

NO: 9852

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称: 承德科立博血液透析中心项目

建设单位(盖章): 承德市科立博医疗技术有限公司

编制日期: 2024年5月

中华人民共和国生态环境部制

承诺书

依据《中华人民共和国环境影响评价法》，我单位组织编制《承德科立博血液透析中心项目环境影响报告表》。我单位委托承德升泰环保服务有限公司对承德科立博血液透析中心项目开展环境影响评价，编制《承德科立博血液透析中心项目环境影响报告表》。

我单位郑重承诺：对《承德科立博血液透析中心项目环境影响报告表》内容和结论负责，自愿承担法律责任。

《承德科立博血液透析中心项目环境影响报告表》内容不涉及国家机密，商业秘密和个人隐私，同意该项目环境影响评价报告内容公开。

特此承诺。

承德市科立博医疗技术有限公司

2024年2月28日



一、建设项目基本情况

| | | | |
|-------------------|---|---------------------------|---|
| 建设项目名称 | 承德科立博血液透析中心项目 | | |
| 项目代码 | 2312-130802-89-05-659091 | | |
| 建设单位联系人 | | 联系方式 | |
| 建设地点 | 河北省承德市双桥区水泉沟镇头道沟家园 3#商业楼 101、102、 302、402 | | |
| 地理坐标 | (117度 54分 26.082 秒, 40度 59分 10.999 秒) | | |
| 国民经济行业类别 | 专科医院 Q8415 | 建设项目行业类别 | 四十九、卫生 108 医院 841 |
| 建设性质 | <input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造 | 建设项目申报情形 | <input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目 |
| 项目审批（核准/备案）部门（选填） | 承德市双桥区行政审批局 | 项目审批（核准/备案）文号（选填） | 承双桥审批城备字[2024]6号 |
| 总投资（万元） | 2000 | 环保投资（万元） | 50 |
| 环保投资占比（%） | 2.5 | 施工工期 | 2024年6月-2024年8月 |
| 是否开工建设 | <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____ | 用地（用海）面积（m ² ） | 1444.17m 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 | | |

1、《市场准入负面清单（2022 年版）》符合性分析

根据“国家发展改革委商务部关于印发《市场准入负面清单（2022 年版）》的通知（发改体改规[2022]397 号）”，应严格落实“全国一张清单”管理要求，坚决维护市场准入负面清单制度的统一性、严肃性和权威性，确保“一单尽列、单外无单”。按照党中央、国务院要求编制的涉及行业性、领域性、区域性等方面，需要用负面清单管理思路或管理模式出台相关措施的，应纳入全国统一的市场准入负面清单。产业结构调整指导目录、政府核准的投资项目目录纳入市场准入负面清单，地方对两个目录有细化规定的，从其规定。地方国家重点生态功能区和农产品主产区产业准入负面清单（或禁止限制目录）及地方按照党中央、国务院要求制定的地方性产业结构禁止准入目录，统一纳入市场准入负面清单。

根据《市场准入负面清单（2022年版）》，禁止准入类共6项，涉及生态环境保护的3项，本项目符合性见下表。

表 1-1 项目与《市场准入负面清单（2022 年版）》禁止准入类符合性分析

| 项目号 | 禁止或许可事项 | 事项编码 | 禁止或许可准入措施描述 | 本项目情况 | 符合性 |
|-----|--------------------------------|--------|--|--|-----|
| 1 | 法律、法规、国务院决定等明确设立且与市场准入相关的禁止性规定 | 100001 | 法律、法规、国务院决定等明确设立，且与市场准入相关的禁止性规定（见附件） | 根据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017），本项目行业属于 Q8415 专科医院，经查阅与市场准入相关的禁止性规定，本项目所属行业未列入该清单中。 | 符合 |
| 2 | 国家产业政策明令淘汰和限制的产品、技术、工艺、设备及行为 | 100002 | 《产业结构调整指导目录》中的淘汰类项目，禁止投资；限制类项目，禁止新建；禁止投资建设《汽车产业投资管理规定》所列的汽车投资禁止类事项 | 经查阅《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目属于“鼓励类”中的“三十七、卫生健康-医疗服务设施建设”，符合国家产业政策；不属于《关于河北省区域禁（限）批建设项目的实施意见（试行）》（河北省人民政府冀政〔2009〕89 号）中规定的区域禁止和限制建设范围；项目已于 2024 年 1 月 26 日取得了承德市双桥区行政审批局出具的《企业投资项目备案信息》（承 | 符合 |

| | | | | | |
|---|---------------------|--------|--|--|----|
| | | | | 双桥审批城备字[2024]6号)； 项目不涉及汽车投资。 | |
| 3 | 不符合主体功能区建设要求的各类开发活动 | 100003 | 地方国家重点生态功能区产业准入负面清单(或禁止限制目录)、农产品主产区产业准入负面清单(或禁止限制目录)所列有关事项 | 根据本报告规划符合性分析内容，项目的建设符合《承德市生态环境保护“十四五”规划》的相关要求。 | 符合 |

由以上分析可知，本项目不属于《市场准入负面清单（2022年版）》禁止准入类项目，项目符合相关产业政策要求。

2、三线一单符合性

根据《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环境保护部档：环环评[2016]150号）进行项目“三线一单”符合性分析，判定内容如下表所示：

表 1-2 项目与“三线一单”符合性分析表

| 序号 | 分析内容 | 企业情况 | 评估结果 |
|--------|---|---|------|
| 生态保护红线 | 生态保护红线是生态空间范围内具有特殊重要生态功能必须实行强制性严格保护的区域。相关规划环评应将生态空间管控作为重要内容，规划区域涉及生态保护红线的，在规划环评结论和审查意见中应落实生态保护红线的管理要求，提出相应对策措施。除受自然条件限制、确实无法避让的铁路、公路、航道、防洪、管道、干渠、通讯、输变电等重要基础设施项目外，在生态保护红线范围内，严控各类开发建设活动，依法不予审批技改工业项目和矿产开发项目的环评文件。 | 距离项目最近生态保护红线位于西北侧 3750m，项目与生态保护红线相对位置关系图详见附图 4。 | 符合 |
| 环境质量底线 | 环境质量底线是国家和地方设置的大气、水和土壤环境质量目标，也是改善环境质量的基准线。有关规划环评应落实区域环境质量目标管理要求，提出区域或者行业污染物排放总量管控建议以及优化区域或行业发展布局、结构和规模的对策措施。项目环评应对照区域环境质量目标，深入分析预测项目建设对环境质量的影响，强化污染防治措施和污染物排放控制要求。 | 根据《2022年承德市生态环境状况公报》，双桥区环境空气质量各常规污染物均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单的二级标准要求，项目所在区域为达标区，项目产生的废气污染物采取相应措施后可达标排放，对大气环境影响较小，不会突破项目所在地环境空气质量底线的要求；流经项目区域内 | 符合 |

| | | | |
|--------|--|--|----|
| | | 的河流为武烈河，2022年武烈河流域总体水质状况为优，项目废水处理由市政管网排入承德市城市污水处理有限责任公司（太平庄污水处理厂）处理，不外排水环境，不会突破项目所在地地表水环境质量底线的要求；企业按要求落实地埋式污水处理站及医疗废物贮存间的分区防渗措施后，对土壤及地下水没有明显污染途径，不会突破土壤及地下水环境质量底线。 | |
| 资源利用上线 | 资源是环境的载体，资源利用上线是各地区能源、水、土地等资源消耗不得突破的“天花板”。相关规划环评应依据有关资源利用上线，对规划实施以及规划内项目的资源开发利用，区分不同行业，从能源资源开发等量或减量替代、开采方式和规模控制、利用效率和防护措施等方面提出建议，为规划编制和审批决策提供重要依据。 | 项目建成后用电量10万kW·h/a，新鲜水用量为8948.91m ³ /a，本项目为医院项目，租用现有建筑，占地面积为1444.17m ² ，不属于高污染、高消耗型企业，不会达到资源利用上线。 | 符合 |
| 负面清单 | 环境准入负面清单是基于生态保护红线、环境质量底线和资源利用上线，以清单方式列出的禁止、限制等差别化环境准入条件和要求。 | 项目环境管控单元准入清单分析详见表1-3。 | 符合 |

项目位于承德市双桥区水泉沟镇头道沟家园3#商业楼，根据2021年6月18日承德市人民政府发布的《承德市“三线一单”生态环境准入清单》可知，项目所在地编号：ZH13080220009，管控类别为重点管控单元，环境要素类别为大气环境受体敏感、布局敏感、弱扩散重点管控区，高污染燃料禁燃区，水环境城镇生活重点管控区，部分区域涉及水环境优先保护区。项目环境管控单元准入清单符合性分析判定内容如下表所示

表 1-3 项目环境管控单元准入清单符合性分析表

| 维度 | 管控措施 | 企业情况 | 符合性 |
|---------|--|----------------------------------|-----|
| 空间布局约束 | 1.1.武烈河流域执行《承德市武烈河流域水环境保护条例》 2.限制新建工业项目（重大基础设施、生态保护与环境治理、民生保障类项目除外），引导工业企业向产业园区发展。 3.畜禽养殖严格执行禁养区、限养区规定。新建、改扩建规模畜禽养殖场应配备粪污处理设施，实现达标排放；现有散、小规模养殖场（户）应逐步实现退养或标准化改造。 | 1.不涉及 2.不涉及 3.不涉及 | 符合 |
| 污染物排放管控 | 4.新建锅炉应执行《锅炉大气污染物排放标准》（DB13/5161-2020），不符合标准要求的应在规定时间内完成升级改造。 5.禁止新建35蒸吨及以下的燃煤锅炉。建成区禁止新建35 | 4.不涉及 5.不涉及 6.不涉及 7.不涉及 | 符合 |

| | | | |
|--------|--|---|----|
| | <p>蒸吨/小时及以下生物质锅炉，其他区域 35 蒸吨/小时以上的生物质锅炉要达到超低排放标准。</p> <p>6.在建筑装饰行业推广使用低（无）挥发性的建筑涂料、木器涂料、胶粘剂等产品，淘汰溶剂型涂料，建筑内外墙涂饰全面推广使用水性涂料。</p> <p>7.建成区新建餐饮企业应安装高效油烟净化装置。</p> <p>8.市政污水管网覆盖范围内的生活污水应当依法规范接入管网，严禁雨污混接错接；严禁小区或单位内部雨污混接或错接到市政排水管网，严禁污水直排。新建居民小区或公共建筑排水未规范接入市政排水管网的，不得交付使用；市政污水管网未覆盖的，应当依法建设污水处理设施达标排放。</p> <p>9.实施管网混错接改造、管网更新、破损修复改造等工程，实施清污分流，全面提升现有设施效能。城市污水处理厂进水生化需氧量（BOD）浓度低于 100 mg/L 的，要围绕服务片区管网制定“一厂一策”系统化整治方案。</p> | <p>8.项目废水经污水处理站处理后由市政管网排入承德市城市污水处理有限责任公司（太平庄污水处理厂）处理</p> <p>9.不涉及</p> | |
| 环境风险防控 | <p>10.严格限制建设排放《有毒有害水污染物名录》、《有毒有害气体大气污染物名录》中所列有毒有害污染物的项目。</p> <p>11.严格限制建设《环境保护综合名录》中“高污染、高环境风险”产品与工艺装备。</p> | <p>10.不涉及</p> <p>11.不涉及</p> | 符合 |
| 资源利用效率 | <p>12.高污染燃料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>13.以现有污水处理厂为基础，合理布局再生水利用基础设施，推进城镇生活污水资源化利用。</p> | <p>12. 不涉及</p> <p>13. 不涉及</p> | 符合 |

