一、建设项目基本情况

<table>
<tr><td>建设项目名称</td><td colspan="3">精神康复医院项目</td></tr>
<tr><td>项目代码</td><td colspan="3">2207-640940-23-05-181521</td></tr>
<tr><td>建设单位联系人</td><td>闫莹</td><td>联系方式</td><td>18095404455</td></tr>
<tr><td>建设地点</td><td colspan="3">宁夏 省（自治区） 固原 市 原州 县（区） ___乡（街道）
固原市经济开发区长城梁圆德慈善产业园圆盛路（宁夏浩迪科技有限公司院内）（具体地址）</td></tr>
<tr><td>地理坐标</td><td colspan="3">（106 度 13 分 18.519 秒，36 度 2 分 14.980 秒）</td></tr>
<tr><td>国民经济
行业类别</td><td>Q8415 专科医院</td><td>建设项目
行业类别</td><td>四十九、卫生 108，其他</td></tr>
<tr><td>建设性质</td><td>☑新建（迁建）
□改建
□扩建
□技术改造</td><td>建设项目
申报情形</td><td>☑首次申报项目
□不予批准后再次申报项目
□超五年重新审核项目
□重大变动重新报批项目</td></tr>
<tr><td>项目审批（核准/备案）部门（选填）</td><td>宁夏固原经济开发区管理委员会</td><td>项目审批（核准/备案）文号（选填）</td><td>/</td></tr>
<tr><td>总投资（万元）</td><td>1000</td><td>环保投资（万元）</td><td>80</td></tr>
<tr><td>环保投资占比（%）</td><td>8</td><td>施工工期</td><td>2022 年 7 月-2023 年 7 月</td></tr>
<tr><td>是否开工建设</td><td>☑否
☒是：</td><td>用地（用海）
面积（m^2）</td><td>6065.28</td></tr>
<tr><td>专项评价设置情况</td><td colspan="3">无</td></tr>
<tr><td>规划情况</td><td colspan="3">宁夏固原经济开发区管理委员会委托中国建筑设计研究院有限公司开展了《宁夏固原经济开发区“一区三园”总体规划修编（2017-2030年）》的编制工作，并取得相关批复文件</td></tr>
<tr><td>规划环境影响评价情况</td><td colspan="3">宁夏回族自治区生态环境厅于2019年12月3日发布了关于对《宁夏固原经济开发区“一区三园”总体规划修编（2017-2030年）环境影响报告书》的审查意见（宁环函[2019]706号）</td></tr>
</table>

规划及规划环境 影响评价符合性分析	1、《宁夏固原经济开发区“一区三园”总体规划修编（2017-2030年）》符合性分析 根据《宁夏固原经济开发区“一区三园”总体规划修编（2017-2030年）》，该项目位于宁夏固原市经济开发区轻工产业园，园区产业发展思路为进一步探索均有高附加值产业链，打造新产品、创立新品牌。示范引领、规模种植农工贸一体化，把六盘山绿色农产品打造成中国驰名品牌。本项目为专科医院，属于园区人员医疗健康服务配套建设的医院，符合园区规划。 因此，本项目的实施符合《宁夏固原经济开发区“一区三园”总体规划修编（2017-2030年）》的产业发展规划和空间规划布局。 2、《宁夏固原经济开发区“一区三园”总体规划修编（2017-2030年）环境影响报告书》及审查意见的符合性分析 本项目建设地点位于固原市经济开发区长城梁圆德慈善产业园圆盛路（宁夏浩迪科技有限公司院内），根据《宁夏固原经济开发区“一区三园”总体规划修编（2017-2030年）环境影响报告书》中环境准入负面清单，本项目建设选址不在禁止建设的生态空间范围，项目建设内容符合园区产业布局规划，污染物可达标排放，符合环境准入管控要求。 本项目为专科医院，不属于禁止、限制建设的项目。本项目运营期各污染物均能达标排放，项目能耗、物耗、水耗、污染物排放强度等指标均较为先进，本项目不在园区环境准入负面清单之内，因此本项目符合园区规划环评及审查意见要求。
其他符合性分析	**1、“三线一单”符合性分析** ①生态保护红线 根据《自治区人民政府关于发布宁夏回族自治区生态保护红线的通知》（宁政发[2018]23号）和《固原市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（固政规发〔2021〕6号）文件要求，本项目厂址不在生态保护红线范围内，符合《宁夏回族自治区生态保护红线管理条例》要求。

本项目与固原市原州区行政区划位置关系见附图1，在固原市生态保护红线图中位置见附图2。

②环境质量底线

A、环境空气质量

根据《2020 年宁夏生态环境质量报告》中原州区 2020 年统计分析可知，项目所在地 SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$ 年平均质量浓度，CO、O_3 特定百分位数浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求，属于《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中规定的达标区。

根据《固原市“三线一单”编制文本》，本项目所在区域属于大气环境高排放重点管控区。全面推进工业窑炉淘汰和深度治理，加快推进火电等重点行业排放提标改造，深化挥发性有机物治理。提高工业低碳水平，加快建材、化工等当地传统高耗能行业节能改造和清洁生产。

本项目为专科医院，属于医疗健康服务类，不属于严控的高污染、高排放项目。符合国家和宁夏的相关政策要求，属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中允许类项目。

本项目在固原市大气环境分区管控图中位置见附图 3。

B、地表水环境质量

本项目所在区域地表水为清水河。根据《宁夏回族自治区环境质量报告书》（2020 年）中清水河二十里铺断面的地表水环境质量现状例行监测数据可知，清水河二十里铺断面的主要污染物指标均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅱ类标准。

根据《固原市“三线一单”编制文本》，本项目所在区域属于水环境重点管控区中的工业污染源重点管控区。排放工业废水的企业应当采取有效措施，收集和处理产生的全部废水，防止污染环境。含有毒有害水污染物的工业废水应当分类收集和处理，不得稀释排放。向污水集中处理设施排放工业废水的，应当按照国家有关规定进行预处理，达到集中处理设施处理工艺要求后方可排放。对严重污染水环境的落后工艺和设备实行淘汰制

	度。禁止新建不符合国家产业政策的小型造纸、制革、印染、染料、炼焦、炼硫、炼砷、炼汞、炼油、电镀、农药、石棉、水泥、玻璃、钢铁、火电以及其他严重污染水环境的生产项目。新建排放重点水污染物的工业项目应当进入符合相关产业规划的工业集聚区。 本项目废水经污水处理设施处理后纳入市政污水管网，对外环境影响较小，不会降低清水河水环境功能。本项目在固原市水环境分区管控图中位置见附图 4。 C、土壤环境 根据《固原市“三线一单”编制文本》，本项目所在区域属于一般管控区。在编制国土空间规划等相关规划时，应充分考虑污染地块的环境风险，合理确定土地用途。禁止在居民区、学校、医疗和养老机构等周边新建有色金属冶炼、焦化等行业企业。排放重点污染物的建设项目，在开展环境影响评价时，要增加对土壤环境影响的评价内容，并提出防范土壤污染的具体措施；需要建设的土壤污染防治设施，要与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。 本项目用地属于建设用地，不在污染地块名录及其开发利用的负面清单内，符合土壤环境分区管控要求。本项目在固原市土壤污染风险分区管控图中位置见附图 5。 ③资源利用上限 水资源：根据《固原市“三线一单”编制文本》，原州区为水资源利用效率一般管控区。坚持以水定城、以水定地、以水定人、以水定产，科学配置水资源，严格能耗物耗准入门槛，支撑发展刚需。细化覆盖各行业各领域的节水定额标准，对水资源超载地区实行用水和项目“双限批”。本项目属于专科医院，运营过程中用水主要是生活用水和医疗用水，用水资源量占比很小，不会突破区域水资源利用上限。 土地资源：根据《固原市“三线一单”编制文本》，本项目所在区域未列入土地资源重点管控区。本项目利用现有厂区内闲置办公楼进行建设，不涉及新增用地，用地标准和规模合理，符合国家的产业政策和供地政策。

本项目用地不影响区域土地资源总量，不会突破土地资源上限。

④生态环境准入清单

根据《固原市“三线一单”生态环境分区管控实施意见》要求，将固原市划分为优先保护单元、重点管控单元和一般管控单元。优先保护单元以严格保护生态环境、严格限制产业发展为导向，禁止或限制大规模的工业开发和城镇建设；重点管控单元总体上以守住环境质量底线、积极发展社会经济为导向，实施环境治理修复和差异的环境准入；一般管控单元以适度发展社会经济、避免大规模高强度开发为导向，执行区域生态环境保护的基本要求。本项目在固原市环境管控单元图中位置见附图 6。

本项目位于重点管控单元，项目与固原市生态环境总体准入清单符合性分析见下表 1-1。

表 1-1　固原市生态环境总体准入清单

管控维度		管控要求	符合性分析
A1 空间布局约束	A1.1 禁止开发建设活动的要求	1. 严禁产能过剩行业新增产能，各开发区主导产业产值占比达到 60%以上，严防发达地区淘汰退出的高污染企业落户固原。 2. 严禁在“五河”临岸 1 公里范围内新建“两高一资”项目及相关产业园区。 3.城市建成区一律禁止新建 35 蒸吨/小时以下燃煤锅炉。	1.本项目属于专科医院，不涉及。 2.本项目不属于“两高一资”项目。 3.本项目不涉及燃煤锅炉。
	A1.2 限制开发建设活动的要求	1. 严格控制在优先保护类耕地集中区域新建有色金属冶炼、石油化工、化工、焦化、电镀、制革等行业企业。	1.本项目不属于有色金属冶炼、石油化工、化工、焦化、电镀、制革等行业。
	A1.3 不符合空间布局要求活动的退出要求	1. 在一定过渡期并给予合理补偿的基础上，依法依规关闭或搬迁禁养区内确需关闭或搬迁的畜禽规模养殖场（园区）。 2. 全面取缔保护区违法建设项目，全面解决保护区矿产资源开发等历史遗留问题，自然保护区内全面禁止一切与保护无关的开发建设活动。 3. 对六盘山水源核心区，坚决退出旅游项目，严禁游客	本项目不涉及。

			进入。 4. 城市建成区基本淘汰 35 蒸吨/小时以下燃煤锅炉。	
	A2 污染物排放管控	A2.1 允许排放量要求	1. 化学需氧量、氨氮、氮氧化物、挥发性有机物排放总量及减排量完成自治区下达任务。 2. 新改扩建耗煤项目（除煤化工、火电）一律实施煤炭减量等量置换，所有新建、改建、扩建耗煤 1 万吨及以上项目（除热电联产外）一律实施煤炭等量替代。 3. 严格重金属排放项目准入，坚持“减量置换”或“等量置换”原则。 4. 在“五河”干流已覆盖集污管网的区域配套建设污水处理设施，确保所有建制镇和中心村污水处理全覆盖。 5.火电、水泥等重点行业及燃煤锅炉，严格按照大气污染物排放标准及特别排放限值要求执行.。 6. 到 2025 年，全市工业固体废弃物综合利用率达到 80%，中水利用率达到 85%以上。	1.本项目不排放 VOCs。总量控制符合原州区相关要求。 2.本项目不属于耗煤项目。 3.本项目不涉及重金属排放。 4.本项目不涉及。 5.本项目不涉及。 6.本项目不涉及。
		A2.2 现有源提标升级改造	1. 全市 65 蒸吨/小时及以上燃煤锅炉全部完成节能和超低排放改造；新建燃气锅炉要同步实现低氮改造。 2. 加快农村养殖“出户入园”，落实“一控两减三利用”，减少化肥和农药使用量；实现畜禽粪便、农作物秸秆、农膜资源化利用，到 2025 年，农业废弃物综合利用率达到 94%以上。	1.本项目不涉及燃煤锅炉，项目新建燃气锅炉按要求同步进行低氮改造。 2.本项目不涉及。
	A3 环境风险防控	A3.1 联防联控要求	1. 在清水河城镇产业带、黄河支流、饮用水源地及其周边范围内的企业开展环境风险排查。 2. 合理布局危险化学品生产装置和仓储设施，严格控制环境风险。 3. 实施环境风险分级管理制度，建立“分类管理、分级负责、属地管理”为主的环境	1.本项目不涉及危险化学品。

