

## 建设项目基本情况

项目名称	河南慧慈医疗管理有限公司金水慧慈医院建设项目				
建设单位	河南慧慈医疗管理有限公司				
法人代表	李少帅	联系人		李少帅	
通讯地址	郑州市金水区北环路 62 号 57 号院 2 单元 1-2 层、101、102、3 单元 1-2 层 101、102 号				
联系电话	18603715886	传真	/	邮政编码	450003
建设地点	郑州市金水区北环路 62 号 57 号院 2 单元 1-2 层、101、102、3 单元 1-2 层 101、102 号				
立项审批部门	郑州市金水区发展改革和 统计局		批准文号	2019-410105-84-03-008666	
建设性质	新建■改扩建□技改□		行业类别 及代码	综合医院 Q8411	
占地面积 (平方米)	1769.99		绿化面积 (平方米)	/	
总投资 (万元)	500	其中：环保投资 (万元)	15.1	环保投资占 总投资比例	3.02%
评价经费 (万元)		预期投产日期	2019 年 6 月		
<p><b>工程内容及规模：</b></p> <p><b>一、项目由来</b></p> <p>河南慧慈医疗管理有限公司金水慧慈医院建设项目选址位于郑州市金水区北环路 62 号 57 号院 2 单元 1-2 层、101、102、3 单元 1-2 层 101、102 号，中心坐标：经度 113.64828、纬度 34.81232，项目地理位置见附图 1。项目用地为租赁郑州新大陆西部车城汽车服务有限公司闲置用房，租赁协议见附件 4。项目用地所有权人为赵静巍，规划用途为商业服务，62 号 57 号院 2 单元 1-2 层、101、102、3 单元 1-2 层 101、102 号房屋产权证见附件 5。</p> <p>该项目为一级综合医院，总投资 500 万元，总建筑面积 1769.99m<sup>2</sup>，其中一层建筑面积 707.69m<sup>2</sup>，二层建筑面积 1062.3m<sup>2</sup>。一层设立口腔科、内科；二层设立视光配镜中心、康复科、办公区域，20 张床位；其中医疗面积 1310m<sup>2</sup>，办公面积 140m<sup>2</sup>。工艺</p>					

技术以中医康复理疗为主，主要设备包括数字化放射机 1 台、彩超 1 台、血细胞分析仪 1 台、全自动生化分析仪 1 台、心电图机 2 台、监护仪 5 台、计算机 21 台、服务器 1 台等。金水慧慈医院已取得郑州市金水区卫生健康委员会许可：（金水区卫健委）登记名预核准字[2019]第 013 号），项目医疗机构名称核准通知书见附件 3。

本项目为一级综合医院，对照《国民经济行业分类》（2017 年版），项目行业代码为 Q8411。本项目已经郑州市金水区发展和改革委员会备案，备案文号为 2019-410105-84-03-008666，备案内容详见附件 2，营业执照见附件 6。

本项目为新建项目，目前尚未开始建设。根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》、《河南省建设项目环境保护条例》等法律、法规的规定及要求，项目建设之前须进行环境影响评价。本项目拟设床位 20 张，根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（生态环境部第 1 号令 2018 年 5 月 2 日起实施），该项目属于“三十九、卫生 ——111 医院、专科防治院（所、站）、社区医疗、卫生院（所、站）、血站、急救中心、疗养院等其他卫生机构——其他（20 张床位以下的、中医门诊除外）”类项目，应编制环境影响报告表。

受建设单位的委托，河南首创环保科技有限公司承担了该项目环境影响报告表的编制工作，委托书见附件 1。接受委托后，我公司评价人员在对建设项目进行现场勘察及收集有关资料进行分析的基础上，依据国家有关法规和环境影响评价技术导则，编制了该项目环境影响报告表，报请环保主管部门审查、审批，为项目决策、设计、建设和环境管理提供科学依据。

本次评价对象为“河南慧慈医疗管理有限公司金水慧慈医院建设项目”。按照国家有关辐射环境管理规定和环境保护主管部门的要求，放射科 X 光机辐射影响应由建设单位委托其它有相应辐射资质的评价单位另行评价，本次评价不包含此内容。

项目基本情况见表 1。

表1

拟建项目基本情况一览表

序号	项目	内 容
1	项目名称	河南慧慈医疗管理有限公司金水慧慈医院建设项目
2	建设性质	新建
3	建设单位	河南慧慈医疗管理有限公司
4	项目规模	设置床位数20张
5	占地面积	1769.99m <sup>2</sup>
6	项目投资	500万元
7	劳动定员	18人
8	工作制度	白天14人上班，晚上4人值班，年工作365天
9	门诊量	4015人次/年

## 二、产业政策相符性分析

对照国家发改委第 21 号令《产业结构调整指导目录（2011 年本）（修正）》，本项目在第一类鼓励类中“三十六、教育、文化、卫生、体育服务业： 29.医疗卫生服务设施建设”；因此，本项目的建设符合国家产业政策。

## 三、周边环境概况

根据现场调查，本项目东侧为中方园东区小区道路，隔路为北京现代北环 4S 店；南侧为绿化带，南侧 50m 为北三环路；西侧为两层临街商铺（由东向西分布闲置用房（原为中国建设银行营业厅，已搬迁）、爱心玛国际幼儿园等）；北侧紧邻中方园东区 2 单元、3 单元住宅楼。项目周边环境见附图 3。现场照片见附图 6。

## 四、工程建设内容

### 4.1 项目组成及建设内容

项目租赁郑州市金水区北环路 62 号 57 号院 2 单元 1-2 层、101、102、3 单元 1-2 层 101、102 号，总建筑面积为 1769.99m<sup>2</sup>。其中一层建筑面积 707.69m<sup>2</sup>，二层建筑面积 1062.3m<sup>2</sup>。一层设立口腔科、内科；二层设立视光配镜中心、康复科、办公区域，20 张床位；其中医疗面积 1310m<sup>2</sup>，办公面积 140m<sup>2</sup>。

项目主要建设内容见表 3。平面布置情况见附图 5。

表2

项目组成及建设内容一览表

类别	项目组成	主要建设内容	备注
主体工程	1 楼	建筑面积 707.69m <sup>2</sup> ，设放射科、中西药房、口腔门诊、中医内科门诊、眼科配镜中心、针灸推拿室、煎药房、氧气供应站、医疗废物暂存间	新建
	2 楼	建筑面积 1062.3m <sup>2</sup> ，设办公室、病房、检验科、超声科、心电图室、口腔种植和眼科手术室（只做白内障手术），手术室（不做外科创伤性手术）	新建
辅助工程	办公室	建筑面积 140m <sup>2</sup> ，位于 2 楼	新建
	食宿	不设食堂和宿舍	/
	氧气供应站	位于 1 楼西北角后勤库房内，建筑面积 10.8m <sup>2</sup> ，主要用于存放外购的医用氧气瓶，规格 15L/瓶和 40L/瓶，压力约 12-15Mp。院区不设制氧设备，由供应商定期更换液氧罐	新建
公用工程	供电	接自城市电网，在医院院内中部设置配电室	新建
	供水	接自城市供水管网，通过园田路供水管网引入医院	新建
	排水	雨污分流；雨水经雨水管网排入市政雨水管网，医院废水经污水处理站处理后排入东侧市政污水管网	新建
	制冷、制热	采用中央空调系统调节室内温度。在医院西侧设置 FWRM040F 型和 FWRM020F 型各 1 套风冷模块中央空调机组	新建
	通风系统	各科室及病房采取全屋新风净化系统和自然通风方式	新建
环保工程	废水	一座地埋式污水处理站，处理规模 24m <sup>3</sup> /d，采用“化粪池+一级强化+消毒”处理工艺	新建
	噪声	污水处理站置于地下、全密闭； 中央空调机组采取全封闭、岩棉板隔声、基础减震措施	新建
	固废	医疗废物暂存间（10m <sup>2</sup> ），分类收集贮存；生活垃圾由环卫部门收集处置	新建

**风冷模块中央空调机组：**是以模块化技术为基础，以空气为冷（热）介质，作为冷（热）源兼用型的一体化中央空调设备。机组具有高效、低噪音、结构合理、操作简便、运行安全、安装维护方便等优点，广泛应用于宾馆、商场、办公楼、展览馆、机场、体育馆等公共场所。风冷模块机组省去了冷却水系统所必不可少的冷却塔、水泵、锅炉及相应的管道系统等许多辅件，系统结构简单，安装空间省、维护管理方便且又节约能源，避免了水质过差的地区所造成的[冷凝器](#)结垢，水管堵塞等现象，同时还节约了水资源。

