

# 《建设项目环境影响报告表》编制说明

《建设项目环境影响报告表》由具有从事环境影响评价工作资质的单位编制。

1. 项目名称——指项目立项批复时的名称，应不超过 30 个字(两个英文字段作一个汉字)。
2. 建设地点——指项目所在地详细地址，公路、铁路应填写起止地点。
3. 行业类别——按国标填写。
4. 总投资——指项目投资总额。
5. 主要环境保护目标——指项目区周围一定范围内集中居民住宅、学校、医院、保护文物、风景名胜区、水源地和生态敏感点等，应尽可能给出保护目标、性质、规模和距厂界距离等。
6. 结论与建议——给出本项目清洁生产、达标排放和总量控制的分析结论，确定污染防治措施的有效性，说明本项目对环境造成的影响，给出建设项目环境可行性的明确结论。同时提出减少环境影响的其他建议。
7. 预审意见——由行业主管部门填写答复意见，无主管部门项目，可不填。
8. 审批意见——由负责审批该项目的环境保护行政主管部门批复。

# 目 录

建设项目基本情况 .....	1
建设项目所在地自然环境简况 .....	13
环境质量状况 .....	15
评价适用标准 .....	19
建设工程项目分析 .....	20
项目主要污染物产生及预计排放情况 .....	27
环境影响分析 .....	28
建设工程项目拟采取的防治措施及预期治理效果.....	53
结论与建议 .....	54

## 附图:

- 1、附图 1 本项目地理位置图
- 2、附图 2 本项目四邻关系图
- 3、附图 3 项目平面布置示意图（3-1~3-4）
- 4、附图 4 本项目监测点位图；
- 5、附图 5 本项目敏感点分布图

## 附件:

- 1、附件 1 委托书
- 2、附件 2 立项文件；
- 3、附件 3 营业执照；
- 4、附件 4 土地证；
- 5、附件 5 租房合同；
- 6、附件 6 监测报告。

## 附表：基础信息表

## 建设项目基本情况

项目名称	西安先华医院改建项目				
建设单位	西安先华医院有限公司				
法人代表	黃健		联系人	高雅	
通讯地址	陕西省西安市碑林区东大街 233 号 1 幢 10000 室				
联系电话	18192027050	传真	-	邮政编码	710000
建设地点	西安市碑林区东大街 119 号西安国贸大厦 1-5 层				
立项审批部门	西安市碑林区行政审批服务局	批准文号	2020-610103-84-03-052019		
建设性质	新建 <input checked="" type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技改	行业类别及代码	Q8415 专科医院		
占地面积 (m <sup>2</sup> )	5041.42		绿化面积 (m <sup>2</sup> )	/	
总投资(万元)	30000	其中：环保投资(万元)	184.6	环保投资占总投资比例	0.62
评价经费(万元)	--	预期投产日期	2021 年 5 月		

### 一、概述

#### 1、项目由来

西安先华医院有限公司是上海先华健康产业发展有限公司设在西北地区的医疗总部，为完善项目地医疗康复配套服务，西安先华医院有限公司在西安市碑林区东大街 119 号改造原有西安国贸大厦 1-5 层，建设西安先华医院。项目改造区域建筑面积约 21000m<sup>2</sup>，计划拆除西南角主入口 1-4 层共 6 部电动扶梯；拆除 1-5 层所有天花吊顶及部分区域地面；根据设计院方案改造建筑外立面玻璃幕墙；重新设计安装空调新风系统；根据专业机构设计安装给排水系统。

医院建成后，建设病床 399 位，门诊量为 140 人次/天，主要设定科室为挂号收费、中西药房、出入院办理、门诊、影像科、超声科、检验科、供应中心、VIP 门诊、护理单元、行政办公、康复护理、医患餐厅等。主要功能为通过多种先进的设备和仪器，对病、伤、残者进行功能恢复、功能矫治、功能代偿和功能重建等治疗、训练和再学习，促使病人全面康复。

#### 2、环评委托情况

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》

及《建设项目环境保护管理条例》(国务院第 682 号令)等法律法规相关规定，本项目需进行环境影响评价，根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2018 年修订)，本建设项目为“三十九 卫生 111、医院、专科防治院、社区医疗、卫生院、血站、急救中心、疗养院等其他卫生机构”中“新建、扩建床位 500 张及以上的”应当编制报告书，“其他(20 张床位以下的除外)”应当编制报告表，“20 张床位以下的”应当编制登记表，本项目属于康复医院，设 399 张床位，因此应当编制环境影响报告表。

西安先华医院有限公司于 2020 年 8 月委托我单位(委托书见附件)进行该项目的环境影响评价工作。接受委托后，评价单位组织技术人员认真研究了该项目的有关材料，经过现场踏勘和调研，收集了项目有关资料，依据项目性质、污染特征和区域环境状况，通过征求当地环保部门和建设单位的意见，并按照有关法律法规的要求，本着科学、客观、公正的原则编制完成《西安先华医院改建项目环境影响报告表》。

### 3、分析判定相关情况

本项目的相关判定分析情况见表 1-1：

**表 1-1 项目分析判定相关情况结果表**

序号	分析判定内容	规划内容与本项目情况	判定结论
1	《产业结构调整指导目录 2019 本》	本项目建设属于鼓励类中第三十七条：卫生健康中的第 5 项医疗卫生服务设施建设，符合国家现行产业政策；	符合
2	《十三五”陕西省卫生计生领域重点抓好九方面大事》	强化医疗卫生服务体系，满足群众多层次多元化需求。鼓励社会办医。鼓励社会力量举办康复、老年、妇产等专科医院、护理院，进入医学影像、医学检验等接续性医疗服务领域，参与企事业单位举办的部分公立医疗机构改制重组。	符合
3	《西部地区鼓励类产业目录》符合性分析	项目属于中华人民共和国国家发展和改革委员会第 15 号令《西部地区鼓励类产业目录》中“(六)陕西省第 33 条医疗机构经营”，符合《西部地区鼓励类产业目录》产业政策。	符合
4	《全国医疗卫生服务体系规划纲要(2015-2020 年)》符合性分析	国务院办公厅《关于印发全国医疗卫生服务体系规划纲要(2015-2020 年)的通知》(国办发〔2015〕14 号)中指出：应优化医疗卫生资源配置，构建与国民经济和社会发展水平相适应、与居民健康需求相匹配、体系完整、分工	符合

		明确、功能互补、密切协作的整合型医疗卫生服务体系，为实现2020年基本建立覆盖城乡居民的基本医疗卫生制度和人民健康水平持续提升奠定坚实的医疗卫生资源基础。	需求相匹配、体系完整、分工明确、功能互补、密切协作的整合型医疗卫生服务体系；	
5	《西安市 2015-2020 年医疗机构设置规划》符合性分析	《西安市 2015-2020 年医疗机构设置规划》中指出：至 2020 年，公立医院千人口床位 4.5 张，公立专科医院按照 15% 的公立医院床位比例设置，公立中医类医院床位数可以按照每千常住人口 0.55 张配置。社会办医院按照每千常住人口 1.5 张床位预留规划空间，力争到 2020 年社会资本办医的床位和服务量达到 20%-25%；鼓励社会资本举办儿科、妇产专科、精神卫生、肿瘤等专科，也可以通过三级专科医院与基层医院建立医疗联合体，或者设立医疗延伸点等方式缓解群众看病难的问题。	本项目为医疗机构建设项目，且主要为康复医院，为当地医疗卫生服务体系完善奠定坚实基础。	符合
6	《西安市国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》（市环发〔2016〕9号）相关要求	第三十四章中提出“完善医疗卫生服务体系。优化基础医疗服务网络，加强短缺医疗资源配置，促进医疗卫生资源向基层、农村和资源匮乏区域流动，均衡基本公共卫生服务布局”	本项目为医疗机构建设项目，且主要为康复医院，为当地医疗卫生服务体系完善奠定坚实基础。	符合

#### 4、选址合理性分析

项目建设位于西安市碑林区东大街 119 号西安国贸大厦 1-5 层（地理位置见附图 1），在原有已建国贸大厦 1~5 层改建本项目，不涉及主体建设，主要为室内装修及设备安装。本项目租赁西安星钻加简企业管理咨询有限公司商服用地，建设本项目，本项目建成后主要为康复医院，项目用地性质符合土地利用规划。

本项目所在区域属商住混合区，项目的建设可以为周边居民提供便利的基本医疗服务，改善周边就医环境。项目废水经自建污水处理站处理后，排入市政污水管网；噪声、废气采取措施后达标排放；医疗废物及其它固废可得到有效处置，因此项目选址合理。

#### 5、关注的主要环境问题

本项目依托已建成楼层，因此根据项目运营期的产污节点、产污源强分析，主要关注其运营期对区域环境及周围敏感目标的水、气、固废等的环境影响。

## **6、环境影响报告表主要结论**

本项目符合国家和地方相关产业政策，选址合理。建设单位在严格执行本评价提出的污染防治要求后，排污污染物能达标排放，因此，从环境保护角度分析，本项目建设可行。

### **二、项目概况**

#### **1、项目情况**

项目名称：西安先华医院改建项目；

建设地点：西安市碑林区东大街 119 号西安国贸大厦 1-5 层；

建设单位：西安先华医院有限公司；

建设性质：新建；

建设内容：本项目总投资 30000 万元，建筑面积 21000 平方米；项目建成后设有挂号收费、中西药房、出入院办理、门诊、影像科、超声科、检验科、供应中心、VIP 门诊、护理单元、行政办公、康复护理、医患餐厅等。

本项目设住院床位 399 张，门诊量 140 人次/天。

根据建设单位资料，项目设有辐射性设备（X 光设备 1 台），项目配套设备属于《关于印发<医疗器械分类目录>的通知》（国药监械[2002]302 号）中 X 射线设备或高能射线设备，该设备另做辐射环评，本项目不予评价。

**本项目不设太平间、不设传染科，无传染病房。**

#### **2、项目地理位置及周边外环境情况**

该项目位于西安市碑林区东大街 119 号西安国贸大厦 1-5 层；其北侧为西安国贸大厦、南侧为中国光大银行东大街支行、西侧为尚检路、东侧为银河怡园公馆。

中心坐标为：东经 108.960555179°，北纬 34.261526066°。

项目地理位置图见附图 1，项目四邻关系图见附图 2。

#### **3、总平面布置**

项目平面布置共 5 层：其中 1 层主要布设有挂号收费、中西药房、出入院办理、门诊、影像科、超声科、检验科、供应中心、VIP 门诊；2~3 层为护理单元，主要布设病房、护士值班室、治疗室、推拿、针灸等配套服务；4 层为行政办公、康复护理、医患餐厅；5 层为护理单元，主要布设病房、护士值班

室、治疗室、推拿、针灸等配套服务；

综上所示，项目平面布置合理，诊疗区域流程布置合理，就诊、检验、治疗、住院分区明确。项目平面布置及功能区布置情况见附图（3-1~3-4）。

### 三、项目主要工程内容

本项目总投资 30000 万元，建筑面积 21000 平方米；建成后医院拟设挂号收费、中西药房、出入院办理、门诊、影像科、超声科、检验科、供应中心、VIP 门诊、护理单元、行政办公、康复护理、医患餐厅及其他配套设施。

本项目设住院床位 399 张，门诊量 140 人次/天。

项目具体的工程组成见表 1-5。

表 1-5

工程组成情况表

项目组成	主要建设内容		备注
主体工程	一层	设置 1 个主入口，主入口位于一层西南侧。主要布设有挂号收费、中西药房、出入院办理、门诊、影像科、超声科、检验科、供应中心、VIP 门诊、推拿按摩等科室；并建设消控室、污物间、卫生间、病案室等配套设施；	建筑面积 4000m <sup>2</sup>
	二层~三层	主要为护理单位，即布设有护士工作站、病房；同时布设更衣室、推拿、针灸等配套设施；单层建筑面积 4000m <sup>2</sup> ；	建筑面积 9000m <sup>2</sup>
	四层	主要布设以行政办公、康复护理、医患餐厅等为主体功能区；其中布设有熏蒸室、推拿按摩室、VIP 治疗室、PT 康复训练大厅、OT 作业治疗室、物理因子治疗室、康复评定室、综合办、会议室、卫生间、医护餐厅以及其他配套间；	建筑面积 4000m <sup>2</sup>
	五层	主要为护理单位，即布设有护士工作站、病房；同时布设更衣室、推拿、针灸、换药室、治疗室等配套设施；	建筑面积 4000m <sup>2</sup>
辅助工程	保安室	1 间，建筑面积 12m <sup>2</sup> ，位于 1 层东南部，负责医院秩序维护及其他安保工作；	
	药库	1 间，建筑面积 45m <sup>2</sup> ，位于 1 层东北部，用于医院所用药品的存放；	
	医疗餐厅	1 间，建筑面积 130m <sup>2</sup> ，为医院员工提供就餐服务，位于 4 层东侧；	
	患者餐厅	1 间，建筑面积 240m <sup>2</sup> ，为住院患者提供就餐服务，位于 4 层东侧；	
	操作间	1 间，建筑面积 73m <sup>2</sup> ，位于医疗、患者餐厅中部；设置 8 个灶头，每日供 3 餐；燃料为天然气；主要功能为烹饪；	
	备用发电机房	1 间，位于项目地下一层，建筑面积 10m <sup>2</sup> ，为项目停电时提供备用电源；	
公用工程	给水工程	水源来自市政给水，热水采用电热水器；	
	排水工程	设雨、污分流排水系统；雨水经市政雨水管网收集后排放；	

