	35	117.1	不达标
	CO	第 95 百分位浓度	2200	4000	55.0	达标
	O ₃	第 90 百分位浓度	140	160	87.5	达标

根据上表可知，2019 年神木市为环境空气质量不达标区，不达标因子为 PM₁₀、PM_{2.5}、NO₂。

2、地下水环境现状监测与评价

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)附录 A，本项目可划分为目录 V 社会事业与服务业 158 医院 其他，按地下水环境影响评价项目类别划分为 IV 类。根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)，IV 类建设项目不开展地下水环境影响评价。

3、声环境质量现状

(1) 监测点位

监测点位为项目院址东、西、南、北四个监测点。

(2) 监测时间及监测频次

河北德普环境监测有限公司于 2020 年 9 月 4 日进行监测，监测分昼间(6:00~22:00)和夜间(22:00~6:00)进行。

(3) 监测方法

按照《声环境质量标准》(GB3096-2008)要求的方法执行。

(4) 监测结果

监测结果见表 12。

表 12 声环境现状监测结果

单位：dB(A)

监测点		院址东	院址南	院址西	院址北
昼间		50.3	49.8	60.6	50.7
夜间		42.1	41.2	51.9	43.0
评价标准	昼间	55	55	70	55
	夜间	45	45	55	45
昼间		达标	达标	达标	达标
夜间		达标	达标	达标	达标

根据监测结果，院址东、南、北侧声环境质量满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 1 类标准；西侧声环境质量满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 4a 类标准

4、土壤环境现状监测与评价

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》(HJ 964-2018)附录 A，本项目可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。根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》(HJ 964-2018)，IV类建设项目不开展土壤环境影响评价。

5、生态环境质量现状

医院位于神木市城区内，院址周边及道路沿线均已开发，人为活动比较频繁，区域景观以城市人工景观为主，植被基本为人工植被，区内无珍稀植物和大型野生动物，评价区无特殊文物保护单位。

主要环境保护目标(列出名单及保护级别):

项目位于神木市东兴街北段，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 13。

表 13 环境保护目标及保护级别

环境要素	保护目标				相对场址		保护级别
	敏感点	坐标	户	人数	方位	距离(m)	
环境	神华电力 11	N110°29'40.55"	120	500	E	紧邻	《环境空气质量标准》

空气	号院	E38°5021.99"					(GB3095-2012)及其修改单 二级标准
	阳崖村	N110°2944.22", E38°5018.70"	1600	6500	E	70	
	神木镇第 58 治安小区	N110°2940.55", E38°5031.99"	350	2400	NE	200	
	神华电力 4 号院	N110°2937.08", E38°5027.94"	100	400	N	80	
	乐迪蔓幼儿 园	N110°2931.28", E38°5022.88"	-	270	W	90	
	神木市煤炭 公司家属楼	N110°2929.58", E38°5021.02"	130	550	W	140	
	黄庄村	N110°2925.34", E38°5021.18"	1200	5600	W	220	
	复兴苑	N110°2923.02", E38°5022.72"	100	460	W	290	
	神木市第十 三小学	N110°2926.57", E38°5016.69"	-	700	SW	210	
	神华电力 16 号院	N110°2938.12", E38°5018.51"	110	460	S	紧邻	
地表水	窟野河				W	1350	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) III类水域标准
地下水	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
声环境	院址						东、南、北侧执行《声环境 质量标准》(GB3096-2008)中 1 类标准，西侧执行《声环境 质量标准》(GB3096-2008)4a 类标准
土壤 环境	院址						《土壤环境质量 建设用地土 壤污染风险管控标准（试 行）》(GB36600-2018)第一类 用地筛选值
生态 环境	区域生态环境不恶化						-

评价适用标准

环境质量标准	<p>本次评价执行如下标准：</p> <p>1、环境空气执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准及其修改单，氨和硫化氢执行《环境影响评价技术导则 大气环境》附录D参考值；</p> <p>2、地下水执行《地下水质量标准》(GB/T14843-2017) III类水质标准；</p> <p>3、地表水执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类水域标准；</p> <p>4、根据《神木县中心城区噪声功能区划划分图》，本项目东侧、南侧、北侧厂界执行 GB3096-2008《声环境质量标准》1类声环境质量标准；西侧厂界执行 GB3096-2008《声环境质量标准》4a类声环境质量标准；</p> <p>5、生态环境执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中第一类用地筛选值。</p>					
	表 14 项目环境质量标准一览表					
	项目	污染物名称	标准值		单位	标准来源
	环境空气	SO ₂	年平均	60	μg/m ³	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单二级标准
		NO ₂	年平均	40	μg/m ³	
		PM ₁₀	年平均	70	μg/m ³	
		PM _{2.5}	年平均	35	μg/m ³	
		CO	24小时平均	4	mg/m ³	
		O ₃	最大8小时平均	160	μg/m ³	
		氨	1小时平均	200	μg/m ³	《环境影响评价技术导则 大气环境》附录D参考值
硫化氢		1小时平均	10	μg/m ³		
声环境	院址东、南、北侧等效连续A声级	昼间	≤55	dB(A)	《声环境质量标准》(GB3096-2008)1类标准	
		夜间	≤45			
	院址西侧等效连续A声级	昼间	≤70		《声环境质量标准》(GB3096-2008)4a类标准	
		夜间	≤55			

污
染
物
排
放
标
准

1 污水处理站废气执行《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；

2、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》(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收水水质；

3、院址东侧、南侧、北侧院界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 1 类标准；西侧院界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 4 a 类标准；

4、生活垃圾排放执行《生活垃圾填埋场污染控制标准》(GB16889-2008)中的相关规定；污水处理站污泥清掏前执行《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)中表 4 医疗机构污泥控制标准，污水处理站污泥清掏后和其它医疗固体废物院内暂存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单中的相关规定，医疗固废转运执行《医疗废物转运车技术要求》(GB19217-2003)。

表 15 项目废气、噪声、固废污染物排放标准

项目	污染源	污染物	标准限值	执行标准
废气	污水站	氨	≤1.0mg/m ³	《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)表 3 最高允许浓度
		硫化氢	≤0.03mg/m ³	
		臭气浓度	≤10 (无量纲)	
噪声	设备	东、南、北侧院界	昼间≤55dB (A)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 1 类标准
			夜间≤45dB (A)	
		西侧院界	昼间≤70dB (A)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 4 类标准
			夜间≤55dB (A)	
固废	清掏前污泥	粪大肠菌群数	≤100MPN/g	《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)中表 4 医疗机构污泥控制标准
		蛔虫卵死亡率	>95%	
	清掏后污泥			《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单中的相关规定
	医疗废物		--	

表 16 项目废水污染物排放标准

类型	污染物	单位	《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
废水	pH	无量纲	6.5~9.5	6~9	6~9	6.5~9
	CODcr	mg/L	500	500	250	250
	BOD ₅		350	260	100	100
	SS		400	340	60	60
	NH ₃ -N		45	42	--	42
	总磷		8	5.5	--	5.5
	总余氯		8	--	2~8	2~8
	总氰化物		0.5	--	0.5	0.5
	总氮		70	45	--	45
	粪大肠菌群数		MPN/L	--	--	5000
	动植物油	mg/L	100	--	20	20
	阴离子表面活性剂		20	--	10	10
	石油类		15	--	20	15

总量控制指标

根据项目工艺及排污特点，确定总量控制建议指标为：SO₂：0t/a、NO_x：0t/a；CODcr：6.081t/a、NH₃-N：0.638t/a。
 排放总量最终以环保行政主管部门批复为准。

建设项目工程分析

清洁生产分析：

项目在建筑物的规划、设计、建造和使用过程中，采用节能型的技术、工艺、设备、材料和产品，项目中所有机电设备，均采用节能指标先进的设备，力求降低各种能耗设备的耗能量。医院内所选灯具为节能型灯，走道为声光控开关，室外照明系统也为光控开关控制。项目采用节水型设备，提高水资源利用率，降低水资源无效消耗。

