

目录

概述.....	1
1 总则.....	6
1.1 编制依据.....	6
1.2 评价因子与评价标准.....	8
1.3 评价工作等级和评价范围.....	11
1.4 相关规划及环境功能区划.....	13
1.5 主要环境保护目标.....	15
2 现有项目工程分析.....	16
2.1 现有项目概况.....	16
2.2 现有工程污染源分析.....	18
2.3 现有工程主要环境问题及“以新带老”环保措施.....	24
3 拟建项目工程分析.....	25
3.1 建设项目概况.....	25
3.2 影响因素分析.....	31
3.3 污染源源强核算.....	36
4 环境现状调查与评价.....	48
4.1 自然环境概况.....	48
4.2 环境保护目标调查.....	50
4.3 环境质量现状调查与评价.....	51
4.4 区域污染源调查.....	56
5 环境影响预测与评价.....	57
5.1 施工期环境影响分析.....	57
5.2 运营期环境影响分析.....	64
6 环境保护措施及其可行性论证.....	78
6.1 施工期污染防治措施.....	78
6.2 运营期污染防治措施及其可行性分析.....	82
7 环境经济效益分析.....	94
7.1 经济效益分析.....	94

7.2	分析方法	94
7.3	环境经济损益分析	94
7.4	环境保护费用分析	95
7.5	环境污染损失分析	96
7.6	环境成本和环境系数	96
7.7	小结	97
8	环境管理和监控计划	98
8.1	环境管理要求	98
8.2	污染物排放情况	100
8.3	环境管理	104
8.4	环境风险防范措施	104
8.5	环境监测计划	106
8.6	竣工环保验收	108
9	环境影响评价结论	110
9.1	项目概况	110
9.2	环境质量现状结论	110
9.3	主要污染物排放情况	110
9.4	主要环境影响	111
9.5	环境保护措施结论	112
9.6	公众参与结论	113
9.7	环境影响经济损益分析	113
9.8	环境管理和监测计划	113
9.9	总结论	113
9.10	要求与建议	114

图件

图 1.4-1 生态功能区划图

图 1.5-1 环境保护目标分布图

图 3.1-1 项目地理位置图

图 3.1-2 项目周边情况图

图 3.1-3 项目四邻关系图

图 3.1.4 项目平面布置图

图 4.1-1 项目区域水系图

图 4.3-1 监测点位图

图 4.3-2 地表水监测点位图

附件

附件 1 委托书

附件 2 用地预审意见

附件 3 环评执行标准批复

附件 4 环境现状监测报告

附件 5 汉阴县妇幼保健院南迁建设项目环境影响报告表的批复

附件 6 汉阴县妇幼保健院南迁建设项目环境保护设施竣工验收的函

附件 7 建设项目审批登记表

概述

1、建设项目特点

(1) 项目背景

汉阴县妇幼保健院成立于 1982 年，当时为县妇幼保健站，共有医务人员 3 人，业务只能开展一些基本的妇女病查治和保健知识宣传。1990 年，第一个妇幼合作项目使妇幼保健工作有了一定的发展，同时由妇幼站升为妇幼保健院。1995 年被卫生部授予“爱婴医院”，1996 年被评为全国妇幼卫生工作先进单位。

2012 年搬迁至新区，占地 7000m²，建筑面积 12750m²，建有门诊住院楼、宿舍办公楼、食堂和污水处理站等，开设病床 93 张。设立门诊和住院部，属于科级建制二级专科医院。全院设保健科等 7 个职能科室；妇产科、儿科等 8 个临床医技科室。专业技术人员 173 人。现有医疗设备，西门子彩超、DR、微波治疗仪、心电图机、美国进口全自动血球分析仪、半自动生化分析仪、尿十项分析仪、乳透仪、经皮胆红素测定仪、微量元素测定仪等。承担着汉阴县 2/3 以上人口妇女儿童医疗保健和基层保健业务指导工作任务。本院于 2009 年取得汉阴县环保局关于《汉阴县妇幼保健院南迁建设项目》的批复（汉环批复[2009]4 号），于 2014 年对《汉阴县妇幼保健院南迁建设项目》进行验收监测（汉环函（2014）27 号）。

随着人民群众的生活水平日益提高和二孩政策全面放开，对妇幼保健服务的需求量和质量提出了更高的要求，住院分娩人数的不断增长，住院分娩率的提高，我院目前的业务用房不能满足孕产妇的住院分娩需求，院内妇幼保健工作难以开展，阻碍了妇幼工作的发展。为保障二孩政策顺利实施，解决整个孕产期检查、住院分娩紧张问题，我院拟扩建 16100m²，框架结构地下一层地上九层妇产、儿科住院楼，地上面积 11300m²，地下面积 4800m²，共 200 个床位。其中，地下一层共 142 个停车位；地上一层主要为药房、污洗间、凉放间、水处理间、值班室等场所；二层为手术室、办公室、重症监护室等；三层为产房、手术室、办公室等；四层为新生儿层，主要包括婴儿房、洗婴区、配奶区和办公室等；五层~九层为住院部，主要包括病房；配套建设 1 个污水处理站（处理规模 70m³/d）。

(2) 项目特点

本项目工程为扩建 1 栋妇产、儿科住院楼和地下一层停车场，配套建设 1 个污水处理站，扩建部分运营后医患吃饭仍依托现有医院食堂，医院内涉及辐射部分不在本

次评价范围内，需另做环评。

项目运营期间产生的污染物为：

①废气

燃烧废气：本项目食堂使用液化气和电能，液化气和电均属清洁能源，燃烧产生污染物排放浓度远低于国家规定的排放标准；餐饮油烟：食堂油烟经排风扇排至屋顶排放。污水处理恶臭：污水处理设施采取地下式，各污水处理设施均加盖密封，盖板设进出气口，集中收集后经活性炭吸附。发电机废气：发电机废气经专用烟道至楼顶排放。

②废水

拟建污水处理站位于院区西北角，处理规模为 70m³/d，处理工艺为“化粪池+水解酸化池+絮凝沉淀池+消毒”。

③固废

设置垃圾筒对生活垃圾进行分类收集，由汉阴县环卫部门统一清运处理。设医疗废物暂存处，医疗废物最终委托安康市医疗废物处置中心进行处置；污泥拟委托有资质单位进行处置。

④噪声

工程噪声源主要来自污水处理站水泵、污水处理站鼓风机、污泥泵、油烟净化器风机等设备。噪声源强在 70dB(A)~95dB(A) 之间，项目选用低噪声设备，将高噪声设备放置地下室，鼓风机配备消声装置，地下室送排风机进出口设消声器，风机房设置隔声门和吸声墙。

2、环境影响评价的工作过程

本次环境影响评价工作程序图如下：

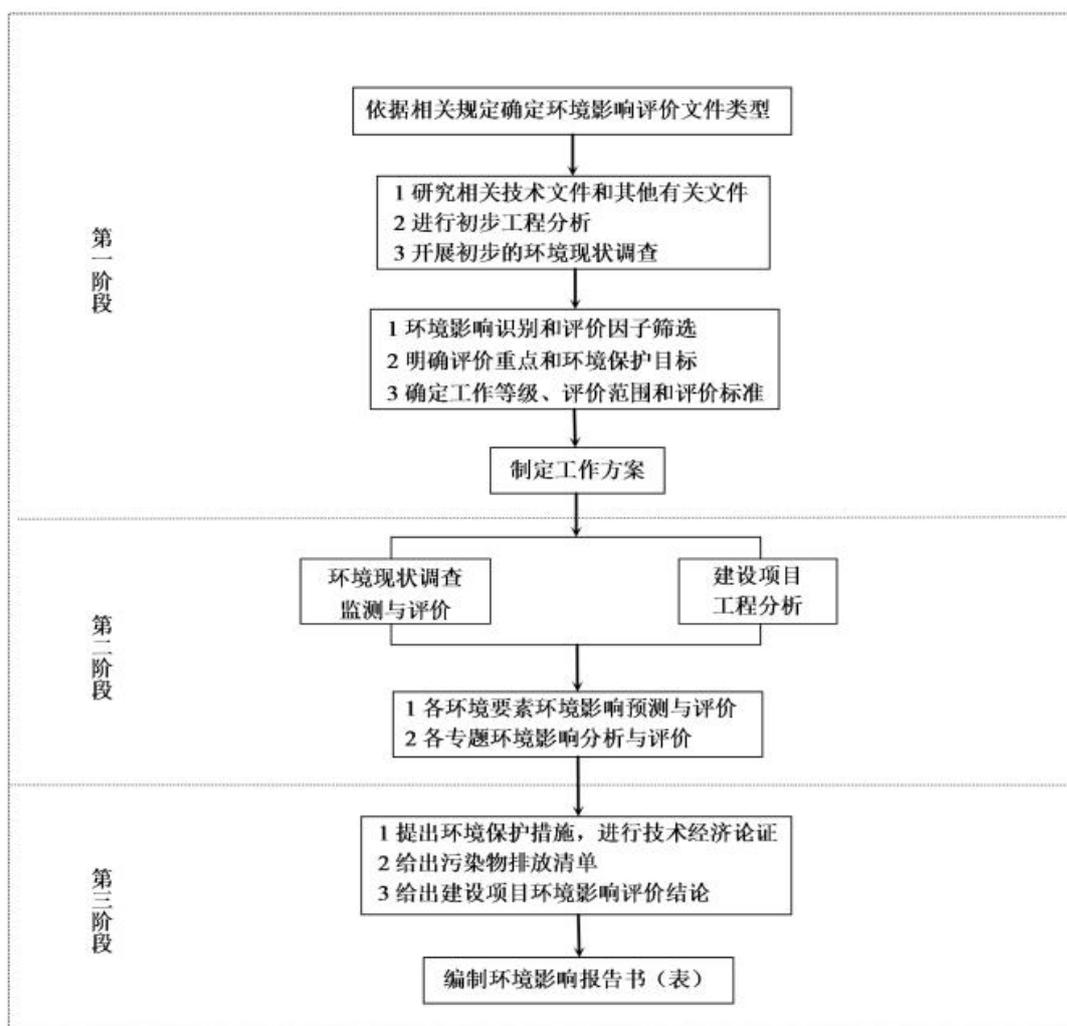


图 1 项目环境影响评价工作流程图

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、国务院令第 253 号《建设项目环境保护管理条例》和中华人民共和国环境保护部第 33 号《建设项目环境影响评价分类管理名录》，本项目应编制环境影响评价报告书。汉阴县妇幼保健院委托江苏久力环境工程有限公司进行该项目的环境影响评价工作（见附件一委托书）。

接受委托后，我单位立即组织技术人员进行现场调查、踏勘，对该项目所处区域的自然环境及项目建设内容进行详细调查，收集了相关资料。通过多次现场勘查，确定了项目的影响因子和评价因子，根据影响因子筛选情况，并对项目范围内生态现状进行了现场调查，于 2017 年 3 月 21 日开展环境质量调查工作。

在充分调查了解现状环境状况的基础上，对项目建设可能对环境的影响程度和范围进行全面、客观的分析、预测和评价，依据相关环境影响评价技术导则要求，最终编制完成《汉阴县妇幼保健院产科住院楼和儿科住院楼及地下停车场项目环境影响报告书》。

3、分析判定相关情况

项目生产中涉及废气、废水、噪声和固废的排放。评价级别判定情况如下：

(1) 根据项目初步工程分析，本项目冬季采暖采取分体式空调，其余全部使用清洁能源如液化石油气和电，所产生的大气污染物主要来源于厨房液化石油气燃烧废气、厨房油烟、汽车尾气及污水处理站恶臭等。厨房液化石油气燃烧废气、厨房油烟、汽车尾气污染程度较轻，影响范围较小，本项目主要大气污染物为污水处理站恶臭，污染因子为 NH_3 、 H_2S ，各种污染物的最大地面浓度占标率 $P_{\max}=3.74\%$ ，小于 10%。

本次环境空气评价等级为三级。

(2) 根据工程分析，项目建成后的废水主要为门诊废水、住院部废水医务人员办公生活污水和洗衣废水已建住院楼产生的废水依托原有污水处理站处理，本次扩建部分废水排水量为 $68.3\text{m}^3/\text{d}$ 。废水污染物主要为 COD、 BOD_5 、SS、氨氮、动植物油以及粪大肠菌群，废水全部进入医院自建污水处理站，经“水解酸化池+絮凝沉淀池+消毒”处理工艺处理后由市政污水管网进入汉阴县污水处理厂。本项目水质复杂程度为中等，纳污水体为月河（水域规模为小河，水质类别为 III 类）。依据《环境影响评价技术导则地面水环境》(HJ/T2.3-93)中关于地面水环境影响评价工作等级的规定，本项目水环境影响评价工作等级为三级。

(3) 根据《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ 610-2016)中建设项目分类的判别依据，本项目为二甲专科医院项目，为 IV 类项目，不开展地下水环境影响评价。

(4) 环境噪声评价工作等级依据《环境影响评价技术导则·声环境》(HJ2.4-2009)中评价分级判据确定。本项目位于《声环境质量标准》(GB3096-2008)规定的 2 类区，本项目主要噪声源为生活配套设施的水泵、风机等设备噪声。本项目建成后区域噪声增高量小于 $3\text{dB}(\text{A})$ ，且受项目噪声影响人口变化不大，因此将环境噪声评价工作等级确定为二级。

(5) 本项目医院污水处理站使用二氧化氯发生器，投加盐酸生成二氧化氯，盐酸和二氧化氯具有腐蚀性，强刺激性，在原料存储、使用过程中可能发生的泄漏、爆炸、火灾等环境风险事故。住院楼内备用发电机中使用的为柴油，易燃易爆，在原料存储、使用过程中可能发生的泄漏、爆炸、火灾等环境风险事故。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2004)附录 A 判据以及《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2009)判断，本项目盐酸、二氧化氯、柴油消耗

量及贮存量较小，且项目未处于环境敏感地区，建设项目不存在重大危险源，确定本项目环境风险评价工作级别为二级。

4、关注的主要环境问题及环境影响

本项目主要关注的问题有以下几个方面：

(1) 施工期：项目施工期对环境的影响主要表现在施工扬尘、施工噪声、废气、施工期固体废弃物和废水等方面；

(2) 运营期：运营过程中，主要环境问题为污水处理设备产生的恶臭、医院内部设备噪声、医疗和生活废水、污水处理站污泥及医疗废物等污染对周边环境产生的影响。

5、评价结论

综合分析结果表明，汉阴县妇幼保健院产科住院楼和儿科住院楼及地下停车场项目无重大环境制约因素，对环境的影响在可接受范围内，环境风险可控，污染物可达标排放，相关的环境保护措施在经济技术、维护运行上可满足长期稳定运行，区域环境满足环境质量要求。公众均支持本项目建设，且公众意见均被建设单位采纳。因此，项目在施工期和运营期对周围的环境影响是可接受的。因此，从环境保护角度分析，本项目建设可行。

1 总则

2 编制依据

3 法律法规及相关政策

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，2015.1.1；
- (2) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2016.1.1；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》，2008.6.1；
- (4) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2016.11.7 修正；
- (5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，1997.3.1；
- (6) 《中华人民共和国水土保持法》，2011.3.1；
- (7) 《中华人民共和国清洁生产促进法》，2012.7.1；
- (8) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2016.9.1；
- (9) 《中华人民共和国节约能源法》，2008.4.1；
- (10) 《建设项目环境保护管理条例》，国务院[1998]第 253 号令，1998.11.29；
- (11) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》，国家环境保护部令第 33 号，2015.6.1；
- (12) 《关于加快推行清洁生产的意见》，国家发展改革委等十一部委，2003.12.17；
- (13) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》，环发[2012]77 号；
- (14) 《国务院关于落实科学发展观加强环境保护的决定》，国发[2005]39 号；
- (15) 《产业结构调整指导目录（2011 年本）（2013 年修订）》，中华人民共和国国家发展和改革委员会令第 9 号，2011.3；
- (16) 《陕西省实施《中华人民共和国环境影响评价法》办法》，陕西省第十届人民代表大会常务委员会公告（第 63 号）；
- (17) 《陕西省人民政府关于加强城市供水、节水和水污染防治的通知》，陕政发[2001]14 号；
- (18) 陕西省质量技术监督局批准发布《行业用水定额》，DB61/T943-2014；
- (19) 《陕西省 2017 年铁腕治霾“1+9”行动方案》；
- (20) 陕西省卫生厅，《陕西省医疗卫生机构医疗废物管理规范（试行）》，2004 年 7 月 15 日。

(21) 《陕西省人民政府关于印发省“治污降霾·保卫蓝天碧水”五年行动计划(2013-2017年)的通知》，陕西省人民政府，陕政发[2013]54号，2013.10.28；

(22) 《汉阴县国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》

(23) 《安康市十三五卫生和计划生育事业发展规划》

4 技术导则及其他规范

(1) 《环境影响评价技术导则-总纲》(HJ 2.1-2016)，国家环境保护部；

(2) 《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ 2.2-2008)，国家环境保护部；

(3) 《环境影响评价技术导则-地面水环境》(HJ/T2.3-93)，原国家环境保护局；

(4) 《环境影响评价技术导则-地下水环境》(HJ610-2016)，国家环境保护部；

(5) 《环境影响评价技术导则-声环境》(HJ 2.4-2009)，国家环境保护部；

(6) 《环境影响评价技术导则-生态影响》(HJ 19-2011)，国家环境保护部；

(7) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2004)，国家环境保护部；

(8) 环发[2006]28号，关于印发《环境影响评价公众参与暂行办法》的通知，原国家环境保护局；

(9) 中华人民共和国环境保护行业标准《水污染物排放总量监测技术规范》(HJ/T 92-2002)；

(10) 中华人民共和国环境保护行业标准《环境空气质量功能区划分原则与技术方法》(HJ14-1996)；

(11) 中华人民共和国环境保护行业标准《城市区域环境噪声适用区划分技术规范》(GB/T15190-1994)；

(12) 《医院污水处理工程技术规范》(HJ2029-2013)。

5 环评标准及其他依据

(1) 汉阴县妇幼保健院产科住院楼、儿科住院楼及地下停车场建设项目环境影响评价委托书，2017.4.15；

(2) 汉阴县环境保护局关于汉阴县妇幼保健院项目环境影响评价执行标准的批复；

(3) 《汉阴县国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》；

(4) 《汉阴县妇幼保健院新建住院楼工程建设项目可行性研究报告》；

(5) 《汉阴县妇幼保健院新建住院楼工程建设项目初步设》；

6 评价因子与评价标准

7 评价因子

在识别出本项目主要环境影响因素的基础上，筛选出本次评价的污染因子，选择对环境影响较大或环境较为敏感的特征污染因子作为本次评价的评价因子，选取结果见表 1.2-1。

表 1.2-1 项目评价因子一览表

评价要素	评价类型	评价因子
环境空气	环境现状	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、NH ₃ 、H ₂ S、非甲烷总烃
	环境影响	食堂油烟、NH ₃ 、H ₂ S、CO、HC、NO _x 、SO ₂ 、烟尘、NO ₂
地表水环境	环境现状	pH、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、粪大肠菌群数、挥发酚、阴离子表面活性剂
	环境影响	pH、COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、动植物油、粪大肠菌群数、挥发酚、阴离子表面活性剂
声环境	现状及影响	等效连续 A 声级 dB (A)
固体废物	固废影响	生活垃圾、医疗废物
生态影响	环境现状	动物、植物
	环境影响	景观、绿化、日照障碍等
社会环境	环境现状	交通、生活配套设施等
	环境影响	交通、景观、生活质量等

8 评价标准

1.2.1.1 环境质量标准

(1) 环境空气质量标准：执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)的二级标准，见表 1.2-2。

表 1.2-2 环境空气质量标准

取值时间	污染物浓度标准限值 (μg/m ³)		
	SO ₂	NO ₂	PM ₁₀
日平均	150	80	150
一小时平均	500	200	--

NH₃、H₂S 执行《工业企业设计卫生标准》(TJ 36-79)中的一次最高容许浓度限值，见表 1.2-3。

表 1.2-3 工业企业设计卫生标准

标准名称及标准号	执行标准	污染物项目	标准值		
			类别	限值	单位
《工业企业设计卫生标准》 (TJ 36-79)	最高容许排放浓度	NH ₃	一次浓度	0.20	mg/m ³
		H ₂ S	一次浓度	0.01	

非甲烷总烃参照执行《环境空气质量非甲烷总烃限值》(DB13 1577-2012)二级标准限值。

表 1.2-4 非甲烷总烃参照执行标准

标准名称及标准号	执行标准	污染物项目	标准值		
			类别	限值	单位
《环境空气质量非甲烷总烃限值》(DB13 1577-2012)	二级标准	非甲烷总烃	1 小时平均值	2.0	mg/m ³

(2) 地表水质量标准：执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准，标准值见表 1.2-5。

表 1.2-5 地表水环境质量标准：(mg/L, pH 除外)

标准名称及标准号	执行标准	污染物项目	标准值	
			限值	单位
《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)	III类	pH 值	6~9	无量纲
		COD	≤20	mg/L
		BOD ₅	≤4	
		氨氮	≤1.0	
		挥发酚	≤0.005	
		阴离子表面活性剂	≤0.2	
		粪大肠菌群	≤10000	个/L

(3) 声环境质量标准：本项目声环境质量执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 2 类标准，噪声标准值见表 1.2-6。

表 1.2-6 噪声评价标准

适应区域	昼间标准值 dB (A)	夜间标准值 dB (A)	标准来源
2 类	60	50	《声环境质量标准》(GB3096-2008)

1.2.1.2 污染物排放标准

(1) 大气污染物排放标准

食堂油烟最高允许排放浓度执行《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001) 中“小型”规模标准见表 1.2-7。

表 1.2-7 饮食业油烟排放标准中“小型”规模排放值

规模	小型
基准灶头数	≥1, <3
对应灶头总功率	1.67, <5.00
对应排气罩总投影面积 (m ²)	≥1.1, <3.3
最高允许排放浓度 (mg/m ³)	2.0
净化设备最低去除率 (%)	60

医疗机构污水处理系统产生的废气执行《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005) 中关于医疗废水处理设施废气的排放要求和处理工艺与消毒的相关要求。标准限值见表 1.2-8。

表 1.2-8 污水处理站周边大气污染物最高允许浓度单位: mg/m³

控制项目	氨	硫化氢	臭气浓度 (无量纲)	氯气	甲烷 (处理站内最高体积百分数/%)
标准值	1	0.03	10	0.1	1

(2) 废水污染物排放标准

废水排放执行《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)中预处理标准, 见表 1.2-9。

表 1.2-9 综合医疗机构及其他医疗机构水污染物标准限值 (日均值) 单位: mg/L (pH 除外)

序号	项目	《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005) 中预处理标准
1	pH	6~9
2	悬浮物 SS	60
3	化学需氧量 COD	250
4	五日生化需氧量 BOD ₅	100
5	氨氮	—
6	动植物油	20
7	挥发酚	1.0
8	阴离子表面活性剂	10
9	粪大肠菌群数 (MPN/L)	5000
10	总余氯	—

(3) 噪声排放标准

① 施工噪声

执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011), 见表 1.2-10。夜间噪声最大声级超过限值的幅度不得高于 15dB (A)。

表 1.2-10 建筑施工场界环境噪声排放限值

类别	标准名称	标准号	限值	
场界噪声	《建筑施工场界环境噪声排放标准》	GB12523-2011	昼间	70dB (A)
			夜间	55dB (A)

② 运营期噪声

执行《工业企业厂界噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 2 类, 见表 1.2-11。

表 1.2-11 工业企业厂界噪声排放标准限值 dB (A)

类别	标准名称	标准号	标准	限值	
厂界噪声	《工业企业厂界噪声排放标准》	GB12348-2008	2 类	昼间	60dB (A)
				夜间	50dB (A)

(4) 固体废物排放标准

一般固废执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及其 2013 年修改单中的有关规定。危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》

(GB18597-2001) 及其 2013 年修改单中的有关规定。污水处理设施污泥执行《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005) 表 4 中的其他医疗机构污泥控制标准。

9 评价工作等级和评价范围

10 评价等级

1.3.1.1 环境空气影响评价等级

根据项目初步工程分析, 本项目冬季采暖采取中央空调, 其余全部使用清洁能源如天然气和电, 所产生的大气污染物主要来源于厨房天然气燃烧废气、厨房油烟、汽车尾气及污水处理站恶臭等。厨房天然气燃烧废气、厨房油烟、汽车尾气污染程度较轻, 影响范围较小, 本项目主要大气污染物为污水处理站恶臭, 污染因子为 NH_3 、 H_2S 。根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ/T 2.2-2008) 中 5.3.2 项要求, 采用估算模式计算项目产生的污染物最大地面浓度及地面浓度达标准限值 10% 时所对应的最远距离 $D_{10\%}$, 并按下式计算其最大地面浓度占标率:

$$P_i = (C_i / C_{oi}) \times 100\%$$

式中: P_i —第 i 个污染物的最大地面浓度占标率, %;

C_i —采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大地面浓度, mg/m^3 ;

C_{oi} —第 i 类污染物空气质量标准, mg/m^3 。

评价工作分级判据见表 1.3-1。

表 1.3-1 大气环境影响评价工作等级

评价工作等级	评价工作分级判据
一级	$P_{\max} \geq 80\%$, 且 $D_{10\%} \geq 5\text{km}$
二级	其它
三级	$P_{\max} < 10\%$ 或 $D_{10\%} < \text{污染源距厂界最近距离}$

本项目采用 HJ2.2-2008 推荐模式清单中的估算模式分别计算污染源的各污染物的下风向轴线浓度, 并计算相应浓度占标率, 结果见下表。

表 1.3-2 项目大气污染源估算结果

污染源	污染物	源强 (t/a)	估算结果			$D_{10\%}$ 出现的距离/m	评价等级
			下风向预测 最大落地浓度 $c_{ii}/(\text{mg}/\text{m}^3)$	最大浓度占 标率 $P_{ii}/\%$	最大落地 浓度出现 距离 D/m		
新建污水处理站	NH_3	0.0004	0.007471	3.74	11	/	三级
	H_2S	0.000016	0.0002988	2.99	11	/	三级

由上表可知, 各种污染物的最大地面浓度占标率 $P_{\max} = 3.74\%$, 小于 10%。

根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2008), 本项目大气环境影响

评价工作等级为三级。

1.3.1.2 地表水环境影响评价等级

根据工程分析，项目建成后的废水主要为门诊废水、住院部废水医务人员办公生活污水和洗衣废水。本项目废水排水量为 57.752m³/d。废水污染物主要为 COD、BOD₅、SS、氨氮、动植物油以及粪大肠菌群，废水全部进入医院自建污水处理站，经“水解酸化池+接触氧化池+消毒”处理工艺处理后由市政污水管网进入汉阴县污水处理厂。本项目水质复杂程度为中等，纳污水体为月河（水域规模为小河，水质类别为 III 类）。依据《环境影响评价技术导则地面水环境》(HJ/T2.3-93)中关于地面水环境影响评价工作等级的规定，本项目水环境影响评价工作等级为三级。

1.3.1.3 地下水环境影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ 610-2016）中建设项目分类的判别依据，本项目为二甲专科医院项目，为IV类项目，不开展地下水环境影响评价。

1.3.1.4 声环境

环境噪声评价工作等级依据《环境影响评价技术导则·声环境》（HJ2.4-2009）中评价分级判据确定。

本项目位于《声环境质量标准》(GB3096-2008)规定的 2 类区，本项目主要噪声源为生活配套设施的水泵、风机等设备噪声。本项目建成后区域噪声增高量小于 3dB(A)，且受项目噪声影响人口变化不大，因此将环境噪声评价工作等级确定为二级。

1.3.1.5 风险评价等级

本项目医院污水处理站使用二氧化氯发生器，投加盐酸生成二氧化氯，盐酸和二氧化氯具有腐蚀性，强刺激性，在原料存储、使用过程中可能发生的泄漏、爆炸、火灾等环境风险事故。住院楼内备用发电机中使用的为柴油，易燃易爆，在原料存储、使用过程中可能发生的泄漏、爆炸、火灾等环境风险事故。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2004）附录 A 判据以及《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2009）判断，本项目盐酸、二氧化氯、柴油消耗量及贮存量较小，且项目未处于环境敏感地区，建设项目不存在重大危险源，确定本项目环境风险评价工作级别为二级。

1.3.1.6 生态评价等级

本项目新增占地面积为 4900m²（小于 2km²），评价范围内无珍稀濒危野生动物，无自然保护区、风景名胜区等，不属于特殊或重要生态敏感区，影响区域生态敏感性

为一般区域。

根据《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ1.9-2011），本项目生态影响评价等级为三级。

11 评价范围

根据各环境要素评价等级，结合建设项目的特点和工程周围的自然环境特征，本次环境影响评价的范围确定见表 1.3-3。

表 1.3-3 评价范围的确定

序号	环境要素	评价等级	评价范围
1	环境空气	三级	本项目为中心，半径为 2.5km 的圆形区域
2	地表水环境	三级	汉阴县污水处理厂污水总排放口上游 500m 至下游 3km 范围内
3	声环境	二级	项目边界外 200m 的范围内
4	生态环境	三级	项目厂区范围内
5	风险	二级	本项目为中心，半径为 3.0km 的圆形区域

12 相关规划及环境功能区划

13 相关规划

(1) 《产业结构调整指导目录（2011 年本）（2013 年修订）》

根据《产业结构调整指导目录（2011 年本）（2013 年修订）》，本项目属于“鼓励类”中教育、文化、卫生、体育服务业的医疗卫生服务设施建设，符合国家产业政策。

(2) 《汉阴县国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》

《汉阴县国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》在空间布局中指出重点开发区域。主要分布于城关、涧池、蒲溪、双乳 4 镇，总面积 378.61 平方公里，人口 168965 人。重点构建以县城为中心，以月河川道城镇带为主体，形成有一定经济基础、资源环境承载能力较强、发展潜力较大，承接农业人口转移和生态移民搬迁的区域。重点发展特色优势产业、劳动密集型产业，推动新型工业化、农业现代化和新型城镇化协同互促。

本项目属于重点开发区域城关镇，符合规划中空间布局要求。

《汉阴县国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》在大力发展卫生计生事业指出：以人人享有基本医疗服务为目标，深化医药卫生体制改革，建立覆盖城乡居民的基本医疗卫生制度，不断提高全民健康水平。健全城乡医疗卫生服务体系，优化卫生资源配置，重点完善县、镇、村三级卫生服务网络体系，提高医疗卫生机构的供给

能力和服务质量。积极引导鼓励社会力量发展医疗卫生事业，形成多元化办医格局，拓宽服务领域、提升服务质量，不断满足人们对医疗健康资源的需求。加强公共卫生服务体系建设，完善疾病预防控制、妇幼保健、卫生监督、应急救治、健康教育、卫生信息化等卫生服务网络，提高应对公共卫生事件的应急处置能力。

本项目属于规划中大力发展的卫生计生事业，符合相关规划。

(3) 《安康市十三五卫生和计划生育事业发展规划》

根据《安康市十三五卫生和计划生育事业发展规划》指出：到 2020 年，基本建立覆盖城乡居民的基本医疗卫生制度，医疗卫生服务水平全面提高，城乡之间、区域之间以及不同人群之间享有公共卫生计生服务和基本医疗服务的公平性和可及性得到较大改善，医疗保障更加有力，居民享有的医疗卫生计生保健水平和主要健康指标达到全省平均水平，推进人口与经济、社会、资源、环境协调和可持续发展，为建设美丽富裕新安康创造更加有利的人口环境和健康保障。

本项目符合安康市卫生相关规划中大力发展的卫生事业。

综上所述，本项目符合《产业结构调整指导目录（2013 年修订）》、《汉阴县国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》、《安康市十三五卫生和计划生育事业发展规划》等相关要求。

14 环境功能区划

(1) 地表水

本项目周边主要水体为月河，月河为Ⅲ类水体，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ级水质标准。

(2) 大气

本项目拟建地周边区域环境空气属二类功能区，环境空气要达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准要求。

(3) 声环境

本项目声环境按 2 类功能区控制。声环境应满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类声环境功能区的环境噪声限值。