		餐饮废水经油水分离器处理后与其它生活污水、医疗废水进入化粪池预处理后经自建污水处理站处理达标，排入市政污水管网；	
	供电工程	由市政电网引入；	
	采暖、制冷	冬季采暖热源来自市政集中供热；夏季制冷采用中央空调；	
环保工程	废气	污水处理站为地埋式，各构筑物池顶均加盖密封无组织排放；餐饮油烟经油烟净化器处理后通过高于屋面排气筒排放；备用发电机废气经自带空气滤清器处理后排放；	
	废水	餐饮废水经油水分离器处理后与生活污水、医疗废水进入自建化粪池处理后经自建污水处理站（处理规模 140m <sup>3</sup> /d，采用“截污+调节池+缺氧+好氧+双效沉淀-次氯酸钠消毒工艺”）处理达标后，排入市政污水管网；	
	噪声处理	备用发电机采用隔声、减振处理；循环水泵采取基础减振，隔声措施；	
	固废处理	生活垃圾	生活垃圾设置垃圾桶分类收集，委托环卫部门统一清理；废油脂交由专业单位处理；
		一般固废	设固废暂存间 1 处，用于储存废包装材料等一般固废，废包装材料收集后，外售废品回收站；
		危险废物	设医废暂存间 1 处，医疗废物、污水处理站废渣、废活性炭、剩余污泥在储泥池中使用石灰进行消毒、脱水后经密闭封装，委托有资质单位处置；

#### 四、主要生产设备

项目主要设施设备见表 1-6

**表 1-6 主要设施设备表**

<b>1.1 接待区</b>			
序号	设备名称	数量	备注
1.1.1	轮椅	2	/
1.1.2	推床	2	/
1.1.3	救护车	1	/
<b>1.2 门诊区</b>			
1.2.1	检查灯	8	8 间诊室标配
1.2.2	诊疗床	8	8 间诊室标配
1.2.3	观片灯	8	8 间诊室标配
1.2.4	壁挂式全科诊断系统	8	8 间诊室标配
1.2.5	护士站	1	/
<b>1.3 药房</b>			
1.3.1	药柜及发药设备	1	/
<b>1.4 治疗处置</b>			
1.4.1	输液椅	30	/

1.4.2	输液工作站	1	/
1.4.3	处置室	1	/
1.4.4	治疗室	1	/
<b>2.1 影像检查</b>			
2.1.1	DR	1	/
2.1.2	B 超	1	/
2.1.3	骨密度	1	/
2.1.4	护士站	1	/
<b>2.2 高压氧舱</b>			
2.2.1	护士站	/	急救设备
<b>2.3 检验科</b>			
2.3.1	三大常规	1	/
<b>2.4 特护病房</b>			
2.4.1	重症监护仪（二氧化碳呼沫+双有创）	8	按照一个病区添置
2.4.2	除颤监护	4	/
2.4.3	ICU 护理床	8	/
2.4.4	呼吸机	2	/
2.4.5	桥架式吊塔	4	/
2.4.6	输液泵	4	/
<b>2.5 康复区域</b>			
2.5.1	电动直立床（踝关节可调）	1	康复科
2.5.2	平衡杠+契机板	1	康复科
2.5.3	训练用阶梯	1	康复科
2.5.4	站立架	1	康复科
2.5.5	下肢关节康复器	1	康复科
2.5.6	PT 训练床	1	康复科
2.5.7	PT 凳	1	康复科
2.5.8	矫正镜（带格子）	1	康复科
2.5.9	全身训练系统	1	康复科
2.5.10	股四头肌训练椅	1	康复科
2.5.11	重锤式髋关节训练器	1	康复科
2.5.12	踝关节训练器	1	康复科
2.5.13	前臂旋转训练器	1	康复科

2.5.14	肩关节康复器	1	康复科
2.5.15	液压式踏步器	1	康复科
2.5.16	助行器（四足、带有轮子的）	1	康复科
2.5.17	肩抬举训练器	1	康复科
2.5.18	手功能训练器	1	康复科
2.5.19	肋木	1	康复科
2.5.20	肩梯	1	康复科
2.5.21	OT 综合训练工作台	1	康复科
2.5.22	模拟作业工具	1	康复科
2.5.23	系列沙袋（绑式）	1	康复科
2.5.24	系列哑铃（卧式）	1	康复科
2.5.25	体操棒与抛接球（备注：立式）	1	康复科
2.5.26	弹跳球 45cm	1	康复科
2.5.27	弹跳球 55cm	1	康复科
2.5.28	花生球 56cm	1	康复科
2.5.29	花生球 66cm	1	康复科
2.5.30	巴氏球 74cm	1	康复科
2.5.31	巴氏球 94cm	1	康复科
2.5.32	复式墙拉力器	1	康复科
2.5.33	肌力训练弹力带	1	康复科
2.5.34	多体位治疗床	1	康复科
2.5.35	多体位治疗床（头、腰、下肢体位可调）	1	康复科
2.5.36	言语语言综合训练系统	1	康复科
2.5.37	口部构音运动训练器	1	康复科
2.5.38	多功能关节活动测量表	1	康复科
2.5.39	握力计(电子显示)	1	康复科
2.5.40	组合皮软垫	1	康复科
2.5.41	分指板（弧形）	1	康复科
2.5.42	空气波压力治疗仪	1	康复科
2.5.43	半导体激光治疗机	1	康复科
2.5.44	微波治疗仪	1	康复科
2.5.45	超级智能干涉波治疗仪	1	康复科

2.5.46	(四功合一) 脑循环治疗仪	1	康复科
2.5.47	日本伊藤连续与脉冲式短波治疗仪	2	康复科
2.5.48	日本伊藤双频超声波治疗仪	3	康复科
2.5.49	电动间隙牵引床	2	康复科
2.5.50	日本伊藤磁振热治疗仪	6	康复科
2.5.51	多功能低中频组合治疗仪	5	康复科
2.5.52	多功能低中频组合治疗仪	5	康复科
2.5.53	情景互动动作训练系统	2	康复科
2.5.54	超声及电疗组合治疗仪	1	康复科
2.5.55	平衡功能训练器	1	康复科
2.5.56	多功能红外线治疗仪	1	康复科
2.5.57	上肢功能康复机器人	1	康复科
2.5.58	上肢肌力功能训练与运动平衡评估系统	1	康复科
2.5.59	低能量骨伤愈合	6	康复科
2.5.60	颈椎脊柱非手术减压治疗系统	1	康复科
2.5.61	腰椎脊柱非手术减压治疗系统	1	康复科
<b>2.6 CSSD</b>			
2.6.1	高压消毒锅	1	供应室
2.6.2	下排气消毒锅	1	供应室
2.6.3	医用冰箱(带温度显示)	1	供应室
2.6.4	过氧化氢低温等离子灭菌器	1	供应室
<b>2.7 疼痛管理</b>			
2.7.1	疼痛管理设备	1	/
3.1	普通病床 3 人间以上	350	/
3.2	VIP 病床 2 人间	49	/
3.3	护士站	10	按照 3 个病区抢救及治疗设备

## 五、原辅材料

本项目主要原辅材料消耗见下表 1-7

**表 1-7 原辅材料供应情况**

主要原辅料	单位	消耗量	规格
-------	----	-----	----

酒精	瓶/a	220	500mg/瓶
棉签	包/a	500	50 根/包
胶布	卷/a	105	15 个/卷
注射器	盒/a	800	5 支/盒
输液器	盒/a	1200	10 支/盒
血红细胞分析用溶血剂	瓶/a	12	1L
尿酸检测试剂盒	盒/a	12	R1; 45ml×2, R
总胆红素检测试剂盒	盒/a	12	R1; 40ml×2, R
总蛋白检测试剂盒	盒/a	12	R; 40ml×3
NaClO <sub>3</sub>	Kg/a	70	/

表 1-8 主要能源消耗一览表

序号	原料名称	单位	年用量
1	电	kWh/a	146 万
2	水	m <sup>3</sup> /a	43800
3	天然气	m <sup>3</sup> /a	2737.5

## 六、公用工程

### 1、给排水

#### (1) 给水:

本项目给水由市政自来水管网供应，主要为住院部用水、门诊用水、医务人员用水、食堂用水。项目不设洗衣房，衣物、床单等委托外单位收集洗涤。

#### ①门诊用水

项目门诊日最大接诊量约 140 人·次，根据陕西省《行业用水定额》(DB61/T1943-2020)(修订稿)中表 53 行业用水，门诊用水取 11L/人·次，则门诊日用水量为 1.54m<sup>3</sup>/d，年运行 365 天，则年用水量为 562.1m<sup>3</sup>/a。

#### ②医护人员用水

本项目医护人员共 480 人，每天三班，每班 160 人，根据陕西省《行业用水定额》(DB61/T1943-2020)(修订稿)中表 53 行业用水，医护人员用水取 120L/人·班，则医护人员日用水量为 57.6m<sup>3</sup>/d，年运行 365 天，则年用水量为 21024m<sup>3</sup>/a。

#### ③住院部用水

本项目共有 399 张床位，病房均无独立浴室，根据陕西省《行业用水定额》

(DB61/T1943-2020)(修订稿)中表 53 行业用水, 住院部用水取 130L/人·班, 住院部日用水量为  $51.87\text{m}^3/\text{d}$ , 年运行 365 天, 则年用水量为  $18932.55\text{m}^3/\text{a}$ 。

#### ④食堂用水

本项目食堂为职工及住院病人提供就餐, 日就餐人数为 679 人, 一日供应三餐, 参照陕西省《行业用水定额》(DB61/T1943-2020)(修订稿)中表 48 餐饮“正餐中非营业食堂”, 食堂用水取  $16\text{L}/\text{人}\cdot\text{d}$ , 食堂日用水量为  $10.86\text{m}^3/\text{d}$ , 年运行 365 天, 则年用水量为  $3965.36\text{m}^3/\text{a}$ 。

据此计算, 本项目年用水量为:  $44484.01\text{m}^3/\text{a}$ 、日用水量为  $121.87\text{m}^3/\text{d}$ 。

### (2) 排水

本项目废水排放量系数取 85%, 则排水量为  $103.59\text{ m}^3/\text{d}$ 、 $37811.41\text{ m}^3/\text{a}$ 。

医疗废水和生活污水混合排放, 均以医疗废水计。本项目废水排放采用雨污分流制, 污水排放采用重力自流排水系统, 所有污水经过排水管道系统排至污水处理设施。雨水经管道收集后, 直接排入室外雨污水管网。本项目运营期污水主要为生活污水和医疗废水。项目排水量为  $37811.41\text{m}^3/\text{a}$ , 医疗废水和生活污水混合排放, 均以医疗废水计, 经自建污水处理站处理达标后, 排入市政污水管网, 最终进入西安市第四污水处理厂。

项目用水表见表 1-9, 水平衡图见图 1-1。

**表 1-9 建设项目用水量一览表**

用水项目	日用水量 ( $\text{m}^3/\text{d}$ )	损耗量 ( $\text{m}^3/\text{d}$ )	排水量 ( $\text{m}^3/\text{d}$ )	年用水量 ( $\text{m}^3/\text{a}$ )	年排放量 ( $\text{m}^3/\text{a}$ )
门诊用水	1.54	0.23	1.31	562.1	477.79
医务人员	57.6	8.64	48.96	21024	17870.40
住院部用水	51.87	7.78	44.09	18932.55	16092.67
食堂用水	10.86	1.63	9.23	3965.36	3370.56
合计	121.87	18.28	103.59	44484.01	37811.41

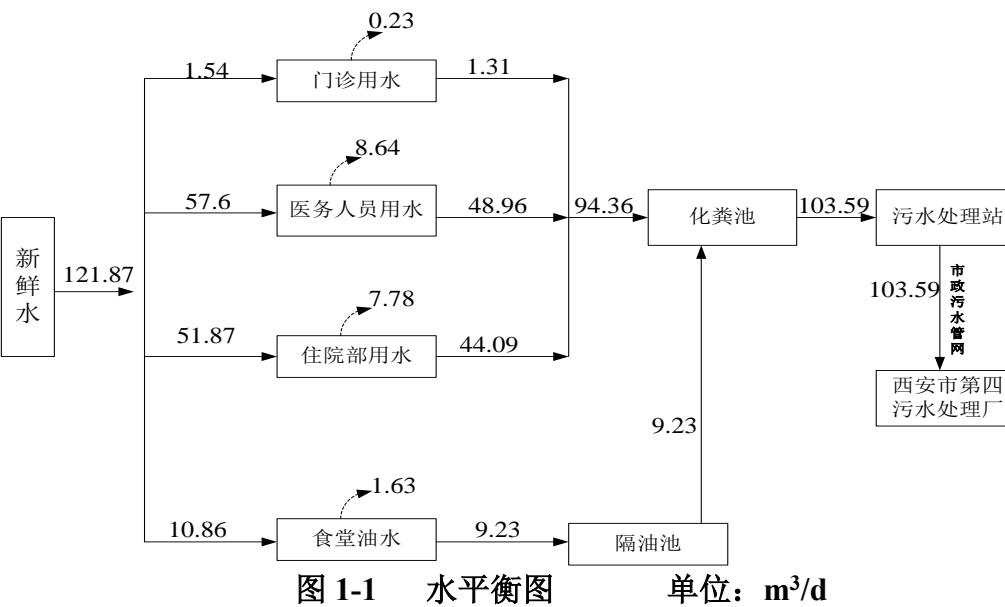


图 1-1 水平衡图 单位:  $\text{m}^3/\text{d}$

## 2、供电

项目用电由市政电网就近接入。除电源外医院内设置一台应急发电机组，位于项目负一层设备间，以备停电时使用。

## 3、采暖、制冷

本项目冬季采用市政供暖；夏季制冷均采用分体空调。

## 4、供氧

本项目使用液态氧，氧气站位于项目二层中部，氧气通过管道供给到病房。

## 八、劳动定员及工作制度

本项目职工及医护人员480人，全年工作日为365天，门诊营业时间为8:00~18: 00，住院部实行三倒班24小时工作制度。年工作时间约为365天。

## 本项目有关的原有污染情况及主要环境问题:

本项目为新建项目，在原西安国贸大厦1-5层经内部装修后建设本项目，根据现场勘查，国贸大厦1-5层为原有已建建筑，本次主要是对内部进行改建和装修，无原有历史遗留问题。