综上，项目满足清洁生产要求。

工艺流程简述(图示)：

本项目为中医医院，在对患者进行检查整治过程中，与污染物排放有关的时段主要在检验、检查及门诊、住院治疗等阶段。项目运营期流程及产污环节见图 2。

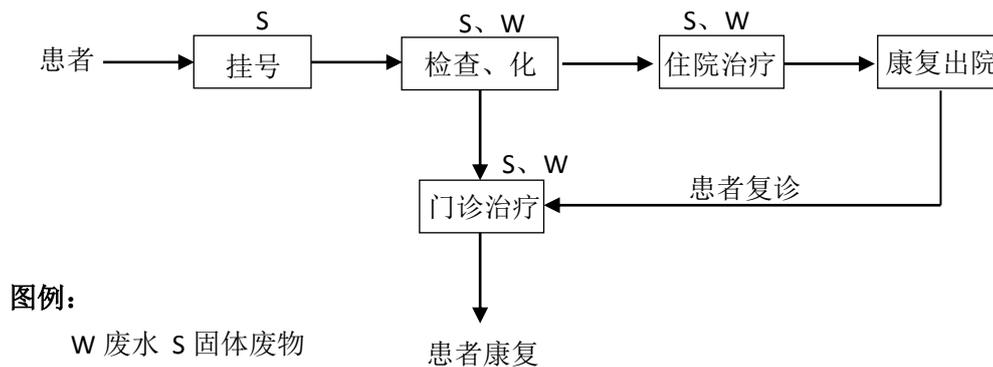


图 2 项目运营期流程及产污环节图

主要污染工序：

运营期：

1、废气：项目废气主要为污水处理站废气和煎药室/医疗废物暂存间/卫生间异味。

2、废水：项目污水主要有检验科清洗污水、门诊污水、病房污水、被品洗涤废水、医务人员生活污水及食堂废水。

3、噪声：项目噪声污染源主要是风机、水泵房等设备运行时产生的噪声，噪声级在 75~85dB(A)左右。

4、固体废物：项目固体废物主要包括生活垃圾、污水处理站污泥（含栅渣等）、医疗废物、中药渣及废包装物。

项目主要污染物产生及预计排放情况

内容类型	排放源	污染物名称	产生浓度及产生量 (单位)	排放浓度及排放量 (单位)
大气污染物	污水处理站	氨	11.31kg/a	1.131kg/a
		硫化氢	0.44kg/a	0.044kg/a
		臭气浓度	≤10	≤10
	煎药房/医疗废物暂存间/卫生间异味	--	少量	少量
水污染物	医院综合污水	CODcr	400mg/L, 12.162t/a	200mg/L, 6.081t/a
		BOD ₅	200mg/L, 6.081t/a	80mg/L, 2.432t/a
		SS	200mg/L, 6.081t/a	50mg/L, 1.520t/a
		NH ₃ -N	30mg/L, 0.912t/a	21mg/L, 0.638t/a
		粪大肠菌群数	2.0×10 ⁴ MPN/L	600MPN/L
		总余氯	--	2.5mg/L
		总氰化物	1.2×10 ⁻⁴ mg/L, 3.6×10 ⁻⁶ t/a	1.2×10 ⁻⁴ mg/L, 3.6×10 ⁻⁶ t/a
固体废物	诊断、诊治	医疗废物	30.66t/a	全部委托有资质单位处置, 不外排
	污水处理站	污泥	12.88t/a	
	职工、病人	生活垃圾	159.2t/a	集中收集后由环卫部门统一处理
	药品、医疗耗材	废包装物	0.8t/a	
	煎药室	中药渣	0.6t/a	
噪声	项目噪声污染源主要是风机、水泵房等, 声压级为 75~85dB(A)。项目通过采取地下布置, 合理布局、选用低噪声设备、加装减振底座、加强设备维护保养、风机进口加装消声器等措施, 并经距离衰减后, 院址东、南、北侧噪声排放满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)1 类标准, 西侧噪声排放满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)4 类标准。			
其他	无。			
主要生态影响 (不够时可附另页): 无				

环境影响分析

施工期环境影响分析：

医院现已建成，无施工期环境影响。

营运期环境影响分析：

1、环境空气影响分析

本项目废气主要为污水处理站废气和煎药室/医疗废物暂存间/卫生间异味。

(1) 污水处理站废气

项目污水处理站采用一体化生物污水处理设备，主要包括“水解酸化池+接触氧化池+斜管沉淀+MBR+消毒”工艺以实现对医院综合污水的生化作用，降低水中的 COD_{Cr}、BOD₅、SS、NH₃-N 等物质的含量，污水处理站运行过程中会产生恶臭气体，恶臭气体主要污染因子为硫化氢、氨气。项目一体化生物污水处理设备水解酸化池、接触氧化池产生臭气经高能离子除臭工艺除臭后无组织排放。

本项目污水站已基本建设完成，但废气治理措施尚未安装完毕。本项目污水产生量为 83.3m³/d，根据美国 EPA（环境保护署）对污水处理厂恶臭污染物产生情况的研究，每去除 1g 的 BOD₅ 可产生 0.0031g 的氨气，0.00012g 的硫化氢。本项目 BOD₅ 去除量 3.649t/a，则计算可得氨气的产生量为 11.31kg/a，硫化氢的产生量为 0.44kg/a，氨气产生速率为 1.3×10⁻³kg/h，硫化氢的产生速率为 5.0×10⁻⁵kg/h。

污水站采用高能离子除臭工艺处理臭气，设置于污水处理站南侧，氨气和硫化氢去除效率可达到 90%，经处理后的废气无组织排放，处理后氨气的排放量为 1.131kg/a，硫化氢的排放量为 0.044kg/a，氨气排放速率为 1.3×10⁻⁴kg/h，硫化氢的排放速率为 5.0×10⁻⁶kg/h。类比同类规模污水处理站可知，臭气浓度较小，项目污水处理站废气排放浓度满足《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，不会对院区及周围敏感点造成不良嗅觉影响。

(2) 煎药房/医疗废物暂存间/卫生间异味影响分析

本项目为就诊人员提供代煎药服务，设置专门煎药室，项目使用煎药机煎药，本项目煎药机采用高温加压煎药方式，产生的蒸汽降温冷凝回流，因此煎药过程产生的蒸汽不直接排放到室内，故本项目只有在煎药完成后开盖取药及清洗煎药机时会产生异味，项目年煎药量约为 500kg，异味主要成分为水蒸气和药材气味，并无有毒有害物质。煎药过程全部在半封闭通风橱内完成，通过设置通风排气装置排出煎药室。由于本项目规模较小，煎药量较少，煎药房位于院区东南

角，排风扇距地面 2.5m 处，远离环保目标，且煎药室煎药期间不开启门窗，故煎药过程产生的异味不会对周围环境造成影响。

运营期医疗废物暂存间和卫生间会散发出少量异味，暂存设施均为加盖垃圾桶及医疗废物暂存桶，同时设置排风扇，并定期喷洒空气清新剂及消毒液，异味呈无组织排放。加强打扫频次，保证室内空气流通，保持卫生，进出随手关门，以防止卫生间异味外泄。综上所述本项目危废间、卫生间异味不会对对周围环境造成影响。

(3) 大气环境评价等级划分依据

依据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中 5.3 节工作等级的确定方法，结合项目工程分析结果，选择正常排放的主要污染物及排放参数，采用附录 A 推荐模型中的 AERSCREEN 模式计算项目污染源的最大环境影响，然后按评价工作分级判据进行分级。

P_{max} 及 $D_{10\%}$ 的确定

依据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中最大地面浓度占标率 P_i 定义如下：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{0i}} \times 100\%$$

P_i ——第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

C_i ——采用估算模型计算出的第 i 个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

C_{0i} ——第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

②评价等级判别表

评价等级按下表的分级判据进行划分。

表 17 评价等级判别表

评价工作等级	评价工作分级判据
一级评价	$P_{max} \geq 10\%$
二级评价	$1\% \leq P_{max} < 10\%$
三级评价	$P_{max} < 1\%$

③废气污染源参数

表 18 主要废气污染源参数一览表(矩形面源)

污染源名称	坐标		矩形面源			污染物	排放速率 (kg/h)
	X	Y	长度(m)	宽度(m)	有效高度(m)		
污水处理站	110.466188	39.902817	14	7	4	氨	1.3×10^{-4}
						硫化氢	5.0×10^{-6}