## 4.2 主要医疗设备

本项目建成后，主要医疗设备详见下表。

表 3 项目主要医疗设备

序号	设备名称	型号	数量	作用及用途
1	全自动生化分析仪	迪瑞 CS-T300	1	检验
2	全自动五分类血球分析仪	迪瑞 MT-600	1	检验
3	数字化 X 线摄影系统	美诺瓦双立柱	1	放射检查
4	口腔牙椅		4	口腔治疗
5	心电图机	SE-1201	1	心脏检查
6	颅颈多普勒	RH-3200	1	脑血管检查
7	彩超	开立 S12	1	浅表检查

## 4.3 原辅材料和能源消耗

根据建设单位提供的资料，项目主要原辅材料和能源消耗情况见下表。

表 4 主要原辅材料和能源消耗

	序号	名称	规格	单位	消耗量	来源
原辅材料	1	纱布块	—	块/a	4000	外购
	2	注射器	2ml/5ml	支/a	800	外购
	3	棉签	2.5*100	根/a	12000	外购
	4	输液器	/	个/a	100000	外购
	5	碘伏	60/100m	瓶/a	100	外购
	6	酒精	75%/95	瓶/a	50	外购
	7	抗菌洗手液	600ml	瓶/a	50	外购
	8	免洗手消毒液	500ml	瓶/a	30	外购
	9	次氯酸钠	—	t/a	0.5	外购
能源消耗	11	电	万 KWh/a		10	市政供电
	12	水	t/a		6380.2	市政供水

## 4.4 劳动定员及工作制度

医院劳动定员 18 人；白天 14 人上班，晚上 4 人值班，年工作 365 天。

## 4.5 公用工程

### (1) 给排水

项目用水来自市政给水管网。医院废水经污水处理站处理后满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 预处理标准，经北三环市政管网排入马头岗污水处理厂作进一步处理，尾水最终进入贾鲁河。

本项目不设食堂和宿舍，病房被服委托专业清洗公司外包清洗。项目运营期产生的废水主要是门诊、住院人员产生的医疗废水、污洗间清洁废水，以及医护人员生活污水。根据《河南省地方标准用水定额》（DB41/T385-2009）及《医院污水处理工程技术规范》（HJ/2029-2013）：小型医院（100 以下床位）平均污水量为 250~300L/床 d， $kd=2.5$ ， $kd$  为污水日变化系数。考虑陪护人员用水，床位用水按  $300L/床 d \times 2.5=750L/床 d$ 。

按照医院病床入住率 100%和工程污染最大化进行计算，本项目用排水情况见下表。

表 5 项目用、排水情况一览表

序号	用水单位	规模	消耗定额	新鲜水消耗 ( $m^3/d$ )	产污系数	废水量 ( $m^3/d$ )
1	病床（含陪护人员）	20 张	750L/（床 d）	15	0.95	14.25
2	医护人员	18 人	60L/（人 d）	1.08	0.95	1.026
3	门诊	11 人次/d	10L/（人 次）	0.11	0.95	0.105
4	污洗间	/	/	1.5	0.95	1.425
4	合计	/	/	17.69	/	16.806

根据上表可知项目新鲜水最高用量为  $17.69m^3/d$ （ $6456.85m^3/a$ ），废水排放量最高为  $16.806m^3/d$ （ $6134.19m^3/a$ ）。

项目水平衡见图 1。

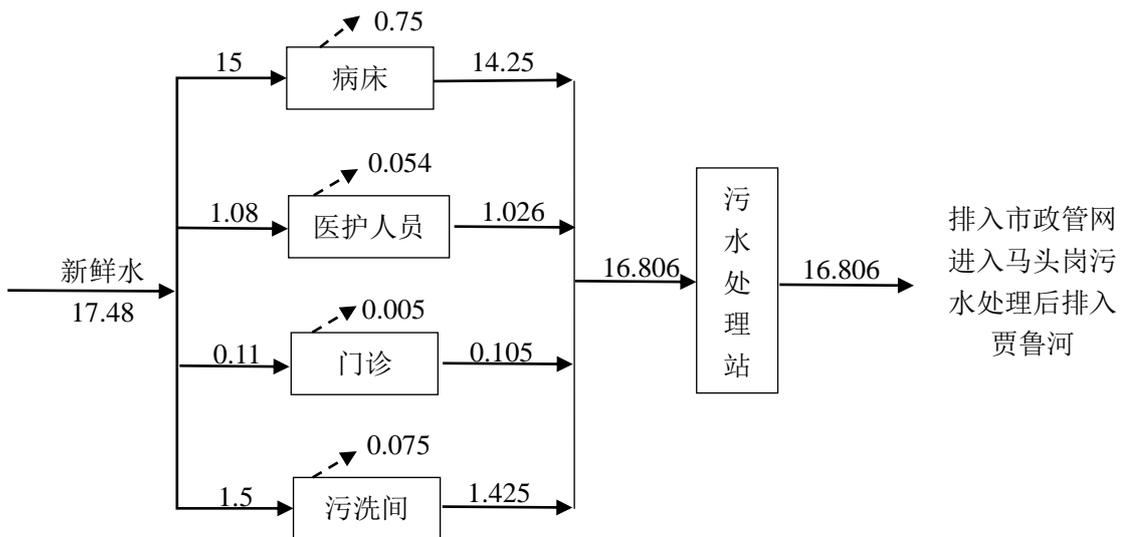


图 1 项目水平衡图 (单位: m<sup>3</sup>/d)

## (2) 供电

本项目用电由当地供电部门供电。

## (3) 供热、 制冷

该项目供热、制冷均采用风冷模块机组中央空调，项目不设置锅炉。

风冷模块机组是以空气为冷(热)介质，作为冷(热)源兼用型的一体化中央空调设备，无需设置专用机房和冷却塔。主要零部件为热换器、压缩机、风机和热力膨胀阀。本项目风冷模块机组位于项目西侧楼外。

## 4.6 公用工程

金水慧慈医院按照综合医疗设施建设标准进行布局，主要为了实现经济高效、卫生安全的医疗功能体系，创造舒适和谐的医院环境。

本项目租赁郑州市金水区北环路 62 号 57 号院 2 单元 1-2 层、101、102、3 单元 1-2 层 101、102 号建设。项目共占用两层楼，一楼布置放射科、中西药房、口腔门诊、中医内科门诊、眼科配镜中心、针灸推拿室、煎药房、氧气供应站、医疗废物暂存间，其中医疗废物暂存间位于一楼北侧中部。二楼布置办公室、病房、检验科、超声科、心电图室、口腔种植和眼科手术室（只做白内障手术），手术室（不做外科创伤性手术）。

项目各功能分区明确清晰，方便患者使用，能够满足医院的管理要求。从医院总

平面布置来看，项目结构布局合理，方便病人就诊。评价认为本项目平面布置合理，平面布置图见附图 5。

**与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题：**

本项目租赁郑州新大陆西部车城汽车服务有限公司闲置用房，用地性质为商业服务；原用于网约车公司办公、新能源汽车销售办公，目前房屋为空置，不存在与本项目相关的环境污染源问题。

## 建设项目所在地自然环境及相关规划简况

自然环境简况(地形、地貌、地质、气候、气象、水文、植被、生物多样性等):

### 1、地理位置

郑州市是河南省省会，位于河南省中部偏北，东经 112°42'~114°14'，北纬 34°16'~34°58'，北临黄河，西依嵩山，东南为广阔的黄淮平原。地理坐标为东经 112°42' 至 114°14'、北纬 34°16'至 35°58'，东西长 166km，南北宽 75km，面积 7446.2km<sup>2</sup>，其中市区面积 1013.3km<sup>2</sup>，中心城区建成区面积 147.7km<sup>2</sup>，现辖 6 区 5 市 1 县。

金水区位于郑州市区东北部，建于 1960 年 4 月，因金水河流经辖区，故名。东临中牟县，南连管城回族区、二七区，西接中原区，北靠惠济区。地理位置为东经 113°40' ~ 113°47' 北纬 30°50' ~ 34°57'。辖区东西最大距离 22.9 千米，南北最大距离 17.2 千米，总面积 135.3 平方千米。

本项目选址位于郑州市金水区北环路 62 号，项目地理位置见附图 1。

### 2、地形地貌

郑州市区西高东低，地形呈阶梯状降低。郑州辖区地貌从中山-低山-丘陵-平原过渡。山地、丘陵、平原之间分界明显。境内中山海拔高度在 1000m 以上，低山海拔高度在 400~1000m 之间，丘陵海拔高度在 200~400m，平原海拔在 200m 以下，其中大部分在 150m 以下。全市地貌结构的基本轮廓是西部多山地、丘陵，占总面积的近 2/3，东部平原占总面积的 1/3 多。郑州市地质结构复杂，类型多样，结构区域性差异显著，横跨我国二、三级阶地。在市区东北和东南部广为沙丘，西南郊黄土地因水土流失所形成的冲沟较多。