		应急管理体系；构建突发环境事件应急响应机制和应急指挥系统，实行环保、公安、交通、消防、卫生、安监部门环境应急联动。	
A4 资源利用效率要求	A4.1 能源利用总量及效率要求	1. 严控煤炭消费总量，实行新（改、扩）建耗煤项目煤炭消费等量或者减量替代。	1.本项目能源利用严格按照固原市能源消费总量和强度双控及煤炭消费总量控制重点工作安排执行。
	A4.2 水资源利用总量及效率要求	1. 落实节水指标纳入县（区）政绩考核，对水资源超载地区实行用水和项目“双限批”，到 2025 年全市用水总量控制在 2.89 亿立方米，单位 GDP 用水量较 2020 年下降 8%。积极推广农业成套综合节水技术，到 2025 年农田灌溉水有效利用系数达到 0.7 以上。	1.本项目用水来自园区供水管网，且用水量较小。

2、项目产业政策符合性分析

根据中华人民共和国国家发展与改革委员会第29号令《产业结构调整指导目录（2019年本）》，本项目属于鼓励类中的第三十七项、卫生健康：第5条“医疗卫生服务设施建设”。项目已于2022年7月1日取得宁夏固原经济开发区管理委员会下发的宁夏回族自治区企业投资项目备案证，备案号2207-640940-23-05-181521。因此，本项目符合国家及地方产业政策。

3、选址合理性分析

本项目建设地点位于固原市经济开发区长城梁圆德慈善产业园圆盛路（宁夏浩迪科技有限公司院内）。项目东侧为圆盛路，南侧和西侧均为宁夏浩迪科技有限公司，北侧为宁夏人杰建设有限公司。同时项目周围无饮用水源保护区、自然保护区、名胜风景区、生态环境敏感区等敏感目标。

本项目租用现有楼房，不但充分利用了现有房屋，而且供水、供电及排水等公用工程依托条件优越，避免了重复建设带来的环境影响。项目区内水、电、道路、通讯等基本设施齐全。项目生产过程中所产生的废气、废水、噪音等通过合理有效的措施治理后，对周围环境影响轻微。

根据《医疗机构管理条例实施细则》的要求，医疗机构提交的选址报

	告包括以下内容：选址与周围托幼机构、中小学校、食品生产经营单位布局的关系。本项目租赁宁夏浩迪科技有限公司位于固原市经济开发区长城梁圆德慈善产业园圆盛路已建的两栋办公楼。医院门诊部进出口设置于一楼东侧，医院整体的西侧和北侧均为企业闲置空厂房，南侧为宁夏浩迪科技有限公司宿舍楼，东侧为宁夏浩迪科技有限公司大门和圆盛路，200m范围内无幼儿园、其他托幼机构、中小学校、食品生产经营单位，本项目门诊人员全部由圆盛路的进出口出入，医疗废物出入口位于宿舍楼北侧的消防进出通道，并定期进行消毒处理，不会对周边造成影响。 本项目属于专科医院，参照《综合医院建筑设计规范》（GB51039-2014）选址要求：1、交通方便，宜面临2条城市道路；2、宜便于利用城市基础设施；3、环境宜安静，应远离污染源；4、地形宜力求规整，适宜医院功能布局；5、远离易燃、易爆物品的生产和储存区，并应远离高压线路及其设施；6、不应临近少年儿童活动密集场所；7、不应污染、影响城市的其他区域。本项目北侧为宁夏人杰建设有限公司，东侧为圆盛路，南侧和西侧为宁夏浩迪科技有限公司；有便利的供电设施、市政供水和排水管网；办公楼满足医院功能布局；周边无易燃易爆物品的生产和储存区，无高压线路，本项目运营期废气、废水、噪声和固废均采取防护措施，对周边环境影响较小。 本项目主要接收精神病患者，因此就医人流量不大，依靠东侧圆盛路可以满足方便人员就医的需求，医院周围工业企业均为闲置空厂房，因此无工业企业等污染源，周围1km范围内无生活饮用水水源保护区、风景名胜区、自然保护区及国家或地方法律、法规规定需要特殊保护的其他区域。因此，从环保角度分析，本项目的选址是合理的。

二、建设项目工程分析

建设内容	**1、项目概况** 固原佑民医院有限公司成立于2022年3月，主要从事医疗服务。目前固原市仅有1家精神病专科医院，西吉县、彭阳县、隆德县、泾源县因内缺少专门为精神障碍患者提供集中养护服务的医疗机构，精神病患者得不到专业的治疗和养护，病情多容易复发，肇事率高，精神卫生工作面临严峻挑战，迫切需增设专门的精神病医院，因此本项目拟投资1000万元建设一家精神病专科医院，缓解固原市的医疗就医压力。本项目建设内容中涉及放射性设备的辐射评价，另行进行环境影响评价，不纳入本次评价范围。 **2、项目主要建设工程内容** 项目名称：固原佑民医院项目 建设性质：新建 建设单位：固原佑民医院有限公司 建设地点：位于固原市经济开发区长城梁圆德慈善产业园圆盛路（宁夏浩迪科技有限公司院内），项目地理坐标为东经106°13′18.519″，北纬36°2′14.980″，本项目厂界项目东侧为圆盛路，南侧和西侧均为宁夏浩迪科技有限公司，北侧为宁夏人杰建设有限公司。本项目周边关系见附图7。 **3、建设内容与建设规模** 本项目位于固原市经济开发区长城梁圆德慈善产业园圆盛路（宁夏浩迪科技有限公司院内），总建筑面积 6065.28m^2，租赁一栋已建 4 层办公楼和一栋已建 2 层办公楼。项目新建专科医院，包括门诊、住院部、消毒供应室、行政办公区等；项目分两期建设，一期配套购置 DR 光机、彩超机、脑电地形图仪、电休克治疗仪、音乐治疗仪、床位 99 张以及消防、排污、采暖锅炉等附属设备，二期仅建设床位 200 张。项目设置总床位数为 299 张，日门诊量 50 人次。 项目组成包括主体工程、辅助工程、环保工程及公用工程，具体工程组成详见表 2-1。

表 2-1　工程项目组成一览表

名称			建设情况	备注
主体工程	一期工程	一层	门诊，收费处、药房、检验室、DR 室、心电图彩超室、配药室、储物间、机房、开水间、办公室	依托现有
		二层	病房、配药室、办公室、床位 99 张	
		三层	病房、配药室、办公室	
		四层	活动区	
	二期工程	三层、四层	在病房内配置床位 200 张	依托现有
辅助工程	一期工程	宿舍楼	一楼为食堂、洗衣区；二楼为员工宿舍	依托现有
		锅炉房	位于宿舍楼一楼食堂东侧，新建 1 台 1t/h 的燃气锅炉	部分依托
		医疗废物暂存间	位于门诊楼北侧，面积 5m^2	新建
		废水监测站	位于医疗废物暂存间北侧，内置废水在线监测系统	新建
		污水处理站	位于综合楼外北侧，占地面积 50m^2，污水处理设施处理能力为 150m^3/d；项目食堂废水经隔油池处理后进入污水处理站；项目产生的医疗废水、医护人员生活污水、洗衣废水进入污水处理站处理，污水处理站采用“化粪池+调节池+厌氧池+好氧池+沉淀池+清水消毒池”的处理工艺处理后排入市政管网，最终进入固原市污水处理厂集中处理	新建
公用工程	供水系统		项目用水由市政供水管网提供	依托
	供电系统		由固原市供电电网统一提供	依托
	一期工程	供暖、制冷	本项目冬季供暖由项目一期工程新建的 1 座 1t/h 的燃气锅炉供暖，夏季制冷采用空调	/
环保工程	废气治理	污水处理站废气	地埋式污水处理设施加盖密闭，投放除臭剂	新建
		食堂油烟	经油烟净化器处理后排放	新建
	废水处理		设置 1 座处理规模为 150m^3/d 的污水处理站，采用“化粪池+调节池+厌氧池+好氧池+沉淀池+清水消毒池”工艺，食堂废水经隔油池预处理后，与医院产生的其他废水全部进入污水处理站进行处理，达标后排入市政污水管网，最终进入固原市污水处理厂进行处理。	新建
	噪声处理		选用低噪声设备，采取减震、隔声、降噪措施	新建
	固废	医疗废物暂存间	医疗废物设置医疗废物暂存间（5m^2，并做防渗处理，防渗层为等效黏土层 Mb≥6.0m，渗透系数≤10^{-7}cm/s。），医疗废物收集后暂存于医疗废物暂存间，交有资质单位集中处置	新建
		污水处理站污	污水处理站污泥包括污水处理过程中产生的沉淀池污泥和化粪池污泥，属于危险废物；采用石灰消毒，由有资质	/

		泥	单位定期清掏处置，不储存（污水处理站各池体防渗层为等效黏土层 Mb≥1.5m，渗透系数≤10^{-7}cm/s。）	
		生活垃圾	生活垃圾由环卫部门统一收集清运	/

3、项目主要医疗设备及原辅材料

（1）医疗设备

根据建设单位提供的资料，本项目建成后，拟配备的医疗设备见表 2-2。

表 2-2　　项目主要医疗设备一览表

序号	设备名称	用途	数量（台）	来源
1	脑电地形图仪	检验	1	国内
2	DR	DR	1	国内
3	彩超	彩超	1	国内
4	五官检查器	检验	1	国内
5	体疗设备	治疗	1	国内
6	超声治疗仪	治疗	1	国内
7	音乐治疗仪	治疗	1	国内
8	脑电图仪	检验	1	国内
9	脑血流图仪	检验	1	国内
10	眼底镜	检验	5	国内
11	电休克治疗仪	检验	1	国内
12	紫外线灯	消毒	3	国内
13	全自动生化分析仪器	化验	1	国内
14	五分血球分析仪	化验	1	国内
15	电解质分析仪	化验	1	国内
16	尿液分析仪	化验	1	国内
17	电子显微镜	化验	1	国内
18	心电图机	检验	1	国内
19	呼吸机	供氧	3	国内
20	洗衣机	/	3	国内
21	燃气锅炉（1t/h）	供暖	1	国内

（2）原辅材料

本项目主要原辅材料及用量情况见表 2-3。

表 2-3　　主要原辅材料及用量情况表

序号	品名	年耗量	最大储存量	备注
1	84 消毒剂	0.3t	50kg	消毒用

2	碘伏	100L	20L	
3	75%酒精	80L	10L	
4	95%酒精	2L	0.5L	
5	尿十项试纸条	60 筒	5 筒	检测尿常规
6	溶血素	20 并	2 并	检测血常规
7	稀释剂	12 瓶	1 瓶	
8	全血质控	1 盒	1 盒	
9	一次性输液器	4000 只	200 只	医疗使用
10	一次性注射器	1 万只	200 只	
11	消毒棉签	900 袋	50 袋	
12	纱布及纱布绷带	5000 包	300 包	
13	手套、口罩、帽子	2 万套	500 套	
14	医用药品	若干	若干	
15	次氯酸钠	1.08t	0.1t	污水消毒
16	天然气	17 万 m^3	管道供给	燃气锅炉

4、劳动定员和工作制度

本项目工作人员 50 人，年工作 365 天，每天工作 24 小时，采用 3 班制，年工作 8760h。

5、公用工程

5.1 给水

本项目用水由固原市市政供水管网提供，用水参考《医院污水处理技术指南》、《综合医院建筑设计规范》（GB51039-2014）和《建筑给水排水设计标准》（GB50015-2019），用水单元主要有患者、门诊诊疗活动和职工。

（1）一期工程用水

①一期医疗用水

项目一期医疗用水主要包括住院病人用水和门诊用水，医院一期床位共计 99 床，根据宁政办规发[2020]20 号《宁夏回族自治区有关行业用水定额（修订）》（2020 年 9 月 22 日），用水量按照 0.3m^3/床·d 计，则项目住院病人用水量最大为 29.7m^3/d（10840.5m^3/a）；门诊用水量按照 0.015m^3/人次床·d 计，预计最大门诊量为 50 人次/d，则门诊用水总量为 0.75m^3/d（273.75m^3/a）。项目一期医疗用水总量为 30.45m^3/d（11114.25m^3/a）。