项目周边 3km 范围内土地利用现状图见图 3。

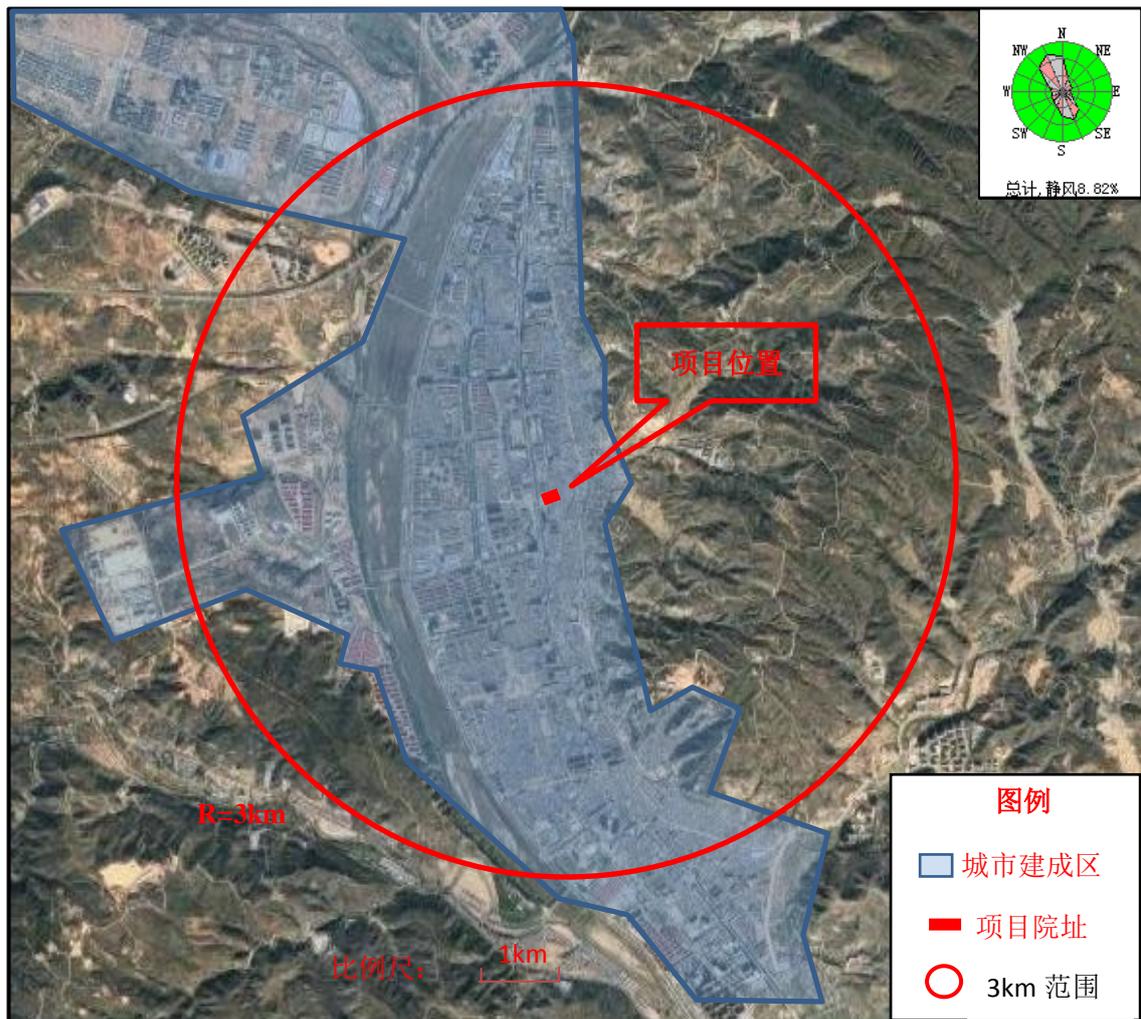


图 3 项目周边 3km 范围内土地利用现状图

表 19 估算模型参数表

参数		取值
城市农村/选项	城市/农村	城市
	人口数 (城市人口数)	40 万
最高环境温度		41.2
最低环境温度		-26.7

土地利用类型		城市
区域湿度条件		中等湿度
是否考虑地形	考虑地形	否
	地形数据分辨率(m)	—
是否考虑海岸线熏烟	考虑海岸线熏烟	否
	海岸线距离/km	—
	海岸线方向/°	—

根据源强和排放方式分析，采用《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)推荐估算模式，项目 P_{max} 和 $D_{10\%}$ 预测计算结果见表 20。

表 20 P_{max} 和 $D_{10\%}$ 预测和计算结果一览表

污染源名称	评价因子	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	C_{max} ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	P_{max} (%)	$D_{10\%}$ (m)
污水处理站	氨	200	1.2782	0.64	--
	硫化氢	10	0.0492	0.49	--

综合以上分析，本项目 P_{max} 最大值出现为污水处理站氨， P_{max} 值为 0.64%， C_{max} 为 $1.2782\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)分级判据，确定本项目大气环境影响评价工作等级为三级。

本项目废气可达标排放，最大空气质量浓度占标率小于 1%，在落实各项环保措施的前提下，对区域环境空气的影响是可接受的，项目无需设置大气防护距离。

(4) 建设项目大气环境影响评价自查表

建设项目大气环境影响评价自查表见表 21。

表 21 建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目			
评价等级与范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/>		二级 <input type="checkbox"/>	三级 <input checked="" type="checkbox"/>
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>		边长=5~50km <input type="checkbox"/>	边长=5km <input type="checkbox"/>
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	$\geq 2000\text{t/a}$ <input type="checkbox"/>	500~2000t/a <input type="checkbox"/>		$< 500\text{t/a}$ <input checked="" type="checkbox"/>
	评价因子	基本污染物 (PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ 、SO ₂ 、NO ₂) 其他污染物 (H ₂ S、NH ₃)			包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>	地方标准 <input type="checkbox"/>	附录 D <input checked="" type="checkbox"/>	其他标准 <input type="checkbox"/>
现状评价	评价功能区	一类区 <input type="checkbox"/>		二类区 <input checked="" type="checkbox"/>	一类区和二类区 <input type="checkbox"/>
	评价基准年	(2019) 年			
	环境空气质量	长期例行监测标准 <input type="checkbox"/>	主管部门发布的数据标准 <input checked="" type="checkbox"/>		现状补充

	现状调查数据来源				标准□			
	现状评价	达标区□			不达标区√			
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源√ 本项目非正常排放源□ 现有污染源□	拟替代的污染源□		其他在建、拟建项目污染源□ 区域污染源□			
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD□	ADMS□	AUSTAL2000□	EDMS/AEDT□	CALPUFF□	网格模型□	其他□
	预测范围	边长≥50km□			边长 5~50km□		边长=5km□	
	预测因子	预测因子 (--)				包括二次 PM _{2.5} □ 不包括二次 PM _{2.5} □		
	正常排放短期浓度贡献值	C 本项目最大占标率≤100%□				C 本项目最大占标率>100%□		
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C 本项目最大占标率≤10%□			C 本项目最大占标率>10%□		
		二类区	C 本项目最大占标率≤30%□			C 本项目最大占标率>30%□		
	非正常 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 () h		C 非正常占标率≤100%□		C 非正常占标率>100%□		
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C 叠加达标□				C 叠加不达标□		
区域环境质量的整体变化情况	k≤-20%□				k>-20%□			
环境监测计划	污染源监测	监测因子: (H ₂ S、NH ₃ 、臭气浓度)		有组织废气监测□ 无组织废气监测√	无监测□			
	环境质量监测	监测因子: (--)		监测点位数 (--)	无监测√			
评价结论	环境影响	可以接受√ 不可以接受□						
	大 环境保护距离	距厂界最远 (--) m						
	污染源年排放量	颗粒物:(--)t/a	SO ₂ : (--)t/a	NO _x (--)t/a	VOCs: (--)t/a			
注: “□”, 填“√”; “()”为内容填写项								

2、水环境影响分析

(1)地表水

项目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, 根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018) 确定项目地表水评价等级属水污染影响型建设项目三级 B。

项目排水系统采用雨污分流，雨水经医院雨水系统排入市政雨水管网。污水主要有检验科清洗废水、门诊污水、病房污水、医务人员生活污水和食堂废水，医院总污水排放量为 $83.3\text{m}^3/\text{d}$ 。门诊污水、病房污水、被品洗涤废水、医务人员生活污水、经隔油池处理后的食堂废水及经预处理的检验科清洗废水进入化粪池调节池处理，然后排入污水处理站。

项目不涉及放射性废水、洗相室废液及口腔科含汞废水，检验科污水主要包括酸性污水、含氰污水，产生量为 $0.2\text{m}^3/\text{d}$ ，排入污水处理系统前进行预处理，餐厅废水产生量为 $7.2\text{m}^3/\text{d}$ ，排入污水处理系统前经隔油池处理，处理方式如下：

项目检验科污水主要包括酸性污水、含氰污水，产生量为 $0.2\text{m}^3/\text{d}$ ，排入污水处理系统前进行预处理，处理方式如下：

①酸性污水处理

项目酸性污水采用中和处理，中和至 pH 值 7~8 后排入医院污水处理系统。

②含氰污水处理

项目含氰来源于医院在血液、血清、细菌检验和化学检查分析中产生废水和废液，主要来源为化验室，含氰污水总氰化物产生浓度为 0.1mg/L 采用碱式氯化法处理后，去除效率达 50%，则总氰化物产生浓度为 0.05mg/L ，含氰污水处理槽有效容积能容纳不小于半年的污水量。

③含油废水

餐厅废水经隔油池处理后排入医院污水处理系统。

④污水及污泥消毒处理

项目设置消毒剂投加计量泵 4 台，分别为废水消毒池（1 备 1 用）及污泥池（1 备 1 用）投加消毒剂，消毒剂为二氯异氰尿酸钠溶液。二氯异氰尿酸钠为外用广谱消毒剂、灭菌剂和杀藻除臭剂；杀菌力强，稳定性好，安全低毒，不产生污染，能够迅速杀灭病毒、细菌及其芽孢，能有效预防肝炎和其他传染性疾。项目污水及污泥经消毒处理后方可排出院区。

门诊污水、病房污水、医务人员生活污水及预处理后的检验科清洗废水排入化粪池调节池内形成综合污水。类比同类规模医院项目，项目综合污水水质情况见表 22。

污水种类	水量 (m ³ /d)	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	总氰化物	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	0.6	6~7	200~300	100~150	100~200	15~20	--	1.5×10 ⁴	--	--	--
病房污水	40	5~8	250~400	150~200	150~200	20~40	--	2.0×10 ⁴	--	--	--
医务人员生活污水	30	6~7	200~400	100~200	100~200	15~20	--	1.5×10 ⁴	--	--	--
检验科清洗废水	0.2	6~9	250~400	150~200	100~200	15~30	0.05	2.0×10 ⁴	--	--	--
食堂废水	6	6~9	200~400	100~200	100~200	20~40	--	--	10~15	--	--
被品洗涤用水	6.5	6~9	200~400	100~200	100~200	20~40	--	--	--	--	8
综合污水	83.3	6.5	400	200	200	30	1.2×10 ⁻⁴	2.0×10 ⁴	1.0	1.5	0.6

项目设 1 座处理能力为 105m³/d“水解酸化池+好氧接触池+MBR+斜管沉淀+消毒”工艺一体化污水处理站，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。参照内蒙古碧蓝环境科技有限公司 2020 年 11 月 20 日出具的《神木市中医医院医疗废水检测报告》（BLJ-ZXS-2020-065），项目综合污水处理情况见表 23。

污染物指标	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	粪大肠菌群数 MPN/L	总氰化物	总余氯*	动植物油	阴离子表面活性剂	石油类
进水浓度	6.5	400	200	200	30	2.0×10 ⁴	1.2×10 ⁻⁴	--	1.0	1.5	0.6
产生量 (t/a)	--	12.162	6.081	6.081	0.912	--	3.6×10 ⁻⁶	--	0.03	0.05	0.02
去除率	--	50%	60%	75%	30%	97%	0%	--	80%	93.33%	30%
排放浓度	7.0	200	80	50	21	600	1.2×10 ⁻⁴	2.5	0.20	0.10	0.42

排放量 t/a	--	6.081	2.432	1.520	0.638	--	3.6×10 ⁻⁶	0.08	0.006	0.003	0.01
去向	经市政污水管网排入神木市污水处理厂										