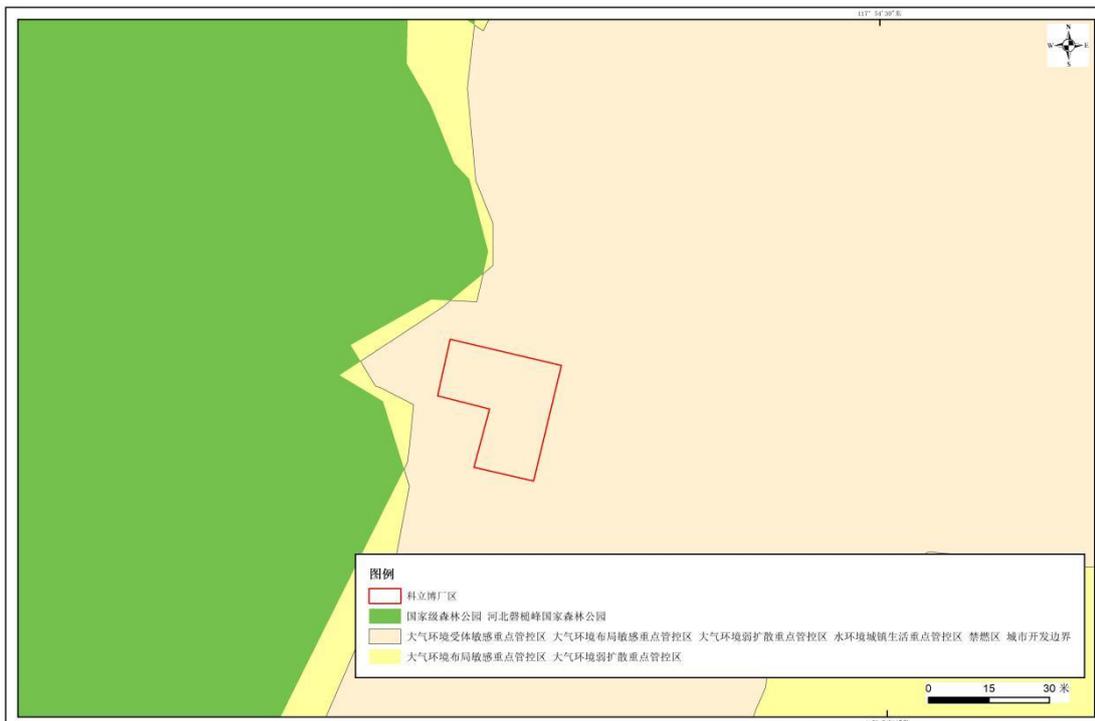


图 1-1 项目选址与承德市环境管控单元图位置关系示意图

由上表和图可知，项目符合《承德市人民政府关于加快实施“三线一单”生

态环境分区管控的意见》（承德市人民政府 2021 年 6 月 18 日发布）对项目环境管控的要求。

2、规划符合性

（1）《承德市国土空间总体规划》（2021-2035年）

①塑造以人为本的城乡发展空间

中心城市提升城市首位度，承德市中心城区规划形成带状组团式山水城市发展格局。着力加强基础设施建设、完成公共服务配套，规划建设风情街区、商业街区、城市客厅、商务功能区，推动老城区整体保护与有机更新相互促进，全面提升旅游城市品质，提升宜居宜业的城市品质。结合市县长远发展实际，近期加快中心城区与承德县、营子区一体化发展。中心城区建设国际生态旅游城市，国家历史文化名城，传统产业提升、文化创意功能区，现代服务业功能区，医疗康养功能区，新兴产业培育功能区，国际冰雪休闲度假区。

②完善公共服务设施配置

全面建设优质高效的医疗卫生服务体系。健全以区域医疗中心和基层医疗卫生机构为重点，以专科、康复、护理等机构为补充的完整有序、公平可及的诊疗体系。完善由疾病防控、卫生监督、妇幼保健和计生服务、急救和血液供应等组成的公共卫生服务体系。全面深化公立医院综合改革，建立分级诊疗制度，推进现代医院管理制度建设，建立覆盖城乡的基本医疗卫生制度。把以治病为中心转变为以人民健康为中心，实现全方位、全生命周期的健康服务。全面打造 15 分钟基层医疗服务圈，开展优质服务基层行，推进基层医疗卫生机构标准化建设；加快全民健康信息平台建设，大力发展智能医疗，构建体系完整、分工明确、功能互补、密切协作的医疗卫生服务体系。

本项目位于承德市双桥区水泉沟镇，建设透析医院，属于专科医院，符合《承德市国土空间总体规划》（2021-2035 年）。

（2）《承德市生态环境保护“十四五”规划》

根据《承德市生态环境保护“十四五”规划》（承市政字[2022]16 号）：强化医疗废物全过程管理，具体包括：

严格医疗废物收集转运管理，加快基层医疗卫生机构医疗物收集体系建设，

每个乡（镇）建立 1 个医疗废物周转站，实现医疗废物收集全覆盖。建立台账联单和交接登记制度，对医疗废物产生、运送、暂存全程记录。优化提升医疗废物处置能力，加快基层医疗卫生机构医疗废物收集体系建设，统筹推进医疗废物处置体系建设，积极推进以焚烧工艺处置为主、消毒工艺处置为补充的医疗废物处置体系建设，支持现有医疗废物处理设施升级改造，督导在建项目加快建设进度；在边远基层，鼓励发展移动式医疗废物处置设施，实现医疗废物就地处置。加强疫情防控与医疗废物污染防治相结合，建立医疗废物长效管理机制，提高风险防控和规范化管理水平。

项目设医疗废物贮存间一座，医疗废物分类收集至医疗废物贮存间内，定期委托有资质单位处置；污水处理站污泥消毒后集中收集至医疗废物贮存间，定期委托有资质单位处置。企业按要求建立台账联单和交接登记制度，对医疗废物产生、运送、暂存全程记录。项目符合《承德市生态环境保护“十四五”规划》的相关要求。

二、建设项目工程分析

| | | | |
|------|--|------|---|
| 建设内容 | 1、工程建设内容 | | |
| | <p>本项目租赁头道沟家园 3#商业楼 101、102、302、402，总建筑面积为 1444.17m²，共设置透析床位 68 张。主要建设内容详见下表：</p> | | |
| | 表 2-1 主要建设内容一览表 | | |
| | 类别 | 名称 | 建设内容 |
| | 主体工程 | 接待大厅 | 位于 3#商业楼 101，建筑面积为 239.18m ² ，设置接待大厅、门诊、收费、药房。 |
| | | 诊疗区 | 位于 3#商业楼 302、402，建筑面积均为 412.49m ² ，设置透析病床、更衣室、治疗室、医疗废物贮存间等。 |
| | 辅助工程 | 办公区 | 位于 3#商业楼 102，建筑面积为 380.01m ² ，设置医护办公室、库房、值班室、更衣室、配液间、抢救室等。 |
| | 公用工程 | 给水 | 市政供水管网。 |
| | | 排水 | 医疗废水经自建污水处理站处理后，处理后排入市政污水管网，最终排入承德市城市污水处理有限责任公司（太平庄污水处理厂）进一步处理；纯水制备废水为清净下水，经市政污水管网最终排入承德市城市污水处理有限责任公司（太平庄污水处理厂）；生活污水经化粪池处理后排入市政污水管网，最终排入承德市城市污水处理有限责任公司（太平庄污水处理厂）进一步处理。 |
| | | 供电 | 市政供电管网。 |
| | | 供暖 | 冬季市政供暖。 |
| | 环保工程 | 废气 | 污水处理站为地理式一体化设备，定期投加除臭剂，减少恶臭气体排放。 |
| | | 废水 | 项目建设 1 座污水处理站，尺寸为 4m×4m，占地面积为 16m ² ，为地理式一体化污水处理设备，由格栅池、调节池、水解酸化池、生物接触氧化池、二沉池、消毒池、设备间组成，污水处理规模 25m ³ /d，处理工艺采用生物接触氧化法，医疗废水产生量为 25m ³ /d，经自建污水处理站处理达标后排入市政污水管网，最终排入承德市城市污水处理有限责任公司（太平庄污水处理厂）进一步处理；纯水制备废水为清净下水，经市政污水管网最终排入承德市城市污水处理有限责任公司（太平庄污水处理厂）；建设 1 座化粪池，生活污水产生量为 25m ³ /d，经化粪池处理后排入市政污水管网，最终排入承德市城市污水处理有限责任公司（太平庄污水处理厂）进一步处理。 |
| | | 噪声 | 使用低噪声设备、定期维护保养。 |
| | | 固废 | 建设医疗废物贮存间 1 座，建筑面积 20m ² ，医疗废物贮存间地面和 1.0m 高的墙裙须进行防渗处理，地面有良好的排水性能，易于清洁和消毒。防渗系数≤1.0×10 ⁻¹⁰ cm/s，医疗废物分类收集至医疗废物贮存间内，定期委托 |

有资质单位处置；废包装材料集中收集后外售；纯水制备废组件交由厂家回收处理；污水处理站污泥消毒后集中收集至医疗废物贮存间，定期委托有资质单位处置；生活垃圾集中收集后交由环卫部门统一处理。

2、主要设备

本项目主要医疗设备如下表所示。

表 2-2 本项目主要设备一览表

| 序号 | 设备名称 | 数量 | 单位 |
|----|--------|----|----|
| 1 | 血液透析设备 | 60 | 台 |
| 2 | 纯水制备设备 | 1 | 套 |
| 3 | 除颤仪 | 1 | 台 |
| 4 | 心电图机 | 1 | 台 |
| 5 | 心电监护设备 | 1 | 台 |
| 6 | 血压计 | 5 | 台 |
| 7 | 听诊器 | 5 | 台 |
| 8 | B 超仪器 | 1 | 台 |
| 9 | 输液泵 | 1 | 台 |
| 10 | 污水处理设备 | 1 | 套 |

3、主要原辅材料及燃料的种类和用量

本项目主要原辅材料及能源消耗量见下表。

表 2-3 项目主要原辅材料及能源消耗表

| 类别 | 名称 | 单位 | 消耗量 | 备注 |
|----|--------------|-------------------|---------|--------|
| 原料 | 碳酸氢钠注射液 | L/a | 219 | 外购 |
| | 葡萄糖（50%） | L/a | 5475 | 外购 |
| | 生理盐水（5%） | L/a | 10950 | 外购 |
| | 透析 AB 液（浓缩液） | m ³ /a | 343.1 | 外购 |
| | 血路管 | 个/a | 43112 | 外购 |
| | 透析器 | 个/a | 43112 | 外购 |
| | 穿刺针 | 个/a | 43112 | 外购 |
| | 注射器（5mL） | 个/a | 43112 | 外购 |
| | 柠檬酸 | t/a | 0.5 | 外购 |
| 能源 | 水 | m ³ /a | 8948.91 | 市政供水管网 |
| | 电 | 万 kW·h/a | 10 | 市政电网 |

注：A 浓缩液主要由氯化钠、氯化钾、氯化钙、氯化镁、醋酸的水溶液组成 B 浓缩液由碳酸氢钠或碳酸氢钠和氯化钠的水溶液组成。

4、项目规模

项目共设置透析床位 68 张，病患每周透析 3 次，每次透析时长为 4-5h，每张床位每天透析最大次数按 2 次计，则预计最大门诊量为 136 人/天。

5、劳动定员及工作制度

项目建成后劳动定员为 64 人；

年运营 317 天，实行 1 班制，每日运营 8h。

6、平面布置

项目租赁头道沟家园 3#商业楼 101、102、302、402，共四层。

首层为接待大厅，中部区域为接待导台、等候区，其北侧为收费室、药房及门诊，首层平面布置图见附图 2-1；二层为办公区，患者电梯东侧区域依次为 B 超室、诊疗室、抢救室，B 超室北侧区域为值班室、男更衣室、女更衣室，诊疗室北侧区域为检验科、配液间、污水处理设备间，二层平面布置图见附图 2-2；三层、四层均为诊疗区，平面布置相同，患者电梯东侧区域为候诊区、接诊区、患者更衣室，接诊区北侧为护士站、治疗室，其余区域为透析病床，三层、四层平面布置图见附图 2-3。

7、给排水情况：

（1）给水工程

项目用水为医疗用水和生活用水，透析床位 68 张，门诊量为 136 人/天，劳动定员 64 人，年运营 317 天。

①医疗用水

医疗用水包括透析液制备用水、透析机消毒冲洗用水。

根据《国家卫生健康委办公厅关于印发血液净化标准操作规程（2021 版）的通知》（国卫办医函〔2021〕552 号），透析液流速为 500mL/min，病患每次透析时长按 4h 计，透析液用量为 120L/（人·次），则项目透析液用量为 16.32m³/d，透析液由纯水和透析 AB 液（浓缩液）配制而成，比例为 6.692:1，则纯水用量为 14.2m³/d，透析 AB 液（浓缩液）用量为 2.12m³/d。