②一期医护人员办公生活用水

项目共有医护人员 50 人，根据宁政办规发[2020]20 号《宁夏回族自治区有关行业用水定额（修订）》（2020 年 9 月 22 日）中“二类地区平均用水定额”核算，人均用水量按 110L/d 计，则项目医护人员生活用水量为 5.5m^3/d（2007.5m^3/a）。

③一期洗衣用水

本项目在宿舍区设置一个洗衣房，清洗病人日常衣物（包括床单被罩等），根据《医院管理学-医院建筑分册》给水系统章节中提出医院洗衣量一般为 2-3kg/床，洗衣最高用水量为 60-80L/kg 干衣，本项目洗衣房用水按 70L/kg 干衣，3kg 干衣/床，则洗衣房用水量为 20.79m^3/d（7588.35m^3/a）。

④一期食堂用水

项目设置有食堂，预计每天接待用餐人员 500 人次，食堂用水按 20L/人·d 计算，则项目食堂用水量为 10m^3/d（3650m^3/d）。

（2）二期工程用水

①二期医疗用水

项目二期医疗用水主要包括住院病人用水，医院二期床位新增 200 床，根据宁政办规发[2020]20 号《宁夏回族自治区有关行业用水定额（修订）》（2020 年 9 月 22 日），用水量按照 0.3m^3/床·d 计，则项目住院病人用水量最大为 60m^3/d（21900m^3/a）。项目二期医疗用水总量为 60m^3/d（21900m^3/a）。

②二期洗衣用水

项目二期新增 200 张床位，根据《医院管理学-医院建筑分册》给水系统章节中提出医院洗衣量一般为 2-3kg/床，洗衣最高用水量为 60-80L/kg 干衣，本项目洗衣房用水按 70L/kg 干衣，3kg 干衣/床，则洗衣房用水量为 42m^3/d（15330m^3/a）。

③二期食堂用水

项目二期新增用餐人次约 600 人次，食堂用水按 20L/人·d 计算，则项目食堂用水量为 12m^3/d（4380m^3/d）。

④二期医护人员办公生活用水

项目二期不新增医护人员，由原有人员调配，因此二期不新增医护人员办公

生活用水。

5.2 排水

本项目为专科医院。根据建设单位提供资料，项目检验科在血液、血清、化学分析中所用试剂组成成分中不含铬类化合物及氰化钾、氰化钠、铁氰化钾等具有毒性的含氰化合物，无含铬、含氰污水产生；且检验所使用的试剂为配置好的检验试剂盒，加入仪器设备中后，会自动对样本进行添加，使用后的试剂盒收集暂存于医疗废物暂存间，定期交有资质单位处理，不产生检验室废水；项目放射科无同位素治疗，因此无放射性污水产生；放射科等科室照片采用激光打印，无洗印污水产生；项目不设传染病房，不产生传染病医院污水。

本项目废水包括医疗废水、医护人员生活污水、洗衣房废水和食堂废水。

（1）一期工程排水

项目一期工程外排的废水总量为 19488.08m^3/a（53.39m^3/d），主要包括：一期医疗废水，按照医疗用水的 80%计算，为 8891.4m^3/a（24.36m^3/d），一期医护人员办公生活废水，产生量按照用水量的 80%计算，则排放量为 1606m^3/a（4.4m^3/d）；一期洗衣废水，产生量按照用水量的 80%计算，则排放量为 6070.68m^3/a（16.63m^3/d）；一期食堂废水，产生量按照用水量的 80%计算，则排放量为 2920m^3/a（8m^3/d）。

项目一期食堂废水先经隔油池预处理后与一期医护人员生活污水、一期医疗废水和一期洗衣废水一同进入污水处理站进行处理，污水处理站采用“化粪池+调节池+厌氧池+好氧池+沉淀池+清水消毒池”处理工艺处理后排入市政管网，最终进入固原市污水处理厂集中处理。

本项目一期工程给水、排水水量具体见表 2-4，水平衡见图 2-1。

表 2-4　项目给排水一览表

用水项目	新鲜水用水量		废水产生量		损耗量（m^3/a）
	定额（m^3/d）	用水量（m^3/a）	定额	排水量（m^3/a）	
医疗用水	30.45	11114.25	排水按用水量 80%计	8891.4	2222.85
医护人员生活用水	5.5	2007.5	排水按用水量 80%计	1606	401.5
洗衣用水	20.79	7588.35	排水按用水	6070.68	1517.67

			量 80%计		
食堂用水	10	3650	排水按用水量 80%计	2920	730
合计	/	24360.1	合计	19488.08	4872.02

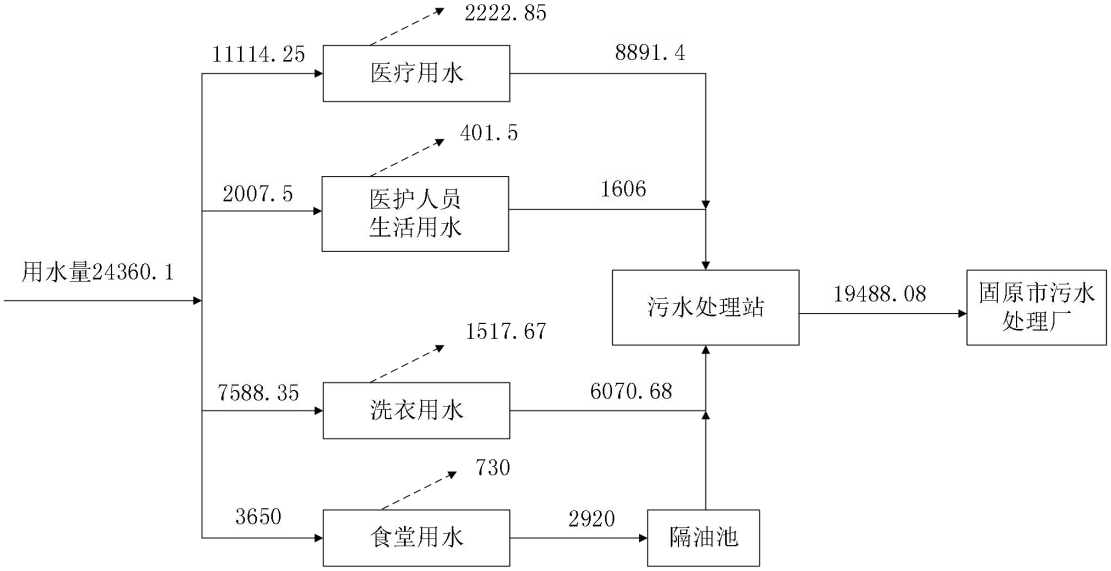

图 2-1　本项目一期工程水平衡示意图　单位：m^3/a

（1）二期工程排水

项目二期工程外排的废水总量为 33288m^3/a（91.2m^3/d），主要包括：二期医疗废水，按照医疗用水的 80%计算，为 17520m^3/a（48m^3/d）；二期洗衣废水，产生量按照用水量的 80%计算，则排放量为 12264m^3/a（33.6m^3/d）；二期食堂废水，产生量按照用水量的 80%计算，则排放量为 3504m^3/a（9.6m^3/d）；项目二期不新增医护人员，由原有人员调配，因此二期不新增医护人员办公生活排水。

项目二期食堂废水先经隔油池预处理后与二期医疗废水和二期洗衣废水一同进入污水处理站进行处理，污水处理站采用“化粪池+调节池+厌氧池+好氧池+沉淀池+清水消毒池”处理工艺处理后排入市政管网，最终进入固原市污水处理厂集中处理。

本项目二期工程给水、排水水量具体见表 2-5，水平衡见图 2-2。

表 2-5　项目给排水一览表

用水项目	新鲜水用水量		废水产生量		损耗量（m^3/a）
	定额（m^3/d）	用水量（m^3/a）	定额	排水量（m^3/a）	
医疗用水	60	21900	排水按用水量 80%计	17520	4380

洗衣用水	42	15330	排水按用水量 80%计	12264	3066
食堂用水	12	4380	排水按用水量 80%计	3504	876
合计	/	41610	合计	33288	8322

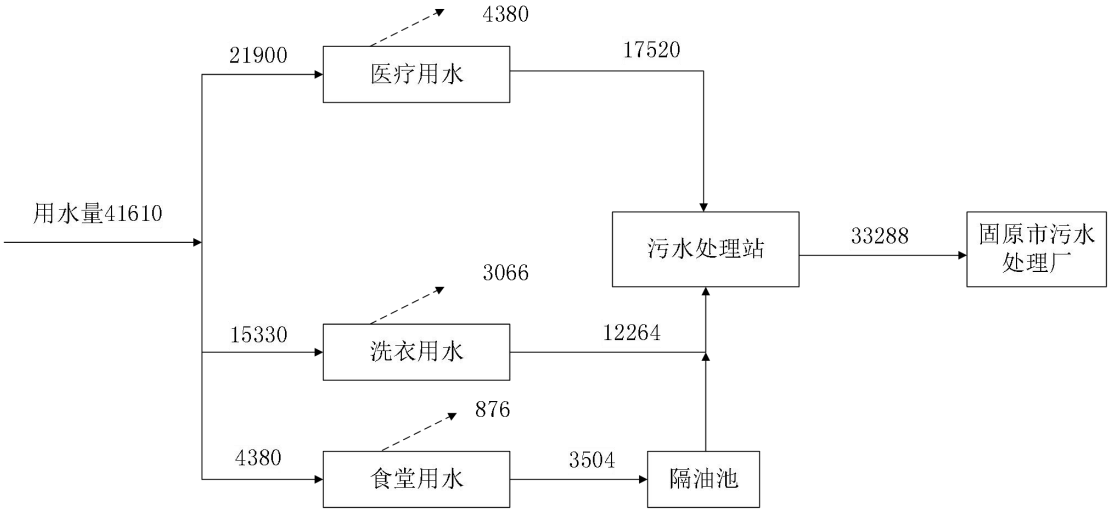

图 2-2　本项目二期工程水平衡示意图　单位：m^3/a

5.3 供电

本项目用电由市政电网提供。

5.4 供暖

本项目冬季供暖由新建燃气锅炉提供。

5.5 供热水

本项目热水由楼层电热水箱提供。

6、总投资及环保投资

本项目总投资 1000 万元，其中环保投资 80 万元，占总投资的 8%，环保投资用于运营期废水、废气、噪声及固体废物防治等。具体投资见表 2-6。

表 2-6　环保投资一览表

序号	时间区段	名称	环保设施	投资金额（万元）	比例（%）
1	施工期	固体废物	清运装修垃圾	1	1
2		噪声	围挡等临时隔声围护措施	1	1
3	营运期	废气处理措施	食堂油烟：油烟净化装置	2	3
5			污水处理站废气加盖密闭、投放除臭剂除臭	2	3

6		废水处理措施	项目食堂废水经隔油池处理后进入污水处理站；项目产生的医疗废水、医护人员生活污水、洗衣废水进入污水处理站处理，污水处理站采用“化粪池+调节池+厌氧池+好氧池+沉淀池+清水消毒池”的处理工艺处理后排入市政管网，最终进入固原市污水处理厂集中处理	60	75
7		噪声治理措施	减振隔声装置	2	3
8		固体废物处理措施	医疗废物：建设医疗废物暂存间（5m²），暂存后一并送至有资质单位处理（防渗层为等效黏土层 Mb≥6.0m，，渗透系数≤10^{-7}cm/s。）	5	6
			污水处理站污泥：采用石灰消毒，委托定期清掏（污水处理站防渗层为等效黏土层 Mb≥1.5m，渗透系数≤10^{-7}cm/s。）	5	6
			生活垃圾：垃圾桶+生活垃圾收集点+环卫部门统一清运	2	3
9		合计		80	100

