

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：益阳港影医院建设项目

建设单位（盖章）：益阳子仲肾脏病医院有限公司

编制日期：2023年2月

中华人民共和国生态环境部制

目录

一、建设项目基本情况	1
二、建设项目工程分析	6
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	23
四、主要环境影响和保护措施	29
五、环境保护措施监督检查清单	50
六、结论	52

附图

附图 1：项目地理位置示意图

附图 2：项目噪声监测点位、声环境保护目标分布及环保设施布设图

附图 3：项目环境敏感目标分布示意图

附图 4：项目平面布局示意图

附件

附件 1：项目委托书

附件 2：建设单位营业执照

附件 3：搬迁前医疗机构执业许可证

附件 4：项目用地租赁合同

附件 5：项目用地不动产证

附件 6：监测报告

附件 7：项目搬迁前环评批复

附件 8：项目搬迁前应急预案备案表项目

附件 9：搬迁前排污登记

附件 10：益阳市赫山区赫山街道办事处意见

附件 11：益阳市卫生健康委员会关于医院整体搬迁的回复

附件 12：专家评审意见及签字表

一、建设项目基本情况

建设项目名称	益阳市港影医院建设项目		
项目代码	/		
建设单位联系人	周华军	联系方式	13017371739
建设地点	益阳市赫山区团圆北路华联商业街 B7 栋		
地理坐标	(东经: 112 度 18 分 19.316 秒, 北纬: 28 度 35 分 53.802 秒)		
国民经济行业类别	Q8415 专科医院	建设项目行业类别	四十九、卫生-医院 841; 专科疾病防治院(所、站) 8432; 妇幼保健院(所、站) 8433; 急救中心(站) 服务 8434; 采供血机构服务 8435; 基层医疗卫生服务 842-其他(住院床位 20 张以下的除外)
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建(迁建) <input checked="" type="checkbox"/> 改建 <input checked="" type="checkbox"/> 扩建 <input checked="" type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input type="checkbox"/> 首次申报项目 <input checked="" type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input checked="" type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input checked="" type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批(核准/备案)部门(选填)	/	项目审批(核准/备案)文号(选填)	/
总投资(万元)	2800	环保投资(万元)	85
环保投资占比(%)	3.0	施工工期	4 个月(2023 年 3 月~2023 年 7 月)
是否开工建设	<input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/> 是:	用地(用海)面积(m ²)	1043.6m ²
专项评价设置情况	无		
规划情况	无		
规划环境影响评价情况	无		
规划及规划环境影响评价符合性分析	无		

其他符合性分析	<p>1、产业政策符合性分析</p> <p>根据《产业结构调整指导目录（2019年本）》（2021修订），拟建项目属于其中鼓励类第三十七条“卫生健康”中第5项“医疗卫生服务设施建设”，符合国家产业政策。</p> <p>2、与“三线一单”符合性分析</p> <p>(1) 本项目与“三线一单”文件符合性分析详见下表</p> <p style="text-align: center;">表 1-1 项目与“三线一单”文件符合性分析</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>类别</th> <th>项目与“三线一单”文件符合性分析</th> <th>结论</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>生态保护红线</td> <td>项目位于益阳市赫山区团圆北路华联商业街 B7 栋，项目所在地块不属于生态红线内。</td> <td>符合</td> </tr> <tr> <td>环境质量底线</td> <td>根据项目所在地环境现状调查和污染物排放影响分析，本项目运营后对区域环境影响不大，环境质量基本可以保持现有水平。</td> <td>符合</td> </tr> <tr> <td>资源利用上线</td> <td>项目除水、电外，无其他能源消耗，能够有效利用资源能源。</td> <td>符合</td> </tr> <tr> <td>环境准入负面清单</td> <td>项目符合国家和地方产业政策，项目采取有效的“三废”处理措施，符合区域总体规划、产业定位等规划要求，不属于环境准入负面清单。</td> <td>符合</td> </tr> </tbody> </table> <p>(2) 生态环境准入清单</p> <p>根据益阳市“三线一单”生态环境分区管控的意见（益政发〔2020〕14号）文件，本项目选址位于益阳市赫山区团圆北路华联商业街 B7 栋，环境管控单元编码为 ZH43090320002，属于重点管控单元。其详细的符合性分析见下表。</p> <p style="text-align: center;">表 1-2 与益政发〔2020〕14号符合性一览表</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>环境管控单元编码</th> <th>单元名称</th> <th>涉及乡镇(街道)</th> <th>主体功能定位</th> <th>经济产业布局</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ZH43090320002</td> <td>赫山街道</td> <td>赫山街道</td> <td>国家层面重点开发区</td> <td>赫山街道：综合服务业等；</td> </tr> <tr> <td>主要属性</td> <td colspan="4">赫山街道：一般生态空间（水产种质资源保护区）/水环境城镇生活污染重点管控区（益阳首创水务有限责任公司）/水环境优先保护区（资水益阳段黄颡鱼国家级水产种质资源保护区）/大气环境布局敏感重点管控区/大气环境受体敏感重点管控区/大气环境其他区域/农用地优先保护区/土壤污染风险一般管控区/其他土壤重点管控区（部省级采矿权）/高污染燃料禁燃区/中心城区</td> </tr> <tr> <td>管控维度</td> <td>管控要求</td> <td>项目情况</td> <td colspan="2">符合性</td> </tr> <tr> <td>空间布局约束</td> <td>(1.1) 全面推进餐饮油烟达标排放，完成规模以上（灶头数≥4）餐饮企业油烟废气在线监控设施安装；中心城区严格禁止烟花爆竹燃放，任何单位和个人不得燃放烟</td> <td>本项目为医院项目，不属于餐饮企业；项目不涉及高污染燃料；本项目不涉</td> <td colspan="2">符合</td> </tr> </tbody> </table>				类别	项目与“三线一单”文件符合性分析	结论	生态保护红线	项目位于益阳市赫山区团圆北路华联商业街 B7 栋，项目所在地块不属于生态红线内。	符合	环境质量底线	根据项目所在地环境现状调查和污染物排放影响分析，本项目运营后对区域环境影响不大，环境质量基本可以保持现有水平。	符合	资源利用上线	项目除水、电外，无其他能源消耗，能够有效利用资源能源。	符合	环境准入负面清单	项目符合国家和地方产业政策，项目采取有效的“三废”处理措施，符合区域总体规划、产业定位等规划要求，不属于环境准入负面清单。	符合	环境管控单元编码	单元名称	涉及乡镇(街道)	主体功能定位	经济产业布局	ZH43090320002	赫山街道	赫山街道	国家层面重点开发区	赫山街道：综合服务业等；	主要属性	赫山街道：一般生态空间（水产种质资源保护区）/水环境城镇生活污染重点管控区（益阳首创水务有限责任公司）/水环境优先保护区（资水益阳段黄颡鱼国家级水产种质资源保护区）/大气环境布局敏感重点管控区/大气环境受体敏感重点管控区/大气环境其他区域/农用地优先保护区/土壤污染风险一般管控区/其他土壤重点管控区（部省级采矿权）/高污染燃料禁燃区/中心城区				管控维度	管控要求	项目情况	符合性		空间布局约束	(1.1) 全面推进餐饮油烟达标排放，完成规模以上（灶头数≥4）餐饮企业油烟废气在线监控设施安装；中心城区严格禁止烟花爆竹燃放，任何单位和个人不得燃放烟	本项目为医院项目，不属于餐饮企业；项目不涉及高污染燃料；本项目不涉	符合	
	类别	项目与“三线一单”文件符合性分析	结论																																									
	生态保护红线	项目位于益阳市赫山区团圆北路华联商业街 B7 栋，项目所在地块不属于生态红线内。	符合																																									
	环境质量底线	根据项目所在地环境现状调查和污染物排放影响分析，本项目运营后对区域环境影响不大，环境质量基本可以保持现有水平。	符合																																									
	资源利用上线	项目除水、电外，无其他能源消耗，能够有效利用资源能源。	符合																																									
	环境准入负面清单	项目符合国家和地方产业政策，项目采取有效的“三废”处理措施，符合区域总体规划、产业定位等规划要求，不属于环境准入负面清单。	符合																																									
	环境管控单元编码	单元名称	涉及乡镇(街道)	主体功能定位	经济产业布局																																							
	ZH43090320002	赫山街道	赫山街道	国家层面重点开发区	赫山街道：综合服务业等；																																							
	主要属性	赫山街道：一般生态空间（水产种质资源保护区）/水环境城镇生活污染重点管控区（益阳首创水务有限责任公司）/水环境优先保护区（资水益阳段黄颡鱼国家级水产种质资源保护区）/大气环境布局敏感重点管控区/大气环境受体敏感重点管控区/大气环境其他区域/农用地优先保护区/土壤污染风险一般管控区/其他土壤重点管控区（部省级采矿权）/高污染燃料禁燃区/中心城区																																										
	管控维度	管控要求	项目情况	符合性																																								
空间布局约束	(1.1) 全面推进餐饮油烟达标排放，完成规模以上（灶头数≥4）餐饮企业油烟废气在线监控设施安装；中心城区严格禁止烟花爆竹燃放，任何单位和个人不得燃放烟	本项目为医院项目，不属于餐饮企业；项目不涉及高污染燃料；本项目不涉	符合																																									

		<p>花爆竹。</p> <p>(1.2) 禁燃区内任何单位不得新建、扩建高污染燃料燃用设施，不得将其他燃料燃用设施改造为高污染燃料燃用设施。</p> <p>赫山街道/会龙山街道/金银山街道/兰溪镇/龙光桥街道/桃花仑街道：</p> <p>(1.3) 资水益阳段黄颡鱼国家级水产种质资源保护区为常年禁捕水域，禁止任何组织和个人、捕捞船只在禁捕期内进入禁捕水域从事捕捞作业。</p>	及左述 (1.3) 活动。	
	<p>污染物排放管控</p>	<p>废水：</p> <p>(2.1) 废水</p> <p>(2.1.1) 加强城镇污水处理设施建设，提高城镇污水处理率。禁止生活污水直排，推进农村生活污水治理。</p> <p>(2.1.2) 推进工业集聚区水污染治理。实现污水管网全覆盖，新建项目完成清污分流。</p> <p>(2.1.3) 赫山区南干渠、卧龙渠、萝溪渠和谢林港镇邓石桥渠等黑臭水体采用截污纳管，关闭违法排污口，修建污水管网，对其渠道进行清淤和生态护坡等工程。</p> <p>(2.1.4) 禁止工矿企业和畜禽养殖场排放废水直接用于农业灌溉。灌溉水无法达标或存在较明显环境风险的区域，要及时调整种植结构，确保农产品质量安全。</p> <p>(2.2) 废气</p> <p>(2.2.1) 确保城区工地周边围挡、裸露土地和物料堆放覆盖、土方开挖湿法作业、路面硬化、出入车辆清洗、渣土车辆密闭运输“六个100%”，规模以上土石方建筑工地安装在线监测和视频监控设备，建立扬尘控制工作台账。严格渣土运输车辆规范化</p>	<p>废水：建设雨污分流系统；院内产生的废水经院内废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“综合医疗机构和其他医疗机构水污染物预处理排放限值”中预处理排放标准后通过污水管网进入团洲污水处理厂深度处理达标排放。</p>	符合

		管理，渣土运输车实行全密闭，一年内实现动态跟踪监管。		
	环境风险防 控	<p>(3.1) 全面整治历史遗留矿山，加强对无责任主体的废矿坑洞涌水、采矿地下水及其污染源的监测、风险管控和治理修复。</p> <p>(3.2) 符合相应规划用地土壤环境质量要求的地块，可进入用地程序。暂不开发利用或现阶段不具备治理修复条件的污染地块，划定管控区域，设立标识，发布公告，开展土壤、地表水、地下水、空气环境监测；存在潜在污染扩散风险的，责令相关责任方制定环境风险管控方案；发现污染扩散的，封闭污染区域，采取污染物隔离、阻断等环境风险管控措施。</p> <p>(3.3) 加强资江饮用水水源保护区的水质安全监测、监管执法和信息公开，实施从源头到水龙头的全过程控制。抓好应急水源及备用水源建设，提高应急供水能力；继续推进饮用水水源地达标建设。</p>	项目为医院项目，不涉及左述内容	符合
	资源开发效 率要求	<p>(4.1) 能源：大力推广清洁能源、新能源使用，改变居民燃料结构，提倡使用太阳能、天然气、石油液化气、电等清洁能源，推广使用节能灶和电灶具，实施燃煤（燃油）锅炉天然气或成型生物质颗粒改造。禁燃区改用电、天然气、液化石油气或者其他清洁能源。</p> <p>(4.2) 水资源：严格用水强度指标管理，建立重点用水单位监控名录，对纳入取水许可管理的单位和其他用水大户实行计划用水管理。鼓励化工、食品加工等高耗水企业废水深度处理回用。积极推进农业节水，完成高效节水灌溉年度目标任务。</p>	项目用水为自来水，不开采地下水；项目生产过程中主要能源消耗为电能，属于清洁能源，本项目不新增用地进行建设，租赁已建成的建筑物。	符合

	<p>(4.3) 土地资源：统筹安排产业用地，大力推进节约集约用地，构建集约型社会，加强土地生态建设，保障重点区域、重点行业、重点产业用地需求。</p>		
<p>根据上表分析，建项目与益阳市“三线一单”生态环境分区管控的意见（益政发〔2020〕14号）文件相符合。</p> <p>(3) 环境相容性分析</p> <p>本项目位于益阳市赫山区团圆北路华联商业街B7栋，根据现场勘察，项目附近主要为商业居住混合为主，北侧和南侧城市道路。项目所在区域供水、供电、排水、电信等基础设施配套完善。</p> <p>项目无强噪声源，产生的噪声经采取安装减振基座、房内隔声、距离衰减及合理布局等措施后，对周边声敏感点影响较小；项目污水站采用埋地式一体化设备，高温季节投加除臭剂，可减轻对周边大气环境影响；项目医疗废物暂存于密闭危废间内，委托资质单位处理，不对周边环境造成污染。</p> <p>同时项目区周边不属于饮用水水源保护区、风景名胜区、自然保护区的核心区和缓冲区；也不属于国家或地方法律、法规规定需特殊保护的其他区域，无明显的环境制约因素。</p> <p>项目运营期产生的各类污染，在落实本次环评提出的相关污染防治措施后，各污染物均可实现达标排放，不会降低评价区域原有功能级别。综上，项目与周边环境基本相容。</p> <p>(5) 选址合理性分析</p> <p>本项目租赁益阳市赫山区团圆北路华联商业街B7栋闲置楼房进行装修改造，根据房产证（益房权证赫字第00115137号），本项目用地类型为商住用地，房屋用途为商用，本项目用地符合要求，并且项目建设已取得赫山区街道办事处同意和益阳市卫生健康委员会关于医院整体搬迁的回复（见附件10、11）。</p> <p>项目所在地交通便利，位于城市建成区，方便病人就诊；项目营运后经采取一系列污染防治措施后废气、废水、噪声达标排放，固废合理处置，对外环境影响较小。</p> <p>综上所述，本项目无明显环境制约因素，选址基本合理。</p>			