## 建设项目所在地自然环境简况

### 自然环境简况(地形、地貌、地质、气候、气象、水文、植被、生物多样性)

#### 1、地理位置

碑林区位于西安市中心东南部，东起金花路东沿，与新城区相连；西界，城外抵劳动南路南段，城内至四府街，与莲湖区接壤；南依防洪渠，与雁塔区分界；北抵西大街东段，辖东大街，城外西起永乐路东至金花北路，分别与莲湖区、新城区毗邻。东西长 9.1km，南北宽 4.37km，总面积 23.87km<sup>2</sup>。地理坐标为东经 108° 54' 17" ~108° 59' 25"，北纬 34° 13' 52"~34° 16' 16"。

该项目位于西安市碑林区东大街 119 号西安国贸大厦 1-5 层；其北侧为西安国贸大厦、南侧为中国光大银行东大街支行、西侧为尚检路、东侧为银河怡园公馆。中心坐标为：东经 108.960555179°，北纬 34.261526066°。

项目地理位置见附图 1。

#### 2、地质地貌

碑林区内大部分地处渭河三级阶地，为黄土平原，开阔平坦，起伏微缓。个别地段有黄土梁峁高出阶面，为黄土台塬。最高处为祭台村与观音庙交界处，海拔 500m；最低处为南院门水车巷南端，海拔 405m。地域相对高差 95m，总体地形由东南向西北呈缓坡倾斜状态。根据现场调查，本项目场地地势平坦。

#### 3、气象气候

西安市属暖温带半湿润大陆性季风气候，冷暖干湿四季分明。年平均气温 13.0~13.7°C，最冷 1 月份平均气温 -1.2~0°C，最热 7 月份平均气温 26.3~26.6°C，气温平均日较差 10.0~12.0°C，年极端最低气温 -20.6°C，年极端最高气温 41.8°C。年降水量 550.5mm，降水相对集中在 6~10 月，占年降水的 75.1%，其中 9 月最多，占 20.0%，为 110.2mm。年日照时数 1983~2267 小时，日照百分率 41~51%。年主导风向为东北风 (NE)，次主导风向为东东北风 (ENE)，年静风频率 8.0%。平均早霜日 10 月 28 日，终霜日 4 月 3 日，无霜期 182~236 天。

#### 4、植被

项目区域生态环境属于城市生态系统，天然植被基本已基本绝迹，植被以

城市风景绿化植物为主，主要有杨树、槐树、松树、柳树等。

## 环境质量状况

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

### 1、环境功能区划

#### (1) 环境空气功能区划

根据《环境空气质量功能区划分原则与技术方法》(HJ14-1996) 和《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 环境空气质量功能区分类, 项目所在区域环境空气质量功能确定为二类区。

#### (2) 声环境功能区划

根据西安市人民政府办公厅《关于印发声环境功能区划方案的通知》(市政办函[2019]107号) 的相关要求, 通过查阅《西安市声环境功能区划方案》, 可知项目所区域的声环境功能区划属于“2.4 II类标准适用区域: “北大街以东、环城北路以南、环城东路以西、东大街以北”

### 2、环境质量现状

#### (1) 大气环境质量现状

##### ①基本污染物环境质量现状

根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018), 基本污染物环境质量现状数据优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论。项目大气环境质量现状引用陕西省生态环境厅办公室发布的环保快报(2019年12月及1~12月全省环境空气质量状况)中2019年碑林区空气质量统计情况。2019年碑林区空气质量优良天数达到231天, 优良率为63.3%; 空气质量综合指数5.6, 空气质量综合指数与去年同期对比下降5.6%。项目所在区域空气质量现状评价见表3-1。

**表 3-1 本项目所在地达标区判定情况一览表**

污染物	年评价指标	现状浓度 ug/m <sup>3</sup>	标准值 ug/m <sup>3</sup>	占标率%	达标分析
可吸入颗粒物(PM <sub>10</sub> )	年平均质量浓度	86	70	122.9	不达标
细颗粒物(PM <sub>2.5</sub> )	年平均质量浓度	53	35	151.4	不达标
二氧化硫(SO <sub>2</sub> )	年平均质量浓度	8	60	13.33	达标

二氧化氮 (NO <sub>2</sub> )	年平均质量浓度	49	40	122.5	不达标
一氧化碳 (CO)	第 95 百分位浓 度	1700	4000	42.5	达标
臭氧 (O <sub>3</sub> )	第 95 百分位浓 度	174	160	108.8	不达标

根据“环保快报（2019 年 12 月及 1~12 月全省环境空气质量状况）”，碑林区环境空气 6 个监测项目中，SO<sub>2</sub> 年均质量浓度值和 CO 24 小时平均第 95% 百分位数 24h 值的浓度低于国家环境空气质量二级标准；PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、NO<sub>2</sub> 年均质量浓度值和 O<sub>3</sub> 日最大 8 小时平均第 90% 百分位数 8h 平均浓度均高于国家环境空气质量二级标准。因此本项目处于不达标区。

## ②其他污染物环境质量现状

本项目所在地常年主导风向为东北风，为了解项目所在地区环境空气中特征因子现状，建设单位委托陕西泽希检测服务有限公司在项目所在地进行了监测，并出具了相应的监测报告（泽希检测（现）202008009 号）。

**表 3-2 其他污染物补充监测点位基本信息**

监测点名称	监测点坐标/m		监测因 子	监测时段	相对厂 址 方位	相对厂界 距离/m
	X	Y				
1#项目所在 地	0	0	硫化氢	8.8~8.14	0	0
			氨			
2#新长安国 际妇产医院	108.9594	34.2603	硫化氢	8.8~8.14	西北	130
			氨			

**表 3-3 其他污染物环境质量现状表**

监测点 位	污染物	平均 时间	评价标准 mg/m <sup>3</sup>	监测浓度范围 mg/m <sup>3</sup>	最大浓度 占标率/%	超标 率/%	达标 情况
1#项 目 所 在 地	硫化氢	连续 采样 7 天， 每天 采样 4 次	0.01	0.001ND~0.004	40	0	达标
	氨		0.2	0.01ND~0.05	25	0	
2#新长 安国际 妇产医 院	硫化氢	7 天， 每天 采样 4 次	0.01	0.001ND~0.005	50	0	达标
	氨		0.2	0.02~0.05	25	0	

由上述监测结果可以看出，项目地及下风向新长安国际妇产医院监测点位硫化氢、氨 1h 均值满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 标准限值要求。

## 2、声环境质量现状

陕西泽希检测服务有限公司于 2020 年 8 月 8~9 日对本项目所在区域声环境质量进行了现状监测。

监测项目：等效连续 A 声级。

监测频次：连续监测 2 天，昼夜各监测 1 次。

监测布点：1#-4#厂界四周及敏感点 5#陕西省煤炭厅家属院、6#西安市第四医院、7#新长安国际妇产医院、8#金河大厦、9#西北有色金属公司家属院、10#陕西省第二人民医院，共 10 个监测点位；监测点位见附图。

声环境质量现状监测结果见下表。

表 3-4 环境噪声监测结果

监测点位	2020 年 8 月 8 日		2020 年 8 月 9 日		执行标准	
	昼间 (Leq)	夜间 (Leq)	昼间 (Leq)	夜间 (Leq)	昼间	夜间
1#厂界北	53	41	54	42	60	50
2#厂界东	55	43	56	44		
3#厂界南	58	48	57	47		
4#厂界西	57	46	55	45		
5#陕西省煤炭厅家属院	55	43	53	42		
6#西安市第四医院	54	42	55	41		
7#新长安国际妇产医院	56	45	54	44		
8#金河大厦	55	43	56	43		
9#西北有色金属公司家属院	50	40	52	42		
10#陕西省第二人民医院	51	41	53	43		

由监测结果可知：项目所在区域及敏感点处的声环境满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的 2 类标准要求，项目所在区域声环境质量现状良好。

#### 主要环境保护目标(列出名单及保护级别):

经实地调查了解，评价区内无重点保护文物、古迹、植物、动物及人文景观等。根据后文评价可知，项目大气评价等级为三级，根据大气导则可知，三级评价可不设评价范围，因此本次主要为声环境评价；详见见表 3-5。

表 3-5 项目周边环境保护目标

名称	坐标/经纬度		距离 m	保护对象	方位	人口	环境 功能 区	保护等级
	经度	纬度						
声环境	108.9604	34.2632	162	陕西省煤炭厅家属院	北	100	2类区	《声环境质量标准》(GB3096-2008)中2类标准
	108.9595	34.2621	57	西安市第四医院	西	/		
	108.9593	34.2603	130	新长安国际妇产医院	西南	/		
	108.9615	34.2600	150	金河大厦	南	/		
	108.9621	34.2619	154	西北有色金属公司家属院	东	255		
	108.9626	34.2618	178	陕西省第二人民医院	东	/		

注：本项目所在地为坐标原点

## 评价适用标准

环境质量标准	<p>(1) 大气环境执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中二级标准；硫化氢、氨执行《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 标准限值要求</p> <p>(2) 声环境质量执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 2 类标准。</p>
污染物排放标准	<p>(1) 大气 运营期污水处理站恶臭气体执行《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)表3污水处理站周边大气污染物最高允许浓度、以及《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表2中相关排放标准值。</p> <p>(2) 废水 运营期污水执行《医疗机构水污染物排放标准》GB18466-2005 表 2 预处理水质标准限值、《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015) B 级标准。</p> <p>(3) 噪声 施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)； 运营期执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2类标准。</p> <p>(4) 固体废物 一般固体废物执行《一般工业废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)；医疗废物参照执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) (2013 年修订) (公告 2013 第 36 号)；污水处理站污泥执行《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005) 表 4 医疗机构污泥控制标准。</p>
总量控制指标	<p>根据国家对实施污染物排放总量控制的要求以及本项目的特征和污染物排放特点，本评价确定项目污染物排放总量控制因子为 COD、氨氮两项。</p> <p>COD: 3.78、氨氮: 0.57 t/a、总磷: 0.15t/a、总氮: 0.95t/a</p> <p>最终污染物总量控制指标应以西安市生态环境保护局碑林分局下达指标为准。</p>

## 建设工程项目分析

### 一、施工期项目工艺流程及产污环节

本项目在原有国贸大厦进行改建，施工期主要以内部装修、设备安装为主；项目具体施工工艺流程及产污环境见图 5-1；

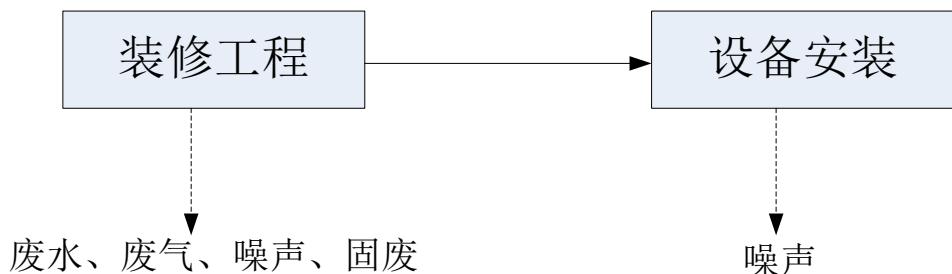


图 5-1 施工期工艺流程及产污环节图

### 二、运营期工艺流程及产污环节简述

本项目为康复类医院，营运期其主要就诊流程及产污环节见图 5-2。

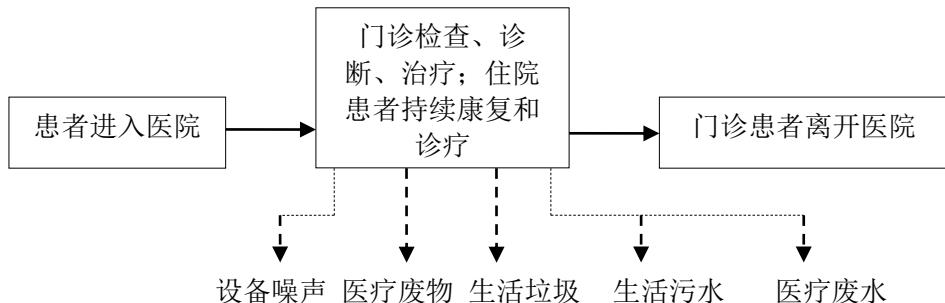


图 5-2 运营期工艺流程及产污图  
主要污染工序

### 一、施工期

本项目在原有国贸大厦进行改建，施工期主要以内部装修、设备安装为主；

#### 1、废气

施工现场不设食堂，工人就餐由外购盒饭解决，无饮食油烟。因此，装修阶段废气主要为墙体拆除、钻孔、装修材料切割产生的粉尘，以及墙体涂料、油漆粉刷时产生的少量挥发性有机气体。

产生的少量挥发性有机气体，影响范围主要局限在室内，通过加强通风、选用质量合格、通过国家质量检验的低污染油漆和涂料等措施可有效减

小施工废气对周围环境的影响。

## 2、废水

施工期产生的施工废水主要为地面清洗废水和生活污水。清洗废水产生量较小,主要污染物为SS;施工人员产生的生活污水,主要污染物为COD、BOD<sub>5</sub>、氨氮、总磷、总氮、SS等。

清洗废水产生量较小,主要污染物为SS,清洗废水排入市政管网。项目施工人员如厕依托附近公厕,对周边水环境影响较小。

## 3、噪声

项目建设地位于西安市碑林区东大街 119 号西安国贸大厦 1-5 层,改造装修后进行营业,施工噪声主要集中在装修阶段产生。该阶段声源数量较少,主要有电钻、电锤、磨光机等,噪声源强在 80-100dB(A)之间。主要施工机械噪声源强见表 5-1。

表 5-1 装修阶段主要噪声源状况

施工阶段	声源	声级 dB (A)
装修阶段	电钻	90~100
	电锤	90~100
	磨光机	90~100
	多功能木工刨	80~95

一般施工现场为多台机械同时作业,它们的声级会叠加,叠加的幅度随着各机械声压级的差别而异。

## 4、固废

施工期固体废物主要包括废弃的各种建筑装修材料和施工人员的生活垃圾等。

施工期间产生的建筑垃圾产生量约0.5t/d,运往指定的建筑垃圾场进行填埋处置;废包装材料约0.8t/d,集中收集后外售;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10人计算,生活垃圾产生量约5kg/d,收集后由环卫部门外运处置。

