

一、建设项目基本情况

项目名称	益阳轩威血液透析中心建设项目			
建设单位	益阳轩威血液透析有限公司			
法人代表	徐方红	联系人	徐方红	
通讯地址	益阳市赫山区沧水铺镇碧云峰村 G319 与彩晨路交汇处西北角			
联系电话	18711159885	传真	/	邮政编码 413064
建设地点	益阳市赫山区沧水铺镇碧云峰村 G319 与彩晨路交汇处西北角 (中心坐标经度: 112.4352; 纬度 28.4505)			
立项审批部门	/		备案编号	/
建设性质	新建		行业类别及代码	QQ8432 专科疾病防治院(所、站)
占地面积 (m ²)	582		绿化面积 (m ²)	/
总投资 (万元)	800	其中: 环保投资 (万元)	40	环保投资占总投资比例
评价经费 (万元)	/		预期投产日期	2020 年 12 月

1. 项目由来

沧水铺镇范围内仅有一个沧水铺镇中心卫生院，且不具备做血液透析的资质，最近的一家二级综合医院是益阳市医专附属医院，距本镇 8 公里左右，益阳市第一中医院和益阳市第三人民医院距本地约 10 公里和 15 公里。

目前，据调查本镇共有尿毒症患者 40 余人，且周边 7 个乡镇有 200 多名透析患者，大部分都到益阳城区各医院进行透析，目前，益阳市赫山区定点医疗机构益阳市第三人民医院的血透中心（21 台血透机）处于满负荷状态，天天加班到深夜，透析患者和医护人员苦不堪言，况且这些透析患者身体虚弱，而且又是生活在远离城市的乡镇，经不起太远路途的劳累，再加上长年的透析，经济条件相当困难，非常渴望附近有一个血液透析中心，既可避免做透析时的劳累奔波，又可节约车费路费。

因此，为满足沧水铺镇及周边乡镇透析患者的需求，湖南轩威科技有限公司拟投资 800 万元，租用益阳市赫山区沧水铺镇碧云峰村 G319 与彩晨路交汇处西北角的一栋 1 楼整层商铺、1 楼阁楼及 2 楼用于建设益阳轩威血液透析中心项目，项目拟设置 50 张床位（其中血液透析 30 床，住院病房 20 床）。预计诊疗人数为 50 人次/天。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日第十三届全国人民

代表大会常务委员会第七次会议修订）、《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》（2017年国务院第682号令，2017年7月16日）有关规定，一切可能对环境造成影响的新建、扩建或改建项目必须实行环境影响评价审批制度。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（环保部第44号令，自2017年9月1日起施行）以及《关于修改〈建设项目环境评价分类管理名录〉部分内容的决定》（生态环境部令第1号，2018年4月28日），本项目属于管理名录中“三十九、卫生——111项“医院、专科防治院（所、站）、社区医疗、卫生院（所、站）、血站、急救中心、妇幼保健院、疗养院等其他卫生机构-其他（20张床位以下的除外）”，应编制建设项目环境影响报告表。

因此，受益阳轩威血液透析有限公司委托，由厚昌实业（深圳）有限公司承担该项目的环境影响评价报告编制工作，评价单位在充分收集有关数据并深入进行现场踏勘后，依据国家、地方的有关环保法律、法规，在建设单位大力支持下，完成了本项目的环境影响报告表的编制工作。

2. 主要建设内容及规模

本项目租用益阳市赫山区沧水铺镇碧云峰村G319与彩晨路交汇处西北角一栋1楼整层商铺、1楼阁楼及2楼进行独立运营。项目拟设置50张床位（其中血液透析30床，住院病房20床），预计每天诊疗人数为50人。项目设有肾内科、血液透析室、检验科、放射科、药械科，不设实验室、宿舍、食堂、锅炉房及洗衣房；患者的衣物及床单均委外处理。本项目的经济技术指标见表1-1，建设内容组成见1-2。

表 1-1 本项目经济技术指标表

序号	项目	单位	数量	
1	总用地面积	平方米	582	
2	总建筑面积	平方米	1341	
3	其中	计容建筑面积	平方米	1167
		血液透析中心	平方米	1341
4	建筑基底面积	平方米	686	
5	床位	床	50	

表 1-2 建设项目组成一览表

项目组成		内容及规模		建筑面积 (m ²)	备注
主体工程	透析中心	1 楼	医疗更衣室、水处理室、临时库房、患者置物间、阴性治疗室、阳性治疗室、保安监控室、药房、护士站、阳性更衣室、阳性污洗室、医疗废物暂存室、卫浴间、污水处理站	582	依托现有建筑,内部装修和改造后重新布置
		1 楼 阁 楼	会议室、宣教室、用餐休息室、综合办公室、行政办公室、财务室、负责人办公室、挑空门厅、综合库房、卫生间	197	
		2 楼	DR 室、医生值班室、放射科登记室、检验科值班室、检验科办公室、化验室、病房、污物间、治疗室、医生办公室、库房	572	
公用工程	给水	生活污水由市政给水管网供水, 透析用水由水处理机处理后供应		/	/
	排水	废水在市政污水管网接通前, 经污水处理站处理达《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)排放标准后排入碾子河, 在市政污水管网接通之后, 经污水处理站处理达《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)预处理标准后, 排入市政污水管网, 进入污水处理厂进一步处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准后排入碾子河。		/	/
	供电	由市政城市电网供电, 停电时由备用发电机发电		/	/
	通风供热	机械通风, 中央空调			
	消毒系统	医疗器械消毒采取高温消毒, 废水消毒采取二氧化氯		/	/
	废气	消毒水异味及医疗废物暂存室的臭味可通过通风系统大大减缓; 污水处理站的废气通过喷洒除臭剂减缓			/
环保工程	废水	医疗废水污水处理站		10	新建
	噪声	采取基础减振、隔声、距离衰减等措施		/	/
	固废	医疗废物	暂存于医疗废物暂存室, 后交由益阳市特许医疗废物处理有限公司处理	15	新建
		污水处理站污泥	委托益阳市特许医疗废物处理有限公司利用污泥罐	/	/

		车进行定期清掏		
	<u>生活垃圾</u>	集中收集后交由环卫部门 统一处置；	/	/
	<u>反渗透装置更 换产生的废活 性炭、废弃反渗 透膜</u>	交由厂家回收处置	/	/

3. 主要设备

根据建设单位提供的资料，本项目配置的医疗设备见表 1-3。

表 1-3 项目医疗设备一览表

序号	设备名称	数量	用途
1	<u>血透机</u>	26 台	透析设备
2	<u>血滤机</u>	4 台	透析设备
3	<u>水机</u>	1 台	水处理
4	<u>心电监护仪</u>	4 台	医疗用品
5	<u>急救车</u>	1 台	医疗用品
6	<u>消毒机</u>	10 台	空气消毒
7	<u>中央空调</u>	9 台	控温
8	<u>吸氧负压装置</u>	30 台	吸氧，吸痰
9	<u>新风机</u>	2 台	通风
10	<u>心脏除颤仪</u>	1 台	医疗用品
11	<u>透析床</u>	30 床	医疗用品
12	<u>住院病床</u>	20 床	医疗用品
13	<u>电脑、打印机</u>	2 台	办公用品
14	<u>污水处理设备</u>	1 套	污水处理
15	<u>柴油发电机组</u>	1 套	备用发电

4. 主要医疗用品及消耗情况

表 1-4 医疗用品一览表

序号	材料名称	数量(支/年)	最大储存量	用途
1	<u>普通肝素钠 2ml 12500u</u>	3600	300 支	封管
2	<u>重组人促红素注射液 3000u</u>	18000	1500 支	透析用药
3	<u>低分子肝素钙 5000u</u>	18000	1500 支	透析用药
4	<u>左卡尼汀 1.0</u>	18000	1500 支	透析用药
5	<u>蔗糖铁</u>	1800	150 支	透析用药
6	<u>硫酸庆大霉素 80000u</u>	1200	100 支	封管

7	尿激酶 10 万 u	1200	100 支	封管
8	50% 柠檬酸	120	10 支	消毒
9	二氧化氯成品 AB 药剂	0.5t	0.5t	消毒

5. 公用工程

(1)给排水

本项目用水由市政管网提供, 本项目的用水主要为住院医疗用水、门诊医疗用水、透析机预冲洗用水、透析机消毒用水、医护人员、工作人员办公生活用水, 本项目总用水量为 $18.4\text{m}^3/\text{d}$, 年用水量为 $6706.9\text{m}^3/\text{a}$ 。

本项目废水主要为住院医疗废水、门诊医疗废水、透析机预冲洗废水、透析机消毒废(冰、透析废液、病人透析超滤总量、医护人员、工作人员办公生活污水, 本项目污水排放量为 $16.7\text{m}^3/\text{d}$, 即 $6097.3\text{m}^3/\text{a}$)。

本项目废水在市政污水管网接通之前, 经污水处理站“化粪池+调节池+水解酸化池+接触氧化池+二沉池+脱氯池+MBR 池”工艺处理达到《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排放限值(日均值)排放标准后排入碾子河; 市政污水管网接通之后, 经过污水处理站“化粪池+调节池+水解酸化池+二沉池”工艺预处理达到《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排放限值(日均值)预处理标准后进入市政污水管网, 最终排入益阳市高新区东部新区污水处理厂进行处理, 达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准后排入碾子河。

(2)供电

本项目用电由市政电网供应, 停电时利用备用柴油发电机组发电, 年用电量约为 50 万 kw.h。

6. 项目总平面布置

根据项目平面布置图(附图 4)可知: 项目租用益阳市赫山区沧水铺镇碧云峰村 G319 与彩晨路交汇处西北角一栋 1 楼整层商铺、1 楼阁楼及 2 楼进行独立运营, 项目为医疗卫生机构, 1 楼分布有医护更衣室、水处理室、临时库房、患者置物间、阴性治疗室、阳性治疗室、保安监控室、药房、护士站、阳性更衣室、阳性污洗室、医疗废物暂存室等; 1 楼阁楼分布有会议室、宣教室、用餐饮休息室、综合办公室、行政办公室、财务室、负责人办公室、卫生间等; 2 楼分布有 DR 室、医生值班室、放射科登记室、检验科值班室、检验科办公室、化验室、病房、污物间、治疗室、医生办公室等。各层功能布局合理, 动静适宜。

7. 劳动定员及工作制度

本项目医护及行政人员、工作人员约为 30 人，其中医生 5 人，护士 15 人，设备维修人员 1 人，管理人员 9 人。实行年工作 365 天，一天早上 7 点到晚上 7 点，12 小时诊疗。项目不设置食堂，员工均不在项目区住宿。

8. 与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题

本项目租用益阳市赫山区沧水铺镇碧云峰村 G319 与彩晨路交汇处西北角一栋 1 楼整层商铺、1 楼阁楼及 2 楼进行独立运营，经现场踏勘，本项目为新建项目，利用现有场地，不存在原有的环境问题。项目周边均为居民区和商业区，无工厂，无电磁辐射，无恶臭等环境污染问题。

二、建设项目所在地自然环境简况

1. 地理位置

益阳位于湖南省中北部, 北纬 $27^{\circ} 58' 38'' \sim 29^{\circ} 31' 42''$, 东经 $110^{\circ} 43' 02'' \sim 112^{\circ} 55' 48''$, 东西最长距离 217km, 南北最宽距离 173km。益阳市是湖南“3+5”城市群之一, 毗邻长株潭经济区, 位于石长城市带和洞庭湖经济圈, 它北近长江, 同湖北省石首县抵界, 西和西南与本省常德市、怀化市接壤, 南与娄底市毗邻, 东和东北紧靠省会长沙市及岳阳市。境内有长常高速公路、G319 国道、G207 国道、S308 省道、S106 省道穿越, 洛湛铁路和长石铁路在此交汇, 交通非常发达。赫山区, 隶属于湖南省益阳市, 位于湘中偏北, 地处洞庭湖畔, 东邻湘阴、望城, 南界宁乡, 西接桃江, 北临资江。区境西南为雪峰山余脉, 最高点碧云峰海拔 502 米; 中部地面起伏平缓, 丘岗与平原相间; 东北部为滨湖平原, 平坦开阔, 耕地连片, 土壤肥沃, 为全区主要农产品基地。区域总面积 1285 平方公里 (不含高新区), 辖 12 个乡镇 4 个街道及 1 个工业园。

沧水铺镇水陆交通便利, 区位优势明显, 319 国道在镇中心穿过, 与长石铁路、长常高速公路形成“川”字型纵贯全境, 镇中心与长常高速公路出口处仅相距 3 公里, 与益阳城区相距 13 公里, 与资江相距 15 公里, 与长沙宁乡相距 20 公里。2008 年, 沧水铺镇被定为长株潭“两型社会”建设先导区, 成为了中部地区第二批加工贸易产业梯度转移重点承接地, 再加上在沧水铺镇建设的重点工程较多, 如国家一级公路益宁城际干道贯通沧水铺镇南北, 益阳高新区东部新区、绕城高速、石长铁路复线正在我镇规划动工新建。这些项目的建设必将缩短沧水铺镇与益阳市、长沙市的空间距离, 特别是高新区东部新区建设的全面动工, 发展势头强劲, 都会给沧水铺镇建设带来与之共享的人流、物流、资源流, 提供前所未有的发展机遇。

本项目位于益阳市赫山区沧水铺镇土桥冲村凤家塘安置小区, 中心坐标经度: 112.4352; 纬度: 28.4505。

2. 地质、地貌

本区域位于剥蚀丘陵环绕的河谷堆积盆地之中, 属低山丘陵地貌, 地表切割微弱, 起伏和缓, 海拔 50~110m, 相对高度 10~60m, 地面坡度 3~5°。该区属于构造剥蚀岗地地貌, 总的地貌轮廓是北高南低, 地貌类型多样, 山地、丘陵、岗地、水面具备, 在全部土地总面积中以丘陵地为主, 约占 50%。所在区域位于华南加里东~印支褶带边缘, 白马伏~梅林桥褶皱带中部, 长塘向斜的左翼, 向斜轴向 NE25~30°, SE 翼展布地层有泥盆系易家湾组 (DYY) 炭质页岩、页岩、泥灰岩和泥盆系跳马漳组 (D12),

紫红色石英砂岩及灰白色石英砂岩夹石英砾岩，其下与元古界板溪群沙坪组（Pt）板岩、砂质板岩及轻变质砂岩成角不整合接触。本区褶皱、断裂构造均发育，主要有早期山体运动形成的 NW 向构造和后期印支运动形成的 NNE 向构造。

据《中国地震动参数区划图》，区域的地震动峰值加速度为 0.05，地震动反应谱特征周期为 0.35，对应于原基本裂度 VI 度区。

3. 气候、气象

益阳属亚热带大陆季风湿润气候，具有气候温和，四季分明，热量丰富。雨水充足的特点。春季寒流频繁，仲夏初秋多旱、冬季严寒期短。入春，寒流频繁侵入，天气乍寒乍暖，往往阴雨连绵，低温寡照，有 1/5 的年份出现“倒春寒”春末天气变热，个别年份出现旱象。夏季常为副热带高压所控制，温高湿小，湖区地势低平，地面增温后，热量不易散失，经常出现洪涝灾害。初秋晴热少雨，炎暑迟迟不退，略有干旱发生。深秋气候转凉，艳阳高照，雨水不多，人称“小阳春”秋末气候变冷，时有西风细雨。冬季，境内受西北季风影响，每隔 10 天左右有一次冷空气入侵，12 月中旬常出现首次强寒流，气温降至 0℃ 以下，寒潮过盛行偏北风，伴有雪雨冰雹，气候冷湿，但严寒期一般不长，有 1/5 的年份出现暖冬现象。

该地区属亚热带湿润气候，夏季炎热，春寒冬冷，冬夏长、春秋短，历年极端最高气温 39.9℃，历年极端最低气温-4.3℃，年平均气温 17.4℃，年平均降雨量 1739.6mm，年平均蒸发量 1095.7mm，年平均风速 2.0m/s，历年最大风速 18m/s，年主导风向为 NNW，频率为 13%，夏季主导风向为 SSE，频率为 18%。

4. 水文

益阳市水资源极为丰富，资江、沅水、澧水从境内注入南洞庭湖，可谓湖泊水库星罗棋布，江河沟港纵横交错。全市有总水面 216.75 万亩，其中境内可养殖水面 80 多万亩，河川年径流总量 140 亿 m³，天然水资源总水量 152 亿 m³。水面大，水量多构成益阳市最明显的市情。

(1) 湘江：湘江属于洞庭湖水系中水量最大的河流，其流域位于北纬 24° ~29°，东经 110° ~114° 之间，自南向北分别流经永州、衡阳、株洲、湘潭、长沙及岳阳局部，汇入洞庭湖中。湘江径流主要来源于降水，年内分配不均匀，3 月~7 月径流量占全年的 66.6%，其中 5 月最大，占全年的 17.3%；8 月~翌年 2 月径流量占全年的 33.4%，其中 1 月最小，仅占全年的 3.3%。根据长沙水文站实测的湘江水文特征，湘江长沙段最大流量 20300 m³/s，最小流量 100 m³/s，多年平均流量 2110 m³/s。