(4) 生态功能区划

根据《陕西省生态功能区划》，本项目所在地属于月河盆地城镇及农业区，详见图 1.4-1。

15 主要环境保护目标

本项目主要环境保护对象是项目拟建地周围人群相对集中的居民区内的环境空气质量、声环境质量等。项目周围区域主要环境保护对象及其保护目标详见表 1.5-1。环境保护目标图见 1.5-1。

表 1.5-1 主要环境保护对象及其保护目标

保护对象	方位	距离	影响规模	保护内容	保护目标
双星村	SE	紧邻	200 人	环境空气	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准
汉阴县检察院	SW	30m	20 人		
汉阴县法院	SW	30m	20 人		
汉阴县职业高中	NE	90m	1000 人		
汉阴县实验小学	NE	323m	400 人		
汉阴县实验中学	NE	300m	400 人		
凤凰国际	NE	175m	1000 人		
双星小区	E	304m	2000 人		
福田小区	SE	531m	2000 人		
太平村	NW	470m	1000 人		
张家营	SW	686m	100 人		
前进村	NW	731m	300 人		
杨家坝村	NE	875m	2000 人		
三元村	SW	1595m	100 人		
中坝村	NW	2094m	5000 人		
东南村	SE	2371m	100 人		
双星村	SE	紧邻	200 人	声环境	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 2 类标准
汉阴县检察院	SW	30m	20 人		
汉阴县法院	SW	30m	20 人		
汉阴县职业高中	NE	90m	1000 人		
凤凰国际	NE	175m	1000 人		
月河	E	730m	/	地表水	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) III 类标准

16 现有项目工程分析

17 现有项目概况

18 基本情况

汉阴县妇幼保健院原址占地面积 700m²，房屋建筑 2100m²。由于厂址位于闹市区，既不符合办院要求，也不符合环保要求，更不利于急救车辆的通行，严重阻碍了产科急救中心职能的开展，已于 2012 年 9 月搬迁至城南新区，占地 7000m²，建筑面积 12750m²。设立门诊和住院部，属于科级建制二级专科医院。承担着汉阴县 2/3 以上人口妇女儿童医疗保健和基层保健业务指导工作任务。本院已于 2009 年取得汉阴县环保局发关于《汉阴县妇幼保健院南迁建设项目》的批复（汉环批复[2009]4 号），于 2014 年对《汉阴县妇幼保健院南迁建设项目》进行验收监测（汉环函（2014）27 号）。

19 建设地点及四邻关系

汉阴县妇幼保健院位于汉阴县城关镇城南开发区（汉阴县双星村四组），院址北临长乐路，东接泰和路，南临发展银行与农业局，西边 120m 处为汉阴县剿丝厂（现已停产）。

20 医院规模及科室设置

汉阴县妇幼保健院现有床位编制 93 张。全院设妇科、儿科、产科等科室。专业技术人员 173 人。项目主要设备清单见表 2.1-1。

表 2.1-1 主要设备清单

序号	科室	设备名称	型号	数量（台）
1	妇科	彩超	Premier	2
2		四维彩超	PHILUPS-HD9	1
1	产科	电动产床	DFE-81B	2
2		手术床	BBS-8802	6
3		胎儿中央监护系统		1
1	儿科	新生儿监护仪	c60	2
2		新生儿黄疸治疗箱		1
3		婴儿保温箱		8
4		输液泵	wzs-50f6	10
5		婴儿辐射台	HKN-93	1
6		新生儿听力筛查	耳酷灵	1
7		婴儿培养箱 930	YP-930	1
8		胎儿监护仪	JPD-300P	4
1	检验科	血凝仪	FB-20	1
2		尿液分析仪	FA-220	1
3		电解质分析仪	AFT-500E	1
4		生物安全柜	BSC-1100IIAZ	1

序号	科室	设备名称	型号	数量(台)
5		微量元素分析仪	BH2100T	1
6		空气消毒机	KDSJ-Y100	1
7		医用干燥箱	JKDY-1000	1

21 项目组成

原有工程提供食宿，项目组成见表 2.1-2。

表 2.1-2 工程组成及主要内容

项目组成		主要内容
主体工程	门诊住院楼	8 层，钢架结构，占地面积 4000m ² ，其中 1F：门诊大厅、收费室、药房、儿科门诊；2F：妇女保健中心、妇科门诊、产科门诊、门诊手术室、检验科、儿童保健中心、儿科门诊；3F：妇产科病区（二）、洗浴中心、瑜伽室；4F：妇产科病区（一）；5F：儿科病区、新生儿科病区；6F：手术室、产房、供应室；7F：会议室、医务科、护理部、病案信息室；8F：洗衣房、后勤库房
	宿舍办公楼	3 层，砖混结构，占地面积 2800m ² ，其中 1~2 F 为办公区，3 F 为宿舍区。
辅助工程	食堂	1 层，砖混结构，占地面积 200m ² ，为医护人员和病人提供用餐。
公用工程	供水	原有给水水源为汉阴县市政自来水管网，用水量为 28m ³ /d。
	排水	实行雨污分流制排水系统。食堂污水经油水分离器处理后排入污水处理站处理后排入市政污水管网。医疗机构污水：医疗机构污水包括化验室废水和其他医疗废水。化验室废水经中和调节预处理后排入原有污水处理站。医疗废水经污水处理站处理后排入市政管网，最终汇入汉阴县污水处理厂。原有医疗废水处理站处理规模为 24m ³ /d。原有污水处理站采用“化粪池+水解酸化池+接触氧化池+消毒”的工艺。
	供电	汉阴县妇幼保健院原有一座 10kV 变配电室，为双路供电。变电室现安装 200kVA 变压器 1 台，80kVA 2 台，变压器总安装容量为 4600kVA。 医院设置 1 套 250kW 柴油发电机组，正常供电故障时在 15s 内自动启动，为一级负荷供电，采用 EPS 设备供电。发电机位于东北角，为卧式发电机，油罐位于发电机下侧面，油罐容积为 0.8m ³ 。柴油发电机每季度试车一次。
	供热	汉阴县妇幼保健院现采暖制冷由分体式空调供给。
	消毒	汉阴县妇幼保健院消毒蒸汽由 1 台医疗器械消毒用电锅炉提供。
环保工程	废气	污水处理站恶臭：污水处理站运行过程中会产生一定量的恶臭气体，主要污染因子为硫化氢、氨。污水处理设施加盖密封，恶臭气体呈无组织排放； 食堂油烟废气：项目食堂设置油烟净化器，油烟经净化器处理后由专用烟道引至屋顶排放； 发电机废气：项目设置备用发电机组作为应急备用电源 1 台（250kW），柴油发电机尾气经烟道至楼顶排放。
	废水	原有污水处理站位于院区东南角，设计处理能力为 24m ³ /d，处理工艺为“化粪池+水解酸化池+接触氧化池+消毒”。
	固废	设置垃圾筒对生活垃圾进行分类收集，由汉阴县环卫部门统一清运处理；设医疗废物暂存处，面积为 10m ³ ，医疗废物最终委托安康市医疗废物处置中心进行处置；污水处理站污泥经消毒后委托安康市医疗废物处置中心进行处置。
	噪声	设备采用吸声、消音、减振及隔声等措施。

22 项目原辅材料

表 2.1-3 项目原辅材料消耗情况

序号	原辅材料名称	规格	年需求量	单位	储存方式	最大储存量	运输方式
1	缩宫素注射液	1ml/支	1500	支	药房、包装箱	0.5L	汽车运输
2	注射用炎琥宁	80mg/支	1000	支	药房、包装箱	0.04kg	汽车运输
3	吸入性布地奈德溶	1mg*5支/袋	1000	支	药房、包装箱	0.0005kg	汽车运输
4	注射用头孢噻肟	1g/支	1500	支	药房、包装箱	0.5kg	汽车运输
5	维生素 D	100g/盒	500	盒	药房、包装箱	20kg	汽车运输
6	蒲地蓝消炎口服液	10ml*6支/盒	800	盒	药房、包装箱	24L	汽车运输
7	新生化颗粒	9g*9袋/盒	500	盒	药房、包装箱	16.2kg	汽车运输
8	二氧丙嗪颗粒	1.5mg*6袋/盒	1800	盒	药房、包装箱	0.0036kg	汽车运输
9	注射用头孢米诺	1g/支	1000	支	药房、包装箱	0.5kg	汽车运输

23 现有工程污染源分析

24 废气

现有工程废气主要为厨房燃烧废气、油烟废气、污水处理站恶臭及备用发电机废气。

(1) 污水处理站废气

原有污水处理站位于厂界外东侧，采用地下式，设计处理能力为 24m³/d。

污水处理站运行过程中会产生一定量的恶臭气体，主要污染因子为硫化氢、氨以及臭气浓度。污水处理设施加盖密封，臭气呈无组织排放。恶臭气体逸出理论复杂，国内外至今没有成熟的预测模型，故本次评价采用类比调查方法确定。参考美国 EPA 对城市污水处理厂恶臭污染物产生情况的研究，每处理 1g 的 BOD₅ 可产生 0.0031g 的氨，0.00012g 的硫化氢。本项目污水处理设施处理的 BOD₅ 进水浓度为 69.4mg/L，出水浓度为 5.2mg/L，处理水量为 8176m³/a，则 NH₃ 和 H₂S 的产生量 0.0005t/a, 0.00002t/a。

本次评价委托陕西阔成检测服务有限公司对污水处理站周边废气浓度进行监测，监测点位为污水处理站上风向 1 个点，下风向 3 个点，监测结果见表 2.2-2

表 2.2-2 污水处理站废气监测结果单位：mg/L

监测点位	监测日期	监测时间	氨	硫化氢	臭气浓度 (无量纲)	氯气	甲烷(处理 站内最高 体积百分 数/%)
A1, 污水处理	2017.5.11	11: 00~17: 00	0.130~0.162	0.002~0.004	10~14	0.157~0.220	1.05~1.10

站上风向 (N32° 53' 42.43"E108° 29' 34.39")	2017.5.12	11: 00~17: 00	0.134~0.165	0.002~0.005	10~13	0.097~0.168	1.06~1.09
A2, 污水处理 站下风向 (N32° 53' 42.56"E108° 29' 33.81")	2017.5.11	11: 00~17: 00	0.138~0.177	0.001~0.004	13~17	0.109~0.179	1.06~1.08
	2017.5.12	11: 00~17: 00	0.141~0.178	0.001~0.004	15~19	0.104~0.162	1.05~1.08
A3, 污水处理 站下风向 (N32° 53' 42.20"E108° 29' 33.81")	2017.5.11	11: 00~17: 00	0.135~0.170	0.001~0.004	17~20	0.168~0.248	1.04~1.07
	2017.5.12	11: 00~17: 00	0.144~0.173	0.002~0.005	15~19	0.110~0.181	1.04~1.06
A4, 污水处理 站下风向 (N32° 53' 41.68"E108° 29' 33.74")	2017.5.11	11: 00~17: 00	0.138~0.169	0.002~0.006	17~22	0.170~0.220	1.06~1.08
	2017.5.12	11: 00~17: 00	0.142~0.176	0.002~0.005	16~24	0.141~0.227	1.05~1.07
标准值			1	0.03	10	0.1	1

由监测可以看出，原有污水处理站氨、硫化氢浓度能达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中关于医疗废水处理设施废气的排放要求和处理工艺与消毒的相关要求；臭气浓度、氯气、甲烷等浓度均不符合《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中关于医疗废水处理设施废气的排放要求和处理工艺与消毒的相关要求。故本项目污水处理站关于除臭系统需要整改。

（2）食堂油烟废气

现有项目设置食堂，日最大用餐人数 30 人，食堂设置油烟净化器；食堂日食用油量为 30g/（人·d），则食堂日食用油量为 0.0009t。油的平均挥发量为总耗油量的 2%~4%，本次环评取 2.83%，食堂运行时间为 4h，则高峰期油烟产生量为 0.008t/a，产生浓度为 1.03mg/m³，医院现有食堂设一套油烟净化设施，风量为 2000m³/h，其净化效率为 60%，油烟经油烟净化器处理后由专用烟道引至屋顶排放。处理后油烟排放量为 0.003t/a，排放浓度为 0.41mg/m³，满足《饮食业油烟排放标准》（试行）（GB18483-2001）中 2mg/m³ 排放限值。

（3）厨房燃烧废气

本项目食堂使用液化气或电能作为能源，液化气和电均属清洁能源，燃烧产生污染物排放浓度远低于国家规定的排放标准。

（4）备用发电机废气

项目设置备用发电机组作为应急备用电源 1 台（100kW），燃料燃烧时会排放 SO₂、烟尘、NO₂ 和 CO 等污染物。经查阅相关资料，柴油发电机的污染物排放量和耗油量成正比，排放因子一般为 SO₂4g/L、烟尘 0.7g/L、NO₂2.56g/L、CO1.52g/L。考虑到发

电机仅在停电时应急使用，根据当地停电情况，因此全年使用时间按 82h 计，每个柴油发电机的平均小时耗油量为 188L/h，则每个备用发电机柴油总耗油量为 15416L/a。

本项目备用发电机污染物产生量见表 2.2-3。

表 2.2-3 备用发电机污染物产生量一览表

项目	单位	SO ₂	烟尘	CO	NO ₂
排放系数	g/L	4	0.7	1.52	2.56
年排放量	kg/a	3.0	0.53	1.14	1.93
单位排放量	g/(kw·h)	0.95	0.17	0.36	0.6
GB20891-2014 第Ⅲ、Ⅳ阶段要求	g/(kw·h)	--	--	3.5	2

由表 2.2-3 可以看出，项目备用发电机废气排放符合《非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值及测量方法》（GB20891-2014）第Ⅲ、Ⅳ阶段要求。柴油发电机废气经专用烟道引至楼顶排放。

25 污水

医院原有的水污染源主要为：餐饮废水、生活污水、医疗废水及化验室废水。

食堂污水经油水分离器处理后与生活污水排入污水处理站处理后排入市政污水管网，最终汇入汉阴县污水处理厂；医疗废水包括化验室废水和其他医疗废水。化验室废水经中和调节预处理后与其他医疗废水经污水处理站处理后排入市政管网，最终汇入汉阴县污水处理厂。原有污水处理站采用“化粪池+水解酸化池+接触氧化池+消毒”的工艺。根据建设单位提供资料，本项目用水量为 28m³/d，废水量按用水量的 80%计，则废水产生量为 22.4m³/d，即 8176m³/a。原有污水处理站工艺流程图见图 2.3-3。

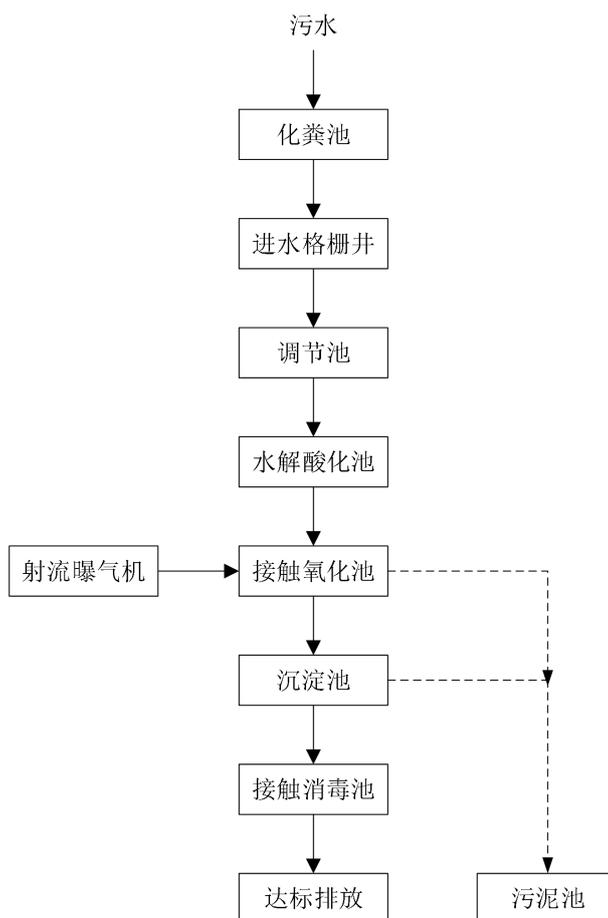


图 2.2-1 原有污水处理站工艺流程图

原有污水处理站处理工艺为二级生化处理，本次环评委托陕西阔成检测服务有限公司对污水处理站进出口水质进行监测。原有污水处理站废水排放情况见表 2.2-4。

表 2.2-4 本项目废水排放情况

污水来源	污水量 (t/a)	组成特征					排放标准	
		污染因子	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	处理效率	排放浓度 (mg/L)		排放量 (t/a)
废水	8176	COD	190	1.50	92.6%	14	0.11	250
		BOD ₅	69.4	0.57	92.5%	5.2	0.043	100
		NH ₃ -N	46.8	0.38	99.9%	0.045	0.0004	/
		SS	65	0.53	86.2%	9	0.07	60
		粪大肠菌群数(MPN/L)	110000	/	99.5%	500	/	5000
		总余氯	0.570	0.0001	/	0.917	6.4E-05	/
		挥发酚	1.39	9E-05	99.99%	ND0.01	0	1.0
		阴离子表面活性剂	1.02	0.00005	99.99%	ND0.05	0	10
		动植物油	0.31	2.2E-05	99.99%	ND0.04	0	20
		pH 值	6.96	/	/	7.38	/	6~9

26 噪声

现有工程噪声源主要来自污水处理站水泵、污水处理站鼓风机、污泥泵等设备，以及备用柴油发电机工作时的噪声。噪声源强在 70dB (A)~95dB (A) 之间，主要采取有消声、减振、隔声等降噪措施。本次环评委托陕西阔成检测服务有限公司于 2017 年 5 月 11 日和 5 月 12 日对项目厂界声环境质量进行监测，监测结果见表 2.2-5

表 2.2-5 声环境现状监测结果单位：dB(A)

监测点		1#厂界北	2#厂界东	3#厂界南	4#厂界西	
监测 结果	5 月 11 日	昼间	53.6	50.4	54.4	53.0
		夜间	43.9	43.3	43.8	43.6
	5 月 12 日	昼间	54.4	51.6	53.7	53.3
		夜间	43.9	42.9	43.4	43.1
标准	昼间		60			
	夜间		50			

由监测可知，现有工程厂界昼、夜间噪声均满足《工业企业厂界噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类限值要求。

27 固体废物

汉阴县妇幼保健院固体废物主要包括医疗废物、污水站和化粪池污泥、生活垃圾等。

（1）医疗废物

医疗废物可分为感染性废物、损伤性废物、病理性废物、药物性废物和化学性废物。包括病人手术产生的废物、被血液或人体体液污染的医疗材料、医疗仪器、废药品、实验动物尸体等。医疗废物属于危险废物。

汉阴县妇幼保健院现状医疗废物产生量为 16.4t/a，其中住院部医疗废物量为 13t/a，门诊医疗废物量为 3.4t/a。医院各科室分类收集本单元产生的医疗废物，各类废物储存在专用的医疗废储存桶内，运至汉阴县妇幼保健院现状医疗废物暂存场地暂存，最终由安康市医疗废物处置中心进行无害化处理。

（2）污泥

汉阴县妇幼保健院现污水处理站设计处理规模为 24m³/d，采用“水解酸化池+接触氧化池+消毒”工艺，污水处理站污泥产生量约为 1.44t/a。根据《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中有关污泥控制与处置的规定：污水处理站污泥属危险废物，须按危险废物进行处理和处置。

根据现场踏勘，汉阴县妇幼保健院现状污泥经消毒处理后和一般固体废物一起处

理，故需要整改。

(3) 生活垃圾

医院生活垃圾产生量为 75kg/d, 27.4t/a, 由汉阴县环卫部门集中收集处理。

经过现场踏勘，现有工程设置医疗废物暂存间一座，位于院内东南角，面积为 15m³，此医疗废物暂存间已按照医疗机构医疗废物暂存间设置要求进行设置，符合要求。

项目建成后固体废物产生与排放详见表 2.2-6。

表 2.2-6 项目固体废物产生与排放 (t/a)

序号	名称	产生量	属性
1	医疗废物	16.4	危险废物 HW01, 831-001-01, 831-002-01, 831-003-01, 831-004-01 831-005-01
2	生活垃圾	27.4	一般工业固体废物
3	污泥	1.44	危险废物 HW01 900-001-01

28 现有工程污染物排放汇总

现有工程污染物排放情况汇总见表 2.2-7。

表 2.2-7 现有工程污染物排放量汇总表 单位: t/a

类别	污染物	产生浓度及产生量	排放浓度及排放量	排放去向	
废气	污水处理站	NH ₃	0.0005t/a	0.0005t/a	污水处理设施加盖密封，臭气呈无组织排放。
		H ₂ S	0.00002t/a	0.00002t/a	
	食堂	油烟	1.03mg/m ³ 0.008t/a	0.41mg/m ³ 0.003t/a	由专用烟道引至屋顶排放
		备用发电机	SO ₂	0.003t/a	
	烟尘	0.0005t/a	0.0005t/a		
	CO	0.001t/a	0.001t/a		
	NO ₂	0.002t/a	0.002t/a		
废水	排放量 8176	COD	190mg/L 1.50t/a	14 mg/L 0.11t/a	食堂污水经油水分离器处理后与生活污水排入污水处理站处理后排入市政污水管网，最终汇入汉阴县污水处理厂；医疗机构污水包括化验室废水和其他医疗废水。化验室废水经中和调节预处理后与其他医疗废水经污水处理站处理后排入市政管网，最终汇入汉阴县污水处理厂
		BOD	69.4mg/L 0.57t/a	5.2 mg/L 0.043t/a	
		氨氮	46.8mg/L 0.38t/a	0.045 mg/L 0.0004 t/a	
		SS	65mg/L 0.53t/a	9 mg/L 0.07 t/a	
		挥发酚	1.39 mg/L 9E-05 t/a	ND0.01 0	
		阴离子表面活性剂	1.02 mg/L 0.00005 t/a	ND0.05 0	
		粪大肠菌群 (MPN/L)	110000 /	500 /	
总余氯	0.570 mg/L 0.0001 t/a	0.917 mg/L 6.4E-05 t/a			

		动植物 油	0.31 mg/L 2.2E-05 t/a	ND0.04 0	
固体 废物 (产 生 量)		医疗废物	16.4	0	委托医疗废物处置中心进行处 置
		污泥	1.44	0	委托医疗废物处置中心进行处 置
		生活垃圾	27.4	0	环卫部门收集、处置

29 现有工程主要环境问题及“以新带老”环保措施

通过对汉阴县妇幼保健院原有工程以及环保设施的现场调查，本次评价提出“以新带老”环保措施要求及整改要求，具体见表 2.3-1。

表 2.3-1 现有工程存在的环境问题及“以新带老”环保措施表

序号	原有工程存在的问题	“以新带老”环保措施
1	污水处理站污泥为危险废物，未委托有资质单位进行处置	污水处理站污泥经脱水浓缩处置后委托有资质单位进行处置。
2	现有工程放射性设备未进行另行评价	委托有资质单位进行另行评价

30 拟建项目工程分析

31 建设项目概况

32 基本情况

项目名称：汉阴县妇幼保健院产科住院楼、儿科住院楼及地下停车场建设项目

建设性质：改扩建

行业类别：Q8350 妇幼保健院

建设地址：汉阴县城关镇城南开发区

建设单位：汉阴县妇幼保健院

投资规模：本工程总投资 5600 万元，其中环保设施投资 119 万元，占项目总投资的 2.1%。

建设规模：本项目占地面积 4900m²（7.35 亩），总建筑面积 16100m²。建筑层数为地上 9 层，地下 1 层。设置产科，儿科、妇科等科室，为现有项目的扩建项目；位于原有项目西侧，本项目餐饮依托现有项目；污水由本项目新建的污水处理站进行处理。

33 建设地点及四邻关系

拟建项目位于汉阴县城关镇城南开发区，东临现有妇幼保健院，南临光辉乡道路，西临妇幼保健院三期预留用地，北临长乐路。中心坐标为北纬 32°53'44"，东经 108°29'34"。

本项目地理位置见图 3.1-1，项目周边关系见图 3.1-2。项目四邻关系见图 3.1-3。

34 建设规模及项目组成

本项目建设用地面积 4900m²（7.35 亩），总建筑面积 16100m²，规划建筑 1 栋，地上 9 层和地下 1 层，地上 9 层为妇产、儿科住院楼，建筑面积为 11300m²，地下 1 层为地下停车场，建筑面积为 4800m²。

其中一层为入院大厅、住院药房、消毒供应室，二层为手术室，三层为产房，四层为新生儿科，五~九层为产科住院部、行政办公等。

本项目建成后，日最大门诊接待量可达 120 人，新增住院床位 200 张。

项目建设前原有项目与新建后科室、人员及病床等变化情况见表 3.1-1。

表 3.1-1 项目建设前后医院规模变化情况

项目	项目建设前	项目建设后	
	原有项目	新建项目	总项目

科室设置	所有科室	所有科室	所有科室
床位数（张）	93	200	293
接待人数（人次/年）	18250	43800	62050
职工人数（人）	160	65	225

本项目主要项目组成见表 3.1-2。

表 3.1-2 项目组成及主要建设内容

组成	主要建设内容				备注
	基本情况	楼号	楼层	功能	
主体工程	用地面积：4900m ² 建筑面积： 11300m ² 主要包括妇产、儿科住院楼，设置床位 200 张	妇产儿科住院楼	1F	入院大厅、住院药房、消毒供应室	新建
			2F	手术室	
			3F	产房	
			4F	新生儿科	
			5~9F	产科住院楼、行政办公	
辅助工程	停车位	建筑面积 4800 m ² ，共设 142 个地下停车位			新建
	宿舍办公楼	3 层，钢架结构，占地面积 2800m ² ，其中 1~2 F 为办公区，3 F 为宿舍区。			依托现有
	食堂	1 层，钢架结构，占地面积 200m ² ，为医护人员和病人提供用餐。			依托现有
	污水处理站	拟建污水处理站位于院区东南角，处理规模为 70m ³ /d，处理工艺为“化粪池+水解酸化池+絮凝沉淀+消毒”。			新建
公用工程	供水	本项目水源引自汉阴县市政供排水管网。本项目供水系统包括生活给水系统和消防给水系统，医院内生活给水系统和消火栓系统共用室外环状供水管网，室外管网管径为 DN150。			依托现有
	排水	实行雨污分流制排水系统，食堂污水经油水分离器处理后与生活污水、医疗机构污水排入污水处理站处理后排入市政污水管网，最终汇入汉阴县污水处理厂；本项目拆除现有污水处理站，全院污水均排至新建污水处理站，拟建污水处理站位于院区东南角，处理规模为 70m ³ /d，处理工艺为“化粪池+水解酸化池+絮凝沉淀+消毒”。			新建
	供电	<p>本项目供电采用 10kV 电源凯装电缆直埋引入。采用放射式和树干式相结合的供电方式，低压电缆直埋或沿电缆沟引致医院内每栋建筑物，建筑物内采用电缆或者导线穿管沿墙或者沿地引致各个用电点。本项目供电自负荷等级三级。</p> <p>本项目设置一套 250kW 备用发电机组作为医院的应急备用电源，年用柴油 0.8t。柴油发电机设在产科住院楼地下一层设备间内。</p>			柴油发电机为新增，其他依托现有工程
	暖通	采用分体式空调采暖制冷。			新增
	消毒	本项目计划安装 2 台电加热蒸汽消毒机，提供蒸汽用于全院消毒。			新增
	消防	建筑内设室内消火栓系统，由医院室外消防管网引入两根 DN100 总管，在楼内成环状布置。室内消火栓给水管采用热镀锌钢管或内壁喷塑钢管，丝扣及沟槽式卡箍连接。室外埋地管采用内壁喷塑外壁涂石油			新增

		沥青球墨铸铁给水管，橡胶圈接口。全部管道的工作压力均为 1.6MPa。	
环保工程	废气	<p>燃烧废气：本项目食堂使用液化气和电能，液化气和电均属清洁能源，燃烧产生污染物排放浓度远低于国家规定的排放标准；</p> <p>餐饮油烟：食堂油烟经排风扇排至屋顶排放。</p> <p>污水处理恶臭：污水处理设施采取地下式，各污水处理设施均加盖密封，盖板设进出气口，集中收集后经活性炭吸附。</p> <p>发电机废气：发电机废气经专用烟道至楼顶排放。</p>	餐饮油烟处理依托现有环保设施，其他为新建
	废水	<p>拟建污水处理站位于院区西北角，处理规模为 70m³/d，处理工艺为“化粪池+水解酸化池+絮凝沉淀+消毒”。</p>	新建
	固废	<p>设置垃圾筒对生活垃圾进行分类收集，由汉阴县环卫部门统一清运处理。</p> <p>设医疗废物暂存处，医疗废物最终委托安康市医疗废物处置中心进行处置。</p> <p>污泥拟委托有资质单位进行处置。</p> <p>化验室废水拟委托有资质单位进行处置。</p>	新建
	噪声	<p>工程噪声源主要来自污水处理站水泵、污水处理站鼓风机、污泥泵、油烟净化器风机等设备。噪声源强在 70dB(A)~95dB(A) 之间，项目选用低噪声设备，将高噪音设备放置地下室，鼓风机配备消声装置，地下室送排风机进出口设消声器，风机房设置隔声门和吸声墙。</p>	新建
	绿化	本项目绿化占地面积约 2213m ²	依托现有

35 总平面布置

本项目妇产、儿科楼共 9 层，每层都按照功能分区合理布置。

一层布局：入院大厅、住院药房、消毒供应室；二层布局：手术室；三层布局：产房；四层布局：新生儿科，五~九层布局：产科住院部、行政办公等。

根据各功能分区设置出入口：病人出入口，医护人员出入口，后勤供应出入口等。本项目平面布置见图 3.1-4。

36 医疗设备

本项目设备均为新增设备，原门诊住院楼设备不发生变化。项目主要设备清单见表 3.1-3。放射性设备需单独委托具有相关环评资质的单位进行环境影响评价，不在本次评价范围内。

表 3.1-3 主要设备清单

序号	科室	设备名称	型号	数量(台)
1	妇科	彩超	Premier	2
2		四维彩超	PHILUPS-HD9	1
3		腹腔镜		1
4		宫腔镜		1

序号	科室	设备名称	型号	数量(台)
5		妇科高频电波刀	120B	4
1	产科	电动产床	DFE-81B	2
2		手术床	BBS-8802	6
3		胎儿中央监护系统		1
4		超声多普勒脐血流分析仪		1
5		无痛分娩仪	CB-300	1
1	儿科	新生儿监护仪	c60	2
2		新生儿黄疸治疗箱		1
3		婴儿保温箱		8
4		输液泵	wzs-50f6	10
5		婴幼儿黄疸测试仪	NJ33	1
6		小儿呼吸机	CPAPC	1
7		康娃智能体检仪	WS-RT	1
8		婴儿辐射台	HKN-93	1
9		新生儿听力筛查	耳酷灵	1
10		婴儿培养箱 930	YP-930	1
11		胎儿监护仪	JPD-300P	4
1	检验科	血凝仪	FB-20	1
2		尿液分析仪	FA-220	1
3		电解质分析仪	AFT-500E	1
4		生物安全柜	BSC-1100IIAZ	1
5		微量元素分析仪	BH2100T	1
6		原子光谱吸收仪	BH5107	1
7		全自动血液细胞分析仪	BC2900	1
8		全自动凝血测定仪	XL1800	1
9		干式全自动生化仪	FDC7000I	1
10		全自动化学发光仪		1
11		酶标仪+洗板机	RT-6100	1
12		运输培养箱	TI-2000	1
1	消毒供应室	真空灭菌器		1
2		消毒锅		1
3		超声清洗器		1
4		空气消毒机	KDSJ-Y100	1
5		医用干燥箱	JKDY-1000	1

37 项目原辅材料

本项目消耗的原辅材料主要为药品，医院污水处理站采用的消毒剂为二氧化氯，采用二氧化氯发生器进行制备，制备药剂使用盐酸和氯酸钠。项目使用的原辅材料消耗情况见表 3.1-4。

