

# 建设项目环境影响报告表

(公示本)

项目名称： 万源市竹峪中心卫生院达标建设项目

建设单位（盖章）： 万源市卫生和计划生育局

编制日期：2019年3月

国家生态环境部 制

四川省生态环境厅 印

## 《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、铁路应填写起止终点。

3. 行业类别—按国标填写。

4. 总投资—指项目投资总额。

5. 主要环境保护目标—指项目区周围一定范围内集中居民住宅区、学校、卫生院、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、规模和距卫生院场界距离等。

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，不填。

8. 审批意见—由负责审批该项目的环境保护行政主管部门批复。

**建设项目基本情况**

**(表一)**

项目名称	万源市竹峪中心卫生院达标建设项目				
建设单位	万源市卫生和计划生育局				
法人代表	唐.....	联系人	李.....		
通讯地址	万源市竹峪镇营盘梁村一社				
联系电话	1809091.....	邮政编码	636350		
建设地点	万源市竹峪镇营盘梁村一社（经度 107.708018、纬度 32.198423）				
立项审批部门	万源市卫生和计划生育局	批准文号	/		
建设性质	新建 <input type="checkbox"/> 改扩建 <input checked="" type="checkbox"/> 技改 <input type="checkbox"/>	行业类别及代码	卫生院及社区医疗活动 Q8520		
占地面积 (m <sup>2</sup> )	4387.9		绿化面积 (m <sup>2</sup> )	1081	
总投资 (万元)	750	其中：环保投资 (万元)	38.0	环保投资占总投资比例	5.07%
评价经费 (万元)	/		预期投产日期	2019 年 9 月	

**工程内容及规模：**

**一、项目由来及建设必要性**

原万源市竹峪中心卫生院位于万源市竹峪镇竹峪街道，成立于 1985 年 5 月 1 日，总占地面积 1700 平方米，总建筑面积 2200 平方米。现有在编在岗职工 25 人，设置科室主要有预防保健科、内科、外科、妇产科、医学影像科、中医科、儿科、医学检验科等等，现有门诊日最大接待能力 100 人次，住院部编制床位 20 张，医护人员 25 人，是一所集基本医疗、健康教育、预防、保健、康复、计划生育为一体的综合性医疗机构，主要承担着万源市竹峪镇居民基本医疗和基本公共卫生服务。

近年来，随着竹峪镇的发展，生活水平持续提高，竹峪镇及周边的人口也逐渐增长，人们看病治病的需求不断增长，但现卫生院各功能用房受原房屋布局的限制，无法满足当地群众双向就诊的需求，阻碍了患者就医环境的改善和医疗服务质量的提高，甚至严重影响卫生院的日常工作秩序，并已成为阻碍卫生院进一步发展的主要瓶颈，急需另选地方迁建，以改善万源市竹峪镇就医环境。

因此，万源市卫生和计划生育局拟投资 750 万元将原位于万源市竹峪镇竹峪街道迁建的老卫生院迁至万源市竹峪镇营盘梁村一社，新老卫生院地址相距约 650m，项目迁建后住院床位由 20 张增加至 35 张，门诊日最大接待能力由原来的日接待 100 人增加至 120

人，医护人员由原来的 25 人增加至 28 人，同时新建污水处理站、医疗垃圾暂存间等配套设施。

本项目不设置传染病房和核医学科，不接收传染病人，放射科及放射科设备须另行环评。

本项目迁建前后总体规模变化情况见下表：

表 1-1 本项目迁建前后总体规模变化情况一览表

序号	项目	迁建前	迁建后	变化情况
1	在岗员工人数	25 人	28 人	增加 3 人
2	编制床位数	20 张	35 张	增加 15 张
3	门诊日最大接待能力	100 人次	120 人次	增加 20 人次
4	科室设置	预防保健科、内科、外科、妇产科、医学影像科、中医科、儿科、医学检验科等	预防保健科、内科、外科、妇产科、医学影像科、中医科、儿科、医学检验科等	不变
5	污水处理系统	化粪池+消毒池	化粪池+人工格栅+调节池+水解酸化池+生物接触氧化池+二沉池+次氯酸钠溶液消毒	增加 1 座污水处理设施，确保出水达标

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》以及《建设项目环境保护管理条例》以及《建设项目环境保护分类管理名录》中的相关规定，本项目应该进行环境影响评价。根据 2017 年 9 月 1 号起施行的环境保护部令第 44 号《建设项目环境影响评价分类管理名录》和 2018 年 4 月 28 号起施行的关于修改《建设项目环境影响评价分类管理名录》部分内容的决定（修正）的相关要求，本项目属于“111、卫生院”中的“其他”，应编制环境影响报告表。

为此，万源市卫生和计划生育局委托我公司进行“万源市竹峪中心卫生院达标建设项目”环境影响报告表的编制工作。我公司接受委托后，积极开展了现场踏勘、资料收集、整理工作，在掌握了充分的资料数据基础上，对有关环境现状和可能产生的环境影响进行分析后，按照国家有关环评技术规范要求，编制完成该项目环境影响报告表，敬请审查。

注：本项目由万源市卫生和计划生育局代建，建成后交由万源市竹峪中心卫生院运营，同时待本项目取得环评手续后再由万源市卫生和计划生育局出具设置医疗机构批准书。

## 二、产业政策符合性分析

根据国家发改委第 21 号令《产业结构调整指导目录（2011 年本）（2013 年修正）》

的规定，本项目属于鼓励类第三十六款“教育、文化、卫生、体育服务业”中第 29 条规定的“医疗卫生服务设施建设”项目。

因此，本项目建设符合国家产业政策。

### 三、规划符合性分析

本项目位于万源市竹峪镇营盘梁村一社，用地现状为荒地，万源市住房和城乡建设局出具了建设用地规划许可证（地字第 2018-63 号）和建设项目选址意见书（选字第 2018-60 号），明确说明本项目用地属于医疗用地，符合城乡规划要求，同意了该项目在此建设。

因此，本项目用地符合规划。

### 四、选址合理性分析

#### 1. 外环境关系

本项目位于万源市竹峪镇营盘梁村一社，根据现场踏勘，项目北面为小山坡；东面约2m为居民房；东南面隔场镇道路和荒地约51m为居民房；南面为场镇道路，隔场镇道路为荒地，南面隔场镇道路和荒地约47m为居民房（分布于中街两侧）和中街，南面隔荒地和居民房约116m为肖口河；西面约2m为居民房；西南面约14m为居民房。

#### 2. 选址合理性分析

本项目为迁建项目，万源市住房和城乡建设局出具了建设用地规划许可证（地字第2018-63号）和建设项目选址意见书（选字第2018-60号），明确说明本项目用地属于医疗用地，符合城乡规划要求，同意了该项目在此建设。

根据《乡镇卫生院建设标准》（建标107-2008）乡镇卫生院选址应符合下列规定：

- （1）应具备较好的工程地质条件和水文地质条件。
- （2）应方便群众，交通便利。
- （3）周边宜有便利的水、电、路等公用基础设施。
- （4）应环境安静、远离污染源，并与少年儿童活动密集场所有一定距离。
- （4）应远离易燃、易爆物品的生产和贮存区、高压线路及其设施。

结合项目外环境关系可知，项目周边均为居民小区，本项目附近没有较大的噪声源，环境比较安静；附近没有明显的污染源，无易燃、易爆物品的生产和贮存区，远离高压线路及其设施。同时，项目区无珍稀保护动植物分布，也不涉及风景名胜区、自然保护区等特殊敏感目标。

因此，本项目选址符合《乡镇卫生院建设标准》（建标 107-2008）乡镇卫生院选址要求，与周边环境也相容。

综上所述，本项目选址合理。

## 五、工程概况

### （一）项目名称、性质、建设地点

项目名称：万源市竹峪中心卫生院达标建设项目

建设地点：万源市竹峪镇营盘梁村一社（经度 107.708018、纬度 32.198423）

建设单位：万源市卫生和计划生育局

建设性质：迁建

总投资：750 万元

### （二）工程建设内容及项目组成

本项目是在万源市竹峪镇营盘梁村一社建设，新建 1 栋 4 层综合楼，总投资 750 万元，占地面积 4387.9m<sup>2</sup>，建筑面积 2417.54m<sup>2</sup>。

#### 1. 医疗规模

本项目属于整体迁建，迁建后住院床位由 20 张增加至 35 张，门诊日最大接待能力由原来的日接待 100 人增加至 120 人，医护人员由原来的 25 人增加至 28 人。

#### 2. 科室设置

本项目迁建后科室设置与迁建前相同，主要设置有预防保健科、内科、外科、妇产科、医学影像科、中医科、儿科、医学检验科等。

#### 3. 项目组成

项目组成及主要的环境问题见表 1-2。

表 1-2 项目组成及主要环境问题一览表

项目名称		建设内容	可能产生的环境问题	
			施工期	运营期
主体工程	业务综合楼	共 4F，总建筑面积 2417.54m <sup>2</sup> 第 1F 主要设置药房、收费室、接种室、公共卫生科、犬伤门诊、输液大厅、DR 室、医疗废物暂存间、柴油发电机房、医生办公室、卫生间等，建筑面积 711.32m <sup>2</sup> ； 第 2F 主要设置诊断室、检验室、B 超、心电彩超室、中医内科、理疗室、中药煎药室、被服暂存间、库房、护士办公室、护士值班室、卫生间等，建筑面积 589.32m <sup>2</sup> ；	施工噪声 施工扬尘 施工废水 建筑垃圾 生活污水 生活垃圾	生活垃圾 医疗废水 医疗固废 噪声 生活污水

		第 3F 主要设置住院病房、护士站、卫生间等，建筑面积 589.32m <sup>2</sup> ； 第 4F 主要设置院长办公室、副院长办公室、档案室、会议室、手术室、卫生间等，建筑面积 454.84m <sup>2</sup> ；	
公用工程	供电系统	由竹峪镇市政电网供电，同时设置设置有 1 台 500KW 备用柴油发电机	备用发电机尾气、噪声
	供水系统	由竹峪镇市政自来水管网提供	——
环保工程	废水处理	新建 1 座污水处理设施，位于项目业务综合楼东侧，设计规模 20m <sup>3</sup> /d，处理工艺为“化粪池+人工格栅+调节池+水解酸化池+生物接触氧化池+二沉池+次氯酸钠溶液消毒”，近期达到《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)“综合医疗机构和其他医疗机构水污染排放标准限值”中的排放标准，远期达到《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)“综合医疗机构和其他医疗机构水污染排放标准限值”中的预处理标准	污泥、臭气
	污水处理设施臭气处理	采取加盖板进行密闭，盖板上预留进、出气口，对出气口设置活性炭吸附装置处置（处理效率 70%），处理后经管道由业务综合楼楼顶外排	臭气
	医疗废物处理	设置 1 间医废暂存间，位于业务综合楼第 1F 西侧，面积 21.6m <sup>3</sup> ，项目每层各科室和住院部房间内均设置有医疗废物收集桶，再集中收集打包后暂存于医疗废物暂存间，最后交由有资质单位处置	医疗废物、废气
	污泥	污泥中投加石灰消毒处理后委托有资质单位处置	污泥、恶臭
	生活垃圾处理	项目各科室、办公室、住院病房等分别设置生活垃圾收集桶，每天由生活垃圾收集桶收集后送至竹峪镇生活垃圾周转站	生活垃圾
	绿化	绿化面积 1081m <sup>2</sup> ，全院绿化率达 24.6%	——

注：本项目不设传染科及核医学科，不接收传染病人，放射科仅设置了 DR 机，无 X 光机和 CT 机；检验室外购成品袋装试剂；不设洗衣房，洗衣委外洗涤；不设食堂、住宿、太平间和锅炉房。

### （三）主要仪器设备

项目迁建后主要的仪器设备见表 1-3。

表 1-3 主要医疗设备一览表

序号	设备名称	型号、规格	数量	备注
1	数字 X 摄影系统 (DR)	/	1 台	新购
2	彩超仪	/	1 台	利旧
3	心电图机	/	1 台	利旧
4	心电监护仪	/	1 台	利旧
5	B 超机	/	1 台	利旧
6	洗胃机	/	1 台	利旧
7	煎药机	/	1 台	利旧
8	生化仪	/	1 台	利旧
9	血球分析仪	/	1 台	利旧
10	电解质分析仪	/	1 台	利旧
11	尿液分析仪	/	1 台	利旧
12	血凝仪	/	1 台	利旧
13	显微镜	/	1 台	利旧

#### (四) 主要原辅材料用量及来源

主要原辅材料及能源消耗情况见表 1-4。

表 1-4 主要原辅材料及能源消耗一览表

类别	名称	单位	年用量	备注
医疗	一次性注射器 (1~50ml)	个/a	若干	外购
	口罩	个/a	若干	
	纱布	卷/a	若干	
	棉球	kg/a	若干	
	手术刀片	个/年	若干	
	塑胶手套	个/年	若干	
	输液器	套/年	若干	
	输液瓶	个/年	若干	
	其它纸制品	kg/a	若干	
能耗	头皮针	个/年	若干	市政供水
	水	m <sup>3</sup> /a	4427.45	
	电	度/a	2.0 万	
	柴油	t/a	0.1	

#### (五) 工作制度及劳动定员

工作制度：全年工作时间为 365 天，实行三班制，每班工作 8 小时。

劳动定员：本项目迁建完成后全院医护人员由原来的 25 人增加至 28 人。

## 六、公用工程及辅助设施

### (一) 给排水

#### 1. 给水

本项目用水来源于自来水，由竹峪镇市政自来水管网供水。项目用水主要为住院医疗用水、门诊医疗用水、医护人员办公生活用水。

#### 2. 排水

本项目实行雨污分流制。雨水就近排入市政雨水管网。

**项目迁建前废水现有治理方式：**项目废水经“化粪池+漂白粉消毒池”处理后经市政污水管网由竹峪镇场镇污水总排口排入肖口河。

**项目迁建后废水治理方式：**(1) 近期（竹峪镇污水厂建成运行前）：废水经“化粪池+人工格栅+调节池+水解酸化池+生物接触氧化池+二沉池+次氯酸钠溶液消毒”处理达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB 18466-2005）中排放标准后经市政污水管网由竹峪镇场镇污水总排口排入肖口河；(2) 近期（竹峪镇污水厂建成运行后）：废水经“化粪池+人工格栅+调节池+水解酸化池+生物接触氧化池+二沉池+次氯酸钠溶液消毒”处理达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB 18466-2005）中预处理标准后排入经市政污水管网排入竹峪镇污水厂，最终排入肖口河。

## （二）用电

本项目用电由竹峪镇市政电网供给。

## （三）消防系统

根据“以防为主，防消结合”的消防工作方针，结合《建筑设计防火规范》（GBJ16-87）和《建筑灭火器配置设计规范》（GBJ140-90）的要求对本项目进行消防设计。消防系统包括室内消火栓系统、室外消火栓系统和移动式灭火器。

卫生院消火栓用水量20L/S，室外消火栓用水量20L/S，火灾延续时间2h；自动喷水一灭火系统用水量30L/S，火灾延续时间1h。

室外消防为低压制，由城市消防车自室外消火栓取水加压灭火。

## （四）暖通系统

本项目不设中央空调，建筑内房间设分体式空调器，卫生间设换气扇。除卫生间外，其余房间及辅助建筑均采用自然通风。

## （五）医用气体系统

医用气体包括氧气、CO<sub>2</sub>、N<sub>2</sub>等。其中，CO<sub>2</sub>、N<sub>2</sub>仅供手术室内使用，以气罐形式供给。

## （六）消毒

医疗器械均采用电热压力蒸汽锅进行消毒，不设锅炉房。

## 七、总平面布置合理性分析

本项目仅 1 栋业务综合楼，集门诊、住院、办公等为一体，项目各功能设施布置如下：

**医疗废物暂存间：**根据《医疗废物管理条例》和《医疗废物集中处置技术规范》医疗废物暂存间“必须与医疗区、食品加工区和人员活动密集区隔开，方便医疗废物的装卸、装卸人员及运送车辆的出入”，受项目用地条件限制，本项目医疗废物暂存间设置在业务综合楼内第 1F 西侧，同时在医疗废物暂存间内设置紫外线消毒设施，避免医疗废物对业务综合楼门诊、住院病人的影响，同时也方便了医疗废物的装卸、装卸人员及运送车辆的出入。

本项目医疗废物暂存间为单独房间，地面进行防渗防漏处理，并设置严密的封闭措施，设专人加强管理，同时对医疗废物暂存间设置了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，医疗废物暂时贮存的时间也不得超过 2 天。

因此，本项目医疗废物暂存间设置是合理的。

**污水处理站：**本项目新建污水站采用“化粪池+人工格栅+调节池+水解酸化池+生物接触氧化池+二沉池+次氯酸钠溶液消毒”二级生化处理工艺，近期达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）“综合医疗机构和其他医疗机构水污染排放标准限值”中的排放标准，远期达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）“综合医疗机构和其他医疗机构水污染排放标准限值”中的预处理标准，污水站设置于业务综合楼东侧，采用全地埋式，靠近本项目业务综合楼，为避免污水站臭气对本项目业务综合楼产生明显影响，环评要求：对污水站的盖板加强密闭效果，盖板上预留进、出气口，对污水处理设施出气口设置活性炭吸附装置，处理后经管道由业务综合楼屋顶外排，不会对周围造成明显影响。

因此，本项目污水处理站按照上述环评要求的措施后是合理的。

**柴油发电机房：**本项目将备用柴油发电机布置于业务综合楼内第 1F 西侧的单独房间内，环评建议将柴油发电机密闭设置，发电机废气经发电机自带尾气净化装置处理后经管道由业务综合楼屋顶外排，不会对周围造成明显影响。

因此，本项目柴油发电机房按照上述环评要求的措施后是合理的。

总体而言，本项目各楼层各种设施功能分区合理，洁污流线清楚，避免或减少交叉感染，布局紧凑，交通便捷，管理方便，室内具有良好的自然通风条件本项目环境宽阔、光亮、整洁、素净；项目内各建筑结构总平面及各楼层布置合理。

**与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题：**

## 一、原卫生院基本情况

原万源市竹峪中心卫生院位于万源市竹峪镇竹峪街道，成立于1985年5月1日，总占地面积1700平方米，总建筑面积2200平方米。现有在编在岗职工25人，设置科室主要有预防保健科、内科、外科、妇产科、医学影像科、中医科、儿科、医学检验科等等，现有门诊日最大接待能力100人次，住院部编制床位20张，医护人员25人，是一所集基本医疗、健康教育、预防、保健、康复、计划生育为一体的综合性医疗机构，主要承担着万源市竹峪镇居民基本医疗和基本公共卫生服务。

原项目组成及主要环境问题见表1-5所示。

表1-5 原项目组成及主要环境问题

工程名称	内容及规模		产生的环境问题
主体工程	综合楼	共3F，建筑面积1400m <sup>2</sup> 第1F主要为诊断室、药房、收费室等； 第2F主要为预防接种儿童保健区等； 第3F主要为手术室、行政区。	医疗废水、生活废水、 生活垃圾、医疗废物等
	住院楼	共2F，建筑面积800m <sup>2</sup> 第1F主要为检验室、放射室、公共卫生科、医生办公室等； 第2F主要为手术室、住院病房、护士站等。	
辅助公用工程	供水：市政自来水管网提供		/
	供电：市政电网提供		/
	医疗废物暂存室：约5m <sup>2</sup> ，设置在一楼		风险
	生活垃圾收集点（垃圾桶）：每层每个房间设置1个		臭味
	化粪池很消毒池：各1个，地理式，容积分别约5m <sup>3</sup>		污泥、臭味
办公生活设施	行政办公楼：位于二楼		生活废水、生活垃圾 生活噪声
	卫生间：每层设置		

## 二、原卫生院环评、验收情况

经业主介绍，原万源市竹峪中心卫生院综合楼成立于1985年5月1日，建设时间较早，未办理环评手续，更没进行三同时验收；住院楼是在原综合楼基础上进行扩建，于2012年3月填报了建设项目环境影响登记表，未进行验收。

## 三、原卫生院原有污染物排放及治理措施分析

### 1. 废水

原万源市竹峪中心卫生院修建时，地方对环境保护意识薄弱，对原卫生院废水进行了简单处理，通过“化粪池+漂白粉消毒”处理后经市政污水管网由竹峪镇场镇污水总排口排入肖口河，废水均不能达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB 18466-2005）中排放标准，对区域地表水质造成一定的污染。

原卫生院用水主要包括工作人员生活用水、医疗废水，医护及行政管理人员25人，

床位 20 张，最大门诊量为 100 人次，根据表 1-6，原卫生院现用水量为 6.57m<sup>3</sup>/d，排放污水按用水量的 80%计，则产生的废水为 5.26m<sup>3</sup>/d。

表1-6 原卫生院用水和排水情况一览表

序号	内容	单位	数量	用水标准	用水量 (m <sup>3</sup> /d)	排放量 (m <sup>3</sup> /d)	备注
1	病床医疗用水	张	20	200L/d.床	4.0	3.2	检验废水、生活污水、医疗废水一起经“化粪池+漂白粉消毒”处理后经市政污水管网由竹峪镇场镇污水总排口排入肖口河
2	门诊病人用水	人次/年	100	10L/人次	1.0	0.8	
3	检验用水	人次/年	36	2L/人次	0.07	0.06	
4	医务人员用水	人	25	60L/d	1.5	1.2	
5	合计				6.57	5.26	