二、建设项目工程分析

建设内容	<p>1、项目由来</p> <p>益阳子仲肾脏病医院现有工程位于益阳市赫山区龙洲北路 288 号，利用原长征医院旧址以及一层两侧的原药房、商铺、工商银行房屋改造建设“益阳子仲肾脏病医院建设项目”，总建筑面积约 2260m²，主要从事血液透析医疗服务，设置住院床数为 40 张，设置 50 张透析床位。随着益阳市的快速发展及乡村全民振兴的提出，广大人民群众物质、文化生活水平的不断提高，人们对医疗保健提出了更高的要求，另外，每年患病人数逐年增加，现有条件已不能满足广大群众的迫切需求和业务发展需求。为进一步改善就医环境，满足居民日益增长的医疗服务需求。益阳子仲肾脏病医院有限公司投资 2800 万元将益阳子仲肾脏病医院搬迁至益阳市赫山区团圆北路华联商业街 B7 栋（更名为：“益阳市港影医院），建设“益阳市港影医院建设项目”，该项目总建筑面积约 3499.07m²，主要从事血液透析医疗服务，设置住院床数为 83 张，设置 90 张透析床位。</p> <p>2、项目基本信息</p> <p>项目名称：益阳市港影医院建设项目</p> <p>建设性质：新建（迁建）</p> <p>建设地点：益阳市赫山区团圆北路华联商业街 B7 栋（项目选址东经：112 度 18 分 19.316 秒，北纬：28 度 35 分 53.802 秒）</p> <p>建设单位：益阳子仲肾脏病医院有限公司</p> <p>项目投资：2800 万元</p> <p>3、项目建设内容及规模</p> <p>项目租用已建成的闲置建筑物（1~4F）建设血液透析中心，从事血液透析医疗服务，本项目总建筑面积约 3499.07m²，血液透析中心设 90 张透析床位，设置 83 张住院床位。</p> <p>项目阳性治疗区设置在项目第 1 层，主要为乙肝阳性患者进行透析服务，设置透析病床 24 张；阴性治疗区设置项目第 2 层，设置透析病床 66 张。住院床位设置在项目第 3 层和第 4 层，合计设置 83 张住院床位。</p> <p>医院主要诊疗科目为肾透析，治疗方式主要为血液透析；透析中心分阴性透析区、阳性透析（感染患者）区，主要接诊阴性透析病人，严格限制阳性透析（感染患者）数量，项目非传染病医院，不对感染患者进行感染方面的治疗。影像科所涉及的辐射防护专项环境影响评价由业主委托有资质的评价机构，不在本次评价范围，因此本次环评不含辐射评价。项目配套设置挂式空调，项目病房区开水由电加热热水器提供，不设置锅炉。</p>
------	---

项目主要建设内容见下表。

表 2-1 本项目主要工程组成一览表

工程类别	工程内容	
主体工程	主体楼	<p>主体楼总建筑面积约为 3499.07 m²，为地面 4F。</p> <p>一楼：大厅、诊室、候诊区、VIP 治疗室、干库房、湿库房、药房、B 超室、检测室、水机房、阳性治疗室、阳性透析大厅、储物间、卫生间、医生休息室、更衣室、保安室、供氧动力房、医疗废物暂存间等。</p> <p>二楼：患者休息室、阴性患者候诊区、阴性接诊室、阴性治疗室、阴性透析大厅、中心供液室、干库房、湿库房、医生办公室、医生休息室、更衣室、卫生间等。</p> <p>三楼：住院治疗室、主任医生办公室、医生休息室、更衣室、卫生间等。</p> <p>四楼：住院治疗室、主任医生办公室、医生休息室、办公室、更衣室、卫生间等。</p>
辅助工程	医生办公室、休息室	主体楼每层均设置医生办公室、休息室
	水机房	设置在主体楼第 1 层，设置纯水制备设备
	更衣间	主体楼每层均设置更衣间，用于医护人员更衣
储运工程	药房	设置在主体楼第 1 层，用于药物的存放
	干库房	设置在主体楼第 1 层和 2 层，用于存放其他医疗物品
	湿库房	设置在主体楼第 1 层和 2 层，用于存放透析液、生理盐水等
	中心供液室	设置在主体楼第 2 层，用于医疗用药品的配置
公用工程	供水	由市政给水管网供给，其中透析用水来源于纯水制备的纯水。
	制冷、供热	采用空调制冷供热
	排水	①排水采用雨、污分流制。②雨水：雨水经雨水管汇集后，排至雨水管网。③废水：生活污水经化粪池预处理、检验废水中和处理后与医疗废水经设置地埋式污水处理站预处理后与制备透析用水产生的浓水一并通过污水排放口进入市政污水管网排入团洲污水处理厂深度处理后达标后最终排入资江。
	供电	当地供电系统统一提供
环保工程	废气治理	地埋式污水处理站池体加盖，喷洒除臭剂，减小恶臭气体对周边环境的影响。污泥干化和堆存恶臭：喷洒除臭剂，暂存区加强通风，减少场内暂存时间。
	废水治理	<p>设置地埋式污水处理站，处理规模为 50m³/d，用于处理本项目产生的医疗废水，处理工艺为“调节池+混凝沉淀池+接触消毒池”。</p> <p>生活污水经化粪池预处理、检验废水中和处理后与医疗废水经设置地埋式污水处理站预处理后与制备透析用水产生的浓水一并通过污水排放口进入市政污水管网排入团洲污水处理厂深度处理后达标排放。</p>

依托工程	噪声治理	合理布局，选用低噪音设备，采取减振隔声措施，加强设备维护等。
	固废处理处置	①危废废物：建设一间医疗废物暂存间，建筑面积为 20 m ² ，医疗废物、消毒后的污水站污泥（含格栅渣）交由有益阳市特许医疗废物集中处理有限公司收集。②可回收废塑料瓶及输液管集中收集交湖南久和环保科技公司回收处置。③活性炭过滤器产生的废活性炭和过滤器产生的废滤芯同生活垃圾一起交当地环卫部门处置。④一般包装材料（药品外包装、絮凝剂包装）交由废品回收公司进行再生利用。
	益阳市城市生活垃圾焚烧发电厂	项目位于益阳市谢林港镇青山村，总占地面积 60000m ² ，处理规模为垃圾进厂量 1400t/d、垃圾入炉量 1400t/d(333d/a)，采用机械炉排炉焚烧工艺，服务范围为益阳市主城区及其周边部分乡镇和东部新区。
	益阳市团洲污水处理厂	益阳市团洲污水处理厂于 2016 年建设，采用较为先进的污水处理工艺 A/A/O 池+二沉池+高效沉淀池+活性砂滤池+接触消毒池，团洲污水处理厂总用地面积为 90189m ² （约合 135.3 亩）。项目规模：设计总规模为 16.0×10 ⁴ m ³ /d（2020 年），一期已建规模为 10.0×10 ⁴ m ³ /d，二期扩建规模为 6.0×10 ⁴ m ³ /d。处理工艺：采用“A/A/O 池+二沉池+高效沉淀池+活性砂滤池+接触消毒池”处理工艺。尾水：排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准。
	益阳市特许医疗废物集中处理有限公司	益阳市特许医疗废物集中处理有限公司位于益阳市桃江县花果山乡道关村，该公司已取得了湖南省危险废物经营许可证，经营范围为医疗废物的集中收集、运输。

4、主要生产设备

本次设备均为新购，本项目的主要的设备种类和数量详见下表。

表 2-2 设备设施清单

序号	名称	数量（台/套）	备注
1	血透机	90	台
2	B 超机	1	台
3	DR 机	1	台
4	心电图机	1	台
5	全自动生化仪	1	台
6	血糖仪	3	台
7	凝血功能测定仪	1	台
8	显微镜	1	台
9	尿液分析仪	1	套
10	电解质仪	1	台
11	五分类血球分析仪	1	台
12	胶体金试纸分析仪	1	台
13	血液透析用水纯水设备	2	套

14	自动制氧设备	1	套
15	地理式污水处理系统	1	套

备注：其中 DR 机等属于辐射设备，依据《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》等相关规定以及有关部门的要求另作辐射环评。

5、原辅材料

本项目建成后原辅材料消耗情况详见下表。

表 2-3 主要原辅材料一览表

名称	年用量	来源	储存位置	备注
一次性透析器	1 万支	采购	干库房	/
血液滤过器	1 万支	采购	干库房	
无菌治疗巾	600 套	采购	干库房	
一次性透析管路	1 万支	采购	干库房	
一次性输液器	5000 套	采购	干库房	/
一次性注射器	5 万个	采购	干库房	1ml、5ml、10ml、20ml
一次性医用手套	1 万双	采购	干库房	/
一次性血路管	5000 支	采购	干库房	
透析 AB 液	400ml/台/h	采购	湿库房	
左卡尼汀注射液	8000 支	采购	湿库房	5ML/1g
人促红素注射液	8000 支	采购	湿库房	5ML/1g
低分子肝素钙注射液	8000 支	采购	湿库房	1ml/5000
胶带	2000 卷	采购	药房	/
棉签	8000 包	采购	药房	/
酒精	3000 瓶	采购	药房	100ml、500ml
碘伏	5000 瓶	采购	药房	100ml
葡萄糖	2000 瓶	采购	药房	500ml/瓶（主要组分为 C ₆ H ₁₂ O ₆ 、水等）
生理盐水	2000 瓶	采购	药房	500ml/瓶（NaCl、水等）
青霉素注射剂	10kg	采购	药房	盐酸巴氨西林、钠盐、钾盐等
乙型肝炎病毒标志物	150 盒	采购	干库房	25/人份盒
丙肝试纸条	60 盒	采购	干库房	50/人份盒
血清甲状腺素试剂	50 盒	采购	干库房	100 测试
铁蛋白	50 盒	采购	干库房	100 测试
电解质测定试剂	30 盒	采购	湿库房	850ml
前白蛋白测定试剂盒	30 盒	采购	湿库房	50ml
促甲状腺素 TSH 试剂	20 盒	采购	干库房	100 测试
B 型钠尿肽试剂	30 盒	采购	干库房	50/人份盒
载脂蛋白 A1 测定试剂	20 盒	采购	湿库房	40ml

盒				
B2-微球蛋白试剂	10 盒	采购	湿库房	40ml
脂蛋白 a 测定试剂盒	10 盒	采购	湿库房	40ml
次氯酸钠消毒剂	2t/a	采购	污水站存放间	污水处理站消毒
絮凝剂 (PAC、PAM)	2t/a	采购	污水站存放间	污水处理站絮凝沉淀

6、服务能力

项目设置住院床数为 83 张，设置 90 张透析床位，门诊最大接待总人数为 180 人/日，年门诊接待量可达到 65700 万人次，可稳定承担赫山区卫生保健和医疗指导服务任务。

7、公用工程

(1) 给水情况

本项目用水由市政给水管网供给，水质水量可满足本项目用水需求。项目用水主要为医护工作人员用水、陪护人员用水、门急诊用水、住院病房用水、透析用水、纯水制备用水和检验用水，其中透析用水来源于纯水制备的纯水，透析纯水用水量 17.28m³/d (6307.2m³/a)，其余用水量为 63.89m³/d (23319.85m³/a)，用水量全部为新鲜水。

(2) 排水情况

本项目总体排水系统采用雨、污分流。雨水进入市政雨水管网；项目在营运期产生的主要污水为医疗废水和生活污水。医院内生活污水经化粪池预处理后通过院内总排口排入市政污水管网进入益阳市团洲污水处理厂处理；纯水制备产生的浓水通过院内总排口排入市政污水管网进入益阳市团洲污水处理厂处理；检验废水经中和池预处理后与医院内一般医疗废水进入院内废水处理站处理后通过院内总排口排入市政污水管网进入益阳市团洲污水处理厂处理。

其中：①本项目不设传染科、口腔科，因此无含汞废水产生。

②医院内放射科医学影像科洗相采用电脑全自动打片技术，采用 PACS（医疗影像系统），结合 HIS（医疗信息系统）作完善的整合，将 X 光等医疗影像转换为数字化电子讯号，无冲片洗片工序，因此，不产生照片洗印废水、显影废液等。

③院内床单、被服等全部外委清洗，不产生清洗废水。

④医院血液检查分析中不使用氰化钾、氰化钠、铁氰化钾等含氰化合物，故不会有含氰废水产生。

⑤本项目在病理、血液检查和化验等工作中不使用重铬酸钾、三氧化铬、铬酸钾，没有含铬废水产生。

⑥医院检验使用成品试剂，不单独使用酸、碱及有机试剂。检测试剂中酸、碱及有

机试剂含量很少，其废水量产生小，经中和调节后，pH 可达标排放。因此，检测废水经中和池调节 pH 后通过管道接入项目自建的污水处理站处理达标后排放。

本项目在营运期具体用排水情况分析如下：

①医护工作人员用水

本项目设置医务人员 60 人，根据《综合医院建筑设计规范》（GB51039-2014），医务人员每日用水定额以 150L/人计，则项目医护工作人员用水总用水量为 9m³/d（3285m³/a）。产污系数以 0.8 计，则医护工作人员生活污水为 7.2m³/d（2628m³/a）。

②陪护人员用水

本项目陪护人员按每位病人 1:1 人计，本项目建成后，设置住院床位数 83 张，则陪护人员人数约为 83 人次/d，陪护人员每日用水定额以 50L/人计，则项目医护工作人员用水总用水量为 4.15m³/d（1514.75m³/a）。产污系数以 0.8 计，则陪护人员污水量为 3.32m³/d（1211.8m³/a）。

③门急诊用水

参照《综合医院建筑设计规范》（GB51039-2014）表 6.2.2，门、急诊用水量按照 15L/人次，预计日门急诊量约为 180 人次，则门急诊用水用水量为 2.7m³/d（985.5m³/a），产污系数以 0.8 计，则门急诊污水量为 2.16m³/d（788.4m³/a）。

④住院病房用水

项目设置住院床位 83 张，参照《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）以及《综合医院建筑设计规范》（GB51039-2014），每日病房用水量按照 300L/床，则项目住院病房总用水量为 24.9m³/d（9088.5m³/a）。产污系数以 0.8 计，则住院病房污水量为 19.92m³/d（7270.8m³/a）。