(2) 撒洪新河：撒洪新河是益阳市人民在 1974 年~1976 年人工开挖的一条河流，

属湘江水系。其主要功能为渔业和农灌，属III类水域。西起龙光桥镇的罗家咀，向东流经兰溪镇、笔架山乡、泉交河镇、欧江岔镇，直至望城县乔口镇注入湘江。全长38.5km，其中，在益阳市境内为3.6374km，坡降为0.17%，有支流12条，其中二级支流7条。撇洪新河流量和水位按十年一遇最大日暴雨167mm、湘江乔口十年一遇最大洪峰水位35.20m设计，底宽上游16m、下游120m，设计水位37.40~35.50m最大流量1260 m^3/s ，多年平均流量60 m^3/s ，年产水总量4.41亿 m^3 ，可灌溉农田18万亩。撇洪新河在益阳市境内与望城县交界处，设有一处河坝，河坝名称为大闸。大闸关闸时上游河水流动性能较差。历史上由于大量城市生活污水和工业废水的汇入，该河曾受到过一定程度污染，水质较差，环境容量达到饱和。2008年，益阳市赫山区环保局对沧水铺镇范围内近百家废旧塑料加工企业进行了强制关停，采取以上措施后，遏制了新河水环境进一步恶化的趋势，并使得新河水质得到有效改善。

(3) 泉交河：全长46km，流域面积159k m^2 ，发源于益阳市仙圣伦，由西往东、东北径流，流经龙家洲，毛家桥、岳家桥、衡龙桥、石板滩、黑湖洲、葛麻、张家坝，最终于泉交河镇汇入新河。调查期间，2016年6月（丰水期）其中游衡龙桥一带流量约0.93 m^3/s ，2016年11月（枯水期）流量约0.93 m^3/s 。



图 2-1 项目区域水系分布图

根据《湖南省主要水系地表水环境功能区划》所确定的水域环境功能，碾子河、泉交河左支及新河属渔业、灌溉用水区，水质执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准。

5. 沧水铺镇概况

(1) 城镇性质

沧水铺镇是赫山区次中心，沧水铺镇镇域政治、经济、文化和信息中心，东部新区的综合服务区，以发展再生资源加工、旅游休闲和居住为主的综合型城镇。

(2) 城镇用地布局

①总体结构为：“一带、四轴、四组团”的扇形结构一带：即银城大道控制带；四轴：指沿 319 国道、教育路、沧泉路和云峰路四条主要发展轴线；四组团：为四大功能组团，分别为中心服务组团、东部循环产业集聚组团、北部居住组团和南部游客接待组团；

②公共设施布局结构为：“一心八轴，星型辐射”

一心：云峰路、教育路、沧泉路与 319 国道交汇处，是镇区中心地段，以行政办公中心，商业中心、文化中心为主的公共设施核心区。

八轴：沿 319 国道南北，云峰路、沧泉路和教育路两侧八条轴线成星型辐射状，配套服务于各功能区，各个地块的设施配套结构。

③交通布局结构为：“三横、三纵、两环”

三横：高新大道、沧泉路和云峰路；三纵：银城大道大道、319 国道和站前路；两环：彩晨路、如舟路。

④绿地空间结构：“一带、五轴、多点”

一带：沿碾子河生态景观带；五轴：为规划区内 319 国道建筑景观轴、银城大道建筑景观轴以及教育路、云峰路、站前路建筑景观轴；多点：规划区内点状山林绿地、居住组团绿地。

（3）城市规划目标

充分发挥沧水铺镇的区位优势、交通优势、产业优势、资源优势，以东部新区为依托，加强中心镇的集聚辐射功能，重点发展再生资源加工、现代商贸和服务业，建设成为文化旅游业发达，居住和生态环境良好的特色小镇。

（4）城镇经济发展目标

经济发展目标：到 2030 年，国内生产总值不低于 77.29 亿元，年均增速不低于 13%，人均 GDP 接近 3.50 万元，年均增速不低于 5%。益阳市赫山区沧水铺镇市政污水管网工程环境影响报告表（5）城镇社会发展目标

①形成文明健康、积极向上的社会新风尚，做到人与自然的和谐发展。

②完善社区服务网点，建立健全与社会经济发展水平相适应的科教体系、医疗卫生体系和社会保障体系。

③提高城乡居民收入，城乡差别得到消除，本地人口与外来人口获得同等待遇，人民过上比较富裕的小康生活；拓宽就业渠道，实现充分就业。

6. 区域环境功能区划

本项目所在地环境功能属性见下页表 2-1。

表 2-1 项目所在地环境功能属性

编号	项目	功能属性及执行标准	
1	水环境功能区	碾子河	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中的III类标准
		撤洪新河	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中的III类标准
2	环境空气质量功能区	二类区, 环境空气质量执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准	
3	声环境功能区	声环境质量执行《声环境噪声标准》(GB3096-2008) 2类标准	
4	是否基本农田保护区	否	
5	是否森林公园	否	
6	是否生态功能保护区	否	
7	是否水土流失重点防治区	否	
8	是否人口密集区	是	
9	是否重点文物保护单位	否	
10	是否三河、三湖、两控区	是 (两控区)	
11	是否水库库区	否	
12	是否污水处理厂集水范围	是 (益阳市东部新区污水处理厂)	
13	是否属于生态敏感与脆弱区	否	

三、环境质量现状

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

1.环境空气质量现状与评价

项目所在区域属环境空气质量二类功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准及其 2018 年修改单。

（1）本项目所在区域环境空气质量现状

根据 2018 年 1-12 月益阳市全市环境空气质量情况统计，1-12 月份，益阳市中心城区平均优良天数比例为 90%，超标天数比例为 10.0%。1-12 月份，益阳市中心城区环境空气中 $PM_{2.5}$ 平均浓度为 $35 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ； PM_{10} 平均浓度为 $69 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ； SO_2 平均浓度为 $9 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ； NO_2 平均浓度为 $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ； O_3 平均浓度为 $140 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ； CO 平均浓度为 $1.8 \text{mg}/\text{m}^3$ ，益阳市中心城区空气污染物浓度状况统计表详见表 3-1。

表 3-1 益阳市中心城区空气污染物浓度状况统计表

污染物	年评价指标	现状浓度	标准浓度	占标率（%）	达标情况
PM_{10} ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	年平均质量浓度	69	70	98.6	达标
$PM_{2.5}$ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)		35	35	100	达标
NO_2 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)		25	40	62.5	达标
SO_2 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)		9	60	15	达标
CO (mg/m^3)		1.8	4	45	达标
O_3 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)		140	160	87.5	达标

根据统计结果分析，项目区域 $PM_{2.5}$ 、 PM_{10} 、 SO_2 、 NO_2 、 CO 、 O_3 日均浓度均符合《环境空气质量标准》（GB3095-1996）中的二级标准限值。

（2）空气质量达标区判定

根据导则 6.2.1.3 评价范围内没有环境空气质量监测网数据或公开发布的环境空气质量现状数据的，可选择符合 HJ664 规定，并且与评价范围地理位置邻近，地形、气候条件相近的环境空气质量城市点城区域点监测数据。

根据《环境影响评价技术导则一大气环境》（HJ2.2-2018）中“6 环境空气质量现状调查与评价”内容，首先需要调查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。并且根据导则“5.5 依据评价所需环境空气质量现状、气象资料等数据的可获得性、数量质量、代表性等因素，选择近 3 年中数据相对完整的 1 个日历年作为评价基准年”的内容，本项目筛选的评价基准年为 2018 年。

本项目属于三级评价项目，不需设置大气环境影响评价范围。区域达标判定所用数据引用 2018 年益阳市环境保护局网站上环保动态公布的“我市成功创建环境空气质量达标城市，环境空气质量首次达到国家二级标准”。根据以上数据及分析可知，本项目所在区域为达标区。

2. 水环境质量现状与评价

为了解项目所在区域地表水环境质量现状，本报告收集了《益阳龙岭工业集中区（调扩区）总体规划（2019-2025）环境影响报告书》中湖南宏润检测有限公司于 2019 年 5 月 1 日~5 月 3 日对本项目纳污河段碾子河监测断面进行的地表水环境质量现状监测数据。

（1）监测工作内容

表 3-2 水环境监测工作内容

编号	水体名称	监测断面名称	监测因子	监测频次
W1	碾子河	益阳市东部新区污水处理厂尾水排污口上游 500m 碾子河断面	水温、pH、SS、BOD ₅ 、DO、NH ₃ -N、TN、TP、色度、CODcr、Cd、硫化物、Cu、Pb、Zn、He、As、Mn、Cr ⁶⁺ 、Ni、挥发酚、氰化物、LAS、石油类、粪大肠菌群	连续监测 3 天，每天 1 次
W2		益阳市东部新区污水处理厂尾水排污口下游 1000m 碾子河断面		

（2）评价方法

本次评价方法采用单因子指数法，水质参数的标准指数大于 1，表明该水质参数超过了规定的水质标准，水质参数的标准指数小于 1，表明该水质参数符合规定的水质标准。

（3）评价标准

执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准。

（4）监测结果统计

地表水环境质量现状监测结果汇总情况见表 3-3。

表 3-3 地表水环境质量现状监测结果分析表

采样点位	样品状态	检测项目	单位	浓度范围	平均值	标准值	标准指数
		pH	无量纲	7.05~7.21	/	6~9	0.025~0.1 05
		化学需氧量	mg/L	10~13	11.33	20	0.5~0.65
		五日生化需氧量	mg/L	2.8~3.1	2.97	4	0.7~0.775

益阳 市东 部新 区污 水处 理厂 尾水 排污 口上 游 500m 碾子 河断 面	微黄 、无 异味、 无漂 浮物	悬浮物	mg/L	8~11	9	/	/
		氨氮	mg/L	0.154~0.19 8	0.175	1.0	0.154~0.1 98
		总氮	mg/L	0.54~0.62	0.58	1.0	0.54~0.62
		总磷	mg/L	0.02~0.03	0.02	0.2	0.1~0.105
		石油类	mg/L	0.01L	0.01L	0.05	0.2
		粪大肠菌群	个/L	1.1×10 ³ ~2. 4×10 ³	1.7×10 ³	10000	0.24
		溶解氧	mg/L	7.0~7.3	7.17	≥5	0.685~0.71 4
		铜	mg/L	0.05L	0.05L	1.0	0.05
		锌	mg/L	0.05L	0.05L	1.0	0.05
		镍	mg/L	5×10 ⁻³ L	5×10 ⁻³ L	0.02	/
		六价铬	mg/L	0.004L	0.004L	0.05	0.08
		铅	mg/L	2.5×10 ⁻³ L	2.5×10 ⁻³ L	0.05	0.05
		汞	mg/L	0.04×10 ⁻³ L	0.04×10 ⁻³ L	0.0001	0.4
		镉	mg/L	0.5×10 ⁻³ L	0.5×10 ⁻³ L	0.005	0.1
		砷	mg/L	0.3×10 ⁻³ L	0.3×10 ⁻³ L	0.05	0.0006
		挥发性酚类	mg/L	0.006~0.00 8	0.007	0.05	0.12~0.16
		硫化物	mg/L	0.005L	0.005L	0.2	0.025
		色度	度	2	2	/	/
		锰	mg/L	0.01L	0.01L	0.1	/
		氰化物	mg/L	0.001L	0.001L	0.2	0.005
		水温	℃	21.6~22.6	22.17	/	/
		阴离子表面活性剂	mg/L	0.05L	0.05L	0.2	/
		pH	无量纲	7.26~7.41	/	6~9	0.13~0.21
		化学需氧量	mg/L	12~17	14.67	20	0.6~0.85
		五日生化需氧量	mg/L	3.4~3.8	3.67	4	0.85~0.95
		悬浮物	mg/L	10~14	12	/	/
		氨氮	mg/L	0.245~0.28 4	0.262	1.0	0.245~0.28 4
		总氮	mg/L	0.83~0.88	0.85	1.0	0.83~0.88
		总磷	mg/L	0.04~0.06	0.05	0.2	0.2~0.3
		石油类	mg/L	0.01L	0.01L	0.05	0.2
		粪大肠菌群	个/L	2.4×10 ³ ~3.	3.1×10 ³	10000	0.35

益阳 市东 部新 区污 水处 理厂 尾水 排污 口下 游 1000 m 碾 子河 断面	微黄 、无 异味、 无漂			5×10^3		
		溶解氧	mg/L	$6.5 \sim 7.0$	<u>6.77</u>	≥ 5
		铜	mg/L	<u>0.05</u> L	<u>0.05</u> L	<u>1.0</u>
		锌	mg/L	<u>0.05</u> L	<u>0.05</u> L	<u>1.0</u>
		镍	mg/L	5×10^{-3} L	5×10^{-3} L	<u>0.02</u>
		六价铬	mg/L	<u>0.004</u> L	<u>0.004</u> L	<u>0.05</u>
		铅	mg/L	2.5×10^{-3} L	2.5×10^{-3} L	<u>0.05</u>
		汞	mg/L	0.04×10^{-3} L	0.04×10^{-3} L	<u>0.0001</u>
		镉	mg/L	0.5×10^{-3} L	0.5×10^{-3} L	<u>0.005</u>
		砷	mg/L	0.3×10^{-3} L	0.3×10^{-3} L	<u>0.0006</u>
		挥发性酚类	mg/L	$0.011 \sim 0.01$ 3	<u>0.012</u>	<u>0.05</u>
		硫化物	mg/L	<u>0.005</u> L	<u>0.005</u> L	<u>0.2</u>
		色度	度	<u>2</u>	<u>2</u>	/
		锰	mg/L	<u>0.01</u> L	<u>0.01</u> L	<u>0.1</u>
		氰化物	mg/L	<u>0.001</u> L	<u>0.001</u> L	<u>0.2</u>
		水温	℃	$21.6 \sim 22.8$	<u>22.3</u>	/
		阴离子表面活性剂	mg/L	<u>0.05</u> L	<u>0.05</u> L	<u>0.2</u>

(5) 监测结果分析

根据监测结果分析, 本项目纳污河段碾子河监测断面的监测数据表明, 各监测断面的各监测因子浓度满足《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002) III类水质标准。

3. 声环境质量现状与评价

(1) 监测布点

为了解该区域内的声环境质量现状, 该项目委托湖南凯星环保科技有限公司在本项目厂址四周进行了噪声监测, 根据本项目所在地目前环境特征, 在项目所在地布置声环境质量监测点4个, N1东面厂界外1m处, N2南面厂界外1m处, N3西面厂界外1m处, N4北面厂界外1m处。

(2) 监测时间及频次

2020年6月5日~6日, 连续两天, 昼间、夜间各一次。

(3) 执行标准

《声环境质量标准》(GB 3096-2008)中2类标准。

监测结果: 各监测点的监测结果统计见表3-4。

表 3-4 噪声监测结果 单位: dB (A)

监测点位	2020.6.5		2020.6.6	
	昼间	夜间	昼间	夜间
N1 厂区东面	46.7	39.2	47.2	38.8
N2 厂区南面	50.2	41.5	51.0	40.8
N3 厂区西面	47.3	36.1	46.9	37.4
N4 厂区北面	48.6	36.4	45.8	35.7
标准限值	2类标准, 昼间≤60dB (A), 夜间≤50dB (A)			

本项目执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中2类标准(昼间≤60dB (A), 夜间≤50dB (A))，由上表监测结果可知，项目北面、西面、南面、东面均能满足要求区域声环境质量良好。

4. 生态环境现状与评价

项目所在区域周边附近无风景名胜区、自然保护区及文化遗产等特殊保护目标，生态环境不属于敏感区。

主要环境保护目标(列出名单及保护级别):

(1) 大气环境保护目标: 不因本项目的建设而造成环境空气质量等级的降低, 确保项目所在地环境空气质量满足《环境空气质量标准》(GB3095—2012)二级标准控制要求。

(2) 水环境保护目标: 医疗废水必须经有效处理后达标排放, 地表水体水质不因本项目所排污染物而改变其适用功能, 最终受纳水体碾子河满足《地表水环境质量标准》(GB3838—2002) III类水域标准要求。

(3) 声环境保护目标: 维持声环境现状, 确保场界噪声达标, 区域声环境满足《声环境质量标准》(GB3096—2008) 2类标准。

表 3-5 主要环境保护目标

环境要素	保护目标名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
		X	Y					
大气环境	星起点幼儿园	-54	12	居民	约 50 人	二类	西北侧	60
	益阳义乌小商品批发城	-360	0	居民	约 120 人	二类	西侧	360
	社公村	-189	93	居民	15 户, 约 60 人	二类	西北侧	190
	赵家岭	139	-10	居民	65 户, 约 260 人	二类	东南侧	145
水环境	碾子河	1616	-37	渔业用水	水生动植物	III类水	东南侧	1620
声环境	星起点幼儿园	-54	12	居民	约 50 人	二类	西北侧	60
	社公村	-189	93	居民	15 户, 约 60 人	二类	西北侧	190
	赵家岭	139	-10	居民	65 户, 约 260 人	二类	东南侧	145