每次透析完成后，透析管内部需要进行消毒冲洗，用量为 2L/（人·次），消毒液用量为 0.27m³/d，由纯水配置成 5%柠檬酸消毒液，则纯水用量约为

0.26m³/d。

综上，纯水使用量为 14.46m³/d，纯水制备系统采用“RO 反渗透制备工艺”，纯水制备率为 60%，则新鲜水使用量为 24.09m³/d。

②生活用水

参照河北省地方标准《生活与服务用水定额—第 2 部分：服务业》(DB13/T5450.2-2021)，就诊病人用水参照医院门诊部先进值用水量 15L/(人·次)，门诊量为 136 人/天，就诊病人生活用水量为 2.04m³/d；职工生活用水量参照机关(基本)县直先进值用水量 12m³/(人·a)，折合 317 天用水量为 10.42m³/(人·a)，职工人数为 64 人，职工生活用水量为 2.10m³/d。

综上，项目新鲜水总用量为 28.23m³/d (8948.91m³/a)，用水情况详见下表。

表 2-4 项目用水情况一览表

| 用水部门 | | 用水标准 | | 用水规模 | | 液体用量 (m ³ /d) | 纯水用量 (m ³ /d) | 新鲜水用 量 (m ³ /d) |
|----------|---------|-------|-----------------------|------|----|-----------------------------|-----------------------------|-------------------------------|
| | | 数值 | 单位 | 数量 | 单位 | | | |
| 医疗 用水 | 透析液 | 120 | L/(人·次) | 136 | 人 | 16.32 | 14.20 | 23.66 |
| | 透析机消毒冲洗 | 2 | L/(人·次) | 136 | 人 | 0.27 | 0.26 | 0.43 |
| | 小计 | / | / | 136 | 人 | 16.59 | 14.46 | 24.09 |
| 生活 用水 | 就诊病人 | 15 | L/(人·次) | 136 | 人 | / | 0 | 2.04 |
| | 职工 | 10.42 | m ³ /(人·a) | 64 | 人 | / | 0 | 2.10 |
| | 小计 | / | / | 200 | 人 | / | / | 4.14 |
| 合计 | | / | / | / | / | / | 0 | 28.23 |

(注：床位利用率按 100%计)

(2) 排水工程

项目废水为医疗废水、纯水制备废水和生活污水。

①医疗废水

医疗废水为透析机预冲洗废水、透析废液、超滤废水、透析机消毒冲洗废水。

每次透析前，需用生理盐水先排净透析泵管路和透析器皿室气体，类比同类型医院用量为 1.5L/(人·次)，则生理盐水使用量为 0.20m³/d，则透析机预冲洗废水产生量为 0.20m³/d；透析废液、透析机消毒冲洗废水产生量按使用量 100% 即，则产生量分别为 16.32m³/d、0.27m³/d；按照一般病人体重约 60kg，超滤总量

按病人体重的 5%计，则病人每次透析的超滤量为 3.0kg，即病人透析前后体重减轻量不超过 3.0kg，尿液排放量不超过 3.0kg，即不超过 3L，则超滤废水产生量为 0.41m³/d。

综上，医疗废水产生量总量为 17.20m³/d（5452.40m³/a）。医疗废水经自建污水处理站处理达标后排入市政污水管网，最终排入承德市城市污水处理有限责任公司（太平庄污水处理厂）进一步处理。

②纯水制备废水

纯水制备系统采用“RO 反渗透制备工艺”，纯水制备率为 60%，纯水使用量为 14.46m³/d，则纯水制备废水产生量为 9.63m³/d（3052.71m³/a），为清净下水，经市政污水管网最终排入承德市城市污水处理有限责任公司（太平庄污水处理厂）。

③生活污水

生活污水产生量按用水量的 80%计算，则生活污水产生量为 3.31m³/d（1049.27m³/a）。生活污水经化粪池处理后排入市政污水管网，最终排入承德市城市污水处理有限责任公司（太平庄污水处理厂）进一步处理。

综上，项目废水产生总量为 30.14m³/d（9554.38m³/a）。项目水平衡详见下表，水平衡图如下。

表 2-5 项目给排水情况一览表 单位 m³/d

| 类别 | 项目 | 总用水量 | 新鲜水用水量 | 消耗量 | 产生量 | 排放量 |
|----------|----------|-------|--------|-------|-------|-------|
| 医疗 废水 | 透析机预冲洗 | / | / | / | 0.20 | 0.20 |
| | 透析液 | / | / | / | 16.32 | 16.32 |
| | 超滤废水 | / | / | / | 0.41 | 0.41 |
| | 透析机消毒冲洗 | / | / | / | 0.27 | 0.27 |
| | 小计 | / | / | / | 17.20 | 17.20 |
| 纯水制备 | | 24.09 | 24.09 | 14.46 | 9.63 | 9.63 |
| 生活 污水 | 就诊病人生活用水 | 2.04 | 2.04 | 0.41 | 1.63 | 1.63 |
| | 职工生活用水 | 2.10 | 2.10 | 0.42 | 1.68 | 1.68 |
| | 小计 | 4.14 | 4.14 | 0.83 | 3.31 | 3.31 |
| 合计 | | 28.23 | 28.23 | 15.29 | 30.14 | 30.14 |

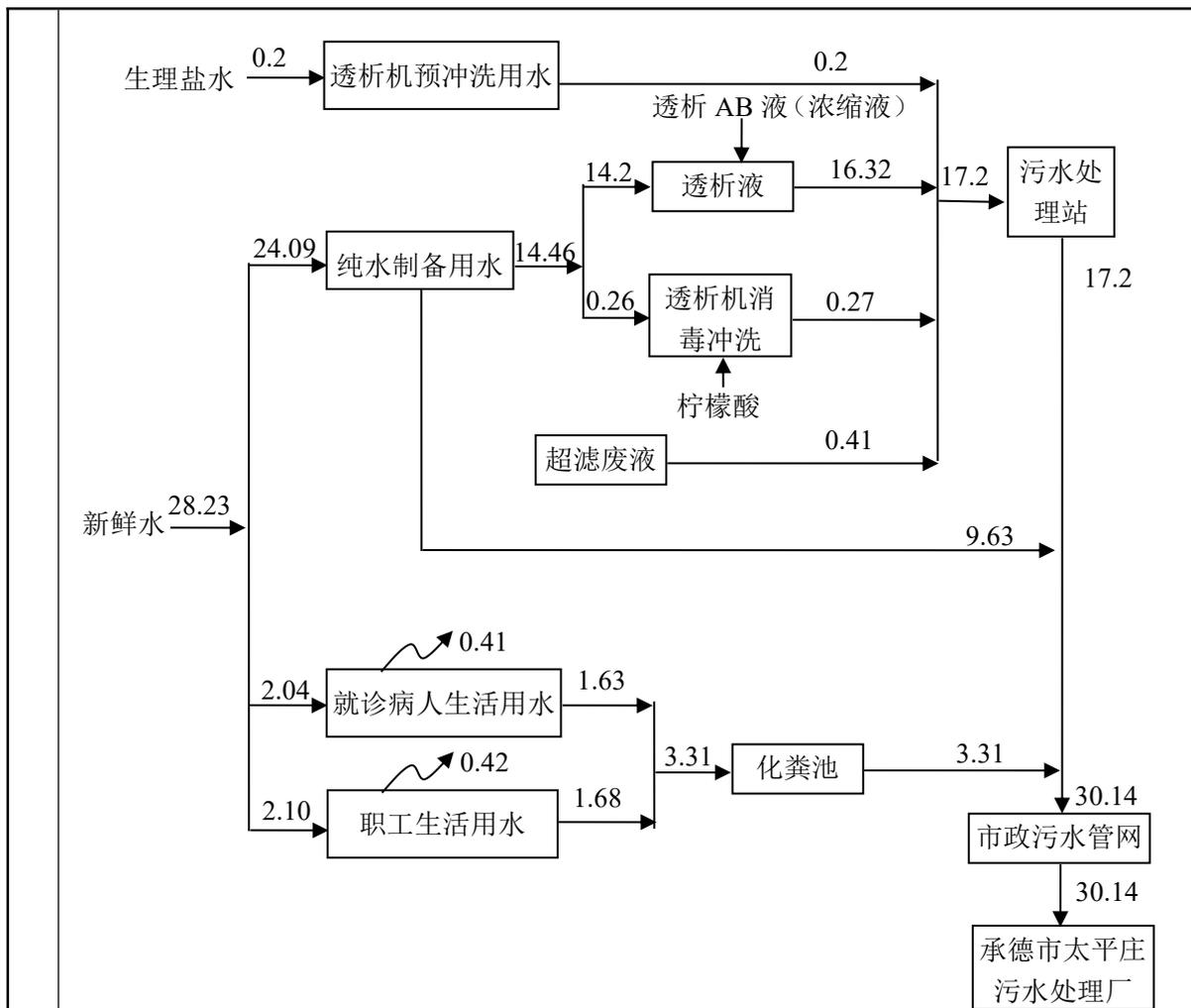


图 2-1 项目水平衡图 (单位: m³/d)

工艺流程和产排污环节

工艺流程简述:

1、施工期:

本项目租赁头道沟家园 3#商业楼 101、102、302、402, 为现有建筑, 医院建设主要工程内容为室内装修、设备安装, 产生生活废水、施工噪声、生活垃圾及建筑垃圾等, 施工期污染物的排放均呈现间断排放特征。



图 2-2 医院主体工程施工期工艺流程图

项目土建工程仅为污水处理站地理工程, 工程量较小, 产污环节主要为挖掘工程、场地平整、主体工程施工、设备安装、表面修整、现场清理等工程, 产生施工扬尘、生活废水、机械噪声、生活垃圾及建筑垃圾, 施工期污染物的排放均

呈现间断排放特征。

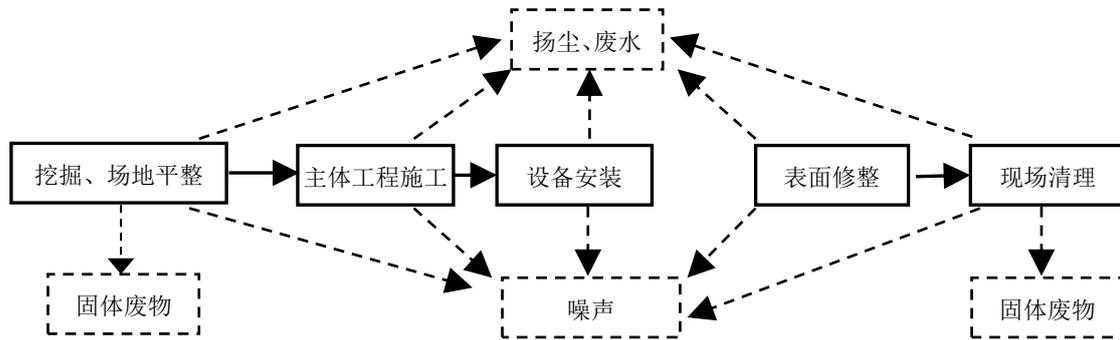


图 2-3 污水处理厂施工期工艺流程图

2、运营期：

项目主要是针对急慢性肾衰、尿毒症等肾病患者进行的血液透析治疗，适应症包括急性肾功能衰竭、急性药物或毒物中毒、慢性肾功能衰竭、肾移植前的肾功能衰竭或移植后排异反应使移植肾无功能者、其他疾病（肝功能衰竭等）。一般患者需每周血液透析 3 次，每次 4-5h。

（1）门诊就医流程

透析病人—接诊室—候诊室—更衣室—透析治疗—离开。

（2）透析治疗流程

物品准备—开机自检—安装管路及透析器—密闭式管路预冲—建立体外循环—血液透析—密闭式回血。

（3）血液透析原理

透析（dialysis）是指半透膜两侧的溶液通过弥散、渗透及超滤作用，即溶质由浓度高的一侧向浓度低的一侧流动，而水分子由渗透压低的一侧向渗透压高的一侧流动的过程，最终达到动态平衡。

血液透析（Hemodialysis），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。

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。如果把白蛋白和尿素的混合液放入透析器中，管外用水浸泡，这时透析器管内的尿素就会通过人工肾膜孔移向管外的水中，白蛋白分子较大，不能通过膜孔。这种小分子物质能通过而大分子物质不能通过半透膜的物质移动现象称为弥散。临床上用弥散现象来分离纯化血液使之达到净化目的的方法即为血液透析的基本原理。