原卫生院产生的废水主要污染物为 BOD<sub>5</sub>、COD、SS、氨氮、粪大肠菌群，根据类比分析，本项目废水中各污染物浓度分别为：COD：400mg/L、BOD<sub>5</sub>：250mg/L、SS：200mg/L，氨氮：50mg/L、粪大肠菌群：16000 个/L。卫生院污水产生及排放情况见表 1-7 所示。

表 1-7 原卫生院污水产生及排放量

污染物种类	产污源点	处理前		处理措施	处理后		排放去向
		产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a 或 m <sup>3</sup> /a)		排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a 或 m <sup>3</sup> /a)	
废水	废水量	/	1919.9	经化粪池处理，加入漂白粉消毒后经污水管道排入市政污水管网	/	1919.9	经市政污水管网由竹峪镇场镇污水总排口排入肖口河
	SS	200	0.384		150	0.288	
	NH <sub>3</sub> -N	50	0.096		50	0.096	
	COD	400	0.768		350	0.672	
	BOD <sub>5</sub>	250	0.48		200	0.384	
	粪大肠菌群	16000 个/L	/		500 个/L	/	

## 2. 废气

原卫生院营运过程中使用电能作为能源，不设食堂、锅炉和备用发电机等，主要废气来源于医院浑浊带菌空气、煎药室煎药过程产生的蒸汽、污水处理设施恶臭。

### (1) 浑浊带菌空气

原医院采用常规消毒措施，利用醋酸、优氨净、复方来苏水、84 消毒液、紫外线等进行室内外消毒，能大大降低空气中的含菌量，同时加强自然通风或机械通风，能保证给病人与医护人员一个清新卫生的环境。

### (2) 煎药蒸汽

根据业主介绍，目前该医院中药主要为颗粒状中成药为主，仅有极小部分需要熬制，

经现场调查，项目煎药机以电为能源，中药成分中不含有毒有害物质，因此煎药过程主要产生含中药味的废气，医院在煎药机上方设有排风扇，将含中药味的废气抽至室外。

### (3) 恶臭

原卫生院现有污水通过“化粪池+消毒池”处理方式处理后直接排放，化粪池埋于地下，处理后的污水经管道排放，在地面上未闻到恶臭。

## 3. 噪声

项目噪声主要为卫生院来往病人、车辆的嘈杂噪声等，车辆噪声通过加强管理、限速、禁鸣等措施进行控制，营运期噪声满足《社会生活环境噪声排放标准》(GB22337-2008)的2类标准，即昼间 $\leq 60\text{dB(A)}$ ，夜间 $\leq 50\text{dB(A)}$ 。

因此，医院目前产生的噪声均得到了合理处置，不存在噪声遗留环境问题。

## 4. 固体废物

原卫生院固体废物主要有医疗垃圾、生活垃圾、中药渣以及化粪池污泥。

### (1) 生活垃圾

原卫生院医护及行政管理人员共25人，床位20床，住院病人和陪护人员以1:1比例计，每人每日产生生活垃圾按0.3kg计；门诊病人以峰值100人/天计，每人每日产生生活垃圾按0.1kg计，本项目生活垃圾最大日产量29.5kg，年产生量10.77t。生活垃圾每日收集清运至市政生活垃圾收集点。

### (2) 医疗废物

原卫生院医疗废物产生量按住院病人0.3kg/床·天、门诊病人0.01kg/人·次计算，原卫生院住院床位数20床，门诊接待人次100人·次/d，则医疗垃圾产生量为7.0kg/d，年产生量为2.56t/a。

### (3) 中药渣

本项目中药渣产生量约1.8t/a，和生活垃圾一起处理。

### (4) 污泥

主要由化粪池产生，有病原菌和寄生虫卵，日产生量约2.5kg，全年污泥产生量为0.91t左右。

化粪池污泥经生石灰消毒后按一般固废与生活垃圾一起处置。

## 四、原卫生院存在的主要环境问题

根据现场踏勘，原卫生院存在的主要环境问题如下：

1、医疗废物暂存间未按规范设置，且没有将不同医疗废物（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) 分开堆放。

2、现有废水经过“化粪池+漂白粉消毒”处理后经市政污水管网由竹峪镇场镇污水总排口排入肖口河，没有达到《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)表2中的排放标准。

## **五、对搬迁后的原卫生院环保要求**

万源市竹峪中心卫生院迁建后，原用地由竹峪镇政府收回，规划成其他建设用地。原卫生院拆除工作由竹峪镇政府负责。由于原卫生院对场址可能产生土壤微生物污染，因此对竹峪镇政府在处置医院原场址时，环评提出如下要求：应对场址进行迹地恢复，消除土壤微生物污染。具体要求如下：

原卫生院现有场址拆除时应加强对医疗垃圾暂存间、化粪池、消毒池等设施拆除产生的废弃建筑垃圾、污泥及其建设场地的处理。上述场所的废弃建筑垃圾消毒后运往指定地点，清理出的污泥消毒后送有资质单位处理，其建设场地进行消毒处理。必要时，应在拆迁后委托专业单位对该地块土壤进行监测，根据监测结果确定恢复措施，不遗留环境问题。

## 建设项目所在地自然环境社会环境简况

(表二)

自然环境简况(地形、地貌、地质、气候、气象、水文、植被、生物多样性等):

### 一、地理位置

万源市地处四川盆地东北边缘，川、陕、渝三省（市）结合部，竹峪镇位于万源市西北部，距城区 62 公里，地处镇巴、通江和万源两省三县交界处。东接虹桥乡、南邻通江洪口、西连通江铁溪、北靠陕西镇巴县，是万源市西北部重要窗口也是竹峪片区政治、经济、文化和商贸中心。

本项目选址于万源市竹峪镇营盘梁村一社（经度 107.708018、纬度 32.198423），地理位置见附图 1。

### 二、地形、地貌、地质

万源市地处大巴山腹地，山峦起伏，地势由北向南倾斜。大巴山主脉由西北向东南绵亘于境内北部。山岭海拔 1500~2000m，著名的花萼山高达 2380.4 m。东北部山区石灰岩广泛出露，山势陡峻，地面崎岖，岩溶地形发育良好。后河以西，山脊海拔多在 1000~1400 m 之间，西南部河口、草坝两地地势较为开阔低缓，为境内主要农作物区。在后河等较大河谷中有一些有利农业生产和城镇建设的低平阶地和盆地，如官渡、太平、旧院坝等。

万源市属大巴山歹字形构造体系中部西侧部分，自陕西跨越米仓山东西向构造经四川进入重庆，由北西向南东~南东偏东展布。万源市的地质构造特点是：褶皱及断裂发育程度规律是越靠近大巴山褶皱中心，褶皱、断裂越剧烈，反之则减弱，至不同构造体系之间的过渡交接带较为舒缓。如万源的花萼至宣汉的鸡唱一线之北东，褶皱紧密，断裂发育，构造线走向约为北 50° 西，褶皱多呈复式背、向斜形式，岩层倾角较大 60°~70°，有的甚至直立，断裂以冲断层为主，裂面一般倾向北东。花萼——鸡唱一线之南西，竹峪——渡口之北东，褶皱强度减弱，断裂减少，竹峪——渡口南西构造交接复合带褶皱趋于舒缓、规模小，断裂不发育。

万源市地层属扬子区的大巴山分区，以第四系和三叠系为主，零星出露有二叠系、寒武系等。矿藏主要为煤、铁、锰、铝，储量均较丰富。

区内降水充沛，强度大，暴雨和地表水冲刷剥蚀、侵蚀作用强，各种地质灾害频繁，规模大，危害大。在全市面积中，坪坝占 2.38%、高丘占 8.29%、低山占 38.66%、高山

占 53.56%、还有少量的台地、地丘、山原和水面等。

据《中国地震动参数区划图》(GB18306-2001), 本区地震动反应谱特征周期值为 0.35S, 地震动峰值加速度值为 0.05g, 地震基本烈度为 VI 度, 区域地质构造较稳定。

### 三、气候特征

万源市属亚热带山地气候区, 四季分明, 雨量充沛, 7 月~10 月为雨季, 11 月~次年 6 月为枯水期, 历年旱季最长为 43 天, 降雪期为 12、1、2、3 四个月, 历年最大积雪厚度为 4cm。不利于农业的气候以夏季伏旱和秋季绵雨影响最大, 另外还有寒潮、冰雹、暴雨、霜冻的袭击。基本气象条件如下表:

表 3-1 万源市基本气象条件

多年平均气压	937.7hpa	年平均降水量	1160.8mm
多年平均气温	14.7℃	一日最大降水量	163.2 mm
月平均最高气温	25.3℃	年平均日照时数	1485.1h
月平均最低气温	3.5℃	年平均日照率	34%
最高气温	39.2℃ (1953.08.08)	年平均风速	1.9m/s
最低气温	-9.4℃ (1975.12.15)	最大风速	31.3 m/s
相对湿度	72%	基本风压值	30kg/m <sup>2</sup>
年最多雷暴日	48d	年平均雾日	12.8d
常年主导风向	NNW	次主导风向	NW
无霜期	235d	静风频率	52%

降水量最多年(1983 年)为 2218mm, 最少年(1962 年)772mm。同时, 气候随海拔高度变化较大, 山体立体气候特征明显。据万源市八台山气象观测资料, 海拔高度每升高 100m, 年平均气温下降 0.55℃。雨量随海拔升高而呈抛物线变化, 海拔 1900m 以下, 每升高 100m, 年降水量增加约 50mm; 海拔 1900m 以上, 则降水量又随升高而减少。项目区主导风向为 NNW、次主导风向为 NW。

### 四、水系及水文特征

万源市境内山溪、河流纵横, 水力资源较丰富, 系多条河流发源地, 由此得名“万源”。东北角有任河, 自重庆市城口县入境, 向北流入陕西省紫阳县汇于汉水, 过境长度 45km。其余河流都自东北流向西南, 分属州河和巴河的上源, 主要有发源于境内的中河、后河、澌滩河。境内河流均属季节性河流, 水量变化与区域降水变化紧密相关, 枯水期与汛期流量相差很大。

本项目处于肖口河流域, 项目东侧小河在下游 400m 处汇入肖口河。源头为徐家河, 发源于陕西省镇巴县境内巴山南坡西沟清水乡, 其上游地势陡峻, 下游长岭、仁村地势较为开阔, 上游称又青水河, 流经仁村田坝与渔水河在两河口汇合, 至四川省境内后称

肖口河，后汇入通江诺水河。全长 130.00 公里，流域面积 2160 平方公里，河道平均比降 6.3‰，多年平均流量 50 立方米每秒，落差 815.00 米，水力资源理论蕴藏量 37.3 兆瓦。

## 环境质量状况

(表三)

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

#### 一、大气环境质量现状

本项目是在万源市竹峪镇营盘梁村一社,属于万源市竹峪镇场镇区域,环境空气执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准。为了解项目区域空气环境质量现状,本项目引用2017年达州市环境状况公报中对万源市空气质量的资料进行分析。

根据2017年达州市环境状况公报,2017年全市空气质量日均值达标率为86.7%,较上年提高6.3个百分点。各县(市)及市城区达标率为83.6%~91.8%,其中,万源市88.2%。全市环境空气中主要污染物为PM<sub>10</sub>和PM<sub>2.5</sub>,其次为O<sub>3</sub>。各县(市、区)SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、CO和O<sub>3</sub>年均浓度评价结果均达标。因此,项目区域属于达标区。

#### 二、地表水环境质量现状

##### 1、地表水环境质量现状监测

##### (1) 地表水采样断面布设

本项目废水远期经污水管网排入竹峪镇污水处理厂处理后排入肖口河。本次环评委托重庆开创环境监测有限公司对竹峪镇污水处理厂上下游断面进行了现状监测。

##### (2) 监测项目

pH、COD、BOD<sub>5</sub>、氨氮、SS、粪大肠菌群等。

##### (3) 监测时间

2018年12月14日-12月15日,连续监测2天。

##### (4) 监测结果统计

本次监测结果统计表3-1。

表3-1 地表水环境质量监测统计 单位: mg/l

项目	点位	1#	2#
		12月14日-12月15日	12月14日-12月15日
pH		7.68~7.82	7.31~7.36
COD		5~6	6~7
BOD <sub>5</sub>		1.0~1.1	1.2~1.3
氨氮		0.326~0.332	0.25~0.257
SS		6~7	7~8
粪大肠菌群		6300~7000	7000~7900

##### 2、地表水环境质量现状评价

(1) 评价标准

按《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中III类水域标准进行评价。

(2) 评价方法

采用单项标准污染指数法进行评价。其评价公式如下：

$$P_i=C_i/S_i$$

式中： $P_i$ —为  $i$  污染物标准指数值；

$C_i$ —为  $i$  污染物实测浓度值 (mg/L)；

$S_i$ —为  $i$  污染物评价标准值 (mg/L)。

对于具有上、下限标准的 pH，则按下式计算 pH 的  $P_i$  值。

$$P_i=(pH_i-7.0)/(pH_s-7.0) \quad \text{当 } pH>7.0 \text{ 时}$$

$$P_i=(7.0-pH_i)/(7.0-pH_s) \quad \text{当 } pH\leq 7.0 \text{ 时}$$

式中： $P_i$ —pH 因子的标准质量指数值；

$pH_i$ —pH 的实测值；

$pH_s$ —pH 的评价标准上限或下限值。

(3) 评价结果

将各评价参数的实测浓度值和相应的评价标准限值代入公式所求得的结果列于表 3-2。

表 3-2 地表水环境质量现状评价结果表

项目	点位	1#	2#
		12月14日-12月15日	12月14日-12月15日
pH		0.34~0.41	0.16~0.18
COD		0.25~0.3	0.3~0.35
BOD <sub>5</sub>		0.25~0.275	0.3~0.325
氨氮		0.326~0.332	0.25~0.257
SS		/	/
粪大肠菌群		0.63~0.7	0.7~0.79

由表 3-2 中评价结果可知，各项监测指标均可达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中III类水域标准的相关限值要求，说明区域地表水环境较好。

### 三、声环境质量现状

#### 1. 监测布点

本项目在卫生院四周布设噪声监测点 4 个，详见表 3-3。

表 3-3 噪声监测点位设置一览表

点位编号	监测点位	备注
1#	卫生院北场界	场界噪声
2#	卫生院东场界	场界噪声
3#	卫生院南场界	场界噪声
4#	卫生院西场界	场界噪声

## 2. 监测因子

等效连续 A 声级。

## 3. 监测时间、频率及方法

2018 年 12 月 14 日-12 月 15 日，连续监测 2 天，每天昼间、夜间各监测一次。

表 3-4 环境噪声监测方法及方法来源

监测项目	监测方法	方法来源	使用仪器	检出限
环境噪声	声环境质量标准	GB3096-2008	AWA6228B 型功能声级计 NO 023	/

## 4. 监测结果

监测结果见表 3-5 所示。

## 5. 评价标准

《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 2 类区域标准：昼间为 60dB(A)，夜间为 50dB(A)。

表 3-5 噪声监测结果

监测点位	12 月 14 日		12 月 15 日		评价结果	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1#	48.0	40.5	47.3	39.7	达标	达标
2#	48.8	40.4	48.2	40.9		
3#	51.3	41.8	50.7	41.0		
4#	50.0	41.4	49.3	40.7		

## 6. 评价结果

由表 3-5 可知，项目场界四周昼夜噪声均能达到《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的 2 类标准。

## 四、生态环境现状

项目所在地为区域内生态状态现以城市生态环境为主要特征，生态环境质量现状总体良好，主要植被是人工林，无天然林，无珍稀植被及古大珍奇树木，无珍稀动物。

### 主要环境保护目标(列出名单及保护级别):

#### 1. 工程外环境关系

本项目位于万源市竹峪镇营盘梁村一社，根据现场踏勘，项目北面为小山坡；东面

约 2m 为居民房；东南面隔场镇道路和荒地约 51m 为居民房；南面为场镇道路，隔场镇道路为荒地，南面隔场镇道路和荒地约 47m 为居民房（分布于中街两侧）和中街，南面隔荒地和居民房约 116m 为肖口河；西面约 2m 为居民房；西南面约 14m 为居民房。

## 2. 主要环境保护目标

本项目主要环境保护目标见表 3-6 所示。

表 3-6 本项目主要环境保护目标

环境因素	保护目标		规模	相对位置及最近距离	保护级别
	名称	性质			
大气环境及声环境	居民房	居住	13 户	东面，2m	GB3095-2012 中 二级标准 GB3096-2008 中 2 类标准
	居民房	居住	7 户	东面，51m	
	居民房	居住	22 户	南面，47m	
	居民房	居住	11 户	西面，2m	
	居民房	居住	15 户	西南面，14m	
地表水环境	肖口河	地表水	/	南面，116m	GB3838-2002 中 III 类水域标准

评价适用标准

(表四)

环境 质量 标准	<p><b>1. 环境空气质量</b></p> <p>执行《环境空气质量标准》GB3095-2012 中二级标准，标准值如表 4-1 所示。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 4-1 环境空气质量标准</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">主要污染物浓度 限值 (µg/m<sup>3</sup>)</th> <th style="width: 8%;">SO<sub>2</sub></th> <th style="width: 8%;">NO<sub>2</sub></th> <th style="width: 8%;">PM<sub>10</sub></th> <th style="width: 8%;">PM<sub>2.5</sub></th> <th style="width: 8%;">CO</th> <th style="width: 8%;">O<sub>3</sub></th> <th style="width: 20%;">依据□</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>日平均值</td> <td>150</td> <td>80</td> <td>150</td> <td>150</td> <td>4</td> <td>/</td> <td rowspan="2">《环境空气质量标准》 GB3095-2012 二级标准</td> </tr> <tr> <td>小时平均值</td> <td>500</td> <td>200</td> <td>/</td> <td>/</td> <td>10</td> <td>200</td> </tr> <tr> <td>日最大 8 小时 平均值</td> <td>/</td> <td>/</td> <td>/</td> <td>/</td> <td>/</td> <td>160</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>								主要污染物浓度 限值 (µg/m <sup>3</sup> )	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	PM <sub>10</sub>	PM <sub>2.5</sub>	CO	O <sub>3</sub>	依据□	日平均值	150	80	150	150	4	/	《环境空气质量标准》 GB3095-2012 二级标准	小时平均值	500	200	/	/	10	200	日最大 8 小时 平均值	/	/	/	/	/	160	
	主要污染物浓度 限值 (µg/m <sup>3</sup> )	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	PM <sub>10</sub>	PM <sub>2.5</sub>	CO	O <sub>3</sub>	依据□																															
	日平均值	150	80	150	150	4	/	《环境空气质量标准》 GB3095-2012 二级标准																															
	小时平均值	500	200	/	/	10	200																																
	日最大 8 小时 平均值	/	/	/	/	/	160																																
	<p><b>2. 地表水</b></p> <p>执行《地表水环境质量标准》GB3838-2002 中Ⅲ类标准，标准值如表 4-2 所示。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 4-2 地表水环境质量标准</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 30%;">指标</th> <th style="width: 30%;">标准值</th> <th style="width: 40%;">依据</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>pH (无量纲)</td> <td>6~9</td> <td rowspan="6">《地表水环境质量标准》 GB3838-2002Ⅲ类标准</td> </tr> <tr> <td>COD</td> <td>≤20mg/L</td> </tr> <tr> <td>BOD<sub>5</sub></td> <td>≤4mg/L</td> </tr> <tr> <td>NH<sub>3</sub>-N</td> <td>≤1.0 mg/L</td> </tr> <tr> <td>SS</td> <td>/</td> </tr> <tr> <td>类大肠菌群数</td> <td>≤10000 个/L</td> </tr> </tbody> </table>								指标	标准值	依据	pH (无量纲)	6~9	《地表水环境质量标准》 GB3838-2002Ⅲ类标准	COD	≤20mg/L	BOD <sub>5</sub>	≤4mg/L	NH <sub>3</sub> -N	≤1.0 mg/L	SS	/	类大肠菌群数	≤10000 个/L															
	指标	标准值	依据																																				
	pH (无量纲)	6~9	《地表水环境质量标准》 GB3838-2002Ⅲ类标准																																				
	COD	≤20mg/L																																					
	BOD <sub>5</sub>	≤4mg/L																																					
NH <sub>3</sub> -N	≤1.0 mg/L																																						
SS	/																																						
类大肠菌群数	≤10000 个/L																																						
<p><b>3. 声环境</b></p> <p>执行《声环境质量标准》GB3096-2008 中 2 类标准，标准值如表 4-3 所示。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 4-3 声环境质量 2 类标准</b> <span style="float: right;"><b>Leq: dB (A)</b></span></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">指标</th> <th style="width: 15%;">类别</th> <th style="width: 30%;">昼 间</th> <th style="width: 40%;">夜 间</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>环境噪声</td> <td>2 类</td> <td>60</td> <td>50</td> </tr> </tbody> </table>								指标	类别	昼 间	夜 间	环境噪声	2 类	60	50																								
指标	类别	昼 间	夜 间																																				
环境噪声	2 类	60	50																																				