### 3、气候气象

郑州市属暖温带大陆性气候。依次呈现出春季温暖干旱，夏季炎热多雨，秋季天高气爽，冬季寒冷多风的基本气候特征。年平均气温为 14.4℃，七月最热，平均气温为 27.3℃，一月最冷，平均气温为-0.2℃，历年最高气温曾达到 43℃，但高于 40℃的温度，全市年平均不到一天。历最低气温为-17.9℃。降水量夏季多在 290-390mm，占全年总降雨量的

50%以上，冬季只有 20-30mm，占全年总降雨量的 4-5%。历年平均降雨量为 652.9mm。全年可日照时数为 4430.7h，日照平均时数为 2189.5-2352.3。郑州市无霜期大致在 206-234 天，市区平均全年为 220 天。郑州属中纬度东亚季风区，冬季风向多偏北，夏季风向多偏南，全市各地累计年平均风速 2.8-3.2m/s。

#### 4、地表水

郑州市地表水分属淮河、黄河两大流域，其中黄河水系有伊洛河、汜水、枯河等，流域面积1878.6km<sup>2</sup>，占全境总面积的25.2%，其中巩义市、荥阳市部分区域属黄河流域。淮河水系有颍河、贾鲁河、索须河、七里河、潮河、小清河、金水河、熊耳河及东风渠等大小河流，流域面积5567.6km<sup>2</sup>，占全境总面积的74.8%。其中郑州市区、登封市、新密市、新郑市、中牟县、和荥阳市部分区域属淮河流域，流经中原区的主要河流为贾鲁河，金水河，索河，须水河，索须河。上述河流都属于淮河流域。

贾鲁河发源于新密市山区圣水峪一带，由南向北流经市郊西南部后，汇入尖岗水库。尖岗水库距市区4km，库容6780万m<sup>3</sup>，为郑州市备用水源。1972年在水库下游河道上修建一座人工坝，引入黄河水，形成郑州市西郊水源地—西流湖，库容量125万m<sup>3</sup>。贾鲁河全长230km（市区段40km）。受气候及人为因素影响，贾鲁河上游自然水量已很小，成为季节性河流。贾鲁河进入郑州市区后，主要的任务是负担农田退水和接纳市区各河道汇入的生活、生产废水及雨水排泄，五龙口、马头岗排水系统的污水排入贾鲁河。

本项目位于贾鲁河东侧约5km。

#### 5、地下水

郑州地处华北地台南缘、秦岭东延部分的嵩箕山前，地表出露地层主要为第四系，地下水类型以松散岩类孔隙水为主。依含水层的埋藏深度、岩性特征和开采条件可分为浅层地下水、中深层地下水、深层地下水和超深层地下水四种类型。

##### ①浅层地下水

含水层底板埋深小于 60m，与大气降水联系密切，补给条件好、易开采，单井出

水量 30~100m<sup>3</sup>/h，水质较好，是郊区农业用水的主要水源。

#### ②中深层地下水

含水层顶、底板埋深在 60~350m 之间，含水层主要为中、上更新统和下更新统及上第三系，平均厚度 54m，主要有浅层水越流补给和侧向潜流补给，具承压性。该层水是市区工业及生活用水的主要开采含水层，单井出水量 60-80m<sup>3</sup>/h。

#### ③深层地下水

含水层埋藏深度为 350~800m，厚 70~155m，含水层岩组为上第三系上部的中、粗砂，单井出水量 13~21m<sup>3</sup>/h，此层含水层的水质较好，铬和偏硅酸含量较高，可以作为饮用和天然矿泉水来开发。

#### ④超深层地下水

含水层埋藏深度大于 800m，含水层岩性主要为上第三系下部的砂砾石层，多为半胶结，厚 50~100m，单井出水量 0.2~4.5m<sup>3</sup>/h.m，水温 40~52℃，锶和偏硅酸含量亦较高，为珍贵的地热矿泉水资源。

## 6、土壤、植被与生物多样性

根据河南省土壤区划分系统划分，郑州市土壤属于暖温带落叶阔叶林干旱森林草原棕壤褐土地带—豫西北丘陵区。该区因水土流失严重，沟壑纵横，土壤母质多为风积、洪积、黄土母质，还有第四纪红土，质地粘重。丘陵旱薄地分布广泛，少雨易遭旱灾。郑州市土壤面积 69.56hm<sup>2</sup>，土壤类型有褐土、潮土、风砂土、石质土、新积土、粗骨土、红粘土、紫色土、棕壤土、水稻土等 10 大类，30 个亚类，53 个土属，110 多个土种。

郑州市在植物区系划分上属于暖温带落叶阔叶林植被型，跨 2 个植被区。京广铁路以东属豫东平原栽培作物植被区，京广铁路以西属豫西山地、丘陵、台地落叶阔叶林植被区。郑州的植物资源十分丰富。主要农作物有小麦、玉米、水稻、花生、棉花等。土特产品有新密金银花，新郑大枣，荥阳柿子，中牟大蒜、西瓜、花生，河阴石榴，登封烟草，郑州月季等。

郑州地区动物区系属于华北动物区系，西部山地丘陵区动物种类和数量较多，森林动物资源比较丰富。全市有白肩雕、金雕等国家一级重点保护动物 2 种，有大鲵、大天鹅、小天鹅等国家二级保护动物 40 种，其中白鹤、大天鹅、小天鹅等水生鸟类集中或零星分布在郑州市的河流、山区、丘陵和平原的部分地区。

根据现场调查，本项目周边 1km 范围之内无珍惜动植物、野生动物等。

## 7、马头岗污水处理厂简介

马头岗污水处理厂位于 107 国道与贾鲁河交叉口东南侧，进厂污水经处理后排入贾鲁河，经沙颍河入淮河。其服务范围为金水路以北，京广铁路、沙口路以东，北郊环路以南，郑东新区金水河和龙湖南北运河以西的约 92.3km<sup>2</sup> 区域范围。一期工程的设计处理规模 30 万 t/d，于 2007 年 9 月建成投产，2008 年 5 月通过河南省环境保护局组织的竣工环保验收，采用除磷脱氮 UCT 工艺及 AAO 工艺，目前已满负荷运行。二期工程厂址紧邻一期工程厂址以东，北边毗邻贾鲁河南岸，南边为马林干渠。总处理规模 30 万 t /d，采用 AAO+混凝沉淀过滤+二氧化氯消毒为主体的工艺，二期工程在马头岗污水处理厂一期收水范围的基础上，新增收水范围 31.7km<sup>2</sup> (毛庄镇与花园口镇)，设计进水水质 COD480mg/L、BOD<sub>5</sub>250mg/L、NH<sub>3</sub>-N45mg/L、SS400mg/L、TN60mg/L、TP8mg/L。二期工程已于 2015 年 6 月建成投运，马头岗污水处理厂日处理规模达 60 万 t，其规划收水范围是金水路以北，京广铁路、江山路以东，中州大道以西，大河路以南区域以及龙湖北区西部区域，总服务面积 124km<sup>2</sup>。

本项目位于北三环以北、园田路以东，属于马头岗污水处理厂二期收水范围内（郑州市污水系统分区图见附图 4），项目废水可排入北三环市政污水管网，最终进入马头岗污水处理厂处理。

## 环境质量状况

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

### 一、环境空气

根据郑州市环境保护局网站发布的 2017 年郑州市环境质量状况公报，郑州市城区空气质量见表 6。

表 6 区域空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度	标准值	占标率 (%)	达标情况
PM <sub>10</sub>	年平均质量浓度	118μg/m <sup>3</sup>	70μg/m <sup>3</sup>	168.6	超标
PM <sub>2.5</sub>		66μg/m <sup>3</sup>	35μg/m <sup>3</sup>	188.6	
SO <sub>2</sub>		21μg/m <sup>3</sup>	60μg/m <sup>3</sup>	35	
NO <sub>2</sub>		54μg/m <sup>3</sup>	40μg/m <sup>3</sup>	135	
CO		2.2mg/m <sup>3</sup>	4mg/m <sup>3</sup>	55	
臭氧		199μg/m <sup>3</sup>	160μg/m <sup>3</sup>	124.4	

由上表知，2017 年郑州市城区空气年平均质量浓度仅 SO<sub>2</sub> 和 CO 满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准，其余各污染物均超标，整体现状不达标，区域空气质量一般。

根据《郑州市打赢蓝天保卫战三年行动计划(2018—2020 年)》的内容，郑州市计划经过 3 年努力，大幅减少主要大气污染物排放总量，协同减少温室气体排放，进一步明显降低细颗粒物(PM<sub>2.5</sub>) 浓度，明显减少重污染天数，明显改善环境空气质量，明显增强人民的蓝天幸福感。