⑤透析用水

根据《血液净化标准操作规程（2010 版）》，结合建设单位提供资料，本项目共设置 90 张门诊透析床位，按每张门诊透析床位设置 1 台透析机，透析机每天运行 8h，项目设有 90 台血液透析机，透析设备流量为 400mL/min，则透析纯水用量为 17.28m³/d（6307.2m³/a），排污系数按 80%计，则项目透析过程产生的医疗废水总排放量为 13.82m³/d（5044.3m³/a）。

⑥制备纯水用水

项目纯水用于透析用水，项目纯水用量约 17.28m³/d，纯水制备率按 75%计，则需自来水用量约 23.04m³/d，则浓排水约 5.76m³/d。根据《生活饮用水卫生标准》（GB5749-2006），纯水制备系统浓排水水质中 pH 值 6.5~8.5、COD30mg/L；纯水制备系统浓排水属于清洁下水，排入市政污水管网进入团洲污水处理厂。

⑦检验用水

项目检验科设置在阳性治疗区。检验科主要为一般物化检验，无重金属和有毒物质废水产生，在化验检验使用成品试剂，不单独使用酸、碱及有机试剂。检测试剂中酸、碱及有机试剂含量很少，其废水量产生小，经中和调节后，pH 可达标排放。项目检验室用水量约 $0.1\text{m}^3/\text{d}$ ($36.5\text{m}^3/\text{a}$)，排污系数按 80%计，则项目检验废水总排放量为 $0.08\text{m}^3/\text{d}$ ($29.2\text{m}^3/\text{a}$)。

本项目营运期水平衡如下：

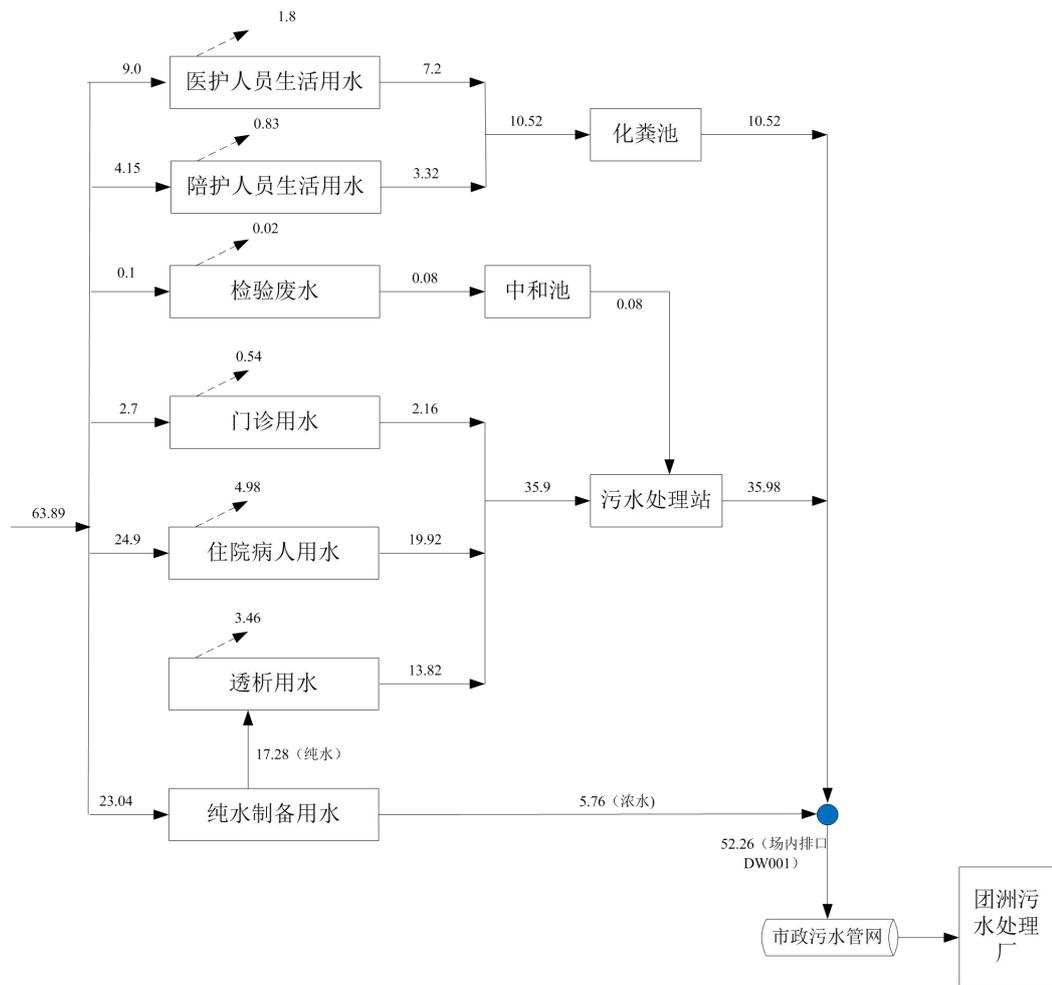


图 1-1 项目水平衡图 (单位: m^3/d)

(3) 消防

本项目消防用水由市政管网提供。室外消防给水管道布置成环状，建筑内部设室内消防栓给水系统。消火栓系统采用临时高压给水系统形式，建筑屋顶楼梯间上设置消防水箱。建筑内设置室内消火栓系统，同时设置手提式干粉灭火器。

(4) 消毒

本项目各病房内以及所有公共区域定期由保洁人员喷洒水与消毒液按照一定比例配置的溶液进行喷洒消毒。

8、劳动定员及工作制度

本项目建成后预计全院职工共 60 人。年工作 365 天，全天 24 小时工作制。

9、项目建设期

本项目施工期预计 4 个月，拟定于 2023 年 2 月开工，2023 年 6 月竣工交付使用。

10、项目平面布置合理性分析

项目租用已建成的闲置建筑物（1~4F）建设血液透析中心，从事血液透析医疗服务，本项目一楼为阳性治疗区，设置透析病床 24 张，设有大厅、诊室、候诊区、VIP 治疗室、干库房、湿库房、药房、B 超室、检测室、水机房、阳性治疗室、阳性透析大厅、储物间、卫生间、医生休息室、更衣室、保安室、供氧动力房、医疗废物暂存间等。二楼为阴性治疗区，设置透析病床 66 张，设有患者休息室、阴性患者候诊区、阴性接诊室、阴性治疗室、阴性透析大厅、中心供液室、干库房、湿库房、医生办公室、医生休息室、更衣室、卫生间等。三楼为住院治疗室、主任医生办公室、医生休息室、更衣室、卫生间等。四楼为住院治疗室、主任医生办公室、医生休息室、办公室、更衣室、卫生间等。

医疗废物暂存间设置在 1 层东侧，运输设有污物通道，不会造成交叉感染，对医院及周边居民影响较小。一体化污水处理设施采用地埋式，位于主楼外北侧，项目医疗废水经地埋式一体化污水处理设施处理后排入市政污水管网，进入益阳市团洲污水处理厂理达标后排入资江。

综上所述，本项目总图布置是基本合理。

一、施工期工艺流程及产污环节简述

本项目租用的楼房为闲置的楼房，现场无遗留环境问题。本项目租赁已建成的闲置建筑物（1~4F），并对已建成的 1~4F 进行装修后即可营业。

项目施工期主要对闲置的楼房修建隔墙（采用石膏板）、进行室内装修及设备安装，主要污染物为建筑垃圾、装修废气、噪声、装修垃圾等。项目施工期的工艺流程及产污位置见下图。

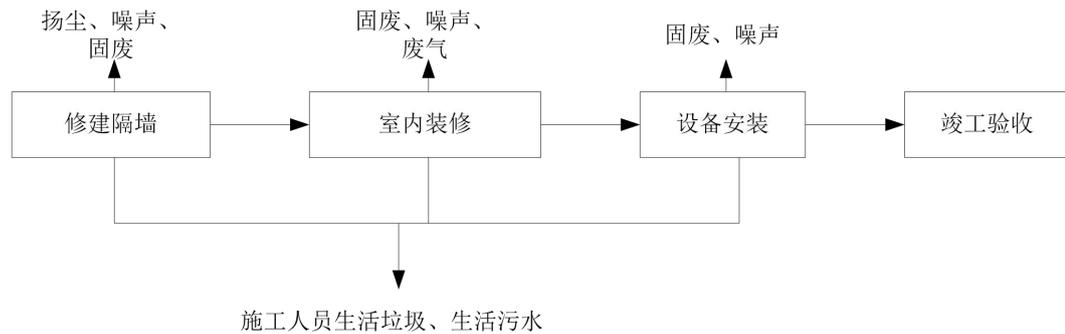


图 2-1 施工期工艺流程及产污环节示意图

二、运营期工艺流程及产污环节简述

运营流程及产污节点见下图。

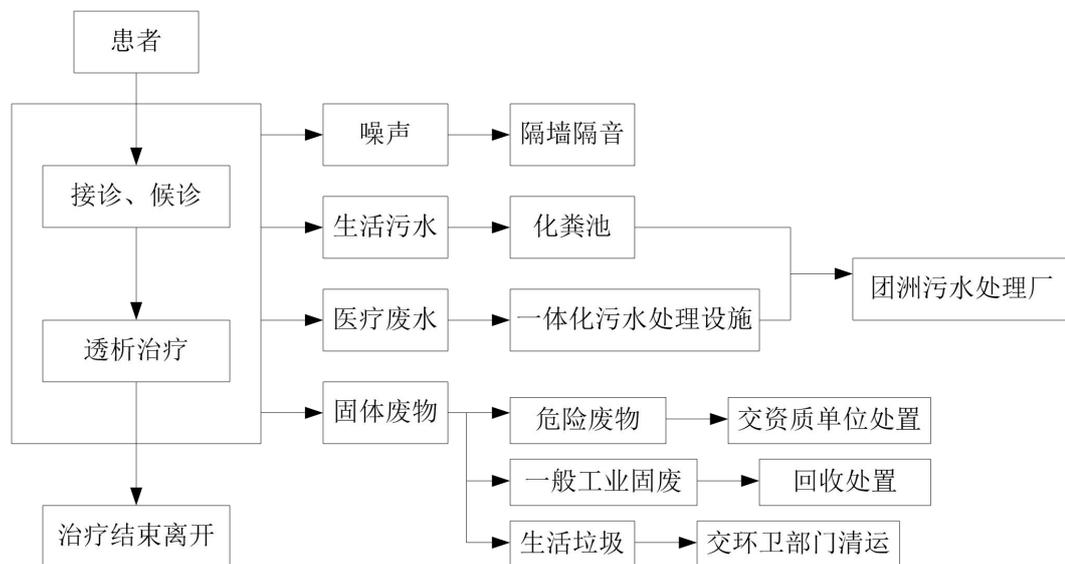


图 2-2 运营期流程及产排污节点图

(1) 诊疗流程简述：

1、对所有在本透析中心初次透析治疗的患者应进行相关检查，医师根据已确诊肾病患者检验报告进行病情评估，由接诊室医生进一步诊断肾功能不全的类型后提出治疗方案。

2、经医师评估可进行透析治疗的患者开始接受血液透析，肾透析设备采用一人一

机的治疗模式，各种注射、穿刺、采血等有创操作的医疗器具采用一次性耗材。患者进行血液透析治疗时，限制非工作人员进入血液透析治疗区。

3、患者透析开始时，将患者的血液血管通过导入动脉管道到达透析设备，血液和透析液借助于透析设备内的反渗透膜进行交换，交换后的透析液作为医疗废水进入污水处理设施进行处理，而被“净化”后的血液经过静脉管道重新输入患者体内，全过程无血液流失。

4、患者透析结束后，沾血液的输出管、透析器等一次性器材有专门的医护人员进行清理收集，作为危险废物进行收集、暂存及处置。更换产生的被服经收集后交由专业单位进行清洗，本项目不设洗衣房。

(2) 透析原理

透析(dialysis)是利用小分子经过半透膜扩散到水(或缓冲液)的原理，将小分子与生物大分子分开的一种分离纯化技术。透析疗法是使体液内的成分(溶质或水分)通过半透膜排出体外的治疗方法。

血液透析(hemodialysis, HD)简称血透，通俗的说法也称之为人工肾、洗肾，是一种较安全、易行、应用广泛的血液净化方法之一。其利用半透膜原理，通过扩散、对流、吸附将体内各种有害以及多余的代谢废物和过多的电解质移出体外，达到净化血液的目的，并达到纠正水电解质及酸碱平衡的目的。通过血液与透析液之间的溶液弥散和超滤来达到治疗目的。因此透析过程也就是溶质进行弥散和滤过的过程。血液透析包括溶质的移动和水的移动，即血液和透析液在透析器(人工肾)内借半透膜接触和浓度梯度进行物质交换，使血液中的代谢废物和过多的电解质向透析液移动，透析液中的钙离子、碱基等向血液中移动。从而清除患者血液中的代谢废物和毒物；调整水和电解质平衡；调整酸碱平衡。具有人体肾脏的部分功能（但不能替代肾脏的内分泌和新陈代谢功能）。

血液透析所使用的半透膜厚度为 10~20 μm ，膜上的孔径平均为 3nm，所以只允许分子量为 1.5 万以下的小分子和部分中分子物质通过，而分子量大于 3.5 万的大分子物质不能通过。因此，蛋白质、致热原、病毒、细菌以及血细胞等都是不可透出的；尿的成分中大部分是水，要想用人工肾替代肾脏就必须从血液中指出大量的水分，人工肾只能利用渗透压和超滤压来达到清除过多的水分目的。现在所使用的人工肾即血液透析装置都具备上述这些功能，从而对血液的质和量进行调节，使之近于生理状态。

(3) 血液透析疗法：

将患者的血液和透析液同时引进透析器(两者的流动方向相反)，利用透析器(人工肾)的半透膜，将血中蓄积的过多毒素和过多的水分清出体外，并补充碱基以纠正酸中毒，调整电解质紊乱，替代肾脏的排泄功能。

血液透析器俗称人工肾，有空心纤维型、盘管型及平板型 3 种。最常用的是空心纤维型，由 1~1.5 万根空心纤维组成，空心纤维的壁即透析膜，具半透膜性质。血液透析时血液流入每根空心纤维内，而透析液在每根空心纤维外流过，血液的流动方向与透析液流动方向相反，通过半透膜原理清除毒物，通过超滤及渗透清除水分。一般患者每次 3~4 小时。