### 1. 废气

执行《大气污染物综合排放标准》GB16297-1996 中二级标准，标准值如表 4-4 所示。

表 4-4 大气污染物排放标准

污染物	最高允许排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	最高允许排放速率 (kg/h)		无组织排放监控浓度限值	
		排气筒 (m)	二级	监控点	浓度 (mg/m <sup>3</sup> )
颗粒物	120	15	3.5	周界外浓 □最高点	1.0

卫生院污水处理设施废气执行《医疗机构水污染物排放标准》GB18466-2005 表 3 中关于废气排放要求的规定。

表 4-5 医疗机构水污染物排放标准表 3 单位: mg/m<sup>3</sup>

控制项目	NH <sub>3</sub> -N	H <sub>2</sub> S	臭气浓度 (无量纲)	Cl <sub>2</sub>	CH <sub>4</sub> (处理站内最高 体积百分数)
排放标准	1.0	0.03	10	0.1	1%

### 2. 废水

卫生院污水处理设施废水执行《医疗机构水污染物排放标准》GB18466-2005 表 2 中排放标准 (近期) 和预处理标准 (远期)。标准值如表 4-6 所示。

表 4-6 医疗机构水污染物排放标准表 2 (除 pH 外, 其余单位为 mg/L)

污染物	pH	COD	BOD <sub>5</sub>	SS	氨氮	粪大肠菌群数 (MPN/L)
排放标准 (近期)	6~9	60	20	20	15	500
预处理标 准 (远期)	6~9	250	100	60	45	5000

### 3. 噪声

施工期执行国家《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)标准, 标准值如表 4-7 所示。

表 4-7 《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)

昼间	夜间
70	55

运营期执行《社会生活环境噪声排放标准》(GB 22337-2008)中 2 类标准, 标准值如表 4-8 所示。

表 4-8 《社会生活环境噪声排放标准》(GB 22337-2008) 等效声级 LAeq:dB (A)

类别	昼间	夜间
2 类	60	50

	<p><b>4. 固废</b></p> <p>医疗废物贮存堆放执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)中的有关要求规定。</p> <p>污水处理设施污泥排放执行《医疗机构水污染物排放标准》GB18466-2005表4中其他医疗机械污泥控制标准。</p>
<p style="text-align: center;">总 量 控 制 指 标</p>	<p>本项目总量控制指标建议为：</p> <p>近期：COD≤0.175t/a；NH<sub>3</sub>-N≤0.044t/a</p> <p>远期：COD≤0.727t/a；NH<sub>3</sub>-N≤0.131t/a</p> <p>具体指标由万源市环保局核定后下达。</p>

## 建设项目工程分析

(表五)

### 一、工程工艺流程简述 (图示):

#### (一) 施工期工艺流程及产污环节

本工程属非工业性建设项目,项目用地现状为荒地,施工期间的场地平整、基础工程、主体工程、装饰工程、设备安装等建设过程将产生噪声、扬尘、固体废弃物、施工废水和废气等污染物,其排放量随施工期的内容不同而有所变化,施工结束后影响消除。具体工艺流程及产污情况见图 5-1。

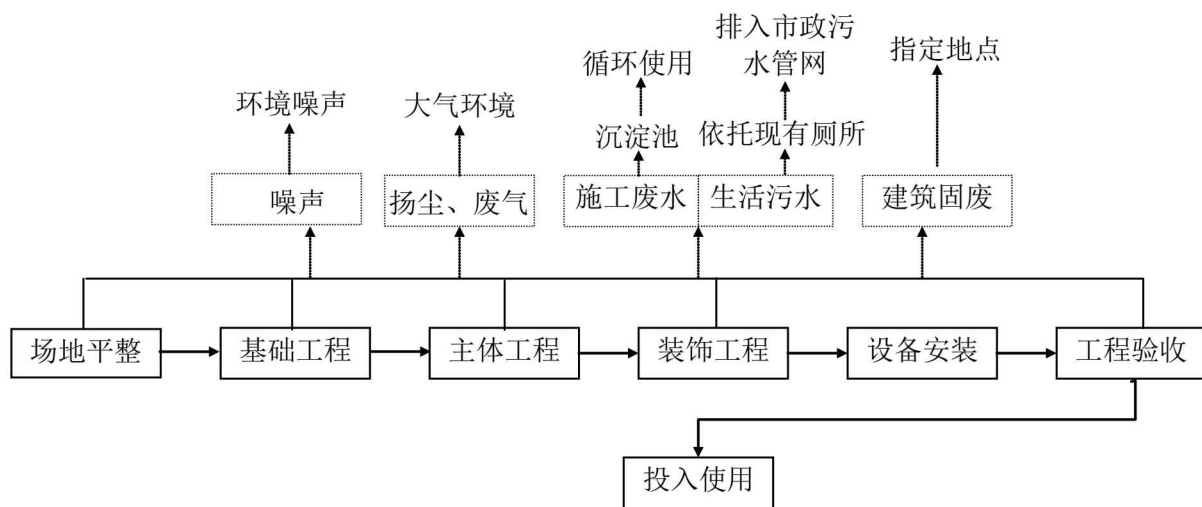


图 5-1 施工期流程及产污位置图

#### (二) 营运期工艺流程及产污环节

本项目属于迁建项目,迁建后住院床位由 20 张增加至 35 张,门诊日最大接待能力由原来的日接待 100 人增加至 120 人,医护人员由原来的 25 人增加至 28 人,同时新建污水处理站、医疗垃圾暂存间等配套设施。项目建成后主要是为病人提供咨询医治服务,卫生院提供医疗服务中主要产生医疗废水、医护人员和病人生活污水、生活垃圾、医疗固废、噪声。这些污染物均会对区域环境构成一定影响,其影响将会持续产生。营运期工艺流程及产污情况见下图所示。

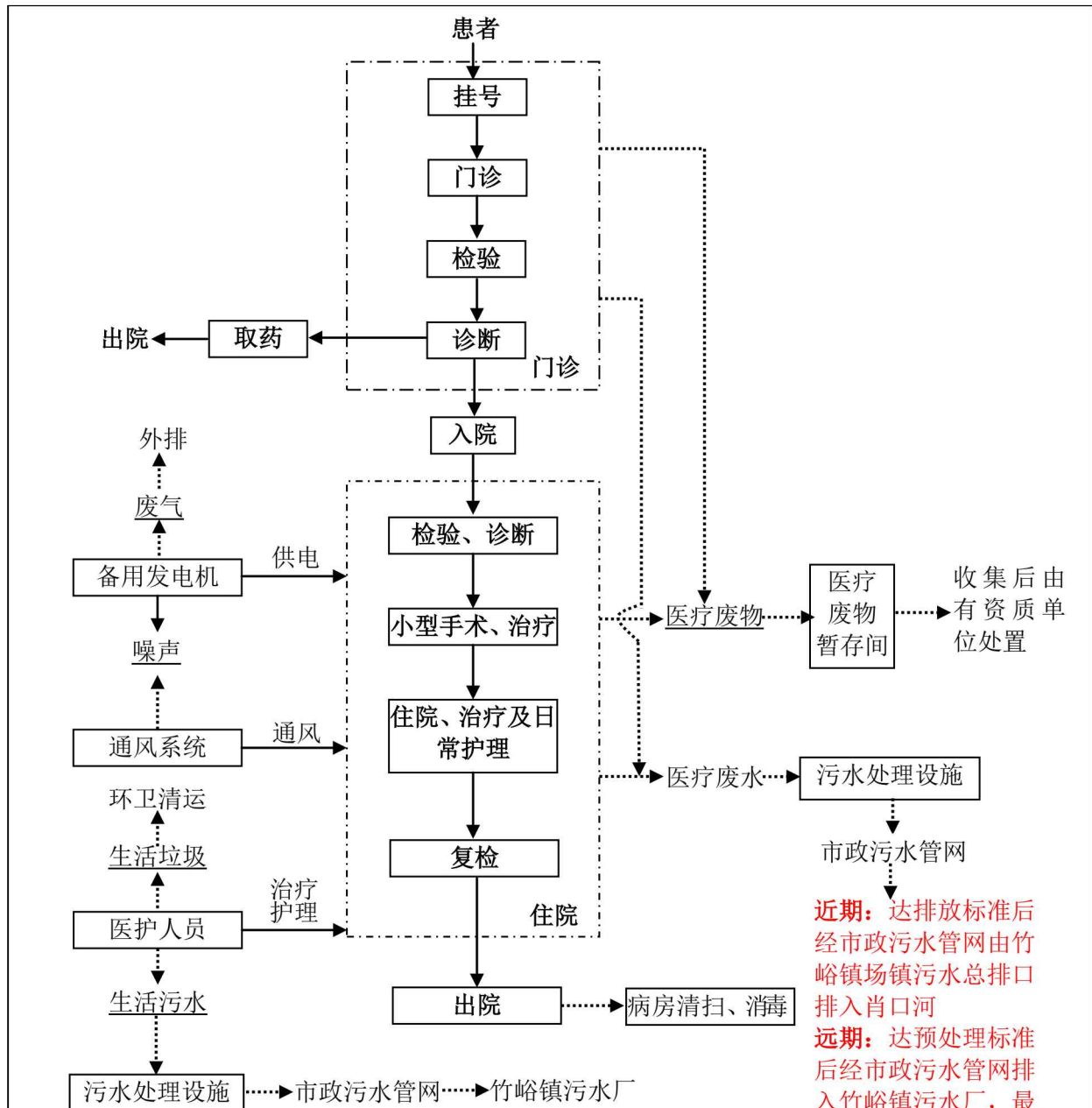


图 5-2 运营期流程及产污位置图

## 二、项目水平衡分析

本项目迁建完成后，医护人员增至 28 人，编制床位增至 35 张，日门诊量增至 120 人次。项目用水分析见表 5-1，水量平衡图见图 5-3。

序号	内容	单位	数量	用水标准	用水量 (m <sup>3</sup> /d)	排放量 (m <sup>3</sup> /d)	备注
1	病床医疗用水	张	35	200L/d.床	7.0	5.6	来源：自来水 去向：期：达排放标准后经市政污水管网由竹峪镇场镇污水总排口排入肖口河 远期：达预处理标准后经市政污水管网排入竹峪镇污水厂，最终排入肖口河
2	门诊病人用水	人次/年	120	10L/人次	1.2	0.96	
3	检验用水	人	47	2L/人次	0.09	0.07	
4	医务人员用水	人	28	60L/d	1.68	1.34	
7	绿化用水	1081	m <sup>2</sup>	2L/m <sup>2</sup> .d	2.16	0	
8	合计				12.13	7.97	

项目水平衡图：

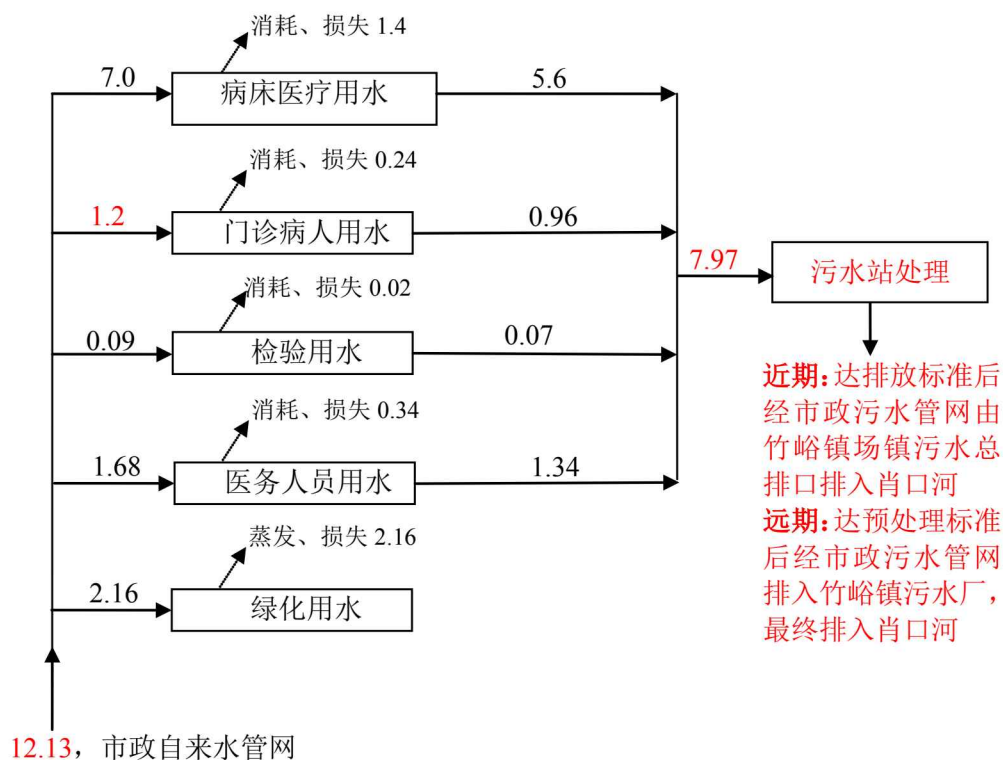


图 5-3 项目水平衡图(单位:m<sup>3</sup>/d)

### 三、主要污染工序

#### (一) 施工期主要污染工序

##### 1、废气

(1) 各类燃油动力机械施工作业时会排出各类燃油废气，排放的主要污染物为 CO、NO<sub>x</sub>、SO<sub>2</sub>、烟尘。

(2) 土石方装卸、散装水泥作业、运输时产生的扬尘，排放的主要污染物为 TSP。

(3) 喷涂油漆、涂料等装饰材料时产生含苯系物的废气。

## 2、废水

(1) 施工人员产生的生活废水，主要污染物为 BOD<sub>5</sub>、COD、SS。

(2) 运输车辆冲洗水、混凝土工程的灰浆，主要污染物为 SS。

## 3、噪声

各类施工机械和运输车辆等施工作业时产生设备噪声。

## 4、固废

基础工程施工时产生挖掘的土方和建筑垃圾等。

### (二) 营运期主要污染工序

#### 1. 废气

项目设置不设食堂、锅炉，项目运行期废气主要为病人呼吸产生的浑浊带菌空气、污水处理设施臭气、备用发电机废气、煎药废气、医疗固废暂存间废气。

#### 2. 废水

项目运行期废水主要为生活污水、医疗废水、检验废水。

#### 3. 噪声

本项目不设中央空调，噪声主要来自分体式空调、医疗设备、备用发电机、污水站水泵等设备噪声。

#### 4. 固废

本项目固废为医疗过程产生的医疗废物、生活垃圾、污水处理设施运行产生的污泥。

## 四、污染物排放及治理

### (一) 施工期污染物排放及治理

#### 1、废气

本项目施工期废气的主要来源为施工扬尘、施工机械运行产生的无组织排放的废气、装修阶段的油漆废气，其中以施工扬尘对空气环境质量影响最大。

##### (1) 施工期扬尘

工程开挖土石方、车辆运输、装卸建筑材料时将产生扬尘。施工期扬尘污染造成大气中 TSP 值增高，根据类比资料，施工扬尘的起尘量与许多因素有关。影响起尘量的因素包括：基础开挖起尘量、施工渣土堆场起尘量、进出车辆泥砂量、水泥搬运量、以及起尘高度、采取的防护措施、空气湿度、风速等。

本项目建筑面积为 2417.54m<sup>2</sup>，根据中国环境科学研究院研究的建筑扬尘排放经验因子 0.292kg/m<sup>2</sup>，可估算出本项目施工期建筑扬尘排放量为 0.71t。根据类比分析，扬尘浓度一般约为 3.5mg/m<sup>3</sup>，施工单位必须严格按照《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国发〔2013〕37 号）、《四川省人民政府办公厅关于加强灰霾污染防治的通知》（川办发〔2013〕32 号）、《四川省灰霾污染防治实施方案（川环发〔2013〕78 号）》中相关规定对扬尘进行治理。为减少扬尘的产生量及其浓度，在施工过程中，施工单位应采取以下措施：

①施工现场严格按照“六必须”、“六不准”要求执行，“六必须”为：必须打围作业、必须硬化道路、必须设置冲洗设施、必须湿法作业、必须配齐保洁人员、必须定时清扫施工现场；“六不准”为：不准车辆带泥出门、不准运渣车辆冒顶装载、不准高空抛撒建渣、不准现场搅拌混凝土、不准场地积水、不准现场焚烧废弃物。

②在施工中应做到科学施工、文明施工，定期对地面洒水严格控制扬尘，对运送易产生扬尘物质的车辆实行密封运输等，并对撒落在路面的渣土尽快清除。

③施工现场四周架设 1.8 米围挡设施，封闭施工现场，采用密目安全网，降低粉尘向大气中排放，减小对周边环境的不利影响，特别是项目东侧的原卫生院住院区和项目南面的幼儿园的影响；脚手架在拆除前，先将脚手板上的垃圾清理干净，清理时应避免扬尘。

④必须使用商品混凝土。

⑤严禁抛撒建筑垃圾。建筑垃圾应及时清运并在指定的垃圾处置场处置。不能及时清运的，应在施工工地设置临时密闭性垃圾堆放场地进行保存。沙、渣土等易产生扬尘的堆放场地，必须设置围栏或采取遮盖、洒水等防尘措施。

⑥由于道路和扬尘量与车辆的行驶速度有关，速度越快，扬尘量越大，因此，在施工场地对施工车辆必须实施限速行驶，同时施工现场主要运输道路尽量采用硬化路面并进行洒水抑尘；在施工场地出口放置防尘垫，对运输车辆现场设置洗车场，用水清洗车体和轮胎，防止将泥土带出现场等。

⑦施工过程中，楼上施工产生的建筑渣土，不得在楼上向下倾倒，必须运送地面。

⑧禁止在风天进行渣土堆放作业，当出现风速过大或不利天气状况时应停止施工作业；建材堆放地点要相对集中，临时废弃土石堆场及时清运，堆场必须以毡布覆盖，不得有裸土，尽可能减少建材的露天堆放时间，及时将多余弃土外运。

同时，施工扬尘必须按照《防止城市扬尘污染技术规范》（HJ/T393-2007）施工，

防止扬尘污染，减少施工粉尘对环境的影响程度。

在项目施工期，对扬尘严格采取上述防治措施后，其浓度可降至  $1.0\text{mg}/\text{m}^3$ ，产生的扬尘可得到有效控制。

### (2)施工机械废气

施工阶段，频繁使用机动车辆运输建筑材料、施工设备及器材、建筑垃圾等，排出的机动车尾气主要污染物是 CH、CO、NO<sub>x</sub> 等。其特点是排放量小，且属间断性无组织排放，由于其这一特点，加之施工场地开阔，扩散条件良好，因此对其不加处理也可达到相应的排放标准。在施工期内施工单位注意施工设备的维护，使其能够正常的运行，提高设备原料的利用率。

### (3)油漆废气

在进行装饰工程施工时会产生少量油漆废气，其主要污染污染物是作为稀释剂的二甲苯，此外还有少量的醋酸丁酯、乙醇、丁醇等。油漆废气属于无组织排放，其排放量小。由于油漆废气排放时间和位置不确定，尤其是各住宅装修阶段随机性大，时间跨度很长，环评要求在进行建筑物室内外装修阶段时注意加强通风换气。加之，本项目拟建地块扩散条件较好，因此装修施工产生的油漆废气可实现达标排放。

## 2、废水

施工期的废水来源为两部分：一是工程建筑施工产生的生产废水；二是施工人员产生的生活污水。

### ①生产废水

生产废水包括：混凝土工序中砂石骨料冲洗及混凝土拌和废水、机械设备维修含油污水及机械设备冲洗废水，生产废水量约为  $0.5\text{m}^3/\text{d}$ 。经类比调查分析，施工生产废水呈碱性，主要含泥沙等悬浮物质，并带有少量油污。这部分废水如不经治理直接排放会对当地地表水环境造成一定的污染，因此环评建议施工方在建筑施工现场开挖修建临时废水储存池，使施工废水经隔油、沉淀后循环使用，不外排。沉淀池内泥浆弃渣与建筑垃圾一起运至指定的建筑垃圾场堆放。

### ②生活废水

根据类比分析，估算本项目施工高峰期有施工人员 20 人左右，每人每天生活用水定额以  $0.03\text{m}^3$  计，每天生活用水量用量为  $0.6\text{m}^3/\text{d}$ ，污水量排放量按用水量的 80%计，则民工生活污水排放量为  $0.48\text{m}^3/\text{d}$ ，污水中主要含 COD、BOD<sub>5</sub>、NH<sub>3</sub>-N、SS 等，经现有污水处理设施处理，因此生活废水对该区域水环境影响较小。

### 3、噪声

建筑噪声是施工工地主要的污染因素之一，主要是设备噪声和机械噪声。设备噪声多来自推土机、装载机等设备的发动机噪声及电锯噪声；项目在施工时不使用打桩机，因此，机械噪声主要是机械挖掘土石噪声、装卸材料碰击噪声、拆除模板及清除模板上附着物的敲击声，参考有关资料，各施工阶段主要施工机械和设备的声功率级见表 5-2。

表 5-2 施工期主要噪预测声级值

施工设备名称		运输车辆	塔吊	水泥震捣器	电锯	装载机	推土机	挖掘机
噪声值 [dB(A)]	距机械 5 米处	90	88	91	90	93	82	89
	距机械 10 米处	84	82	85	84	87	76	83