注：*项目消毒剂采用二氯异氰尿酸钠，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 200mg/L、BOD₅ 浓度为 80mg/L、SS 浓度为 50mg/L、氨氮浓度为 21mg/L、总余氯浓度为 2.5mg/L、粪大肠菌群数 600MPN/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。

④建设项目地表水环境影响评价自查表见表 24。

表 24 地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项			
影响识别	影响类型	水环境影响型 <input checked="" type="checkbox"/> 水文要素影响型 <input type="checkbox"/>			
	水环境保护目标	不涉及			
	影响途径	水污染影响型	水文要素影响型		
		直接排放 <input type="checkbox"/> 间接排放 <input checked="" type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> 径流 <input type="checkbox"/> 水域面积 <input type="checkbox"/>		
影响因子	不涉及	不涉及			
评价等级		水污染影响型	水文要素影响型		
		一级 <input type="checkbox"/> 二级 <input type="checkbox"/> 三级 A <input type="checkbox"/> 三级 B <input checked="" type="checkbox"/>	一级 <input type="checkbox"/> 二级 <input type="checkbox"/> 三级 <input type="checkbox"/>		
现状调查	区域污染源	不开展			
影响预测		不开展			
防治措施	环保措施	污水处理设施 <input checked="" type="checkbox"/> 水文减缓设施 <input type="checkbox"/> 生态流量保障设施 <input type="checkbox"/> 区域削减 <input type="checkbox"/> 依托其他工程措施 <input checked="" type="checkbox"/> 其他 <input type="checkbox"/>			
	监测计划	监测方式	环境质量	污染源	
		监测点位	手动 <input type="checkbox"/> ; 自动 <input type="checkbox"/> ; 无监测 <input checked="" type="checkbox"/>	手动 <input checked="" type="checkbox"/> ; 自动 <input type="checkbox"/> ; 无监测 <input type="checkbox"/>	
		监测因子	不涉及	医院污水站排放 <input checked="" type="checkbox"/> 、检验科废水预处理排放 <input checked="" type="checkbox"/>	
	污染物排放清	(--)	(COD、BOD、氨氮、SS、粪大肠菌群数、总氰化物、总余氯)		
污染物排放清		<input checked="" type="checkbox"/>			

	单	
评价结论		可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可以接受 <input type="checkbox"/>

(2)地下水

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 A，本项目可划分为目录 V 社会事业与服务业 158 医院 其他，按地下水环境影响评价项目类别划分为IV类。根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），IV类建设项目不开展地下水环境影响评价。

为防止浅层地下水的污染，医院化粪池、消毒池、污水处理构筑物与医疗废物暂存间做了防渗处理。污水处理站底部用三合土铺底，再在上层铺 15~20cm 的水泥浇底，四周壁用混凝土结构，全池涂环氧树脂防腐防渗。医疗垃圾储存场所三合土铺底，再在上层铺 15~20cm 的水泥浇底，并涂环氧树脂防腐防渗，抗渗等级不低于 P8，渗透系数小于 10^{-10}cm/s 采取上述措施后可满足防渗需要。

项目对地下水环境的影响主要表现为污水处理构筑物废水渗透和医疗垃圾储存场所医疗废液的下渗对地下水环境的影响，为减轻项目实施对地下水环境造成的影响，采取如下措施：

①源头控制：医院从源头对污水进行治理，以减少污染物排放量。废水处理采用传染病区污水和非传染病区污水分别收集、单独处理的方式，医院建设污水处理站 1 座，项目检验科污水在排入污水处理系统前进行预处理；门诊污水、病房污水、医务人员生活污水、食堂废水及预处理后的检验科清洗废水进入化粪池调节池处理，然后排入污水处理站。经 1 座处理能力为 $105\text{m}^3/\text{d}$ “水解酸化池+好氧接触池+消毒”工艺污水处理站处理。处理后污水经市政污水管网排入神木市污水处理厂进行深度处理，不会对区域地下水环境产生明显影响。

②分区防治：主要包括医院污水处理站各构筑物的防渗措施和医疗废物暂存间，即医疗垃圾分类收集储存、集中处理，医院污水处理站及医疗废物的暂时贮存场所做好防渗措施；另外对医院排水管网和进行防腐、防渗处理；对设备定期进行检修，严格控制跑、冒、滴、漏等现象；严格工程监理和检查验收，做好应急措施，在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和医院环境管理的前提下，有效控制医院内的废水污染物下渗现象，避免污染地下水。

③污染监控：项目应当定期委托有资质的单位对医院区域地下水环境质量状况进行例行监测，以便及时发现污染、及时控制，避免项目的实施对区域地下水环境造成不良影响。

④应急响应：医院制定了应急预案，设置应急设施，一旦发现地下水受到影响，立即启动应急设施控制影响。

3、声环境影响分析

(1) 医院对外环境声影响分析

医院现已建成并正常运行，2020年9月4日河北德普环境监测有限公司对项目进行声环境质量现状监测，监测结果见表25。

表 25 项目边界声环境质量现状监测结果 单位：dB(A)

监测点		院址东	院址南	院址西	院址北
昼间		50.3	49.8	60.6	50.7
夜间		42.1	41.2	51.9	43.0
评价标准	昼间	55	55	70	55
	夜间	45	45	55	45
昼间		达标	达标	达标	达标
夜间		达标	达标	达标	达标

由上表可知，院界东侧、南侧、北侧声环境质量昼间为 49.8~50.7dB(A)之间，夜间为 41.2~43.0dB(A)之间，满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 1 类标准；西侧声环境质量昼间为 60.6dB(A)，夜间为 51.9dB(A)，满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 4a 类标准。

(2) 外环境对医院声环境影响分析

本项目外界噪声主要为北侧阳崖路和西侧东兴街的交通噪声。阳崖路和东兴街车流量相对较大，本评价针对阳崖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院区西侧采用双层中空隔声窗户；
- ②院址东侧和南侧设置有绿化隔声。
- ③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

项目固体废物主要包括生活垃圾、医疗废物、污水处理站污泥、中药渣及废包装物。

(1) 生活垃圾

项目共设病床数为 200 床，住院病人按每病床每日产生生活垃圾按 1.0kg 计，产生生活垃圾 200kg/d；门诊垃圾按 0.2kg/人·日、门诊人数 56 人，产生生活垃圾

11.2kg/d；医院员工 250、陪护人员 200 人(以每个住院病人有 1 人陪护计)按 0.5kg/d 计，产生生活垃圾 225kg/d，计算可得全院共产生生活垃圾 436.2kg/d(约 159.2t/a)。

项目生活垃圾分类收集后由环卫部门统一处理。

(2)废包装物

药品、医疗耗材脱外包装产生废包装物，主要为废纸箱、废塑料袋，为一般工业固体废物，根据建设单位提供资料，年产生量约为 0.8t/a，收集后由环卫部门清运处理。

(3)中药渣

医院煎药残留的药渣，为一般固体废物，根据建设单位提供资料，产生量约为 0.6t/a，收集后由环卫部门清运处理。

(4)医疗废物

医院产生的医疗废物属于国家危险废物名录中编号为 HW01 类危险废物。根据《全国第一次污染源普查城镇生活产排污手册》，医院医疗垃圾产生量按照 0.42kg/床·日，床位按照 200 床，经计算医疗垃圾产生量为 30.66t/a。

项目医疗废物属于国家危险废物名录中编号为 HW01 类危险废物，主要包括**感染性废物**（841-001-01，被病人血液、体液、排泄物污染的物品；医疗机构收治的隔离传染病病人或者疑似传染病病人产生的生活垃圾；病原体的培养基、标本和菌种、毒种保存液；各种废弃的医学标本；废弃的血液、血清；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）、**损伤性废物**（841-002-01，医用针头、缝合针；各类医用锐器，包括解剖刀、手术刀、备皮刀、手术锯等；载玻片、玻璃试管、玻璃安瓿等）、**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、病理腊块等）、**化学性废物**（841-004-01，医学影像室、实验室废弃的化学试剂；废弃的过氧乙酸、戊二醛等化学消毒剂；废弃的汞血压计、汞温度计）、**药物性废物**（841-005-01，废弃的一般性药品，如：抗生素、非处方类药品等；废弃的细胞毒性药物和遗传毒性药物）。分类收集暂存于医疗废物暂存间，满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单中的相关规定，医疗废物定期交榆林市九鼎医疗废物处置有限公司按照《榆林市医疗废物集中处置委托协议》要求进行处置。

(5)污水处理站污泥

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，6.081 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 12.88t/a，污泥经消毒后，暂存于污泥池进行重力浓缩，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。

项目危险废物产生情况见表 26，危险废物处置情况见表 27，危险废物贮存场所基本情况见表 28。

表 26 项目危险废物产生情况一览表

名称	废物类别	行业来源	废物代码	危险废物	产生量 t/a
医疗废物	HW01 医疗废物	卫生	831-001-01	感染性废物	30.66
			831-002-01	损伤性废物	
			831-003-01	病理性废物	
			831-004-01	化学性废物	
			831-005-01	药物性废物	
污水处理站污泥	HW01 医疗废物	卫生	831-001-01	感染性废物	12.88

表 27 项目危险废物处理处置情况一览表

危废名称	危废类别	危废代码	产生量 (t/a)	产生装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
医疗废物	HW01	831-001-01	30.66	医院	固态	医疗废物	感染性废物	1 次 /1 就诊	In	由榆林市九鼎医疗废物处置有限公司处置
		831-002-01					损伤性废物		In	
		831-003-01					病理性废物		In	