7、总体布局

①总平面布局的原则

1）功能分区合理；

2）洁污、医患、人车等路线清楚，避免交叉感染；

3）建筑布局紧凑，交通便捷，管理方便，减少能耗，最大可能保持可持续发展的空间；

4）应保证主要治疗用房所处的环境安静。

②总体布局

综合楼一层楼内主要设置门诊，收费处、药房、检验室、DR 室、心电图彩超室、配药室、储物间、机房、开水间、办公室；二层主要设置病房、配药室、办公室；三层主要设置病房、配药室、办公室；四层主要设置活动区。宿舍楼一层主要设置食堂、洗衣区和锅炉房等；二层主要设置员工宿舍。医疗废物暂存间位于综合楼外北侧。

③环保设施布置

污水处理系统：本项目拟建一套地埋式污水处理设施，设计日处理 150m³/d，拟建于项目综合楼外北侧地下，项目综合楼北侧为员工宿舍楼，距离 33m；南侧为宁夏浩迪科技有限公司宿舍楼，距离 33m；污水处设施距离最近的员工宿舍 20m，根据固原市近 30 年各季及全年风频玫瑰图，该区域主导风向为 SW，本项

目污水处理设施，位于长年主导风向的侧风向，宿舍楼位于常年主导风向的上风向，各设施均加盖密闭，盖板上预留进、出气口，定期喷洒除臭剂，因此，污水处理设施的布局合理。

医疗废物暂存间：本项目在综合楼北侧设置医疗废物暂存间，面积 5m^2，医疗废物分类收集后暂存至医疗废物暂存间。在化验室、彩超室等设有医疗垃圾（废物）的收集袋、桶、及硬质收纳箱，经收集后放入医疗垃圾暂存间的医疗垃圾收集桶、袋内暂存，并规范设置相关防护措施及警示标志，交由有资质单位统一处置，并设置专用医疗废物转运通道，因此，项目医疗废物转运不会对病患及外环境产生影响。

生活垃圾：医院在相应的功能区、主要通道设立垃圾桶，每日将生活垃圾收集后统一交由环卫部门收集进行无害化处理。

本项目门诊人员全部由东侧圆盛路的进出口出入，医疗废物出入口位于圆盛路偏北侧的进出通道。根据各楼层平面布置图可知，各楼层均设置有电梯和消防楼梯。项目各部门相对独立，方便病人入院治疗；项目建筑布局紧凑，其功能分区比较明确，管理方便、通风条件良好。项目楼层布置都能较好的满足医院的总平面功能要求，避免和减少院内交叉感染。因此从环保角度分析，本项目总平面布置是合理的。本项目厂区平面布置详见附图 8。

工艺流程和产排污环节

一、施工期工艺流程及产污环节

项目所在楼房为租赁已建成楼房，施工期主要为室内装修过程产生的废气、废水、噪声和固体废物。本项目施工期工艺流程及产污环节图见图 2-2。

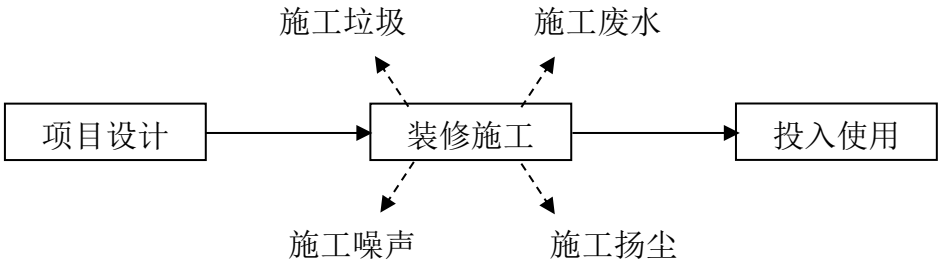

图 2-2　施工期工艺流程及产污环节图

二、运营期工艺流程及产污环节

本项目一二期工程运营期工艺流程见图 2-3。

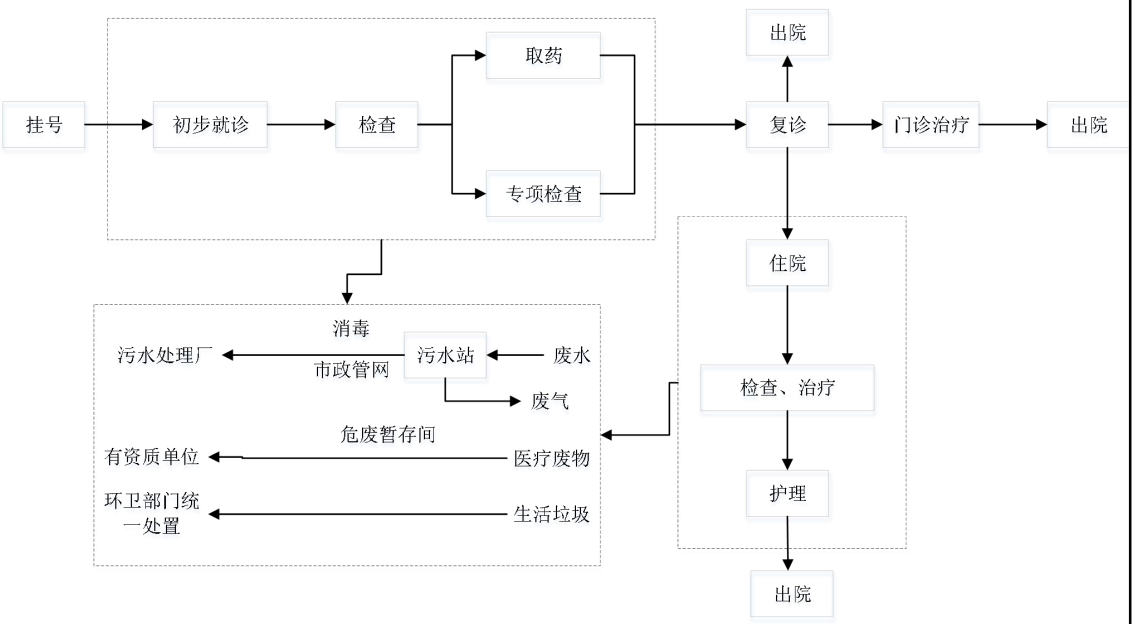

图 2-3 项目运营期服务流程及产污环节示意图

主要产排污环节：

（1）废气

本项目一二期工程运营期产生废气的环节主要为处理规模 150m^3/d 的污水处理站以及燃气锅炉产生的天然气燃烧废气。废气污染物主要为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、NH_3、H_2S 及臭气浓度。

（2）废水

本项目一二期工程运营期产生的废水主要为医护人员生活污水、医疗废水、洗衣废水和食堂废水。项目一期废水产生总量为 19488.08m^3/a，二期废水产生总量为 33288m^3/a，主要污染因子为 COD、BOD_5、SS、氨氮、动植物油、粪大肠菌群。LAS 等。

（3）噪声

本项目运营期产生的噪声主要为污水处理站水泵噪声、风机噪声、社会噪声等。噪声源强见下表：

表 2-7　本项目噪声源强一览表

序号	噪声源	声级[dB(A)]
1	水泵	80~95
2	风机	75~85

3	社会噪声	60~70

（4）固体废物

本项目一二期工程运营期产生的固体废物主要为生活垃圾、医疗废物、污水处理站污泥。

与项目有关的原有环境污染问题	本项目为新建项目，租用已建成商业楼。本项目租赁该楼房时，不改变原有楼房格局，进行简单装修。本项目在建设前，该商业楼前身为宁夏浩迪科技有限公司办公楼，已闲置一年，不产生废水和废气，已将固废清理干净。故不存在与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域环境质量现状

1、环境空气质量状况

本项目位于固原市原州区，本项目区域环境空气质量现状评价引用《2020年宁夏生态环境质量报告》中固原市原州区的监测数据。具体监测结果统计见表3-1。

表3-1　2020年环境空气质量现状

污染物	年评价指标	现状浓度/(μg/m³)	标准值/(μg/m³)	占标率/%	达标情况
PM_{10}	年平均质量浓度	52	70	74.3	达标
$PM_{2.5}$	年平均质量浓度	25	35	71.4	达标
SO_2	年平均质量浓度	8	60	13.3	达标
NO_2	年平均质量浓度	24	40	60.0	达标
CO	24h平均第95%百分数（mg/m³）	1.2	4	30.0	达标
O_3	日最大8h滑动平均值90%百分数	124	160	77.5	达标

根据上表的监测数据，2020年固原市原州区PM_{10}、SO_2、NO_2年均浓度及CO、O_3特定百分位数浓度均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及2018年修改单中二级标准限值，因此根据HJ663-2013判定，固原市原州区2020年环境空气质量为达标区。

2、地表水环境质量现状

本项目所在区域地表水为清水河。本次评价引用《2020年宁夏生态环境质量报告》中清水河二十里铺断面的现状例行监测数据。具体监测数据见表3-2。

表3-2　地表水监测结果一览表　　单位：mg/L

项目	年平均浓度	GB3838-2002Ⅱ类标准
溶解氧	8.4	≥6
高锰酸盐指数	1.8	≤4
BOD_5	1.2	≤3
氨氮	0.26	≤0.5
COD	5.4	≤15

总磷（以 P 计）	0.06	≤0.1
氟化物（以 F-计）	0.7	≤1.0

由监测结果可知，清水河二十里铺断面，主要污染物指标溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、氟化物、总磷均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅱ类标准。

3、声环境

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，“厂界外周边 50m 范围内存在声环境保护目标的建设项目，应监测保护目标声环境质量现状并评价达标情况”。本项目厂界外周边 50m 范围内无声环境保护目标因此无需监测声环境质量现状。

4、地下水环境质量状况

本项目位于宁夏固原市经济开发区，所在区域 500m 范围内无地下水环境敏感保护目标，因此，不再开展地下水环境现状调查。

5、土壤环境质量状况

本项目位于宁夏固原市经济开发区，医院现状已全部进行硬化，污水处理站各池体及医疗废物暂存间地面均进行防渗。且建设项目不存在土壤污染途径及污染因子，周边无土壤环境敏感保护目标，因此，不再开展土壤环境现状调查。

6、生态环境质量状况

本项目所在区域以人工生态体系为主，植被类型主要为绿化树种及人工栽植的行道树。无珍贵或濒危动、植物，生态环境一般。

环境保护目标	**1.大气环境** 根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（污染影响类）（试行），大气环境须明确厂界外 500m 范围内的自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域等保护目标的名称及与建设项目厂界位置关系。根据环评现场勘查，厂界外 500m 范围内无自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域等保护目标。

2.声环境

项目厂界外 50m 范围内无声环境保护目标。

3.地下水环境

项目厂界外 500m 范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。

4.生态环境

本项目在工业园区规划范围内进行建设，不新增占地。

污染物排放控制标准

1、项目运营期厂界环境噪声排放限值执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 3 类标准。

表 3-3　《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)

类别	昼间 dB(A)	夜间 dB(A)
3	65	55

2、本项目运营期污水处理站废气排放执行《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 3 中的限值要求。食堂油烟废气排放执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中的中型标准。具体标准限值详见表 3-4、3-5。

表 3-4　《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）

污染物	标准值
氨	1.0mg/m^3
硫化氢	0.03mg/m^3
臭气浓度（无量纲）	10

表 3-5　《饮食业油烟排放标准（试行）》

规模	小型	中型	大型
基准灶头数	≥1，＜3	≥3，＜6	≥6
对应灶头总功率　10^8J/h	1.67≥	≥5.00，＜10	≥10
对应排气罩灶面总投影面积（m^2）	≥1.1	≥3.3，＜6.6	≥6.6
最高允许排放浓度（mg/m^3）	2.0		
净化设施最低去除率（%）	60	75	85

3、本项目运营期燃气锅炉废气排放执行《锅炉大气污染物排放标准》

（GB13271-2014）中表 2 新建锅炉大气污染物排放浓度限值中燃气锅炉标准。具体标准限值详见表 3-6。

表 3-6 《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014） 单位 mg/m³

污染物项目	限值	污染物排放监控位置
	燃气锅炉	
颗粒物	20	烟囱或烟道
SO_2	50	
NOx	200	

4、本项目营运期污水处理站出水水质执行《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中表 2 预处理排放标准限值，氨氮参照《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）中 A 级标准；