血液透析所使用的半透膜厚度为 10-20 微米，膜上的孔径平均为 3 纳米，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排出大量的水分，人工肾只能利用渗透压和超滤压来达到清除过多的水分之目的。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。

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。

（4）病人血液透析工作过程

血液透析机分为血液监护警报系统和透析液供给系统两部分。血液监护警报系统包括血泵、肝素泵、动静脉压监测和空气监测等；透析液供给系统包括温度控制系统、配液系统、除气系统、电导率监测系统、超滤监测和漏血监测等部分组成。其工作原理是：透析用浓缩液和透析用水经过透析液供给系统配制成合格的透析液，通过血液透析器，与血液监护警报系统引出的病人血液进行溶质弥散、渗透和超滤作用；作用后的病人血液通过血液监护警报系统返回病人体内，同时透析用后的液体作为废液由透析液供给系统排出；不断循环往复，完成整个透析过程。血液流程如下图所示。



图 2-4 血液透析机及透析流程示意图

(5) 血液透析器使用方法

①血液透析器与导管的联接：自完整的包装袋内取出血液透析器，并把动脉管路，静脉管路以及滤液管路接在透析器相应的接管上。把接好各种管道的透析器安装于透析器的夹具上。

②用生理盐水充入器中，排净透析管路和透析器血室（膜内）气体。

③接通透析液系统（下进上出）并循环数分钟；接通动脉和静脉（血液流向自上而下）进行透析。

④随时监察透析过程，并适时追加肝素，既要保证不发生凝血，又要避免肝素过多而引起出血。

⑤透析结束后，将生理盐水接入进血口，并逐渐把透析器内的残留血回输入体内。

项目运营期产排污环节见下表。

表 2-6 项目主要排污节点一览表

| 类别 | 序号 | 排污节点 | 污染物 | 污染因子 | 所在生产单元 | 产生特征 | 措施 |
|----|----|--------|----------|---------------------------|--------|------|------------------|
| 废气 | G1 | 污水处理站 | 恶臭气体 | 氨、硫化氢、臭气浓度 | 污水处理站 | 连续 | 地埋式污水处理站、定期投加除臭剂 |
| 废水 | W1 | 透析机预冲洗 | 透析机预冲洗废水 | pH、COD、BOD ₅ 、 | 就诊区 | 间断 | 医疗废水同处理后进入自建污水处理 |

| | | | | | | | |
|----|----|---------|------------|--|-----------|-----------|---------------------------------------|
| | W2 | 透析液 | 透析废液 | NH ₃ -N、SS、粪大肠菌群 | 就诊区 | 间断 | 站处理, 废水达标后经市政污水管网排至太平庄污水处理厂统一处理。 |
| | W3 | 超滤废水 | 超滤废水 | | 就诊区 | 间断 | |
| | W4 | 透析机消毒冲洗 | 透析机消毒冲洗废水 | | 就诊区 | 间断 | |
| | W5 | 纯水制备 | 纯水制备废水 | 钙、镁离子 | 纯水制备 | 间断 | 经市政污水管网排至太平庄污水处理厂。 |
| | W6 | 就诊病人 | 生活污水 | pH、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS | 就诊区 | 间断 | 生活污水进入化粪池内沉淀处理后经市政污水管网排至太平庄污水处理厂统一处理。 |
| | W7 | 医护人员 | | | 办公室 | 间断 | |
| | 噪声 | N1 | 污水处理设备、水泵等 | 设备噪声 | 等效连续 A 声级 | 就诊区、污水处理站 | 间断 |
| 固废 | S1 | 就诊病人 | 医疗废物 | 医疗废物 | 就诊区 | 间断 | 分类贮存于医疗废物贮存间内, 委托有资质单位定期转运和处置。 |
| | S2 | 污水处理站 | 污泥 | 污泥 | 污水处理站 | 间断 | |
| | S3 | 就诊病人 | 废包装材料 | 废包装材料 | 就诊区 | 间断 | 集中收集后外售 |
| | S4 | 纯水制备 | 纯水制备废组件 | 纯水制备废组件 | 纯水制备 | 间断 | 集中收集, 由厂家回收处理。 |
| | S5 | 医护人员 | 生活垃圾 | 生活垃圾 | 办公区 | 间断 | 集中收集, 定期由环卫部门清运处置 |

与项目有关的原有环境污染问题

本项目为新建项目，无与项目有关的原有环境污染问题。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

| | | | | | | | | | |
|---|--|------------|-------------------|-------------------|------------------|-----------------|----------------|-----------------|-----------------|
| 区域环境质量现状 | 1、大气环境 | | | | | | | | |
| | 项目所在区域环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准。本评价引用《2022年承德市生态环境状况公报》中双桥区大气常规污染物中的SO ₂ 、CO、NO ₂ 、O ₃ 、PM ₁₀ 和PM _{2.5} 现状监测统计资料，来说明拟建地区的环境空气质量，监测结果见下表。 | | | | | | | | |
| | 表3-1 2022年双桥区环境空气质量监测结果表 | | | | | | | | |
| | 年份 | 污染物名称 | 环境空气质量综合指数 | PM _{2.5} | PM ₁₀ | SO ₂ | CO | O ₃ | NO ₂ |
| | 2022 | 年均值 | 3.29 | 25 | 46 | 7 | 1.1 | 145 | 25 |
| | 标准（二级） | | / | 35 | 70 | 60 | 4.0 | 160 | 40 |
| | 注：1.CO的浓度单位是mg/m ³ ，PM _{2.5} 、PM ₁₀ 、NO ₂ 、SO ₂ 、O ₃ 的浓度单位是μg/m ³ ；2.CO为24小时平均第95百分位数，O ₃ 为日最大8小时平均第90百分位数。 | | | | | | | | |
| | 区域环境空气质量现状评价表见下表： | | | | | | | | |
| | 表3-2 区域环境空气质量现状评价表（双桥区） | | | | | | | | |
| | 年份 | 环境空气质量综合指数 | PM _{2.5} | PM ₁₀ | SO ₂ | CO | O ₃ | NO ₂ | |
| 2022 | 现状浓度/（μg/m ³ ） | 25 | 46 | 7 | 1.1 | 145 | 25 | | |
| | 标准值/（μg/m ³ ） | 35 | 70 | 60 | 4 | 160 | 40 | | |
| | 占标率 | 71.43 | 65.71 | 11.67 | 27.50 | 90.63 | 62.50 | | |
| | 达标情况 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | | |
| 由上表可知，双桥区环境空气质量中PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、SO ₂ 、NO ₂ 的年平均质量浓度，O ₃ 第90百分位数日最大8小时平均浓度和CO的第95百分位数24小时平均浓度均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准，项目所在区域为环境空气质量达标区。 | | | | | | | | | |
| 2、地表水环境 | | | | | | | | | |
| 项目东侧2960m处为武烈河，按照河北省水利厅与省环保局联合下发的《河北省水功能区划》（冀水资[2017]127号）的要求，武烈河（高寺台-承德大桥） | | | | | | | | | |

属于Ⅲ类水体，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准。武烈河共布设地表水常规监测断面 2 个，因此本次评价引用《2022 年承德市生态环境状况公报》中的监测数据来说明项目所在区域的地表水环境质量状况，监测结果见下表。

表 3-3 2022 年武烈河监测断面水质评价结果表

| 河流名称 | 断面名称 | 各监测断面水质情况 | | | | 2021 年 河流水 质状况 | 2022 年 河流水 质状况 |
|---------|-------|-----------|--------|------------|-------|----------------------|----------------------|
| | | 2021 年 | 2022 年 | 水质达标 情况 | 主要污染物 | | |
| 武烈 河 | 上二道河子 | Ⅱ | Ⅰ | 达标 | / | 优 | 优 |
| | 磷矿上游 | Ⅱ | Ⅱ | 达标 | / | | |

由上表可知，2022 年武烈河流域总体水质状况保持为优。

3、地下水环境

根据工程分析，本项目不涉及地下水污染源、地下水环境污染途径，不开展环境质量现状调查。

4、声环境

根据《承德市中心城区声环境功能区划技术报告》（承德市生态环境局 2019.9），项目所在地为 1 类区，项目租赁头道沟家园 3#商业楼（101、102、302、402），南侧紧邻闲置商业用房，厂界外周边 50 米范围内无声环境保护目标。

5、土壤环境

根据工程分析，本项目不涉及土壤污染源、土壤环境污染途径，不开展环境质量现状调查。

6、生态环境

项目不涉及生态环境保护目标，不开展生态现状调查。

项目厂界外 500m 范围内无自然保护区、风景名胜区、农村地区中人群较集中的区域，项目厂界外 500m 范围内居住区和文化区等保护目标见下表；项目厂界外 50m 范围内无声环境保护目标；项目厂界外 500m 范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。

项目厂界外 500m 范围内居住区和农村地区人群较集中的区域见下表。

表 3-5 环境保护目标

| 环境要素 | 保护目标 | 功能 | 方位 | 距离 (m) | 环境质量标准 |
|------|----------|----|----|--------|-----------------------------------|
| 大气环境 | 双兴家园 | 居住 | N | 165 | 《环境空气环境质量标准》(GB3095-2012)及修改单二级标准 |
| | 鹿栅子沟居住小区 | 居住 | NE | 308 | |
| | 金三角小区 | 居住 | NE | 250 | |
| | 美风小区 | 居住 | NE | 301 | |
| | 头道沟家园 | 居住 | NE | 54 | |
| | 头道沟家园西区 | 居住 | SW | 98 | |
| | 粮运小区 | 居住 | NW | 212 | |
| | 馨苑住宅 | 居住 | NW | 218 | |
| | 双桥区人民法院 | 办公 | NW | 348 | |
| | 塞纳澜湾 | 居住 | W | 453 | |

环境保护目标

1、大气污染物排放标准

施工期颗粒物的排放执行《施工场地扬尘排放标准》（DB13/2934-2019）表1中扬尘排放浓度限值。具体标准限值详见下表：

表 3-6 施工期大气污染物排放标准

| 污染源类别 | 标准名称 | 污染物 | 排放类型 | 浓度限值 | 单位 |
|-------|------------------------------|--------------------|-------|------|-------------------|
| 废气 | 《施工场地扬尘排放标准》(DB13/2934-2019) | PM ₁₀ * | 无组织排放 | 80 | μg/m ³ |
| | | | | ≤2 | 次/天 |

备注：PM₁₀排放标准为监测点浓度限值，指监测点 PM₁₀ 小时平均浓度实测值与同时段所属县（市、区）PM₁₀ 小时平均浓度的差值。当县（市、区）PM₁₀ 小时平均浓度值大于 150μg/m³时，以 150μg/m³计。

污水处理站废气执行《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排放浓度。

表 3-7 运营期大气污染物排放标准

| 污染源类别 | 污染源 | 排放形式 | 污染因子 | 标准值 | 单位 | 最低去除效率 | 标准来源 |
|-------|-------|------|------|------|-------------------|--------|---|
| 废气 | 污水处理站 | 无组织 | 氨 | 1.0 | mg/m ³ | / | 《医疗机构水污染物排放标准》 (GB18466-2005)表 3 相关要求 |
| | | | 硫化氢 | 0.03 | mg/m ³ | / | |
| | | | 臭气浓度 | 10 | 无量纲 | / | |

2、污水排放标准

项目运营期医疗废水排放执行《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 中预处理标准及承德市城市污水处理有限责任公司（太平庄污水处理厂）进水水质要求，生活污水排放执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准及承德市城市污水处理有限责任公司（太平庄污水处理厂）进水水质要求，即本项目综合废水排放执行《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 中预处理标准、《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准及承德市城市污水处理有限责任公司（太平庄污水处理厂）进水水质要求，具体限值见下表：

表 3-8 污水排放标准 单位: mg/L

| 类别 | 控制项目 | 《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)表 2 中预处理标准限值 | 《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中三级标准 | 太平庄污水处理厂进水水质 | 项目执行标准 |
|------|--------------------|--|------------------------------|--------------|--------|
| 综合废水 | pH | 6-9 | 6-9 | 6-9 | 6-9 |
| | COD | 250 | 500 | 350 | 250 |
| | BOD ₅ | 100 | 300 | 200 | 100 |
| | SS | 60 | 400 | 200 | 60 |
| | NH ₃ -N | / | / | 40 | 40 |
| | 阴离子表面活性剂 | 10 | 20 | / | 10 |
| | 粪大肠菌群数 (MPN/L) | 5000 | 5000 | / | 5000 |
| | 总余氯 | 消毒接触池接触时间≥1h, 接触池出口总余氯 2-8mg/L | >2 (接触时间≥1h) | / | 2-8 |