根据外环境关系，项目东面和西面均靠近居民楼，在多台机械设备同时作业时，各台设备产生的噪声会产生叠加，根据计算，叠加后的噪声增值约为 3~8dB。由于各施工机械噪声大多在 80dB 以上，为使其能够达到《建筑施工场界噪声排放标准》（GB12523-2011）要求，必须采取减缓措施，其具体治理措施如下：

(1) 施工时采用降噪作业方式：施工机械选型时尽量选用可替代的低噪声的设备，对动力机械设备进行定期的维修、养护，避免设备因松动部件的振动或消声器的损坏而增加其工作时的声压级；设备用完后或不用时应立即关闭。

(2) 对各施工环节中噪声较为突出且又难以对声源进行降噪的设备装置，应采取临时围障措施，围障最好敷以吸声材料，以此达到降噪效果。

(3) 合理设计施工总平面图。结合项目外环境关系情况可以看出，项目建设只要在施工过程中尽可能将木工房、钢筋加工间等产生高噪声的作业点置于项目地北面（远离东面、西面和南面的居民楼），以有效利用施工场地的距离衰减作用；避免在同一地点安排大量动力机械设备，以避免局部累积声级过高；将高噪声设备置于有隔声效果的工棚中使用。

(4) 合理安排施工时间，严禁夜间（22：00—6：00）施工，对于确实需夜间施工的施工活动，施工单位必须事前报经主管政府部门批准，同时执行建筑施工噪声申报登记制度，在工程开工 15 日前填写《建筑施工场地噪声管理审批表》，向当地环境保护主管部门申报，并领取《夜间作业许可证》，同时在施工现场张贴施工公示，尽可能的取得周围居民的谅解。

(5) 合理安排施工工序，尽量缩短施工周期。

(6) 最大限度地降低人为噪音：不要采取噪声较大的钢模板作业方式；在操作中尽

量避免敲打砼导管；搬卸物品应轻放，施工工具不要乱扔、远扔；木工房使用前应完全封闭；尽量压缩施工区汽车数量和行车密度，运输车辆进入现场应减速、并控制汽车鸣笛等。

(7) 高、中考期间禁止进行高噪声机械设备施工。

(8) 使用商品混凝土，避免搅拌机和砂石料下料、进料时噪声扰民。商混输送泵地面必须铺设木板，四周打围进行作业。

施工期噪声经过治理后，施工期间的场界噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准的要求，实现达标排放。

#### 4、固体废物

本项目施工期固体废物主要为开挖土石方、建筑垃圾、装修垃圾以及施工人员生活垃圾。

##### ①开挖土石方

通过现场勘查，项目场地平整，挖方弃土量很小，全部回填用于项目绿化覆土，无弃土产生。

##### ②建筑垃圾

在进行主体工程和装饰工程时会产生废弃钢材、木材弃料和建材包装袋等建筑垃圾。根据类比分析，本项目建筑垃圾产生量约为  $0.25\text{t}/100\text{m}^2$ ，按照规划总建筑面积  $2417.54\text{m}^2$  估算，则建筑垃圾产生量共约  $6.04\text{t}$ 。

环评要求：施工单位在施工现场设置建筑垃圾临时堆场（树立标示牌）并进行防雨、防漏处理，对可回收的建筑垃圾，如钢筋、钢板、木材等，暂存于建筑垃圾临时堆场，定期交由废品站回收利用或作销售处理；对不能回收的建筑垃圾，如混凝土废料、含砖、石、砂的杂土等应集中堆放，定期清运至竹峪镇政府指定建筑垃圾堆放场。

③装修垃圾一般有废砖头、砂、水泥及木屑等，其产生量按总建筑面积  $2417.54\text{m}^2$ 、每  $0.5\text{t}/100\text{m}^2$  计，则产生装修垃圾共约  $12.1\text{t}$ 。

环评要求：施工单位用施工单位在施工现场设置装修垃圾临时堆场（树立标示牌）并进行防雨、防漏处理，装修垃圾采取编织袋包装后运至竹峪镇政府指定装修垃圾堆放场。

##### ④生活垃圾

施工期施工人员产生的生活垃圾将是固废的另一主要来源。施工人员约 20 人，生活垃圾按  $0.5\text{kg}/\text{人}\cdot\text{日}$  计，产生量约为  $10\text{kg}/\text{d}$ 。施工人员每日产生的生活垃圾应经过袋装

收集后送至竹峪镇生活垃圾周转站，由环卫部门统一运送到垃圾处理场集中处理。

## 5、水土流失

施工过程中造成场地内土质结构松散，易被雨水冲刷造成水土流失。施工时采取修建排水沟、覆盖塑料布等措施，并对施工期间产生的弃土及时清运处置，可有效防止水土流失。

工程建设过程中，建设方应加强施工现场的水土保持工作，尽可能减少和避免水土流失。项目排水管网完善、能有效防止内涝的产生。

### (二) 运行期污染物排放及治理

#### 1. 废水

##### (1)、医院污水的来源及危害

本项目的污水排放特点是水质成分复杂，除 COD、BOD<sub>5</sub>、SS、NH<sub>3</sub>-N、粪大肠杆菌外，还含有多种致病菌、病毒、寄生虫卵。他们在环境中具有一定的适应力，有的甚至在污水中存活的时间较长，若未经过处理即排入水体，将会污染水环境，影响人们的身体健康。

##### (2)、废水水量

卫生院污水中，门诊、病房、厕所等排水污染较重。污水中含有大量病菌、病毒、寄生虫卵等。本项目的废水主要有以下几个方面：

###### ①医疗废水

住院病人、门诊病人、陪护人员生活污水和小型手术废水：排放量为 6.56m<sup>3</sup>/d，排放方式为连续排放，主要污染物为 pH、SS、COD、BOD<sub>5</sub>、病原体等，进入卫生院新建的污水处理设施进行处理。

###### ②生活废水

医务人员及行政人员办公、生活废水：排放量为 1.34m<sup>3</sup>/d，主要污染物为 pH、SS、COD、BOD<sub>5</sub>、氨氮等，医务工作及行政办公人员废水进收集后进入卫生院新建的污水处理设施处理。

###### ③检验废水

检验废水产生量为 0.07m<sup>3</sup>/d，检验室使用酸性、碱性试剂，污染物主要含 pH、SS、COD、BOD<sub>5</sub>、病原体、化学品（含酸碱）等。

注：本项目卫生院 B 超室等均采用电子激光打印成像，不产生洗片废液和放射性废水；项目不设立口腔科和传染病科。

综上，本项目废水总量为 7.97m<sup>3</sup>/d。

### (3) 本项目医院废水处理方案

按《医院污水处理技术指南》要求，“医院污水处理所用工艺必须确保处理出水达标，主要采用的三种工艺有：加强处理效果的一级处理、二级处理和简易生化处理。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，对采用一级处理工艺的必须加强处理效果。处理出水排入自然水体的县及县以上医院必须采用二级处理。”根据调查，竹峪镇尚无污水厂，根据竹峪镇总体规划可知，竹峪镇污水厂已规划，目前正在开展前期工作，预计 2020 年建成运营，而本项目预计于 2019 年 6 月建成运营，根据四川省科学城天人环保有限公司对本项目进行的污水处理设施设计方案，并结合项目实际情况，本项目污水处理采取“化粪池+人工格栅+调节池+水解酸化池+生物接触氧化池+二沉池+次氯酸钠溶液消毒”的二级生化处理工艺，近期达到《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)“综合医疗机构和其他医疗机构水污染排放标准限值”中的排放标准，远期达到《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)“综合医疗机构和其他医疗机构水污染排放标准限值”中的预处理标准，设计规模 20m<sup>3</sup>/d。环评建议本项目污水处理工艺见图 5-4。

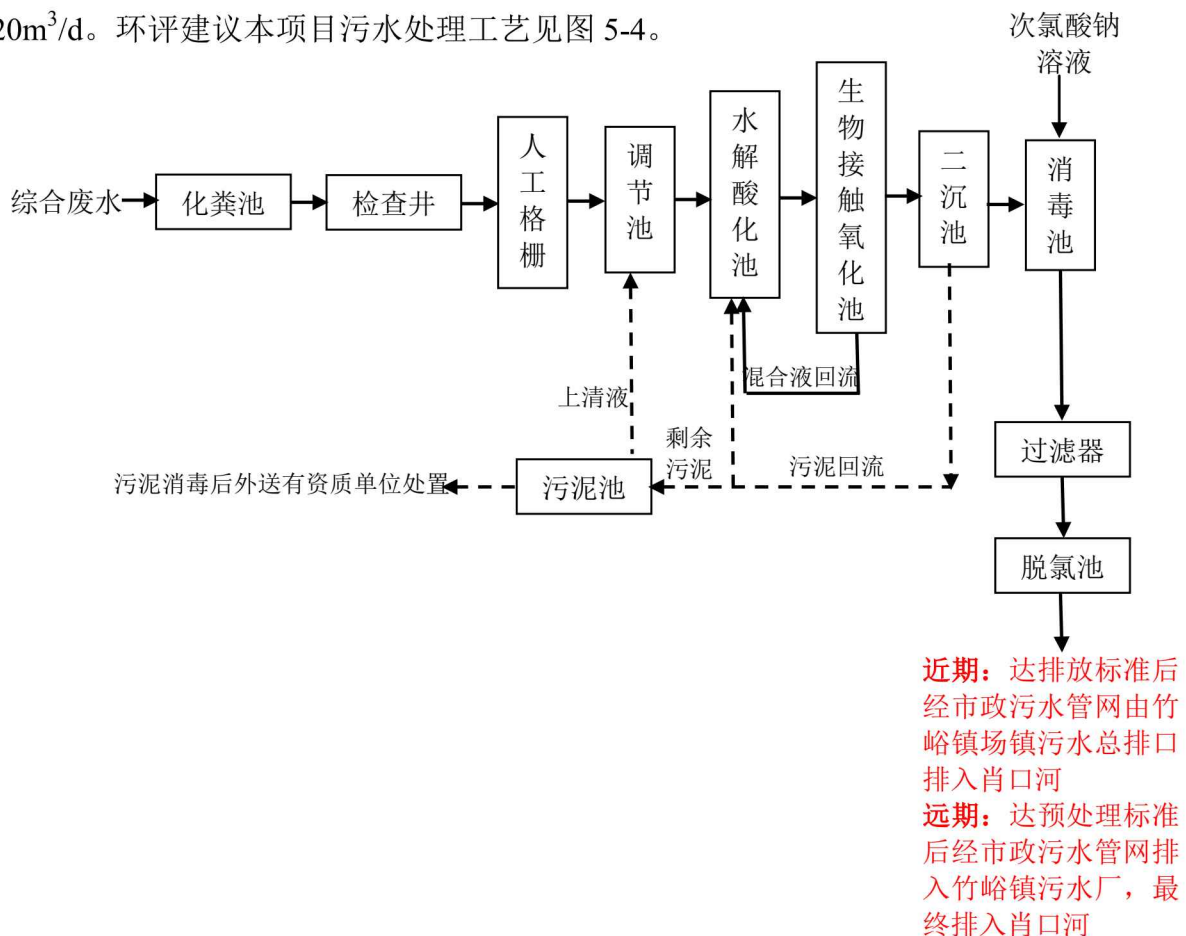


图 5-4 污水处理工艺流程图（环评建议）

### 工艺流程简介:

综合废水经化粪池流入检查井，废水进入格栅井通过人工格栅拦截大块的漂浮物，格栅出水到调节池，通过泵定量依次进入水解酸化池、生物接触氧化池、二沉池，其出水均匀分配进入消毒池消毒，如出水 SS 达标，则直接经脱氯池处理后排入市政污水管网，否则，经过滤器后再经脱氯池处理后排入市政污水管网。

#### (4)、消毒工艺

医院污水消毒是医院污水处理的重要工艺过程，其目的是杀灭污水中的各种致病菌。医院污水消毒常用的消毒工艺有含氯消毒剂(如氯气、二氧化氯、次氯酸钠)、氧化剂消毒(如臭氧、过氧乙酸)、辐射消毒(如紫外线、 $\gamma$ 射线)。

由于受到本项目污水站用地和污水站管理人员水平的限制，环评要求本项目采取外购成品次氯酸钠溶液消毒的方法，并设置自动加药装置，该方法占地面积小、杀菌效率高，安全、运行管理简单，适合本工程的实际情况。

#### (5) 污水处理站位置

考虑到项目污水站噪声和恶臭对周边环境和本项目住院病人的影响，环评建议：本项目污水站设置为地埋式，布置位置位于项目业务综合楼东侧。

#### (6) 污水站处理能力分析及处理效果

项目投入使用后，全院污水产生量为 $7.97\text{m}^3/\text{d}$ ，考虑到卫生院未来发展需要，污水处理设施设计处理能力为 $20\text{m}^3/\text{d}$ ，污水处理能力能满足项目污水处理负荷。污水处理采用“化粪池+人工格栅+调节池+水解酸化池+生物接触氧化池+二沉池+次氯酸钠溶液消毒”的二级生化处理工艺，近期达到《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)“综合医疗机构和其他医疗机构水污染排放标准限值”中的排放标准，远期达到《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)“综合医疗机构和其他医疗机构水污染排放标准限值”中的预处理标准。项目污水设施处理前后污染物排放情况见表5-3。

表 5-3 营运期本项目废水产生及排放情况

废水性质		废水量 (t/a)	COD	BOD <sub>5</sub>	SS	氨氮	粪大肠菌群 (个/L)
综合废水(处 理前)	浓度 (mg/L)	2909.05	400	250	200	50	16000
	产生量 (t/a)		1.163	0.727	0.582	0.145	/
近期: 综合废 水(处理后)	浓度 (mg/L)	2909.05	60	20	20	15	500
	排放量 (t/a)		0.175	0.058	0.058	0.044	/
远期: 综合废 水(处理后)	浓度 (mg/L)	2909.05	250	100	60	45	5000
	排放量 (t/a)		0.727	0.291	0.175	0.131	/

近期：(GB18466-2005)排放标准		60	20	20	15	500	
远期：(GB18466-2005)预处理标准		250	100	60	45	5000	
污水处理厂 出水水质	浓度 (mg/L)	2909.05	50	10	10	5	1000
	产生量 (t/a)		0.145	0.029	0.029	0.0145	/
《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标		50	10	10	5	1000	

## 2. 废气

本项目不设食堂、锅炉和备用发电机，院内采用电力作为能源，因此本项目废气主要来源于病人呼吸产生的浑浊带菌空气、污水处理设施臭气、备用发电机废气、煎药废气、医疗固废暂存间废气等。

### (1) 病人呼吸产生的浑浊带菌空气

医院不同于其它公共场所，由于来往病人较多，病人入院时会带入不同的细菌和病毒，若通风措施不好，使医院的空气经常被污染，对病人及医护人员存在较大的染病风险。因此院内消毒工作非常重要，本项目常规消毒措施采用醋酸、优氨净、复方来苏水等，能大大降低空气中的含菌量，同时加强自然通风或机械通风，能保证给病人与医护人员一个清新卫生的环境。

### (2) 污水处理设施臭气

本项目新建污水处理站采取“化粪池+人工格栅+调节池+水解酸化池+生物接触氧化池+二沉池+次氯酸钠溶液消毒”的二级生化处理工艺，其产生废气的主要部位是化粪池、调节池、水解酸化池、生物接触氧化池、二沉池、消毒池，营运过程中会产生少量的恶臭，主要成分为  $\text{NH}_3$ 、 $\text{H}_2\text{S}$  等。

#### ①□ 臭产生量

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，按每处理 1g 的 BOD 产生 0.0031g 的  $\text{NH}_3$  和 0.00012g 的  $\text{H}_2\text{S}$  进行估算，根据前述核算的本项目废水处理量，本项目污水处理站处理本项目废水中的  $\text{BOD}_5$  的产生量为 0.727t/a，排放量为 0.058t/a，则  $\text{BOD}_5$  处理量为 0.669t/a，依此来估算恶臭因子产生的源强。

表 5-4 污水站恶臭气体产生量

污染物	产生源强 (kg/a)
$\text{NH}_3$	2.074
$\text{H}_2\text{S}$	0.08

#### ②拟采取的治理措施

结合《医院污水处理技术指南》中对污水站废气的要求：“为防病毒从医院水处理构筑物表面挥发到大气中而造成病毒的二次传播污染，将水处理池加盖板密闭起来，盖

板上预留进、出气口，把处于自由扩散状态的气体组织起来，组织气体进入管道定向流动到能阻截、过滤吸附、辐照或杀死病毒、细菌的设备中，经过有效处理后再排入大气，废气处理可采用臭氧、过氧乙酸、含氯消毒剂、紫外线、高压电场、过滤吸附和光催化消毒处理对空气传播类病毒进行有效的灭活”，因此环评要求本项目污水处理设施采取加盖板进行密闭，盖板上预留进、出气口，对出气口设置活性炭吸附装置处置（处理效率 70%），处理后经管道由业务综合楼楼顶外排，同时出口背对项目住院病区和周边居民房。由于区域大气扩散条件良好，外排废气可达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中“表 3 污水处理站周边大气污染物最高允许浓度”标准，实现达标排放。

### ③恶臭排放量

采取上述措施后，污水站恶臭排放量见下表：

表 5-5 污水站恶臭气体排放量

污染物	排放量 (kg/a)
NH <sub>3</sub>	0.622
H <sub>2</sub> S	0.024

### (3) 医疗固废暂存间废气

医疗固废暂存间在存放医疗固废时会产生少量的臭气，日常情况下医疗固废暂存间为封闭状态，不会对就诊人员以及医护人员产生影响。通过采取紫外灯照射消毒，并做到日产日清，医疗固废严禁在暂存间内堆存超过两天，降低或避免对就诊人员以及医护人员的影响。

### (4) 备用发电机废气

本项目设有备用发电机组，备用柴油发电机仅在停电时运行，工作时间短。发电机房应采用机械送、排风的形式，发电机房内应保持着良好的通风性。柴油发电机产生的废气经过设备自带的净化系统的处理后，通过排烟管引至由业务综合楼楼顶外排，对周围环境不会造成明显的影响。

### (5) 煎药废气

本项目新建中药熬制设施，煎药机以电为能源，中药成分中不含有毒有害物质，因此煎药过程不会产生废气，仅产生含中药味的废气，通过排风扇抽至室外，对周边环境影响较小。

## 3. 噪声

本项目运行期主要噪声源主要来自于分体式空调、医疗设备、备用柴油发电机、污

水站水泵等设备运行噪声，其声级在 55~80dB(A)。

①分体式空调设备噪声

项目采用低噪声的分体式空调，对空调机底部安装减震垫减振降噪，室外机安装在业务综合楼外墙上。室内机产生的噪声在 40dB 左右，室外机产生的噪声在 55dB 左右，由于空调噪声小，且经距离衰减，能满足《社会生活环境环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类区标准。

②医疗设备噪声

本项目医疗设备基本上均是低噪声设备，项目无通风风机等高噪声设备，噪声源强值比较低，加之置于室内，可以达到标准要求。

③污水站水泵设备噪声

污水处理站为地埋式，通过建筑物隔声，再经距离衰减后地面可做到噪声达标。

④备用柴油发电机

备用柴油发电机设置在独立房间内，通过房间墙体隔声、并采用低噪声设备，设备基础减震，可以达到标准要求。

本项目噪声产生位置及治理措施具体见表 5-6。

表 5-6 项目噪声产生位置及治理措施 单位：dB(A)

噪声源	源强	产生位置	处置措施	处理后噪声级
水泵	~80	污水处理设施	设置为地埋式，采取建筑物隔声和距离衰减	<55
医疗设备	~55	卫生院各科室	优选环保设备，底部安装减震垫减振降噪	<55
分体式空调	~60	相关楼层	优选环保设备，底部安装减震垫减振降噪	<55
备用柴油发电机	~90	备用柴油发电机房	设置在独立房间内，通过房间墙体隔声、并采用低噪声设备	<60

4. 固体废弃物

(1) 固体废弃物类型

医院产生的固体废弃物根据其性质分为：

一般性固体废弃物：普通办公生活垃圾等，果皮果核，废纸废塑料及其它废物；无毒无害的医用包装材料，瓶、罐、盒类等遗弃物。

医疗废物：本项目放射科采用数码成像，因此无废显影液产生，医院产生的医疗废物分类见下表。

表 5-7 医疗废物分类目录

类别	特征	常见组分或者废物名称
临床性废物	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。	被病人血液、体液、排泄物污染的物品，包括： ①棉球、棉签、引流棉条，纱布及其他各种敷料； ②一次性使用卫生用品，一次性使用医疗用品及一次性医疗器械； ③废弃的被服； ④其他被病人血液、体液、排泄物污染的物品。
		2、病原体的培养基、标本和菌种、毒种保存液。
		3、各种废弃的医学标本。
		4、废弃的血液、血清。
		5、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。
		6、病人经负压排出脓血、痰等废物。
		7、负压系统、污水处理系统产生的废活性炭。
病理性废物	诊疗过程中产生的人体废弃物和医学实验动物尸体等	1、手术及其他诊疗过程中产生的废弃的人体组织、器官等。
		2、医学实验动物的组织、尸体。
		3、病理切片后废弃的人体组织、病理腊块等。
损伤性废物	能够刺伤或者割伤人体的废弃的医用锐器	1、医用针头、缝合针。
		2、各类医用锐器，包括：解剖刀、手术刀、备皮刀、手术锯等。
		3、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： ①致癌性药物，如硫唑嘌呤、苯丁酸氮芥、萘氮芥、环孢霉素、环磷酰胺、苯丙胺酸氮芥、司莫司汀、三苯氧氨、硫替派等； ②可疑致癌性药物，如：顺铂、丝裂霉素、阿霉素、苯巴比妥等； ③免疫抑制剂。
		3、废弃的疫苗、血液制品等。
化学性废物	具有毒性、腐蚀性、易燃易爆性的废弃的化学物品。	1、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。