表 3-7 本项目污水处理站出水水质排放标准

序号	控制项目	预处理标准
1	粪大肠杆菌群	5000MPN/L
2	pH	6-9mg/L
3	COD	250mg/L
		最高允许排放负荷 60g/床位
4	BOD	100mg/L
		最高允许排放负荷 20g/床位
5	SS	60mg/L
		最高允许排放负荷 20g/床位
6	动植物油	20mg/L
7	石油类	20mg/L
8	阴离子表面活性剂	10mg/L
9	氨氮	45mg/L
10	总余氯	6.5mg/L

5、本项目营运期生活垃圾在医院内设置垃圾收集箱收集，收集后交由附近的垃圾中转站由环卫部门进行处置；

本项目医疗废物执行《医疗废物处理处置污染控制标准》(GB39707-2020）中相关规定；污水处理站污泥执行《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)表 4 中综合医疗机构（粪大肠菌群数≤100MPN/g，蛔虫卵死

亡率＞95%）和其他医疗机构污泥控制标准及《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单（环保部公告 2013 年第 36 号）。

总量控制指标

根据宁夏回族自治区生态环境厅印发《宁夏回族自治区“十四五”主要污染物减排综合工作方案》，目标到 2025 年，全区 NOx、VOCs、COD 和 NH_3-N 四项主要污染物重点工程减排量分别为 6000 吨、300 吨、12200 吨和 4100 吨。“十四五”期间，对 NOx、VOCs、COD 和 NH_3-N 四项主要污染物实施排放总量控制。

根据《关于全面深化排污权改革工作的函》（宁生态环保办函[2022]2 号）及《关于优化排污权交易与环评审批排污许可制度衔接流程的通知》（宁环办函〔2022〕23 号），建设项目须在建设期内由全区统一的排污权交易平台通过市场交易方式购得新增排污权指标（包括 SO_2、NOx、COD、NH3-N），并作为取得排污许可证的前置条件。

综上所述，工业烟粉尘、SO_2、NOx、VOCs、COD、NH_3-N 必须实行总量控制。本项目涉及总量控制指标为工业烟粉尘、二氧化硫、氮氧化物、COD、NH_3-N，具体排放情况见表 3-8。

表 3-8　项目主要污染物排放情况表　单位 t/a

项目	本项目排放量	项目建成后全厂排放总量	全厂增减量
COD	3.295	3.295	+3.295
NH_3-N	2.111	2.111	+2.111
工业烟粉尘	0.014	0.014	+0.014
二氧化硫	0.068	0.068	+0.068
氮氧化物	0.27	0.27	+0.27

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	本项目为专科医院项目，租用固原市经济开发区长城梁圆德慈善产业园圆盛路（宁夏浩迪科技有限公司院内）的已建成楼房。施工期只对楼内进行装修、设备安装等活动，建设污水处理设施。因此，本次环评针对施工期只对室内建筑材料进行简要的环境影响分析以及污水处理站建设过程的环境影响分析。 **1、大气环境影响分析及防治对策** ⑴粉尘 装修期间打孔、切割板材等过程中产生的颗粒物，属无组织排放，产生浓度、产生量及排放量随机性很大，取决于施工管理。由于项目粉尘主要发生在室内，对周围环境影响较小。 ⑵有机溶剂 装修阶段，处理墙面装饰吊顶与涂漆、处理楼面等作业，均需要大量使用胶合板、涂料、油漆等建筑材料。胶合板中因含有各种黏合剂，常挥发出甲醛等有毒气体。随着胶合板出厂后的时间流逝而挥发强度会逐渐衰弱，但往往延续时间很长。墙面涂料、胶水、油漆等装修材料，以水性漆为主，油漆约占 10%，油漆含有机溶剂 40％左右，包括苯类、丙酮等，使用时将挥发到空气中，挥发时间主要集中在装修后一个月以内。这些物质经人体呼吸道吸入可能引起眩晕、头痛、恶心等症状。如管理不善，散发出外环境，会造成对周围环境的影响，因此装修期要加强对装修油漆的施工管理，应避免出现积累效应，影响施工人员的身体健康。建议采取以下防治措施： ①选用优质的环保型建筑材料，材料标准达到《天然石材产品放射性防护分类控制标准》； ②装修工程提倡绿色装修，装修材料严格执行国家质量监督检验检疫总局颁发的《室内装饰装修材料有害物质限量》（GB18580～18588-2001、GB6566-2001）十项强制性标准。从根本上降低装修废气对周围大气的污染； ③涂料和涂料喷涂产生的废气，对近距离接触的人体有一定危害，施工期

的污染对象主要是施工人员，应采取必要的安全防护措施，如防护面具或口罩等。

④加强室内通风和装饰项目的管理，装饰垃圾及时清理，切实保护劳动环境，使对外环境影响降到最小。

⑤在装修完毕后应充分开窗换气，并最好空房隔一个月之后再营业，以避免甲醛对人的影响。本项目施工期较短，施工废气对周围环境影响不大。

施工期间产生的大气污染物主要对小范围区域内有一定影响，在施工组织及通风良好的情况下此类影响将被降至最低。

2、废水环境环境影响分析及防治对策

施工期的废水主要来源于建筑施工废水以及施工人员产生的生活污水。建筑施工废水产生量小，主要污染物为 SS，生活污水主要为施工人员生活洗漱水，主要污染物为 BOD_5、COD 和 SS 等，污染物含量较低。

工程施工期间，建筑施工废水产生量小，属于间歇式排放，可在施工现场设置临时沉淀池，施工用水经沉淀处理后，循环使用不外排。由于项目施工人员较少，施工期生活污水产生量较少，施工人员生活依托楼内原有的水冲式卫生公厕。

综上所述，本项目施工期产生的废水对区域水环境影响很小。

3、声环境影响分析及其防治对策

本项目南侧紧邻宁夏浩迪科技有限公司宿舍楼。

建设单位须落实以下噪声防治措施，以减轻施工噪声对周边环境的影响。

（1）合理安排施工作业时间，严禁在中午 12:00~14:00、夜间 22:00~次日 6:00 进行施工作业。

（2）选用低噪声机械设备或安装有隔声、消声的设备，施工时关闭窗户。

（3）做好施工机械的维护和保养，有效降低机械设备运转的噪声源强。

采取以上措施后，本项目施工期产生的噪声对周围环境影响不大。

4、施工期固体废物对环境影响分析及对策

施工期产生的固废主要来源是装修材料的边角废料、装修人员的生活垃圾、

	楼内装饰装修时产生的施工垃圾。项目施工产生的装修垃圾应及时收集，对施工垃圾按类别分捡，对可回收利用的垃圾（如废金属、废玻璃、废塑料、废纸等）实行回收外卖给物资回收公司；对不可回收利用的垃圾根据当地住建局对施工垃圾管理的要求运送到指定的场所妥善处置；废油漆桶和染油漆手套属于危险固废，应分类收集后交给具有危险废物处置资质的单位处置；施工人员为15 人，按每人每天产生生活垃圾 0.5kg 计，装修期 60d，则项目施工期生活垃圾产生量为 0.45t，生活垃圾集中收集后交由环卫部门每天清运，做到日产日清。 针对施工期施工垃圾应从源头上进行控制，体现在施工管理、材料选购、去向控制等方面，特别应强调以下几点： （1）施工过程中合理选购材料和构件：在设计时应尽量运用标准设计，采用标准模数和预制构件，以减少施工垃圾的产生。在选择建筑材料时，应优先选择建造时产生施工垃圾少的再生建材。并且应尽量采用无包装材料和购买前应先计算好材料用量以免超量。 （2）加强施工管理：采用机械化施工、提高施工技术和施工工艺、加强施工组织管理工作，以避免建筑材料在运输、储存、安装时的损伤和破坏，提高结构的施工精度，避免局部凿除或修补，从而减少施工垃圾的产生。 （3）施工垃圾不得随意丢弃，不得造成二次污染。 （4）施工垃圾（包括施工垃圾、生活垃圾）严禁直接倒入下水道。 各施工阶段的固体废物只要按照相关规定及时清运处理，将不会对周围环境产生影响。
运营期环境影响和保护	**1、大气环境** **1.1废气产排情况** 本项目废气主要为一期工程的天然气燃烧废气、污水处理站废气和食堂油烟以及二期工程的污水处理站废气和食堂油烟。 （1）一期工程 ①G1 污水处理站废气 本项目污水处理设施位于地下，运营期会产生少量恶臭气体，其主要成分

措施

为 H_2S 和 NH_3。根据美国 EPA 对城市污水处理厂恶臭污染物产生情况的研究，每处理 1g 的 BOD_5，可产生 0.0031gNH_3 和 0.00012g 的 H_2S。根据一期工程废水污染因子核算，BOD_5 处理量为 2.608t/a，经计算得 NH_3 产生量为 0.008t/a，产生速率为 0.0009kg/h，H_2S 产生量为 0.0003t/a，产生速率为 0.00004kg/h。污染物产生量较小。

②G2 食堂油烟

本项目一期工程在食堂用餐人数约 150 人，食堂提供三餐，每天就餐次数约 500 人次，根据类比调查，食用油消耗系数为 1.75kg/（100 人次·d），则食用油消耗量为 8.75kg/d（3.194t/a）。炒作时油烟挥发一般为用油量的 1%～3%，本环评取 3%，则油烟产生量为 0.263kg/d（0.096t/a）。本项目食堂设 2 个基准灶头，根据《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）要求，本环评要求企业选购最低去除效率为 80%油烟净化设施，油烟废气经油烟净化装置处理后至建筑屋顶高空排放（设计单个灶头基准排风量为 2500m^3/h，日运转约 6 小时）。本项目油烟废气排放量为 19.2kg/a，油烟排放浓度为 1.75mg/m^3。

③G3 天然气燃烧废气

根据企业提供资料，本项目燃气锅炉仅冬季供暖时运行，年运行天数约 150 天，每天约运行 16h，天然气年用量约为 17 万 m^3，参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中 4430 工业锅炉行业系数手册中燃气工业锅炉相关产排污系数：废气量按 107753Nm^3/万 m^3 原料计，SO_2 产生量按 0.02S*千克/万 m^3 原料计，NO_X 产生量按 15.87 千克/万 m^3 原料计（采取低氮燃烧-国内一般）。根据《天然气利用手册》对我国天然气品质的分析及在实际利用中的情况，天然气燃烧产生的烟尘系数选取工业锅炉中最大值，即烟尘产生量按 80kg/Mm^3 原料计。

表 4-1　天然气燃烧废气产排情况表

污染物名称	产生情况			排放情况		
	浓度 mg/m^3	产生量 Nm^3/a，t/a	产生速率 kg/h	浓度 mg/m^3	排放量 Nm^3/a，t/a	排放速率 kg/h
烟气量	/	1.83×10^6	/	/	1.83×10^6	/

二氧化硫	37.12	0.068	0.028	37.12	0.068	0.028
氮氧化物	147.28	0.270	0.112	147.28	0.270	0.112
烟尘	7.42	0.014	0.006	7.42	0.014	0.006

注：二氧化硫的产排污系数是以含硫量（S）的形式表示的，其中含硫量（S）是指燃气收到基硫分含量，单位为 mg/m³。例如燃料中含硫量（S）为 200mg/m³，则 S=200。参考 GB17820-2012 商用天然气：S=200。

本项目天然气燃烧废气由一根不低于 8m 高排气筒（DA001）排放。项目天然气燃烧废气有组织排放浓度满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中表 2 新建锅炉大气污染物排放浓度限值中燃气锅炉标准限制要求。

（2）二期工程

①G1 污水处理站废气

本项目污水处理设施位于地下，运营期会产生少量恶臭气体，其主要成分为 H_2S 和 NH_3。根据美国 EPA 对城市污水处理厂恶臭污染物产生情况的研究，每处理 1g 的 BOD_5，可产生 0.0031gNH_3 和 0.00012g 的 H_2S。根据二期工程废水污染因子核算，BOD_5 处理量为 4.397t/a，经计算得 NH_3 产生量为 0.014t/a，产生速率为 0.0016kg/h，H_2S 产生量为 0.0005t/a，产生速率为 0.00006kg/h。污染物产生量较小。