承德市城市污水处理有限责任公司(太平庄污水处理厂)出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB/18918-2002)及修改单中一级 A 标准要求,指标详见下表。

表 3-9 承德市城市污水处理有限责任公司(太平庄污水处理厂)出水指标 单位: mg/L

| 控制项目 | 水质指标 |
|--------------------|-------|
| pH | 6-9 |
| COD | 50 |
| BOD ₅ | 10 |
| SS | 10 |
| NH ₃ -N | 5 (8) |

注: ①括号外数值为水温>12°C时的控制指标, 括号内数值为水温≤12°C时的控制指标。

3、噪声排放标准

施工噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)标准;运营期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 1 类标准。具体标准限值详见下表:

表 3-10 噪声排放标准

| 污染源类别 | 时期 | 标准名称 | 污染物 | 标准值 |
|-------|-----|-------------------------------------|--------------|--------------------------|
| 噪声 | 施工期 | 《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准 | 等效连续 A 声级 | 昼间≤70dB(A) 夜间≤55dB(A) |
| | 运营期 | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类标准 | 等效连续 A 声级 | 昼间≤55dB(A) 夜间≤45dB(A) |

4、固体废物控制标准

一般固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；医疗废物同时执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）和《医疗废物集中处置技术规范（试行）》（环发（2003）206号）相关标准要求；污水处理站污泥执行《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 4 医疗机构污泥控制标准，具体标准限值详见下表。

表 3-11 医疗机构污泥控制标准

| 类别 | 控制项目 | 标准值 | 标准来源 |
|-------------------|---------------|------|--|
| 污泥（综合医疗机构和其他医疗机构） | 粪大肠菌群数(MPN/g) | ≤100 | 《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 4 医疗机构污泥控制标准 |
| | 肠道致病菌 | -- | |
| | 肠道病毒 | -- | |
| | 结核杆菌 | -- | |
| | 蛔虫卵死亡率（%） | >95 | |

根据《产业结构调整指导目录（2024年本）》，本项目属于“鼓励类”中的“三十七、卫生健康-医疗服务设施建设”。

根据环境保护“十四五”计划实施总量控制的污染物种类，结合当地环境质量现状及建设项目污染物排放特征，确定本项目的总量控制指标为：COD、NH₃-N。

项目运营期废水主要为医疗废水、纯水制备废水和生活污水，医疗废水经自建污水处理站处理达标后排入市政污水管网，最终排入承德市城市污水处理有限责任公司（太平庄污水处理厂）进一步处理；纯水制备废水为清净下水，经市政污水管网最终排入承德市城市污水处理有限责任公司（太平庄污水处理厂）；生活污水经化粪池处理后排入市政污水管网，最终排入承德市城市污水处理有限责任公司（太平庄污水处理厂）进一步处理。

经计算，废水总排放量为 30.14m³/d（9554.38m³/a）。根据河北省生态环境厅办公室《关于进一步做好建设项目新增水主要污染物排污权核定有关事宜的通知》（冀环办字函[2023]283号），间接排放的，按照建设项目排水量及所排入污水集中处理设施执行的水污染物排放标准核算。承德市城市污水处理有限责任公司（太平庄污水处理厂）排水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准排放限值要求，废水总量控制指标核算如下：

$$\text{COD: } 9554.38\text{t/a} \times 50\text{mg/L} \times 10^{-6} = 0.478\text{t/a};$$

$$\text{NH}_3\text{-N: } 30.14\text{m}^3/\text{d} \times 213\text{d} \times 5\text{mg/L} \times 10^{-6} + 30.14\text{m}^3/\text{d} \times 104\text{d} \times 8\text{mg/L} \times 10^{-6} = 0.057\text{t/a}。$$

表3-11 本项目废水总量控制污染物排放总量一览表

| 类别 | 废水排放量(t/a) | 污染因子 | 《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002） 一级 A 标准排放限值 | |
|----------|------------|--------------------|---|----------|
| | | | 浓度 (mg/L) | 排放量(t/a) |
| 综合 废水 | 9554.38 | COD | 50 | 0.478 |
| | | NH ₃ -N | 5 (8) | 0.057 |

*注：①各污染因子的排放量 t/a=废水排放量 t/a×浓度 mg/L×10⁻⁶

②氨氮排放浓度：5mg/L 为水温>12℃时的控制指标，8mg/L 为水温≤12℃时的控制指标，根据环境温度规律，污水处理厂 3~10 月份执行 5mg/L，11~2 月份执行 8mg/L，本项目 3~10 月份运营 213 天，11~2 月份运营 104 天，全年运营 317 天。

综上，本项目废水总量控制指标为：COD 0.478t/a，NH₃-N 0.057t/a。

四、主要环境影响和保护措施

| | |
|-----------|--|
| 施工期环境保护措施 | <p>本项目租赁头道沟家园 3#商业楼 101、102、302、402，为现有建筑，土建工程仅为污水处理站地理工程，工程量较小，施工期污染因素如下。</p> <p>1、施工扬尘</p> <p>施工期废气主要为扬尘，主要来自于污水处理站地理工程。建设过程中严格落实《河北省扬尘污染防治办法》（河北省人民政府令〔2020〕第 1 号）、《河北省建筑施工扬尘防治强化措施 18 条》相关要求，主要通过采取以下措施降低扬尘产生量：</p> <p>①在施工现场周边设置硬质封闭围挡，高度不低于 1.8 米，并在围挡底端设置不低于 0.2 米的防溢座；</p> <p>②建筑材料、设备的运输及建筑垃圾清运过程中，运输车辆减速慢行，运输建筑垃圾采用篷布遮盖，以避免沿途洒落，对运输道路及时进行清扫，减少运输扬尘；</p> <p>③施工时减少土地开挖面积，降低开挖土量，施工后及时回填，可有效地减少施工扬尘量；</p> <p>④建筑垃圾应当及时清运，在场地内堆存的，应当集中堆放并采取密闭或者遮盖等防尘措施；合理布设料场位置，建筑材料专用堆放地用篷布遮挡，定期洒水抑尘，及时清运建筑垃圾、余料及时回收避免长时间堆存，减少建筑材料在堆放的风力扬尘；</p> <p>⑤在施工现场出口处设置车辆清洗设施并配套设置排水、泥浆沉淀设施，车辆冲洗干净后方可驶出；</p> <p>⑥土地挖掘、平整及施工建设过程中采用洒水措施，及时向易产生扬尘的施工场地、路面洒水，每天洒水次数不低于 2 次，大风天增加洒水量及洒水次数，减少扬尘产生。</p> <p>⑦在施工现场出入口明显位置设置公示牌，公示施工现场负责人、环保监督员、防尘措施、扬尘监督管理部门、举报电话等信息；</p> |
|-----------|--|

⑧对施工现场出入口、场内施工道路、材料加工堆放区进行硬化处理，并保持地面整洁；

⑨使用预拌混凝土、预拌砂浆等建筑材料，不进行现场拌和；

通过采取上述措施，工程施工场地下风向 PM_{10} 小时平均浓度与双桥区 PM_{10} 小时平均浓度的差值小于 $80\mu g/m^3$ ，满足《施工场地扬尘排放标准》(DB13/2934-2019)表 1 扬尘排放浓度限值要求。综上，施工期废气可达标排放。

2、施工污水

施工期产生的废水为施工废水和生活污水。

(1) 施工废水

施工废水主要来自混凝土养护，以及雨后地表径流形成的泥浆水，为降低对周边水环境影响，建设单位施工中还应采取以下措施：

①施工前应征询水务部门意见，确保施工范围和方式与设计阶段相符合，保证对滦河水质不产生不利影响。

②合理安排施工时间，尽量选择枯水期施工，并通过合理设计，缩短工期，将施工期水环境影响降到最小。

③施工过程应设置专门的雨水通道和施工场地截流围堰，防止雨污水排入河道。施工污水利用沉淀池澄清后重复利用，禁止外排，沉淀池底部应砌筑防渗层或打抗渗砂浆，防渗系数 $\leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ 。

④施工中的所使用的施工材料不得堆放在水体旁。

⑤施工中产生的建筑垃圾、废弃土石及时清运，不得在河道范围内贮存，运至周边其他区域用于地面平整

(2) 生活污水

施工期职工利用周边现有公共卫生间，生活污水最终排入承德市城市污水处理有限责任公司（太平庄污水处理厂）统一处理。

综上所述，项目施工期间对区域水环境影响可接受。

3、施工噪声

施工期的噪声主要为施工机械运行噪声。施工所用的机械主要有推土机、挖

掘机，企业选用低噪声施工机械，加强设备维护保养，避开敏感时段施工作业，以减轻噪声影响。通过采取上述措施，施工期噪声可达标排放。

4、施工固体废物

施工期的固体废弃物主要为污水处理设备地面工程挖掘所产生的土方和生活垃圾，挖掘土方量较小，用于地面平整，生活垃圾集中收集，由当地环卫部门清运。

1、大气环境影响和保护措施

(1) 废气污染源调查

项目运营期产生的大气污染物主要为污水处理站恶臭气体。本项目各产污工序大气污染物产生情况和排放情况见下表

表 4-1 项目废气污染源调查情况一览表

| 序号 | 产污节点 | 污染物名称 | 排放方式 | 污染因子 |
|----|-------|-------|------|------------|
| G1 | 污水处理站 | 恶臭气体 | 无组织 | 氨、硫化氢、臭气浓度 |

(2) 废气源强核算

项目污水处理站为一体化污水处理设备，污水处理站处理医疗废水过程会产生恶臭气体，主要污染因子为 NH_3 、 H_2S 。根据原环境保护部工程评估中心编制的《环境影响评价案例分析》中“第六章、社会区域类建设项目环境影响评价”相关数据和美国 EPA 对污水处理厂恶臭污染物产生情况的研究，每处理 1g 的 BOD_5 产生 0.0031g 的 NH_3 、0.00012g 的 H_2S 。项目污水处理站可削减 BOD_5 0.5914t/a，则 NH_3 、 H_2S 产生量分别为 1.8333kg/a、0.0710kg/a。

表 4-2 废气源强核算表

| 位置 | 类别 | | 产生量 (kg/a) | 产生速率 (kg/h) | 排放时间 (h/a) |
|-------|-----|----------------------|------------|-------------|------------|
| 污水处理站 | 无组织 | NH_3 | 1.8333 | 0.00021 | 8760 |
| | | H_2S | 0.0710 | 0.00001 | |

(3) 污染治理设施可行性

本项目为地理式污水处理站，一体化设备位于地下，产生恶臭的区域定期投加除臭剂，可以有效地降低臭气排放，污水处理站废气无组织排放。大气污染治理设施详见下表。

表 4-3 大气污染治理设施一览表

| 产污节点 | 污染治理设施 | 治理设施编号 | 处理能力 (m^3/h) | 治理工艺去除效率 (%) | 是否为可行技术 |
|-------|------------------------|--------|--------------------------------|--------------|---------|
| 污水处理站 | 地理式污水处理站，产生恶臭区域定期投放除臭剂 | / | / | / | 是 |

本项目为地理式污水处理站，一体化设备位于地下，无组织恶臭气体产生量

较少，产生恶臭的区域定期投加除臭剂，可以有效地降低臭气排放，根据《排污许可申请与核发技术规范 医疗机构》（HJ1105-2020）中 A.1 医疗机构排污单位废气治理可行技术参照表，项目污水处理站废气处理措施为可行技术。

综上所述，项目采用的大气污染防治措施实用性强，效果明显，措施可行。

（4）监测要求

污水处理站废气根据《排污许可证申请与核发技术规范 医疗机构》（HJ1105-2020）相关要求进行了监测。本项目大气污染源监测要求详见下表。

表 4-4 大气污染源监测计划

| 环境要素 | 排放形式 | 监测位置 | 监测项目 | 频次 | 执行标准 |
|------|------|---------|--|--------|--------------------------------------|
| 废气 | 无组织 | 污水处理站周界 | NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度 | 1 次/季度 | 《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 3 相关要求 |