表 3.1-4 项目原辅材料消耗情况

序号	原辅材料名称	规格	年需求量	单位	储存方式	最大储存量	运输方式
1	缩宫素注射液	1ml/支	1500	支	药房、包装箱	0.5L	汽车运输

2	注射用炎琥宁	80mg/ 支	1000	支	药房、包装箱	0.04kg	汽车运输
3	吸入性布地奈德溶	1mg*5 支/袋	1000	支	药房、包装箱	0.0005kg	汽车运输
4	注射用头孢噻肟	1g/支	1500	支	药房、包装箱	0.5kg	汽车运输
5	维生素 D	100g/ 盒	500	盒	药房、包装箱	20kg	汽车运输
6	蒲地蓝消炎口服液	10ml*6 支/盒	800	盒	药房、包装箱	24L	汽车运输
7	新生化颗粒	9g*9 袋 /盒	500	盒	药房、包装箱	16.2kg	汽车运输
8	二氧丙嗪颗粒	1.5mg* 6 袋/盒	1000	盒	药房、包装箱	0.0036kg	汽车运输
9	注射用头孢米诺	1g/支	1000	支	药房、包装箱	0.5kg	汽车运输
10	静注人免疫球蛋白	50ml/ 瓶	1000	瓶	药房、包装箱	25L	汽车运输
11	黄藤素分散片	0.1g*3 6/盒	1000	盒	药房、包装箱	1.8kg	汽车运输
12	注射液更昔洛韦	5ml/支	500	支	药房、包装箱	2.5L	汽车运输
13	注射用单磷酸阿糖腺苷	0.1ml/ 支	1000	支	药房、包装箱	0.05L	汽车运输
14	羚贝止咳糖浆	100ml/ 盒	300	盒	药房、包装箱	40L	汽车运输
15	盐酸氨溴索葡萄糖注射液	100ml/ 瓶	1000	瓶	药房、包装箱	20L	汽车运输
16	静脉注射用品	包	500	包	药房、包装箱	400 包	汽车运输
17	注射器	盒	300	盒	药房、包装箱	500 盒	汽车运输
18	盐酸	t/a	3.65	t/a	玻璃瓶、包装箱	0.5t/a	汽车运输
19	氯酸钠	t/a	1.0	t/a	玻璃瓶、包装箱	0.0005t/a	汽车运输

38 项目投资

本项目建设总投资 5600 万元，资金来源为：一是中央投资项目 1200 万元，二是拟通过盘活变现县计划生育服务站现有资产 1000 万元，三是剩余不足部分拟通过银行融资贷款 3400 万。其中环保设施投资 119 万元，占项目总投资的 2.1%。

39 公用工程

本项目公用工程包括供排水系统、供电系统均可依托汉阴县市政公用设施。

3.1.8.1 供排水

本项目位于汉阴县城关镇，汉阴县市政供排水管网已敷设至本项目所在区域，可

满足本项目供排水需求。本项目给排水方案可以依托已建设完成的市政供排水系统。

(1) 供水

本项目水源采用城镇自来水，自泰和路通过 2 条 DN100 管道引进。住院楼供水系统分为高、低区两个供水系统。低区由市政给水管道直接供水；高区采用加压供水设备加压供水。

(2) 排水

本采用雨、污分流制排水系统，雨水排入市政雨水管道。本项目废水包括餐饮废水、生活污水、化验室废水及其它医疗废水。本项目餐饮废水经油水分离器处理后排入污水处理站；其他废水经污水处理站处理后排入污水处理站。本项目化验室废水为危险废物，由专用容器收集后委托有资质单位进行处置，不外排。本项目拟建污水处理站位于院内西北角，处理规模为 70m³/d，处理工艺为“化粪池+水解酸化池+絮凝沉淀+消毒”。

3.1.8.2 供电

本项目供电采用 10kV 电源凯装电缆直埋引入。采用放射式和树干式相结合的供电方式，低压电缆直埋或沿电缆沟引致医院内每栋建筑物，建筑物内采用电缆或者导线穿管沿墙或者沿地引致各个用电点。本项目供电自负荷等级三级，全年用电约 15 万 kW·h。

此外，本项目设置一套应急柴油发电机组作为医院的应急备用电源，年用柴油 0.8t。柴油发电机设在地下一层设备间内。

3.1.8.3 采暖制冷

住院楼热水通过电加热集中供应，供水温度为 55℃-60℃，热源利用空气源，热水设备间设在住院楼屋面。各手术室热水采用电加热水器供给，分散设置。

办公室、住院部、检查室、药房分别设置分体空调系统，空调采用变频多联空调机，夏季制冷，冬季制热，每个空调房间的温度均能通过空调机独立控制，空调机就近布置。

洁净手术室、洁净区辅助用房、医技室、病房均独立设置洁净空调系统，采用全空气净化空调系统，空调机组的节能系数符合节能标准要求。

3.1.8.4 供气

本项目所在地目前未敷设天然气管道，食堂用气为液化气和电能。后期天然气接

管后，使用天然气作为燃料。

3.1.8.5 绿化

本项目绿化占地面积约为总建筑占地面积的 31%，约 2213m²。

3.1.8.6 照明

照明系统为放射式与树干式相结合的供电系统，采用 YJV22 型电力电缆埋地敷设。根据《建筑照明设计标准》（6B50034—2013）的要求，进行灯具的选择及照明设计。一般场所采用节能荧光灯具，采用节能电子镇流器，功率因数大于 0.9。前室、走道、楼梯间、地下室、设备用房等处设置应急照明，采用自带蓄电池组灯具，供电时间不少于 60 分钟。

医院各种用房的设计照度标准见下表：

表 3.1-5 医院各种用房的设计照度标准

名称	平均照度(LX)	光源
手术室	700	荧光灯
药房、化验室	500	荧光灯
办公室、护士站、重症监护	300	荧光灯
大厅	200	荧光灯
设备用房	100	荧光灯
公共走廊	50-100	荧光灯
病房	100	荧光灯

3.1.8.7 消防

建筑内设室内消火栓系统，由医院室外消防管网引入两根 DN100 总管，在楼内成环状布置。室内消火栓给水管采用热镀锌钢管或内壁喷塑钢管，丝扣及沟槽式卡箍连接。室外埋地管采用内壁喷塑外壁涂石油沥青球墨铸铁给水管，橡胶圈接口。全部管道的工作压力均为 1.6MPa。

40 工作制度及劳动定员

本项目建成后医院医护等人员共为 225 人。门诊部全年 365d 接诊，其中门诊工作人员约 50 人，实行两班制，夜间为急诊，节假日各科室实行轮班制；住院部医护人员 175 人，实行三班制，全天 24h 运转。

41 建设周期

本项目建设周期预计为 5 个月，即 2017 年 8 月至 2018 年 1 月。

42 影响因素分析

43 工艺流程

项目污染影响时段主要为施工期和运营期，从污染角度分析，项目施工期和运营

期的工艺流程及产污环节见图 3.3-1 和图 3.3-2。

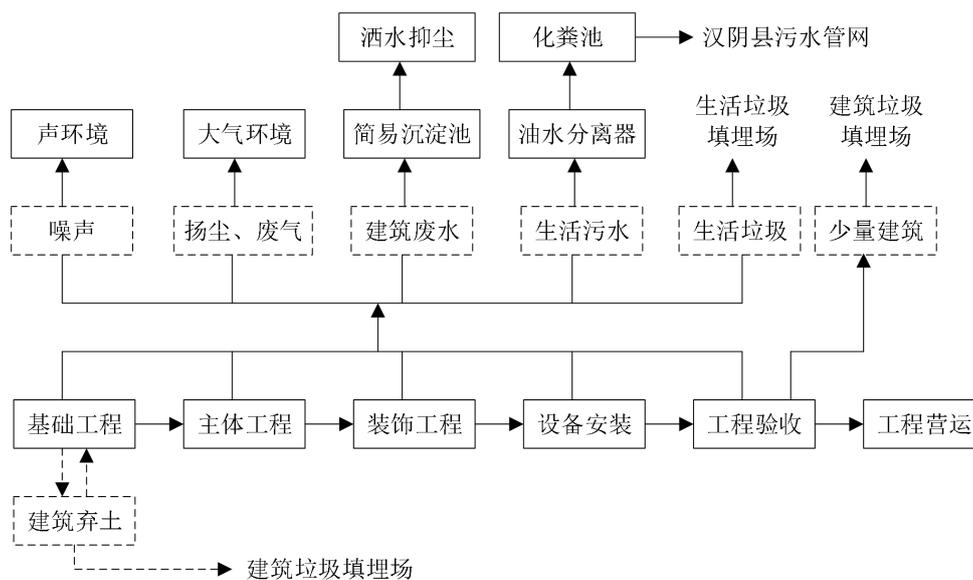


图 3.2-1 本项目施工期产污环节分析图

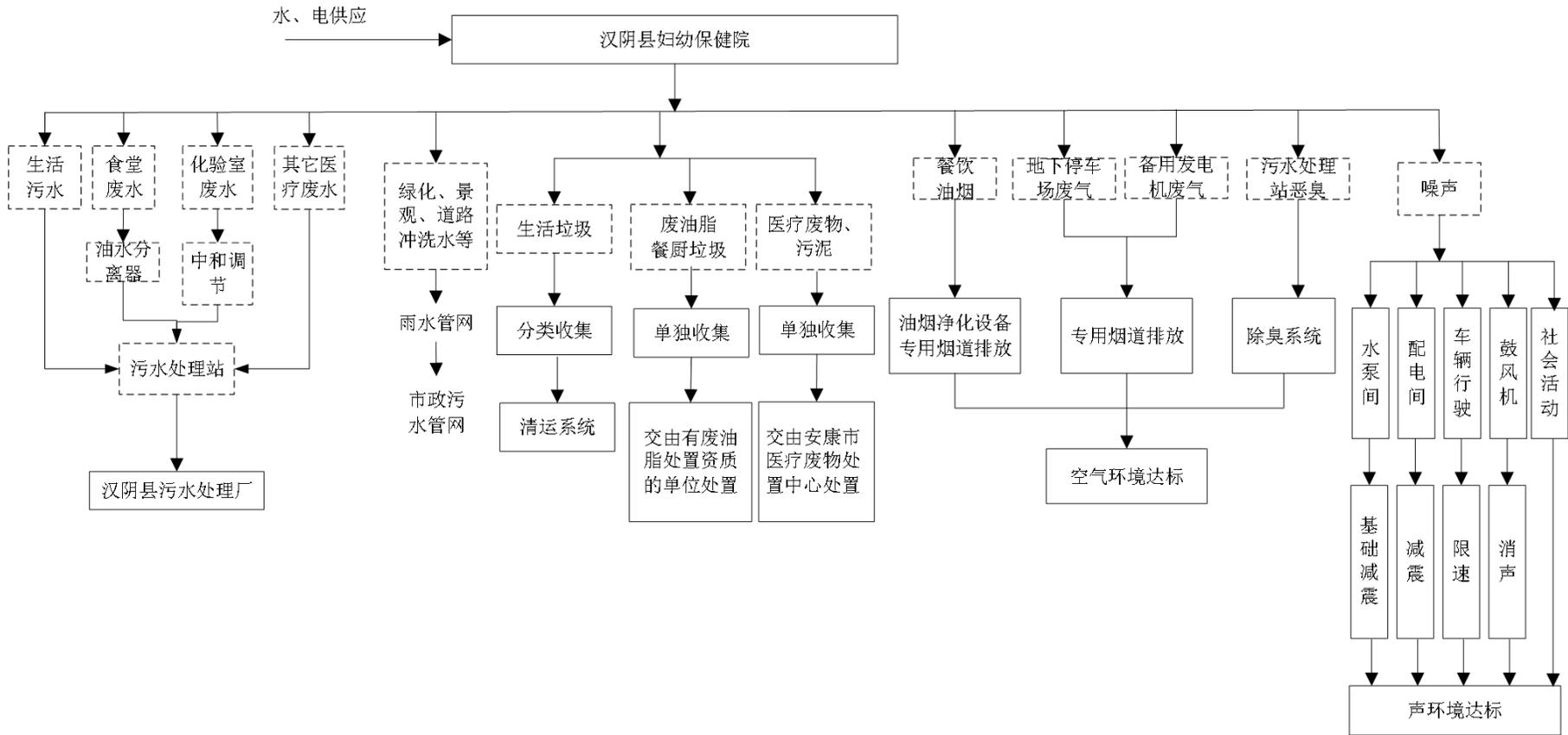


图 3.2-2 本项目运营期产污环节分析简图

44 环境影响因素

1、废气

项目营运期主要废气污染源为厨房燃烧废气、油烟废气、污水处理站恶臭、汽车尾气及备用发电机废气。

本项目食堂为员工和病人提供餐饮，会产生燃烧废气及油烟废气。

本项目污水处理站在运行过程中产生恶臭，主要为硫化氢、氨气。

本项目车辆进出地下停车场时排放的废气，汽车废气中主要污染因子为 CO、HC、NO_x 等。

本项目拟采用备用发电机（250kW）1 台，主要是在停电时供给消防水泵、防排烟设施、消防电梯、应急照明等消防应急用电，燃料采用轻质柴油发电，燃烧时会排放 SO₂、烟尘、NO₂ 和 CO 等污染物。

2、废水

本项目废水包括餐饮废水、生活污水、其它医疗废水及化验室废水。本项目食堂污水经油水分离器处理后与生活污水、医疗机构污水排入污水处理站处理后排入市政污水管网，最终汇入汉阴县污水处理厂；化验室废水由专用容器收集后委托有资质单位进行处置。

3、噪声

本项目营运期噪声源主要来自风机，污水处理站水泵和污泥泵、污水处理站鼓风机、油烟净化设施排风机等，声级一般在 90~95dB(A)。

4、固体废物

项目运营期产生的固体废弃物主要是医疗废物、污水处理站和化粪池污泥、一般生活垃圾等。

5、环境风险

汉阴县妇幼保健院日常的医疗过程中，存在污水处理站设备故障引发的医疗机构污水未经处理而外排的风险；二氧化氯发生器储存或管理不当引发的环境风险；柴油发电机柴油泄漏风险。

(1) 环境风险因素识别

对本项目原辅材料、中间产品、最终产品以及生产过程排放的“三废”污染物进行确定，风险物质主要特性及危害性质见表 3.2-1。

表 3.2-1 物料特性表

名称	物化性质	毒性与危害
盐酸	无色或微黄色发烟液体，有刺鼻的酸味。 熔点(°C)：-114.8(纯)，沸点(°C)： 108.6(20%)，相对密度(水=1)：1.2	第 8.1 类酸性腐蚀品，对环境有危害，对水体和土壤可造成污染。具有强腐蚀性、强刺激性，可致人体灼伤。以吸入、食入为侵入途径。
二氧化氯	红黄色有强烈刺激性臭味气体，熔点(°C)： -59.5，沸点(°C)：11，相对密度(水=1)： 3.09，相对蒸气密度(空气=1)：2.3	二氧化氯具有强氧化性，空气中体积浓度超过 10%便有爆炸性。以吸入为侵入途径。
柴油	主要成分为：烷烃、烯烃、环烷烃、芳香烃、多环芳烃与少量硫。白色或淡黄色液体，沸点(°C)：282~338，相对密度(水=1)：0.81~0.89，熔点(°C)：-18，溶解性：不溶于水，闪点(°C)：55~87.6，爆炸极限(V/V)：1.3%~6.0%	柴油的雾滴吸入后可致吸入性肺炎。皮肤接触柴油可致接触性皮炎。 对人体侵入途径：皮肤吸收为主、呼吸道吸入。

根据储存化学品情况，划分功能单元。凡贮存危险性物质的数量等于或超过临界量的功能单元，定为重大危险源。

结合《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2009)与《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2004)中辨识重大危险源的依据和方法，对重大危险源进行识别。根据前面识别出的可能的重大危险物质——二氧化氯、盐酸、柴油等，判别存在该类物质产生的贮存运输系统是否属于重大危险源。对照《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2009)，其辨识的标准见表 3.2-2。

表 3.2-2 危险物质名称及临界量

物质名称	本项目年消耗量(t/a)	储存量(t)	临界量(t)	存放地点及方式	运输方式
盐酸	3.65	0.5	50	室内储存，桶装	公路运输
二氧化氯	1.0	0.0005	200	使用时制备	/
柴油	0.8	/	5000	室内储存，桶装	公路运输

单元内存在的危险物质为单一品种，则该物质的数量即为单元内危险物质的总量，若等于或超过相应的临界量，则定为重大危险源。

单元存在的危险物质为多品种时，则按下式计算，若满足下式，则定为重大危险源。

$$q_1/Q_1 + q_2/Q_2 + q_3/Q_3 + \dots + q_n/Q_n \geq 1$$

式中： $q_1, q_2, q_3, \dots, q_n$ ——每种危险物质实际存在量，t；

$Q_1, Q_2, Q_3, \dots, Q_n$ ——与各危险物质相对应的生产场所或贮存区的临界量，t。

按照公式计算， $0.5/50 + 0.0005/200 = 0.01 < 1$

因此，本项目未涉及重大危险源。

(2) 生产过程潜在危险性识别

工程运行后主要风险因素是：污水处理站设备故障引发的医疗机构污水未经处理

而外排；二氧化氯发生器储存或管理不当引发的环境风险；柴油发电机柴油泄漏风险，现分述如下：

①污水处理站设备故障

本项目污水处理设施及污水处理站可能发生的事故有：管网系统由于管道堵塞、管道破裂和管道接头处的破损，会造成大量污水外溢，污染地表水和地下水；水泵站由于长时间停电或水泵损坏、排水不畅时易引起污水漫溢；由于管理不当等原因，污水处理站处理效率降低。污水处理站发生事故时，医疗机构污水不能得到及时处理，可能出现污水超标排放。

②二氧化氯发生器储存或管理不当

正常情况下污水处理站运行时不会产生大量盐酸、二氧化氯泄漏。运行过程中有少量泄漏，也可在地下设备间内进行处理，不会扩散到地上。因此正常情况下二氧化氯制备的设计和运行是安全的。如果二氧化氯发生器储存或管理不当，会产生大量盐酸、二氧化氯泄漏，从而污染地表水和地下水。

③柴油发电机柴油泄漏

本项目柴油发电机燃料为轻柴油，不设油库，油罐位于发电机下方，油罐容积为 1.5m^3 。由于柴油发电机油罐故障或管理不当从而导致柴油泄露，存在着污染环境的风险。

45 污染源源强核算

46 施工期

项目施工期对环境的影响主要表现在施工扬尘、施工噪声、废气、施工期固体废弃物和废水等方面。

(1) 施工扬尘及施工废气

工程施工期开挖、填埋、装运土石方，建筑材料搬运、堆放过程产生的扬尘，施工车辆造成的道路扬尘等属无组织排放。施工过程产生的扬尘对周围环境会造成一定的影响。施工机械废气和各种运输车辆排放的汽车尾气，主要污染物为 NO_x 、CO及THC等。项目装修阶段装修将产生油漆废气等装修废气。

(2) 施工期废水

施工期废水来源于施工人员生活污水和施工废水。

施工人员生活用水量按每人每天40L计，污水产出系数0.80，施工人员高峰时按每日用工100人计算，则生活污水量约 3.2t/d ，施工期产生生活废水 1168t/a 。主要污

染物有 COD、SS、氨氮等。

施工废水主要包括土石方阶段降水井排水，结构阶段混凝土养护排水，施工废水产生量较小，主要污染物是悬浮物。

(3) 施工噪声

施工期噪声源主要是土石方阶段基础施工阶段、结构施工阶段、装修阶段各种设备使用过程中产生的机械性噪声和车辆运输交通噪声，对周围声环境有一定的影响。主要噪声源状况见表 3.3-1。

表 3.3-1 主要施工设备噪声

施工阶段	设备名称	声级 dB (A)
土石方阶段	翻斗机	83~89
	推土机	90
	装载机	86
	挖掘机	85
基础施工阶段	冲击式打桩机	105
	钻孔式灌注桩机	81
	静压式打桩机	80
	吊车	73
	平地机	86
	风镐	98
	空压机	92
结构施工阶段	吊车	73
	振捣棒	93
	电锯	103
装修阶段	吊车	73
	升降机	78
	切割机	88

(4) 施工期固体废弃物

① 施工建筑垃圾及渣土

本项目施工阶段主要为施工建筑垃圾：基础开挖及土建工程产生的施工砖瓦石块、渣土、泥土、废弃的混凝土、水泥和砂浆等。根据经验公式，钢筋混凝土结构建筑施工建筑垃圾产生量约 0.03t/m²。本项目总建筑面积 16100m²，则建筑垃圾产生量约为 483t，全部运至建筑垃圾填埋场处理。由于本项目拟建场地地势较低，不会产生多余废弃土方，除基地开挖土方全部用于回填外需额外购置土方，因此不会造成弃方对环境的影响。

表 3.3-2 土石方工程土石方平衡表 单位：m³

项目	挖方	填方	调入方		调出方		弃方	
			数量	来源	数量	去向	数量	去向

妇产大楼	3800	5000	1200	外购	/	/	0	/
污水处理设施	300	300	/	/	/	/	0	/
合计	4100	5300	1200	外购	/	/	0	/

②生活垃圾：来源于施工人员生活过程中遗弃的废弃物，以有机物为主。施工人员平均每人排放生活垃圾约 0.5kg/d，施工期最大施工人数按 100 人计算，生活垃圾产生量约 50kg/d，收集后运往汉阴县生活垃圾填埋场处置。

47 运营期

3.3.2.1 废气

本项目废气主要为厨房燃烧废气、油烟废气、污水处理站恶臭、汽车尾气及备用发电机废气。

(1) 厨房燃烧废气

本项目食堂使用液化气或电能作为能源，液化气和电均属清洁能源，燃烧产生污染物排放浓度远低于国家规定的排放标准；本工程不作定量分析。

(2) 油烟

本项目食堂使用清洁能源作为燃料，主要为电磁炉和液化气，产生的油烟废气较少，经油烟净化器处理后排放。本项目建成后新增用餐人数 50 人，本项目餐饮依托现有工程食堂。

食堂日用油量为 30g/(人·d)，则食堂日用油量为 0.0015t。油的平均挥发量为总耗油量的 2%~4%，本次环评取 2.83%，日高峰期取 4h，则高峰期油烟产生量为 0.014t/a，产生浓度 1.71mg/m³，项目现有食堂设一套油烟净化设施，风量为 2000m³/h，其净化效率为 60%，油烟经处理后由专用烟道引至屋顶排放。处理后油烟排放量为 0.005t/a，排放浓度为 0.68mg/m³，满足《饮食业油烟排放标准》（试行）（GB18483-2001）中 2mg/m³ 排放限值。

(3) 污水处理恶臭

本项目拟在院内东北角新建 1 座污水处理站，采用“水解酸化池+生物接触氧化池+消毒”工艺，设计处理能力为 70m³/d。本工程拆除现有污水处理站，将全院废水均排入新建污水处理站，污水处理站运行时，由于微生物对污水中有机污染物的分解，会产生一定量的恶臭气体（其中主要污染因子为 NH₃ 和 H₂S）。污水处理设施采取地埋式，各设施加盖密封，在盖板上设置进、出气口。产生恶臭的主要产生部位是化粪池、格栅、调节池、水解池、接触氧化池等。污水处理站恶臭经活性炭吸附后无组织

排放。污水处理站废气除臭系统对氨气和硫化氢的去除效率大于 90%。根据现有项目工程分析，每处理 1g 的 BOD₅ 可产生 0.0031g 的氨，0.00012g 的硫化氢。本项目新建污水处理设施处理的 BOD₅ 进水浓度为 69.4mg/L，出水浓度为 13.9mg/L，处理水量为 24946m³/a，则新建污水处理站恶臭污染物 NH₃ 和 H₂S 的排放量为 0.0004t/a，0.000016t/a。本项目污水处理站恶臭污染物源强见表 3.3-3。

表 3.3-3 项目实施后污水站恶臭污染物排放源强

产污环节	污染物	产生情况	措施	排放情况
		产生量 t/a		排放量 t/a
拟建污水处理站	NH ₃	0.004	活性炭吸附除臭工艺，除臭效率大于 90%	0.0004
	H ₂ S	0.00016		0.000016

(4) 地下停车场废气

本项目产生的汽车尾气来自车辆进出地下停车场时排放的废气，项目共设 142 个地下停车位。汽车废气中主要污染因子为 CO、HC、NO_x 等。汽车废气的排放量与车型、车况和车辆数有关，一般车型基本为小型车，本项目中的车全部为小轿车，根据多年汽车尾气监测统计资料为依据，其中：轿车平均排气量取值：0.419m³/min；有害成份平均浓度取值：CO-47850mg/m³；HC-1193mg/m³；NO₂-91.5mg/m³。

地下停车场的汽车尾气排放量与汽车在停车库内的运行时间和车流量有关。一般汽车出入停车场的行驶速度要求不大于 5km/h，出入口到泊位的平均距离如按照 50m 计算，汽车从出入口到泊位的运行时间约为 36s；从汽车停在泊位至关闭发动机一般在 1s~3s；而汽车从泊位启动至出车一般在 3s~3min，平均约 1min，故汽车出入停车场与在停车场内的运行时间约为 1.6min。则每辆汽车进出停车场产生的废气污染物 CO、HC、NO₂ 的量分别为 64.2g、1.6g、0.12g。

地下停车场对环境的影响与其运行工况（车流量）直接相关。本次评价取最不利条件对周围环境的影响。此时停车场内进出车流量相当大，此类状况出现概率极小，而且时间极短。一般情况下，区域进出车库的车辆在早、晚两次较频繁，其它时间段较少，同时车辆进出具有随机性，亦即单位时间内进出车辆数是不定的。每天进、出车库的车辆数，可按平均一日出入两次估算。

地下停车场的大气污染物排放情况计算结果得：该项目地下停车库产生 CO 为 3.3t/a，HC 为 0.082t/a，NO₂ 为 0.006t/a。

(5) 备用发电机废气

本项目拟采用备用发电机（250kW）1 台，主要是在停电时供给消防水泵、防排

烟设施、消防电梯、应急照明等消防应急用电，燃料采用轻质柴油发电，燃烧时会排放 SO₂、烟尘、NO₂ 和 CO 等污染物。经查阅相关资料，柴油发电机的污染物排放量和耗油量成正比，排放因子一般为 SO₂4g/L、烟尘 0.7g/L、NO₂2.56g/L、CO1.52g/L。

考虑到发电机仅在停电时应急使用，根据当地停电情况，因此全年使用时间按 82h 计，每个柴油发电机的平均小时耗油量为 188L/h，则每个备用发电机柴油总耗油量为 15416L/a。

本项目备用发电机污染物产生量见表 3.3-4。

表 3.3-4 备用发电机污染物产生量一览表

项目	单位	SO ₂	烟尘	CO	NO ₂
排放系数	g/L	4	0.7	1.52	2.56
年排放量	kg/a	3.0	0.53	1.14	1.93
单位排放量	g/(kw·h)	0.95	0.17	0.36	0.6
GB20891-2014 第III、IV阶段要求	g/(kw·h)	--	--	3.5	2

由表 3.3-4 可以看出，项目备用发电机废气排放符合《非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值及测量方法》（GB20891-2014）第III、IV阶段要求。柴油发电机废气经专用烟道引至楼顶排放。

3.3.2.2 废水

(1) 用水量估算

本项目总建筑面积 16100m²，设置 200 张床位，同时建设洗衣房、食堂用水设备等。根据《陕西省行业用水定额》及相关行业经验值对项目用水量进行估算，其中医疗废水按用水量的 86%计，其他废水按用水量的 80%计，本项目用排水量情况见表 3.3-5。

表 3.3-5 本项目用水情况表

项目	用水规模	用水标准	指标取值	日用水量 (m ³)	日排水量 (m ³)	年用水天数 (天)	年用水量 (m ³)	
废水	餐饮用水	50 人 每日 2 次	20L/次人	《陕西省行业用水定额》	2	1.6	365	730
	医护人员用水	52 人	150L/人·日	《陕西省行业用水定额》 第一次全国污染源普查·第四册	7.8	6.7	365	2847
	病房用水	200 床+陪护 200 人	180L/床·日	《陕西省行业用水定额》 (设公用盥洗室和淋浴室) 第一次全国污染源普查·第四册	36	31	365	13140
	门诊用水	120 次	12L/人·次	《陕西省行业用水定额》 第一次全国污染源普查·第四册	1.44	1.23	365	525.6
	化验室	120 次	0.002m ³ /(人·d)	《建筑给排水设计规范》	0.0004	0.0003	365	0.13

用水			《医院管理学》				
医疗废物暂存场地地面冲洗水			--	2	1.6	365	730
洗衣房	80kg	60L/kg 干衣	《建筑给排水设计规范》 《医院管理学》	4.8	3.84	365	1752
绿化用水	2213m ² 每日1次	2L/m ² ·次	《陕西省行业用水定额》 不分区域	4.43	0	365	1615
合计			--	58.5	45.9	--	21340

(2) 污水分类及水质分析

本项目水污染源主要为：餐饮废水、生活污水、其它医疗废水。废水产生量为45.9m³/d，即16770m³/a。化验室废水为危险废物，由专用容器收集后委托有资质单位进行处置，不外排。拟建项目与现有项目废水种类相同，复杂程度相同，水质相同，本项目引用现有项目废水进水水质。根据现有项目现状监测数据，污水处理站进水水质为：COD：190mg/L，BOD₅：69.4mg/L，NH₃-N：46.8mg/L，SS：65mg/L，粪大肠菌群数：110000MPN/L，总余氯：0.570mg/L；根据新建污水处理站设计资料，处理效率分别为：COD：20%、BOD₅：20%、NH₃-N：10%、SS：20%、粪大肠菌群数：98%。

(3) 污水处理站

本项目新建污水处理站设计处理规模为70m³/d，采用“化粪池+水解酸化池+接触氧化池+消毒”工艺，消毒剂为二氧化氯。本工程拆除现有污水处理站，全院污水均排至新建污水处理站。项目建成后，全院污水产生量为68.3m³/d，即24946m³/a。

本项目新建污水处理站采用“化粪池+水解酸化池+消毒”工艺，具体工艺流程图见图3.3-1。

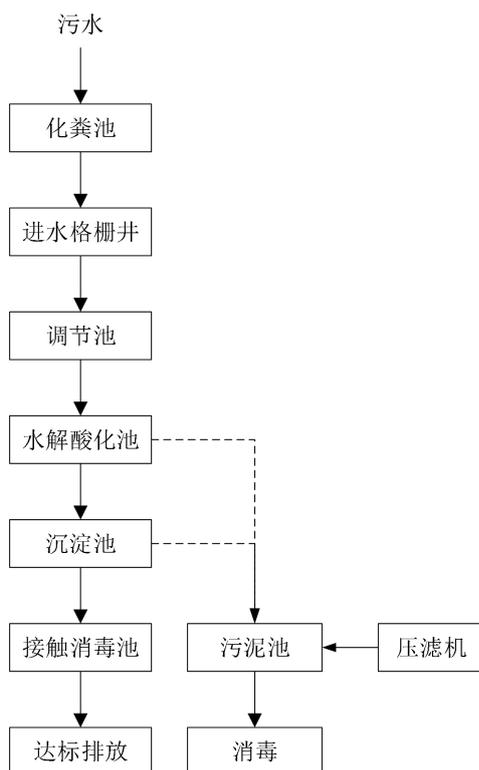


图 3.3-1 新建污水处理站工艺流程图

本项目污染物产排情况见表 3.3-6。

表 3.3-6 污水产生及排放情况一览表

污水来源	污水量 (t/a)	组成特征						排放标准
		污染因子	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	处理效率	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)	
废水	24946	COD	190	2.57	80%	152	3.79	250
		BOD ₅	69.4	0.94	80%	56	1.39	100
		NH ₃ -N	46.8	0.63	70%	42	1.05	/
		SS	65	0.88	80%	52	1.30	60
		粪大肠菌群数 (MPN/L)	110000	/	98%	2200	/	5000
		总余氯	0.570	0.00011	/	0.917	6.4E-05	/
		挥发酚	1.39	9E-05	80%	ND0.01	0	1.0
		阴离子表面活性剂	1.02	0.00005	80%	ND0.05	0	10
		动植物油	0.31	2.2E-05	80%	ND0.04	0	20
pH 值	6.96	/	/	7.38	/	6~9		

