

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称: 中润康美医疗消毒供应中心及长效抗菌感控
产品生产建设项目
建设单位(盖章): 北京中润康美科技有限公司
编制日期: 2024年2月



中华人民共和国生态环境部制

打印编号: 1701309208000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	9c0fb1		
建设项目名称	中润康美医疗消毒供应中心及长效抗菌感控产品生产建设项目.		
建设项目类别	24--049卫生材料及医药用品制造; 药用辅料及包装材料制造		
环境影响评价文件类型	报告表		
一、建设单位情况			
单位名称 (盖章)	北京中润康美科技有限公司		
统一社会信用代码	91110400MA644J5G9L		
法定代表人 (签章)	何良		
主要负责人 (签字)	李元波		
直接负责的主管人员 (签字)	李元波		
二、编制单位情况			
单位名称 (盖章)	北京中泰信环保科技有限公司		
统一社会信用代码	91110302MA01H7WY1P		
三、编制人员情况			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
韩斌	2016035120352014120176000197	BH002339	韩斌
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
韩斌	报告表全文	BH002339	韩斌

建设项目环境影响报告书（表） 编制情况承诺书

本单位 北京中泰晨创环保科技有限公司（统一社会信用代码 91110302MA01H7WY1P）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于（属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的由本单位主持编制的 中润康美医疗消毒供应中心及长效抗菌感控产品生产建设项目，环境影响报告书（表）基本情况信息真实准确、完整有效，不涉及国家秘密；该项目环境影响报告书（表）的编制主持人为 韩斌（环境影响评价工程师职业资格证书管理号 2016035120352014120176000197，信用编号 BH002339），主要编制人员包括 韩斌（信用编号 BH002339）（依次全部列出）等 1 人，上述人员均为本单位全职人员；本单位和上述编制人员未被列入《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》规定的限期整改名单、环境影响评价失信“黑名单”。

承诺单位(公章)：北京中泰晨创环保科技有限公司



一、建设项目基本情况

建设项目名称	中润康美医疗消毒供应中心及长效抗菌感控产品生产建设项目		
项目代码	202317005271300218		
建设单位联系人	李元波	联系方式	13308019987
建设地点	省（自治区） <u>北京</u> 市 <u>北京经济技术开发区（通州区）</u> 县（区） / <u>乡（街道）景盛中街甲8号院2号楼2层01室</u> （具体地址）		
地理坐标	（东经 <u>116</u> 度 <u>34</u> 分 <u>8.012</u> 秒，北纬 <u>39</u> 度 <u>44</u> 分 <u>10.150</u> 秒）		
国民经济行业类别	C2770 卫生材料及医药用品制造	建设项目行业类别	二十四、医药制造业 27_49 卫生材料及医药用品制造 277_卫生材料及医药用品制造（仅组装、分装的除外），四十一、电力、热力生产和供应业_91 热力生产和供应工程（包括建设单位自建自用的供热工程），四十三、水的生产和供应业_95 污水处理及其再生利用
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）	北京经济技术开发区行政审批局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	京技审项（备）（2023）12号
总投资（万元）	8975	环保投资（万元）	255
环保投资占比（%）	2.8	施工工期（月）	2
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：	用地（用海）面积（m ² ）	6752.5
专项评价设置情况	根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，排放废气含有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外500米范围内有环境空气保护目标的建设项目，应设		

	<p>置大气专项评价。</p> <p>本项目低温甲醛灭菌过程使用2%甲醛，排放的废气含《有毒有害大气污染物名录》中的污染物甲醛，且本项目厂界外500m范围内有环境空气保护目标小周易村、玲珑集团北京中成英泰科贸有限公司的2座办公兼宿舍楼、博士后科研创新孵化基地的5座宿舍楼。因此，本项目设置大气环境专项评价。</p>
规划情况	<p>1、北京市规划和国土资源委员会发布《北京城市总体规划（2016年-2035年）》。</p> <p>2、《亦庄新城规划（国土空间规划）（2017年-2035年）》，北京市人民政府，2019年11月20日。</p>
规划环境影响评价情况	<p>1、《中关村科技园区通州园金桥科技产业基地（一期）规划环境影响跟踪评价报告书》，北京市通州区生态环境局于2019年11月22日组织召开审查会，并于2020年1月20日取得《中关村科技园区通州园金桥科技产业基地（一期）规划环境影响跟踪评价报告书审查意见的函》（通环函[2020]25号）。</p> <p>2、文件名称：《北京经济技术开发区“十三五”时期创新发展规划环境影响篇章》（北京市环境保护科学研究院2016年11月编制）。</p>
规划及规划环境影响评价符合性分析	<p>1、与《北京城市总体规划（2016年-2035年）》符合性分析</p> <p>根据《北京城市总体规划（2016年-2035年）》，北京市的功能定位为顺义、大兴、亦庄、昌平、房山的新城及地区，是首都面向区域协同发展的重要战略门户，也是承接中心城区适宜功能、服务保障首都功能的重点地区。坚持集约高效发展，控制建设规模，提升城市发展水平和综合服务能力，建设高新技术和战略性新兴产业集聚区、城乡综合治理和新型城镇化发展示范区。其中亦庄为具有全球影响力的创新型产业集群和科技服务中心；首都东南部区域创新发展协同区；战略性新兴产业基地及制造业转型升级示范区：宜居宜业绿色城区。</p> <p>根据《北京城市总体规划(2016年-2035年)》，北京“以三城一区为主平台，优化科技创新布局”，一区为创新型产业集群和“中国制</p>

<p>规划及规划环境影响评价符合性分析</p>	<p>造2025”创新引领示范区：围绕技术创新，以大工程大项目为牵引，实现三大科学城科技创新成果产业化，建设具有全球影响力的创新型产业集群，重点发展节能环保、集成电路、新能源等高精尖产业，着力打造以亦庄、顺义为重点的首都创新驱动发展前沿阵地。顺义、大兴、亦庄、昌平、房山的新城及地区，是首都面向区域协同发展的重要战略门户，也是承接中心城区适宜功能、服务保障首都功能的重点地区。坚持集约高效发展，控制建设规模，提升城市发展水平和综合服务能力，建设高新技术和战略性新兴产业集聚区、城乡综合治理和新型城镇化发展示范区。</p> <p>本项目生产的长效抗菌手术包和医疗抗菌医用包装材料，属于《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）及第1号修改单中医药制造业，国民经济行业代码为C2770卫生材料及医药用品制造，属于高新技术产业。</p> <p>根据《关于印发医疗消毒供应中心等三类医疗机构基本标准和管理规范（试行）》的通知（国卫医发〔2018〕11号）中附件1医疗消毒供应中心基本标准（试行），医疗消毒供应中心是独立设置的医疗机构，不包括医疗机构内部设置的消毒供应中心、消毒供应室和面向医疗器材生产经营企业的消毒供应机构。本项目医疗消毒供应中心主要承担医疗机构可重复使用的诊疗器械、器具、洁净手术衣、手术盖单等物品清洗、消毒、灭菌，属于《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）及第1号修改单中卫生行业，国民经济行业代码为Q8499其他未列明卫生服务，北京中润康美科技有限公司为北京市首家专业做此项业务的企业，属于创新型产业。</p> <p>本项目自建蒸汽发生器和污水处理站为医疗消毒供应中心、长效抗菌手术包和医疗抗菌医用包装材料配套工程。</p> <p>综上所述，本项目建设符合北京市的总体规划要求。</p> <p>2、与《亦庄新城规划（国土空间规划）（2017年-2035年）》规划符合性分析</p>
-------------------------	--

<p>规划及规划环境影响评价符合性分析</p>	<p>根据北京市人民政府关于对《亦庄新城规划（国土空间规划）（2017年-2035年）》的批复（2019.11.20），亦庄新城功能定位是建设具有全球影响力的创新型产业集群和科技服务中心；首都东南部区域创新发展协同区；战略性新兴产业基地及制造业转型升级示范区；宜业宜居绿色城区。亦庄新城2035年发展目标为初步建成产城融合、人才汇聚、功能完备、宜业宜居、活力迸发的高水平现代化新城。城市基础设施完善、人民生活安全舒适，形成宜业宜居的城市环境和中低密度的城市特色风貌。创新驱动发展走在全国前列，集成电路、新能源智能汽车、生物医药智能装备等国家重大战略产业的核心技术、核心装备取得突破成为首都科技成果转化重要承载区，进一步集聚高精尖产业，引领区域创新协同发展。亦庄新城坚持产城融合、均衡发展的原则，围绕新一代信息技术、新能源智能汽车、生物技术和大健康、机器人和智能制造为重点的四大主导产业。</p> <p>本项目生产的长效抗菌手术包和医疗抗菌医用包装材料，属于《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）及第1号修改单中医药制造业，国民经济行业代码为C2770卫生材料及医药用品制造，属于生物技术和大健康产业。</p> <p>本项目医疗消毒供应中心行业类别为Q8499其他未列明卫生服务，消毒的种类为医疗器械，属于大健康产业。</p> <p>本项目自建蒸汽发生器和污水处理站为医疗消毒供应中心、长效抗菌手术包和医疗抗菌医用包装材料配套工程。</p> <p>综上所述，本项目属于生物技术和大健康产业范畴，符合区域产业发展规划。</p> <p>根据《亦庄新城规划（国土空间规划）（2017年-2035年）》，金桥科技产业基地已纳入亦庄新城范围内。本项目在亦庄新城规划图的位置示意图见图 1-1：</p>
-------------------------	--

规划及规划环境影响评价符合性分析

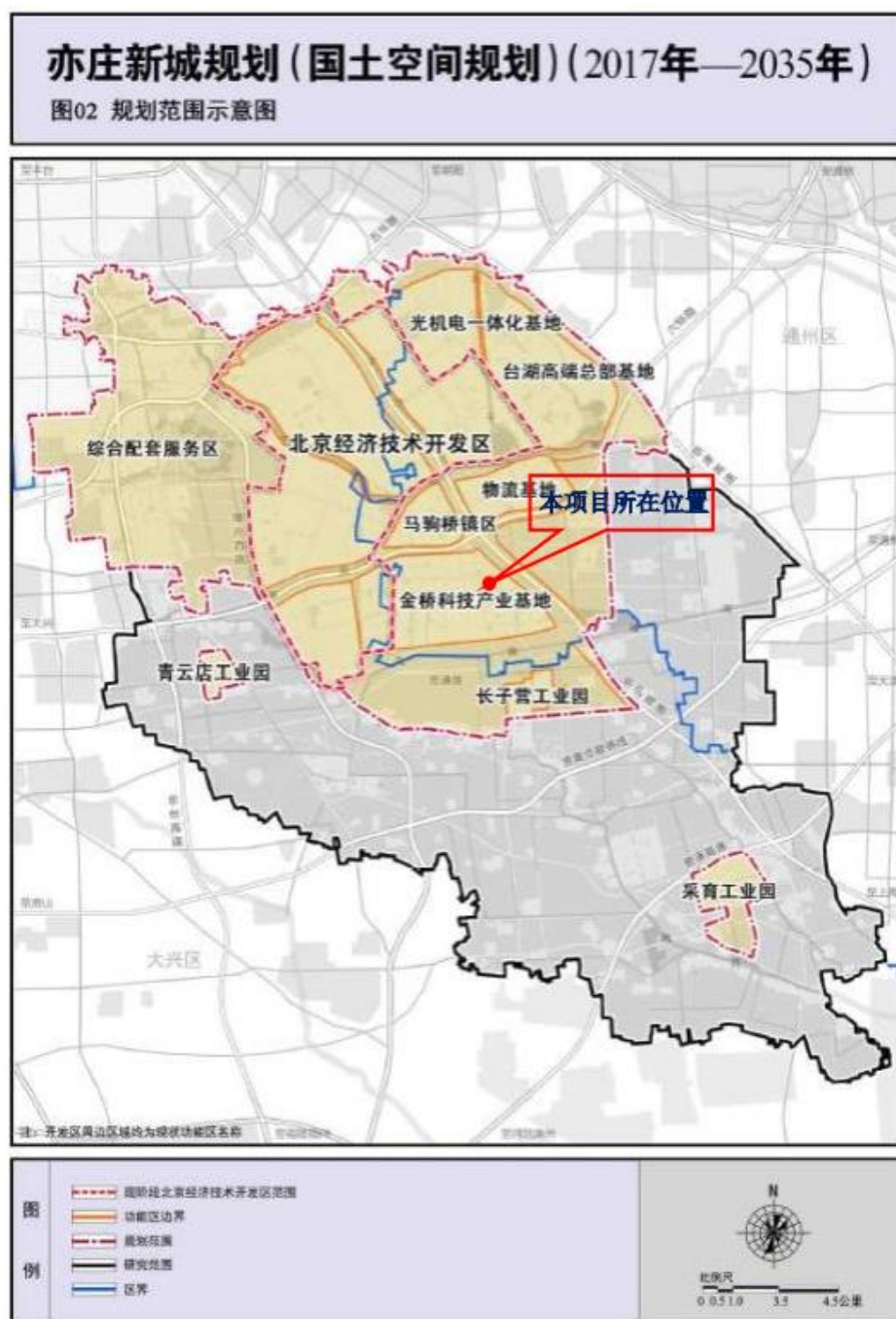


图1-1 本项目在亦庄新城规划图的位置示意图

3、本项目与规划环境影响跟踪评价报告书及其审查意见的符合性分析

本项目与《中关村科技园区通州园金桥科技产业基地（一期）规划环境影响跟踪评价报告书》及其审查意见具体分析情况见表1-1、表1-2。

规划及规划环境影响评价符合性分析	表 1-1 与规划环境影响跟踪评价报告书的符合性分析			
	类别	规划环评相关内容	本项目基本情况	是否符合
	产业定位	基地定位为“中关村能源环保产业总部基地”，重点发展能源环保专业服务业、能源环保制造业核心生产和总装环节，积极发展与能源环保产业和基地发展相配套的金融、会计、咨询、会展等商务服务业。在建设过程中，基地逐步形成以环保新能源、汽车零部件、生物医药和新型都市产业为主导的产业结构，并努力成为高科技领域技术创新、高新技术产业化、国际合作的新型产业基地和示范园区。	本项目生产的长效抗菌手术包和医疗抗菌医用包装材料属于《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）及第1号修改单中医药制造业，国民经济行业代码为C2770卫生材料及医药用品制造，属于生物医药产业；本项目医疗消毒供应中心国民经济行业代码为Q8499其他未列明卫生服务，消毒的种类为医疗器械，属于高新技术和创新型产业，符合基地主导的产业结构定位。	符合
	大气污染防治措施	加强对入区项目的环境管理，严格污染治理措施，控制园区大气污染物排放总量；禁止铸造等重污染的生产工序进入园区。	本项目不涉及重污染生产工序；本项目蒸汽发生器采用低氮燃烧器，天然气燃烧产生的废气通过1根20m高排气筒排放；环氧乙烷灭菌和甲醛灭菌产生的废气经1套卧式喷淋塔+二级活性炭吸附装置处理后由1根18m排气筒DA002排放；污水处理站运行产生的少量恶臭气体采用加盖、投放除臭剂的方式处理后无组织排放。	符合
	水污染防治措施	对入区项目严格把关，优先选择轻污染、节水型产业入园；采用单项治理和综合治理相结合、局部分散处理与园区集中处理相结合的方针；与园区建设同步落实园区污水管网和污水处理厂的规划、设计，确保污水处理达标后排往受纳水体。	本项目不属于高污染、高耗水行业；本项目废水为生活污水和生产废水，生产废水包括清洗废水、蒸汽发生器排水、工业蒸汽冷凝水、洁净蒸汽冷凝水、空调系统排水、设备冷却排水、地面清洁废水、洗衣废水、软化水设备排水、纯水设备排水。生产废水中工业蒸汽冷凝水和设备冷却排水回用不外排，其余生产废水经自建污水处理站处理后通过污水处理站废水排放口排入市政污水管网；生活污	符合

规划及规划环境影响评价符合性分析			水经园区公共化粪池预处理后排入市政污水管网，最终均排入北京新城禹潞环保科技有限公司—金桥基地第一污水处理厂集中处理。	
	声环境	园区工业用地内的工厂合理布局；产业园合理布局，环境噪声敏感建筑设置在远离道路、锅炉房等噪声污染源的地方；在产业园内道路附近建设噪声敏感建筑物，设置足够的防护距离。	本项目选用低噪声设备，合理布局，采取墙体隔声、设备基础减振等降噪措施，确保厂界噪声达标排放。	符合
	固体废物	设置园区环卫管理站，并设置垃圾收集转运站。	本项目生活垃圾经分类集中收集后暂存于垃圾桶，由环卫部门定期清运；一般工业固体废物集中收集后综合利用或统一清运；本项目符合基地固体废物管控要求；设置危废暂存间和医疗废物暂存间，集中收集后危险废物和医疗废物委托有资质单位清运处置。	符合
	表 1-2 与规划环境影响跟踪评价报告书审查意见的符合性分析			
	类别	规划环评审查意见相关内容	本项目基本情况	是否符合
	准入要求	1、项目符合国家、北京市产业政策和其他相关规划要求； 2、新建项目清洁生产必须达到国内先进水平以上，满足节能减排政策要求； 3、禁止新建燃煤、燃油设施，禁止使用高污染燃料； 4、入驻项目必须满足污染物达标排放要求；对各类工业固体废弃物实现资源化综合利用，大力发展循环经济； 5、基地内所有企业不得设置直接排入周围地表水的污水排放口； 6、入驻项目选址、设计应符合基地空间管制等环境管理要求。	1、本项目行业类别为C2770卫生材料及医药用品制造、Q8499其他未列明卫生服务，不在指导目录“鼓励类、限制类、淘汰类”中，属于允许类建设项目，符合北京市产业政策； 2、本项目国民经济行业类别代码为：C2770卫生材料及医药用品制造、Q8499其他未列明卫生服务，工艺技术满足相关规范，污染治理措施可行，各类污染物均可实现达标排放。本项目按照清洁生产国内先进水平要求进行建设； 3、本项目不涉及高污染燃料的使用，不使用高污染燃料； 4、本项目蒸汽发生器采用低氮燃烧器，天然气燃烧产生的废气通过 1 根 20m 高排气筒	符合

规划及规划环境影响评价符合性分析	准入要求		<p>排放；环氧乙烷灭菌和甲醛灭菌产生的废气经 1 套卧式喷淋塔+二级活性炭吸附装置处理后由 1 根 18m 排气筒 DA002 排放；污水处理站运行产生的少量恶臭气体采用加盖、投放除臭剂的方式处理后无组织排放；废水为生活污水和生产废水，生产废水中工业蒸汽冷凝水和设备冷却排水回用不外排，其余生产废水经自建污水处理站处理后通过污水处理站废水排放口排入市政污水管网；生活污水经园区公共化粪池预处理后排入市政污水管网，最终均排入北京新城禹潞环保科技有限公司—金桥基地第一污水处理厂集中处理；选用低噪声设备，合理布局，采取墙体隔声、设备基础减振等措施降低噪声；生活垃圾委托环卫部门定期清运，一般工业固体废物集中收集后综合利用或统一清运，危险废物委托有资质单位清运处置；各类污染物能够达标排放；</p> <p>5、本项目废水为生活污水和生产废水，生产废水中工业蒸汽冷凝水和设备冷却排水回用不外排，其余生产废水经自建污水处理站处理后通过污水处理站废水排放口排入市政污水管网；生活污水经园区公共化粪池预处理后排入市政污水管网，最终均排入北京新城禹潞环保科技有限公司—金桥基地第一污水处理厂集中处理；</p> <p>6、本项目位于金桥产业基地，未列入《市场准入负面清单（2022年版）》，符合园区空间管制要求。</p>	符合
	大气污染防治措施	1.园区内新建的生产、采暖设施须采用清洁能源，燃气锅炉须达到北京市《锅炉污染物综合排放标准》（DB11/139-2002）中的限值。	1.本项目设有3台1.2t/h蒸汽发生器，2用1备，使用燃气制备蒸汽用于生产使用，其他生产设备使用电，采暖设施为中央空调；本项目蒸汽发生器采用低氮燃烧器，天然气燃烧产生	符合

规划及规划环境影响评价符合性分析			的废气通过1根20m高排气筒排放，可满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB11/139-2015）中“表1 新建锅炉大气污染物排放浓度限值”中相关要求。	
	水污染防治措施	园区内须建设完善的雨、污分流系统。园区生活污水和生产废水排入园区集中污水处理厂，经处理后的污水排入凤港减河，排放执行《北京市水污染物排放标准》（试行）中“排入地表水体”新建三级标准。	本项目生产废水中工业蒸汽冷凝水和设备冷却排水回用不外排，其余生产废水经自建污水处理站处理后通过污水处理站废水排放口排入市政污水管网；生活污水依托现有排水系统经园区公共化粪池预处理后排入市政污水管网，实施雨污分流制，本项目生产废水污染物排放达到《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）”中预处理标准排放限值要求、生活污水污染物排放达到《水污染物综合排放标准》（DB11/307-2013）中“表3 排入公共污水处理系统的水污染物排放限值”要求后，均排入北京新城禹潞环保科技有限公司一金桥基地第一污水处理厂进一步处理，符合基地第一污水处理厂水污染防治要求。	符合
	声环境	1.调压站、燃气锅炉等设备须采取降噪措施，厂界噪声执行《工业企业厂界噪声标准》（GB12348-90）中三类标准。 2.施工期噪声执行《建筑施工场界噪声限值》（GB12523-90）的规定。	1.本项目设有燃气蒸汽发生器、废气处理设施风机、污水处理站水泵、空压机等，通过设置基础减震、墙体隔声、置于地下等措施降低噪声，营运期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的3类标准； 2.本项目施工期间进行装修、仪器入室安装等，可满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的规定。	符合

规划及规划环境影响评价符合性分析	固体废物	园区产生的生产、生活垃圾须集中密闭收集处理。	本项目设置危废暂存间和医疗废物暂存间，集中收集后危险废物委托有资质单位清运处置，医疗废物委托有资质单位清运处置；一般工业固体废物集中收集后综合利用或统一清运；生活垃圾经分类集中收集后暂存于垃圾桶，由环卫部门定期清运。本项目符合基地固体废物管控要求。	符合	
	由表1-1、表1-2可知，本项目符合中关村科技园区通州园金桥科技产业基地（一期）规划环境影响跟踪评价文件的相关要求。				
	4、与《北京经济技术开发区“十三五”时期创新发展规划环境影响篇章》符合性分析				
	北京经济技术开发区于2016年11月委托北京市环境保护科学研究院编制《北京经济技术开发区“十三五”时期创新发展规划环境影响篇章》，本项目与该篇章的符合性分析见表1-3。				
	表 1-3 本项目与北京经济技术开发区“十三五”规划环境影响篇章的符合性分析一览表				
	序号	类别	与本项目有关的北京经济技术开发区“十三五”规划内容	本项目的规划符合性分析	是否符合
	1	规划发展思路	坚持创新发展，坚持协调发展，发挥引领作用，大力发展高精尖制造业、战略性新兴产业、现代服务业。坚持绿色发展，全面实施绿色低碳循环发展三年行动计划，提升生产方式和生活方式绿色、低碳水平。	本项目生产的长效抗菌手术包和医疗抗菌医用包装材料国民经济行业代码为 C2770 卫生材料及医药用品制造，属于《战略性新兴产业分类（2018）》中的战略性新兴产业；本项目医疗消毒供应中心国民经济行业类别为 Q8499 其他未列明卫生服务，属于现代服务业中的公共服务范围，因此本项目符合规划发展的总体思路。	符合

规划及规划环境影响评价符合性分析	2	规划目标	到 2020 年，全面清退开发区内高污染、高能耗的僵尸企业。经济增长提质增效。经济保持中高速增长，地区生产总值年均增长达到 7.7%左右，总量较 2010 年翻番，一般公共预算收入年均增长 9% 左右。产业发展高端化进一步强化，打造千亿级以上产业集群 5 个。科技创新生态体系初具规模。以产品创新为核心的科技创新生态体系基本形成，创新要素加速聚集，人民生活更加公平和谐。就业保障能力进一步提高。	本项目不属于高污染高耗能企业。本项目建成后有利于开发区的经济增长，以产品创新为核心的科技创新生态体系基本形成，对开发区规划目标的实现有促进作用。符合规划要求。	符合
	3	产业发展方向	立足开发区高端产业的发展基础，持续做强电子信息、生物医药、装备产业、汽车产业的总装集成、系统集成、总部经济等高端业态。	本项目生产的长效抗菌手术包和医疗抗菌医用包装材料，国民经济行业代码为 C2770 卫生材料及医药用品制造，为医药制造业；医疗消毒供应中心，国民经济行业代码为 Q8499 其他未列明卫生服务，属于高新技术和创新型产业，符合北京经济技术开发区的产业发展方向。	符合
	4	大气污染防治措施	挥发性有机物治理措施：在“十三五”期间，要求对产生挥发性有机物的企业根据其行业特点继续采取相应的处理措施进行处理。	本项目挥发性有机废气为环氧乙烷灭菌和甲醛灭菌产生的废气，经 1 套卧式喷淋塔+二级活性炭吸附装置处理后由 1 根 18m 高排气筒排放。	符合
	5	水污染防治措施	对入区项目严格把关，优先选择轻污染、节水型产业入园；采用单项治理和综合治理相结合、局部分散处理与园区集中处理相结合的方针；与园区建设同步落实园区污水管网和污水处理厂的规划、设计，确保污水处理达标后排往受纳水体。	本项目废水为生活污水和生产废水，生产废水包括清洗废水、蒸汽发生器排水、工业蒸汽冷凝水、洁净蒸汽冷凝水、空调系统排水、设备冷却排水、地面清洁废水、洗衣废水、软化水设备排水、纯水设备排水。生产废水中工业蒸汽冷凝水和设备冷却排水回用不外排，其余生产废水经自建污水处理站处理后通过污水处理站废水排放口排入市政污水管网；生活污水经园区公共化粪池预处理后排入市政污水管网，最终均排入北京新城禹潞	符合

规划及规划环境影响评价符合性分析				环保科技有限公司—金桥基地第一污水处理厂集中处理。	
	6	固体废物治理措施	加强源头控制，实现固体废物减量化。提升综合利用水平和综合利用率。加强环境教育，提高公民对固废、危废的认识，引起人们的重视，同时建立和加强监督举报制度，发挥公民的社会监督作用。	本项目固体废物均得到合理处置，符合开发区固体废物治理的要求。	符合
	7	落实“三线一单”硬约束	<p>1.将生态保护红线作为空间管制要求要将生态保护红线作为空间管制要求，通过空间管控，将重点生态功能区、生态敏感区、生态脆弱区、生物多样性保护优先区和自然保护区等法定禁止开发区域，其他对于维持生态系统结构和功能具有重要意义区域，以及环境质量严重超标和跨区域、跨流域影响突出的空间单元，严重影响人口重点集聚区人居安全的区域一并纳入生态空间。</p> <p>2.将环境质量底线和资源利用上线作为容量管控和环境准入要求，通过总量管控和准入管控，有效控制和削减污染物排放总量，确保经济社会发展不超出资源环境承载能力，使各类环境要素达到环境功能区要求，大气环境质量、水环境质量、土壤环境质量等均符合国家标准。</p> <p>3.环境准入负面清单。实施高水平的准入标准、落实可持续发展的退出机制。</p>	<p>1.本项目所在地无重点生态功能区、生态敏感区、生态脆弱区、生物多样性保护优先区和自然保护区；</p> <p>2.本项目废气、废水、噪声均采取合理有效的治理措施，废气、废水和噪声可达标排放，固体废物可合理处置，对周边环境的影响轻微，不会改变区域环境质量；</p> <p>3.本项目符合《北京市生态环境准入清单（2021 年版）》要求；</p> <p>综上所述，本项目的建设符合“三线一单”的准入要求。</p>	符合
	8	强化重点行业的清洁生产审	应采取有效措施，实现废物减量化、资源化、和无害化，资源和能源利用效率最大化，清洁生产水平达到相应行业清洁生产一级标准或国际先进水平。	<p>1.目前，国家尚未发布 C2770 卫生材料及医药用品制造、Q8499 其他未列明卫生服务清洁生产标准或清洁生产指标体系；</p> <p>2.本项目国民经济行业类别代</p>	符合

规划及规划环境影响评价符合性分析		核	北京经济技术开发区的企业应严格遵守《中华人民共和国清洁生产促进法》、《关于进一步加强重点企业清洁生产审核工作的通知》和《北京市〈清洁生产审核暂行办法〉实施细则》中规定的“强制性清洁生产审核的企业应当在名单公布后一个月内，在市级媒体上公布主要污染物排放情况”，并且“在名单公布后两个月内开展清洁生产审核”等的要求，严格要求生物医药、汽车制造、饮料制造、电子信息等重点排污行业的清洁生产审核，对工业企业实行全过程控制和源头削减。	码为：C2770 卫生材料及医药用品制造、Q8499 其他未列明卫生服务，工艺技术满足相关规范，污染治理措施可行，各类污染物均可实现达标排放。本项目按照清洁生产国内先进水平要求进行建设。	符合
他符合性分析	<p>一、“三线一单”符合性分析</p> <p>根据原环境保护部《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》（环评〔2016〕150号文）（2016年10月26日）中“为适应以改善环境质量为核心的环境管理要求，切实加强环境影响评价（以下简称环评）管理，落实生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单（以下简称“三线一单”）约束，建立项目环评审批与规划环评、现有项目环境管理、区域环境质量联动机制，更好地发挥环评制度从源头防范环境污染和生态破坏的作用，加快推进改善环境质量”的要求，本项目结合原环境保护部关于“三线一单”要求进行判定。</p> <p>（一）生态保护红线</p> <p>本项目位于北京经济技术开发区（通州区）景盛中街甲 8 号院 2 号楼 2 层 01 室，根据《落实“三区三线”<亦庄新城规划（国土空间规划）（2017 年-2035 年）>修改成果》，本项目位于城市建设区，所在区域为城镇建设用地，不涉及生态保护红线和永久基本农田保护红线。本项目在亦庄新城规划（国土空间规划）两线三区规划图中的位</p>				

其他符合
性分析

置见图 1-2，本项目在亦庄新城规划国土空间规划分区图中的位置见图 1-3。

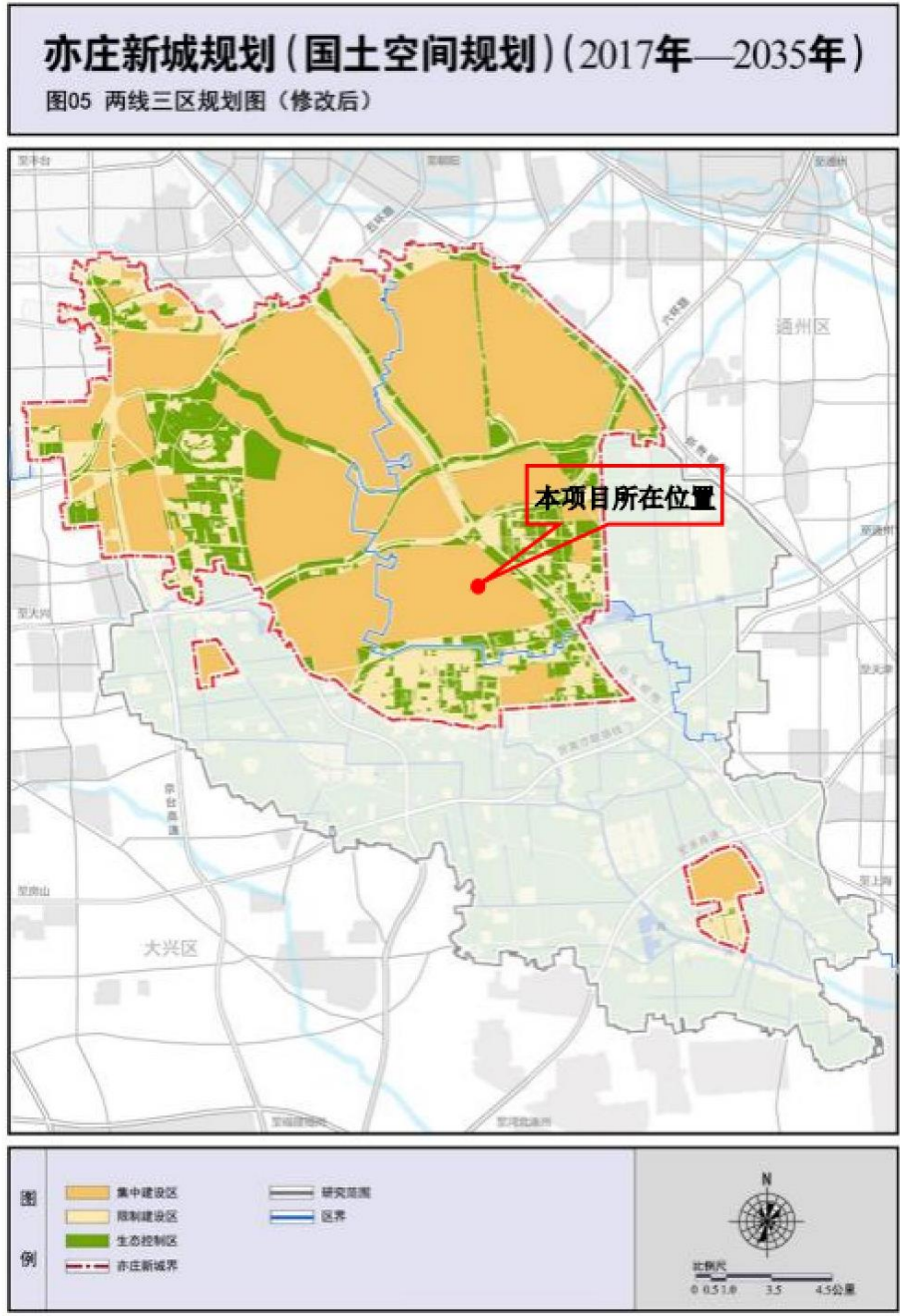


图1-2 本项目在亦庄新城规划（国土空间规划）两线三区规划图中的位置

其他符合
性分析

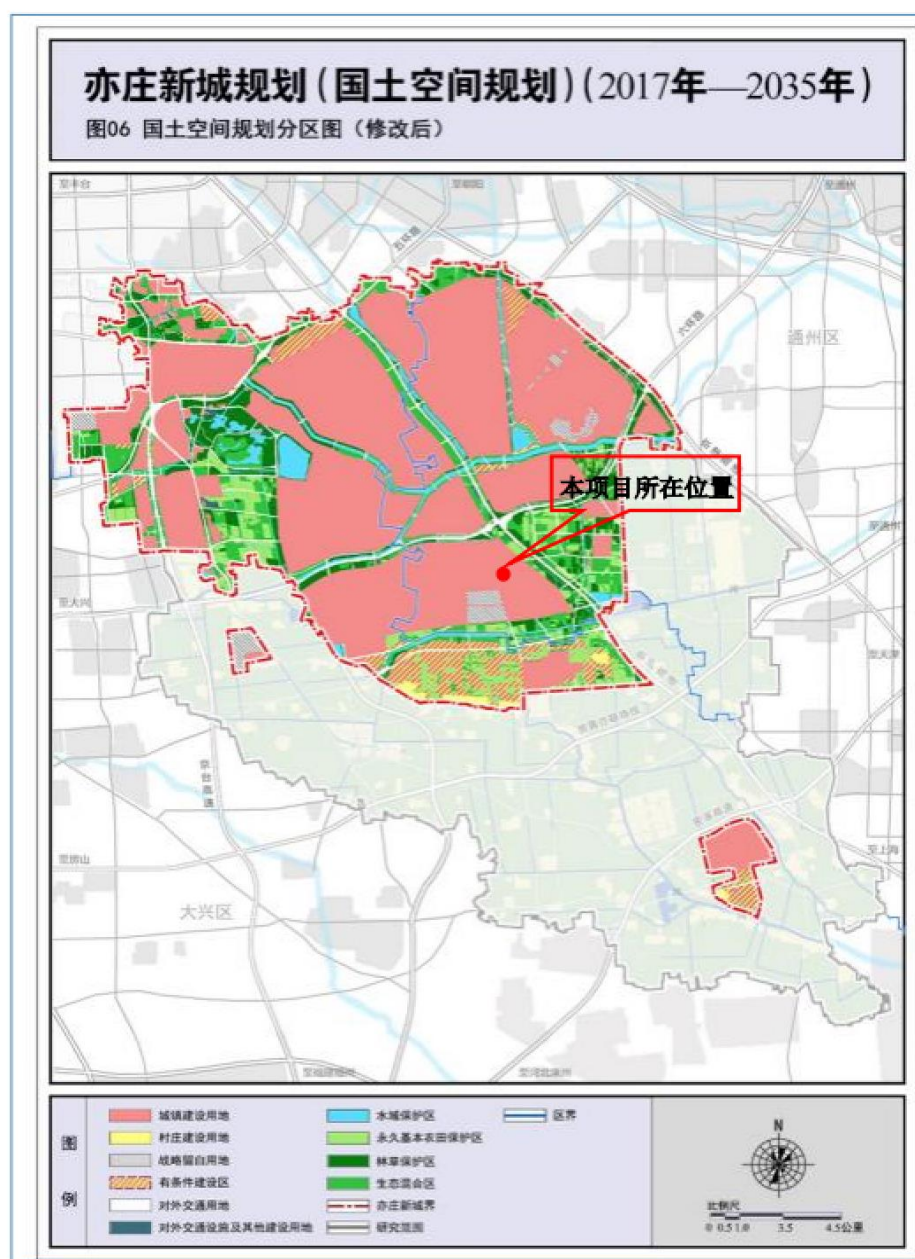


图 1-3 本项目在亦庄新城规划国土空间规划分区图中的位置

(二) 环境质量底线

本项目蒸汽发生器采用低氮燃烧器，天然气燃烧产生的废气通过 1 根 20m 高排气筒排放，环氧乙烷灭菌和甲醛灭菌产生的废气经 1 套卧式喷淋塔+二级活性炭吸附装置处理后由 1 根 18m 高排气筒排放；污水处理站运行过程产生的废气采用加盖、投放除臭剂的方式处理后无组织排放；本项目废水为生活污水和生产废水，生产废水中工业蒸

其他符合性分析	<p>汽冷凝水和设备冷却排水回用不外排，其余生产废水经自建污水处理站（设计处理能力为 250t/d，处理工艺：调节+pH 中和+厌氧+兼氧+接触氧化+沉淀+消毒）处理后通过污水处理站废水排放口排入市政污水管网；生活污水经园区公共化粪池预处理后排入市政污水管网，最终均排入北京新城禹潞环保科技有限责任公司—金桥基地第一污水处理厂集中处理。</p> <p>污水经过妥善收集及处理、并达标排放，不会突破水环境质量底线；生产过程中产生的噪声采取有效的污染防治措施，能够达标排放，不会突破声环境质量底线；产生的生活垃圾、一般工业固体废物和危险废物妥善处理，不会污染土壤和地下水环境。</p> <p>综上，本项目的建设不会突破环境质量底线。</p> <p>（三）资源利用上线</p> <p>本项目使用蒸汽发生器制得的蒸汽进行医疗手术器械、产品等消毒烘干，作为热源制备洁净蒸汽后进行灭菌以及空调系统加湿。蒸汽发生器采用由市政燃气管道接入的天然气作为燃料，仅用于对本项目提供蒸汽，不属于高耗能产业。本项目以“节能、降耗、减污”为目标，控制资源能耗，用水由自来水管网供应，符合《北京城市总体规划（2016年-2035年）》用水管控要求；土地用途为工业、地下车库/厂房、车库，符合北京经济技术开发区土地规划要求；本项目电源由市政电网提供，资源消耗量相对区域资源利用总量较小。因此，本项目天然气、水、电等资源不会突破当地的资源利用上线。</p> <p>（四）生态环境准入清单</p> <p>根据《中共北京市委生态文明建设委员会办公室关于印发<关于北京市生态环境分区管控（“三线一单”）的实施意见>的通知》，为推进北京市生态环境准入清单体系落地实施，北京市生态环境局依据相关法律、法规、政策文件及国家地方标准，以优先保护、重点管控和一般管控三类环境管控单元为空间载体，以差异化管控要求的形式对不同类别国土空间内需要执行的重要条款内容进行汇总，形成了《北</p>
---------	--

<p>其他符合性分析</p>	<p>京市生态环境准入清单（2021 年版）》。</p> <p>根据 2021 年 6 月 22 日北京市生态环境局关于发布《北京市生态环境准入清单（2021 年版）》的函，本项目位于北京经济技术开发区（通州区）景盛中街甲 8 号院 2 号楼 2 层 01 室，环境管控单元编码为 ZH11011220007，环境管控单元属性为重点管控单元（中关村示范区通州园（金桥产业基地），本项目在中关村示范区通州园（金桥产业基地）管控单元图中位置见图 1-4。</p> <div data-bbox="459 712 1311 1892"> </div> <p>图 1-4 本项目在金桥产业基地管控单元图中位置</p>
----------------	--

其他符合性分析	<p>根据 2021 年 6 月 22 日北京市生态环境局关于发布《北京市生态环境准入清单（2021 年版）》的函，本项目环境管控单元编码为 ZH11011220007，环境管控单元属性为重点管控单元（中关村示范区通州园（金桥产业基地），管控单元准入要求索引页码为 65，具体分析如下：</p> <p>（1）全市总体生态环境准入清单符合性分析</p> <p>全市层面以国家、北京市法律法规政策文件为依据，制定适用全市范围的生态环境准入清单，包括优先保护、重点管控和一般管控三类准入清单。本项目为重点管控单元（重点产业园区），本项目与重点管控类（重点产业园区）生态环境总体准入清单的符合性分析见表 1-4。</p> <p>表 1-4 本项目与重点管控类（重点产业园区）生态环境总体准入清单的符合性分析</p>			
	管控类别	重点管控要求	本项目符合性分析	是否符合
	空间布局约束	1. 严格执行《北京市新增产业的禁止和限制目录》、北京市《建设项目规划使用性质正面和负面清单》、《外商投资准入特别管理措施（负面清单）》《自由贸易试验区外商投资准入特别管理措施（负面清单）》。 2. 严格执行《北京市工业污染行业生产工艺调整退出及设备淘汰目录》。 3. 严格执行《北京市水污染防治条例》，限制高污染、高耗水行业。 4. 严格执行《北京城市总体规划（2016年-2035年）》及分区规划中的空间布局约束管控要求。 5. 严格执行《关于进一步加强产业园区规划环境影响评价工作的意见》。 6. 严格执行《北京市高污染	1. 公司为内资企业，本项目不属于《北京市新增产业的禁止和限制目录（2022年版）》、北京市《建设项目规划使用性质正面和负面清单》的行业。 2. 本项目使用设备均不属于《北京市工业污染行业生产工艺调整退出及设备淘汰目录》。 3. 本项目严格执行《北京市水污染防治条例》，不属于高污染、高耗水行业。 4. 本项目满足《北京城市总体规划（2016年-2035年）》及《亦庄新城规划（国土空间规划）（2017年-2035年）》要求。 5. 本项目满足《关于进一步加强产业园区规划环境影响评价工作的意见》要求。 6. 本项目不使用高污染燃料。	符合

其他符合性分析		燃料禁燃区划定方案（试行）》，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。		
	污染物排放管控	<p>1. 严格执行《中华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国大气污染防治法》《中华人民共和国水污染防治法》《中华人民共和国土壤污染防治法》《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》《排污许可管理条例》《北京市大气污染防治条例》《北京市水污染防治条例》等法律法规以及国家、地方环境质量标准。</p> <p>2. 严格执行《中华人民共和国清洁生产促进法》《中华人民共和国循环经济促进法》。</p> <p>3. 严格执行《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》《原北京市环境保护局关于建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理的补充通知》。</p> <p>4. 严格执行废气、废水、噪声、固体废物等国家地方污染物排放标准；严格执行锅炉、餐饮、印刷业、木质家具制造业、汽车维修业等地方大气污染物排放标准，强化重点领域大气污染管控。</p> <p>5. 严格执行《北京市烟花爆竹安全管理条例》，五环路以内（含五环路）及各区人民政府划定的禁放区域禁止燃放烟花爆竹。</p>	<p>1. 本项目蒸汽发生器采用低氮燃烧器，天然气燃烧产生的废气通过 1 根 20m 高排气筒排放；环氧乙烷灭菌和甲醛灭菌产生的废气经 1 套卧式喷淋塔+二级活性炭吸附装置处理后由 1 根 18m 高排气筒排放；污水处理站运行过程产生的废气采用加盖、投放除臭剂的方式处理后无组织排放；工业蒸汽冷凝水和设备冷却排水回用不外排，清洗废水、蒸汽发生器排水、空调系统排水、地面清洁废水、洗衣废水、软化水设备排水、纯水设备排水经自建污水处理站处理后通过污水处理站废水排放口排入市政污水管网，生活污水经园区公共化粪池预处理后排入市政污水管网，最终均排入北京新城禹潞环保科技有限责任公司—金桥基地第一污水处理厂集中处理，不直接排入地表水体，生产废水污染物排放满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 中预处理标准排放限值，生活污水污染物排放满足《水污染物综合排放标准》（DB11/307-2013）中“表 3 排入公共污水处理系统的水污染物排放限值”，同时采取防渗措施，防止地下水污染；采取源头控制、过程控制等措施，从源头上有效减少和杜绝废水污染物对区域土壤和地下水环境的污染；按照危险废物相关标准、技术规范等要求，严格落实危险废物环境管理制度，对危险废物收集、贮存、运输、处置各环节提出全过程环境监管要求。符合左侧所述法律法规以及国家、地方环境质量标准和污染物排放标准。</p> <p>2. 本项目工艺技术满足相关规</p>	符合

其他符合性分析			<p>范，污染治理措施可行，各类污染物均可实现达标排放，运营后企业加强环境管理，从生产工艺和装备、资源与能源利用、产品、污染物产生、废物回收利用、环境管理等六方面看，清洁生产水平较高，符合《中华人民共和国清洁生产促进法》、《中华人民共和国循环经济促进法》要求。</p> <p>3. 本项目涉及的总量控制指标为二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、挥发性有机物、化学需氧量、氨氮，执行《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》《原北京市环境保护局关于建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理的补充通知》中有有关规定。</p> <p>4. 本项目废气、废水排放满足北京市地方标准，噪声排放满足国家标准、固体废物得到合理处置，满足国家和北京市相关要求。</p> <p>5. 本项目不涉及烟花爆竹的使用。</p>	
	环境风险防控	<p>1. 严格执行《中华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国大气污染防治法》《中华人民共和国水污染防治法》《中华人民共和国土壤污染防治法》《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》《北京市大气污染防治条例》《北京市水污染防治条例》《中华人民共和国水土保持法》《国家突发环境事件应急预案》《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》等法律法规文件要求，完善环境风险防控体系，提高区域环境风险防范能力。</p> <p>2. 严格执行《污染地块土壤环境管理办法（试行）》《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》相关要求，重点单位建设涉及有毒有害物</p>	<p>1. 本项目废气、废水、噪声、固体废物严格执行上述法律法规文件、国家、地方环境质量标准及污染物排放标准，废气、废水达标排放，固体废物妥善处置，按照相关要求制定企业突发环境事件应急预案，报相关部门备案；</p> <p>2. 本项目严格执行《污染地块土壤环境管理办法（试行）》、《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》、《北京市土壤污染防治条例》中相关要求，严格落实本报告提出的危险化学品使用储存、污水处理、危险废物收集暂存等方面的环境风险防范措施以及土壤、地下水污染防治措施，防止有毒有害物质污染土壤和地下水。</p>	符合

其他符合性分析		质的生产装置、储罐和管道，或者建设污水处理池、应急池等存在土壤污染风险的设施，应当按照国家有关标准和规范的要求，设计、建设和安装有关防腐蚀、防泄漏设施和泄漏监测装置，防止有毒有害物质污染土壤和地下水。		
	资源利用效率要求	1. 严格执行《北京市节约用水办法》《北京市人民政府关于实行最严格水资源管理制度的意见》，加强用水管控。 2. 落实《北京城市总体规划（2016 年-2035 年）》要求，坚守建设用地规模底线，提高产业用地利用效率。 3. 执行北京市单位产品能源消耗限额系列行业标准以及《供热锅炉综合能源消耗限额》。	1.本项目采取节水措施，用水指标由市政统一调配解决，严格执行《北京市节约用水办法》《北京市人民政府关于实行最严格水资源管理制度的意见》，加强用水管控。 2. 本项目租用已有厂房，无新增建设用地，符合《北京城市总体规划（2016 年-2035 年）》要求。 3. 《供暖系统运行能源消耗限额》（DB11/T 1150-2019）适用于以锅炉房、热力站为热源的热 水集中供暖系统运行能耗的管理、评价，本项目蒸汽发生器制备蒸汽用于为医疗消毒供应中心的消毒灭菌工序提供蒸汽，不属于供暖。因此《供暖系统运行能源消耗限额》（DB11/T 1150-2019）不适用于本项目。	符合
	（2）五大功能区生态环境准入清单符合性分析 本项目与城市副中心及通州其他区域、平原新城生态环境准入清单的符合性分析详见表 1-5、表 1-6。 表 1-5 本项目与城市副中心及通州其他区域生态环境准入清单的符合性分析			
	管控类别	重点管控要求	项目符合性分析	是否符合
	空间布局约束	1. 执行《北京市新增产业的禁止和限制目录》适用于北京城市副中心的管控要求。 2. 执行《建设项目规划使用性质正面和负面清单》适用于城市副中心的管控要求。	1. 本项目不在《北京市新增产业的禁止和限制目录（2022年版）》禁止与限制类行业范围内。 2. 本项目租赁房屋进行生产活动，不涉及土地用途的调整。	符合