(2) 固体废弃物产生量

1) 生活垃圾

本项目医护及行政管理人员共计 28 人，每人每日产生生活垃圾按 0.5kg 计；床位 35 床，住院病人和陪护人员以 1：1 比例计，每人每日产生生活垃圾按 0.3kg 计；门诊

病人以 120 人次/天计，每人每日产生生活垃圾按 0.1kg 计，本项目生活垃圾最大日产量 47kg，年最大产生量 17.16t。生活垃圾每日收集清运至竹峪镇生活垃圾周转站，并统一由市政环卫部门按日清运。

#### 2) 医疗废物

住院病人按每病床每日产生医疗垃圾 0.3kg 计（其中包含日常治疗产生的垃圾），按住院人数峰值 35 人计，产生医疗废物 10.5kg/d；门诊医疗废物按每日每人产生 0.01kg 计，门诊就诊人次峰值为 120 人，则门诊产生医疗垃圾 1.2kg/d；本项目共产生医疗垃圾最大值为 11.7kg/d，4.27t/a。

本项目在业务综合楼内第 1F 西侧设置 1 个医疗废物暂存间，面积 21.6m<sup>2</sup>，可容纳全院医疗废弃物的临时存放。医疗废弃物收集暂存在医疗废弃物暂存间，按照《医疗废物管理条例》第十七条规定，医疗废物暂时贮存的时间不得超过 2 天，每隔 2 天运至有资质单位处置，同时医疗废弃物暂存间须具备低温贮存或防腐条件，当温度高于 25 度时，将固废进行低温贮存或进行防腐处理，并配有紫外线灯消毒设施。

#### 3) 污水污泥

本项目污泥主要产生于化粪池和污水处理设施，悬浮在水中的有机、无机污染物和病菌、病毒、寄生虫卵等在处理过程沉淀分离出来形成污泥。污泥产率按 1kgCOD 产 0.5kg 污泥计算，则产生量约为 0.58t/a。

根据《国家危险废物名录》可知，水处理污泥为危险废物，类别为 HW49 其他废物。污泥包含化粪池污泥、污水处理污泥，环评要求：业主应委托专业机构定期对医院污水站污泥进行定期清淘（1 年 1 次），并根据《医院污水处理技术指南》，向污泥中投加石灰（15g/L 污泥），并搅拌均匀，进行消毒处理后的污泥委托有资质单位处置。

#### 4) 中药渣

本项目新建中药熬制设施，估算年产生药渣量约 0.5t/a，和生活垃圾一起处置。

#### 5) 废活性炭

项目污水处理站臭气采用活性炭吸附处理，废活性炭产生量约 0.01t/a，定期由厂家回收。

本项目建成运行后，固体废物的处置情况见表 5-8。

表 5-8 项目废物处置统计表

种类	分类		排放量 (t/a)	处理方式
医疗固废	感染性废物	一次性使用医疗用品及一次性医疗器械	4.27	送有资质单位处置
		纤维类		
	病理性废物	病理组织等		
	损伤性废物	玻璃		
		金属类		
	药物性废物	药品药物		
化学性废物	/			
	污泥		0.58	投加石灰消毒后委托有资质单位处置
危险固废	废活性炭		0.01	定期由厂家回收
一般固废	中药渣		0.5	环卫部门处理
	生活垃圾		17.16	环卫部门处理
合计			22.52	/

经过上述的处理措施后，本项目产生的固废可以实现可实现清洁处理和处置。

### 5. 营运期污染物排放汇总

本工程营运期污染物产生及排放情况如下表所示。

表 5-9 营运期污染物产生及排放统计表

污染物		产生量 (m <sup>3</sup> /a 或 t/a)	排放量 (m <sup>3</sup> /a 或 t/a)
废水	综合废水	2909.05	2909.05
	COD	1.163	0.175
	BOD <sub>5</sub>	0.727	0.058
	NH <sub>3</sub> -N	0.145	0.044
	SS	0.582	0.058
	粪大肠菌群	16000 个/L	5000 个/L
废气	污水处理设施臭气	少量	少量
	病人呼吸产生的浑浊带菌空气	少量	少量
	医疗固废暂存间废气	少量	少量
噪声	水泵	80 dB(A)	昼间<60, 夜间<50
	医疗设备	55 dB(A)	昼间<60, 夜间<50
	分体式空调	60 dB(A)	昼间<60, 夜间<50
	备用发电机	90dB(A)	昼间<60, 夜间<50
固废	生活垃圾	17.16	0
	污泥	0.58	0
	医疗废物	4.27	0
	废活性炭	0.01	0
	中药渣	0.5	0

## 五、项目迁建前后“以新带老”措施及污染源“三本账”

### 1. 项目“以新带老”措施

本项目“以新带老”措施如下表所示。

表 5-10 项目迁建前环境问题及“以新带老”环保措施一览表

序号	项目	原有环保措施	“以新带老”环保措施
废水	废水	经化粪池+漂白粉消毒处理后经市政污水管网由竹峪镇场镇污水总排口排入肖口河	经“化粪池+人工格栅+调节池+水解酸化池+生物接触氧化池+二沉池+次氯酸钠溶液消毒”的二级生化处理工艺处理，近期达排放标准后经市政污水管网由竹峪镇场镇污水总排口排入肖口河，远期达预处理标准后经市政污水管网排入竹峪镇污水厂，最终排入肖口河
固体废物	医疗废物	固废暂存间存放交由有资质单位处置，但固废暂存间设置不规范	医疗废物暂存室按规范设置，设置不同医疗废物收集桶，医疗固废交由有资质单位处置。

2. 项目迁建前后污染源“三本帐”

本项目污染源“三本帐”情况见表 5-11 所示。

表 5-11 项目迁建前后污染源“三本帐”

种类	污染物名称	迁建前排放量	迁建后排放量	“以新带老”削减量	迁建前后变化量
废水	废水量	1919.9m <sup>3</sup> /a	2909.05m <sup>3</sup> /a	1919.9m <sup>3</sup> /a	+989.15m <sup>3</sup> /a
	COD	0.672t/a	0.175t/a	0.672t/a	-0.497t/a
	BOD <sub>5</sub>	0.384t/a	0.058t/a	0.384t/a	-0.326t/a
	NH <sub>3</sub> -N	0.096t/a	0.044t/a	0.096t/a	-0.052t/a
	SS	0.288t/a	0.058t/a	0.288t/a	-0.23t/a
废气	污水处理设施臭气	少量	少量	0	0
	病房浑浊空气	少量	少量	0	0
	备用发电机废气	少量	少量	0	0
	医疗固废暂存间废气	少量	少量	0	0
固废	生活垃圾	0	0	0	0
	污泥	0	0	0	0
	医疗废物	0	0	0	0
	废活性炭	/	0	0	0
	中药渣	0	0	0	0

由上表可知，本项目迁建后，由于污水处理设施建成，卫生院废水能实现达标排放。因卫生院病人床位增加，污水产生量增加，由于卫生院病人床位增加，固体废物总量有所增加，但是通过本项目的“以新带老”措施，有效地解决了原卫生院医疗垃圾分类回收管理制度不规范问题，原卫生院废水《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)“综合医疗机构和其他医疗机构水污染排放标准限值”中不能达到排放标准的问题，项目产生的固废均交由有资质单位进行妥善处理，效果较为明显。本环评要求院方还应进一步认真遵守有关环境法律法规，切实完善环境保护的相关配套设施和管理手段，减少或避免对周围环境造成的影响。

六、清洁生产评述

根据《中华人民共和国清洁生产促进法》的有关规定，新建、改建和扩建项目应当

进行环境影响评价，对原料使用、资源消耗、资源综合利用以及污染物产生与处置等进行分析论证，优先采用资源利用率高以及污染物产生量少的清洁生产技术、工艺和设备。

万源市竹峪中心卫生院在总体规划中，把环境保护、清洁生产的环境概念引入到设计理念中，强调人与自然的和谐统一。设计中通过采用环保型的建筑及装饰材料，为医生和患者营造良好的治疗环境；通过采取一系列的节能措施，减少了能源的消耗，降低了污染物的产生和排放量，从而更好地保护环境。

#### 1. 建筑材料的选用

项目在实施过程中执行国家有关节能的各项法规和政策。应积极利用先进的节能新材料、新技术、新设备，做到合理利用和节约使用能源。

节能渗透到设计、施工等各个环节当中，严禁采用国家已公布淘汰的建材建设。设置能源检测仪表，加强对能源的计量和管理。

#### 2. 机电设备选型

设计中设备选型对落实节能工作十分重要，建设项目中所有机电设备，应全部选择节能指标先进的设备。

#### 3. 电气节能系统

卫生院内所选灯具为节能型灯，走道为声光控开关，室外照明系统也为光控开关控制。科室、病房和办公室应采用节能的分体式空调，这样不仅可以节能，而且不存在为中央空调配备的冷却塔，减少了噪声对周围环境的影响。

#### 4. 给排水系统

项目应采用节水型工艺和设备，提高水资源利用率，降低水资源无效消耗。

① 卫生院公共卫生间采用定时水冲式水箱。

② 单独卫生间采用节水型卫生洁具。

#### 5. 加强管理

① 加强科室管理、药品管理及环境管理。

② 科室管理包括：激励机制，职工培训，加强监督管理，记录文件化。

③ 药品管理包括：药品跟踪及库存控制，药品经管及贮存程序、设备预防式的维修保养。

④ 环境管理包括：废物和环境审计、废物统一分离，废物处理、处置及贮存程序，加强废物的监督管理。

因此，该项目的建设符合清洁生产的要求。

### 项目主要污染物产生及预计排放情况

### (表六)

内容类型	排放源(编号)	污染物名称	处理前产生浓度及产生量(单位)	排放浓度及排放量(单位)	
大气污染物	营运期	病房	浑浊空气	少量	少量
		医疗固废暂存间废气	臭气	少量	少量
		污水处理设施	臭气	NH <sub>3</sub> : 2.074kg/a H <sub>2</sub> S: 0.08kg/a	NH <sub>3</sub> : 0.622kg/a H <sub>2</sub> S: 0.024kg/a
		病房	浑浊空气	少量	少量
水污染物	营运期	综合废水	废水量	2909.05m <sup>3</sup> /a	2909.05m <sup>3</sup> /a
			COD	400mg/L, 1.163t/a	60mg/L, 0.175t/a
			BOD <sub>5</sub>	250mg/L, 0.727t/a	20mg/L, 0.058t/a
			NH <sub>3</sub> -N	50mg/L, 0.145t/a	15mg/L, 0.044t/a
			SS	200mg/L, 0.582t/a	20mg/L, 0.058t/a
			粪大肠菌群	16000 个/L	5000 个/L
固体废弃物	营运期	办公生活	生活垃圾	17.16t/a	0
		污水处理站	污泥	0.58t/a	0
		就医治疗	医疗垃圾	4.27t/a	0
		污水处理站臭气处置	废活性炭	0.01t/a	0
		煎药过程	中药渣	0.5t/a	0
噪声	营运期	主要是设备噪声,声级值为 55dB~80dB(A),经墙体隔声、宣传教育,安装减震垫、选用低噪声设备、加强管理等措施后,可使昼间噪声值降至 60 dB(A)以下,夜间噪声值降至 50 dB(A)以下场界达标,不会造成扰民。			
<b>主要生态影响:</b>  本项目施工期由于地表开挖等活动破坏原有土壤的结构,使裸露的松散土壤在雨期地表径流的冲刷下易造成水土流失等问题,建议采取以下水土保持措施以避免或减缓水土流失现象: 1. 在施工区内增设必要的排水沟道; 2. 土石方工程尽量避开暴雨季节,施工完成后及时进行路面硬化和绿化工作。  项目建成后将改善周围环境景观,提高土地的利用率。项目绿地面积 1081m <sup>2</sup> ,绿化率为 24.6%,不但美化环境,还能对周围的生态环境有一定的改善作用。同时,利用植物的吸附和阻挡作用,能够起到减少项目废气及噪声对周围环境影响的作用,在一定程度上起到生态补偿作用。所以,本项目建成营运后对生态环境不会产生明显的不利影响。同时该区域人类活动频繁,无珍稀保护动植物,故项目的建设对生态环境影响很小。					

**一、施工期环境影响分析**

本项目施工期主要污染源为施工作业产生的各种施工机械噪声、施工废水、民工生活污水、施工扬尘和建筑废渣等。

**1、大气环境影响分析**

根据国内外有关资料，施工扬尘起尘量与许多因素有关。起尘量主要包括两类：挖土机开挖起尘量和施工渣土堆场起尘量，属无组织面源排放，源强不易确定，产尘点多，对局部区域影响较大，主要是通过管理来进行控制，尽量减少扬尘的排放量。

施工扬尘污染物是造成大气中 TSP 浓度值增高的主要因素之一，直接影响城市环境空气质量。本项目扬尘来源主要有：

- 基础施工、土石方挖掘及弃土运输时产生的扬尘。
- 建筑材料(商品混凝土、钢材及少量的沙、石、水泥等)运输进场装、卸及堆放过程产生的扬尘。

各工序产生的扬尘，具有量多、点多、面广的特点，为项目施工期的主要环境影响因素之一。应加强对产生施工扬尘环节的管理，晴天洒水增湿、对进出施工场地车辆进行冲洗，进出口道路进行硬化等。**施工单位必须严格按照《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》(国发〔2013〕37号)、《四川省人民政府办公厅关于加强灰霾污染防治的通知》(川办发[2013]32号)、《四川省灰霾污染防治实施方案(川环发〔2013〕78号)》中相关规定对扬尘进行治理。**为减少扬尘的产生量及其浓度，在施工过程中，施工单位应采取以下措施：

①施工现场严格按照“六必须”、“六不准”要求执行，“六必须”为：必须打围作业、必须硬化道路、必须设置冲洗设施、必须湿法作业、必须配齐保洁人员、必须定时清扫施工现场；“六不准”为：不准车辆带泥出门、不准运渣车辆冒顶装载、不准高空抛撒建渣、不准现场搅拌混凝土、不准场地积水、不准现场焚烧废弃物。

②在施工中应做到科学施工、文明施工，定期对地面洒水严格控制扬尘，对运送易产生扬尘物质的车辆实行密封运输等，并对撒落在路面的渣土尽快清除。

③施工现场四周架设 1.8 米围挡设施，封闭施工现场，采用密目安全网，降低粉尘向大气中排放，减小对周边环境的不利影响，特别是项目东侧的原卫生院住院区和项目南面的幼儿园的影响；脚手架在拆除前，先将脚手板上的垃圾清理干净，清理时应避免扬尘。

④必须使用商品混凝土。

⑤严禁抛撒建筑垃圾。建筑垃圾应及时清运并在指定的垃圾处置场处置。不能及时清运的，应在施工工地设置临时密闭性垃圾堆放场地进行保存。沙、渣土等易产生扬尘的堆放场地，必须设置围栏或采取遮盖、洒水等防尘措施。

⑥由于道路和扬尘量与车辆的行驶速度有关，速度越快，扬尘量越大，因此，在施工场地对施工车辆必须实施限速行驶，同时施工现场主要运输道路尽量采用硬化路面并进行洒水抑尘；在施工场地出口放置防尘垫，对运输车辆现场设置洗车场，用水清洗车体和轮胎，防止将泥土带出现场等。

⑦施工过程中，楼上施工产生的建筑渣土，不得在楼上向下倾倒，必须运送地面。

⑧禁止在风天进行渣土堆放作业，当出现风速过大或不利天气状况时应停止施工作业；建材堆放地点要相对集中，临时废弃土石堆场及时清运，堆场必须以毡布覆盖，不得有裸土，尽可能减少建材的露天堆放时间，及时将多余弃土外运。

同时，施工扬尘必须按照《防止城市扬尘污染技术规范》（HJ/T393-2007）施工，防止扬尘污染，减少施工粉尘对环境的影响程度。

综合上述分析，建设单位在严格执行环评提出的防治措施后可有效降低施工期各大气污染物对区域大气环境质量的影响。本项目施工期大气污染物对区域大气环境影响将随着施工期结束而结束。

## 2、地表水环境影响分析

根据前面工程分析，本项目施工期产生施工人员生活废水，另外针对施工期产生少量施工生产废水，环评要求建设单位在建筑施工现场开挖修建临时废水沉淀池，对施工废水进行隔油、沉淀处理后循环使用，并严格做到不外排。在采取以上措施后，本项目建设对水环境影响较小。

## 3、噪声学环境影响分析

在施工建设过程中使用挖土机、切断机、升降机、振捣机等施工机械设备时产生的噪声将对施工作业人员和建设场地周围环境造成一定影响。

从前面工程分析可知，施工期间产生的施工噪声昼间将对 100m 范围内，夜间将对 200 米范围内造成噪声污染。为降低施工噪声对周边居民的影响，施工单位应采取如下噪声控制措施：

（1）合理安排作业时间：施工方应合理安排施工时间，打桩、倾倒卵石料等强噪声作业尽量安排在白天进行，严禁夜间（22：00—6：00）、午休时间（12：00—14：00）施工，做到施工噪声不扰民。

（2）装修材料运输等汽车进场安排专人指挥，场内禁止运输车辆鸣笛。

(3) 材料装卸采用人工传递，严禁抛掷或汽车一次性下料。

(4) 加强施工人员的管理和教育，施工中减少不必要的金属敲击声。

(5) 合理安排施工布局，将高噪声机械尽量布置在项目地块北部。

(6) 高、中考期间禁止进行高噪声机械设备施工。

(7) 使用商品混凝土，避免搅拌机和砂石料下料、进料时噪声扰民。商混输送泵地面必须铺设木板，四周打围进行作业。

(8) 在室内装修施工时期，关闭窗户，并做到文明施工，强噪声施工机械建隔声工棚降噪。

采取以上措施后，昼、夜间噪声值均可满足(GB12523-2011)标准限值要求，施工噪声可实现达标排放，但夜间、午休禁止使用高噪声设备，中、高考期间禁止施工作业。通过加强管理，采取以上施工期噪声防治措施，本项目施工对场界外噪声不会产生明显的污染影响。

#### **4、固废环境影响分析**

本项目施工期固体废物主要为开挖土石方、建筑垃圾、装修垃圾以及施工人员生活垃圾。

开挖土石方全部回填用于项目绿化覆土，无弃土产生；施工单位在施工现场设置建筑垃圾临时堆场，对可回收的建筑垃圾，如钢筋、钢板、木材等，暂存于建筑垃圾临时堆场，定期交由废品站回收利用或作销售处理；对不能回收的建筑垃圾，如混凝土废料、含砖、石、砂的杂土等应集中堆放，定期清运至竹峪镇政府指定建筑垃圾堆放场；施工单位用施工单位在施工现场设置装修垃圾临时堆场，装修垃圾采取编织袋包装后运至竹峪镇政府指定装修垃圾堆放场；施工人员每日产生的生活垃圾应经过袋装收集后送至竹峪镇生活垃圾周转站，由环卫部门统一运送到垃圾处理场集中处理。

采取以上措施后，施工期固废不会对周边环境产生明显影响。

#### **5、水土流失影响分析**

施工过程中造成场地内土质结构松散，易被雨水冲刷造成水土流失。施工时采取修建排水沟、覆盖塑料布等措施，并对施工期间产生的弃土及时清运，可有效防止水土流失。项目排水管网建设完善，能有效防止内涝的产生。

#### **6、施工期建议**

在施工期间应加强管理，施工废水排入沉淀池，生活废水产生量少；材料和渣土堆放做好保护措施，控制施工产生的粉尘扩散，做到文明施工；不使用高噪声施工设备或

机械，充分利用固体废物。为此，评价特做出以下建议：

(1) 施工时间、施工进度、施工原料购进应进行详细安排，规范施工，对受到影响和破坏的保护对象加以保护。

(2) 施工中废弃物，如废材料、建筑垃圾、废塑料包装物等，应妥善保管。

(3) 施工期间建临时物料堆放场地，施工期间产生的弃土及建筑废渣及时处理清运。

(4) 天气干燥期间应定期洒水，防止弃土扬尘。

(5) 保持施工场地清洁卫生。

(6) 施工后恢复场地平整，种植树木和草坪。

综上所述，项目施工期间，对环境存在一定的影响，但是，这些环境影响具有时效性，施工期间产生，施工完成后消除。只要项目在施工期做好上述基本要求、实现文明施工，采取必要的降噪、防尘措施，避免出现扰民现象，可以使施工期的环境影响降至最小程度，施工期结束，其施工环境影响即可消除。

## 二、营运期环境影响分析

### (一) 社会环境影响分析

本项目运营后，能改善万源市竹峪镇就医条件，改善医务人员工作条件，不但能提高万源市竹峪镇卫生院的技术水平，也为卫生院引进技术人才奠定了一定的基础。

由此可见，本项目只在施工期对当地城市交通和带来短暂的不便，工程施工结束后其影响随之消失。从长远来看，本项目的建设能促进万源市竹峪镇医疗事业的发展，改善当地群众的就医条件和医疗服务质量，具有极大的社会正效益。