②G2 食堂油烟

本项目二期工程在食堂用餐人数约 200 人，食堂提供三餐，每天就餐次数约 600 人次，根据类比调查，食用油消耗系数为 1.75kg/（100 人次·d），则食用油消耗量为 10.5kg/d（3.833t/a）。炒作时油烟挥发一般为用油量的 1%～3%，本环评取 3%，则油烟产生量为 0.315kg/d（0.115t/a）。本项目食堂新增设 3 个基准灶头，根据《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）要求，本环评要求企业选购最低去除效率为 80%油烟净化设施，油烟废气经油烟净化装置处理后至建筑屋顶高空排放（设计单个灶头基准排风量为 2500m³/h，日运转约 6 小时）。本项目油烟废气排放量为 23kg/a，油烟排放浓度为 1.4mg/m³。

1.2废气治理措施

污水处理站的所有水池均设计为全封闭加盖结构，在盖板上预留 1 个进、出气口。根据《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）废气处理要求，

污水处理站排出的废气应进行除臭除味处理，保证污水处理站周边空气中污染物达到该标准中表 3 要求。为减少污水处理站恶臭气体对医院及周边环境的影响，在地埋式污水处理设施加盖密闭装置，并定期投放除臭剂除臭，除臭效率为 90%。处理后以无组织形式直接排放，排放浓度满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 3 中的要求。建设单位加强内部管理，对污水处理设施定期检查和维修，保证设备正常运行，及时清掏清运污泥，尽量减小恶臭产生量，对周边环境影响较小。

1.3 废气治理措施的可行性分析

本项目一二期工程全厂恶臭污染物产排情况见表 4-2。

表 4-2　本项目恶臭污染物产排情况一览表

污染源	污染物	产生量（t/a）	处理措施	处理效率	是否为可行技术*	排放量（t/a）
150m³/d 污水处理站	NH_3	0.022	地埋式污水处理设施加盖密闭，投放除臭剂	90%	是	0.0022
	H_2S	0.0008				0.00008

*：对照《排污许可证申请与核发技术规范医疗机构(HJ 1105—2020)》为可行技术。

1.4大气环境监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 医疗机构》（HJ1105-2020），项目建设期及建成投产后，需建立健全各项监测制度并保证其实施，具体废气监测要求见表 4-3。

表 4-3　本项目环境监测计划一览表

监测计划	监测点位	监测因子	检测频次	执行排放标准
废气	DA001	氮氧化物	1 次/月	《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 2 新建锅炉大气污染物排放浓度限值中燃气锅炉标准
		颗粒物、二氧化硫、林格曼黑度	1 次/年	
	污水处理站上风向设 1 个参照点，下风向设 3 个监测点	NH_3、H_2S、臭气浓度	1 次/季	《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 3

综上所述，本项目对大气环境影响较小，污染防治措施可行。

2、水环境

2.1污染物产排情况

本项目为专科医院，项目运营期一期工程废水包括医疗废水、医护人员生活污水、洗衣废水和食堂废水；运营期二期工程废水包括医疗废水、洗衣废水和食堂废水。

（1）一期工程废水

①医疗废水

项目医疗用水主要包括住院病人用水和门诊用水，总量为 30.45m^3/d（11114.25m^3/a），废水量按用水量的 80%计算，则医疗废水产生量为 24.36m^3/d（8891.4m^3/a）。

②医护人员生活废水

本项目医护人员生活用水量为 5.5m^3/d（2007.5m^3/a），废水量按用水量的 80%计算，则医护人员生活废水产生量为 4.4m^3/d（1606m^3/a）。

③洗衣废水

本项目洗衣用水量为 20.79m^3/d（7588.35m^3/a），废水量按用水量的 80%计算，则洗衣废水产生量为 16.63m^3/d（6070.68m^3/a）。

④食堂废水

本项目食堂用水量为 10m^3/d（3650m^3/a），废水量按用水量的 80%计算，则洗衣废水产生量为 8m^3/d（2920m^3/a）。

（2）二期工程废水

①医疗废水

项目医疗用水主要包括住院病人用水，总量为 60m^3/d（21900m^3/a），废水量按用水量的 80%计算，则医疗废水产生量为 48m^3/d（17520m^3/a）。

②洗衣废水

本项目洗衣用水量为 42m^3/d（15330m^3/a），废水量按用水量的 80%计算，则洗衣废水产生量为 33.6m^3/d（12264m^3/a）。

③食堂废水

本项目食堂用水量为 12m^3/d（4380m^3/a），废水量按用水量的 80%计算，则洗衣废水产生量为 9.6m^3/d（3504m^3/a）。

综上所述，项目一期工程废水总排放量为 53.39m³/d（19488.08m³/a），项目二期工程废水总排放量为 91.2m³/d（33288m³/a），总废水量为 144.59m³/d（52776.08m³/a）。

2.2废水治理措施可行性分析

按照《排污许可证申请与核发技术规范 医疗机构》（HJ1105-2020）附录 A，对医疗机构排污单位污水治理可行性技术参数表中，对排入城镇污水处理厂的医疗污水可采用一级处理工艺或一级强化处理+消毒工艺。本项目污水处理站采用“化粪池+调节池+厌氧池+好氧池+沉淀池+清水消毒池”，处理规模 150m³/d，废水处理工艺流程见图 4-1。

工艺流程：本项目产生食堂废水通过排水管道经过自流进入隔油池，经隔油处理后与其他废水一同进入化粪池内，在化粪池内进行固化物的沉淀，去除污水中固体悬浮物及 COD，化粪池的出水自流进入调节池，污水在调节池内进行水质的均和，调节池的出水自流进入厌氧池，污水在厌氧状态下设计停留时间为 24h，污水中的粪便等悬浮杂质被其截留下来进行厌氧分解，使污水达到初步处理。在好氧段，硝化细菌发生硝化作用，将氨氮转化成硝酸盐；同时，聚磷菌超量吸收磷，并通过剩余污泥的排放，将磷除去。沉淀池，经过沉淀池的沉淀去除污水中细小悬浮物，从而降低污水中 SS 及 COD，沉淀池的水经提升泵到消毒池进行消毒，在消毒池内用高纯二氧化氯消毒剂进行消毒，为了增加闷杀时间（40~60 分钟）消毒池采用 S 型流动增加时间，经过高纯二氧化氯消毒剂的消毒可以杀死污水中大部分病原菌，降低粪大肠杆菌、肠道致病菌等病原菌，从而降低病原菌对水体的污染。

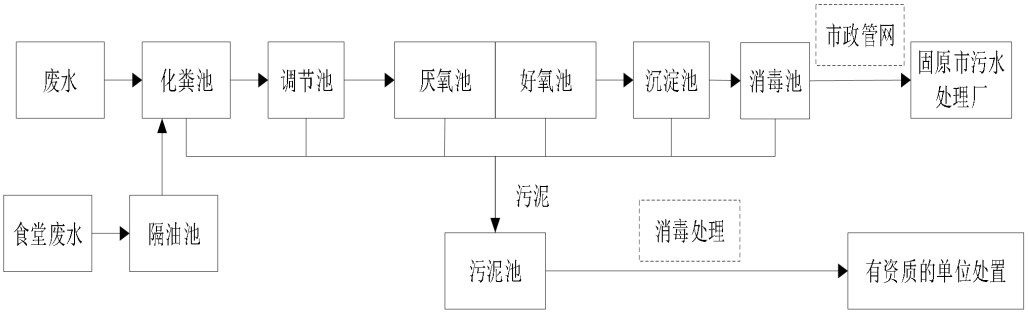

图 4-1　项目地埋式污水处理工艺流程图

医院废水主要污染物为 COD、BOD_5、SS、氨氮、粪大肠菌群。医院污水水质指标参照《医院污水处理工程技术规范》(HJ2029-2013)参考数据，本次取最大值，详见表 4-4。

表 4-4　医院污水水质指标参考数据　　单位：mg/L

指标	COD	BOD	SS	NH_3-N	粪大肠杆菌
污染物浓度范围	150～300	80～150	40～120	10～50	1.0×10^6～3.0×10^8
最大值	300	150	120	50	3.0×10^8

本项目废水排放情况见表 4-5。

表 4-5　废水排放情况及各废水的性质、数量及处理措施情况

污水排放量	污染物	产生浓度(mg/L)	产生量(t/a)	处理措施	处理效率（%）	是否为可行技术*	排放浓度(mg/L)	排放量(t/a)	去向
一期工程医疗废水、生活废水、洗衣废水 16568.08 m^3/a	COD	300	4.970	化粪池+格栅+调节池+沉淀池+接触消毒池处理工艺	80	是	60	0.994	排入城市排水管网，最终进入固原市污水处理厂
	BOD_5	150	2.485		85		22.5	0.373	
	SS	120	1.988		70		36	0.596	
	NH_3-N	50	0.828		20		40	0.663	
	粪大肠菌群（个/L）	3×10^8MPN/L	/		/		5000 MPN/L	/	
	动植物油	10	0.166		10		9	0.149	
	总余氯	/	/		/		/	/	
	LAS	0.5	0.008		/		0.5	0.008	
一期工程食堂废水 2920m^3/a	COD	400	1.168	隔油池+化粪池+格栅+调节池+沉淀池+接触消毒池处理工艺	80		80	0.234	
	BOD_5	200	0.584		85		30	0.088	
	SS	200	0.584		70		60	0.175	
	NH_3-N	50	0.146		20		40	0.117	
	总余氯	/	/		/		/	/	
	动植物油	150	0.438		90		15	0.044	
二期工程医疗废水、洗衣	COD	300	8.935	化粪池+格栅+调节	80		60	1.787	
	BOD_5	150	4.468		85		22.5	0.670	
	SS	120	3.574		70		36	1.072	

废水 29784m³/a	NH_3-N	50	1.489	池+沉淀池+接触消毒池处理工艺	20		40	1.191	
	粪大肠菌群（个/L）	3×10⁸MPN/L	/		/		5000 MPN/L	/	
	动植物油	10	0.298		10		9	0.268	
	总余氯	/	/		/		/	/	
	LAS	0.5	0.015		/		0.5	0.015	
二期工程食堂废水 3504m³/a	COD	400	1.402	隔油池+化粪池+格栅+调节池+沉淀池+接触消毒池处理工艺	80		80	0.280	
	BOD_5	200	0.701		85		30	0.105	
	SS	200	0.701		70		60	0.210	
	NH_3-N	50	0.175		20		40	0.140	
	总余氯	/	/		/		/	/	
	动植物油	150	0.526		90		15	0.053	
合计 52776.08 m³/a	COD	312	16.475	/	/	/	62	3.295	
	BOD_5	156	8.238				23	1.236	
	SS	130	6.847				39	2.054	
	NH_3-N	50	2.639				40	2.111	
	粪大肠菌群（个/L）	/	/				5000 MPN/L	/	
	LAS	0.44	0.023				0.44	0.023	
	总余氯	/	/				/	/	
	动植物油	27	1.427				10	0.514	

*：对照《排污许可证申请与核发技术规范医疗机构(HJ1105—2020)》为可行技术。

2.3废水进入固原市污水处理厂的可行性分析：

固原市污水处理厂位于固原市原州区清水河西岸，于 2017 年 9 月进行了提标改造工程的建设，于 2018 年 2 月 14 日进行了竣工环境保护验收工作，目前污水处理厂出水水质已达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准。处理厂处理工艺采用 CASS+混凝沉淀+过滤工艺，设计处理总规模 4 万吨/天，实际处理量为 2.3~2.5 万吨/天，主要接纳固原市原州区及周边生活及工业废水。

本项目污水产生量仅为 144.59m³/d，远小于污水处理厂剩余日处理能力，

且项目食堂废水经隔油池处理后与其他废水经“化粪池+调节池+厌氧池+好氧池+沉淀池+清水消毒池”的处理工艺处理后，满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 中的预处理标准限值，不会对固原市污水处理厂造成负荷。因此项目污水排入固原市污水处理厂进行集中处理合理可行。