其他符合性分析	污染物排放管控	<p>1. 通州区部分行政区域禁止使用高排放非道路移动机械。</p> <p>2. 副中心重点区域汽修企业基本退出钣金、喷漆工艺。</p> <p>3. 必须遵守污染物排放的国家标准和地方标准；在实施重点污染物排放总量控制的区域内，还必须符合重点污染物排放总量控制的要求。</p> <p>4. 严格产业准入标准，有序引导高端要素集聚。</p> <p>5. 建设工业园区，应当配套建设废水集中处理设施。</p> <p>6. 依法关闭或搬迁禁养区内的畜禽养殖场（小区）和养殖专业户。新建、改建、扩建规模化畜禽养殖场（小区）要实施雨污分流、粪便污水资源化利用。</p> <p>7. 禁止新建与居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等为主要功能的场所边界水平距离小于 9 米的项目。</p>	<p>1. 本项目不使用高排放非道路移动机械。</p> <p>2. 本项目不属于汽修行业。</p> <p>3. 本项目严格执行废气、废水、噪声等国家、地方污染物排放标准，固体废物妥善处理；总量控制指标为二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、挥发性有机物、COD、氨氮，严格执行《原北京市环境保护局关于转发环境保护部<建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法>的通知》（京环发[2015]19 号）和《原北京市环境保护局关于建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理的补充通知》（京环发[2016] 24 号）中的相关要求。</p> <p>4. 本项目满足产业准入标准，已取得北京经济技术开发区行政审批局备案证明，备案文号为京技审项（备）（2023）12 号。</p> <p>5. 本项目位于北京经济技术开发区（通州区）景盛中街甲 8 号院 2 号楼，建设 1 座污水处理站，设计处理能力为 250t/d，处理工艺为调节+pH 中和+厌氧+兼氧+接触氧化+沉淀+消毒。</p> <p>6. 本项目不涉及。</p> <p>7. 本项目厂房边界距离最近的居住为主要功能的玲珑集团北京中成英泰科贸有限公司的 2 座办公兼宿舍楼 168m、小周易村边界为 180m、博士后科研创新孵化基地的 5 座宿舍楼 235m，满足水平距离小于 9 米的要求。</p>	符合
	环境风险防控	<p>1. 禁止新设立或迁入危险货物道路运输业户（含车辆）（使用清洁能源车辆的道路货物运输业户除外）。</p> <p>2. 应充分考虑污染地块的环境风险，合理确定土地用途。</p> <p>3. 严格用地准入，防范人居环境风险。严格实施再开发、安</p>	<p>1. 本项目不属于危险货物道路运输业户。</p> <p>2. 本项目租用房屋进行生产，规划用途为厂房，属于工业用地，本项目主要从事医疗消毒供应中心及长效抗菌感控产品的生产，选址合理。</p> <p>3. 本项目使用已有厂房，规划</p>	符合

其他符合性分析		全利用的管理。对原东方化工厂所在区域开展土壤治理修复和风险管控，保障城市绿心用地安全。	用途为厂房，用地性质为工业工地。不在原东方化工厂所在区域。	
	表 1-6 本项目与平原新城生态环境准入清单的符合性分析			
	管控类别	重点管控要求	项目符合性分析	是否符合
	资源利用效率要求	1. 坚持集约高效发展，控制建设规模。 2. 实施最严格的水资源管理制度，到 2035 年亦庄新城单位地区生产总值水耗达到国际先进水平。	1. 本项目租用已有厂房，无新增建设用地。 2. 本项目位于北京经济技术开发区（通州区），实施最严格的水资源管理制度，减少生产总值水耗。	符合
	（3）环境管控单元生态环境准入清单符合性分析			
	本项目属于中关村示范区通州园（金桥产业基地），属于重点产业园区重点管控单元，本项目与重点产业园区重点管控单元准入清单的符合性分析见表 1-7。			
	表 1-7 本项目与重点管控单元生态环境准入清单的符合性分析			
	管控类别	重点管控要求	项目符合性分析	是否符合
	空间布局约束	1. 执行重点管控类（产业园区）生态环境总体准入清单和城市副中心及通州其他区域生态环境准入清单的空间布局约束准入要求。	1. 本项目符合重点管控类（产业园区）生态环境总体准入清单和城市副中心及通州其他区域生态环境准入清单的空间布局约束准入要求。	符合
	污染物排放管控	1. 执行重点管控类（产业园区）生态环境总体准入清单和城市副中心及通州其他区域生态环境准入清单的污染物排放管控准入要求。	1. 本项目符合重点管控类（产业园区）生态环境总体准入清单和城市副中心及通州其他区域生态环境准入清单的污染物排放管控准入要求。	符合
	环境风险防控	1. 执行重点管控类（产业园区）生态环境总体准入清单和城市副中心及通州其他区域生态环境准入清单的环境风险防范准入要求。	1. 本项目符合重点管控类（产业园区）生态环境总体准入清单和城市副中心及通州其他区域生态环境准入清单的环境风险防范准入要求。	符合
	资源利用效率	1. 执行重点管控类（产业园区）生态环境总体准入清单和平原新城生态环境准入清单的	1. 本项目符合重点管控类（产业园区）生态环境总体准入清单和平原新城生	符合

	要求	资源利用效率准入要求。	态环境准入清单的资源利用效率准入要求。
	<p>综上所述，本项目符合北京市生态环境准入清单要求，符合“三线一单”环境准入要求。</p> <p>二、北京市“十四五”时期生态环境保护规划符合性分析</p> <p>根据北京市人民政府关于印发《北京市“十四五”时期生态环境保护规划》的通知（京政发〔2021〕35号），五、提升生态系统质量和稳定性：（一）全力保护重要绿色生态空间 2 实施生态环境分区管控构建生态环境分区管控体系，持续完善、动态更新“三线一单”（生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线、生态环境准入清单）成果。落实生态环境分区管控要求，建立生态环境准入清单体系，实施差异化的环境准入。建立全市“三线一单”数据应用平台，加强在政策制定、规划编制、环评审批、执法监管等方面应用。各区要制定生态环境分区管控实施方案，加强建设项目准入、污染源监管、生态环境质量改善联动管理。</p> <p>由上述分析可知，本项目满足“三线一单”及《北京市生态环境准入清单（2021 年版）》要求，因此符合北京市“十四五”时期生态环境保护规划。</p> <p>三、产业政策符合性分析</p> <p>本项目主要从事医疗消毒供应中心及长效抗菌感控产品生产，根据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）及第1号修改单，本项目生产的长效抗菌手术包和医疗抗菌医用包装材料国民经济行业类别为C2770卫生材料及医药用品制造，医疗消毒供应中心国民经济行业类别为Q8499其他未列明卫生服务，本项目于2023年1月13日取得了北京经济技术开发区行政审批局关于本项目备案证明（京技审项（备）（2023）12号）的备案，建设内容为项目位于北京经济技术开发区（通州区）景盛中街甲8号院2号楼2层01室，建筑面积6752.5平方米，总投资额8975万元人民币，其中，固定资产投资7975万元，流动资金1000万元。项目内容：装修改造厂房，购置设备，建设一条长效抗菌</p>		
其他符合性分析			

其他符合性分析	<p>手术包（二类医疗器械）及医用卫生产品生产线，生产抗菌和灭菌级手术器械包及相关医用抗菌包装材料，达产后，预计年生产长效抗菌手术包500万套、年生产医疗抗菌医用包装材料400万米；建设医疗消毒供应中心，提供医疗器械消毒灭菌服务，年手术器械消毒灭菌1500万把（包）。</p> <p>（一）《产业结构调整指导目录（2024年本）》</p> <p>根据中华人民共和国国家发展和改革委员会令第7号《产业结构调整指导目录（2024年本）》，本项目不在指导目录“鼓励类、限制类、淘汰类”中，属于允许类建设项目。</p> <p>（二）《北京市新增产业的禁止和限制目录（2022年版）》</p> <p>根据北京市人民政府办公厅关于印发市发展改革委等部门制定的《北京市新增产业的禁止和限制目录（2022年版）》的通知（京政办发〔2022〕5号），本项目不在《北京市新增产业的禁止和限制目录（2022年版）》中“北京市新增产业的禁止和限制目录（一）适用于全市范围”和“北京市新增产业的禁止和限制目录（二）4.在执行全市层面管理措施的基础上，适用于首都功能核心区、城四区、北京城市副中心以外的平原地区”中涉及的禁止和限制类范围内，符合北京市产业政策的要求。</p> <p>（三）《市场准入负面清单（2022年版）》</p> <p>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），本项目不在《市场准入负面清单（2022年版）》内。</p> <p>（四）蒸汽发生器符合性分析</p> <p>根据《北京市新增产业的禁止和限制目录（2022 年版）》，本项目使用的燃气蒸汽发生器所属行业属于《目录》内全市范围限制类“4430，燃气独立供暖系统（不具备可再生能源供热条件的除外，居民自行安装的燃气壁挂炉采暖除外）”。根据北京市发展和改革委员会关于严格落实《<北京市新增产业的禁止和限值目录（2022 年版）>热力生产和供应业管理措施实施意见》的通知，北京市城市管理委员</p>
---------	---

其他符合性分析	<p>会、北京市发展和改革委员会关于印发《北京市新增产业的禁止和限制目录（2022 年版）》热力生产和供应业管理措施实施意见的函（京管办发〔2022〕303 号），严格落实《<北京市新增产业的禁止和限制目录（2022 年版）>热力生产和供应业管理措施实施意见》中“二、实施原则（二）改（扩）建供热项目 3.不具备新能源和可再生能源供热实施条件，也不具备并入周边现状供热设施的，经过论证后，可按改（扩）建需求增设或保留燃气供热设施；（三）新建、改（扩）建非供热项目（工业生产用蒸汽和用热项目），参照改（扩）建供热项目；（四）不具备新能源和可再生能源供热实施条件或新能源和可再生能源装机占比达不到 60%的项目：供热面积为 5 万平方米以下的，由区发展改革部门组织区级相关部门进行论证，出具论证意见，并报市发展改革等部门”。</p> <p>本项目蒸汽发生器所制备的蒸汽主要作用于本项目核心生产工艺流程，对医疗手术器械、产品等消毒烘干，作为热源制备洁净蒸汽后进行灭菌，以及满足行业强制标准对生产车间温湿度进行控制。不用于本项目生活供热系统。</p> <p>本项目供热方案为采用天然气作为工业蒸汽制备热源，并在蒸汽制备间安装 3 台 1.2t/h 燃气蒸汽发生器（2 用 1 备），已经通过了经开区有关部门的论证。综上所述，本项目的建设符合国家及北京市的产业政策。</p> <p>四、选址符合性分析</p> <p>本项目建设地点位于北京经济技术开发区（通州区）景盛中街甲 8 号院 2 号楼 2 层 01 室，不动产权证书编号为：京（2020）通不动产权第 0002999 号，权利人为：天圣制药集团北京天泰慧智医药科技有限公司，用途为工业、地下车库/厂房、车库。目前该地块建筑物已经建设完成，共 4 层，为 -2 层至 2 层，本项目利用已建成的 2 层房屋进行建设。</p> <p>北京源合筑企业管理服务有限公司是房屋地产项目运营管理公司，已与房屋产权单位签订“北京市通州区景盛中街甲 8 号院 2 号楼”房屋租赁协议。本项目建设单位北京中润康美科技有限公司已与</p>
---------	--

其他符合性分析		其他技术人员及其他工作人员。	4名市场营销人员、2名客服人员以及各生产区操作工人若干。	
	基本设施	1. 业务用房使用面积不少于总面积85%，应当具备双路供电或应急发电设施、应急供水储存、蒸汽发生器备用设备、压缩空气备用设备等，重要医疗设备和网络应有不间断电源，保证医疗消毒供应中心正常运营。 2. 设置1个硬器械清洗、消毒、干燥、检查、包装、灭菌、储存、发放流水线的，建筑面积不少于2000平方米。 3. 设置1个软器械清洗、消毒、干燥、检查、折叠、包装、灭菌、储存、发放流水线的，建筑面积不少于2000平方米。 4. 应当设净水处理设施，建筑面积不少于300平方米。 5. 应当设配送物流专业区域，建筑面积不少于300平方米。 6. 应当设办公及更衣、休息生活区，占总面积的10-15%。 7. 应当设置医疗废物暂存处，实行医疗废物分类管理。 8. 当设置污水处理场所。 9. 相应的工作区域流程应当符合国家相关规定。	1. 本项目总面积6752.5m ² ，其中生产业务用房面积约5798m ² ，占总面积约85.9%。 2. 本项目设有1个硬器械清洗、消毒、干燥、检查、包装、灭菌、储存、发放流水线，建筑面积约2155m ² 。 3. 本项目设有1个软器械清洗、消毒、烘干、检查、包装、灭菌、储存、发放流水线，建筑面积约2180m ² 。 4. 本项目设置2套软化水处理系统和2套纯水处理系统、1用1备，建筑面积约303m ² 。 5. 本项目设置转运工具清洗间、无菌物品存储区、装箱区、发货区、洁污独立的物流通道配送区域，车辆清洗消毒和停发区等，建筑面积约408m ² 。 6. 本项目生产区域设置有两个独立的更衣洗浴、卫生间，员工休息间、生产办公区、会议室、培训室、综合办公区等，建筑面积约752m ² ，占总面积约11.1%。 7. 本项目设置了单独的医疗废物暂存间并进行分类管理。 8. 本项目设置了单独的污水处理站，处理工艺：调节+pH中和+厌氧+兼氧+接触氧化+沉淀+消毒，设计处理能力为250t/d。 9. 本项目所以区域的设置均按照行业相关标准规格设计规划和建设，遵循人员物流分离、洁污环境隔离独立、物品由污到洁不逆向、空气由洁到污压差和温湿度控制，动力能源区、辅助区、员工生活区、参观通道、行政办公区门禁区域管理等要求。	符合
	分区布局	1. 主要功能区：去污区、检查、折叠、包装及灭菌区，无菌物品存放区及配送物流	1. 本项目主要功能区域：分拣去污区、检查包装折叠区、灭菌区、冷却区、无菌物品暂	符合

其他符合性分析		<p>专区等。</p> <p>2. 辅助功能区：集中供电、供水、供应蒸汽和清洁剂分配器、医疗废物暂存处、污水处理场所、集中供应医用压缩空气、办公及更衣、休息生活区等。</p>	<p>存区、装箱区、物流发放区等。</p> <p>2. 本项目辅助功能区：集中供电、水处理间、蒸汽制备间、集中供液间、中央空调控制间、医疗废物暂存间、危险废物暂存间、污水处理站、医用压缩空气集中供应间、办公及更衣、员工生活休息区等。</p>	符合
	基本设备	<p>1. 清洗手术硬器械应当配置以下设备设施：</p> <p>（1）污物回收器具、分拣台、手工清洗池、压力水枪、压力气枪、无油空气压缩机（装有 0.01um 的过滤网）、干燥设备及相应清洗用品、扫描设备等。</p> <p>（2）机械清洗消毒设备。</p> <p>（3）检查、包装设备。</p> <p>（4）灭菌设备及设施。</p> <p>（5）储存、发放设施。</p> <p>（6）专用密闭洁污分明的运输车辆。</p> <p>2. 清洗软器械应当配置以下设备设施：</p> <p>（1）污物分类回收器具、检针器、扫码设备等。</p> <p>（2）机械清洗消毒设备。</p> <p>（3）干燥机。</p> <p>（4）检查折叠包装设备。</p> <p>（5）灭菌设备。</p> <p>（6）储存、发放设施。</p> <p>（7）专用密闭洁污分明的运输车辆。</p>	<p>1. 本项目清洗硬器械，设有以下设备设施：</p> <p>（1）污物回收器具、分拣台、手工清洗池、多功能清洗站、压力水枪、压力气枪、无油空气压缩机（装有0.01um的过滤网）、高低温干燥设备及相应清洗用品、电脑、扫描设备等。</p> <p>（2）机械清洗消毒设备配置有减压沸腾清洗消毒器、全自动清洗消毒器。</p> <p>（3）配置有一检、二检工作站，超净工作站，荧光检测仪、便携式管腔器械可视系统、医用封口机等。</p> <p>（4）灭菌设备及设施包括脉动真空高温蒸汽灭菌器和低温等离子、甲醛、环氧乙烷灭菌器。</p> <p>（5）本项目设置独立的无菌物品暂存区、装箱区、物流发放区等设施。</p> <p>（6）使用专用的转运箱、转运车、恒温密闭且洁污分明的物流车辆全程可视化、GPS 运输。</p> <p>2. 本项目清洗软器械，设有以下设备设施：</p> <p>（1）设有污物分类回收器具、金属探测仪、扫码设备等。</p> <p>（2）隔离式软器械清洗消毒器。</p> <p>（3）快速软器械烘干机和隧道式整烫机。</p> <p>（4）带 RFID 扫描识别台、光源检查桌、静水压测试仪、打捆机等检查折叠包装设备。</p>	

其他符合性分析			<p>(5) 脉动真空高温蒸汽灭菌器。</p> <p>(6) 设置独立的无菌物品存储区、装箱区、发放区等设施。</p> <p>(7) 使用专用的转运箱、转运车、恒温密闭且洁污分明的物流车辆全程可视化、GPS 运输并设有运输过程中对运输物流员、器械装载和个人防护管理要求，具体如下：</p> <p>①物流员：</p> <p>1) 在客户医院作业必须穿着公司配置的白大褂，所有纽扣必须完全系好。</p> <p>2) 严禁穿拖鞋驾驶车辆和进入客户医院。</p> <p>3) 与客户交流时讲普通话，文明用语，严禁在客户医院大声喧哗。</p> <p>4) 交接的发货单等单据必须当面交接，需要签字带回的严禁代签。</p> <p>5) 每日进行物流车辆的车辆安全检查，将检查结果记录在《车辆安全检查记录表》上。</p> <p>6) 存在故障隐患及时处理，无法处理的申请维修,参照《车辆维修保养制度》执行。</p> <p>7) 遵守驾驶员职业道德规范，驾驶车辆必须证、照齐全。</p> <p>8) 遵守交通标志、标线、指挥灯信号、交通管制以及现场公安交警的指挥，严禁超速、超载行驶，礼貌行车，确保行车安全。</p> <p>②器械装载：</p> <p>1) 转运箱、车：定制专用于医疗器械转运且符合联合国卫生组织 UN3291 标准的装载车和转运箱。医疗专用转运箱和医疗专用转运车专用于各科室器械的运送，密封性能好，防水、防火、重量轻、防事故重力撞击导致的污染泄漏，操作方便。</p> <p>2) 物流运输车：新能源环保</p>
---------	--	--	--



其他符合性分析			<p>节能、冷藏箱（恒温）式货车（4.2 米），全车 GPS 定位、行驶监控，（监控点位：1.货车前部。2.货车尾部。3 冷藏厢内部前方。4.冷藏厢后部）保存 8 小时。</p> <p>3）清洗消毒：每批次运输后或每日运输任务结束，都需要进行车辆内部及物流专用转运推车清洁消毒。转运箱、车每批次使用后进入大型清洗消毒机进行全自动清洗、高水平消毒（A0 值 3000），当班物流员对车辆负责，每天下班前认真填写《车辆清洁消毒记录表》，记录组长签字确认。</p> <p>4）洁污分箱、车：严格执行洁、污物品分箱收集装箱、转运，密闭并扎颜色标识扎带区分，物流车辆污物接收、无菌物品运送分车恒温、密闭、固定运输。每次/天完成运输及时清洗消毒并记录存档。</p> <p>③个人防护：</p> <p>1）接触转运车/箱前必须佩戴手套和口罩（生产车间使用同类型），装卸载结束必须洗手或用免洗手消毒液消毒。</p> <p>2）严禁私自进入客户医院的物品存放间，进入前必须按客户要求穿戴好防护用品。</p>	
	管理	建立医疗消毒供应中心质量安全管理体系，制定各项规章制度、人员岗位职责，实施由国家制定或认可的消毒供应中心规范、标准和操作规程。	<p>本项目建成后投入运行前将严格按照《关于印发医疗消毒供应中心等三类医疗机构基本标准和管理规范（试行）》的通知（国卫医发〔2018〕11 号）附件 1 医疗消毒供应中心基本标准（试行）、WS310 等行业规范、标准要求建立本项目质量安全管理体系，制定各项规章制度、人员岗位职责，严格遵循 ISO13485 建立制定本消毒供应中心生运营规范、标准和标准化操作规程。</p>	符合
	<p>综上所述，本项目符合《关于印发医疗消毒供应中心等三类医疗机构基本标准和管理规范（试行）》的通知（国卫医发〔2018〕11 号），中附件1医疗消毒供应中心基本标准（试行）政策的要求。</p>			


二、建设项目工程分析

建设内容	<p>一、项目类别</p> <p>本项目建设一条长效抗菌手术包（二类医疗器械）及医用卫生产品生产产线，生产抗菌和灭菌级手术器械包及相关医用抗菌包装材料，产品为长效抗菌手术包和医疗抗菌医用包装材料；建设医疗消毒供应中心，提供医疗器械消毒灭菌服务，服务范围为医院等医疗机构手术过程中使用过且可重复使用的医疗器械（包括手术使用过且可重复使用的硬器械和软器械，硬器械主要为硬质材料的手术器械、硬式内镜等，软器械主要为手术防护器械，如洁净手术衣、手术盖单等二类医疗器械），配套建设蒸汽发生器和污水处理站，北京中润康美科技有限公司为北京市首家专业做此项业务的企业。</p> <p>医疗废物：根据《医疗废物管理条例》中第一章第二条，医疗废物是指医疗卫生机构在医疗、预防、保健以及其他相关活动中产生的具有直接或者间接感染性、毒性以及其他危害性的废物。</p> <p>医疗消毒供应中心：根据《关于印发医疗消毒供应中心等三类医疗机构基本标准和管理规范（试行）》的通知（国卫医发〔2018〕11号），中附件1 医疗消毒供应中心基本标准（试行），医疗消毒供应中心主要承担医疗机构可重复使用的诊疗器械、器具、洁净手术衣、手术盖单等物品清洗、消毒、灭菌以及无菌物品供应，并开展处理过程的质量控制。</p> <p>区别：本项目建设的医疗消毒中心是指医院等医疗机构“手术过程中使用过且可重复使用的医疗器械”；医疗废物是指“废弃的医疗废物，不可以重复使用”。</p> <p>根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版）及北京市生态环境局关于发布《<建设项目环境影响评价分类管理名录>北京市实施细化规定（2022年本）》的通告，本项目需进行环境影响评价，本项目环境影响类别划分见表2-1。</p>
------	--

建设内容	表 2-1 本项目环境影响类别划分								
	序号	建设内容	国民经济行业代码	项目类别	环评类别			本项目建设情况	本项目环评类别
					报告书	报告表	登记表		
	1	长效抗菌手术包和医疗抗菌医用包装材料	C2770 卫生材料及医药用品制造	二十四、医药制造业 27_49 卫生材料及医药用品制造 277_卫生材料及医药用品制造	/	卫生材料及医药用品制造（仅组装、分装的除外）	/	裁剪、缝制、包装、消毒灭菌等工艺不是仅组装、分装	环境影响报告表
	2	蒸汽发生器	/	四十一、电力、热力生产和供应业_91 热力生产和供应工程（包括建设单位自建自用的供热工程）	燃煤、燃油锅炉总容量 65 吨/小时（45.5 兆瓦）以上的	天然气锅炉总容量 1 吨/小时（0.7 兆瓦）以上的；	/	3 台 1.2t/h 的燃气蒸汽发生器	环境影响报告表
3	污水处理站	/	四十三、水的生产和供应业_95 污水处理及其再生利用	新建、扩建日处理 10 万吨及以上城乡污水处理的；新建、扩建	新建、扩建日处理 10 万吨及以下 500 吨及以上城乡污水处理的；新建、扩建其他工业废水处理的（不含	其他（不含提标改造项目；不含化粪池及化粪池处理后中水处理回用；不含仅建设沉淀池处理的）	自建 250t/d 污水处理站用于处理本项目产生的生产废水，生产废水种类包括硬器械和软器械的清洗、空调系统加湿和地面清洁等，通过自建污水处理站废水排放口排入市政	登记表	

建设内容					工业废水集中处理的	建设单位自建自用仅处理生活污水的；不含出水间接排入地表水体且不排放重金属的）		污水管网，最终均排入北京新城禹潞环保科技有限公司—金桥基地第一污水处理厂集中处理。	
	4	医疗消毒供应中心	Q8499 其他未列明卫生服务	根据《关于印发医疗消毒供应中心等三类医疗机构基本标准和 5 管理规范（试行）》的通知（国卫医发〔2018〕11 号）中附件 1 医疗消毒供应中心基本标准（试行），医疗消毒供应中心是独立设置的医疗机构，不包括医疗机构内部设置的消毒供应中心、消毒供应室和面向医疗器材生产经营企业的消毒供应机构。本项目医疗消毒供应中心主要承担医疗机构可重复使用的诊疗器械、器具、洁净手术衣、手术盖单等物品清洗、消毒、灭菌，属于《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）及第 1 号修改单中卫生行业，国民经济行业代码为 Q8499 其他未列明卫生服务，不在《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）和《建设项目环境影响评价分类管理名录》北京市实施细化规定（2022 年本）中的项目类别范围内					
	根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）和北京市生态环境局关于发布《<建设项目环境影响评价分类管理名录>北京市实施细化规定（2022 年本）》及表 2-1 本项目环境影响类别划分，本项目环评影响评价类别为编制环境影响报告表。								
<h2>二、地理位置及周边关系</h2> <h3>（一）地理位置</h3> <p>本项目建设地址为北京经济技术开发区（通州区）景盛中街甲 8 号院 2 号楼 2 层 01 室，地理坐标为东经 116°34'8.012"，北纬 39°44'10.150"。本项目地理位置图见附图 1。</p> <h3>（二）周边关系</h3> <p>本项目所在 2 号楼为地上两层、地下两层建筑，地上建筑高度约为 18 米，本项目位于地上 2 层，1 层为其他单位冷库和空置厂房，-1 层和-2 层为停车场，本项目自建污水处理站位于 8 号院西南角。</p>									

<p>建设内容</p>	<p>①本项目所在楼（2号楼）周边关系：</p> <p>本项目所在 2 号楼东侧隔 8 号院内部道路 10m 为空地，南侧隔 8 号院内部道路 10m 为硬化空地，西侧隔 8 号院内部道路 10m 为绿化带，北侧隔 8 号院内部道路 14m 为停车场。</p> <p>②本项目所在园区（8 号院）周边关系：</p> <p>本项目所在 8 号院东侧 23m 为远洋数据马驹桥数据中心，南侧隔空地 160m 为小周易村；西南侧隔空地 136m 为联东 U 谷北区一号院、92m 为北京博旺天成科技发展有限公司；西侧隔空地 60m 为玲珑集团北京中成英泰科贸有限公司；北侧偏东紧邻北京利强涂料有限公司，北侧隔景盛中街 88m 为博士后科研创新孵化基地。</p> <p>③本项目所在楼环境保护目标：</p> <p>本项目自建污水处理站位于 8 号院西南角，2 号楼位于该污水处理站的北侧，本项目到环境保护目标北侧、东侧、西侧厂界为 2 号楼的边界，南侧厂界为污水处理站的边界。</p> <p>小周易村位于本项目的南侧，距离本项目厂界（指的是污水处理站南侧边界）最近距离为 180m；玲珑集团北京中成英泰科贸有限公司的办公兼宿舍楼位于本项目西侧，距离本项目厂界（指的是 2 号楼西侧边界）最近距离为 168m；博士后科研创新孵化基地的宿舍楼位于本项目北侧，距离本项目厂界（指的是 2 号楼北侧边界）最近距离为 235m。</p> <p>本项目所在楼周边关系见图 2-1，周边关系图见附图 3。</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-end;"> <div style="text-align: center;">  <p>东侧—空地</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>南侧—硬化空地</p> </div> </div>
-------------	--

建设内容							
	西侧—绿化带	北侧—停车场					
	图 2-1 本项目所在楼周边关系						
	<p>三、工程概况</p> <p>本项目位于北京经济技术开发区（通州区）景盛中街甲 8 号院 2 号楼 2 层 01 室，建筑面积 6752.5 平方米，总投资额 8975 万元人民币，其中，固定资产投资 7975 万元，流动资金 1000 万元。项目内容：装修改造厂房，购置设备，建设一条长效抗菌手术包（二类医疗器械）及医用卫生产品生产线，生产抗菌和灭菌级手术器械包及相关医用抗菌包装材料，达产后，预计年生产长效抗菌手术包 500 万套、年生产医疗抗菌医用包装材料 400 万米；建设医疗消毒供应中心，提供医疗器械消毒灭菌服务，服务范围 为医院等医疗机构手术过程中使用过的医疗器械，消毒灭菌的对象为医疗器械，包括手术使用过且可重复使用的硬器械和软器械，硬器械类别主要为硬质材料的手术器械、硬式内镜等，软器械类别主要为手术防护器械，如洁净手术衣、手术盖单等。年手术器械消毒灭菌 1500 万把（包）。本项目组成及工程内容情况见表 2-2。</p> <p>表 2-2 本项目组成及工程内容一览表</p> <table><tr><th>工程</th><th>建设内容</th><th>备注</th></tr><tr><td>主体工程</td><td>本项目建筑面积 6752.5m²，主要从事提供医疗器械消毒灭菌服务及生产长效抗菌手术包、医疗抗菌医用包装材料。主体工程主要为软器械（无菌手术包及包装材料）生产区、蒸汽制备间、检查包装折叠区、软器械接收大厅、硬器械接收大厅、软器械分拣区、软器械清洗/消毒区、消毒处理间、特殊处理间、口腔器械处置间、去污区、腔镜器械清洗中心、硬器械检查/包装及高温灭菌区、冷却区、低温甲醛灭菌间、低温等离子灭菌间、环氧乙烷灭菌间等。消毒供应中心硬器械区域面积约为 2155m²，消毒供应中心软器械区域面积约为 2180m²，水处理间面积约为 303m²，物流区域面积约为 408m²，办公及更衣、休息生活区面积约为</td><td>新建</td></tr></table>		工程	建设内容	备注	主体工程	本项目建筑面积 6752.5m ² ，主要从事提供医疗器械消毒灭菌服务及生产长效抗菌手术包、医疗抗菌医用包装材料。主体工程主要为软器械（无菌手术包及包装材料）生产区、蒸汽制备间、检查包装折叠区、软器械接收大厅、硬器械接收大厅、软器械分拣区、软器械清洗/消毒区、消毒处理间、特殊处理间、口腔器械处置间、去污区、腔镜器械清洗中心、硬器械检查/包装及高温灭菌区、冷却区、低温甲醛灭菌间、低温等离子灭菌间、环氧乙烷灭菌间等。消毒供应中心硬器械区域面积约为 2155m ² ，消毒供应中心软器械区域面积约为 2180m ² ，水处理间面积约为 303m ² ，物流区域面积约为 408m ² ，办公及更衣、休息生活区面积约为
工程	建设内容	备注					
主体工程	本项目建筑面积 6752.5m ² ，主要从事提供医疗器械消毒灭菌服务及生产长效抗菌手术包、医疗抗菌医用包装材料。主体工程主要为软器械（无菌手术包及包装材料）生产区、蒸汽制备间、检查包装折叠区、软器械接收大厅、硬器械接收大厅、软器械分拣区、软器械清洗/消毒区、消毒处理间、特殊处理间、口腔器械处置间、去污区、腔镜器械清洗中心、硬器械检查/包装及高温灭菌区、冷却区、低温甲醛灭菌间、低温等离子灭菌间、环氧乙烷灭菌间等。消毒供应中心硬器械区域面积约为 2155m ² ，消毒供应中心软器械区域面积约为 2180m ² ，水处理间面积约为 303m ² ，物流区域面积约为 408m ² ，办公及更衣、休息生活区面积约为	新建					

建设内容		752m ² 。		
	辅助工程	污水处理站、水处理间、污车清洗间、洁具间、质检室、洗衣房、转运工具清洗间、生物监测室、洗衣房、发货区、装箱区、敷料包装间、生产办公区、综合办公室等。		新建
	洁净区设置情况	本项目洁净区包括环氧乙烷灭菌间、低温甲醛灭菌间、低温等离子灭菌间、无菌物品存储区、硬器械检查/包装及高温灭菌区、检查包装折叠区、手术铺单干燥区等。本项目洁净区属于十万级。		新建
	公用工程	供水	由市政自来水管线提供。	依托市政
		排水	本项目排水为生活污水和生产废水，生产废水包括清洗废水、蒸汽发生器排水、工业蒸汽冷凝水、洁净蒸汽冷凝水、空调系统排水、设备冷却排水、地面清洁废水、洗衣废水、软化水设备排水、纯水设备排水。生产废水中工业蒸汽冷凝水和设备冷却排水回用不外排，其余生产废水经自建污水处理站（设计处理能力为 250t/d，处理工艺：调节+pH 中和+厌氧+兼氧+接触氧化+沉淀+消毒）处理后通过污水处理站废水排放口排入市政污水管网；生活污水经园区公共化粪池预处理后排入市政污水管网，最终均排入北京新城禹潞环保科技有限公司—金桥基地第一污水处理厂集中处理。	依托现有排水系统、园区化粪池
		供电	由当地市政供电管网统一供给。	依托市政
		供热制冷	本项目冬季供暖、夏季制冷均由自行安装的中央空调提供。	新建
		通排风	本项目共设置 5 套空调系统，其中生产车间设置 4 套正压式空调系统，办公区、软器械生产区设置 1 套专用的空调系统，具体如下： ①去污区（包括硬器械接收大厅、器械清洗/消毒区、转运工具清洗消毒区、消毒处置间、洁具间以及软器械接收大厅、软器械分拣区、清洗/消毒区、污车清洗间、集中供液间）设置 2 套正压式空调系统，即送风和回风+适量补充新风一体的空调系统，空气经过高效过滤送入房间，房间内空气经初中高效过滤后定时排放； ②洁区（包括硬器械检查包装区、灭菌区、冷却区、无菌存放和发放区、软器械检查折叠包装区及以上区域内的其他辅助用房）设置 2 套正压式空调系统，即送风和回风+适量补充新风一体的空调系统，空气经过高效过滤送入房间，房间内空气经初中高效过滤后定时排放； ③办公区、软器械生产区设置 1 套专用的空调系统，空气经过初效过滤送入房间，房间内空气经初效过滤后排放。	新建
		环保工程	废水治理	本项目自建污水处理站，设计处理能力为 250t/d，处理工艺为：调节+pH 中和+厌氧+兼氧+接触氧化+沉淀+消毒。
	废气		①本项目蒸汽发生器采用低氮燃烧器，天然气燃烧产	新建

建设内容	治理	生的废气通过 1 根 20m 高排气筒 DA001 排放； ②环氧乙烷灭菌和甲醛灭菌产生的废气经 1 套卧式喷淋塔+二级活性炭吸附装置处理后由 1 根 18m 排气筒 DA002 排放； ③污水处理站运行产生的少量恶臭气体采用加盖、投放除臭剂的方式处理后无组织排放。																				
	噪声防治	合理布局，选用低噪声设备、墙体隔声、距离衰减、废气处理设施风机安装隔声罩等降噪措施。	新建																			
	固体废物	（1）生活垃圾：分类后集中收集，暂存于垃圾桶，委托环卫部门定期清运； （2）一般工业固体废物：可回收物回收外售，不可回收的委托专业公司清运处理；软化水设备产生的废离子交换树脂与纯水设备产生的废活性炭滤芯、废多介质过滤器、废保安过滤器、废反渗透滤膜等由厂家更换时直接带走，企业不设暂存； （3）危险废物：包括医疗废物和其他危险废物，设有医疗废物暂存间和危废暂存间，建筑面积分别为 24m ² 、6m ² ，位于项目所在 2 层中间区域。医疗废物暂存于医疗废物暂存间，其他危险废物暂存于危废暂存间，分别委托有资质单位清运处置。	新建																			
	储运工程	医疗废物暂存间、危险废物暂存间、耗材库房、无菌物品存储区、库房、器械仓库等。	新建																			
	依托工程	本项目供水、供电、供天然气依托市政，生活污水依托现有排水系统与公共化粪池。	依托																			
<h3>四、主要产品及产能</h3> <p>本项目不涉及传染病和结核病器械的消毒灭菌服务以及医疗废物的消毒灭菌服务。本项目生产能力见表 2-3。</p> <p>表 2-3 本项目生产能力一览表</p> <table><tr><th>序号</th><th>类别</th><th>产品名称</th><th>单位</th><th>年生产量</th></tr><tr><td>1</td><td rowspan="2">长效抗菌感控产品</td><td>长效抗菌手术包</td><td>套</td><td>500 万</td></tr><tr><td>2</td><td>医疗抗菌医用包装材料</td><td>米</td><td>400 万</td></tr><tr><td>3</td><td>医疗消毒供应中心（包括硬器械、软器械）</td><td>手术器械消毒灭菌</td><td>把（包）</td><td>1500 万</td></tr></table> <p>注：（1）本项目生产的医疗抗菌医用包装材料为可重复使用的二类医疗器械，使用长纤维聚酯纤维材料手工裁剪、缝制制作成成品，产品产量单位为米是因为根据包装物料的大小不同，生产出来的产品尺寸不同，因此年生产量为米。</p> <p>（2）本项目医院消毒供应中心需对清洗消毒灭菌的物件做好质量监控，本项目清洗消毒灭菌效果监控按照医院消毒供应中心第三部分《WS310.3-2016 清洗消毒及灭菌效果监控标准》执行。清洗消毒质量的监控包括器械、器具和物品的质量监控和清洗消毒器的监控，一般进行观察和记录，确保清洗质量和设备正常运转，灭菌质量的监控方法包括物理监测法、化学监测法和生物监测法。</p> <h3>五、主要设备使用情况</h3> <p>本项目主要设备统计见表 2-4。</p>				序号	类别	产品名称	单位	年生产量	1	长效抗菌感控产品	长效抗菌手术包	套	500 万	2	医疗抗菌医用包装材料	米	400 万	3	医疗消毒供应中心（包括硬器械、软器械）	手术器械消毒灭菌	把（包）	1500 万
序号	类别	产品名称	单位	年生产量																		
1	长效抗菌感控产品	长效抗菌手术包	套	500 万																		
2		医疗抗菌医用包装材料	米	400 万																		
3	医疗消毒供应中心（包括硬器械、软器械）	手术器械消毒灭菌	把（包）	1500 万																		

建设内容	表 2-4 本项目主要设备统计					
	序号	设备名称	规格型号	数量 (台/套)	设备工作能力	用途
	长效抗菌手术包及医疗抗菌医用包装材料主要设备					
	1	熨斗台	YTT-1400	10	/	熨制
	2	双针缝纫机	SL3820	10	手术包（手术衣）65 套/h	缝制
	3	直驱自动剪线平缝机	XC8700D	10	包布 120 件/h，手术包（铺单、洞巾类）65 套/h	缝合
	4	自动破裂强度测试仪	YG032E	1	/	物理性能检测
	5	织物静水压测试仪	T375	1	/	物理性能检测
	硬器械消毒灭菌主要设备					
	1	全自动清洗消毒器（单舱）	S-8668	12	单台 300 把/h，设备饱和年产能约 1440 万把	硬器械清洗消毒
	2	减压沸腾清洗消毒器	RQ-50KSCLL	2	单台 60-100 把/h，设备饱和年产能约 72 万把	精密硬器械清洗消毒
	3	医用多功能清洗消毒中心	定制	2	人工操作	精密硬器械清洗消毒
	4	大型清洗消毒器	LK/QX-6100	2	/	转运工具清洗
	5	内镜清洗工作站	LK/NQX-R	1	人工操作	腔镜清洗
	6	超声波清洗机	SONOREX DIGITEC DT 1028 H	3	/	管腔硬器械清洗
	7	牙科手机清洗机	G7882CD	1	/	口腔硬器械清洗
	8	医用干燥柜（高温）	LK/GZG-500D	1	/	硬器械干燥
	9	医用干燥柜（低温）	VDC-120	1	/	硬器械干燥
	10	脉动真空压力蒸汽灭菌器	GSS67H202A	9	单台 500 把（包）/h，饱和年产能约 1350 万把（包）	器械灭菌（所有产品公用）
	11	脉动真空压力蒸汽灭菌器（两用）	GSS67H202E	2	单台 500 把（包）/h，饱和年产能约 300 万把（包）	器械灭菌（所有产品公用）
	12	过氧化氢低温等离子体灭菌器	STERRAD® 100S	2	单台 100 把/h，饱和年产能约 72 万把	器械灭菌

建设内容	13	环氧乙烷灭菌器	GS8-1D	2	单台 100 把/h, 饱和年产能约 7.2 万把	器械灭菌
	14	甲醛低温蒸汽灭菌器	130LF-2	2	单台 100 把/h, 饱和年产能约 14.4 万把	器械灭菌
	15	医用封口机	HM 850 DC-V	3	/	器械包装
	16	ATP 荧光检测仪 (台式)	BT-112D	1	/	器械检查
	17	便携式管腔器械可视系统	BT-611	1	/	器械检查
	18	绝缘检测仪	CF/IM-J1	1	/	器械检查
	19	快速生物阅读器 (1 小时高温)	CF-AR1H	1	/	灭菌效果监测, (软器械、硬器械公用)
	20	快速生物阅读器 (1 小时等离子)	CF-AR1HD	1	/	灭菌效果监测
	21	快速生物阅读器 (3 小时 EO)	CF-AR3H-EO	1	/	灭菌效果监测
	22	过氧化氢气体检测仪	CF/JCY-B	1	/	气体检测
	23	环氧乙烷气体检测仪	CF/JCY-A	1	/	气体检测
	24	甲醛气体检测仪	CF/JCY-C	1	/	气体检测
	25	红外线扫描检测仪	定制	1	/	信息追溯
	26	硬器械质量追溯管理系统	TrakOne-V2.0	1	/	电子信息质量追溯管理
	27	嵌入式 (中空) 等离子体空气消毒机	CF/Q1480-H1300	23	/	空气处理
	软器械消毒灭菌主要设备					
	1	毛绒收集器	定制	1	/	空气处理
	2	净气型通风柜	SW-CJ-1FD	1	/	空气处理
	3	金属探测仪	定制	1	/	探测金属
	4	打捆机	定制	1	/	器械包装
	5	自动破裂强度测试仪	YG032E	1	/	物理性能检测
	6	静水压测试仪	T375	1	/	物理性能检测
	7	隔离式软器械清洗消毒器	GL100	8	单台 100kg/h (28 包), 设备年饱和产能 80.64 万包	抗菌手术包清洗
	8	隔离式软器械清	GL50	1	单台 40kg/h	抗菌手术包

建设内容		洗消毒器			(11包), 设备年饱和产能3.96万包	清洗
	9	快速软器械烘干机	HG-2000ZQ	4	单台 120kg/h (34包), 设备年饱和产能48.96万包	抗菌手术包烘干
	10	隧道式整烫机	YTF-901	1	单台 1200件 (600kg)/h (171包), 设备年饱和产能61.56万包	抗菌手术包烘干整形
	11	手术衣光检机	定制	4	/	检查手术衣是否破损
	12	手术衣折叠机	定制	1	/	手术衣折叠
	13	集中供液系统	定制	1	/	清洗剂分配、投加
	公用设备					
	1	软化水处理系统	NJ-40T	2 (1用1备)	40t/h	制备软化水
	2	纯水处理系统	NJ-6T	2 (1用1备)	6t/h	制备纯水
	3	直燃式蒸汽发生器	F-5-FMB、1.2t/h	3	3.6t/h	制备蒸汽
	4	洁净蒸汽发生器	CSG-HS-125	1	550kg/h	制备洁净蒸汽
	5	净化空调	MDM1826-E5	5	/	净化空气
	6	空压机	GDK22HPM-A	2	5m³/min	提供动力
	7	污水处理站	定制	1	250t/d	污水处理
	8	箱式货车	/	8	/	物流运输
	9	等离子空气消毒机	CF/Q1200	24	/	环境消毒
	10	低氮燃烧器	/	3	/	蒸汽发生器天然气燃烧废气处理
	11	卧式喷淋塔+二级活性炭吸附	/	1	/	环氧乙烷灭菌和甲醛灭菌废气处理
	注: 金属探测仪不属于辐射设备, 用于探测清洗前的软器械中是否夹杂金属类物质, 避免金属物质进入设备造成破坏, 不涉及辐射。					
	根据北京市人民政府办公厅关于印发《北京市工业污染行业生产工艺调整退出及设备淘汰目录(2022年版)》, 本项目不涉及污染较大、能耗较高、工艺落后、不符合首都城市战略定位的工业行业 and 生产工艺, 也不涉及国家明令淘汰的落后设备。					

建设内容	六、主要原辅料使用情况							
	本项目主要原辅料使用情况见表 2-5；污水处理站主要添加药剂情况见表 2-6；主要化学品理化性质见表 2-7。							
	表 2-5 本项目主要原辅料一览表							
	序号	原辅料名称	规格	年用量	最大存储量	用途	存放位置	来源
	1	2% 甲醛溶液	2L/袋	180 袋	5 袋	甲醛蒸汽灭菌	危险化学品安全柜	外购
	2	58% 双氧水	10*1.8ml/盒	144 盒	2 盒	过氧化氢灭菌	危险化学品安全柜	外购
	3	环氧乙烷	170ml/罐	360 罐	10 罐	环氧乙烷灭菌	危险化学品安全柜	外购
	4	多酶清洗液（通用清洗剂）	500ml/桶	1800 桶	100 桶	硬器械清洗	库房储存柜	外购
	5	润滑剂	500ml/桶	900 桶	50 桶	硬器械保养	库房储存柜	外购
	6	无纺布	/	20 吨	2 吨	硬器械包装	库房储存柜	外购
	7	纸塑袋	/	0.5 吨	0.05 吨	硬器械包装	库房储存柜	外购
	8	枯草芽孢杆菌生物指示剂	50 支/盒	7 盒	1 盒	低温环氧乙烷灭菌监测	库房储存柜	外购
	9	嗜热脂肪芽孢生物指示剂	50 支/盒	40 盒	1 盒	高温脉动真空灭菌监测	库房储存柜	外购
	10	氢氧化钠主洗剂（为 30% 的氢氧化钠溶液）	25L/桶	360 桶	20 桶	抗菌手术包清洗	耗材库房	外购
	11	医用洗衣乳化剂	25L/桶	180 桶	10 桶	抗菌手术包清洗	耗材库房	外购
	12	无磷洗衣液	25L/桶	360 桶	20 桶	抗菌手术包清洗	耗材库房	外购
	13	20% 次氯酸钠消毒剂	25L/桶	180 桶	10 桶	抗菌手术包消毒	耗材库房	外购
	14	手术器械装载篮筐	/	600 个	600 个	器械包装	手工清洗储物柜	外购
	15	医用物品转运箱	/	600 个	600 个	产品运输	转运箱储存区	外购
16	长纤维聚酯纤维材料	/	830 万 m ²	100 万 m ²	手术包、包装材料的原材料	库房	外购	
17	天然气	/	80 万 m ³	0.2355	制蒸汽	燃气管道	市政	

建设内容

				m³			燃气管道
18	含氯消毒片（主要成分三氯异氰尿酸）	100g/瓶	18kg	5 瓶	环境消毒	库房储存柜	外购
19	碱片（主要成分为氢氧化钠）	/	0.12t	0.02t	环氧乙烷灭菌	卧式喷淋吸收塔	外购
备注：天然气最大存在量按照本项目内燃气管道暂存的天然气量进行计算，根据燃气管道内径约为 10cm、管道长度约为 30m，计算得到甲烷最大存在量为 0.2355m³。							
表 2-6 本项目污水处理站药剂使用情况一览表							
序号	名称	规格	年用量	最大存储量	用途	存放位置	备注
污水处理站药剂							
1	柠檬酸	50kg/袋	650kg	150kg	pH 调节	污水处理操作间	外购
2	氢氧化钠	5kg/袋	12kg	5kg	pH 调节		外购
3	PAC	10kg/袋	4377kg	10kg	絮凝		外购
4	PAM	10kg/袋	306kg	10kg	沉淀		外购
5	10%次氯酸钠溶液	50L/桶	4377L	750L	消毒		外购
6	除臭剂	50L/桶	3250L	2000L	除臭		外购
表 2-7 本项目主要化学品及原辅材料理化性质一览表							
序号	名称	理化性质					
1	甲醛	又称蚁醛，化学式为 HCHO，是一种有机化合物。甲醛通常为无色气体，有刺激性气味。易溶于水和乙醇，水溶液浓度最高可达 55%，一般是 35%~40%，通常为 37%，能与乙醇、丙酮等有机溶剂按任意比例混溶，不溶于石油醚。					
2	过氧化氢	化学式为 H₂O₂，是一种无机化合物。纯过氧化氢是淡蓝色的黏稠液体，熔点-0.43℃，沸点 150.2℃，溶于水、醇、乙醚，不溶于苯、石油醚，可任意比例与水混溶，是一种强氧化剂，水溶液俗称双氧水，为无色透明液体。其水溶液适用于医用伤口消毒及环境消毒和食品消毒。					
3	环氧乙烷	化学式是 C₂H₄O，是一种有机化合物。环氧乙烷易燃易爆，不易长途运输。在低温下为无色透明液体，在常温下为无色带有醚刺激性气味的气体，可溶解于多数有机溶剂，熔点-111℃，沸点 10.7℃，闪点-29℃。化学性质非常活泼，能与许多化合物发生开环加成反应。环氧乙烷能还原硝酸银。受热后易聚合，在有金属盐类或氧的存在下能分解。环氧乙烷被广泛用于消毒医疗用品。					