四、评价适用标准

环境质量标准	1.环境空气质量								
	本项目所在区域属于环境空气质量二类功能区，常规大气执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准及其2018年修改单。详见表4-1。								
	表4-1 环境空气质量二级标准限值								
	污染物名称	取值时段	标准浓度限值 (标准状态)	单位	备注				
	二氧化硫 (SO ₂)	年平均	60	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准				
		日平均	150						
		一小时平均	500						
	二氧化氮 (NO ₂)	年平均	40						
		日平均	80						
		一小时平均	200						
	PM ₁₀	年平均	70						
		日平均	150						
	PM _{2.5}	年平均	35						
		日平均	75						
	CO	日平均	4	mg/m^3					
		一小时平均	10						
	O ₃	日最大8小时平均	160	$\mu\text{g}/\text{m}^3$					
		一小时平均	200						
特征污染物氨、硫化氢执行HJ2.2-2018《环境影响评价技术导则(大气环境)》附录D中表D.1的参考限值，详见表4-2。									
表4-2 其它污染物空气质量浓度参考限值 单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$									
编号	污染因子	取值时间	标准值	采用标准					
1	H ₂ S	1h平均	10	HJ2.2-2018《环境影响评价技术导则(大气环境)》附录D中表D.1的参考限值					
2	NH ₃	1h平均	200						
2.地表水环境									
本项目主要受纳水体为碾子河，水质执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准，详见表4-3。									
表4-3 地表水质量评价标准 单位: mg/L, 除pH外									
项目	类别	pH	COD	BOD ₅	NH ₃ -N	TP	SS	石油类	
标准值	III	6~9	≤ 20	≤ 4	≤ 1.0	≤ 0.2	/	≤ 0.05	

污 染 物 排 放 标 准	<h3>3. 声环境</h3> <p>医院所在区域为居住、商业混杂区域，属于 2 类声功能区，声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准，详见表 4-4。</p> <p style="text-align: center;">表 4-4 《声环境质量标准》（GB3096-2008）单位：dB (A)</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">类别</th><th style="text-align: center;">昼间</th><th style="text-align: center;">夜间</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">2类</td><td style="text-align: center;">60</td><td style="text-align: center;">50</td></tr> </tbody> </table>	类别	昼间	夜间	2类	60	50																													
类别	昼间	夜间																																		
2类	60	50																																		
<h3>1. 废水</h3> <p>项目运营期产生的污水包括医疗废水，生活污水，通过污水处理站统一处理。该项目废水在市政污水管网接通之前，经污水处理站“化粪池+调节池+水解酸化池+接触氧化池+二沉池+脱氯池+MBR 池”工艺处理达到《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排放限值（日均值）排放标准后排入碾子河；市政污水管网接通之后，经过污水处理站“化粪池+调节池+水解酸化池+二沉池”工艺简单处理达到《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排放限值（日均值）预处理标准后进入市政污水管网，最终排入益阳市高新区东部新区污水处理厂进行处理，达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排入碾子河。具体标准见表 4-5。</p> <p style="text-align: center;">表 4-5 医疗机构水污染物排放标准</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">序号</th><th style="text-align: center;">控制项目</th><th style="text-align: center;">排放标准</th><th style="text-align: center;">预处理标准</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">1</td><td>粪大肠菌群数 (MPN/L)</td><td style="text-align: center;">500</td><td style="text-align: center;">5000</td></tr> <tr> <td style="text-align: center;">2</td><td>肠道致病菌</td><td style="text-align: center;">-</td><td style="text-align: center;">—</td></tr> <tr> <td style="text-align: center;">3</td><td>pH 值</td><td style="text-align: center;">6-9</td><td style="text-align: center;">6-9</td></tr> <tr> <td style="text-align: center;">4</td><td>化学需氧量(COD)浓度(mg/L) 日最高允许排放负荷(g/床位)</td><td style="text-align: center;">60 60</td><td style="text-align: center;">250 250</td></tr> <tr> <td style="text-align: center;">5</td><td>生化需氧量(BOD₅)浓度 (mg/L) 日最高允许排放负荷(g/床位)</td><td style="text-align: center;">20 20</td><td style="text-align: center;">100 100</td></tr> <tr> <td style="text-align: center;">6</td><td>悬浮物浓度(mg/L) 日最高允许排放负荷(g/床位)</td><td style="text-align: center;">20 20</td><td style="text-align: center;">60 60</td></tr> <tr> <td style="text-align: center;">7</td><td>NH₃-N (mg/L)</td><td style="text-align: center;">15</td><td style="text-align: center;">-</td></tr> <tr> <td style="text-align: center;">8</td><td>总余氯</td><td style="text-align: center;">0.5</td><td style="text-align: center;">-</td></tr> </tbody> </table>	序号	控制项目	排放标准	预处理标准	1	粪大肠菌群数 (MPN/L)	500	5000	2	肠道致病菌	-	—	3	pH 值	6-9	6-9	4	化学需氧量(COD)浓度(mg/L) 日最高允许排放负荷(g/床位)	60 60	250 250	5	生化需氧量(BOD ₅)浓度 (mg/L) 日最高允许排放负荷(g/床位)	20 20	100 100	6	悬浮物浓度(mg/L) 日最高允许排放负荷(g/床位)	20 20	60 60	7	NH ₃ -N (mg/L)	15	-	8	总余氯	0.5	-
序号	控制项目	排放标准	预处理标准																																	
1	粪大肠菌群数 (MPN/L)	500	5000																																	
2	肠道致病菌	-	—																																	
3	pH 值	6-9	6-9																																	
4	化学需氧量(COD)浓度(mg/L) 日最高允许排放负荷(g/床位)	60 60	250 250																																	
5	生化需氧量(BOD ₅)浓度 (mg/L) 日最高允许排放负荷(g/床位)	20 20	100 100																																	
6	悬浮物浓度(mg/L) 日最高允许排放负荷(g/床位)	20 20	60 60																																	
7	NH ₃ -N (mg/L)	15	-																																	
8	总余氯	0.5	-																																	
<h3>2. 废气</h3> <p>营运期自建的污水处理站废气执行《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中表 3 的标准，见表 4-6。</p>																																				

表 4-6 污水处理站周边大气污染物最高允许浓度		
序号	控制项目	标准值
1	氨 (mg/m ³)	1.0
2	硫化氢 (mg/m ³)	0.03
3	臭气浓度 (无量纲)	10

3. 噪声

营运期厂界噪声执行《社会生活环境噪声排放标准》(GB22337-2008) 2类标准, 见表 4-7。

表 4-7 社会生活环境噪声排放限值 单位: dB(A)

边界处声环境功能区类型	昼间	夜间
2类	60	50

4. 固体废物

医疗废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 及其 2013 修改单, 生活垃圾执行《生活垃圾焚烧污染控制标准》(GB18485-2014)。其他固体废物处置按其性质拟执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)。污水处理站污泥清淘前应进行监测达到《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”, 具体标准值见表 4-8。

表 4-8 医疗机构污泥控制指标

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

项目总量控制指标如下:

本项目生产不用热, 无 SO₂、NO_x产生。外排废水为生活污水和医疗废水的混合综合废水, 总量为 6097.3m³/a。本项目废水在市政污水管网接通之前, 经污水处理站处理达到《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005) 表 2 排放标准后排入碾子河; 市政污水管网接通之后, 经过污水处理站简单处理达到《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005) 表 2 预处理标准后进入市政污水管网, 最终排入益阳市高新区东部新区污水处理厂进行处理, 达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准后排入碾子河。本项目不需分配给总量控制指标。

五、建设项目工程分析

施工期

1. 主要产排污分析

本项目租用益阳市赫山区沧水铺镇碧云峰村 G319 与彩晨路交汇处西北角一栋 1 楼整层商铺、1 楼阁楼及 2 楼作为益阳轩威血液透析中心项目经营场所，施工期进行建筑外墙面装饰、招牌立架和内部隔断、室内装修、设备安装等。因此拟建项目施工期无基础工程和主题结构工程建设，主要是室内装饰工程、设备安装工程以及室外大门和墙面的装饰工程。因此，本评价工程分析按施工期，运营期进行污染因素分析，以运营期为主，施工期进行简要分析。

本项目建设不新增建设用地，利用现有房屋结构进行装修建设，因此不涉及生态影响和水土流失问题。施工阶段主要是室内装饰、设备安装，室外装修主要是医院大门以及外墙的装饰及招牌的架立。施工期间，施工人员利用周边设施自行安排食宿，建设单位不提供现场食宿。

施工期工艺流程及产排污环节见图 5-1。

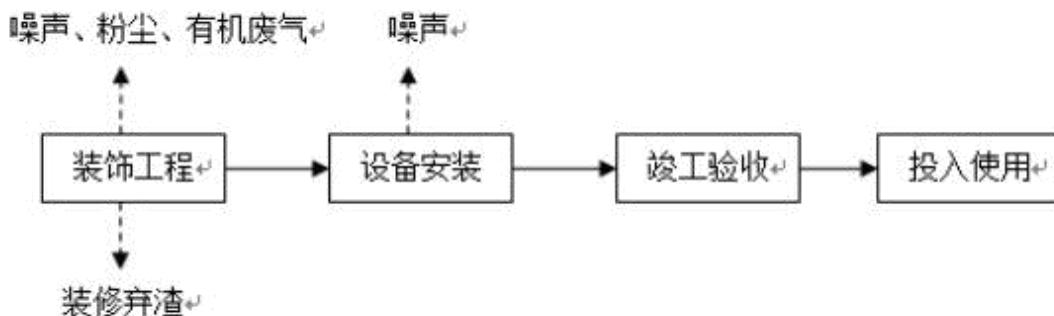


图 5-1 施工期产排污环节图

2. 废气

施工期的大气污染源主要施工过程中的建筑材料（水泥、沙子、石子等）现场搬运及堆放产生的扬尘、切割打磨装饰材料产生的粉尘、建筑垃圾清理及堆放产生的扬尘。室内装修期间可能会使用少量的油漆等，将产生少量的有机废气。

由于是内部装修，并且主要在室内施工，因此施工扬尘对周边小区住户影响小。室内环境污染控制应遵守住宅装修工程施工规范，符合《民用建筑工程室内环境污染控制规范》的相关要求，同时设计、施工中尽量采用低度、低污染的环保型材料。

施工期各种燃油机械的使用，会产生含 CO、NO_x 的废气。由于血液透析中心建设工程量小，主要采用小型机械和人工操作，所以该类废气产生量少，通过自然通风

排放。

施工人员生活利用周边成熟的生活设施，不设置食堂、不提供住宿，无燃料燃烧废气和餐饮油烟废气排放。

3. 废水

项目涉及土建工作，主要采用小型机械和人工操作，无混凝土搅拌站排水、混凝土骨料冲洗水、机械设备和进出车辆冲洗水等施工废水产生。因此，施工期间主要的废水为施工工人的生活污水。

根据施工期限和施工时间，每天最大约 10 人在施工现场作业，生活用水量约为 150L/人·d 计，污水产生系数按用水量的 0.9 计，则生活污水排放量为 1.35m³/d。主要污染物为 COD、BOD₅、SS、NH₃-N 等，浓度分别为 400mg/L、250mg/L、250mg/L、35mg/L，产生量分别为 0.54kg/d、0.34kg/d、0.34kg/d、0.05kg/d。施工人员的生活污水依托项目周边所在区域配套的污水处理设施。

4. 噪声

项目建设主要为室内改造，主要噪声源为各类施工机械，如电钻、电锤、木工刨等噪声级在 90~115dB (A)，无爆破作业，噪声值见表 5-1。

表 5-1 噪声排放源特征表

施工阶段	噪声源	噪声值 dB (A)
房屋结构改建、室内装修	电钻	100~115
	电锤	100~105
	多功能木工刨	90~100
	手工钻	100~105

5. 固体废物

拟建项目用房采用租赁的形式，不再新建主体建筑，施工期主要是房屋改造、装修，施工期产生的固体废物主要是少量装修垃圾和施工人员的生活垃圾。装修垃圾主要包括拆除原有装修弃渣、和现装修过程中产生废木料、砂石等弃渣，产生量按 1.0t/100 m²估算，则装修弃渣产生量约为 13.4t，分类收集，指定堆放，由施工方负责清运处置。

施工期预计施工人员 10 人，产生量按 0.5kg/人·d 计，则生活垃圾产生量为 5kg/d。集中收集后交由当地环卫部门统一处理。

运营期

本项目运营期主要产污环节见图 5-2。

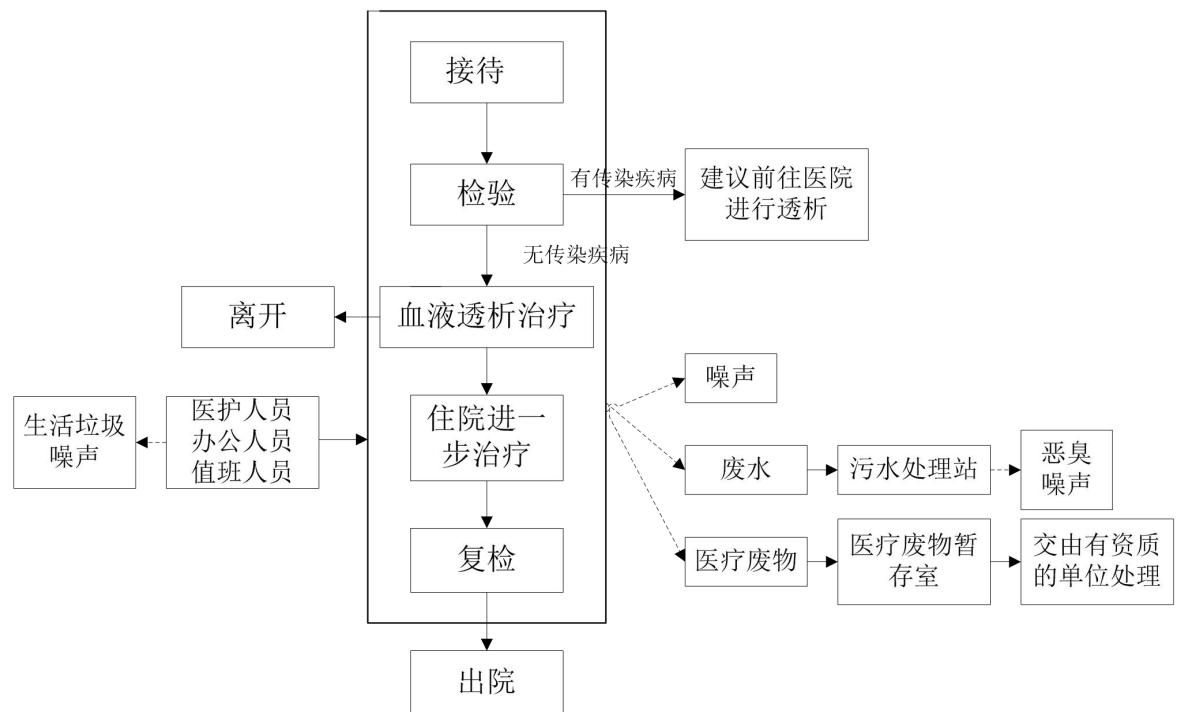


图 5-2 医疗流程及产污节点

1. 工艺流程简述

血液透析基本原理：血液透析是急慢性肾功能衰竭患者肾脏替代治疗方式之一。它通过将体内血液引流至体外，经一个由无数根空心纤维组成的透析器中，血液与含机体浓度相似的电解质溶液（透析液）在一根根空心纤维内外，通过弥散/对流进行物质交换，清除体内的代谢废物、维持电解质和酸碱平衡；同时清除体内过多的水分，并将经过净化的血液回输的整个过程。

本项目建成后主要是为病人提供血液透析，病人经检验室检验后，确定其不带有传染性疾病方可在我中心进行血液透析治疗，病人通过血路管与透析机相连接，自来水通过透析反渗水系统处理后，满足透析要求的透析用水标准后作为透析用水接入透析机，病人的血液和透析液在透析器内借半透膜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。利用透析器的半透膜，将血中积蓄的过多毒素和过多水分清出体外，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，以达到净化血液的目的，净化后的血液重新输入人体内，而产生的透析废液则由专用管路排入项目的污水处理设施中进行处理。

2. 产污分析

2.1 废气

本项目的主要大气污染源为医疗暂存室臭气、消毒水异味气体、污水处理站臭气。

(1) 医疗暂存室臭气

危险废物暂存间依靠通风系统，及时清运医疗垃圾，定期消毒清洗，确保室内空气良好，故危险废物暂存间对大气环境影响较小。

(2) 消毒水异味气体

透析中心每天都进行清扫并使用消毒液进行定期消毒。由于消毒液稀释以后才能使用，一般稀释浓度为千分之二到千分之五，稀释以后，刺激性气味明显降低很多。医疗过程无组织挥发的药品、消毒药水异味量少，且无毒害作用，主要影响病房小区域环境。由于在透析中心内设置换气系统，消毒水异味气体大部分由换气系统抽走，并通过排气管道外排。