（5）污染物排放达标分析

本项目为地理式污水处理站，一体化设备位于地下，无组织恶臭气体产生量较少，产生恶臭的区域定期投加除臭剂，可以有效地降低臭气排放。

本项目采用《环境影响评价技术导则 大气环境 HJ2.2-2018》附录 A 推荐模型中估算模型计算项目污染源相对厂界距离的排放浓度，项目无组织排放源及相对厂界的距离及厂界达标排放情况见下表。

表 4-5 各无组织面源距厂界的最近距离一览表

| 污染源 | 距厂界最近距离（m） | | | |
|-------|------------|-----|-----|-----|
| | 北厂界 | 东厂界 | 南厂界 | 西厂界 |
| 污水处理站 | 15 | 32 | 1 | 1 |

表 4-6 无组织项目厂界达标情况一览表

| 污染源 | 污染因子 | 类型 | 各厂界落地浓度（mg/m ³ ） | | | |
|-------|------------------|--------------------------|-----------------------------|--------|--------|--------|
| | | | 北厂界 | 东厂界 | 南厂界 | 西厂界 |
| 污水处理站 | NH ₃ | 落地浓度（mg/m ³ ） | 0.0082 | 0.0035 | 0.0115 | 0.0115 |
| | | 排放标准（mg/m ³ ） | 1.0 | | | |
| | | 达标情况 | 达标 | | | |
| | H ₂ S | 落地浓度（mg/m ³ ） | 0.0004 | 0.0002 | 0.0005 | 0.0005 |
| | | 排放标准（mg/m ³ ） | 0.03 | | | |
| | | 达标情况 | 达标 | | | |

由上表预测结果分析可知，污水处理站无组织排放 NH_3 、 H_2S 满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中表 3 污水处理站周边大气污染物最高允许浓度标准

（6）大气环境影响评价结论

项目所在区域为达标区。本项目为地理式污水处理站，一体化设备位于地下，无组织恶臭气体产生量较少，产生恶臭的区域定期投加除臭剂，可以有效地降低臭气排放，无组织排放的氨、硫化氢满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中表 3 污水处理站周边大气污染物最高允许浓度标准。综上所述，项目运营期各大气污染源均采取了切实有效的污染防治措施，运营期产生的大气污染物满足达标排放要求，运营期大气环境影响可以接受。

2、水环境影响和保护措施

（1）一般医疗污水产生情况

项目废水为医疗废水、纯水制备废水和生活污水。

医疗废水为透析机预冲洗废水、透析废液、超滤废水、透析机消毒冲洗废水，产生量为 $17.20\text{m}^3/\text{d}$ （ $5452.40\text{m}^3/\text{a}$ ），废水主要污染因子为 pH、 COD_c 、 BOD_5 、SS、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 和粪大肠菌群，各污染因子浓度参考《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）中医疗废水水质并类比同类型项目。医疗废水经自建污水处理站处理，处理能力为 $25\text{m}^3/\text{d}$ ，处理工艺为生物接触氧化法，处理达标后排入市政污水管网，最终排入承德市城市污水处理有限责任公司（太平庄污水处理厂）进一步处理。

纯水制备废水产生量为 $9.63\text{m}^3/\text{d}$ （ $3052.71\text{m}^3/\text{a}$ ），为清净下水，经市政污水管网最终排入承德市城市污水处理有限责任公司（太平庄污水处理厂）。

生活污水产生量为 $3.31\text{m}^3/\text{d}$ （ $1049.27\text{m}^3/\text{a}$ ），主要污染因子为 pH、 COD_c 、 BOD_5 、SS、 $\text{NH}_3\text{-N}$ ，生活污水经化粪池处理后排入市政污水管网，最终排入承德市城市污水处理有限责任公司（太平庄污水处理厂）进一步处理。

本项目废水产生排放情况见下表。

表 4-7 本项目废水产生排放情况一览表

| 污染物 | 污染因子 | 产生情况 | | 处理效率 (%) | 排放情况 | |
|--------|-------------------------|-------------|-----------|----------|-------------|----------|
| | | 产生浓度 (mg/L) | 产生量 (t/a) | | 排放浓度 (mg/L) | 排放量(t/a) |
| 医疗废水 | 废水量 (m ³ /a) | 5452.40 | | / | 5452.40 | |
| | pH | 6-9 | / | / | 6-9 | / |
| | COD | 300 | 1.6357 | 70 | 90 | 0.4907 |
| | BOD ₅ | 150 | 0.8179 | 70 | 45 | 0.2454 |
| | SS | 120 | 0.6543 | 80 | 24 | 0.1309 |
| | NH ₃ -N | 30 | 0.1636 | 60 | 12 | 0.0654 |
| | 粪大肠菌群 (MPN/L) | 1000000 | / | 99.5 | 5000 | / |
| 纯水制备废水 | 废水量 (m ³ /a) | 3052.71 | | / | 3052.71 | |
| | COD | 50 | 0.1526 | / | 50 | 0.1526 |
| | SS | 60 | 0.1832 | / | 60 | 0.1832 |
| 生活污水 | 废水量 (m ³ /a) | 1049.27 | | / | 1049.27 | |
| | pH | 6-9 | / | / | 6-9 | / |
| | COD | 350 | 0.3672 | 15 | 297.5 | 0.3122 |
| | BOD ₅ | 200 | 0.2099 | 9 | 182 | 0.1910 |
| | SS | 200 | 0.2099 | 30 | 140 | 0.1469 |
| | NH ₃ -N | 40 | 0.0420 | 3 | 38.8 | 0.0407 |

(2) 水污染物治理设施可行性

① 污水处理工艺及处理能力

项目拟建埋地式污水处理站 1 座，处理能力为 25m³/d，处理工艺为生物接触氧化法，污水处理站工艺流程详见下图：

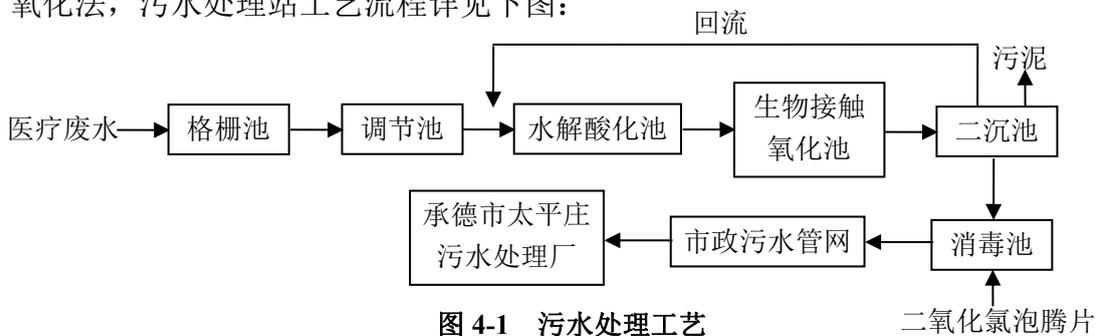


图 4-1 污水处理工艺

②污水处理技术可行性

地理式一体化污水处理设备内部区隔为格栅、调节、水解酸化、生物接触氧化、二次沉淀、消毒工序，废水先经格栅去除杂物，进入调节池进行水质水量调节，调节后的污水在水解酸化池内与池中的立体弹性生物填料挂膜系统上的微生物厌氧菌充分接触进行生化反应，再进入生物接触氧化池内进行好氧生化处理，处理后进入二沉池进行固液分离，清水溢流入消毒池，利用二氧化氯进行消毒，废水达标后最终排入承德市城市污水处理有限责任公司（太平庄污水处理厂）处理，符合《排污许可申请与核发技术规范 医疗机构》（HJ1105-2020）中 A.2 医疗机构排污单位污水治理可行技术参照表中要求的污水可行治理技术。生活污水经化粪池沉淀处理后最终排入承德市城市污水处理有限责任公司（太平庄污水处理厂）处理。

③达标排放分析

处理后的医疗废水各项指标均满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 中预处理标准，综合废水排放满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 中预处理标准、《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准及承德市城市污水处理有限责任公司（太平庄污水处理厂）进水水质要求，废水达标情况见下表。

表 4-8 废水处理水质达标情况一览表

| 污染物 | 污染因子 | 处理后浓度 (mg/L) | 《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 中预处理标准限值(mg/L) | 《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准 | 承德市太平庄污水处理厂进水水质 (mg/L) | 项目执行标准 | 达标情况 |
|------|--------------------|--------------|--|------------------------------|------------------------|--------|------|
| 综合废水 | pH | 6-9 | 6-9 | 6-9 | 6-9 | 6-9 | 达标 |
| | COD | 100.0 | 250 | 500 | 350 | 250 | 达标 |
| | BOD ₅ | 45.7 | 100 | 300 | 200 | 100 | 达标 |
| | SS | 48.2 | 60 | 400 | 200 | 60 | 达标 |
| | NH ₃ -N | 11.1 | / | / | 40 | 40 | 达标 |
| | 粪大肠杆菌 (MPN/L) | 2853.4 | 5000 | 5000 | / | 5000 | 达标 |

④废水排放量

本项目废水实际排放量、按排放标准值核算排放量见下表。

表 4-9 废水污染物排放信息表

| 排放口编号 | 废水水量 (m ³ /a) | 污染物 | 实际排放量 | | 排放标准核算排放量 | |
|-------|--------------------------|--------------------|-------------|------------|-------------|------------|
| | | | 排放浓度 (mg/L) | 年排放量 (t/a) | 排放标准 (mg/L) | 年排放量 (t/a) |
| DW001 | 9554.38 | pH | 6-9 | / | 6-9 | / |
| | | COD | 100.0 | 0.956 | 250 | 2.389 |
| | | BOD ₅ | 45.7 | 0.436 | 100 | 0.955 |
| | | SS | 48.2 | 0.461 | 60 | 0.573 |
| | | NH ₃ -N | 11.1 | 0.106 | 40 | 0.382 |
| | | 粪大肠杆菌 (MPN/L) | 2853.4 | / | 5000 | / |

(3) 污水排放口情况

本项目污水排放方式、排放去向及排放规律及排放口基本情况详见下表：

表 4-10 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

| 产排污环节 | 污水类别 | 污染物种类 | 排放方式 | 排放去向 | 排放规律 | 排放口基本情况 | | | |
|---------|--------|--|------|---------------------------|------------|---------|-------|-------|-----------------------------------|
| | | | | | | 排放口编号 | 排放口名称 | 排放口类型 | 地理坐标 |
| 就诊区 | 医疗废水 | pH、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS、粪大肠菌群 | 间接排放 | 承德市城市污水处理有限责任公司（太平庄污水处理厂） | 间歇排放，流量不稳定 | DW001 | 污水总排口 | 一般排口 | E117°54'25.49374"、N40°59'9.42214" |
| 纯水制备 | 纯水制备废水 | 钙、镁离子 | | | | | | | |
| 就诊病人、职工 | 生活污水 | pH、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS | | | | | | | |

(4) 依托可行性分析

承德市城市污水处理有限责任公司（太平庄污水处理厂）选址位于承德市双桥区大石庙镇太平庄村东，现有一期工程、二期工程、三期一标段工程处理能力 totals 18 万 t/d，现状实际收水量为 15 万 t/d，项目废水总量为 30.14m³/d，本项目

污水排放量低于该污水处理厂的剩余接纳能力，因此该污水处理厂能够接纳本项目产生的全部污水。

由表4-8可知，本项目污水排放满足承德市城市污水处理有限责任公司（太平庄污水处理厂）的进水指标要求，承德市城市污水处理有限责任公司（太平庄污水处理厂）出水水质满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中一级A出水标准要求。项目排放废水的水质、水量均能满足依托的承德市城市污水处理有限责任公司要求，为可行技术，依托可行。

（5）监测计划

根据《排污许可证申请与核发技术规范 医疗机构》（HJ1105-2020）要求，项目废水监测要求详见下表。

表 4-11 项目废水监测要求一览表

| 环境要素 | 监测点位 | 监测因子 | 监测频次 | 执行标准 |
|-------|----------------|-----------|------|--|
| 废水 | 污水总排口 | 流量 | 自动监测 | 污水排放执行《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表2中预处理标准及承德市城市污水处理有限责任公司（太平庄污水处理厂）进水水质要求 |
| | | pH | 12h | |
| | | 化学需氧量、悬浮物 | 周 | |
| | | 粪大肠菌群数 | 月 | |
| | 五日生化需氧量、氨氮、总余氯 | 季 | | |
| 接触池出口 | 总余氯 | 12h | | |