到 2020 年，PM<sub>2.5</sub> 年均浓度比 2015 年下降 42% 以上，PM<sub>10</sub> 年均浓度比 2015 年下降 38% 以上，城市空气质量优良天数比 2015 年增加 67% 以上。提前完成年度目标任务的县(市)区，要保持和巩固改善成果，确保每年空气质量持续改善，避免出现不降反升现象。

### 二、水环境

(1) 监测断面

本次借用郑州市环境保护监测中心站编制的《国控断面水质监测通报》（2017年4月~11月、2018年1月~4月）中贾鲁河省控断面监测数据。

**表 7 地表水监测断面布设一览表**

编号	河流名称	监测点位置	断面功能
1#	贾鲁河	中牟陈桥断面	责任目标考核断面

(2) 监测及评价结果

贾鲁河中牟陈桥断面地表水监测结果见下表。

**表 8 贾鲁河中牟陈桥断面地表水监测结果一览表**

监测月份	监测值 (mg/L)		
	COD	氨氮	总磷
2017年4月	36.09	0.46	/
2017年5月	37.92	0.49	/
2017年6月	31.91	0.40	/
2017年7月	29.65	0.39	/
2017年8月	27.69	0.5	/
2017年9月	26.61	0.40	/
2017年10月	24.72	0.31	/
2017年11月	25.15	0.31	/
2018年1月	20	1.19	0.11
2018年2月	29	0.67	0.17
2018年3月	24	0.59	0.16
2018年4月	18	0.41	0.06
标准指数范围	0.6~1.26	0.21~0.79	0.20~0.57
执行标准	≤30	≤1.5	≤0.3

根据监测结果可知，中牟陈桥断面 2017 年 6 月前 COD 存在超标现象，随着《郑州市碧水工程行动计划（水污染防治工作方案）》的实施，区域水环境质量得到明显改善，2017 年 6 月之后 COD、氨氮均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准要求。水环境现状质量良好。

**三、声环境**

根据《郑州市声环境功能区划分方案》（郑政办[2011]82号），北三环属于城市快速道路干线，道路用地红线30m范围以内为4a类声环境功能区；城市高架路、立交桥所在区域的四类区宽度，在相同路段的宽度基础上单边增加20m。因此，北三环道路（含高架路）用地红线外50m范围内应执行4a类标准。

本项目南侧距北三环红线距离为50m，南侧边界噪声应执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a类标准，东边界、西边界、北边界噪声执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）1类标准。

根据现场实测，本项目四周边界及敏感点声环境质量现状见下表。

**表9 噪声测量结果一览表 单位：dB(A)**

监测时间	监测点位	昼	夜	标准限值	达标分析
2019.03.25~ 2019.03.26	东边界	52.1~52.7	43.4~43.6	昼间 55，夜间 45	达标
	西边界	50.4~50.6	41.8~42.6		达标
	北边界	48.9~49.3	42.1~42.3		达标
	南边界	54.5~54.8	43.5~44.4	昼间 70，夜间 55	达标
	中方园东区 (北侧紧邻)	48.6~50.4	41.6~42.3	昼间 55，夜间 45	达标
	爱心玛国际幼儿园 (西侧 25m)	52.3~53.2	43.2~43.5	昼间 55，夜间 45	达标

由上表可知：本项目东边界、西边界、北边界处的昼、夜间噪声现状监测值均可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1类标准要求，南边界处昼、夜间噪声现状监测值均可满足4a类标准。

周边敏感点中方园东区、爱心玛国际幼儿园处的昼、夜间噪声现状监测值均可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1类标准。说明项目所在区域声环境质量较好。

#### 四、生态环境

拟建项目位于城市建成区内，评价区域内无重点保护文物古迹和珍贵动植物、风景名胜，不属于特殊保护区、社会关注区、生态脆弱区和特殊地貌景观区。区域内主要植物为城市绿化植被，为杨树、梧桐树及灌木等，项目区生态环境良好。

**主要环境保护目标(列出名单及保护级别):**

项目位于郑州市建成区，周边主要环境保护目标为居住区、学校等，不涉及自然保护区、风景名胜区的生态敏感保护目标。结合项目特点及影响范围，项目周边主要环境保护目标见下表。

**表 9 周边主要环境保护目标及保护级别**

项 目	名称	性质	与项目方位及距离	保护级别
环境空气	中方园东区	居民区	N, 紧邻	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级
	爱心玛国际幼儿园	私立幼儿园	W, 25m	
	安军城小区	居民区	S, 202m	
	江山名典小区	居民区	SE, 205m	
	中方园双语学校	小学	NW, 205m	
	中方园西区	居民区	W, 160m	
	天伦水晶城	居民区	E, 240m	
地表水	贾鲁河	纳污水体	W, 5000m	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) IV类
声环境	中方园东区	住宅小区, 180 人	N, 紧邻	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 1 类
	爱心玛国际幼儿园	私立幼儿园, 100 人	W, 25m	
	中方园西区	居民区	W, 160m	

## 评价适用标准

<p>环境 质量 标准</p>	<p>1、环境空气 《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准（SO<sub>2</sub>24 小时平均浓度：150μg/m<sup>3</sup>，PM<sub>10</sub>24 小时平均浓度：150μg/m<sup>3</sup>，NO<sub>2</sub>24 小时平均浓度：80μg/m<sup>3</sup>）</p> <p>2、声环境 《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类（昼间：60dB(A)、夜间：50dB(A)）,4a 类（昼间：70dB(A)、夜间：55dB(A)）</p> <p>3、地表水 《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV类标准（其中 COD：30mg/L，NH<sub>3</sub>-N：1.5mg/L，总磷：0.3 mg/L）</p>
<p>污染物 排放 标准</p>	<p>1、废水：执行《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 预处理标准</p> <p>2、废气：污水处理站恶臭执行《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限值</p> <p>2、噪声：施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)；运营期东边界、西边界、北边界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1 类标准（昼间≤60dB（A）、夜间≤50dB（A））；南边界执行 4 类标准（昼间≤70dB（A）、夜间≤55dB（A））</p> <p>3、一般工业固废贮存执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及 2013 年修改单；污水处理站污泥排放执行《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中表 4 医疗机构污泥控制标准</p>
<p>总量 控制 指标</p>	<p>本项目不排放大气污染物。运营期废水总量控制指标为：COD 排放量为 0.2454t/a，NH<sub>3</sub>-N0.0184t/a。</p>

## 建设项目工程分析

工艺流程简述(图示):

**施工期:**

施工期项目主要在原有建筑物基础上进行装潢改造，项目土建和结构施工已经结束，不存在土石方等施工工序，施工期主要为装潢装修和设备购置等。

**营运期:**

本项目不涉及创伤性外科手术，手术室主要治疗为治疗白内障。牙科主要进行牙齿矫正、牙体修复、树脂补牙等，补牙过程使用种植牙技术，不产生含银、汞废水。不涉及传染病房，不产生传染性废水。检验科：检验分析均使用一次性密闭容器直接上仪器检验，检验完毕后检验废液连同一次性密闭容器一起作为医疗废物收集、暂存、处理，不会产生检验清洗废水。检验过程不使用氰化钾、氰化钠等含氰化合物，以及重铬酸钾、三氧化铬、铬酸钾等化学品，不产生含氰、铬等化学毒物和重金属的废水。项目运营期工艺流程及产污环节见下图。