## 二、运营期

### 1、废气

本项目主要废气为污水处理站臭气、备用发电机废气、食堂油烟;

### (1) 污水处理站废气

本项目在一楼东北侧自建一体化污水处理站（二级处理工艺，即“截污+调节池+好氧+双效沉淀-次氯酸钠消毒”工艺）。集中处理本项目产生的医疗、生活废水。污水处理站在运营期间可能存在细菌、臭味等污染影响，对项目本身及周边环境造成影响。臭气主要成分主要是 NH<sub>3</sub> 及 H<sub>2</sub>S。根据美国 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 BOD<sub>5</sub>，可产生 0.0013g 的 NH<sub>3</sub> 和 0.00012g 的 H<sub>2</sub>S。根据进水、出水 BOD<sub>5</sub> 浓度以及项目建成后污水处理能力（140m<sup>3</sup>/d）计算得出项目 NH<sub>3</sub> 和 H<sub>2</sub>S 的排放率，见表 5-2。

表 5-2 项目恶臭源强估算结果

项目	采用处理 BOD <sub>5</sub> 计算结果
BOD <sub>5</sub> 处理量	污水处理量为 140m <sup>3</sup> /d, BOD <sub>5</sub> 进水浓度 150mg/L, 出水浓度 20mg/L;
NH <sub>3</sub> (kg/a)	8.65
H <sub>2</sub> S (kg/a)	0.80

根据建设单位及设计单位提供资料，项目污水处理设备放于地下原消防通道处，本项目对调节池、缺氧池、好氧池、沉淀池加盖后对臭味进行吸收处理，处理方式为活性炭吸附，处理后的废气经 15m 排气筒排放。项目拟设风机风量为 1000m<sup>3</sup>/h，活性炭对臭气处理效率为 80%，则经处理后本项目污水处理站废气排放情况见下表：

表 5-3 本项目污水处理站废水产排情况表

污染物名称	产生量 kg/a	产生浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放量 kg/a	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>
NH <sub>3</sub>	8.65	0.98	1.73	0.19
H <sub>2</sub> S	0.80	0.091	0.16	0.018

### (2) 备用发电机废气

柴油发电机燃油产生燃油废气，废气中主要含有 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、烟尘等污染物。全年工作时间不超过 48 小时，使用频率低，使用时间短，发电机房采用自然进风、机械排风系统，发电机废气经自带空气滤清器处理后通过屋顶排放。

### (3) 食堂油烟

本项目食堂为职工及医院病人提供就餐，每天就餐人数约为 679 人，食堂基准灶头数为 8 个，大气环境影响主要来源于食物烹饪、加工过程中产生的油

脂、有机质及加热分解货裂解产物。食用油用量平均按照 30g/人/天计，年耗油量为 20.37kg。据类比调查，油烟产生量为总耗油量的 2.83%，经估算，本项目油烟的产生量为 0.58kg/d、210.4kg/a。项目运营后食堂设一套油烟净化设施，风量为 15000m<sup>3</sup>/h，其净化效率大于 85%，则油烟的产生浓度为 6.4mg/m<sup>3</sup>，经油烟净化设施处理后通过烟道排到室外。油烟的实际排放量为 31.56kg/a，油烟排放浓度为 0.96mg/m<sup>3</sup>。

项目餐饮油烟排放浓度及处理效率满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中标准要求，处理达标后的食堂油烟废气经通过高于楼顶排气筒排放。

## 2、废水

医疗废水和生活污水混合排放，均以医疗废水计。

根据水平衡图可知，本项目废水排水量为 103.59m<sup>3</sup>/d、37811.41m<sup>3</sup>/a。

医院污水参考国家环保部发布的《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013），见表 5-4；并类比同类型医院医疗废水和生活废水水质指标，本项目水污染物浓度列于表 5-5、出水浓度由设计单位出具的设计方案可知，因此本项目排水污染物产生统计一览表见表 5-6：。

**表 5-4 《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）污水水质表**

医疗废水	COD mg/L	BOD <sub>5</sub> mg/L	SS mg/L	NH <sub>3</sub> -N mg/L	粪大肠菌群 个/L
污水浓度范围	150~300	80~150	40~120	10~50	1.0×10 <sup>6</sup> ~3.0×10 <sup>8</sup>
平均值	250	100	80	30	1.6×10 <sup>8</sup>

**表 5-5 本项目混合污水水质 单位： mg/L**

项目	pH	COD	BOD <sub>5</sub>	SS	氨氮	粪大肠菌群 (个/L)	总氮	动植物油	总磷
混合水质	7.56	350	150	100	60	1.6×10 <sup>6</sup>	40	40	8

**表 5-6 项目排水污染物产生统计一览表**

项 目		COD	BOD <sub>5</sub>	SS	氨氮	总磷	总氮	动植物油	粪大肠菌落数 (MPN/L)
总排放 (37811.41m <sup>3</sup> /a)		350	150	100	60	8	40	40	1.6×10 <sup>6</sup>
		产生量 (t/a)	11.23	5.67	3.78	2.27	0.30	1.51	1.51 /

处理措施		经项目的化粪池+污水处理设备“截污+调节池+好氧+双效沉淀-次氯酸钠消毒”处理							
总排放 (37811.41m <sup>3</sup> /a)	排放浓度 (mg/L)	100	20	50	15	4	25	15	5×10 <sup>3</sup>
	排放量 (t/a)	3.78	0.76	1.89	0.57	0.15	0.95	0.54	/

项目产生的医疗废水和生活污水经化粪池+污水处理设备(二级处理工艺,即,采用“截污+调节池+缺氧+好氧+双效沉淀-次氯酸钠消毒”工艺)处理,经过处理后的废水达到《医疗机构水污染物排放标准》GB18466-2005表2预处理水质标准限值、《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)B级标准。

### 3、噪声

项目运营期噪声包括设备噪声和社会噪声。

(1) 设备噪声: 主要来源于室外的污水处理站水泵、中央空调风机、冷却塔。参照《噪声与振动控制工程手册》其设备运行时, 噪声值一般在 70~90dB (A)。其单机噪声值列于表 5-7。

表 5-7 项目噪声源及治理措施一览表

序号	产噪位置	噪声源名称	数量(台、套)	单台设备源强(dB(A))
1	污水处理站	风机	2	75~85
2		泵	6	75~85
3	一层设备房内	中央空调风机	1	70~85
4	屋顶	冷却塔	1	80~90

(2) 社会活动噪声: 主要为人群活动产生嘈杂声, 根据类比调查, 这类噪声声级一般在 55~70dB(A)。

### 4、固废

#### (1) 医疗废弃物

医疗废物属于危险废物, 废物类别 HW01。根据《医疗废物分类目录》, 本项目的医疗废物分类情况如下表 5-8。

表 5-8 项目固体废物产生情况一览表

医疗废物类型	项目内产生的医疗废物
感染性废物	被病人血液、体液、排泄物污染的物品, 包括: a.棉球、棉签、引流棉条, 纱布及其他各种敷料; b.一次性使用卫生用品, 一次性使用医疗用品及一次性医疗器械; c.其他被病人血液、体液、排泄物污染的物品; d.使用后的一次性使用医疗用品及一次性医疗器械视为感染性

	废物。
损伤性废物	a.医用针头、缝合针。b.各类医用锐器，包括：解剖刀、手术刀、备皮刀、手术锯等。c.载玻片、玻璃试管、玻璃安瓿等。
药物性废物	过期、淘汰、变质或者被污染的废弃的药品。(1) 废弃的一般性药品，如：抗生素、非处方类药品等。(2) 废弃的细胞毒性药物和遗传毒性药物，包括：a.致毒性药物；b.可疑致毒性药物。(3) 废弃的疫苗、血液制品等。
化学性废物	1、医学影像室、实验室废弃的化学试剂。2、废弃的过氧乙酸、戊二醛等化学消毒剂。3、废弃的汞血压计、汞温度计。

根据类比《医疗废物排放统计变量的选择及排放系数的确定》一级以下以门诊为主医院医疗废物排放系数，医疗废物排放平均系数为 0.043kg/人·d，本项目门诊每天约 140 人，则本项目医疗废物产生量约为 2.19t/a (0.006t/d)；医疗及病人医疗废物产生量排放系数按 0.15kg/d·床计，本项目床位设 399 床，预计将产生医疗固体废物约 21.84t/a (0.060t/d)。医疗废物严格按规定收集、贮存，由有资质单位定时清运进行无害化处置。

#### (2) 生活垃圾

医院工作人员 480 人，日门诊接待病人 140 人，工作人员生活垃圾产生量按 0.5kg 人/d 计算，门诊病人生活垃圾按照 0.1kg 人/d 计算，计算生活垃圾产生量约为 0.254t/d (92.71t/a)，医院运营产生的生活垃圾由医院保洁人员收集后，交由环卫部门按时清运，生活垃圾日产日清。

#### (3) 污泥

污水处理污泥属于危险废物，废物类别 HW01。参考《集中式污染治理设施产排污系数手册》(2010 年)，当采用污水处理工艺时，含水污泥产生系数取 2.25t/万 t—污水处理量，则污水处理污泥产生量约为 11.5t/a。

根据《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005) 中的规定：“4.3.1 槽渣、化粪池和污水处理站污泥属危险废物，应按危险废物进行处理和处置”。化粪池及污水处理站污泥经过消毒处理后随医疗废物一并交由有资质单位安全处置。

#### (4) 废油脂

废油指产生系数按 0.2g/人·d，本项目就餐人数 679 人/d，则废油脂产生量为 0.049t/a，设专用容器统一收集后交由废油脂利用有限公司处置。

#### (5) 污水处理站废渣

本项目污水处理站废渣主要为截污产生的，类比同类型项目，污水处理站

废渣产生量约为  $14.6\text{m}^3/\text{a}$  ( $0.04\text{m}^3/\text{d}$ )，属危险废物，废物代码为“HW01 医疗废物 831-001-01”。与污泥一同消毒稳定后封装，委托有资质单位处置。

#### (6) 废包装材料

门诊部运营过程中产生的药品包装纸箱、纸盒等可回收垃圾产生量为  $1\text{t/a}$ 。收集后外售。

#### (7) 废活性炭

根据工程分析可知，活性炭处理废气量为  $7.65\text{kg/a}$ ， $1\text{t}$  活性炭处理废气为  $0.2\sim 0.3\text{t}$ ，则本项目废活性炭产生量为  $30.6\text{kg/a}$ ，废活性炭属于危险废物(HW06 其它废物、危废代码 900-406-06)，暂存于危废间，定期交由有资质单位处理。

项目固废产生和排放情况见表 5-9、表 5-10。

**表 5-9 项目一般固体废物产生及排放情况一览表**

序号	名称	来源	性质	主要成分	性状	产生量 (t/a)	综合利用方式 及其数量(t/a)	处理后 排放量 (t/a)
1	生活垃圾	职工生活	生活垃圾	塑料、织物、废纸等	固态	92.71	环卫清运	0
2	废油脂	食堂	生活垃圾	动植物油	液态	0.049	交由废油脂利用有限公司处置	0
3	废包装材料	门诊部	一般固废	纸盒、纸箱等	固态	1	收集后外售	0

**表 5-10 项目危险废物产生及排放情况一览表**

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 (t/a)	产生工序及装置	形态	有害成分	污染防治措施
1	医疗废弃物	HW01	831-001-01	24.03	手术、检验过程	固态	废注射器、废敷料、废酒精棉球和废医用手套等	分别暂存于危废暂存间，定期委托有危废资质单位处理
2	污泥	HW01	831-001-01	11.5	污水处理站	固态	污泥	
3	废渣	HW01	831-001-01	$14.6\text{m}^3$	污水处理站	固态	/	
4	废活性炭	HW06	900-406-06	$30.6\text{kg/a}$	污水处理站	固态	含废气的活性炭	

## 项目主要污染物产生及预计排放情况

内容类型	排放源(编号)	污染物名称	产生量及产生浓度		排放量及排放浓度							
大气污染物	污水处理站	硫化氢	8.65kg/a、0.98mg/m <sup>3</sup>		1.73kg/a、0.19mg/m <sup>3</sup>							
		氨	0.80kg/a、0.091 mg/m <sup>3</sup>		0.16kg/a、0.018mg/m <sup>3</sup>							
	备用发电机	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、烟尘	少量		少量							
	食堂	油烟	210.4kg/a、6.4mg/m <sup>3</sup>		31.56kg/a、0.96mg/m <sup>3</sup>							
水污染物	废水量	医疗废水: 37811.41m <sup>3</sup> /a										
		COD	11.23t/a	350mg/L	3.78t/a	100mg/L						
		BOD <sub>5</sub>	5.67t/a	150 mg/L	0.76t/a	20mg/L						
		SS	3.78t/a	100 mg/L	1.89t/a	50mg/L						
		氨氮	2.27t/a	60mg/L	0.57t/a	15mg/L						
		总磷	0.30t/a	8mg/L	0.15t/a	4mg/L						
		总氮	1.51t/a	1.51mg/L	0.95t/a	25mg/L						
		动植物油	1.51t/a	40mg/L	0.54t/a	15mg/L						
		粪大肠菌落数	1.6×10 <sup>6</sup>	/	5×10 <sup>3</sup>	/						
固体废物	职工生活	生活垃圾	92.71t/a		0							
	医疗	医疗废弃物	24.03t/a		0							
	污水处理站	污泥	11.5t/a		0							
		废渣	14.6m <sup>3</sup> /a		0							
		废活性炭	30.6kg/a		0							
	食堂	废油脂	0.049t/a		0							
	门诊	废包装材料	1t/a		0							
噪声	设备噪声	Lep(A)	项目主要噪声污水处理水泵、风机和冷却塔等运行噪声, 房间设置, 其声压级在 70-90dB(A)。									
主要生态影响:												
项目利用已建好的建筑, 只对现有楼层进行内部装修和设备安装, 没有土建施工活动, 不会引起水土流失和地表植被的破坏, 对现在的生态结构和功能不会引起变化, 项目无生态环境影响问题。												