（6）水环境影响评价结论

本项目废水最终经污水管网排入承德市城市污水处理有限责任公司（太平庄污水处理厂）处理。项目拟采取的水污染控制措施合理、有效，依托的承德市城市污水处理有限责任公司（太平庄污水处理厂）能够实现稳定运行及污染物达标排放的要求，项目的生产运行产生的水环境影响可接受。

3、声环境影响及保护措施

（1）噪声源强分析

本项目生产运行阶段主要噪声源为纯水制备设备、污水处理设备、水泵等设备运行过程中产生的机械噪声，噪声源强为 70~75dB（A），噪声源强见下表。

表 4-12 主要噪声源一览表

| 序号 | 噪声源 | 噪声等级 | 降噪措施 | 降噪效果 | 持续时间 |
|----|--------|----------|----------------------|----------|---------------------|
| 1 | 纯水制备设备 | 70dB (A) | 选用低噪声设备，置于室内，定期维护保养。 | 20dB (A) | 昼间运行 8h， 2563h/a |
| 2 | 污水处理设备 | 70dB (A) | 地下封闭运转 | | |
| 3 | 水泵 | 75dB (A) | 选用低噪声设备，置于室内，定期维护保养。 | | |

(2) 噪声达标情况分析

项目预测过程中，各噪声设备在一定的距离处可以被视作点源，设备所处位置、与墙壁的距离、房间常数、与预测点的距离、隔墙厚度等均按实际布置确定，同时考虑了地形因素的影响。项目厂界噪声预测结果如下表所示。

表 4-13 厂界噪声预测结果一览表（单位：dB (A)）

| 点位 | 昼间贡献值 | 标准值 | 达标情况 |
|-----|-------|-----|------|
| 东厂界 | 37.31 | 55 | 达标 |
| 南厂界 | 41.29 | 55 | 达标 |
| 西厂界 | 36.44 | 55 | 达标 |
| 北厂界 | 35.44 | 55 | 达标 |

声级等值线（贡献值）见下图。

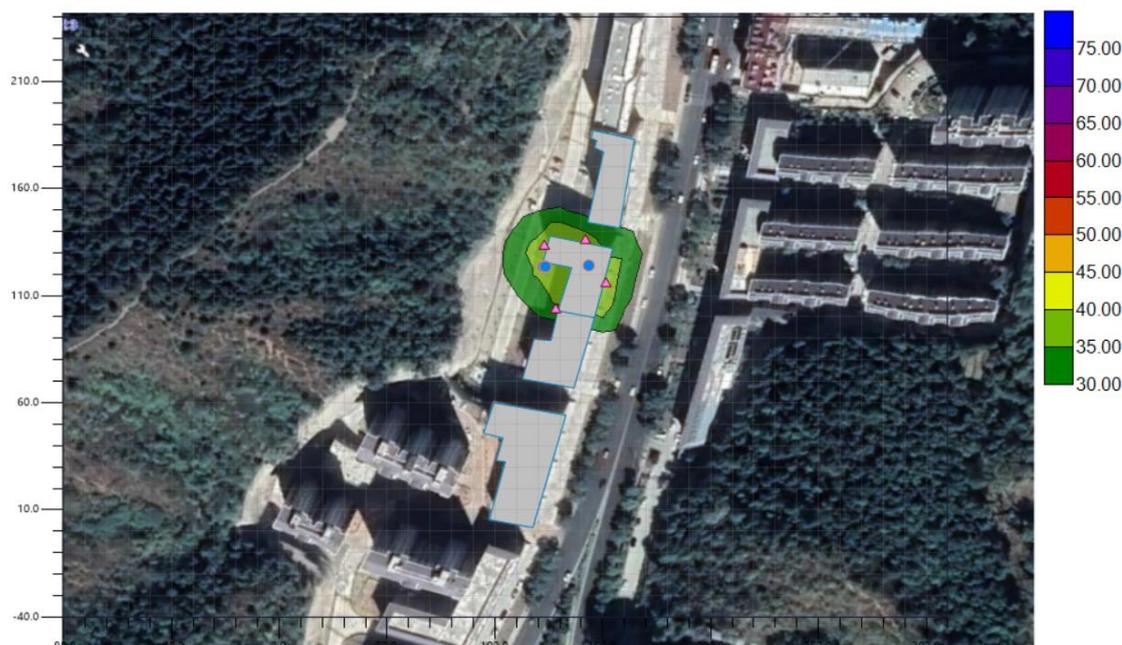


图 4-2 项目噪声贡献值等值线图

根据上述预测结果可知，项目四侧厂界噪声贡献值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 1 类区标准要求，项目噪声达标排放。

(3) 噪声监测计划

项目噪声源监测要求详见下表。

表 4-14 项目噪声源监测要求一览表

| 环境要素 | 监测点位 | 监测项目 | 频次 | 执行标准 |
|------|--------------|------|-----------|---|
| 噪声 | 四厂界外 1m 处 | Leq | 每季度一 次 | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 中 1 类区标准 |

4、固体废物环境影响及保护措施

(1) 固体废物产生情况

本项目运营期产生的固体废物主要为医疗废物、废包装材料、纯水制备废组件、污泥、生活垃圾。

①医疗废物

医疗废物主要来自各种医疗诊断、治疗过程中产生的各类固体废弃物。根据《国家危险废物名录》(2021 年版)，并结合本项目的特点，透析治疗区产生的医疗废物主要有感染性废物、损伤性废物、药物性废物、化学性废物，详见下表。

表 4-15 医疗废物一览表

| 类别 | 废物代码 | 特征 | 常见组分或废物名称 |
|-------|------------------------|---------------------------|---|
| 感染性废物 | HW018 41-001- 01 | 携带病原微生物具有引发感染性疾病传播危险的医疗废物 | 被病人血液、体液、排泄物污染的物品，包括：棉球、棉签、引流棉条、纱布及其他各种敷料；一次性使用卫生用品、一次性使用医疗用品及一次性医疗器械；废弃的被服；其他被病人血液、体液、排泄物污染的物品 |
| | | | 使用后的一次性使用医疗用品及一次性医疗器械。 |
| 损伤性废物 | HW018 41-002- 01 | 能够刺伤或者割伤人体的废弃的医用锐器。 | 医用针头等。 |
| 药物性废物 | HW018 41-005- 01 | 过期、淘汰、变质或者被污染的废弃的药品。 | 废弃的一般性药品。 |
| 化学性废物 | HW018 | 具有毒性、腐蚀性、易燃易爆性的废弃的 | 废弃的汞血压计、汞温度计。 |

| | | | |
|---|-----------|-------|--|
| 物 | 41-004-01 | 化学物品。 | |
|---|-----------|-------|--|

根据建设单位提供的资料，项目医疗废物产生量约 0.3kg/人次·天，项目预计接待病人透析治疗 136 人/天，则本项目医疗废物产生量为 12.93t/a，分类收集包装后暂存于医疗废物暂存间，定期交由有资质单位处置。

②废包装材料

项目原辅材料使用后产生一定量的废包装材料，主要为废纸箱、废塑料袋等，产生量约 0.5t/a，经收集后外售。

③纯水制备废组件

项目纯水制备系统采用“RO 反渗透制备工艺”，为保证纯水水质，反渗透水处理系统需定期更换滤砂、离子交换树脂、活性炭、反渗透膜等组件，根据建设单位提供的资料，每年更换一次，由设备厂商上门更换，更换产生的废组件(滤砂、离子交换树脂、活性炭、反渗透膜)产生量约 0.03t/a。根据《国家危险废物名录》(2021 年版)，不属于危险废物，为一般固体废物，由设备供应厂商带走回收处理。

④污泥

项目污水处理站处理医疗废水过程产生污泥，根据《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)“43 污泥控制与处置”和根据《国家危险废物名录》(2021 年版)，污泥属于危险废物，废物类别为“HW01”，废物代码为“841-001-01”。污泥产生量为 0.5t/a，污泥采用石灰消毒，石灰投加量每升污泥约为 15g，使污泥 pH 达 11-12，充分搅拌均匀后保持接触 30-60min，存放 7 天以上再采用漂白粉消毒，漂白粉投加量约为泥量的 10-15%。污泥满足《医疗机构水污染物排放标准》(GB 18466-2005)表 4 要求后暂存于医废暂存间内，定期委托有资质单位处置。

表 4-16 医疗机构污泥控制标准

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

⑤生活垃圾

项目建成后设透析病床 68 张，预计最大门诊量为 136 人/天，工作人员 64 人。

病患和工作人员生活垃圾日产生量按 0.5kg/人计算，生活垃圾产生量为 31.7t/a，集中收集后交由环卫部门统一清运处理。

项目运营期固体废物产生情况详见下表：

表 4-17 固体废物产生情况一览表

| 产生环节 | 名称 | 属性 | 类别 | 编码 | 主要有毒有害 物质名称 | 物理 性状 | 环境 危险 特性 | 年度产 生量 (t/a) | 贮存 方式 | 处置方式 及去向 | 处置 量 (t/a) |
|-------|---------|------|------|----------------|-----------------------|----------|----------------|--------------------|----------|-------------------------------|------------------|
| 治疗区 | 医疗废物 | 危险废物 | HW01 | 841-00 1-01 | 携带病原微生物、毒性、腐蚀性、易燃易爆性等 | 固态 | In | 12.93 | 桶装 | 分类收集至医疗废物贮存间内，定期委托有资质单位处置 | 12.93 |
| | | | | 841-00 2-01 | | | In | | | | |
| | | | | 841-00 4-01 | | | T/C/I/R | | | | |
| | | | | 841-00 5-01 | 使用过程中产生的失效、变质伪劣的药物和药品 | 固态、液态 | T | | | | |
| 治疗区 | 废包装材料 | 一般固废 | / | / | / | 固态 | / | 0.5 | 袋装 | 集中收集 后外售 | 0.5 |
| 纯水制备 | 纯水制备废组件 | 一般固废 | / | / | / | 固态 | / | 0.03 | 袋装 | 集中收集，由厂家回收处理。 | 0.03 |
| 污水处理站 | 污泥 | 危险废物 | HW01 | 841-00 1-01 | 有机物、病原菌 | 固态 | In | 0.5 | 桶装 | 消毒后，集中收集至医疗废物贮存间内，定期交由有资质单位处置 | 0.5 |
| 生活办公 | 生活垃圾 | 生活垃圾 | / | / | / | 固态 | / | 31.7 | 袋装 | 集中收集交由环卫部门统一处理 | 31.7 |

(2) 危险废物贮存场所（设施）

①医疗废物贮存间建设要求

建设单位拟建设 1 座危险废物贮存间，建筑面积为 20m²，项目运营期产生的医疗废物、污泥均为危险废物，医疗废物按“感染性、损伤性、药物性和化学性”进行分类贮存于医疗废物贮存间内。

医疗废物贮存间必须同时满足《医疗废物集中处置技术规范》、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）标准要求建设。

《医疗废物集中处置技术规范》：

①必须与生活垃圾存放地分开，有防雨淋的装置，地基高度应确保设施内不受雨洪冲击或浸泡；

②必须与医疗区、食品加工区和人员活动密集区隔开，方便医疗废物的装卸、装卸人员及运送车辆的出入；

③应有严密的封闭措施，设专人管理，避免非工作人员进出，以及防鼠、防蚊蝇、防蟑螂、防盗以及预防儿童接触等安全措施；

④地面和 1.0 米高的墙裙须进行防渗处理，地面有良好的排水性能，易于清洁和消毒，产生的废水应采用管道直接排入医疗卫生机构内的医疗废水消毒、处理系统，禁止将产生的废水直接排入外环境；