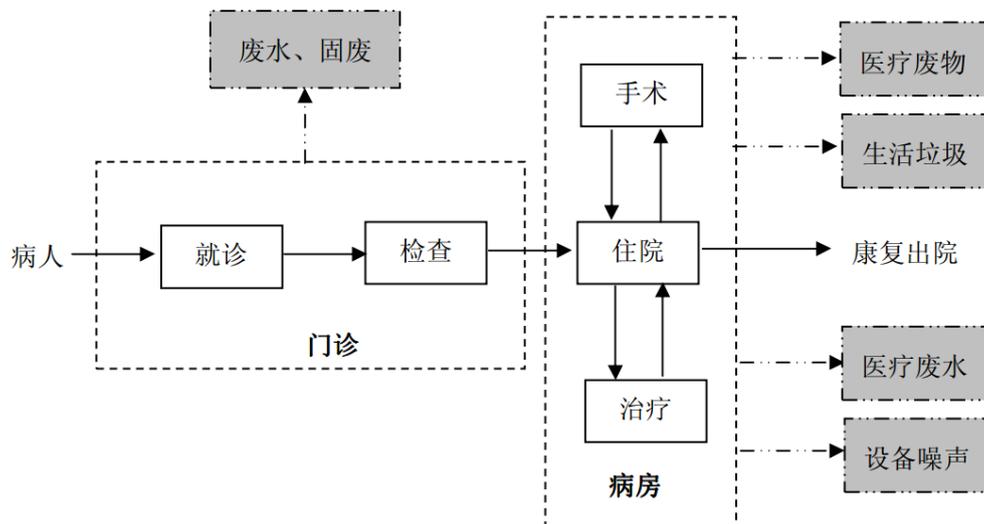


图 2

营运期工艺流程及产污环节

**主要污染工序:**

根据工程生产工艺及产污环节分析, 本项目施工、运营过程中产生的污染物包括废水、废气、噪声和固废, 其具体类型及产生来源情况见表 10。

**表 10 项目主要污染物类型及其产生来源一览表**

时期	类别	污染源名称	主要污染因子
施工期	废气	装修废气	颗粒物、二甲苯和甲苯
	废水	生活污水	COD、SS、氨氮
	噪声	砂轮机、电钻、切割机、空压机等机械噪声	
	固废	建筑施工	建筑垃圾
		员工生活	生活垃圾
运营期	废气	污水处理站恶臭气体	NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S
	废水	医疗废水	COD、SS、氨氮、BOD <sub>5</sub> 、粪大肠菌群数
		污洗间废水	COD、SS、氨氮、BOD <sub>5</sub> 、粪大肠菌群数
		生活污水	COD、SS、BOD <sub>5</sub> 、氨氮
	噪声	风冷模块中央空调机组、污水处理站设备等工作时噪声	
	固废	临床及手术室	医疗废物
		污水处理站	污水处理站污泥
病人及家属就医、员工		生活垃圾	

### 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	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	污水处理站	NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S	/	/
水 污 染 物	综合废水 (6134.19m <sup>3</sup> /a)	COD	250mg/L, 1.533t/a	212.5mg/L, 1.304t/a
		SS	80mg/L, 0.49t/a	24mg/L, 0.147t/a
		NH <sub>3</sub> -N	30mg/L, 0.184t/a	27mg/L, 0.166t/a
		BOD <sub>5</sub>	100mg/L, 0.613t/a	80mg/L, 0.491t/a
		粪大肠菌 群数	1.6×10 <sup>5</sup> MPN/L	1600 MPN/L
固 废	医疗活动	医疗废物	3.066t/a	0
	污水处理站	污泥	1.752t/a	
	病人及职工	生活垃圾	15.038t/a	
噪声	污水处理站置于地下、全密闭; 中央空调机组采取全封闭、岩棉板隔声、基础减震措施			
其他	无			
<b>主要生态影响 (不够时可附另页)</b> 本项目租赁闲置用房建设, 不会对生态环境造成影响。				

## 环境影响分析

### 一、施工期环境影响分析：

本项目所有房屋均为利用现有闲置房屋，不进行土建施工，施工期主要为房屋内部装修，包括房屋分隔、房屋内部墙体粉刷以及设备安装等。本项目工程进度约为2个月，施工人员约10人，不在施工场内食宿。施工期间的环境污染因素主要是施工废气、废水、噪声和固废等。

#### 1、废气对环境的影响

##### (1) 粉尘

建筑装饰产生的粉尘主要是水泥工工位的石灰石粉尘、木工工位的木粉尘和凿墙等活动产生的粉尘。

施工场地的扬尘与许多因素有关，如防尘措施、风速等，项目施工工序均位于室内，采取洒水措施，保持装修室内一定的湿度，则粉尘对周边环境影响较小。

##### (2) 甲苯、二甲苯

本项目施工期装修产生的油漆会产生有机废气。该废气的排放属无组织排放，其主要污染因子为二甲苯和甲苯，此外还有极少量的汽油、丁醇和丙醇等。由于对装修的油漆耗量和选用的油漆品牌不一样，装修时间也有先后差异，因此，对周围环境的影响较难预测。油漆废气的排放时间不确定，但随着装修期的结束影响也随之结束。

项目装修阶段产生的废气为无组织废气，建议企业采用环保水性油漆等装饰材料，可以减少或避免装修废气的产生。少量的装修废气产生后在当地大气中扩散，对当地大气环境影响较小。

#### 2、废水对环境的影响

施工期废水主要为装修期间的生活污水，项目施工期施工人员10人，施工期2个月，施工人员每人每天生活用水量按30L计，废水产生系数按0.8计，生活污水排放量约0.24m<sup>3</sup>/d，整个施工期生活废水排放量约14.4m<sup>3</sup>，主要污染因子为COD、SS、

NH<sub>3</sub>-N，其产生浓度分别为 250mg/L、250mg/L、30mg/L，经化粪池处理，其对 COD 和 SS 去除效率均达到 50%，NH<sub>3</sub>-N 去除效率达到 30%，COD、SS、NH<sub>3</sub>-N 排放浓度分别为 125mg/L、125mg/L、21mg/L。处理后的废水排入市政污水管网，进入马头岗污水处理厂进一步处理后，最终排入贾鲁河。

项目施工期间产生的废水在经过以上措施处理后，对周边地表水环境影响较小。

### 3、噪声对环境的影响

项目项目噪声主要为装修阶段，但声源数量较少，主要噪声源包括砂轮机、电钻、切割机、空压机等，主要噪声源特征值见下表。

表 11 装修阶段主要设备噪声级

序号	设备名称	声级, dB(A)	排放特征
1	砂轮机	91~105	间歇性
2	木工圆锯机	93~101	间歇性
3	电钻	62~82	间歇性
4	切割机	91~95	间歇性
5	空压机	95~100	间歇性

本项目周边较近的敏感点为北侧紧邻中方园东区（57 号楼 2 单元、3 单元），西侧 25m 爱心玛国际幼儿园，施工期施工活动不可避免会对居民、幼儿园产生不良影响。为了降低施工噪声对周边敏感点的影响，评价建议应严格控制施工时间，禁止在夜间（22:00-次日 6:00）和午间（12:00-14:00）两时间段施工作业；尽量选择噪声低、振动小的设备或工具；同时将施工活动事宜与周围群众进行有效沟通。项目施工期间短，影响时间短暂，该影响随着施工的结束将自动消除，经采取降噪措施后，施工噪声对周围声环境敏感点及声环境的影响在可接受范围内。

### 4、固废对环境的影响

施工期固体废物主要包括建筑垃圾以及施工工人的生活垃圾等。

根据类比调查，同类项目装修垃圾发生量约为 2kg/m<sup>2</sup>，本项目需装修面积约 1769.99m<sup>2</sup>，则项目装修期间建筑垃圾产生量约为 3.54t。对于建筑垃圾，本着节约资

源的原则，评价建议：施工过程中产生的包装纸类、木制品、金属、塑料等可回收利用部分单独分类收集使用或销售到废品收购站处理；不能回收利用的建筑垃圾应清运至市环境卫生行政管理部门指定的消纳场地。

生活垃圾按人均产生量 0.5kg/d 计算，施工现场人员以 10 人计，则生活垃圾产生量为 5kg/d，施工期生活垃圾产生总量约为 0.3t，生活垃圾集中收集后由环卫工人运往垃圾中转站处理。

项目施工期影响属于短期影响，施工结束后影响随之消失，只要加强施工期的管理，做好施工噪声控制、扬尘防治、弃土及时外运处置、加强绿化等措施后，评价认为其环境影响可以接受。

## 二、运营期环境影响分析：

项目运营期对环境的影响主要表现为废气、废水、固废和噪声四个方面。

### 1、地表水环境影响分析

#### (1) 源强分析

本项目建成后不使用含铬试剂、含氰试剂，且项目购置成品试剂，不需要现场调配，检验分析均使用一次性密闭容器直接上仪器检验，检验完毕后检验废液连同一次性密闭容器一起作为医疗废物收集、暂存、处理，不会产生检验清洗废水；放射科采用数字影像设备，因此无洗相废水和放射性废水产生。

因此，本项目产生的废水主要为病人、家属以及医护人员产生的医疗废水及生活污水、污洗间废水。

根据给排水分析，本项目废水最大产生量为  $16.806\text{m}^3/\text{d}$  ( $6134.19\text{m}^3/\text{a}$ )。项目拟建设一套污水处理站处理废水。污水处理站进水水质中主要污染物为 pH、COD、SS、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、 $\text{BOD}_5$ 、粪大肠菌群等。由于医院尚未运行，评价参考《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013），类比同类型医院，确定本项目医院废水中污染因子产生浓度分别为 COD  $250\text{mg/L}$ 、 $\text{BOD}_5$   $100\text{mg/L}$ 、SS  $80\text{mg/L}$ 、 $\text{NH}_3\text{-N}$   $30\text{mg/L}$ 、粪大肠菌群数  $1.6 \times 10^5\text{MPN/L}$ 。