建设内容	4	氢氧化钠	也称苛性钠、烧碱、火碱，是一种无机化合物，化学式 NaOH ，为白色结晶性粉末，熔点 318°C ，沸点 1388°C ，密度 2.13g/cm^3 。易溶于水、乙醇、甘油，不溶于丙酮、乙醚。氢氧化钠具有强碱性，腐蚀性极强，可作酸中和剂、配合掩蔽剂、沉淀剂、沉淀掩蔽剂、显色剂、皂化剂、去皮剂、洗涤剂等，用途非常广泛。
	5	次氯酸钠	化学式为 NaClO ，是一种无机化合物。外观为白色结晶性粉末，熔点 18°C ，沸点 111°C ，密度 1.25g/cm^3 ，可溶于水。主要用于漂白、工业废水处理、造纸、纺织、制药、精细化工、卫生消毒等众多领域。
	6	天然气	天然气主要成分烷烃，其中主要为甲烷。天然气不溶于水，密度为 0.7174kg/m^3 ，相对密度（水）为 0.45 ，燃点为 650°C ，爆炸极限（V%）为 $5-15$ 。常见的杂质为有机硫化物和硫化氢。天然气是较为安全的燃气之一，不含一氧化碳，比空气轻，一旦泄漏，立即会向上扩散，不易积聚形成爆炸性气体。
	7	聚合氯化铝（PAC）	是一种无机物，外观为黄色或灰色固体，易溶于水，是一种新兴净水材料、无机高分子混凝剂，简称聚铝。具有吸附、凝聚、沉淀等性能，其稳定性差，有腐蚀性，主要应用于水处理。
	8	聚丙烯酰胺（PAM）	是一种线型高分子聚合物，化学式为 $(\text{C}_3\text{H}_5\text{NO})_n$ 。为白色粉末或者小颗粒状物，密度为 1.302g/cm^3 （ 23°C ），玻璃化温度为 153°C ，软化温度 210°C 。在常温下为坚硬的玻璃态固体，产品有胶液、胶乳和白色粉粒、半透明珠粒和薄片等。热稳定性良好。能以任意比例溶于水，水溶液为均匀透明的液体。长期存放后会因聚合物缓慢的降解而使溶液粘度下降。在污水处理中，采用聚丙烯酰胺可以增加水回用循环的使用率，还可用作污泥脱水；工业水处理中用作一种重要的配方药剂。
	9	多酶清洗液（通用清洗剂）	透明淡黄色液体，初始沸点大于 100°C ，可与水混溶。是一种弱碱性多酶清洗剂，用于对清洗消毒器、超声浴缸、医疗器械手工清洁中耐碱性的医疗器械进行清洁。主要成分为枯草杆菌蛋白酶（ $0-1\%$ ），脂肪酶（ $<0.1\%$ ），淀粉酶（ $<0.1\%$ ）。
	10	无磷洗衣液	为不透明、淡黄色乳液，无臭，可溶于水，pH 值为 $12.5-14.0$ ，仅在特定工业或行业内使用。主要成分为氢氧化钠（ $10\% - <30\%$ ）， α -十三烷基- ω -羟基-聚（氧-1,2-亚乙基）（支链）（ $10\% - <30\%$ ），二羧甲基丙氨酸三钠（ $1\% - <5\%$ ），乙二胺四亚甲基磷酸（ $1\% - <5\%$ ），聚丙烯酸酯（ $1\% - <5\%$ ）。
	11	医用洗衣乳化剂	液体，橙色，无味，有烃类样气味，pH 值 $5.0-8.0$ ，可溶于水。主要成分为脂肪醇乙氧基化物（ $10\%-30\%$ ），二乙二醇单丁醚（ $5\%-10\%$ ），甲基环氧乙烷与环氧乙烷和 1,2,3-丙三醇的聚合物（ $5\%-10\%$ ）。
	12	纸塑袋（成分为聚乙烯）	是乙烯经聚合制得的一种热塑性树脂，聚乙烯无臭，无毒，手感似蜡，具有优良的耐低温性能，化学稳定性好，能耐大多数酸碱的侵蚀。常温下不溶于一般溶剂，吸水性小，电绝缘性优良。参考文献《几种常见塑料热解研究》（武警学院消防工程系，河北廊坊（065000）杨守生、马铭磊），熔点为 131°C ，分解温度为 216°C 。
	13	润滑剂	采用美国食品药品监督管理局认证油品作为基础油，水溶性润滑剂，可完全溶于水。用于清洗后的医疗器械润滑防锈处理，能

建设内容			够在器械表面形成保护膜，防止空气中的氧气或其他易引起器械腐蚀的物质与不锈钢器械表面接触，减少器械锈蚀。
	14	除臭剂	主要成分为微生物菌，含有多种有益菌、活性分解酶、植物萃取液，利用能够转化或者降解恶臭物质的特殊微生物的高效吸附、吸收和降解作用对恶臭气体进行净化。
	<p>七、给水和排水工程</p> <p>（一）给水</p> <p>本项目给水由市政自来水管线提供。</p> <p>本项目用水为员工日常生活用水和生产用水。生产用水包括清洗用水、工业蒸汽制备用水、洁净蒸汽制备用水、冷却用水、地面清洁用水、洗衣用水和喷淋用水。</p> <p>本项目设有 2 套软化水设备（1 用 1 备）和 2 套纯水设备（1 用 1 备），软化水采用自来水经离子交换树脂进行制备，制备能力为 40t/h；纯水采用软化水制备，制备能力为 6t/h，制水工艺为多介质过滤器+活性炭过滤器+保安过滤器+一级反渗透装置+二级反渗透装置。根据建设单位提供数据，软化水制水率约为 95%，纯水制水率约为 60%。</p> <p>1、生活用水</p> <p>本项目共设置职工 200 人，为 2 班倒工作制，年工作时间 360 天，每班工作 8 小时，员工不在厂区食宿。根据《建筑给水排水设计标准》（GB50015-2019），员工生活用水按 50L/人·d 计，全年运行 360 天，则生活用自来水水量约为 10m³/d（3600m³/a）。</p> <p>2、生产用水</p> <p>（1）清洗用水</p> <p>本项目主要清洗硬器械、软器械、转运工具（包括转运箱和转运车辆）的清洗，其中硬器械涉及设备清洗和手工清洗，软器械、转运箱均使用设备清洗，转运车辆使用手工清洗，清洗过程主要使用软化水、纯化水和自来水；具体情况如下：</p>		

①设备清洗用水

表 2-8 设备清洗用水一览表

序号	产品类别	设备名称	设备数量 (台/套)	年运行时间 (h)	自来水				软化水				纯化水			
					单台 单次 用量 (m³)	更 换 频 次	单台 用水 量 (m³)	合计 年用 量 (m³/a)	单台 单次 用量 (m³)	更 换 频 次	单台用 水量 (m³)	合计 年用 量 (m³/a)	单台 单次 用量 (m³)	更 换 频 次	单台用 水量 (m³)	合计年 用量 (m³/a)
1	硬器械	全自动清洗消毒器 (单舱)	12	2160	/	/	/	/	0.11	1h/次	237.6	2851.2	0.11	1h/次	237.6	2851.2
2		减压沸腾清洗消毒器	2	2160	0.48	1.5h/次	691.2	1382.4	/	/	/	/	/	/	/	/
				2160	/	/	/	/	/	/	/	0.12	1.5h/次	172.8	345.6	
3		超声波清洗机	3	2160	/	/	/	/	0.11	1h/次	237.6	712.8	/	/	/	/
4		牙科手机清洗机	1	2160	/	/	/	/	0.11	1h/次	237.6	237.6	0.11	1h/次	237.6	237.6
5	软器械	隔离式软器械清洗消毒器	8	2160	/	/	/	/	1.5	1h/次	3240	25920	/	/	/	/
6		隔离式软器械清洗消毒器	1	2160	/	/	/	/	1.02	1h/次	2203.2	2203.2	/	/	/	/
7	转运工具清洗	大型清洗消毒器	2	720	/	/	/	/	0.13	1h/次	93.6	187.2	0.12	1h/次	86.4	172.8
合计					/	/	691.2	1382.4	/	/	6249.6	32112	/	/	734.4	3607.2

注：（1）硬器械、软器械年运行 360 天，每天运行 6 小时；（2）转运工具中大型清洗消毒器主要清洗转运箱，年运行 360 天，每天运行 2 小时。

建设内容

建设内容	<p>②手工清洗用水</p> <p>本项目手工清洗使用医用多功能清洗消毒中心 2 台、内镜清洗工作站 1 台，主要自来水用于清洗精密硬器械，根据《建筑给水排水设计标准》（GB 50015-2019），清洗水池与标准中实验室化验水嘴（鹅颈）单联相同，则单联额定流量为 0.07L/s，每个器械清洗时间约 30s，单次清洗频次约 1 次/d，清洗精密器械合计约 15 万把/年，则清洗过程中使用自来水量为 $0.875\text{m}^3/\text{d}$（$315\text{m}^3/\text{a}$）。</p> <p>本项目箱式货车使用自来水进行人工清洗，共设有 8 台，根据《建筑给水排水设计标准》（GB 50015-2019）中表 3.2.7，载重汽车，使用高压水枪冲洗 80~120L/（辆·次），本次评价按 120L/（辆·次）进行计算，年运行 360 天，每辆车清洗时间约 30 分钟，每天合计 4 小时，则清洗过程中使用自来水为 $0.48\text{m}^3/\text{d}$（$172.8\text{m}^3/\text{a}$）。</p> <p>综上所述，清洗过程中使用自来水量为 $5.195\text{m}^3/\text{d}$（$1870.2\text{m}^3/\text{a}$）、软化水水量为 $89.2\text{m}^3/\text{d}$（$32112\text{m}^3/\text{a}$）、纯化水水量为 $10.02\text{m}^3/\text{d}$（$3607.2\text{m}^3/\text{a}$）。</p> <p>（2）工业蒸汽制备用水</p> <p>根据建设单位提供《北京中润康美科技有限公司蒸汽发生器方案》可知，蒸汽发生器制备工业蒸汽效率约为 99.5%，本项目蒸汽发生器使用软化水制备工业蒸汽用于对硬器械、软器械和转运工具等消毒烘干，洁净蒸汽制备热源，空调系统加湿。具体如下：</p> <p>①消毒烘干每小时使用软化水（工业蒸汽）用量为 1687.5kg，年工作 360 天，每天 8 小时，则年用量为 $13.5\text{m}^3/\text{d}$（$4860\text{m}^3/\text{a}$）；</p> <p>②热源蒸汽每小时使用软化水（工业蒸汽）用量为 187.5kg，年工作 360 天，每天 8 小时，则年用量为 $1.5\text{m}^3/\text{d}$（$540\text{m}^3/\text{a}$）；</p> <p>③空调系统加湿每小时使用软化水（工业蒸汽）用量为 25kg，年工作 360 天，每天 8 小时，则年用量为 $0.2\text{m}^3/\text{d}$（$72\text{m}^3/\text{a}$）。</p> <p>综上所述，本项目使用软化水（工业蒸汽）合计用量为 $15.2\text{m}^3/\text{d}$（$5472\text{m}^3/\text{a}$）。制备工业蒸汽年使用软化水量为 $15.28\text{m}^3/\text{d}$（$5501\text{m}^3/\text{a}$）。</p> <p>（3）洁净蒸汽制备用水</p> <p>本项目设有 1 台洁净蒸汽发生器，属于用电设备，使用纯水制备洁净蒸汽，</p>
------	--

建设内容	<p>热源为工业蒸汽。洁净蒸汽制备使用纯水量为 $2.85\text{m}^3/\text{d}$ ($1026\text{m}^3/\text{a}$)。</p> <p>(4) 冷却用水</p> <p>本项目设有脉动真空压力蒸汽灭菌器 11 台，软化水设计存储容积 0.937m^3，属于用电设备，主要使用软化水进行硬器械、软器械的灭菌，热源为工业蒸汽，所有设备单次用量为 0.2m^3，更换频次为 1h/次，年运行时间 720h，则年用软化水用量约为 $0.4\text{m}^3/\text{d}$ ($144\text{m}^3/\text{a}$)。</p> <p>(5) 地面清洁用水</p> <p>本项目所有区域均需要地面清洁，合计清洁面积为 6752.5m^2，地面清洁使用自来水，清洁频次为每周 1 次，根据《建筑给水排水设计标准》(GB 50015-2019) 中的用水定额，每平方米地面清洁用水量按 3L 计，则年用自来水量约为 $20.26\text{m}^3/\text{次}$ ($1033.2\text{m}^3/\text{a}$)。</p> <p>(6) 洗衣用水</p> <p>本项目洗衣主要为清洗工服上的灰尘，以清水洗涤为主，仅加入少量无磷洗衣液，每天共清洗 100 件工作服，每天清洗的干衣服约为 100kg，清洗用水为自来水。根据《建筑给水排水设计标准》(GB50015-2019) 中的用水定额，洗衣间用自来水量按 80L/kg 干衣计算，则用自来水约为 $8\text{m}^3/\text{d}$ ($2880\text{m}^3/\text{a}$)。</p> <p>(7) 喷淋用水</p> <p>本项目设有 1 套卧式喷淋塔+二级活性炭吸附装置，主要处理灭菌过程中产生的废气，其中喷淋塔设计存储容积为 1m^3，每月补水量为 0.2m^3，年补水量(用水量)为 $2.4\text{m}^3/\text{a}$。</p> <p>小结：</p> <p>本项目共使用纯水约为 $12.87\text{m}^3/\text{d}$ ($4633.2\text{m}^3/\text{a}$)，纯水使用软化水进行制备，纯水设备制水率约为 60%，纯水制备过程使用软化水约为 $21.45\text{m}^3/\text{d}$ ($7722\text{m}^3/\text{a}$)，纯水制备能力为 2t/h，满足使用要求。</p> <p>软化水主要使用环节为制备纯水(纯水用于制备洁净蒸汽后灭菌)、清洗工序、设备冷却、制备工业蒸汽(工业蒸汽用于器械和转运箱等消毒烘干、洁净蒸汽制备热源、空调系统加湿)，其中洁净蒸汽灭菌、工业蒸汽消毒烘干、工业蒸汽热源会产生冷凝水，与设备冷却排水均回用于软化水设备重新制备软化水。本</p>
------	--

建设内容	<p>项目软化水用量约为 $126.33\text{m}^3/\text{d}$ ($45479\text{m}^3/\text{a}$)，软化水设备制水率约为 95%，制备软化水使用自来水用量为 $118.37\text{m}^3/\text{d}$ ($42613.2\text{m}^3/\text{a}$)、回用冷凝水量为 $14.61\text{m}^3/\text{d}$，软化水制备能力为 40t/h，满足使用要求。</p> <p>综上所述，地面清洁用水使用单次用水量进行加和，每月补水量为 0.2m^3，年补水量（用水量）为 $2.4\text{m}^3/\text{a}$，本项目生产用水单次合计自来水量约为 152.025m^3，年用水量为 $48399\text{m}^3/\text{a}$。</p> <p>3、合计用水量</p> <p>本项目生产用水单次合计自来水量约为 152.025m^3，年用水量为 $48399\text{m}^3/\text{a}$。生活用自来水量约为 $10\text{m}^3/\text{d}$ ($3600\text{m}^3/\text{a}$)，因此，本项目单次使用自来水量约为 162.025m^3，年用水量为 $51999\text{m}^3/\text{a}$。</p> <p>（二）排水</p> <p>本项目喷淋废水集中收集后作为危险废物，委托有资质单位处置。本项目排水为生活污水和生产废水，生产废水包括清洗废水、蒸汽发生器排水、工业蒸汽冷凝水、洁净蒸汽冷凝水、空调系统排水、设备冷却排水、地面清洁废水、洗衣废水、软化水设备排水、纯水设备排水。生产废水中工业蒸汽冷凝水和设备冷却排水回用不外排，其余生产废水经自建污水处理站（设计处理能力为 $250\text{t}/\text{d}$，处理工艺：调节+pH 中和+厌氧+兼氧+接触氧化+沉淀+消毒）处理后通过污水处理站废水排放口排入市政污水管网；生活污水经园区公共化粪池预处理后排入市政污水管网，最终均排入北京新城禹潞环保科技有限责任公司—金桥基地第一污水处理厂集中处理。</p> <p>1、生活污水</p> <p>根据《建筑给水排水设计标准》（GB50015-2019），污水量为给水定额的 0.85~0.95，本次评价生活污水排放量按用水量 85% 计，则生活污水排放量约为 $8.5\text{m}^3/\text{d}$ ($3060\text{m}^3/\text{a}$)。</p> <p>2、生产废水</p> <p>（1）清洗废水</p> <p>根据建设单位提供数据，清洗过程排水率约为 90%，则：</p> <p>①软器械清洗废水排放量约为 $70.308\text{m}^3/\text{d}$ ($25310.88\text{m}^3/\text{a}$)。</p>
------	---

建设内容	<p>②硬器械清洗废水排放量约为 $22.33\text{m}^3/\text{d}$ ($8040.06\text{m}^3/\text{a}$)。</p> <p>③转运工具清洗废水排放量约为 $1.332\text{m}^3/\text{d}$ ($479.52\text{m}^3/\text{a}$)。</p> <p>因此，清洗废水合计排放量约为 $93.97\text{m}^3/\text{d}$ ($33830.46\text{m}^3/\text{a}$)。</p> <p>(2) 蒸汽发生器排水</p> <p>根据建设单位提供蒸汽发生器相关资料，蒸汽发生器制备蒸汽过程排污率约为 0.5%，则蒸汽发生器排污水量约为 $0.08\text{m}^3/\text{d}$ ($27.50\text{m}^3/\text{a}$)。</p> <p>(3) 工业蒸汽冷凝水</p> <p>①消毒烘干冷凝水</p> <p>根据建设单位提供数据，硬器械、软器械和转运工具等消毒烘干过程工业蒸汽冷凝水排水率约为 95%，主要是消毒、烘干在使用蒸汽换热工作程序时产生，仅生产设备内部产生，不接触任何医疗器械、器具或有污染源物品，且在设备内部密闭回收，回收材料均为不锈钢容器和管路，冷凝水集中收集至软化水制备过程回用不外排，全程无污染介质，回用量约为 $12.825\text{m}^3/\text{d}$ ($4617\text{m}^3/\text{a}$)。</p> <p>②热源蒸汽冷凝水</p> <p>根据建设单位提供数据，工业蒸汽作为热源蒸汽冷凝水排水率约为 95%，冷凝水集中收集至软化水制备过程回用不外排，回用量约为 $1.425\text{m}^3/\text{d}$ ($513\text{m}^3/\text{a}$)。</p> <p>因此，工业蒸汽冷凝水回用量为 $14.25\text{m}^3/\text{d}$ ($5130\text{m}^3/\text{a}$)</p> <p>(4) 空调系统排水</p> <p>根据建设单位提供数据，空调系统加湿过程冷凝水排水率约为 50%，冷凝水排放量约为 $0.1\text{m}^3/\text{d}$ ($36\text{m}^3/\text{a}$)。</p> <p>(5) 洁净蒸汽冷凝水</p> <p>根据建设单位提供数据，蒸汽灭菌过程中洁净蒸汽排水率约为 95%，冷凝水排放量约为 $2.7075\text{m}^3/\text{d}$ ($974.7\text{m}^3/\text{a}$)。</p> <p>(6) 设备冷却排水</p> <p>根据建设单位提供数据，设备冷却排水率约为 90%，冷却排水集中收集至软化水制备过程回用不外排，回用量约为 $0.36\text{m}^3/\text{d}$ ($129.6\text{m}^3/\text{a}$)。</p> <p>(7) 地面清洁废水</p> <p>根据建设单位提供数据，地面清洁废水按用水量的 90% 计，则地面清洁废水</p>
------	---

建设内容	<p>排放量约为 $18.234\text{m}^3/\text{次}$ ($929.817\text{m}^3/\text{a}$)。</p> <p>(8) 洗衣废水</p> <p>根据建设单位提供数据，洗衣废水按用水量的 90% 计，则洗衣废水排放量约为 $7.2\text{m}^3/\text{d}$ ($2592\text{m}^3/\text{a}$)。</p> <p>(9) 软化水设备排水</p> <p>本项目软化水制备使用自来水 $118.37\text{m}^3/\text{d}$，设备冷却回用水量 $0.36\text{m}^3/\text{d}$，热源蒸汽冷凝水回用量约为 $1.425\text{m}^3/\text{d}$，消毒烘干冷凝水回用量约为 $12.825\text{m}^3/\text{d}$，合计软化水制备使用水量为 $132.98\text{m}^3/\text{d}$，制备效率为 95%，则排放量为 $6.649\text{m}^3/\text{d}$ ($2293.46\text{m}^3/\text{a}$)。</p> <p>(10) 纯水设备排水</p> <p>本项目纯水设备合计用软化水量约为 $21.45\text{m}^3/\text{d}$ ($7722\text{m}^3/\text{a}$)，纯水设备排水率为 40%，则纯水设备排水量约为 $8.58\text{m}^3/\text{d}$ ($3088.8\text{m}^3/\text{a}$)。</p> <p>(11) 喷淋废水</p> <p>根据建设单位提供数据，喷淋废水产生量约为 $0.2\text{m}^3/\text{月}$ ($2.4\text{m}^3/\text{a}$)，作为危险废物暂存于危废暂存间内，委托有资质单位处置。</p> <p>综上所述，地面清洗废水按单次量加和，合计单次生产废水最大排放量为 137.52m^3，年废水排放量为 $43772.74\text{m}^3/\text{a}$。</p> <p>3、合计排水量</p> <p>本项目生活污水排放量约为 $8.5\text{m}^3/\text{d}$ ($3060\text{m}^3/\text{a}$)；合计单次生产废水最大排放量为 137.52m^3，年废水排放量为 $43772.74\text{m}^3/\text{a}$，因此，本项目单次废水排放量约为 146.02m^3，年排放量为 $46832.74\text{m}^3/\text{a}$。</p> <p>本项目水平衡见图 2-2 所示。</p>
------	--

建设内容

表 2-9 本项目工业蒸汽需求量计算表

序号	使用工业蒸汽工序	每小时用量 (kg/h)	年工作小时	年用量 (t/a)
1	器械等消毒烘干	1687.5	8h*360d	4860
2	作为热源制备洁净蒸汽	187.5	8h*360d	540
3	空调系统加湿	25	8h*360d	72
合计		1900	/	5472

注：本项目使用工业蒸汽的工序非全天连续运行，根据建设单位提供信息，各工序使用工业蒸汽时长约为每班 4h，每日 8h。

由表 2-9 可知，本项目工业蒸汽最大小时用量为 1900kg/h（折算 1.9t/h），蒸汽发生器日常同时启用 2 台，可提供热负荷为 2.4t/h，可满足本项目工业蒸汽的使用要求。

本项目蒸汽灭菌工序需要使用洁净蒸汽，由项目设置的 1 台洁净蒸汽发生器加入纯化水进行制备，制备时热源为蒸汽发生器产生的工业蒸汽。本项目洁净蒸汽需求量计算见表 2-10。

表 2-10 本项目洁净蒸汽需求量计算表

序号	使用洁净蒸汽工序	每小时用量 (kg/h)	年工作小时	年用量 (t/a)
1	蒸汽灭菌工序	356.3	8h*360d	1026
合计		356.3	/	1026

注：本项目蒸汽灭菌工序非全天连续运行，根据建设单位提供信息，蒸汽灭菌时长约为每班 4h，每日 8h。

本项目设置 1 台洁净蒸汽发生器用于洁净蒸汽制备，制备能力为 550kg/h，本项目每小时用量为 356.3kg/h，满足使用要求。

八、劳动定员及工作制度

本项目共设置职工 200 人，为 2 班倒工作制，年工作时间 360 天，每班工作 8 小时。本项目不设食堂及宿舍。

九、项目工艺布局

本项目建筑面积 6752.5m²，包括软器械（无菌手术包及包装材料）生产区、蒸汽制备间、检查包装折叠区、软器械接收大厅、硬器械接收大厅、软器械分拣区、软器械清洗/消毒区、消毒处理间、特殊处理间、口腔器械处置间、去污区、冷却区、腔镜器械清洗中心、硬器械检查/包装及高温灭菌区、冷却区、低温甲醛灭菌间、低温等离子灭菌间、环氧乙烷灭菌间、污水处理站、污水操作间、水处理间、污车清洗间、洁具间、质检室、洗衣房、转运工具清洗间、生物

建设内容	监测室、发货区、装箱区、敷料包装间、医疗废物暂存间、危险废物暂存间、耗材库房、器械仓库、生产办公区、综合办公室等。具体功能分布见附图 2。
	十、环保投资
	本项目总投资 8975 万元，其中环保投资 255 万，主要用于废气、废水处理、噪声治理和危险废物的处置，具体环保投资见表 2-11。
	表 2-11 环保投资汇总表

项目	环保措施	投资额（万元）
废气	废气处理设施采购和安装费用等	40
废水	污水处理设施的采购及建设费用等	180
噪声	隔声棉、减振垫、风机隔声罩、隔声墙体建设等费用	15
固废	危废暂存间、医疗废物暂存间建设及包装桶、周装箱购置费用等	20
合计		255

工艺流程和产排污环节	一、运营期工艺流程及产污环节
	（一）长效抗菌手术包、医疗抗菌医用包装材料生产工艺流程
	本项目生产的长效抗菌手术包、医疗抗菌医用包装材料均为可重复使用的二类医疗器械，都是使用同一原辅材料长纤维聚酯纤维材料手工裁剪、缝制制作成成品，区别就是根据使用功能或用途分别制作成不同的软器械单品，如手术衣、手术台铺单、手术洞巾、治疗巾、手术包包装材料等软器械单品，而不同的单品又根据不同的手术类型而制作不同的规格尺寸。长效抗菌手术包主要由手术衣、手术盖单、铺单、洞巾、治疗巾等单品组合而成，再根据不同手术类型用相同材质的包装材料（医疗抗菌医用包装材料）包装成单个手术包（长效抗菌手术包）。
	长效抗菌手术包、医疗抗菌医用包装材料生产工艺流程及产排污环节见图 2-3。

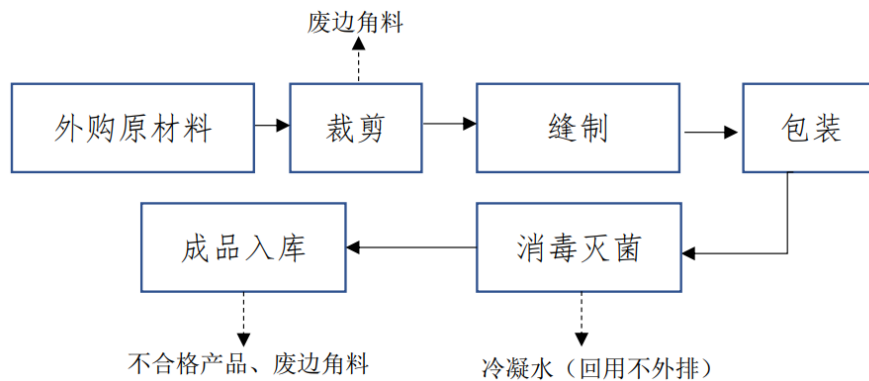


图 2-3 长效抗菌手术包、医疗抗菌医用包装材料生产工艺流程及产排污环节

工艺流程简述：

1、裁剪：将外购的抗菌处理后的长纤维聚酯纤维材料手工裁切成所需的形状，此工序会产生废边角料。

2、缝制：将裁剪好的原材料通过直驱自动剪线平缝机进行缝合，将上述制好的半成品通过缝纫机进行连接，制成成品。

3、包装：根据上述工艺制作的成品单件按种类、数量、尺寸等折叠组合，再用同样材质的包装材料打包，使用医用篮筐和储物架分类储存于器械库房待销售使用。

4、消毒灭菌：长效抗菌手术包、医疗抗菌医用包装材料消毒灭菌工艺相同。按医院客户的需求（不同手术类型的手术包包内单品种类、尺寸、数量和包装材料尺寸不一致），将储存于器械库房的单件合格成品按订单需求分类转运至本项目医疗（软器械）消毒供应中心进行分类清洗、消毒、烘干整形、检查折叠、按需配置组装单个手术包，并使用抗菌医用包装材料进行分类包装，然后集中传送至灭菌区，采用脉动真空灭菌方式，使用高温蒸汽进行灭菌，最终成为无菌产品。此过程会产生清洗废水、冷凝水、设备冷却排水，其中冷凝水、设备冷却排水回用不外排。

5、成品入库：对无菌产品进行物理检测（主要检查产品的防水性、是否破裂、崩线等），检测合格的产品直接入库，不合格产品根据实际情况用于生产小号产品或直接报废。此工序会产生不合格产品、废边角料。

本项目所生产的长效抗菌手术包、医疗抗菌医用包装材料均为可重复使用医

疗器械或可重复使用医用包装材料。建设配套医疗消毒供应中心的目的是有两点重要原因：一是长效抗菌手术包、医疗抗菌医用包装材料在其生产过程当中需要利用医疗消毒供应中心进行消毒灭菌处理，方可出厂销售。二是由于医疗机构客户无复用处理能力（指医疗机构客户无法利用现有场所和设备为使用后产品进行消毒灭菌），故本项目医疗消毒供应中心建设也是为客户提供配套的消毒灭菌服务和物流配送服务。

（二）医疗消毒供应中心主要工艺流程

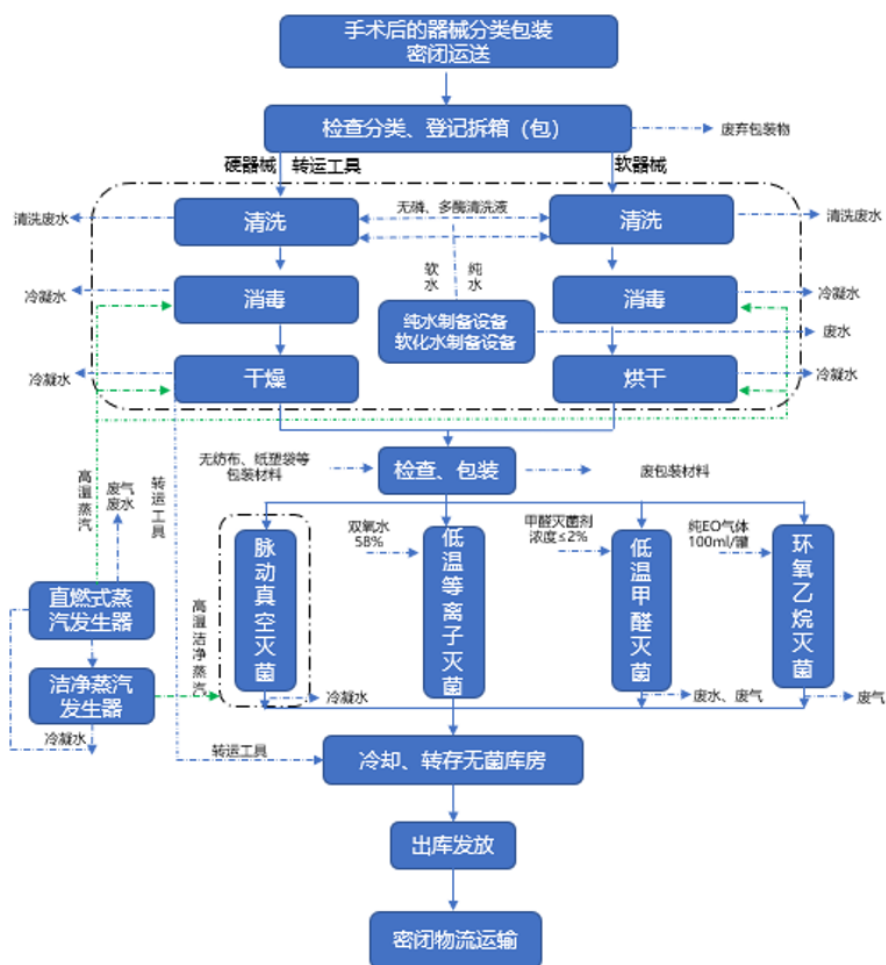


图 2-4 医疗消毒供应中心生产工艺流程及产排污环节

工艺流程简述：

（1）手术后的器械分类包装密闭运送：医疗机构手术使用过且可重复使用的硬器械和软器械（不涉及传染病和结核病器械，不具备感染性的），硬器械主要为硬质材料的手术器械、硬式内镜等，软器械主要为手术防护器械，如洁净手

<p>工艺流程和产排污环节</p>	<p>术衣、手术盖单等，由本项目自配的全闭运输车从各级医疗机构（主要为北京市区域内开展手术的各类型医疗机构，含公立综合二、三级医院、民营专科医院，诊所，以及社区卫生服务中心等）运输至本消毒供应中心，每个客户送至本单位医疗消毒供应中心的硬器械、软器械均设有单独空间，独立分类消毒，收回多少即发放多少，不予其他医疗机构或医院交叉使用，通过独立的污物通道，由物流人员卸载暂存于指定的污物接收大厅，等待生产人员接收处理。</p> <p>（2）检查分类、登记拆箱（包）：待处理件由无纺布、纸塑袋包装，需先拆解包装并将废弃包装物暂存于医疗废物暂存间，交给有资质单位处置。此工序会产生医疗废物（废弃包装物）。</p> <p>转运的器械先用无纺布进行包装，并登记记录，再分类转入消毒灭菌过的密封箱中暂存转运。</p> <p>（3）分类清洗、消毒、烘干或干燥：硬器械和软器械在接收分类台登记记录分拣后，再分类进行清洗消毒。硬器械采用全自动清洗消毒器进行清洗消毒等，软器械采用隔离式软器械清洗消毒器等，有些有明显残留污渍的器械需先用超声波进行预浸泡清洗，再进入清洗消毒器。清洗水采用电加热板加至 40-50℃后，再加入适量清洗液进行清洗，清洗液采用多酶清洗液（通用清洗剂）。清洗完成后通入蒸汽发生器产生的高温蒸汽换热至 93℃进行蒸汽消毒、干燥或烘干。</p> <p>转运箱为塑胶材质，用于医疗器械和诊疗器具的运输，进入大型器械消毒器中清洗，清洗采用电加热至40-50℃后的软化水进行清洗，清洗完成后由大型清洗机蒸汽换热至93℃进行蒸汽消毒、干燥或烘干后备用。</p> <p>此工序会产生清洗废水，排入自建污水处理站处理，消毒、烘干过程产生的冷凝水回用不外排。</p> <p>（4）检查、包装：清洗消毒并干燥后的硬器械和软器械传送入检查包装区，按客户分类和需求进行两次检查，主要检查项目为清洁度、硬器械绝缘性、软器械完整性等，复核后用无纺布、医用聚酯纤维包装材料或纸塑袋包装，传送入灭菌设备灭菌。使用纸塑袋包装时需用封口机进行封口，封口温度为 180℃，封口时间小于 5s，纸塑袋为聚乙烯（PE）材质，熔点为 131℃，受热分解温度为</p>
-------------------	--

<p>工艺流程和产排污环节</p>	<p>216℃，设备封口加热时未达到分解温度，因此无废气产生。此工序会产生废包装材料。</p> <p>(5) 分类灭菌：本项目灭菌分为脉动真空灭菌、低温等离子灭菌、低温甲醛灭菌和环氧乙烷灭菌，根据需灭菌件的材质、性质确定灭菌方式。本项目以脉动真空灭菌为主要灭菌方式，各灭菌器的灭菌原理及适用范围介绍如下：</p> <p>①脉动真空灭菌：</p> <p>脉动真空灭菌原理是利用软化水制得饱和蒸汽在冷凝时释放出大量潜热的物理特性，使待灭菌的物品处于高温的状态，经过一段时间的保温从而达到灭菌的目的。该灭菌方法利用的是高温饱和蒸汽穿透力强的特性，灭菌工作温度在121-137℃。本项目灭菌采用高温洁净蒸汽，灭菌过程的少量水蒸气通过排气管道接至室外排放。此工序会产生冷凝水，经集中收集后回用于软化水制备过程。</p> <p>脉动真空灭菌适用于可耐受较高温度的空腔类物品的蒸汽灭菌。本项目中大部分硬器械和全部软器械采用脉动真空灭菌器进行灭菌。脉动真空灭菌器一次灭菌持续45分钟，每天根据接收件的量进行若干次灭菌操作。</p> <p>②低温等离子灭菌：</p> <p>低温等离子灭菌原理是高浓度（58%）的过氧化氢注入灭菌腔内后，利用过氧化氢气体弥散和其等离子阶段释放出的等离子，作用于微生物的细胞、酵素和核酸破坏其生命力而达到灭菌的目的。过氧化氢低温等离子灭菌器灭菌温度在47-56℃，适用于不耐热、不耐湿的物品的灭菌，该灭菌方法对医用器械和材料灭菌安全、迅速，不留任何毒性残余。灭菌后过氧化氢降解为少量水蒸汽和氧气，通过排气管道接至楼顶排放。</p> <p>本项目低温等离子灭菌设备用于硅胶管、硬镜等不能用高温高压灭菌的医疗器械的灭菌。低温等离子灭菌设备一次灭菌持续50分钟，每天根据接收件的量进行若干次灭菌操作。</p> <p>③低温甲醛灭菌：</p> <p>低温蒸汽甲醛灭菌是以甲醛为灭菌介质，使用2%的甲醛溶液，灭菌器内有甲醛灭菌液储液桶（通过对接装置，与灭菌溶液袋连接），桶内具有液位感应器，需要更换时，屏幕会有相应提示。此时直接更换整袋灭菌溶液袋，每次更换</p>
-------------------	--

<p>工艺流程和排污环节</p>	<p>2L，两天用一袋。利用蒸汽温度升高，会产生负压，在全自动预真空密闭舱体内完成灭菌过程，有60℃和78℃两种灭菌温度可供选择。甲醛与水的化学反应物羟基，在大于50℃的气态条件下，对有机物具有极高的活性，这一特点使低温蒸汽甲醛具有较高的灭菌性。微生物细胞由于发生蛋白质凝聚和核酸的甲基化而失去活性，实现微生物的灭活。此外，低温甲醛蒸汽形态提高了甲醛的穿透力和灭活能力。低温甲醛灭菌器通过多次脉动注入甲醛蒸汽（压力上升）和抽真空（空气移除），确保灭菌剂以足够的量到达须处理医疗器械的所有表面，通过十数次脉动真空注入纯水蒸汽，确保灭菌剂和最终的化学反应物从医疗器械所有表面全部移除，低温甲醛灭菌位于独立密闭房间，灭菌设备全程在负压下进行，灭菌设备开启时会有少量甲醛逸散至密闭房间内。</p> <p>本项目低温甲醛灭菌器用于各种类型可重复使用的热敏医疗器械的灭菌，主要使用2%的甲醛溶液，其中低温甲醛灭菌器60℃程序需灭菌3小时，78℃程序需灭菌2小时，年灭菌时间为360d，每天灭菌时长约3小时，合计灭菌时间为5小时，边灭菌边排放废气，每天根据接收件的量进行若干次灭菌操作。</p> <p>此工序会产生甲醛废气和冷凝废水，甲醛废气经集中收集后通过排气管道接至室外经1套卧式喷淋塔+二级活性炭吸附装置处理后由1根18m高排气筒DA002排放，冷凝废水单独收集作为危险废物处置。</p> <p>④环氧乙烷灭菌：</p> <p>环氧乙烷（EO）是一种广谱灭菌剂，可在常温下杀灭各种微生物，包括芽孢、结核杆菌、细菌、病毒、真菌等，其灭菌原理主要通过环氧乙烷与微生物中的蛋白质、DNA/RNA等遗传物质发生非特异性烷基化作用，导致蛋白质和遗传物质发生变性，最终使微生物新陈代谢受阻而死亡。环氧乙烷灭菌器是在一定的温度、压力和湿度条件下，用环氧乙烷气体对封闭在灭菌室内的物品进行低温熏蒸灭菌的专用设备，具有杀菌广谱、穿透性强（对布类、纸箱、聚乙烯薄膜均能穿透），灭菌彻底，对物品无损害，灭菌后物品易于保存等优点。环氧乙烷灭菌是低温灭菌中常用的一种方法，灭菌温度在37-55℃，在医疗器械产品灭菌领域应用广泛，适用于不耐热、不耐湿的物品的灭菌。环氧乙烷灭菌位于独立密闭房间，由于环氧乙烷稳定，不会在灭菌过程中衰减，因此此工序会产生环氧乙烷废气，</p>
------------------	--

<p>工艺流程和产排污环节</p>	<p>经集中收集后通过排气管道接至室外经1套卧式喷淋塔+二级活性炭吸附装置处理后由1根18m高排气筒DA002排放。</p> <p>本项目环氧乙烷灭菌设备用于硅胶管、硬镜等这些不能用高温高压灭菌的医疗器械的灭菌，1天灭菌1锅，一次灭菌时间为3-6小时不定，整个循环时间在12-15小时，环氧乙烷灭菌和解析工序均在环氧乙烷灭菌器设备中进行，边灭菌边排放废气，运行时间为16小时，年运行360d，合计5760小时。</p> <p>（5）冷却、转存无菌库房：待灭菌设备冷却完成后取出灭菌产品，转移至冷却区进一步冷却，冷却后将灭菌产品转入无菌库房存储。</p> <p>（6）出库发放：器械物品完成清洗、消毒、烘干、灭菌后，进行质量监控，灭菌质量的监控方法包括物理监测法、化学监测法和生物监测法，质量监测内容具体见（三）质量控制。通过质量监测后的产品装入清洗干燥好的转运箱，分类暂存于独立设置的无菌物品存储区待出库发放使用；未通过质量监测的器械物品重新进行清洗、消毒、烘干、灭菌。</p> <p>（7）密闭物流运输：本项目配备专用密闭式物流车辆进行灭菌产品的物流转运，转运箱搬运至密闭式转运物流车，运送至医疗机构和其他类型客户指定地点。</p> <p>本项目设置3台1.2t/h的燃气蒸汽发生器，2用1备，用于制备工业蒸汽，主要用于器械和转运箱等消毒烘干、洁净蒸汽制备热源、空调系统加湿环节。此过程产生的污染物为废气和废水，燃气蒸汽发生器运行过程中产生的废气，主要为二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、烟气黑度，蒸汽发生器采用低氮燃烧器，天然气燃烧产生的废气通过1根20m高排气筒DA001排放；产生的设备排污水排入自建污水处理站进行处理。</p> <p>（三）质量控制</p> <p>本项目为医院消毒供应中心的外包单位，需对清洗消毒灭菌的物件做好质量监控。本项目清洗消毒灭菌效果监控按照医院消毒供应中心第三部分《WS310.3-2016 清洗消毒及灭菌效果监控标准》执行。</p> <p>清洗消毒质量的监控包括器械、器具和物品的质量监控和清洗消毒器的监控，一般进行观察和记录，确保清洗质量和设备正常运转。</p>
-------------------	--

工艺流程和产排污环节

灭菌质量的监控方法包括物理监测法、化学监测法和生物监测法。各监测方法如下：

（1）物理监测法

物理监测法是对灭菌设备的运行参数进行观测记录，确保设备的正常运转。此过程无污染物产生。

（2）化学监测法

化学监测法是在灭菌物品包外、包内贴化学指示物，包内应放置在最难灭菌位置。化学指示物与灭菌物品一起经历灭菌过程，根据指示物颜色或形态等变化，判定是否达到灭菌合格要求。化学指示物为灭菌过程的标志，随灭菌物品一起转运。此过程无污染物产生。

（3）生物监测法

生物监测法是采用生物指示剂来监测灭菌是否合格，生物指示剂为采购的标准试剂，环氧乙烷灭菌每批次进行1次生物监测，低温等离子灭菌每天进行1次生物监测，真空蒸汽灭菌每周进行1次生物监测，低温甲醛灭菌每周进行1次生物监测。

生物监测法具体操作为：在灭菌设备内不易灭菌完全的位置放入生物指示剂，连同一起被灭菌物品一起灭菌。灭菌完成后，取出生物指示剂，轻压挤破内含的安瓿在桌面轻敲试剂管，使安瓿内的培养基湿润芽孢片，在检测室培养设备内培养，同时取一只未灭菌的生物试剂做对照培养。灭菌后的生物指示剂未检出生物繁殖，而对照的检出，则为灭菌合格。用于对照的生物指示剂，对照试验完成后，用灭菌设备灭菌。对照试验检测结果纸质和电子文档需保存备查，保存期≥3年。此过程产生废生物指示剂，生物指示剂使用完成后作为医疗废物处置。

二、主要污染源及污染因子识别

本项目运营期主要污染源、污染因子识别及治理措施，详见表 2-12。

表2-12 运营期主要污染源、污染因子识别及治理措施一览表

污染物类型		产污工序	主要污染因子	收集处理方式及去向
废气	锅炉废气	蒸汽发生器制备工业蒸汽	氮氧化物、二氧化硫、颗粒物、烟气黑度	本项目蒸汽发生器采用低氮燃烧器，天然气燃烧产生的废气通过1根20m高排气筒DA001排放
	灭菌废气	环氧乙烷灭	其他A类物质（环氧	经1套卧式喷淋塔+二级活性

工艺流程和产排污环节			菌和甲醛灭菌	乙烷)、甲醛、非甲烷总烃	炭吸附装置处理后通过1根18m排气筒DA002排放
		污水处理站废气	污水处理站运行	H ₂ S、NH ₃ 、臭气浓度	采用加盖、投放除臭剂的方式处理后无组织排放
	废水	生活污水	员工日常生活	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮	生产废水经自建污水处理站处理，后通过污水处理站废水排放口排入市政污水管网，生活污水经园区公共化粪池预处理后排入市政污水管网，最终均排入北京新城禹潞环保科技有限公司—金桥基地第一污水处理厂集中处理。
		软化水设备与纯水设备排水、蒸汽发生器排水、洁净蒸汽冷凝水	软化水制备、纯水制备、蒸汽制备、洁净蒸汽制备	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、粪大肠菌群、可溶性固体总量、总余氯、阴离子表面活性剂	
		洗衣废水和地面清洁废水	洗衣、地面清洁		
		清洗废水	器械等清洗		
		空调系统排水	空调系统加湿		
	噪声		生产设备运行	噪声	采取置于室内，墙体隔声、设备基础减振、对废气净化系统机组安装隔声棉等措施
	固体废物	生活垃圾	员工日常生活	生活垃圾	经分类收集后，放置指定的垃圾桶，委托环卫部门统一清运
		一般工业固体废物	裁剪工序	废边角料	外售给物资回收部门
			成品入库检测	不合格产品	用于生产小号产品或直接报废并外售给物资回收部门
			器械检查包装	废包装材料	外售给物资回收部门
			器械清洗	清洗剂包装桶	外售给物资回收部门
			纯水制备	废活性炭滤芯、废多介质过滤器、废保安过滤器、废反渗透滤膜等	厂家更换并带走
			软化水制备	废离子交换树脂	厂家更换并带走
		危险废物	废气治理	废活性炭	暂存于危废暂存间内，委托有资质单位清运处置
			废气治理	喷淋废水	
			空调系统	废初中高效过滤器	
			硬器械润滑	润滑剂废包装	
			生产过程	灭菌剂、消毒剂等废包装	
			污水处理站	污泥	
			拆箱	沾染未消毒器械的废弃包装物	暂存于医疗废物暂存间内，委托有资质单位清运处置
			生物监测	废生物指示剂	

与项目有关的原有环境问题

本项目为新建项目，租赁天圣制药集团北京天泰慧智医药科技有限公司自有空置厂房进行生产，不存在与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域
环境
质量
现状

一、大气环境

本项目常规污染物引用北京市生态环境局 2023 年 5 月 29 日发布的《2022 年北京市生态环境状况公报》，2022 年北京市和通州区大气污染物年平均浓度值见表 3-1。

表 3-1 2022 年北京市和通州区大气污染物年平均浓度值

污染物名称		现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	平均 时间	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	达标情况	标准来源
北京市	SO ₂	3	年平均	60	达标	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)表 1 环境空气污染物基本项目浓度限值
	NO ₂	23	年平均	40	达标	
	PM ₁₀	54	年平均	70	达标	
	PM _{2.5}	30	年平均	35	达标	
	CO	1000 (24h 平均第 95 百分位浓度值)	24 小时平均	4000	达标	
	O ₃	171 (日最大 8h 滑动平均第 90 百分位浓度值)	日最大 8 小时平均	160	不达标	
通州区	SO ₂	3	年平均	60	达标	
	NO ₂	29	年平均	40	达标	
	PM ₁₀	62	年平均	70	达标	
	PM _{2.5}	33	年平均	35	达标	

根据表 3-1 可知，通州区污染物现状浓度达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)限值要求，北京市 O₃日最大 8 小时平均浓度超标未能达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)限值要求，其他污染物现状浓度达到上述标准要求，判定项目北京市为环境空气质量不达标区。

二、地表水环境

本项目废水排入北京新城禹潞环保科技有限公司—金桥基地第一污水处理厂，污水处理厂的排河水体为项目所在地南侧约 2350m 的风港减河，根据北京市生态环境局网站发布的本市各主要湖泊、水系功能区划，风港减河属于北运河水系，水体功能为农业用水区及一般景观要求水域，执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的 V 类标准。

本次评价根据北京市生态环境局网站公布的 2023 年的河流水质状况进行分析，风港减河水环境质量状况见表 3-2。

区域 环境 质量 现状	<p>本项目长效抗菌手术包和医疗抗菌医用包装材料，国民经济行业代码 C2770 卫生材料及医药用品制造，行业类别为医药，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）中附录 A 地下水环境影响评价行业分类，本项目属于“M 医药”中“93、卫生材料及医药用品制”，地下水环境影响评价项目类别为IV类，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）中 4.1 一般性原则，IV类建设项目不开展地下水环境影响评价，因此本项目不需要进行地下水专项评价。</p> <p>本项目配套建设的燃气蒸汽发生器，行业类别为热力生产和供应工程，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）中附录 A 地下水环境影响评价行业分类，本项目属于“U 城镇基础设施及房地产”中“142、热力生产和供应工程”，地下水环境影响评价项目类别为IV类，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）中 4.1 一般性原则，IV类建设项目不开展地下水环境影响评价，因此本项目不需要进行地下水专项评价。</p> <p>本项目配套建设的 250t/d 地埋式污水处理站，用于本项目生产废水的处理，行业类别为污水处理及其再生利用，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）中附录 A 地下水环境影响评价行业分类，本项目属于“U 城镇基础设施及房地产”中“146、海水淡水、其他水处理和利用”，地下水环境影响评价项目类别为IV类，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）中 4.1 一般性原则，IV类建设项目不开展地下水环境影响评价，因此本项目不需要进行地下水专项评价。</p> <p>综上所述：本项目不需要开展地下水专项评价，本项目所在区域地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的 III 类标准。</p> <p>本项目租赁厂房建设，库房、危废暂存间、医疗废物暂存间、卫生间位于地上 2 层，均采取了防渗处理，危险废物委托定期委托有资质单位清运处置，生活垃圾放置密闭垃圾筒内，不在露天堆放，并及时处理。生产废水经自建地埋污水处理站处理后通过污水处理站废水排放口排入市政污水管网，生活污水由管道排入园区公共化粪池后，排入市政管网，最终均排入北京新</p>
----------------------	---