(4) 反渗透水处理系统：

项目透析用水的水质要求较高，血液透析过程中水与血液的接触是通过一种半透膜来实现的，半透膜对通过它的物质没有选择性，因此作为透析用水的纯度要求非常高，如内含有毒有害物质即使浓度很低，也可导致急性或慢性并发症，因此自来水需经过水处理设备处理符合透析用水要求后，才能使用。本项目采用的水处理设备为一体化设备，主要用于透析。其纯水制备工艺流程如下：

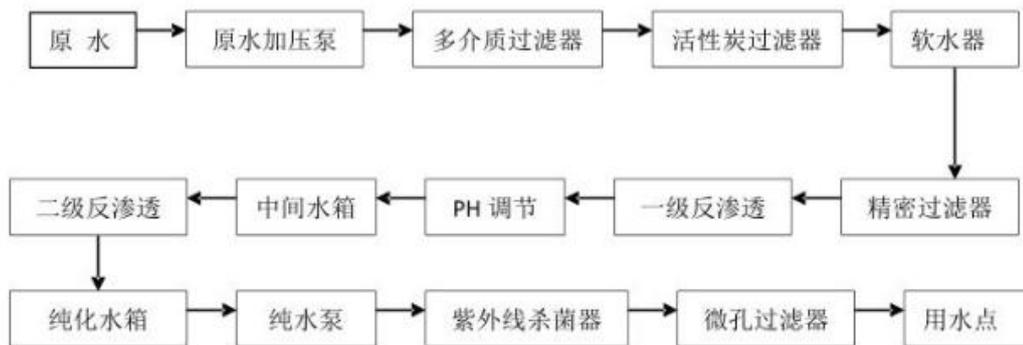


图 2-3 纯水设备制水流程图

(5) 制氧系统：

空气经其纯化干燥机的过滤器等除去空气中的水分、二氧化碳和微量的其他杂质，为制氧系统提供洁净干燥的气源，经洁净干燥的气源通过切换阀门进入医用分子筛制氧机的吸附塔，在吸附塔内，氮气被分子筛吸附，氧气在吸附塔顶被聚集后经增压进入氧气储罐储存，在用户使用时在经活性炭过滤器（去除异味、除尘）和除菌过滤器（除病）过滤后，即获得合格的医用氧气。整个制氧过程中为物理吸附过程，无化学反应。

本项目采用医用分子制氧，为先进的变压吸附技术，从空气中提取氧气，为新型设备。采用的沸石分子筛为吸附剂，在常温低压下，利用沸石分子筛对氧氮的选择性吸附和吸附容量随吸附压力增加而增加，随吸附压力减小而减小的特征。在加压条件下吸附氮气，富集氧气，在减压条件下解吸氮气，同时再生分子筛，循环交替，从而分离出氧气。其制氧制备工艺流程如下：

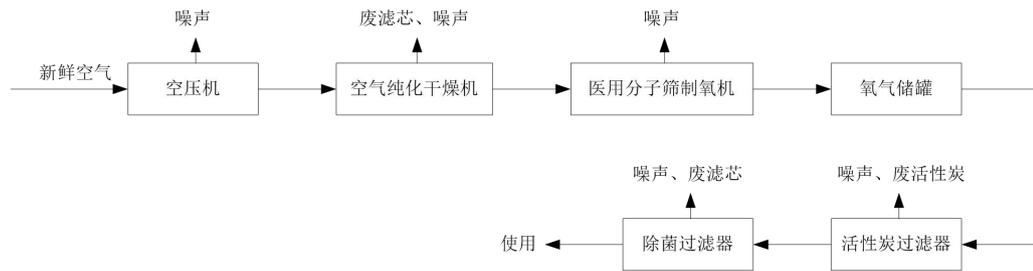


图 2-4 制氧设备制氧气流图

营运期主要污染工序如下

大气污染物：污水处理站产生的废气（氨、硫化氢、臭气浓度、甲烷、氯气）、污泥干化和堆放过程中恶臭（氨、硫化氢、臭气浓度）。

水污染物：透析治疗、住院病人产生的医疗废水、医院检验分析产生的酸性废水、医疗职工人员办公产生的生活污水、纯水制备产生的清净下水。

噪声：生产设备在生产过程中生产的设备机械噪声、住院病人及陪护人员产生的社会生活噪声。

固体废物：生活垃圾、医疗废物、废药物、药品、污水处理站污泥（含格栅渣）、未污染的一次性塑料输液瓶（袋）、纯水制备和制氧设备中活性炭过滤器产生的废活性炭、制氧设备过滤器产生的废滤芯以及一般包装材料（药品外包装、絮凝剂包装）等。

医院营运期产污环节及环境影响因子一览表详见下表。

表 2-5 营运期产污环节汇总一览表

污染源	污染源	产生环节	污染因子	去向
废水	医疗废水	透析治疗、住院、检验	pH、COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、粪大肠菌群等	检验废水中和处理与一般医疗废水入场内地理式污水处理设施处理后经市政污水管网排入团洲污水处理厂
	生活污水	医护、病人日常生活	COD、BOD ₅ 、SS、氨氮等	化粪池处理后经市政污水管网排入团洲污水处理厂
	浓水	纯水制备	COD、SS 等	排入市政污水管网排入团洲污水处理厂
废气	污水处理站废气	污水处理站产生	氨、硫化氢、臭气浓度、甲烷、氯气	无组织排放
	污泥干化和堆放废气	污泥干化和堆放	氨、硫化氢、臭气浓度	无组织排放
噪声	动力设备噪声	泵机、风机、空	等效连续声级	减振隔声等

			调机组等设备运行过程中		
		汽车出入交通噪声及人员社会活动噪声	汽车出入时、人员社会活动时	等效连续声级	强管理，减少汽车噪声和社会活动噪声
固废		医疗废物	医院营运过程中	危险废物	暂存于危废暂存间定期由益阳市特许医疗废物集中处理有限公司收集
		废药物、药品	医院营运过程中	危险废物	
		污泥（含格栅渣）	废水处理过程	危险废物	暂存于危废暂存间经消毒后定期由益阳市特许医疗废物集中处理有限公司收集
		未污染的一次性塑料输液瓶（袋）	医院营运过程中	一般废物	委托湖南久和环保科技有限公司处置
		废活性炭	纯水制备和制氧设备的活性炭过滤器	一般废物	同生活垃圾一起交当地环卫部门处置
		废滤芯	制氧设备过滤器	一般废物	
		生活垃圾	办公及生活中	生活垃圾	
		一般包装材料（药品外包装、絮凝剂包装）	医院营运过程中	一般废物	回收单位处置

与项目有关的原有环境问题

1、与项目有关的原有环境问题

益阳子仲肾脏病医院在益阳市赫山区龙洲北路 288 号利用原长征医院旧址以及一层两侧的原药房、商铺、工商银行房屋改造建设成“益阳子仲肾脏病医院建设项目”专业从事肾脏病的治疗，主要进行肾透析，设置床位 80 张。于 2017 年委托湖南润美环保科技有限公司完成了《益阳子仲肾脏病医院建设项目环境影响报告书》的编制，同年获得益阳市环境保护局下达的批复（益环审（书）[2017]29 号）；2017 年获得益阳市环境保护局赫山分局备案（备案编号 430903201816L）；于 2018 年通过了自主环保验收；于 2020 年获得固定污染源排污登记回执（登记编号 91430900MA4M1TUN8P001X）。

搬迁前医院环保手续历程情况详见下表。

表 2-6 项目大气污染源产生一览表

序号	时间	文件	文件编号
1	2017	益阳子仲肾脏病医院建设项目环境影响报告书的批复	益环审(书)[2017]29
2	2018	益阳子仲肾脏病医院突发环境事件应急预案备案表	430903201816L
3	2018	益阳子仲肾脏病医院建设项目竣工环境保护自主验收	/
4	2020	益阳子仲肾脏病医院固定污染源排污登记回执	91430900MA4M1TUN8P001X

2、搬迁前主要污染源及治理措施

根据现场勘察，益阳子仲肾脏病医院搬迁前对各类污染物已采取的措施如下：

(1) 大气污染物

搬迁前医院产生的废气处理处置情况详见下表。

表 2-7 项目大气污染源产生一览表

序号	污染源	主要污染物	处理措施及排放去向
1	浑浊空气及药剂挥发废气	病菌及异味	产生量较少，设机械通风系统，无组织排排放
2	污水处理设施废气	NH ₃ 、H ₂ S	废水处理站为密闭式设计、初级沉淀池加盖了挡板

本次收集了项目验收监测数据，厂界无组织废气监测数据如下。

表 2-8 厂界无组废气排放监测结果与评价表

项目及点位		2018.07.15				2018.07.16			
		一次	二次	三次	四次	一次	二次	三次	四次
硫化氢	◎1 医院东面 10 米范围内浓度最高点	0.021	0.026	0.026	0.022	0.021	0.023	0.020	0.017
	◎2 医院北面 10 米范围内浓度最高点	0.020	0.026	0.023	0.022	0.015	0.022	0.021	0.024
	◎3 医院上风向	0.011	0.012	0.013	0.014	0.010	0.008	0.008	0.009

最大监测值	0.026								
标准值	0.03								
是否达标	是								
评价标准	《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)								
氨	◎1 医院东面 10 米范围内浓度最高点	0.26	0.26	0.26	0.26	0.25	0.24	0.26	0.25
	◎2 医院北面 10 米范围内浓度最高点	0.27	0.27	0.29	0.29	0.27	0.26	0.28	0.24
	◎3 医院上风向	0.13	0.12	0.13	0.11	0.13	0.13	0.11	0.14
最大监测值	0.29								
标准值	1.0								
是否达标	是								
评价标准	《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)								

根据上表可知，无组织废气满足《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)表3中污水处理设施周边大气污染物最高允许浓度限值。

(2) 水污染物

搬迁前医院产生的废水处理处置情况详见下表。

表 2-9 废水处理处置情况一览表

编号	废水种类	处置方式及设施		排放去向
1	生活污水	隔油池、化粪池	污水处理站采用“化粪池+调节池+厌氧池+好氧池+沉淀池+接触消毒池”的处理工艺	院内综合废水处理站处理后由污水管网排入益阳市团洲污水处理厂深度处理
2	医疗废水	进入医院污水处理站预处理		

本次收集了项目验收监测数据，废水处理站进出口废水监测数据如下。

表 2-10 院内废水处理站进出口监测结果与评价表

监测点位	监测项目	监测结果				标准要求	是否达标
		一次	二次	三次	均值或范围		
★1 废水处理站进口	pH(无量纲)	7.58	7.55	7.57	7.55-7.58	=	=
		7.56	7.58	7.59	7.56-7.59		
	COD	198	210	216	208	=	=
		206	228	202	212		
	BOD ₅	41	44	45	43	=	=
		43	48	42	44		
	氨氮	22.1	24.4	23.8	23.4	=	=
		23.0	22.8	24.1	23.3		
	悬浮物	93	100	111	101	=	=
		104	98	107	103		

	粪大肠菌群数 (MPN/L)	310000	230000	270000	268000	=	=
		240000	300000	300000	278000		
★2 废水处理站出口	pH(无量纲)	6.85	6.83	6.86	6.83-6.86	6-9	达标
		6.84	6.85	6.87	6.84-6.87		
	COD	116	120	125	120	250	达标
		109	128	132	123		
	BOD ₅	24	25	26	25	100	达标
		23	27	28	26		
	氨氮	12.2	14.4	11.3	12.6	=	=
		13.7	14.2	12.1	13.3		
	悬浮物	40	44	46	43	60	达标
		46	43	48	46		
	粪大肠菌群数 (MPN/L)	1400	1800	1200	1450	5000	达标
		1600	1300	1800	1550		

根据上表可知，医院废水经院内污水处理站处理后出水水质满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表2“综合医疗机构和其他医疗机构水污染物预处理排放限值”

(3) 噪声

搬迁前医院产生的噪声均采取了相应的隔音、减震措施。本次收集了项目验收监测数据，噪声监测数据见下表。

表 2-11 噪声监测结果及评价一览表

监测点位	噪声监测值 Leq (dB)				是否达标
	2018.07.15		2018.07.16		
	昼间	夜间	昼间	夜间	
▲1 医院东面边界外 1m	54.2	43.1	54.9	43.7	达标
▲2 医院南面边界外 1m	57.7	45.5	57.1	46.0	达标
▲3 医院西面边界外 1m	62.4	51.8	63.6	52.3	达标
▲4 医院北面边界外 1m	56.5	44.3	56.8	44.6	达标
备注	医院东面、南面、北面执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准（昼间：60dB，夜间：50dB），医院西面执行4类标准（昼间：70dB，夜间：55dB）				

(4) 固体废物

生活垃圾：搬迁前项目产生的生活垃圾量 19.163t/a，生活垃圾已集中收集交环卫部门处置。

医疗废物：搬迁前项目产生的医疗废物量为 7.861t/a，医疗废物委托益阳市特许医疗废物集中处理有限公司收集。

废水处理站污泥（含格栅渣）：搬迁前项废水处理站产生的污泥（含格栅渣）产生量 3.65t/a，经消毒后废水处理站污泥（含格栅渣）委托益阳市特许医疗废物集中处理有限公司收集。

现有项目设置有医疗暂存间，不露天存放医疗废物。

现有的医疗废物暂存间已采取了如下措施：

①建设单位已分类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，设置有明显的警示标识和警示说明。

②建设单位设置医疗废物已远离医疗区、食品加工区和人员活动区以及生活垃圾存放场所，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，并应当定期消毒和清洁。

③现有项目产生的医疗废物定期交由有资质的单位（益阳市特许医疗废物集中处理有限公司）收集，并按《危险废物转移联单管理办法》已做好申报转移记录。

项目设置的医疗废物暂存间满足《医疗废物管理条例》中的相关规定，建设单位落实医疗废物转移制度，不会对周围环境产生明显不良影响。

3、现有工程搬迁要求

1) 现益阳子仲肾脏病医院需将现旧址污水处理站内污泥池中格栅渣、污泥全部抽出后在满足《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后，将格栅渣、污泥委托益阳市特许医疗废物集中处理有限公司收集。旧地污水处理站不得遗留格栅渣、污泥。