# 环境影响分析

## 一、施工期环境影响分析

本项目在原有国贸大厦进行改建，施工期主要以内部装修、设备安装为主；

### 1、废气

施工现场不设食堂，工人就餐由外购盒饭解决，无饮食油烟。因此，装修阶段废气主要为墙体拆除、钻孔、装修材料切割产生的粉尘，以及墙体涂料、油漆粉刷时产生的少量挥发性有机气体，影响范围主要局限在室内，通过加强通风、选用质量合格、通过国家质量检验的低污染油漆和涂料等措施可有效减小施工废气对周围环境的影响。

### 2、废水

施工现场施工过程主要是室内装修，产生的施工废水主要为地面清洗废水和生活污水。

清洗废水产生量较小，主要污染物为SS，清洗废水排入市政管网。

### 3、噪声

施工噪声主要为房屋内部装修过程中机械设备、设备安装等产生的噪声，如装修材料的切割，墙体钻孔、开凿等。部分设备噪声值较高，但由于装修噪声属于间歇性噪声，且设备运行时间一般较短，不会持续很长时间。

环评要求建设单位应严格做好施工期的工程管理工作，合理安排施工计划和施工工序，施工机械设备应选用低噪声设备，并采取一定的吸音、隔声、降噪措施，严格控制高噪声设备的运行时段，尽可能避开午休时间动用高噪声设备，并按照《建筑施工场界环境噪声排放标准》及《西安市环境噪声污染防治条例》（2015）要求，严禁夜间施工（夜间22:00~06:00），避免夜间施工产生扰民现象。加强车辆的管理，建材等运输尽量在白天进行，并控制车辆鸣笛，做到施工场界噪声达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），以减轻施工期噪声对居民生活的影响。

### 4、固体废物

施工固体废物主要来自于施工过程中产生的装修垃圾，以砂质和混凝土废物为主，也包括装修材料的包装物，如木箱、纸箱、塑膜、纺织袋及生活垃圾。

施工期间产生的建筑垃圾产生量约 0.5t/d，运往指定的建筑垃圾场进行填埋处置；废包装材料约 0.8t/d，集中收集后外售；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 10 人计算，生活垃圾产生量约 5kg/d，收集后由环卫部门运往垃圾填埋场处置。

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 HW12（染料涂料废物）类，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，交由有资质单位处运处置。

综上所述，施工期影响为短期影响，工程施工结束影响也随之结束，在采取有效措施的情况下，施工期产生的废气、废水、噪声和固体废物对周围环境影响较小。

## 二、营运期环境影响分析

### 1、废气影响分析

#### A 项目废气达标性分析

##### （1）污水处理站废气

本项目在一楼东北侧自建一体化污水处理站（二级处理工艺，即“截污+调节池+缺氧+好氧+双效沉淀-次氯酸钠消毒”工艺）。项目污水处理站距离城市污水管网较近，采用地埋式污水处理站，构筑物池顶加盖板密封。

根据建设单位及设计单位提供资料，项目污水处理设备放于地下原消防通道处，本项目对调节池、缺氧池、好氧池、沉淀池加盖后对臭味进行吸收处理（收集效率取100%），处理方式为活性炭吸附处理，处理后的废气经15m 排气筒排放。项目拟设风机风量为1000m<sup>3</sup>/h，活性炭对臭气处理效率为80%，经处理后 NH<sub>3</sub>排放量为1.73kg/a、排放浓度为0.19mg/m<sup>3</sup>；H<sub>2</sub>S 排放量为0.16kg/a、排放浓度为0.018mg/m<sup>3</sup>；满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中相关废气排放标准要求。

##### （2）备用发电机废气

备用发电机燃烧柴油产生燃油废气，废气中主要含有 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、烟尘等污染物，全年工作时间不超过 48 小时，使用频率低，使用时间短，发电机房采用自然进风、机械排风系统，发电机废气经自带空气虑清器处理后，引至屋顶排放，对周围环境影响很小。

### (3) 食堂油烟

根据工程分析可知，油烟产生量为 210.4kg/a、产生浓度为 6.46.4mg/m<sup>3</sup>，经油烟净化设施处理后通过烟道排到室外，处理效率大于 85%。经处理后，油烟的排放量为 31.56kg/a、排放浓度为 0.96mg/m<sup>3</sup>。

项目餐饮油烟排放浓度及处理效率满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中标准要求。

## B 预测分析

### (1) 评价因子及评价标准

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评价因子，根据本项目大气污染物排放特点并结合区域环境功能要求、自然环境等特点，确定本项目评价因子和评价标准见表 7-1。

表 7-1 评价因子和评价标准表

评价因子	标准值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )		标准来源
NH <sub>3</sub>	1h 平均	200	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D
H <sub>2</sub> S	1h 平均	10	

### (2) 评价等级及评价范围

本次评价选择生产过程产生的 NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S 及其排放参数，采用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 A 推荐模型中估算模型（AERSCREEN）计算项目污源的最大环境影响，按评价工作分级判据进行分级。

表 7-2 本项目估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数（城市选项时）	1020.35 万
最高环境温度/°C		41.8
最低环境温度/°C		-20.6
土地利用类型		建设用地
区域湿度条件		/
是否考虑地形	考虑地形	否
	地形数据分辨率/m	/
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离/km	/

	岸线方向/°	/
--	--------	---

表 7-3 污染源预测参数一览表（点源）

名称	坐标		海拔高 度/m	点源参数 (m)				污染物排放速 率 (kg/a)	
	X	Y		高	内径	温度 (℃)	流速 (m³/h)	NH <sub>3</sub>	H <sub>2</sub> S
点源 (G1)	108.96051	34.26152	414	15	0.5	20	1000	1.73	0.16

表 7-4 项目有组织废气排放预测结果

下风向 最大质量浓度 及占比 率/%	下风向 距离/m	NH <sub>3</sub>		H <sub>2</sub> S	
		Cmax/(μg/m³)	Pmax/%	Cmax/(μg/m³)	Pmax/%
		74m	0.0352	0.0176	0.0033

根据估算结果可知，Pmax 最大值出现为矩形面源排放的 H<sub>2</sub>S Pmax 值为 0.0326%，Cmax 为 0.0033μg/m<sup>3</sup>，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 分级判据，确定本项目大气环境影响评价工作等级为三级。

### C 臭气治理措施可行性分析

为了有效控制污水处理站恶臭对周围空气环境的影响，环评建议采取如下措施：

①项目污水处理站地下设置，各水处理构筑物及设备加盖板密封起来。

②从环境保护的角度出发，必须对污泥加强管理，在排放到外环境之前应经过无害化处理。经无害化处理后的污泥交由有资质单位现清现运，避免堆放在院内，散发出异味及有害气体，造成环境污染。

③所有卫生间均安装吊顶式换气扇解决换气问题。

且根据建设单位及设计单位提供资料，项目污水处理设备放于地下原消防通道处，本项目对调节池、缺氧池、好氧池、沉淀池加盖后对臭味进行吸收处理（收集效率取100%），处理方式为活性炭吸附处理，处理后的废气经15m 排气筒排放。项目拟设风机风量为1000m<sup>3</sup>/h，活性炭对臭气处理效率为80%，经处理后 NH<sub>3</sub>排放量为1.73kg/a、排放浓度为0.19mg/m<sup>3</sup>；H<sub>2</sub>S 排放量为0.16kg/a、排放浓度为0.018mg/m<sup>3</sup>；满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 中相关废气排放标准要求。故项目产生的废气对周围大气环境影响很小。

### D 大气环境影响评价自查表

大气环境影响评价自查表见表 7-5。

表 7-5 建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目							
评价等级与范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/>		二级 <input type="checkbox"/>			三级 <input checked="" type="checkbox"/>		
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>		边长 5km <input type="checkbox"/>			边长=5 km <input type="checkbox"/>		
评价因子	SO <sub>2</sub> +NO <sub>x</sub> 排放量	≥ 2000t/a <input type="checkbox"/>	500 ~ 2000t/a <input type="checkbox"/>			< 500 t/a <input type="checkbox"/>			
	评价因子	基本污染物 (SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、O <sub>3</sub> 、CO) 其他污染物(NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S)			包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input checked="" type="checkbox"/>				
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>		地方标准 <input checked="" type="checkbox"/>		附录 D <input type="checkbox"/>			
现状评价	环境功能区	一类区 <input type="checkbox"/>		二类区 <input checked="" type="checkbox"/>		一类区和二类区 <input type="checkbox"/>			
	评价基准年	( 2019 ) 年							
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 <input type="checkbox"/>			主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/>		现状补充监测 <input checked="" type="checkbox"/>		
	现状评价	达标区 <input type="checkbox"/>			不达标区 <input checked="" type="checkbox"/>				
大气环境影响预测与评价	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/>		拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>		其他在建、拟建项目污染源 <input type="checkbox"/>			
	预测模型	AERMOD <input type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL2000 <input type="checkbox"/>	EDMS/AEDT <input type="checkbox"/>	CALPUFF <input type="checkbox"/>	网格模型 <input type="checkbox"/> 其他 <input type="checkbox"/>		
	预测范围	边长≥ 50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>			边长 = 5 km <input type="checkbox"/>		
	预测因子	预测因子( )			包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/>				
	正常排放短期浓度贡献值	$C_{\text{本项目}}$ 最大占标率≤100% <input type="checkbox"/>			$C_{\text{本项目}}$ 最大占标率>100% <input type="checkbox"/>				
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	$C_{\text{本项目}}$ 最大占标率≤10% <input type="checkbox"/>			$C_{\text{本项目}}$ 最大标率>10% <input type="checkbox"/>			
		二类区	$C_{\text{本项目}}$ 最大占标率≤30% <input type="checkbox"/>			$C_{\text{本项目}}$ 最大标率>30% <input type="checkbox"/>			
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 (/) h		$C_{\text{非正常}}$ 占标率≤100% <input type="checkbox"/>		$C_{\text{非正常}}$ 占标率>100% <input type="checkbox"/>			
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	$C_{\text{叠加}}$ 达标 <input type="checkbox"/>			$C_{\text{叠加}}$ 不达标 <input type="checkbox"/>				
	区域环境质量的整体变化情况	$k \leq -20\%$ <input type="checkbox"/>			$k > -20\%$ <input type="checkbox"/>				
环境监测计划	污染源监测	监测因子: (NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S)			有组织废气监测 <input type="checkbox"/> 无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>		无监测 <input type="checkbox"/>		
	环境质量监测	监测因子: ( / )			监测点位数 (/)		无监测 <input type="checkbox"/>		
评价结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/>			不可以接受 <input type="checkbox"/>				
	大气环境防护距离	距 ( / ) 厂界最远 ( / ) m							
	污染源年排放量	SO <sub>2</sub> : ( / ) t/a	NO <sub>x</sub> : ( / ) t/a	NH <sub>3</sub> : (1.73) kg/a	H <sub>2</sub> S: (0.16) kg/a				
注: “□”为勾选项, 填“√”; “( )”为内容填写项									

## 2、地表水环境影响分析

### A、地表水影响分析

#### (1) 项目排水去向

项目餐饮废水经油水分离器处理后与其它生活污水、医疗废水一起进入化

粪池，然后进入自建污水处理站处理达标后，排入城市污水管网，进入西安市第四污水处理厂集中处理。在项目东北方设置地埋式污水处理站一座，用来处理全院医疗废水，采用“截污+调节池+缺氧+好氧+双效沉淀-次氯酸钠消毒”工艺，出水可达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中的预处理标准和《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）B 级标准要求。

## （2）用排水情况

项目用水主要为医护人员生活用水、住院用水、门诊用水；废水主要为医疗废水和生活污水，最大排水量为  $103.59\text{m}^3/\text{d}$ ,  $37811.41\text{m}^3/\text{a}$ ，医疗废水和生活污水混合排放，根据《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）的要求，全部以医疗废水计。

## （3）污水处理方案

根据设计单位提供资料，为本项目设计污水处理站处理能力为  $140\text{m}^3/\text{d}$ ，经核算项目正常情况下最大日排水量为  $103.59\text{m}^3/\text{d}$ ，污水处理能力可以满足日常所需。污水处理站建于项目东北方，化粪池及污水处理站做好防渗措施。根据项目具体情况，不设传染病房，项目污水处理站采用“截污+调节池+缺氧+好氧+双效沉淀-次氯酸钠消毒”工艺，处理医疗废水，主要设置“化粪池、格栅、调节池、缺氧池、好氧、沉淀池以及消毒池”。废水在消毒池水力停留时间不小于 1h，处理后的医疗废水能稳定达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中的预处理标准和《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）B 级标准要求。

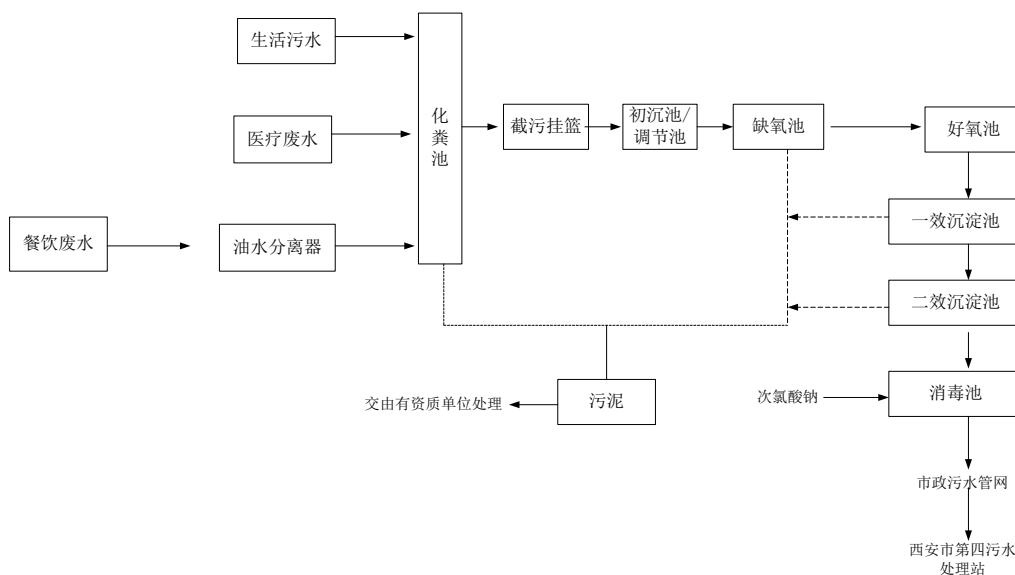


图 7-1 污水处理工艺流程图

#### (4) 排水水质

项目废水经自建的污水处理系统处理后能达到《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)中的预处理标准和《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015)B 级标准要求。根据设计单位出具的污水处理方案及上文工程分析可知，本项目排水水质见下表：