区域 环境 质量 现状	<p>城禹潞环保科技有限公司一金桥基地第一污水处理厂集中处理。</p> <p>本项目污水处理站为地埋污水处理站在采取“地下水、土壤防渗要求章节”所提到的防渗措施后，本项目建设不存在土壤、地下水污染途径，不需要开展地下水和土壤环境质量调查。</p> <p>五、生态环境</p> <p>本项目租用房屋进行生产，不新增建设用地，且用地范围内无基本农田、森林公园等生态环境保护目标，无需进行生态现状调查。</p>																						
环境 保护 目标	<p>一、大气环境</p> <p>根据现场调查，本项目厂界外 500 米范围内大气环境保护目标为东南侧的小周易村，西侧玲珑集团北京中成英泰科贸有限公司园区内的 2 座办公兼宿舍楼，北侧博士后科研创新孵化基地的 5 座宿舍楼。本项目大气环境保护目标见表 3-3，环境保护目标分布图见附图 4。</p> <p style="text-align: center;">表 3-3 本项目大气环境保护目标及保护级别</p> <table><tr><th>环境保护目标</th><th>方位</th><th>与厂界最近距离（m）</th><th>保护对象</th><th>保护内容</th><th>级别</th></tr><tr><td>小周易村</td><td>东南</td><td>180</td><td>居民</td><td>居住区</td><td rowspan="3">《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中二级标准</td></tr><tr><td>玲珑集团北京中成英泰科贸有限公司的 2 座办公兼宿舍楼</td><td>西</td><td>168</td><td>企业员工</td><td>居住区</td></tr><tr><td>博士后科研创新孵化基地的 5 座宿舍楼</td><td>北</td><td>235</td><td>基地员工及家属</td><td>居住区</td></tr></table> <p>二、声环境</p> <p>本项目厂界外 50 米范围内无居民楼、学校等声环境保护目标。</p> <p>三、地下水环境</p> <p>地下水环境保护目标主要为涉及集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。</p> <p>根据《北京市通州区马驹桥镇人民政府办公室马驹桥镇集中式水源保护区管理规范》（马政办发〔2021〕14 号），本项目厂界 500m 范围内有 2 处地下水集中式饮用水水源，分别为北京金桥科技产业基地水厂水源地-金桥</p>	环境保护目标	方位	与厂界最近距离（m）	保护对象	保护内容	级别	小周易村	东南	180	居民	居住区	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中二级标准	玲珑集团北京中成英泰科贸有限公司的 2 座办公兼宿舍楼	西	168	企业员工	居住区	博士后科研创新孵化基地的 5 座宿舍楼	北	235	基地员工及家属	居住区
环境保护目标	方位	与厂界最近距离（m）	保护对象	保护内容	级别																		
小周易村	东南	180	居民	居住区	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中二级标准																		
玲珑集团北京中成英泰科贸有限公司的 2 座办公兼宿舍楼	西	168	企业员工	居住区																			
博士后科研创新孵化基地的 5 座宿舍楼	北	235	基地员工及家属	居住区																			

<p>环境保护目标</p>	<p>8、北京金桥科技产业基地水厂水源地-金桥 9，监督管理要求如下：</p> <p>（一）《中华人民共和国水污染防治法》（2018 年 1 月 1 日实施）相关规定：</p> <p>第六十四条 在饮用水水源保护区内，禁止设置排污口。</p> <p>第六十五条 禁止在饮用水水源一级保护区内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目；已建成的与供水设施和保护水源无关的建设项目，由县级以上人民政府责令拆除或者关闭。</p> <p>禁止在饮用水水源一级保护区内从事网箱养殖、旅游、游泳、垂钓或者其他可能污染饮用水水体的活动。</p> <p>第六十六条 禁止在饮用水水源二级保护区内新建、改建、扩建排放污染物的建设项目；已建成的排放污染物的建设项目，由县级以上人民政府责令拆除或者关闭。</p> <p>在饮用水水源二级保护区内从事网箱养殖、旅游等活动的，应当按照规定采取措施，防止污染饮用水水体。</p> <p>（二）《北京市水污染防治条例》（2021 年 9 月 24 日修正）相关规定：</p> <p>第五十七条 禁止在饮用水水源一级保护区内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目。已建成的与供水设施和保护水源无关的建设项目，由市或者区人民政府责令拆除或者关闭。</p> <p>禁止在饮用水水源一级保护区内从事旅游、垂钓或者其他可能污染饮用水水体的活动。</p> <p>第五十八条 禁止在饮用水水源二级保护区内新建、改建、扩建排放污染物的建设项目。已建成的排放污染物的建设项目，由市或者区人民政府责令拆除或者关闭；建设项目未拆除或者关闭前，应当采取有效措施，达到饮用水水源保护的要求。</p> <p>在饮用水水源二级保护区内从事旅游等活动的，应当按照规定采取措施，防止污染饮用水水体。</p> <p>本项目地下水环境保护目标见表 3-4、本项目厂界与金桥科技产业基地水厂水源地保护范围最近距离见图 3-1。</p>
---------------	---

环境保护目标	表 3-4 地下水环境保护目标一览表								
	环境保护目标	方位	坐标	厂界与水源井保护范围最近距离(m)	厂界与水源井最近距离(m)	保护对象	保护范围	保护内容	环境功能区
	地下水	西南	E116.563790, N39.733984	417	447	北京金桥科技产业基地水厂源地-金桥8	以水井为核心的30米范围	集中式饮用水水源	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017)中 III类标准
		南偏西方向	E116.567993, N39.732698	285	315	北京金桥科技产业基地水厂源地-金桥9	以水井为核心的30米范围	集中式饮用水水源	

环境保护
目标

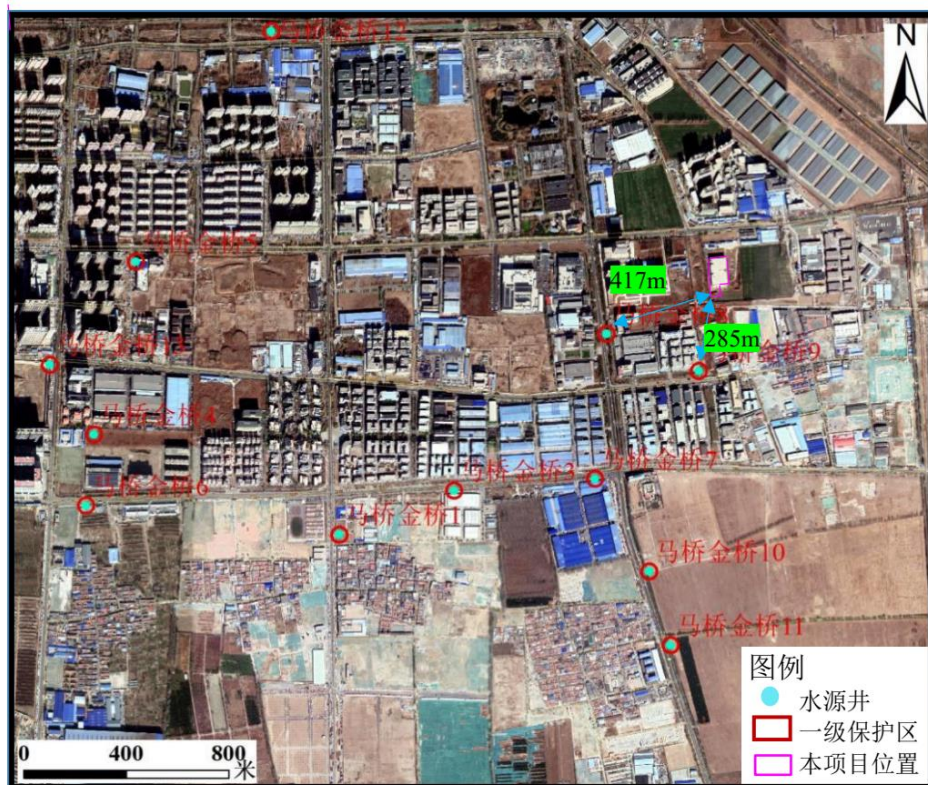


图 3-1 本项目厂界与金桥科技产业基地水厂水源地保护范围最近距离示意图
综上所述，本项目不在水源井为核心的 30 米保护范围内。

	<div>四、生态环境</div> <div>本项目不涉及产业园区外建设项目新增用地，无生态环境保护目标。</div>															
污染物排放控制标准	<div>一、大气污染物</div> <div>（一）锅炉废气</div> <div>本项目设置 3 台 1.2t/h 蒸汽发生器，2 用 1 备，用于制备蒸汽，根据《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）要求，新建锅炉房的烟囱周围半径 200m 距离内有建筑物时，其烟囱应高出最高建筑物 3m 以上；北京市地方标准《锅炉大气污染物排放标准》（DB11/139-2015）中锅炉额定容量在 0.7MW 以上的烟囱高度不应低于 15m。</div> <div>蒸汽发生器排气筒位于楼顶，高度为 20m，排气筒周围半径 200m 范围内最高建筑为项目所在楼，高度约 16m，蒸汽发生器排气筒高出周围半径 200m 距离内最高建筑物 3m 以上，产生的大气污染物排放标准执行北京市地方标准《锅炉大气污染物排放标准》（DB11/139-2015）中“表 1 新建锅炉大气污染物排放浓度限值”要求，具体标准限值见表 3-5。</div> <div>表 3-5 锅炉大气污染物排放标准</div> <table><tr><th>序号</th><th>污染物名称</th><th>浓度限值</th></tr><tr><td>1</td><td>颗粒物（mg/m³）</td><td>5</td></tr><tr><td>2</td><td>二氧化硫（mg/m³）</td><td>10</td></tr><tr><td>3</td><td>氮氧化物（mg/m³）</td><td>30</td></tr><tr><td>4</td><td>烟气黑度（林格曼，级）</td><td>1 级</td></tr></table> <div>（二）污水处理站废气</div> <div>本项目污水处理站设计处理能力为 250t/d，处理工艺：调节+pH 中和+厌氧+兼氧+接触氧化+沉淀+消毒，设备运行过程中产生少量恶臭气体主要包括 NH₃、H₂S、臭气浓度，采用加盖、投放除臭剂的方式处理后无组织排放。</div> <div>根据《关于印发医疗消毒供应中心等三类医疗机构基本标准和管理规范（试行）的通知》（国卫医发〔2018〕11 号），附件 2 医疗消毒供应中心管理规范（试行）中“三、安全管理（七）应当按照《传染病防治法》、《医疗废物管理条例》、《消毒管理办法》和《医疗机构水污染物排放标准 GB18466》，对产生的污水进行严格无害化处理”，本项目生产废水主要为医</div>	序号	污染物名称	浓度限值	1	颗粒物（mg/m ³ ）	5	2	二氧化硫（mg/m ³ ）	10	3	氮氧化物（mg/m ³ ）	30	4	烟气黑度（林格曼，级）	1 级
序号	污染物名称	浓度限值														
1	颗粒物（mg/m ³ ）	5														
2	二氧化硫（mg/m ³ ）	10														
3	氮氧化物（mg/m ³ ）	30														
4	烟气黑度（林格曼，级）	1 级														

污
染
物
排
放
控
制
标
准

疗消毒供应中心清洗医院等医疗机构使用过且可重复使用的硬器械和软器械产生的废水。

1、本项目污水处理站周边：执行《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”。

2、本项目厂界无组织排放：执行《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2017）中“表3 单位周界无组织排放监控点浓度限值”。

本项目污水处理站恶臭气体污染物（NH₃、H₂S、臭气浓度）排放具体标准限值见表 3-6。

表 3-6 污水处理站恶臭气体排放标准

序号	污染物名称	污水处理站周边大气污染物最高允许浓度（mg/m ³ ）	单位周界无组织排放监控点浓度限值（mg/m ³ ）
1	氨	1.0	0.20
2	硫化氢	0.03	0.010
3	臭气浓度	10（标准值，无量纲）	20（标准值，无量纲）
执行标准		《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）	《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2017）

（三）灭菌废气

本项目灭菌废气污染物主要为甲醛、环氧乙烷，排放标准执行北京市《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2017）“表 3 生产工艺废气及其他废气大气污染物排放限值”要求，同时根据《大气污染物综合排放标准》中 3.9：使用“非甲烷总烃（NMHC）”作为挥发性有机物排放的综合控制指标，故本次评价以非甲烷总烃考虑。

具体标准见表 3-7。

表 3-7 大气污染物排放标准

污染物名称		最高允许排放浓度（mg/m ³ ）	排气筒高度（m）	最高允许排放速率（kg/h）	严格50%排放速率（kg/h）
甲醛		5.0	18	0.252	0.126
其他 A 类物质 ^e	环氧乙烷	20		—	—
非甲烷总烃		50		5.04	2.52

注：（1）根据《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2017）中“3.9 本项目使用非甲烷总烃作为排气筒挥发性有机物排放的综合控制指标”。

<p>污染物排放控制标准</p>	<p>(2) 根据《大气污染物综合排放标准》(DB11/501-2017)中“5.1.4 排气筒高度应高出周围 200m 半径范围内的建筑物 5m 以上; 不能达到该项要求的, 最高允许排放速率应按表 1、表 2 或表 3 所列排放速率限值的 50% 执行或根据 5.1.3 确定的排放速率限值的 50% 执行”, 本项目所在楼高为 16m, 灭菌废气排气筒高度为 18m, 排气筒高度未高出本项目所在楼 5m 以上, 因此本项目最高允许排放速率严格 50% 执行。</p> <p>(3) °其他 A 类物质是指依据《工作场所有害因素职业接触限值 第 1 部分: 化学有害因素》(GBZ2.1-2019), 工作场所空气中有毒物质容许浓度 TWA 值(8 小时时间加权平均容许浓度)或 MAC 值(最高容许浓度)小于 20mg/m³的有机气态物质。</p> <p>(4) 本项目以内插法计算排放速率:</p> <p>① 非甲烷总烃排放速率计算过程示例: $Q_{18}=Q_{15}+(Q_{20}-Q_{15})(18-15)/(20-15)=3.6+(6.0-3.6)*3/5=5.04\text{kg/h}$。</p> <p>② 甲醛排放速率计算过程示例: $Q_{18}=Q_{15}+(Q_{20}-Q_{15})(18-15)/(20-15)=0.18+(0.30-0.18)*3/5=0.252\text{kg/h}$。</p> <p>二、水污染物</p> <p>本项目废水为生活污水和生产废水, 生产废水包括清洗废水、蒸汽发生器排水、工业蒸汽冷凝水、洁净蒸汽冷凝水、空调系统排水、设备冷却排水、地面清洁废水、洗衣废水、软化水设备排水、纯水设备排水。生产废水中工业蒸汽冷凝水和设备冷却排水回用不外排, 其余生产废水经自建污水处理站(设计处理能力为 250t/d, 处理工艺: 调节+pH 中和+厌氧+兼氧+接触氧化+沉淀+消毒)处理后通过污水处理站废水排放口排入市政污水管网; 生活污水经园区公共化粪池预处理后排入市政污水管网, 最终均排入北京新城禹潞环保科技有限公司—金桥基地第一污水处理厂集中处理。</p> <p>根据《关于印发医疗消毒供应中心等三类医疗机构基本标准和管理规范(试行)的通知》(国卫医发〔2018〕11 号), 附件 2 医疗消毒供应中心管理规范(试行)中“三、安全管理(七)应当按照《传染病防治法》、《医疗废物管理条例》、《消毒管理办法》和《医疗机构水污染物排放标准 GB18466》, 对产生的污水进行严格无害化处理”, 本项目生产废水主要为医疗消毒供应中心清洗医院等医疗机构使用过且可重复使用的硬器械和软器械产生的废水, 因此本项目生产废水主要污染物排放执行《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)中“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)”中预处理标准排放限值, 氨氮和可溶性固体总量排放执行《水污染物综合排放标准》(DB11/307-2013)中“表 3 排入公共污水处理系统的水污染物排放限值”, 具体限值见表 3-8。</p>
------------------	--

污
染
物
排
放
控
制
标
准

本项目位于园区楼中二层，一层为其他单位。本项目不涉及病患，生活污水仅为本项目身体健康的员工日常产生，生活污水依托现有排水系统排入园区的公共化粪池，与生产废水分开排入市政污水管网，因此本项目生活污水主要污染物排放执行北京市《水污染物综合排放标准》（DB11/307-2013）中“表 3 排入公共污水处理系统的水污染物排放限值”，具体限值见表 3-9。

表 3-8 本项目生产废水中水污染物排放标准

序号	污染物或项目名称	排放限值	标准来源
1	pH（无量纲）	6~9	《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中“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）”中预处理标准排放限值
2	悬浮物（mg/L）	60	
3	五日生化需氧量（mg/L）	100	
4	化学需氧量（mg/L）	250	
5	总余氯（mg/L）	2~8	
6	粪大肠菌群（MPN/L）	5000	
7	阴离子表面活性剂（mg/L）	10	
8	氨氮	45	《水污染物综合排放标准》（DB11/307-2013）中“表 3 排入公共污水处理系统的水污染物排放限值”
9	可溶性固体总量	1600	

注：《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中表 2 预处理标准：消毒接触池接触时间≥1h，接触池出口总余氯 2~8mg/L。

表 3-9 本项目生活污水中水污染物排放标准

序号	污染物或项目名称	排放限值	标准来源
1	pH（无量纲）	6.5~9	《水污染物综合排放标准》（DB11/307-2013）中“表 3 排入公共污水处理系统的水污染物排放限值”
2	悬浮物（mg/L）	400	
3	五日生化需氧量（mg/L）	300	
4	化学需氧量（mg/L）	500	
5	氨氮（mg/L）	45	

三、噪声

（一）施工期

本项目施工期场界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），详见表 3-10。

污 染 物 排 放 控 制 标 准	表 3-10 建筑施工场界噪声排放限值 单位: dB		
	项目阶段	昼间 dB(A)	夜间 dB(A)
	施工期	70	55
	(二) 运营期		
	<p>根据北京市通州区人民政府关于印发《通州区声环境功能区划实施细则》的通知（通政发〔2023〕5 号），本项目所在区域属于 3 类区，运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中“3 类”声环境功能区的排放限值，详见表 3-11。</p>		
	表 3-11 工业企业厂界环境噪声排放标准		
	类别	昼间 dB(A)	夜间 dB(A)
	3 类	65	55
	四、固体废物		
	<p>固体废物执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 9 月 1 日实施）中有关规定。</p> <p>（一）生活垃圾处理执行《北京市生活垃圾管理条例》（2020 年 9 月 25 日修正）中有关规定。</p> <p>（二）一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）、《一般工业固体废物分类与代码》（GB/T 39198-2020）的规定。</p> <p>（三）危险废物执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年版）中第六章“危险废物污染环境的防治”中的规定。执行《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）、《危险废物贮存污染物控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物转移管理办法》（2022 年 1 月 1 日起施行）、《北京市危险废物污染环境防治条例》（2020 年 9 月 1 日实施）中的有关规定，污水处理站污泥执行《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中有关污泥控制与处置的规定。</p> <p>（四）危险废物中的医疗废物执行《医疗废物管理条例》（2011 修订）、《医疗废物分类目录（2021 年版）》中的有关规定。</p>		

<p>总量 控制 指标</p>	<p>一、污染物排放总量控制原则</p> <p>根据《北京市环境保护局关于转发环境保护部〈建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法〉的通知》（京环发〔2015〕19号）和《北京市环境保护局关于建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理的补充通知》（京环发〔2016〕24号）中规定，本市实施建设项目总量指标审核和管理的污染物范围包括：二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、挥发性有机物（工业及汽车维修业）及化学需氧量、氨氮。</p> <p>根据本项目特点，本项目需要进行总量控制指标为：大气污染物中二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、挥发性有机物，水污染物中化学需氧量和氨氮。</p> <p>二、大气污染物总量核算</p> <p>（一）锅炉废气</p> <p>1、排污系数法</p> <p>本项目共设置 3 台 1.2t/h 的蒸汽发生器，3 台蒸汽发生器 2 用 1 备，每台均单独安装低氮燃烧器，蒸汽发生器属于直流锅炉，天然气燃烧产生的废气通过 1 根 20m 高排气筒 DA001 排放。根据建设单位提供数据，蒸汽发生器运行时间与工作时间相同，年工作时间为 5760h/a，则排气筒排放锅炉废气的时间为 5760h/a。单台蒸汽发生器使用天然气量约为 40 万 m³，合计使用天然气量约为 80 万 m³/a。</p> <p>（1）SO₂ 总量核算</p> <p>根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）“锅炉产排污量核算系数手册”中“4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）产污系数表-燃气工业锅炉”，燃气工业锅炉中二氧化硫的产污系数为 0.02S kg/万 m³-原料（天然气），北京地区天然气属于一类气，根据《天然气》（GB 17820-2018）中表 1 天然气质量要求，一类天然气总硫（以硫计）≤20mg/m³，按最不利因素，本项目取 S=20，则：</p> <p>单台蒸汽发生器 SO₂ 排放量=（0.02×20）kg/万 m³×40 万 m³/a×10⁻³=0.016t/a。</p>
-------------------------	--

总量
控制
指标

(2) NO_x 总量核算

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年 第 24 号）“锅炉产排污量核算系数手册”中“4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）产污系数表-燃气工业锅炉”，燃气工业锅炉中氮氧化物的产污系数为 3.03 kg/万 m³-原料（天然气，低氮燃烧-国际领先），则：
单台蒸汽发生器 NO_x 排放量=3.03kg/万 m³×40 万 m³/a×10⁻³=0.121t/a。

(3) 颗粒物总量核算

根据《北京环境总体规划研究》中给出的排放因子天然气燃烧颗粒物产生量约为 0.45kg/万 m³-燃气，则：
单台蒸汽发生器颗粒物排放量=0.45kg/万 m³×40 万 m³/a×10⁻³= 0.018t/a。
综上所述，排污系数法计算锅炉废气污染物排放情况见表 3-12。

表 3-12 锅炉废气污染物排放情况一览表

计算 方法	单台排放总量（t/a）			2 台排放总量（t/a）		
	二氧化硫	氮氧化物	颗粒物	二氧化硫	氮氧化物	颗粒物
排污系 数法	0.016	0.121	0.018	0.032	0.242	0.036

2、类比分析法

本项目设置 3 台 1.2t/h 蒸汽发生器，2 用 1 备，蒸汽发生器属于直流锅炉，使用的 2 台蒸汽发生器合计额定蒸发量为 2.4t/h。本项目锅炉废气类比如 2022 年 3 月 31 日取得北京市门头沟区生态环境局关于《北京市门头沟区门头沟新城 MC10-037、MC10-038、MC10-040、MC10-041、MC10-060、MC10-065 地块二类居住、住宅混合公建及托幼用地（配建“公共租赁住房”）项目燃气锅炉房建设项目环境影响报告表的批复》（批复文号：门环审字[2022]0004 号），于 2022 年 7 月 12 日组织了自主验收专家评审会议。类比对象位于北京地区，天然气均为市政管道天然气，天然气的成分基本相同，选取的类比对象燃气热水锅炉吨位与本项目锅炉吨位相近，采用低氮燃烧器控制氮氧化物排放，因此本项目蒸汽发生器与类比锅炉具有可比性。类比对象与本项目蒸汽发生器类比可行性分析见表 3-13。

表 3-13 类比对象与本项目蒸汽发生器类比可行性分析

<p>总量 控制 指标</p>	<p>NO_x、颗粒物排放量分别为 0.0265t/a、0.1325t/a、0.0276t/a。</p> <p>（二）灭菌废气</p> <p>本项目采用物料衡算法进行灭菌废气的总量申请。本项目环氧乙烷灭菌和低温甲醛灭菌产生的废气分别经集中收集后合并至 1 根排风管，采用卧式喷淋塔+二级活性炭吸附工艺处理灭菌过程产生的环氧乙烷废气和甲醛废气，处理后的废气由 1 根 18m 高排气筒排放。本次灭菌废气净化效率按 70% 计。</p> <p>根据建设单位提供资料，本项目环氧乙烷年用量约 61.2L（环氧乙烷密度为 0.8711g/ml，质量为 53.3kg），2% 甲醛溶液年用量为 360L，则其中的甲醛量为 7.2L（甲醛密度为 0.815g/cm³，质量为 5.868kg），根据质量守恒定律，即生产过程中单位时间内投入系统的物料总量必须等于产出产品量和物料流失量之和，即：灭菌剂用量=产品中含量+排入大气的量+进入水的量+进入危废的量。</p> <p>（1）环氧乙烷灭菌：灭菌产品带有包装，产品中不含环氧乙烷，灭菌解析后的产品外包装残留环氧乙烷忽略不计，此灭菌过程无废水及危险废物产生，因此环氧乙烷全部排入大气，即环氧乙烷用量（53.3kg）=排入大气的环氧乙烷量（53.3kg）。</p> <p>（2）低温甲醛灭菌：灭菌产品带有包装，产品中不含甲醛，此灭菌过程产生的冷凝废水含有少量甲醛，作为危险废物集中收集处置，本次按照最不利因素考虑，甲醛全部气化排入大气计，即甲醛用量（5.868kg）=排入大气的甲醛量（5.868kg）。</p> <p>因此灭菌工序产生的挥发性有机废气排放量=（53.3+5.868）kg/a×100%×（1-70%）×10⁻³=0.0178t/a。</p> <p>3、小结</p> <p>综上所述，物料衡算法计算得出的本项目挥发性有机废气排放量为 0.0178t/a。</p> <p>（三）小结</p> <p>根据上述计算方法计算后的污染物排放情况汇总见表 3-15。</p> <p style="text-align: center;">表 3-15 废气排放情况汇总表</p>
-------------------------	--

总量 控制 指标	计算方法	二氧化硫 (t/a)	氮氧化物 (t/a)	颗粒物 (t/a)	非甲烷总烃 (t/a)
	排污系数法	0.032	0.242	0.036	—
	类比分析法	0.0265	0.1325	0.0276	—
	物料衡算法	—	—	—	0.0178
	<p>1、锅炉废气：本次评价以最不利因素，即排污系数法核算锅炉废气污染物排放量，即二氧化硫排放量为 0.032t/a，氮氧化物排放量为 0.242t/a，颗粒物排放量为 0.036t/a。</p> <p>2、灭菌废气：本次评价以物料衡算法核算灭菌废气污染物的排放量，即挥发性有机物排放量为 0.0178t/a。</p> <p>三、水污染物总量核算</p> <p>本次评价采用排污系数法和类比分析法对本项目产生的水污染物源强进行核算。本项目废水为生活污水和生产废水，生产废水包括清洗废水、蒸汽发生器排水、工业蒸汽冷凝水、洁净蒸汽冷凝水、空调系统排水、设备冷却排水、地面清洁废水、洗衣废水、软化水设备排水、纯水设备排水。生产废水中工业蒸汽冷凝水和设备冷却排水回用不外排，其余生产废水经自建污水处理站（设计处理能力为 250t/d，处理工艺：调节+pH 中和+厌氧+兼氧+接触氧化+沉淀+消毒）处理后通过污水处理站废水排放口排入市政污水管网；生活污水经园区公共化粪池预处理后排入市政污水管网，最终均排入北京新城禹潞环保科技有限责任公司—金桥基地第一污水处理厂集中处理。本项目生活污水排放量约为 3060m³/a，生产废水排放量约为 43772.74m³/a。</p> <p>本项目自建污水处理站设计处理能力为 250t/d，处理工艺为：调节+pH 中和+厌氧+兼氧+接触氧化+沉淀+消毒，根据建设单位提供，污水处理站对 COD_{Cr} 去除效率为 70-90%，对氨氮去除效率为 80-90%，本项目去除效率选用中间值计，即 COD_{Cr} 去除效率 80%，氨氮去除效率 85%。</p> <p>（一）排污系数法</p> <p>1、生活污水</p> <p>根据《生活源产排污系数及使用说明》（2010）中生活污水水质数据，本项目生活污水中 COD_{Cr} 产生浓度约为 400mg/L，NH₃-N 为 26mg/L。根据《化粪池原理及水污染物去除率》中数据，化粪池对 COD_{Cr} 去除率为</p>				

<p>总量 控制 指标</p>	<p>15%，氨氮的去除率为 3%。本项目产生的生活污水量为 3060m³/a，则本项目生活污水中污染物排放量为：</p> <p>生活污水 COD_{Cr} 排放量：3060m³/a ×400mg/L×（1-15%）×10⁻⁶=1.04t/a</p> <p>生活污水氨氮排放量：3060m³/a ×26mg/L×（1-3%）×10⁻⁶=0.0772t/a</p> <p>2、生产废水</p> <p>①由于软化水设备、纯水设备排水和洁净蒸汽冷凝水均为浓水，水质参照《环境影响评价工程师职业资格登记培训系列教材——社会区域类环境影响评价》（中国环境科学出版社）中数据，COD50mg/L，NH₃-N5mg/L，则本项目软化水设备与纯水设备排水中污染物排放量为：</p> <p>浓水中 COD_{Cr} 排放量：6356.96m³/a×50mg/L×（1-80%）×10⁻⁶=0.064t/a</p> <p>浓水中氨氮排放量：6356.96m³/a×5mg/L×（1-85%）×10⁻⁶=0.0048t/a</p> <p>②洗衣以清水洗涤为主，仅加入少量无磷洗衣液，洗衣废水和地面清洁废水、转运工具清洗废水（包括清洗转运箱和清洗转运车辆，仅使用自来水、纯化水、软化水进行冲洗，不加加入任何清洗剂）可视为生活污水，按照《生活源产排污系数及使用说明》（2010）中生活污水水质数据，COD_{Cr}产生浓度约为 400mg/L，NH₃-N 为 26mg/L，则：</p> <p>洗衣废水、地面清洁废水和转运工具清洗废水中 COD_{Cr} 排放量：4001.337m³/a×400mg/L×（1-80%）×10⁻⁶=0.32t/a</p> <p>洗衣废水、地面清洁废水和转运工具清洗废水中氨氮排放量：4001.337m³/a×26mg/L×（1-85%）×10⁻⁶=0.0156t/a</p> <p>③根据生态环境部关于发布《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册的公告》（公告 2021 年 第 24 号）中“4430 工业锅炉（热力供应）行业系数手册”，燃气工业锅炉中化学需氧量的产污系数为 1080g/万 m³-原料（天然气），本项目蒸汽发生器使用天然气 80 万 m³/a，则排污水中化学需氧量产生量为 0.0864t，氨氮忽略不计，则：</p> <p>蒸汽发生器排水中 COD_{Cr} 排放量：0.0864t×（1-80%）=0.01728t/a</p> <p>④本项目清洗废水是对来自医院使用过的硬器械（指手术器械等）、软</p>
-------------------------	--

总量
控制
指标

器械（指洁净手术衣、手术盖单等）清洗过程产生的废水，因此本次清洗废水参照《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）中医院污水水质指标参考数据，医院污水污染物浓度范围为 COD_{Cr}：150~300mg/L、氨氮：10~50mg/L。本次按最不利因素，清洗废水处理前各项污染物指标浓度取最大值，即 COD_{Cr}：300mg/L、氨氮：50mg/L，则：

清洗废水中 COD_{Cr} 排放量：33350.94m³/a×300mg/L×（1-80%）×10⁻⁶=2.0t/a

清洗废水中氨氮排放量：33350.94m³/a×50mg/L×（1-85%）×10⁻⁶=0.25t/a

④本项目空调系统加湿使用软化水制备的工业蒸汽，会产生冷凝废水，排放量为36m³/a，冷凝废水相当于软化水，污染物含量较低，忽略不计。

3、合计排放量

COD_{Cr} =1.04t/a+0.064t/a+0.32t/a+0.01728t/a+2.0t/a =3.44t/a

氨氮=0.0772 t/a+0.0048t/a +0.0156t/a+0.25t/a =0.348t/a

（二）类比分析法

1、生活污水

本项目生活污水排放类比 2021 年 9 月 1 日取得北京市昌平区生态环境局批复的新羿制造科技（北京）有限公司《质量检验实验室项目环境影响报告表》（批复文号：昌环审字〔2021〕0038 号），于 2022 年 1 月 5 日组织了自主验收专家评审会议。类比对象污染物的排放类型与本项目相同，因此具有可类比性。具体见表 3-16。

表 3-16 类比对象与本项目生活污水情况分析

项目		本项目	类比对象	可类比性
环境特征		位于北京经济技术开发区（通州区）景盛中街甲 8 号院 2 号楼 2 层 01 室	位于北京市昌平区超前路甲 1 号院 10 号楼 301 室	均位于北京市，环境特征一致，具有可类比性
工程特征	项目性质	新建	新建	均为新建项目，具有类似性
污染物排放特征	污水类型	生活污水	生活污水	污水类型一致
	主要污染物	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮	污染物基本一致

总量 控制 指标		主要污 染物	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、 SS、氨氮、可溶性固体 总量	pH、COD _{Cr} 、 BOD ₅ 、SS、氨 氮、可溶性固体 总量	污染物基本一致， 具有可类比性
		污水处 理措施	调节+pH中和+厌氧+兼 氧+接触氧化+沉淀+消毒	化粪池	类比化粪池处理前 的数据，具有可类 比性
	根据类比对象《清逸园小区锅炉房煤改气项目竣工环境保护验收监测报 告》可知，类比对象化粪池处理后的 COD _{Cr} 浓度为 72~118mg/L、氨氮浓度 为 0.680~0.841mg/L；本项目以最大浓度计，根据《化粪池原理及水污染物 去除率》中数据，化粪池对 COD _{Cr} 去除率为 15%，氨氮的去除率为 3%，类 比对象污染物产生浓度为： COD _{Cr} 产生浓度：118mg/L÷（1-15%）=138.82mg/L 氨氮产生浓度：0.841mg/L÷（1-3%）=0.867mg/L 本项目产生的软化水设备与纯水设备排水、蒸汽发生器排水、洁净蒸汽 冷凝水排水量为 6384.46m³/a，则本项目软化水设备与纯水设备排水、蒸汽 发生器排水中水污染物排放量为： COD _{Cr} 排放量：6384.46m³/a×138.82mg/L×（1-80%）×10 ⁻⁶ =0.177t/a 氨氮排放量：6384.46m³/a×0.867mg/L×（1-85%）×10 ⁻⁶ =0.00083t/a ②本项目洗衣废水、地面清洁废水和转运工具清洗废水（包括清洗转运 箱和清洗转运车辆，仅使用自来水、纯化水、软化水进行冲洗，不加加入任 何清洗剂）排放类比 2021 年 10 月 12 日取得北京市昌平区生态环境局批复 的《生产二类、三类医疗器械项目》（批复文号：昌环审字[2021]0042 号， 于 2022 年 1 月 5 日组织了自主验收专家评审会议。类比对象污染物的排放 类型与本项目相同，因此具有可类比性。具体见表 3-18。 表 3-18 类比对象与本项目洗衣废水和地面清洁废水情况分析				

项目		本项目	类比对象	可类比性
环境特征		位于北京经济技术 开发区（通州区） 景盛中街甲 8 号院 2 号楼 2 层 01 室	位于北京市昌平 区超前路甲 1 号 院 4 号 1 层 101 室，5 号 1 层 101 室、102 室	均位于北京市，环境 特征一致，具有可类 比性
工程 特征	性质	新建	新建	项目性质相同，具有 可类比性

总量 控制 指标	污染物排放特征	污水类型	洗衣废水、地面清洁废水、转运工具清洗废水	工作服清洗、地面清洗废水、末道产品清洗等	污水类型包括洗衣废水、地面清洁废水，具有可类比性							
		主要污染物	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮	污染物基本一致，具有可类比性							
		污水处理措施	调节+pH中和+厌氧+兼氧+接触氧化+沉淀+消毒	混凝+精密过滤+消毒	类比污水处理设施前数据，具有可类比性							
	<p>根据类比对象《生产二类、三类医疗器械项目竣工环境保护验收监测报告》可知，类比对象生产废水总排口的 COD_{Cr}浓度为 69~75mg/L、氨氮浓度为 4.78~5.02mg/L；本项目以最大浓度计，根据验收监测报告附件中污水处理站技术方案，对 COD_{Cr}去除率约为 66.7%，氨氮的去除率为 40%，类比对象污染物产生浓度为：</p> <p>COD_{Cr}产生浓度：75mg/L÷（1-66.7%）=225mg/L</p> <p>氨氮产生浓度：5.02mg/L÷（1-40%）=8.37mg/L</p> <p>本项目产生的洗衣废水和地面清洁废水水量为 4001.337m³/a，则本项目洗衣废水和地面清洁废水中水污染物排放量为：</p> <p>COD_{Cr}排放量：4001.337m³/a×225mg/L×（1-80%）×10⁻⁶=0.18t/a</p> <p>氨氮排放量：4001.337m³/a×8.37mg/L×（1-85%）×10⁻⁶=0.005t/a</p> <p>③本项目医疗消毒供应中心主要为医院等医疗机构提供医疗器械（包括手术使用过且可重复使用的硬器械和软器械，硬器械主要为硬质材料的手术器械、硬式内镜等，软器械主要为手术防护器械，如洁净手术衣、手术盖单等。）消毒灭菌服务，为北京市首家专业做此项业务的企业。本项目清洗废水主要由医疗消毒供应中心产生，由于北京市无同类型企业，消毒的医疗器械主要来自医院等医疗机构，因此本次清洗废水排放类比 2020 年 7 月 23 日取得北京市顺义区生态环境局批复的《北京昭德麦可林医院有限公司新建项目》（批复文号：顺环保审字〔2020〕0042 号，类比对象污染物的排放类型与本项目相同，因此具有可类比性。具体见表 3-19。</p> <p style="text-align: center;">表 3-19 类比对象与本项目清洗废水情况分析</p> <table><tr><th>项目</th><th>本项目</th><th>类比对象</th><th>可类比性</th></tr><tr><td>环境特征</td><td>位于北京经济技术开发区（通州区）景盛</td><td>位于北京市顺义区温榆庄园三区甲 1</td><td>均位于北京市，环境特征一致，具有可类</td></tr></table>					项目	本项目	类比对象	可类比性	环境特征	位于北京经济技术开发区（通州区）景盛	位于北京市顺义区温榆庄园三区甲 1
项目	本项目	类比对象	可类比性									
环境特征	位于北京经济技术开发区（通州区）景盛	位于北京市顺义区温榆庄园三区甲 1	均位于北京市，环境特征一致，具有可类									

总量 控制 指标			中街甲 8 号院 2 号楼 2 层 01 室	号楼 1 层 101 室	比性
	工程 特征	性质	新建	新建	项目性质相同，具有 可类比性
	污染 物排 放特 征	污水类 型	清洗废水	医疗废水	清洗的医疗器械主要 来自医院，与医疗废 水中污染物相似
		主要污 染物	pH、COD _{Cr} 、 BOD ₅ 、SS、氨氮、 粪大肠菌群	pH、COD _{Cr} 、 BOD ₅ 、SS、氨 氮、粪大肠菌群	污染物基本一致，具 有可类比性
		污水处 理措施	调节+pH 中和+厌氧 +兼氧+接触氧化+沉 淀+消毒	调节池+水解池+接 触氧化+沉淀池+次 氯酸钠消毒	本次类比污水处理设 施进口数据
<p>根据类比对象《北京昭德麦可林医院有限公司新建项目竣工环境保护验收监测报告表》可知，类比对象进口 COD_{Cr} 浓度为 182mg/L、氨氮浓度为 67.2mg/L。本项目产生的清洗废水水量为 33350.94m³/a，则本项目清洗废水中水污染物排放量为：</p> <p>COD_{Cr} 排放量：33350.94m³/a×182mg/L×（1-80%）×10⁻⁶=1.214t/a</p> <p>氨氮排放量：33350.94m³/a×67.2mg/L×（1-85%）×10⁻⁶=0.336t/a</p> <p>④本项目空调系统加湿过程会产生冷凝水，排放量为36m³/a，废水中污染物含量较低，忽略不计。</p> <p>3、合计排放量</p> <p>COD_{Cr}=0.5998t/a +0.177t/a+0.18t/a+1.214t/a=2.17t/a</p> <p>氨氮=0.0628t/a +0.00083t/a +0.005t/a+0.336t/a=0.4t/a</p> <p>（三）小结</p> <p>采用排污系数法和类比分析法核算的 COD_{Cr} 排放量分别为 3.44t/a、2.17t/a；氨氮排放量分别为 0.348t/a、0.4t/a，根据《北京市环境保护局关于建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理的补充通知》（京环发〔2016〕24 号）文件由于污染源核算类比分析法优先于排污系数法，因此本次评价按照类比分析法核算 COD_{Cr}、氨氮排放量，即 2.17t/a、0.4t/a。</p> <p>四、减排潜力分析</p> <p>本项目为新建项目，建设单位在北京经济技术开发区（通州区）区域内除本项目外无其他厂区，且无关联企业，因此无相关减排来源。本项目不具备污染物减排潜力，本次评价建设单位需按照相关规定，进行总量控制指标</p>					

总量控制指标	申请。																					
	<p>五、本项目总量申请指标</p> <p>根据北京市环境保护局关于《转发环境保护部<建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法>的通知》（京环发[2015]19 号，2015 年 7 月 15 日起执行）中的相关规定：“该办法适用于各级环境保护主管部门对建设项目（不含城镇生活污水处理厂、垃圾处理场、危险废物和医疗废物处置场）主要污染排放总量指标的审核与管理。上一年度环境空气质量平均浓度不达标的城市、水环境质量未到要求的市县，相关污染物应按照建设项目所需替代的主要排放总量指标 2 倍进行削减替代。”。本项目所在区域上一年度水环境未达到环境质量要求，需要 2 倍削减替代。</p> <p>根据北京市人民政府办公厅关于印发《北京市深入打好污染防治攻坚战 2023 年行动计划》的通知（京政办发〔2023〕4 号）中“附件 2 北京市大气污染防治 2023 年行动计划，对于新增涉气建设项目严格执行 VOCs、NOx 等主要污染物排放总量控制，实施“减二增一”削减量替代审批制度”。</p> <p>本项目实施后总量汇总见表 3-20。</p>																					
	<p>表 3-20 总量控制指标</p>																					
	<table><tr><th>污染因子</th><th>本项目总量指标（t/a）</th><th>2 倍总量增量指标申请量（t/a）</th></tr><tr><td>二氧化硫</td><td>0.032</td><td>0.032</td></tr><tr><td>颗粒物</td><td>0.036</td><td>0.036</td></tr><tr><td>氮氧化物</td><td>0.242</td><td>0.242</td></tr><tr><td>挥发性有机物</td><td>0.0178</td><td>0.0356</td></tr><tr><td>化学需氧量</td><td>2.17</td><td>4.34</td></tr><tr><td>氨氮</td><td>0.4</td><td>0.8</td></tr></table>	污染因子	本项目总量指标（t/a）	2 倍总量增量指标申请量（t/a）	二氧化硫	0.032	0.032	颗粒物	0.036	0.036	氮氧化物	0.242	0.242	挥发性有机物	0.0178	0.0356	化学需氧量	2.17	4.34	氨氮	0.4	0.8
	污染因子	本项目总量指标（t/a）	2 倍总量增量指标申请量（t/a）																			
二氧化硫	0.032	0.032																				
颗粒物	0.036	0.036																				
氮氧化物	0.242	0.242																				
挥发性有机物	0.0178	0.0356																				
化学需氧量	2.17	4.34																				
氨氮	0.4	0.8																				

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	<p>本项目租用已建成厂房作为经营场所，施工期主要进行室内装修、设备安装，在施工期间，主要污染因子有：扬尘、废水、噪声和固体废物等。施工期短暂，其环境影响随着施工完工而结束。</p> <p>1、废气</p> <p>本项目施工过程在室内进行，扬尘不会直接对大气环境造成影响，但在物料堆放、清运建筑垃圾过程中，如果方法不当或管理不严，容易引起扬尘污染。此外，施工期在物料运输过程中，会造成物料沿路撒落或风吹起尘。为减少施工扬尘对周边环境的影响，拟采取如下防护措施：</p> <p>（1）装修产生的建筑垃圾不得露天堆放，并及时清运建筑垃圾；</p> <p>（2）在对房屋现有内部构筑物的拆除及内部装修等工作时，应关闭门窗并及时清理地面尘土防止扬尘污染；</p> <p>（3）易产生扬尘的细颗粒材料，应严密遮盖；运输时要防止遗洒、飞扬，卸运时应采取有效措施以减少扬尘；</p> <p>施工期产生的扬尘影响是暂时的，施工结束后便会消失，工程在施工期若采取以上大气污染控制措施，可有效降低施工期对周围大气环境的影响。</p> <p>2、废水</p> <p>本项目施工期排水主要是施工人员产生的少量生活污水，施工期较短。施工现场不设食宿，工人就餐采用订餐外送制，因此施工人员生活污水主要为冲厕、洗手废水，经园区公共化粪池进入市政污水管网，不直接排入地表，因此对周围环境影响很小。</p> <p>3、噪声</p> <p>施工期噪声主要为房屋装修、设备安装过程中各种施工设备运行噪声，如电锯、钻、打磨机等，为非连续式噪声。为减少施工噪声对环境的影响，建设单位应采取必要的降噪措施：</p> <p>（1）降低人为噪声，按规定操作机械设备。模板、支架拆卸过程中，遵守作业规定，减少碰撞噪声；</p>
-----------	--

(2) 选用低噪声设备；

(3) 减轻设备振动；

(4) 合理安排施工作业时间，尽量避免高噪声设备同时使用，尽量缩短高噪声设备的使用时间，不在午间、夜间等噪声敏感时段进行高噪声作业；

(5) 使用高噪声设备时尽量关闭门窗，减少对外环境的影响。

施工期噪声将随着施工作业的结束而消失，噪声影响是短期的。在严格执行噪声控制措施的情况下，施工期噪声影响在短期内是可以接受的，对周边声环境的影响较小。

4、固体废物

本项目施工期产生的固体废物主要为建筑垃圾、施工人员产生的生活垃圾。

(1) 建筑垃圾

建筑垃圾主要包括装修建材废料、建材的边角废料等。主要组成为：碎砖块、砂浆、废木料、废包装材料等，这些固体废物不含有毒有害成分。

本项目废包装材料由物资回收部门回收利用；建筑垃圾由经核准从事建筑垃圾清运的单位及时清运至北京市规定的建筑垃圾处置场进行处置。

(2) 生活垃圾

本项目施工期的生活垃圾包括剩饭剩菜、饭盒、废弃包装物等。生活垃圾如不采取相应措施，容易产生扬尘和白色污染，还会滋生大量细菌、蚊虫和苍蝇，散发出难闻的恶臭，本项目对施工期产生的生活垃圾分类收集后，暂存于园区垃圾桶，由当地环卫部门定期清运处理，对周边环境影响很小。

综上所述，施工期的环境影响是短期的，并且受人为和自然条件的影响较大，因此应加强对施工现场的管理，并采取有效的防护措施最大限度的减少装修期间对周围环境的影响。

一、废气

（一）源强核算

本项目洁净间桌面、台面、设备表面环境消毒采用含氯消毒片，主要成分三氯异氰尿酸，消毒主要以无纺布蘸取方式进行擦拭，因此消毒过程无废气产生；房间消毒定期使用等离子空气消毒机进行消毒，属于用电设备，无废气产生。

本项目废气主要为锅炉废气、灭菌废气、污水处理站废气。本项目蒸汽发生器采用低氮燃烧器，天然气燃烧产生的废气通过 1 根 20m 高排气筒 DA001 排放；环氧乙烷灭菌和甲醛灭菌产生的废气经 1 套卧式喷淋塔+二级活性炭吸附装置处理后由 1 根 18m 排气筒 DA002 排放；污水处理站运行产生的少量恶臭气体采用加盖、投放除臭剂的方式处理后无组织排放。

本项目废气治理设施参数见表 4-1，排放口基本情况见表 4-2。

表 4-1 废气治理设施参数一览表

序号	产污环节	治理设施编号	处理能力 (m³/h)	废气收集方式	收集效率	治理工艺	去除率	是否为可行性技术
1	蒸汽发生器使用天然气制备蒸汽	TA001	1496	排风管道	100%	低氮燃烧器	/	是
2	环氧乙烷灭菌和甲醛灭菌	TA002	5000	室内排风	100%	卧式喷淋塔+二级活性炭吸附	70%	是

注：根据建设单位提供的灭菌废气处理方案，见附件 7，卧式喷淋塔+二级活性炭吸附处理工艺对废气的去除效率为 70%。

表 4-2 本项目排放口基本情况一览表

序号	编号	高度 (m)	内径 (mm)	温度	类型	地理位置	排放标准
1	DA001	20	300	75℃	一般排放口	E116.569025, N39.736037	《锅炉大气污染物排放标准》(DB11/139-2015)
2	DA002	18	400	25℃		E116.568951 N39.736371	《大气污染物综合排放标准》(DB11/501-2017)

1、锅炉废气

本项目锅炉废气为蒸汽发生器燃烧天然气产生的废气，主要污染物有烟尘（以颗粒物计）、SO₂、NO_x。本项目共设置 3 台 1.2t/h 的蒸汽发生器，每台均单

独安装低氮燃烧器，蒸汽发生器属于直流锅炉，3 台蒸汽发生器 2 用 1 备，天然气燃烧产生的废气通过 1 根 20m 高排气筒 DA001 排放，排气筒上方设置烟气平衡阀。根据建设单位提供数据，蒸汽发生器运行时间与工作时间相同，年工作时间为 5760h/a，则排气筒排放锅炉废气的的时间为 5760h/a。单台蒸汽发生器使用天然气量约为 40 万 m^3 ，合计使用天然气量约为 80 万 m^3/a ，根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册的公告》（公告 2021 年 第 24 号）中“4430 工业锅炉（热力供应）产污系数表-燃气工业锅炉”，工业废气量产污系数 107753 标立方米/万立方米-原料，则单台蒸汽发生器废气量为 $40 \text{ 万 } \text{m}^3 \times 107753 \text{ 标立方米/万立方米-原料} \div 5760 = 748 \text{m}^3/\text{h}$ ，合计 2 台蒸汽发生器废气量为 $1496 \text{m}^3/\text{h}$ 。

（1） SO_2 产生情况核算

根据总量控制指标章节内容，使用排污系数法核算 SO_2 产生情况， SO_2 产生量=0.032t/a，则：

$$\text{产生速率} = 0.032 \text{t/a} \div 5760 \text{h/a} \times 10^3 = 0.0056 \text{kg/h};$$

$$\text{产生浓度} = 0.0056 \text{kg/h} \div 1496 \text{m}^3/\text{h} \times 10^6 = 3.74 \text{mg/m}^3。$$

（2） NO_x 产生情况核算

根据总量控制指标章节内容，使用排污系数法核算 NO_x 产生情况， NO_x 产生量=0.242t/a，则：

$$\text{NO}_x \text{ 产生速率} = 0.242 \text{t/a} \div 5760 \text{h/a} \times 10^3 = 0.042 \text{kg/h};$$

$$\text{NO}_x \text{ 产生浓度} = 0.042 \text{kg/h} \div 1496 \text{m}^3/\text{h} \times 10^6 = 28.1 \text{mg/m}^3。$$

（3）颗粒物产生情况核算

根据总量控制指标章节内容，使用排污系数法核算颗粒物产生情况，颗粒物产生量=0.036t/a，则：

$$\text{颗粒物产生速率} = 0.036 \text{t/a} \div 5760 \text{h/a} \times 10^3 = 0.00625 \text{kg/h};$$

$$\text{颗粒物产生浓度} = 0.00625 \text{kg/h} \div 1496 \text{m}^3/\text{h} \times 10^6 = 4.18 \text{mg/m}^3。$$