(3) 污水处理站臭气

污水处理站的恶臭来源于污水、污泥中有机物的分解、发酵过程中散发的化学物质。主要成分为硫化氢、氨、挥发酸、硫醇类等物质，本项目污水处理站的处理工艺为：“化粪池+调节池+水解酸化池+接触氧化池+二沉池+脱氯池+MBR 池”工艺，采用地埋式的水处理构筑物，臭味的主要发生部位有：化粪池、调节池、接触氧化池、MBR 池、脱氯池。项目污水处理站建于项目设备用房外的一处空地，本项目污水处理站采用地埋式的水处理构筑物，地面仅设操作间，并且在化粪池池、调节池、水解酸化池、接触氧化池、MBR 池上方均设置密封池盖。

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 BOD₅，可产生 0.0031g 的 NH₃ 和 0.00012g 的 H₂S。根据计算可知，本项目在接通市政污水管网之前年处理 BOD₅0.666t，接通市政污水管网之后年处理 BOD₅0.222t，据此估算 NH₃ 和 H₂S 的产生量，详见表 5-2。

表 5-2 医疗废水处理站恶臭气体产生情况

时间段	污染物	产生系 (g/gBOD ₅)	产生量 (kg/d)	产生量 (kg/a)
接通市政污水管网之前	NH ₃	0.0031	0.005656	2.0646
	H ₂ S	0.00012	0.000219	0.0799
接通市政污水管网之后	NH ₃	0.0031	0.001885	0.6882
	H ₂ S	0.00012	0.000073	0.0266

在污水处理过程中喷洒除臭剂，可将 60%以上的硫化氢和氨气去除，故市政污水管网接通之前氨气和硫化氢的实际排放速率分别为 0.00022624kg/h, 0.00022kg/h；市政污水管网接通之后氨气和硫化氢的实际排放速率分别为 0.0000754kg/h, 0.00000292kg/h。

2.2 废水

(1) 产生情况

本项目为医疗机构建设，不设置传染科，检验科开展业务较少。项目用水主要为住院医疗用水、门诊医疗用水、透析机预冲洗用水、透析机消毒用水、透析液配制用水、医护人员、工作人员办公生活用水，无特殊医疗废水。医疗废水和生活污水为合并处理。

①住院、门诊医疗用水及废水

本项目建成后，日门诊量为 50 人次，根据《建筑给水排水设计规范》（GB50015-2003）：门诊 10L/人·次，则本项目门诊部病人的日用水量约为 $0.5\text{m}^3/\text{d}$ ，产生系数按用水量的 90% 计，约为 $0.45\text{m}^3/\text{d}$ 。

住院病区为留院住院病人在住院期间的用水，包括病人的食宿、医疗诊断处理、清洁等各种生活用水。参考《湖南省用水定额》（DB 43/T388-2020）中二级以下医院的病房用水量按 300L/床·d，本中心共设置病床 20 张，则本项目住院医疗的用水量为 $6\text{m}^3/\text{d}$ 。产生系数按用水量的 90% 计，则本项目住院医疗废水产生量为 $5.4\text{m}^3/\text{d}$ 。

②透析机预冲洗用水

本项目每次透析前，需用生理盐水先排尽透析管路和透析器皿室气体，根据类比同类型项目，透析机使用前于冲洗所需生理盐水为 5L/人，本项目日门诊量为 50 人次，则透析机预冲洗用水量为 $0.25\text{m}^3/\text{d}$ ，产生系数按用水量的 90% 计，则本项目透析机预冲洗废水产生量为 $0.23\text{m}^3/\text{d}$ 。

③透析机消毒用水

本项目透析机内外均需要进行消毒，除了使用 5% 次氯酸纳溶液进行消毒外，外需用反渗透水进行冲洗，其中，类比同类型项目，消毒剂用量为 10L/人，则用水量为 $0.5\text{m}^3/\text{d}$ ，反渗透水用量为 10L/人，则用水量为 $0.5\text{m}^3/\text{d}$ ，则透析机消毒用水量为 $1\text{m}^3/\text{d}$ ，产生系数按用水量的 90% 计，则本项目透析机消毒废水产生量为 $0.9\text{m}^3/\text{d}$ 。

④透析液配制用水

透析液由电解质及碱基的透析浓缩液与反渗水按比例稀释后得到，最终形成与血液电解质浓度相近的溶液，常用的透析碱基主要为碳酸氢盐。类比同类型项目，透析液用量约 120L/人，本项目日门诊量为 50 人次，则本项目透析液消耗量为 $6\text{m}^3/\text{d}$ ，透析液在使用过程中几乎无损耗，废水量按照用水量计。

⑤病人透析超滤总量

按照一般病人体重约 50kg，超滤总量按病人体重的 5% 计，则病人每次透析的超

滤量为 2.5kg, 即病人透析前后体重减轻量不超过 2.5kg, 尿液排放量不超过 2.5kg,
即不超过 2.5L, 本项目日门诊量为 50 人次, 则病人透析超滤总量为 $0.125\text{m}^3/\text{d}$ 。

⑥医护人员、工作人员办公生活用水

项目生活污水来自行政办公和医务人员办公等排放的生活污水, 项目行政办公、
医务人员共设有 30 人, 根据《建筑给水排水设计规范》(GB50015-2003): 医护人
员 $150\text{L}/\text{人}\cdot\text{次}$, 排污系数以 80%计。所以本项目医护人员、工作人员办公生活用水日
用水量约为 $4.5\text{m}^3/\text{d}$ 。日产污水量为 $3.6\text{m}^3/\text{d}$, 主要污染物是 CODcr、BOD₅、NH₃-N
等。

本项目用水量详见下表 5-3, 水量平衡见图 5-3。

表 5-3 本项目用水统计表

序号	项目	规模	用水系数	日用水量 (m^3/d)	年用水量 (m^3/a)	日污水量 (m^3/d)	年污水量 (m^3/a)
1	门诊医疗用水	50 人	10L/人	0.5	182.5	0.45	164.5
2	住院医疗用水	20 张床位	300L/ 床.d	6	2190	5.4	1971
3	透析机预冲洗用 水	50 人	5L/人	0.25	91.3	0.23	84
4	透析机消毒用水	50 人	10L/人	1	365	0.9	328.5
5	透析液配制用水	50 人	120L/人	6	2190	6	2190
6	病人透析超滤总 量	50 人	2.5L/人	0.125	45.6	0.125	45.6
7	医护人员、工作人 员办公生活用水	30 人	150L/人	4.5	1642.5	3.6	1496.5
合计				18.375	6706.875	16.705	6097.325

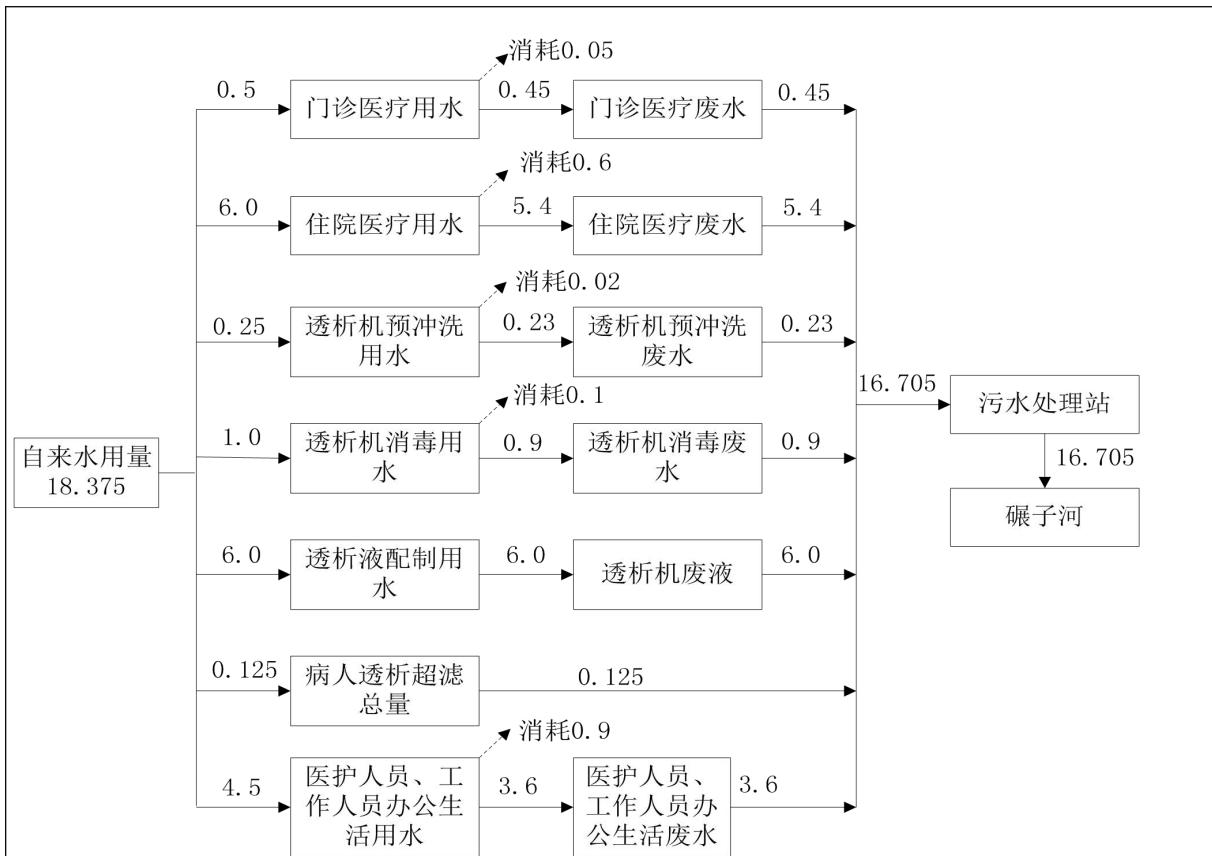


图 5-3 本项目水平衡图 (m³/d)

本项目废水主要是住院医疗废水、门诊医疗废水、透析机预冲洗废水、透析机消毒废水、透析废液、病人透析超滤总量和医护人员、工作人员办公生活污水，本项目医疗废水的产生浓度参考《医院污水处理工程技术规范》(HJ2029-2013)：COD 250mg/L, BOD₅ 100mg/L, SS 80mg/L, NH₃-N 30mg/L, 粪大肠杆菌 1.6×10^8 (MPN/L)，产生水量为 4783.3t/a；生活污水参考同类项目的生活污水水质：COD 350mg/L, BOD₅ 200mg/L, SS 250mg/L, NH₃-N 30mg/L，产生水量为 1314t/a。生活污水和医疗废水混合为综合废水。则综合废水的水质为：COD 271mg/L, BOD₅ 121mg/L, SS 117mg/L, NH₃-N 30mg/L, 粪大肠杆菌 1.26×10^8 (MPN/L)。

(2) 处理措施及排放情况

在接通市政污水管网之前，本项目废水经污水处理站工艺“化粪池+调节池+水解酸化池+接触氧化池+二沉池+MBR 池+脱氯池”处理达到《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排放限值 (日均值)》排放标准后进入碾子河。在市政污水管网接通之后，经过“化粪池+调节池+水解酸化池+二沉池”处理达到《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排放限值 (日均值)》预处理标准后进入市政污水管网，

经市政污水管网最终进入益阳市高新区东部新区污水处理厂，经过益阳市高新区东部新区污水处理厂处理后达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级A标准后排入资江。

表 5-4 项目水污染物产生及排放情况一览表

污染指标		<u>COD_{Cr}</u>	<u>BOD₅</u>	悬浮物	氨氮	粪大肠杆菌
产生情况 <u>6097.3m³/a</u>	处理前浓度 (mg/L)	<u>271</u>	<u>121</u>	<u>117</u>	<u>30</u>	<u>1.26×10^8</u> (MPN/L)
	产生量(t/a)	<u>1.66</u>	<u>0.74</u>	<u>0.71</u>	<u>0.18</u>	<u>7.65×10^{14}</u>
经污水处理站处理直接排入资江排放情况	去除率	<u>85%</u>	<u>90%</u>	<u>95%</u>	<u>80%</u>	<u>—</u>
	处理后浓度 (mg/L)	<u>40.7</u>	<u>12.1</u>	<u>5.8</u>	<u>6</u>	<u>350</u>
	排放标准 (mg/L)	<u>60</u>	<u>20</u>	<u>20</u>	<u>15</u>	<u>500</u> (MPN/L)
	排放量(t/a)	<u>0.25</u>	<u>0.074</u>	<u>0.036</u>	<u>0.036</u>	<u>2.13×10^9</u> (MPN)
经污水处理站处理后进入益阳市高新区东部新区污水处理厂排放情况	去除率	<u>30%</u>	<u>30%</u>	<u>65%</u>	<u>20%</u>	<u>—</u>
	处理后浓度 (mg/L)	<u>189.7</u>	<u>84.7</u>	<u>41</u>	<u>24</u>	<u>3000</u>
	排放标准 (mg/L)	<u>250</u>	<u>100</u>	<u>60</u>	<u>—</u>	<u>5000</u> (MPN/L)
	排放量 t/a	<u>1.16</u>	<u>0.52</u>	<u>0.25</u>	<u>0.15</u>	<u>1.83×10^{10}</u>
污水处理厂排放情况	排放标准 (mg/L)	<u>50</u>	<u>10</u>	<u>10</u>	<u>5</u>	<u>1000</u> (MPN/L)
	排放量 t/a	<u>0.306</u>	<u>0.061</u>	<u>0.0607</u>	<u>0.03</u>	<u>6.1×10^9</u> (MPN)

2.3 噪声

本项目运营期噪声主要为污水处理设施水泵噪声、风机噪声、门诊接待社会噪声，以及空调外机，主要设备及其运行时的噪声值情况详见表 5-5。

表 5-5 项目主要设备及其噪声源强 单位: dB(A)

序号	设备(声源)名称	噪声源强	降噪措施
1	污水处理设施水泵	70-85	隔声
2	风机	75-85	减震垫、隔声
3	门诊接待社会噪声	60-65	距离衰减
4	空调外机	65-70	减震垫、隔声

2.4 固体废物

本项目的固体废物主要是医疗废物，污水处理站污泥，生活垃圾及纯水机过滤材料。

(1) 医疗废物

本项目产生的医疗废物包括固定病床的医疗废物产生量和门诊医疗废物产生量，本项目诊疗活动产生的医疗废物主要是血液透析一次性使用医疗器械，包括穿刺针、透析管路、透析器等；一次性使用卫生用品；一次性使用医疗用品如手套、治疗巾等接触完整黏膜、皮肤的各类一次性使用医疗、护理用品。

本项目按病床数折合的医疗废物的产生量大约为每床 $1.0\text{kg}/\text{床}\cdot\text{日}$ ，结合项目的病床数统计得，以住院病人 20 床计，产生医疗垃圾 $20\text{kg}/\text{d}$ ；门诊医疗垃圾按每日每人次产生 0.2kg 计，按门诊人数 50 人计，产生医疗垃圾 $10\text{kg}/\text{d}$ ；则本项目共产生医疗垃圾 $30\text{kg}/\text{d}$ ，约 10.95t/a 。本项目建成后医疗废物由益阳市特许医疗废物处理有限公司单位上门收集处置。

按《国家危险废物名录》（2016 年）规定，该类废物属于 HW01 医疗废物，按照规定分类收集至相应容器暂存于医疗废物暂存室，定期交由有医疗废物处理资质的单位回收处理，本项目的医疗废物暂存室位于血液透析中心的西侧。

(2) 污水处理站污泥

本项目的污水处理站对以医疗废水进行处理，在这些污水的处理过程中会产生污泥。在医院废污水处理过程中，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，会污染环境，造成疾病传播和流行。住院病区的粪便污水，由于各种病人的排泄物较多，因此其化粪池污泥中也含有各种粪大肠菌群、致病菌、病毒等。

根据《医院污水处理技术指南》（环发【2003】197 号），污水处理站化粪池污泥、栅渣来自医院医务人员及患者的粪便，污泥量取决于化粪池的清掏周期和每人每日的粪便量，每人每日的粪便量，每人每日的粪便量约为 150g ，本项目医护人员 30 人，20 张床位，即病人数为 20 人，则产生的粪便量为 2.74t/a ，含水率为 95% 以上。根据经验类比，化粪池中微生物能将约 90% 的有机物转化为无机物，最终无机物残渣即为化粪池污泥，故本项目化粪池污泥量约为 0.274t/a ，医疗机构废污水处理过程中产生的沉淀污泥和化粪池污泥属于《国家危险废物名录》编号 HW01 的危险废物，废物代码为 831-001-01 感染性废物。

根据《医院污水处理技术指南》（环发【2003】197 号）文中表 6-1 给出的医院污水处理构筑物产生的污泥量平均值，预处理系统污泥产生系数为 $66\sim75\text{g}/(\text{人}\cdot\text{d})$ ，含水量约为 93~97%，本项目按平均数 $70.5\text{g}/(\text{人}\cdot\text{d})$ ，含水量 95% 计算。本项目有医护人员 30 人，住院病床 20 床，由此计算，本项目污泥产生量约 1.41kg/d ， 0.515t/a ，医院