### (二) 地表水环境影响分析

#### (1) 评价等级的确定

##### ①评价分级方法

根据《环境影响评价技术导则—地表水环境》(HJ2.3-2018)的要求进行判断。

##### ②评价工作等级划分

表 7-1 评价工作等级划分

评价等级	判定依据≥	
	排放方式	废水排放量 Q/ (m <sup>3</sup> /d); 水污染物当量 W/ (无量纲)
一级	直接排放	Q≥20000 或 W≥600000
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	Q<200 且 W<6000
三级 B	间接排放	-

### ③项目废水源强

根据工程分析，本项目废水排放量为  $7.97\text{m}^3/\text{d}$ ，COD 年排放量为  $0.175\text{t/a}$ 、 $\text{BOD}_5$  年排放量为  $0.058\text{t/a}$ 、SS 年排放量为  $0.058\text{t/a}$ 、氨氮年排放量为  $0.044\text{t/a}$ ，查询表《环境影响评价技术导则—地表水环境》（HJ2.3-2018）中附录 A 表 A.2 污染当量值，COD 污染当量值为  $1\text{kg}$ 、 $\text{BOD}_5$  污染当量值为  $0.5\text{kg}$ 、SS 污染当量值为  $4\text{kg}$ 、氨氮污染当量值为  $0.8\text{kg}$ ，经计算  $W_{\text{COD}}$  为  $0.175$ 、 $W_{\text{BOD}_5}$  为  $0.116$ 、 $W_{\text{SS}}$  为  $0.0145$ 、 $W_{\text{氨氮}}$  为  $0.055$ 。

依据《环境影响评价技术导则—地表水环境》（HJ2.3-2018）评价等级判据，本项目近期采取达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）“综合医疗机构和其他医疗机构水污染排放标准限值”中的排放标准后经市政污水管网由竹峪镇场镇污水总排口排入肖口河，地表水评价等级定为三级 A。

#### （2）拟采取的治理措施

根据调查，万源市竹峪镇尚无污水厂，根据竹峪镇总体规划可知，竹峪镇污水厂已规划，目前正在开展前期工作，预计 2020 年建成运营，而本项目预计于 2019 年 6 月建成运营，因此，本项目污水处理采取“化粪池+人工格栅+调节池+水解酸化池+生物接触氧化池+二沉池+次氯酸钠溶液消毒”的二级生化处理工艺（见工程分析图 5-4）。

项目营运期废水主要为医疗废水和生活污水，总排水量为  $7.97\text{m}^3/\text{d}$ ，废水中主要污染物 COD 浓度为  $400\text{mg/L}$ ， $\text{BOD}_5$  浓度为  $250\text{mg/L}$ ，SS 浓度为  $200\text{mg/L}$ 。项目废水经污水站处理后，近期达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）“综合医疗机构和其他医疗机构水污染排放标准限值”中的排放标准后经市政污水管网由竹峪镇场镇污水总排口排入肖口河，远期达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）综合医疗机构和其他医疗机构水污染排放标准限值”中的预处理标准后经市政污水管网排入竹峪镇污水厂，最终排入肖口河。根据四川省科学城天人环保有限公司对本项目进行的污水处理设施设计方案，本项目污水处理站的处理规模为  $20\text{m}^3/\text{d}$ ，可满足卫生院运营后及未来扩建所需的处理需求。

综上，项目废水对区域地表水水体影响较小。

#### （三）地下水环境影响分析

本项目所在区域的竹峪镇居民、单位用水均由市政给水管网供应，项目下游  $10\text{km}$  范围内无集中式饮用水源地分布。

项目在实施过程中对废水、废液产生源点采取严格的防渗措施，医疗废物暂存间和污水处理站地面均采取防渗、防水处理等措施，项目各废水产排点均进行地面硬化处

理，同时采取必要的事故废水收集措施，排水管网定期巡检，杜绝地下水污染隐患。

防止地下水污染的被动控制措施即为地面防渗工程。包括两部分内容：一是全院污染区参照相应标准要求铺设防渗层，以阻止泄漏到地面的污染物进入地下水中；二是全院污染区防渗层内设置渗漏污染物收集系统，将滞留在地面的污染物收集起来。

※ 地面防渗工程设计原则：

① 采用国内先进的防渗材料、技术和实施手段，杜绝对区域内地下水的影响，确保不因项目运行而对区域地下水造成任何污染影响，确保现有地下水水体功能。

② 坚持分区管理和控制原则，根据场址所在地的工程水文地质条件和全厂可能发生泄漏的物料性质，参照相应标准要求有针对性的分区，并分别设计地面防渗层结构。

③ 坚持“可视化”原则，在满足工程和防渗层结构标准要求的前提下，尽量在地表面实施防渗措施，便于泄漏物质的收集和及时发现破损的防渗层。

④ 实施防渗的区域均设置检漏装置，其中可能泄漏危险废物的重点污染防治区和特殊污染防治区的防渗设置自动检漏装置。

⑤ 防渗层上渗漏污染物和防渗层内渗漏污染物收集系统与全厂“三废”处理措施统筹考虑，统一处理。

综上，项目危废暂存间和污水处理站采取防渗措施。分析认为，项目废水排放不会对区域地下水及地下水保护目标造成影响。

#### （四）大气环境影响分析

本项目废气主要是于病人呼吸产生的浑浊带菌空气、污水处理设施臭气、备用发电机废气、煎药废气、医疗固废暂存间废气等，本次环评以有组织排放的污水处理设施臭气来计算评价等级。

##### （1）评价工作等级、评价范围的确定

###### ① 评价工作分级方法

根据项目工程分析结果，项目污水处理设施臭气以有组织方式外排，因此本项目选择  $\text{NH}_3$ 、 $\text{H}_2\text{S}$  作为评价因子计算其最大地面浓度占标率  $P_i$ （第  $i$  个污染物）及第  $i$  个污染物地面浓度的标准限值 10%时所对应的最大  $D_{10\%}$ 。

###### ② 评价工作等级划分

###### a) 评价工作等级表

评价工作等级按表 7-2 的分级判据进行划分。

表 7-2 评价工作等级划分

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

b) 评价工作等级的确定

根据《环境影响评价技术导则--大气环境》(HJ2.2-2018)，有多个排放源排放同一种污染物时，按各污染源分别确定其评价等级，并取评价等级最高者作为项目的评价等级。

③ 预测结果

a) 污染源强

根据工程分析，本次项目有组织排放主要考虑由污水处理设施产生的  $NH_3$ 、 $H_2S$  作为判定大气环境影响评价工作等级的目标污染物。污水处理设施有组织排放主要污染物及计算参数见表 7-3。

表 7-3 污水处理设施排放主要污染物及计算参数

排放源	污染物名称	排放速率 (kg/h)	X-Y (m)	H (m)
污水处理设施	$NH_3$	0.000071	7×6	12
	$H_2S$	0.0000.274		

b) 评价等级筛选计算结果

(i) 估算模式及参数

采用《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018) 推荐的 AERSCREEN 估算模式；具体参数见表 7-4。

表 7-4 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)	0.8 万人
最高环境温度/°C		39.2
最低环境温度/°C		-9.4
土地利用类型		城市环境
区域湿度条件		湿润
是否考虑地形	考虑地形	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	地形数据分辨率 / m	
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	岸线距离/ km	
	岸线方向/ °	

(ii) 落地浓度  $C_i$  计算结果

运用大气环境估算工具软件，可得到大气污染物的落地浓度值。

(iii) 最大地面浓度占标率  $P_i$

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

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值， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

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

运用估算软件进行计算，结果见表 7-5。

表 7-5 污水处理设施排放污染物最大地面浓度及占标率

污染物	估算模式	最大落地浓度	占标率
NH <sub>3</sub>	点源	0.00000108mg/m <sup>3</sup>	0.00054%
H <sub>2</sub> S	点源	0.0000000417mg/m <sup>3</sup>	0.000417%

#### ④ 预测结果分析

根据表 7-5 的预测结果可知：本项目污水处理设施臭气在正常排放下，NH<sub>3</sub> 最大地面浓度为 0.00000108mg/m<sup>3</sup>，占标率为 0.00054%；H<sub>2</sub>S 最大地面浓度为 0.0000000417mg/m<sup>3</sup>，占标率为 0.000417%。

依据《环境影响技术导则—大气环境(HJ2.2-2018)》评价工作的分级判据，本项目大气评价等级定为三级，不进行进一步预测与评价，不需要设置大气环境影响评价范围。

### (2) 拟采取的治理措施

#### ①. 病人呼吸产生的浑浊带菌空气

医院不同于其他公共场所，由于来往病人较多，病人入院时会带入不同的细菌和病毒。为保证给病人与医护人员一个清新卫生环境，必须对室内空气和被污染的器物进行消毒、灭菌处理。异味主要来自消毒水的散发，通过卫生院室内通风设备送于室外。该气体排放量很小，不会对周围环境造成明显影响。

表 7-6 空气病毒杀灭方式、用量及效果表

序号	消毒剂	剂型与浓度	用量	时间	频次
1	人工紫外线	2500~3000A	/	30 分钟	每天一次
2	乳酸	熏蒸	2~4 毫升/100m <sup>3</sup>	30 分钟	
3	食醋	熏蒸	3~5 毫升/m <sup>3</sup>	30 分钟	
4	苍术艾草	成卷悬挂	1 卷/15 m <sup>3</sup>	30 分钟	

#### ②. 污水处理设施臭气

污水处理站产生的臭气主要为 H<sub>2</sub>S、NH<sub>3</sub>。由于污水站是地埋式，在废气排放源的周边，种植部分绿化带，选择对有害气体吸收能力较强的树木，对大气环境也将起到一

定的净化作用，同时环评要求采取加盖板进行密闭，盖板上预留进、出气口，对出气口设置活性炭吸附装置处置，处理后经管道由业务综合楼楼顶外排，同时出口背对项目住院病区和周边居民房。由于区域大气扩散条件良好，外排废气可达到《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)中“表3 污水处理站周边大气污染物最高允许浓度”标准，能够实现达标排放。

因此，本项目污水处理站恶臭对环境影响很小。

### ③、医疗固废暂存间废气

本项目医疗固废暂存间在存放医疗固废时会产生少量的臭气，通过采取紫外灯照射消毒，对周边环境影响很小。

### ④ 备用柴油发电机废气

本项目备用柴油发电机仅在停电时运行，工作时间短。发电机房应采用机械送、排风的形式，发电机房内应保持着良好的通风性。柴油发电机产生的废气经过设备自带的净化系统的处理后，通过排烟管引至业务综合楼楼顶排放，对周围环境不会造成明显的影响。

### ⑤.煎药废气

本项目配套的中药煎制设备，该设备为密闭熬药罐，使用过程中逸散的中药气味极少，通过在煎药房内设置1套排风扇加强煎药房的通风，中药废气对周围环境基本不会造成影响。

综上所述，本项目废气对空气环境影响较小。

## (五) 声环境的影响分析

本项目主要产噪设备为分体式空调、医疗设备、污水站水泵等。

①本项目采用分体式空调，底部安装减震垫，分体式空调噪声小，室外机产生的噪声在55dB左右，经距离衰减后能满足《社会生活环境环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的2类区标准。

②医疗设备基本上均是低噪声设备，噪声源强值比较低，加之置于室内，可以达到标准要求。

③污水处理站水泵为地埋式，通过建筑物隔声，再经距离衰减后地面可做到噪声达标。

综上，本项目建成营运后，设备噪声经以上措施治理后达标排放，对周边环境影响较小。

## **(六) 固体废物对环境的影响分析**

### **1、固体废物产生及处置情况**

本项目对运行期间产生的垃圾按照相关规定采取分类收集措施，生活垃圾与医疗垃圾分开，对具传染性的有害废物与一般垃圾分类收集。

项目建成后固体废弃物主要为医疗固废、生活垃圾、污泥、废活性炭和中药渣等。

#### **(1)、医疗垃圾**

项目属医疗服务业，建成营运后在医疗、住院中产生医疗垃圾。根据《国家危险废物名录》界定，医院临床废物、医药废物、废药物和废药品均属危险废物，代号为 HW01 和 HW021，列入国家危险废物管理范围。

本项目建成后医疗垃圾产生量约为 4.27t/a，定期送有资质单位处置，满足国家对医疗垃圾的处置要求。

#### **(2)、生活垃圾**

医护及行政人员、陪护人员、门诊病人等产生生活垃圾 17.16t/a，每日收集清运至市政垃圾收集点，并统一由环卫部门按日清运。

#### **(3)、污泥**

本项目产生的污泥来自污水处理站，产生量约 0.58t/a，属于一般固废，加入生石灰等消毒剂进行灭菌消毒后交由当地环卫部门清运处理，运送至垃圾填埋场进行卫生填埋。

#### **(4)、中药渣**

本项目新建中药熬制设施，估算年产生药渣量约 0.5t/a，和生活垃圾一起处置。

#### **(5)、废活性炭**

项目污水处理站臭气采用活性炭吸附处理，废活性炭产生量约 0.01t/a，定期由厂家回收。

采取以上处置措施，符合《医疗废物管理条例》的规定和要求，建设项目固废可以得到妥善处置，不会对环境造成二次污染。

### **2、固体废物储运方式及要求**

#### **(1) 垃圾分类**

本项目对运行期间产生的垃圾按照相关规定采取分类收集措施，生活垃圾与医疗垃圾分开，对具传染性的有害废物与一般垃圾分类收集；项目经营场所内应设置垃圾桶对生活垃圾进行收集。

## (2) 生活垃圾的处理要求

本项目所产生的生活垃圾由环卫部门每天统一清运。

生活垃圾必须实现袋装或桶装集中，不至形成随处乱堆乱排现象。由于生活垃圾中含有易发酵(即腐烂)的有机类垃圾，也会产生析出水(垃圾堆场称渗滤液)，同时散发恶臭气味；并易招引蚊蝇、鼠狗之类栖息、形成病菌类产生和传播的温床。这不仅直接损害了医院的环境卫生，而产生的臭气和诱发的蚊蝇滋生则会对附近的生活区，甚至对院区造成很大的影响。为此，医院应配备足够的垃圾桶和加强管理，对生活垃圾做到日产日清，保证院区范围内无腐烂垃圾堆放。

## (3) 医疗废弃物的处理要求

本项目医疗废物处理依托医院医疗垃圾暂存间，项目对各类垃圾进行分类收集，并树立明确的标示牌，在医疗废物回收机构回收之前暂存项目产生的医疗废物。

根据《医疗废物管理条例》和《医疗废物集中处置技术规范》医疗废物收集间“必须与医疗区、食品加工区和人员活动密集区隔开，方便医疗废物的装卸、装卸人员及运送车辆的出入”。环评要求：建设单位医疗垃圾暂存间应设置有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；医院应当建立医疗废物的暂时贮存设施、设备，不得露天存放医疗废物，医疗废物暂时贮存的时间不得超过2天。

医疗废物在收集、贮存、转运过程中，应按照《医疗卫生机构医疗废物管理办法》（中华人民共和国卫生部令第36号）、《医疗废物管理条例》、《医疗废物集中处置技术规范（试行）》、《医疗废物专用包装物、容器标准和警示标识规定》、《医疗废物转运车技术要求（试行）》（GB19217-2003）等相关规范执行。

根据《医疗废物管理条例》（国务院2003-380号令）“**第四章 医疗废物的集中处置**中，**第十九条** 医疗卫生机构应当根据就近集中处置的原则，及时将医疗废物交由医疗废物集中处置单位处置。第二十二條 从事医疗废物集中处置活动的单位，应当向县级以上人民政府环境保护行政主管部门申请领取经营许可证；未取得经营许可证的单位，不得从事有关医疗废物集中处置的活动”。

本项目产生的医疗废物由有资质单位处置，环评要求项目在建成运行前须与有资质单位签订处理协议。

由于医疗废弃物是属于危险固废，具有高度传染性。根据《医疗废物管理条例》（国务院2003-380号令）和《医疗卫生机构医疗废物管理办法》（中华人民共和国卫生部

令第36号),本环评通过从医疗固废的收集、包装、转运、暂存、交接、运送等方面提出相应要求:

### 医疗废物分类收集、包装与院内转运:

#### ①分类

按照《医疗废物分类名录》,严格区分医疗废物和生活垃圾,生活垃圾进入城市环卫清运系统;医疗废物根据医疗废物的类别,将医疗废物分置于符合《医疗废物专用包装物、容器的标准和警示标识的规定》的包装物或者容器内,并做好以下几点:收集设置三种颜色的污物袋,黑色袋装生活垃圾,黄色袋装医疗废物,红色袋装放射垃圾。要求垃圾袋坚韧耐用,不漏水;并建立严格的污物入袋制度。患者用小型的污物袋;病房诊室、治疗室、化验室等用大型的污物袋。

a.盛装医疗废物前,应当对包装物或者容器进行检查,确保无破损、渗漏和缺陷;

b.感染性废物、损伤性废物、药物性废物及化学性废物不能混合收集。少量的药物性废物可以混入感染性废物,但应当在标签上注明;

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.化学性废物中批量的废化学试剂、废消毒剂应当交由专门机构处置;

e.放入包装物或者容器内的感染性废物、病理性废物、损伤性废物不得取出。

#### ②收集

医院应对医疗废物分类后,按照相关规范对医疗废物进行收集:

a.医疗卫生机构内医疗废物产生地点应当有医疗废物分类收集方法的示意图或者文字说明。

b.盛装的医疗废物达到包装物或者容器的3/4时,应当使用有效的封口方式,使包装物或者容器的封口紧实、严密。

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

d.盛装医疗废物的每个包装物、容器外表面应当有警示标识,在每个包装物、容器上应当系中文标签,中文标签的内容应当包括:医疗废物产生单位、产生日期、类别及需要的特别说明等。

③对医疗废物必须按照国家卫生部和环境保护总局制定的《医疗废物分类目录》进行分类收集,并及时打包、消毒。废物袋的颜色为黄色,印有盛装医疗废物的文字说明

和医疗废物警示标识，装满 3/4 后就应由专人密封清运至暂存间。废物袋口可用带子扎紧，禁止使用订书机之类的简易封口方式。

④在盛装医疗废物前，应当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；感染性废物、病理性废物、损伤性废物、药物性废物及化学性废物不能混合收集。少量的药物性废物可以混入感染性废物，但应当在标签上注明。

⑤污水预处理设施污泥属于《国家危险废物名录》中的危险废物(HW49)，含有大量寄生虫卵、有害病原体，污泥消毒后送有资质单位处置。

⑥医院应在病区与废物存放点之间设计规定转运路径，以缩短废物通过的路线。要求使用专用手推车，要装卸方便、密封良好，废物袋破裂时不至于外漏，还要易于消毒和清洁。医疗垃圾由专人、专用垃圾车定时、按指定污物运输线路送到垃圾房，运送途中，不能有渗漏现象。垃圾房随开随锁。禁止在运送过程中丢弃医疗垃圾或者将其混入生活垃圾。

⑦医院必须严格遵守中华人民共和国国务院令第 380 号《医疗废物管理条例》中的禁止性规定：

a、禁止任何单位和个人转让、买卖医疗废物。禁止在运送过程中丢弃医疗废物；禁止在非贮存地点倾倒、堆放医疗废物或者将医疗废物混入其他废物和生活垃圾。

b、禁止邮寄医疗废物。禁止通过铁路、航空运输医疗废物。有陆路通道的，禁止通过水路运输医疗废物；没有陆路通道必需经水路运输医疗废物的，应当经设区的市级以上人民政府环境保护行政主管部门批准，并采取严格的环境保护措施后，方可通过水路运输。禁止将医疗废物与旅客在同一运输工具上载运。禁止在饮用水源保护区的水体上运输医疗废物。

#### **医疗废物暂存：**

按国家《医疗废物管理条例》第十七条规定，医疗废物不得露天存放，医疗废物暂时贮存的时间不得超过 2 天。

①本项目内设有医疗垃圾暂存间，在医疗废物回收机构回收之前暂存项目产生的医疗废物，要求树立明确的标示牌，医疗废物暂存间避免阳光直射，应当具备低温贮存或防腐条件，当温度高于 25 度时，将固废进行低温贮存或进行防腐处理。

②医疗垃圾暂存间要求有遮盖措施，按卫生、环保部门制定的专用医疗废物警示标识要求，在垃圾房外的明显处同时设置危险废物和医疗废物的警示标识，垃圾房远离人员活动区。

③存放地应有冲洗消毒设施，有足够的容量，至少应达到正常存放量的3倍以上，暂时贮存的时间不得超过2天。周转箱整体为硬制材料，防液体渗漏，可一次性或多次重复使用，多次重复使用的周转箱(桶)应能被快速消毒或清洗，周转箱(桶)整体为黄色，外表面应印(喷)制医疗废物警示标识和文字说明。

④医疗垃圾暂存间要严格管理，禁止生活垃圾和医疗垃圾混装。垃圾房应设有防雨淋的装置，地基高度应确保设施内不受雨洪冲击或浸泡；地面和1.0米高的墙裙须进行防渗处理，地面有良好的排水性能，易于清洁和消毒。