（4）烟气黑度产生情况核算

本项目烟气黑度排放类比《北京市门头沟区新城 MC10-037、MC10-038、MC10-040、MC10-041、MC10-060、MC10-065 地块二类居住、住宅混合公建及托幼用地（配建“公共租赁住房”）项目竣工环境保护验收监测报告表》中锅炉废气检测报告中 1 号锅炉废气检测结果，类比可行性分析见总量控制指标章节内

容，监测结果<1级，因此本项目烟气黑度排放<1级。

本项目锅炉废气污染物排放情况见表 4-3。

表 4-3 锅炉废气污染物排放情况一览表

污染物种类	产生情况		排放形式	治理设施	是否为可行性技术	排放情况			
	产生量 t/a	产生浓度 mg/m ³				排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放量 t/a	标准限值 mg/m ³
颗粒物	0.036	4.18	有组织	低氮燃烧器	是	4.18	0.00625	0.036	5
SO ₂	0.032	3.74				3.74	0.0056	0.032	10
NO _x	0.242	28.1				28.1	0.042	0.242	30
烟气黑度	/	<1 级				<1 级	/	/	1 级

本项目蒸汽发生器排气筒高度为 20m，位于楼顶，排气筒周围半径 200m 范围内最高建筑为项目所在楼，高度约 16m，满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中“新建锅炉房的烟囱周围半径 200m 距离内有建筑物时，其烟囱应高出最高建筑物 3m 以上”及《锅炉大气污染物排放标准》（DB11/139-2015）中“锅炉额定容量在 0.7MW 以上的烟囱高度不应低于 15m”的要求。

综上所述，本项目锅炉废气排放满足北京市地方标准《锅炉大气污染物排放标准》（DB11/139-2015）中“表 1 新建锅炉大气污染物排放浓度限值”要求。

2、灭菌废气

①单独排放达标分析

根据“第三章总量控制指标章节”中物料衡算法核算的灭菌废气，本项目环氧乙烷灭菌和低温甲醛灭菌产生的废气分别经集中收集后合并至 1 根排风管，采用卧式喷淋塔+二级活性炭吸附工艺处理灭菌过程产生的环氧乙烷废气和甲醛废气，处理后的废气由 1 根 18m 高排气筒排放。本次灭菌废气净化效率按 70%计，风机风量 5000m³/h，环氧乙烷年灭菌时间为 5760h，甲醛灭菌时间 1800h，根据建设单位提供，本项目环氧乙烷灭菌和解析工序均在环氧乙烷灭菌器设备中进行，低位甲醛灭菌工序在甲醛低温蒸汽灭菌器设备中进行，属于边灭菌边排放废气，环氧乙烷、甲醛挥发率均为 100%。

根据建设单位提供资料，本项目环氧乙烷年用量约 53.3kg，本项目甲醛年用

量为 5.868kg。根据质量守恒定律，即生产过程中单位时间内投入系统的物料总量必须等于产出产品量和物料流失量之和，即：灭菌剂用量=产品中含量+排入大气的量+进入水的量+进入危废的量。

(1) 环氧乙烷灭菌：灭菌产品带有包装，产品中不含环氧乙烷，灭菌解析后的产品外包装残留环氧乙烷忽略不计，此灭菌过程无废水及危险废物产生，因此环氧乙烷全部排入大气，即环氧乙烷用量（53.3kg）=排入大气的环氧乙烷量（53.3kg）。

(2) 低温甲醛灭菌：灭菌产品带有包装，产品中不含甲醛，此灭菌过程产生的冷凝废水含有少量甲醛，作为危险废物集中收集处置，本次按照最不利因素考虑，甲醛全部气化排入大气计，即甲醛用量（5.868kg）=排入大气的甲醛量（5.868kg）。

本项目灭菌工序挥发性有机废气污染物产生和排放情况见表 4-4。

表 4-4 本项目挥发性有机废气产生及排放情况

排气筒编号	产污环节	污染物种类	污染物产生情况			排放形式	污染物排放情况			标准限值	
			产生浓度 (mg/m ³)	产生速率 (kg/h)	产生量 (kg/a)		排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放量 (kg/a)	浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)
DA002	环氧乙烷灭菌	环氧乙烷（其他 A 类物质）	1.85	0.00925	53.3	有组织	0.56	0.0028	16	20	—
	低温甲醛灭菌	甲醛	0.652	0.00326	5.868		0.2	0.00098	1.76	5.0	0.126
/	/	非甲烷	2.5	0.0125	59.168		0.76	0.00378	17.76	20	2.52

由表4-4可知，本项目挥发性有机废气排放浓度、排放速率均满足《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2017）中相关标准要求。

②合并排放达标分析

环氧乙烷灭菌工序使用环氧乙烷排放环氧乙烷，以非甲烷总烃计，甲醛灭菌工序使用 2% 甲醛溶液，产生挥发性有机废气甲醛，根据《大气污染物综合排放标准》中 3.9：使用“非甲烷总烃（NMHC）”作为挥发性有机物排放的综合控制指标，故本次评价以非甲烷总烃计。

由于环氧乙烷灭菌工序和低温甲醛灭菌工序使用一套废气治理设施和排气筒，则非甲烷总烃最大排放浓度为环氧乙烷灭菌工序和甲醛灭菌工序同时运行。

（1）环氧乙烷灭菌排放速率

本项目环氧乙烷灭菌和解析工序均位于环氧乙烷灭菌器设备中进行，边灭菌边排放废气，每天运行时间为 16 小时，年运行 360 天，合计 5760h，排放速率为 0.0028 kg/h。

（2）甲醛灭菌排放速率

本项目甲醛灭菌工序采用 60℃、78℃进行灭菌，每天运行 5 小时，年运行 360 天，合计 1800h，边灭菌边排放甲醛废气，排放速率为 0.00098 kg/h。

（3）合计排放速率

环氧乙烷年灭菌时间为 5760h，甲醛灭菌时间 1800h，则同时运行产生非甲烷总烃的时间为 1800h。

表 4-5 本项目挥发性有机废气合并排放情况

类别		污染物排放情况		合计污染物排放量
污染物		环氧乙烷（其他 A 类物质）	甲醛	非甲烷总烃
排放浓度（mg/m ³ ）		0.56	0.2	0.76（最大值）
排放速率（kg/h）		0.0028	0.00098	0.00378（最大值）
运行时间（h）		5760	1800	1800
排放量（kg/a）		16	1.76	17.76
标准 限值	排放浓度（mg/m ³ ）	20	5.0	50
	排放速率（kg/h）	—	0.126	2.52

由表 4-5 中可知，非甲烷总烃的最大排放浓度为 0.76mg/m³、最大排放速率为 0.00378kg/h，满足《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2017）中相关标准要

求。”

3、污水处理站废气

本项目设置 1 座地埋式污水处理站，占地面积为 300m²，主要设有清水消毒池、中和池、调节池、斜板沉淀池、好氧池、兼氧池和厌氧池等，设计处理能力为 250t/d，处理工艺：调节+pH 中和+厌氧+兼氧+接触氧化+沉淀+消毒，运行过程中会产生少量的恶臭气体，主要污染物为 H₂S、NH₃ 和臭气浓度，采用加盖、投放除臭剂的方式处理后无组织排放。本项目自建污水处理站已取得园区的许可，具体见附件 13。污水处理站工艺布局见图 4-1。

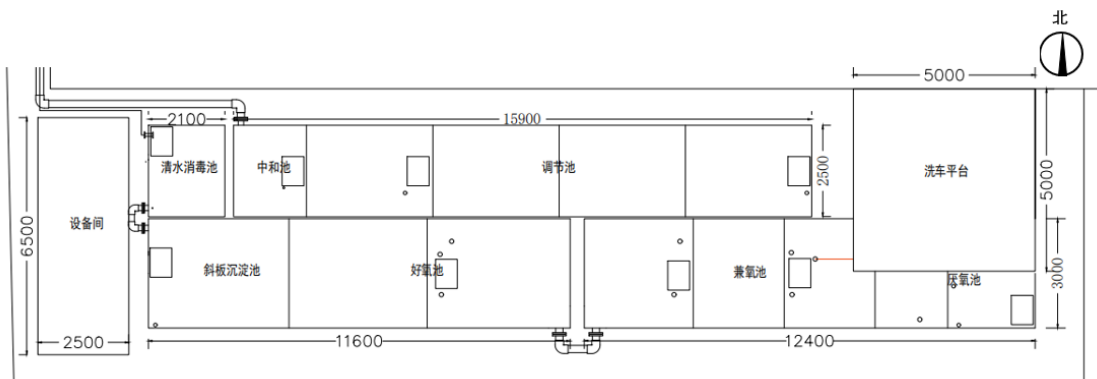


图 4-1 污水处理站工艺布局

根据美国 EPA 对城市污水处理厂臭气污染物产生情况的研究结果，每处理 1g 的 BOD₅，可产生 0.0031g 的 NH₃ 和 0.00012g 的 H₂S。根据废水水污染源源强核算章节，污水处理站对 BOD₅ 的处理量为 0.173+0.36+2.395-0.366=2.562t/a，由此得出本项目污水处理站氨、硫化氢的产生量 7.942kg/a、0.307kg/a，均为无组织排放，本次按照 100%排放计，因此氨、硫化氢的排放量 7.942kg/a、0.307kg/a。

本项目采用类比分析法进行污水处理站大气污染物浓度的源强核算，类比对象选用《北郊医院门诊住院综合楼项目》（批复文号：京环审（2006）1292 号，2006 年 12 月 14 日），类比对象废水治理措施与本项目相同，因此具有可类比性。具体见表 4-6。

表 4-6 类比对象与本项目废水治理措施情况分析

项目	本项目	类比对象	可类比性
环境特征	位于北京经济技术开发区（通州区）景盛中街甲 8 号院 2 号楼	北京市昌平区霍营街道黄平路 219 号	均位于北京市，环境特征一致，具有可类比性

		2 层 01 室		
污染物排放特征	污水类型	清洗废水、生活污水	医疗废水、生活污水	清洗的医疗器械主要来自医院，与医疗废水中污染物相似
	污水处理能力	设计处理能力 250t/d	设计处理能力 500t/d 实际处理能力 300t/d	类比对象实际处理能力大于本项目设计处理能力，具有可类比性
	污水处理措施	调节+pH 中和+厌氧+兼氧+接触氧化+沉淀+消毒	调节+A/O 一体化处理设备+沉淀+次氯酸钠消毒+MBR 反应池+清水池	污水处理措施相似，均属于二级处理，具有可类比性
	主要污染物	氨、硫化氢、臭气浓度	氨、硫化氢、臭气浓度	主要污染物相同，具有可类比性
	废气处理措施	采用加盖、投放除臭剂的方式处理后无组织排放	采用密闭管理后无组织排放	处理措施相似，具有可类比性

运营期环境影响和保护措施

根据类比对象《北郊医院门诊住院综合楼项目（北京市昌平区中西医结合医院）竣工环境保护验收监测报告表》可知，类比对象与本项目废气处理措施、主要污染物均相同，本项目主要为清洗的医疗器械主要来自医院，与医疗废水中污染物相似，因此，具有可类比性。

《北郊医院门诊住院综合楼项目》于 2018 年 11 月进行竣工环境保护验收，取得专家意见并通过验收。根据《北郊医院门诊住院综合楼项目（北京市昌平区中西医结合医院）竣工环境保护验收监测报告表》中监测报告（报告编号：18H8318，2018 年 10 月 10 日），其无组织排放废气检测结果见表 4-7。

表 4-7 污水处理站周界无组织废气监测结果（类比对象）

检测项目	检测点位/监测频次	上风向 1#	下风向 2#	下风向 3#	下风向 4#
硫化氢（mg/m ³ ）	第一次	<0.001	0.003	0.005	0.004
	第二次	<0.001	0.004	0.004	0.003
	第三次	<0.001	0.003	0.004	0.003
氨（mg/m ³ ）	第一次	0.05	0.06	0.10	0.08
	第二次	0.06	0.09	0.08	0.09
	第三次	0.05	0.08	0.11	0.10
臭气浓度	第一次	<10	<10	<10	<10
	第二次	<10	<10	<10	<10
	第三次	<10	<10	<10	<10

由表 4-7 可知，本项目污水处理站周界硫化氢浓度取最大值 0.005mg/m³，氨气浓度取最大值 0.11mg/m³，臭气浓度取<10，NH₃ 和 H₂S 浓度均满足北京市

《大气污染物综合排放标准》(DB11/501-2017)中“表 3 生产工艺废气及其他废气大气污染物排放限值”中的“单位周界无组织排放监控点浓度限值”的要求；臭气浓度满足《医疗机构水污染物排放标准》(GB16466-2005)中“表 3 污水处理站周边大气污染物最高允许排放浓度”的要求。项目运营后对环境保护目标影响较小。

(二) 活性炭更换周期确定

本项目环氧乙烷灭菌和低温甲醛灭菌产生的废气采用卧式喷淋塔+二级活性炭吸附处理工艺，废气处理设施的去除效率为 70%，本次按照最不利因素，活性炭吸附全部废气进行计算活性炭的更换周期。

活性炭吸附装置采用蜂窝活性炭，根据《现代涂装手册》(化学工业出版社，2010 年出版)，活性炭对有机废气的吸附量约为 0.25g 废气/g 活性炭，本项目废气治理设备滤料更换周期见表 4-8。

表 4-8 本项目废气治理设备滤料更换周期

排放口 编号	设计活性炭 填充量 (kg)	合计废气 产生量 (kg/a)	合计废气排 放量 (kg/a)	合计废气消 减量 (kg/a)	吸附量 (kg)	更换周期
DA002	144	59.168	17.76	41.408	36	约 317 天

根据表 4-8，本项目活性炭更换周期为 317 天，为保证活性炭的吸附性，本项目活性炭更换周期为半年。

(三) 废气处理设施可行性分析

(1) 低氮燃烧器

低氮燃烧器是指燃料燃烧进程中氮排放量低的燃烧器，选用低氮燃烧器可以下降燃烧进程中氮氧化物的排放。在燃烧进程中所发作的氮的氧化物首要为 NO 和 NO₂，一般把这两种氮的氧化物通称为氮氧化物氮。低氮燃烧器的明显优势之一是氮氧化物排放量较低。根据《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》(HJ953-2018)，燃气锅炉氮氧化物治理工艺采用的低氮燃烧法属于可行性技术，因而低氮燃烧治理措施可行。

(2) 卧式喷淋塔+二级活性炭吸附

“碱洗塔”主要工作原理，含尘气体从塔底进入，气流继续往上流窜，进入喷淋层。循环水经水泵加压后从螺旋喷嘴喷出的雾化液滴向下运动，液滴、液膜通

过惯性、拦截、扩散等效应将残存的尘粒捕集下来，之后气流在进入第二喷淋室，再进一步的净化气体。将生产过程中产生的有害废气收集好通过管道送入洗涤塔设备（根据工况要求，喷淋塔为 PP 材质，配备水泵为防腐水泵，配备加药箱，加药系统，省去人工操作，按比例搅拌添加药剂（药剂为氢氧化钠俗称火碱、碱片，易购买，后期耗材费用成本低）经过处理的废气进入管道连接到下一级生物除臭设备进风口，最后通过风机管道外排合格大气，设备选用这个尺寸的原因是要保证废气在设备停留足够的时间，才能使废气在设备中得到充分完全的反应，生成无毒害的二氧化碳和水再由烟囱排放。

工艺特点：

①加工工艺比较简单，工作管理、实际操作及修理非常便捷简约，并不会对生产车间的制造发生任何的不良影响。

②压降较低，实际操作弹性大，且具有很好的除雾性能。

③净化处理实际效果成效，去除率是 70% 及以上。

活性炭箱主要是吸附器，内含穿孔板、活性炭吸附层等部件。本装置采用碳钢制作而成。（亦可采用镀锌钢板、不锈钢等其他材质）本装置具有节省动力。操作维护方便等优点。工作原理如下：有机废气经收集后，在风机负压作用下进入活性炭吸附器。活性炭吸附是利用活性炭的多孔性，在吸引力的原理而开发的。由于固体表面上存在着未平衡饱和的分子力或化学键力，因此当此固体表面与气体接触时，就能吸引气体分子，使其浓集并保持在固体表面。这种现象就是吸附现象。本工艺所采用的活性炭吸附法就是利用固体表面的这种性质，当废气与表面的多孔性活性炭接触，废气中的污染物吸附在活性炭固体表面，从而与气体混合物分离，达到净化的目的。

根据《排污许可申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018），活性炭吸附法处理有机废气为可行技术，因而此废气治理措施可行。

（3）加盖、投放除臭剂

污水处理站产生恶臭区域采用加盖方式，可减少恶臭气体排放逸散；定期投放除臭剂可以减少恶臭气体的产生。

根据《排污许可申请与核发技术规范 医疗机构》（HJ1105-2020），污水处理站产生的恶臭气体采用无组织排放形式，在产生恶臭区域加盖，投放除臭剂为可

行技术，因而此废气治理措施可行。

（四）大气环境影响分析及结论

本项目蒸汽发生器采用低氮燃烧器，天然气燃烧产生的废气通过 1 根 20m 高排气筒 DA001 排放，环氧乙烷灭菌和甲醛灭菌产生的废气经 1 套卧式喷淋塔+二级活性炭吸附装置处理后由 1 根 18m 高排气筒排放，污水处理站运行过程产生的废气采用加盖、投放除臭剂的方式处理后无组织排放。

锅炉和燃烧器技术利用热量产生蒸汽，在燃烧过程中，一氧化二氮作为副产品产生，低氮燃烧器可以有效地达到脱氮效率，减少氮氧化物的排放。

灭菌产生的挥发性有机废气经卧式喷淋塔吸收后再通过活性炭吸附处理后外排，活性炭吸附法是利用多孔性固体吸附剂处理气体混合物，使其中所含的一种或数种 VOCs 组分浓缩于固体表面上，以达到脱除净化的目的。该方法去除率高，无二次污染，净化效率高，操作方便，且能实现自动控制。

污水处理站产生恶臭区域采用加盖方式，可减少恶臭气体排放逸散；定期投放除臭剂可以减少恶臭气体的产生。

综上所述，本项目采取以上措施处理后，排放的废气均可达标排放，对周围环境影响较小。

（五）非正常工况

本项目的非正常工况主要为环氧乙烷灭菌和甲醛灭菌产生的废气处理装置（卧式喷淋塔+二级活性炭吸附装置）出现故障，污染物排放控制措施达不到有效率，造成废气未经净化直接排放，本次评价按最不利情况考虑，即本项目废气治理设施的去除效率为 0。非正常工况下企业污染物排放情况如表 4-9 所示。

表 4-9 非正常工况废气排放情况表

非正常排放源	污染物	非正常排放原因	非正常排放情况				措施
			频次 (次/年)	排放浓度 (mg/m ³)	单次持续时间 (h)	排放量 (kg/次)	
DA002	其他 A 类物质 (环氧乙烷)	废气处理装置出现故障	≤1	1.85	≤1	0.00925	停产，及时检修废气治理设备
	甲醛		≤1	0.652	≤1	0.00326	
	非甲烷总烃		≤1	2.5	≤1	0.0125	

非正常工况下，本项目废气会对周边环境产生一定影响。为避免废气的非正常排放，需要企业强化环保意识，落实防范措施。本项目运营后应加强员工对生产设备以及其他配套设备的专业性知识的学习，提高环保意识；安排专门的技术人员以及其他设备的维护人员，加强设备维护，确保设备处于良好的运转状态，设备检修时应严格按照检修操作规程操作，杜绝因设备不正常运转时产生的污染物超标现象；在设施停止运行或出现故障时，应及时维修或更换设备。

（六）监测计划监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉 HJ820-2017》、《排污许可证申请与核发技术规范 医疗机构》（HJ1105-2020）的相关规定以及本项目污染物排放情况，本项目废气污染物监测计划见表 4-10。

表 4-10 本项目废气污染物监测计划

废气类别	监测点位	监测因子	监测频次	执行标准
有组织废气	锅炉废气排放口 DA001	氮氧化物	1 次/季度	《锅 炉 大 气 污 染 物 排 放 标 准》 （DB11/139-2015）中“表 1 新建锅炉 大气污染物排放浓度限值”
		二氧化硫	1 次/年	
		颗粒物		
		烟气黑度		
	灭菌废气排放口 DA002	其他 A 类物质 （环氧乙烷）、甲醛、 非甲烷总烃	1 次/年	《大 气 污 染 物 综 合 排 放 标 准》 （DB11/501-2017）表 3 “生产工艺废 气及其他废气大气污染物排放限值”
无组织废气	厂界	氨、硫化氢、 臭气浓度	1 次/年	《大 气 污 染 物 综 合 排 放 标 准》 （DB11/501-2017）“表 3 生产工艺废 气及其他废气大气污染物排放限值”中 “单位周界无组织排放监控点浓度限 值”
	污水处理 站周边	氨	1 次/季度	《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”限 值要求
		硫化氢		
		臭气浓度		

二、废水

（一）源强核算

本项目废水为生活污水和生产废水，生产废水包括清洗废水、蒸汽发生器排水、工业蒸汽冷凝水、洁净蒸汽冷凝水、空调系统排水、设备冷却排水、地面清洁废水、洗衣废水、软化水设备排水、纯水设备排水。生产废水中工业蒸汽冷凝

水和设备冷却排水回用不外排，其余生产废水经自建污水处理站（设计处理能力为 250t/d，处理工艺：调节+pH 中和+厌氧+兼氧+接触氧化+沉淀+消毒）处理后通过污水处理站废水排放口排入市政污水管网；生活污水经园区公共化粪池预处理后排入市政污水管网，最终均排入北京新城禹潞环保科技有限责任公司—金桥基地第一污水处理厂集中处理。本项目生活污水排放量约为 3060m³/a，生产废水排放量约为 43772.74m³/a。

根据建设单位提供的污水处理站方案及设计进水水质（见附件 12），本项目污水处理站对污染物去除效率见表 4-11。

表 4-11 污水处理站去除效率一览表

序号	污染物名称	设计进水水质 (mg/L)	去除效率%	最终去除效率取值%
1	化学需氧量	450-600	70-90	80
2	氨氮	35-50	80-90	85
3	五日生化需氧量	220-500	80-95	87.5
4	悬浮物	300-500	70-90	80
5	粪大肠菌群	500000	99-100	99.5
6	阴离子表面活性剂	18	60-80	70

备注：本项目去除效率选用中间值计算。

1、生活污水

本项目生活污水排放类比2021年9月1日取得北京市昌平区生态环境局批复的新羿制造科技（北京）有限公司《质量检验实验室项目环境影响报告表》（批复文号：昌环审字〔2021〕0038号），于2022年1月5日组织了自主验收专家评审会议。类比可行性见总量控制指标章节。根据《新羿制造科技（北京）有限公司质量检测实验室项目竣工环境保护验收监测报告》（生活污水类比对象）废水检测结果排放浓度数据类比得知，本项目生活污水总排口COD_{Cr}浓度为172~196mg/L，BOD₅浓度为54~64.9mg/L，SS浓度为77~98mg/L，氨氮浓度为18.41~20.51mg/L，出于保守考虑，本次评价以最大排放浓度取值，则本项目生活污水中COD_{Cr}排放浓度为196mg/L、BOD₅排放浓度为64.9mg/L、SS排放浓度为98mg/L、氨氮排放浓度为20.51mg/L。本项目生活污水中各污染物产生及排放情况见表4-12。

运营期环境影响和保护措施	表 4-12 生活污水各污染物产排情况表					
	污染源编号	WS1				
	产污环节	生活污水（3060 m³/a）				
	污染物种类	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮	
	排放浓度（mg/L）	196	64.9	98	20.51	
	排放量（t/a）	0.5998	0.1986	0.2999	0.0628	
	2、生产废水					
	<p>①本项目软化水设备与纯水设备排水、蒸汽发生器排水、洁净蒸汽冷凝水排放类比 2017 年 2 月 24 日取得北京市大兴区环境保护局批复的《清逸园小区锅炉房煤改气项目》（批复文号：京兴环审〔2017〕20 号），于 2020 年 12 月 11 日组织了自主验收专家评审会议。本项目洁净蒸汽发生器需使用纯化水，灭菌过程中会产生少量冷凝水，不添加任何化学试剂，产生的冷凝水与浓排水相似，因此具有可类比性。类比可行性见总量控制指标章节。根据《清逸园小区锅炉房煤改气项目竣工环境保护验收监测报告》（类比对象）废水检测结果排放浓度数据类比得知，化粪池处理后的 COD_{Cr} 浓度为 72~118mg/L，BOD₅ 浓度为 16.5~24.7mg/L，SS 浓度为 11~29mg/L，氨氮浓度为 0.680~0.841mg/L，可溶性固体总量浓度为 73~118mg/L，出于保守考虑，本次评价以最大排放浓度取值，根据《化粪池原理及水污染物去除率》中数据，化粪池对 COD_{Cr} 去除率为 15%，氨氮的去除率为 3%，BOD₅ 去除率为 9%，SS 的去除率为 30%，则类比对象污染物产生浓度为：</p> <p>COD_{Cr} 产生浓度：118mg/L ÷（1-15%）=138.82mg/L</p> <p>BOD₅ 产生浓度：24.7mg/L ÷（1-9%）=27.14mg/L</p> <p>SS 产生浓度：29mg/L ÷（1-30%）=41.43mg/L</p> <p>氨氮产生浓度：0.841mg/L ÷（1-3%）=0.867mg/L</p> <p>因此，本次参照类比对象污染物的产生浓度，本项目软化水设备与纯水设备排水、蒸汽发生器排水、洁净蒸汽冷凝水中水污染物排放情况见表 4-13。</p>					
	表 4-13 软化水设备与纯水设备排水、蒸汽发生器排水、洁净蒸汽冷凝水各污染物产排情况表					
	污染源编号	WS2				
	产污环节	软化水与纯水制备、洁净蒸汽发生器运行（6384.46m³/a）				
	污染物种类	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮	可溶性固

					体总量
产生浓度 mg/L	138.82	27.14	41.43	0.867	118
污染物产生量 t/a	0.886	0.173	0.265	0.0055	0.753
污水处理站去除效率%	80	87.5	80	85	—
经污水处理站处理后排放浓度 mg/L	27.764	3.393	8.286	0.130	118
经污水处理站处理后排放量 t/a	0.177	0.022	0.053	0.00083	0.753

②本项目洗衣废水、地面清洁废水和转运工具清洗废水（包括清洗转运箱和清洗转运车辆，仅使用自来水、纯化水、软化水进行冲洗，不加加入任何清洗剂）排放类比 2021 年 10 月 12 日取得北京市昌平区生态环境局批复的《生产二类、三类医疗器械项目》（批复文号：昌环审字[2021]0042 号，于 2022 年 1 月 5 日组织了自主验收专家评审会议。类比可行性见总量控制指标章节。根据《生产二类、三类医疗器械项目竣工环境保护验收监测报告》（洗衣废水和地面清洁废水类比对象）废水检测结果排放浓度数据类比得知，生产废水总排口的 COD_{Cr} 浓度为 69~75mg/L、BOD₅ 浓度为 19.3~21.4mg/L，SS 浓度为 20.5~25.8mg/L，氨氮浓度为 4.78~5.02mg/L，出于保守考虑，本次评价以最大排放浓度取值，根据验收监测报告附件中污水处理站技术方案，对 COD_{Cr} 去除率约为 66.7%，BOD₅ 去除率约为 76%，SS 的去除率为 85%，氨氮的去除率为 40%，则类比对象污染物产生浓度为：

COD_{Cr}产生浓度：75mg/L ÷（1-66.7%）=225mg/L

BOD₅产生浓度：21.4mg/L ÷（1-76%）=89.2mg/L

SS产生浓度：25.8mg/L ÷（1-85%）=172mg/L

氨氮产生浓度：5.02mg/L ÷（1-40%）=8.37mg/L

因此，本次参照类比对象污染物的产生浓度，本项目洗衣废水、地面清洁废水和转运工具清洗废水中水污染物排放情况见表 4-14。

表 4-14 洗衣废水、地面清洁废水和转运工具清洗废水各污染物产排情况表

污染源编号	WS3			
产污环节	洗衣、地面清洁和转运工具清洗废水（4001.337m³/a）			
污染物种类	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮
产生浓度 mg/L	225	89.2	172	8.37
污染物产生量 t/a	0.9	0.36	0.69	0.033
污水处理站去除效率%	80	87.5	80	85

经污水处理站处理后排放浓度 mg/L	45	11.15	34.4	1.2555
经污水处理站处理后排放量 t/a	0.18	0.045	0.138	0.005

③本项目医疗消毒供应中心主要为医院等医疗机构提供医疗器械（包括手术使用过且可重复使用的硬器械和软器械，硬器械主要为硬质材料的手术器械、硬式内镜等，软器械主要为手术防护器械，如洁净手术衣、手术盖单等。）消毒灭菌服务，为北京市首家专业做此项业务的企业。本项目清洗废水主要由医疗消毒供应中心产生，由于北京市无同类型企业，消毒的医疗器械主要来自医院等医疗机构，因此本次清洗废水排放类比 2020 年 7 月 23 日取得北京市顺义区生态环境局批复的《北京昭德麦可林医院有限公司新建项目》（批复文号：顺环保审字〔2020〕0042 号，类比可行性见总量控制指标章节。根据《北京昭德麦可林医院有限公司新建项目竣工环境保护验收监测报告表》（清洗废水类比对象）废水检测结果类比得知，废水进口的 COD_{Cr} 浓度为 182mg/L、BOD₅ 浓度为 71.8mg/L，SS 浓度为 54mg/L，氨氮浓度为 67.2mg/L，粪大肠菌群 9200MPN/L，本项目清洗废水参照类比对象进口数据，水污染物排放情况见表 4-15-1。

表 4-15-1 清洗废水各污染物产排情况表

污染源编号	WS4				
产污环节	器械清洗（33350.94m ³ /a）				
污染物种类	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮	粪大肠菌群
产生浓度 mg/L	182	71.8	54	67.2	9200MPN/L
污染物产生量 t/a	6.070	2.395	1.801	2.241	—
污水处理站去除效率%	80	87.5	80	85	99.5
经污水处理站处理后排放浓度 mg/L	36.4	8.975	10.8	10.08	46 MPN/L
经污水处理站处理后排放量 t/a	1.214	0.299	0.360	0.336	—

④本项目生产废水中的阴离子表面活性剂来自器械清洗使用的多酶清洗液，阴离子表面活性剂全部进入到清洗废水中。根据建设单位提供的多酶清洗液（通用清洗剂）的MSDS，阴离子表面活性剂含量<5%。多酶清洗液年用量900L，密度按1g/mL计，则多酶清洗液年用量为900kg。本次按最不利因素计，即阴离子表面活性剂含量为5%，则年使用的多酶清洗液中含有阴离子表面活性剂的量为45kg。

本项目清洗废水量为33350.94m³/a，产生阴离子表面活性剂45kg/a，则阴离子表面活性剂产生浓度=45kg/a÷33350.94m³/a×1000=1.35mg/L。

清洗废水中阴离子表面活性剂产排情况具体见表4-15-2。

表 4-15-2 清洗废水中阴离子表面活性剂产排情况表

污染源编号	WS4
产污环节	器械清洗（33350.94m ³ /a）
污染物产生浓度 mg/L	1.35
污染物产生量 t/a	0.045
污水处理站去除效率%	70
经污水处理站处理后排放浓度 mg/L	0.405
经污水处理站处理后排放量 t/a	0.0135

3、综合生产污水

本项目综合生产废水中各污染物排放情况见表 4-16。

表 4-16 综合生产废水中各污染物排放情况表

项目		COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮	粪大肠菌群 MPN/L	可溶性 固体 总量	LAS
软化水设备、 纯水设备排 水、蒸汽发生 器排水、洁净 蒸汽冷凝水 6384.46m ³ /a	排放浓 度 mg/L	27.764	3.393	8.286	0.130	—	118	—
	排放 量 t/a	0.177	0.022	0.053	0.00083	—	0.753	—
洗衣废水、地 面清洁废水和 转运工具清洗 废水 4001.337m ³ /a	排放浓 度 mg/L	45	11.15	34.4	1.2555	—	—	—
	排放 量 t/a	0.18	0.045	0.138	0.005	—	—	—
清洗废水 33350.94m ³ /a	排放浓 度 mg/L	36.4	8.975	10.8	10.08	46	—	0.405
	排放 量 t/a	1.214	0.299	0.36	0.336	—	—	0.0135
空调系统排水 36m ³ /a	排放浓 度 mg/L	—	—	—	—	—	—	—
	排放 量 t/a	—	—	—	—	—	—	—
综合生产废水 43772.74m ³ /a	排放浓 度 mg/L	35.897	8.352	12.582	7.814	35.048	17.211	0.309
	排放 量 t/a	1.571	0.366	0.551	0.342	1.534	0.753	0.014

	排放标准 mg/L	250	100	60	45	5000	1600	10
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

由表 4-16 可知，本项目综合生产废水中氨氮、可溶性固体总量排放浓度满足《水污染物综合排放标准》（DB11/307-2013）中“表 3 排入公共污水处理系统的水污染物排放限值”要求；其余污染物排放浓度满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中“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）”中预处理标准排放限值。

（二）总余氯排放及达标判定

根据建设单位提供，本项目污水处理站消毒池中投加 10%次氯酸钠溶液进行消毒，废水与消毒剂充分混合反应，停留时间至少为 1 小时，并使用余氯快速检测试纸进行测试，可控制消毒池出口总余氯浓度在 2~8mg/L 之间，满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中“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）”中预处理标准排放限值的要求，废水经市政管网排入北京新城禹潞环保科技有限责任公司—金桥基地第一污水处理厂集中处理。

（三）排放口基本信息及监测要求

表 4-17 废水排放口基本情况及监测计划

序号	排放口基本情况					监测计划		
	编号	名称	类型	地理位置	排放标准	监测点位	监测因子	监测频次
1	DW001	污水处理站废水排放口	一般排放口	E116.568512, N39.735294	氨氮和可溶性固体总量排放执行《水污染物综合排放标准》（DB11/307-2013）中“表 3 排入公共污水处理系统的水污染物排放限值”，其余污染物排放执行《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	污水处理站废水排放口	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、粪大肠菌群、可溶性固体总量、总余氯、阴离子表面活性剂	1 次/半年

					均值)”中预处理标准排放限值			
2	DW002	园区污水排放口	一般排放口	E116.568394, N39.736507	《水污染物综合排放标准》(DB11/307-2013)“表3排入公共污水处理系统的水污染物排放限值”	园区污水排放口	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮	1次/半年

注：园区污水排放口为园区的公共化粪池，不属于本项目。

(四) 废水处理方案可行性分析

本项目废水为生活污水和生产废水，生产废水包括清洗废水、蒸汽发生器排水、工业蒸汽冷凝水、洁净蒸汽冷凝水、空调系统排水、设备冷却排水、地面清洁废水、洗衣废水、软化水设备排水、纯水设备排水。生产废水中工业蒸汽冷凝水和设备冷却排水回用不外排，其余生产废水经自建污水处理站（设计处理能力为 250t/d，处理工艺：调节+pH 中和+厌氧+兼氧+接触氧化+沉淀+消毒）处理后通过污水处理站废水排放口排入市政污水管网；生活污水经园区公共化粪池预处理后排入市政污水管网，最终均排入北京新城禹潞环保科技有限责任公司—金桥基地第一污水处理厂集中处理。

本项目污水处理工艺流程见图 4-2。

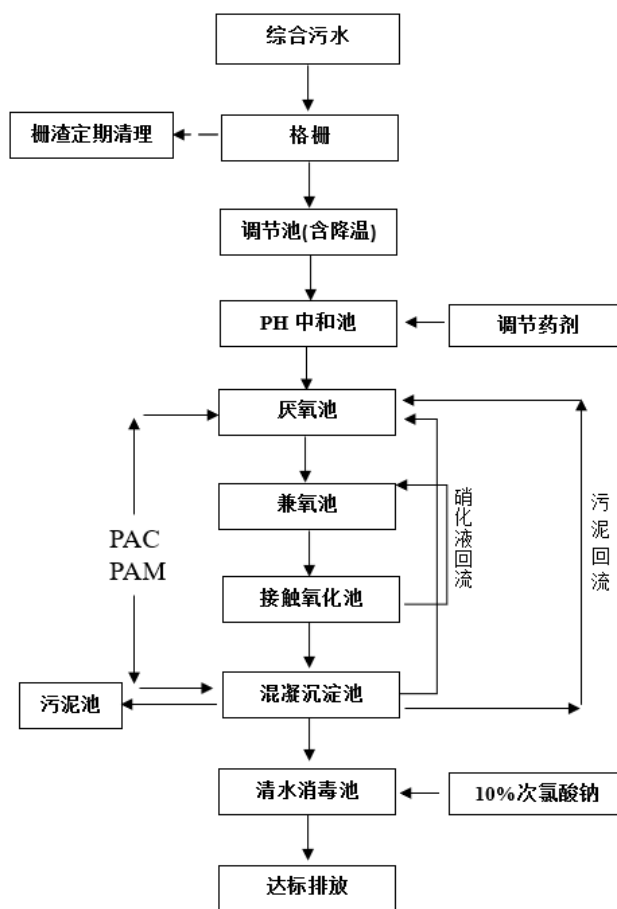


图 4-2 污水处理工艺流程图

处理工艺流程简介：污水来水经管路排入处理池体，内设格栅，用于收集来水中的大的可见杂物，格栅隔离的杂物定期清理。后进入中和池，池内设有曝气搅拌、pH 传感器、投药管路。曝气搅拌持续运行搅拌，使水溶液中和反应均匀。反应池中的 pH 电极传输反应池中水质 pH 值，自动分析是否需要加药，由 PLC 逻辑判定投加酸或碱。后进入调节池为后期生化系统稳定运行匀质匀量。调节池内设提升泵，将调节池内污水稳定提升进后置生化系统，生化处理环节有厌氧、兼氧、好养、沉淀。厌氧池内设有推流泵，保证厌氧池内充分高效发生反应，生化系统内设有硝化回流泵、污泥回流泵，满足工艺处理的条件，提升处理效率。氧化池出水端设置 PAC 投加管路与溢流槽内，溢流槽进水落差冲击匀质投进的 PAC 使其与污水尽量自然充分混合，后自流进入沉淀池进水导管。进水导管设置 PAM 投药管路，匀质投加 PAM，在管内落差的过程中，充分使其与来水进行混匀絮凝，后与斜板沉淀池内沉淀。沉淀后的上清液自流进入清水消毒池，消毒池

进水导管处设置次氯酸钠加药管，匀质投加次氯酸钠消毒剂，在管内落差的过程中，充分使其与来水进行混匀，后进入池内充分停留反应杀菌，后达到一定水量后有池内设置的提升泵提升入市政污水管网。

系统中使用的药剂主要有柠檬酸、氢氧化钠、PAC、PAM、10%次氯酸钠、除臭剂。初步备用柠檬酸为 650kg/a。

由于废水中含有氢氧化钠、次氯酸钠、无磷洗衣液等碱性物质，预估污水偏呈中到碱性，固氢氧化钠少量预备 12kg/a。

本项目选用的污水处理站处理工艺为调节+pH 中和+厌氧+兼氧+接触氧化+沉淀+消毒，设计处理能力为 250t/d，根据设备厂家提供数据，污水处理站对废水中 COD_{Cr} 的去除效率约 70-90%，BOD₅ 的去除效率约 80-95%，SS 的去除效率约 70-90%，NH₃-N 的去除效率约 80-90%，粪大肠菌群的去除效率约 99-100%。由于本项目地面清洁用水环节不是每天进行清洁，因此并非每天产生清洁废水，清洁频次为每周 1 次，因此进入污水处理站的日最大废水排放量为地面清洁工序与其他工序同时运行时，即进入污水处理站日最大排水量为 137.52m³，本项目污水处理站设计处理能力为 250t/d，污水处理站可满足该污水的处理。

根据《排污许可申请与核发技术规范 医疗机构》（HJ1105-2020），医疗污水处理的可行技术为一级处理/一级强化处理+消毒工艺，其中一级处理包括筛滤法、沉淀法、气浮法、预曝气法；一级强化处理包括化学混凝处理、机械过滤或不完全生物处理；消毒工艺包括加氯消毒，臭氧法消毒，次氯酸钠法、二氧化氯法消毒、紫外线消毒等。本项目污水处理工艺包括沉淀、次氯酸钠消毒，因此属于本项目污水处理工艺为可行技术。

（五）依托城镇污水处理厂可行性分析

1、排水可行性分析

本项目生产废水经自建污水处理站处理后排入市政污水管网，主要污染物排放浓度能够达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中“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）”中预处理标准排放限值要求；生活污水经园区公共化粪池预处理后排入市政污水管网，主要污染物能够达到北京市《水污染物综合排放标准》（DB11/307-2013）中“表 3 排入公共污水处理系统的水污染物排放限值”要求。

2、污水接纳可行性分析

本项目位于北京新城禹潞环保科技有限责任公司—金桥基地第一污水处理厂的纳水范围内，该厂位于北京市通州区马驹桥镇金桥科技产业基地环科中路 5 号。金桥第一污水处理厂于 2006 年 10 月 12 日调试运行，同年 12 月 18 日交付北京金桥绿园物业管理有限公司使用运行，总占地 5375.66m²，建筑占地 1669.92m²，采用的处理工艺为 A²/O 活性污泥法的改进型，主要处理工艺是厌氧—缺氧—好氧，该厂污水处理工艺已于 2017 改造为 A²/O+MBR 膜，设计污水处理能力为 5000t/d，2020 年 2 月 1 日由北京新城禹潞环保科技有限责任公司接管运营。

北京新城禹潞环保科技有限责任公司—金桥基地第一污水处理厂设计日处理废水能力为 5000m³/d，即 182.5 万 t/a，根据北京市企业事业单位环境信息公开平台公布的金桥基地第一污水处理厂 2020~2022 年年度报告，平均废水处理后排放量为 168.3307 万 t/a，则剩余污水处理能力为 14.1693 万 t/a，本项目运营期污水排放量为 46832.74t/a，占污水处理厂设计处理能力的 2.57%，占剩余污水处理能力的 33%，故北京新城禹潞环保科技有限责任公司—金桥基地第一污水处理厂完全有能力接纳本项目排放污水。

3、出水水质达标分析

根据北京新城禹潞环保科技有限责任公司网上公开信息“金桥基地第一污水处理厂 2023 年 3 月自行监测信息公开”，2023 年 3 月 2 日北京新城禹潞环保科技有限责任公司—金桥基地第一污水处理厂出水水质能够达到《水污染物综合排放标准》（DB11/307-2013）表 1 中的 B 排放限值、《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 中的 A 标准部分指标，具体见表 4-18。

表 4-18 金桥基地第一污水处理厂自行监测信息公开数据一览表

监测方式	监测点位	监测项目	监测数据	标准限值	是否达标	评价标准
自动监测	计量渠	COD	28.82mg/L	30	合格	《水污染物综合排放标准》（DB11/307-2013）表 1 中的 B 标准、《城镇污水处理厂污染物排
		氨氮	0.56mg/L	1.5	合格	
		pH	7.47	6-9	合格	
手动监测	计量渠	动植物油	0.22mg/L	1	合格	
		石油类	<0.06mg/L	1.0	合格	
		阴离子表面活性剂	0.06mg/L	0.3	合格	
		色度	5 倍	30	合格	

	粪大肠菌群		未检出	1000	合格	放标准》 (GB18918— 2002)表1中 的A标准部分 指标
	总汞		<0.00004mg/L	0.001	合格	
	总镉		<0.001mg/L	0.02	合格	
	总铬		<0.03mg/L	0.1	合格	
	六价铬		<0.004mg/L	0.05	合格	
	总砷		0.0004mg/L	0.1	合格	
	总铅		<0.010mg/L	0.1	合格	
	BOD		5.1mg/L	6	合格	
	悬浮物		2mg/L	10	合格	
	总氮		6.34mg/L	15	合格	
	总磷		0.17 mg/L	0.3	合格	
	全盐量		276mg/L	1600	合格	
	总有机碳		3.6mg/L	12	合格	
	烷基汞	甲基汞	未检出	不得检出	合格	
		乙基汞	未检出	不得检出	合格	

三、噪声

(一) 噪声源强分析

本项目噪声主要来自生产设备、公用设备（主要为软化水处理系统、纯水处理系统、直燃式蒸汽发生器、洁净蒸汽发生器）、净化空调、空压机和污水处理站水泵等运行噪声，其中，生产灭菌设备均为小型设备，运行噪声较低，影响较小；公用设备、净化空调、空压机和污水处理站等运行噪声、噪声值 60-80dB（A），根据《排放系数速查手册一二十二、常用隔声材料的隔声量》，砖墙隔声量为 23~30dB(A)，另外基础减振措施可降噪约 5~10dB(A)，经采取降噪措施后，可综合降噪至少 28dB（A）。

本项目主要噪声源强及采取的主要防治措施见表 4-19。

表 4-19 本项目主要噪声源强及采取的主要防治措施

序号	噪声源	位置	数量 (台/ 套)	单台产生强度 dB (A)	降噪措施	单台排放强度 dB (A)	持续时间
1	全自动清洗消毒器（单舱）	清洗区	12	60	置于室内，墙体隔声、设备基础减振	32	昼间、夜间合计 6h×360d
2	减压沸腾清洗消毒器	清洗区	2	60		32	昼间、夜间合计 6h×360d
3	医用多功能清洗消毒中心	清洗区	2	65		37	昼间、夜间合计 6h×360d
4	大型清洗消毒器	清洗区	2	65		37	昼间、夜间合计 6h×360d

运营期环境影响和保护措施	5	内镜清洗工作站	清洗区	1	65		37	昼间、夜间合计 6h×360d
	6	超声波清洗机	清洗区	3	60		32	昼间、夜间合计 6h×360d
	7	软化水处理系统	水处理间	1	65		37	昼间、夜间合计 16h×360d
	8	纯水处理系统	水处理间	1	65		37	昼间、夜间合计 16h×360d
	9	直燃式蒸汽发生器与风机	蒸汽制备间	2	65		37	昼间、夜间合计 16h×360d
	10	洁净蒸汽发生器	蒸汽制备间	1	65		37	昼间、夜间合计 16h×360d
	11	空压机	检修间	2	80		52	昼间、夜间合计 16h×360d
	12	净化空调	楼顶	5	75	设备基础减振、加装隔声棉	47	昼间、夜间合计 16h×360d
	13	风机	楼顶	1	75		47	昼间、夜间合计 16h×360d
	14	污水处理站水泵	室外厂区西南角地下	1	75	设备基础减振，置于地下	47	昼间、夜间合计 24h×365d
	(二) 厂界达标分析							
	<p>本项目噪声源主要位于室内，室外噪声源为净化空调、废气处理设施风机和污水处理站水泵。根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)，噪声预测模式如下：</p> <p>1、室内声源等效室外声源声功率级计算方法如下：</p> <p>声源均位于室内，室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处（或窗户）室内、室外某倍频带的声压级或A声级分别为L_{p1}和L_{p2}。若声源所在室内声场为近似扩散声场，则室外的倍频带声压级可按以下公式近似求出：</p> $L_{p2} = L_{p1} - (TL + 6)$ <p>式中：L_{p1}——靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或A声级，dB； L_{p2}——靠近开口处（或窗户）室外某倍频带的声压级或A声级，dB； TL——隔墙（或窗户）倍频带或A声级的隔声量，dB。</p> <p>2、户外声传播衰减公式：</p>							

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20\lg(r/r_0)$$

式中：\$L_p(r)\$——预测点处声压级，dB；

\$L_p(r_0)\$——参考位置\$r_0\$处的声压级，dB；

\$r\$——预测点距离声源的距离，m；

\$r_0\$——参考位置距离声源的距离，1m。

3、噪声源对预测点产生的贡献值计算公式：

$$L_{eqg} = 10\lg \left[\frac{1}{T} \left(\sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1L_{Ai}} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1L_{Aj}} \right) \right]$$

式中：\$L_{eqg}\$——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

\$T\$——用于计算等效声级的时间，s；

\$N\$——室外声源个数，s；

\$t_i\$——在 \$T\$ 时间内 \$i\$ 声源工作时间，s；

\$L_{Ai}\$——\$i\$ 声源在预测点产生的等效连续 A 声级，dB；

\$M\$——等效室外声源个数；

\$t_j\$——在 \$T\$ 时间内 \$j\$ 声源工作时间，s；

\$L_{Aj}\$——\$j\$ 声源在预测点产生的等效连续 A 声级，dB。

经上述公式计算，本项目厂界噪声贡献值情况见表 4-20。

表 4-20 本项目厂界噪声贡献值情况表 单位：dB(A)

项目	噪声源	到各预测点距离 (m)				距离衰减后各预测点噪声贡献值			
		东厂界	南厂界	西厂界	北厂界	东厂界	南厂界	西厂界	北厂界
室内声源	全自动清洗消毒器（单舱）	35.5	63.5	25	41.5	8.0	2.9	11.0	6.6
	减压沸腾清洗消毒器	35	62	25.5	43	8.1	3.2	10.9	6.3
	医用多功能清洗消毒中心	35	51.2	25.5	53.8	13.1	9.8	15.9	9.4
	大型清洗消毒器	42.5	62	18	43	11.4	8.2	18.9	11.3
	内镜清洗工作站	35.5	63.5	25	41.5	13.0	7.9	16.0	11.6
	超声波清洗机	18.5	66.5	42	38.5	13.7	2.5	6.5	7.3
	软化水处理系统	35.5	7.5	25	97.5	13.0	26.5	16.0	4.2

	纯水处理系统	33.5	7.5	27	97.5	13.5	26.5	15.4	4.2
	直燃式蒸汽发生器与风机	50.5	22.5	10	82.5	9.9	17.0	24.0	5.7
	洁净蒸汽发生器	51.5	13	9	92	9.8	21.7	24.9	4.7
	空压机	25	17.5	35.5	87.5	31.0	34.1	28.0	20.2
室外声源	净化空调	27	70	33.5	35	31.4	23.1	29.5	29.1
	风机	19.5	52.5	41	52.5	34.2	25.6	27.7	25.6
	污水处理站水泵	10	8	20	8	40.0	41.9	34.0	41.9

运营期环境影响和保护措施

表 4-21 运营期间厂界噪声预测结果单位：dB(A)									
序号	预测点位置	贡献值	标准值		达标情况				
			昼间	夜间					
1	2 号楼东侧厂界外 1m	42.5	≤65	≤55	达标				
2	污水处理站南侧厂界外 1m	43.1	≤65	≤55	达标				
3	2 号楼西侧厂界外 1m	38.6	≤65	≤55	达标				
4	2 号楼北侧厂界外 1m	42.7	≤65	≤55	达标				