⑤库房外宜设有供水龙头，以供暂时贮存库房的清洗用；

⑥避免阳光直射库内，应有良好的照明设备和通风条件；

⑦库房内应张贴“禁止吸烟、饮食”的警示标识；

⑧应按 GB15562.2 和卫生、环保部门制定的专用医疗废物警示标识要求，在库房外的明显处同时设置危险废物和医疗废物的警示标识；

⑨医疗废物暂时贮存库房每天应在废物清运之后消毒冲洗，冲洗液应排入医疗卫生机构内的医疗废水消毒、处理系统。

⑩医疗废物暂时贮存柜（箱）应每天消毒一次。

⑫应防止医疗废物在暂时贮存库房和专用暂时贮存柜（箱）中腐败散发恶臭，尽量做到日产日清。

⑬确实不能做到日产日清，且当地最高气温高于 25°C 时，应将医疗废物低温

暂时贮存，暂时贮存温度应低于 20℃，时间最长不超过 48 小时。

⑭医疗卫生机构应制定医疗废物暂时贮存管理的有关规章制度、工作程序及应急处理措施。

⑮医疗卫生机构的暂时贮存库房和医疗废物专用暂时贮存柜（箱）存放地，应当接受当地环保和卫生主管部门的监督检查。

《危险废物贮存污染控制标准》

贮存设施或贮存分区内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝；

贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存的危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少1m厚黏土层（渗透系数不大于 10^{-7} cm/s），或至少2mm厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10^{-10} cm/s），或其他防渗性能等效的材料。

贮存库内不同贮存分区之间应采取隔离措施。隔离措施可根据危险废物特性采用过道、隔板或隔墙等方式。

在贮存库内或通过贮存分区方式贮存液态危险废物的，应具有液体泄漏堵截设施，堵截设施最小容积不应低于对应贮存区域最大液态废物容器容积或液态废物总储量1/10（二者取较大者）；用于贮存可能产生渗滤液的危险废物的贮存库或贮存分区应设计渗滤液收集设施，收集设施容积应满足渗滤液的收集要求。

按照相关危险废物管理指标等文件建设危险废物台账。

危险废物暂存场所设置符合《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）的专用标志。门口标识牌、分区标识牌和每个油桶上的标识牌按照《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）的专用标志进行设置。

表 4-18 危险废物贮存场所拟建情况

| 序号 | 贮存场所名称 | 危险废物名称 | 危险废物类别 | 危险废物代码 | 位置 | 占地面积 | 贮存方式 | 贮存能力 | 贮存周期 |
|----|--------|--------|--------|------------|----|------------------|-------------|------|------|
| 1 | 医疗废物 | 医疗废物 | HW01 | 841-001-01 | 治疗 | 20m ² | 危险废物集中收集后，分 | 0.2 | 2天 |
| | | | HW01 | 841-002-01 | | | | | |

| | | | | | | | | | |
|---|-----|----|------|------------|---|--|--------------|-----|----|
| | 贮存间 | | HW01 | 841-004-01 | 区 | | 区暂存于医疗废物贮存间内 | | |
| | | | HW01 | 841-005-01 | | | | | |
| 2 | | 污泥 | HW01 | 841-001-01 | | | | 0.5 | 1年 |

②运输过程的环境影响分析

项目危险废物运输由建设单位委托有资质的危险废物处置单位进行运输，建设单位应配合运输单位员工进行危险废物中转作业，中转装卸及运输过程应遵守如下技术要求：

装卸危险废物的工作人员应熟悉危险废物的属性，并配备适当的个人防护装备，装卸剧毒废物应配备特殊的防护装备。装卸区应配备必要的消防设备和设施，并设置明显的指示标志。危险废物装卸区应设置必要的隔离设施，液态废物卸载区应设置收集槽和缓冲罐等必要的应急设施。

③委托利用或者处置的环境影响分析

本项目产生的危险废物为医疗废物、污泥，暂存于医疗废物贮存间内，定期交由有资质的单位处理。项目周边区域分布有有资质的单位，如承德嘉恒医疗废弃物处置有限公司、平泉市洁净医疗废物处置有限公司、邯郸市城宜医疗废物处理有限公司。

承德嘉恒医疗废弃物处置有限公司位于承德市承德县三沟镇肖杖子村，处理范围包括承德市地区八县三区（承德县、兴隆县、平泉县、滦平县、隆化县、丰宁满族自治县、宽城满族自治县、围场满族自治县、双滦区、双桥区、鹰手营子矿区）所属范围的各医院及诊所，采用热解气化技术进行处置，医疗废物年度核准经营规模为 3500t，经营废物的类别包括 841-001-01、841-002-01、841-003-01、841-005-01，可处理本项目医疗废物（841-001-01、841-002-01、841-003-01、841-005-01）；平泉市洁净医疗废物处置有限公司位于承德市平泉市平泉镇红山嘴村，采用微波消毒处理工艺进行处置，医疗废物年核准经营规模为 4104t，经营废物的类别包括 841-001-01、841-002-01、841-003-01，可处理本项目医疗废物（841-001-01、841-002-01、841-003-01）。故建议本项目医疗废物（841-001-01、841-002-01、841-003-01、841-005-01）可以委托承德嘉恒医疗废弃物处置有限公司、平泉市洁净医疗废物处置有限公司处置。

邯郸市城宜医疗废物处理有限公司位于河北省邯郸市丛台区三陵乡北高岗村西，采用焚烧工艺进行处置，医疗废物年度核准经营规模为3600t，经营废物的类别包括841-001-01、841-002-01、841-003-01、841-004-01、841-005-01，可处理本项目医疗废物（841-004-01），故建议本项目医疗废物（841-004-01）可以委托邯郸市城宜医疗废物处理有限公司处置。

综上，本项目危险废物定期交由有资质的单位处理措施可行。

④危险废物收集、储存、转运过程应急预案

危险废物收集、储存、转运过程应编制相应的应急预案，应急预案的编制可参照《危险废物经营单位编制应急预案指南》，针对危险废物收集、储运、中转过程产生的事故易发环节应定期组织应急演练。

危险废物收集、储运、中转过程一旦发生意外事故，建设单位应根据风险应急预案立即采取如下措施：

- ①设立事故警戒线，启动应急预案，并按要求向环保主管部门进行报告。
- ②对事故受到污染的土壤和水体等进行相应的清理和修复。
- ③清理过程产生的所有废物均应按危险废物进行管理和处置。
- ④进入现场清理和包装危险废物的人员应受过专业培训，穿着防护服，佩戴防护用具。

（3）固体废物环境管理要求

①项目运营期固体废物的产生、贮存、利用和处置全过程应严格遵守国家有关建设项目环境保护管理的规定。

②项目运营期产生、收集、贮存、运输、利用、处置固体废物时，应当采取防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施，不得擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒固体废物；

③建设单位运营期应当建立健全危险废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程的污染防治责任制度，建立危险废物管理台账，如实记录产生危险废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息，实现危险废物可追溯，可查询，并采取防治危险废物污染环境的措施；

④医院对收集、贮存、运输、处置危险废物的设施、设备和场所，应当加强管理和维护，保证其正常运行和使用。

⑤严禁将生活垃圾与危险废物混合处置。

⑥项目运营期间需要终止生产的，应当事先对工业固体废物和危险废物的贮存、处置设施、场所采取污染防治措施，并对未处置的工业固体废物和危险废物作出妥善处置，防止污染环境。

采取上述保护措施后，固体废物均得到妥善处置。

5、环境风险

(1) 风险物质

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)中附录 B 和《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)，项目涉及的风险物质识别见下表。

表 4-19 项目环境风险物质识别一览表

| 物质名称 | 状态 | 包装方式 | 危险特性 | 存放位置 | 最大存储量 (t) | 临界量 (t) |
|---------|----|------|------|------|-----------|---------|
| 碳酸氢钠注射液 | 液态 | 瓶装 | / | 库房 | 0.1 | / |
| 柠檬酸 | 液态 | 瓶装 | 腐蚀性 | 库房 | 0.1 | / |
| 二氧化氯泡腾片 | 固态 | 袋装 | 腐蚀性 | 库房 | 0.01 | 0.5 |

由上表可知，本项目风险物质为二氧化氯。

(2) 风险源分布

本项目使用二氧化氯泡腾片，存放于库房内。

(3) 影响途径

①火灾爆炸事故引发的次生污染

二氧化氯对热、震动、撞击和摩擦相当敏感，极易分解发生爆炸。当受热和受光照或遇有机物等能促进氧化作用的物质时，能促进分解并易引起爆炸，引起火灾燃烧，发生火灾、爆炸危害事故，进而引发的次生污染物的排放，造成的次生环境污染事故，产生的污染物主要为燃烧烟气和消防废水，将造成区域大气、地表水环境污染。

(4) 环境风险防范措施及应急要求

库房配备规定数量、质量要求的灭火器材，并有专人负责监督，加强对库房的日常检查和定期检查。

提高工作人员环境风险意识，制定各项环保制度。对从业人员进行岗位职工教育与培训，使他们均具备危险意识及如何应对危险的知识，并进行相关事故的教育。建立档案和报告制度，由专门部门或人员负责管理。

执行环保事故报告制度，一经发现环保事故，立即向企业负责人、当地政府或上级有关部门报告，不瞒报、漏报，及时组织进行处置。具体负责人员或部门统一指挥对事故现场的应急救援，并立即查明原因，提出对策，及时组织各方面力量处理泄露事故，控制事故的蔓延和扩大。

项目主体单位应成立本厂的突发环境事件应急小组指挥部，责任到人，确保应急小组分工明确，以有效应对突发事件的发生，同时，项目应依据《中华人民共和国突发事件应对法》、《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法》（试行）的相关要求，进行《突发环境事件应急预案》的编制及备案工作。对于本项目可能造成环境风险的突发性事故制定应急预案纲要，供项目决策人参考。

（4）环境风险分析结论

建设单位在加强厂区风险管理、采取有效防范措施的基础上，事故发生概率较低，本项目环境风险可防控。

五、环境保护措施监督检查清单

| 内容 要素 | 排放口(编号、名称)/ 污染源 | 污染物项目 | 环境保护措施 | 执行标准 |
|----------|---|--|--|---|
| 大气环境 | 污水处理站 | NH ₃ 、H ₂ S、臭 气浓度 | 地理式污水处理站、定期投加除臭剂 | 《医疗机构水污染物排放标准》 (GB18466-2005)表3相关要求 |
| 地表水环境 | 医疗废水 | pH、COD、 BOD ₅ 、 NH ₃ -N、SS、 粪大肠菌群 | 医疗废水同处理后进入自建污水处理站处理，废水达标后经市政污水管网排至承德市城市污水处理有限责任公司(太平庄污水处理厂)统一处理。 | 《医疗机构水污染物排放标准》 (GB18466-2005)表2中预处理标准、《污水综合排放标准》 (GB8978-1996)中三级标准及承德市城市污水处理有限责任公司(太平庄污水处理厂)进水水质要求 |
| | 纯水制备 | 纯水制备废水 | 经市政污水管网排至承德市城市污水处理有限责任公司(太平庄污水处理厂)。 | |
| | 生活污水 | pH、COD、 BOD ₅ 、 NH ₃ -N、SS | 生活污水进入化粪池内沉淀处理后经市政污水管网排至承德市城市污水处理有限责任公司(太平庄污水处理厂)统一处理。 | |
| 声环境 | 污水处理设备、水泵等 | 设备噪声 | 污水处理设备地下封闭运行，选用低噪声设备 | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)1类区标准 |
| 固体废物 | 医疗废物、污泥分类收集，暂存于医疗废物贮存间，定期委托有资质单位定期转运和处置；废包装材料集中收集后外售；纯水制备废组件集中收集，由厂家回收处理；生活垃圾集中收集后交由环卫部门统一处理。 | | | |
| 环境风险 | 建设单位在加强厂区风险管理、采取有效防范措施的基础上，事故发生概率较低，本项目环境风险可防控。 | | | |

六、结论

结论：

从环境保护的角度，建设项目环境影响可行。

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 | NH ₃ | | | | 1.8333kg/a | | 1.8333kg/a | |
| | H ₂ S | | | | 0.0710kg/a | | 0.0710kg/a | |
| 废水 | COD | | | | 0.956t/a | | 0.956t/a | |
| | BOD ₅ | | | | 0.436t/a | | 0.436t/a | |
| | SS | | | | 0.472t/a | | 0.461t/a | |
| | NH ₃ -N | | | | 0.1061t/a | | 0.1061t/a | |
| 一般工业 固体废物 | 废包装材料 | | | | 0.5t/a | | 0.5t/a | |
| | 纯水制备废 组件 | | | | 0.03t/a | | 0.03t/a | |
| 危险废物 | 医疗废物 | | | | 12.93t/a | | 12.93t/a | |
| | 污泥 | | | | 0.5t/a | | 0.5t/a | |

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①