⑤医疗垃圾暂存间必须与医疗区和人员活动密集区隔开，方便医疗废物的装卸、装卸人员及运送车辆的出入；应有严密的封闭措施，设专人管理，避免非工作人员进出，以及防鼠、防蚊蝇、防蟑螂、防盗以及预防儿童接触等安全措施。

⑥医疗垃圾暂存间要定时消毒、清洁，防止蚊蝇滋生。医疗垃圾日产日清。

#### **医疗废物的清运：**

清运系指将医疗废物从医疗废物产生单位直接送至医疗废物处置单位的集中处置场所的过程。

清运之前做好交接工作，即医院将暂时贮存的医疗废物移交给废物运送者，并与运送者在《危险废物转移联单》（医疗废物专用）上签字确认。

清运周期：应防止医疗废物在暂时贮存库房中腐败散发恶臭，尽量做到日产日清。实在不能做到日产日清，且当地最高气温高于25℃时，应将医疗废物低温暂时贮存，暂时贮存温度应低于20℃，时间最长不超过48小时。

医疗废物运送人员在接收医疗废物时，应外观检查医院是否按规定进行包装、标识，并盛装于周转箱内，不得打开包装袋取出医疗废物。对包装破损、包装外表污染或未盛装于周转箱内的医疗废物，医疗废物运送人员应当要求医院重新包装、标识，并盛装于周转箱内。

医院交予处置的废物采用危险废物转移联单管理。东坡区环保局对医疗废物转移计划进行审批。转移计划批准后，医院和处置单位的日常医疗废物交接可采用简化的《危险废物转移联单》（医疗废物专用）。在医院、处置单位及运送方式变化后，应对医疗废物转移计划进行重新审批。

《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送人员和医院医疗废物管理人员交接时共同填写，医疗卫生机构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，由医院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，处置厂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。

#### **医疗废物的交接：**

①医疗废物运送人员在接收医疗废物时，应外观检查医疗卫生机构是否按规定进行包装、标识，并盛装于周转箱内，不得打开包装袋取出医疗废物。对包装破损、包装外表污染或未盛装于周转箱内的医疗废物，医疗废物运送人员应当要求医疗卫生机构重新包装、标识，并盛装于周转箱内。

②废物转运应当依照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的规定，执行危险废物转移联单管理制度。应当对医疗废物进行登记，登记内容应当包括医疗废物的来源、种类、重量或者数量、交接时间、处置方法、最终去向以及经办人签名等项目。保存时间为3年。

③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，处置厂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。

#### **医疗废物的运送：**

①本项目医疗废物由有医疗废物处置资质的单位进行处置，医疗废物转运车由有医疗废物处置资质的单位提供，医疗废物转运车应符合《保温车、冷藏车技术条件》QC/T450-2000的要求。

②运送路线应尽量避免人口密集区域和交通拥堵道路。驾驶室与货箱完全隔开，以保证驾驶人员的安全；车辆应配备专用的箱子，放置因意外发生事故后放置污染扩散的用品；按照医疗废物装载比重 $200\text{kg}/\text{m}^3$ 设计车厢容积，并要求满载后车厢容积留有 $1/4$ 的空间不加载，以利于内部空气循环，便于消毒和冷藏降温。

③车厢应经防渗处理，在装载货物时，即使车厢内部有液体，也不会渗漏到箱体保温层和外部环境中；车厢底部应设置具有良好气密性的排水孔，在清洗车厢内部时，能够有效收集和排出污水，不可使清洗污水直接漫流到外部环境中；正常运输使用时应具有良好气密性。

④医疗废物运送前，处置单位必须对每辆运送车的车况进行检查，确保车况良好后方可出车。医疗废物运送车辆不得搭乘其他无关人员，不得装载或混装其他货物和动植物。车辆行驶时应锁闭车厢门，确保安全，不得丢失、遗撒和打开包装取出医疗废物。

⑤医疗废物转运车应在明显部位固定产品标牌。医疗废物转运车应在车辆的前部、后部及车厢两侧喷涂警示性标志；驾驶室两侧应标明医疗废物处置转运单位名称。

#### 其他应注意的事项：

①应当制定与医疗废物安全处置有关的规章制度和在发生意外事故时的应急方案；设置监控部门或者专(兼)职人员，负责检查、督促、落实医疗废物的管理工作。

②应当对本项目从事医疗废物收集、运送、贮存、处置等工作的人员和管理人员，进行相关法律和专业技术、安全防护以及紧急处理等知识的培训。

③禁止任何单位和个人转让、买卖医疗废物。禁止在运送过程中丢弃医疗废物；禁止在非贮存地点倾倒、堆放医疗废物或者将医疗废物混入其他废物和生活垃圾。

④禁止邮寄医疗废物。禁止通过铁路、航空运输医疗废物。有陆路通道的，禁止通过水路运输医疗废物；没有陆路通道必需经水路运输医疗废物的，应当经设区的市级以上人民政府环境保护行政主管部门批准，并采取严格的环境保护措施后，方可通过水路运输。禁止将医疗废物与旅客在同一运输工具上载运。禁止在饮用水源保护区的水体上运输医疗废物。

#### (4) 污水处理设施污泥

医院污水处理设施产生的污泥含有病菌等物质也属于危险固废，名录编号为HW49。因此，医院污水处理设施污泥必须按照《医疗废物管理条例》（国务院 2003-380 号令）要求进行处置。

环评要求业：主应委托专业机构定期对医院污水站污泥进行定期清淘（1年1次），并根据《医院污水处理技术指南》，向污泥中投加石灰（15g/L 污泥），并搅拌均匀，进行消毒处理后的污泥委托有资质单位处置。

在严格落实以上措施后，项目一般固废和危险废物可得到合理有效的处置，只要在工作中，将各项处理措施落实到实处，认真执行，可将固体废弃物对环境的污染降低到最小程度。

#### (七) 辐射管理

本项目可能对环境产生影响的放射装置主要为 DR 机等，需具有资质的单位进行单独的辐射环境影响评价，本环评不对其进行分析。

#### (八) 外环境对本项目的影响分析

由于项目本身也是环境保护目标，因此，有必要分析周围环境对本项目的影响。

##### 1. 项目周围声学环境对本项目的影响

根据重庆开创环境监测有限公司于 2018 年 12 月 14 日-12 月 15 日对本项目的监测结果表明：卫生院场界昼夜间噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准限值（昼间：60 分贝，夜间 50 分贝）的要求。

因此，本项目运营后，周围的声学环境能够为项目提供一个安静的条件以便病人就医疗养，有利于促进病人的心情舒畅与病情的迅速恢复。

## 2. 项目周围空气环境对本项目的影响

项目地处万源市竹裕镇，卫生院场界附近 200m 范围内无工业污染源，目前环境空气质量评价因子 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub> 和 PM<sub>10</sub> 均能满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准浓度限值。因此，环境空气对本项目的影响较小。

## 3. 外环境公共卫生对本项目的影响

卫生院不同于其它公共场所，属于社会关注点，对周围环境、卫生要求较高。因此，环评提出对周围环境及建筑的限制：在卫生院周围 500m 范围内限制建设易燃易爆设施、厂矿；高噪声设施、厂矿、娱乐单位；畜禽养殖、屠宰单位。

卫生院不同于其它公共场所，属于社会关注点，对周围环境、卫生要求较高。因此，环评提出对周围环境及建筑的限制：在卫生院周围500m范围内限制建设易燃易爆设施、厂矿；高噪声设施、厂矿、娱乐单位；畜禽养殖、屠宰单位。

因此，万源市竹峪中心卫生院周边环境条件较好，各环境要素对本建设项目无明显不利影响。

# 三、环境风险分析

## （一）风险识别

### 1. 危险化学品

根据《常用危险化学品的分类及标志》（GB13690—92）内容，危险化学品包括 8 类：爆炸品、压缩气体和液化气体、易燃气体、易燃固体、自燃物品和遇湿易燃物品、氧化剂和有机过氧化物、有毒品、放射性物品和腐蚀品。按照危险化学品鉴别方法，卫生院危险化学品品种非常多，且还属于经常使用剧毒化学品的单位之列，危险化学品除消毒治疗用的乙醇外，医学检验使用的化学试剂种类繁多，包括有甲醛、丙酮、氯仿、乙醚、各种酸碱等。治疗使用的麻醉药品中也含有危险化学品。如杜冷丁、吗啡等。卫生院危化品储存比较分散，药房、门诊、住院等各科室均有不同种类的危险化学品存在，卫生院危化品种类繁多，用量很少。

本项目使用消毒剂种类主要有 2%过氧乙酸、75%酒精、95%酒精、碘伏消毒液、甲

醛、84 消毒液。

项目主要危险物料特性及判定见表 7-7，涉及国家《危险化学品重大危险源辨识》表中所列的危险化学品见表 7-8。

表 7-7 项目主要危险物料特性表

物料名称	用途	理化特性	健康危害	危险特性	毒物危害程度分段
乙醇	消毒	无色液体，有酒香；与水混溶，可混溶于醚、氯仿、甘油等多数有机溶剂；用于制酒工业、有机合成、消毒以用作溶剂	侵入途径：吸入、食入、经皮吸收。健康危害：本品为中枢神经系统抑制剂。首先引起兴奋，随后抑制。急性中毒：急性中毒多发生于口服。	易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂接触发生化学反应或引起燃烧。	毒性：属微毒类。急性毒性：LD <sub>50</sub> 7060mg/kg(兔经口)；7340mg/kg(兔经皮)；LC <sub>50</sub> 37620mg/m <sup>3</sup> ，10小时(大鼠吸入)；人吸入4.3mg/L×50分钟，头面部发热，四肢发凉，头痛；人吸入2.6mg/L×39分钟，头痛，无后作用。
过氧乙酸	消毒	无色液体，具有强烈刺激性气味，一般商品为35%的醋酸稀释溶液；溶于水，溶于乙醇、乙醚、硫酸	侵入途径：吸入、食入、以皮吸收。健康危害：本品对眼睛、皮肤、粘膜和上呼吸道有强烈刺激作用。吸入后可引起喉、支气管的炎症、水肿、痉挛及化学性肺炎、肺水肿。	危险特性：易燃，加热至100℃时即猛烈分解，遇火或受热、受震都可起爆。与还原剂、促进剂、有机物、可燃物等接触剧烈反应，有燃烧爆炸的危险。	急性毒性：是皮肤和眼的腐蚀剂。LD <sub>50</sub> 1540mg/kg(大鼠经口)；1410mg/kg(兔经皮)；LC <sub>50</sub> 450mg/m <sup>3</sup> (大鼠吸入)致癌性：小鼠经皮最低中毒剂量(TDL <sub>0</sub> )：21g/kg(26周，间歇)，疑致肿瘤，致皮肤肿瘤。

表 7-8 危险物质名称及临界量

序号	物质名称	临界量 (t)	本项目 (t)	是否构成重大危险源
1	乙醇	500	<1	否
2	过氧乙酸	10	<1	否

本项目使用的各种药品生产场所及贮存场所的最大量均远小于临界量，因此以上危险物质不构成重大危险源。

## 2. 废水事故排放：

卫生院的污水排放特点是水质成分复杂，除 COD<sub>cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、SS、NH<sub>3</sub>-N、粪大肠杆菌外，还含有多种致病菌、病毒、寄生虫卵。它们在环境中具有一定的适应力，有的甚至在污水中存活时间较长，若未经处理排入水体，将会污染水环境。若污水一旦出现事故排放，将会给当地水环境带来极大危害，威胁到当地人民的身体健康。

### 3. 危险固废

医疗废物、废弃的细胞毒性药品、剧毒物品、易燃易爆物品、污水处理污泥等，若一旦出现处理不当，将威胁到当地人民的身体健康。

### 4. 氧气

本项目不自行制备氧气，所用氧气全部外购。根据卫生院用氧情况，本项目采用供氧系统供氧。氧气是助燃气体，其氧化性极强。

## （二）事故风险分析

### 1. 危险化学品管理

卫生院在日常运营中，应加强对危险化学品的管理。对于危险化学品的购买、储存、保管、使用等需按照《危险化学品安全管理条例》之规定管理。危险化学品中剧毒化学品必须向当地公安局申请领取购买凭证，凭证购买。危险化学品必须储存在专用仓库、专用场地或者专用储存室内，其储存方式、方法与储存数量必须符合国家标准，并由专人管理，危险化学品出入库，必须进行核查登记，并定期检查库存。危险化学品专用仓库，应当符合国家标准对安全、消防的要求，设置明显标志。危险化学品专用仓库的储存设备和安全设施应当定期检测。而对于麻醉药品，则根据《麻醉药品管理办法》中要求购买、储存、使用，其检查监督由卫生部门管理。

### 2. 危险化学品运输、储存、装罐过程

本项目原材料及成品运输方式采用汽车陆运，在装卸、运输过程可能潜在的风险事故如下：

(1) 运输过程中因意外交通事故，可能贮罐被撞破，而造成盐酸、硝酸等腐蚀性化学品流出或逸出，导致运输人员和周围人员中毒，造成局部环境污染。

(2) 运输过程中因长时间震动可造成可化学品逸散、泄漏，导致沿途环境污染和人员中毒。

### 3. 危险化学品贮运、使用过程

本项目使用化学品由人工输送至使用点，在贮存、使用过程可能潜在的风险事故如下：

(1) 由于贮存装置破裂、或操作不当，造成泄漏，导致人员中毒和环境污染。

(2) 在使用过程中由于操作人员失误造成化学品泄露。

### 4. 危险废物管理

医疗废物在转运过程中应严格按照相关规范执行，杜绝废物发生泄漏、抛洒现象，

环评对项目医疗垃圾运输过程中产生的风险提出应急措施。

当运送过程中发生翻车、撞车导致医疗废物大量溢出、散落时，运送人员应立即向本单位或当地公安交警、环境保护等单位联系。并立即请求公安交通警察在受污染地区设立隔离区，禁止其他车辆和行人穿过，避免污染物扩散和对行人造成伤害；对溢出、散落的医疗废物迅速进行收集、清理，对被污染的现场地面进行消毒和清洁处理。处于液体溢出物采用吸附材料吸收处理；清洁人员应做好个人防护措施。

#### 5. 氧气使用

氧气是助燃气体，主要表现是其强氧化性，与氧化剂发生剧烈的氧化还原反应，会使接触到的可燃物（特别是油脂等碳氢化合物）自燃，在一定条件下还会引起金属的燃烧，因此其生产和储存的火灾危险性类别为乙类。可见，其危险性主要体现在高压压缩气体且具有强氧化性。

#### 6. 污水处理站事故

当污水处理站出现事故时，如果废水直接外排，超标废水将给区域地表水环境造成严重影响，并威胁当地的卫生安全。

### （三）风险防范措施

#### 1. 总图布置和建筑安全措施

项目应当备有消防设施配置图、工艺流程图、现场平面布置图、排水管网分布图和周围地区图、气象资料、危险化学品安全技术说明书、互救信息等，并明确存放地点和保管人。拟建项目通风考虑整体通风与局部排风相结合，避免造成有害病毒、细菌的聚集。

#### 2. 对传染病诊治的控制

拟建项目不包括传染病的防治，医院一旦发现有传染病人就诊，应明确告之传染病的防治不属于本院诊疗范围，劝其到其它医院就诊，并派专人陪同出院，以便防止其在医院内逗留，禁止该类病人与其他病人交谈、接触，缩小传染病病毒接触群体，严格控制传染病的对外蔓延，将传染对象降到最低。

#### 3. 危险化学品风险防范措施

对于危险化学品的购买、储存、保管、使用等需按照《危险化学品安全管理条例》之规定管理。危险化学品中剧毒化学品必须向万源市公安局申请领取购买凭证，凭证购买。危险化学品必须储存在专用仓库、专用场地或者专用储存室内，其储存方式、方法与储存数量必须符合国家有关规定，并由专人管理，危险化学品出入库，必须进行核查

登记，并定期检查库存。剧毒化学品的储存必须在专用仓库内单独存放，实行双人收发、双人保管制度。储存单位应当将储存剧毒化学品数量、地点以及管理人员的情况，报当地公安部门和负责危险化学品安全监督管理综合部门备案。危险化学品专用仓库，应当符合国家相关规定（安全、消防）要求，设置明显标志。危险化学品专用仓库的储存设备和安全设施应当定期检测。而对于精神药品和麻醉药品，则根据《精神药品管理办法》和《麻醉药品管理办法》中要求购买、储存、使用，其检查监督由卫生部门管理。

要求一般药品和毒、麻药品分开储存，专人负责药品收发、验库、使用登记、报废等工作，卫生院建立药品和药剂的管理办法，只要严格按照管理办法执行，其危险化学品不会对周围环境和人群健康造成损害。医用乙醇设专门的乙醇存放库，不会对周围环境产生重大影响。

本项目污水处理站采用成品次氯酸钠消毒液消毒，应遵循以下控制措施：

(1) 负责医院污水处理的管理人员必须接受培训执证上岗，严格按操作规程进行操作，并定期对设备进行安全检测。避免与碱类接触。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。

(2) 消毒剂储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。应与碱类分开存放，切忌混储。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。

(3) 消毒剂起运时包装要完整，装载应稳妥。运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与碱类、食用化学品等混装混运。运输时运输车辆应配备泄漏应急处理设备。运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。

#### 4. 氧气风险防范措施

本项目液氧必须采用合格的罐体储存，并与爆炸物品、氧化剂、易燃物品、自燃物品、腐蚀性物品隔离贮存。

医用氧气瓶属压力容器，使用中具有一定的危险性，被国家列入特种设备进行管理，在使用气瓶时认真贯彻落实国务院颁发的《特种设备安全监察条例》（国家质检总局令 373 号）和国家质量监督检验检疫总局颁发的《气瓶安全监察规定》（国家质检总局令第 46 号），确保安全工作，以规范气瓶的安全管理，建立气瓶安全新秩序。

气瓶储存时，空瓶与实瓶分开存放；气瓶库应符合《建筑设计防火规范》；气瓶库通风、干燥、防止雨（雪）淋、水浸，避免阳光直射，装罐、运输设施完备；气瓶库内照明灯具及电器设备采用防爆型的；满瓶一般立放储存，气瓶卧放时，头部朝向同一方

向，并防止滚动；气瓶排放整齐，固定；数量、号位的标志明显；气瓶排间留有通道；气瓶库内有明显的“禁止烟火”、“当心爆炸”等各类必要的安全标志；气瓶库内备有足够数量的消防器材；气瓶库内实瓶的储存数量适当限制，在满足当天使用和周转量的情况下，应尽量减少储存量；设立专人负责气瓶管理工作；仓库管理负责人负责气瓶储存、发放、建立并登台账等工作，并对回收的空瓶进行目测检查，发现气瓶有影响安全使用缺陷，拒绝回收并及时通知安全管理部门；气瓶库建立了气瓶进出库标准。气瓶库账目清楚，数量准确，按时盘点，账物相符。

## 5. 废水处理系统控制措施

### 1) 相关要求

污水处理站是医院污水处理的最后环节，为了保证其正常运行，防止环境风险的发生，需要对污水处理站提供双路电源和应急电源，保证污水处理站用电，重要的设备需增设一套备用，并备有应急的消毒剂，避免在污水处理设备出现事故的时候所排放的污水不经过消毒处理就排放情况的发生。

### 2) 事故情况下的处理措施

A 污水处理系统出现故障，不能正常运行，污水不能达标排放，造成地表水、地下水污染。

评价建议医院应对污水处理系统必须进行专项检查、定期检查，及时维修或更换老化的设备及部件，消除隐患，防止事故发生；加强管理，对污水处理系统操作员工进行环保教育和职业技能培训，做到安全正常生产；一旦发生故障，医院废水进入  $10\text{m}^3$  的事故池，符合《医院污水处理技术指南》和《医院污水处理设计规范》中关于事故池有效容积的规定，能暂存项目废水 ( $10\text{m}^3/\text{d}$ ) 在事故池中停留 1 天时间，同时医院应启用备用设备，并对出现故障的污水处理系统进行维修，直至可以正常运行后才能恢复使用。

B 污水处理系统消毒设备出现故障，不能处理污水，造成所排废水中病毒、细菌量超标，污染地表水、地下水。

评价建议医院启用备用的应急消毒剂，采用人工添加消毒剂的方式对污水进行消毒处理，做到达标排放。

C 医院停电，造成污水处理系统不能正常运行，医院应启用应急电源，优先保证污水处理系统的用电，使其正常运转。

## 6. 医疗垃圾收集、贮存、运输、处理

卫生院应当及时收集本项目产生的医疗废物，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；收集时严防洒漏和违反操作规程；医疗废物专用包装物、容器应当有明显的警示标志和警示说明；医疗垃圾周转箱整体为硬质塑料，防液体渗漏，可一次性或多次重复使用，可重复使用的周转箱应能被快速消毒或清洗，周转箱整体为黄色，外表面应印（喷）制医疗废物警示标识和文字说明。医疗废物专用包装物、容器的标准和警示标识的规定，由国务院卫生行政主管部门和环境保护行政主管部门共同制定。