污水处理站污泥属于《国家危险废物名录》（2016年）编号HW49其他废物。

污水处理站的污泥属于危废，故建设单位委托益阳市特许医疗废物处理有限公司对污水处理站污泥进行处置，医院不自行对污泥进行处理处置。

（3）生活垃圾

门诊生活垃圾按每日每人次产生0.10kg计，以每天门诊人数50人计，产生生活垃圾5kg/d；普通住院生活垃圾按每日每人次产生1.0kg计，以住院病人20人计，产生生活垃圾20kg/d；医护人员30人，每人每日产生生活垃圾按0.8kg计，产生生活垃圾24kg/d；则生活垃圾合计产生49kg/d，1.79t/a。生活垃圾由环卫部门及时清运处理，对垃圾堆放点进行定期的清洁消毒。

（4）纯水机过滤材料

反渗透废滤膜：纯水制备机滤膜每2年更换一次，每次更换量为144个。根据《国家危险废物名录》，反渗透纯水机废滤膜不属于危险废物，根据建设单位提供的资料，反渗透纯水机废滤膜交由厂家回收处置。

废活性炭：置于RO膜前活性炭装置中的活性炭1年更换一次，每次更换量为0.3t，根据《国家危险废物名录》，此类废活性炭不属于危险废物，根据建设单位提供的资料，纯水制备机废活性炭交由厂家回收处置。

根据建设单位提供的资料，本项目纯水机过滤材料由纯水机生产厂家上门更换，被更换的过滤材料由厂家回收带走，不在本项目厂区贮存。

（5）项目危险废物汇总

项目运营期产生的各类危险废物名称、数量、类别等见表5-6。

表5-6 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	主要成分	有害成分	危险特性	污染防治措施
1	医疗废物	HW01	831-001-01 831-002-01	10.95t/a	棉签、棉球、一次性手套、一次性治疗巾、血液灌流器、血路管	感染性废物	In、T	分类收集，暂存医废暂存间，交由益阳市特许医疗废物处理有限公司处理。
			831-004-01 831-005-01		过期、变质药物等	化学性废物、病理性废物	In、T	

			831-002-01		针头、玻 璃试管等	损伤性 废物、	In	
2	医疗 废水 处理 站污 泥	HW01	831-001-01	0.789t/ a	水、土、 病原微生 物	病菌化 学物质	In	交由益阳市特 许医疗废物处 理有限公司处 置

(6) 项目固体废物产生汇总

表 5-7 项目固废产生情况一览表

序号	固废类别	废物类别	产生量(t/a)	处置情况	排放量
1	<u>医疗废物</u>	危险废物	<u>10.95</u>	交由益阳市特许医疗废物处理有限公司处理	
2	<u>生活垃圾</u>	一般固废	<u>1.79</u>	环卫部门清运处理	<u>100%,</u>
3	<u>污水处理站污泥</u>	危险废物	<u>0.789</u>	交由益阳市特许医疗废物处理有限公司处置	<u>零排放</u>
4	<u>纯水机过滤材料</u>	一般固废	<u>0.3</u>	厂家回收处置	

六、项目主要污染物产生及预计排放情况

内	排放源	污染物名称	污染物产生情况	污染物排放情况
大气污染物	污水处理站 (接通市政污水管网前)	NH ₃	2.0646kg/a	0.82584kg/a
		H ₂ S	0.0799kg/a	0.03196kg/a
	污水处理站 (接通市政污水管网后)	NH ₃	0.6882kg/a	0.27528kg/a
		H ₂ S	0.0266kg/a	0.01064kg/a
	消毒	消毒水异味	少量	少量
	医疗废物暂存室	恶臭	少量	少量
水污染物	污水处理站 (接通市政污水管网之前)	COD	271mg/L; 1.66t/a	40.7mg/L; 0.25/a
		BOD ₅	121mg/L; 0.74t/a	12.1mg/L; 0.074t/a
		SS	117mg/L; 0.71t/a	5.8mg/L; 0.036t/a
		NH ₃ -N	30mg/L; 0.18t/a	6mg/L; 0.036t/a
		粪大肠杆菌	1.6×10^8 (MPN/L); 7.65×10^{14}	350 (MPN/L); 2.13×10^9
	污水处理站 (接通市政污水管网之后)	COD	271mg/L; 1.66t/a	189.7mg/L; 1.16/a
		BOD ₅	121mg/L; 0.74t/a	84.7mg/L; 0.52/a
		SS	117mg/L; 0.71t/a	40.7mg/L; 0.25/a
		NH ₃ -N	30mg/L; 0.18t/a	40.7mg/L; 0.15/a
		粪大肠杆菌	1.6×10^8 (MPN/L); -	3000 (MPN/L); 1.83×10^{10}
固体	办公生活	生活垃圾	1.79t/a	收集后, 委托环卫部门清运
	日常治疗	医疗废物	10.95t/a	日常医疗废物分类收集, 暂存医废暂存间, 交益阳市特许医疗废物处理有限公司处理; 反渗透装置更换产生的废活性炭、废弃反渗透膜交厂家回收处置;
	污水处理	污水处理站污泥	0.789t/a	由益阳市特许医疗废物处理有限公司处置
噪声	生产设备	噪声	60-95 dB (A)	昼间小于 60dB (A) 夜间小于 50dB (A)
生态影响:				
本项目租用益阳市赫山区沧水铺镇碧云峰村 G319 与彩晨路交汇处西北角一栋 1 楼整层商铺、1 楼阁楼及 2 楼作为益阳轩威血液透析中心项目经营场地, 不涉及施工期生态环境问题。项目运营过程中, 三废产生量小, 经过相应的处理后, 排放的污染物量较少。对生态环境各要素的影响较小。				

七、环境影响分析

施工期环境影响简要分析

项目租用益阳市赫山区沧水铺镇碧云峰村尹家湾彩晨东路一栋1楼整层商铺、1楼阁楼及2楼进行运营。施工期无土建工程，主要是设备安装产生的噪声及装修产生的固废，项目设备安装在白天进行（禁止在夜间作业），时间较短，设备安装之后对周边声环境的影响也随之消失；装修产生的垃圾由环卫部门统一清运，故施工期对周边环境造成的影响不大。

运营期环境影响分析

1. 大气环境影响分析

本项目的主要大气污染源为消毒水异味气体、污水处理站臭气、医疗暂存室臭气。

（1）消毒水异味气体

透析中心每天都进行清扫并使用消毒液进行定期消毒。由于消毒液稀释以后才能使用，一般稀释浓度为千分之二到千分之五。由于在透析中心内设置换气系统，消毒水异味气体大部分由换气系统抽走，并通过排气管道外排。正常情况下，门窗一般不开放，仅在有人出入血液中心时，少量的消毒水异味气体才得以外逸，对周边环境及居民影响不大。

（2）危险废物暂存间臭气

危险废物暂存间依靠通风系统，及时清运医疗垃圾，定期消毒清洗，确保室内空气良好，故危险废物暂存间对大气环境影响较小。

（3）污水处理站臭气

本项目恶臭主要来源于污水处理站产生的少量恶臭气体，其主要成分为氨、硫化氢等。恶臭气体产生量随着污水水质、气温（或水温）的不同而不同。废水处理设施采用地下加盖封闭式结构，为防止病菌通过空气传播和污水气味对环境的影响，只留必要的检修孔；另外定期向池内投加除臭剂减少臭气的产生。经过以上措施后，本项目产生的恶臭排放浓度将会远低于《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表3中污水处理站周边大气污染物最高允许浓度。

环评要求益阳轩威血液透析中心应确保废水处理系统的正常运行，污泥做到定期清掏，定期投加除臭剂，尽可能减少恶臭对周边的不利影响。

（4）大气环境影响预测结果

经过工程分析可知，在市政污水管网接通之前，无组织废气中NH₃的排放速率为

0.00022624kg/h, H₂S 的排放速率为 0.00000876kg/h, 在市政污水管网接通之后, 无组织废气中 NH₃ 的排放速率为 0.0000754kg/h, H₂S 的排放速率为 0.00000292kg/h, 运营期无组织污染源源强参数见下表:

表 7-1 项目矩形面源参数表

名称	中心点坐标/m		面源长度 m	面源宽度 m	与正北向夹角 °	面源有效排放高度 m	年排放小时数 h	接通市政污水管网前		接通市政污水管网后	
	X	Y						H ₂ S 排放速率 kg/h	NH ₃ 排放速率 kg/h	H ₂ S 排放速率 kg/h	NH ₃ 排放速率 kg/h
污水处理站	-24	4	6	2.4	10	4	3650	0.00000876	0.00022624	0.00000292	0.0000754

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2018)中的要求, 采用推荐的 AERSCREEN 估算模式对 NH₃ 和 H₂S 的影响程度和影响范围进行计算。估算模式参数详见表 7-2。

表 7-2 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数(城市选项时)	/
最高环境温度 (℃)		39.9
最低环境温度 (℃)		-4.3
土地利用类型		农村
区域温度条件		潮湿气候
是否考虑地形	考虑地形	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	地形数据分辨率/m	
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

表 7-3 项目无组织排放预测结果表

运营 时间	污染物名称					
	NH ₃			H ₂ S		
最大落地浓 度距离 (m)	最大落地浓 度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大浓度占 标率	最大落地浓 度距离 (m)	最大落地浓 度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大浓度 占标率	
市政 污水 管网 接通 之前	1	1.1057	0.5500	1	0.0428	0.4300
	3	1.6754	0.8400	3	0.0649	0.6500
	25	0.7476	0.3700	25	0.0289	0.2900
	50	0.4977	0.2500	50	0.0193	0.1900
	75	0.4084	0.2000	75	0.0158	0.1600
	100	0.3609	0.1800	100	0.0140	0.1400
	125	0.3188	0.1600	125	0.0123	0.1200
	150	0.2832	0.1400	150	0.0110	0.1100
	200	0.2313	0.1200	200	0.0090	0.0900
	300	0.1633	0.0800	300	0.0063	0.0600
	400	0.1224	0.0600	400	0.0047	0.0500
	500	0.0961	0.0500	500	0.0037	0.0400
	700	0.0651	0.0300	700	0.0025	0.0300
	1000	0.0421	0.0200	1000	0.0016	0.0200
	1200	0.0335	0.0200	1200	0.0013	0.0100
	1500	0.0252	0.0100	1500	0.0010	0.0100
	1700	0.0214	0.0100	1700	0.0008	0.0100
	2000	0.0173	0.0100	2000	0.0007	0.0100
	2300	0.0144	0.0100	2300	0.0006	0.0100
	2500	0.0129	0.01	2500	0.0005	0.01
市政 污水 管网 接通 之后	1	0.3684	0.1800	1	0.0143	0.1400
	3	0.5583	0.2800	3	0.0216	0.2200
	25	0.2491	0.1200	25	0.0096	0.1000
	50	0.1658	0.0800	50	0.0064	0.0600
	75	0.1361	0.0700	75	0.0053	0.0500
	100	0.1203	0.0600	100	0.0047	0.0500
	125	0.1062	0.0500	125	0.0041	0.0400
	150	0.0944	0.0500	150	0.0037	0.0400
	200	0.0771	0.0400	200	0.0030	0.0300
	300	0.0544	0.0300	300	0.0021	0.0200
	400	0.0408	0.0200	400	0.0016	0.0200
	500	0.0320	0.0200	500	0.0012	0.0100

	700	0.0217	0.0100	700	0.0008	0.0100
	1000	0.0140	0.0100	1000	0.0005	0.0100
	1200	0.0112	0.0100	1200	0.0004	0.0000
	1500	0.0084	0.0000	1500	0.0003	0.0000
	1700	0.0071	0.0000	1700	0.0003	0.0000
	2000	0.0058	0.0000	2000	0.0002	0.0000
	2300	0.0048	0.0000	2300	0.0002	0.0000
	2500	0.0043	0	2500	0.0002	0

(5) 大气环境影响评价等级判定

根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018), 计算 NH₃、H₂S 最大地面浓度占标率 P_i :

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

式中: P_i —第 i 个污染物的最大地面浓度占标率, %;

C_i —计算出的第 i 个污染物的最大地面浓度, mg/m³;

C_{oi} —第 i 个污染物的环境空气质量标准, mg/m³

评价工作等级按下表的分级判据进行划分。

表 7-4 环境空气评价工作等级判据

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

从上图可知,在市政污水管网接通之前,无组织废气中 NH₃ 最大落地浓度为 1.6754 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, 距离源中心 3m, 最大占标率为 0.84%; H₂S 最大落地浓度为 0.0649 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, 距离源中心 3m, 最大占标率为 0.65%.因此确定本项目市政污水管网接通之前大气评价等级为三级评价, 不需进行进一步预测和评价。在市政污水管网接通之后, 无组织废气中 NH₃ 最大落地浓度为 0.5583 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, 距离源中心 3m, 最大占标率为 0.28%; H₂S 最大落地浓度为 0.0216 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, 距离源中心 3m, 最大占标率为 0.22%.因此确定本项目市政污水管网接通之后大气评价等级为三级评价, 不需进行进一步预测和评价。

(6) 大气防护距离

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018) 推荐的估算模式计算结果, 项目产生的无组织 NH₃、H₂S 在厂界无超标点, 因此不需要设大气防护距离。

(7) 大气无组织排放量核算

表 7-5 大气污染物无组织排放量核算表

时间段	产污位置	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量(kg/a)
				标准名称	浓度限值/(mg/m ³)	
市政污水管网接通前	污水处理站	NH ₃	地埋式设计投加除臭剂	《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005) 污水处理站周边大气污染物最高允许浓度标准值的要求	1.0	2.0646
		H ₂ S			0.03	0.0799
市政污水管网接通后	污水处理站	NH ₃			1.0	0.6882
		H ₂ S			0.03	0.0266

2. 水环境影响分析

本项目地表水环境影响分析分为市政污水管网接通前后两种情况分析。

2.1 市政污水管网接通之前

(1) 废水排放情况

本项目的用水主要为住院医疗用水、门诊医疗用水、透析机预冲洗用水、透析机消毒用水、透析液配制用水、医护人员、工作人员办公生活用水，本项目总用水量为18.375m³/d，年用水量为6706.875m³/a；本项目废水主要为住院医疗废水、门诊医疗废水、透析机预冲洗废水、透析机消毒废水、透析废液、病人透析超滤总量、医护人员、工作人员办公生活污水，本项目污水排放量为16.705m³/d，即6097.325m³/a。本项目废水经污水处理站理达到《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排放限值(日均值)排放标准后排入碾子河。

(3) 废水处理方案

根据《医院污水处理工程技术规范》(HJ2029-2013)，本项目废水采用“化粪池+调节池+水解酸化池+接触氧化池+二沉池+脱氯池+MBR池”进行处理。污水处理站的设计能力为20m³/d，项目医疗废水处理工艺流程如图7-1。

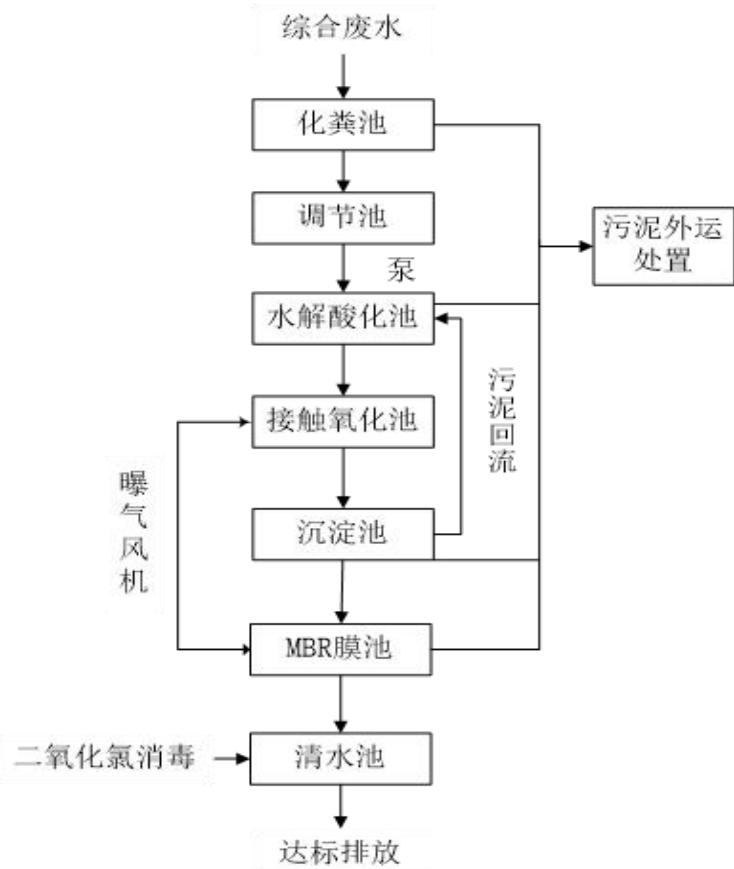


图 7-1 本项目废水处理工艺流程图

污水工艺说明：

化粪池：废水经过化粪池，SS 浓度降低，为后继设备减轻压力，提升整体处理效果。

调节池：由于医院废水的排放不均匀，在全年中夏季排水量最大，而冬季排水量较少；在一天中则通常集中在上午 7~9 点以及下午 17~19 点出现排水高峰，因此，在医院污水处理工程中必须设置水量调节池对水量、水质进行调节。