经预测，运营期间，本项目各厂界区域的噪声贡献值可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准要求，对周围环境影响较小。

（三）噪声监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017），本项目噪声监测计划见表 4-22。

表 4-22 本项目噪声监测计划				
序号	监测点位	监测项目	监测频次	监测单位
1	项目所在厂界东、西、北厂界外 1m	等效连续 A 声级	1 次/季度	委托有 CMA 资质的第三方检测机构

四、固体废物

本项目固体废物包括职工生活垃圾、一般工业固体废物及危险废物。

（一）生活垃圾

本项目职工 200 人，年工作 360 天，职工日常生活垃圾每人每天 0.5kg/d 计，则本项目生活垃圾年产生量为 36t，经分类收集后，放置指定的垃圾桶，委托环

运营期环境影响和保护措施	<p>卫部门统一清运，日产日清，不直接向环境排放。</p> <p>（二）一般工业固体废物</p> <p>本项目产生的一般工业固体废物包括生产过程中产生的废边角料、不合格产品，器械检查包装产生的废包装材料，清洗产生的清洗剂包装桶，软化水设备产生的离子交换树脂，纯水设备产生的废活性炭滤芯、废多介质过滤器、废保安过滤器、废反渗透滤膜等。</p> <p>1、根据建设单位提供数据，生产过程中产生废边角料产生量约 2t/a，外售给物资回收部门；不合格产品产生量约 0.5t/a，根据实际情况用于生产小号产品或直接报废并外售给物资回收部门；</p> <p>2、根据建设单位提供数据，器械检查包装产生的废包装材料产生量约 0.5t/a，清洗产生的清洗剂包装桶产生量约 0.5t/a，外售给物资回收部门；</p> <p>3、根据建设单位提供数据，软化水设备产生的废离子交换树脂每年更换 1 次，更换量为 1t/a，待更换时由厂家更换并带走，企业不设暂存；</p> <p>4、根据建设单位提供数据，纯水设备产生的废活性炭滤芯、废多介质过滤器、废保安过滤器、废反渗透滤膜等，每年更换 1 次，更换量约 1.5t/a，厂家更换时直接带走，企业不设暂存。</p> <p>（三）危险废物</p> <p>本项目产生的危险废物包括医疗废物和其他危险废物。</p> <p>1、医疗废物</p> <p>根据《国家危险废物名录（2021 年版）》、《医疗废物分类目录（2021 年版）》，本项目产生的医疗废物为 HW01 类，主要为沾染未消毒器械的废弃包装物、灭菌监测产生的废生物指示剂。</p> <p>根据建设单位提供数据，沾染未消毒器械的废弃包装物产生量为 1.5t/a，废生物指示剂产生量为 0.001t/a，暂存于医疗废物暂存间，委托有资质单位清运处置。</p> <p>2、其他危险废物</p> <p>根据《国家危险废物名录（2021 年版）》，本项目产生的其他危险废物为 HW08 和 HW49 类，主要为废气治理产生的废活性炭、喷淋废水，空调系统产生的废初中高效过滤器，污水处理站污泥，润滑剂废包装，灭菌剂、消毒剂等废包装，喷淋废水收集后使用密闭包装桶盛装。</p>
--------------	--

根据建设单位提供数据，废气处理设施中废活性炭填充量为 144kg/次，每半年更换 1 次，产生量为 0.288t/a；喷淋废水产生量为 1.5t/a；空调系统产生的废初中高效过滤器每年更换一次，更换量约 0.4/a，润滑剂废包装产生量为 0.05t/a；灭茵剂、消毒剂等废包装产生量为 2t/a，分类收集后暂存于危废暂存间内，委托有资质单位处置。

根据《室外排水设计规范》，在不考虑生物反应池内的污泥衰减的情况下，自建污水处理站产生的剩余污泥可用以下公式进行计算：

$$\Delta X = YQ(S_0 - S_e) + fQ(SS_0 - SS_e)$$

式中： ΔX ——剩余污泥量（kg/d）；

Y ——污泥产率系数（kg/kgBOD₅），20℃时为 0.4-0.8，本报告取其最大值 0.8；

Q ——日均污水量（m³/d）；

S_0 ——进水 BOD₅ 浓度（kg/m³），取 0.0672；

S_e ——出水 BOD₅ 浓度（kg/m³），取 0.0084；

f ——SS 的污泥转化率，无试验资料时可取 0.5-0.7，本报告取其最大值 0.7；

SS_0 ——进水 SS 浓度（kg/m³），取 0.063；

SS_e ——出水 SS 浓度（kg/m³），取 0.0126；

本项目综合生产废水量 43772.74m³/a，按污水处理站年运行 360d 计算，日均污水量为： $Q = 43772.74 \text{ m}^3/\text{a} \div 360 \text{ d/a} = 121.6 \text{ m}^3/\text{d}$ 。由此可以核算出，拟建项目绝干污泥的产生量为 10.01kg/d，污泥含水率约 80%~85%，本次评价取 85%，则含水率（85%）的污泥产生量为 66.73kg/d。

按照本项目综合生产废水量 43772.74m³/a 计算（即污水处理站年运行 360d），则含水率（85%）的污泥产生量为 24t/a，待产生时委托有资质单位清运处置。

本项目固体废物产生及处置情况见表 4-23；本项目危险废物产生、贮存基本情况见表 4-24。

表 4-23 本项目固体废物产生及处置情况一览表

产生环节	名称	类别	代码	年产生量（t）	有毒有害成分	物理性状	危险特性	污染防治措施
------	----	----	----	---------	--------	------	------	--------

运营期环境影响和保护措施	废气治理	废活性炭	HW49	900-041-49	0.288	环氧乙烷、甲醛	固态	T	桶装、封闭
	废气治理	喷淋废水	HW49	900-047-49	2.4	/	液态	T	密闭收集
	空调系统	废初中高效过滤器	HW49	900-041-49	0.4	挥发性有机物	固态	T	箱装、封闭
	硬器械润滑	润滑剂废包装	HW08	900-249-08	0.05	润滑剂	固态	T/I	桶装、封闭
	生产过程	灭菌剂、消毒剂等废包装	HW49	900-041-49	2	次氯酸钠、氢氧化钠等	固态	T	箱装、封闭
	污水处理站	污泥	HW49	900-041-49	24	/	固态	T/In	桶装、封闭
	拆箱	沾染未消毒器械的废弃包装物	HW01	841-001-01	1.5	/	固态	In	桶装、封闭
	生物监测	废生物指示剂			0.001	/	液态	In	桶装、封闭
	裁剪工序	废边角料	SW17		2	/	固态	/	分类暂存
	成品入库检测	不合格产品	SW17		0.5	/	固态	/	
	器械检查包装	废包装材料	SW17		0.5	/	固态	/	
	器械清洗	清洗剂包装桶	SW17		0.5	/	固态	/	
	纯水制备	废活性炭滤芯、废多介质过滤器、废保安过滤器、废反渗透滤膜等	SW59		1.5	/	固态	/	
	软化水制备	废离子交换树脂	SW59		1	/	固态	/	
	员工日常生活	生活垃圾	/	/	36	/	固态、液体	/	分类暂存于垃圾桶
注：T—毒性、I—易燃性、In—感染性。									
表 4-24 本项目危险物质产生、贮存基本情况									
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	面积	贮存能力	最大贮存量	贮存周期	
危废	废活性炭	HW49	900-041-49	二层	6m²	8t	2.5t	半年	

暂存间	废初中高效过滤器	HW49	900-041-49					
	润滑剂废包装	HW08	900-249-08					
	灭菌剂、消毒剂等废包装	HW49	900-041-49					
	喷淋废水	HW49	900-047-49					
	污泥	HW49	900-041-49					
医疗废物暂存间	沾染未消毒器械的废弃包装物	HW01	841-001-01	二层	24m ²	20t	0.4t	2d
	废生物指示剂	HW01	841-001-01					

运营期环境影响和保护措施

3、环境管理要求

（1）危险废物环境管理要求

本项目设有 1 个危废暂存间，建筑面积为 6m²，最大贮存量为 2.5t，贮存能力为 8t，可同时容纳本项目半年内产生的危险废物，位于项目所在 2 层中间区域，具体位置见附图 2。

根据《危险废物贮存污染物控制标准》（GB18597-2023）的相关规定，本项目贮存危险废物要求如下：

- 1）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 and 墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝；
- 2）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，地面使用 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10⁻¹⁰cm/s）；
- 3）贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入；
- 4）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；
- 5）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

运营期环境影响和保护措施	<p>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；</p> <p>6) 危险废物在贮存时，根据危险废物的类别、成分、性质和形态，采用不同大小、不同材质的容器或塑料袋进行包装，所有包装容器应足够安全，严防在装载、搬移或运输途中出现渗漏、溢出。危险废物应及时委托有资质单位处置，不宜存放过长时间，确需暂存的，应做到如下几点：</p> <p>①禁止混放不相容危险废物，对于不同性质的危险废物需要在包装物上注明危险废物的名称、性质、危害和应急急救措施；</p> <p>②禁止将危险废物与一般工业固体废物及其它废物混合堆放，按处置去向分别存放；</p> <p>③危险废物的贮存容器必须有明显标志，具有耐腐蚀、耐压、密封和不与所贮存的废物发生反应等特性；</p> <p>④定期对所暂存的危险废物容器进行检查，发现破损，及时采取措施清理更换，严禁随意处置危险废物；</p> <p>⑤设置危险废物管理档案，详细记录危险废物入库和出库情况，执行危险废物转移联单制度，登记危险废物的转出单位、接受单位、危险废物的数量、类型、最终处置单位等。</p> <p>(2) 医疗废物环境管理要求</p> <p>本项目 1 个医疗废物暂存间，建筑面积为 24m²，最大贮存量为 0.4t，贮存能力为 20t，可容纳本项目产生的医疗废物，位于项目所在 2 层中间区域，具体位置见附图 2。</p> <p>本项目产生的医疗废物主要为固体类，按照《医疗废物管理条例》（2011 年修订）的规定进行管理，具体要求如下：</p> <p>1) 本项目产生的医疗废物按照类别分置于防渗漏、防锐器穿透的专用包装物或者密闭的容器内。医疗废物专用包装物、容器，设置明显的警示标识和警示说明。</p> <p>2) 医疗废物的暂时贮存设施设置明显的警示标识和防渗漏、防鼠、防蚊蝇、防蟑螂、防盗等安全措施。医疗废物的暂时贮存设施定期消毒和清洁。</p> <p>3) 使用防渗漏、防遗撒的专用运送工具，按照本单位确定的内部医疗废物运送时间、路线，将医疗废物收集、运送至医疗废物暂存间。</p>
--------------	--

4) 医疗废物暂时贮存的时间不得超过 2 天。

4、环境影响分析

(1) 危险废物贮存场所环境影响分析

本项目危险废物在收集、转移及贮存过程中均采取密闭形式，不会对环境空气造成不良影响，危废暂存间位于室内且进行严格的防渗处理，具有较好的防风、防雨、防晒、防渗漏作用，不会对地表水、地下水及土壤造成污染。经采取严格的收集、贮存、转移及处置措施后，预计不会对周围环境产生不良影响。

(2) 运输过程的环境影响分析

本项目危险废物及时转运，按照确定的内部危险废物运送时间、路线，将危险废物收集、运送至危废暂存间内，定期委托有资质的单位转运处理，做好转运记录。

由于危险废物从暂存间至转运车辆均置于密闭容器内，不会发生散落，因此对周边环境敏感点不会造成影响。

(3) 委托利用或处置的环境影响分析

本项目建成投入运营前，建设单位与具有危废处置资质的单位签订危废处置合同，严格妥善处理环评报告所提的各项危险废物遵守国家环境保护法等有关法律，严格执行各种环保章程，绝不做出任何损坏环境的行为。

综上所述，本项目危险废物按照上述要求进行贮存，符合《危险废物贮存污染物控制标准》（GB18597-2023）和《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）的相关要求；医疗废物的管理符合《医疗废物管理条例（2011 修订）》（2003 年 6 月 16 日中华人民共和国国务院令第 380 号公布）和《医院废物专用包装袋、容器和警示标志标准》（HJ421-2008）的相关要求。

本项目投入运行前，制定危险废物污染事故防治措施和应急预案，建立健全危险废物管理台账，各项固体废物均得到合理妥善处理，对环境影响较小。

五、地下水、土壤防渗要求

本项目排水为生活污水和生产废水。生产废水经自建污水处理站（面积约为 300m²，设计处理能力为 250t/d，处理工艺：调节+pH 中和+厌氧+兼氧+接触氧化+沉淀+消毒）处理后，排入本项目所在园区的废水总排口，通过市政污水管网最终排入北京新城禹潞环保科技有限责任公司—金桥基地第一污水处理厂集中处

理；生活污水经园区公共化粪池预处理后排入市政污水管网，最终均排入北京新城禹潞环保科技有限责任公司—金桥基地第一污水处理厂集中处理。

本项目附近有 2 处水源井，分别为北京金桥科技产业基地水厂水源地-金桥 8（E116.563790，N39.733984）和北京金桥科技产业基地水厂水源地-金桥 9（E116.567993，N39.732698），距离分别为 417m 和 285m，两个水源井的保护范围为以水源井为核心的 30 米范围。本项目不在两个水源井的保护范围内。

金桥 8 水源井位于本项目西南方向，金桥 9 水源井位于本项目南偏西方向（见附图 4），北京经济技术开发区地下水流向是自西北向东南方向径流，两个水源井均不在本项目的下游。

本项目严格按照《地下水污染源防渗技术指南（试行）》和《废弃井封井回填技术指南（试行）》的通知》（环办土壤函（2020）72 号）的要求，即地埋式污水处理站防渗采取等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ ， $K \leq 1.0 \times 10^{-7} cm/s$ 进行建设，有效阻隔与土壤、地下水的直接接触，基本不会对地下水产生影响。

本项目危险废物暂存间、医疗废物暂存间、库房（库房设有危险化学品安全柜，存储 2% 甲醛溶液、58% 双氧水、润滑剂等）、卫生间位于地上二层，生产车间（涉及生产废水的产生、收集），位于地上二层，自建污水处理站为地埋式污水处理站位于生产车间外西南侧。本项目防渗措施见表 4-25。

表4-25 本项目防渗措施一览表

防渗分区	防渗区域	本项目采取的防渗措施
重点防渗区	地埋式污水处理站	根据关于印发《地下水污染源防渗技术指南（试行）》和《废弃井封井回填技术指南（试行）》的通知》（环办土壤函（2020）72 号），本项目地埋式污水处理站防渗采取等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ ， $K \leq 1.0 \times 10^{-7} cm/s$ 。
重点防渗区	危废暂存间	根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）标准要求，贮存设施地面与裙脚采取表面防渗措施，使用 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 $10^{-10} cm/s$ ）。
重点防渗区	医疗废物暂存间	
重点防渗区	库房（库房设有危险化学品安全柜，存储 2% 甲醛溶液、58% 双氧水、润滑剂等）	根据关于印发《地下水污染源防渗技术指南（试行）》和《废弃井封井回填技术指南（试行）》的通知》（环办土壤函（2020）72 号），本项目库房防渗采取等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ ， $K \leq 1.0 \times 10^{-7} cm/s$ 。
一般防渗区	生产车间（涉及生产废水的产生、收	根据关于印发《地下水污染源防渗技术指南（试行）》和《废弃井封井回填技术指南（试行）》的通

	集的区域)	知》(环办土壤函〔2020〕72号),本项目生产车间,涉及生产废水的产生、收集的区域,防渗措施要求为等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-7} cm/s$ 。
简单防渗区	生产车间(除涉及生产废水的产生、收集以外的区域)	根据关于印发《地下水污染源防渗技术指南(试行)》和《废弃井封井回填技术指南(试行)》的通知》(环办土壤函〔2020〕72号),防渗要求为一般地面硬化。
简单防渗区	卫生间	

综上所述,本项目采取上述措施后,不会对区域地下水和土壤环境造成明显影响,可不进行跟踪监测。

六、环境风险分析

(一) Q 值确定

对照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)和《企业突发环境事件风险分级方法》(HJ 941-2018),本项目涉及的环境风险物质为甲醛、环氧乙烷、次氯酸钠等。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 C 计算危险物质数量与临界量比值(Q)。

当存在多种风险物质时,按照下式计算物质总量与其临界量比值(Q):

$$Q = q_1/Q_1 + q_2/Q_2 + \dots + q_n/Q_n$$

式中: q_1, q_2, \dots, q_n ——每种危险物质的最大存在总量, t;

Q_1, Q_2, \dots, Q_n ——每种危险物质的临界量, t。

当 $Q < 1$ 时,项目环境风险潜势为I。

当 $Q \geq 1$ 时,将 Q 值划分为:(1) $1 \leq Q < 10$; (2) $10 \leq Q < 100$; (3) $Q \geq 100$ 。

本项目 Q 值确定见表 4-26。

表 4-26 本项目 Q 值确定表

序号	危险物质名称	CAS 号	最大存在量	密度	最大存在总量 q_n/t	临界量 Q_n/t	该种危险物质 Q 值
1	甲醛(2%甲醛溶液)	50-00-0	0.2L	0.815g/cm ³	0.000163	0.5	0.000326
2	环氧乙烷	75-21-8	1.7L	0.8711g/ml	0.001481	7.5	0.000197
3	油类物质(润滑剂,采用美国食品药品监督管理局)	/	25L	/	0.025	2500	0.00001

	局认证油品作为基础油，水溶性润滑剂)						
4	次氯酸钠（20%次氯酸钠消毒剂、10%次氯酸钠溶液）	7681-52-9	0.156t	/	0.156	5	0.0312
5	三氯异氰尿酸（含氯消毒片）	87-90-1	500g	/	0.0005	5	0.0001
6	甲烷（天然气）	74-82-8	0.2355m ³	0.717g/L	0.000169	10	0.0000169
合计							0.03185

备注：天然气主要成分为甲烷，本次天然气全部按甲烷计。

根据表 4-26 可知，本项目环境风险物质的临界量均小于《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B 中的危险废物临界量。

（二）危险物质、风险源分布情况及可能影响的途径

本项目危险物质、风险源分布情况及可能影响的途径和环境风险防范措施见表 4-27。

表 4-27 本项目危险物质、风险源分布情况、可能影响的途径及风险防范措施

危险物质	风险源分布情况	可能影响的途径	环境风险防范措施
2%甲醛溶液、环氧乙烷、润滑剂、20%次氯酸钠消毒剂、10%次氯酸钠溶液、含氯消毒片、天然气	2% 甲醛溶液、环氧乙烷存放于库房安全柜内，润滑剂、含氯消毒片存放于库房存储柜内，20%次氯酸钠消毒剂存储于耗材库房内，10%次氯酸钠溶液存储于污水操作间、天然气在燃气管道内	遗撒或泄漏后通过扩散、流入污水管网等可能会对土壤或大气或水环境产生影响	<p>为避免风险事故，尤其是避免风险事故发生后对环境造成严重的污染，建设单位应树立并强化环境风险意识，增加对环境风险的防范措施，并使这些措施在实际工作中得到落实。主要包括：</p> <p>（1）树立环境风险意识，强化环境风险责任，体现出环境保护的内容。</p> <p>（2）实行全面环境安全管理制度：针对本项目开展全面、全员、全过程的安全管理，把环境安全工作的重点放在消除系统的潜在危险上，从整体和全局上促进该项目各个环节的环境安全运作，并建立监察、管理、检测、信息系统和科学决策体系，实行环境安全目标管理。</p> <p>（3）规范并强化在储存、处理过程中的环境风险预防措施：为预防事故的发生，建设</p>

运营期环境影响和保护措施			<p>单位须制定比较完善的环境安全管理规章制度，应从制度上对环境风险予以防范，从储存、处理等各个环节予以全面考虑，并力图做到规范且可操作性强。</p> <p>（4）加强巡回检查，减少项目危险废物泄漏对环境的污染：加强巡回检查，是发现“跑、冒、滴、漏”等事故的重要手段。每日的巡回检查应做详细记录，发现问题应及时上报，并做到及时防范。定期对项目环保设施进行检查、维护，对易发生泄漏的部位实行定期的巡检制度，及时发现问题，尽快解决。</p> <p>（5）加强资料的日常记录与管理：加强对污水处理站、废气处理设备、蒸汽发生器的各项操作参数等资料的日常记录及管理，及时发现问题并采取减缓危害的措施。</p> <p>（6）规范生产操作流程：本项目生产过程须严格按照生产要求进行，规范生产人员操作流程。本项目化学试剂使用过程做好防护工作，避免试剂接触人体皮肤、器官等。操作人员须对盛装试剂的容器进行及时检查，避免泄漏事故发生。</p> <p>（7）危险废物按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ1259-2022）、《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）等相关要求进行临时贮存、转移，为防范危险物流失、泄漏、扩散等事故发生，设立危险废物管理制度，建立危险废物管理台账，记录危险废物的产生、种类、数量、管理方式及管理责任人，每日的巡回检查并做详细记录，发现问题及时汇报安全环保部门，并做到及时防范。</p> <p>（8）本项目投入运行前，按照《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发〔2015〕4号）要求，制定突发环境事件应急预案并报北京经济技术开发区城市运行局备案。</p>
			<p>（三）应急预案要求</p> <p>本项目建设完成并投入运行后应按照《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发〔2015〕4号）要求，制定突发环境事件应急预案并报相关部门进行备案。</p> <p>（四）环境风险评价结论</p> <p>本项目涉及的化学品日常储存量较小。</p>

本项目危险物质集中存放，设置专人管理。制定严格的管理制度，以降低环境风险。同时建设单位应加强员工的教育、培训，事故发生时，能够及时、准确、有效地控制和处理事故。通过采取以上措施，本项目对周围的环境风险是可控的，项目环境风险水平可接受。

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	锅炉废气排放口 DA001/蒸汽发生器	氮氧化物、二氧化硫、颗粒物、烟气黑度	本项目共设置 3 台 1.2t/h 的蒸汽发生器，3 台蒸汽发生器 2 用 1 备，每台均单独安装低氮燃烧器，天然气燃烧产生的废气通过 1 根 20m 高排气筒 DA001 排放。	《锅炉大气污染物排放标准》（DB11/139-2015）中“表 1 新建锅炉大气污染物排放浓度限值”
	灭菌废气排放口 DA002/环氧乙烷灭菌、甲醛灭菌	其他 A 类物质（环氧乙烷）、甲醛、非甲烷总烃	本项目环氧乙烷灭菌和甲醛灭菌产生的废气经 1 套卧式喷淋塔+二级活性炭吸附装置处理后通过 1 根 18m 排气筒 DA002 排放。	《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2017）表 3 “生产工艺废气及其他废气大气污染物排放限值”
	污水处理站废气（无组织排放）	H ₂ S、NH ₃ 、臭气浓度	本项目污水处理站废气采用加盖、投放除臭剂的方式处理后无组织排放。	1、本项目污水处理站周边：执行《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”； 2、本项目厂界无组织排放：执行《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2017）中“表 3 单位周界无组织排放监控点浓度限值”。

地表水环境	编 号 : DW001 ; 名 称: 污水处理 站 废 水 排 放 口; 污染源: 生产废水	pH、 COD _{Cr} 、 BOD ₅ 、 SS、氨氮、 粪大肠菌 群、可溶性 固体总量、 总余氯、阴 离子表面活 性剂	本项目生产废水包括清洗废水、蒸汽发生器排水、工业蒸汽冷凝水、洁净蒸汽冷凝水、空调系统排水、设备冷却排水、地面清洁废水、洗衣废水、软化水设备排水、纯水设备排水。生产废水中工业蒸汽冷凝水和设备冷却排水回用不外排, 其余生产废水经自建污水处理站处理后通过污水处理站废水排放口排入市政污水管网, 最终排入北京新城禹潞环保科技有限公司—金桥基地第一污水处理厂集中处理。	氨氮和可溶性固体总量排放执行《水污染物综合排放标准》(DB11/307-2013) 中“表 3 排入公共污水处理系统的水污染物排放限值”, 其余污染物排放执行《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)” 中预处理标准排放限值
	编 号 : DW002 ; 名 称: 园区污水 排放口; 污染 源: 生活污水	pH、 COD _{Cr} 、 BOD ₅ 、 SS、氨氮	本项目生活污水经园区公共化粪池预处理后排入市政污水管网, 最终排入北京新城禹潞环保科技有限公司—金桥基地第一污水处理厂集中处理。	《水污染物综合排放标准》(DB11/307-2013) 中“表 3 排入公共污水处理系统的水污染物排放限值”
声环境	生产设备、软化水处理系统、纯水处理系统、直燃式蒸汽发生器、洁净蒸汽发生器运行噪声	厂界环境噪声	置于室内, 墙体隔声、设备基础减振、对废气净化系统机组安装隔声棉等措施。	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 3 类标准
电磁辐射	/	/	/	/

<p>固体废物</p>	<p>(1) 生活垃圾：分类后集中收集，暂存于垃圾桶，委托环卫部门定期清运；</p> <p>(2) 一般工业固体废物：可回收物回收外售，不可回收的委托专业公司清运处理；软化水设备产生的废离子交换树脂与纯水设备产生的废活性炭滤芯、废多介质过滤器、废保安过滤器、废反渗透滤膜等由厂家更换时直接带走，企业不设暂存；</p> <p>(3) 危险废物：包括医疗废物和其他危险废物，根据《国家危险废物名录（2021 年版）》、《医疗废物分类目录（2021 年版）》，本项目产生的医疗废物为 HW01 类，主要为沾染未消毒器械的废弃包装物、灭菌监测产生的废生物指示剂；根据《国家危险废物名录（2021 年版）》，本项目产生的其他危险废物为 HW08 和 HW49 类，主要为废气治理产生的废活性炭，喷淋废水、污水处理站污泥、润滑剂废包装，灭菌剂、消毒剂等废包装等。本项目设有医疗废物暂存间和危废暂存间，医疗废物暂存于医疗废物暂存间，其他危险废物暂存于危废暂存间，分别委托有资质单位清运处置。</p>
<p>土壤及地下水污染防治措施</p>	<p>本项目防渗分区划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。本项目埋地式污水处理站、库房为重点防渗区；生产车间（涉及生产废水的产生、收集的区域）为一般防渗区；生产车间（除涉及生产废水的产生、收集以外的区域）、卫生间为简单防渗区，根据关于印发《地下水污染源防渗技术指南（试行）》和《废弃井封井回填技术指南（试行）》的通知》（环办土壤函〔2020〕72 号）的要求，重点防渗区采取等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$，$K \leq 1.0 \times 10^{-7} cm/s$；一般防渗区采取等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$，$K \leq 1.0 \times 10^{-7} cm/s$；简单防渗区防渗要求为一般地面硬化；危废暂存间、医疗废物暂存间为重点防渗区，根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）标准要求，贮存设施地面与裙脚采取表面防渗措施，使用 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 $10^{-10} cm/s$）。</p>
<p>生态保护措施</p>	<p>/</p>
	<p>为避免风险事故，尤其是避免风险事故发生后对环境造成严重的污染，建设单位应树立并强化环境风险意识，增加对环境风险的防范措施，</p>

环境风险防范措施	<p>并使这些措施在实际工作中得到落实。主要包括：</p> <p>（1）树立环境风险意识，强化环境风险责任，体现出环境保护的内容。</p> <p>（2）实行全面环境安全管理制度：针对本项目开展全面、全员、全过程的安全管理，把环境安全工作的重点放在消除系统的潜在危险上，从整体和全局上促进该项目各个环节的环境安全运作，并建立监察、管理、检测、信息系统和科学决策体系，实行环境安全目标管理。</p> <p>（3）规范并强化在储存、处理过程中的环境风险预防措施：为预防事故的发生，建设单位须制定比较完善的环境安全管理规章制度，应从制度上对环境风险予以防范，从储存、处理等各个环节予以全面考虑，并力图做到规范且可操作性强。</p> <p>（4）加强巡回检查，减少项目危险废物泄漏对环境的污染：加强巡回检查，是发现“跑、冒、滴、漏”等事故的重要手段。每日的巡回检查应做详细记录，发现问题应及时上报，并做到及时防范。定期对项目环保设施进行检查、维护，对易发生泄漏的部位实行定期的巡检制度，及时发现问题，尽快解决。</p> <p>（5）加强资料的日常记录与管理：加强对污水处理站、废气处理设备、蒸汽发生器的各项操作参数等资料的日常记录及管理，及时发现问题并采取减缓危害的措施。</p> <p>（6）规范生产操作流程：本项目生产过程须严格按照生产要求进行，规范生产人员操作流程。本项目化学试剂使用过程做好防护工作，避免试剂接触人体皮肤、器官等。操作人员须对盛装试剂的容器进行及时检查，避免泄漏事故发生。</p> <p>（7）危险废物按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ1259-2022）、《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）等相关要求进行临时贮存、转移，为防范危险物流失、泄漏、扩散等事故发生，设立危险废物管理制度，建立危险废物管理台帐，记录危险废物的产生、种类、数量、管理方</p>
----------	---

	<p>式及管理责任人，每日的巡回检查并做详细记录，发现问题及时汇报安全环保部门，并做到及时防范。</p> <p>（8）本项目投入运行前，按照《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发〔2015〕4号）要求，制定突发环境事件应急预案并报北京经济技术开发区城市运行局备案。</p>
其他环境管理要求	<p>一、排污口规范化管理</p> <p>排污口是企业污染物进入环境的通道，强化排污口管理是实施污染物总量控制的基础工作之一，也是区域环境管理逐步实现污染物排放科学化、定量化的重要手段。</p> <p>1、管理要求</p> <p>排污口规范化管理应符合以下原则：</p> <p>①排污口实行规范化管理；</p> <p>②排污口应便于采样与计量监测，便于日常现场监督检查；</p> <p>③如实向环保管理部门申报排污口数量、位置及所排放的主要污染物种类、数量、浓度、放去向等情况；</p> <p>④废气排气装置应设置便于采样、监测的采样孔和监测平台；</p> <p>⑤废水排放口应设置规范的、便于测量流量、流速的测流段；</p> <p>⑥固体废物临时贮存场要有防扬散、防流失、防渗措施。</p> <p>根据《固定污染源监测点位设置技术规范》（DB11/1195-2015）要求，本项目设固定污染源废气和污水排放监测点位。</p> <p>废气监测点位设置技术要求：监测孔设置在规则的圆形烟道上，不应设置在烟道顶层。监测孔应开在烟道的负压段，并避开涡流区；若负压段下满足不了开孔需求，对正压下输送有毒气体的烟道，应安装带有闸板阀的密封监测孔。</p> <p>监测孔优先设在垂直管段，避开烟道弯头和断面急剧变化的部位，设在距弯头、阀门、变径管下游方向不小于 6 倍直径（当量直径）和距上述部件上游方向不小于 3 倍直径（当量直径）处。监测断面的气流速度应在以上。开设监测孔的内径在 90mm~120mm，监测孔管长不大于 50mm（安</p>

其他环境管理要求	<p>装闸板阀的监测孔管除外)。监测孔在不使用时用盖板或管帽封闭,在监测使用时应易打开。</p> <p>2、排污口的立标管理</p> <p>(1) 根据《固定污染源监测点位设置技术规范》(DB11/1195-2015),固定污染源监测点位标志牌设置要求如下:</p> <p>①固定污染源监测点位标志牌分为提示性标志牌和警告性标志牌两种。提示性标志牌用于向人们提供某种环境信息,警告性标志牌用于提醒人们注意污染物排放可能会造成危害。</p> <p>②监测点位标志牌的技术规格及信息内容、点位编码应符合规定。</p> <p>③一般性污染物监测点位设置提示性标志牌。排放剧毒、致癌物及对人体有严重危害物质的监测点位设置警告性标志牌,警告标志图案应设置于警告性标志牌的下方。</p> <p>④标志牌应设置在距污染物监测点位较近且醒目处,并能长久保留。</p> <p>⑤根据监测点位情况,设置立式或平面固定式标志牌。</p> <p>⑥标志牌右下角应设置与标志牌图案总体协调、符合北京市排污口信息化、网络化管理技术要求的二维码。</p> <p>⑦监测点位二维码信息应包括排污单位名称、地址、企业法人、联系电话、监测排口性质和数量、点位编码、监测点位的地理定位信息、排放的主要污染物种类、设施投运时间等有关资料。监测点位标志牌示例见图5-1。</p> <p>⑧固定污染源监测点位标志牌要求</p> <p>标志牌板材应为1.5mm~2mm厚度的冷轧钢板,立柱应采用无缝钢管,表面经过防腐处理。边框尺寸为600mm长×500mm宽,二维码尺寸为边长100mm的正方形。标志牌信息内容字型为黑体字。</p> <p>(2) 根据《环境保护图形标志一排放口(源)》(GB15562.1-1995)、《环境保护图形标志一固体废物贮存(处置)场》(GB15562.2-1995)及其修改单,废气排放口、污水排放口、固体废物贮存(处置)场图形符号,分为提示图形符号和警示图形符号两种,标志应设在与之功能</p>
----------	---

相应的醒目处，标志牌必须保持清晰、完整，当发现形象损坏、颜色污染或有变化、退色等情况及时进行修复或更换。

根据《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）及其修改单、《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022），危险废物贮存、利用、处置设施标志应包含三角形警告性图形标志和文字性辅助标志，应以醒目的文字标注危险废物设施的类型，还应包含危险废物设施所属的单位名称、设施编码、负责人及联系方式，标志应设置二维码，对设施使用情况进行信息化管理。相关图形符号示例见表 5-1。

（3）根据医疗废物集中处置技术规范（试行）（环发〔2003〕206号），医疗废物的暂时贮存场所应设置医疗废物警示性标牌，采用坚固、耐用、抗风化、淋蚀的材料，背景色为黄色，文字、字母采用黑色。标牌示例见表5-1。

其他环境管理要求

表 5-1 环境保护图形符号一览表

序号	提示图形符号	警告图形符号	名称	功能
1			废气排放口	表示废气向大气环境排放
2			废水排放口	表示废水排放
3			一般固体废物	表示固体废物贮存、处置场
4	/	<div><div></div><div> 危 险 废 物</div></div>	危险废物	表示危险废物贮存设施




其他环境管理要求	5	/		医疗废物	表示医疗废物贮存、处置场
	3、监测点位管理 <p>①排污单位应建立监测点位档案，档案内容除应包括监测点位二维码涵盖的信息外，还应包括对监测点位的管理记录，包括对标志牌的标志是否清晰完整，监测平台、监测爬梯、监测孔、自动监测系统是否能正常使用，排气筒有无漏风、破损现象等方面的检查记录。</p> <p>②监测点位的有关建筑物及相关设施属环境保护设施的组成部分，排污单位应制定相应的管理办法和规章制度，选派专职人员对监测点位进行管理，并保存相关管理记录，配合监测人员开展监测工作。</p> <p>③监测点位信息变化时，排污单位应及时更换标志牌相应内容。</p> <p>④应使用原国家环保局统一印制的《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》，并按要求填写有关内容；</p> <p>⑤根据排污口管理内容要求，项目建成投产后，应将主要污染物种类、数量、浓度、排放去向，立标情况及设施运行情况记录于档案。</p>				
	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 45%;"> <p style="text-align: center;">废气监测点位</p> <p>单位名称：_____</p> <p>点位编码：_____ 排气筒高度：_____</p> <p>生产设备：_____ 投运年月：_____</p> <p>净化工艺：_____ 投运年月：_____</p> <p>监测断面尺寸：_____</p> <p>污染物种类：_____</p>  <p style="text-align: center;">废气监测点位提示性标志牌</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 45%;"> <p style="text-align: center;">污水监测点位</p> <p>单位名称：_____</p> <p>点位编码：_____</p> <p>污水来源：_____</p> <p>净化工艺：_____</p> <p>排放去向：_____</p> <p>污染物种类：_____</p>  <p style="text-align: center;">污水监测点位提示性标志牌</p> </div> </div>				

图 5-1 废水和废气监测点位标志牌示例

本项目监测计划见上述各环境要素的环境影响分析部分。

二、与排污许可的衔接要求

根据《排污许可管理办法（试行）》（2018年1月10日）及《排污许可管理条例》（国务院令 第736号）的要求，依照法律规定实行排污许可管理的企业事业单位和其他生产经营者，应当依照规定申请取得排污许可证；未取得排污许可证的，不得排放污染物，具体见表5-2。

表 5-2 本项目排污许可类别划分

序号	建设内容	类别	排污许可类别			本项目 排污许 可类别
			重点管 理	简化管理	登记管理	
1	长效抗菌手术包和医疗抗菌医用包装材料、医疗消毒供应中心	二十二、医药制造业 27	/	/	卫生材料及医药用品制造 2770	登记管理
2	3 台 1.2t/h 的燃气蒸汽发生器	五十一、通用工序	纳入重点排污单位名录的	除纳入重点排污单位名录的，单台或者合计出力 20 吨/小时（14 兆瓦）及以上的锅炉（不含电热锅炉）	除纳入重点排污单位名录的，单台且合计出力 20 吨/小时（14 兆瓦）以下的锅炉（不含电热锅炉）	登记管理
3	污水处理站	五十一、通用工序	纳入重点排污单位名录的	除纳入重点排污单位名录的，日处理能力 2 万吨及以上的	除纳入重点排污单位名录的，日处理能力 500 吨及以上 2	登记管理

其他环境管理要求					水处理设施	万吨以下的水处理设施	
	根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》及表 5-2 本项目排污许可类别划分，本项目排污许可类别为登记管理。						
	三、项目“三同时”验收一览表						
	本项目所涉及到的各项环保措施必须按照“三同时”的要求落实到位，各项环保措施“三同时”验收项目见表 5-3。						
	表 5-3 建设项目竣工环保“三同时”验收内容一览表						
	序号	污染源/编号	监测因子	环保措施	验收标准		
	1	锅炉废气排放口 DA001	氮氧化物、二氧化硫、颗粒物、烟气黑度	本项目共设置 3 台 1.2t/h 的蒸汽发生器，3 台蒸汽发生器 2 用 1 备，每台均单独安装低氮燃烧器，天然气燃烧产生的废气通过 1 根 20m 高排气筒 DA001 排放。	《锅炉大气污染物排放标准》（DB11/139-2015）中“表 1 新建锅炉大气污染物排放浓度限值”		
		灭菌废气排放口 DA002	其他 A 类物质（环氧乙烷）、甲醛、非甲烷总烃	本项目环氧乙烷灭菌和甲醛灭菌产生的废气经 1 套卧式喷淋塔+二级活性炭吸附装置处理后通过 1 根 18m 排气筒 DA002 排放。	《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2017）表 3 “生产工艺废气及其他废气大气污染物排放限值”		
		污水处理站废气（无组织排放）	H ₂ S、NH ₃ 、臭气浓度	本项目污水处理站废气采用加盖、投放除臭剂的方式处理后无组织排放。	1、本项目污水处理站周边：执行《医疗机构水污染物排放标准》（GB 18466-2005）中“表 3 污水处理站周边大气污染物最高允许浓度”； 2、本项目厂界无组织排放：执行《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2017）中“表 3 单位周界无组织排放监控点浓度限值”。		
	2	污水处理站废水排放口 DW001	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、粪大肠菌群、	本项目生产废水包括清洗废水、蒸汽发生器排水、工业蒸汽冷凝水、洁净蒸汽冷凝水、空调系统排水、设备冷却排水、地面清洁废水、洗衣废水、软化水设备排水、纯水设	氨氮和可溶性固体总量排放执行《水污染物综合排放标准》（DB11/307-2013）中“表 3 排入公共污水处理系		

其他环境管理要求			可溶性固体总量、总余氯、阴离子表面活性剂	备排水。生产废水中工业蒸汽冷凝水和设备冷却排水回用不外排，其余生产废水经自建污水处理站处理后通过污水处理站废水排放口排入市政污水管网，最终排入北京新城禹潞环保科技有限公司—金桥基地第一污水处理厂集中处理。	统的水污染物排放限值”，其余污染物排放执行《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）”中预处理标准排放限值
		编号：DW002； 名称：园区污水排放口； 污染源：生活污水	pH、 COD _{Cr} 、 BOD ₅ 、 SS、氨氮	本项目生活污水经园区公共化粪池预处理后排入市政污水管网，最终排入北京新城禹潞环保科技有限公司—金桥基地第一污水处理厂集中处理。	《水污染物综合排放标准》（DB11/307-2013）中“表3 排入公共污水处理系统的水污染物排放限值”
	3	噪声	厂界噪声	置于室内，墙体隔声、设备基础减振、对废气净化系统机组安装隔声棉等措施。	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中3类标准
	4	生活垃圾	/	分类后集中收集，暂存于垃圾桶，委托环卫部门定期清运。	不外排
	5	一般工业固体废物	/	可回收物回收外售，不可回收的委托专业公司清运处理；软化水设备产生的废离子交换树脂与纯水设备产生的废活性炭滤芯、废多介质过滤器、废保安过滤器、废反渗透滤膜等由厂家更换时直接带走，企业不设暂存。	不外排
	6	危险废物	/	包括医疗废物和其他危险废物，医疗废物暂存于医疗废物暂存间，其他危险废物暂存于危废暂存间，分别委托有资质单位清运处置。	不外排

六、结论

本项目符合国家和地方产业政策，选址合理可行。项目在实施过程中应严格按照“三同时”制度进行项目建设和管理，各污染物排放强度较小，在落实本报告提出的各项污染控制措施后，可保证废气、污水及噪声达标排放，固体废物合理处置，切实做到达标排放和总量控制，在规范和加强施工期、运营期管理的前提下，对环境的影响是可接受的，从环保角度出发，本项目建设可行。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	污染物名称	现有工程 排放量（固 体废物产生 量）①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量（固体废 物产生量）③	本项目 排放量（固体废物 产生量）④	以新带老削减量 （新建项目不填） ⑤	本项目建成后 全厂排放量（固 体废物产生量） ⑥	变化量 ⑦
废气	二氧化硫	/	/	/	0.032t/a	/	0.032t/a	+0.032t/a
	氮氧化物	/	/	/	0.242t/a	/	0.242t/a	+0.242t/a
	颗粒物	/	/	/	0.036t/a	/	0.036t/a	+0.036t/a
	挥发性有机物	/	/	/	0.0178 t/a	/	0.0178 t/a	+0.0178t/a
废水	COD _{Cr}	/	/	/	2.17t/a	/	2.17t/a	+2.17t/a
	NH ₃ -N	/	/	/	0.4t/a	/	0.4t/a	+0.4t/a
一般工业 固体废物	废边角料、不合格产 品、废包装材料、清 洗剂包装桶、废离子 交换树脂、废活性炭 滤芯、废多介质过滤 器、废保安过滤器、 废反渗透滤膜等	/	/	/	6t/a	/	6t/a	+6t/a
危险废物	沾染未消毒器械的废 弃包装物、废生物指 示剂	/	/	/	1.501t/a	/	1.501t/a	+1.501t/a

	废活性炭、喷淋废水、废初中高效过滤器、润滑剂废包装、灭菌剂与消毒剂等废包装、污泥	/	/	/	29.138t/a	/	29.138t/a	+29.138t/a
--	--	---	---	---	-----------	---	-----------	------------

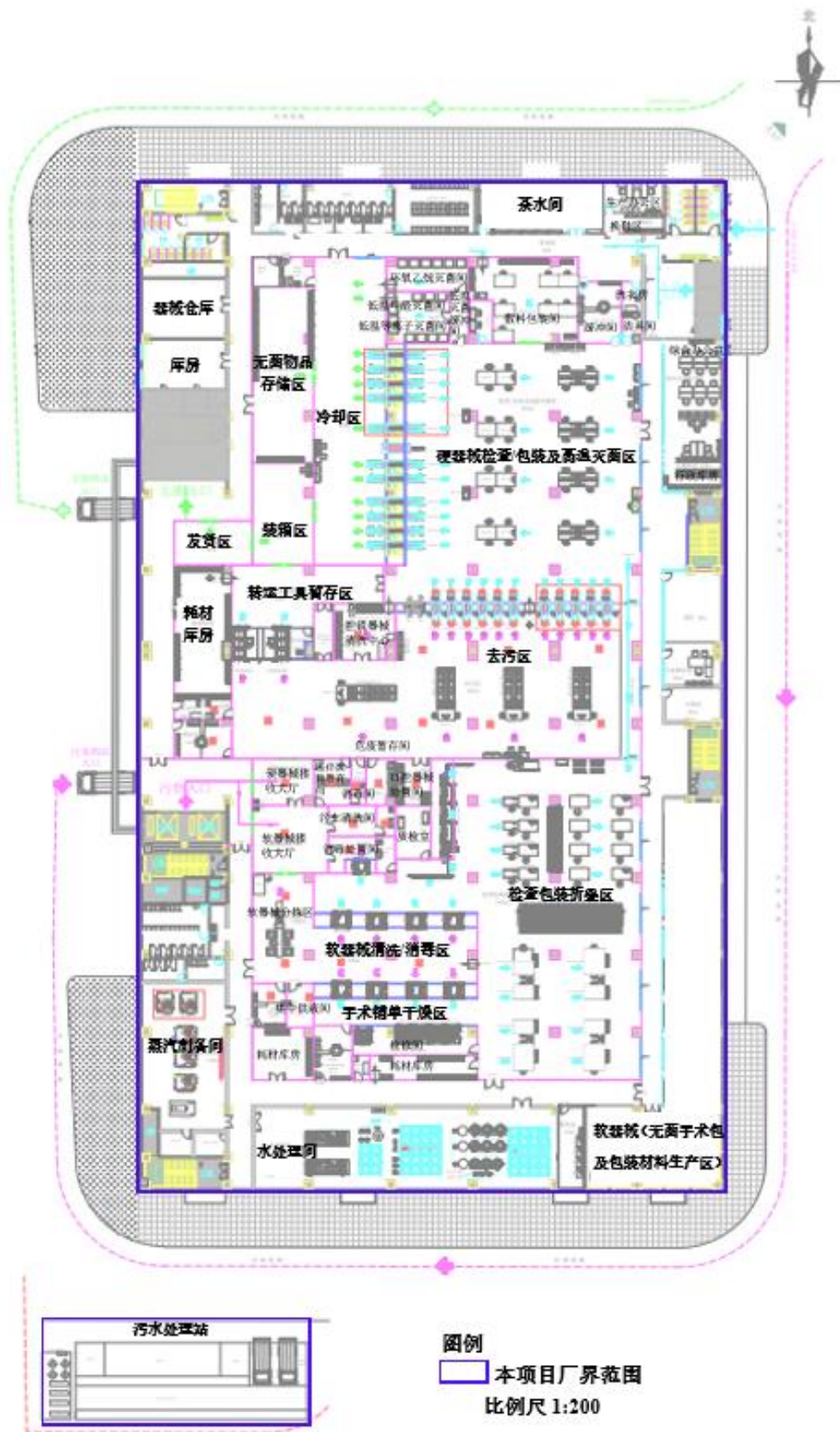
注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