表 7-7 项目出水水质单位：(mg/L)

排放		混合废水 37811.41m <sup>3</sup> /a						
		COD	BOD <sub>5</sub>	SS	氨氮	总磷	总氮	动植物油
产生情况	产生浓度(mg/L)	350	150	100	60	8	40	40
	产生量(t/a)	11.23	5.67	3.78	2.27	0.30	1.51	1.51
油水分离器+化粪池+自建污水处理厂处理后排放情况								
排放情况	排放浓度(mg/L)	100	20	50	15	4	25	15
	排放量(t/a)	3.78	0.76	1.89	0.57	0.15	0.95	0.54
《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)表 2 中预处理标准		250	100	60	/	/	/	20
《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015) B 级标准(mg/L)		/	/	/	45	8	70	/

#### (5) 医院废水进入西安市第四污水处理厂可行性分析

西安市第四污水处理厂位于西安市北三环以北，机场高速以西，长大南路以南区域，主要服务范围为老城区及东郊太华路以西至漕运明渠，北三环以南区域，部分草滩生态园区域及漕运明渠以东北三环沿线区域，服务面积约 89km<sup>2</sup>。服务人口 2010 年 83.35 万人，2020 年 99.80 万人，根据西安市排水规划，西安市第四污水处理厂规划规模为 50×10<sup>4</sup>m<sup>3</sup>/d，处理工艺为：预处理+改良 A<sup>2</sup>O 工艺+高效沉淀+V 型滤池+接触消毒工艺，污泥处理采用重力浓缩+离

心脱水工艺；本项目出水水质达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）准IV类标准及《陕西省黄河流域污水综合排放标准》（DB61/224-2018）表1中A标准。本项目处于该污水处理厂收水范围内，该污水处理厂已于2015年底全部建成投产。

综上所述，医院的医疗废水西安市第四污水处理厂的废水收集范围之内，并且医院的医疗废水经过自建的污水处理系统处理后，可以达标排入污水处理厂，不会对污水处理厂的进水水质、水量及处理能力造成较大的影响。因此，评价认为本项目所排放的废水进入污水处理厂是完全可行的。项目废水进入污水处理厂后对外界地表水环境影响较小。

#### （6）事故池容积确定

根据《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）的要求，本项目应新建应急事故池，以贮存处理系统事故或其它突发事件时医院污水，非传染病医院污水处理工程应急事故池容积不小于日排放量的30%，项目日排放污水量为 $103.59m^3/d$ ，按30%计算，确定事故池容积设定不小于 $32m^3$ ，事故池应设置导排系统。

综上，项目所建污水处理系统措施可行。

#### （7）评价等级确定

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）中水污染影响型建设项目的评价等级判定，本项目的废水排放为间接排放，评价等级为三级B。

#### （8）污染物排放量核算

间接排放建设项目污染源排放量核算根据依托污水处理设施的控制要求核算确定。建设项目污染物排放信息表见表7-8~表7-9。

表7-8 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			

1	混合废水	COD BOD <sub>5</sub> SS 氨氮 动植物油 粪大肠菌群 总磷 总氮	进入西安市第四污水处理厂	间断排放	TW001	油水分 离器+ 化粪池 +“截 污+调 节池+ 缺氧+ 好氧+ 双效沉 淀-次 氯酸钠 消毒”	二级 处理	DW001	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 企业总 排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水 排放 <input type="checkbox"/> 温排水排 放 <input type="checkbox"/> 车间或车 间处理设施 排放口
---	------	--	--------------	------	-------	--	----------	-------	---	---

表 7-9 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口 编号	排放口地理坐标		废水 排放 量 (万 t/a)	排 放 去 向	排 放 规 律	间歇 排 放 时 段	受纳污水厂信息		
		经度	纬度					名称	污染 物种 类	国家或地 方污染物 排放标准 浓度限值 (mg/L)
1	DW001	108.9604	34.2615	3.78	西安市 第四 污水 处理 厂	连续 排 放	00:00- 24:00	西安市 第四 污水 处理 厂	COD BOD <sub>5</sub> SS 氨氮 动植物油 粪大肠菌群 总磷 总氮	30 6 10 1.5 1.0 1000 0.3 15

表 7-10 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规 定商定的排放协议	
			名称	浓度限值 (mg/L)
1	DW001	COD	《医疗机构水污染物 排放标准》 (GB18466-2005) 表 2 中预处理标准	250
		BOD <sub>5</sub>		100
		SS		60
		动植物油		20
		粪大肠菌群		5000 (MPN/L)
		总磷		8
		总氮		70

		氨氮	(GB/T31962-2015) B 级标准	45
--	--	----	---------------------------	----

表 7-11 废水污染物排放信息表(新建项目)

序号	排放口 编号	污染物种 类	排放浓度 (mg/L)	日排放量 (kg/d)	年排放量 (t/a)	
1	DW001	COD	100	10.36	3.78	
		BOD <sub>5</sub>	20	2.08	0.76	
		SS	50	5.18	1.89	
		氨氮	15	1.56	0.57	
		总磷	4	0.41	0.15	
		总氮	25	2.60	0.95	
		动植物油	15	1.48	0.54	
		粪大肠菌群	5000 (MPN/L)	/	/	
全厂排放口合 计		COD			3.78	
		氨氮			0.57	

表 7-12 地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目		
影响识别	影响类型	水污染影响类 <input checked="" type="checkbox"/> ; 水文要素影响型 <input type="checkbox"/>		
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 <input type="checkbox"/> ; 饮用水取水口 <input type="checkbox"/> ; 涉水的自然保护区 <input type="checkbox"/> ; 重要湿地 <input type="checkbox"/> ; 重点保护与珍稀水生生物的栖息地 <input type="checkbox"/> ; 重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 <input type="checkbox"/> ; 涉水的风景名胜区 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>		
	影响途径	水污染影响型		水温要素影响型
		直接排放 <input type="checkbox"/> ; 间接排放 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ; 径流 <input type="checkbox"/> ; 水域面积 <input type="checkbox"/>	
现状调查	影响因子	持久性污染物 <input type="checkbox"/> ; 有毒有害污染物 <input type="checkbox"/> ; 非持久性污染物 <input checked="" type="checkbox"/> ; pH 值 <input type="checkbox"/> ; 热污染 <input type="checkbox"/> ; 富营养化 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ; 水位(水深) <input type="checkbox"/> ; 流速 <input type="checkbox"/> ; 流量 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	
	评价等级	水污染影响型		水温要素影响型
		一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input type="checkbox"/> ; 三级 A <input type="checkbox"/> ; 三级 B <input checked="" type="checkbox"/>	一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input type="checkbox"/> ; 三级 <input type="checkbox"/>	
	区域污染源	调查项目		数据来源
		已建 <input type="checkbox"/> ; 在建 <input type="checkbox"/> ; 拟建 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	排污许可证 <input type="checkbox"/> ; 环评 <input type="checkbox"/> ; 环保验收 <input type="checkbox"/> ; 既有实测 <input type="checkbox"/> ; 现场监测 <input type="checkbox"/> ; 入河排放口数据 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>
现状调查	受影响水体 水环境质量	调查时期		数据来源
		丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>	生态环境保护主管部门 <input type="checkbox"/> ; 补充监测 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	
	区域水资源 开发利用情况	未开发 <input type="checkbox"/> ; 开发量 40% 以下 <input type="checkbox"/> ; 开发量 40% 以上 <input type="checkbox"/>		
	水文情势调 查	调查时期		数据来源
		丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>	水行政主管部门 <input type="checkbox"/> ; 补充监测 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	
现状	补充监测	监测时期		监测因子
		丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>	( <input type="checkbox"/> )	监测断面或点位个数( <input type="checkbox"/> ) 个
现状	评价范围	河流: 长度( <input type="checkbox"/> ) km; 湖库、河口及近岸海域: 面积( <input type="checkbox"/> ) km <sup>2</sup>		

评价	评价因子	()		
	评价标准	河流、湖库、河口：I类□；II类□；III类□；IV类□；V类□ 近岸海域：第一类□；第二类□；第三类□；第四类□ 规划年评价标准（）		
	评价时期	丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□ 春季□；夏季□；秋季□；冬季□		
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况□：达标□；不达标□ 水环境控制单元或断面水质达标状况□：达标□；不达标□ 水环境保护目标质量状况□：达标□；不达标□ 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况□：达标□；不达标□ 底泥污染评价□ 水资源与开发利用程度及其水文情势评价□ 水环境质量回顾评价□ 流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况□		
影响预测	预测范围	河流：长度（）km；湖库、河口及近岸海域：面积（）km <sup>2</sup>		
	预测因子	()		
	预测时期	丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□ 春季□；夏季□；秋季□；冬季□ 设计水文条件□		
	预测情景	建设期□；生产运行期□；服务期满后□ 正常工况□；非正常工况□ 污染控制和减缓措施方案□ 区（流）域环境质量改善目标要求情景□		
	预测方法	数值解□；解析解□；其他□ 导则推荐模式□；其他□		
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区（流）域水环境质量改善目标□；替代削减源□		
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求□ 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标□ 满足水环境保护目标水域水环境质量要求□ 水环境控制单元或断面水质达标□ 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求□ 满足区（流）域水环境质量改善目标要求□ 水文要素影响型建设项目同时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价□ 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价□ 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求□		
	污染源排放量核算	污染物名称		排放量/（t/a）
		COD		100
		BOD <sub>5</sub>		20
		SS		50
		氨氮		15
		总磷		4
		总氮		25
		动植物油		15

		粪大肠菌群 MPN/L		/	5000 (MPN/L)
替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量/ (t/a)	排放浓度/ (mg/L)
生态流量确定	生态流量：一般水期 <input type="checkbox"/> m <sup>3</sup> /s；鱼类繁殖期 <input type="checkbox"/> m <sup>3</sup> /s；其他 <input type="checkbox"/> m <sup>3</sup> /s 生态水位：一般水期 <input type="checkbox"/> m；鱼类繁殖期 <input type="checkbox"/> m；其他 <input type="checkbox"/> m				
环保措施	污水处理设施 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文减缓设施 <input type="checkbox"/> ；生态流量保障设施 <input type="checkbox"/> ；区域削减 <input type="checkbox"/> ；依托其他工程措施 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>				
防治措施	环境质量	污染源			
	监测方式	手动 <input type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input checked="" type="checkbox"/>	手动 <input checked="" type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/>		
	监测点位	<input type="checkbox"/>			(污水总排口)
	监测因子	<input type="checkbox"/>			(COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮、动植物油、总磷、总氮、粪大肠菌群)
	污染物排放清单	<input checked="" type="checkbox"/>			
评价结论	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ；不可以接受 <input type="checkbox"/>				

注：“□”为勾选项，可√；“（）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。

## B 废水处理工艺合理性分析

通常根据医院的规模、性质和处理污水排放去向来进行工艺选择。医院污水处理后排放去向分为排入自然水体和通过市政下水道排入城市污水处理站两类，考虑到项目所在地经济发展水平和医院规模，医院不设置传染病房，出水最终进入西安市第四污水处理厂集中处理，因此，医院废水处理措施采用“截污+调节池+缺氧+好氧+双效沉淀-次氯酸钠消毒”工艺是合理的。

二级处理工艺：处理出水排入城市下水道（下游设有二级污水处理厂）的综合医院推荐采用二级处理。污水经化粪池进入调节池，调节池前部设置自动格栅。调节池内设提升水泵，污水经提升后进入好氧池进行生物处理，好氧池出水进入双效沉淀后，进入接触池消毒，出水达标排放。

## C 医院处理工艺的综合分析

项目属综合性医院，不设置传染病房，且终端已建有正常运行的二级污水处理厂，采用“截污+调节池+缺氧+好氧+双效沉淀-次氯酸钠消毒”工艺，医院污水收集及处理系统完善防止对地下水环境污染的防渗漏措施条件，上述方案符合《医院污水处理工程技术规范》(HJ2029-2013)、《医院污水处理技术指南》(环发〔2003〕197号)要求，处理工艺选择合理。

为减轻对地下水环境的影响，项目应对污水管接口采取严格密封措施，管道铺设走向明确清洗，易于监督和维护，防治管道破损渗漏；污水管每隔一定

距离应设置检查口，以利于检修和维护。

通过做好排水系统防渗漏工作等，可以避免项目污水对地下水产生不良影响，措施可行。

### 3、地下水环境影响分析

#### (1) 地下水评价等级

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》(HJ610-2016)附录A，本项目为社会事业与服务业中医院，编制报告表，其地下水环境影响项目类别属IV类，可不开展地下水环境影响评价。

#### (2) 地下水污染源分析

根据项目所处区域的地质情况，项目可能对地下水造成污染的污染源主要为污水处理站、污水管线及医疗废物暂存处，废水经污水处理站处理后排入市政污水管网，不直接向外环境排放废水，不直接接触土壤和地下水，污水管线对地下水影响较小，医疗废物暂存库位于项目东北角室内，地面采取防腐、防渗措施。