		831-004-01					化学性废物		In	九鼎医疗 废物处置 有限公司 代收代转
		831-005-01					药物性废物		In	
污水 处理 站污 泥	HW01	831-001-01	12.88	污水 处理 站	固 液 混 合 态	污泥	感染性废物	1次/ 半年	In	

表 28 项目危险废物贮存场所基本情况一览表

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	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危废暂存库	医疗废物	HW01	831-001-01	院区东南角	50m ²	专用容器	20t	3个月
				831-002-01					
				831-003-01					
				831-004-01					
				831-005-01					
2	污泥池	污水处理站污泥	HW01	831-001-01	地理式 污水处理站内	20m ³	池内贮存	10t	半年

(6)危险废物暂存管理

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。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感染性废料时应使用防刺破手套。

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。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 天，及时、有效地处理，避免产生恶臭。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

项目危险废物暂存间采用 15~20cm 的防渗水泥浇底，并涂环氧树脂防腐防渗，保证防渗系数 $\leq 10^{-10}$ 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（公告 2013 年第 36 号）以及《医疗废物集中处置技术规范》中有关要求。

综上所述，项目固废均得到妥善处置，对周围环境影响较小。

5、土壤环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ 964-2018）附录 A，本项目可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。根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ 964-2018），IV类建设项目不开展土壤环境影响评价。

6、风险环境影响分析

本项目为小型医院，涉及到的危险物质主要为污水处理站消毒剂二氯异氰尿酸

酸钠溶液，以及极少量柴油。其在生产、贮存及利用过程中均存在一定危险有害性，其物化性质及毒性见下表。

表 29 项目涉及主要物料理化特性一览表

序号	物质分类	化学名称	形态	熔点 (°C)	沸点 (°C)	闪点 (°C)	爆炸极限%	危险特性	危险度 H	分布场所
1	物料	二氯异氰尿酸钠溶液	液体	230~250	--	--	--	强氧化性，有毒	--	二氯异氰尿酸钠溶液储罐
2	辅料	柴油	液体	-18	282-338	38	--	易燃	--	发电机房储油间

燃烧爆炸危险度按以下公式计算： $H = (R - L) / L$

式中：H—危险度；R—燃烧（爆炸）上限；L—燃烧（爆炸）下限

危险度 H 值越大，表示其危险性越大。

表 30 毒性物质主要危害及毒性分级

序号	化学名称	侵入途径	健康危害	毒性
1	二氯异氰尿酸钠溶液	吸入	粉尘对鼻、喉有刺激性。高浓度吸入引起支气管痉挛，呼吸困难和喘息。极高浓度吸入可引起肺水肿，甚至死亡。对眼和皮肤有刺激性。口服灼伤消化道。	LD50: 1420mg/kg(大鼠经口); LC50: 无资料 家兔经皮: 500mg, 重度刺激; 家兔经眼: 10mg/24 小时, 中度刺激
2	柴油	吸入、接触	皮肤接触可为主要吸收途径，可致急性肾脏损害。柴油可引起接触性皮炎、油性痤疮。吸入其雾滴或液体呛入可引起吸入性肺炎。能经胎盘进入胎儿血中。柴油废气可引起眼、鼻刺激症状，头晕及头痛。	LD50: 无资料 LC50: 无资料

表 31 项目环境风险及环境影响途径识别表

序号	风险单元	风险源	作业特点	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响环境敏感目标
1	二氯异氰尿酸钠溶液	二氯异氰尿酸钠溶液储罐	常温常压	二氯异氰尿酸钠	泄漏吸入，对人体具有刺激性	大气扩散、地下水	医院、居住区
2	柴油	储油间	常温常压	柴油	泄漏遇明火引发火灾、爆炸伴生/次生污染物排放	大气扩散、地表水扩散、	医院、居住区

表 32 项目危险物质数量与临界量比值 (Q) 计算结果一览表

序号	危险物质名称	CAS 号	最大存在总量 q_n/t	临界量 Q_n/t	q/Q 值	Q 值划分
1	二氯异氰尿酸钠溶液	2893-78-9	0.45	5	0.09	Q=0.09<1
2	柴油	--	0.5	2500	0.0002	
项目 Q 值 Σ					0.0902	

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，本项目 Q 值划分为 $Q<1$ ，风险潜势为 I，则评价工作等级划分为简单分析。

项目二氯异氰尿酸钠溶液发生泄漏后，会释放出气体，吸入后对人体产生危害，事故发生后应立即采取相应的应急措施，并对受影响人员进行疏散，避免人员伤亡，不会对医院人员及附近居民产生明显影响；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。

评价建议企业采取以下环境风险防范措施：

①总图布置除满足工程要求外，设计上注重生产安全，满足防火、防爆要求；在建筑物设计中严格按照《建筑设计防火规范》等规定，并按照《建筑灭火器配置设计规范》等要求配置相应的消防器材；设计所选物料、设备必须符合工艺及防火、防爆要求，应选用有资质生产厂家生产的合格产品；在有关厂房和建筑内设置强制通风设备，以防有害气体积聚。

②项目二氯异氰尿酸钠溶液储罐罐顶设置喷淋装置，布置在围堰内，设导流渠、围堰及地面进行重点防渗，可有效堵截泄漏物，避免下渗污染地下水。厂内设应急泵，当储罐发生泄露时，将泄露物料抽送至同类罐内储存；消防废水抽送至事故池暂存，并分批进处理。在生产过程中，对各密封点进行经常检查，防止有毒有害物的泄漏；定期检修储罐输送管道、阀门等，防止跑冒滴漏；定期进行对贮运装置的安全检查和评价，对存在安全问题的提出整改方案，如发现贮存装置存在泄漏危险的，应当立即停止使用，予以更换或者修复，并采取相应安全措施。

③柴油应全部储存于储油间内，库内阴凉通风，温度不宜超过 30°C ，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，防止柴油桶破损或倾倒。

④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。

⑤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设计，地面及四周裙脚均进行防渗处理，防渗层渗透系数小于 $1 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ 。

综上所述，采取以上措施后，对周围环境影响较小。

7、外环境对本项目环境影响

项目地处神木市东兴街北段，处于神木市中心，对医院的影响主要为道路噪声对医院的影响。

项目院楼西侧采用双层中空隔声窗户，南侧和东侧绿化等措施后外环境交通噪声对医院内部声环境质量影响很小。

综上所述，外环境对本项目的影响较小。

污染防治措施及预期治理效果：

大气污染防治措施

(1) 污水处理站废气

项目 COD_{Cr}、BOD₅、SS、NH₃-N 处理过程中 NH₃、H₂S 等臭气，项目污水处理站水解酸化池、接触氧化池设置密闭点管道，NH₃、H₂S 等臭气通过管道收集输送进入高能离子除臭设备处理，高能离子除臭设备的主要原理是在高能电子的瞬间高能量作用下，产生大量正负离子，打开某些有害气体分子的化学键，使其直接分解成单质原子、基团或无害分子。大量高能电子、离子、激发态粒子和氧自由基、氢氧自由基(自由基因带有不成对电子而具有很强的活性与气体分子(甲醛、苯、甲苯、二甲苯、氨气、硫化氢等)强烈碰撞，发生离解、氧化、中和等复杂的物理和化学反应，最终将气态污染物分子氧化成为 H₂O 和 CO₂ 等具有极低浓度的无害小分子，从而达到净化空气的目的。项目废水产生量较少，浓度较低，经高能离子除臭工艺处理后废气排放可满足《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，措施可行。

(2) 煎药房/医疗废物暂存间/卫生间异味

煎药房内设置半封闭通风橱，煎药房气味通过设置通风排气装置排出煎药室，煎药房位于院区东南角，排风扇距地面 2.5m 处，远离环保目标，且煎药室煎药期间不开启门窗，故煎药过程产生的异味不会对周围环境造成影响；医疗废物暂存间和卫生间均为加盖垃圾桶及医疗废物暂存桶，同时设置排风扇，并定期喷洒空气清新剂及消毒液，加强打扫频次，保证室内空气流通，保持卫生，进出随手关门，以防止卫生间异味外泄，不会对对周围环境造成影响。

综上所述，本项目煎药房/医疗废物暂存间/卫生间异味不会对对周围环境造成影响，防治措施可行。

2、水污染防治措施

(1) 检验科清洗污水

项目检验科清洗污水主要为酸性污水、含氰废水。检验科清洗污水分类收集单独进行预处理后排入化粪池，具体预处理措施如下：

①酸性污水处理

项目酸性污水采用中和处理，中和至 pH 值 7~8 后排入医院污水处理系统。

②含氰污水处理

项目含氰污水采用碱式氯化法处理，处理槽有效容积能容纳不小于半年的污水量。

③含油废水

餐厅废水经隔油池处理后排入医院污水处理系统。

以上措施均为符合《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）医院污水处理单元工艺设计技术要求，措施可行。

(2) 医院综合污水

门诊污水、病房污水、医务人员生活污水、食堂废水及预处理后的化验科清洗废水形成综合污水。综合污水经 1 座 105m³/d“水解酸化池+好氧接触池+斜管沉淀+MBR+消毒”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格栅池：过滤污水中颗粒较大的悬浮物、垃圾等，以减轻后续的处理负荷；

②化粪池调节池：主要作用均衡污水的水质、水量；

③水解酸化池：在水解酸化池内，污水中悬浮固体水解成可溶性物质而提高了污水的可生化性；

④接触氧化池：设置微孔曝气器，控制 DO 在 2~4mg/L 以保证好氧条件，硝化菌将氨氮、有机氮转化为硝酸盐氮，使 NH₃-N 浓度显著下降，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；