(4) 水平衡

本项目水平衡见图。

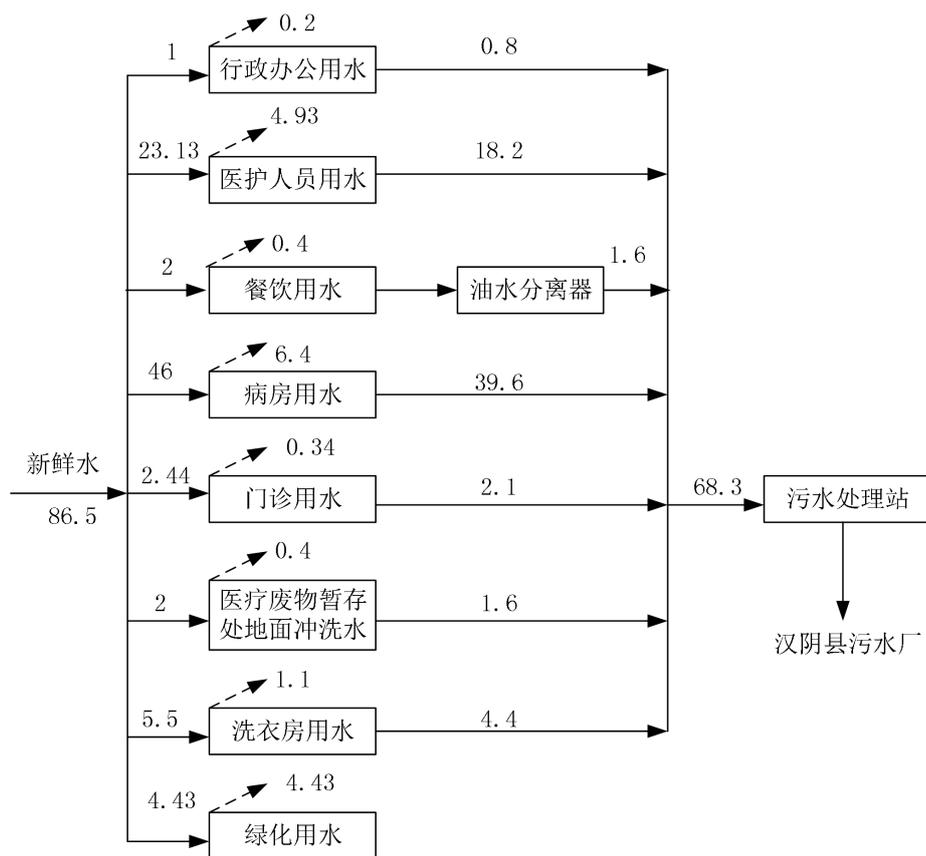


图 3.3-3 项目建成后全院水平衡图 单位: m³/d

3.3.2.3 噪声

本项目主要噪声源有风机，污水处理站水泵和污泥泵、污水处理站鼓风机、油烟净化设施排风机等。主要噪声源及治理措施见表 3.3-7。

表 3.3-7 主要噪声源及治理措施表

设备名称	位置	台数	源强 dB (A)	降噪措施	降噪后噪声值 dB (A)	备注
水泵	污水处理站	3	90	位于地上泵房内，设备加减振基础，泵房墙壁安装吸声材料	≤65	
污泥泵		1	90		≤65	
鼓风机		1	95		≤70	
油烟净化器风机	辅助用房楼顶	2	90	选用低噪设备，设备装减振基础，风道位置安装吸声材料	≤70	
卫生间换气风机	楼顶	8	90	选用低噪设备，设备装减振基础，风道位置安装吸声材料	≤70	
柴油发电机	地下设备间	1	95	位于地下设备间内，设备加减振基础，设备间墙壁安装吸声材料	≤70	运行时排放

3.3.2.4 固体废物

项目产生的固体废物包括：医疗废物、污水处理站和化粪池污泥、一般生活垃圾和废活性炭。其中医疗垃圾、污水处理站污泥属于危险废物，生活垃圾、废活性炭属

于一般固体废物。

(1) 生活垃圾

主要来自于医院住院病人和医疗办公产生的生活垃圾。本项目年住院病人数为4000人次，生活垃圾按照1kg/日·人计算，平均住院日按10日计算，住院生活垃圾产生量为40t/a。医疗办公按0.01kg/m²·日计，本项目地上建筑面积11300m²，办公区生活垃圾产生量为41.25t/a。本项目设置垃圾筒对生活垃圾进行分类收集，并由汉阴县环卫部门统一清运处理。对生活垃圾做到日产日清，保证医院内无腐烂垃圾堆放。

(2) 危险废物

① 医疗废物

医疗废物属于危险废物（废物类别：HW01），包括感染性废物、损伤性废物、病理性废物、药物性废物和化学性废物。

感染性废物：指携带病原微生物具有引发感染性疾病传播危险的医疗废物塑料制品医疗废物，包括被病人血液、体液、排泄物污染的物品。

损伤性废物：指能够刺伤或者割伤人体的废弃的医用锐器。主要包括医用针头、缝合针、手术刀、备皮刀、载玻片、玻璃试管。

病理性废物：包括手术及其他诊疗过程中产生的废弃人体组织、器官等。

药物性废物：主要是药房的过期药物。

化学性废物：医疗过程中产生的消毒剂、检验室废液等，包括乙醇、过氧乙酸等。

年门诊量4.38万人次，年住院病人4000人次。类比原有住院楼医疗废物量，本项目住院楼医疗废物量约26t/a，门诊楼产生的医疗废物为8.16t/a。

本项目医疗废物暂存至原有危废暂存处，医疗废物通过专用车辆转运，并最终由安康市医疗废物处置中心处置。

② 污泥

根据《医院污水处理技术指南》中医院污水处理系统污泥处理要求，化粪池污泥来自医院医务人员、患者及的粪便，污泥量取决于化粪池的清掏周期和每人每日的粪便量，每人每日的粪便量约为150g，污水处理站污泥产生量约为50g。本项目化粪池污泥每半年清理一次，医务人员及患者共493人(医务人员173人+门诊患者120人+住院部患者200人)，化粪池污泥产生量为27t/a，医院污水处理系统污泥产生量为9.0t/a。本项目产生的污泥共36t/a。

③ 化验室废水

本项目化验室废水为危险废物，产生量为 0.0003m³/d，由专用容器收集并委托有资质单位进行处置。

(3) 废活性炭

本项目活性炭用于污水处理站除臭吸附作用，半年更换一次，产生的废活性炭量为 0.02t/a。

本项目固体废物产生情况见表 3.3-8。

表 3.3-8 固体废物产生情况及治理措施表单位：t/a

名称	产生量	固废性质	废物代码	拟采取的处置措施
医疗废物	34.16	危险固废	HW01, 831-001-01, 831-002-01, 831-003-01, 831-004-01, 831-005-01	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，暂存于院内西南角的医疗废物暂存处，最终由安康市医疗废物处置中心统一消纳处理。
污泥	36	危险固废	HW01 900-001-01	委托安康市医疗废物处置中心统一处置
废活性炭	0.02	一般固废	/	由活性炭供应厂商回收
生活垃圾	81.25	一般固废	/	环卫部门收集处置
化验室废水	0.0003	危险废物	900-047-49	委托有资质单位进行处置

3.3.2.5 外环境对项目的影响

本项目北侧、东侧为现状道路、厂界西南侧 55m 为加油站、西侧 120m 处为安康市百瑞丝绸有限公司。根据现场踏勘，安康市百瑞丝绸有限公司已接近停产，目前正在拆除厂内设施。因此，道路交通噪声、汽车尾气、路面及加油站等将对本项目产生影响。

在道路上行驶的机动车辆的噪声源为非稳态源，车辆的发动机、冷却系统、传动系统等部件均会产生噪声；行驶中引起的气流湍动、排气系统、轮胎与路面的摩擦产生的噪声；由于道路的平整度等原因而使行驶的汽车产生的整车噪声。以上这些噪声都会随着道路营运后交通量的增大而增大。

汽车尾气气污染物主要来自曲轴箱漏气、燃料系统挥发和排气筒的排放，主要有 CO、NO_x；道路上行驶车辆的轮胎接触路面使路面积尘扬起，产生二次扬尘污染。

厂界西南侧 55m 为加油站，加油站营运过程中对本项目会产生一定的影响。本项目距离加油站距离为 55m，满足《汽车加油加气站设计与施工规范（GB50156-2012）》修订条文及说明，站内设施与站外建筑物（重要公共建筑物）之间的安全距离；根据现状监测数据，本项目靠近加油站一侧的非甲烷总烃量满足《环境空气质量非甲烷总

烃限值》(DB13 1577-2012)二级标准限值。

3.3.2.6 非正常工况分析

非正常工况主要指生产过程中工艺设备或环保设施达不到设计规定指标运行时(环保处理设施故障)的排污。在无严格控制措施或污染控制措施失效的情况下,污染物的非正常排放往往成为环境污染的重要因素。

(1) 废气非正常排放

本项目大气非正常排放情况主要考虑污水处理站除臭系统发生故障,导致恶臭未经收集吸附全部无组织排放,非正常排放废气见表 3.3-9。

表 3.3-9 废气非正常排放一览表

种类	排放情况	污染物	排放情况
			排放量 t/a
新建污水处理站 恶臭	非正常	NH ₃	0.0004
		H ₂ S	0.000016

(2) 废水非正常排放

项目废水排放非正常工况主要考虑污水处理装置发生故障或处理效率达不到设计指标要求,本项目设计环境应急池,污水处理设施出现故障,废水先排入事故池,待污水处理设施正常运行后分批返回处理达到接管要求后再排放,因此,不考虑废水非正常排放情况。

3.3.2.7 “三本帐”统计

本项目实施后,全院污染物排放变化情况见表 3.3-10。

表 3.3-10 本项目运行后污染物排放“三本帐”单位: t/a

污染物		现有工程 排放量	扩建工程 排放量	“以新带老”削 减量	扩建后全院 排放总量	排放 增减量	
废气	污水处理 站	NH ₃	0.0005	0.0004	0.0005	0.0004	-0.0001
		H ₂ S	0.00002	0.000016	0.00002	0.000016	-0.000004
	食堂	油烟	0.003	0.005	0	0.008	+0.005
	地下停车 场	CO	0	3.3	0	3.3	+3.3
		HC	0	0.082	0	0.082	+0.082
		NO ₂	0	0.006	0	0.006	+0.006
	备用发电 机	SO ₂	0.003	0.003	0	0.006	+0.003
		烟尘	0.0005	0.0005	0	0.0011	+0.0005
		CO	0.001	0.001	0	0.002	+0.001
		NO ₂	0.002	0.002	0	0.004	+0.002
废水	污水量	8176	16770	0	24946	+16770	
	COD	0.11	3.79	0.11	3.79	+3.68	

	BOD	0.043	1.39	0.043	1.39	+1.347
	NH ₃ -N	0.0004	1.05	0.0004	1.05	+1.05
	SS	0.07	1.30	0.07	1.30	+1.23
	挥发酚	0	0	0	0	0
	阴离子表面活性剂	0	0	0	0	0
	粪大肠菌群数 (MPN/L)	/	/	/	/	/
	总余氯	6.4E-05	6.4E-05	0	6.4E-05	0
	动植物油	0	0	0	0	0
固 体 废 物	医疗废物	16.4	34.16	0	50.66	+34.16
	污泥	1.44	36	0	37.44	+36
	废活性炭	0	0.02	0	0.02	+0.02
	生活垃圾	27.4	81.25	0	108.65	+81.25

48 环境现状调查与评价

49 自然环境概况

50 地理位置

汉阴县地处秦巴腹地，北枕秦岭，南倚巴中，中部凤凰山蜿蜒，汉江、月河穿行于三山间，形成“三山夹两川”的地势轮廓，以汉江、月河为界向南、北呈台阶式上升，形成山川相间的低山丘陵地貌除月河川道外，大部分为浅山丘陵，境内最高处凤凰山主峰海拔 2128m，最低处漩涡镇，海拔 290m，县城位于月河川道中部，海拔 360m。

本项目位于汉阴县城关镇城南开发区，东临现有妇幼保健院，南临光辉乡道路，西临妇幼保健院三期预留用地，北临长乐路。中心坐标为北纬 32°53'44"，东经 108°29'34"。本项目地理位置见图 3.1-1，项目周边关系见图 3.1-2。项目四邻关系见图 3.1-3。

51 地形地貌

汉阴县北西向构造带由于受凤凰山、一牛山和平利轿顶山震旦纪隆起的影响，以及后期巴山弧形构造形成时对它的改造作用，使之发生蛇形弯曲。构造带以红椿坝—曾家坝断裂为界，划分为两个次级构造单元。汉阴的绝大部分地域就处在其北侧凤凰山—平利复式背斜褶皱区内的凤凰山背斜区。

本项目所在区域地形平整。

52 气候气象

汉阴县年平均气温 15.1℃，最热月为 7 月，平均气温 26.7℃，最冷月为 1 月平均气温 3℃，年极端最低端气温-10.1℃，年平均降水量 886.3mm，无霜期长，光照充足。

汉阴县属大陆型气压系统，各季风向随大气环流的季节变化而变化。累年的最多风向为东南风（SE），频率为 18%，其次为东北风（NE）、东风（E），频率为 12%。年平均风速为 1.7m/s。

53 水文特征

（1）地表水

本项目区位于长江流域汉江水系。

月河

月河发源于汉阴县凤凰山主峰，全场 95.2km，流域面积 2830km²，河道比降 2.97‰，水力储藏量 2479 万 kw。汉阴县境内，横贯县区东西，流经平梁镇、城关镇、涧溪镇、

双乳镇、蒲溪镇，南收 9 条河（沟），北纳 14 条河（沟），由双乳镇黄龙洞流入安康汉滨区境。境内流程 49.5km，集水面积 851.4km²，月河县城段最枯流量 0.015m³/s，河床比降 6.3‰。境内干流纵坡大，短而直，水流湍急，河床多巨石。

（2）地下水

根据项目地勘可知，在勘察期间，各勘探点均见到地下水，该区域地下水主要有月河和大气降水补给。稳定水位埋深 1.90m~4.20m，相应高程为 359.45m~359.84m，水位受季节性影响变化较大。根据区域水文资料及调查访问，该区域地下水年变化幅度 2.00m 左右。

本项目地表水系图见图 4.1-1。

54 土壤

根据 1981 年汉阴县土壤普查资料记载，全县土壤 193.2 万亩，共分为 4 个土类、11 个亚类、23 个土属、96 个土种。

汉阴县土壤质地类型与土壤类型一致，整个土壤质地以轻壤、中壤为主，间以重壤、沙壤及沙土，重壤且属重壤偏轻。砾质土较多。

55 植被、生物多样性

汉阴县地处北亚热带北缘，北有秦岭阻挡寒流的侵袭，气候温暖湿润，形成亚热带与温带植物混交类型。南北方植物兼有，木本、草本、藤本、菌藻，种类繁多。计农作物有 30 余种，林木有 108 科 300 余种，中草药 48 科 250 多种，牧草 39 科 80 余种，还有花卉及水生植物数种。亚热带植物有：茶树、柑橘、柚、芭蕉、毛竹等。毛白杨、榆树等温带植物分布也很普通。亚热带常绿阔叶林混交林带，主要有木犀科、山茶科、蔷薇科等植物，落叶阔叶林主要分布区境北部海拔 800-1800m 的山地，代表植被科类为落叶阔叶林。汉阴境内以役用和食用动物为主，因森林覆被率降低，人类活动范围的扩大，野生动物较少。

根据现场踏勘及调查，本项目所在区域内无珍稀动植物存在。

56 环境保护目标调查

根据现场调查及建设单位提供资料，项目评价范围内主要环境保护目标见表4.2-1。

表 4.2-1 主要环境保护对象及其保护目标

环境要素	保护目标	方位	距离 (m)	规模	功能类别
大气环境	双星村	SE	紧邻	200 人	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准
	汉阴县检察院	SW	30m	20 人	
	汉阴县法院	SW	30m	20 人	
	汉阴县职业高中	NE	90m	1000 人	
	汉阴县实验小学	NE	323m	400 人	
	太平村	NW	470m	1000 人	
	蒋家沟	NW	1400m	500 人	
	张家营	SW	686m	100 人	
	前进村	NW	731m	300 人	
	杨家坝村	NE	875m	2000 人	
	三元村	SW	1595m	100 人	
	中坝村	NW	2094m	5000 人	
东南村	SE	2371m	100 人		
地面水	月河	E	730m	—	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) III类标准
声环境	双星村	SE	紧邻	200 人	《声环境噪声标准》 (GB3096—2008) 2 类声环境功能区
	汉阴县检察院	SW	30m	20 人	
	汉阴县法院	SW	30m	20 人	
	汉阴县职业高中	NE	90m	1000 人	
生态环境	植被、土地资源、(坡)荒地	项目周围土地			整治、复垦等措施
环境风险	双星村	SE	紧邻	200 人	人群健康
	汉阴县检察院	SW	30m	20 人	
	汉阴县法院	SW	30m	20 人	
	汉阴县职业高中	NE	90m	1000 人	
	汉阴县实验小学	NE	323m	400 人	
	太平村	NW	470m	1000 人	
	张家营	SW	686m	100 人	
	前进村	NW	731m	300 人	
	杨家坝村	NE	875m	2000 人	
	三元村	SW	1595m	100 人	
中坝村	NW	2094m	5000 人		

	东南村	SE	2371m	100 人	
	白家岭	W	3000m	1000 人	
	三坪村	NW	2684m	800 人	
	蒋家沟	NW	1400m	500 人	
	杨家湾	SE	2679m	1500 人	
	杜家坡	SE	2900m	1300 人	

57 环境质量现状调查与评价

本次评价环境质量现状调查及评价对象包括评价区域内的大气环境、地表水环境声环境。本次评价委托陕西阔成检测服务有限公司于 2017 年 5 月 11 日-2017 年 5 月 17 日对项目所在区域环境质量现状进行监测。

58 环境空气

(1) 监测项目

PM₁₀、SO₂、NO₂、NH₃、H₂S、非甲烷总烃。。

(2) 监测时间和监测点位

监测时间为 2017 年 5 月 11 日-2017 年 5 月 17 日，连续监测 7 天。共设 2 个监测点，双星村和太平村各一个监测点，监测点具体方位及距离见表 4.3-1。

表 4.3-1 各监测点相对方位和距离

项目	点位编号	地点	设置说明	方位	距项目地距离 (m)	监测项目
汉阴县妇幼保健院	1#	双星村	上风向	SE	401	PM ₁₀ 、SO ₂ 、NO ₂ 、H ₂ S、NH ₃
	2#	太平村	下风向	NW	470	
	T1	厂界靠近加油站一侧	/	NW	/	非甲烷总烃

(3) 采样和分析方法

采样和分析方法按照国家环保部颁布的《环境监测技术规范》（环境空气质量手工监测技术规范 HJ/T 194-2005）和《空气和废气监测分析方法》（第四版）的有关要求和规定进行。

表 4.3-2 环境空气监测项目分析方法

监测项目	监测方法	方法来源	检出限(mg/Nm ³)
PM ₁₀	重量法	HJ 618-2011	0.001
NO ₂	Saltzman 法	GB/T15435-1995	0.005
SO ₂	甲醛吸收-副玫瑰苯胺分光光度法	HJ 482-2009	0.007
NH ₃	纳氏试剂分光光度法	HJ533-2009	0.01
H ₂ S	亚甲基蓝分光光度法	《空气和废气监测分析方法（第四版）增补版》	0.001
非甲烷总烃	气相色谱法	HJ/T38-1999	0.04

(4) 评价方法

空气环境质量现状评价采用单因子指数法，计算公式为：

$$I_{ij}=C_{ij}/S_j$$

式中：

I_{ij} —i 测点 j 项污染物单因子质量指数；

C_{ij} —i 测点 j 项污染物实测浓度值， mg/m^3 ；

S_j —j 项污染物相应的浓度标准值， mg/m^3 。

(5) 环境空气质量现状评价

环境空气监测结果统计见表 4.3-3~4.3-7。

表 4.3-3 SO₂ 环境空气质量现状监测结果 ug/m^3

监测点位 监测时间	1#双星村				2#太平村			
	1h 平均值	单因子 指数 I_{MAX}	24h 平均值	单因子 指数 I_{MAX}	1h 平均值	单因子 指数 I_{MAX}	24h 平均值	单因子 指数 I_{MAX}
5月11日	20~39	0.078	28	0.19	22~42	0.084	30	0.20
5月12日	23~41	0.082	29	0.19	24~43	0.086	31	0.21
5月13日	19~38	0.076	26	0.17	20~41	0.082	27	0.18
5月14日	25~42	0.084	31	0.21	25~44	0.088	32	0.21
5月15日	22~40	0.08	27	0.18	21~39	0.078	29	0.19
5月16日	21~40	0.08	28	0.19	20~41	0.082	28	0.19
5月17日	24~42	0.084	30	0.20	23~40	0.08	30	0.20
评价标准	500		150		500		150	
超标率	0		0		0		0	
最大超标倍数	0		0		0		0	

表 4.3-4 NO₂ 环境空气监测结果单位： ug/m^3

监测点位 监测时间	1#双星村				2#太平村			
	1h 平均值	单因子 指数 I_{MAX}	24h 平均值	单因子 指数 I_{MAX}	1h 平均值	单因子 指数 I_{MAX}	24h 平均值	单因子 指数 I_{MAX}
5月11日	32~72	0.36	45	0.563	35~77	0.385	48	0.60
5月12日	37~75	0.375	47	0.588	39~79	0.395	50	0.625
5月13日	31~70	0.35	42	0.525	32~75	0.375	43	0.538
5月14日	40~77	0.385	50	0.625	40~81	0.405	51	0.638
5月15日	35~73	0.365	43	0.538	34~72	0.36	47	0.588
5月16日	34~78	0.39	45	0.563	32~76	0.38	45	0.563
5月17日	39~74	0.37	48	0.60	37~74	0.37	48	0.60
评价标准	200		80		200		80	
超标率	0		0		0		0	
最大超标倍数	0		0		0		0	

表 4.3-5 PM₁₀ 环境空气监测结果单位： ug/m^3

监测点位 监测时间	1#双星村		2#太平村	
	24h 平均值	单因子指数 I_{MAX}	24h 平均值	单因子指数 I_{MAX}

5月11日	125	0.83	126	0.84
5月12日	131	0.87	130	0.87
5月13日	137	0.91	139	0.93
5月14日	142	0.95	144	0.96
5月15日	135	0.90	136	0.91
5月16日	118	0.79	120	0.80
5月17日	127	0.85	128	0.85
评价标准	150			
超标率	0		0	
最大超标倍数	0		0	

表 4.3-6 NH₃ 和 H₂S 环境空气监测结果单位: ug/m³

监测点位 监测时间	1#双星村				2#太平村			
	NH ₃	单因子指数 I _{MAX}	H ₂ S	单因子指数 I _{MAX}	NH ₃	单因子指数 I _{MAX}	H ₂ S	单因子指数 I _{MAX}
5月11日	0.134~0.177	0.885	0.002~0.004	0.4	0.160~0.178	0.89	0.003~0.006	0.6
5月12日	0.146~0.169	0.845	0.001~0.003	0.3	0.149~0.172	0.86	0.002~0.005	0.5
5月13日	0.138~0.165	0.825	0.001~0.004	0.4	0.147~0.176	0.88	0.002~0.005	0.5
评价标准	0.20		0.01		0.20		0.01	
超标率	0		0		0		0	
最大超标倍数	0		0		0		0	

表 4.3-7 非甲烷总烃监测结果

监测时间	因子	浓度范围 (mg/m ³)	单因子指数 I _{MAX}
5月11日	非甲烷总烃	0.637~0.680	0.34
5月12日	非甲烷总烃	0.658~0.677	0.339
最高允许浓度 (mg/m ³)	非甲烷总烃	2.0	/
超标率	非甲烷总烃	0	/
最大超标倍数	非甲烷总烃	0	/

项目拟建地所在区域环境空气质量监测中, SO₂、NO₂、PM₁₀、NH₃、H₂S 和非甲烷总烃的单因子质量指数小于 1, 即连续 7 个监测日中 SO₂、NO₂ 的小时浓度值和 SO₂、NO₂ 和 PM₁₀ 日均浓度值均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及其修改清单中的二级标准要求, NH₃、H₂S 满足《工业企业设计卫生标准》(TJ 36-79) 中的一次最高容许浓度限值, 非甲烷总烃满足《环境空气质量非甲烷总烃限值》(DB13 1577-2012) 二级标准限值。监测结果表明项目拟建地区域环境空气质量良好。

59 地表水

(1) 地表水环境现状调查

本项目废水经医院污水处理站处理达标后, 由城市排水管网排入汉阴县污水处理

厂进行处理，经处理排放后最终受纳水体为月河，本次评价于 2017 年 5 月 11 日~2017 年 5 月 13 日对月河汉阴县污水处理站排水口上游 500m 和下游 1500m 进行监测，监测指标有 pH、COD、BOD₅、氨氮、粪大肠菌群、挥发酚、阴离子表面活性剂共 7 项指标，监测结果详见表 4.3-8。

(2) 地表水环境质量现状评价

①评价标准

地表水选用《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类标准。

②评价方法

评价方法采用单因子污染指数法对监测结果进行评价。

公式如下：

$$S_i = C_i / C_{si}$$

式中：S_i——i 污染物单因子污染指数；

C_i——污染物的实测浓度均值 mg/l；

C_{si}——i 污染物评价标准值 mg/l。

pH 值单值质量指数模式为：

$$pHi \leq 7.0 \text{ 时: } SpH = \frac{7.0 - pHi}{7.0 - pH_{sd}} \quad pHi > 7.0 \text{ 时: } SpH = \frac{pHi - 7.0}{pH_{su} - 7.0}$$

式中：SpH——值评价指数；

pHi——i 点实测 pH 值；

pH_{sd}——pH 标准中的下限值，取 6，无量纲；

pH_{su}——pH 标准中的上限值，取 9，无量纲。

水质参数的标准指数 >1，表明该水质参数超过了规定的水质标准限值，水质参数的标准指数越大，说明该水质参数超标越严重。

③评价结果

表 4.3-8 地表水环境质量评价结果统计表

监测项目 监测断面	汉阴县污水处理厂排水口上游 500m	汉阴县污水处理厂排水口下游 1500m	执行标准	超 标 率	最大超标倍数	上游监测点单因子指数 I _{MAX}	下游监测点单因子指数 I _{MAX}
pH	7.54~7.56	7.63~7.66	6~9	0	0	0.28	0.33
COD	8~10	9~13	≤50	0	0	0.1	0.26
BOD ₅	3.0~4.4	3.3~4.7	≤4	33.3%	0.175	1.1	1.175
NH ₃ -N	0.036~0.038	0.034~0.039	≤1.0	0	0	0.038	0.039

粪大肠菌群 (MPN/L)	200~4900	200	≤10000 个/L	0	0	/	/
挥发酚	0.0005~0.0006	0.0004	≤0.005	0	0	0.12	0.08
阴离子表面活性剂	ND0.050	ND0.050	≤0.2	0	0	/	/
水温 (°C)	13	13	/	/	/	/	/
河宽 (m)	10	10	/	/	/	/	/
河深 (m)	0.5	0.5	/	/	/	/	/
河水流速 (m/s)	0.5	0.5	/	/	/	/	/
流量 (m³/s)	2.5	2.5	/	/	/	/	/

其中：ND 为未检出，后面数值为检出限。

从表 4.3-8 可以看出，监测期间厂址区域汉阴县污水处理厂排水口上游 500m 和汉阴县污水处理厂排水口下游 1500m 的监测断面 BOD₅ 单因子指数大于 1，即 BOD₅ 超过《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准的限值，最大超标倍数为 0.175，超标原因是由于周边村庄生活用水和生活垃圾等，未经处理就将废水排入河中，导致 BOD₅ 超标，pH、COD、氨氮、粪大肠菌群、挥发酚、阴离子表面活性剂的单因子指数均小于 1，说明其达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准的限值。

60 声环境

(1) 噪声现状调查

① 监测布点

本次评价分别在拟建项目厂界外 1m 处设 4 个点、东北侧 70m 处汉阴县职业高中设 1 个点，西南侧 10m 处汉阴县检察院设 1 个点，共布设 6 个监测点位。

② 监测项目

监测项目为昼、夜间等效连续 A 声级。

③ 监测时间

监测时间为 2017 年 5 月 11 日-2017 年 5 月 12 日。

④ 监测方法

监测方法按照《声环境质量标准》（GB3096-2008）进行，噪声测量值为 A 声级，用等效连续 A 声级 L_{Aeq} 作为评价量。

⑤ 监测结果

声环境现状监测结果见表 4.3-9。

表 4.3-9 声环境现状监测结果单位：dB(A)

监测点	1#厂界北	2#厂界东	3#厂界南	4#厂界西	5#汉阴县	6#汉阴县
-----	-------	-------	-------	-------	-------	-------

							职业高中	检察院
监测 结果	5月11日	昼间	53.6	50.4	54.4	53.0	52.2	50.5
		夜间	43.9	43.3	43.8	43.6	42.8	42.1
	5月12日	昼间	54.4	51.6	53.7	53.3	52.2	51.3
		夜间	43.9	42.9	43.4	43.1	43.4	43.3
标准	昼间		60	60	60	60	60	60
	夜间		50	50	50	50	50	50

从表 4.3-9 可知，项目监测点的噪声昼、夜间噪声均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准限值要求，说明项目周围声环境质量较好。

61 区域污染源调查

根据现场勘查，项目评价范围内企业主要有加油站、汽修厂和周边餐饮业等。

其主要污染物为生活废水（生活废水、餐饮废水等）、废气（加油站废气、颗粒物和餐饮油烟等）、固体废物（生活垃圾和生产垃圾等）等。

62 环境影响预测与评价

63 施工期环境影响分析

64 施工期环境影响内容及特征

5.1.1.1 施工内容和施工特点

建设项目施工期是本项目开发建设最活跃的阶段，主要施工内容有土地平整，楼房土建和配套设施施工，道路施工，给排水管线和供气管线开挖、铺设，环境绿化工程等。

项目施工期环境影响的基本特点是：

(1) 影响范围集中：施工工地相对集中，施工总量大，机械化程度高，施工人员较多，在多种施工活动中存在污染环境的因素。

(2) 影响时间集中：施工期环境影响随着项目的竣工，各种不利影响随之结束。

5.1.1.2 环境影响特征

项目施工建设期间的主要环境影响因素来源于平整土地、土石方挖填、施工机械、土建等环节。影响类型分为生态、噪声、扬尘和废气、废水和固体废物。从环境影响程度分析，施工建设期场地平整、地面开挖施工活动等对地表破坏较严重，施工作业活动产生噪声、扬尘的环境影响较大，废水和固体废物对环境的影响相对较小。本工程施工期环境影响特征见表 5.1-1。

表 5.1-1 工程施工期环境影响特征

影响分类	影响来源	污染物	影响范围	影响程度	特征
生态	场地平整	土石方	全施工场地	较严重	地表破坏、水土流失
噪声	运输、施工机械	L_{Aeq}	施工场所周围	较严重	间断
扬尘 废气	运输、土方挖掘	TSP、NO _x 、CO	施工场所 及其下风向	TSP 严重	与施工 期同步
废水	生活、生产废水	COD、SS 等	施工、生活场所	一般	简单
固体废物	建筑垃圾、生活垃圾	无机物、有机物	施工、生活场所	一般	