经调节水量水质后用泵提升至水解酸化池，使废水中剩余的大分子、难溶解的有机物分解成小分子、易溶解有机物，提高废水的可生化性，同时对一部分病菌有杀灭作用；水解酸化池出水自流至生化反应池，在池内悬挂大量的生物组合填料，通过不断地向水中充氧，微生物在充足氧量的情况下，通过自身的新陈代谢将有机物降解为二氧化碳和水等，生化反应池出水进入二沉池进行固液分离，二沉池出水进入 MBR 池（膜生物反应器）。后用二氧化氯对 MBR 池出水进行消毒，达到《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排放限值（日均值）排放标准后排入碾子河。

医院污水消毒是医院污水处理的重要工艺过程，其目的是杀灭污水中的致病菌。

目前医院污水消毒常用的工艺有氯消毒（如氯气、二氧化氯、次氯酸钠等）、氧化剂消毒（如臭氧、过氧乙酸）、辐射消毒（如紫外线、 γ 射线）。现对采用这几种消毒方法的差异作一比较，详见表 7-6。

表 7-6 常用消毒方法比较

消毒方法	优点	缺点	消毒效果	适用条件
氯 (Cl_2)	具有持续消毒作用；工艺简单，技术成熟；操作简单，投量准确。	产生具致癌、致畸作用的有机氯化物 (THMs)；处理水有氯或氯酚味；氯气腐蚀性强；运行管理有一定的危险性。	能有效杀菌，但杀灭病毒效果较差。	远离人口聚居区的规模较大 (>1000 床) 且管理水平较高的医院污水处理系统。
次氯酸钠 (NaClO)	无毒，运行、管理无危险性。	产生具致癌、致畸作用的有机氯化物 (THMs)；使水的 pH 值升高。	与 Cl_2 杀菌效果相同。	规模 <300 床的经济欠发达地区院污水处理消毒系统
二氧化氯 (ClO_2)	具有强烈的氧化作用，不产生有机氯化物 (THMs)；投放简单方便；不受 pH 影响。运行管理方便，省劳动力。	只能就地生产，就地使用。	较 Cl_2 杀菌效果好。	适用于各种规模医院污水的消毒处理，但要求管理水平较高。
臭氧 (O_3)	有强氧化能力，接触时间短；不产生有机氯化物；不受 pH 影响；能增加水中溶解氧。	臭氧运行、管理有一定的危险性；操作复杂；制取臭氧的产率低；电能消耗大；基建投资较大；运行成本高。	杀菌和杀灭病毒的效果均很好。	传染病医院污水应优先采用臭氧消毒；处理出水再生回用或排入水体对水体和环境造成不良影响时应首选臭氧消毒。
紫外线	无有害的残余物质；无臭味；操作简单，易实现自动化；运行管理和维修费用低。	电耗大；紫外灯管与石英套管需定期更换；对处理水的水质要求较高；无后续杀菌作用。	效果好，但对悬浮物浓度有要求。	当二级处理出水 254nm 紫外线透射率 $<60\%$ 、悬浮物浓度 $<20\text{mg/L}$ 时，或特殊要求情况（如排入有特殊要求的水域）可采用紫外消毒方式。

虽然次氯酸钠法具有投配方便、价格低廉、可靠性高等优点，但是会与水中某些有机物结合生成有致癌作用的有机卤化物。而二氧化氯是公认的最佳消毒剂，其杀菌效果好，是次氯酸钠的理想替代产品。本系统采用二氧化氯法进行消毒。

(3) 评价等级

根据《环境影响评价技术导则——地表水环境》(HJ2.3-2018), 建设项目地表水环境影响评价等级按照影响类型、排放方式、排放量或影响情况、受纳水环境质量现状、水环境保护目标等综合确定。水污染影响型建设项目评价等级判定如下表所示:

表 7-7 水污染影响型建设项目评价等级判定

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 $Q/(m^3/d)$; 水污染物当量数 W (无量纲)
一级	直接排放	$Q \geq 20000$ 或 $W \geq 60000$
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	$Q < 200$ 且 $W < 6000$
三级 B	间接排放	—

本项目 W 值计算结果见下表

表 7-8 水污染物当量数计算结果表

污染物	COD	BOD ₅	SS	氨氮
排放量(t/a)	0.25	0.074	0.036	0.036
污染当量值 (kg)	1	0.5	4	0.8
当量数 W	250	37	144	28.8

项目废水经污水处理站处理后排入碾子河, 属于直接排放, 废水排放量 $Q=16.705m^3/d < 200m^3/d$, 且 $W_{max}=250 < 6000$ 因此评价等级为三级 A。

(4) 水环境影响预测

① 预测范围

本项目污水经处理后排入碾子河, 因此环评直接采用碾子河作为受体预测。

② 预测因子

根据项目排污特征, 本次评价选取污染因子 COD 和 NH₃-N 作为预测因子。

③ 预测内容与时段

本项目排污预测内容为正常排放与非正常排放情况下, 对碾子河水质的影响。

④ 预测源强

表 7-9 项目预测源强

排放状态	污水量 (m^3/d)	污染物排放浓度 (mg/L)	
		COD	NH ₃ -N
正常排放	16.705m ³ /d	40.7	6
非正常排放	16.705m ³ /d	271	30

⑤水文参数

1) 横向混合系数

横向混合系数 E_y 采用泰勒法计算，公式为：

$$E_y = (0.058H + 0.0065B) (gHI)^{1/2} \quad B/H < 100$$

式中： g ——重力加速度， m/s^2 ；

I ——水力坡降；

H ——河流深度；

B ——河流宽度。

经计算，枯水期 $E_y = 0.0266 m^2/s$ 。

2) 纵向混合参数

$$E_x = ahu, \quad a = 2.0 \quad (w/h) \quad 1.5$$

式中： u ——断面流速， m/s ；

h ——河流深度， m ；

w ——河流宽度， m 。

经计算，可得枯水期 $E_x = 1.60 m^2/s$ 。

表 7-10 水文参数（枯水期）

河流	流量 (m^3/s)	流速 (m/s)	评价 段平 均河 宽 (m)	水 深 (m)	水力坡 度 (%)	E_y (m^2/s)	E_x (m^2/s)	$K1$ ($1/d$)	背景浓 度 ($mg/$ L)	
碾子 河	0.4	0.1	4	1	1	0.0266	1.60	COD NH ₃ -N	0.118 0.116	11.33 0.175

⑥预测模式

1) 混合过程段的估算

依据导则，混合过程的长度由下式估算：

$$L_m = \left\{ 0.11 + 0.7 \left[0.5 - \frac{a}{B} - 1.1 \left(0.5 - \frac{a}{B} \right)^2 \right]^{1/2} \right\} \frac{uB^2}{E_y}$$

式中： L_m ——混合段长度， m ；

B ——水面宽度， m ；

a ——排污口至岸边距离（岸边排放距离 $a=0$ ）， m ；

u ——断面流速， m/s ；

H——平均水深, m;

Ey——污染物横向扩散系数, m²/s;

计算可得, 在枯水期流量下 COD 和氨氮的混合过程段长度约 26.6m。

2) 污染物混合浓度

项目预测采用纵向一维数学模型, 连续稳定排放。根据河流纵向一维水质模型方程的简化、分类判别条件, 选择相应的解析解方程:

$$\alpha = \frac{k E_x}{u^2}$$

$$Pe = \frac{uB}{E_x}$$

式中: a——O'Connor 数, 量纲为 1, 表征物质离散降解通量与移流通量比值;

Pe——贝克莱数, 量纲为 1, 表征物质移流量与离散量比值;

K1——污染物综合衰减系数, 1/d;

Ex——污染物纵向扩散系数, m²/s;

u——断面流速, m/s;

B——水面宽度, m;

计算可得, 当污染因子为 COD: a=0.000333, Pe=0.25;

当污染因子为氨氮: a=0.000222, Pe=0.25;

当 a≤0.027、Pe<1 时, 适用对流扩散降解简化模型:

$$C = C_0 \exp\left(\frac{ux}{E_x}\right) \quad x < 0$$

$$C = C_0 \exp\left(-\frac{kx}{u}\right) \quad x \geq 0$$

$$C_0 = (C_p Q_p + C_h Q_h) / (Q_p + Q_h)$$

式中: C——污染物浓度, mg/L;

Cp——污染物排放浓度, mg/L;

Qp——污水排放量, m³/s;

Ch——河流上游污染物浓度, mg/L;

Qh——河流流量, m³/s。

C0——河流排放口初始断面混合浓度, mg/L;

x——河流沿程坐标, m;

x=0 指排放口处, x>0 指排放口下游段, x<0 指排放口上游段;

⑦预测结果

分别预测废水正常排放和非正常排放情况，预测本项目排放的废水对碾子河水质的影响，预测结果如下：

表 7-11 废水排放预测结果

情况分类		正常排放 C(浓度, mg/L)		非正常排放 C(浓度, mg/L)	
<u>x</u> 取值 (m)		COD		NH ₃ -N	
x<0	-20	3.2583	0.0526	3.3538	0.0625
	-10	6.0873	0.0982	6.2658	0.1168
	-5	8.3203	0.1342	8.5643	0.1596
	-2	10.0362	0.1619	10.3305	0.1925
x≥0	0	11.3725	0.1834	11.7060	0.2182
	10	11.3709	0.1834	11.7043	0.2182
	27	11.3683	0.1834	11.7016	0.2181
	100	11.3567	0.1832	11.6897	0.2179
	500	11.2938	0.1822	11.6249	0.2167
	1000	11.2155	0.1809	11.5444	0.2152
背景值		COD: 11.33mg/L、NH ₃ -N: 0.175mg/L			
III类标准值		COD: 20mg/L、NH ₃ -N: 1.0mg/L			

⑧预测结果分析

COD 和 NH₃-N 的背景值分别为：11.33mg/L、0.175mg/L，能够达到III类地表水标准值，碾子河还有一定的环境容量，当少量污染物排入河流时，不会对河流的造成明显的环境影响。通过以上预测可知，在正常排放和非正常排放的情况下，排放口初始断面 COD、NH₃-N 的混合浓度均能够达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准值要求。对河流的环境影响较小。

（5）建设项目污染物核算

①废水类别、污染物及污染治理设施信息

表 7-12 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

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			
综合废	COD BOD ₅ SS	碾子河	不连续排放，排放，排	TW0 01	污水 处理 站	化粪池+调节池+水解酸化池+接	DW 001	<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

水	NH ₃ -N 粪大肠菌群	放期间流量稳定	放期间流量稳定	触氧化池+二沉池+脱氯+MBR池	放
					□温排水排放 □车间或车间 处理设施排放

②废水间接排放口基本情况表

表 7-13 废水直接排放口基本情况表

排放口 编号	排放口地理坐标		废水 排放 量(t/a)	排放去向	排放规 律	间歇 排放 时段	受纳自然水 体信息		汇入受纳自 然水体处地 理坐标	
	经度	纬度					名称	受纳 水体 功能 目标	经度	纬度
DW 001	112.4 35009	28.45 0573	6097.3	碾子河	间断排 放, 排放 期间流 量稳定	工作 时间	碾子 河	III类	112.4 3855 6	28.43 7692

③废水污染物排放执行标准表

表 7-14 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	CODcr	《医疗机构水污染物排 放标准》 (GB18466-2005) 表 2	60
2		BOD ₅	综合医疗机构和其他医 疗机构水污染物排放限 值(日均值)排放标准	20
3		SS		20
4		NH ₃ -N		15
5		粪大肠菌群		500 (MPN/L)

④废水污染物排放信息表

表 7-15 废水污染物排放信息表

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)
DW001	CODcr	40.7	0.685	0.25
	BOD ₅	12.1	0.203	0.074
	SS	5.8	0.099	0.036
	NH ₃ -N	6	0.099	0.036
	粪大肠菌群	350 (MPN/L)	5.84×10 ⁶ (MPN)	2.13×10 ⁹ (MPN)

全厂排放口合计	CODcr	0.25
	BOD ₅	0.074
	NH ₃ -N	0.036
	SS	0.036
	粪大肠菌群	2.13×10 ⁹ (MPN)

2.2 市政污水管网接通之后

(1) 废水排放情况及处理方案

本项目废水主要为住院医疗废水、门诊医疗废水、透析机预冲洗废水、透析机消毒废水、透析废液、病人透析超滤总量、医护人员、工作人员办公生活污水，本项目污水排放量为 16.705m³/d，即 6097.325m³/a。本项目废水经污水处理站理达到《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排放限值（日均值）预处理标准后排入市政污水管网，最终进入益阳市高新区东部新区污水处理厂，经过益阳市高新区东部新区污水处理厂处理后达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排入碾子河。

项目所在地接通市政污水管网之后，本项目废水采用“化粪池+调节池+水解酸化池+二沉池”进行处理。污水处理站的设计能力为 20m³/d。

(2) 评价等级

根据《环境影响评价技术导则——地表水环境》（HJ2.3-2018），建设项目地表水环境影响评价等级按照影响类型、排放方式、排放量或影响情况、受纳水环境质量现状、水环境保护目标等综合确定。水污染影响型建设项目评价等级判定如下表所示：

表 7-16 水污染影响型建设项目评价等级判定

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q/(m ³ /d); 水污染物当量数 W/ (无量纲)
二级	直接排放	Q≥20000 或 W≥60000
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	Q<200 且 W<6000
三级 B	间接排放	—

项目废水经污水管道排入益阳市高新区东部新区污水处理厂处理，最终排至碾子河，属于间接排放，因此评价等级为三级 B。

(3) 地表水环境影响评价

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018），水污染影响型三级 B 评价可不进行水环境影响预测。本项目属于水污染影响型三级 B 评价，因此，本项

目不进行水环境影响预测，根据导则要求对地表水影响进行评价。

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018）第8.1.2条，水污染影响型三级B评价。主要评价内容包括：a) 水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价；b) 依托污水处理设施的环境可行性评价。

①本项目水污染控制和水环境影响减缓有效性评价（项目排至益阳市高新区东部新区污水处理厂的可行性分析）

本项目废水经污水处理站处理达到《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排放限值（日均值）预处理标准后经市政污水管网进入益阳市高新区东部新区污水处理厂，处理达到国家标准《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准后排入碾子河。益阳市高新区东部新区污水处理厂的设计进水水质及本项目废水预测排放浓度如下表所示：

表 7-17 高新区东部新区污水处理厂设计进水水质及本项目外排污水水质一览表

项目	CODcr	BOD ₅	SS	NH ₃ -N
污水处理厂设计进水水质(mg/L)	270	150	200	25
本项目废水预测排放浓度(mg/L)	189.7	84.7	41	24

本项目废水经自建污水处理站处理后排放浓度可满足益阳市高新区东部新区污水处理厂设计进水水质的要求，因此本项目的水污染控制措施具有有效性。

②本项目依托益阳市高新区东部新区污水处理厂的环境可行性评价

益阳市高新区东部新区污水处理厂处理规模30000m³/d，本项目污水排放量为16.705m³/d，在益阳市高新区东部新区污水处理厂的处理能力之内，因此项目废水依托益阳市高新区东部新区污水处理厂是可行的。

本项目的废水经污水处理站处理后，排放浓度达到益阳市高新区东部新区污水处理厂的设计进水水质要求，不会对益阳市高新区东部新区污水处理厂的处理工艺造成冲击。由此可见，本项目外排的污水依托益阳市高新区东部新区污水处理厂处理具有环境可行性。

（4）建设项目污染物核算

①废水类别、污染物及污染治理设施信息

表 7-18 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

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	排放口设置是否符合要求	排放口类型
				污染治理	污染治理	污染治理设施工艺			

				设施 编号	设施 名称		号		
综合废水	COD BOD ₅ SS NH ₃ -N 粪大肠菌群	排至益阳市高新区东部新区污水处理厂,最终排至碾子河	不连续排放,排放期间流量稳定	TW0 01	污水处理站	化粪池+调节池+水解酸化池+二沉池	DW 001	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放

②废水间接排放口基本情况表

表 7-19 废水间接排放口基本情况表

排放口 编号	排放口地理坐标		废水 排放 量(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	污染物放 标准浓度 限值 (mg/L)
DW 001	112.4 35009 895	28.45 05731 59	6097.3	经市政污水管网进入益阳市高新区东部新区污水处理厂,最后进入碾子河	间断排放,排放期间流量稳定	工作时间	益阳市高新区东部新区污水处理厂	CODcr	50
								BOD ₅	10
								SS	10
								NH ₃ -N	5