#### (3) 地下水污染的主要途径及防治措施

项目运营期废水对地下水的污染主要途径是：污水管线及设备跑、冒、滴、漏造成污水泄漏，可能会通过包气带污染地下水。

为减轻对地下水环境的影响，应对污水管接口采取严格密封措施，管道铺设走向明确清洗，易于监督和维护，防治管道破损渗漏；污水管每隔一定距离应设置检查口，以利于检修和维护。同时对废水处理站、管线及医疗废物暂存处进行防腐、防渗处理，以减少对地下水的影响。

综上所述，通过做好排水系统及医疗废物暂存处的防渗漏工作等，可以避免项目污水对地下水产生不良影响。

### 4、声环境影响分析

项目运营期噪声包括设备噪声和社会噪声。

#### (1) 本项目声环境影响分析

设备噪声：主要来源于室外的污水处理站水泵、中央空调风机、冷却塔。参照《噪声与振动控制工程手册》其设备运行时，噪声值一般在70~90dB(A)。

社会活动噪声：主要为人群活动产生嘈杂声，根据类比调查，这类噪声声

级一般在 55~70dB(A)。

**表7-13 项目噪声源及治理措施一览表**

序号	产噪位置	噪声源名称	数量(台、套)	单台设备源强(dB(A))	治理措施	处理后噪声级(dB(A))
1	污水处理站房内	水泵	2	75~85	选用低噪声设备、基础减振、进出口采用软连接、房内采用吸声材料处理、设隔声门窗	60
		风机	6	75~85		60
2	一层设备间内	中央空调风机	1	70~85		60
3	屋顶	冷却塔	1	80~90	选用低噪声设备、基础减振、隔声措施	65

评价根据《环境影响评价技术导则-声环境》(HJ2.4-2009)对项目营运期噪声进行环境影响分析。

本次评价选用点源的噪声预测模式，将各工序噪声源视为一个点噪声源。在声源传播过程中，噪声受到厂房的吸收和屏蔽，经过距离衰减和空气吸收后，到达受声点。其预测模式如下：

$$L_A(r) = L_A(r_0) - 20 * \text{Lg}(r/r_0)$$

式中：  $L_A(r)$ —预测点声压级，dB(A)；

$L_A(r_0)$ —噪声源声压级，dB(A)

$r$ —预测点离噪声源的距离，m；

在同一受声点接受来自多个点声源的声能，可通过叠加得出该受声点的声压级。噪声叠加公式如下：

$$L = 10 \lg \sum_{i=1}^n 10^{0.1 L_i}$$

式中：  $L$ —总声压级，dB(A)；

$n$ —噪声源数。

## (2) 噪声源环境影响预测

根据本工程噪声源的分布，对厂区四周边界及敏感点噪声排放量进行预测计算，厂界噪声及敏感点噪声预测结果见表 7-14。

**表7-14 项目对各厂界的噪声贡献值一览表**

序号	设备	方位	时段	贡献值 dB(A)	背景值 dB(A)	预测结果 dB(A)	评级标准 dB(A)

1	设备噪声	东	昼间	49.6	/	49.6	60	
			夜间	49.6	/	49.6	50	
2		南	昼间	47.7	/	47.7	60	
			夜间	47.7	/	47.7	50	
3		西	昼间	48.4	/	48.4	60	
			夜间	48.4	/	48.4	50	
4		北	昼间	48.9	/	48.9	60	
			夜间	48.9	/	48.9	50	
5		5#陕西省煤 炭厅家属院	昼间	27.6	55	55.0	60	
			夜间	27.6	43	43.1	50	
6		6#西安市第 四医院	昼间	36.3	55	55.1	60	
			夜间	36.3	42	43.0	50	
7		7#新长安国 际妇产医院	昼间	31.6	56	56.0	60	
			夜间	31.6	45	45.2	50	
8		8#金河大厦	昼间	28.3	56	56.0	60	
			夜间	28.3	43	43.1	50	
9		9#西北有 色金属公司家 属院	昼间	28.1	52	52.0	60	
			夜间	28.1	42	42.2	50	
10		10#陕西省第 二人民医院	昼间	26.8	53	53.1	60	
			夜间	26.8	41	41.2	50	

由表 7-14 可以看出，本项目营运期厂界均可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准。敏感点均可满足《声环境质量标准》（GB3098-2008）2类标准限值；由此可见，项目运营期噪声对周围环境影响较小。

### （3）周围环境对本项目环境噪声的影响

本项目南侧为东大街，项目 2 层~5 层南侧病房临街，道路中心线至病房区最近距离约为 40m。项目临街一侧声环境质量会受到一定程度影响。

根据本项目四周边界噪声监测结果可知，项目昼间、夜间声环境质量现状均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的 2 类标准，夜间满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的 2 类标准（昼间 60dB(A)，夜间 50dB(A)）。

本环评建议在临路 2 层~5 层南侧病房区安装隔声窗，要求声环境质量现状满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的 2 类标准。通过合理的降噪措

施,交通噪声对本项目的影响是可以接受的,不会造成区域声环境质量的下降,因此交通噪声对本项目影响不大。

## 5、固体废物

根据工程分析,该项目建成后产生的固体废物主要为生活垃圾、医疗废物及污泥、废油脂、废包装材料、废渣/、废活性炭。

### A 日常生活及办公

#### (1) 生活垃圾

生活垃圾产生量约为 0.254t/d (92.71t/a), 医院运营产生的生活垃圾由医院保洁人员收集后, 交由环卫部门按时清运, 生活垃圾日产日清。

#### (2) 废油脂

废油脂产生量为 0.049t/a, 设专用容器统一收集后交由废油脂利用有限公司处置。

#### (3) 废包装材料

门诊部运营过程中产生的药品包装纸箱、纸盒等可回收垃圾产生量为 1t/a。收集后外售。

### B 危险废物

#### (1) 医疗废物种类

按照医院垃圾污物的性质与形态, 医疗污物大致分: 感染性废物、病理性废物、损伤性废物、药物性废物。医疗废物包括检验后的血、尿、便污染的纱布、棉球; 试管、导尿管、注射器等一次性医疗器材等, 属于《国家危险废物名录》医疗废物(编号 HW01)。应按照《医疗废物管理条例》(国务院令第 380 号)有关要求进行处置。医院危险废物汇总见表 7-15。

表 7-15 医院危险废物汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量(吨/年)	产生工序及装置	形态	主要成分	产废周期	危险特性	污染防治措施*
1	感染性废物	HW01 医疗废物	831-001-01	24.03	诊疗过程	固态	血、尿、便污染的纱布、棉球	每天	In	设置医疗暂存间,定期有资质单位处理
2	损伤性废物	HW01 医疗废物	831-002-01		诊疗过程	固态	医用针头、缝合针、解剖刀、手术	每天	In	

							刀、手术锯等、玻璃安瓿等		
3	病理性废物	HW01 医疗废物	831-003-01		诊疗过程	固态	手术及其他诊疗过程中产生的废弃的人体组织等。	每天	In
4	药物性废物	HW01 医疗废物	831-005-01		诊疗过程	固态	过期、淘汰、变质或被污染的废弃药品	每天	T

(2) 医疗废物污染防治措施:

表 7-16 建设项目危险废物贮存场所(设施)基本情况

序号	贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	医疗废物储存间	感染性废物	HW01 医疗废物	831-001-01	项目东北角	30m <sup>2</sup>	低温暂存, 当地最高气温高于25℃时, 暂存温度应低于20℃	0.5t	日产日清, 最多不超过48h
2		损伤性废物	HW01 医疗废物	831-002-01					
3		病理性废物	HW01 医疗废物	831-003-01					
4		药物性废物	HW01 医疗废物	831-005-01					

①收集: 项目及时收集产生的医疗废物, 并按照类别分置于防渗漏、防锐器穿透的专用包装物或者密闭的容器内。医疗废物专用包装物、容器, 有明显的警示标识和警示说明。医疗废物专用包装物、容器的材质、规格、性能等指标符合《医疗废物专用包装物、容器标准和警示标识的规定》的要求, 不混合收集。收集废物所使用的容器主要是塑料袋、锐器容器和废物箱等。

a. 在盛装医疗废物前, 会对医疗废物包装物或者容器进行认真检查, 确保无破损、渗漏和其它缺陷。

b. 项目感染性废物、病理性废物、损伤性废物、药物性废物分别收集。少量的药物性废物会混入感染性废物, 但已在标签上注明。

c. 废弃的麻醉、精神、放射性、毒性等药品及其相关的废物的管理, 依照

有关法律、行政法规和国家有关规定、标准执行。

d.所有非损伤性废物都丢弃或放入黄颜色的垃圾袋中，在装满 3/4 时有人负责封袋，用带子将袋口扎紧。医疗废物警示标识会事先印在塑料物袋上，或是用事先印好的纸带、不干胶标识或标签，并有废物类型的文字说明。损伤性废物置于黄色利器容器中，封口后同样有警示标识记文字说明。

e.包装物或者容器的外表面被感染性废物污染时，对被污染处进行消毒处理或者增加一层包装。

f.盛装医疗废物的每个包装物、容器外表面均有警示标识，在每个包装物、容器上系中文标签，中文标签的内容包括：医疗废物产生单位、产生日期、类别及需要的特别说明等。

②贮存：医疗废物与生活垃圾存放地分开；医院配备有医疗废物收集专用箱，在项目东北角设一医疗废物暂存间，用于医院医疗废物暂时贮存，医疗废物储存室应采取防渗、防腐地面，铺设 200mm 厚、渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s 粘土材料基础垫层，上铺 2mm 厚、渗透系数 $\leq 10^{-12}$ cm/s 高密度聚乙烯防渗膜或其它防渗材料，并采用专用储存器分类储存，防止出现渗漏。本项目医疗废物暂存间远离医疗区和人员活动区，并设置明显的警示标识和防渗漏、防鼠、防蚊蝇、防蟑螂、防盗以及预防儿童接触等安全措施。医疗废物的暂时贮存设施、设备定期消毒和清洁。医疗废物不能做到日产日清，且当地最高气温高于 25℃ 时，将医疗废物低温暂存，暂存温度低于 20℃，时间最长不超过 48h。项目医疗废物由专人收集后在医疗废物暂存间储存，交由有资质单位处理。

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

③运输：使用防渗漏、防遗撒的专用运送工具，按照本项目确定的内部医疗废物运送时间、路线，将医疗废物收集、运送至暂时贮存地点。运送工具使用后应当在医院内指定的地点及时消毒和清洁等。

④处置：项目医疗废物的处理过程中已实行“转移联单制度”登记造册，并填写和保存转移联单。医疗废弃物最终交由有资质单位处理。

#### ⑤医疗废物转移联单

项目危险废物转移联单登记内容包括医疗废物的来源、种类、重量或者数量、交接时间、处置方法、最终去向以及经办人签名等。

在医疗废物运输交接过程中，严格执行转移联单制度。《危险废物转移联单》（医疗废物专用）一式两份，每月一张，由处置单位运送人员和产生单位管理人员交接时共同填单，分别保存，保存时间为五年。

⑥管理：医院将医疗废物管理纳入到日常工作，根据环保及卫生防疫要求制定相应的管理制度并落实到具体科室，落实医疗废物管理的具体负责人，指定专人负责本医疗单位所产生的医疗废物的统一收集、包装、贮存和转移工作。按医疗废物分类及医疗废物包装要求分类收集本项目所产生的医疗废物，并按照要求进行妥善包装，各科室产生的医疗废物经消毒，毁形后放置在专门的收集容器内。

要求医院现对从事医疗废物收集、运送、贮存、处置等工作的人员和管理人员、配备必要的防护用品，并定期进行相关法律和专业技术、安全防护措施以及紧急处理等知识的培训。

综上，建设单位对医疗废物的分类收集、贮存、运送、处置和管理等已严格执行《医疗废物集中处置技术规范》、《医疗废物管理条例》、《陕西省医疗卫生机构医疗废物管理规范（试行）》，建立医疗废物的暂时贮存设施、设备，不露天存放医疗废物，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。医疗废物专用包装物、容器，有明显的警示标识和警示说明。使用防渗漏、防遗撒的专用运送工具，按照本单位确定的内部医疗废物运送时间、路线，将医疗废物收集、运送至暂时贮存地点。运送工具使用后在医院内指定的地点及时消毒和清洁等。在采取上述措施后，项目产生的医疗废物对环境不会产生不利影响。

### （3）污泥

在医院污水处理的过程中，将产生一定量的污泥。据统计，医院污水经处理后，有70%~80%的病菌、病毒和90%的蠕虫卵转移到污泥中，因而医院污

水站的污泥也会含有这些成分，并具有传染性。污泥属于危险废物（HW01 医疗废物 831-001-01）。本项目污泥产生量为 11.5t/a，本项目污水处理站设一个污泥池，加盖密闭，上清液回流，污泥经消毒稳定后封装，委托有资质单位处置，对环境影响较小。

#### （4）污水处理站废渣

本项目污水处理站废渣主要为截污产生的，类比同类型项目，污水处理站废渣产生量约为 14.6m<sup>3</sup>/a (0.04m<sup>3</sup>/d)，属危险废物，废物代码为“HW01 医疗废物 831-001-01”。与污泥一同消毒稳定后封装，委托有资质单位处置。

#### （5）废活性炭

根据工程分析可知，本项目废活性炭产生量为 30.6kg/a，废活性炭属于危险废物（HW06 其它废物、危废代码 900-406-06），暂存于危废间，定期交由有资质单位处理。

综上所述，本项目固体废物均妥善处理，不会对外环境造成影响。

## 5、土壤

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中附录 A.1、土壤环境影响评价项目类别，本项目属于“社会事业与服务业 中 其他”，属于Ⅳ类项目，可不开展土壤环境影响评价。

## 三、环保投资估算

本项目环保投资主要为各类污染控制设施等。本项目总投资为 30000 万元，其中环保投资为 184.6 万元，占总工程投资的 0.62%。项目环保投资估算见表 7-17。