65 施工期环境空气影响分析

5.1.2.1 施工扬尘影响分析

(1) 施工扬尘的主要来源

施工扬尘是施工活动的一个重要污染源，是人们十分关注的问题。建筑工地的扬尘主要来自：

①土方挖掘、堆放和清运过程的扬尘；

- ②建筑材料、水泥、白灰、砂子等装卸、堆放的扬尘；
- ③运输车辆来往形成的扬尘；
- ④建筑垃圾堆放和清运过程造成的扬尘。

(2) 施工扬尘对环境的影响分析

①车辆运输扬尘对环境的影响分析

车辆运输扬尘约占扬尘总量的 30%，在完全干燥情况下，按下列经验公式计算：

$$Q=0.123 (V/5) (W/6.8)^{0.85} (P/0.5)^{0.75}$$

式中：Q--汽车行驶的扬尘，kg/km·辆；V--汽车速度，km/h；

W--汽车载重量，t；P--道路表面粉尘量，kg/m²。

表 5.2-1 为一辆载重 5t 的卡车，通过一段长度为 500m 的路面时，不同路面清洁程度、不同行驶速度情况下产生的扬尘量。

表 5.1-2 不同车速和地面清洁程度时的汽车扬尘单位：kg/辆·km

P 车速	0.1 (kg/m ²)	0.2 (kg/m ²)	0.3 (kg/m ²)	0.4 (kg/m ²)	0.5 (kg/m ²)	1.0 (kg/m ²)
5 (km/h)	0.0283	0.0476	0.0646	0.0801	0.0947	0.1593
10 (km/h)	0.0566	0.0953	0.1291	0.1602	0.1894	0.3186
15 (km/h)	0.0850	0.1429	0.1937	0.2403	0.2841	0.4778
20 (km/h)	0.1133	0.1905	0.2583	0.3204	0.3788	0.6371

表 5.1-2 结果表明，在同样路面清洁情况下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面清洁度越差，则扬尘量越大。

如果在施工期间车辆行驶的路面实施洒水抑尘，每天洒水 4~5 次，可使扬尘减少 70%左右。表 5.2-2 为施工场地洒水抑尘的试验结果，结果表明实施每天洒水 4~5 次进行抑尘，可有效控制施工扬尘，将 TSP 污染距离缩小到 20~50m 范围。因此，限速行驶及保持路面清洁，同时适当洒水是减少汽车扬尘的有效手段。

表 5.1-3 施工场地洒水抑尘试验结果

距离 (m)		5	20	50	100
TSP 小时平均浓度 (mg/m ³)	不洒水	10.14	2.89	1.15	0.86
	洒水	2.01	1.40	0.67	0.60

②露天堆场和裸露场地施工扬尘的影响

露天堆场和裸露场地的风力扬尘约占扬尘总量的 70%。由于施工需要，一些建材需露天堆放，一些施工点表层土壤需要人工开挖、堆放，在气候干燥又有风的情况下会产生扬尘，通常其扬尘量可按堆场起尘的经验公式计算：

$$Q=2.1 (V_{50}-V_0)^3 e^{-1.023w}$$

式中：Q--起尘量，kg/t·a

V_{50} --距地面 50m 处风速，m/s

V_0 --起尘风速，m/s

W--尘粒含水率，%

由此可见，这类扬尘的主要特点是与风速和尘粒含水率有关，因此，减少建材的露天堆放和保证一定的含水率是抑制这类扬尘的有效手段。

尘粒在空气中的传播扩散情况与风速等气象条件有关，也与尘粒本身的沉降速度有关。以沙尘土为例，其沉降速度随粒径的增大而迅速增大。当粒径为 $250\mu\text{m}$ 时，沉降速度为 1.005m/s ，因此当尘粒大于 $250\mu\text{m}$ 时，主要影响范围在扬尘点下风向近距离范围内，而真正对外环境产生影响的是一些微小尘粒。

施工扬尘的大小随施工季节、土方量的大小和施工管理不同差别甚大，影响范围可达 $150\sim 300\text{m}$ 。通过类比调查分析，在一般气象条件下，平均风速为 2.5m/s 时，施工扬尘可导致：

- a. 建筑工地内 TSP 浓度是上风向对照点的 $1.5\sim 2.3$ 倍；
- b. 建筑工地扬尘的影响范围为下风向 150m ，被影响地区 TSP 浓度值为 0.49mg/m^3 ，相当于环境空气质量标准的 1.6 倍；
- c. 围栏对减少施工扬尘污染有一定作用，风速为 2.5m/s 时，可使影响距离缩短 40% 左右。

建筑施工作业活动，破坏了地表，使土地裸露、土壤疏松，为扬尘的生成提供了丰富的尘源。汉阴县属温带大陆性季风气候，雨量偏少，春冬季节干旱多风。研究指出，在干燥有风天气刮起的扬尘，造成环境空气中 TSP 浓度偏高，其中建筑工地对空气扬尘污染贡献值最大。因此，扬尘污染是项目施工期的主要环境问题之一。

③根据现场调查，项目周围环境敏感点主要是现有汉阴县妇幼保健院、汉阴县检察院和法院及汉阴县职业高中，项目施工扬尘对环境的影响较大。为了减缓施工扬尘对周围居民及学校的影响，本项目采取如下防治措施：I：坚持文明施工，设置专用场地堆放建筑材料，堆放过程中要加篷布覆盖，以防止建材扬尘，料场应选在远离敏感点的背风向，且在敏感点一侧加盖篷布。并对施工工地应安排专人每天进行道路的清扫和文明施工的检查。对工地周围的道路应保持清洁，若发生建材或泥浆洒落、带泥车辆影响路面整洁，项目施工单位有责任及时组织人力进行清扫。II：气象预报风速达到四级以上或者出现重污染天气状况时，应当停止土石方作业、拆除工程以及其

他可能产生扬尘污染的施工。III：采用商品混凝土施工，禁止现场搅拌混凝土。IV：减少露天装卸作业，严查渣土车沿途抛洒，在建筑工地集中路段设置拉土保洁指定通道，规定时间、路线、流程进行拉土作业。采取以上措施后，施工扬尘对周围环境的影响范围可控制在施工厂界及周围 5m 范围内，因此，施工期扬尘对周围敏感点的影响较小。

5.1.2.2 施工机械废气影响分析

(1) 废气主要来源

施工建设期间，废气主要来自施工机械运行排放废气、各种物料运输车辆排放汽车尾气等对环境空气的影响。

(2) 车辆尾气环境影响分析

车辆尾气中主要污染物为 CO、NO_x 及碳氢化合物等，间断排放，工程在加强施工车辆运行管理与维护保养情况下，可减少尾气排放对环境的污染，对环境影响小。

5.1.2.3 建筑室内装修环境影响分析

室内装修阶段对环境产生污染的材料主要是人造板、饰面人造板以及油漆等有机溶剂（主要有溶剂型涂料、溶剂型胶粘剂，水性阻燃剂、防水剂、防腐剂及防虫剂等）等。其主要污染因子为二甲苯和甲苯，此外还有极少量的汽油、丁醇和丙醇等。

根据调查，每 150m² 的房屋装修需耗 15 个组份的涂料（包括地板漆、墙面漆、家具漆和内墙涂料等），每组份涂料约为 10kg，即每 150m² 的房屋装修需要涂料总量约 150kg。油漆在上漆后的挥发量约为涂料量的 55%，即 82.5kg，含甲苯和二甲苯约 20%。本项目总装修面积按总建筑面积 18600m² 计算，涂料耗量约为 40767kg，需向周围大气环境排放甲苯和二甲苯约 2.05t。但排放时间和部位不能十分明确，尤其是装修阶段随机性大，时间跨度很长，按该项目规模通常可达 12~18 个月。

装修阶段的油漆废气排放周期短，且作业点分散。因此，在装修油漆期间，应加强室内的通风换气，油漆结束完成以后，也应每天进行通风换气一至二个月后才能营业。由于装修时采用的三合板和油漆中含有的甲醛、甲苯、二甲苯等影响环境质量的有毒有害物质挥发时间长，营业后也要注意室内空气的流畅。

6.6 施工期水环境影响分析

(1) 施工期施工废水影响分析

施工期废水来自生产废水和施工人员的生活污水。生产废水来源于混凝土搅拌、浇注和养护用水，砂石料冲洗水等。废水中的主要成分是 SS，项目生产废水产生量较

少。为避免施工废水肆意排放对环境的不良影响，要求在施工现场设简易的沉淀池处理，废水收集沉淀处理后用于场区洒水抑尘，废渣与建筑垃圾一起运往建筑垃圾堆放场。

(2) 施工期生活污水影响分析

施工人员生活用水量按每人每天 10L 计，污水产出系数 0.80，施工人员高峰时按每日用工 100 人计算，则生活污水量约 0.8t/d，施工期产生生活废水 120t/a。主要污染物有 COD、SS、氨氮等。施工废水主要包括土石方阶段降水井排水，结构阶段混凝土养护排水，施工废水产生量较小，主要污染物是悬浮物。

施工期生活污水若任意排放，会给周围环境造成影响。因此，必须加强施工期人员生活营地的管理，施工期间生活污水依托汉阴县妇幼保健院已有工程进行处理。因此施工期间废水对地表水环境影响较小。

6.7 施工期声环境影响分析

(1) 施工噪声预测模式

施工机械噪声一般作为点声源处理，在不考虑其它因素情况下，施工机械噪声预测模式如下：

$$L_2=L_1-20\lg(r_2/r_1) \quad (r_2>r_1)$$

(2) 建设施工期一般为露天作业，施工场地内机械设备大多属于移动声源，要准确预测施工场地各场界噪声值较为困难，因此本评价仅针对各噪声源单独作用时的超标范围进行预测，见表 5.1-4。

表 5.1-4 施工机械环境噪声源及噪声影响预测结果表

施工阶段	设备名称	声级 dB (A)	距声源 距离 (m)	评价标准 dB (A)		最大超标范围 (m)	
				昼间	夜间	昼间	夜间
土石方阶段	翻斗机	83~89	3	70	55	27	151
	推土机	90	5			50	282
	装载机	86	5			32	178
	挖掘机	85	5			29	159
基础施工阶段	冲击式打桩机	105	15	70	55	844	4744
	钻孔式灌注桩机	81	15			54	300
	静压式打桩机	80	15			48	267
	吊车	73	15			22	120
	平地机	86	15			95	533
	风镐	98	1			26	142
	空压机	92	3			38	213
结构施工阶段	吊车	73	15	70	55	22	120

段	振捣棒	93	1			15	80
	电锯	103	1			45	252
装修阶段	吊车	73	15	70	55	22	120
	升降机	78	1			3	15
	切割机	88	1			8	45

(3) 从表 5.1-4 可以看出, 施工机械噪声由于噪声级较高, 在空旷地带声传播距离较远, 尤其以基础施工阶段冲击式打桩机影响范围最大, 昼间至 844m 外, 夜间至 4744m 外噪声值才能达标, 当采用钻孔式灌注桩机或静压式打桩机时, 噪声则明显降低, 昼间 54m 外, 夜间 300m 外即可达标, 基础施工阶段平地机的噪声影响也较大, 昼间至 95m 外, 夜间至 533m 外噪声值才能达标; 其它施工阶段影响较大的噪声源推土机、电锯等昼间最大影响范围 50m 内, 夜间 282m 内。

项目周围存在环境敏感点, 项目施工期噪声对周围环境的影响较大。为了减缓施工噪声对周围居民及学校的影响, 在施工中要严格限制或禁止使用高噪声设备(如禁止使用冲击式打桩机), 尽量采用低噪声机械, 推行混凝土灌注桩、静压桩、螺旋打桩机等低噪声新工艺。施工单位应做好施工期的工程管理工作, 合理安排工期和施工工序, 严格控制高噪声设备的运行时段, 严禁夜间施工(夜间 22:00~06:00), 避免夜间施工产生扰民现象; 白天施工时间避开学生午休时间, 尽量减少对学生的影响。施工中一些高噪声工序, 如钢筋切割等工序应安排远离敏感点及现有工程的一侧, 减轻施工噪声对周边居民生活及学生上课的影响。

(4) 施工期间运输建筑材料的车辆增多, 将加重沿线交通噪声污染。运输车辆噪声级一般在 75~85dB(A), 属间歇运行。

(5) 施工期噪声污染是短暂的, 随着施工的结束, 施工噪声也随之结束。由于项目所在地距离敏感点较近, 因此, 应合理布置施工场地, 将噪声较大的设备电锯、切割机等布置在远离敏感点一侧, 避免在同一地点安排噪声级较大的机械设备, 以免局部声级过高, 优化施工布局, 采取以上措施可将施工期噪声源强降低 10~20dB(A), 能达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)的相关要求, 因此施工期噪声对周围敏感点的影响较小。

68 施工期固体废物环境影响分析

施工期固体废物主要来自建筑垃圾、装修垃圾和施工人员少量的生活垃圾。

(1) 施工建筑垃圾及渣土

施工建筑垃圾: 主要为基础开挖及土建工程产生的施工砖瓦石块、渣土、泥土、废弃的混凝土、水泥和砂浆等。根据经验公式, 钢筋混凝土结构建筑施工建筑垃圾产

生量约 0.03t/m²。本项目总建筑面积 16100m²，则建筑垃圾产生量约为 483t，经处理后可作为填方。本项目建设用地目前地势较低，建设期不会产生多余土方，且需外购土方作为填方。

(2) 装修垃圾

装修期间油漆、涂料在使用过程中产生的废物，以及残余物的废弃包装物等属于危险废物，其中涂料油漆桶废物类别为 HW49 其他废物，废物代码是 900-041-49，涂料油漆剩余物废物类别为 HW12 染料、涂料废物，废物代码是 900-251-12；处置不当会对环境和人体产生较大影响。应当分类专用容器收集，交由有资质单位运往陕西省危险废物中心处置。

(3) 生活垃圾

生活垃圾主要成分为厨余有机物、废纸、塑料、玻璃、金属等，其成分与城市居民生活垃圾成分相似。

施工工地施工人员产生的生活垃圾在气候适宜的条件下，易腐烂的厨余有机物会产生恶臭，滋生蚊蝇，成为病菌发源地，将对周围环境造成不利影响，应及时外运，避免对环境的影响。工程施工人员平均每人排放生活垃圾约 0.5kg/d，施工期最大施工人数按 100 人计算，生活垃圾产生量约 50kg/d，收集后运往汉阴县生活垃圾填埋场处置，对环境影响较小。

69 施工期生态环境影响分析

项目建设施工期对生态环境产生的影响主要体现在：由土地利用性质的改变而引起对植被的破坏及地表土层的扰动。进入施工期后，原有植被将被破坏，施工现场因建筑和修路将改变原有地表形态，引起扬尘。由于地表土被破坏，建设区逢下雨地表泥泞，逢刮风则灰尘满天，这种由于施工造成的环境污染对小区本身和周围环境影响较大。

70 运营期环境影响分析

71 环境空气影响分析

5.2.1.1 厨房燃烧废气

本项目食堂使用液化气或电能作为能源，液化气和电均属清洁能源，燃烧产生污染物排放浓度远低于国家规定的排放标准。

5.2.1.2 食堂油烟

本项目食堂属于“小型”餐饮规模，食堂拟安装油烟净化效率为60%的油烟净化器处理后，油烟排放量为0.005t/a，排放浓度为0.68mg/m³，油烟排放浓度<2.0mg/m³，能够达到《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中的要求。

本项目食堂设置一台油烟净化器，油烟经处理后由专用烟道引至屋顶排放。油烟排放口远离居民住宅楼，满足《饮食业环境保护技术规范》（HJ554-2010）的要求。采用油烟净化器并加强管理的情况下，食堂烹饪过程产生的油烟对周围环境影响较小。

5.2.1.3 污水处理站恶臭

根据工程分析，现有工程污水处理站拆除后，全院污水均排至新建污水处理站。本项目恶臭污染物排放源强见表5.2-1。

表 5.2-1 项目实施后污水站恶臭污染物排放源强

产污环节	污染物	产生情况	措施	排放情况
		产生量 t/a		排放量 t/a
拟建污水处理站	NH ₃	0.004	活性炭吸附除臭工艺，除臭效率大于90%	0.0004
	H ₂ S	0.00016		0.000016

(1) 正常工况下估算结果

本项目采用估算模式对污水处理站产生的NH₃、H₂S进行预测，选取参数见表5.2-2，NH₃、H₂S的环境空气质量标准值取《工业企业设计卫生标准》(TJ 36-79)中的一次最高容许浓度限值中的1小时平均值，即0.20mg/m³和0.01mg/m³，预测结果见表5.2-3，5.2-4。

表 5.2-2 估算模式污染源选取参数

面源区域	估算因子	类型	排放高度	面源：长×宽	距厂界最近距离	排放速率 (t/a)	评价标准 (mg/m ³)
新建污水处理站	NH ₃	面源	0.5m	2.5m×1.2m	5m	0.0004	0.2
	H ₂ S					0.000016	0.01

表 5.2-3 新建污水处理站估算模式计算结果

距源中心下风向距离(m)	NH ₃		H ₂ S	
	下风向预测浓度 (mg/m ³)	浓度占标率 (%)	下风向预测浓度 (mg/m ³)	浓度占标率 (%)
10	0.007445	3.72	0.0002978	2.98
11	0.007471	3.74	0.0002988	2.99
100	0.0004154	0.21	1.661E-5	0.17
200	0.0001264	0.06	5.056E-6	0.05
300	6.35E-5	0.03	2.54E-6	0.03
400	3.895E-5	0.02	1.558E-6	0.02
500	2.666E-5	0.01	1.066E-6	0.01
600	1.956E-5	0.01	7.823E-7	0.01
700	1.505E-5	0.01	6.021E-7	0.01
800	1.216E-5	0.01	4.864E-7	0.00
900	1.007E-5	0.01	4.03E-7	0.00
1000	8.514E-6	0.00	3.406E-7	0.00
1500	4.555E-6	0.00	1.822E-7	0.00
2000	2.924E-6	0.00	1.17E-7	0.00
2500	2.115E-6	0.00	8.46E-8	0.00
最大值	0.007471	3.74	0.0002988	2.99
最大值出现距离	11		11	

由表 5.2-3 可知，本项目新建污水处理站 NH₃、H₂S 的最大地面浓度位于污染源下风向距离 11m 处，NH₃ 的最大浓度 0.007471mg/m³，H₂S 的最大浓度 0.0002988mg/m³，均满足《工业企业设计卫生标准》(TJ 36-79)中的一次最高容许浓度限值中的 1 小时平均值。因此，项目建成后污水处理站产生的恶臭对周边环境空气影响较小。

根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2008)的要求，为保护人群健康，减少正常排放条件下大气污染物对居住区的影响，在项目厂界以外应设置环境防护距离。本评价采用导则推荐的 A.1 估算模式计算了本项目废气无组织排放的大气环境防护距离，见下表。

表 5.2-4 大气环境防护距离计算参数选择

污染源		源强 (t/a)	标准 (mg/m ³)	面源：长×宽	计算结果 (m)
新建污水处理站	NH ₃	0.0004	0.2	2.5m×1.2m	无超标点
	H ₂ S	0.000016	0.01		无超标点

计算结果表明，本项目无超标点，大气环境防护距离落在厂界内，无需设置大气环境防护距离。

(2) 非正常工况影响分析

本项目大气非正常排放情况主要考虑污水处理站除臭系统发生故障，导致恶臭未经收集吸附全部无组织排放。本项目采用估算模式对污水处理站产生的 NH₃、H₂S 进行预测，选取参数见表 5.2-5，NH₃、H₂S 的环境空气质量标准值取《工业企业设计卫生标准》(TJ 36-79)中的一次最高容许浓度限值中的 1 小时平均值，即 0.20mg/m³ 和 0.01mg/m³，预测结果见表 5.2-6。

表 5.2-5 估算模式污染源选取参数

面源区域	估算因子	类型	排放高度	面源：长×宽	距厂界最近距离	排放速率 (t/a)	评价标准 (mg/m ³)
新建污水处理站	NH ₃	面源	0.5m	2.5m×1.2m	5m	0.004	0.2
	H ₂ S					0.00016	0.01

表 5.2-6 新建污水处理站估算模式计算结果

距源中心下风向距离(m)	NH ₃		H ₂ S	
	下风向预测浓度 (mg/m ³)	浓度占标率 (%)	下风向预测浓度 (mg/m ³)	浓度占标率 (%)
10	0.06935	34.67	0.002774	27.74
11	0.07031	35.15	0.002812	28.12
100	0.00415	2.08	0.000166	1.66
200	0.001264	0.63	5.056E-5	0.51
300	0.000635	0.32	2.54E-5	0.25
400	0.0003895	0.19	1.558E-5	0.16
500	0.0002666	0.13	1.066E-5	0.11
600	0.0001956	0.10	7.823E-6	0.08
700	0.0001505	0.08	6.021E-6	0.06
800	0.0001216	0.06	4.864E-6	0.05
900	0.0001007	0.05	4.03E-6	0.04
1000	8.514E-5	0.04	3.406E-6	0.03
1500	4.555E-5	0.02	1.822E-6	0.02
2000	2.924E-5	0.01	1.17E-6	0.01
2500	2.115E-5	0.01	8.461E-7	0.01
最大值	0.07031	35.15	0.002812	28.12
最大值出现距离	11		11	

由表 5.2-6 可知，本项目新建污水处理站 NH₃、H₂S 的最大地面浓度位于污染源下风向距离 11m 处，NH₃ 的最大浓度 0.07031mg/m³，H₂S 的最大浓度 0.002812mg/m³，均满足《工业企业设计卫生标准》(TJ 36-79)中的一次最高容许浓度限值中的 1 小时平均值。根据非正常工况下预测与正常工况下预测结果的对比，建设单位应加强对污水处理站的日常管理，避免非正常工况发生。

5.2.1.4 地下停车场废气环境影响分析

根据工程分析，本项目地下停车场产生 CO 为 3.3t/a，HC 为 0.082t/a，NO₂ 为 0.006t/a。汽车尾气污染物浓度由下式计算：

$$C = \frac{W \cdot S \cdot B \cdot D \cdot T \cdot C_i}{H \cdot V} \text{ mg/m}^3$$

式中：W—车位数（个）；S—车位平均利用率（%）；

B—各类车辆比例（%），取 B=1；T—发动机工作时间（min）；

D—单车发动机工作状态排气量（m³/min）；

C_i—各种尾气污染物平均浓度（mg/m³）；H—单位时间换气次数（次/h）；

V—地下车库容积（m³）。

根据预测模式和建设项目条件，参数选取如下：

S—80%；B—100%（均按轿车考虑）；

D—0.419m³/min；T—1.6min；

CO—47850mg/m³；HC—1193mg/m³；NO₂—91.5mg/m³。

按照室内停车库主要污染物 CO、HC 和 NO₂ 最高允许浓度限值要求，单位时间内不同换气次数情况下，地下停车库有害气体浓度预测结果见表 5.2-7。

表 5.2-7 地下停车库汽车尾气影响预测单位：mg/m³

车库	泊位 (个)	车库容积 (m ³)	污染物	单位时间换气次数						标准
				1 次	2 次	3 次	4 次	5 次	6 次	
负一层	142	18430 (层高 3.8m)	CO	115.89	57.95	38.63	28.97	23.18	19.32	30
			HC	4.96	2.48	1.65	1.24	0.99	0.83	无标准
			NO ₂	0.38	0.19	0.13	0.10	0.08	0.06	10
备注	参考标准为《工业场所有害因素职业接触极限第一部分化学因素》(GBZ2.1-2007)									

由表 5.2-7 可以看出，地下停车场环境空气中 NO₂、HC 在发动机工作时间很短的情况下，排放量很小，不是车库主要污染物；而 CO 浓度较高，《工作场所有害因素职业接触限值化学因素》(GBZ2.1-2007) 规定空气中有害物质短时间接触允许浓度值 CO 为 30mg/m³，因此计算得地下车库换气次数至少每小时不少于 4 次才能满足要求。根据《车库建筑设计规范》的要求，地下停车库换气次数每小时不得少于 6 次，因此，本环评报告要求项目地下车库每小时换气次数为 6 次。

根据《汽车库、修车库、停车场设计防火规范》(GB50067-2014)，面积超过 2000m² 的地下汽车库应设置机械排烟系统，其每个防烟分区的建筑面积不宜超过 2000m²，且

防烟分区不应跨越防火分区。每个防烟分区应设置排烟口，排烟口宜设在顶棚或靠近顶棚的墙面上；排烟口距该防烟分区内最远点的水平距离不应超过 30m。本项目地下建筑面积为 4850m²，因此本项目的地下车库至少设排烟口个数 3 个。

综上所述，本项目地下停车场废气经通风换气后由排烟道排放对周围环境影响较小。

5.2.1.5 备用发电机

本项目设置备用发电机组作为应急备用电源 1 台，民用电在正常的线路例行检查才停止供电。根据当地停电情况，因此全年使用时间按 82h 计，每个柴油发电机的平均小时耗油量为 188L/h，柴油发电机组产生的年排放量为 SO₂: 3.0kg，烟尘: 0.53kg，CO: 1.14kg，NO₂: 1.93kg，废气排放符合《非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值及测量方法》（GB20891-2014）第Ⅲ、Ⅳ阶段要求。本项目柴油发电机废气经专用烟道引至楼顶排放。

本项目发电机废气排放对周围环境的影响时间很短，影响范围很小，影响轻微。

72 地表水环境影响分析

(1) 正常工况下影响分析

本项目采用雨、污分流制排水系统，雨水排入市政雨水管道。本项目废水包括餐饮废水、生活污水、化验室废水及其它医疗废水。本项目餐饮废水经油水分离器处理后排入污水处理站；其他废水均排至污水处理站进行处理；化验室废水为危险废物，应由专用容器收集后，委托有资质单位进行处置。本工程拆除现有污水处理站，全院污水均排至新建污水处理站。项目建成后，全院污水产生量为 68.3m³/d，即 24946m³/a。本项目拟建污水处理站位于院区西北角，即已建综合办公楼和拟建妇产、儿科大楼之间，处理规模为 70m³/d，处理工艺为“化粪池+水解酸化池+絮凝沉淀池+消毒”。拟建项目与现有项目废水种类相同，复杂程度相同，水质相同，本项目引用现有项目废水进水水质。根据现有项目现状监测数据，污水处理站进水水质为：COD: 190mg/L，BOD₅: 69.4mg/L，NH₃-N: 46.8mg/L，SS: 65 mg/L，粪大肠菌群数: 110000MPN/L，总余氯: 0.570mg/L；根据新建污水处理站设计资料，处理效率分别为：COD: 20%、BOD₅: 20%、NH₃-N: 10%、SS: 20%、粪大肠菌群数: 98%。

表 5.2-8 污水产生及排放情况一览表

污水来源	污水量 (t/a)	组成特征					排放标准
		污染因子	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	处理效率	排放浓度 (mg/L)	

废水	24946	COD	190	2.57	80%	152	3.79	250
		BOD ₅	69.4	0.94	80%	56	1.39	100
		NH ₃ -N	46.8	0.63	70%	42	1.05	/
		SS	65	0.88	80%	52	1.30	60
		粪大肠菌群数 (MPN/L)	110000	/	98%	2200	/	5000
		总余氯	0.570	0.00011	/	0.917	6.4E-05	/
		挥发酚	1.39	9E-05	80%	ND0.01	0	1.0
		阴离子表面活性剂	1.02	0.00005	80%	ND0.05	0	10
		动植物油	0.31	2.2E-05	80%	ND0.04	0	20
		pH 值	6.96	/	/	7.38	/	6~9

本项目废水经院内污水处理站处理后达到《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)预处理标准后经市政管网排污汉阴县污水处理厂。

汉阴县污水处理厂位于汉阴县城关镇五一村,占地面积 36 亩,建设规模为近期日处理污水 1 万吨,远期 2 万吨,项目总投资 7151 万元,包括汉阴县生活污水以及工业废水的收集处理、消毒、污泥处置及行政管理,污水处理采用粗格栅+细格栅+曝气沉砂池+CAST 反应池+接触池工艺。于 2010 年收到安康市环境保护局安环函[2010]19 号文环评报告书批复,于 2011 年 12 月开工建设,2012 年 10 月全面竣工并试运行,2013 年 6 月通过市环保验收,经过两年多的运行,目前日处理生活污水 5000 吨。污水处理率 85%。污水处理后出水污染物平均浓度 COD: 60mg/L, NH₃-N: 15 mg/L, 达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)规定的城市污水处理厂执行的一级 B 标准后最终排入月河。

汉阴县污水处理厂的处理规模达到 1 万 m³/d, 实际处理量为 5000m³/d, 尚有 5000m³/d 的污水处理容量。本项目建成运营后最大废水量为 68.3m³/d, 仅占剩余处理容量 5000m³/d 的 1.4%, 因此, 汉阴县污水处理厂有足够的容量接纳本项目的废水, 处理后的废水经污水处理厂可以大幅度削减集污范围内的污染排放量。

本项目属于汉阴县污水处理厂收水范围, 因此, 汉阴县污水处理厂从时间、规模、收水范围上可以满足建设项目要求。

(2) 非正常工况下影响分析

非正常情况下, 本项目废水处理系统出现故障, 废水不能满足接管要求排入污水管网, 会对汉阴县污水处理厂的正常运营造成一定的负荷冲击。因此, 本项目污水处理站配套事故应急池, 在废水处理设施出现故障时收纳事故废水, 逐步分批将事故污水进行处理后在排入污水官网, 避免废水超标外排。

73 噪声影响分析

5.2.3.1 主要声源及降噪措施

①人员活动噪声影响分析

项目噪声来源于医院内部人声喧哗产生的噪声，属于小型噪声源，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，对周围居民生活环境不会造成干扰。

②医院内部车辆行驶噪声影响

医院设置停车位。内部机动车辆行驶噪声声级约为 60~70dB(A)，属间歇性发生。一般情况下，将车速限制在 15~20km/h 以下时，可使车辆行驶噪声降低 15~20dB(A) 左右，因此对医院行驶车辆限速行驶速度不得高于 20km/h，并严禁鸣笛，对声环境影响较小。

③医院内设备噪声影响

由工程分析可知，项目建成后全院主要噪声源有污水处理站水泵和污泥泵、污水处理站鼓风机、油烟净化设施排风机、柴油发电机等。其中污水水泵和风机位于地下或者设备间内，传至室外地面的噪声值很小。噪声源强情况见表 5.2-9。

表 5.2-9 噪声源强情况一览表单位：dB (A)

设备名称	位置	台数	距厂界距离 (m)	降噪措施	降噪后噪声值
水泵	污水处理站	3	N5 W35	位于地下泵房内，设备加减振基础，泵房墙壁安装吸声材料	≤65
污泥泵		1	S70E141		≤65
鼓风机		1	N35 W141 S35 E5		≤65
油烟净化器风机	屋顶	1	N70 W91 S5 E91	选用低噪设备，设备装减振基础，风道位置安装吸声材料	≤70
卫生间换气风机	楼顶	8	N40 W15 S40 E159	选用低噪设备，设备装减振基础，风道位置安装吸声材料	≤70
柴油发电机	地下设备间	2	N52 W15 S31 E167 N31 W15 S52 E167	位于地下设备间内，设备加减振基础，设备间墙壁安装吸声材料	≤70

5.2.3.2 噪声影响预测模式

本次环境影响评价采用《环境影响评价技术导则声环境》(HJ2.4-2009)中推荐的模式-工业噪声预测计算模式进行预测。

(1) 室内声源等效为室外声源的计算

①首先计算出某个室内靠近围护结构处的倍频带声压级

$$L_{p1} = L_w + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right)$$

式中： L_{p1} -某个室内声源在靠近围护结构处产生的倍频带声压级；

L_w -某个声源的倍频带声功率级，dB；

r -某个声源与靠近围护结构处的距离，m；

R -房间常数， $R = S\alpha / (1-\alpha)$ ， S 为房间内表面面积， m^2 ； α 为平均吸声系数；

Q -指向性因子，通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时， $Q=1$ ；当放在一面墙的中心时， $Q=2$ ；当放在两面墙夹角处时， $Q=4$ ；当放在三面墙夹角处时， $Q=8$ ；