⑤斜管沉淀池：斜管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。其效果的好坏，直接影响出水的水质和回流污泥的浓度。因为沉淀和浓缩效果不好，出水中就会增加活性污泥悬浮物，从而增加出水的 BOD_5 质量浓度；同时，回流污泥浓度也会降低，从而降低曝气池中混合液浓度，影响净化效果；

⑥MBR：采用缺氧和好氧组合形式，污水先进入缺氧区，在此将大分子量长链有机物分解为易生化的小分子有机物，然后进入好氧区进行有机物生物降解，同时进行生物消化反应，并回流到缺氧区进行反硝化完成脱氮功能。

⑥混合消毒池：MBR 出水进入混合消毒池，经二氯异氰尿酸钠溶液消毒后排入清水池。

⑦清水池：起调节作用；

⑧污泥处理：一体化污水站设污泥回流系统，污泥池上清水返流回水解酸化池，剩余污泥消毒后由榆林市九鼎医疗废物处置有限公司定期清运处理。

项目污水处理主要工艺流程见图 4。

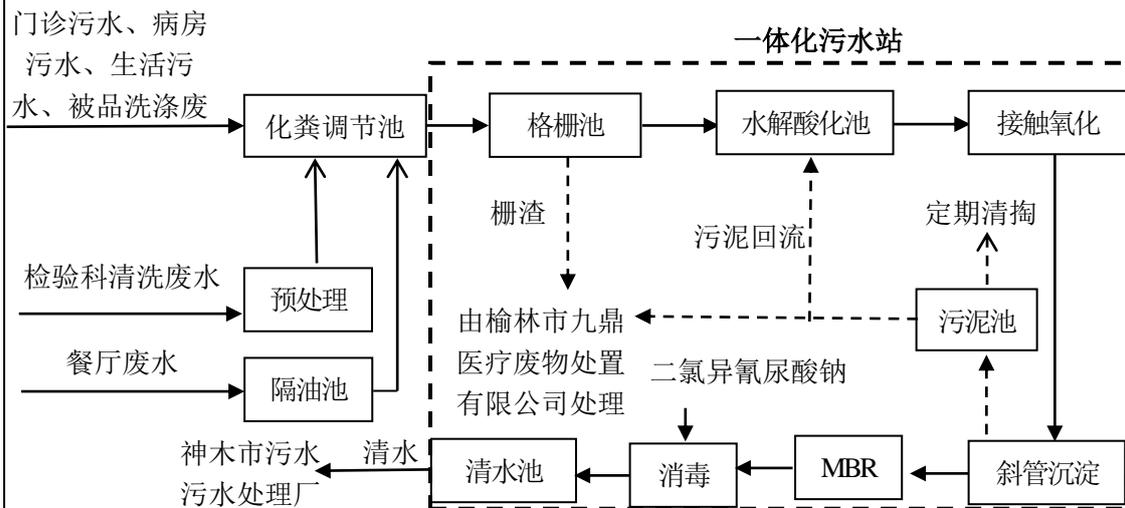


图 4 项目污水处理主要工艺流程图

本项目为非传染病医院，根据《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013），出水排入城市污水管网的非传染病医院污水，可采用一级强化处理工艺。本项目采用二级处理+消毒工艺，为一体化污水处理站，由人工格栅、风机、水泵及配套的二氯异氰尿酸钠溶液投加器等组成，此类污水处理站易于管理，广泛应用于中小医院污水处理。项目污水排放量较小、污染物浓度较低经院内污水处理站处理后满足《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。

神木市污水处理厂位于神木市南郊单家滩村，该厂于 2008 年 8 月建成投产，主要承担神木市城区生活污水处理任务，污水厂的服务范围包括神木市老城组团、西山组团及一村组团（滨河新区）排水分区内的居民生活污水。服务范围內的污水分别自东西两侧向窟野河两岸集中，随后沿窟野河由北向南统一进行收集，最终排入神木市污水处理厂，本项目位于神木市东兴街北段，属于神木市污水处理厂服务范围。一期工程设计规模为日处理污水 2 万吨，采用“A²/O”主体处理工艺，设计排放标准为《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB1898-2002）中的一级 B 标准。2012 年神木污水处理厂进行二期扩建工程、一期升级改造和再生水回用工程，设计排放标准为《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB1898-2002）中的一级 A 标准，同时作为再生回用水供附近电厂使用，标准达到电厂提出的用水标准。经过改造扩建之后的设计处理量为：一期“A²/O+二沉池”规模为 3 万 m³/d，二期“CASS”规模为 3 万 m³/d，深度处理“BAF+纤维转盘滤池”规模为 6 万 m³/d。

2019 年 10 月，神木市污水处理厂完成一期、二期污水处理系统提标改造、同步完成新建污水处理规模为 2 万 m³/d 的设施。现有设计处理规模 6 万 m³/d 的污水处理设施提标改造后，处理规模为 5 万 m³/d，采用两个处理系列：第一系列设计规模 2 万 m³/d，采用“粗细格栅+旋流沉砂池+初沉池+改良 A²/O+MBBR+硝化滤池+反硝化滤池+滤布滤池”工艺；第二系列设计规模 3 万 m³/d，采用“粗、细格栅+曝气沉砂池+改良 A²/O+MBR”工艺。同时对现有部分建筑物进行保温改造，对部分设备维修和更换，增加除臭设施；新建扩容的污水处理工艺为“预处理+改良 A²/O-MBR+次氯酸钠消毒”。处理后的污水满足《陕西省黄河流域污水综合排放标准》DB61/224-2018 中的 A 级标准要求后依托现有排污口排至窟野河。新建污水设施完成后，新增污水处理能力 2 万 m³/d，项目建成后污水处理厂总处理规模为 7 万 m³/d。

本项目污水产排量仅为 83.3m³/d，污染物经院区污水处理设施处理后可满足《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。项目污染物浓度较低，因此不会对神木市污水处理厂有所冲击，污水排入神木市污水处理厂是可行的。

综上所述，项目医院综合污水可达标排放，防治措施可行。

3、噪声污染防治措施

项目构成噪声污染源主要是风机、水泵房等。医院应采用以下措施，降低对周围环境敏感点的影响。

(1) 对于本项目采用的水泵等首先在设备选型上选用低噪声的先进设备。本项目在设计时将水泵设置于地下室封闭的机房内，产生的设备运行噪声经建筑物墙壁及门窗的吸收、屏蔽及阻挡作用，将会大幅度地衰减，不会对外环境产生影响。

(2) 项目污水处理站为地埋式一体化处理设备，同时曝气风机加装消声器，会对外环境产生影响。

(3) 院区西侧采用双层中空隔声窗户、院址东侧和南侧设置有绿化隔声；道路限速，禁止鸣笛。

综上所述，项目在采取上述措施后，可降低噪声源强 20~30dB(A)，院址东侧、南侧、北侧噪声排放满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)1 类标准，西侧噪声排放满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)4 类标准；院内声环境质量满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 1 类标准，噪声防治措施可行。

4、固体废物防治措施

医疗废物具有感染性、毒性及其它危害性，处置不当既污染环境又危害人体健康，属于危险废物。医院要严格遵守《医疗废物管理条例》的规定，根据《医疗废物集中处置技术规范》等技术要求规范处置医疗废物，杜绝污染事故发生。

项目固体废物主要包括医疗废物、污水处理站污泥、废包装物、中药渣及生活垃圾。

(1) 医疗废物

项目医疗废物来源广泛，如化学试剂、过期药品、一次性医疗器具等；污水处理站污泥均属于国家危险废物名录中编号为 HW01 类危险废物。分类收集后时存储于医疗废物暂存间，定期送往有资质单位处置。

1) 医疗废物管理措施

①医院应当建立、健全医疗废物管理责任制，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。

②医院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；设置监控部门或者专(兼)职人员，负责检查、督促、落实本单位医疗废物的管理工作。

③医院应当对本单位从事医疗废物收集、运送、贮存、处置等工作的人员和管

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。

④医院应当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、处置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。

⑤医院应当依照《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。

⑥医院应当对医疗废物进行登记，登记内容应包括医疗废物的来源、种类、重量或者数量、交接时间、处置方法、最终去向以及经办人签名等项目。登记资料至少保存 3 年。

2) 医疗废物的收集、运输和存放措施

①医疗废物的收集

医院应当及时收集本单位产生的医疗废物，并按照类别分置于防渗漏、防锐器穿透的专用包装物或者密闭的容器内。医疗废物专用包装物、容器，应当有明显的警示标识和警示说明。医疗废物专用包装物、容器的标准和警示标识要按照国环发[2003]188 号文《医疗废物专用包装物、容器标准和警示标识规定》、《医疗废物转运车技术要求》执行。

②医疗废物的贮存

医院建立医疗废物的暂时贮存设施、设备，医疗废物暂时贮存场满足下述要求：

与生活垃圾存放地分开，有防雨淋的装置，地基高度应确保设施内不受雨洪冲击或浸泡；与医疗区和人员活动密集区隔开，方便医疗废物的装卸、装卸人员及运送车辆的出入；有严密的封闭措施，设专人管理；地面设置良好的排水性能，易于清洁和消毒；为防止医疗废物在暂时贮存场中腐败散发恶臭，应加强对暂存医疗垃圾的管理，储存期间应对医疗废物暂时贮存处需经常性进行消毒，保证不能滋生有害病菌。

③医疗废物的运输

医院应当使用防渗漏、防遗撒的专用运送工具，按照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内指定的地点及时消毒和清洁。在医疗废物转移交接时应按照《医疗废物转移联单》的要求填写存档。