2) 项目搬迁后，工作人员迁至新址工作，原有项目场地不再继续运营，旧场地恢复后其具体用途暂未定；

3) 项目搬迁后，应将原有场地内的医疗废物、污泥、格栅渣等危险废物妥善交由有资质单位处理。对医疗危废暂存间、污水处理站进行消毒杀菌。

4) 对医疗放射室、放射室等相关放射设备按辐射要求办理退役手续。

综上所述，本项目搬迁后，现益阳子仲肾脏病医院旧址将原有场地内的医疗废物、污泥、格栅渣等危险废物妥善交由有资质单位安全处理，可满足环保相关要求。

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	<p>1、大气环境</p> <p>(1) 达标区判定</p> <p>为了解项目所在地环境空气质量现状，本次收集了益阳市生态环境局 2021 年度益阳市环境空气污染浓度均值统计数据，说明项目所在区域环境质量达标情况，作为项目所在区域是否为达标区的判断依据。</p> <p>益阳市环境空气质量状况监测数据统计情况见下表</p> <p style="text-align: center;">表 3-1 益阳市中心城区 2021 年区域环境空气质量表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>污染物</th> <th>年评价指标</th> <th>现状浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)</th> <th>标准值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)</th> <th>占标率 /%</th> <th>达标 情况</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>PM_{2.5}</td> <td>年平均质量浓度</td> <td>36</td> <td>35</td> <td>102.9</td> <td>不达标</td> </tr> <tr> <td>PM₁₀</td> <td>年平均质量浓度</td> <td>52</td> <td>70</td> <td>74.3</td> <td>达标</td> </tr> <tr> <td>NO₂</td> <td>年平均质量浓度</td> <td>21</td> <td>40</td> <td>52.5</td> <td>达标</td> </tr> <tr> <td>SO₂</td> <td>年平均质量浓度</td> <td>5</td> <td>60</td> <td>8.3</td> <td>达标</td> </tr> <tr> <td>CO</td> <td>24 小时平均第 95 百分位数浓度</td> <td>1500</td> <td>4000</td> <td>37.5</td> <td>达标</td> </tr> <tr> <td>O₃</td> <td>8 小时平均第 90 百分位数浓度</td> <td>131</td> <td>160</td> <td>81.9</td> <td>达标</td> </tr> </tbody> </table> <p>经统计分析，根据表 3-1 统计结果可知，2021 年本项目所在区域环境空气中 PM_{2.5} 年平均质量浓度超过了《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准限值，因此项目所在区域为不达标区。</p> <p>目前益阳市发布了《益阳市大气环境质量限期达标规划（2020-2025）》，规划范围为益阳市行政区域，总面积 12144 平方公里。包括市辖 3 县（桃江、安化、南县），1 市（沅江）、3 区（资阳、赫山、大通湖区）和国家级益阳高新技术产业开发区。规划基准年为 2017 年，规划期限从 2020 年到 2025 年。总体目标：益阳市环境空气质量在 2025 年实现达标。近期规划到 2023 年，PM_{2.5}、PM₁₀ 年均浓度和特护期浓度显著下降，且 PM₁₀ 年均浓度实现达标。中期规划到 2025 年，PM_{2.5} 年均浓度低于 35$\mu\text{g}/\text{m}^3$，实现达标，O₃ 污染形势得到有效遏制。规划期间，益阳市域内沅江市、南县、桃江县、安化县均实现了环境空气质量达标，环境空气质量优良率稳步上升。</p>	污染物	年评价指标	现状浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 /%	达标 情况	PM _{2.5}	年平均质量浓度	36	35	102.9	不达标	PM ₁₀	年平均质量浓度	52	70	74.3	达标	NO ₂	年平均质量浓度	21	40	52.5	达标	SO ₂	年平均质量浓度	5	60	8.3	达标	CO	24 小时平均第 95 百分位数浓度	1500	4000	37.5	达标	O ₃	8 小时平均第 90 百分位数浓度	131	160	81.9	达标
	污染物	年评价指标	现状浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 /%	达标 情况																																					
	PM _{2.5}	年平均质量浓度	36	35	102.9	不达标																																					
	PM ₁₀	年平均质量浓度	52	70	74.3	达标																																					
	NO ₂	年平均质量浓度	21	40	52.5	达标																																					
	SO ₂	年平均质量浓度	5	60	8.3	达标																																					
	CO	24 小时平均第 95 百分位数浓度	1500	4000	37.5	达标																																					
	O ₃	8 小时平均第 90 百分位数浓度	131	160	81.9	达标																																					
	<p>2、地表水环境</p> <p>根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（2021 年版），地表水环境质量现状调查可引用与建设项目距离近的有效数据，包括近 3 年的规划环境影响评价的监测数</p>																																										

据，所在流域控制单元内国家、地方控制断面监测数据，生态环境主管部门发布的水环境质量数据或地表水达标情况的结论。项目区域地表水为资江，本次评价引用了益阳市环境监测站于2020年1月至12月对资江干流中的龙山港监测断面和万家嘴监测断面的常规监测数据。

(1) 地表水监测断面设置

表 3-2 地表水断面设置

编号	监测水体	监测断面	监测因子
W1	资江	龙山港监测断面	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N、TP、石油类
W2		万家嘴监测断面	

(2) 监测数据统计

引用的地表水环境监测及统计分析见下表。

表 3-3 地表水环境质量现状监测结果分析表

编号	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	氨氮	TP	石油类
W1	平均值	7.9	12.0	2.2	0.1	0.06
	标准值	6~9	<20	<4	<1.0	<0.05
	超标率 (%)	0	0	0	0	0
W2	平均值	7.7	6.8	1.7	0.12	0.055
	标准值	6~9	<20	<4	<1.0	<0.05
	超标率 (%)	0	0	0	0	0

监测结果分析表明，本次地表水监测断面各监测因子监测浓度满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III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）》，本次对项目厂界50m范围内的敏感点进行了声环境现状监测，委托湖南立德正检测有限公司进行声环境现状监测，监测结果详见下表。

表3-4 检测结果一览表

监测点位	频次	检测结果	标准限值	单位
西南居住小区 楼外 1 米 N1	昼间	56.6	60	dB (A)
	夜间	43.2	50	dB (A)
南面居民点外 1 米 N2	昼间	54.0	60	dB (A)
	夜间	42.8	50	dB (A)
东面居民点外 1 米 N3	昼间	53.7	60	dB (A)
	夜间	45.6	50	dB (A)

西北面居民点 外1米N4	昼间	53.8	60	dB(A)
	夜间	42.7	50	dB(A)
备注	执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)表1中2类标准限值			

监测结果分析表明,本次声环境现状监测值满足《声环境质量标准》(GB 3096-2008)2类标准限值。

4、生态环境

本项目位于益阳市赫山区团圆北路华联商业街B7栋,项目范围内为典型的城市生态系统,项目用地范围内不涉及生态环境保护目标,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)》,本项目无需进行生态现状调查。

5、地下水、土壤环境质量现状

根据生态环境部办公厅印发的《建设项目环境影响报告表编制技术指南(污染影响类)(试行)》中具体编制要求“原则上不开展环境质量现状调查。建设项目存在土壤、地下水环境污染途径的,应结合污染源、保护目标分布情况开展现状调查以留作背景值。”结合项目工艺,本项目营运过程产生的废气、废水、固废均可得到有效处理处置,因此,不开展土壤、地下水环境质量现状调查。

1、大气环境

大气环境保护目标具体情况详见下表。

表 3-5 主要大气环境保护目标一览表

名称	坐标		保护对象	保护内容、规模	环境功能区	相对本项目方位	相对本项目距离/m
	东经	北纬					
居住小区及沿街商铺	112.377603498	28.580597693	住宅小区及商铺	居民,约400户,约1600人	二类区	N	约40m~500m
华联商业街商铺及居民	12.380301800	28.580383117	住宅小区及商铺	居民,约250户,约1000人	二类区	E	临近~300m
富民巷茂林小区及沿街商铺	112.379122969	28.577407206	住宅小区及商铺	居民,约2500户,约10000人	二类区	S	约45m~500m
居住区及沿街商铺	112.374697324	28.580218161	住宅小区及商铺	居民,约2000户,约8000人	二类区	W	约200~500m

表 3-6 项目周围主要水环境保护目标

环境要素	保护目标	方位距离(陆域)	规模	保护级别
水环境	资江	北,约2400m	大河	(GB3838-2002) III类

表 3-7 项目周围主要声环境保护目标

环境保护目标

声环境保护目标名称	坐标		距厂界最近距离/m	方位	执行标准/功能区类别	声环境保护目标说明
	东经	北纬				
西南居住小区	112.383699	28.576108	25	西南	GB3096-2008) 2类/二类区	居民楼侧对项目, 为高层居民楼, 砖混结构, 铝合金窗, 房屋隔音质量较好
南面居民点	112.384630	28.575837	45	南	GB3096-2008) 2类/二类区	居民楼正对项目, 房屋多为4-5层, 房屋砖混结构, 铝合金窗, 房屋隔音质量较好
东面居民点	112.384440	28.576502	3	东	GB3096-2008) 2类/二类区	居民楼侧对项目, 房屋多为4-5层, 首层为商铺经营, 房屋砖混结构, 铝合金窗, 房屋隔音质量较好
西北面居民点	112.383565	28.576806	40	西北	GB3096-2008) 2类/二类区	居民楼侧对项目, 房屋多为2-3层, 房屋砖混结构, 铝合金窗, 房屋隔音质量较好

(1)、废气

施工期执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中表2之无组织排放监控浓度限值, 标准限值见下表。

表3-8 大气污染物综合排放标准表 单位: mg/m³

污染物	无组织排放	类别
	周界外浓度最高点	
颗粒物	1.0mg/m ³	GB16297-1996

污染物排放控制标准

污水处理站周边无组织废气氨、硫化氢、臭气浓度等排放执行《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要求, 具体标准限值详见下表。

表3-9 污水处理站废气排放标准

序号	控制项目	标准值
1	氨/(mg/m ³)	1
2	硫化氢/(mg/m ³)	0.03
3	臭气浓度(无量纲)	10
4	氯气/(mg/m ³)	0.1
5	甲烷(指处理站内最高体积百分数/%)	1

污泥干化和堆存产生的恶臭(氨、硫化氢、臭气浓度), 排放执行《恶臭污染物排

放标准》(GB14554-93)表1恶臭污染物厂界标准值新扩改建二级标准,具体标准限值详见下表。

表 3-10 恶臭污染物厂界排放标准

序号	控制项目	标准值
1	氨/(mg/m ³)	1.5
2	硫化氢/(mg/m ³)	0.06
3	臭气浓度(无量纲)	20

2.废水

本项目废水排放执行《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)表2中综合医疗机构和其他医疗机构水污染物排放限值预处理标准,标准限值详见下表。

表 3-11 医院污水处理站排放口执行的水污染物排放标准

序号	控制项目		《医疗机构水污染物排放标准》处理标准
1	粪大肠菌群数(MPN/L)		5000
2	pH		6~9
3	COD	浓度(mg/L)	250
		最高允许排放负荷(g/床位.d)	250
4	BOD ₅	浓度(mg/L)	100
		最高允许排放负荷(g/床位.d)	100
5	SS	浓度(mg/L)	60
		最高允许排放负荷(g/床位.d)	60
6	氨氮(mg/L)		/
7	总余氯*(mg/L)		2~8
*备注:指消毒接触池出口浓度			

3.噪声

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011),标准限值详见下表。

表 3-12 建筑施工场界环境噪声排放标准 等效声级 L_{eq}[dB(A)]

昼间	夜间
70	55

营运期项目厂界边界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类,标准限值见下表。

表 3-13 工业企业厂界环境噪声排放标准 单位:dB(A)

类别	昼间	夜间
2类	60	50

4.固废

医疗废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及 2013 修改版中的要求、《医疗废物集中处置技术规范（试行）》（环发【2003】206 号）、《医疗废物转运车技术要求》（GB19217-2003）中有关规定。

污水水处理站污泥执行《医疗机构水污染排放标准》（GB18466-2005）表 4 中关于医疗机构污泥控制标准。

表 3-14 医疗机构污泥控制标准

医疗机构类别	粪大肠菌群数 (MPN/g)	肠道致病菌	肠道病毒	结核杆菌	蛔虫卵死亡率 (%)
综合医疗机构和其它医疗机构	≤100	/	/	/	>95

生活垃圾执行《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB16889-2014）中相关要求。

总量控制指标

按国家对污染物排放总量控制指标的要求，在核算污染物排放量的基础上提出工程污染物总量控制建议指标，是建设项目环境影响评价的任务之一，污染物总量控制建议指标应包括国家规定的指标和项目的特征污染物。控制指标因子有COD、NH₃-N、VOCs、SO₂、NO_x。

本项目为医院项目，在营运中不产生VOCs、SO₂、NO_x。项目产生的污（废）水经场内污水处理站处理排入益阳市团洲污水处理厂进行处理，污水中所含总量纳入益阳市团洲污水处理厂中，因此本项目无需在另设污水（COD、NH₃-N）总量控制指标，在益阳市团洲污水处理厂总量内调配。本项目污（废）水产生量为19074.9m³/a，益阳市团洲污水处理厂出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准，COD、NH₃-N排放浓度分别为50mg/L、5mg/L，根据达标核算，本项目COD0.95t/a，氨氮0.095t/a。

四、主要环境影响和保护措施

施 工 期 环 境 保 护 措 施	<p>(一)、施工期污染防治措施</p> <p>1、废气</p> <p>本项目施工期主要大气污染源有：施工扬尘、施工机械和运输车辆排放的尾气、装修废气。施工机械和运输车辆排放的尾气主要在装修材料、污水处理设施、医疗设备进场安装时产生。对于施工期废气主要采取以下措施：装修时采取选用优质环保涂料，加强室内通风换气，施工机械和运输车辆应尽量使用清洁的燃料，合理安排施工路线。项目施工期短，施工内容少，经采取上述措施后对大气环境影响较小。</p> <p>2、废水</p> <p>本项目施工期废水主要为施工人员生活污水，依托该建筑物化粪池进行处理，预处理后排入市政污水管网，进入团洲污水处理厂进一步处理达标排放。</p> <p>3、噪声</p> <p>施工噪声主要为建筑主体室内装修、医疗设备进场安装时产生的施工噪声，噪声值约为70~90dB（A），为了减轻噪声可能对其产生的影响，本评价建议采取以下防治措施：</p> <p>①施工单位必须按国家关于建筑施工场界噪声的要求进行施工，并且在18：00~22：00施工时应尽量分散噪声源，降低对周边居民的影响；</p> <p>②在施工设备和方法中加以考虑，尽量采用低噪声机械，从源头控制噪声源强，如以液压机械代替燃油机械；提高机械施工精度及机械装配精度，以减少机械振动和摩擦产生的噪声；</p> <p>③施工设备需做好隔声、减振、消声等措施，控制设备噪声；</p> <p>④施工过程中，经常对施工设备进行维修保养，避免由于设备性能减退使噪声增大；</p> <p>⑤高噪声作业尽量在白天进行，在22:00之前进行施工，防止施工噪声对附近声环境敏感点产生较大影响；</p> <p>⑥夜间22：00~次日6：00禁止施工；</p> <p>采取上述措施后，可大大降低施工噪声对敏感点的影响，建设单位应认真落实各项防治措施，严格执行作息时间，确保噪声不扰民，同时与周围居民协调好关系，并注意听取周围居民的合理意见，避免矛盾。施工期结束后相应的噪声污染即随之消失，不会对周围环境产生长期不良影响。</p> <p>4、固废</p> <p>本工程固体废弃物主要是建设期间产生的建筑垃圾、装修固废、施工人员产生的生活</p>
---	---