②计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级

$$L_{p1i}(T) = 10 \lg \left[\sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{p1ij}} \right]$$

式中： $L_{p1i}(T)$ -靠近围护结构处 N 个室内声源产生的 i 倍频带的叠加声压级，dB；

L_{p1ij} -室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N -室内声源总数；

③计算出室外靠近围护结构处的声压级

$$L_{p2i}(T) = L_{p1i}(T) - (TL_i + 6)$$

式中： $L_{p2i}(T)$ -靠近围护结构处 N 个室外声源产生的 i 倍频带的叠加声压级，dB；

TL_i -围护结构 i 倍频带的隔声量，dB；

④将室外声源的声压级和透声面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置位于透声面积 (S) 处的等效声源的倍频带声功率级

$$L_w = L_{p2}(T) + 10 \lg S$$

式中： S -透声面积， m^2 。

(2) 单个室外点声源在预测点产生的 A 声级的计算

$$L_A(r) = L_A(r_0) - (A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc})$$

式中： $L_A(r)$ -距声源 r 处的 A 声级，dB(A)；

$L_A(r_0)$ -参考位置 r_0 处的 A 声级，dB(A)；

A_{div} -几何发散引起的倍频带衰减，dB；

A_{atm} -大气吸收引起的倍频带衰减，dB；

A_{gr} -地面效应引起的倍频带衰减，dB；

A_{bar} -声屏障引起的倍频带衰减，dB；

A_{misc} -其他多方面效应引起的倍频带衰减, dB;

(3) 声源在预测点处噪声贡献值的计算

设第 i 个声源在预测点处产生的 A 声级为 L_{Ai} , 在 T 时间内该声源工作时间为 t_i , 则预测点的总声级为:

$$Leq(T) = 20Lg(1/T) \left[\sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1L_{Ai}} \right]$$

式中, T 为计算等效声级的时间, N 为声级的个数。

(4) 预测点处噪声贡献值与现状值叠加得到预测点处的叠加值。

(5) 参数的确定

①声波几何发散引起的 A 声级衰减量 (工业噪声源): $A_{div} = 20Lg(r/r_0)$

②空气吸收引起的衰减量 A_{atm}

本项目噪声以中低频为主, 空气吸收性衰减很少, 本次评价预测时忽略不计。

③地面效应引起的衰减量 A_{gr}

本项目地面为水泥硬化路面, 地面效应引起的衰减量很小, 本次评价预测时忽略不计。

④屏障引起的衰减 A_{bar}

噪声在向外传播过程中将受到厂房或其它车间的阻挡影响, 从而引起声能量的衰减, 具体衰减根据不同声级的传播途径而定。

⑤其他多方面原因引起的衰减量 A_{misc}

5.2.3.3 预测结果

在所有高噪声机械设备同时运转情况下, 考虑各种降噪措施以及隔声、消声作用, 厂界噪声影响评价结果见表 5.2-10, 敏感点噪声影响评价结果见表 5.2-11。

表 5.2-10 厂界噪声影响评价结果一览表单位: dB (A)

测点名称	厂界贡献值	昼间	夜间
东厂界	29.0	60	50
南厂界	56.5		
北厂界	51.4		
西厂界	49.2		

表 5.2-11 敏感点噪声影响评价结果一览表单位: dB (A)

预测点位	昼间			夜间		
	现状值 (平均值)	贡献值	叠加值	现状值 (平均值)	贡献值	叠加值
汉阴县检察院	50.9	47.3	52.5	42.7	47.3	48.6

汉阴县职业高中	52.2	29.8	52.2	43.1	29.8	43.3
标准值	60			50		

由表 5.2-10 可以看出, 本项目建成后, 在所有产噪设备同时运转情况下, 东、西、南、北场界昼、夜间噪声贡献值均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 2 类标准的要求。

由表 5.2-11 可以看出, 本项目建成后对各敏感点的噪声贡献值较小, 各敏感点声环境基本维持现状。汉阴县检察院和汉阴县职业高中声环境质量均可以满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 2 类标准。

74 固体废物影响分析

5.2.4.1 生活垃圾

本项目生活垃圾产生量为 81.25t/a。拟由市政环卫部门负责清运, 做到日产日清。保证垃圾收集、运输过程不泄漏、散落和飞扬, 避免二次污染。

5.2.4.2 医疗废物

本项目所产生的医疗废物主要包括感染性废物、病理性废物、损伤性废物、药物性废物、化学性废物等。医疗废物产生量为 34.16 t/a。

(1) 医疗废物收集与暂存措施

医疗废物必须按照《医疗废物分类目录》进行分类, 化学性废物与其他医疗废物分开存放, 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, 其专用包装袋、容器符合《医疗废物专用包装袋、容器和警示标志标准》规定。

本项目医疗废物与生活垃圾分开贮存, 医疗废物暂存间位于项目院内东南角。与医疗区、食堂和人员活动密集的区域相隔离, 并设专用通道输送医疗垃圾; 医院由专人负责医疗垃圾的管理工作。暂存间地面采取防渗措施, 并有良好的排水性能, 产生的废水经消毒后排入新建污水处理; 暂存间外的明显处设危险废物和医疗废物的警示标识; 医疗废物按类别分置于防渗漏、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、容器均有明显的警示标志和警示说明。

(2) 医疗废物运输相关要求

①医疗废物运输工具选择符合《医疗废物转运车技术要求》(GB19217-2003) 的专用医疗废物运输车;

②配合《道路危险货物运输管理规定》、《汽车危险货物运输规则》、《道路运输危险货物车辆标志》等相关道路运输法规来规划;

③在运输车上须配置有橡胶手套、工作手套、口罩、消毒水、急救医药箱、灭火器、紧急应变手册等工具；

④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医疗废物运输采取密闭措施，防止医疗废物流失、泄漏、扩散；

⑥运输车管理方面，必须备有车辆里程登记表，车辆驾驶人员每日要做里程登记，并且定期进行车辆维护检修。

(3) 医疗废物交接

医疗废物暂存处位于项目院内东南角，通过专用车辆和电梯运至地面，在地面转运点交给有相应处理资质的单位进行处置。医疗废物转交出去后，对转运点及时进行清洁和消毒处理。

医疗废物的转移执行《危险废物转移联单管理办法》（国家环境保护总局令第五号），《危险废物转移联单》（医疗废物专用）一式两份，每月一张，由处置单位医疗废物运行人员和医院医疗废物管理人员交接时填写，医院和处置单位分别保存，保存时间为5年。每车每次运送的医疗废物采用《医疗废物运送登记卡》管理，一车一卡，由医疗卫生机构医疗废物管理人员交接时填写并签字。当医疗废物运至处置单位时，处置单位接收人员确认该登记卡上填写的医疗废物数量真实、准确后签收。

5.2.4.3 污泥

根据《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中有关污泥控制与处置的规定：栅渣、化粪池和污水处理站污泥属危险废物，按危险废物进行处理和处置。本项目污水站的污泥产生量为36t/a，污泥经过氧化氯消毒处理后，委托安康市医疗废物处置中心进行无害化处理。污泥的转移执行《危险废物转移联单管理办法》（国家环境保护总局令第五号）。

本项目污水处理站的污泥，沉淀池后污泥含水量较高，不利于污泥外送，故设置污泥浓缩池，污泥经压滤机脱水后，使含水量达到80%，然后经消毒并添加石灰后委托有资质单位进行处置。

5.2.4.4 废活性炭

本项目活性炭用于污水处理站除臭吸附作用，半年更换一次，产生的废活性炭量为0.02t/a。经活性炭供应厂家回收处置。

综上所述，本项目营运过程中产生的废物均能得到妥善的处置，不会造成二次污

染，对周围环境影响较小。

75 环境风险影响分析

汉阴县妇幼保健院日常的医疗过程中，存在污水处理站设备故障引发的医疗机构污水未经处理而外排的风险；二氧化氯发生器储存或管理不当引发的环境风险；柴油发电机柴油泄漏风险。

(1) 医疗废水事故排放引起的风险影响

项目因污染防治设施非正常使用，如：管道破裂、泵设备损坏或失效、人为操作失误等，导致废水污染物未经处理直接排放至环境而引起的污染风险事故是比较常见的，但该项目废水污染物成分特殊，其影响程度要远大于达标排放。

医院产生的污水中存在各种细菌、病毒和寄生虫卵。病原细菌有沙门氏菌、痢疾志贺氏菌、霍乱菌、结核分枝杆菌、布鲁氏菌属以及炭疽杆菌等，其中病原性细菌介水传播的有痢疾、伤寒、霍乱、结核杆菌等，病原性细菌具有适应环境能力强的特点，当医院污水消毒达不到要求时，可使病原性细菌通过水体造成传播疾病的危险。

研究资料表明，痢疾杆菌在外界生存的期限有很大的差异，少则几天，长者达数月之久。霍乱弧菌在未经处理的粪便中可存活数天，在阴沟或泥土中可生存3~4d，在蔬菜或水果上可生存3~5d，在污染的潮湿衣服上可生存数周，在海水中可以生存2个月；结核杆菌在外界环境中的抵抗力则更强，由于其菌体内含有脂类，所以不论是在干燥的痰内、空气中，其传染力可达8~10d，在污水中的存活时间长达11~14个月。

洗衣房接受的衣物中，会有病人的排泄物（如粪便和脓血等）和呕吐物，含菌量很高，根据医疗规程的规定，洗衣房应将接收来的衣物，首先必须进行高压蒸汽消毒，或用消毒液进行浸泡，使进入洗衣机前的衣物保持无菌。

通过流行病学调查和细菌学检验证明，国内外历次大的传染病爆发流行几乎都与水源污染、饮用或接触被污染的水有关。带病菌的污水流入海水中还可能使海里的生物带菌，并通过食物链最终危害到人类自身的健康。

(2) 二氧化氯发生器储存或管理不当引发的环境风险影响

本项目使用的盐酸不在医院内大量贮存，用完后主要采用分段临时购买，盐酸在运输和临时储存过程中存在潜在环境风险因素。此外，二氧化氯通过发生器制备后直接通向清水池进行消毒，不会大量储存在钢瓶内，其在制备二氧化氯过程中发生器存在泄漏事故的风险。

其中使用的盐酸易溶于水，有强烈的腐蚀性，能腐蚀金属，对动植物纤维和人体肌肤均有腐蚀作用。浓盐酸在空气中发烟，触及氨蒸气会生成白色云雾。氯化氢气体对动植物有害。盐酸是极强的无机酸，与金属作用能生成金属氯化物并放出氢；与金属氧化物作用生成盐和水；与碱起中和反应生成盐和水；与盐类能起复分解反应生成新的盐和新的酸。与各种有机物容易进行反应。二氧化氯有与氯气相似的刺激性气味，具有强烈刺激性，接触后主要引起眼和呼吸道刺激，吸入高浓度可发生肺水肿，能致死，对呼吸道产生严重损伤，高浓度的本品气体，可能对皮肤有刺激性。皮肤接触或摄入本品的高浓度溶液，可能引起强烈刺激和腐蚀，长期接触可导致慢性支气管炎。

(3) 柴油发电机柴油泄漏风险影响

本项目柴油发电机燃料为轻柴油，不设油库，油罐位于发电机下方，油罐容积为 0.8m^3 。由于柴油发电机油罐故障或管理不当从而导致柴油泄露，发生爆炸，影响周围居民人身安全。根据《环境风险评价实用技术和方法》（胡二邦主编），设备容器一般破裂泄漏、爆炸的事故概率在 1×10^{-5} 次/a左右，火灾爆炸事故危害除热辐射、冲击波和抛射物等直接危害外，未完全燃烧的危险物质在高温下迅速挥发释放至大气，燃烧物质燃烧过程中则同时产生伴生和次生物质。评估主要关注单灌汽油泄漏和单灌汽油泄漏后火灾爆炸不完全燃烧过程中产生的CO气体对环境空气的影响。

综上所述，本项目存在污水处理站设备故障引发的医疗机构污水未经处理而外排的风险；二氧化氯发生器储存或管理不当引发的环境风险；柴油发电机柴油泄漏风险。在医院的设计及运营过程中，严格按工程设计、操作规程运行和管理，将事故发生的几率降至最低，从而降低各种事故发生的概率及对周围环境的影响，环境风险在可接受范围内。

76 外环境影响分析

本项目运营后，周边道路交通噪声、汽车尾气、路面扬尘等将对本项目产生影响。

(1) 废气对环境的影响分析

外环境产生的废气主要为汽车尾气和道路扬尘。汽车尾气气污染物主要来自曲轴箱漏气、燃料系统挥发和排气筒的排放，主要有CO、NO_x；道路上行驶车辆的轮胎接触路面使路面积尘扬起，产生二次扬尘污染。

建议采取以下自身防护措施：经过本项目路段定期洒水抑尘，道路两侧种植高大乔木进行绿化。

(2) 噪声对环境的影响分析

本项目紧邻永安路，根据调查，来往于项目周边道路的车辆以小型车辆及公交车辆为主。根据厂界声环境质量监测，本项目昼间、夜间声环境质量均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类标准，因此道路噪声对本项目影响不大。

(3) 加油站对本项目的环境影响分析

本项目距离加油站的最近距离为55m，满足《汽车加油加气站设计与施工规范（GB50156-2012）》修订条文及说明，站内设施与站外建筑物（重要公共建筑物）之间的安全距离；本项目委托陕西阔成检测服务有限公司对本项目靠近加油站一侧非甲烷总烃进行监测，监测结果见表5.2-12。

表 5.2-12 非甲烷总烃监测结果单位：mg/m³

监测点位	监测日期	监测时间	非甲烷总烃
项目用地范围边界 靠近加油站一侧 (N32°53'42.79" E108°29'23.56")	2017年5月11、12日	02:00~20:00	0.637~0.680
		02:00~20:00	0.658~0.677
参照执行《环境空气质量非甲烷总烃限值》DB13 1577-2012 二级标准限值			2.0

由监测结果可以看出，本项目用地范围边界靠近加油站一侧非甲烷总烃浓度满足《环境空气质量非甲烷总烃限值》（DB13 1577-2012）二级标准限值。说明加油站在营运过程中对本项目的影响较小。

77 环境保护措施及其可行性论证

78 施工期污染防治措施及其可行性论证

本项目建设期较长，为此建设单位务必重视施工期的环境污染防治，特别是扬尘和噪声污染防治。首先，要把环境保护作为施工招标的重要条件之一；其次，施工队进场后必须按标准化规范施工。

79 环境空气污染防治措施

①扬尘防治措施

国务院《大气污染防治行动计划》(国发〔2013〕37号)中明确规定要加强施工扬尘监管，积极推进绿色施工，根据其规定和《防治城市扬尘污染技术规范》(HJ/T393-2007)、《陕西省治污降霾·保卫蓝天”五年行动计划》(2013-2017年)(陕政发[2013]54号)、《陕西省2017年铁腕治霾“1+9”行动方案》要求，针对本项目施工期可采取道路扬尘污染控制、施工扬尘污染控制、土壤风沙尘污染控制、堆场扬尘污染控制措施。本次环评大气污染防治对策具体要求如下：

(1) 强化施工全过程环境管理与施工监理，实行清洁生产、文明施工；搞好环保宣传和教育工作，努力提高施工人员的环保意识，杜绝粗放式施工。

(2) 对施工现场采取围栏等遮蔽措施，阻隔施工扬尘，以达到防风起尘和减轻施工扬尘外逸对周围环境空气的影响。对于容易起尘的建筑材料应采取遮挡措施，要适时洒水降尘，最大限度地减少施工扬尘。

(3) 对运输建筑垃圾等车辆必须采取棚布遮盖，防止物料的遗撒和飞扬；运输车辆不得超载，运输颗粒物料车辆的装载高度不得超过车槽。

(4) 施工过程应及时清理堆放在场地上的弃土，土石方挖掘完后，应及时运送到需要填方的低洼处，以减轻施工水土流失，防止二次扬尘。

(5) 对施工道路、场地必须适时洒水抑尘。

(6) 施工单位须使用污染物排放符合国家标准的运输车辆，加强车辆的保养，使车辆处于良好的工作状态，严禁使用报废车辆，以减少施工车辆尾气对周围环境的影响。

(7) 项目开工前，建设(施工)单位应向环保部门提交扬尘污染防治方案，项目建设范围内所有工地全面施行湿法作业、清洗覆盖等措施。

(8) 施工现场道路、作业区、生活区必须进行地面硬化；全部使用预拌混凝土和

预拌砂浆，杜绝现场搅拌混凝土和砂浆；

(9) 在建筑施工场地出口设置冲洗平台，规范施工车辆出场前的冲洗作业，防止带泥出场。

(10) 工程在开工建设前要安装视频监控设施，实施施工工地重点环节和部位的精细化管理。

(11) 当发布雾霾橙色以上等级预警或环境空气质量连续 2 天达到严重污染日标准且无改善趋势时，应暂停建筑工地出土、拆迁、倒土等所有土石方作业。

②室内装修环境空气污染防治措施

室内装修空气污染物甲苯、二甲苯等污染物超标，对人体的健康会造成严重危害，因此，在装修时，应尽量购买环保型板材、瓷砖、石材、油漆等装修装饰材料，杜绝假冒伪劣产品。

使用的材料和设备必须符合国家标准，禁止使用国家明令淘汰的建筑装饰装修材料和设备。涂料及装修材料的选取应按照国家质检总局颁布的《室内装修材料 10 项有害物质限量》规定，严格控制室内甲醛、苯系物等挥发性有机物及放射性元素氡。

装修期间，应严格选用装修材料，使室内空气中各项污染指标达到 GB/T18883-2002《室内空气质量标准》、2001 年制定的《室内空气质量卫生规范》及《民用建筑工程室内环境污染控制规范》的限值要求，避免对室内环境造成污染。

装修结束应加强室内通风，以降低室内污染物浓度，减少室内装修污染物排放量。

采取以上措施后，可将施工期大气污染对环境的影响降到最低，对应的防治措施是可行的。

80 施工废水防治措施

施工期施工单位应严格执行《建设工程施工场地文明施工及环境管理暂行规定》，对地面水的排放进行组织设计，严禁乱排、乱流污染道路、水体。

根据环保主管部门的要求，施工现场应设污水收集和简易处理设施并铺设连接城市污水截流管网的污水管道。

施工现场设有简易沉淀池，施工期间所有生产废水经沉淀池沉淀处理后，全部用于施工现场洒水降尘等。沉淀池产生的废渣应与建筑垃圾一起运往指定的建筑垃圾场进行填埋处置。施工现场依托现有食堂排放的餐饮废水经油水分离器处理后与工地生活污水依托现有化粪池进行处理后排入汉阴县污水处理厂。

施工期的废水防治措施为各项工程施工期普遍使用的措施，采取此措施后，对周

围环境影响较小，措施可行。

81 施工噪声防治措施

(1) 合理选择高噪声设备施工位置

应在满足施工要求的前提下，尽量使高噪声、作业周期长的施工机械或设备的作业点与周围居民点保持较远的距离，以减少施工噪声的影响；尤其是施工中一些高噪声工序，如钢筋切割等工序应安排在远离周围敏感点处，以减轻施工噪声对周围居民和学校的影响。

(2) 严格控制高噪声设备的作业时间

在施工安排上，应严格控制高噪声施工机械或设备的施工作业时间，如：

打桩阶段施工安排在昼间进行；施工作业应严格做到夜间 22:00 至次日 6:00 时间内禁止施工。必须在夜间作业，要提前（至少 1 天）到环保局办理备案手续，并以公告形式告知附近居民，取得居民谅解，同时采取隔声降噪措施。

(3) 尽量采用低噪声机械

在施工中尽量采用低噪声机械，严格限制或禁止使用高噪声设备（如禁止使用冲击式打桩机），推行混凝土灌注桩、静压桩、螺旋打桩机等低噪声新工艺。

(4) 合理安排施工季节和运输途径

在施工安排上，如大规模土石方开挖和频繁的运输作业，对周围环境影响较大，应尽量把这些作业安排在冬春比较寒冷的闭窗季节。

(5) 控制施工车辆运输噪声

施工车辆运输物料经沿途学校、居住区时应禁止鸣笛，尽量放慢车速。

(6) 从事室内装饰装修活动必须严格遵守规定的装饰装修施工时间，降低施工噪声，减少环境污染。

(7) 加强施工环境管理

为了有效地控制施工噪声影响，除落实有关控制措施外还必须加强施工环境管理，由环保部门实施统一的监督管理，施工单位在工程承包时，应将环境保护内容列入承包合同，设专人负责，落实各项施工噪声控制措施和有关主管部门的要求。

综上所述，采取以上措施后，施工期噪声可达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中相关要求，施工期噪声对周围环境产生的影响较小，施工防治措施可行。

82 施工固体废物污染防治措施

固体废物该项目建设施工期间需进行运输土石方和各种建筑材料（如砂石、水泥、砖、木材等），将产生大量建筑垃圾，必须按照市容环卫、环保和建筑业管理部门的有关规定进行处置，将混凝土块连同弃土、砖瓦、弃渣等外运至指定的垃圾堆放场所或用于回填低洼地带，建筑垃圾中钢筋等回收利用，其它用封闭式废土运输车及时清运，不能随意抛弃、转移和扩散。防止出现将垃圾随意倒入附近河道的现象。

具体处置措施包括：

（1）对于施工期固体废物应集中处理，及时清运出施工区域，全部清运到渣土余泥堆放场。

（2）对于如废油漆、废涂料及其内包装物等，属于危险废物，必须严格执行危险废物管理规定，由专人、专用容器进行收集，并定期交送有资质的专业部门处置。

（3）工程施工结束后，承包商应及时将工地建筑垃圾及渣土等处置干净。

（4）施工营地设置生活垃圾收集池，生活垃圾定点收集，定期交由环卫部门外运城市垃圾场处理。

综上所述，采取以上措施后，施工期固体废物均能得到妥善处置，施工期固体废物对周围环境产生的影响较小，施工防治措施可行。

83 生态保护、恢复措施

由于春季干旱少雨，近年风沙频发，项目建设周期相对较长，建议在项目分期开发实施建设中，做到绿化工程及时实施。

（1）在满足施工要求的前提下，严格控制对施工工地以外土地、植被的压占和破坏；管线沟开挖临时堆放的土石方应规范堆存，以减轻对周围土壤、植被的破坏；管线敷设完毕后，应对周围破坏的地表视其功能及时采取硬化、压实或植被恢复措施；种植适宜当地生长的树木和花草，并注意与城市规划和容貌协调。

（2）对临时占地开挖土方实行分层堆放，全部表土都应分开堆放并标注清楚，至少地表 0.3m 厚的土层应被视作表土。填埋时，也应分层回填，尽可能保持原有地表植被的生长环境、土壤肥力，以便于今后开展环境绿化。

（3）对施工临时占地，应在施工结束时及时恢复、绿化。

（4）对项目大面积实施防水所用建筑沥青的熬化和搅拌应采用封闭式设备。

84 加强施工期环境管理

为了有效地控制施工期对环境的不良影响，除落实有关的控制措施外，还必须加

强施工环境管理。施工期环境管理清单见表 6.1-1。

表 6.1-1 施工期环境管理清单

项目	环保要求
空气环境	(1) 建设施工工地周边设置 1.8m 的硬质围墙； (2) 对于在运输过程中可能产生扬尘的装载物在运输过程中应加以覆盖，防止运输过程中的飞扬和洒落 (3) 对施工工地应安排专人每天进行道路的清扫和文明施工的检查。对工地周围的道路应保持清洁，若发生建材或泥浆洒落、带泥车辆影响路面整洁，项目施工单位有责任及时组织人力进行清扫； (4) 合理制定施工计划，尽量缩短施工周期。针对地基开挖时产生的土石方，进行合理调配，对其它将来可以利用的土方，选择合适地点堆存，如遇大风扬沙等恶劣天气，施工单位要采取相应的对策，如采取篷布遮盖。
水环境	(1) 配套相应的施工排水设施，泥浆水经沉淀池澄清后回用于施工场地洒水。 (2) 施工期施工单位严禁废水乱排、乱流污染道路及水体。 (3) 设置简易沉淀池，施工废水收集沉淀后循环使用。
声环境	(1) 施工单位必须采取必要措施降低施工噪声的影响，应协调好与周边群众的关系，通过公告告知公众施工内容、施工安排、噪声影响的范围和程度等。 (2) 严格按照国家和地方环境保护法律法规要求，采取各种有效措施，把施工场地场界噪声控制在《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)的指标要求范围内。 (3) 合理布置施工场地，安排施工方式，在施工总平面布置时，将电锯等高噪声设备布置在远离周围敏感点的位置，以减小环境噪声污染。 (4) 在项目场地周围设置临时隔声屏障，以降低施工噪声对声敏感点的影响。 (5) 严格控制施工时间，根据不同季节合理安排施工计划，禁止夜间(22:00~06:00)进行产生环境噪声污染的建筑施工，避免扰民。确实应特殊需要必须连续作业的，必须经相关主管部门的批准，且必须公告附近居民。
固体废物	(1) 对于挖方、填方产生的弃土弃渣应妥善处理，应边挖边外运。 (2) 施工现场的生活垃圾应及时清运至当地环卫部门指定的垃圾填埋场。 (3) 废机油应设专用存储装置，集中收集后交由有资质单位处置。
生态环境、水土流失	(1) 做好挖填土方的合理调配工作，及时做好挡护，避免在降雨期间挖填土方，以防止雨水冲刷造成的水土流失。 (2) 合理安排施工季节，避开不利季节施工，在暴雨多发的 6~9 月尽量减少土石方的开挖。 (3) 对裸露地表应及时苫盖、砾石铺压等防护措施，防止雨水对地表的直接冲刷；对临时施工道路应采取洒水等措施，减少风蚀危害，在施工场地的周边应修建临时排水设施。 (4) 施工期结束后及时进行植被恢复，在项目周边进行绿化。

85 运营期污染防治措施及其可行性分析

86 运营期大气污染防治措施

86.1.1.1. 食堂废气的净化处理措施

本项目食堂油烟经高效静电油烟净化器处理后通过排放口排放，排放口位于食堂屋顶。

油烟净化器的工作原理是：在高压等离子电场的作用下，将微小的油颗粒与气体进行电离荷电，带电的微小离子（油颗粒）被吸附单元所收集，并流入和沉积到净化器的储油箱内，烟尘内的有害气体，被电场内所产生的臭氧所杀菌，并去除了异味，

有害气体被除掉，洁净的空气经出风口排出，能够满足《饮食业油烟排放标准（试行）》最高允许排放浓度 $2.0\text{mg}/\text{m}^3$ 的要求。

安装油烟净化器处理食堂油烟在国内油烟治理中被广泛采用，实践证明此项措施经济实用，且运行稳定可靠，可使食堂油烟的排放得到有效控制。本项目食堂经油烟净化效率为 60% 的油烟净化器处理后，油烟排放量为 $0.005\text{t}/\text{a}$ ，排放浓度为 $0.68\text{mg}/\text{m}^3$ ，油烟排放浓度 $<2.0\text{mg}/\text{m}^3$ ，能够达到《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中的要求，故安装油烟净化器是可行的。

86.1.1.2. 污水处理站废气治理措施

医疗机构污水中含有大量的病原性微生物、有毒有害的物理化学污染物，为防止病毒、有毒物质在曝气时随空气四散与人体接触，本工程污水处理站采用活性炭吸附处理污水处理站的恶臭气体。

本项目污水处理站位于院区东北角，采用地下式，各设施加盖密闭，在盖板上设置进、出气口，将处于自由扩散状态的气体进行收集，避免了恶臭气体的外逸，收集的恶臭气体由活性炭吸附处理。

活性炭吸附除臭法基于活性炭可以吸附臭气中的致臭物质，以达到除臭目的。通过在排气筒内填充活性炭，臭气与活性炭充分接触后，臭味物质被吸附后排出。活性炭具有较高的除臭效率，一般可达到 90% 以上。但活性炭吸附容量固定，吸附一定量时会达到饱和，活性炭必须再生或更换，一般更换时间为半年，所以运行成本相对较高，这种方法常用于低浓度臭气和脱臭的后处理。

本次新建污水处理站恶臭气体通过活性炭吸附，可有效降低恶臭气体的排放浓度。经吸附后， NH_3 、 H_2S 的最大地面浓度均满足《工业企业设计卫生标准》（TJ 36-79）中的一次最高容许浓度限值中的 1 小时平均值，评价认为本项目恶臭处理措施可行。

86.1.1.3. 地下停车场废气治理措施

本项目地下停车场产生的主要污染物 CO 、 HC 和 NO_2 ，废气经通风换气后由排气筒排放。本项目地下停车场经换气后， CO 、 HC 和 NO_2 的排放浓度均低于《工作场所所有害因素职业接触限值化学因素》（GBZ2.1-2007）规定空气中有害物质短时间接触允许浓度值，评价认为地下停车场废气经通风换气装置排放是可行的。

86.1.1.4. 备用柴油发电机废气治理措施

非正常工况下柴油发电机启动，柴油燃烧产生的大气污染物主要为烟尘、 SO_2 和 NO_x ，废气排放符合《非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值及测量方法》

(GB20891-2014) 第III、IV阶段要求。废气通过专用烟道引至楼顶高空排放。

87 运营期水污染防治措施

医疗机构废水中主要污染物为有机物、NH₃-N、悬浮物、病原性微生物等，主体工艺一般采用“生物处理+消毒”。

(1) 生物处理工艺

常用生物处理技术比较见表 6.2-1。

表 6.2-1 不同生物处理工艺的综合比较

工艺类型	优点	缺点	基建投资
活性污泥法	对不同性质的污水适应性强。	运行稳定性差，易发生污泥膨胀和污泥流失，分离效果不够理想。	较低
水解酸化工艺	抗冲击负荷能力高，运行稳定；容积负荷高，占地面积小；污泥产量较低；无需污泥回流，运行管理简单。	部分脱落生物膜可能造成出水中的悬浮物浓度稍高。	中
膜-生物反应器	抗冲击负荷能力强，出水水质优质稳定，有效去除 SS 和病原体；占地面积小；剩余污泥产量低甚至无。	气水比高，膜需进行反洗，能耗及运行费用高。	高
曝气生物滤池	出水水质好；运行可靠性高，抗冲击负荷能力强；无污泥膨胀问题；容积负荷高且省去二沉池和污泥回流，占地面积小。	需反冲洗，运行方式比较复杂；反冲水量较大。	较高
简易生化处理工艺	造价低，动力消耗低，管理简单。	工艺简单，出水 COD、BOD 等理化指标不能保证达标。	低

由表 6.2-1 可见，水解酸化处理工艺具有运行稳定、占地面积小，污泥产生量小、运行管理简单等优点，其对有机物的去除效率较高，故本项目污水处理站采用水解酸化处理工艺。

(2) 消毒工艺

目前医院污水处理常用的消毒剂有：液氯、次氯酸钠溶液、二氧化氯、臭氧、紫外线等。各消毒剂消毒效果及优缺点比较情况见表 6.2-2。

表 6.2-2 常用消毒方法比较

消毒方法	优点	缺点	消毒效果
液氯	具有持续消毒作用；工艺简单，技术成熟；操作简单，投量准确。	产生具致癌、致畸作用的有机氯化物（THMs）；处理水有氯或氯酚味；氯气腐蚀性强；运行管理有一定的危险性。	能有效杀菌，但杀灭病毒效果较差。
次氯酸钠	无毒，运行、管理无危险性。	产生具致癌、致畸作用的有机氯化物（THMs）；使水的 PH 值升高。	与 Cl ₂ 杀菌效果相同。
二氧化氯	具有强烈的氧化作用，不产生有机氯化物（THMs）；投放简单方便；不受 pH 影响。	ClO ₂ 运行、管理有一定的危险性；只能就地生产，就地使用。	较 Cl ₂ 杀菌效果好。

臭氧	有强氧化能力，接触时间短；不产生有机氯化物；不受 pH 影响；能增加水中溶解氧。	臭氧运行、管理有一定的危险性；操作复杂；制取臭氧的产率低；电能消耗大；基建投资较大；运行成本高。	杀菌和杀灭病毒的效果均很好。
紫外线	无有害的残余物质；无臭味；操作简单，易实现自动化；运行管理和维修费用低。	电耗大；紫外灯管与石英套管需定期更换；对处理水的水质要求较高；无后续杀菌作用。	效果好，但对悬浮物浓度有要求。