表 7-17 项目环保投资估算表

分类	治理工程	环保投资内容	数量	投资金额 (万元)
废气	餐饮油烟	油烟净化器+专用烟道	1	5.0
	污水处理站恶臭	加盖密封收集+活性炭吸附+15m 排气筒排放	1	10.0
废水	混合废水	油水分离器 (2m <sup>3</sup> ) +化粪池+地埋式污水处理站 (处理规模 140m <sup>3</sup> /d, 采用“截污+调节池+厌氧+好氧+双效沉淀-次氯酸钠消毒工艺”); 事故池不小于 32m <sup>3</sup>	1	140.0
噪声	备用发电机	选用低噪声设备，隔声减振	配套	10.0
	水泵、风机	基础减振、设备隔音		

固废	生活垃圾	设垃圾桶收集，委托环卫部门统一处置	5	0.1
	废油脂	专用容器收集后交由专业处理油脂单位回收利用；	1	0.5
	医疗废物	设医疗废物暂存间，委托有资质单位统一处置	1	5.0
	废活性炭	收集于专用容器，暂存于医疗废物暂存间，委托有资质单位统一处置	1	
	废包装材料	收集后，外售废品回收站	/	/
	污水处理站废渣	设置污泥池，消毒稳定后封装，委托有资质单位处置	1	3.0
	污水处理站剩余污泥		1	11.0
合计		/		184.6

#### 四、污染物排放清单

本项目的污染排放清单见表 7-18。

表 7-18 项目污染物排放清单表

分类	污染物	污染物排放情况		治理措施	排放标准
		排放浓度	排放量		
废气	餐饮油烟	0.96mg/m <sup>3</sup>	31.56kg/a	油烟净化器+专用烟道排放	《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)
	备用发电机	SO <sub>2</sub> 、NOx、烟尘	少量	自带空气滤清器	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)
	污水处理站	NH <sub>3</sub>	0.19	加盖密封收集+活性炭吸附+15m排气筒排放	《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)中表3中污水处理设备周边大气污染物最高允许浓度限值
		H <sub>2</sub> S	0.018	0.16 kg/a	
废水	COD	100mg/L	3.78t/a	餐饮废水经油水分离器处理后与生活污水、医疗废水进入自建化粪池处理后经自建污水处理站处理达标后，排入市政污水管网，然后进入西安市第四污水处理厂	《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)表2规定的预处理标准；《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015)B级标准要求
	BOD <sub>5</sub>	20mg/L	0.76t/a		
	SS	50mg/L	1.89t/a		
	氨氮	15mg/L	0.57t/a		
	总磷	4mg/L	0.15t/a		
	总氮	25mg/L	0.95t/a		
	动植物油	15mg/L	0.54t/a		
	粪大肠菌落数	/	5×10 <sup>3</sup>		

				厂集中处理		
固体废物	生活垃圾	/	0	委托环卫部门处置	处置率 100%	
	废包装材料	/	0	收集于固废暂存间，定期外售		
	医疗废弃物	/	0	设医疗废物暂存间，委托有资质单位处理		
	废活性炭	/	0	收集于专用容器，暂存于医疗废物暂存间，委托有资质单位统一处置		
	废渣	/	0	设置污泥池，消毒稳定后封装，委托有资质单位处置		
	污泥	/	0			
	废油脂	/	0	委托专业单位处理		

## 五、环境管理和监测计划

### 1、环境管理

设兼职环保管理人员 1~2 人，清洁员若干。

- (1) 贯彻国家有关环境保护政策、法规，制定相关环保规章制度，并实施检查和监督。
- (2) 严格执行建设项目“三同时”制度。
- (3) 拟定环保工作计划，配合环保部门完成环境保护责任目标。
- (4) 配合环保部门，做好日常环境保护管理和监测工作。
- (5) 进行环保知识宣传教育，提高职工的环保意识。
- (6) 做好污染事故的应急处理。

### 2、环境监测计划

建设单位应委托有资质的环境监测站定期开展大气、噪声等监测工作，将监测数据汇总后及时上报当地环保部门，以便检查、监督建设方落实所有环保措施情况。

项目运营期污染源监测计划见表 7-19。

表 7-19 建设项目污染源监测一览表

污染源名称	监测项目	监测点位置	监测点数	监测频率	控制指标
废气	NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S	污水处理站上风向1个点，下风向3个点	4个	每季度1次	《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)中表3中污水处理设备周边大气污染物最高允许浓度限值
	NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S	排气筒	1个	每季度1次	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2中相关排放标准值。
污水	COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮、pH、动植物油、总磷、总氮、粪大肠菌群等	污水处理站排水口	1个	粪大肠菌群：1次/月；pH：2次/日；COD、SS：1次/周；其他污染物每季度监测不少于1次	《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)表2规定的预处理标准；《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)B级标准要求
厂界噪声	Leq(A)	厂区边界外1米	4个	每季度1次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中2类标准

### 3、项目竣工环境保护验收

根据《建设项目竣工环境保护验收管理办法》规定，环境保护行政主管部门依据环境保护验收监测和调查结果，考核该项目是否达到环境保护要求。按照本环评报告表中提出的污染防治措施意见和环保建议，提出本项目竣工环境保护验收建议清单见表 7-20。

表 7-20 建设项目环保设施清单

主要污染源			处理措施与设施	数量	项目	标准
废水	办公及生活	生活废水	项目食堂设置油水分离器，项目设置化粪池和地埋式污水处理站（处理规模140m <sup>3</sup> /d，采用“截污+调节池+厌氧+好氧+双效沉淀-次氯酸钠消毒工艺”	油水分離器1座；化粪池1座；地埋式污水处理站1座	COD NH <sub>3</sub> -N BOD <sub>5</sub> SS 动植物油 总磷 总氮 粪大肠菌群	《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)表2规定的预处理标准；《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)B级标准要求
	医疗活动	医疗废水				
废气	食堂	/	油烟净化器	1套	餐饮	《饮食业油烟排放

		+专用烟道 排放		油烟	标准(试行)》 (GB18483- 2001)		
	备用发电机废气	自带空气滤 清器	1套	SO <sub>2</sub> 、 NO <sub>x</sub> 、 烟尘	满足《大气污染物 综合排放标准》 (GB16297- 1996)		
	污水处理站	恶臭	加盖密封收集+活性炭 吸附+15m 排气筒排放	/	《医疗机构水污染 物排放标准》 (GB18466- 2005) 中表 3 中污 水处理设备周边大 气污染物最高允许 浓度限值、《恶臭 污染物排放标准》 (GB14554-93) 表 2 中相关排放标 准值。		
	噪声	风机、 水泵、 备用发 电机	噪声	采用减振、 隔声、软连 接降噪措施	/	dB(A)	《工业企业厂界环 境噪声排放标准》 (GB12348- 2008) 中 2 类标准
固废	办公生 活	生活垃圾	设垃圾桶收集，委托环 卫部门统一处置	医废暂 存间 1 处，位 于项目 东北 角，建 筑面积 30m <sup>2</sup> ， 重点防 渗，用 专用储 存器分 类储并 设置警 示标识	处置率 100%		
		废油脂	专用容器收集统一收集 后交由西安市环科废油 脂利用有限公司处置				
		废包装 材料	收集于固废暂存间，定 期外售				
	医疗活 动	医疗 废物	医疗废物及 中药渣集中 收集后委托 有资质单位 处理				
		废活性 炭	收集于专用 容器，暂存 于医疗废物 暂存间，委 托有资质单 位统一处置				
		污泥	设置污泥池，消毒稳定 后封装，委托有资质单 位处置				
		废渣					

## 六、排污许可管理要求

根据《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》环

境保护部,环办环评(2017)84号及《固定污染源排污许可分类管理名录(2019年版)》(生态环境部 部令第11号),本项目属于:“四十九、卫生 84 医院 841 中床位 100 张及以上的专科医院 8415(精神病、康复和运动康复医院)以及疗养院 8416,床位 100 张以上 500 张以下的综合医院 8411、中医医院 8412、中西医结合医院 8413、民族医院 8414、专科医院 8415(不含精神病、康复和运动康复医院)”,列入《固定污染源排污许可分类管理名录(2019 年版)》实施简化管理的行业。项目应按照国家环境保护相关法律法规以及排污许可证申请与核发技术规范要求申请排污许可证,不得无证排污或者不按证排污。

## 建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果

内容 类型	排放源 (编号)	污染物 名称	防治措施	预期治理效果			
大气 污染物	食堂	餐饮油烟	油烟净化器处理经专用烟道达标排放	《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)			
	备用发电机	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、烟尘	自带空气滤清器	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中表2的二级标准			
	污水处理站	NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S	加盖密封收集+活性炭吸附+15m排气筒排放	《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)中表3中污水处理设备周边大气污染物最高允许浓度限值、《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2中相关排放标准值。			
水 污染 物	混合废水	废水	项目食堂设置油水分离器，项目中部设置化粪池和地埋式污水处理站(处理规模140m <sup>3</sup> /d，采用“截污+调节池+厌氧+好氧+双效沉淀-次氯酸钠消毒工艺”)	《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)表2规定的预处理标准；《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)B级标准要求			
固体 废物	办公及生 活	生活垃圾	设垃圾桶收集，委托环卫部门统一处置	资源化、减量化、无害化			
		废油脂	专用容器收集，交由有资质单位处置				
		废包装材料	收集于固废暂存间，定期外售				
	医疗 活动	医疗废物	集中收集后委托有资质单位处理				
		废活性炭					
		污水处理剩余污泥	设置污泥池，消毒稳定后封装，委托有资质单位处置				
		废渣					
噪 声	水泵等设备均选用低噪声型号，基础减振，隔声措施，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中2类标准。						
生态保护措施及预期效果  项目所在区域属于城市建成区，项目所涉及的环境影响因素，均已采取针对性治理措施，废气、废水、噪声的排放可达到该地区所要求的环境标准，固废可得到有效处置，项目正常运行，不会对周围生态产生明显影响。							

# 结论与建议

## 一、结论

### 1、项目概况

西安先华医院有限公司是上海先华健康产业发展有限公司设在西北地区的医疗总部，为完善项目地医疗康复等配套服务，西安先华医院有限公司在西安市碑林区东大街 119 号西安国贸大厦 1-5 层改建西安先华医院改建项目：该项目原为西安国贸大厦地上 1-5 层，现改建为二级专科康复医院。项目改造区域建筑面积约 21000m<sup>2</sup>，计划拆除西南角主入口 1-4 层共 6 部电动扶梯；拆除 1-5 层所有天花吊顶及部分区域地面；根据设计院方案改造建筑外立面玻璃幕墙；重新设计安装空调新风系统；根据专业机构设计安装给排水系统。

医院建成后，建设病床 399 位，门诊量为 140 人次/天，主要设定科室为临床科室、治疗科室、评定科室、医技科室、职能科室及其他配套内容。主要功能为通过多种先进的设备和仪器，对病、伤、残者进行功能恢复、功能矫治、功能代偿和功能重建等治疗、训练和再学习，促使病人全面康复。

### 2、产业政策符合性

本项目属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》第一类鼓励类 三十七、卫生健康 5、医疗卫生服务设施建设。

### 3、环境质量现状

#### （1）环境空气：

根据“环保快报（2019 年 12 月及 1~12 月全省环境空气质量状况）”，碑林区环境空气 6 个监测项目中，SO<sub>2</sub> 年均质量浓度值和 CO24 小时平均第 95% 百分位数 24h 值的浓度低于国家环境空气质量二级标准；PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、NO<sub>2</sub> 年均质量浓度值和 O<sub>3</sub> 日最大 8 小时平均第 90% 百分位数 8h 平均浓度均高于国家环境空气质量二级标准。因此本项目处于不达标区。

由上述监测结果可以看出，项目地及下风向新长安国际妇产医院监测点位硫化氢、氨 1h 均值满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 标准限值要求。

（2）声环境：项目的厂界及附近敏感点的声环境均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准要求。

## 4、环境影响分析

### ①大气环境影响分析结论

项目污水处理设备放于地下原消防通道处，本项目对调节池、缺氧池、好氧池、沉淀池加盖后对臭味进行吸收处理（收集效率取100%），处理方式为活性炭吸附处理，处理后的废气经15m 排气筒排放。项目拟设风机风量为1000m<sup>3</sup>/h，活性炭对臭气处理效率为80%，经处理后 NH<sub>3</sub>排放量为1.73kg/a、排放浓度为0.19mg/m<sup>3</sup>；H<sub>2</sub>S 排放量为0.16kg/a、排放浓度为0.018mg/m<sup>3</sup>；满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中相关废气排放标准要求。

餐饮油烟经油烟净化器处理后达标排放；备用发电机废气产生的废气经排气烟道排放。

### ②水环境影响分析结论

餐饮废水经油水分离器处理后与生活污水、医疗废水进入自建化粪池处理后再经自建污水处理站处理达标后，排入市政污水管网，然后进西安市第四污水处理厂集中处理。

### ③声环境影响分析结论

运营期主要噪声设备为水泵、备用发电机等，均选用低噪声设备，基础减振，设置隔声等措施，场界噪声贡献值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类标准。

### ④固体废物环境影响分析结论

生活垃圾设垃圾桶收集，委托环卫部门统一处置；废油脂收集后交由专业单位处理；医疗废物设医疗废物暂存间，委托有资质单位处理；废活性炭收集后交由有资质单位处理；废包装材料收集后，外售废品回收站；污水处理站剩余污泥、废渣消毒稳定后封装，委托有资质单位处置。

## 5、总结论

综上所述，本项目选址合理，项目符合国家和地方的产业政策，符合总量控制要求，项目营运期污染物排放量较小，采取的污染治理措施技术可行、措施有效，能做到达标排放，项目实施后对环境空气、地表水、声环境产生影响较小。因此，从环境保护的角度而言，本项目建设可行。

## 二、要求与建议

- (1) 加强对项目医疗废水处理站的运营管理，避免出现跑冒滴漏及废水超标排放标准；
- (2) 医疗废物属于危险废物，及时续签医疗废物处置协议，保证医疗废物合理处置。其贮存、运输应严格执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)和《危险废物转移联单管理办法》等相关规定及本报告提出的要求；
- (3) 项目应设应急事故池，以贮存处理系统事故或其它突发事件时医院废水。