2.4水环境监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 医疗机构》（HJ1105-2020），本项目水环境监测计划见表 4-6。

表 4-6　　本项目水环境监测计划一览表

监测计划	监测点位	监测因子	检测频次	执行排放标准
废水	污水处理站总排口	流量	自动监测	《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中表 2 预处理排放标准限值
		pH	1 次/12h	
		COD、SS	1 次/周	
		粪大肠菌群数	1 次/月	
		BOD_5、动植物油、挥发酚、LAS	1 次/季	

综上所述，本项目所有废水都得到妥善处理，因此本项目对水环境的影响较小。

3、声环境

3.1噪声源

本项目运营期产生的噪声主要为污水处理站水泵噪声、风机噪声、社会噪声等，声源噪声见表 4-7。

表 4-7　本项目噪声源强一览表

序号	噪声源	声级[dB(A)]
1	水泵	75~90
2	风机	70~80
3	社会噪声	60~70

3.2声环境影响分析

医院营运期噪声源主要是人员诊疗活动产生的噪声、风机和污水泵运行过

程产生的噪声。

采用《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)中噪声预测公式，预测项目各噪声源对边界声环境的影响。

①计算某个声源在预测点的倍频带声压级

$$L_{oct}(r)=L_{oct}(r_0)-20\lg\left(\frac{r}{r_0}\right)-\Delta L_{oct}$$

式中：Loct(r)－点声源在预测点产生的倍频带声压级；

Loct(r0)－参考位置 r0 处的倍频带声压级；

r－预测点距声源的距离，m；

r0－参考位置距声源的距离，m；

ΔLoct－各种因素引起的衰减量(包括：声屏障、遮挡物、空气吸收、地面效应等引起的衰减量，其计算方法详见”导则”正文)。

如果已知声源的倍频带声功率级 L_{woct}，且声源可看作是位于地面上的，则：

$$L_{oct}(r_0)=L_{w\ \ oct}-20\lg r_0-8$$

②由各倍频带声压级合成计算出该声源产生的声级 LA。

⑶预测结果及评价

①预测结果

项目主要噪声源预测结果见表 4-8。

表 4-8 厂界噪声预测结果 单位：dB(A)

预测点	东厂界	南厂界	西厂界	北厂界
昼间噪声贡献值	47.9	47.1	46.4	47.1
昼间噪声达标限值	65	65	65	65
夜间噪声贡献值	47.9	47.1	46.4	47.1
夜间噪声达标限值	55	55	55	55
达标情况	达标	达标	达标	达标

根据预测结果可知，本项目产生的噪声通过选用低噪设备，安装隔音门窗及减速慢行等措施后，厂界噪声能够符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准（昼间 65dB(A)，夜间 55dB(A)），本项目周边 50m 范围内无声环境敏感目标，项目运营时对周围环境影响较小。

3.4噪声监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），本项目声环境监测计划见表 4-9。

表 4-9　本项目声环境监测计划一览表

监测计划	监测点位	监测因子	检测频次	执行排放标准
噪声	厂界四周外 1m 处	厂界噪声	每季度监测 1 次，昼、夜间各 1 次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准

综上所述，本项目产生噪声防治措施可行。

4、固体废物

4.1固体废物产排情况

本项目运营期一期工程产生的固体废物主要为生活垃圾（包含医护人员生活垃圾、门诊和急诊就诊人员生活垃圾、住院人员生活垃圾）、医疗废物（门诊、急诊就诊人员医疗垃圾以及住院人员医疗垃圾）、污水处理站污泥；项目二期工程仅增加住院部的床数，因此产生的固体废物主要为生活垃圾（住院人员生活垃圾）、医疗废物（住院人员医疗垃圾）、污水处理站污泥。

（1）一期工程

①生活垃圾

A、医护人员生活垃圾

本项目医护人员共 50 人，按 0.5kg/人·d 计，医护人员生活垃圾产生量为 25kg/d，9.125t/a。

B、门诊、急诊就诊人员生活垃圾

本项目门诊、急诊就诊人数约为 50 人次/d，按 0.05kg/人·d 计，就诊人员生活垃圾产生量为 2.5kg/d，0.913t/a。

C、住院人员生活垃圾

本项目一期共 99 张床位，项目为精神病医院，故陪护人员较少，按 125 人计，按 0.5kg/人·d 计，住院人员生活垃圾产生量为 62.5kg/d，22.813t/a。

故本项目生活垃圾共产生 87.5kg/d，31.938t/a。

②医疗废物

A、门诊、急诊就诊人员医疗垃圾

本项目门诊、急诊就诊人数约为 50 人次/d，按 0.05kg/人次计，就诊人员医疗垃圾，包括检验室产生的检验试剂盒、针头等，产生量为 2.5kg/d，0.912t/a。

B、住院人员医疗垃圾

本项目一期合计共 99 张床位，按 0.5kg/床·d 计，住院人员医疗垃圾产生量为 49.5kg/d，18.068t/a。

故本项目医疗垃圾共产生 5kg/d，18.98t/a。医疗废物为危险废物，废物类别为 HW01，暂存于医疗废物暂存间，交由有资质单位处置，日产日清，记录台账。

③污水处理站污泥

污水处理站污泥根据《城市污水处理厂污泥的综合利用》中表述，本项目污水处理站处理废水时的污泥产生量约为废水总量的 0.3%~0.5%。本项目一期工程医院废水产生量总计 19488.08m^3/a，污泥产生量产污系数以 0.4%计算，则本项目污水处理站污泥产生量约为 77.952t/a。本项目污水处理站产生的污泥为危险废物，废物类别为 HW49，废物代码为 772-006-49。定期由有资质单位清掏处置，不储存。

（2）二期工程

①生活垃圾

住院人员生活垃圾

本项目二期工程新增共 200 张床位，项目为精神病医院，故陪护人员较少，按 250 人计，按 0.5kg/人·d 计，住院人员生活垃圾产生量为 125kg/d，45.625t/a。

故本项目生活垃圾共产生 125kg/d，45.625t/a。

②医疗废物

住院人员医疗垃圾

本项目二期工程新增共 200 张床位，按 0.5kg/床·d 计，住院人员医疗垃圾产生量为 100kg/d，36.5t/a。

故本项目医疗垃圾共产生 100kg/d，36.5t/a。医疗废物为危险废物，废物类别为 HW01，暂存于医疗废物暂存间，交由有资质单位处置，日产日清，记录台账。

③污水处理站污泥

污水处理站污泥根据《城市污水处理厂污泥的综合利用》中表述，本项目污水处理站处理废水时的污泥产生量约为废水总量的 0.3%~0.5%。本项目二期工程医院废水产生量总计 33288m^3/a，污泥产生量产污系数以 0.4%计算，则本项目污水处理站污泥产生量约为 133.152t/a。本项目污水处理站产生的污泥为危险废物，废物类别为 HW49，废物代码为 772-006-49。定期由有资质单位清掏处置，不储存。

本项目固体废物产排情况见表 4-10。

表 4-10　本项目固体废物产排一览表

序号	固废名称		产生量（t/a）	废物种类/代码	排放去向
1	一期工程	生活垃圾	31.938	生活垃圾	垃圾箱收集，拉运至垃圾中转站由环卫部门处置
2		医疗垃圾	18.98	危险废物 HW01	分类暂存于医疗废物暂存间，由有资质单位处置，日产日清，记录台账
3		污水处理站污泥	77.952	危险废物 HW49/772-006-49	定期由有资质单位清掏处置，不储存
4	二期工程	生活垃圾	45.625	生活垃圾	垃圾箱收集，拉运至垃圾中转站由环卫部门处置
5		医疗垃圾	36.5	危险废物 HW01	分类暂存于医疗废物暂存间，由有资质单位处置，日产日清，记录台账
6		污水处理站污泥	133.152	危险废物 HW49/772-006-49	定期由有资质单位清掏处置，不储存

4.2固体废物环境管理要求

本项目设置垃圾收集箱用于收集生活垃圾，拉运至附近垃圾中转站由环卫部门处理；医疗废物分类收集暂存于医疗废物暂存间，由有资质单位处置，日产日清，记录台账；污水处理站污泥定期由有资质单位清掏处置，不储存。

⑴危险废物的收集

本项目危险废物的收集应满足《危险废物收集、贮存、运输技术规范》

（HJ2025-2012）的要求：

①根据危险废物产生的工艺特征、排放周期、特性、管理计划等因素制定详细的收集计划。收集计划包括收集任务概述、收集目标及原则、危险废物特性评估、危险废物收集量估算、收集作业范围和方法、收集设备与包装容器、安全生产与个人防护、工程防护与事故应急、进度安排与组织管理等；

②危险废物收集和转运作业人员根据工作需要配备必要的个人防护装备，如手套、防护镜、防护服、防毒面具或口罩等；

③在危险废物收集和转运过程中，采取相应的安全防护和污染防治措施，包括防爆、防火、防泄漏、防飞扬、防雨或其他防治污染环境的措施；

④危险废物收集时应根据危险废物的种类、数量、危险特性、物理形态、运输要求等因素选择合适的包装形式。

⑵危险废物的暂存

本项目按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001 及 2013 年修改单）的要求，设立医疗废物暂存间 1 座（5m^2，位于综合楼北侧），具体要求如下：

①基础必须防渗，防渗层渗透系数≤10^{-7}cm/s；

②衬里放在一个基础或底座上；

③危险废物堆要防风、防雨、防晒；

④不相容的危险废物不能堆放在一起；

建设单位应将各类危险废物装入容器分别堆放，并在容器上粘贴符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001 及 2013 年修改单)附录 A 所示的标签。本项目危险废物经内部收集转运至暂存间时，以及危险废物经暂存间转移出来运输至危废处置单位进行处置时，由危废管理人员填写《危险废物出入库交接记录表》，纳入危废贮存档案进行管理。

⑶危险废物的运输转移

本项目危险废物运输采用公路运输方式，应按照《道路危险货物运输管理规定》（交通部令[2005]第 9 号）执行，须由持有危险废物经营许可证的单位按

照其许可证的经营范围组织实施，承担危险废物运输的单位须获得交通运输部门颁布的危险货物运输资质。

本项目危险废物的转移运输，必须按照《危险废物转移管理办法》（生态环境部、公安部、交通运输部令第 23 号）规定实行的五联单制度，认真执行危险废物转移过程中交付、接收和保管要求。

危险废物转移报批程序如下：

①由危险废物移出单位提出有关废物转移或委托处理的书面申请，填写《危险废物转移报批表》，并提供废物处理合同、协议；

②每转移一种危险废物，填写《危险废物转移报批表》一式两份，须列明废物的类别、危险特性、有害成分、转移的起始时间、总数量、批次、产生工序，为减低转移时发生事故的风险，存放条件允许时，应尽量减少转移批次；

③生态环境部门对提供的材料进行审查，并视需要到现场勘察，在《危险废物转移报批表》上签署审批意见，返还申请单位，同意转移的，发放危险废物转移联单。

⑷医疗废物环境管理要求

①医疗卫生机构应当及时收集本单位产生的医疗废物，并按照类别分置于防渗漏、防锐器穿透的专用包装物或者密闭的容器内。医疗废物专用包装物、容器，应当有明显的警示标识和警示说明。医疗废物专用包装物、容器的标准和警示标识的规定，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。

②医疗卫生机构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。医疗废物的暂时贮存设施、设备，应当远离医疗区、食品加工区和人员活动区以及生活垃圾存放场所，并设置明显的警示标识和防渗漏、防鼠、防蚊蝇、防蟑螂、防盗以及预防儿童接触等安全措施。医疗废物的暂时贮存设施、设备应当定期消毒和清洁。

③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。运送工具使用后应当在医疗卫生机构内指定的地点及时消毒和清洁。

④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。医疗废物中病原体的培养基、标本和菌种、毒种保存液等高危险废物，在交医疗废物集中处置单位处置前应当就地消毒。