从这几种消毒剂的特点来看：

液氯的费用最低，但是危险性大，一旦泄露会产生很严重的后果，在人口密集的市区一般不能采用。

臭氧的消毒效果好，也不会残留有害物质，可是在国内还没有成熟的设备且设备价格很高、运行费用也比较高，所以在国内很少使用臭氧。

紫外线消毒效果好，但对水质要求较高，且无后续杀菌作用，本项目不宜采用。

二氧化氯与次氯酸钠消毒原理基本相同，二氧化氯和次氯酸钠与水混合后生成次氯酸，次氯酸的氧化作用是含氯消毒剂的主要杀菌机理，二氧化氯在消毒效果上是次氯酸钠的 3 倍，另外它不会与污水中的有机物反应产生致癌的三卤甲烷（THMs）等卤化物，也不会与氨氮反应生成氯化铵，其杀菌能力远远大于其它含氯消毒剂。

所以，本方案采用二氧化氯作消毒剂。二氧化氯发生器就地生产，不储存。二氧化氯发生器以氯酸钠、次氯酸钠和盐酸为原料制取二氧化氯，反应原理为：



本项目建设完成后，汉阴县妇幼保健院医疗废水排放量为 68.3m³/d，本项目污水处理站规模为 70m³/d，有足够的容量处理汉阴县妇幼保健院污水。

87.1.1.1. 污水处理工艺及达标分析

本项目新建污水处理站采用“化粪池+水解酸化池+絮凝沉淀池+消毒”工艺，具体工艺流程图见图 6.2-1。

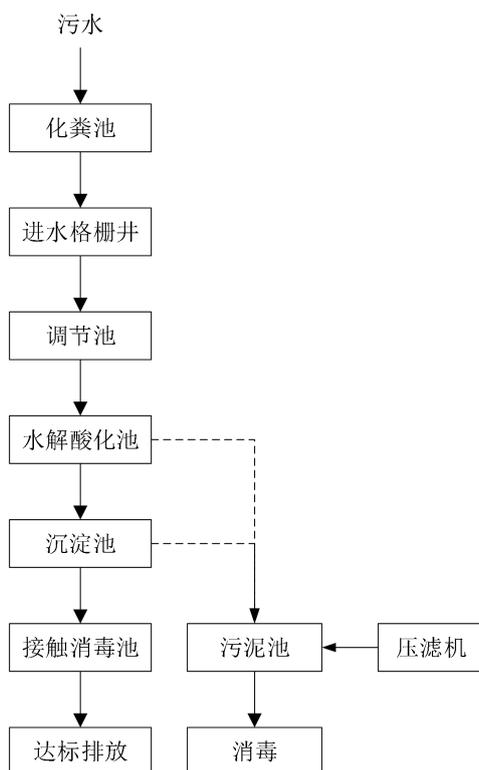


图 6.2-1 本项目污水处理站工艺流程图

(1) 污水处理工艺流程

①格栅和调节池

格栅对污水中的悬浮物、漂浮物进行拦截，污水在调节池中均化水质、缓冲水量变化。

②水解酸化池

水解和酸化是厌氧消化过程的两个阶段，水解目的主要是将污水中的大分子难降解有机物转变为小分子易降解有机物，提高污水的可生化性，以利于后续的好氧处理。

③消毒处理

通过生物处理，降低污水中的生化指标后再进入消毒池进行最终消毒处理。本项目采用二氧化氯消毒处理。

④污泥浓缩

污水处理站的污泥，沉淀池后污泥含水量较高，不利于污泥外送，故设置污泥浓缩池，污泥经压滤机脱水后，使含水量达到 80%。

(2) 污水达标分析

由上述分析可知，采用“化粪池+水解酸化池+絮凝沉淀池+消毒”工艺后，在加强污水处理站管理的情况下，污水处理站的出水水质能满足《医疗机构水污染物排放标准》

(GB18466-2005) 排放限值的要求。

88 固体废物处置措施

88.1.1.1. 医疗垃圾污染防治措施

(1) 医疗废物分类收集

产生医疗废物的部门及时收集医疗废物，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，在集中收集点提供垃圾收集的指导或警示信息。

(2) 医疗垃圾暂存

医院医疗垃圾暂存场拟设在院内东南角，面积约为 15m²。医院医疗垃圾暂存场地面和墙群必须做防渗处理，防渗系数达到 $<10^{-10}$ cm/s 要求。医疗废物暂时贮存的时间不得超过 48 小时，由专人管理；便于医疗垃圾收集车辆进入；容易定时清洗和消毒，与城市的下水道系统不相连。

(3) 医疗垃圾及时转运

使用防渗漏、防遗撒的专用运送工具，按照确定的内部医疗废物运送时间、路线，将医疗废物收集、运送至暂存地点。转运医疗垃圾的车辆加盖密闭，转运车辆每日清洗与消毒。设专用污物通道，选择较偏僻、行人少、不接近食堂等高危区域的路线，转运过程中正确装卸，避免遗撒。转运工作人员做好个人保护措施。

(4) 医疗垃圾处置去向

感染性废物、病理性废物、锐器、药物性废物、化学性废物委托相关有资质的单位进行无害化处理。

88.1.1.2. 污水处理站污泥处理措施

本项目污水处理站污泥产生的量约为 36t/a，根据《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005) 中有关污泥控制与处置的规定：栅渣、化粪池和污水处理站污泥属危险废物，污泥经压滤机脱水后，使含水量达到 80%，然后经消毒并添加石灰后委托有资质单位进行处置。

88.1.1.3. 生活垃圾处置措施

医院内设置生活垃圾收集站，生活垃圾及时收集、及时清运，由汉阴县环卫部门统一收集处置。

6.2.2.4 废活性炭处置措施

本项目污水处理站产生的废活性炭由活性炭供应厂商回收。

综上所述，采取相应措施后可将本项目固体废物对环境的影响降到最小，本项目

固体废物处置措施可行。

89 噪声防治措施

(1) 合理布局风机、水泵等高噪声设备。生活水泵、风机等高噪声设备布置在地下设备间内，泵类和风机采用基础减振，风机进出口管道加装消音器等；

(2) 选用低噪声设备，并采取基础减振；

(3) 为减轻车辆进出对医院和附近居民的噪声影响，加强进出车辆的管理，采取必要的管理措施：如限速在 30km/h 以内；保证院内外道路畅通，避免车辆在行驶中产生意外噪声，禁止鸣笛；合理设置进出通道，降低车辆拥挤程度等。

根据预测结果可知，本项目采取了上述噪声防治措施，场界昼、夜间噪声贡献值均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准的要求。敏感点处声环境质量均可以满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准。本项目噪声污染防治主要依靠绿化及合理安排工序等，不额外产生费用，故噪声治理措施经济可行。

90 环境风险防范措施

90.1.1.1. 风险防范措施

① 污水处理站风险防范措施

污水处理站是医院对污水处理的最后屏障，为了确保其正常、不出现停止运行的情况，防止环境风险的发生，需对污水处理提供双路电源和应急电源，保证污水处理站用电不间断，重要的设备需有备用，并备有应急用的消毒剂，在万一设备停运情况下，直接人工投加消毒剂。

污水处理站的稳定运行与管网及泵站的维护关系密切。加强管网及泵站的维护及管理，防止泥沙沉积堵塞而影响管道的过水能力。做好管道衔接处的防渗工作，保证管道通畅，同时最大限度地收集生活污水。污水干管和支管设计中，选择适当充满度和最小设计流速，防止污泥沉积。

设专人负责管理泵站，平日加强对机械设备的维护，发生事故及时进行维修。

污水处理厂的事故来源于设备故障、检修或由于工艺参数改变而使处理效果变差，其防治措施为：

(1) 泵站与污水处理站采用双路供电，水泵设计考虑备用，机械设备采用性能可靠优质产品。

(2) 选用优质机械电器、仪表等设备。关键设备一备一用，易损部件要有备用件，

在出现事故时能及时更换。

(3) 加强事故苗头监控，定期巡检、调节、保养、维修。及时发现有可能引起事故的异常运行苗头，消除事故隐患。

(4) 严格控制处理单元的水量、水质、停留时间、负荷强度等工艺参数，确保处理效果的稳定性。配备流量、水质自动分析监控仪器，定期取样监测。操作人员及时调整，使设备处于最佳工况。如发现不正常现象，就需立即采取预防措施。

(5) 建立安全操作规程，在平时严格按规程办事，定期对污水处理站人员的理论知识和操作技能进行培训和检查。

(6) 加强运行管理和进出水的监测工作，未经处理达标的污水严禁外排。

(7) 污水泵房设有毒气体监测仪，并配备必要的通风装置。

(8) 建立安全责任制度，在日常的工作管理方面建立一套完整的制度，落实到人、明确职责、定期检查。制订风险事故的应急措施，明确事故发生时的应急、抢险操作制度。

② 二氧化氯发生器泄露防范措施

项目使用的二氧化氯是以氯酸钠、盐酸为原料，经反应器发生化学反应产生二氧化氯气体，再经水射器混合形成二氧化氯水溶液，进行消毒。

由于二氧化氯在空气和水中浓度达到一定程度会发生爆炸，为防止出现各种事故，项目应采取以下储存方法和防范措施：

(1) 应严格按有关要求注意安全事故的发生，二氧化氯储存应远离火种、热源；

(2) 二氧化氯消毒液应储存在深棕色玻璃或玻璃钢等耐腐蚀材料制作的容器中，并在温度低于 10℃ 的干燥处，避光条件下保存；

(3) 在制备二氧化氯过程中，工艺上采用密闭装置，并对管道设备的各种密封部位和阀门进行经常检查，防止有气体和液体泄漏

(4) 应定期对二氧化氯发生器进行检查、维护，对达不到安全要求的设备应及时更换。保证发生器不受冲击、撞击。加强输气管道、阀门等设备的定期检查、维护及更换。

(5) 应对相关工作人员进行上岗培训合格后方可进行发生器的操作。并安排专人定期对设备进行检查、维护及更换。厂区内应配备常规的检修器材、过滤式防毒面具及手套等以便应急救援时使用。应给巡检人员配备便携式有毒有害气体检测仪，或在二氧化氯输送、使用地设置检测报警系统。

③柴油发电机风险防范措施

柴油发电机燃料为轻柴油，油罐位于发电机下方，油罐容积为 1.5m³。柴油发电机周围设置围堰，围堰长 2m，宽 1.5m，高 1m，柴油发生泄漏后收集在围堰内，防止漫流。做好日常管理工作：

- (1) 定期检查阀门和管道，防止冷凝器爆裂或阀门泄漏。
- (2) 建立污染事故应急处理组织，负责污染事故的指挥和处理。
- (3) 经常对阀门、管道进行维护，发现问题立即停产检修，禁止跑、冒、滴、漏。
- (4) 发生泄漏后，建设单位要积极主动采取果断措施，如停止供油、关闭相应的阀门，严格控制电、火源，及时报警，特别要配合消防部门，作好协助工作。
- (5) 制定岗位责任制，杜绝污染事故的发生。

90.1.1.2.风险应急预案

为有效防范突发环境事件的发生，及时、合理处置可能发生的各类重大、特大环境污染事故，保障人民群众身心健康及正常生产、生活活动，根据《建设项目环境风险评价技术导则》，制定应急预案。当事故较大，超出企业应急处置能力并达到延长县区域应急响应级别时，并根据区域应急预案响应程序上报相关部门，共同完成突发环境事件的应急救援工作。

根据《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法(试行)》(环发[2015]4 号)对于企事业单位突发环境事件应急预案的备案管理、编制等内容的相关规定，本项目结合医院的规章制度编制了可能造成环境风险的突发性事故应急预案，其纲要见表 6.2-3。

表 6.2-3 医院突发事故应急预案框架

序号	项目	内容及要求
1	总 则	简述医院运行中涉及物料性质及可能产生的突发事故
2	危险源概况	评述危险源类型、数量及其分布
3	应急计划区	污水处理系统
4	应急组织	①在人员组织方面，医院应对于医疗废物管理成立专门的医疗废物管理组，进行详细的人员分工，职责分明；②对新上岗的工作人员、实习人员进行岗前安全、环保知识培训，重点部门人员定期进行轮训；③在对所用参与医疗废物管理、处置人员进行专业知识培训后，还要对其进行责任分配，确保医院所产生的医疗废物在任何一个环节都能责任到人，确保不出现意外。
5	应急状态分类及应急响应程度	规定事故的级别及相应的应急分类响应程度。
6	应急设施、设备与材料	①配备一定的消防器材，如泡沫、二氧化碳灭火器及喷水冷却设施；②配备一定的防毒面具和化学防护服；③应规定应急状态下的报警

		通讯方式和通知方式。
7	应急通讯、通知和交通	规定应急状态下的通讯方式、通知方式和交通保障、管制措施。
8	应急环境监测及事故后评估	配备专业队伍负责对事故现场进行侦察监测，配备一定现场事故监测设备，及时准确发现事故灾害，并对灾害性质、参数预测后果进行评估，为指挥部门提供决策依据。
9	应急防护措施、消除泄漏措施方法和器材	①事故现场：控制事故、防止扩大、蔓延及连锁反应、消除现场泄漏物、降低危害；相应的设施器材配备；②邻近区域：控制火灾、有毒区域，控制和消除污染措施及相应设备配备。
10	应急剂量控制、撤离计划、医疗救护与公众健康	事故现场：事故处理人员对毒物的应急剂量控制规定，现场及邻近装置人员撤离组织计划及救护；受事故影响的邻近区域人员及公众组织及时撤离组织及救护
11	应急状态终止与恢复措施	①规定应急状态终止程序，事故现场善后处理，恢复措施临近区域解除事故警戒及善后恢复措施；②现场善后处理是应急预案的重要组成部分。善后计划关系到防止污染的扩大和防止事故进一步引发，应予以重视；③善后计划应包括对事故现场进一步的安全检查，尤其是由于事故或抢救过程中留下的隐患，是否可能进一步引起新的事故；④善后计划包括事故原因分析、教训的吸取，改进措施及总结，写出事故报告，报告有关部门。
12	人员培训与演练	定期组织救援培训与演练，对全院职工进行经常性的应急常识教育。
13	公众教育和信息	对医院邻近地区开展公众教育、培训与发布相关信息
14	记录和报告	设置应急事故专门记录，建立档案和专门报告制度，设专门部门和负责管理
15	附件	与应急事故有关的多种附件材料的准备和形成

1) 应急计划区确定及分布

医院应根据贮存化学危险品的品种、数量、危险性质以及可能引起重大事故的特点，确定应急计划区，并将其分布情况绘制成图，以便在一旦发生紧急事故后，可迅速确定其方位，及时采取行动。本项目应急计划区主要为污水处理系统。

2) 应急组织机构、人员

(1)在人员组织方面，医院应对于医疗废物管理成立专门的医疗废物管理组，进行详细的人员分工，职责分明。

(2)对新上岗的工作人员、实习人员进行岗前安全、环保知识培训，重点部门人员定期进行轮训。

(3)在对所用参与医疗废物管理、处置人员进行专业知识培训后，还要对其进行任分配，确保医院所产生的医疗废物在任何一个环节都能责任到人，确保不出现意外。

(4)负责人员、资源配置、应急队伍的调动；确定现场指挥人员；协调事故现场有关工作；批准预案的启动与终止；事故状态下各级人员的职责；环境污染事故信息上报工作；接受政府的指令和调动；组织应急预案的演练；负责保护事故现场及相关数据。

3) 应急报警

事故报警的及时与正确是能否及时实施应急救援的关键。当发生突发性事故时，事故单位或现场人员，除了积极组织自救外，必须及时将事故向有关部门报告。突发环境污染事故现场人员应作为第一责任人员立即向应急值班人员或有关负责人报警，其它获知该信息人员也有责任立即报警。应急值班人员接到报警后应立即向本单位应急指挥负责人及政府环保部门报告。单位应急指挥负责人根据报警信息，启动相应的应急预案。

4) 应急处置

在接到事故报警后，应迅速组织应急救援队，救援队在做好自身防护的基础上，快速实施救援，控制事故发展，做好撤离、疏散、危险物的清除工作。等待急救队或外界的援助会使微小事故变成大灾难，因此每个人都应按应急计划接受基本培训，使其在发生事故时采取正确的行动。一旦发生突发性事故立即发出警报，迅速查明事故源点、外泄部位和原因，采取措施控制事故发展。泄漏时，现场负责人应立即组织抢修，撤离无关人员，抢救中毒者。抢修、救护人员必须佩戴防护面积。发现漏气应立即关闭漏气阀门，立即停止发生器运行，并及时检修。

5) 应急撤离

根据事故情况，建立警戒区域，并迅速将警戒区域与事故处理无关人员撤离。应急撤离应注意以下几点：

- (1)警戒区域的边界应设警示标志并有专人警戒；
- (2)除消防及应急处理人员外，其他人员禁止进入警戒区；
- (3)应向上风向转移；明确专人引导和护送疏散人员到安全区；
- (4)不要在低洼处滞留；
- (5)要查清是否有人留在污染区与着火区；
- (6)为使疏散工作进行顺利，设置畅通无阻的紧急出口，并有明显标志。

6) 应急环境监测及事故评估

配备专业队伍负责对事故现场进行侦察监测，配备一定现场事故监测设备，及时准确发现事故灾害，并对灾害性质、参数预测后果进行评估，为指挥部门提供决策依据。

7) 应急状态终止与恢复措施

- (1)规定应急状态终止程序，事故现场善后处理，恢复措施临近区域解除事故警戒

及善后恢复措施。

(2)善后计划应包括对事故现场进一步的安全检查，尤其是由于事故或抢救过程中留下的隐患，是否可能进一步引起新的事故。

(3)善后计划包括事故原因分析、教训的吸取，改进措施及总结，写出事故报告，报告有关部门。

7) 人员培训与演练

定期组织救援培训与演练，对全院职工进行经常性的应急常识教育。

综上所述，项目涉及的环境风险因素包括污水处理站非正常工作、二氧化氯发生器泄漏、柴油发电机泄露等。在医院运营过程中，严格按照工程设计、操作规程运行和管理，并认真落实本评价提出的各项风险防范措施，可把事故发生的几率降至最低。通过采取各项风险防范及应急救援措施，可降低各种事故发生的概率及对周围环境的影响，环境风险在可接受范围内。

91 环境经济损益分析

环境经济损益分析是环境影响评价的一项重要工作内容，其主要任务是衡量建设项目需要投入的环保投资和所能收到的环境保护效果，因此，在环境经济损益分析中除需计算用于控制污染所需投资和费用外，还要同时核算可能收到的环境与经济实效。然而，经济效益比较直观，而环境效益和社会效益则很难用货币直接计算。本评价环境经济损益分析，采用定性与半定量相结合的方法进行简要的分析。

92 经济效益分析

环境影响经济损益分析是针对建设项目的性质和当地的具体情况，确定环境影响因子，从而对项目环境影响范围内的环境影响总体做出经济损益评价。

93 分析方法

本项目主要经济技术经济指标见表 7.1-1。

表 7.1-1 本项目主要经济技术指标一览表

序号	项目	单位	数量	备注
1	项目总投资	万元	5600	/
2	环保投资	万元	311	/
3	床位	位	320	/
4	建筑面积	m ²	16100	/
5	绿化面积	m ²	2213	30%

94 环境经济损益分析

环境影响损失主要表现在废气、废水、噪声和固体废物对区域环境空气、水环境和居民身体健康的影响损失。根据该工程的工程分析及污染影响预测的结果分析，实施该工程、并落实本报告提出的各项污染防治措施后，废气中的各类污染物均可稳定达标排放，废气中的挥发性有机物等对环境空气的影响在标准范围内；废水实现达标排放；对设备噪声采取一定污染防治措施后，可减轻噪声对厂外界环境的影响；固体废物得以综合利用和妥善处置。

项目虽然在运营过程中已经采取了一定的环保措施及风险防范措施，但仍会对环境造成一定的负效益。主要表现在污染物排放，项目设计对各种污染物提出了针对性的治理措施。经预测，本项目实施后，不会改变项目所在地大气、地表水及声学环境功能，环境可以接受。

本项目需新增环保投资 119 万元，占总投资的 2.1%，所占比例较小，说明企业能够保证足够的环保资金投入。

表 7.3-1 环保投资表

类别		处理措施与设施	数量	估算环保投资 (万元)	备注
废水	医疗废水、生活废水、 餐饮废水	污水处理站	1 座	40	新增
		油水分离装置	1 套	/	依托现有工程
废气	污水处理站恶臭	活性炭吸附	1 套	10	新增
	油烟	油烟净化装置	1 个	/	依托现有工程
固废	生活垃圾	垃圾桶	30 个	1.0	新增
	医疗废物	危废暂存间(已建)	1 间	/	依托现有危废暂存间
		由安康市医疗废物 处置中心处置	/	8.0	新增
	污泥	委托有资质单位进 行处置	/	5.0	新增
化验室废水	委托有资质单位进 行处置	/	5.0		
噪声	设备噪声	进行防震措施并室 内隔声	/	50	新增
环境绿化		植树种草、绿化景 观等	2213m ²	/	依托现有工程
合 计				119	

95 环境保护费用分析

环境保护费用一般分为外部费用和内部费用，用下式表示：

$$E_t = E_t(O) + E_t(I)$$

式中： E_t ——环境保护费用；

$E_t(O)$ ——环境保护外部费用；

$E_t(I)$ ——环境保护内部费用。

(1) 环境保护外部费用 $E_t(O)$

环境保护外部费用主要指由于企业建设对环境损害所带来的费用，包括项目建设征地拆迁安置费等，本项目建设不涉及拆迁安置问题，故不存在这部分费用。

(2) 环境保护内部费用 $E_t(I)$

内部费用是指项目运行过程中，建设单位为了防止环境污染而付出的环境保护费用，由基本建设费和运行费两部分构成。

环境保护基本建设费用即为环保投资 311 万元，使用期按 20 年计，则每年投入的环境保护基本建设费用为 15.55 万元/年。运行费用指企业各项环保工程、绿化、环保监测和管理等环境保护工程的运行、管理费用。按生产要素计算，运行费用主要由各项环保工程的折旧费、设备大修费、耗电费、材料消耗费、人员工资及福利费、设备

维护费、运输费和管理费等。本项目运行费用主要活性炭等材料消耗费。活性炭用量为 5t/a，废活性炭产生量为 0.02t/a，则每年购买活性炭费用和废活性炭外售总费用为 10 万元，其他用行费用约 15 万元/a。本项目企业环保工程运行费用为 25 万元/年。

(3) 环境保护费用

综合(1)、(2)的估算结果，项目的环境保护费用 E_t 为 40.55 万元/年。

96 环境污染损失分析

年环境损失费用 (H_s) 即项目投产后，每年资源的流失和“三废”及噪声排放对环境造成的损失，以及原环境功能发生了改变等原因带来的损失。主要包括以下几项：

(1) 资源和能源流失价值

资源和能源流失价值，是指因外运、装卸、风蚀、雨蚀等原因导致资源流失，本项目由于采取了很完善的防治措施，因此资源流失很少，在此可以忽略不计。

(2) 水资源的流失

本项目生产废水不外排，年新鲜水总用水量为 27965m³/a。水资源流失费按 0.20 元/m³ 计，则本项目水资源流失费为 0.56 万元。

(3) “三废”排放和噪声污染带来的损失

本项目固废处置符合国家有关规定，不收取排污费，不涉及噪声污染及征收超标排污费，因此本项目废物排放主要为项目产生废水和废气。

① 废水

本项目总废水产生量为 21079m³/a，经计算 COD 排放量量为 0.3t/a，NH₃-N 排放量量为 0.00095t/a，每吨 COD 和 NH₃-N 排污费为 1.2 万元，则本项目需要缴纳的排污费计为 0.36 万/a。

② 废气

本项目产生废气种类无需缴纳排污费。

综上，本项目运行后，年环境损失费用 $H_s=0.92$ 万元/年。

97 环境成本和环境系数

(1) 年环境代价

年环境代价 H_d 即为项目环境损失费用 H_s 和投入的环境保护费用 E_t (包括外部费用和内部费用) 之和，为 41.47 万元/年。

(2) 环境系数

环境系数是指年环境代价与年工业产值的比值，即 $H_x=H_d/G_e$ ，本项目年工业产值按财务净现值 3000 万元计，因此，本项目的环境系数为 0.014。

98 小结

根据以上计算可知，本项目环境成本及环境系数较低，项目的环境效益较高。项目的建设有利于当地经济发展，本项目在生产过程中，需严格执行相关规章制度，控制污染物外排，本项目的建设对当地环境的影响有限。从环境经济损益分析角度分析，该项目是可行的。

99 环境管理和监控计划

100 环境管理要求

为最大限度的减少项目运营期废气污染对周边环境空气保护目标的影响，建设单位应加强对环保设施的运营管理，定期检查设施运行状况，及时进行维护、维修，尽可能杜绝非正常工况下的排放；定期开展无组织监测，对厂界外污染物的达标情况进行跟踪分析；积极配合环保行政主管部门监督管理工作的开展，做好周边民众的答疑、沟通工作，一旦发生环境污染事故，应立即启动应急预案并及时通报相关政府部门，按照应急预案要求做好事故处理工作。项目环境管理具体要求如下：

101 施工期

(1) 设置管理机构

施工期环境管理与环境监控工作由环境监督小组负责，环境监督小组由汉阴县妇幼保健院会同汉阴县环境保护部门及监理部门的有关人员组成，设立负责人员和技术人员各 1 名。主要任务包括：

- a.正式建成投产之前必须检查各项环保治理设施的完工情况，报环保审批部门批准后方可正式运行；
- b.切实加强施工期水土保持措施的落实和固体废物等的及时处理；
- c.确保施工期水土流失面源污染和生活废水妥善处理；
- d.设置公众投诉电话并负责处理。

同时建设单位在工程总体发包时应将施工期环境保护措施列入合同文本，以确保环境保护措施的实施。

(2) 施工期环境管理

表 8.1-1 施工期环境管理清单

类别	环 保 要 求
环境空气	1、施工工地周边必须设置 2.5m 米以上的硬质围墙或围挡，严禁敞开式作业。 2、各类施工工地内堆放的易产生扬尘污染物料，应当密闭存放或及时进行覆盖；工程脚手架外侧必须使用密目式安全网进行封闭。 3、出现四级以上大风天气时，禁止进行土方和拆除施工等易产生扬尘污染的施工作业，并应当采取防尘措施。 4、施工工地现场出入口地面必须硬化处理并设置车辆冲洗台以及配套的排水、泥浆沉淀设施，冲洗设施到位并保持完好。车辆在驶出工地前，应将车轮、车身冲洗干净，不得带泥上路。 5、遇干旱季节、连续晴天天气，对弃土表面、道路和露天地表洒水，以保持其表面湿润，减少扬尘产生量。每天洒水 1~2 次。

	6、项目竣工后 30 日内，施工单位应当平整施工工地，并清除积土、堆物。
声环境	1、必须在夜间作业时，要提前（至少 1 天）到环保局办理备案手续，并以公告形式告知附近居民，同时采取隔声降噪措施。 2、在施工中尽量采用低噪声机械，严格限制或禁止使用高噪声设备。 3、施工车辆运输物料经沿途学校、居住区时应禁止鸣笛，尽量放慢车速。
水环境	施工现场所有生产废水因泥沙含量较大均须经沉淀池沉淀处理，尽可能地将沉淀池出水进行循环利用，如回用于施工现场洒水降尘、运输车辆冲洗等。沉淀池产生的废渣应与建筑垃圾一起运往指定的建筑垃圾场进行填埋处置。
固体废物	1、建筑垃圾应及时收集运往城镇管理部门指定的建筑垃圾场，不得随意堆放，生活垃圾及时送当地垃圾卫生填埋场处置。 2、施工期建筑垃圾及生活垃圾应在场区内集中分类堆放、及时清理并分别按类处置，严禁乱倒。
生态环境	1、在满足施工要求的前提下以减轻对周围土壤、植被的破坏。 2、对施工临时占地，应在施工结束时及时恢复、绿化。
绿化	施工结束时应及时开展环境绿化。

102 运营期

(1) 环境管理机构设置

汉阴县妇幼保健院已经建立三级环境管理机构，一级环境管理机构由主管副院长亲自担任第一责任人，职能机构设在后勤管理部门，二级环境管理机构为各部门主管领导或副主管兼管本部门的环境管理工作，三级环境管理机构为各部门下属科室的专职或兼职的环保员。

环境管理网络见图 8.1-1。

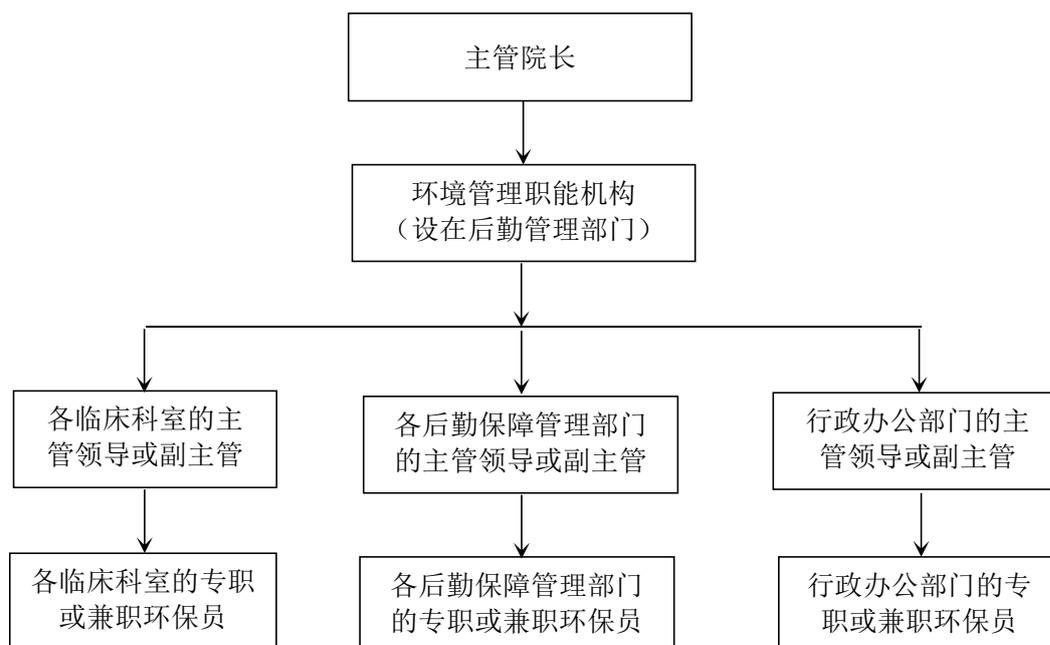


图 8.1-1 项目的环境管理机构设置图

(2) 主管院长职责

- a. 根据上级领导或环保部门有关环保的规定，建立、保持和完善环境管理体系，制定环境方针；
- b. 向主管院长报告环境管理体系运行情况，为体系的改进提供依据；
- c. 根据环境方针，组织落实环境目标、指标和方案；
- d. 组织编写、修订和审核《环境管理手册》及相关程序文件、报主管院长批准；
- e. 负责信息交流和应急措施；
- f. 负责环境管理体系在各部门的实施运行。

(3) 环境管理机构职责

- a. 负责贯彻上级领导或环保部门有关的环保制度和规定；
- b. 负责本部门环境管理体系的正常运行，并对其运行情况进行监督检查；
- c. 制定本部门的环保管理制度、环保技术经济政策、环境保护发展规划和年度实施计划；
- d. 负责对本部门日常工作中造成的环境污染进行管理和处理；
- e. 负责监督各产污部门污染物暂存与标准的符合性；
- f. 负责建立环保档案。包括环评报告、环保工程验收报告、污染源监测报告、环保设备运行记录以及其它环境统计资料，并定期向当地环境保护行政主管部门汇报；
- g. 对环境保护的先进经验、先进技术进行交流和应用，组织员工进行环保教育，搞好环境宣传及环保技术培训，不断提高员工的环境意识和环保人员的业务素质。