③废水污染物排放执行标准表

表 7-20 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	CODcr	《医疗机构水污染物排放标准》	250
2		BOD ₅	(GB18466-2005) 表 2	100
3		SS	综合医疗机构和其他医疗机构水污染物排放限值(日均值)预处理标准	60
4		NH ₃ -N		-
5		粪大肠菌群		5000 (MPN/L)

④废水污染物排放信息表

表 7-21 废水污染物排放信息表

排放口 编号	污染物种类	排放浓度/(mg/L)	日排放量/(t/d)	年排放量/(t/a)
DW001	<u>CODcr</u>	<u>189.7</u>	<u>0.00318</u>	<u>1.16</u>
	<u>BOD₅</u>	<u>84.7</u>	<u>0.00142</u>	<u>0.52</u>
	<u>SS</u>	<u>41</u>	<u>0.000685</u>	<u>0.25</u>
	<u>NH₃-N</u>	<u>24</u>	<u>0.000411</u>	<u>0.15</u>
	粪大肠菌群	3000 (MPN/L)	5.014×10^7 (MPN)	1.83×10^{10} (MPN)
全厂排 放口合 计	<u>CODcr</u>			<u>1.16</u>
	<u>BOD₅</u>			<u>0.52</u>
	<u>SS</u>			<u>0.25</u>
	<u>NH₃-N</u>			<u>0.15</u>
	粪大肠菌群			1.83×10^{10} (MPN)

3.声环境影响分析

(1) 噪声产生及防治措施

本项目运营期噪声主要为污水处理设施水泵噪声、风机噪声、门诊接待社会噪声，以及空调外机，各噪声源声级强度范围在 60~95dB(A)。通过距离衰减、基座减振、空间合理布局，禁止室内喧哗等措施可有效控制噪声对周围环境的影响。

(2) 噪声影响预测

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4—2009)中对噪声源强的分类，项目噪声源按声源性质可以分为流动声源和固定声源两大类，机动车辆为流动声源，场内固定的产噪设备为固定声源。在本项目中，项目噪声源强均为固定声源。因此，本项目根据导则对噪声进行预测。

①噪声源及源强

项目主要噪声源有污水处理设施水泵噪声、风机噪声、门诊接待社会噪声及空调外机噪声，主要噪声源强情况见下表：

表 7-22 项目主要噪声情况 dB (A)

序号	设备(声源)名称	噪声源强	降噪措施
1	污水处理设施水泵	70-85	隔声
2	风机	75-85	减震垫、隔声
3	门诊接待社会噪声	60-65	距离衰减
4	空调外机	65-70	减震垫、隔声

②预测模式的选取

a)建设项目声源在预测点产生的等效声级贡献值 (Leqg) 计算公式：

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

式中：

Leqg---建设项目声源在预测点的等效声级贡献值, dB (A) ;

LAi ---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;

ti ---i 声源在 T 时段内的运行时间, s。

b) 预测点的预测等效声级(Leq)计算公式

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

式中：

Leqg—建设项目声源在预测点的等效声级贡献值, dB(A);

Leqb— 预测点的背景值, dB(A)

c) 户外声传播衰减计算

户外声传播衰减包括几何发散 (Adiv) 、大气吸收 (Aatm) 、地面效应 (Agr) 屏障屏蔽 (Abar) 、其他多方面效应 (Amisc) 引起的衰减。

距声源点 r 处的 A 声级按下式计算：

$$L_p(r) = L_p(r_0) - (Adiv + Aatm + Agr + Abar + Amisc)$$

在预测中考虑大气吸收衰减、室内声源等效室外声源等影响和计算方法。

③预测结果

根据项目厂区总平面布置可知, 利用上述的预测评价数学模型, 将噪声源强、源强距离厂界距离等有关参数带入公式计算预测项目噪声源同时产生噪声的最不利情况下的厂界噪声, 各厂界的预测结果见表 7-23:

表 7-23 噪声预测结果一览表 dB (A)

关心点	噪声源	噪声最大值	减震隔声	距厂界距离(m)	贡献值	叠加值
东厂界	污水处理设施水泵	85	20	50	31.02	38.13
	风机	85	20	25	37.04	
	空调外机	70	20	25	22.04	
南厂界	污水处理设施水泵	85	20	5	51.02	54.10
	风机	85	20	5	51.02	
	空调外机	70	20	5	36.02	
西厂界	污水处理	85	20	3	55.46	

	设施水泵					55.52
	风机	85	20	25	37.04	
	空调外机	70	20	25	22.04	
北厂界	污水处理设施水泵	85	20	5	51.02	54.10
	风机	85	20	5	51.02	
	空调外机	70	20	5	36.02	
星起点幼儿园	污水处理设施水泵	85	20	60		31.3
	风机	85	20	85		
	空调外机	70	20	85		
排放限值	昼间≤60dB (A)；夜间≤50dB (A)					

注：本项目只在昼间进行经营活动，对夜间声环境不造成影响。

从上述预测结果可以看出，在采取了降噪措施后，本项目各厂界噪声均能满足《社会生活环境噪声排放标准》（GB22337-2008）2类标准要求。因此，本项目运营期噪声对周边声环境质量和环境敏感目标影响较小。

4. 固体废物环境影响分析

(1) 医疗废物

拟建项目设1处危险废物暂存间，位于1楼西侧。暂存间可满足整个存贮要求。危险废物暂存间必须为封闭空间，日常不使用时锁闭暂存间大门，设空调进行换气通风，严格控制管理暂存间的温度，避免高温条件下大量滋生病菌。由于医疗废弃物的产生量和产生时间具有不确定性，且其中含有大量的感染性废弃物，医院必须加强管理。对产生的医疗废物进行分类收集、消毒；必须配备可防渗、可密闭、不易破损的贮存容器临时贮存；临时贮存间应防渗、可防蟑螂、老鼠出入，对有传染性的医疗废物必须先消毒后再打包，防止给周围环境和公众健康带来影响。医疗废物临时贮存应满足《医疗废物管理条例》中不得超过2天的要求，医疗废物临时贮存间应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的要求：地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容；必须有泄漏液体收集装置；不相容的危险废物必须分开存放，设有隔离间隔断；用以存放装载液体、半固体危险废物容器的地方，必须有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙；贮存设施要防风、防雨、防晒；贮存设施都必须按规定设置警示标志。

项目医疗固废严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）和《医疗废物集中处置技术规范（试行）》要求，采用专用收集桶收集，在危废暂存间暂存

后，定期交由益阳市特许医疗废物处理有限公司处置，对环境影响较小。

（2）生活垃圾

生活垃圾由环卫部门及时清运处理。建设单位将生活垃圾袋装后集中存在放在垃圾房内堆放，并每日由环卫部门清理运走，对垃圾堆放点进行定期的清洁消毒。对外环境影响小。

（3）污水处理站污泥

本项目新建污水处理站对以医疗废水为主的医院废水进行处理，在这些污水的处理过程中，医护人员、办公人员所在的办公区以及住院病区的粪便污水预处理过程中会产生污泥。在医院废污水处理过程中，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，会污染环境，造成疾病传播和流行。住院病区的粪便污水，由于各种病人的排泄物较多，因此其化粪池污泥中也含有各种粪大肠菌群、致病菌、病毒等。

污水处理站的污泥属于危废，故建设单位委托益阳市特许医疗废物处理有限公司对污水处理站污泥进行处置，医院不自行对污泥进行处理处置，对外环境影响小。

（4）纯水机过滤材料

反渗透废滤膜：纯水制备机滤膜每2年更换一次，每次更换量为144个。根据《国家危险废物名录》，反渗透纯水机废滤膜不属于危险废物，根据建设单位提供的资料，反渗透纯水机废滤膜交由厂家回收处置，不在本项目厂区贮存。

废活性炭：置于RO膜前活性炭装置中的活性炭1年更换一次，每次更换量为0.3t，根据《国家危险废物名录》，此类废活性炭不属于危险废物，根据建设单位提供的资料，纯水制备机废活性炭交由厂家回收处置，不在本项目厂区贮存。

5.土壤环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018）中“4.2.2：根据行业特征、工艺特点或规模大小等将建设项目类别分为I类、II类、III类、IV类，见附录A，其中IV类建设项目可不开展土壤环境影响评价；自身为敏感目标的建设项目，可根据需要仅对土壤环境现状进行调查。

本项目从事血液透析诊疗服务，属于社会事业与服务业。对照《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ 964-2018）附录A可知，本项目属于附录A行业类别中社会事业与服务业中的其它，为IV类建设项目，本项目可不开展土壤环境影响评价。

6.社会影响分析

项目于7月26日至7月31日期间对项目所在地周围的20多位居民及星起点幼

儿园进行了问卷调查，其对项目的建设均无意见，同意本项目的建设。因此项目的社会影响很小。部分问卷调查结果详见附件 7。

7.环境风险分析

(1) 环境风险潜势初判

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，建设项目环境风险潜势划分为 I、II、III、IV/IV+ 级。根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，按照表 7-24 确定环境风险潜势。

表 7-24 建设项目环境风险潜势划分

环境敏感程度 (E)	危险物质及工艺系统危险性 (P)			
	极高危害 (P1)	高度危害 (P2)	中度危害 (P3)	轻度危害 (P4)
环境高度敏感区 (E1)	IV+	IV	III	III
环境高度敏感区 (E1)	IV	III	III	II
环境高度敏感区 (E1)	III	III	II	I

根据上表可知，风险潜势由危险物质及工艺系统危险性 (P) 与环境敏感程度 (E) 共同确定，而 P 的分级由危险物质数量与临界量的比值 (Q) 和所属行业及生产工艺特点 (M) 共同确定。

危险物质数量与临界量比值 (Q) 为每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 附录 B 中对应临界量的比值 Q，当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；当存在多种危险物质时，则按照下式计算物质总量与其临界量比值 (Q)：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

式中：q1, q2, ..., qn——每种危险物质的最大存在量，t；

Q1, Q2, ..., Qn——每种危险物质的临界量，t。

当 Q<1 时，该项目风险潜势为 I；

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

本项目危废产生量每天 0.03t，每 2 天由益阳市特许医疗废物处理有限公司处置一次，危废存储最大量在总量为 0.06t，查表得其对应临界量为 5t，属于非重大危险源。

表 7-25 涉及的风险物质及 Q 值计算一览表

序号	危险物质名称	临界量 Qn/t	最大存在总量 qn/t	该种危险物质 Q 值
1	医疗废物	50	0.06	0.0012
项目 Q 值Σ				0.0012

(2) 评价等级判断

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/169-2018)，环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目设计的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照下表确定工作等级。风险潜势为 IV 及以上，进行一级评价；风险潜势为 III，进行二级评价；风险潜势为 II，进行三级评价；风险潜势为 I，可开展简单分析。本项目的环境风险潜势为 I，故本项目环境风险评价只需开展简单分析。

(3) 环境风险分析

①医疗废水事故排放风险分析

在一般情况下，废水处理过程中出现事故的主要原因有三个方面：一是由于操作人员疏忽或处理能力不强导致，在日常工作中未能控制好各处理单元的各项参数要求，这是较为常见的现象。二是由于机械设备老化、未及时进行维修、更换、消毒剂失效等因素导致废水处理系统的部件发生故障。项目废水处理设施正常运行时，污水可以达到《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)表 2 中的预处理标准进入市政污水管网，益阳市高新区东部新区污水处理厂。当废水处理设施发生故障时事故排放时，由于医院污水可能沾染病人的血、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。

②医疗废物收集、贮存、场内转移过程中的风险分析

在一般情况下，医疗废物收集、贮存和运送过程中出现事故的原因主要有人为管理及操作，包括：A.收集容器不符合规范要求，如塑料袋强度、韧性不够、废物箱强度及密封性不够等，导致医疗废物散落或漏失。B.医疗废物存放地不满足医疗废物存放要求，导致医疗废物包装破损，废物腐坏，或经水浸、风雨及动物、雀鸟、鼠类、昆虫等途径扩散。C.场内转移过程中，抛掷、投下、践踏或在地上拖动载有医疗废物的容器，使医疗废物散落或漏失。

由于医疗废物具有空间污染、急性传染和潜在性污染等特征，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，如果处理不当而泄漏，将造成水体、

大气、土壤的污染及对人体的直接危害，甚至成为疫病流行的源头。在医疗废物的收集、场内转移过程中与医院内部人员的接触几率较大、接触距离较短，在其中可能存在的传染性病原体容易因此而向社会传播。可见，如果对医疗废物管理不恰当，则对环境和人体健康造成危害是巨大的。

（4）环境风险防范措施

①污水处理设施风险防范措施

污水处理设施是医院污水处理的最后环节，为了保证其正常运行，防止环境风险的发生，需要对污水处理设施提供双路电源和应急电源，保证污水处理设施用电，并备有应急的消毒剂，避免在污水处理设备出现事故的时候所排放的污水不经过处理就排放情况的发生。污水处理间、排水管道地面采用粘土铺底，四壁、池底采用粘土铺装后，10~15cm 的防渗混凝土进行硬化，防渗标准要满足渗透系数 $\leq 10^{-7}\text{cm/s}$ ；医疗废物转运间地面采取防渗措施，以及《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001，2013 年修订）中渗透系数不大于 $1.0 \times 10^{-10}\text{cm/s}$ 的要求。加强管理，严格监测，严防污水跑冒。

事故情况下的处理措施：

A.污水处理系统出现故障，不能正常运行，污水不能达标排放，造成地表水、地下水污染。医院必须对污水处理系统进行专项检查、定期检查，及时维修或更换老化的设备及部件，消除隐患，防止事故发生；加强管理，对污水处理系统操作员工进行环保教育和职业技能培训，做到安全正常生产。

B.污水处理系统消毒设备出现故障，不能处理污水，造成所排废水中病毒、细菌量超标，污染地表水、地下水。当出现故障时，应关闭医院用水阀门，将事故状态下废水排入防渗事故储池，该池子容积为 6m^3 ，符合《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）规定的：“事故池池容积大于日排放量的 30%”的要求，可以满足事故排水要求。

②医疗废物环境风险的防范措施

医疗废物的极大危害性，该项目在收集、贮存、运送医疗废物的过程中存在着一定的风险。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：

A.应对项目产生的医疗废物进行科学的分类收集

对感染性废物必须采取安全、有效、经济的隔离和处理方法。操作感染性或任何有潜在危害的废物时，必须穿戴手套和防护服。所有收集感染性废物的容器都应有“生

物危害”标志。有液体的感染性废料时，应确保容器无泄漏。所有锐利物都必须单独存放，并统一按医学废物处理。收集锐利物日包装容器必须使用硬质、防漏、防刺破材料。针或刀应保存在有明显标记、防泄漏、防刺破的容器内。处理含有锐利物品的感染性废料时应使用防刺破手套。有害化学废物不能与一般废物、无害化学废物或感染性废物相混合。稀释通常不能使有害化学废物的毒性减低。有害化学废物在产生后应分别收集、运输、贮存和处理；必需混合时，应注意不兼容性。为保证有害废料在产生、堆集和保存期间不发生意外、泄漏、破损等，应采取必要的控制措施，如：通风措施、相对封闭及隔离系统、安全措施、防火措施和安全通道。

B.医疗废物的贮存和运送

该项目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，应当及时、有效地处理。医疗卫生机构建立的医疗废物暂时贮存设施、设备应当达到以下要求：

- a.远离医疗区、食品加工区、人员活动区和生活垃圾存放场所，方便医疗废物运送人员及运送工具、车辆的出入；该项目贮存场所独立设在院区北侧，符合上述要求；
- b.有严密的封闭措施，设专（兼）职人员管理，防止非工作人员接触医疗废物；
- c.有防鼠、防蚊蝇、防蟑螂的安全措施；防止渗漏和雨水冲刷；易于清洁和消毒；避免阳光直射；
- d.设有明显的医疗废物警示标识和“禁止吸烟、饮食”的警示标识；
- e.暂时贮存病理性废物，应当具备低温贮存或者防腐条件；医疗废物转运间的防渗：基础防渗，防渗层为高密度聚乙烯，渗透系数 $\leq 10^{-10}\text{cm/s}$ 。对于感染性废料和锐利废物，其贮存地应有“生物危险”标志和进入管理限制，且应位于产生废物地点附近。同时感染性废物和锐利废物的贮存应满足保证包装内容物不暴露于空气和受潮；保存温度及时间应使保存物无腐败发生，必要时，可用低温保存，以防微生物生长和产生异味；贮存地及包装应确保内容物不成为鼠类或其他生物的食物来源；贮存地不得对公众开放。医疗废物转交出去后，应当对暂时贮存地点、设施及时进行清洁和消毒处理。对于医疗固体废物，禁止将其在非收集、非暂时贮存地点倾倒、堆放；禁止将医疗废物混入其它废物和生活垃圾；禁止在内部运送过程中丢弃医疗废物。

表 7-26 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	益阳轩威血液透析中心建设项目			
建设地点	益阳市赫山区沧水铺镇碧云峰村 G319 与彩晨路交汇处西北角			
地理坐标	经度	112.4352	纬度	28.4505
主要危险物质	①医疗废水，主要位于建筑外西侧的地下污水处理站			