附图

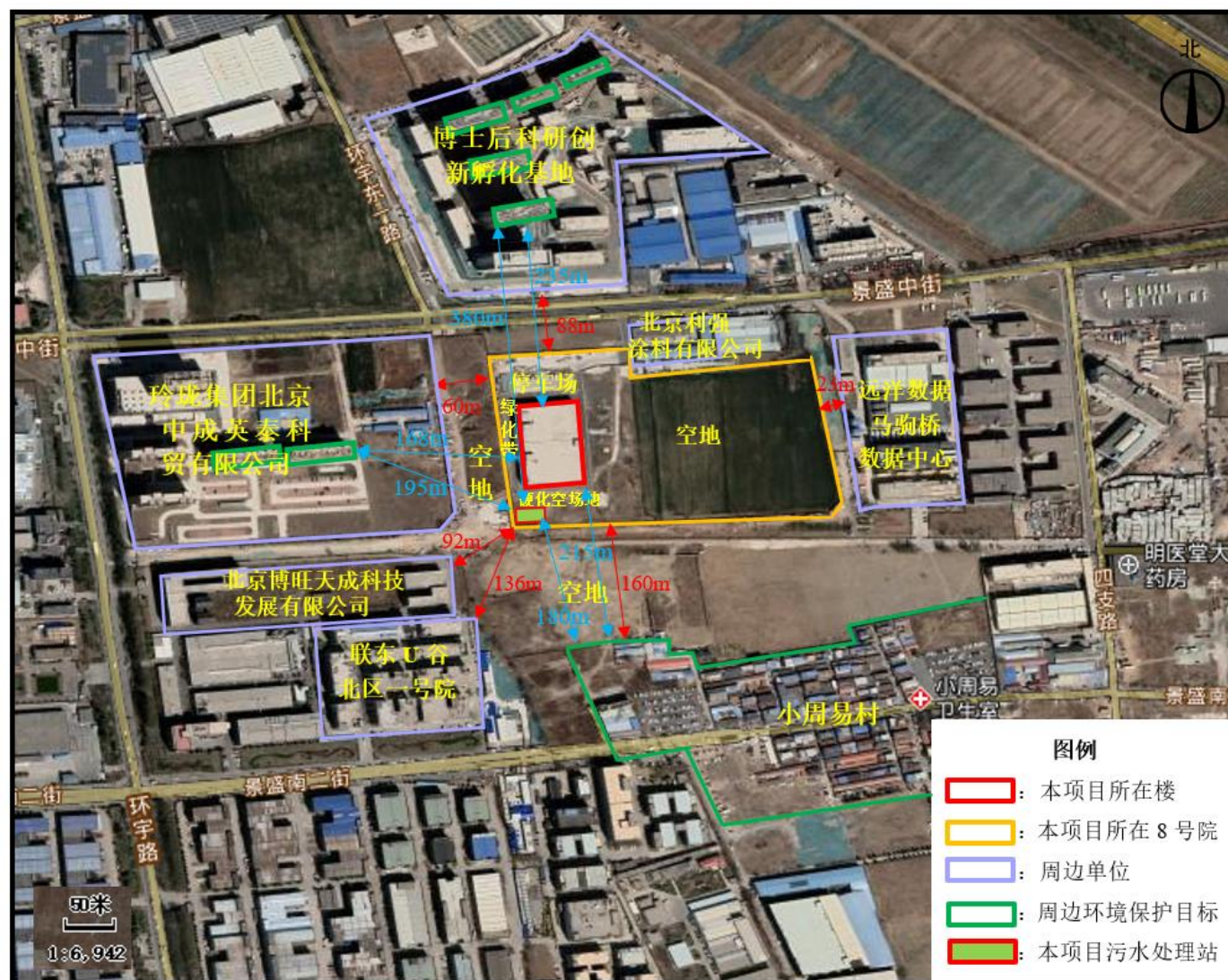
附图 1 本项目地理位置图



附图 2 本项目平面布置图



附图 3 本项目周边关系图



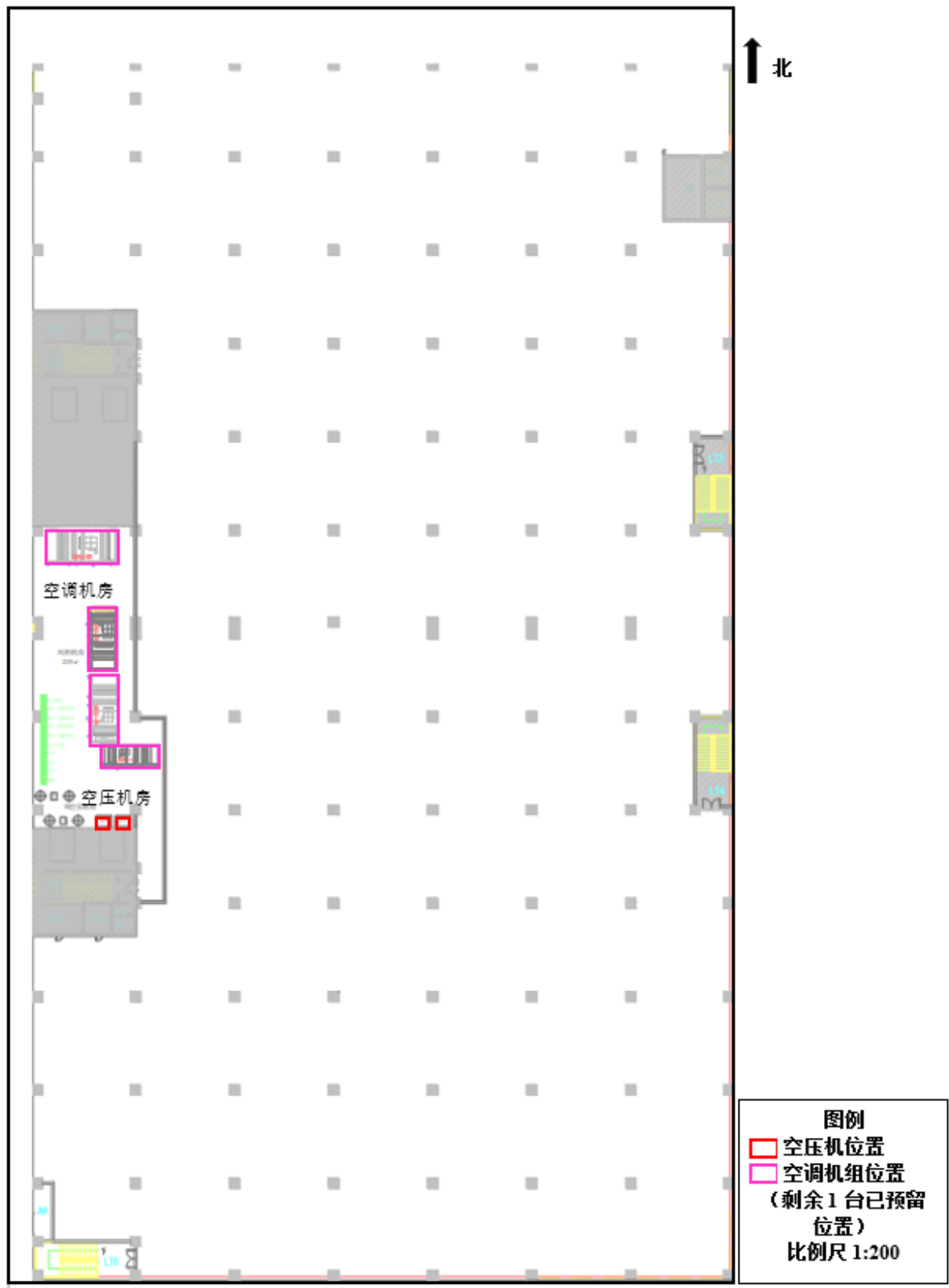
附图 4 本项目环境保护目标分布图



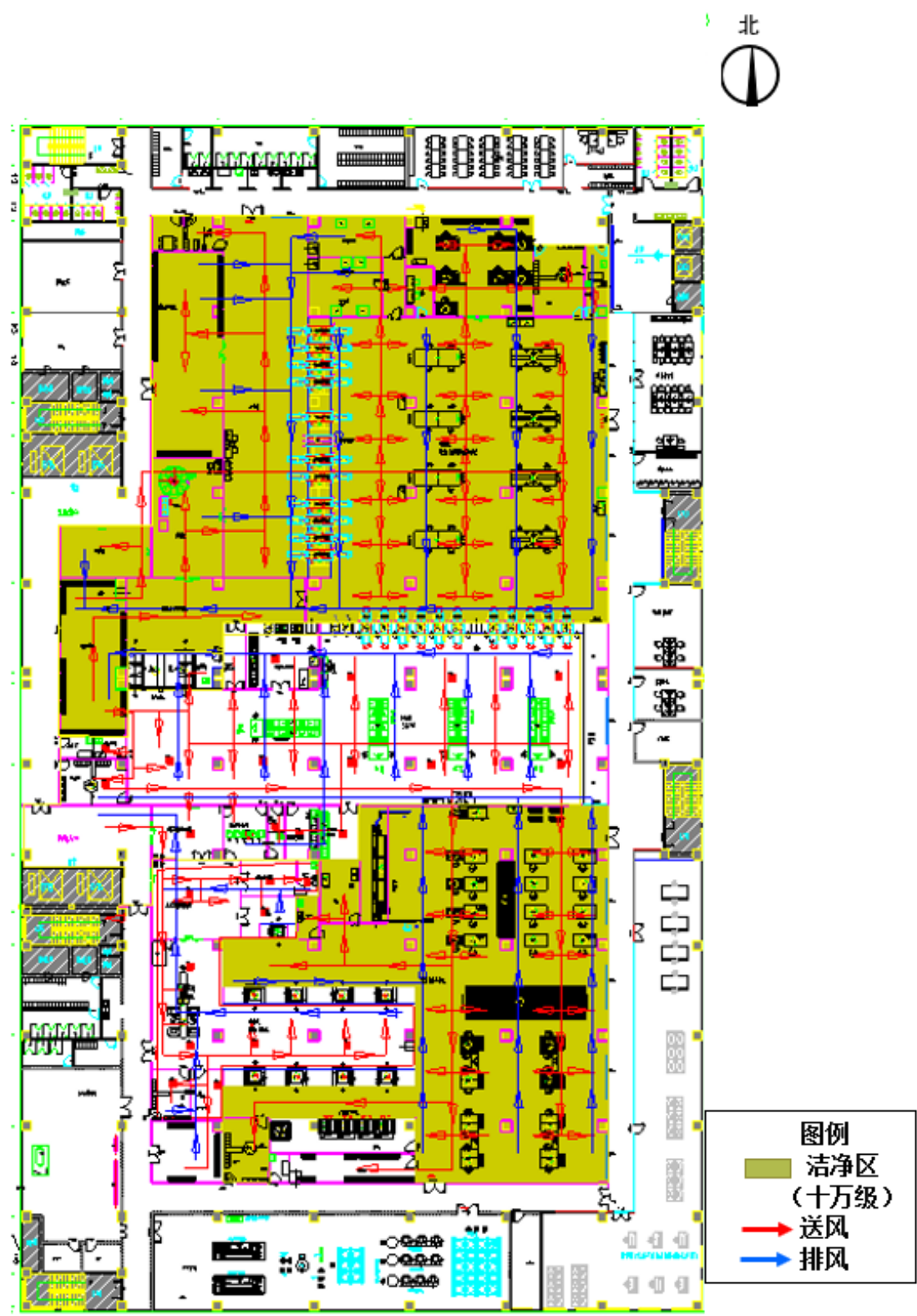
附图 5 本项目污染源分布图



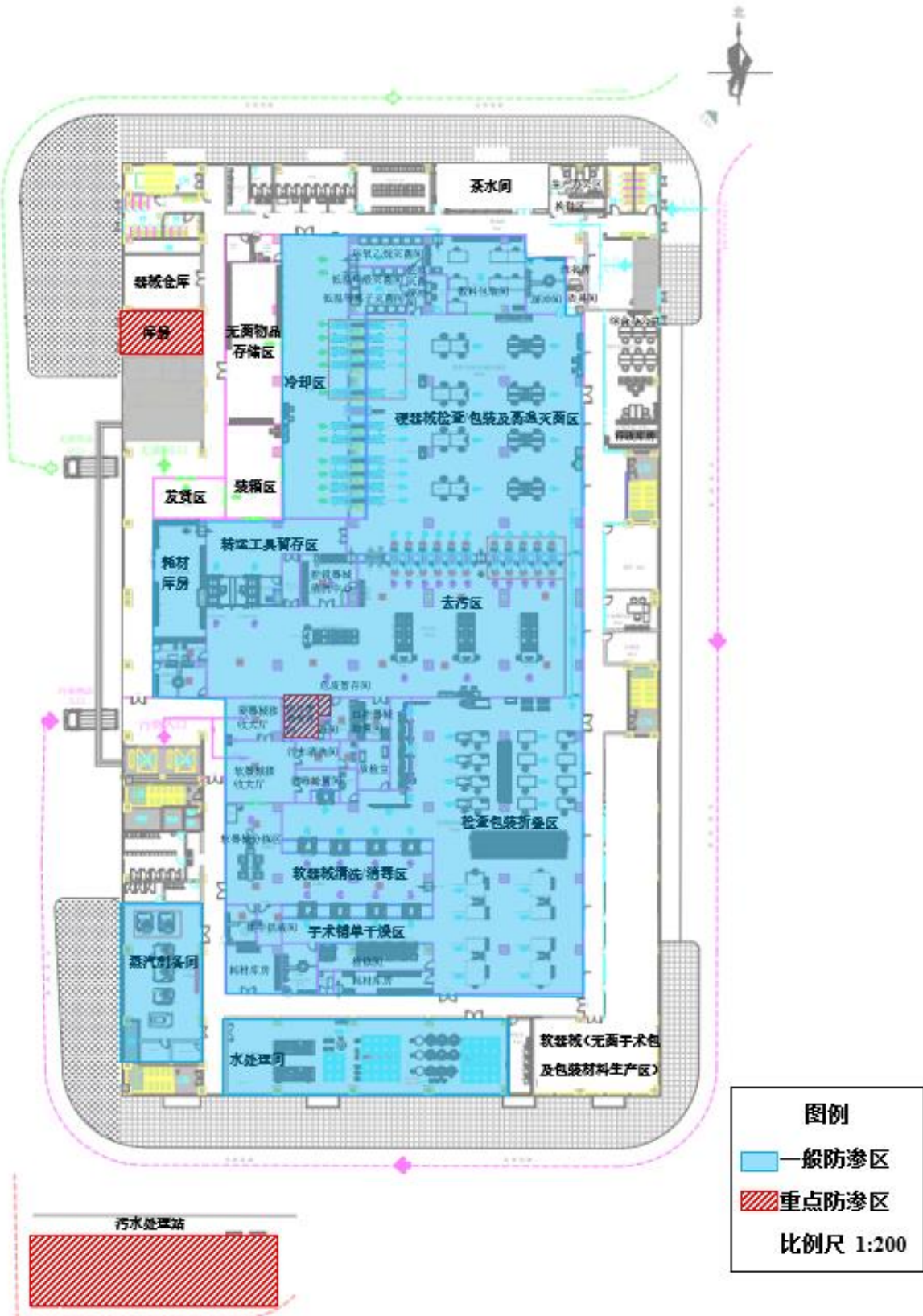
附图 6 本项目强噪声源分布图（均位于夹层中）



附图 7 洁净区及通排风系统分布图



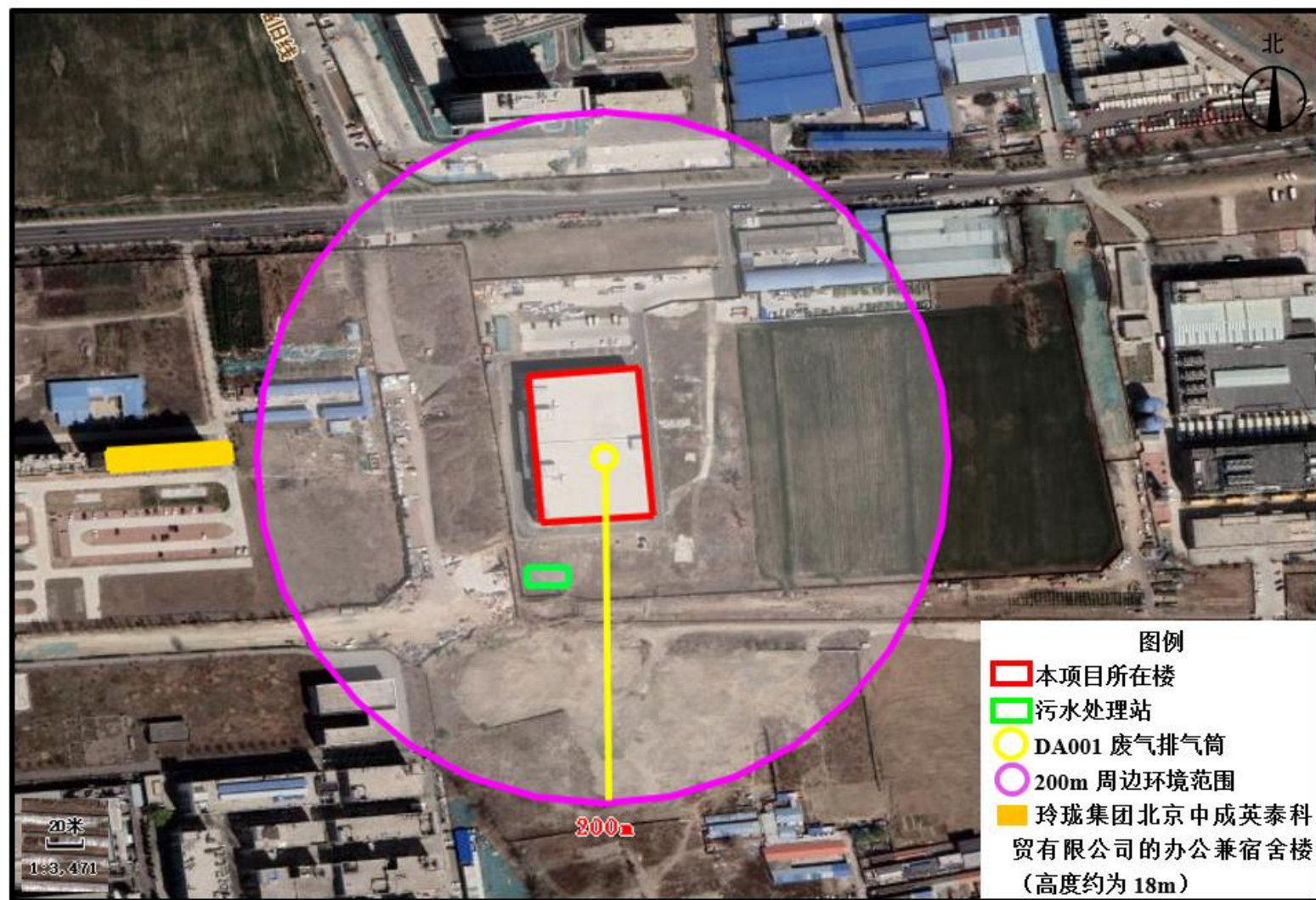
附图 8 本项目生产车间防渗分区图



附图 9 本项目室外排水管线图



附图 10 DA001 废气排气筒周边 200m 范围图



中润康美医疗消毒供应中心及长效抗菌感
控产品生产建设项目大气环境影响评价专
题报告

编制单位：北京中泰晨创环保科技有限公司

编制日期：2023 年 7 月

目 录

1 项目由来	1
2 总论	4
2.1 编制依据.....	4
2.2 评价因子.....	4
2.3 评价标准.....	5
2.3.1 环境功能区划.....	5
2.3.2 环境空气质量标准.....	5
2.3.3 大气污染物排放标准.....	6
2.4 评价工作等级.....	8
2.4.1 评价等级.....	8
2.4.2 预测模型参数.....	8
2.4.3 污染源参数.....	9
2.4.4 预测结果.....	9
2.5 评价范围.....	12
2.6 环境保护目标.....	12
3 项目概况	14
3.1 项目基本情况.....	14
3.2 建设内容.....	14
3.3 地理位置及周边关系.....	16
3.3.1 地理位置.....	16
3.3.2 周边关系.....	16
3.4 主要仪器设备.....	17
3.5 主要原辅材料使用情况.....	20
3.6 项目工艺布局.....	21
3.7 工艺流程及产污环节.....	22
4 区域环境空气质量现状调查	29
5 大气污染源分析	30
5.1 锅炉废气源强核算及达标分析.....	30

5.2 灭菌废气源强核算及达标分析.....	32
5.3 污水处理站废气源强核算及达标分析.....	34
6 大气环境影响评价与污染防治措施	37
6.1 大气污染防治措施可行性分析.....	37
6.2 活性炭更换周期确定.....	38
6.3 非正常工况.....	39
6.4 环境监测计划.....	39
7 大气污染物总量指标	41
8 结论	42
附表 大气环境影响评价自查表	43

1 项目由来

北京中润康美科技有限公司成立于2023年2月6日，租赁北京市北京经济技术开发区（通州区）景盛中街甲8号院2号楼2层01室，开展医疗消毒供应中心及长效抗菌感染产品生产建设项目。

本项目建设一条长效抗菌手术包（二类医疗器械）及医用卫生产品生产线，生产抗菌和灭菌级手术器械包及相关医用抗菌包装材料，产品为长效抗菌手术包和医疗抗菌医用包装材料；建设医疗消毒供应中心，提供医疗器械消毒灭菌服务，服务范围为医院等医疗机构手术过程中使用过且可重复使用的医疗器械（包括手术使用过且可重复使用的硬器械和软器械，硬器械主要为硬质材料的手术器械、硬式内镜等，软器械主要为手术防护器械，如洁净手术衣、手术盖单等二类医疗器械），配套建设蒸汽发生器和污水处理站，北京中润康美科技有限公司为北京市首家专业做此项业务的企业。

医疗废物：根据《医疗废物管理条例》中第一章第二条，医疗废物是指医疗卫生机构在医疗、预防、保健以及其他相关活动中产生的具有直接或者间接感染性、毒性以及其他危害性的废物。

医疗消毒供应中心：根据《关于印发医疗消毒供应中心等三类医疗机构基本标准和管理规范（试行）》的通知（国卫医发〔2018〕11号），中附件1医疗消毒供应中心基本标准（试行），医疗消毒供应中心主要承担医疗机构可重复使用的诊疗器械、器具、洁净手术衣、手术盖单等物品清洗、消毒、灭菌以及无菌物品供应，并开展处理过程的质量控制。

区别：本项目建设的医疗消毒中心是指医院等医疗机构“手术过程中使用过且可重复使用的医疗器械”；医疗废物是指“废弃的医疗废物，不可以重复使用”。

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版）及北京市生态环境局关于发布《<建设项目环境影响评价分类管理名录>北京市实施细化规定（2022年本）》的通告，本项目需进行环境影响评价，本项目环境影响类别划分见表1-1。

表 1-1 本项目环境影响类别划分

序号	建设内容	国民经济行业代码	项目类别	环评类别			本项目建设情况	本项目环评类别
				报告书	报告表	登记表		
1	长效抗菌手术包和医疗抗	C2770 卫生材料及医药用	二十四、医药制造业 27_49 卫生材料及医药	/	卫生材料及医药用品制造（仅组	/	裁剪、缝制、包装、消毒灭菌等工艺不是仅	环境影响报告表

	菌医用包装材料	品制造	用品制造 277_卫生材料及医药用品制造		装、分装的除外)		组装、分装	
2	蒸汽发生器	/	四十一、电力、热力生产和供应业_91 热力生产和供应工程（包括建设单位自建自用的供热工程）	燃煤、燃油锅炉总容量 65 吨/小时（45.5 兆瓦）以上的	天然气锅炉总容量 1 吨/小时（0.7 兆瓦）以上的；	/	3 台 1.2t/h 的燃气蒸汽发生器	环境影响报告表
3	污水处理站	/	四十三、水的生产和供应业_95 污水处理及其再生利用	新建、扩建日处理 10 万吨及以上城乡污水处理的；新建、扩建工业废水集中处理的	新建、扩建日处理 10 万吨及以上城乡污水处理的；新建、扩建其他工业废水处理的（不含建设单位自建自用仅处理生活污水的；不含出水间接排入地表水体且不排放重金属的）	其他（不含提标改造项目；不含化粪池及化粪池处理后中水处理回用；不含仅建设沉淀池处理的）	自建 250t/d 污水处理站用于处理本项目产生的生产废水，生产废水种类包括硬器械和软器械的清洗、空调系统加湿和地面清洁等，通过自建污水处理站废水排放口排入市政污水管网，最终均排入北京新城禹潞环保科技有限公司—金桥基地第一污水处理厂集中处理。	登记表
4	医疗消毒供应中心	Q849 9 其他未列明卫生服务	根据《关于印发医疗消毒供应中心等三类医疗机构基本标准和 5 管理规范（试行）》的通知（国卫医发〔2018〕11 号）中附件 1 医疗消毒供应中心基本标准（试行），医疗消毒供应中心是独立设置的医疗机构，不包括医疗机构内部设置的消毒供应中心、消毒供应室和面向医疗器材生产经营企业的消毒供应机构。本项目医疗消毒供应中心主要承担医疗机构可重复使用的诊疗器械、器具、洁净手术衣、手术盖单等物品清洗、消毒、灭菌，属于《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）及第 1 号修改单中卫生行业，国民经济行业代码为 Q8499 其他未列明卫生服务，不在《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）和《建设项目环境影响评价分类管理名录》北京市实施细化规定（2022 年本）中的项目类别范围内					

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）和北京市生态环境局

关于发布《<建设项目环境影响评价分类管理名录>北京市实施细化规定（2022 年本）》及表 1-1 本项目环境影响类别划分，本项目环评影响评价类别为编制环境影响报告表。

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，排放废气含有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外 500 米范围内有环境空气保护目标（环境空气保护目标指自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域）的建设项目，应设置大气专项评价。

本项目低温甲醛灭菌过程使用 2% 甲醛，排放的废气含《有毒有害大气污染物名录》中的污染物甲醛，甲醛排放标准为《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2017）且项目厂界外 500m 范围内有环境空气保护目标小周易村、玲珑集团北京中成英泰科贸有限公司的 2 座办公兼宿舍楼、博士后科研创新孵化基地的 5 座宿舍楼。因此，本项目设置大气环境专项评价。受北京中润康美科技有限公司委托，北京中泰晨创环保科技有限公司承担了本项目环境影响报告表的编制工作，本报告为中润康美医疗消毒供应中心及长效抗菌感控产品生产建设项目环境影响评价的大气环境影响专题评价报告。

2 总论

2.1 编制依据

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日实施）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法（2018 年修正）》（2018 年 12 月 29 日实施）；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法（2018 年修订）》（2018 年 10 月 26 日实施）；
- (4) 《国务院关于修改<建设项目环境保护管理条例>的决定》（国务院令 682 号，2017 年 10 月 1 日实施）；
- (5) 《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（生态环境部令第 16 号，2021 年 1 月 1 日实施）；
- (6) 《<建设项目环境影响评价分类管理名录>北京市实施细化规定（2022 年本）》（2022 年 4 月 1 日实施）；
- (7) 《北京市大气污染防治条例》（2018 年 3 月 30 日实施）；
- (8) 《关于转发环境保护部<建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法>的通知》（京环发[2015]19 号，2015 年 6 月 8 日）；
- (9) 《北京市环境保护局关于建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理的补充通知》（京环发〔2016〕24 号，2016 年 8 月 19 日）；
- (10) 《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》（环办环评[2020]33 号）；
- (11) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ 2.1-2016）；
- (12) 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；
- (13) 《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2017）。

2.2 评价因子

本项目运营期污染源分析因子和环境影响预测因子见表 2-1。

表 2-1 本项目运营期污染源分析因子和环境影响预测因子一览表

环境要素	评价类别	污染源分析因子	环境影响因子
大气环境	现状评价	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、烟气黑度、非甲烷总烃、甲醛、其他 A 类物质（环氧乙烷）、氨、硫化氢、臭气浓度	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、总挥发性有机物（TVOC）、甲醛

2.3 评价标准

2.3.1 环境功能区划

本项目所在区域大气环境功能区划见表2-2。

表 2-2 本项目所在地环境功能区划一览表

编号	环境功能区	评价区域所属类别
1	环境空气	二类（工业区）

2.3.2 环境空气质量标准

基本污染物（SO₂、NO₂、CO、O₃、PM₁₀、PM_{2.5}）大气环境质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中二级标准，具体见表 2-3。

表 2-3 本项目环境空气质量标准

污染项目	平均时间	浓度限值	单位	标准来源
二氧化硫（SO ₂ ）	年平均	60	μg/m ³	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中 二级标准
	24 小时平均	150		
	1 小时平均	500		
二氧化氮（NO ₂ ）	年平均	40		
	24 小时平均	80		
	1 小时平均	200		
一氧化碳（CO）	24 小时平均	4	mg/m ³	
	1 小时平均	10		
臭氧（O ₃ ）	日最大 8 小时平均	160	μg/m ³	
	1 小时平均	200		
颗粒物（粒径小于 等于 10 μm）	年平均	70		
	24 小时平均	150		
颗粒物（粒径小于 等于 2.5 μm）	年平均	35		
	24 小时平均	75		
氮氧化物（NO _x ）	年平均	50		
	24 小时平均	100		
	1 小时平均	250		

2.3.3 大气污染物排放标准

（一）锅炉废气

本项目设置 3 台 1.2t/h 蒸汽发生器，2 用 1 备，用于制备蒸汽，根据《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）要求，新建锅炉房的烟囱周围半径 200m 距离内有建筑物时，其烟囱应高出最高建筑物 3m 以上；北京市地方标准《锅炉大气污染物排放标准》（DB11/139-2015）中锅炉额定容量在 0.7MW 以上的烟囱高度不应低于 15m。

蒸汽发生器排气筒位于楼顶，高度为 20m，排气筒周围半径 200m 范围内最高建筑为项目所在楼，高度约 16m，蒸汽发生器排气筒高出周围半径 200m 距离内最高建筑物 3m 以上，产生的大气污染物排放标准执行北京市地方标准《锅炉大气污染物排放标准》（DB11/139-2015）中“表 1 新建锅炉大气污染物排放浓度限值”要求，具体标准限值见表 2-4。

表 2-4 锅炉大气污染物排放标准

序号	污染物名称	浓度限值
1	颗粒物（mg/m ³ ）	5
2	二氧化硫（mg/m ³ ）	10
3	氮氧化物（mg/m ³ ）	30
4	烟气黑度（林格曼，级）	1 级

（二）污水处理站废气

本项目污水处理站设计处理能力为 250t/d，处理工艺：调节+pH 中和+厌氧+兼氧+接触氧化+沉淀+消毒，设备运行过程中产生少量恶臭气体主要包括 NH₃、H₂S、臭气浓度，采用加盖、投放除臭剂的方式处理后无组织排放。

根据《关于印发医疗消毒供应中心等三类医疗机构基本标准和管理规范（试行）的通知》（国卫医发〔2018〕11 号），附件 2 医疗消毒供应中心管理规范（试行）中“三、安全管理（七）应当按照《传染病防治法》、《医疗废物管理条例》、《消毒管理办法》和《医疗机构水污染物排放标准 GB18466》，对产生的污水进行严格无害化处理”，本项目生产废水主要为医疗消毒供应中心清洗医院等医疗机构使用过且可重复使用的硬器械和软器械产生的废水。

1、本项目污水处理站周边：执行《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”。

2、本项目厂界无组织排放：执行《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2017）中“表3 单位周界无组织排放监控点浓度限值”。

本项目污水处理站恶臭气体污染物（NH₃、H₂S、臭气浓度）排放具体标准限值见表2-5。

表 2-5 污水处理站恶臭气体排放标准

序号	污染物名称	污水处理站周边大气污染物最高允许浓度 (mg/m ³)	单位周界无组织排放监控点浓度限值 (mg/m ³)
1	氨	1.0	0.20
2	硫化氢	0.03	0.010
3	臭气浓度	10（标准值，无量纲）	20（标准值，无量纲）
执行标准		《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）	《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2017）

（三）灭菌废气、包装封口废气

本项目灭菌废气污染物主要为甲醛、环氧乙烷，排放标准执行北京市《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2017）“表3 生产工艺废气及其他废气大气污染物排放限值”要求，同时根据《大气污染物综合排放标准》中3.9：使用“非甲烷总烃（NMHC）”作为挥发性有机物排放的综合控制指标，故本次评价以非甲烷总烃考虑。具体标准见表2-6。

表 2-6 大气污染物排放标准

污染物名称		最高允许排放浓度 (mg/m ³)	排气筒高度 (m)	最高允许排放速率 (kg/h)	严格50%排放速率 (kg/h)
甲醛		5.0	18	0.252	0.126
其他A类物质 ^e	环氧乙烷	20		—	—
非甲烷总烃		50		5.04	2.52

注：（1）根据《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2017）中“3.9 本项目使用非甲烷总烃作为排气筒挥发性有机物排放的综合控制指标”。

（2）根据《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2017）中“5.1.4 排气筒高度应高出周围200m半径范围内的建筑物5m以上；不能达到该项要求的，最高允许排放速率应按表1、表2或表3所列排放速率限值的50%执行或根据5.1.3确定的排放速率限值的50%执行”，本项目所在楼高为16m，灭菌废气排气筒高度为18m，排气筒高度未高出本项目所在楼5m以上，因此本项目最高允许排放速率严格50%执行。

（3）^e其他A类物质是指依据《工作场所有害因素职业接触限值 第1部分：化学有害因素》（GBZ2.1-2019），工作场所空气中有毒物质容许浓度TWA值（8小时时间加权平均容许浓度）或MAC值（最高容许浓度）小于20mg/m³的有机气态物质。

（4）本项目以内插法计算排放速率：

①非甲烷总烃排放速率计算过程示例： $Q_{18}=Q_{15}+(Q_{20}-Q_{15})\times(18-15)/(20-15)=3.6+(6.0-3.6)\times3/5=5.04\text{kg/h}$ 。

②甲醛排放速率计算过程示例： $Q_{18}=Q_{15}+(Q_{20}-Q_{15})\times(18-15)/(20-15)=0.18+(0.30-0.18)\times3/5=0.252\text{kg/h}$ 。

2.4 评价工作等级

2.4.1 评价等级

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），将大气环境评价工作分为一、二、三级，大气环境影响评价工作级别判据见表 2-7。

表 2-7 大气环境影响评价工作级别判据

评价工作等级	评价工作分级判据
一	$P_{\max} \geq 10\%$
二	$1\% \leq P_{\max} < 10\%$
三	$P_{\max} < 1\%$

根据工程分析结果，选用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中推荐的 AERSCREEN 估算模型，选择本项目主要大气污染物，计算出主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率 P_i 和第 i 个污染物的地面空气质量浓度达到标准值 10% 时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 。污染物的最大地面空气质量浓度占标率 P_i 计算公式如下：

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

式中： P_i —第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%；

C_i —采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大地面浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

C_{oi} —第 i 个污染物的环境空气质量标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

一般选用 GB3095 中 1h 平均质量浓度的二级浓度限值，如项目位于一类环境空气功能区，应选择相应的一级浓度限值；对 GB3095 中未包含的污染物，使用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中 5.2 确定的各评价因子 1h 平均质量浓度限值。对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按照 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

2.4.2 预测模型参数

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中 5.3.1 可知，选择本项目主要大气污染物氮氧化物、二氧化硫、颗粒物、NMHC 和甲醛进行预测，本项目估算模型参数见表 2-8。

表 2-8 估算模型参数表

	参数	取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数（城市选项时）	184.3 万

参数		取值
最高环境温度/°C		38
最低环境温度/°C		-16
土地利用类型		城市
区域湿度条件		半湿润区
是否考虑地形	考虑地形	否
	地形数据分辨率/m	/
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/
预测标准 (ug/m ³)	NMHC ^①	1200ug/m ³ (8h 均值 2 倍)
	甲醛	50ug/m ³ (1h 均值)
	氮氧化物	250ug/m ³ (1h 平均值)
	二氧化硫	500ug/m ³ (1h 平均值)
	颗粒物 (粒径小于等于 10μm)	450ug/m ³ (24h 均值 3 倍)
	颗粒物 (粒径小于等于 2.5μm)	225ug/m ³ (24h 均值 3 倍)

备注：①NMHC 参考《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）TVOC 空气质量浓度参考限值。

2.4.3 污染源参数

本项目大气污染源参数见表 2-9。

表 2-9 大气污染源参数一览表（有组织点源）

排气筒 编号	排气筒 高度 (m)	排气筒 内径 (mm)	烟气量 (m ³ /h)	废气出 口温度 (°C)	年排放 小时数 (h)	排放 工况	污染物	排放速率 (kg/h)
DA001	20	300	1496	75	5760	正常	氮氧化物	0.042
							二氧化硫	0.0056
							颗粒物	0.00625
DA002	18	400	5000	25	5760	正常	NMHC	0.00378
					1800		甲醛	0.00098

2.4.4 预测结果

采用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中推荐的 AERSCREEN 估算模型计算污染物的下风向轴线浓度及相应的占标率，计算结果见表 2-10 和表 2-11-1~表 2-11-2。

表 2-10 估算模型计算结果

排气筒 编号	污染因子	最大落地浓度 (ug/m ³)	最大浓度落 地距离(m)	标准值 (ug/m ³)	最大地面浓度 占标率(%)	评价等级
DA001	氮氧化物	2.160	24	250ug/m ³	0.86	三级
	二氧化硫	0.288	24	500ug/m ³	0.06	三级
	颗粒物 (PM ₁₀)	0.321	24	450ug/m ³	0.07	三级

排气筒 编号	污染因子	最大落地浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大浓度落 地距离(m)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大地面浓度 占标率(%)	评价等级
	颗粒物 (PM_{10})	0.321	24	$225\mu\text{g}/\text{m}^3$	0.14	三级
DA002	NMHC	0.208	24	$1200\mu\text{g}/\text{m}^3$	0.02	三级
	甲醛	0.0539	24	$50\mu\text{g}/\text{m}^3$	0.11	三级

由表 2-10 可知，本项目最大浓度占标率为氮氧化物即 0.86%， $P_{i\max} < 1\%$ ，因此，确定拟建项目大气环境影响评价工作等级为三级，不做进一步的预测与评价。本项目甲醛最大落地浓度为 $0.0539\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

表 2-11-1 本项目 DA001 排气筒大气污染物最大落地浓度估算表

序号	离源距离 (m)	DA001 排气筒最大落地浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)			
		二氧化硫	颗粒物 (PM_{10})	氮氧化物	颗粒物 ($\text{PM}_{2.5}$)
1	10	0.0174	0.0195	0.1308	0.0195
2	24	0.2880	0.3215	2.1602	0.3215
3	25	0.2865	0.3198	2.1490	0.3198
4	50	0.1374	0.1534	1.0307	0.1534
5	75	0.0882	0.0984	0.6614	0.0984
6	100	0.0993	0.1108	0.7446	0.1108
7	125	0.0971	0.1084	0.7283	0.1084
8	150	0.0985	0.1100	0.7390	0.1100
9	175	0.0977	0.1090	0.7327	0.1090
10	200	0.0945	0.1055	0.7089	0.1055
11	210	0.0927	0.1035	0.6954	0.1035
12	225	0.0897	0.1001	0.6729	0.1001
13	240	0.0865	0.0965	0.6488	0.0965
14	250	0.0881	0.0984	0.6611	0.0984
15	275	0.0899	0.1004	0.6748	0.1004
16	290	0.0889	0.0992	0.6669	0.0992
17	300	0.0880	0.0982	0.6601	0.0982
18	325	0.0853	0.0952	0.6398	0.0952
19	350	0.0823	0.0918	0.6169	0.0918
20	375	0.0790	0.0882	0.5928	0.0882
21	400	0.0758	0.0846	0.5685	0.0846
22	425	0.0726	0.0810	0.5445	0.0810
23	450	0.0695	0.0776	0.5212	0.0776
24	475	0.0665	0.0742	0.4988	0.0742
25	500	0.0637	0.0711	0.4775	0.0711

注：（1）上表中标记绿色的为排气筒最大落地浓度；

（2）上表中标记黄色的为本项目 DA001 排气筒到东南侧约 240m 处的小周易村的最大落地浓度。

（3）上表中标记蓝色的为本项目 DA001 排气筒到西侧约 210m 处的玲珑集团北京中成英泰科贸有限公司 2 座办公兼宿舍楼的最大落地浓度；

（4）上表中标记橙色的为本项目 DA001 排气筒到北侧约 290m 处的博士后科研创新孵化基地 5 座宿舍楼的最大落地浓度。

表 2-11-2 本项目 DA002 排气筒大气污染物最大落地浓度估算表

序号	离源距离(m)	DA002 排气筒最大落地浓度 (ug/m ³)	
		NMHC	甲醛
1	10	0.0096	0.0025
2	24	0.2080	0.0539
3	25	0.2069	0.0536
4	50	0.1057	0.0274
5	75	0.1097	0.0284
6	100	0.1015	0.0263
7	125	0.1124	0.0291
8	150	0.1156	0.0300
9	175	0.1079	0.0280
10	200	0.0997	0.0259
11	205	0.0981	0.0254
12	225	0.0915	0.0237
13	250	0.0839	0.0217
14	260	0.0810	0.0210
15	270	0.0782	0.0203
16	275	0.0769	0.0199
17	300	0.0707	0.0183
18	325	0.0651	0.0169
19	350	0.0602	0.0156
20	375	0.0561	0.0145
21	400	0.0528	0.0137
22	425	0.0499	0.0129
23	450	0.0471	0.0122
24	475	0.0446	0.0116
25	500	0.0422	0.0109

注：（1）上表中标记绿色的为排气筒最大落地浓度；

（2）上表中标记黄色的为本项目 DA002 排气筒到东南侧约 270m 处的小周易村的最大落地浓度。

（3）上表中标记蓝色的为本项目 DA002 排气筒到西侧约 205m 处的玲珑集团北京中成英泰科贸有限公司 2 座办公兼宿舍楼的最大落地浓度；

（4）上表中标记橙色的为本项目 DA002 排气筒到北侧约 260m 处的博士后科研创新孵化基地 5 座宿舍楼的最大落地浓度。

本项目 DA001 排气筒 500m 范围内的环境保护目标为东南侧约 240m 处的小周易村、西侧约 210m 处的玲珑集团北京中成英泰科贸有限公司 2 座办公兼宿舍楼、北侧约 290m 处的博士后科研创新孵化基地 5 座宿舍楼。根据表 2-11-1 可知，本项目 DA001 排气筒边界到最近的环境保护目标即西侧约 210m 处的玲珑集团北京中成英泰科贸有限公司 2 座办公兼宿舍楼，其中氮氧化物最大落地浓度为 0.6954ug/m³、二氧化硫最大落地浓度为 0.0927ug/m³、颗粒物最大落地浓度为 0.1035ug/m³；

本项目 DA002 排气筒 500m 范围内的环境保护目标为东南侧约 270m 处的小周易村、西侧约 205m 处的玲珑集团北京中成英泰科贸有限公司 2 座办公兼宿舍楼、北侧

约 260m 处的博士后科研创新孵化基地 5 座宿舍楼，根据表 2-11-2 可知，本项目 DA002 排气筒边界到最近的环境保护目标即西侧约 205m 处的玲珑集团北京中成英泰科贸有限公司 2 座办公兼宿舍楼，其中非甲烷总烃最大落地浓度为 $0.0981\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、甲醛最大落地浓度为 $0.0254\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

综上所述，所有污染物均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 D 中相关标准限值要求与《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2017）中“表 3 生产工艺废气及其他废气大气污染物排放限值”要求，项目运营后对环境保护目标影响较小。

2.5 评价范围

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）5.4.3，三级评价项目不需设置大气环境影响评价范围，根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（污染影响类），需明确厂界外 500 米范围内的自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域。

2.6 环境保护目标

根据现场调查，本项目厂界外 500 米范围内大气环境保护目标为东南侧的小周易村，西侧玲珑集团北京中成英泰科贸有限公司园区内的 2 座办公兼宿舍楼，北侧博士后科研创新孵化基地的 5 座宿舍楼。具体见表 2-12 和图 2-1。

表 2-12 本项目环境空气保护目标

环境保护目标	方位	与厂界最近距离 (m)	保护对象	保护内容	级别
小周易村	东南	180	居民	居住区	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中二级标准
玲珑集团北京中成英泰科贸有限公司的 2 座办公兼宿舍楼	西	168	企业员工	居住区	
博士后科研创新孵化基地的 5 座宿舍楼	北	235	基地员工及家属	居住区	



图 2-1 环境保护目标分布图

3 项目概况

3.1 项目基本情况

项目名称：中润康美医疗消毒供应中心及长效抗菌感控产品生产建设项目

建设性质：新建

建设单位：北京中润康美科技有限公司

建设地点：北京市北京经济技术开发区（通州区）景盛中街甲8号院2号楼2层01室

3.2 建设内容

本项目位于北京经济技术开发区（通州区）景盛中街甲8号院2号楼2层01室，建筑面积6752.5平方米，总投资额8975万元人民币，其中，固定资产投资7975万元，流动资金1000万元。项目内容：装修改造厂房，购置设备，建设一条长效抗菌手术包（二类医疗器械）及医用卫生产品生产线，生产抗菌和灭菌级手术器械包及相关医用抗菌包装材料，达产后，预计年生产长效抗菌手术包500万套、年生产医疗抗菌医用包装材料400万米；建设医疗消毒供应中心，提供医疗器械消毒灭菌服务，服务范围为医院等医疗机构手术过程中使用过的医疗器械，消毒灭菌的对象为医疗器械，包括手术使用过且可重复使用的硬器械和软器械，硬器械类别主要为硬质材料的手术器械、硬式内镜等，软器械类别主要为手术防护器械，如洁净手术衣、手术盖单等。年手术器械消毒灭菌1500万把（包）。

本项目组成及工程内容见表3-1。

表 3-1 本项目组成及工程内容一览表

工程	建设内容	备注
主体工程	本项目建筑面积 6752.5m ² ，主要从事提供医疗器械消毒灭菌服务及生产长效抗菌手术包、医疗抗菌医用包装材料。主体工程主要为软器械（无菌手术包及包装材料）生产区、蒸汽制备间、检查包装折叠区、软器械接收大厅、硬器械接收大厅、软器械分拣区、软器械清洗/消毒区、消毒处理间、特殊处理间、口腔器械处置间、去污区、腔镜器械清洗中心、硬器械检查/包装及高温灭菌区、冷却区、低温甲醛灭菌间、低温等离子灭菌间、环氧乙烷灭菌间等。消毒供应中心硬器械区域面积约为 2155m ² ，消毒供应中心软器械区域面积约为 2180m ² ，水处理间面积约为 303m ² ，物流区域面积约为 408m ² ，办公及更衣、休息生活区面积约为 752m ² 。	新建
辅助工程	污水处理站、水处理间、污车清洗间、洁具间、质检室、洗衣房、转运工具清洗间、生物监测室、洗衣房、发货区、装箱区、敷料包装间、生产办公区、综合办公室等。	新建

工程	建设内容		备注
洁净区设置情况	本项目洁净区包括环氧乙烷灭菌间、低温甲醛灭菌间、低温等离子灭菌间、无菌物品存储区、硬器械检查/包装及高温灭菌区、检查包装折叠区、手术铺单干燥区等。本项目洁净区属于十万级。		新建
公用工程	供水	由市政自来水管线提供。	依托市政
	排水	本项目排水为生活污水和生产废水，生产废水包括清洗废水、蒸汽发生器排水、工业蒸汽冷凝水、洁净蒸汽冷凝水、空调系统排水、设备冷却排水、地面清洁废水、洗衣废水、软化水设备排水、纯水设备排水。生产废水中工业蒸汽冷凝水和设备冷却排水回用不外排，其余生产废水经自建污水处理站（设计处理能力为 250t/d，处理工艺：调节+pH 中和+厌氧+兼氧+接触氧化+沉淀+消毒）处理后通过污水处理站废水排放口排入市政污水管网；生活污水经园区公共化粪池预处理后排入市政污水管网，最终均排入北京新城禹潞环保科技有限责任公司—金桥基地第一污水处理厂集中处理。	依托现有排水系统、园区化粪池
	供电	由当地市政供电管网统一供给。	依托市政
	供热制冷	本项目冬季供暖、夏季制冷均由自行安装的中央空调提供。	新建
	通排风	<p>本项目共设置 5 套空调系统，其中生产车间设置 4 套正压式空调系统，办公区、软器械生产区设置 1 套专用的空调系统，具体如下：</p> <p>①去污区（包括硬器械接收大厅、器械清洗/消毒区、转运工具清洗消毒区、消毒处置间、洁具间以及软器械接收大厅、软器械分拣区、清洗/消毒区、污车清洗间、集中供液间）设置 2 套正压式空调系统，即送风和回风+适量补充新风一体的空调系统，空气经过高效过滤送入房间，房间内空气经初中高效过滤后定时排放；</p> <p>②洁区（包括硬器械检查包装区、灭菌区、冷却区、无菌存放和发放区、软器械检查折叠包装区及以上区域内的其他辅助用房）设置 2 套正压式空调系统，即送风和回风+适量补充新风一体的空调系统，空气经过高效过滤送入房间，房间内空气经初中高效过滤后定时排放；</p> <p>③办公区、软器械生产区设置 1 套专用的空调系统，空气经过初效过滤送入房间，房间内空气经初效过滤后排放。</p>	新建
环保工程	废水治理	本项目自建污水处理站，设计处理能力为 250t/d，处理工艺为：调节+PH 中和+厌氧+兼氧+接触氧化+沉淀+消毒。	新建
	废气治理	<p>①本项目蒸汽发生器采用低氮燃烧器，天然气燃烧产生的废气通过 1 根 20m 高排气筒 DA001 排放；</p> <p>②环氧乙烷灭菌和甲醛灭菌产生的废气经 1 套卧式喷淋塔+二级活性炭吸附装置处理后由 1 根 18m 排气筒 DA002 排放；</p> <p>③污水处理站运行产生的少量恶臭气体采用加盖、投放除臭剂的方式处理后无组织排放。</p>	新建
	噪声防治	合理布局，选用低噪声设备、墙体隔声、距离衰减、废气处理设施风机安装隔声罩等降噪措施。	新建
	固体废物	<p>（1）生活垃圾：分类后集中收集，暂存于垃圾桶，委托环卫部门定期清运；</p> <p>（2）一般工业固体废物：可回收物回收外售，不可回收的委托专业公司清运处理；软化水设备产生的废离子交换树脂与纯水设备产生的废活性炭滤芯、废多介质过滤器、废保安过滤器、</p>	新建

工程	建设内容	备注
	废反渗透滤膜等由厂家更换时直接带走，企业不设暂存； (3) 危险废物：包括医疗废物和其他危险废物，设有医疗废物暂存间和危废暂存间，建筑面积分别为 24m ² 、6m ² ，位于项目所在 2 层中间区域。医疗废物暂存于医疗废物暂存间，其他危险废物暂存于危废暂存间，分别委托有资质单位清运处置。	
储运工程	医疗废物暂存间、危险废物暂存间、耗材库房、无菌物品存储区、库房、器械仓库等。	新建
依托工程	本项目供水、供电、供天然气依托市政，生活污水依托现有排水系统与公共化粪池。	依托

3.3 地理位置及周边关系

3.3.1 地理位置

本项目建设地址为北京市北京经济技术开发区（通州区）景盛中街甲 8 号院 2 号楼 2 层 01 室，地理坐标为东经 116°34'8.012"，北纬 39°44'10.150"。地理位置见图 3-1。



图 3-1 本项目地理位置

3.3.2 周边关系

本项目周边关系见图 3-2。

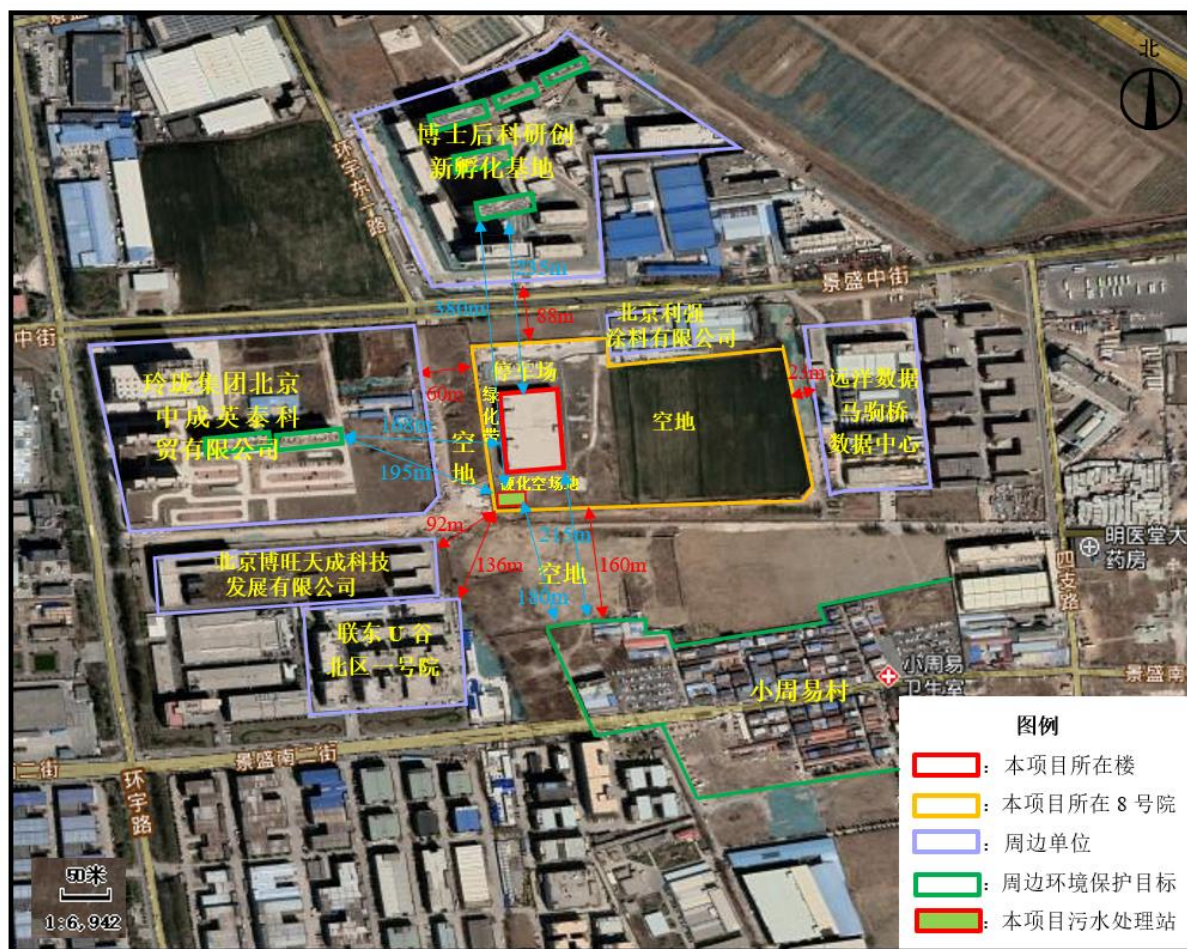


图 3-2 本项目周边关系

3.4 主要仪器设备

本项目主要设备清单见表 3-2。

表 3-2 本项目主要设备清单

序号	设备名称	规格型号	数量 (台/套)	设备工作能力	用途
长效抗菌手术包及医疗抗菌医用包装材料主要设备					
1	熨斗台	YTT-1400	10	/	熨制
2	双针缝纫机	SL3820	10	手术包（手术衣） 65 套/h	缝制
3	直驱自动剪线平缝机	XC8700D	10	包布 120 件/h，手 术包（铺单、洞巾 类）65 套/h	缝合
4	自动破裂强度测试仪	YG032E	1	/	物理性能 检测
5	织物静水压测试仪	T375	1	/	物理性能 检测
硬器械消毒灭菌主要设备					
1	全自动清洗消毒器 （单舱）	S-8668	12	单台 300 把/h，设 备饱和年产能约	硬器械清洗消 毒