(4) 环境管理制度

建设单位制定了一系列规章制度以促进环境保护工作，使环境保护工作规范化和程序化。建议制定的环境保护工作条例有：环境保护职责管理条例；污水、废气、固体废物排放管理制度；处理装置日常运行管理制度；排污情况报告制度；污染事故处理制度；环保教育制度。

103 污染物排放情况

104 污染物排放情况及排放管理要求

本项目污染物排放情况见表 8.2-1。

表 8.2-1 项目污染物排放清单

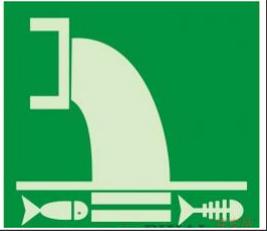
污染类型	污染物	污染因子	治理措施	排放量 (t/a)	排放浓度 (mg/m ³)	总量控制指标 (t/a)	执行标准
废气	食堂油烟	/	油烟净化器处理后,引至屋顶排放,处理效率为60%	0.005	0.68	—	饮食业油烟排放标准》(试行)(GB18483-2001)中2mg/m ³ 排放限值
	污水处理站恶臭	氨气	对污水处理池加盖板密闭,盖板上预留进、出气口,恶臭气体可集中收集,再通过活性炭吸附后无组织排放,净化率为90%	0.004	—	—	《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)
		硫化氢		0.000016	—	—	
	备用发电机	二氧化硫	—	—	0.006	—	《非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值及测量方法》(GB20891-2014)第Ⅲ、Ⅳ阶段要求
		氮氧化物	—	—	0.0039	—	
	汽车尾气	CO、NO _x 及HC	—	—	少量	—	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中的无组织排放监控浓度限值
	废水	医疗及生活用水	COD	污水处理站进行处	3.79	152	3.79
BOD ₅			1.39		56	—	
NH ₃ -N			1.05		42	1.05	
SS			理,处理工	1.30	52	—	
粪大肠菌群数(MPN/L)			艺为“化粪池+水解酸化池+絮凝沉淀池+消毒”	/	2200	—	
总余氯			—	0	0.917	—	
挥发酚			—	/	0	—	
阴离子表面活性剂			—	6.4E-05	0	—	
动植物油			—	0	0	—	
pH值	—	/	7.38	—			
噪声	各类生产设备	L _{Aeq}	基础减震、隔声	65~70 dB(A)	—	—	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	生活固废	生活垃圾	委托环卫部门定期清运	0	-	-	《一般工业固体废物贮存、处置场污染物控制标准》(GB18599-2001)及修改单相关规定。
	污水处理系统	污泥	委托有资质单位进行处置	0	-	-	《危险废物贮存污染物控制标准》(GB18597-2001)及2013年修改单中的有关规定
	医疗废物	医疗废物	暂存至危废暂存处,通过专用车辆转运,最终由安康市医疗废物处置中心处置	0	-	-	

105 排污口设置及规范化管理

根据《陕西省排污口设置及规范化整治管理办法》的规定,废气、废水排放口应进行规范化设计,具备采样、监测条件,排放口附近树立环保图形标志牌。排污口应符合“一明显、二合理、三便于”的要求,即环保标志明显,排污口设置合理,排污去向合理,便于采集样品,便于监测计量,便于公众监督管理。按照国家环境保护部制定的《〈环境保护图形标志〉实施细则(试行)》(环监[1996]463号)的规定,在各排污口设立相应的环境保护图形标志牌。具体要求见表 8.2-2。

表 8.2-2 各排污口环境保护图形标志

排放口	废水排放口	废气排放口	噪声源	固体废物堆放场
图形符号				
背景颜色	绿色			
图形颜色	白色			

本项目环评对排污口提出如下要求:

1、废水排放

项目废水经污水处理站处理后,最终排入汉阴县污水处理厂,为便于采集样品和监测计量,设置污水排放处供采集样品,建设项目废水及相关污染物排放量较小,不安装废水流量计和相关污染物在线监控装置。

在污水排放池附近醒目处，设提示环境保护图形标志 1 个，能长久保留。

2、废气排放

设置油烟废气排气筒 1 个，排气筒高度高出厨房屋顶。排气筒设置便于采样监测的采样口和采样监测平台，采样孔点数目和位置按《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》(GB/T16157—1996)的规定设置。在距离废气排气筒和附近醒目处，设提示环境保护图形标志，能长久保留。

3、固定噪声源

对噪声源进行治理，对外界影响最大处设置标志牌。

4、固体废物存储场

固废均设置固体废物存储场，必须有防火、防腐蚀、防流失等措施，并应设置标志牌。医疗废物按照《医疗废物集中处置技术规范》（环发【2003】206号）的要求，本项目危废暂存间利用原有危险废物暂存间，现危险废物暂存间地面已进行防渗处理，并使用专用的容器收集，在门口及医疗废物收集箱上也贴有标识，交由有资质单位处置。

5、标志牌设置

环境保护图形标志牌由相关部门统一定点制作，公司可通过环保部门统一订购。企业污染物排污口（源），应设置提示式标志牌，排放有毒有害污染物的排污口设置警告式标志牌。

106 企业信息公开

根据《企业事业单位环境信息公开办法》（环保部令第 31 号）的规定，企业事业单位应当按照强制公开和自愿公开相结合的原则，及时、如实地公开其环境信息。如环境信息涉及国家秘密、商业秘密或者个人隐私的，依法可以不公开；法律、法规另有规定的，从其规定。企业事业单位应当建立健全本单位环境信息公开制度，指定机构负责本单位环境信息公开日常工作。

107 环保设施建设情况及运营维护费用保障计划

环保设施与设备管理规程建议见表 8.2-3。

表 8.2-3 环保设施管理规程表

实施部门	主要管理内容		
	污染物	防治设施建设情况	费用保障计划
环保科	恶臭 (NH ₃ 、H ₂ S)	对污水处理池加盖板密闭，盖板上预留进、出气口，恶	费用企业承担

		臭气体可集中收集，再通过活性炭吸附后无组织排放	
	医疗废水	餐饮废水经油水分离器处理后，同其他废水一起排入污水处理站处理后排入市政管网，最终汇入汉阴县污水处理厂	费用企业承担
	生活污水		
	餐饮废水		
	噪声	基础减震、墙体隔声	费用企业承担
	医疗废物	暂存至危废暂存处，通过专用车辆转运，最终由安康市医疗废物处置中心处置	费用企业承担
	污泥	委托有资质单位进行处置	费用企业承担
	生活垃圾	交环卫部门处理	费用企业承担

108 环境管理

109 日常环境管理制度

本项目应建立健全环保管理制度，本次评价提出的环保管理制度主要内容建议见表 8.3-1。

表 8.3-1 环境保护管理制度表

实施部门	主要内容
环保科	1、内部环境保护审核、例会制度
	2、环境质量管理目标与指标考核制度
	3、环境风险管理制度
	4、内部环境管理监督与检查制度
	5、环保设施与设备定期检查、保养和维护管理制度
	6、环境保护定期、不定期监测制度
	7、环境保护档案管理与环境污染事故管理规定

110 环境管理组织结构

环境保护工作计划由院长总负责，副院长主管，具体工作由环境安全保卫科组织实施。科室配备环保体系，环保基建、环保培训，同时，在填埋区等涉及污染防治工段设兼职环保员，具体负责本区域的环保工作。科室管理职责主要包括贯彻执行环保政策，制定实施环保工作计划规划，组织全厂环保工作验收考核，监督三废达标排放，负责污染事故调查处理，编制环保统计和考核报告。

111 环境管理台账

项目日常监测数据要求使用国家环保总局统一印制的《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》，并按要求填写有关内容，项目投产后，将主要污染物种类、数量、浓度、排放去向、达标情况及设施运行情况记录于档案。

112 环境风险防范措施

①污水处理站风险防范措施

污水处理站是医院对污水处理的最后屏障，为了确保其正常、不出现停止运行的情况，防止环境风险的发生，需对污水处理提供双路电源和应急电源，保证污水处理站用电不间断，重要的设备需有备用，并备有应急用的消毒剂，在万一设备停运情况下，直接人工投加消毒剂。

污水处理站的稳定运行与管网及泵站的维护关系密切。加强管网及泵站的维护及管理，防止泥沙沉积堵塞而影响管道的过水能力。做好管道衔接处的防渗工作，保证管道通畅，同时最大限度地收集生活污水。污水干管和支管设计中，选择适当充满度和最小设计流速，防止污泥沉积。

设专人负责管理泵站，平日加强对机械设备的维护，发生事故及时进行维修。

污水处理厂的事故来源于设备故障、检修或由于工艺参数改变而使处理效果变差，其防治措施为：

(1) 泵站与污水处理站采用双路供电，水泵设计考虑备用，机械设备采用性能可靠优质产品。

(2) 选用优质机械电器、仪表等设备。关键设备一备一用，易损部件要有备用件，在出现事故时能及时更换。

(3) 加强事故苗头监控，定期巡检、调节、保养、维修。及时发现有可能引起事故的异常运行苗头，消除事故隐患。

(4) 严格控制处理单元的水量、水质、停留时间、负荷强度等工艺参数，确保处理效果的稳定性。配备流量、水质自动分析监控仪器，定期取样监测。操作人员及时调整，使设备处于最佳工况。如发现不正常现象，就需立即采取预防措施。

(5) 建立安全操作规程，在平时严格按规程办事，定期对污水处理站人员的理论知识和操作技能进行培训和检查。

(6) 加强运行管理和进出水的监测工作，未经处理达标的污水严禁外排。

(7) 污水泵房设有毒气体监测仪，并配备必要的通风装置。

(8) 建立安全责任制度，在日常的工作管理方面建立一套完整的制度，落实到人、明确职责、定期检查。制订风险事故的应急措施，明确事故发生时的应急、抢险操作制度。

②二氧化氯发生器泄露防范措施

项目使用的二氧化氯是以氯酸钠、盐酸为原料，经反应器发生化学反应产生二氧化氯气体，再经水射器混合形成二氧化氯水溶液，进行消毒。

由于二氧化氯在空气和水中浓度达到一定程度会发生爆炸,为防止出现各种事故,项目应采取以下储存方法和防范措施:

(1) 应严格按有关要求注意安全事故的发生,二氧化氯储存应远离火种、热源;

(2) 二氧化氯消毒液应储存在深棕色玻璃或玻璃钢等耐腐蚀材料制作的容器中,并在温度低于 10℃ 的干燥处,避光条件下保存;

(3) 在制备二氧化氯过程中,工艺上采用密闭装置,并对管道设备的各种密封部位和阀门进行经常检查,防止有气体和液体泄漏

(4) 应定期对二氧化氯发生器进行检查、维护,对达不到安全要求的设备应及时更换。保证发生器不受冲击、撞击。加强输气管道、阀门等设备的定期检查、维护及更换。

(5) 应对相关工作人员进行上岗培训合格后方可进行发生器的操作。并安排专人定期对设备进行检查、维护及更换。厂区内应配备常规的检修器材、过滤式防毒面具及手套等以便应急救援时使用。应给巡检人员配备便携式有毒有害气体检测仪,或在二氧化氯输送、使用地设置检测报警系统。

③柴油发电机风险防范措施

柴油发电机燃料为轻柴油,油罐位于发电机下方,油罐容积为 1.5m³。柴油发电机周围设置围堰,围堰长 2m,宽 1.5m,高 1m,柴油发生泄漏后收集在围堰内,防止漫流。做好日常管理工作:

(1) 定期检查阀门和管道,防止冷凝器爆裂或阀门泄漏。

(2) 建立污染事故应急处理组织,负责污染事故的指挥和处理。

(3) 经常对阀门、管道进行维护,发现问题立即停产检修,禁止跑、冒、滴、漏。

(4) 发生泄漏后,建设单位要积极主动采取果断措施,如停止供油、关闭相应的阀门,严格控制电、火源,及时报警,特别要配合消防部门,作好协助工作。

(5) 制定岗位责任制,杜绝污染事故的发生。

113 环境监测计划

为及时了解和掌握项目营运期主要污染源污染物的排放状况,建设单位应定期委托有资质的环境监测部门对主要污染源进行监测。

114 监测计划

运行期监测内容及频率见表 8.5-1。并在项目运行前进行一次监测作为本底状况,便于以后对照分析。

表 8.5-1 运营期污染源与环境监测计划表

监测类别	监测项目	监测点位	监测频率	执行标准
环境质量监测				
环境空气	PM ₁₀ 、SO ₂ 、NO ₂	设 2 个监测点位，项目场地上、下风向各 1 个	每年监测一次，每次监测七天。	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)的二级标准
	NH ₃ 、H ₂ S	设 2 个监测点位，项目场地上、下风向各 1 个	每年监测一次，每次监测三天。	《工业企业设计卫生标准》(TJ 36-79)中的一次最高容许浓度限值
地表水环境	COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS、动植物油	设 2 个监测点位，污水处理厂排放口月河上游 500m、下游 1500m 各 1 个	每年监测一次，每次监测一天。	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准
污染源监测				
废气	油烟	油烟排放口设 1 个点	每年一次，每次监测一天，每天监测不小于 3 次。	《饮食业油烟排放标准（试行）》(GB18483-2001)中“小型”规模标准
	NH ₃ 、H ₂ S	污水处理站上风向设 1 个点，下风向设 3 个点	每季度监测 1 次，每 2 小时采样 1 次，共采样 4 次，取其最大测定值	《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)表 3 标准限值
废水	PH、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS、粪大肠菌群数、总余氯、挥发酚、阴离子表面活性剂、动植物油	污水处理站排口各设 1 个点	每年一次，每次监测 2 天。每天监测不小于 3 次。	《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)中预处理标准
噪声	等效连续 A 声级	厂界四周 1m 4 个点	每年一次，每次测两天，昼夜各监测 1 次。	《工业企业厂界噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 2 类

115 监测台账记录

1、对于企业自测、委托监测及环保局监测等各种监测项目均应建立台账记录，以满足企业自查及环保监管的需要。

2、对固体废物的处理采取严格的管理制度，建立一般固废、危险固废台帐制度及申报制度，危险固废还应遵从《危险固废转移联单管理办法》及其他有关规定。

116 竣工环保验收

117 竣工验收环境监测要求

(1) 监测纳污地表水、环境空气、声环境质量，确保项目营运后环境保护目标满足相应环境功能区划要求。

(2) 检查建设项目在施工、营运期落实环境影响评价文件、工程设计以及环保行政主管部门批复文件所提的水、气、声、固体废物及生态保护等治理措施落实情况及实施效果。

(3) 调查建设项目事故风险防范措施、应急预案落实情况。

(4) 开展公众参与调查，了解公众对项目施工期环境保护的满意度。

118 竣工验收环保清单

根据《建设项目竣工环境保护验收管理办法》的有关规定和项目设计、环评提出的污染防治措施，评价列出了本项目环保验收清单（详见表 8.5-1），供环保部门验收时参考。

表 8.6-1 项目竣工环境保护验收清单

序号	验收对象	验收内容	规模与效果
1	油烟	油烟净化器、烟囱	《饮食业油烟排放标准》（试行）（GB18483-2001）中 2mg/m ³ 排放限值
2	NH ₃ 、H ₂ S	对污水处理池加盖板密闭，盖板上预留进、出气口，恶臭气体可集中收集，再通过活性炭吸附后无组织排放	《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 3 标准限值
3	PH、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS、粪大肠菌群数、总余氯、挥发酚、阴离子表面活性剂、动植物油	污水处理站进行处理，处理工艺为“化粪池+水解酸化池+絮凝沉淀池+消毒”	《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中预处理标准
4	噪声	选用低噪声设备，加强设备维护保养	场界噪声达到《工业企业厂界噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准
5	生活垃圾	委托环卫部门定期清运	《一般工业固体废物贮存、处置场污染物控制标准》（GB18599-2001）及 2013 年修改单相关规定
6	污水处理站污泥	委托有资质单位进行处置	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年修改单中的有关规定
7	医疗废物	暂存至危废暂存处，通过专用车辆转运，最终由安康市医疗废物处置中心处置	

8	化验室废液	委托有资质单位进行处置	
9	监测仪器	配备必要的监测仪器	/

根据工程分析和环境影响预测评价，本项目建设期和运营期均会对其所在区域环境造成一定的影响，因此建设单位应该在加强环境管理的同时，应定期进行环境监测，以便及时了解该项目在不同时期对周围环境的影响，采取相应的污染防治措施，减轻环境污染。

119 环境影响评价结论

120 项目概况

本项目位于汉阴县城关镇城南开发区，东临现有妇幼保健院，南临光辉乡道路，西临妇幼保健院三期预留用地，北临长乐路。中心坐标为北纬 32°53'44"，东经 108°29'34"。

本项目建设用地面积 4900m²（7.35 亩），总建筑面积 16100m²，规划建筑 1 栋，地上 9 层和地下 1 层，地上 9 层为妇产、儿科住院楼，建筑面积为 11300m²，地下 1 层为地下停车场，建筑面积为 4800m²。

121 环境质量现状结论

（1）大气环境质量现状：项目所在区域环境空气各项指标均未超标，符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；特征污染物 NH₃、H₂S 均符合《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）表 1 居住区大气中有害物质的最高容许浓度一次浓度限值。因此，项目区域空气环境质量现状较好。

（2）地表水环境质量现状：监测期间厂址区域地表水 BOD₅ 超过《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准的限值，超标原因是由于周边村庄生活用水和生活垃圾等，未经处理就将废水排入河中，导致 BOD₅ 超标。

（3）声环境质量现状：项目各场界昼、夜间噪声均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准。项目周围敏感点噪声值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准，因此，项目拟建地声环境质量较好。

122 主要污染物排放情况

1、废气

本项目废气主要包括食堂废气、油烟、备用柴油发电机废气、恶臭气体等。食堂油烟排放量为 0.005t/a，排放浓度为 0.68mg/m³，油烟排放浓度 < 2.0mg/m³，能够达到《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中的要求；根据估算模式，本项目新建污水处理站 NH₃、H₂S 的最大地面浓度位于污染源下风距离 11m 处，NH₃ 的最大浓度 0.007471mg/m³，H₂S 的最大浓度 0.0002988mg/m³，均满足《工业企业设计卫生标准》（TJ 36-79）中的一次最高容许浓度限值中的 1 小时平均值；地下停车场经换气后，CO、HC 和 NO₂ 的排放浓度均低于《工作场所有害因素职业接触限值化学因素》（GBZ2.1-2007）规定空气中有害物质短时间接触允许浓度值；非正常工况下柴油发电

机启动，柴油燃烧产生的大气污染物主要为烟尘、SO₂和NO_x，废气排放符合《非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值及测量方法》（GB20891-2014）第III、IV阶段要求。

2、废水

本项目废水包括餐饮废水、生活污水、化验室废水及其它医疗废水，废水产生量为24946t/a。废水经院内污水处理站处理后达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）预处理标准后经市政管网排入汉阴县污水处理厂。化验室废水为危险废物，由专用容器收集后委托有资质单位进行处置，不外排。

3、噪声

本项目厂界噪声贡献值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类标准。

4、固体废物

本项目生活垃圾产生量为81.25t/a，由汉阴县环卫部门统一收集处置；医疗废物产生量为34.16t/a，委托安康市医疗废物处置中心统一处置；污水处理站污泥产生的量约为36t/a，委托有资质单位进行处置。废活性炭产生量为0.02t/a，由活性炭供应厂家进行回收。

123 主要环境影响

（1）废气环境影响结论

项目废气主要包括食堂废气、油烟、备用柴油发电机废气、恶臭气体等。

废气污染物影响分析结果可以看出，各废气污染物排放浓度均小于相应排放标准要求。在废气污染防治措施落实的前提下，各污染物均可实现达标排放，其污染影响较小，对环境敏感点处环境空气质量影响较小，本项目废气排放不会对外界大气环境产生不利影响。

（2）废水环境影响结论

本项目水污染源主要为：餐饮废水、生活污水、其它医疗废水及化验室废水。本项目餐饮废水经油水分离器处理后排入污水处理站；其它废水排入污水处理站处理后排入市政管网，最终汇入汉阴县污水处理厂。化验室废水为危险废物，由专用容器收集后委托有资质单位进行处置，不外排。本项目拟建污水处理站位于院内西北角，处理规模为70m³/d，处理工艺为“化粪池+水解酸化池+絮凝沉淀池+消毒”。

本项目废水经污水处理站处理后排入汉阴县污水处理厂并最终排入月河。

本项目在废水污染防治措施落实的前提下，各污染物均可实现达标排放，对地表水环境影响较小。

（3）固废环境影响结论

本项目产生的一般固体废物和危险废物均得到合理处置，危险废物的存储按照《关于危险废物转移联单管理办法》、《危险废物贮存污染控制标准》的要求执行，可将对环境的影响降至最小。

（4）噪声环境影响结论

本项目投入运营后，在所有产噪设备同时运转情况下，东、西、南、北场界昼、夜间噪声贡献值均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类标准的要求；本项目建成后敏感汉阴县职业高中和汉阴县检察院噪声值可以满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。

（5）外环境对项目的影响

本项目建成后周边交通车辆噪声、汽车尾气、路面扬尘、施工场地、加油站等可能对项目产生一定影响。采取措施后，外环境对项目的影响较小。

124 环境保护措施结论

（1）空气污染防治措施

食堂设置净化效率60%以上的油烟净化装置，餐饮油烟废气经排风扇排放；本项目设地下式污水处理站，各设施均加盖密闭，盖板上预留进、出气口，恶臭气体经活性炭吸附后再通过引风机引风排放。恶臭气体排放浓度满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中的要求；非正常工况下柴油发电机启动，柴油燃烧产生的大气污染物主要为烟尘、SO₂和NO_x，发电机废气经专用烟道至楼顶排放；地下停车场废气经通风换气装置换气后由排气筒排放；各项废气污染物经处理后均达到排放要求，项目采取的废气污染防治措施技术经济可行。

（2）噪声污染防治措施

加强机动车辆的管理，限制进入区内车辆的行驶速度，禁止鸣笛，尽量降低噪声源强。高噪声设备选型方面，在满足功能要求的前提下，风机、泵等设备选用低噪设备；风机、水泵等设备布置在地下室内；对有振动设备机组设防振支座和减震垫，以减振降噪；风机出口安装消声器；管道穿墙应加装减震垫，管道空中架设时设置减震钩固定。项目采取以上降噪措施后并经过距离衰减后，厂界噪声可达标，项目采取的噪声防治措施技术经济可行。

(3) 水污染防治措施

本项目餐饮废水经油水分离器处理后排入污水处理站；其它废水排入污水处理站处理后排入市政管网，最终汇入汉阴县污水处理厂。化验室废水为危险废物，由专用容器收集后委托有资质单位进行处置，不外排。本项目拟建污水处理站位于院内西北角，处理规模为70m³/d，处理工艺为“化粪池+水解酸化池+絮凝沉淀池+消毒”。废水经污水处理站处理后能达标排放，故项目采取的污水防治措施技术经济可行。

(4) 固体废物污染防治措施

生活垃圾垃圾统一由环卫部门运往指定的垃圾场填埋。医疗废物委托安康市市医疗废物处置中心进行处置。污泥经浓缩处理后委托有资质单位进行处置。固体废物暂存场所设置满足国家相关规定要求，固体废物均能得到合理妥善处置。因此，本项目采取的固体废物防治措施技术经济可行。

125 公众参与结论

根据建设单位提供的本项目公众参与文本，本项目公众均支持本项目的建设，无反对意见。同时也认为项目的建设和运营会给环境造成一定的影响，但只要采取一定的环境保护措施，就可以减缓污染排放，使项目的环境影响减少到最低程度。对于公众关心的环境问题，本报告书在相关章节提出了相应的工程措施和管理要求，可以将项目建设的环境影响降低到可以接受的程度，满足公众对环境保护的要求。

126 环境影响经济损益分析

从经济角度分析，本项目建设可行，同时，项目建设具有良好的社会效益和环境经济效益。

127 环境管理和监测计划

本项目建设单位应制定详细的环境管理制度与环境监测计划，企业委托有资质监测部门定期对项目营运过程中所产生污染物进行日常监测，对可能受影响居住区环境空气、声环境、地表水环境开展监测，建立健全监测档案，发现问题及时处理。

128 总结论

综合分析结果表明，本项目符合环境保护的发展要求，符合当地的环境保护规划和经济发展规划；各项污染物能够达标排放；项目运行后对周围环境影响较轻；通过公众参与分析，当地群众大部分支持该项目建设；项目建成后对当地卫生环境 and 经济起到促进作用。但考虑项目在建设过程中的不确定因素，项目建设过程中认真落实环

境保护“三同时”，严格落实设计和环评报告提出的污染防治措施和环境保护措施，并加强环保设施的运行维护和管理，保证各种环保设施的正常运行和污染物长期稳定达标排放。在落实并保证以上条件实施的前提下，从满足环境质量目标要求分析，该项目建设是可行的。

129 要求与建议

1、要求

(1)医院污水处理站应加强监管，确保医疗废水处理达标排放；

(2)要求管理部门加强对水泵等设备的日常定期检修和维护，以保证设备正常运转，避免由于设备故障原因而产生较大噪声；

(3)医疗废物、污水处理站污泥等危险废物应严格按照《医疗废物管理条例》、《医疗废物集中处置技术规范(试行)》、《医疗卫生机构医疗废物管理办法》等相关规定收集、储存、运输。

(4)严禁乱倒乱堆废弃物，禁止将弃物直接排入公共水域。

(5)辐射项目的建设须单独进行辐射环境影响评价，由建设单位另行委托其它有资质的评价单位承担并向环保主管部门单独申报。

(6)本环评仅限于本报告书中所列内容，如建设单位的建设、服务内容、规模等发生变更，须按照相关规定重新办理环保手续。

2、建议

(1)制订并落实必要的环境管理规章制度，加强环保管理以确保污染物稳定达标排放，做到经济、社会、环境效益的统一协调发展；

(2)建议建设单位要严格落实《陕西省建筑节能条例》，实用环保节能型材料，建筑装饰材料建议采用放射性小、低污染、无毒、隔热性强、密闭性好的环保建筑材料。

附页：

附表 项目污染物排放清单

污染类型	污染物	污染因子	治理措施	排放量 (t/a)	排放浓度 (mg/m ³)	总量控制指标 (t/a)	执行标准
废气	食堂油烟	/	油烟净化器处理后，引至屋顶排放，处理效率为 60%	0.005	0.68	—	饮食业油烟排放标准》(试行)(GB18483-2001)中 2mg/m ³ 排放限值
	污水处理站恶臭	氨气	对污水处理池加盖板密闭，盖板上预留进、出气口，恶臭气体可集中收集，再通过活性炭吸附后无组织排放，净化率为 90%	0.004	—	—	《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）
		硫化氢		0.000016	—	—	
	备用发电机	二氧化硫	—	—	0.006	—	《非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值及测量方法》（GB20891-2014）第Ⅲ、Ⅳ阶段要求
		氮氧化物	—	—	0.0039	—	
	汽车尾气	CO、NO _x 及 HC	—	—	少量	—	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中的无组织排放监控浓度限值
废水	医疗及生活用水	COD	污水处理站进行处 理，处理工艺为“化 粪池+水解酸化池+ 絮凝沉淀池 +消毒”	3.79	152	3.79	《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中关于医疗废水处理设施废气的排放要求和处理工艺与消毒的相关要求
		BOD ₅		1.39	56	—	
		NH ₃ -N		1.05	42	1.05	
		SS		1.30	52	—	
		粪大肠菌群数 (MPN/L)	/	2200	—		
	总余氯			0	0.917	—	

		挥发酚		/	0	—	
		阴离子表面活性剂		6.4E-05	0	—	
		动植物油		0	0	—	
		pH 值		/	7.38	—	
噪声	各类生产设备	L _{Aeq}	基础减震、隔声	65~70 dB (A)	—	—	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	生活固废	生活垃圾	委托环卫部门定期清运	0	—	—	《一般工业固体废物贮存、处置场污染物控制标准》(GB18599-2001) 及修改单相关规定。
	污水处理系统	污泥	委托有资质单位进行处置	0	—	—	《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 及 2013 年修改单中的有关规定
	医疗废物	医疗废物	暂存至危废暂存处, 通过专用车辆转运, 最终由安康市医疗废物处置中心处置	0	—	—	

附表1 废水污染源源强核算结果及相关参数一览表

工序	污染源	污染物	污染物产生				治理措施		污染物排放				排放时间 (d)
			核算方法	产生废水量 (t/a)	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	工艺	效率 (%)	核算方法	排放废水量 (t/a)	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)	
门诊住院楼	医疗废水	COD	产污系数法	31560	190	2.57	化粪池+水解酸化池+消毒	80	产污系数法	24946	152	3.79	365
		BOD ₅			69.4	0.94		80			56	1.39	365
		NH ₃ -N			46.8	0.63		70			42	1.05	365
		SS			65	0.88		80			52	1.30	365
		粪大肠菌群数(MPN/L)			110000	/	98	2200			/	365	
食堂	餐饮废水	动植物油			0.31	2.2E-05	油水分离器	80		ND0.04	0	365	

附表2 废气污染源源强核算结果及相关参数一览表

工序	污染源	污染物	污染物产生				治理措施		污染物排放				排放时间 (h)
			核算方法	产生废气量 (t/a)	产生浓度 (mg/m ³)	产生量 (t/a)	工艺	效率 (%)	核算方法	排放废气量 (t/a)	排放浓度 (mg/m ³)	排放量 (t/a)	
食堂	专用烟道无组织	油烟	产污系数法	/	1.71	0.014	油烟净化器	60	物料衡算法	/	0.68	0.005	1460
污水处理站	无组织	NH ₃	类比法	/	/	0.004	活性炭吸附除臭工艺	90	物料衡算法	/	/	0.0004	8760
		H ₂ S			/	0.00016					/	0.000016	
地下停车场	无组织	CO	类比法	/	115.89	3.3	通风换气	/	物料衡算法	/	19.32	3.3	8760
		HC			4.96	0.082					0.83	0.082	
		NO ₂			0.38	0.006					0.06	0.006	
备用	专用烟道	SO ₂	产污	/	/	0.003	专用	/	/	/	/	0.003	82

发电 机	无组织	烟尘	系数 法	/	0.0005	烟道	/	0.0005
		CO		/	0.001		/	0.001
		NO ₂		/	0.002		/	0.002

附表3 噪声污染源源强核算结果及相关参数一览表

工序	噪声源	声源 类型	噪声产生量		降噪措施		噪声排放量		持续时间 (h)
			核算方法	声源表达量 dB (A)	工艺	降噪 效果	核算方法	声源表达量 dB (A)	
污水处理站	水泵	频发	类比法	90	基础减震+ 墙体隔声	25	类比法	65	24
	污泥泵	频发	类比法	90		25	类比法	65	24
	鼓风机	频发	类比法	95		20	类比法	70	24
食堂	油烟净化器风机	频发	类比法	90		20	类比法	70	24
住院楼	卫生间换气风机	频发	类比法	90		20	类比法	70	24
	柴油发电机	频发	类比法	95		25	类比法	70	1

附表4 固废污染源源强核算结果及相关参数一览表

工序	装置	固废名称	固废属性	产生量		处置措施		最终去向
				核算方法	产生量 (t/a)	工艺	处置量 (t/a)	
门诊住院楼	住院	医疗废物	危险固废	类比法	34.16	由安康市医疗废物处置中心统一消纳处理	34.16	危废中心
	住院、办公	生活垃圾	一般固废	产污系数法	81.25	环卫部门收集处置	81.25	垃圾填埋场
	化验室	化验室废水	危险固废	类比法	0.0003	委托有资质单位进行处置	0.0003	危废中心
污水处理站	污泥浓缩池	污泥	危险固废	产污系数法	36	委托有资质单位进行处置	36	危废中心
	水解池	废活性炭	一般固废	类比法	0.02	由活性炭供应商回收	0.02	厂家