3) 重大传染病疫情期间医疗废物处置特殊要求

在国务院卫生行政主管部门发布的重大传染病疫情期间，按照《中华人民共和

国传染病防治法》第 24 条第(一)项中规定需要隔离治疗的甲类传染病和乙类传染病中的艾滋病病人、炭疽中的肺炭疽病以及国务院卫生行政部门根据情况增加的其他需要隔离治疗的甲类或乙类(如 SARS)传染病的病人、疑似病人在治疗、隔离观察、诊断及其相关活动中产生的高度感染性医疗废物，应采取分类收集、暂时贮存

的措施：
①医院医疗废物应由专人收集、双层包装，包装袋应特别注明是高度感染性废物。

②医院废物的暂时贮存场所应为专场存放、专人管理，不能与一般医疗废物和生活垃圾混放、混装。暂时贮存场所由专人使用 0.2%-0.5%过氧乙酸或 1000mg/L-2000mg/L 含氯消毒剂喷洒墙壁或拖地消毒，每天上下午各一次。

(2) 污水处理站污泥

项目污水处理站设置污泥回流系统，污泥池上清水返流回水解酸化池，剩余污泥消毒后由榆林市九鼎医疗废物处置有限公司定期清运处理。

(3) 废包装物

项目药品、医疗耗材脱外包装产生废包装物统一收集后由环卫部门定期清运处理。

(4) 中药渣

医院煎药残留的药渣收集后由环卫部门清运处理。

(5) 生活垃圾

项目生活垃圾分类收集后由环卫部门统一处理，不外排。

综上所述，项目产生固废均得到妥善处置，无固废直接外排，措施可行。

环境管理与监测计划：

加强企业环境管理，加大企业环境监测力度，是严格执行建设项目环境影响评价制度，切实落实环境保护措施，严格控制污染物排放总量，有效改善生态环境的重要举措之一。因此，本项目应根据项目运营特点，污染物排放特征及治理难易程度，制定企业的环境管理制度和环境监测计划。

1、环境管理

企业的环境管理机构是我国环境管理的最基层组织，完善企业的环境管理体系是贯彻执行我国环境保护各项法规，政策的组织保障。对企业的运营进行有效的监控，及时掌握和了解污染治理与控制措施运行的效果，以及厂区周围区域环境质量的变化，为制定防治污染对策，强化环境管理提供科学依据，并采取一定的环境管理手段，项目环境管理手段如下：

经济手段：在企业内部把环境保护列入统一评分计奖的指标。

技术手段：在制定产品标准、工艺文件和操作规程工作中，把环境保护的要求统一考虑在内。

教育手段：开展环境教育，提高干部和广大职工的环境意识，使干部和职工自觉的为环境保护进行不懈地努力。

行政手段：将环境保护列入岗位责任制，纳入运营调度，以行政手段督促、检查、表扬、奖励或惩罚，使各部门更好的完成环保任务。

把环境管理纳入企业总体管理计划，通过环境管理体系的运行和持续改进，达到减少污染、节能降耗、保护环境的要求，从而提高企业环境效益和经济效益。

2、排污口规范化设置

项目排污口的规范化要符合以下要求：

①在各排污口处设立较明显的排污口标志牌，注明主要排放污染物的名称。

②如实填写《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》的有关内容，由环保主管部门签发登记证。

③将有关排污口的情况如：排污口的性质、编号、排污口的位置；主要排放的污染物种类、数量、浓度、排放规律、排放去向；污染治理设施的运行情况等进行建档管理，并报送环保主管部门备案。

④按照排污口规范管理及排放口环境保护图形标志管理有关规定，在排污口附近设置环境保护图形标志牌，根据《环境保护图形标志》实施细则，填写本工程的主要污染物；标志牌必须保持清晰、完整，发现形象损坏、颜色污染或有变化、退色等不符合图形标志标准的情况，应及时修复或更换，检查时间至少每年一次。

⑤排放口规范化整治要遵循便于采集样品、便于监测计量、便于日常监督管理的原则，严格按排放口规范化整治技术要求进行。

⑥环境保护图形标志牌设置位置应距污染物排放口及固体废物堆放场或采样点较近且醒目处，设置高度一般为标志牌上缘距离地面约 2m。

环境保护图形标志在院区的废水排放口、废气排放源、固体废物贮存处置场应设置环境保护图形标志，图形符号分提示图形和警告图形符号两种，分别按 GB15562.1-1995、GB15562.2-1995 执行。环境保护图形符号见表 33。

表 33 项目环境保护图形符号一览表

序号	提示图形符号	警告图形符号	名称	功能
1			一般固体废物	表示一般固体废物贮存、处置场
2			噪声排放源	表示噪声向外环境排放
3	--		危险废物	表示危险废物贮存、处置场

3、监测计划

项目建成投产后，公司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。

(1)项目污染物排放清单

项目污染物排放清单见表 34~表 36。

表 34 项目废气污染物排放清单

废气来源	污染物	产生情况			治理措施	废气量 m ³ /h	排放情况			总量指标 t/a	运行时间 h	标准限值	达标情况	执行标准	监测计划
		浓度	速率	产生量			院界浓度	速率	排放量						
		mg/m ³	kg/h	t/a			mg/m ³	kg/h	kg/a						
污水处理站	氨	--	1.3×10 ⁻³	11.31	管道收集+高能离子除臭工艺	--	≤1.0	1.3×10 ⁻⁴	1.131	--	8760	≤1.0mg/m ³	达标	《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	上风向设 1 个，下风向设 3 个；1 次/季度
	硫化氢	--	5.0×10 ⁻⁵	0.44			≤0.03	5.0×10 ⁻⁶	0.044			≤0.03mg/m ³			
	臭气浓度(无量纲)	--	--	--			--					≤10			
煎药室/医疗废物暂存间/卫生间	煎药室/医疗废物暂存间/卫生间异味			煎药房内设置半封闭通风橱，煎药房气味通过设置通风排气装置排出煎药室；医疗废物暂存间和卫生间均为加盖垃圾桶及医疗废物暂存桶，同时设置排风扇，并定期喷洒空气清新剂及消毒液，加强打扫频次等措施	--	少量	--	--	--	--	--	--	--	--	--

表 35 项目污水污染物排放清单

污染源	废水量 (m ³ /d)	主要 污染物	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	治理措施	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)	排放 去向	总量 指标(t/a)	排放限值	执行标准	监测 计划	
										(mg/L) 限值			
医院 综合 污水	83.3	CODcr	400	12.162	1 座处理能 力为 105m ³ /d“水 解酸化池+ 接触氧化+ 斜管沉淀 +MBR+消 毒”工艺污 水处理站	200	6.081	神木市 污水处 理厂	6.081	250	《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	污 水 总 排 污 口	1 次/周
		BOD ₅	200	6.081		80	2.243		--	100			1 次/季
		SS	200	6.081		50	1.520		--	60			1 次/周
		NH ₃ -N	30	0.912		21	0.638		0.638	42			1 次/季
		粪大肠菌群数	2×10 ⁴ MPN/L	--	600MPN/L	--	--		5000 MPN/L	1 次/季			
		总余氯	--	--	2.5	--	--		2~8	1 次/季			
		总氰化物	1.2×10 ⁻⁴	3.6×10 ⁻⁵	1.2×10 ⁻⁴	3.6×10 ⁻⁶	--		0.5	1 次/季			
		动植物油	1.0	0.03	0.2	0.006	--		20	1 次/季			
		阴离子表面活性剂	1.5	0.05	0.10	0.003	--		10	1 次/季			
		石油类	0.6	0.02	0.42	0.01	--		15	1 次/季			

表 36 项目固体废物排放清单

序号	名称	产生量	形态	类别	处置措施	排放量	执行标准	监测计划
1	医疗废物	30.66t/a	固/液态	属 HW01 类危险废物	收集处暂存委托有资质单位处置	0t/a	不外排	--
2	污泥	12.88t/a	固/液态	属 HW01 类危险废物	委托有资质单位处置	0t/a	不外排	清掏前进行监测
3	生活垃圾	159.2t/a	固态	--	集中收集后由环卫部门统一处理	0t/a	不外排	--
4	中药渣	0.6t/a	固态	--		0t/a	不外排	--
5	废包装物	0.8t/a	固态	--		0t/a	不外排	--

(2) 项目污染物监测计划

参照《排污单位自行监测技术指南医疗机构》(HJ 1105-2020)中相关要求,制定如下监测计划:

①废气监测计划

运营期项目废气监测点位、监测项目、执行标准详见表 37。

表 37 废气污染源监测计划

污染源	监测项目	监测位置	监测频率	执行标准
污水处理站	氨	上风向 1 个、下风向 3 个监测点	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			

②废水监测计划

运营期项目污水监测点位、监测项目、执行标准详见表 38。

表 38 污水污染源监测计划

污染源	监测项目	监测位置	监测频率	执行标准
综合污水	流量	污水总排污口	在线监测	《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)表 1 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
	pH		2 次/日	
	CODcr		1 次/周	
	BOD ₅		1 次/季	
	SS		1 次/周	
	NH ₃ -N		1 次/季	
	粪大肠菌群数		1 次/季	
	总余氯		1 次/季	
	总氰化物		1 次/季	
	动植物油		1 次/季	
	石油类		1 次/季	
	阴离子表面活性剂		1 次/季	

③固体废物监测计划

运营期每次污泥清掏前需按照《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)中表 4 医疗机构污泥控制标准进行监测。