垃圾等。

(1) 建筑垃圾

建筑垃圾包括混凝土碎块、废弃钢筋、废弃瓷砖、废弃建筑包装材料等房屋主体施工产生建筑垃圾。施工完成后集中收集，包装材料、木材边角料、金属类等可回收利用废物回收利用，碎砖、碎瓷片、混凝土块等不可回收废物定期清运至当地管理部门指定的建筑垃圾堆放场集中堆存。

(2) 装修固废

装修期间产生一定量的装修垃圾，其中的油漆、涂料容器等固体废物属于危险固废，不得随意抛弃，需单独集中收集后交由具有相关资质的单位进行处置，不得随意丢弃，避免对环境造成较大影响。

() 生活垃圾

本工程施工人员生活垃圾通过定点收集、及时清运与城市生活垃圾一并交由环卫部门处置，对环境的影响较小。

总体来说，只要工程施工单位加强管理，采取以上措施后，固废可得到妥善处置，对周边环境不会造成较大影响。

（二）、运营期污染防治措施

1.大气环境影响分析

1.1 废气源强

（1）院内污水处理站废气

本项目院内污水处理站运行过程中由于微生物、原生动物、菌胶团等新陈代谢作用，将产生 NH_3 、 H_2S 等废气，可能给周围大气环境带来恶臭影响。恶臭气体的产生量与污水量、污水水质、污水处理工艺（如微生物生长、充氧、污水停留时间长短）及气象特征等多种因素有关。恶臭的扩散和衰减过程，主要由三维空间扩散的物理稀释性衰减和受日照紫外线的化学破坏性衰减。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以及根据环境影响评价工程师职业资格考试教材《环境影响评价案例分析》，每处理 1g 的 BOD_5 可产生 0.0031g 的 NH_3 和 0.00012g 的 H_2S 。根据分析，本项目污水处理站 BOD_5 进水水质浓度为 100mg/L，出水水质浓度为 80mg/L，则污水处理站产生的 NH_3 产生量为 0.00091t/a（0.000104kg/h）、 H_2S 产生量为 0.00035t/a（0.000004kg/h）。

（2）污泥干化和堆存废气

本项目污水处理站产生的污泥在干化和堆存过程中会产生少量恶臭污染物（氨、硫化氢、臭气浓度），由于本项目污水处理站污泥清掏次数少，每次清掏污泥量少，项目在封闭的车间内进行污泥在干化和堆存，且污泥在院内干化和堆存时间短，产生的恶臭污染物量少，建议在污泥在干化和堆存喷洒除臭剂，进一步减少污泥在干化和堆存产生的废气对周围环境的影响。

1.2 废气治理措施可行性分析

为减轻污水处理设施恶臭气体对大气环境影响，建议采取以下措施：

- ①污水站在封闭房间内建设，各水处理池加盖密闭；
- ②污水管设计流速应足够大，避免产生拥堵，导致污染淤积腐败产生臭气；
- ③污水站定期喷洒除臭剂，污水、污泥的气味不直接向外扩散；

项目污水处理设施为地埋式一体式设施，外溢臭气影响较小，对周边敏感点影响较小。

为进一步降低恶臭对项目周围环境的影响，环评要求建设单位加强环境管理，污水处理定期喷洒除臭剂。根据《排污许可证申请与核发技术规范 医疗机构》（HJ1105—2020）中废气污染防治可行技术，项目污水处理设施废气采用的处理工艺属于推荐的可行技术。

1.2 废气污染源监测计划

根据《污染源核算技术规范 准则》（HJ884-2018）、《排污许可证申请与核发技术规范 医疗机构》（HJ1105-2020），建设单位运营期应进行常规自行监测：监测项目及

频次可按照下表或更为严格的要求执行。

表 4-1 本项目废气监测计划一览表

类别	监测位置	监测因子	监测频率	执行标准
污水站 废气	污水处理站周 边（无组织）	氨、硫化氢、臭气 浓度、甲烷、氯气	1 次/季	《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要求
污泥干 化和堆 存废气	场界	氨、硫化氢、臭气 浓度	1 次/季	《恶臭污染物排放标准》 （GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂 界标准值

1.3 废气污染核算

表4-2 大气污染物无组织排放量核算表

序号	产污环 节	污染 物	主要污染防治措施	污染物排放标准		年排放量/ (t/a)
				标准名称	浓度限值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	
1	污水处 理站	氨	处理水池采取密闭 式、喷洒除臭剂、 加强污水站周边绿 化。	GB18466-20 05	1000	0.00091
		硫化 氢			30	0.00035
无组织排放 总计		氨				0.00091
		硫化氢				0.00035

表4-3 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量/ (t/a)
1	氨	0.00091
2	硫化氢	0.00035

2.地表水环境影响分析

2.1 废水源强

本项目在营运期产生的废水为生活污水、纯水制备产生的浓水、一般医疗废水、检验废水。

根据分析，本项目生活污水量为 $10.52\text{m}^3/\text{d}$ （主要污染物为：COD、 BOD_5 、氨氮、SS 等），检验废水 $0.08\text{m}^3/\text{d}$ （主要污染物为：pH、COD、 BOD_5 、氨氮、SS、粪大肠菌群等），门诊急诊废水 $2.16\text{m}^3/\text{d}$ （主要污染物为：COD、 BOD_5 、氨氮、SS、粪大肠菌群等），病区住院病人医疗废水量为 $19.92\text{m}^3/\text{d}$ （主要污染物为：COD、 BOD_5 、氨氮、SS、粪大肠菌群等），透析废水量为 $13.82\text{m}^3/\text{d}$ （主要污染物为：COD、 BOD_5 、氨氮、SS、粪大肠菌群等），纯水制备产的浓水为 $5.76\text{m}^3/\text{d}$ （主要污染物为：pH、COD 等），合计污（废）水产生量为 $52.26\text{m}^3/\text{d}$ 。

医院内生活污水经化粪池预处理后通过院内总排口排入市政污水管网进入益阳市团洲

污水处理厂处理；纯水制备产生的浓水通过院内总排口排入市政污水管网进入益阳市团洲污水处理厂处理；检验废水经中和池预处理后与医院内一般医疗废水进入院内废水处理站处理后通过院内总排口排入市政污水管网进入益阳市团洲污水处理厂处理。

2.2 废水污染物产排浓度源强分析

(1)生活污水：主要来源于医护人员生活污水、陪护人员生活污水。主要污染物为 COD、BOD₅、SS、NH₃-N 等，经化粪池预处理后通过院内总排口排入市政污水管网进入益阳市团洲污水处理厂处理，化粪池是一种利用沉淀和厌氧发酵的原理，去除生活污水中悬浮性有机物的处理设施，属于初级的过渡性生活处理构筑物，根据相关资料，化粪池对 COD、BOD₅、SS、氨氮的除去效率分别为 15%、10%、30%、3%。

本项目生活污水中的污染物浓度，具体见下表。

表 4-4 本项目生活污水处理前后主要污染物浓度

污染物名称	COD	BOD ₅	SS	氨氮
	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
污染物产生浓度	250	150	150	25
化粪池处理效率	15%	10%	30%	3%
预处理后生活污水排放浓度	212.5	135	105	17.5

(2) 医疗废水（含检验废水）：主要来源于门诊、住院病房、检验、透析废水，医疗水质与生活污水类似，但含有大量病原体。主要污染物为 pH、COD、BOD₅、SS、NH₃-N、粪大肠菌群等，检验废水经中和池预处理后与医院内一般医疗废水进入院内废水处理站处理后通过院内总排口排入市政污水管网进入益阳市团洲污水处理厂处理，场内设置自建污水处理设置，处理工艺为“调节池+絮凝沉淀池+消毒”。对废水中的污染物 COD、BOD₅、NH₃-N、SS 及粪大肠菌群去除率分别为 40%、20%、20%、80%及 99.99%。

本项目医疗废中的污染物浓度，具体见下表。

表 4-5 医院污水水质指标参考数据（单位：mg/L）

污染物名称	COD	BOD ₅	SS	氨氮	粪大肠菌群数
	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	MPN/L
污染物浓度范围	150~300	80~150	40~120	10~50	1.0×10 ⁶ ~3.0×10 ⁸
平均值	250	100	80	30	1.6×10 ⁸

由于本项目仅进行血液透析，产生的医疗废水中 SS 比普通医院高，粪大肠菌群含量偏低，参考肾病医院实际运营经验，本项目医疗污水中主要污染物浓度取值如下：

表 4-6 本项目医疗废水水质处理前后主要污染物浓度一览表

污染物名称	COD	BOD ₅	SS	氨氮	粪大肠菌群数
-------	-----	------------------	----	----	--------

	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	MPN/L
污染物浓度范围	150~300	80~150	40~120	10~50	$1.0 \times 10^6 \sim 3.0 \times 10^8$
本项目污水产生浓度	250	100	120	30	1.0×10^6
场内污水处理站效率	40%	20%	80%	20%	99.99%
处理后医疗废水污染物浓度	100	80	24	24	100MPN/L

(3) 纯水制备产生的浓水：主要污染物为 pH、COD 等，根据《生活饮用水卫生标准》(GB5749-2006)，纯水制备系统浓排水水质中 pH 值 6.5~8.5、COD30mg/L，纯水制备系统浓排水属于清洁下水，通过院内总排口排入市政污水管网进入益阳市团洲污水处理厂处理。

2.3 废水治理措施可行性分析

本项目纯水制备系统浓排水属于清洁下水，通过院内总排口排入市政污水进入团洲污水处理厂。本项目生活污水经化粪池预处理、医疗废水经一体化污水处理设施（调节池+絮凝沉淀池+接触消毒池）预处理后达到《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)表 2 中的预处理标准后经市政污水管网排入团洲污水处理厂进行处理后达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准，尾水最终排入资江。

① 废水处理工艺可行性

项目院内地埋式污水处理工艺流程图如下：

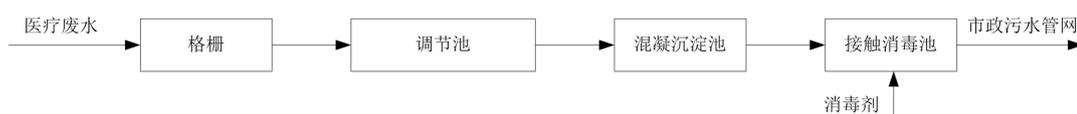


图 4-2 医疗废水处理工艺流程

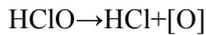
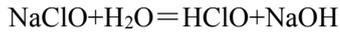
调节池：对水质、水量的调节是厌氧反应稳定运行的保证。调节池的作用是均质和均量，一般还兼有混合和预酸化等功能，起到水解、酸化并初步去除部分有机物的作用。

混凝沉淀池：通过向水中投加混凝剂（PAC、PAM），使水中难以沉淀的颗粒能互相聚合而形成胶体，然后与水体中的杂质结合形成更大的絮凝体。絮凝体具有强大吸附力，不仅能吸附悬浮物，还能吸附部分细菌和溶解性物质。絮凝体通过吸附，体积增大而下沉。

接触消毒池：采用次氯酸钠消毒工艺，拟将外购次氯酸钠投入次氯酸钠投加器中进行消毒，次氯酸钠消毒工艺是最原始的消毒处理方法之一。该方法由于原料来源方便、产品稳定安全、运输方便等特点，应用较为广泛。

消毒原理：次氯酸钠消毒杀菌最主要的作用是通过它的水解作用形成次氯酸，次氯酸再进一步分解形成新生态氧[O]，新生态氧的极强氧化性使菌体和病毒的蛋白质变性，从而使病原微生物致死。根据化学测定，次氯酸钠的水解会受 pH 值的影响，当 pH 超过 9.5 时就会不利于次氯酸的生成，而对于 ppm 级浓度的次氯酸钠在水里几乎是完全水解成次氯酸，其效率高于 99.99%。

其过程可用化学方程式简单表示如下：



次氯酸在杀菌、杀病毒过程中，不仅可作用于细胞壁、病毒外壳，而且因次氯酸分子小，不带电荷，还可渗透入菌（病毒）体内与菌（病毒）体蛋白、核酸和酶等发生氧化反应或破坏其磷酸脱氢酶，使糖代谢失调而致细胞死亡，从而杀死病原微生物。



次氯酸钠的浓度越高，杀菌作用越强。同时，次氯酸产生出的氯离子还能显著改变细菌和病毒体的渗透压，使其细胞丧失活性而死亡。

表 4-7 医疗机构排污单位污水治理可行技术参照表

污水类别	污染物种类	排放去向	可行技术	本项目已采取的措施	结论
医疗废水	粪大肠菌群数、肠道致病菌、肠道病毒、化学需氧量、氨氮、pH 值、悬浮物、五日生化需氧量、动植物油、石油类、阴离子表面活性剂、挥发酚、色度、总氰化物、总余氯	排入城镇污水处理厂	一级处理/一级强化处理+消毒工艺。 一级处理包括：筛滤法；沉淀法；气浮法；预曝气法。 一级强化处理包括：化学混凝处理、机械过滤或不完全生物处理。 消毒工艺：加氯消毒，臭氧法消毒，次氯酸钠法、二氧化氯法消毒、紫外线消毒等。	调节池+絮凝沉淀池+接触消毒池	可行
生活污水	pH 值、化学需氧量、五日生化需氧量、悬浮物、氨氮、动植物油		/		

②废水消毒工艺可行性

项目消毒采用次氯酸钠消毒，在消毒过程中的产物中没有氯化有机副产物，除能杀灭病菌之外，还能很好地去除水中的 Fe²⁺、Mn²⁺、嗅和味，近年来在自来水、污水消毒领域的应用日渐广泛。项目采用次氯酸钠消毒法，属于《排污许可证申请与核发技术规范 医疗机构》（HJ1105-2020）表 A.2 中可行技术。

③污水处理设施规模合理性

项目场内污水处理站处理规模为 50m³/d，本项目进入场内污水处理站废水量为 35.98m³/d，可满足院区废水处理需求。

综上所述，本项目污水处理工艺（“调节池+絮凝沉淀池+接触消毒池”）可满足《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）的相关规定，属于《排污许可证申请与核发技术规范 医疗机构》（HJ1105-2020）附录 A 表 A.2 中排入城镇污水处理厂的医疗机构污水治理可行技术。