#### (2) 废水处理措施及产排分析

根据《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013），本项目属于非传染性医院，废水排入城市污水管网，可采用一级强化处理工艺。项目拟建设一座处理规模  $24\text{m}^3/\text{d}$  污水处理站，污水处理站设计为一体化钢结构、全地埋式结构，设计位于项目大门外东南侧区域。污水处理站废水处理工艺为“化粪池+一级强化+消毒”，采用次氯酸钠进行消毒，污水处理站的工艺流程见下图。

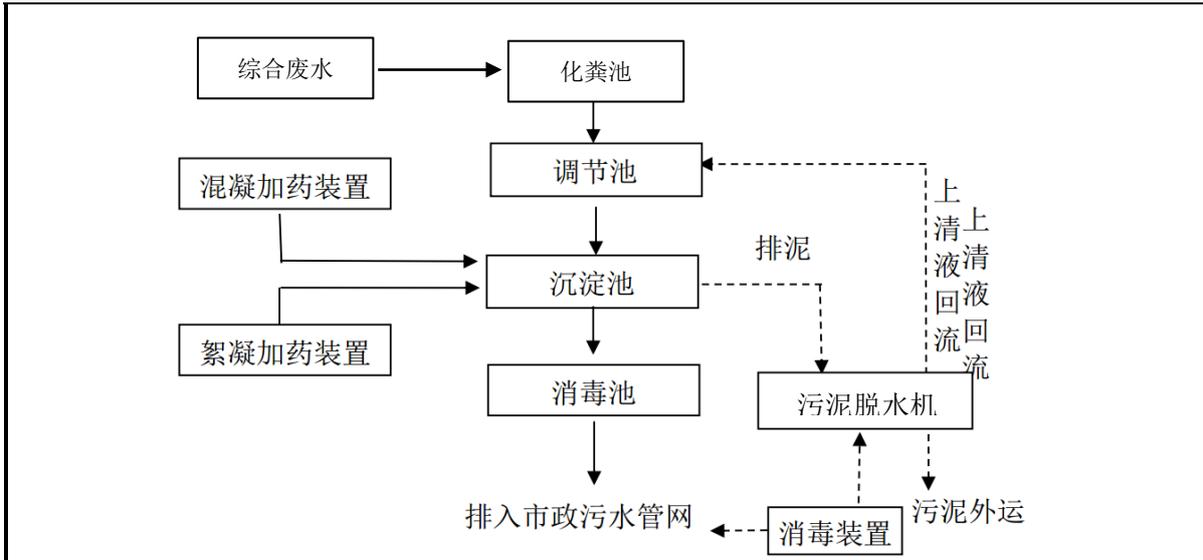


图 3 污水处理站工艺流程图

该废水处理工艺在在郑州大学第一附属医院安泰分院、郑州大学第二附属医院、郑州大学第三附属医院、河南省电力医院、郑州市骨科医院、河南省中医研究院附属医院、长城铝业公司职工总医院、郑州豫欣纺织有限公司职工医院、郑州四棉公司职工医院、郑州瑞龙公司职工医院、郑州国棉三厂职工医院和郑州市侨光医院等众多医院中实施运用，效果良好。类比同类工程实际运行效果可知，该工艺对医院综合废水的 COD 去除效率可以达到 15% 以上，对 BOD<sub>5</sub> 的去除效率可以达到 20% 以上，对 SS 的去除效率可以达到 70% 以上，对氨氮的去处效率可达到 10% 以上，而对粪大肠菌群数可以达到基本杀灭的效果。本项目以保守计，对 COD 的去除效率取 15%，对 BOD<sub>5</sub> 的去除效率取 20%，对 SS 的去除效率为 70%，对氨氮的去处效率取 10%。本项目废水产排情况见下表。

表 12 本项目废水产排情况一览表

项目名称		COD mg/L	SS mg/L	氨氮 mg/L	BOD <sub>5</sub> mg/L	粪大肠菌群数 (MPN/L)
废水总量 6134.19m <sup>3</sup> /a	进水浓度 mg/L	250	80	30	100	1.6×10 <sup>5</sup>
	产生总量 t/a	1.533	0.49	0.184	0.613	/
	处理效率	15%	70%	10%	20%	99%
	出水浓度 mg/L	212.5	24	27	80	1600
	排放总量 t/a	1.304	0.147	0.166	0.491	/
《医疗机构水污染物排放标准》 (GB18466-2005) 表 2 预处理标准		250	60	/	100	5000
马头岗污水处理厂进水水质要求		480	400	45	250	/

由上表可知，本项目废水经污水处理站处理后，废水水质可以满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 预处理标准，同时可以满足马头岗污水处理厂进水水质要求，达标排放。

### （3）废水依托处理可行性分析

本项目位于北三环以北、园田路以东，属于马头岗污水处理厂二期收水范围内（郑州市污水系统分区图见附图 4），项目废水可排入北三环市政污水管网，最终进入马头岗污水处理厂处理。马头岗污水处理厂二期工程已于 2015 年 6 月建成投运，日处理规模达 60 万 t，设计进水水质 COD480mg/L、BOD<sub>5</sub>250mg/L、NH<sub>3</sub>-N45mg/L、SS400mg/L、TN60mg/L、TP8mg/L。本项目废水排放量仅占马头岗处理规模的 0.0028%，项目废水水质简单且污染物排放浓度较低，不会对马头岗污水处理厂的处理能力及污染物的处理负荷造成冲击。

### （4）废水总量核算

马头岗污水处理厂出水水质执行《贾鲁河流域水污染物排放标准》（DB41/908-2014）表 1 郑州市区排放限值，出水水质为 COD≤40mg/L、氨氮≤3mg/L。经核算，本项目总量控制指标为：COD 排放量为 0.2454t/a，NH<sub>3</sub>-N0.0184t/a。

## 2、环境空气影响分析

项目运营期产生的主要大气污染物为污水处理站恶臭气体。本项目为一级综合医院，采用的是一级强化处理工艺来处理医院废水，废水处理工艺中无生化工艺，故医院污水处理站产生的恶臭非常小，恶臭气体的主要成分为  $\text{NH}_3$ 、 $\text{H}_2\text{S}$  等。项目污水处理站拟采用一体化钢结构、全地理式结构，可以有效降低对周边敏感点的影响。

## 3、声环境影响分析

本项目运营期噪声主要来自风冷模块中央空调机组、污水处理站设备等运行时产生的噪声，主要设备噪声源强在 75-80dB(A)。

污水处理站拟设置为地理式，污水处理站风机设置在地下，中央空调机组在采用低噪声设备的基础上布置在项目西侧，拟采取全封闭、岩棉板隔声、基础减震措施。以上噪声源在采取相应的减噪措施后，源强可降至 40~50dB(A)。

本次评价预测模式选用点源衰减模式和噪声叠加模式。

### (1)预测模式

各种设备噪声，通过所在车间的屏蔽效应和声源至受声点的距离衰减，以及空气吸收、地面吸收等之后达到受声点，根据不同情况选择下列不同预测模式，预测本项目各种噪声源对环境的噪声影响。

#### ①噪声叠加模式：

$$L = 10 \lg \left( \sum_{i=1}^n 10^{0.1L_i} \right)$$

式中：L——预测点噪声叠加值，dB(A)；

$L_i$ ——第 i 个声源的声压级，dB(A)；

n——声源数量。

#### ②点源衰减模式：

$$L_r = L_0 - 20 \lg(r/r_0) - \Delta L$$

式中： $L_r$ ——距声源距离为 r 处的等效 A 声级值，dB(A)；

$L_0$ ——距声源距离为  $r_0$  处的等效 A 声级值, dB(A);

$r$ ——关心点距离噪声源距离, m;

$r_0$ ——声级为  $L_0$  点距声源距离, m;

$\Delta L$ ——各种因素引起的衰减量。

## (2) 预测结果

本次预测, 声能传播衰减因素只考虑屏蔽衰减、距离衰减, 空气吸收、地面效应、温度梯度等其它衰减因素均作为预测计算的安全系数。结果见下表。

**表 13 噪声预测结果** 单位: dB(A)

预测点位	噪声预测值	标准值	达标情况
东厂界	44.1	东边界、西边界、北边界处的昼、夜间噪声值均可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)表 1 中 1 类(昼间 50dB(A)、夜间 45dB(A)), 南边界执行 4 类(昼间 70dB(A)、夜间 55dB(A))	达标
南厂界	46.5		
西厂界	44.6		
北厂界	41.2		

**表 14 敏感点噪声预测结果** 单位: dB (A)

预测点	距离	贡献值	背景值		预测值		标准值	达标情况
			昼间	夜间	昼间	夜间		
中方园东区	N, 紧邻	41.2	50.4	42.3	51.2	42.8	昼间: 55	达标
爱心玛国际幼儿园	W, 25m	44.6	53.2	43.5	54.2	44.3	夜间: 45	达标