监测因子: 粪大肠菌群数、蛔虫卵死亡率

竣工验收及环保投资: 项目环保措施及投资情况见表 39。

表 39 建设项目竣工环境保护验收及环保投资情况一览表

类别	污染源	污染物	措施	投资（万元）	验收指标	执行标准
废气	污水处理站	氨	管道收集+高能离子除臭工艺	4	$\leq 1.0\text{mg}/\text{m}^3$	《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允许浓度
		硫化氢			$\leq 0.03\text{mg}/\text{m}^3$	
		臭气浓度			≤ 10 （无量纲）	
煎药室/医疗废物暂存间/卫生间	异味	煎药房内设置半封闭通风橱，煎药房气味通过设置通风排气装置排出煎药室；医疗废物暂存间和卫生间均为加盖垃圾桶及医疗废物暂存桶，同时设置排风扇，并定期喷洒空气清新剂及消毒液，加强打扫频次等措施	--	少量	--	
废水	医院综合污水	pH	1座处理能力为 105m ³ /d“水解酸化池+接触氧化+斜管沉淀+MBR+消毒”工艺污水处理站	30	6.5~9	《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
		CODcr			250 mg/L	
		BOD ₅			100mg/L	
		SS			60mg/L	
		NH ₃ -N			42mg/L	
		粪大肠菌群数			--	
		总余氯			2~8mg/L	
		动植物油			20mg/L	
		阴离子表面活性剂			10mg/L	

		性剂				
		石油类				
噪声	风机、泵类	噪声	合理布置、选用低噪声设备、 加装减振底座等	2.0	昼间≤55dB(A)、夜间≤45dB(A)	院址东、南、北侧噪声排放满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)1类标准
					昼间≤70dB(A)、夜间≤55dB(A)	院址西侧噪声排放满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)4类标准
固废	诊断、诊治	医疗废物	集中收集后暂存于医疗废物暂存间，委托有资质单位处置	8.0	妥善处理，不外排	《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)、《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)表4中的规定、《生活垃圾填埋场污染控制标准》(GB16889-2008)中的有关规定
	污水处理站	污泥	暂存于污泥池，委托有资质单位定期代为处置	2.0		
	职工、病人	生活垃圾	设置分类垃圾箱收集后由环卫部门统一处理	0.5		
	煎药室	中药渣	收集后由环卫部门统一处理			
	药品、耗材 外包装	废包装物	收集后由环卫部门统一处理			
合计	--		--	46.5	--	--

建设项目采取的防治措施及预期治理效果

内容类型	排放源	污染物名称	防治措施	预期治理效果
大气污染物	污水处理站	氨	管道收集+高能离子除臭工艺	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
		硫化氢		
臭气浓度				
煎药室/医疗废物暂存间/卫生间	煎药室/医疗废物暂存间/卫生间异味	煎药房内设置半封闭通风橱，气味通过设置通风排气装置排出煎药室；医疗废物暂存间和卫生间均为加盖垃圾桶及医疗废物暂存桶，同时设置排风扇，加强打扫频次等措施	--	
水污染物	医院综合污水	CODcr	1座处理能力为105m ³ /d“水解酸化池+接触氧化池+斜管沉淀+MBR+消毒”工艺污水处理站	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
		BOD ₅		
		SS		
		NH ₃ -N		
		粪大肠菌群数		
		总余氯		
		总氰化物		
固体废物	诊断、诊治	医疗废物	委托有资质单位处置	全部妥善处理
	污水处理站	污泥		
	职工、病人	生活垃圾	由环卫部门统一处理	
	药品、医疗耗材	废包装物		
	煎药室	中药渣		
噪声	项目噪声污染源主要是风机、水泵房等，声压级为75~85dB(A)。项目通过采取地下布置，合理布局、选用低噪声设备、加装减振底座、加强设备维护保养、风机进口加装消声器等措施，并经距离衰减后，院址东、南、北侧噪声排放满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)1类标准，西侧噪声排放满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》			

	(GB12348-2008)4类标准。
其他	无。
生态保护措施及预期效果： 无	

结论与建议

1、项目概况

神木市中医医院位于神木市东兴街北段，于 1989 年建成，是一所集医疗、预防、检测、康复为一体的中医性医疗机构。医院投资金额为 3180 万元，其中环保投资 46.5 万元。规划日门诊量 56 人次，设置床位 200 张。项目总建筑面积 9775m²。项目劳动定员 250 人，其中医务人员 220 人，每天 24 小时连续运行，工作制度为三班制，每班 8 小时，全年工作 365 天。

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、项目衔接

（1）给排水

①给水

项目用水依托神木市供水管网，年用水量为 36974.5m³，可满足项目需求。

②排水

项目排水系统采用雨污分流，雨水经医院雨水系统排入市政雨水管网。项目门诊污水、病房污水、医务人员生活污水、食堂废水及预处理后的检验科清洗废水排入化粪池调节池内形成综合污水。院区设 1 座处理能力为 105m³/d“水解酸化池+接触氧化池+斜管沉淀+MBR+消毒”工艺一体化污水处理站，综合污水经一体化污水处理站处理完成后废水由市政管网排入神木市污水处理厂进一步处理。

（2）供电

项目用电依托神木市电网，可以满足用电要求。由于医院的工作特点，要求在供电上做到安全可靠且不停电，因此设 1 台 30kW 备用柴油发电机，采用一体式方案，为本项目一级负荷中的特别重要负荷提供自备应急电源。

（3）供热

项目热水房采用电加热，冬季取暖依托神木市集中供热。

（4）道路交通

项目交通主要依托场址周围市政道路，医院设置有 2 个出入口，西侧出入口与东兴街连接，交通方便；北侧出入口连接阳崖路，院区内设停车位，交通顺畅。

3、区域环境质量现状

根据陕西省环境保护厅办公室于 2020 年 1 月 23 日发布的《2019 年 1~12 月

全省环境空气质量状况》中的数据，项目区域为环境空气质量不达标区，不达标因子为 PM₁₀、PM_{2.5}、NO₂；院址东、南、北侧声环境质量满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 1 类标准，西侧声环境质量满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 4a 类标准。

4、环境影响分析结论

(1)大气环境影响分析

①污水处理站废气

项目污水处理站产生的恶臭气体较少，项目一体化处理设备水解酸化池、接触氧化池池口通过管道连接，臭气经 1 套高能离子除臭装置处理后的臭气无组织排放，污水处理站废气排放满足《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)表 3 要求，不会对院区及周围敏感点造成不良嗅觉影响。

②煎药房/医疗废物暂存间/卫生间异味

医院煎药室煎药完成后开盖取药及清洗煎药机时会产生异味通过设置通风排气装置排出煎药室。医疗废物暂存间和卫生间会散发出少量异味，通过加盖垃圾桶及医疗废物暂存桶，同时设置排风扇，并定期喷洒空气清新剂及消毒液，加强打扫频次等措施，对环境的影响较小。

(2)水环境影响分析

项目排水系统采用雨污分流，雨水经医院雨水系统排入市政雨水管网。项目设 1 座处理能力为 105m³/d“水解酸化池+接触氧化+斜管沉淀+MBR+消毒（二氯异氰尿酸钠）”工艺一体化污水处理站，项目门诊污水、病房污水、医务人员生活污水及预处理后的检验科清洗废水排入化粪池调节池内形成综合污水，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，不会对地表水环境产生影响。

(3)声环境影响分析

项目构成噪声污染源主要是风机、水泵房等，声压级为 75~85dB(A)。项目通过采取选用低噪声设备、合理布局、加装减振底座、加强设备维护保养、风机进口加装消声器等措施，并经距离衰减后，院址东、南、北侧噪声排放满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)1 类标准，西侧噪声排放满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)4 类标准。

(4)固废影响分析

项目固体废物主要包括医疗废物、污水处理站污泥、中药渣、废包装物、生

生活垃圾。医疗废物、污水处理站污泥全部委托有资质单位进行处置；废包装物、中药渣、生活垃圾分类收集后由环卫部门统一处理。

项目固废全部得到妥善处置，无固体废物外排，不会对周围环境产生影响。

(5) 外环境对医院声影响分析

本项目外界噪声主要为西侧东兴街和北侧阳崖路的交通噪声。东兴街和阳崖路车流量相对较大，本评价针对东兴街交通噪声对医院声环境的影响采取以下措施。

- ①院区西侧采用双层中空隔声窗户；
- ②院址东侧和南侧设置有绿化隔声。
- ③道路限速，禁止鸣笛。

采取以上措施后，院内声环境质量满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中1类标准。

5、工程可行性结论

项目建设符合国家产业政策，各项污染防治措施可行，污染物能够达标排放，项目的建设不会对周围环境影响较小。在认真落实各项环保措施的前提下，从满足环境质量目标分析，项目建设可行。

预审意见：

经办人：

公章
年 月 日

下一级环境保护行政主管部门审查意见：

经办人：

年 月 日

公章

审批意见：

经办人：

公章
年 月 日

注 释

一、本报告表应附以下附件、附图：

附件 1 立项批准文件

附件 2 其他与环评有关的行政管理文件

附图 1 项目地理位置图（应反映行政区划、水系、标明纳污口位置 and 地形地貌等）

附图 2 项目周边关系图

附图 3 项目平面布置图

附图 4 项目监测点位图

二、如果本报告表不能说明项目产生的污染及对环境造成的影响，应进行专项评价。根据建设项目的特点和当地环境特征，应选下列 1—2 项进行专项评价。

1.大气环境影响专项评价

2.水环境影响专项评价（包括地表水和地下水）

3.生态影响专项评价

4.声影响专项评价

5.土壤影响专项评价

6.固体废物影响专项评价

以上专项评价未包括的可另列专项，专项评价按照《环境影响评价技术导则》中的要求进行。