综上所述，项目废水处理工艺是可行的，出水能够达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 中的预处理标准。

表 4-8 项目污水产生、排放及防治措施情况一览表

类别	产生量 m ³ /a	污染物 种类	污染物 产生浓 度 mg/L	污染 物产 生量 t/a	治理措施		污染物排放 浓度 mg/L	污染物排 放量 t/a
					治理 工艺	是否可 行技术		
生活污水	3839.8	COD	250	0.96	化粪池	是	COD: 119.21mg/L;	COD: 2.27t/a;
		BOD ₅	150	0.58				
		氨氮	30	0.115				
		SS	150	0.58				
医疗废水	13132.7	COD	150	1.97	调节池+絮凝沉淀+接触消毒	是	BOD: 84.96mg/L;	BOD: 1.62t/a; 氨氮: 0.385t/a;
		BOD ₅	100	1.31				
		氨氮	30	0.39				
		SS	120	1.58				
		粪大肠菌群 (个/L)	1.0×10 ⁶	/				
浓水	2102.4	pH	6.5~8.5	/	/	/	SS: 40.38mg/L。	SS: 0.77t/a。
		COD	30	0.06				

2.4 废水排入益阳市团洲污水处理厂可行性分析：

本次评价从接管现状、水质和水量三方面就废水排入益阳市团洲污水处理厂可行性进

行分析。

①从接管角度分析

本项目位于益阳市赫山区团圆北路华联商业街 B7 栋，属于益阳市团洲污水处理厂的纳管范围，且管网已经接通。

②从水量分析

本项目营运期污（废）水排放量约为 52.26m³/d，益阳市团洲污水处理厂设计处理规模为 10 万 t/d，现实际处理规模为 8 万 t/d，现处理能力还剩余约 2 万 t/d，只占其现剩余处理能力的 0.26%。

③从水质上分析

本项目综合废水医疗废水、生活污水水质成分简单，可生化性强，医院内生活污水经化粪池预处理后通过院内总排口排入市政污水管网进入益阳市团洲污水处理厂处理；医院内一般医疗废水进入院内废水处理站处理后通过院内总排口排入市政污水管网进入益阳市团洲污水处理厂处理。

本项目的医疗综合废水经过自建的污水处理设施（“调节池+絮凝沉淀池+接触消毒池”），属于《排污许可证申请与核发技术规范 医疗机构》（HJ1105-2020）附录 A 表 A.2 中排入城镇污水处理厂的医疗机构污水治理可行技术；处理后出水能够达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 中的预处理标准，满足益阳市团洲污水处理厂纳管水质要求。

综上所述，从接管，水量，水质三方面而言，本项目污（废）水预处理后排入团洲污水处理厂是可行的。

2.5 水污染物排放信息表

表 4-9 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	生活污水	COD BOD ₅ SS 氨氮	团洲污水处理厂	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但	SW01	化粪池	/	DW001	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施

				不属于冲击型排放						排放口
2	医疗废水	COD BOD ₅ SS 氨氮 粪大肠菌群		连续排放	SW02	污水处理站	调节池+絮凝沉淀+接触消毒			
3	浓水	pH COD		连续排放	/	/	/			

表4-10 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量/(万t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值/(mg/L)
1	DW001	12.3786227	28.5795293	2.167735	团洲污水处理厂	连续排放	/	团洲污水处理厂	pH	6~9 (无量纲)
									BOD ₅	10
									COD	50
									SS	10
									氨氮	5
粪大肠菌群	1000 (个/L)									

表4-11 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议	
			名称	浓度限值/(mg/L)
1	DW001	COD	《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)表2中综合医疗机构和其他医疗机构水污染物排放限值预处理标准	250
		BOD ₅		100
		SS		60
		氨氮		40
		粪大肠菌群数(MPN/L)		5000
		pH		6~9

建设项目废水污染物排放信息见下表。

表4-12 废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度/(mg/L)	日排放量/(kg/d)	年排放量/(t/a)
1	DW001	废水量	/	52260	19074.9
		COD	119.21	6.219	2.27
		BOD ₅	84.96	4.438	1.62
		NH ₃ -N	20.17	1.054	0.385
		SS	40.38	2.1	0.77
		粪大肠菌群	100	/	/

2.6 监测计划

根据《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),建设单位营运期应进行常规自行监测:监测项目及频次可按照下表或更为严格的要求执行。

表 4-13 全院废水监测计划一览表

类别	监测位置	监测因子	监测频率	执行标准
废水	总排污口	流量	自动监测	《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)表 2“综合医疗机构和其他医疗机构水污染物预处理排放限值”
		pH	12h	
		COD、SS	周	
		粪大肠菌群数(MPN/L)	月	
		BOD ₅ 、氨氮、动植物油	1次/季	

3、噪声环境影响和保护措施

(1) 噪声源强及达标分析

本项目运营后噪声来源主要为社会活动噪声、风机、纯水制备机等设备噪声等,声级值 60~85dB(A)。项目选用低噪声设备,并采取加大减震基础,设备均安装在室内。通过采取以上措施,机械设备噪声源将降低 10~20dB(A)。采取以上措施后可有效减轻噪声对外界环境的影响。此外,在总图布置时考虑声源方向、绿化等因素,进行合理布局,起到降噪作用。

通过采取以上措施,各种噪声设备的噪声值得以较大幅度的削减,削减量在 20dB(A)左右,类比同类项目采取上述隔声降噪措施的运行情况,效果较好。源强及治理措施见下表。

表 4-14 噪声源强一览表

序号	名称	等效声级 dB(A)	降噪措施	降噪后噪声源强 dB(A)	持续时间 h
1	病患、医护人员等交流声	60	加强管理，友好提示	50	8760
2	风机	85	机房隔声，基础减振	65	8760
3	纯水制备机等设备噪声	75	选择低噪声设备，设备减震，墙壁隔声	55	8760
4	制氧设备噪声	85	选择低噪声设备，设备减震，墙壁隔声	65	8760
5	污水处理站	75	单独房屋内进行隔声降噪	55	8760
合计	/	/	/	68.5	/

本次声环境影响预测计算公式如下：

建设项目声源在预测点产生的等效声级贡献值（ L_{eqg} ）计算公式：

$$L_{eqg} = 10 \lg \left[\frac{1}{T} \sum_i t_i 10^{0.1L_{Ai}} \right]$$

式中： L_{eqg} —建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

L_{Ai} —i 声源在预测点产生的 A 声级，dB(A)；

T—预测计算的时间段，s；

t_i —i 声源在 T 时段内的运行时间，s。

预测点的预测等效声级（ L_{eq} ）计算公式：

$$L_{eq} = 10 \lg(10^{0.1L_{eqg}} + 10^{0.1L_{eqb}})$$

式中： L_{eqg} —建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

L_{eqb} —预测点的背景值，dB(A)。

本项目机械设备噪声源基本是半自由场中的点声源传播，本次评价采用其推荐的噪声点源衰减预测模式：

$$\text{即：} LA(r) = Lr0 - 20 \lg(r/r0)$$

式中：

$LA(r)$ —距声源 r 米处受声点的 A 声级；

$Lr0$ —参考点声源强度；

r—预测受声点与源之间的距离（m）；

$r0$ —参考点与源之间的距离（m）；

ΔL —其它衰减因素

根据噪声衰减公式，在不计树木、绿地等对噪声的消减作用下，项目对厂界噪声预测结果见下表。

表 4-15 医院场界、敏感点噪声预测结果 单位：dB(A)

预测点	时段	距离	贡献值	预测值	标准值	评价
东边界	昼间	20m	42.5	42.5	60	达标
	夜间				50	达标
南边界	昼间	12m	46.9	46.9	60	达标
	夜间				50	达标
西边界	昼间	20m	42.5	42.5	60	达标
	夜间				50	达标
北边界	昼间	12m	46.9	46.9	60	达标
	夜间				50	达标
西南居住小区	昼间	65m	32.2	32.2	60	达标
	夜间				50	达标
南面居民点	昼间	57m	33.4	33.4	60	达标
	夜间				50	达标
东面居民点	昼间	20m	42.5	42.5	60	达标
	夜间				50	达标
西北面居民点	昼间	60m	32.9	32.9	60	达标
	夜间				50	达标

由上表可以看出，各主要噪声源对厂界的噪声预测值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准限值，敏感点噪声可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类标准限值。因此，本项目建成投产后，不会对当地声环境造成明显影响。

(2) 噪声监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南》（HJ1083-2020）、《排污许可证申请与核发技术规范 医疗机构》（HJ1105-2020），建设单位营运期应进行常规自行监测，监测项目及频次可按照下表或更为严格的要求执行。

表 4-16 本项目噪声监测计划一览表

类别	监测位置	监测因子	监测频率	执行标准
----	------	------	------	------

噪声	厂界	等效连续 A 声级	1 次/季度	执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准;
	西南居住小区、南面居民点、东面居民点、西北面居民点	等效连续 A 声级	1 次/季度	执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的 2 类标准

4、固体废物

本项目在营运期间产生的固体废物主要有医疗废物、废药物、药品、污水处理站污泥(含格栅渣)、未污染的一次性塑料输液瓶(袋)、纯水制备和制氧设备中活性炭过滤器产生的废活性炭、制氧设备过滤器产生的废滤芯、一般包装材料(药品外包装、絮凝剂包装)以及生活垃圾。

(1) 源强分析

医疗废物(HW01): 本项目医疗废物主要来源来自各个治疗科室、病房、门诊等, 主要包括一次性医疗器具、外科敷料、纱布棉球、针头针管等, 项目建成后设置住院床位 83 张, 医疗废物的产生系数为 0.2kg/床·d, 门诊量 180 人次/日, 门诊病人产生量按 0.05kg/人次算, 则合计产生的医疗废物量 9.344t/a。医疗废物贮存于医疗废物暂存间, 交益阳市特许医疗废物集中处理有限公司收集。

废药物、药品(HW03): 本项目运营期间会产生废药物、药品, 产生量约 0.2t/a。废药物、药贮存于医疗废物暂存间, 交益阳市特许医疗废物集中处理有限公司收集。

格栅渣(HW01): 根据有关资料, 栅渣产生量约 0.03t/1000m³。按此估算, 本项目进入污水处理站医疗废水量为 35.98m³/d (13132.7m³/a), 则格栅渣产生量约 0.4t/a。

废水处理站污泥(HW01): 医院污水处理设施在运营过程中会产生一定的污泥。本项目进入污水处理站医疗废水量为 Q=13132.7m³/a, 进水 SS=120mg/L、出水 SS=24mg/L。

物化过程产生的污泥量: $W = 10^{-6} \cdot Q \cdot (C1 - C2) / (1 - P1)$

式中 W—污泥量, t/a; Q—污水量, m³/a; C1—污水悬浮物浓度, mg/L; C2—处理后污水悬浮物浓度, mg/L; P1—污泥含水率, 取 70%。

则项目污泥产生量约为 4.2t/a。

根据《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)可知, 本项目污水处理站污泥(含格栅渣)属于危险废物(HW01), 医院污水站产生的医疗污泥(含格栅渣)清掏前需按照《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)要求进行监测, 再经消毒(污泥投加石灰消毒)处理后, 交益阳市特许医疗废物集中处理有限公司收集。保证污泥达到《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)中医疗机构污泥控制要求。

未污染的一次性塑料输液瓶（袋）：医疗机构运营期间会产生大量废塑料瓶（袋）及输液胶管，根据《关于在医疗机构推进生活垃圾分类管理的通知》（国卫办医发[2017]30号）的规定，对于未被患者血液、体液和排泄物等污染的输液瓶（袋），应当在其与输液管连接处去除输液管后单独集中回收、存放。去除后的输液管、针头等应当严格按照医疗废物处理，严禁混入未被污染的输液瓶（袋）及其他生活垃圾中。残留少量经稀释的普通药液的输液瓶（袋），可以按照未被污染的输液瓶（袋）处理。医疗机构应当科学、规范、节约用药，提高药物使用效率，减少浪费，降低药品消耗和环境承载压力。据业主提供的数据，本项目建成后预计未被污染的输液瓶的产生量 2.2t/a，一次性塑料输液瓶（袋）集中收集交湖南久和环保科技有限公司回收处置。

活性炭过滤器产生的废活性炭和过滤器产生的废滤芯：本项目纯水制备活性炭过滤器在自来水制备纯水时吸附自来水中的杂质，制氧设备中活性炭过滤器制备后的氧气在用户使用时进一步吸附氧气中的杂质，因此本项目活性炭过滤器产生的废活性炭属于一般废物。过滤器会产生的废滤芯，废滤芯属于一般废物，预计合计产生量约 0.1t/a，同生活垃圾一起交当地环卫部门处置。

一般包装材料（药品外包装、絮凝剂包装）：医院一般包装材料包括药品外包装和污水处理站絮凝剂包装等，属于一般性固体废物，本项目产生一般包装材料（药品外包装、絮凝剂包装）约为 0.6t/a，交由废品回收公司进行利用。

生活垃圾：本项目全院工作人员 60 人，住院床位数 83 张（按每床陪护人员 1 名），医院职工和住院病人和陪护人员人均生活垃圾产生系数按 0.5kg/人·d；医院职工、住院病人和陪护人员生活垃圾产生量为 0.113t/d；门诊就诊 180 人次/天，门诊人均生活垃圾产生量以 0.1kg/人·d 计，门诊就诊人员生活垃圾产生量为 0.018t/d；则生活垃圾合计产生总量为 47.815t/a。生活垃圾经集中收集后每日由环卫部门进行清运处理。

企业在落实以上处理处置措施后，各类固废分开分类存放、处置，均可实现清洁处理和处置，对区域环境影响较小。

根据上述分析，本项目建成后全院产生的固体废物情况如下

表 4-17 固体废物分析结果汇总表

序号	固废名称	属性	废物代码	产生量	贮存方式	利用处置方式和去向	利用或处置量
1	医疗废物	危险废物	HW01	9.344t/a	医疗废	暂存于	9.344t/a