⑤医疗卫生机构产生的污水、传染病病人或者疑似传染病病人的排泄物，应当按照国家规定严格消毒；达到国家规定的排放标准后，方可排入污水处理系统。

综上所述，所有的固体废物都得到妥善的处理，所以本项目固体废物对环境的影响较小。

5、环境风险

项目运营过程中污水处理站所使用的次氯酸钠具有强氧化性，受高热分解易产生有毒的腐蚀性烟气，并且与可燃物、还原性物质反应很剧烈，与酸反应液会放出氯气，具有腐蚀性。因此，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 中危险物质可知本项目涉及的主要危险物质为次氯酸钠。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量的比值，即为 Q；

当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值 Q：

$$Q=q1/Q1+q2/Q2+\ldots+qn/Qn$$

式中：q1，q2，…，qn—每种危险物质的最大存在量，单位为吨(t)；

Q1，Q2，…，Qn—每种危险物质的临界量，单位为吨(t)

当 Q＜1 时，该项目环境风险潜势为 I。

当 Q≥1 时，将 Q 值划分为：⑴1≤Q＜10；⑵10≤Q＜100；⑶Q≥100。

本项目污水处理站使用次氯酸钠最大暂存量为 0.1t。

表 4-11　项目 Q 值确定表

序号	危险物质名称	CAS 号	最大存在量 q_n/t	临界量 Q_n/t	该种危险物质 Q 值
1	次氯酸钠	7681-52-9	0.1	5	0.02
项目 Q 值Σ					Q＜1

由上表可知，本项目 Q＜1，本项目环境风险潜势为 I，评价工作等级为简

单分析。因此，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）仅进行简单分析。具体详见表 4-12。

表 4-12　项目环境风险简单分析内容一览表

建设项目名称	精神康复医院项目			
建设地点	固原市经济开发区长城梁圆德慈善产业园圆盛路（宁夏浩迪科技有限公司院内）			
地理坐标	经度	106°13'18.519"	纬度	36°2'14.980"
主要危险物质及分布	次氯酸钠：存储区、污水处理站			
环境影响途径及危害后果	本项目主要风险源为次氯酸钠。次氯酸钠储存不当发生泄漏，容易损害设备和员工安全，常用手接触本品的工人，手掌大量出汗，指甲变薄，毛发脱落。本品放出的氯气有可能引起中毒。在次氯酸钠使用过程、储存过程中存在一定的火灾影响，在不完全燃烧的情况下会产生 CO 和 NOx、氯气，因此，一旦发生火灾将对周围环境会产生一定的影响，项目发生火灾事故不会造成居民伤亡，但可造成污水处理设备的损毁及人员灼伤。因此风险水平较低。			
风险防范措施要求	本项目次氯酸钠属于有毒有害物质，主要分布在暂存间和污水处理措施内，存放不当会产生有毒的腐蚀性烟气等危害，具体防范措施如下： ①次氯酸钠操作注意事项：密闭操作，全面通风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴直接式防毒面具(半面罩)，戴化学安全防护眼镜，穿防腐工作服，戴橡胶手套。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与酸类接触。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。 ②建立防火档案，确定本项目的消防安全重点部位，并设置防火标志，实行严格管理。 ③制定灭火应急疏散预案，定期举行安全消防演练，并制定环境风险应急预案。 ④应急处理:迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。			

填表说明（列出项目相关信息及评价说明）：

本项目危险物质数量与临界量比值 q＜1。环境风险潜势为 I 级。环境风险评价等级为简单分析。

6、土壤和地下水环境影响分析

本项目位于城市建成区，医院现状地面已全部进行硬化，污水处理站各池体及医疗废物暂存间地面均进行防渗。且建设项目不存在土壤和地下水污染途径及污染因子，周边无土壤和地下水环境敏感保护目标，对土壤和地下水影响较小。

本项目污染防治措施遵循源头控制、防止渗漏、污染监测及事故应急处理

的主动及被动防渗相结合，地上污染地上防治，地下污染地下防治的设计原则。根据构筑物功能和污染源分布情况，从污染防范角度按分区防渗理念，将场地划分为重点防治区、一般防治区和简单防治区，形成有针对性的地下水污染防范措施。

根据《环境影响评价技术导则•地下水环境》（HJ610-2016）规定，将项目场地实施分区防渗，划分为重点污染防治区、一般污染防治区和简单防渗区进行防渗处理。重点污染防治区防渗要求为等效黏土层Mb≥6.0m，渗透系数1.0×10^{-7}cm/s；一般污染防治区防渗要求为等效黏土层Mb≥1.5m，渗透系数1.0×10^{-7}cm/s；简单防渗区按一般地面硬化处理。具体要求见下表4-13。

表 4-13　厂区分区防渗要求

防渗分区	建（构）筑物	防渗要求
重点防渗区	医疗废物暂存间	等效黏土层Mb≥6.0m，渗透系数1.0×10^{-7}cm/s
一般防渗区	污水处理站	等效黏土层Mb≥1.5m，渗透系数1.0×10^{-7}cm/s
简单防渗区	综合楼、宿舍楼	地面硬化

五、环境保护措施监督检查清单

内容 要素	排放口(编号、名称)/污染源		污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	一期工程	污水处理站	NH_3、H_2S、臭气浓度	污水处理站各构筑物均为全地下式结构，采取加盖封闭措施，定期喷洒生物除臭剂。	《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 3 中的限值要求
		食堂油烟	油烟	经油烟净化器处理后排放	满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）标准中规定的限值
		DA001（天然气燃烧废气）	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	天然气燃烧废气由一根不低于 8m 高排气筒（DA001）排放	《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中表 2 新建锅炉大气污染物排放浓度限值中燃气锅炉标准
	二期工程	污水处理站	NH_3、H_2S、臭气浓度	污水处理站各构筑物均为全地下式结构，采取加盖封闭措施，定期喷洒生物除臭剂。	《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 3 中的限值要求
		食堂油烟	油烟	经油烟净化器处理后排放	满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）标准中规定的限值
地表水环境	DW001 污水处理站排口		COD	1 座污水处理站，位于医院综合楼北侧地下，处理规模为 150m³/d，采用“化粪池+格栅+调节池+沉淀池+接触消毒池”的处理工艺，食堂废水经隔油池预处理后排入污水处理站内	出水水质达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 预处理标准，其中氨氮参照《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）A 级标准
			SS		
			氨氮		
			五日生化需氧量		
			粪大肠菌群		
			总余氯		
			LAS		
			动植物油		

<table>
<tr><td>声环境</td><td>DN001</td><td>振动噪声</td><td>选用低噪声设备，隔声、减振消声，医院内部加强管理。</td><td>《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准</td></tr>
<tr><td>电磁辐射</td><td colspan="4">辐射评价另行委托评价，不在本次评价范围内</td></tr>
<tr><td rowspan="3">固体废物</td><td>生活垃圾</td><td colspan="2">经垃圾箱收集后交环卫部门统一集中处置</td><td rowspan="3">《宁夏回族自治区危险废物管理办法》、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年修改单、《危险废物转移管理办法》和《医疗卫生机构医疗废物管理办法》</td></tr>
<tr><td>医疗垃圾</td><td colspan="2">集中收集后暂存于医疗废物暂存间，交有资质单位妥善处置</td></tr>
<tr><td>污水处理站污泥</td><td colspan="2">定期由有资质单位清掏处置，不储存</td></tr>
<tr><td>土壤及地下水污染防治措施</td><td colspan="4">采取分区防渗措施。医疗废物暂存间采取重点防渗（防渗层为等效黏土层 Mb≥6.0m，渗透系数≤10^{-7}cm/s）；污水处理站采取一般防渗（防渗层为等效黏土层 Mb≥1.5m，渗透系数≤10^{-7}cm/s）；综合楼采取简单防渗</td></tr>
<tr><td>生态保护措施</td><td colspan="4">本项目租赁城市建成区的商业楼，不存在生态环境影响。</td></tr>
<tr><td>环境风险防范措施</td><td colspan="4">本项目次氯酸钠属于有毒有害物质，主要分布在暂存间和污水处理措施内，存放不当会产生有毒的腐蚀性烟气等危害，具体防范措施如下：
①次氯酸钠操作注意事项：密闭操作，全面通风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴直接式防毒面具(半面罩)，戴化学安全防护眼镜，穿防腐工作服，戴橡胶手套。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与酸类接触。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。
②建立防火档案，确定本项目的消防安全重点部位，并设置防火标志，实行严格管理。
③制定灭火应急疏散预案，定期举行安全消防演练，并制定环境风险应急预案。
④应急处理:迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服。不要</td></tr>
</table>

	直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。
其他环境管理要求	**一、环境管理要求** 项目尚未设置环境保护管理部门，本次环评要求企业应设置环境保护管理部门，至少设专职环保人员 1 名，负责全医院的环境保护管理工作，监督并定期检查污水处理站等环保设施的管理和运行情况，发现问题及时会同有关部门解决，保证环保设施处于完好状态。建设单位应依法向当地环境保护主管部门申请排污许可证，实行排污许可管理。运营期建设单位应按照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017)及《排污许可证申请与核发技术规范 医疗机构》（HJ1105-2020）委托有资质单位开展自行监测。 **二、排污许可管理要求** 根据《国务院办公厅关于印发控制污染物排放许可证》(国办发[2016]81号)、《关于印发<排污许可证管理暂行规定>的通知》(环水体[2016]186 号）及《关于发布排污许可证承诺书样本、排污许可证申请表和排污许可证格式的通知》（环规财[2018]80 号）、《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）、《排污许可证申请与核发技术规范 医疗机构》（HJ1105-2020）等文件规定，项目建成投产前建设单位应依法向当地环境保护主管部门申请排污许可证，实行排污许可管理，排污许可证应载明项目排污口的位置、数量、排放方式及排放去向；排放污染物的种类，许可排放浓度及许可排放量。排污许可证副本应载明污染设施运行、维护，无组织排放控制等环境保护措施要求；自行监测方案、台账记录、执行报告等要求。排污单位自行监测、执行报告等信息公开要求。 ①加强运营期各项污染防治措施，保证各类污染物的达标排放。 ②加强运输设备和污染防治设备的日常管理和维护，定期对其进行检修，确保正常运行。 ③加强员工的环境教育宣传，制定环保规章制度及环保设施操作管理规程，建立健全各项环保岗位责任制，确保环保设施正常、稳定运行。

	④在项目厂区设置明显的限速和禁鸣标志，加强进出车辆的管理，以减少车辆产生的噪声对环境的影响。 ⑤项目竣工后，按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收。

六、结论

精神康复医院项目的建设符合国家产业政策要求。项目运营期产生的各项污染物经采取切实可行的污染防治措施后，各项污染物均能实现达标排放或综合利用。建设单位在逐项落实项目报告表中提出的各项污染防治措施，加强环境管理，严格执行建设项目环境保护“三同时”制度，保证各项污染物达标排放或综合利用的前提下，从环保角度分析，本项目的建设是可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	污染物名称	现有工程 排放量（固体废物产生量）①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量（固体废物产生量）③	本项目 排放量（固体废物产生量）④	以新带老削减量 （新建项目不填）⑤	本项目建成后 全厂排放量（固体废物产生量）⑥	变化量 ⑦
废气	NH_3				0.0022t/a		0.0022t/a	+0.0022t/a
	H_2S				0.00008t/a		0.00008t/a	+0.00008t/a
	油烟				42.2kg/a		42.2kg/a	+42.2kg/a
	颗粒物				0.014t/a		0.014t/a	+0.014t/a
	二氧化硫				0.068t/a		0.068t/a	+0.068t/a
	氮氧化物				0.27t/a		0.27t/a	+0.27t/a
废水	COD				3.295t/a		3.295t/a	+3.295t/a
	BOD_5				1.236t/a		1.236t/a	+1.236t/a
	SS				2.054t/a		2.054t/a	+2.054t/a
	NH_3-N				2.111t/a		2.111t/a	+2.111t/a
	动植物油				0.514t/a		0.514t/a	+0.514t/a
	LAS				0.023t/a		0.023t/a	+0.023t/a
一般工业固体废物	生活垃圾				77.563t/a		77.563t/a	+77.563t/a
危险废物	医疗垃圾				55.48t/a		55.48t/a	+55.48t/a
	污水处理站污泥				211.104t/a		211.104t/a	+211.104t/a

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①