由以上预测结果可知, 项目营运期噪声经密闭、隔声、减振及距离衰减后, 项目东边界、西边界、北边界处的昼、夜间噪声值均可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 1 类标准(昼间 $\leq 55$ dB(A), 夜间 $\leq 45$ dB(A)), 南边界处的昼、夜间噪声值可以满足 4 类要求(昼间 $\leq 70$ dB(A), 夜间 $\leq 55$ dB(A)); 项目周边敏感目标昼、夜间声环境均能满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 1 类标准(昼间 $\leq 55$ dB(A), 夜间 $\leq 45$ dB(A))。

评价认为, 项目噪声采取相应的治理措施后对周围声环境影响较小。

## 4、固体废物影响分析

本项目固体废物包括危险废物和生活垃圾。其中危险废物主要指手术室和住院

病区产生的感染性医疗废物、病理性医疗废物及损伤性医疗废物等，以及污水处理站产生污泥。

①危险废物

a、医疗废物

本次项目的医疗废物主要包括感染性废物、病理性废物及损伤性废物等，根据卫生部、国家环境保护总局 2003 年发布的《医疗废物分类名录》，本项目医疗废物种类见下表。

表 15 医疗废物种类

医废种类	特征	常见组分
感染性废物	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	1、被病人血液、体液、排泄物污染的物品，包括：棉球、棉签、引流棉条、纱布及其他各种敷料；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；废弃的被服；其他被病人血液、体液、排泄物污染的物品。2、医疗机构收治的隔离传染病病人或者疑似传染病病人产生的生活垃圾。3、各种废弃的医学标本。4、废弃血液、血清等。
病理性废物	诊疗过程中产生的人体废弃物等。	1、手术及其它诊疗过程中产生废弃的人体组织、器官。2、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：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：致癌性药物、可疑致癌性药物、免疫抑制剂。3、废弃的疫苗、血液制品等。
化学性药物	具有毒性、腐蚀性、易燃易爆的废弃的化学物品	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《第一次全国污染源普查—城镇生活源产排污系数手册》，医疗废物产生量以公式（3.7-3）来校核或核算。

$$G_w = G_j N \times 365 \div 1000$$

式中：N—医院床位数，单位：张，N 为医院污染源普查表中填报的数据；

G<sub>w</sub>—医院年医疗废物产生量，单位：t/a；

Gj—医疗废物产生量校核或核算系数，单位：kg/床位·d。

其中，医院医疗废物产生量核算系数根据《第一次全国污染源普查—城镇生活源产排污系数手册》第四册医院污染物产生、排放系数中的规定，①本项目位于河南省，区域划分为一区；②项目行业类别为综合医院，医疗废物产生量核算系数选取 0.42kg/床·日，经计算，医疗废物产生量约为 3.066t/a。按性质分类包装后先送到位于医院一楼北侧的医疗废物暂存间，最终由有危废处理资质单位定期清运处理。

#### b、污水处理站污泥

在医院废水处理过程中，大量悬浮在水中的有机、无机污染物和致病菌、病毒、寄生虫卵等沉淀分离出来形成污泥，若不妥善消毒处理，任意排放或弃置，同样会污染环境，造成疾病传播和流行。危险废物物化处理过程中产生的废水处理污泥和残渣已列入我国危险废物名录(编号 HW01)，危险特性 In。

本项目污水处理站产生的污泥量按《医院污水处理技术指南》中表 6-1 中规定，其产生量为 66~75g/人·d，本项目取平均污泥量 70g/人·d。项目完成后病人及医生每天最大人数为 69 人，经计算约为 0.0048t/d，即 1.752t/a，含水率约为 90-99%。评价建议污水处理站污泥由有危废处理资质单位定期抽吸、清运处理。

#### ②生活垃圾

本项目医务人员共 18 人，按 0.5kg/d·人计，则项目医务人员产生的生活垃圾量为 9kg/d；本项目共设病床位 20 个，按每个床位 1.5kg/d·床（住院病人 1.0kg/d·人，每床 1 个陪护 0.5kg/d·人）计，则病床产生的生活垃圾量为 30kg/d；门诊病人 11 人/d，按 0.2kg/d·人计，则门诊病人产生的生活垃圾量为 2.2kg/d。故本项目产生的生活垃圾总量为 41.2kg/d（15.038t/a），由当地环卫部门负责清运处理。

#### ③医疗废物暂存间建设要求

评价要求：项目必须按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的相关规定储存，设置医疗废物暂存间，以起到防风、防雨和防晒的作用；危险废物暂存间必须进行基础防渗处理，采用 2mm 的高密度聚乙烯作为防渗层，暂存间内部

设置分区围堰，并设专人管理。危险废物暂存间须设危险标志，注明危险废物来源及类型，定期由有危险废物资质单位进行处置。

表 16 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(t/a)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	医疗废物	HW01	831-001-01	3.066	手术室和住院病区	固态、液态	感染性废物	感染性废物	2d	In	转运至医疗废物暂存间，定期委托有资质的单位安全处置
			831-002-01				损伤性废物	损伤性废物	2d	In	
			831-003-01				病理性废物	病理性废物	2d	In	
			831-004-01				化学性废物	化学性废物	2d	T	
			831-005-01				药物性废物	药物性废物	2d	T	
2	污泥	HW01	831-001-01	7.92	污水处理站	固态	污泥	污泥	3个月	In	定期委托有资质的单位安全处置

表 17 建设项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表

序号	贮存场所（设施）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	医疗废物暂存间	医疗废物	HW01	831-001-01	项目一楼北侧	10m <sup>2</sup>	封闭容器盛装	10m <sup>3</sup>	2d
				831-002-01					
				831-003-01					
				831-004-01					
				831-005-01					

综上所述，在采取评价要求措施后，项目所产生的固废均可实现综合利用或合理处置，对周围环境影响较小。

综上所述，项目营运期污染物经采取评价要求的相应防治措施及工程措施后，不会对周围环境造成大的影响。

### 三、环境风险分析

#### (1) 医疗废水事故排放风险分析

医疗废水处理过程中的事故因素包括两方面，一是操作不当或处理设施失灵，

废水不能达标而直接排放和污水外溢造成污染；二是虽然废水水质处理达标，但未能较好的控制水量，使过多的余氯、大肠杆菌排放水体。医疗废水可污染病人的血、尿、便，或受到粪便、传染性细菌和病毒等病原性微生物污染，具有传染性，可以诱发疾病或造成伤害；含有酸、碱、悬浮固体、COD 等有毒、有害物质和多种致病菌、病毒和寄生虫卵，它们在环境中具有一定的适应力，有的甚至在污水中存活较长，危害性较大；部分具有致癌、致畸或致突变性，具有空间污染、急性传染和潜伏性传染等特征，不经有效处理会成为一条疫病扩散的重要途径和严重污染环境，危害人体健康并对环境有长远影响，故污水泄漏造成的医疗废水排放将会导致严重的对周边环境的污染事故，污水处理设备的失效将会增加污水处理厂的处理负荷，并有通过管道对管道沿线周边环境造成污染的潜在风险。

项目污水处理站处理系统的格栅井、调节池、混凝沉淀池、消毒池和污泥池均采用钢体结构，污水处理站建议配置一座应急事故池（1m×1m×1m）负责应急排水，经过以上措施后，可以杜绝污水未经处理直接排放的情况，大大降低了本项目的非正常排放风险。

## （2）医疗废物存放、转运风险分析

医疗废物中可能存在传染性病菌、病毒、化学污染物等有害物质，由于医疗废物具有空间污染、急性传染和潜伏性污染等特征，其病毒、病菌的危害性是普通生活垃圾的几十、几百甚至上千倍，且基本没有回收再利用的价值。在国外，医疗废物被视为“顶级危险”和“致命杀手”。据检测，医疗废物中存在着大量的病菌、病毒等，如乙肝表面抗原阳性率在未经浓缩的样品中为 7.42%，医疗废物的阳性率则高达 8.9%。有关资料证实，医疗废物引起的交叉感染占社会交叉感染率的 20%。医疗废物残留及衍生的大量病菌是十分有害有毒的物质，如果不经分类收集等有效处理的话，很容易引起各种疾病的传播和蔓延。例如，如果项目医疗废物和生活垃圾混合一起的话，则可能会将沾有血肉、病毒细菌的医疗废物经非法收集回收加工后成为人们需要的日常生活用品，如：纱布、绷带、带血棉球制成棉被等，将极大地危害

人们身心健康，成为疫病流行的源头。

为保证项目产生的医疗废物得到安全处置，使其风险减少到最小程度，而不会对周围环境造成不良影响，应具体采取如下的措施进行防范。

① 应对项目产生的医疗废物进行科学的分类收集：科学的分类是消除污染、无害化处置的保证，要采用专用容器，明确各类废弃物标识，分类包装，分类存放，并本着及时、方便、安全、快捷的原则，进行收集。