及分布	②医疗废物，位于一楼西侧的医疗废物暂存室
环境影响途径及危害后果	①废水事故状态排放，处理不达标就直接排放会造成水体的污染。 ②医疗废物在暂存或转运中，由于管理疏忽，造成危险废物未能得到安全处置导致环境污染（主要是土壤、地下水和大气）。
风险防范措施要求	①自建污水处理系统出现故障，不能正常运行时立即停用，综合医疗废水将储存在收集池内，及时对出现故障的设备进行维修，确保废水做到达标排放，不污染地表水体。 ②污水处理系统消毒设备出现故障，应立即启用备用的应急消毒剂，采用人工添加消毒剂的方式对污水进行消毒处理，做到达标排放。 ③针对综合医疗废水事故排放所产生的风险，本项目需设置事故应急池，并配套建设完善的排水系统管网和切换系统，以应对因管道破裂、泵设备损坏或失效、人为操作失误、停电、检修等事故和非正常工况，确保发生事故时的受污染消防水及其他排水全部收集至事故应急池暂存，待事故结束后妥善处理。 ④医疗废物按照相关规定分类收集、采用专用容器存放。 ⑤医疗废物暂存点应避免雨淋、泄漏并设置防鼠、防蚊蝇、防蟑螂的安全措施，暂时贮存的时间不得超过 2 天。 ⑥医疗废物的交接、运输需严格按照规范进行，选择益阳市特许医疗废物处理有限公司的运输单位负责运输，运输路线的选择上尽量以城市周边道路为主要选择，避开人口密集区，降低运输过程中的风险。 ⑦完善应急处理措施。
填表说明（列出项目相关信息及评价说明）	本项目环境风险潜势为 I，通过采取相应的风险防范措施，项目的环境风险可控。一旦发生事故，建设单位应立即执行事故应急预案，采取合理的事故应急处理措施，将事故影响降到最低限度。

8. 合理性分析

（1）产业政策符合性分析

本项目属于医疗卫生机构，根据国务院批准颁发的《产业结构调整指导目录》（2019 年本），本项目属于鼓励类第三十六大类“教育、文化、卫生、体育服务业”中的第 29 项“医疗卫生服务设施建设”。因此，本项目建设符合国家产业政策。

（2）项目选址合理性分析

本项目位于益阳市赫山区沧水铺镇碧云峰村 G319 与彩晨路交汇处西北角。交通：本项目南临彩晨路，东临 G319 国道，交通便利，方便患者就医。公共设施：区域内城市给水管线及电力设备配备齐全，项目所在地污水管道正在筹建，建成后项目废水经过污水处理站处理后可通过污水管道送至污水处理厂进行处理进一步处理后达标排放。其他市政基础设施也基本完善，完全满足建设需求。

项目所在区域范围内没有大的工厂及大的废气排放源，项目所在地大气环境质量较好，诊疗环境好；医院附近没有大的工厂及较大的噪声污染源，环境相对安静，

适合患者治疗。

工程运营后，对污染物采取措施，污染物均达标排放，对周围环境影响较小。

经从项目周边环境状况、场地条件、市政基础设施条件、环境可行性等方面综合分析后，评价认为，项目选址是可行的。

(3) 项目总平面合理性分析

项目租用益阳市赫山区沧水铺镇碧云峰村 G319 与彩晨路交汇处西北角一栋 1 楼整层商铺、1 楼阁楼及 2 楼进行独立运营，项目为医疗卫生机构，1 楼分布有医护更衣室、水处理室、临时库房、患者置物间、阴性治疗室、阳性治疗室、保安监控室、药房、护士站、阳性更衣室、阳性清洗室、医疗废物暂存室等；1 楼阁楼分布有会议室、宣教室、用餐休息室、综合办公室、行政办公室、财务室、负责人办公室、卫生间等；2 楼分布有 DR 室、医生值班室、放射科登记室、检验科值班室、检验科办公室、化验室、病房、污物间、治疗室、医生办公室等。本项目总平面布置功能分区合理，办公区和医疗区严格分开，方便患者就诊治疗，并力求建筑布局紧凑和管理方便，项目总平面布置合理。

9.外环境对本项目的影响

本项目所在区域属居住、商业混杂区，外环境对本项目的影响主要体现为南侧彩晨路及东侧 G319 国道来往的机动车辆噪声影响。

本项目南侧道路来往车辆较少，通过室内合理布局可有效控制外部环境对项目的噪声影响；东侧 G319 国道来往车辆较多，但距离较远，通过距离衰减可有效减少噪声。

(1) 建议建设单位与交管部门联系，在进入医院范围内设置禁止鸣笛的标志，使 G319 国道的外界交通噪声对本项目影响减至最小。

综上分析可知，采取上述噪声防治措施后，外环境对本项目的环境影响可控。

10.环境管理与监测

(1) 环境管理

- ①建立直属医院的环保科，便于管理和协调；
- ②制定、完善医院的各项环保制度、包括环保人员的岗位责任制，环保设施运行管理制度、环保设备的维修保养、巡回检查制度、考核与奖惩制度等；
- ③制定医院环保规划和环保设施运行计划，真正将环保工作纳入日常运营中；
- ④重点管理好环保设施的运行，尤其是废水和医疗废物收集和处理系统的正常运行，严格遵守各项操作规程，及时处理异常情况；

- ⑤加强对职工的培训和管理，以减少人为对环境造成的污染；
 ⑥建立环保台账，对医院各类污染物进行登记。

（2）环境监测

根据项目废水、固废、噪声等污染源情况，工程环境监控计划可按照表 7-27 执行。

表 7-27 营运期环境监测计划一览表

项目	监测点位	监测因子	监测频率	执行排放标准
废气	项目污水处理站上、下风向	氨气、硫化氢	1 次/季	《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中“表 3 污水处理站周边大气污染物最高允许浓度
废水	废水排放口	pH	1 次/12 小时	《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2
		SS	1 次/周	预处理标准（市政污水管网接通之后）；《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 排放标准（市政污水管网接通之前）
		BOD ₅	1 次/季	
		NH ₃ -N	1 次/季	
		COD	1 次/周	
		粪大肠菌群	1 次/月	
噪声	四周围界外 1 米	昼间、夜间等效声级	1 次/季度	《社会生活环境噪声排放标准》（GB22337-2008）2 类标准

11.环保设备和投资估算

本项目总投资 800 万元，根据本项目污染物产生情况，本项目环保投资估算为 40 万元，占该项目总投资的 5%，环保投资内容详见表 7-28。

表 7-28 环保投资估算

序号	项目		治理措施	费用（万元）
1	废气	医疗废物暂存室	通风系统	2
		污水处理设施产生的废气	地埋式设计、投加除臭剂	1
2	废水	医疗废水	自建污水处理站 (20m ³)	28
3	固废	医疗废物	医疗废物暂存间，交由益阳市特许医疗废物处理有限公司处理	4
		生活垃圾	垃圾桶收集，委托清运处理	1.5
		污水处理站污泥	委托益阳市特许医疗废物处理有限公司处理	2.5
4	噪声		隔声措施	1
合计				40

12.建设项目“三同时”验收

表 7-29 建设项目“三同时”验收一览表

项目	防治措施	验收要求
废气	污水处理设施产生的废气 <u>地埋式设计、投加除臭剂</u>	《医疗机构水污染物排放标准》 (GB18466-2005) 中表 3 的标准
废水	污水处理站 (20m ³)，市政污水管网接通前，“化粪池+调节池+水解酸化池+接触氧化池+二沉池+脱氯池+MBR 池”工艺；市政污水管网接通后，“化粪池+调节池+水解酸化池+二沉池”工艺	《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005) 表 2 预处理标准 (市政污水管网接通之后)；《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005) 表 2 排放标准 (市政污水管网接通之前)
固废	医疗废物 <u>医疗废物暂存间暂存后交由益阳市特许医疗废物处理有限公司处理</u>	<u>《医疗废物集中处置技术规范(试行)》(环发[2003]206 号)、《医疗废物管理条例》(国务院令 380 号)、《医疗废物集中处置技术规范(试行)》(环发[2003]206 号)、《医疗卫生机构医疗废物管理办法》(卫生部令第 6 号)、危险废物贮存污染控制标准 (GB18597-2001) 及 2013 年修改单</u>
	污泥 <u>交由益阳市特许医疗废物处理有限公司处理</u>	
	生活垃圾 <u>垃圾桶收集，委托环卫部门清运</u>	满足《生活垃圾焚烧污染控制标准》 (GB18485-2014) 要求
噪声	病房合理布局，隔声、距离衰减	《社会生活环境噪声排放标准》 (GB22337-2008) 2 类标准

八、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	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	氯气、硫化氢	地埋式设计、投加除臭剂	《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)中表3的标准			
	消毒	消毒水异味	通风系统	气味很小，对环境影响不大			
	医疗废物暂存室	恶臭	通风系统				
水污染物	日常治疗	CODcr	污水处理站	《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)表2预处理标准(市政污水管网接通之后)《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)表2排放标准(市政污水管网接通之前)			
		BOD ₅					
		SS					
		NH ₃ -N					
		粪大肠杆菌					
固体废物	日常治疗	医疗废物	分类收集，暂存医废暂存间，交由益阳市特许医疗废物处理有限公司处理	妥善处理			
	污水处理	污水处理站污泥	由益阳市特许医疗废物处理有限公司处理				
	办公生活	生活垃圾	收集后，交由环卫部门处理				
	日常治疗	反渗透装置更换产生的废活性炭、废弃反渗透膜	交由厂家回收处置				
噪声	社会生活	噪声 dB (A)	①病房合理布局； ②隔声、距离衰减等	达到《社会生活环境噪声排放标准》(GB22337-2008)2类区标准			
	设备						
生态保护措施和预期治理效果：							
建设单位应切实落实各项环保措施，并应注意项目内的绿化建设，促进项目所在地区的生态景观及功能提高。本项目不对周围生态环境产生影响。							

九、结论与建议

1. 项目概况结论

益阳市轩威血液透析中心位益阳市赫山区沧水铺镇碧云峰村 G319 与彩晨路交汇处西北角，系租赁该处的一栋 1 楼整层商铺、1 楼阁楼及 2 楼作为项目运营场地，占地面积 582 m²。项目设有 30 床透析床，同时设有 20 张住院床位，项目总投资 800 万元，环保投资 40 万元，环保投资占总投资比例的 5%。

2. 项目区域环境质量现状结论

(1) 环境空气质量状况：根据统计结果可知，项目所在区域 PM_{2.5}、PM₁₀、SO₂、NO₂、CO、O₃ 日均浓度均符合《环境空气质量标准》(GB3095-1996) 中的二级标准限值。

(2) 水环境质量状况：本评价引用了《益阳龙岭工业集中区（调扩区）总体规划（2019-2025）环境影响报告书》中湖南宏润检测有限公司于 2019 年 5 月 1 日~5 月 3 日对本项目纳污河段碾子河监测断面进行的地表水环境质量现状监测数据。根据监测结果分析，本项目纳污河段碾子河监测断面的监测数据表明，各监测断面的各监测因子浓度满足《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002) III 类水质标准。

(3) 声环境质量现状：根据现状监测结果可知，项目各边界昼夜间噪声监测值均能达到《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准，证明项目所在地目前声环境质量良好。

3. 环保措施及环境影响预测分析结论

(1) 水环境影响

本项目废水在市政污水管网接通之前，经污水处理站“化粪池+调节池+水解酸化池+接触氧化池+二沉池+脱氯池+MBR 池”工艺处理达到《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排放限值（日均值）排放标准后排入碾子河；市政污水管网接通之后，经过污水处理站“化粪池+调节池+水解酸化池+二沉池”工艺简单处理达到《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排放限值（日均值）预处理标准后进入市政污水管网，最终排入益阳市高新区东部新区污水处理厂进行处理，达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级 A 标准后排入碾子河。经以上措施处理后，项目产生的废水对区域水环境影响不大。

(2) 大气环境影响

①消毒水异味

消毒液稀释以后才能使用，一般稀释浓度为千分之二到千分之五。由于在透析中心内设置换气系统，消毒水异味气体大部分由换气系统抽走，并通过排气管道外排，对周边环境及居民影响不大。

②医疗废物暂存室臭气

为了尽量降低本项目医疗废物暂存室产生的臭气对周围环境的影响，在设置通风系统的情况下，本环评建议还采取以下防护措施以减少对周围环境的影响：

医疗垃圾按相关规定封装，做到垃圾不落地，可有效防止臭气外逸及渗滤液泄漏，有效的减少对周围环境的影响；应加强对医疗废物暂存室的管理，保持医疗废物暂存室内外的清洁卫生，定期消毒，降低对周围环境的影响。在采取上述有效措施后医疗废物暂存室产生的臭气是可以达标的。

③污水处理设施废气

本项目废水处理站采用封闭地埋式结构，为防止病菌通过空气传播和污水气味对环境的影响，只留必要的检修孔；另外定期向池内投加除臭剂减少臭气的产生。经预测，污水处理设施废气满足《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005) 污水处理站周边大气污染物最高允许浓度标准值的要求。

(3) 固体废物影响

本项目的医疗废物严格按照相关规定分类收集至相应容器暂存于医疗废物暂存室，医疗废物交由益阳市特许医疗废物处理有限公司回收处理；污水处理站污泥委托益阳市特许医疗废物处理有限公司定期清掏处理；生活垃圾袋装后集中存放在垃圾房内堆放，每日由环卫部门清运处理。通过上述分析，固体废物若严格按照上述处理方案执行，均能得到妥善处理处置，对环境影响不大。

(4) 声环境影响

医院主要噪声源主要是人员来往及设备运转的噪声，通过医院制定相关禁止大声喧哗、吵闹的相关规定措施。经预测可知：厂界噪声满足《社会生活环境噪声排放标准》(GB22337-2008) 2类标准要求。对周围环境、医院医护人员以及病人影响不大。

4. 合理性分析结论

(1) 产业政策符合性分析

本项目属于医疗卫生机构，属于《产业结构调整目录》(2013年修正本)中鼓励类中的“医疗卫生服务设施建设”，项目建设符合国家产业政策。

(2) 项目选址合理性分析

本项目选址周围环境质量较好，环境空气、声环境满足所在区域的环境质量要求。本项目地理位置优越，交通便利，水电通讯等设施条件好，能保障医疗工作的顺利开展及生活保障的需要。项目营运期产生的废水废气以及固废、噪声等，经过专门的防治措施后，对周边环境影响甚微。因此，评价认为，项目选址是可行的。

(3) 项目总平面合理性分析

根据建设方提供的总平面布置可知，轩威血液透析中心整体布局呈长方形，1楼和2楼血透的主要功能区，1楼阁楼为主要办公区。本项目总平面布置功能分区合理、动静分明、建筑布局、紧凑管理方便，项目总平面布置合理。

5. 总结论

本项目符合国家产业政策，符合相关规划，由工程分析、现状监测及环境影响分析可知，项目在运行后会有一定的废气、废水、固废等产生，在采取本评价提出的各项环保措施及风险防范措施后，项目对周围环境的影响可以控制在国家有关标准和要求的允许范围以内，不会对周围环境质量造成明显不利影响。从环保角度分析，该项目建设是可行的。

6. 建议

为搞好项目建设，减少环境污染，提出以下建议和要求：

(1) 建设单位对医疗废物必须建立有严密的医疗废物管理制度，在医院内设置有医疗废物分类暂时贮存场所，医院内各科室产生的医疗废物由供应室派专人在专门时间、专门路线收取。

(2) 医疗垃圾收集和运输过程中，要做到密封运输，用后要严格清洗消毒。垃圾周转箱要加盖密封，不得使用破损的周转箱，发现破损应立即停用，周转箱上应有明显的标志。装卸、运输过程中，要轻拿轻放。垃圾周转箱用后要认真清洗，并严格消毒后方可周转使用。

(3) 医院在污染物收集、外送过程中应加强管理和责任意识，防止带菌固废等混入生活垃圾中或随意丢弃，使病菌进入外界环境，造成二次污染。

(4) 医院应加强对污水处理设施的日常维护和检修，防止污水事故的发生。

(5) 项目建设规模、设置医疗科目等如有重大改动应重新报批。

注 释

一、本报告表应附以下附图、附件：

附图 1 项目地理位置图

附图 2 噪声监测布点图

附图 3 环境保护目标图

附图 4 项目平面布置图

附图 5 项目现场照片图

附件 1 环评委托书

附件 2 租赁协议

附件 3 声环境监测报告

附件 4 营业执照

附件 5 国土部门对本项目的建设意见

附件 6 卫计委对本项目的建设意见

附件 7 建设项目环境影响评价公众意见

二、如果本报告表不能说明项目产生的污染及对环境造成的影响，应进行专项评价。

根据建设项目的特性和当地环境特征，应选下列 1-2 项进行专项评价。

1、大气环境影响专项评价

2、水环境影响专项评价（包括地表水和地下水）

3、生态环境影响专项评价

4、声影响专项评价

5、土壤影响专项评价

6、固体废弃物影响专项评价

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