	2	废药物、药品	危险废物	HW03	0.2t/a	物专用包装物和容器	危废暂存间定期由益阳市特许医疗废物集中处理有限公司收集	0.2t/a
	3	格栅渣	危险废物	HW01	0.4t/a		暂存于危废暂存间经消毒后	0.4t/a
	4	废水处理站污泥	危险废物	HW01	4.2t/a		定期由益阳市特许医疗废物集中处理有限公司收集	4.2t/a
	5	未污染的一次性塑料输液瓶（袋）	一般废物	/	2.2t/a	收集箱	委托湖南久和环保科技有限公司回收处置	2.2t/a
	6	废活性炭、废滤芯	一般废物	/	0.1t/a	收集箱	同生活垃圾一起交当地环卫部门处置	0.1t/a
	7	一般包装材料（药品外包装、絮凝剂包装）	一般废物	/	0.6t/a	收集箱	作为一般资源回收处置	0.6t/a
	8	生活垃圾	一般废物	/	47.815t/a	垃圾桶	环卫部门清运	47.815t/a

表 4-18 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	医疗废物	HW01	841-001-01 841-002-01	医	20m ²	分类收集包装	80t	3月

	物暂存间			841-003-01 841-004-01 841-005-01	医疗废物暂存间					
2		废药物、药品	HW03	900-002-03			分类收集包装			
3		污泥(含格栅渣)	HW01	841-001-01			消毒后袋装			

(2) 固体废物污染防治措施及管理要求

本项目运营期产生的固废包括一般固废和危险固废，一般固废主要为生活垃圾、未污染的一次性塑料输液瓶（袋）、废活性炭、废滤芯、一般包装材料（药品外包装、絮凝剂包装）；危险固废为医疗废物、废药物、废药品、格栅渣、污水处理站污泥。其中生活垃圾收集后存放于垃圾收集点交由环卫部门统一清运处理；未污染的一次性塑料输液瓶（袋）委托湖南久和环保科技有限公司回收处置，一般包装材料（药品外包装、絮凝剂包装）作为一般资源回收处置。废活性炭、废滤芯同生活垃圾一起交当地环卫部门处置。格栅渣、污水处理站污泥经消毒后与医疗废物暂存在医废暂存间，交资质单位处置。

本次评价要求项目医疗废物处置按以下要求进行管理：

贮存：各收集点收集的本项目产生的医疗废物采用防渗漏、防遗撒、防锐器穿透的专用包装物或者密闭的容器，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、运送至医疗废物暂存间内，项目医疗废物暂存间面积约 20m²，用于暂存全院产生的医疗废物。暂存间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，定期进行消毒。医疗废物暂时贮存时间不得超过 2 天，暂时贮存设施建有堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚用坚固防渗的材料建造，同时设有隔离设施和防风、防晒、防雨设施；基础防渗层使用厚度在 2mm 以上的高密度聚乙烯或其他人工防渗材料组成，渗透系数应小于 1.0×10⁻¹⁰cm/s。

管理要求：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》、《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。本环评通过从医疗废物的收集、包装、转运、暂存、交接、运送等方面提出相应要求：

①对一次性医疗用品使用后，必须采用严格的包装方法；在医疗过程中会有一些沾染药物、血迹的棉纱、布等废物，此类废物应有专人管理，定期清运，在收集运送过程中不得洒落；医院药品必须设置专用的保管库房或收集器，采用专人负责保管和签发制度。

②在病房、诊室等高危区必须采用双层废物袋或可密封处理的聚丙烯塑料桶。治疗室

产生的针头等锐器不应和其他废物混放，使用后要稳妥安全地放入防漏、防刺的专用锐器容器中。锐器容器要求有盖，并做好明显的标识，防止转运人员被锐器划伤引起疾病感染。

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、损伤性废物不能混合收集。

⑤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。医疗废物暂存间随开随锁。禁止在运送过程中丢弃医疗垃圾或者将其混入生活垃圾。

⑥医院必须严格遵守《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。

医疗废物处置方案：本项目水处理污泥属于医疗废物，根据《医院污水处理设计规范(CECS07:2004)》第 7.0.1 条规定：“医院化粪池和处理构筑物内的污泥应由具有相应资质的单位或部门定期掏取，所有污泥必须经过有效的消毒处理在符合有关标准的规定后方可消纳”，而且“经消毒处理后的污泥不得随意弃置也不得用作根块作物的施肥。”本项目产生的污泥经过消毒处理后集中交益阳市特许医疗废物集中处理有限公司收集。

项目应该配置专用医疗废物收集筒（袋），对于医疗废物执行登记管理制度，按照国家对医疗废物及危险固废的有关规定进行分类收集并妥善处置；项目已设置医疗废物暂存间，医疗废物收集后暂存在医疗废物暂存间储存，集中交益阳市特许医疗废物集中处理有限公司收集。

综上所述，本项目固体废物均有合理可行的处置去向，不会对环境造成二次污染。

5、地下水、土壤

本项目运营期废气中不含重金属，不会造成大气沉降影响；项目产生的废水主要为生活污水、医疗废水，在地面或设施防渗层破损的情况下，废水下渗将会对地下水及土壤造成垂直入渗影响；本项目废水产生量较小，不会造成废水地面漫流影响。本项目不涉及酸、碱、盐类物质，且本项目不取用地下水，不会因区域地下水位下降造成土壤盐化，本项目不会造成土壤酸化、碱化、盐化。

为了有效保护地下水及土壤环境，防止跑、冒、滴、漏以及各种构筑物渗漏对区域地下水及土壤环境造成污染，本项目应按下述要求完善医院场区相应的防渗措施：

a 重点防渗区：医疗废物暂存间、污水处理站池体

地面采取三合土铺底和水泥硬化，采用 15~20cm 的抗渗钢筋混凝土浇筑，并附改性沥青防渗层+涂环氧树脂防渗层，渗透系数小于 10^{-7} cm/s，防渗性能应与 6.0m 厚粘土层等效。

b 一般防渗区：门诊、住院等各层地面。

地面底部做基础防渗，使其渗透系数小于 10^{-7} cm/s。

本项目产生的废水主要为一般医疗废水、生活污水；水质简单水量小，本项目不同功能区均采取有效的防渗措施，发生破损、造成废水垂直入渗的概率极小，且项目不产生持久性的污染物，对地下水及土壤环境影响较小。

6、外环境对本项目影响分析

本项目位于益阳市赫山区团圆北路华联商业街 B7 栋，项目附近主要为商业居住混合为主。北侧和南侧城市道路。根据噪声监测结果可知，监测点位昼间和夜间均能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。为了减轻周围交通对本项目的影响，本评价建议采取以下防治措施：

①将靠近道路一侧房间窗户关闭，尽量减小室外噪声对室外的影响；②种植绿化带，利用植被进行吸声和隔离。

采取上述措施后，预计道路所产生的交通噪声和汽车尾气对本项目影响较小生态的环境影响及保护措施。

7、生态影响分析

本项目所在地为典型的城市生态系统，本项目不需要新增用地，对生态影响不大。

8、电磁辐射

本项目不涉及相关内容。

9、环境风险评价

9.1 环境风险识别及重大风险源识别

①环境风险识别：本项目环境风险物质为酒精、消毒液（次氯酸钠）以及产生的医疗废物为环境风险物质。其临界量分别为 500t、5t、50t，项目正常运营状态下环境风险物质总暂存量为分别为 0.05t、0.2t、3.536t（一季度存放量），计算得出 $Q=0.11<1$ 。因此，本次评价对项目环境风险进行简单分析。

9.2 影响途径

1. 风险识别

本项目风险情形主要为：酒精（乙醇）泄漏、消毒液（次氯酸钠）泄漏、医疗废物洒落以及医院废水处理站故障出现事故排放。

2. 突发事故产生的环境影响及应急处理措施

根据本项目特征及所在地的环境特点，本评价将对上述事故引发的影响进行分析评价。

（1）酒精（乙醇）泄漏防范措施：

本项目储存的酒精（乙醇）泄漏量较少，泄漏后应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，穿消防防护服。尽可能切断泄漏源，防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。并使用不燃材料或砂土对泄漏的乙醇进行吸附。

（2）消毒液（次氯酸钠）泄漏防范措施：

本项目储存的次氯酸钠浓度较低，但仍具有腐蚀性，可将人体灼伤。发生泄漏后应组织人员迅速撤离泄漏污染区并进行隔离，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。尽可能切断泄漏源然后使用砂土、蛭石等其它惰性材料吸收。

（3）医疗废物应急处置措施

医院发生医疗物流失、泄漏、扩散和意外事故时，应当按照以下要求及时采取紧急处理措施：

①确定流失、泄漏、扩散的医疗废物的类别、数量、发生时间、影响范围及严重程度；②组织有关人员尽快按照应急方案，对发生医疗废物泄漏、扩散的现场进行处理；③对被医疗废物污染的区域进行处理时，应当尽可能减少对病人、医务人员、其它现场人员及环境的影响；④采取适当的安全处置措施，对泄漏物及受污染的区域、物品进行消毒或者其他无害化处置，必要时封锁污染区域，以防扩大污染；⑤对感染性废物污染区域进行消毒时，消毒工作从污染最轻区域向污染最严重区域进行，对可能被污染的所有使用过的工具也应当进行消毒；⑥工作人员应当做好卫生安全防护后进行工作。处理工作结束后，医院应当对事件的起因进行调查，并采取有效的防范措施预防类似事件的发生。

(4) 废水处理站应急处置措施

当项目废水由于某些不确定因素（如污水站设备故障、人为操作失当或过失等原因）而导致项目废水未能达到预期处理效果，对下游城市污水处理厂造成处理负荷。

根据《医院污水处理技术指南》（环发[2003]197号）的指导精神，为提高医院污水处理设施对突发性公共卫生事件的防范能力，本评价建议采用以下措施：

①风机、泵、污泥阀等主要关键设备应有备用，污水处理供电系统应实行双回路控制，确保污水处理站的运行率；

②加强污水站设备的日常维护，完善污水站各项规章制度；

③制定完备的日常监测方案，并严格落实监测工作，保证第一时间发现风险事故和风险态势的掌握；

④确保污水站操作人员具有相应的职业技能资格，同时加强其业务水平和责任感；

⑤保证污水站运营经费的及时到位；

⑥事故池的设置：

根据《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）12.4.1 医院污水处理工程应设应急事故池，以贮存处理系统事故或其它突发事件时医院污水。非传染病医院污水处理工程应急事故池容积不小于日排放量的 30%。根据前述工程分析可知，本项目进入场内污水处理站废水排放量为 35.98m³/d，则本项目应设置容积不小于 10.8m³的事故应急池。本评价要求项目设置一个不小于 11m³事故应急池，采用埋地式设计。

只要上述措施落实到位，医院污水的污染事故是可以控制在较低水平之内的，这一类的风险事故发生概率极低。评价认为项目污水环境风险发生概率是可以控制在可接受水平之内的。

五、环境保护措施监督检查清单

要素 \ 内容	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	废水处理站无组织排放废气	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度、甲烷、氯气	地理式封闭设备、喷洒除臭剂	《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要求
	污泥干化和堆放废气	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	喷洒除臭剂,暂存区加强通风,减少场内暂存时间	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1恶臭污染物厂界标准值新扩改建二级标准
地表水环境	生活污水	COD BOD ₅ SS 氨氮	生活污水经化粪池预处理、检验废水中和处理后与一般医疗废水经污水处理设施预处理后与制备透析用水产生的浓水一并通过污水排放口进入市政污水管网排入团洲污水处理厂	《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)表2“综合医疗机构和其他医疗机构水污染物预处理排放限值”
	医疗废水	pH COD BOD ₅ SS 氨氮 粪大肠菌群数		
	浓水	pH COD		
声环境	生产设备	dB (A)	隔声、减振、消声、双层真空玻璃隔声窗	满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)

				2类
电磁辐射	/			
固体废物	<p>1、对于医疗废物，院内设置医疗废物暂存间，医疗废物暂存间按照《医疗废物管理条例》、《危险废物贮存污染控制标准》、《医疗废物集中处置技术规范（试行）》、《医疗废物转运车技术要求》等有关管理规范设置。医疗废物、废药物、药品与消毒处理的污泥暂存于医疗废物暂存间，定期交益阳市特许医疗废物集中处理有限公司收集。</p> <p>2、活性炭过滤器产生的废活性炭和过滤器产生的废滤芯同生活垃圾一并交由当地环卫部门统一处置；</p> <p>3、未被污染的一次性塑料输液瓶（袋）集中收集交湖南久和环保科技有限公司回收处置；</p> <p>4、一般包装材料（药品外包装、絮凝剂包装）交由废品回收公司进行再生利用。</p> <p>5、对于生活垃圾，医院内设置垃圾桶，垃圾收集后交由环卫部门处置。</p> <p>6、严禁随意丢弃项目产生的固废，严禁生活垃圾与医疗废物混存。</p>			
土壤及地下水污染防治措施	<p>自建污水站池体、医疗废物暂存间按照重点防渗区防渗；门诊、住院等各层地面按照一般防渗区防渗。</p>			
生态保护措施	/			
环境风险防范措施	<p>1、严格按照本环评以及医院后续突发环境事件应急的要求，落实相关的环境风险设施及设备。</p> <p>2、指定突发环境事件应急预案，并完成备案。</p> <p>3、根据应急预案的要求，建立相关的应急组织机构，配置应急人员及应急物资，落实应急演练计划。具体详见“环境风险评价”章节</p>			
其他环境管理要求	<p>1、项目竣工后，建设单位应当按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，编制突发环境事件应急预案，并完成备案。</p> <p>2、项目竣工后，建设单位应当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自主验收，编制验收报告。</p>			

六、结论

从环境保护的角度，项目建设可行。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

分类 \ 项目	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	氨	0	0	0	0.00091t/a	0	0.00091t/a	+0.00091t/a
	硫化氢	0	0	0	0.00035t/a	0	0.00035t/a	+0.00035t/a
废水	COD	0	0	0	0.95t/a	0	0.95t/a	+0.95t/a
	BOD ₅	0	0	0	0.19t/a	0	0.19t/a	+0.19t/a
	SS	0	0	0	0.19t/a	0	0.19t/a	+0.19t/a
	氨氮	0	0	0	0.095t/a	0	0.095t/a	+0.095t/a
固体废物	生活垃圾	0	0	0	47.815t/a	0	47.815t/a	+47.815t/a
	医疗废物	0	0	0	9.344t/a	0	9.344t/a	+9.344t/a
	废药物、药品	0	0	0	0.2t/a	0	0.2t/a	+0.2t/a
	格栅渣	0	0	0	0.4t/a	0	0.4t/a	+0.4t/a
	废水处理站污泥	0	0	0	4.2t/a	0	4.2t/a	+4.2t/a
	未污染的一次性塑料输液瓶(袋)	0	0	0	2.2t/a	0	2.2t/a	+2.2t/a
	废活性炭、废滤芯	0	0	0	0.1t/a	0	0.1t/a	+0.1t/a
	一般包装材料(药品外包装、絮凝剂包装)	0	0	0	0.6t/a	0	0.6t/a	+0.6t/a

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