卫生院的医疗废物暂时贮存设施和设备，不得露天存放医疗废物，做好医疗垃圾的密封、清运和消毒工作，同时加强管理，做好暂存间的防渗漏、防鼠、防蚊蝇、防蟑螂、防盗以及预防儿童接触等安全措施，定期进行医疗垃圾暂存间存储设施、设备的清洁和消毒工作，医疗废物 2 天收集一次，1 个月转运一次。要求暂存间有遮盖措施，有明显的标识并远离医疗区、食品加工区和人员活动区以及生活垃圾存放场所；医疗卫生机构应当使用防渗漏、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；暂存间应设于一楼，避免阳光直射，应当具备低温贮存或防腐条件，当温度高于 25 度时，将固废进行低温储存或进行防腐处理。

医疗垃圾的收集、贮存、运输、处理等措施详见“建设项目工程分析”中的固体废物部分。

## 6. 其他

(1) 强化值班人员的责任心和安全意识，认真开展安全检查工作，发现隐患及时整改，将事故消灭在萌芽状态。

(2) 制订应急预案，建立健全安全、环境管理体系，一旦发生事故，要做到快速、高效、安全处置。

总之，卫生院应加强管理，建立健全相应的防范应急措施，并在设计、管理及运行中得到认真落实，将上述风险事故隐患降至可接受程度。

### （三）应急处理预案

#### 1. 应急组织

##### (1) 人员组织

① 在人员组织方面，卫生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 在对所有参与医疗废物管理、处置人员进行专业知识培训后，还要对其进行责任分配，确保卫生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。

#### (2) 物料器材配备

① 贮存一定量的消毒药剂，以备应急时使用；

② 配备个人防护用品，以备应急时使用。

#### (3) 职责

① 制订污水处理设施、医疗垃圾收集、贮存、运输、处理等事故应急预案；

② 制订化学品及危险物质贮存应急预案；

③ 建立卫生院应急管理、报警体系；

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；环境污染事故信息的上报工作；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。

### 2. 应急保护目标

根据发生事故大小，确立应急保护目标，当发生医疗废水泄漏事故后，拟建项目周围的地表水和地下水都应为应急保护目标。

### 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. 应急撤离

根据事故情况，建立警戒区域，并迅速将警戒区内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) 为使疏散工作顺利进行，设置畅通无阻的紧急出口，并有明显标志。

#### **5. 应急设施、设备与器材**

- (1) 配备一定的防毒面具和化学防护服；
- (2) 应规定应急状态下的报警通讯方式和通知方式；
- (3) 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；

#### **6. 应急医疗救护组织**

应急医疗救护组织包括厂内医疗救护组织和厂外医疗机构。负责事故现场、受事故影响的临近区域人员及公众对毒物应急剂量控制规定，撤离组织计划及救护。积极抢救受伤和被困人员，限制燃烧范围。毒害物、火灾易造成人员伤亡，灭火人员在采取防护措施后，应立即投入寻找和抢救受伤、被困人员的工作。

#### **7. 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，并对事故性质、参数预测后果进行评估，为指挥部门提供决策依据。

#### **8. 应急状态终止与恢复措施**

规定应急状态终止程序，事故现场善后处理，恢复措施邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施。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的进一步引发，应予以重视。善后计划应包括对事故现场作进一步的安全检查，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。善后计划包括对事故原因分析、教训的吸取，改进措施及总结，写出事故报告，报告有关部门。

#### **9. 应急演练**

制定应急预案后，须不定期进行应急演练，避免出现紧急情况时不能及时采取正确对策，从而产生严重后果。

#### **（四）环境风险小结**

卫生院对于使用的危险化学品物品，采取一系列技术和管理措施，控制其使用风险，参照《建设项目环境风险评价技术导则》（HT/T169-2004）中所列的 68 种有毒有害物质进行判别，拟建项目不构成重大危险源。项目发生风险的类型和几率都很小，通过加强管理、采取有效的防范措施，加强对全体员工防范事故风险能力的培训，制定事故应急预案等，可进一步降低风险发生的几率和造成的影响。

综上所述，本项目风险处于完全可接受的水平，其风险管理措施有效、可靠，从防

范风险角度分析是可行的。

#### 四、环保措施汇总及投资估算

本项目环保投资预计 38.0 万元，占工程总投资 750 万元的 5.07%。环保投资建设内容和投资概算如下表所示。

表 7-9 本工程环保设施（措施）及投资估算一览表

类别	项目	治理措施	费用 (万元)	备注	
施工期	废水	生活污水	生活污水经现有污水处理设施处理	0.5	新增
	废气	施工扬尘	采用环保装饰材料,并保证装修空间的通风良好性	1.0	新增
	固废	建筑垃圾	对可回收的建筑垃圾,如钢筋、钢板、木材等,暂存于建筑垃圾临时堆场,定期交由废品站回收利用或作销售处理;对不能回收的建筑垃圾,如混凝土废料、含砖、石、砂的杂土等应集中堆放,定期清运至竹峪镇政府指定建筑垃圾堆放场	0	新增
		装修垃圾	装修垃圾采取编织袋包装后运至竹峪镇政府指定装修垃圾堆放场	0.1	新增
		生活垃圾	经袋装收集后送至竹峪镇生活垃圾周转站,由环卫部门统一运送到垃圾处理场集中处理	0.1	新增
	噪声	施工机械噪声	夜间 22:00~次日早 6:00 以及高、中考期间不得进行高噪声机械设备施工	1.0	新增
营运期	废水	生活污水	新建 1 座污水处理设施,位于项目业务综合楼东侧,设计规模 20m <sup>3</sup> /d,处理工艺为“化粪池+人工格栅+调节池+水解酸化池+生物接触氧化池+二沉池+次氯酸钠溶液消毒”,近期达到《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)“综合医疗机构和其他医疗机构水污染排放标准限值”中的排放标准,远期达到《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)“综合医疗机构和其他医疗机构水污染排放标准限值”中的预处理标准,同时设置 10m <sup>3</sup> 的事故池	30.0	新增
		医疗废水			
	废气	污水处理设施臭气	设置为地埋式,采取加盖板进行密闭,盖板上预留进、出气口,对出气口设置活性炭吸附装置处置,处理后经管道由业务综合楼楼顶外排	1.0	新增
		病人呼吸产生的浑浊带菌空气	对室内空气和被污染的器物进行消毒、灭菌处理	0	/
		医疗固废暂存间废气	采取紫外灯照射消毒	0.1	新增
	备用柴油发电机	经过设备自带的净化系统的处理后,通	1.0	新增	

		废气	过排烟管引至业务综合楼楼顶排放		
		煎药废气	在煎药房内设置 1 套排风扇加强煎药房的通风	0.1	新增
噪声		病员喧闹声	加强管理和宣传教育, 卫生院区域内禁止喧哗、吵闹	0	新增
		医疗设备	选用低噪声设备	0	新增
		分体式空调	选用低噪声设备	0	新增
固废		生活垃圾	交环卫部门处置	0.1	新增
		污泥	污泥中投加石灰消毒处理后委托有资质单位处置	3.0	新增
		医疗废物	设置 1 间医疗废物暂存间, 定期交由有资质单位处置, 在项目建成运行前须签订处置协议		
		废活性炭	定期由原生产厂家回收		
		中药渣	交环卫部门处置		
合计				38.0	

## 五、环保设施（措施）自主验收一览表

项目环保设施（措施）自主验收一览表如表 7-9 所示。

表 7-9 环保设施（措施）自主验收一览表

项目	内容	执行标准	验收内容
废水治理	新建 1 座污水处理设施, 位于项目业务综合楼东侧, 设计规模 20m <sup>3</sup> /d, 处理工艺为“化粪池+人工格栅+调节池+水解酸化池+生物接触氧化池+二沉池+次氯酸钠溶液消毒”, 近期达到《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)“综合医疗机构和其他医疗机构水污染排放标准限值”中的排放标准, 远期达到《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)“综合医疗机构和其他医疗机构水污染排放标准限值”中的预处理标准, 同时设置 10m <sup>3</sup> 的事故池	《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)中的预处理标准	达标外排
废气治理	<p>医疗固废暂存间臭气: 采取紫外灯照射消毒室内浑浊空气: 对室内空气和被污染的器物进行消毒、灭菌处理。</p> <p>污水处理设施臭气: 设置为地理式, 采取加盖板进行密闭, 盖板上预留进、出气口, 对出气口设置活性炭吸附装置处置, 处理后经管道由业务综合楼楼顶外排</p> <p>备用柴油发电机废气: 经过设备自带的净化系统的处理后, 通过排烟管引至业务综合楼楼顶排放</p> <p>煎药废气: 在煎药房内设置 1 套排风扇加强煎药房的通风</p>	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中二级标准	达标外排

噪声治理	墙体隔声、墙体用吸声材料、减振装置和柔性连接,加强管理和宣传教育,卫生院区域内禁止喧哗、吵闹	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2类标准	厂界等效声级
固体废物处置	医疗垃圾:设置1间医疗废物暂存间,定期交由有资质单位处置,在项目建成运行前须签订处置协议	《危险废物贮存、污染控制标准》GB18597-2001	全部无害化、资源化处理,做到零排放
	生活垃圾:经收集后交由环卫部门统一清运	《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》GB18599-2001	
	污水站污泥:污泥中投加石灰消毒处理后委托有资质单位处置。	《危险废物贮存、污染控制标准》GB18597-2001	
	废活性炭:定期由厂家回收	《危险废物贮存、污染控制标准》GB18597-2001	
	中药渣:交环卫部门处置	《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》GB18599-2001	

### 建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果

(表八)

内容类型	排放源	污染物名称	防治措施	预期治理效果	
大气污染物	营运期	污水处理设施	臭气	设置为地埋式，采取加盖板进行密闭，盖板上预留进、出气口，对出气口设置活性炭吸附装置处置，处理后经管道由业务综合楼楼顶外排	对外环境影响不大
		病人呼吸产生的浑浊带菌空气	异味	对室内空气和被污染的器物进行消毒、灭菌处理	对外环境影响不大
		医疗固废暂存间	臭气	采取紫外灯照射消毒	
水污染物	营运期	业务综合楼 生活污水 (COD、 BOD <sub>5</sub> 、SS、 NH <sub>3</sub> -N)	新建 1 座污水处理设施，设计规模 20m <sup>3</sup> /d，处理工艺为“化粪池+人工格栅+调节池+水解酸化池+生物接触氧化池+二沉池+次氯酸钠溶液消毒”，近期达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）“综合医疗机构和其他医疗机构水污染排放标准限值”中的排放标准，远期达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）“综合医疗机构和其他医疗机构水污染排放标准限值”中的预处理标准，同时设置 10m <sup>3</sup> 的事故池	达标排放	
固体废弃物	营运期	医护人员及病人家属	生活垃圾	垃圾桶收集，由当地环卫部门统一收集处理	得到妥善处理，不外排，对外环境影响不大
		污水处理站	污泥	污泥中投加石灰消毒处理后委托有资质单位处置	
		就医治疗	医药废物	设置 1 间医疗废物暂存间，定期交由有资质单位处置，在项目建成运行前须签订处置协议	

		污水站臭气 处置	废活性炭	定期由厂家回收	
		中药煎药	中药渣	交环卫部门处置	
噪 声	营 运 期	病员喧闹声	人群活动噪 声	加强管理和宣传教育，卫生院区 域内禁止喧哗、吵闹	卫生院场界达标， 不扰民
		医疗设备	设备噪声	选用低噪声设备	卫生院场界达标， 不扰民
		分体式空调	设备噪声	选用低噪声设备	卫生院场界达标， 不扰民
风险	加强管理，制定好风险防范对策及紧急应急预案等。				
<p><b>生态保护措施及预期效果：</b></p> <p>本工程为迁建项目，施工期间建筑材料堆放中的临时占地，基础工程中开挖、填土方作业带来的水土流失等会对施工区域生态环境造成短暂破坏，但其影响范围和程度有限，随着施工结束，该类影响也随之消失。同时，本工程绿化率为 25%，对周围的生态环境有一定的改善作用。同时利用植物的吸附和阻挡作用，能够起到减少项目废气及噪声对周围环境影响的作用。项目实施后，不会对区域生态影响产生负面影响。</p>					

## 结论与建议

(表九)

### 一、结论

#### 1. 项目概况

万源市卫生和计划生育局拟投资 750 万元将原位于万源市竹峪镇竹峪街道迁建的老卫生院迁至万源市竹峪镇营盘梁村一社，新老卫生院地址相距约 650m，项目迁建后住院床位由 20 张增加至 35 张，门诊日最大接待能力由原来的日接待 100 人增加至 120 人，医护人员由原来的 25 人增加至 28 人，同时新建污水处理站、医疗垃圾暂存间等配套设施。

本项目不设置传染病房和核医学科，不接收传染病人，放射科及放射科设备须另行环评。

#### 2. 项目产业政策符合性

根据国家发改委第 21 号令《产业结构调整指导目录（2011 年本）（2013 年修正）》的规定，本项目属于鼓励类第三十六款“教育、文化、卫生、体育服务业”中第 29 条规定的“医疗卫生服务设施建设”项目。

因此，本项目建设符合国家产业政策。

#### 3. 规划符合性分析

本项目位于万源市竹峪镇营盘梁村一社，用地现状为荒地，万源市住房和城乡建设局出具了建设用地规划许可证（地字第 2018-63 号）和建设项目选址意见书（选字第 2018-60 号），明确说明本项目用地属于医疗用地，符合城乡规划要求，同意了该项目在此建设。

因此，本项目用地符合城乡规划建设要求。

#### 4. 选址合理性分析

本项目满足《乡镇卫生院建设标准》（建标 107-2008）选址要求，同时万源市住房和城乡建设局出具了建设用地规划许可证（地字第 2018-63 号）和建设项目选址意见书（选字第 2018-60 号），明确说明本项目用地属于医疗用地，符合城乡规划要求，同意了该项目在此建设。

因此，本项目选址合理。

#### 5. 工程区域环境质量现状

##### (1) 环境空气

本项目是在万源市竹峪镇营盘梁村一社，环境空气执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，根据 2017 年达州市环境状况公报，项目区域属于达标区。

## (2) 地表水

各项监测指标均可达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类水域标准的相关限值要求，说明区域水环境较好。

## (3) 噪声

项目场界四周昼夜噪声均能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准。

## 6. 环境影响评价分析结论

### 营运期

#### ① 地表水环境影响

根据调查，万源市竹峪镇尚无污水厂，根据竹峪镇总体规划可知，竹峪镇污水厂已规划，目前正在开展前期工作，预计 2020 年建成运营，而本项目预计于 2019 年 6 月建成运营，因此，本项目污水处理采取“化粪池+人工格栅+调节池+水解酸化池+生物接触氧化池+二沉池+次氯酸钠溶液消毒”的二级生化处理工艺，近期达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）“综合医疗机构和其他医疗机构水污染排放标准限值”中的排放标准后经市政污水管网由竹峪镇场镇污水总排口排入肖口河，远期达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）“综合医疗机构和其他医疗机构水污染排放标准限值”中的预处理标准后经市政污水管网排入竹峪镇污水厂，最终排入肖口河，对地表水环境影响较小。

#### ② 大气环境影响

污水处理设施臭气：污水处理站产生的臭气主要为  $H_2S$ 、氨气，采取加盖板进行密闭，盖板上预留进、出气口，对出气口设置活性炭吸附装置处置，处理后经管道由业务综合楼楼顶外排，同时出口背对项目住院病区 and 周边居民房，外排废气可达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中“表 3 污水处理站周边大气污染物最高允许浓度”标准，实现达标排放，对周边环境影响很小。

病人呼吸产生的浑浊带菌空气：为保证给病人与医护人员一个清新卫生环境，必须对室内空气和被污染的器物进行消毒、灭菌处理。异味主要来自消毒水的散发，通过卫生院室内通风设备送于室外。该气体排放量很小，不会对周围环境造成明显影响。

医疗固废暂存间：通过采取紫外灯照射消毒，对周边环境影响很小。

备用柴油发电机废气：经过设备自带的净化系统的处理后，通过排烟管引至业务综合楼楼顶排放，对周围环境不会造成明显的影响。

煎药废气：在煎药房内设置 1 套排风扇加强煎药房的通风，熬药废气对周围环境基本不会造成影响。

经采取以上措施以后，该项目产生的废气，对区域大气环境影响较小。

### ③ 声学环境影响

本项目在营业过程中，产生的噪声范围为 55~80dB（A）之间，这些噪声通过隔声、减震措施处理后，对周围声环境影响较小。

### ④ 固体废弃物影响

本项目生活垃圾全部袋装化后纳入当地垃圾清运系统；医疗垃圾定期送有资质单位进行安全处置；废活性炭定期由厂家回收；中药渣由环卫部门统一清运和处理；污水站污泥中投加石灰消毒处理后委托有资质单位处置。采取以上措施后，可有效处置项目固废。

### ⑤ 环境风险分析

在污水处理站因事故停运时，在总排口安装止水阀，项目废水停留至调节池等，避免项目废水不经处理直接排入地表水体。待污水处理站恢复正常运行后，调节池内废水经污水处理站处理达标后外排。同时卫生院应建立完善整个卫生院的风险管理制度，制订相应的事故应急预案，则可将项目的环境风险降低至可接受程度。

### ⑥ 总平面布置合理性评价结论

项目功能分区比较明确，总平面布置合理。

### ⑦ 环境对本项目影响分析

项目所在区域大气及声学环境质量良好，项目所在区域无重大工业污染源，外环境对项目建设和运营无明显制约因素，适合本项目在此建设和运营。

## 7、环保治理措施有效性分析

本项目废水经“化粪池+人工格栅+调节池+水解酸化池+生物接触氧化池+二沉池+次氯酸钠溶液消毒”的二级生化处理工艺，近期达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）“综合医疗机构和其他医疗机构水污染排放标准限值”中的排放标准后经市政污水管网由竹峪镇场镇污水总排口排入肖口河，远期达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）“综合医疗机构和其他医疗机构水污染排放标准限值”中的

预处理标准后经市政污水管网排入竹峪镇污水厂，最终排入肖口河；场界噪声可达标；固体废弃物去向明确，对环境影响较小。

因此，本项目环保治理方案切实可行。

### **8. 达标排放、清洁生产、总量控制**

#### **(1) 达标排放**

评价认为，本项目污染治理措施在经济技术上可行、有效。该项目只要严格按照环评提出的环保对策进行实施，则各项污染物均能满足排放要求，实现废气、废水、噪声、固废达标排放。

#### **(2) 清洁生产**

通过采取节能措施，能有效的减少能源的浪费，从而产生间接的经济、社会和环境效益；有效地从源头上减少了污染物产生，能更好地保护环境。因此，该项目的建设符合清洁生产的要求。

#### **(3) 总量控制**

本项目总量控制指标建议为：近期： $COD \leq 0.175t/a$ ； $NH_3-N \leq 0.044t/a$ ，远期： $COD \leq 0.727t/a$ ； $NH_3-N \leq 0.131t/a$ ，具体指标由万源市环保局核定后下达。

### **9. 项目环境可行性结论**

本项目的建设符合国家现行的产业发展政策，项目选址合理，项目总平面布置合理，采取的污染防治措施有效可行，可使各类污染物达标排放。项目的环境风险较小，风险防范措施有效，项目风险程度可以接受。建设单位在落实本环评提出的各项污染防治措施后，项目建设对所在区域的环境影响较小。

从环境保护出发，本项目在万源市竹峪镇营盘梁村一社建设是可行的。

## **二、建议**

1. 建设期间认真做好环境保护工作，保持施工场地的清洁，并进行洒水抑尘，高噪声施工作业应尽量安排在白天进行，夜间禁止进行有噪声的施工作业；在运营期应加强管理，保证各种机械设备正常运行。

2. 在室内外装修完毕后，各房间的门窗要打开，及时各种各种装潢材料散发出来的挥发性有机污染物，并请相关检测部门检测室内环境质量和放射性辐射水平。

3. 在卫生院周围种植防护林带、设置足够的隔离带，进一步减轻道路车辆对病房的影响。

4. 配备兼职环保管理人员，专门负责有关环境保护方面的工作。
5. 打足环保投资，加强环境管理。确保工程环保治理的需要，为工程的环境保护打下较扎实的基础。
6. 建立健全的固体废弃物收集、处理和处置措施，各类固体废弃物处置应遵循“分类、回收利用、减量化、无公害、分散与集中处理相结合”这五个原则。
7. 定期委托当地环境监测站进行相关污染源监测，同时建立污染源档案。
8. 要求建设单位对项目的辐射放射内容（DR 机等）等另行委托评价。

## 注 释

一、本报告表应附以下附件、附图：

### 附件：

附件 1 万源市卫生和计划生育局关于万源市竹峪中心卫生院编制床位等情况的说明

附件 2 医疗机构执业许可证

附件 3 建设用地规划许可证

附件 4 建设项目选址意见书

附件 5 监测资料

### 附图：

附图 1 项目地理位置图

附图 2 项目总平面布置及环保设施位置图

附图 3 项目各层平面布置图

附图 4 项目分区防渗图

附图 5 项目外环境关系图

附图 6 项目监测布点图

二、如果本报告不能说明项目产生的污染及对环境造成的影响，应进行专项评价。

根据建设项目的特点和当地环境特征，应选下列 1-2 项进行专项评价。

- 1.大气环境影响专项评价
- 2.水环境影响专项评价(包括地表水和地下水)
- 3.生态环境影响专项评价
- 4.声影响专项评价
- 5.土壤影响专项评价
- 6.固废影响专项评价

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