② 医疗废物的贮存和运送：应当建立医疗废物暂时贮存设施、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，应得到及时、有效地处理。

③ 在运营期间，院方应当将医疗废物单独收集、贴上专用标识并专人专管，封存后，暂存在医疗废物暂存间，在每天特定时间由医院专业人员经疏散楼梯外运，再由专用车运至有资质单位处置，运输过程采用全封闭方式。

#### (3) 次氯酸钠使用、贮存不当环境风险

次氯酸钠风险主要在运输、储存和使用过程，针对这些方面评价建议其注意以下事项：

① 运输过程中避免强烈震动、一次装载量过大，其不可与酸性物质或还原性粉状物质混运；

② 储存过程应与其他物质分开存放，并不可堆积，储存库要保持干燥和通风；

③ 使用过程中应加强管理，尽量减少泄漏事故发生概率，如在使用过程中不慎发生泄漏，人体不可直接接触，切勿使泄漏物与有机物、金属物质或其它还原剂、易燃物接触；小量泄漏时应避免产生扬尘，用洁净的铲子收集于干燥、洁净、有盖的容积中。

#### 四、选址可行性分析

项目选址位于郑州市金水区北环路 62 号 57 号院 2 单元 1-2 层、101、102、3 单元 1-2 层 101、102 号，项目用地规划用途为商业服务，符合《郑州市城市总体规划》（2010-2020）的要求。采取评价要求和建议的污染防治措施后，各污染物均达标排放

或合理处置，对区域环境影响较小。因此，项目选址可行。

### 五、污染物产排情况及总量控制

根据项目排污特点及当地环境质量状况，确定 COD、NH<sub>3</sub>-N 为总量控制指标，具体指标为 COD 排放量为 0.2454t/a，NH<sub>3</sub>-N 0.0184t/a。

### 六、环保投资

本项目总投资为 500 万元，经核算，环保投资为 40.5 万元，约占总投资的 2.03%，具体环保投资估算见下表。

表 18 项目工程环保投资估算一览表

类别	污染物	控制措施	环保投资 (万元)
废水	医疗废水	一座地理式污水处理站,处理规模 24m <sup>3</sup> /d,采用“化粪池+一级强化+消毒”处理工艺	10
	生活污水		
噪声	高噪声设备	污水处理站置于地下、全密闭; 中央空调机组采取全封闭、岩棉板隔声、基础减震措施	2
固废	医疗废物	医疗废物暂存间 (10m <sup>2</sup> )，分类收集贮存	3
	生活垃圾	设置垃圾筒、垃圾箱	0.1
合计			15.1
总投资 (万元)			500
环保投资占总投资比例			3.02%

### 七、环保验收一览表

本项目三同时验收一览表见下表。

表 19 本项目“三同时”验收一览表

污染物类别		验收内容	控制标准
废水	医疗废水	化粪池+污水处理站，处理规模 24m <sup>3</sup> /d，地埋式，采用“一级强化+消毒”处理工艺	《医疗机构水污染物排放标准》表 2 预处理标准
	生活污水		
固废	医疗废物	医疗废物暂存间（10m <sup>2</sup> ），分类收集贮存	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）、
	污水处理站污泥	由有资质的单位定期抽吸、无害化处置	/
	生活垃圾	设置垃圾筒、垃圾箱	/
噪声		污水处理站置于地下、全密闭；中央空调机组采取全封闭、岩棉板隔声、基础减震措施	东边界、西边界、北边界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1 类标准，南边界执行 4 类

### 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	污水处理站	NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S	采取一级强化处理工艺处理医院废水，无生化工艺	对周边环境影响较小
水 污 染 物	综合废水	COD	化粪池+污水处理站，处理规模 24m <sup>3</sup> /d，地理式，采用“一级强化+消毒”处理工艺	达标排放
		SS		
		NH <sub>3</sub> -N		
		BOD <sub>5</sub>		
		粪大肠杆菌数		
固 废	医疗活动	医疗废物	10m <sup>2</sup> 医疗废物暂存间，分类收集贮存	无害化处理
	污水处理站	污泥	由有资质的单位定期抽吸、无害化处置	无害化处理
	病人及职工	生活垃圾	由环卫部门集中处理	无害化处理
噪 声	设备产生的噪声经合理布局、密闭、隔声、基础减振后，到达厂界噪声能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 1 类、4 类标准。			
其它	无			
<b>生态保护措施及预期效果</b> 本项目为利用已建成的房屋，不存在对生态的影响。				

## 结论与建议

### 一、项目概况

河南慧慈医疗管理有限公司金水慧慈医院建设项目选址位于郑州市金水区北环路 62 号 57 号院 2 单元 1-2 层、101、102、3 单元 1-2 层 101、102 号，建筑面积 1769.99m<sup>2</sup>，用地为商业服务。金水慧慈医院已取得郑州市金水区卫生健康委员会许可：（金水区卫健委）登记名预核准字[2019]第 013 号），已经郑州市金水区发展和改革委员会备案，备案文号为 2019-410105-84-03-008666。

### 二、评价结论

#### 2.1 政策相符性结论

根据《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 年修正），该项目为鼓励类第三十六条教育、文化、卫生、体育服务业，符合国家相关产业政策，属鼓励类建设项目。

#### 2.2 选址可行性结论

项目用地规划用途为商业服务，符合《郑州市城市总体规划》（2010-2020）的要求。采取评价要求和建议的污染防治措施后，各污染物均达标排放或合理处置，对区域环境影响较小。因此，项目选址可行。

#### 2.3 环境影响评价结论

##### 1、废水

本项目产生的废水主要为病人、家属以及医护人员产生的医疗废水及生活污水、污洗间废水，废水最大产生量为 16.806m<sup>3</sup>/d（6134.19m<sup>3</sup>/a）。项目拟建设一座处理规模 24m<sup>3</sup>/d 污水处理站，污水处理站设计为一体化钢结构、全地埋式结构，设计位于项目大门外东南侧区域。污水处理站废水处理工艺为“化粪池+一级强化+消毒”，采用次氯酸钠进行消毒。处理后的废水水质满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 预处理标准，同时可以满足马头岗污水处理厂进水水质要求，达标排放。

## 2、废气

项目运营期产生的主要大气污染物为污水处理站恶臭气体。本项目为一级综合医院，采用的是一级强化处理工艺来处理医院废水，废水处理工艺中无生化工艺，故医院污水处理站产生的恶臭非常小，项目污水处理站拟采用一体化钢结构、全地埋式结构，以降低恶臭对周边环境的影响。

## 3、噪声

项目污水处理站置于地下、全密闭；中央空调机组采取全封闭、岩棉板隔声、基础减震措施；经预测，项目东边界、西边界、北边界处的昼、夜间噪声值均可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 1 类标准（昼间 $\leq 55$ dB（A），夜间 $\leq 45$ dB（A）），南边界处的昼、夜间噪声值可以满足 4 类要求（昼间 $\leq 70$ dB（A），夜间 $\leq 55$ dB（A）），边界噪声达标排放。

## 4、固废

项目在一楼北侧建设  $10\text{m}^2$  医疗废物暂存间，各类医疗废物分类收集、暂存后交由有资质的单位定期回收无害化处置。生活垃圾设垃圾桶收集后交由当地环卫部门处理。

## 5、总量建议

根据项目排污特点及当地环境质量状况，确定 COD、 $\text{NH}_3\text{-N}$  为总量控制指标，具体指标为 COD 排放量为  $0.2454\text{t/a}$ ， $\text{NH}_3\text{-N}$   $0.0184\text{t/a}$ 。

## 三、建议

1、项目在建设过程中应确保足够的环保资金，以实施污染物治理，做好建设项目的“三同时”的工作。

2、加强环保设施运行中的日常管理和维护工作，确保污染物长期稳定的达标排放。

3、认真贯彻执行国家和地方的各项环保法规和方针政策，建立一套完善的“环境管理手册”，落实环境管理规章制度，强化管理，确定专门的环境管理人员，落实

专人负责环保处理设施的运行和维护，接受当地环保部门的监督和管理。

#### 四、评价总结论

综上所述，河南慧慈医疗管理有限公司金水慧慈医院建设项目，符合国家产业政策，项目用地为商业服务，符合郑州市城市总体规划，选址可行。在评价建议措施的基础上，项目废水、废气、噪声和固废均可得到妥善处置或达标排放，对周围环境影响较小，从环境保护角度分析，该项目建设可行。

预审意见：

经办人：

公 章

年 月 日

下一级环境保护行政主管部门审查意见：

经办人：

公 章

年 月 日

审批意见：

经办人：

公 章  
年 月 日