序号	设备名称	规格型号	数量 (台/套)	设备工作能力	用途
				1440 万把	
2	减压沸腾清洗消毒器	RQ-50KSCLL	2	单台 60-100 把/h, 设备饱和年产能约 72 万把	精密硬器械清洗消毒
3	医用多功能清洗消毒中心	定制	2	人工操作	精密硬器械清洗消毒
4	大型清洗消毒器	LK/QX-6100	2	/	转运工具清洗
5	内镜清洗工作站	LK/NQX-R	1	人工操作	腔镜清洗
6	超声波清洗机	SONOREX DIGITEC DT 1028 H	3	/	管腔硬器械清洗
7	牙科手机清洗机	G7882CD	1	/	口腔硬器械清洗
8	医用干燥柜（高温）	LK/GZG-500D	1	/	硬器械干燥
9	医用干燥柜（低温）	VDC-120	1	/	硬器械干燥
10	脉动真空压力蒸汽灭菌器	GSS67H202A	9	单台 500 把（包） /h，饱和年产能约 1350 万把（包）	器械灭菌（所有产品公用）
11	脉动真空压力蒸汽灭菌器（两用）	GSS67H202E	2	单台 500 把（包） /h，饱和年产能约 300 万把（包）	器械灭菌（所有产品公用）
12	过氧化氢低温等离子体灭菌器	STERRAD® 100S	2	单台 100 把/h，饱和 和年产能约 72 万 把	器械灭菌
13	环氧乙烷灭菌器	GS8-1D	2	单台 100 把/h，饱和 和年产能约 7.2 万 把	器械灭菌
14	甲醛低温蒸汽灭菌器	130LF-2	2	单台 100 把/h，饱和 和年产能约 14.4 万 把	器械灭菌
15	医用封口机	HM 850 DC-V	3	/	器械包装
16	ATP 荧光检测仪（台式）	BT-112D	1	/	器械检查
17	便携式管腔器械可视系统	BT-611	1	/	器械检查
18	绝缘检测仪	CF/IM-J1	1	/	器械检查
19	快速生物阅读器（1 小时高温）	CF-AR1H	1	/	灭菌效果监测，（软器械、硬器械公用）
20	快速生物阅读器（1 小时等离子）	CF-AR1HD	1	/	灭菌效果监测
21	快速生物阅读器（3 小时 EO）	CF-AR3H-EO	1	/	灭菌效果监测
22	过氧化氢气体检测	CF/JCY-B	1	/	气体检测

序号	设备名称	规格型号	数量 (台/套)	设备工作能力	用途
	仪				
23	环氧乙烷气体检测仪	CF/JCY-A	1	/	气体检测
24	甲醛气体检测仪	CF/JCY-C	1	/	气体检测
25	红外线扫描检测仪	定制	1	/	信息追溯
26	硬器械质量追溯管理系统	TrakOne-V2.0	1	/	电子信息质量追溯管理
27	嵌入式(中空)等离子体空气消毒机	CF/Q1480-H1300	23	/	空气处理

软器械消毒灭菌主要设备

1	毛绒收集器	定制	1	/	空气处理
2	净气型通风柜	SW-CJ-1FD	1	/	空气处理
3	金属探测仪	定制	1	/	探测金属
4	打捆机	定制	1	/	器械包装
5	自动破裂强度测试仪	YG032E	1	/	物理性能检测
6	静水压测试仪	T375	1	/	物理性能检测
7	隔离式软器械清洗消毒器	GL100	8	单台 100kg/h (28包), 设备年饱和产能 80.64 万包	抗菌手术包清洗
8	隔离式软器械清洗消毒器	GL50	1	单台 40kg/h (11包), 设备年饱和产能 3.96 万包	抗菌手术包清洗
9	快速软器械烘干机	HG-2000ZQ	4	单台 120kg/h (34包), 设备年饱和产能 48.96 万包	抗菌手术包烘干
10	隧道式整烫机	YTF-901	1	单台 1200 件 (600kg) /h (171包), 设备年饱和产能 61.56 万包	抗菌手术包烘干整形
11	手术衣光检机	定制	4	/	检查手术衣是否破损
12	手术衣折叠机	定制	1	/	手术衣折叠
13	集中供液系统	定制	1	/	清洗剂分配、投加

公用设备

1	软化水处理系统	NJ-40T	2 (1用 1备)	40t/h	制备软化水
2	纯水处理系统	NJ-6T	2 (1用 1备)	6t/h	制备纯水
3	直燃式蒸汽发生器	F-5-FMB、1.2t/h	3	3.6t/h	制备蒸汽
4	洁净蒸汽发生器	CSG-HS-125	1	550kg/h	制备洁净蒸汽
5	净化空调	MDM1826-E5	5	/	净化空气
6	空压机	GDK22HPM-A	2	5m³/min	提供动力
7	污水处理站	定制	1	250t/d	污水处理
8	箱式货车	/	8	/	物流运输
9	等离子空气消毒机	CF/Q1200	24	/	环境消毒
10	低氮燃烧器	/	3	/	蒸汽发生器天

序号	设备名称	规格型号	数量 (台/套)	设备工作能力	用途
					燃气燃烧废气处理
11	卧式喷淋塔+二级活性炭吸附	/	1	/	环氧乙烷灭菌和甲醛灭菌废气处理

注：金属探测仪不属于辐射设备，用于探测清洗前的软器械中是否夹杂金属类物质，避免金属物质进入设备造成破坏，不涉及辐射。

根据表 3-2 可知，本项目不涉及《北京市工业污染行业生产工艺调整退出及设备淘汰目录（2022 年版）》中污染较大、能耗较高、工艺落后、不符合首都城市战略定位的工业行业和生产工艺，也不涉及国家明令淘汰的落后设备。

3.5 主要原辅材料使用情况

本项目主要原辅料使用情况见表 3-3；污水处理站主要添加药剂情况见表 3-4。

表 3-3 本项目主要原辅料一览表

序号	原辅料名称	规格	年用量	最大存储量	用途	存放位置	来源
1	2% 甲醛溶液	2L/袋	180 袋	5 袋	甲醛蒸汽灭菌	危险化学品安全柜	外购
2	58% 双氧水	10*1.8ml/盒	144 盒	2 盒	过氧化氢灭菌	危险化学品安全柜	外购
3	环氧乙烷	170ml/罐	360 罐	10 罐	环氧乙烷灭菌	危险化学品安全柜	外购
4	多酶清洗液（通用清洗剂）	500ml/桶	1800 桶	100 桶	硬器械清洗	库房储存柜	外购
5	润滑剂	500ml/桶	900 桶	50 桶	硬器械保养	库房储存柜	外购
6	无纺布	/	20 吨	2 吨	硬器械包装	库房储存柜	外购
7	纸塑袋	/	0.5 吨	0.05 吨	硬器械包装	库房储存柜	外购
8	枯草芽孢杆菌生物指示剂	50 支/盒	7 盒	1 盒	低温环氧乙烷灭菌监测	库房储存柜	外购
9	嗜热脂肪芽孢生物指示剂	50 支/盒	40 盒	1 盒	高温脉动真空灭菌监测	库房储存柜	外购
10	氢氧化钠主洗剂（为 30% 的氢氧化钠溶液）	25L/桶	360 桶	20 桶	抗菌手术包清洗	耗材库房	外购
11	医用洗衣乳化剂	25L/桶	180 桶	10 桶	抗菌手术包清洗	耗材库房	外购
12	无磷洗衣液	25L/桶	360 桶	20 桶	抗菌手术	耗材库房	外购

					包清洗		
13	20%次氯酸钠消毒剂	25L/桶	180 桶	10 桶	抗菌手术包消毒	耗材库房	外购
14	手术器械装载篮筐	/	600 个	600 个	器械包装	手工清洗储物柜	外购
15	医用物品转运箱	/	600 个	600 个	产品运输	转运箱储存区	外购
16	长纤维聚酯纤维材料	/	830 万 m ²	100 万 m ²	手术包、包装材料的原材料	库房	外购
17	天然气	/	80 万 m ³	0.2355 m ³	制蒸汽	燃气管道	市政燃气管道
18	含氯消毒片（主要成分三氯异氰尿酸）	100g/瓶	18kg	5 瓶	环境消毒	库房储存柜	外购
19	碱片（主要成分为氢氧化钠）	/	0.12t	0.02t	环氧乙烷灭菌	卧式喷淋吸收塔	外购

备注：天然气最大存在量按照本项目内燃气管道暂存的天然气量进行计算，根据燃气管道内径约为 10cm、管道长度约为 30m，计算得到甲烷最大存在量为 0.2355m³。

表 3-4 本项目主要一次性耗材用量

序号	名称	规格	年用量	最大存储量	用途	存放位置	备注
污水处理站药剂							
1	柠檬酸	50kg/袋	650kg	150kg	pH 调节	污水操作间	外购
2	氢氧化钠	5kg/袋	12kg	5kg	pH 调节		外购
3	PAC	10kg/袋	4377kg	10kg	絮凝		外购
4	PAM	10kg/袋	306kg	10kg	沉淀		外购
5	10%次氯酸钠溶液	50L/桶	4377L	750L	消毒		外购
6	除臭剂	50L/桶	3250L	2000L	除臭		外购

3.6 项目工艺布局

本项目建筑面积 6752.5m²，包括软器械（无菌手术包及包装材料）生产区、蒸汽制备间、检查包装折叠区、软器械接收大厅、硬器械接收大厅、软器械分拣区、软器械清洗/消毒区、消毒处理间、特殊处理间、口腔器械处置间、去污区、冷却区、腔镜器械清洗中心、硬器械检查/包装及高温灭菌区、冷却区、低温甲醛灭菌间、低温等离子灭菌间、环氧乙烷灭菌间、污水处理站、污水操作间、水处理间、污车清洗间、洁具间、质检室、洗衣房、转运工具清洗间、生物监测室、发货区、装箱区、敷料包装间、医疗废物暂存间、危险废物暂存间、耗材库房、器械仓库、生产办公区、综合办公室等。

3.7 工艺流程及产污环节

本项目生产的长效抗菌手术包、医疗抗菌医用包装材料均为可重复使用的二类医疗器械，都是使用同一原辅材料长纤维聚酯纤维材料手工裁剪、缝制制作成成品，区别就是根据使用功能或用途分别制作成不同的软器械单品，如手术衣、手术台铺单、手术洞巾、治疗巾、手术包包装材料等软器械单品，而不同的单品又根据不同的手术类型而制作不同的规格尺寸。长效抗菌手术包主要由手术衣、手术盖单、铺单、洞巾、治疗巾等单品组合而成，再根据不同手术类型用相同材质的包装材料（医疗抗菌医用包装材料）包装成单个手术包（长效抗菌手术包）。

长效抗菌手术包、医疗抗菌医用包装材料生产工艺流程及产排污环节见图 3-3。

（一）长效抗菌手术包、医疗抗菌医用包装材料生产工艺流程如下：

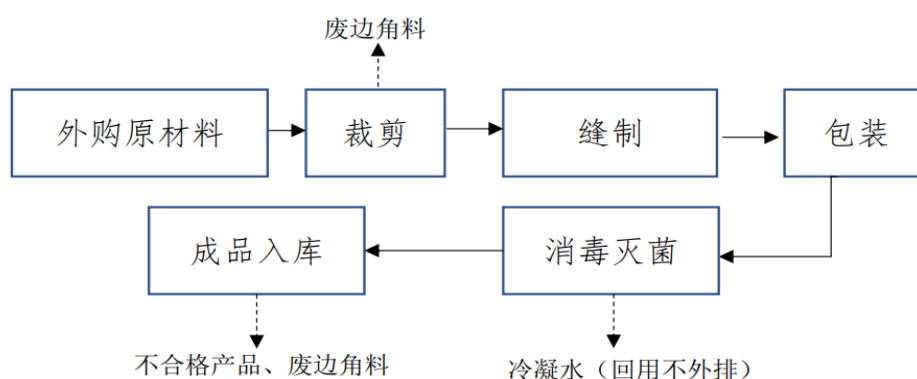


图 3-3 长效抗菌手术包、医疗抗菌医用包装材料生产工艺流程及产排污环节

工艺流程简述：

- 1、裁剪：将外购的抗菌处理后的长纤维聚酯纤维材料手工裁切成所需的形状，此工序会产生废边角料。
- 2、缝制：将裁剪好的原材料通过直驱自动剪线平缝机进行缝合，将上述制好的半成品通过缝纫机进行连接，制成成品。
- 3、包装：将长效抗菌手术包的单件成品按规格、类型、尺寸等归类折叠打包，使用医用篮筐和储物架分类储存于器械库房。
- 4、消毒灭菌：长效抗菌手术包、医疗抗菌医用包装材料消毒灭菌工艺相同。按医院客户的需求（不同手术类型的手术包包内单品种类、尺寸、数量和包装材料尺寸不一致），将储存于器械库房的单件合格成品按订单需求分类转运至本项目医疗（软器械）

消毒供应中心进行分类清洗、消毒、烘干整形、检查折叠、按需配置组装单个手术包，并使用抗菌医用包装材料进行分类包装，然后集中传送至灭菌区，采用脉动真空灭菌方式，使用高温蒸汽进行灭菌，最终成为无菌产品。此过程会产生清洗废水、冷凝水、设备冷却排水，其中冷凝水、设备冷却排水回用不外排。

5、成品入库：对无菌产品进行物理检测（主要检查产品的防水性、是否破裂、崩线等），检测合格的产品直接入库，不合格产品根据实际情况用于生产小号产品或直接报废。此工序会产生不合格产品、废边角料。

本项目所生产的长效抗菌手术包、医疗抗菌医用包装材料均为可重复使用医疗器械或可重复使用医用包装材料。建设配套医疗消毒供应中心的目的有两点重要原因：一是长效抗菌手术包、医疗抗菌医用包装材料在其生产过程当中需要利用医疗消毒供应中心进行消毒灭菌处理，方可出厂销售。二是由于医疗机构客户无复用处理能力（指医疗机构客户无法利用现有场所和设备为使用后产品进行消毒灭菌），故本项目医疗消毒供应中心建设也是为客户提供配套的消毒灭菌服务和物流配送服务。

（二）医疗消毒供应中心主要工艺流程如下：

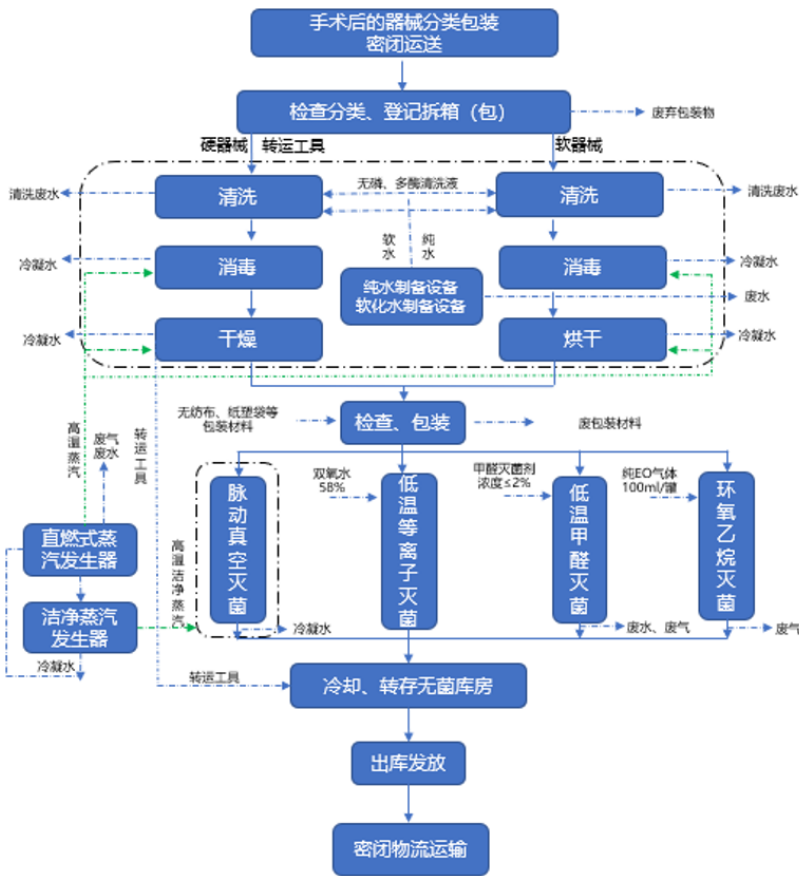


图 3-4 医疗消毒供应中心生产工艺流程及产排污环节

工艺流程简述：

(1) 手术后的器械分类包装密闭运送：医疗机构手术使用过且可重复使用的硬器械和软器械（不涉及传染病和结核病器械，不具备感染性的），硬器械主要为硬质材料的手术器械、硬式内镜等，软器械主要为手术防护器械，如洁净手术衣、手术盖单等，由本项目自配的全闭运输车从各级医疗机构（主要为北京市区域内开展手术的各类型医疗机构，含公立综合二、三级医院、民营专科医院，诊所，以及社区卫生服务中心等）运输至本消毒供应中心，每个客户送至本单位医疗消毒供应中心的硬器械、软器械均设有单独空间，独立分类消毒，收回多少即发放多少，不予其他医疗机构或医院交叉使用，通过独立的污物通道，由物流人员卸载暂存于指定的污物接收大厅，等待生产人员接收处理。

(2) 检查分类、登记拆箱（包）：待处理件由无纺布、纸塑袋包装，需先拆解包装并将废弃包装物暂存于医疗废物暂存间，交给有资质单位处置。此工序会产生医疗废物（废弃包装物）。

转运的器械先用无纺布进行包装，并登记记录，再分类转入消毒灭菌过的密封箱中暂存转运。

(3) 分类清洗、消毒、烘干或干燥：硬器械和软器械在接收分类台登记记录分拣后，再分类进行清洗消毒。硬器械采用全自动清洗消毒器进行清洗消毒等，软器械采用隔离式软器械清洗消毒器等，有些有明显残留污渍的器械需先用超声波进行预浸泡清洗，再进入清洗消毒器。清洗水采用电加热板加至 40-50℃后，再加入适量清洗液进行清洗，清洗液采用多酶清洗液（通用清洗剂）。清洗完成后通入蒸汽发生器产生的高温蒸汽换热至 93℃进行蒸汽消毒、干燥或烘干。

转运箱为塑胶材质，用于医疗器械和诊疗器具的运输，进入大型器械消毒器中清洗，清洗采用电加热至40-50℃后的软化水进行清洗，清洗完成后由大型清洗机蒸汽换热至 93℃进行蒸汽消毒、干燥或烘干后备用。

此工序会产生清洗废水，排入自建污水处理站处理，消毒、烘干过程产生的冷凝水回用不外排。

(4) 检查、包装：清洗消毒并干燥后的硬器械和软器械传送入检查包装区，按客户分类和需求进行两次检查，主要检查项目为清洁度、硬器械绝缘性、软器械完整性等，复核后用无纺布、医用聚酯纤维包装材料或纸塑袋包装，传送入灭菌设备灭菌。

使用纸塑袋包装时需用封口机进行封口，封口温度为 180℃，封口时间小于 5s，纸塑袋为聚乙烯（PE）材质，熔点为 131℃，受热分解温度为 216℃，设备封口加热时未达到分解温度，因此无废气产生。此工序会产生废包装材料。

（5）分类灭菌：本项目灭菌分为脉动真空灭菌、低温等离子灭菌、低温甲醛灭菌和环氧乙烷灭菌，根据需灭菌件的材质、性质确定灭菌方式。本项目以脉动真空灭菌为主要灭菌方式，各灭菌器的灭菌原理及适用范围介绍如下：

①脉动真空灭菌：

脉动真空灭菌原理是利用软化水制得饱和蒸汽在冷凝时释放出大量潜热的物理特性，使待灭菌的物品处于高温的状态，经过一段时间的保温从而达到灭菌的目的。该灭菌方法利用的是高温饱和蒸汽穿透力强的特性，灭菌工作温度在121-137℃。本项目灭菌采用高温洁净蒸汽，灭菌过程的少量水蒸气通过排气管道接至室外排放。此工序会产生冷凝水，经集中收集后回用于软化水制备过程。

脉动真空灭菌适用于可耐受较高温度的空腔类物品的蒸汽灭菌。本项目中大部分硬器械和全部软器械采用脉动真空灭菌器进行灭菌。脉动真空灭菌器一次灭菌持续45分钟，每天根据接收件的量进行若干次灭菌操作。

②低温等离子灭菌：

低温等离子灭菌原理是高浓度（58%）的过氧化氢注入灭菌腔内后，利用过氧化氢气体弥散和其等离子阶段释放出的等离子，作用于微生物的细胞、酵素和核酸破坏其生命力而达到灭菌的目的。过氧化氢低温等离子灭菌器灭菌温度在47-56℃，适用于不耐热、不耐湿的物品的灭菌，该灭菌方法对医用器械和材料灭菌安全、迅速，不留任何毒性残余。灭菌后过氧化氢降解为少量水蒸汽和氧气，通过排气管道接至楼顶排放。

本项目低温等离子灭菌设备用于硅胶管、硬镜等不能用高温高压灭菌的医疗器械的灭菌。低温等离子灭菌设备一次灭菌持续50分钟，每天根据接收件的量进行若干次灭菌操作。

③低温甲醛灭菌：

低温蒸汽甲醛灭菌是以甲醛为灭菌介质，使用2%的甲醛溶液，灭菌器内有甲醛灭菌液储液桶（通过对接装置，与灭菌溶液袋连接），桶内具有液位感应器，需要更换时，屏幕会有相应提示。此时直接更换整袋灭菌溶液袋，每次更换2L，两天用一袋。利用蒸汽温度升高，会产生负压，在全自动预真空密闭舱体内完成灭菌过程，有60℃

和78℃两种灭菌温度可供选择。甲醛与水的化学反应物羟基，在大于50℃的气态条件下，对有机物具有极高的活性，这一特点使低温蒸汽甲醛具有较高的灭菌性。微生物细胞由于发生蛋白质凝聚和核酸的甲基化而失去活性，实现微生物的灭活。此外，低温甲醛蒸汽形态提高了甲醛的穿透力和灭活能力。低温甲醛灭菌器通过多次脉动注入甲醛蒸汽（压力上升）和抽真空（空气移除），确保灭菌剂以足够的量到达须处理医疗器械的所有表面，通过十数次脉动真空注入纯水蒸汽，确保灭菌剂和最终的化学反应物从医疗器械所有表面全部移除，低温甲醛灭菌位于独立密闭房间，灭菌设备全程在负压下进行，灭菌设备开启时会有少量甲醛逸散至密闭房间内。

本项目低温甲醛灭菌器用于各种类型可重复使用的热敏医疗器械的灭菌，主要使用2%的甲醛溶液，其中低温甲醛灭菌器60℃程序需灭菌3小时，78℃程序需灭菌2小时，年灭菌时间为360d，每天灭菌时长约3小时，合计灭菌时间为5小时，边灭菌边排放废气，每天根据接收件的量进行若干次灭菌操作。

此工序会产生甲醛废气和冷凝废水，甲醛废气经集中收集后通过排气管道接至室外经1套卧式喷淋塔+二级活性炭吸附装置处理后由1根18m高排气筒DA002排放，冷凝废水单独收集作为危险废物处置。

④环氧乙烷灭菌：

环氧乙烷（EO）是一种广谱灭菌剂，可在常温下杀灭各种微生物，包括芽孢、结核杆菌、细菌、病毒、真菌等，其灭菌原理主要通过环氧乙烷与微生物中的蛋白质、DNA/RNA等遗传物质发生非特异性烷基化作用，导致蛋白质和遗传物质发生变性，最终使微生物新陈代谢受阻而死亡。环氧乙烷灭菌器是在一定的温度、压力和湿度条件下，用环氧乙烷气体对封闭在灭菌室内的物品进行低温熏蒸灭菌的专用设备，具有杀菌广谱、穿透性强（对布类、纸箱、聚乙烯薄膜均能穿透），灭菌彻底，对物品无损害，灭菌后物品易于保存等优点。环氧乙烷灭菌是低温灭菌中常用的一种方法，灭菌温度在37-55℃，在医疗器械产品灭菌领域应用广泛，适用于不耐热、不耐湿的物品的灭菌。环氧乙烷灭菌位于独立密闭房间，由于环氧乙烷稳定，不会在灭菌过程中衰减，因此此工序会产生环氧乙烷废气，经集中收集后通过排气管道接至室外经1套卧式喷淋塔+二级活性炭吸附装置处理后由1根18m高排气筒DA002排放。

本项目环氧乙烷灭菌设备用于硅胶管、硬镜等这些不能用高温高压灭菌的医疗器械的灭菌，1天灭菌1锅，一次灭菌时间为3-6小时不定，整个循环时间在12-15小时，

环氧乙烷灭菌和解析工序均在环氧乙烷灭菌器设备中进行，边灭菌边排放废气，运行时间为16小时，年运行360d，合计5760小时。

(5) 冷却、转存无菌库房：待灭菌设备冷却完成后取出灭菌产品，转移至冷却区进一步冷却，冷却后将灭菌产品转入无菌库房存储。

(6) 出库发放：器械物品完成清洗、消毒、烘干、灭菌后，进行质量监控，灭菌质量的监控方法包括物理监测法、化学监测法和生物监测法，质量监测内容具体见（三）质量控制。通过质量监测后的产品装入清洗干燥好的转运箱，分类暂存于独立设置的无菌物品存储区待出库发放使用；未通过质量监测的器械物品重新进行清洗、消毒、烘干、灭菌。

(7) 密闭物流运输：本项目配备专用密闭式物流车辆进行灭菌产品的物流转运，转运箱搬运至密闭式转运物流车，运送至医疗机构和其他类型客户指定地点。

本项目设置3台1.2t/h的燃气蒸汽发生器，2用1备，用于制备工业蒸汽，主要用于器械和转运箱等消毒烘干、洁净蒸汽制备热源、空调系统加湿环节。此过程产生的污染物为废气和废水，燃气蒸汽发生器运行过程中产生的废气，主要为二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、烟气黑度，蒸汽发生器采用低氮燃烧器，天然气燃烧产生的废气通过1根20m高排气筒DA001排放；产生的设备排污水排入自建污水处理站进行处理。

（三）质量控制

本项目为医院消毒供应中心的外包单位，需对清洗消毒灭菌的物件做好质量监控。本项目清洗消毒灭菌效果监控按照医院消毒供应中心第三部分《WS310.3-2016 清洗消毒及灭菌效果监控标准》执行。

清洗消毒质量的监控包括器械、器具和物品的质量监控和清洗消毒器的监控，一般进行观察和记录，确保清洗质量和设备正常运转。

灭菌质量的监控方法包括物理监测法、化学监测法和生物监测法。各监测方法如下：

（1）物理监测法

物理监测法是对灭菌设备的运行参数进行观测记录，确保设备的正常运转。此过程无污染物产生。

（2）化学监测法

化学监测法是在灭菌物品包外、包内贴化学指示物，包内应放置在最难灭菌位置。化

学指示物与灭菌物品一起经历灭菌过程，根据指示物颜色或形态等变化，判定是否达到灭菌合格要求。化学指示物为灭菌过程的标志，随灭菌物品一起转运。此过程无污染物产生。

（3）生物监测法

生物监测法是采用生物指示剂来监测灭菌是否合格，生物指示剂为采购的标准试剂，环氧乙烷灭菌每批次进行1次生物监测，低温等离子灭菌每天进行1次生物监测，真空蒸汽灭菌每周进行1次生物监测，低温甲醛灭菌每周进行1次生物监测。

生物监测法具体操作为：在灭菌设备内不易灭菌完全的位置放入生物指示剂，连同一一起被灭菌物品一起灭菌。灭菌完成后，取出生物指示剂，轻压挤破内含的安瓿在桌面轻敲试剂管，使安瓿内的培养基湿润芽孢片，在检测室培养设备内培养，同时取一只未灭菌的生物试剂做对照培养。灭菌后的生物指示剂未检出生物繁殖，而对照的检出，则为灭菌合格。用于对照的生物指示剂，对照试验完成后，用灭菌设备灭菌。对照试验检测结果纸质和电子文档需保存备查，保存期 ≥ 3 年。此过程产生废生物指示剂，生物指示剂使用完成后作为医疗废物处置。

4 区域环境空气质量现状调查

本项目常规污染物引用北京市生态环境局 2023 年 5 月 29 日发布的《2022 年北京市生态环境状况公报》，2022 年北京市和通州区大气污染物年平均浓度值见表 4-1。

表 4-1 2022 年北京市和通州区大气污染物年平均浓度值 单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$

污染物名称		现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	平均 时间	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	达标情况	标准来源
北京市	SO ₂	3	年平均	60	达标	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)表1环境 空气污染物 基本项目浓度 限值
	NO ₂	23	年平均	40	达标	
	PM ₁₀	54	年平均	70	达标	
	PM _{2.5}	30	年平均	35	达标	
	CO	1000 (24h 平均 第 95 百分位浓 度值)	24 小时平 均	4000	达标	
	O ₃	171 (日最大 8h 滑动平均第 90 百分位浓度值)	日最大 8 小时平均	160	不达标	
通州 区	SO ₂	3	年平均	60	达标	
	NO ₂	29	年平均	40	达标	
	PM ₁₀	62	年平均	70	达标	
	PM _{2.5}	33	年平均	35	达标	

根据表 4-1 可知，通州区污染物现状浓度达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）限值要求，北京市 O₃日最大 8 小时平均浓度超标未能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）限值要求，其他污染物现状浓度达到上述标准要求，判定项目北京市为环境空气质量不达标区。

5 大气污染源分析

本项目废气主要为锅炉废气、灭菌废气、污水处理站废气和包装封口废气。本项目蒸汽发生器采用低氮燃烧器，天然气燃烧产生的废气通过 1 根 20m 高排气筒 DA001 排放；环氧乙烷灭菌和甲醛灭菌产生的废气经 1 套卧式喷淋塔+二级活性炭吸附装置处理后由 1 根 18m 排气筒 DA002 排放；污水处理站运行产生的少量恶臭气体采用加盖、投放除臭剂的方式处理后无组织排放。本项目废气治理设施参数见表 5-1；排放口基本情况见表 5-2。

表 5-1 废气治理设施参数一览表

序号	产污环节	治理设施编号	处理能力 (m³/h)	废气收集方式	收集效率	治理工艺	去除效率	是否为可行性技术
1	蒸汽发生器使用天然气制备蒸汽	TA001	1496	排风管道	100%	低氮燃烧器	/	是
2	环氧乙烷灭菌和甲醛灭菌	TA002	5000	室内排风	100%	卧式喷淋塔+二级活性炭吸附	70%	是

注：根据建设单位提供的灭菌废气处理方案，卧式喷淋塔+二级活性炭吸附处理工艺对废气的去除效率为 70%。

表 5-2 本项目排放口基本情况一览表

序号	编号	高度 (m)	内径 (mm)	温度	类型	地理位置	排放标准
1	DA001	20	300	75℃	一般排放口	E116.569025, N39.736037	《锅炉大气污染物排放标准》(DB11/139-2015)
2	DA002	18	400	25℃		E116.568951 N39.736371	《大气污染物综合排放标准》(DB11/501-2017)

5.1 锅炉废气源强核算及达标分析

本项目锅炉废气为蒸汽发生器燃烧天然气产生的废气，主要污染物有烟尘（以颗粒物计）、SO₂、NO_x。本项目共设置 3 台 1.2t/h 的蒸汽发生器，每台均单独安装低氮燃烧器，蒸汽发生器属于直流锅炉，3 台蒸汽发生器 2 用 1 备，天然气燃烧产生的废气通过 1 根 20m 高排气筒 DA001 排放，排气筒上方设置烟气平衡阀。根据建设单位提供数据，蒸汽发生器运行时间与工作时间相同，年工作时间为 5760h/a，则排气筒排放锅炉废气的的时间为 5760h/a。单台蒸汽发生器使用天然气量约为 40 万 m³，合计使用天然气量约为 80 万 m³/a，根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册的公告》（公告 2021 年 第 24 号）中“4430 工业锅炉（热力供应）产污系数表-燃气工业锅炉”，工

业废气量产污系数 107753 标立方米/万立方米-原料，则单台蒸汽发生器废气量为 40 万 $\text{m}^3 \times 107753$ 标立方米/万立方米-原料 $\div 5760 = 748 \text{m}^3/\text{h}$ ，合计 2 台蒸汽发生器废气量为 $1496 \text{m}^3/\text{h}$ 。

(1) SO_2 产生情况核算

根据总量控制指标章节内容，使用排污系数法核算 SO_2 产生情况， SO_2 产生量 $= 0.032 \text{t/a}$ ，则：

$$\text{产生速率} = 0.032 \text{t/a} \div 5760 \text{h/a} \times 10^3 = 0.0056 \text{kg/h};$$

$$\text{产生浓度} = 0.0056 \text{kg/h} \div 1496 \text{m}^3/\text{h} \times 10^6 = 3.74 \text{mg/m}^3。$$

(2) NO_x 产生情况核算

根据总量控制指标章节内容，使用排污系数法核算 NO_x 产生情况， NO_x 产生量 $= 0.242 \text{t/a}$ ，则：

$$\text{NO}_x \text{ 产生速率} = 0.242 \text{t/a} \div 5760 \text{h/a} \times 10^3 = 0.042 \text{kg/h};$$

$$\text{NO}_x \text{ 产生浓度} = 0.042 \text{kg/h} \div 1496 \text{m}^3/\text{h} \times 10^6 = 28.1 \text{mg/m}^3。$$

(3) 颗粒物产生情况核算

根据总量控制指标章节内容，使用排污系数法核算颗粒物产生情况，颗粒物产生量 $= 0.036 \text{t/a}$ ，则：

$$\text{颗粒物产生速率} = 0.036 \text{t/a} \div 5760 \text{h/a} \times 10^3 = 0.00625 \text{kg/h};$$

$$\text{颗粒物产生浓度} = 0.00625 \text{kg/h} \div 1496 \text{m}^3/\text{h} \times 10^6 = 4.18 \text{mg/m}^3。$$

(4) 烟气黑度产生情况核算

本项目烟气黑度排放类比《北京市门头沟区新城 MC10-037、MC10-038、MC10-040、MC10-041、MC10-060、MC10-065 地块二类居住、住宅混合公建及托幼用地（配建“公共租赁住房”）项目竣工环境保护验收监测报告表》中锅炉废气检测报告中 1 号锅炉废气检测结果，类比可行性分析见总量控制指标章节内容，监测结果 < 1 级，因此本项目烟气黑度排放 < 1 级。

本项目锅炉废气污染物排放情况见表 5-3。

表 5-3 锅炉废气污染物排放情况一览表

污染物种类	产生情况		排放形式	治理设施	是否为可行性技术	排放情况			
	产生量 t/a	产生浓度 mg/m^3				排放浓度 mg/m^3	排放速率 kg/h	排放量 t/a	标准限值 mg/m^3

颗粒物	0.036	4.18	有组织	低氮燃烧器	是	4.18	0.00625	0.036	5
SO ₂	0.032	3.74				3.74	0.0056	0.032	10
NO _x	0.242	28.1				28.1	0.042	0.242	30
烟气黑度	/	<1 级				<1 级	/	/	1 级

本项目蒸汽发生器排气筒高度为 20m，位于楼顶，排气筒周围半径 200m 范围内最高建筑为项目所在楼，高度约 16m，满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中“新建锅炉房的烟囱周围半径 200m 距离内有建筑物时，其烟囱应高出最高建筑物 3m 以上”及《锅炉大气污染物排放标准》（DB11/139-2015）中“锅炉额定容量在 0.7MW 以上的烟囱高度不应低于 15m”的要求。

综上所述，本项目锅炉废气排放满足北京市地方标准《锅炉大气污染物排放标准》（DB11/139-2015）中“表 1 新建锅炉大气污染物排放浓度限值”要求。

5.2 灭菌废气源强核算及达标分析

①单独排放达标分析

本项目环氧乙烷灭菌和低温甲醛灭菌产生的废气分别经集中收集后合并至 1 根排风管，采用卧式喷淋塔+二级活性炭吸附工艺处理灭菌过程产生的环氧乙烷废气和甲醛废气，处理后的废气由 1 根 18m 高排气筒排放。本次灭菌废气净化效率按 70%计，风机风量 5000m³/h，环氧乙烷年灭菌时间为 5760h，甲醛灭菌时间 1800h，根据建设单位提供，本项目环氧乙烷灭菌和解析工序均在环氧乙烷灭菌器设备中进行，低位甲醛灭菌工序在甲醛低温蒸汽灭菌器设备中进行，属于边灭菌边排放废气，环氧乙烷、甲醛挥发率均为 100%。

根据建设单位提供资料，本项目环氧乙烷年用量约 53.3kg，本项目甲醛年用量为 5.868kg。根据质量守恒定律，即生产过程中单位时间内投入系统的物料总量必须等于产出产品量和物料流失量之和，即：灭菌剂用量=产品中含量+排入大气的量+进入水的量+进入危废的量。

（1）环氧乙烷灭菌：灭菌产品带有包装，产品中不含环氧乙烷，灭菌解析后的产品外包装残留环氧乙烷忽略不计，此灭菌过程无废水及危险废物产生，因此环氧乙烷全部排入大气，即环氧乙烷用量（53.3kg）=排入大气的环氧乙烷量（53.3kg）。

（2）低温甲醛灭菌：灭菌产品带有包装，产品中不含甲醛，此灭菌过程产生的冷凝废水含有少量甲醛，作为危险废物集中收集处置，本次按照最不利因素考虑，甲醛

全部气化排入大气计，即甲醛用量（5.868kg）=排入大气的甲醛量（5.868kg）。

本项目灭菌工序挥发性有机废气污染物产生和排放情况见表 5-4。

表 5-4 本项目挥发性有机废气产生及排放情况

排气筒编号	产污环节	污染物种类	污染物产生情况			排放形式	污染物排放情况			标准限值	
			产生浓度 (mg/m ³)	产生速率 (kg/h)	产生量 (kg/a)		排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放量 (kg/a)	浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)
D A 002	环氧乙烷灭菌	环氧乙烷（其他 A 类物质）	1.85	0.00925	53.3	有组织	0.56	0.0028	16	20	—
	低温甲醛灭菌	甲醛	0.652	0.00326	5.868		0.2	0.00098	1.76	5.0	0.126
/	/	非甲烷总烃	2.5	0.0125	59.168		0.76	0.00378	17.76	20	2.52

由表5-4可知，本项目挥发性有机废气排放浓度、排放速率均满足《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2017）中相关标准要求。

②合并排放达标分析

环氧乙烷灭菌工序使用环氧乙烷排放环氧乙烷，以非甲烷总烃计，甲醛灭菌工序使用 2% 甲醛溶液，产生挥发性有机废气甲醛，根据《大气污染物综合排放标准》中 3.9：使用“非甲烷总烃（NMHC）”作为挥发性有机物排放的综合控制指标，故本次评价以非甲烷总烃计。

由于环氧乙烷灭菌工序和低温甲醛灭菌工序使用一套废气治理设施和排气筒，则非甲烷总烃最大排放浓度为环氧乙烷灭菌工序和甲醛灭菌工序同时运行。

（1）环氧乙烷灭菌排放速率

本项目环氧乙烷灭菌和解析工序均位于环氧乙烷灭菌器设备中进行，边灭菌边排放废气，每天运行时间为 16 小时，年运行 360 天，合计 5760h，排放速率为 0.0028 kg/h。

（2）甲醛灭菌排放速率

本项目甲醛灭菌工序采用 60℃、78℃进行灭菌，每天运行 5 小时，年运行 360 天，

合计 1800h，边灭菌边排放甲醛废气，排放速率为 0.00098 kg/h。

(3) 合计排放速率

环氧乙烷年灭菌时间为 5760h，甲醛灭菌时间 1800h，则同时运行产生非甲烷总烃的时间为 1800h。

表 5-5 本项目挥发性有机废气合并排放情况

类别		污染物排放情况		合计污染物排放量
污染物		环氧乙烷 (其他 A 类物质)	甲醛	非甲烷总烃
排放浓度 (mg/m ³)		0.56	0.2	0.76 (最大值)
排放速率 (kg/h)		0.0028	0.00098	0.00378 (最大值)
运行时间 (h)		5760	1800	1800
排放量 (kg/a)		16	1.76	17.76
标准 限值	排放浓度 (mg/m ³)	20	5.0	50
	排放速率 (kg/h)	—	0.126	2.52

由表 5-5 中可知，非甲烷总烃的最大排放浓度为 0.76mg/m³、最大排放速率为 0.00378kg/h，满足《大气污染物综合排放标准》(DB11/501-2017) 中相关标准要求。”

5.3 污水处理站废气源强核算及达标分析

本项目设置 1 座地埋式污水处理站，占地面积为 300m²，主要设有清水消毒池、中和池、调节池、斜板沉淀池、好氧池、兼氧池和厌氧池等，设计处理能力为 250t/d，处理工艺：调节+pH 中和+厌氧+兼氧+接触氧化+沉淀+消毒，运行过程中会产生少量的恶臭气体，主要污染物为 H₂S、NH₃ 和臭气浓度，采用加盖、投放除臭剂的方式处理后无组织排放。本项目自建污水处理站已取得园区的许可，具体见附件 13。污水处理站工艺布局见图 5-1。

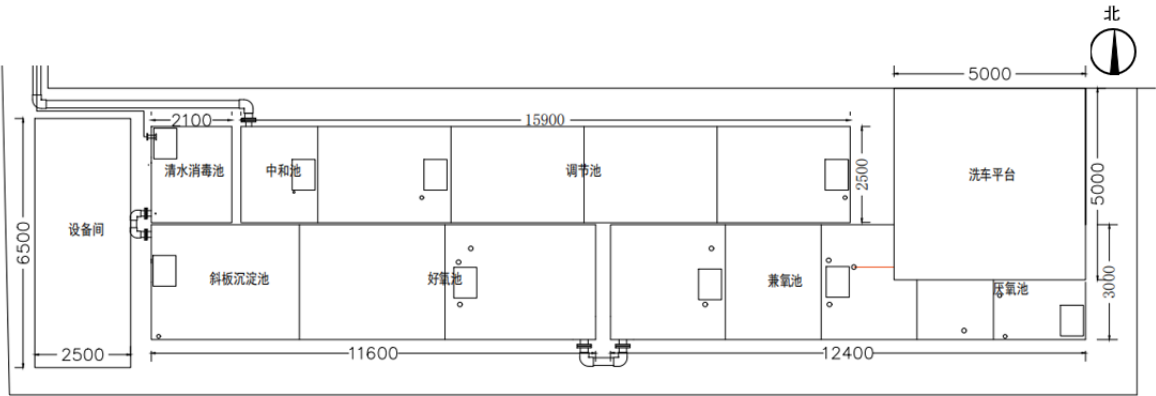


图 5-1 污水处理站工艺布局

根据美国 EPA 对城市污水处理厂臭气污染物产生情况的研究结果，每处理 1g 的 BOD₅，可产生 0.0031g 的 NH₃ 和 0.00012g 的 H₂S。根据废水水污染源源强核算章节，

污水处理站对 BOD_5 的处理量为 $0.173+0.36+2.395-0.366=2.562t/a$ ，由此得出本项目污水处理站氨、硫化氢的产生量 $7.942kg/a$ 、 $0.307kg/a$ ，均为无组织排放，本次按照 100% 排放计，因此氨、硫化氢的排放量 $7.942kg/a$ 、 $0.307kg/a$ 。

本项目采用类比分析法进行污水处理站大气污染物浓度的源强核算，类比对象选用《北郊医院门诊住院综合楼项目》（批复文号：京环审〔2006〕1292 号，2006 年 12 月 14 日），类比对象废水治理措施与本项目相同，因此具有可类比性。具体见表 5-6。

表 5-6 类比对象与本项目废水治理措施情况分析

项目		本项目	类比对象	可类比性
环境特征		位于北京经济技术开发区（通州区）景盛中街甲 8 号院 2 号楼 2 层 01 室	北京市昌平区霍营街道黄平路 219 号	均位于北京市，环境特征一致，具有可类比性
污染物排放特征	污水类型	清洗废水、生活污水	医疗废水、生活污水	清洗的医疗器械主要来自医院，与医疗废水中污染物相似
	污水处理能力	设计处理能力 250t/d	设计处理能力 500t/d 实际处理能力 300t/d	类比对象实际处理能力大于本项目设计处理能力，具有可类比性
	污水处理措施	调节+pH 中和+厌氧+兼氧+接触氧化+沉淀+消毒	调节+A/O 一体化处理设备+沉淀+次氯酸钠消毒+MBR 反应池+清水池	污水处理措施相似，均属于二级处理，具有可类比性
	主要污染物	氨、硫化氢、臭气浓度	氨、硫化氢、臭气浓度	主要污染物相同，具有可类比性
	废气处理措施	采用加盖、投放除臭剂的方式处理后无组织排放	采用密闭管理后无组织排放	处理措施相似，具有可类比性

根据类比对象《北郊医院门诊住院综合楼项目（北京市昌平区中西医结合医院）竣工环境保护验收监测报告表》可知，类比对象与本项目废气处理措施、主要污染物均相同，本项目主要为清洗的医疗器械主要来自医院，与医疗废水中污染物相似，因此，具有可类比性。

《北郊医院门诊住院综合楼项目》于 2018 年 11 月进行竣工环境保护验收，取得专家意见并通过验收。根据《北郊医院门诊住院综合楼项目（北京市昌平区中西医结合医院）竣工环境保护验收监测报告表》中监测报告（报告编号：18H8318，2018 年 10 月 10 日），其无组织排放废气检测结果见表 5-7。

表 5-7 污水处理站周界无组织废气监测结果（类比对象）

检测项目	检测点位/监测频次	上风向 1#	下风向 2#	下风向 3#	下风向 4#
------	-----------	--------	--------	--------	--------

硫化氢 (mg/m ³)	第一次	<0.001	0.003	0.005	0.004
	第二次	<0.001	0.004	0.004	0.003
	第三次	<0.001	0.003	0.004	0.003
氨 (mg/m ³)	第一次	0.05	0.06	0.10	0.08
	第二次	0.06	0.09	0.08	0.09
	第三次	0.05	0.08	0.11	0.10
臭气浓度	第一次	<10	<10	<10	<10
	第二次	<10	<10	<10	<10
	第三次	<10	<10	<10	<10

由表 5-7 可知，本项目污水处理站周界硫化氢浓度取最大值 0.005mg/m³，氨气浓度取最大值 0.11mg/m³，臭气浓度取<10，NH₃和 H₂S 浓度均满足北京市《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2017）中“表 3 生产工艺废气及其他废气大气污染物排放限值”中的“单位周界无组织排放监控点浓度限值”的要求；臭气浓度满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB16466-2005）中“表 3 污水处理站周边大气污染物最高允许排放浓度”的要求。项目运营后对环境保护目标影响较小。

6 大气环境影响评价与污染防治措施

6.1 大气污染防治措施可行性分析

本项目废气主要为锅炉废气、灭菌废气和污水处理站废气。本项目蒸汽发生器采用低氮燃烧器，天然气燃烧产生的废气通过 1 根 20m 高排气筒 DA001 排放；环氧乙烷灭菌和甲醛灭菌产生的废气经 1 套卧式喷淋塔+二级活性炭吸附装置处理后由 1 根 18m 排气筒 DA002 排放；污水处理站运行产生的少量恶臭气体采用加盖、投放除臭剂的方式处理后无组织排放。对环境的影响较小。

1、低氮燃烧器

低氮燃烧器是指燃料燃烧过程中氮排放量低的燃烧器，选用低氮燃烧器可以降低燃烧过程中氮氧化物的排放。在燃烧过程中所发生的氮的氧化物主要为 NO 和 NO₂，一般把这两种氮的氧化物通称为氮氧化物。低氮燃烧器的明显优势之一是氮氧化物排放量较低。根据《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018），燃气锅炉氮氧化物治理工艺采用的低氮燃烧法属于可行性技术，因而低氮燃烧治理措施可行。

2、卧式喷淋塔+二级活性炭吸附

“碱洗塔”主要工作原理，含尘气体从塔底进入，气流继续往上流窜，进入喷淋层。循环水经水泵加压后从螺旋喷嘴喷出的雾化液滴向下运动，液滴、液膜通过惯性、拦截、扩散等效应将残存的尘粒捕集下来，之后气流在进入第二喷淋室，再进一步的净化气体。将生产过程中产生的有害废气收集好通过管道送入洗涤塔设备（根据工况要求，喷淋塔为 PP 材质，配备水泵为防腐水泵，配备加药箱，加药系统，省去人工操作，按比例搅拌添加药剂（药剂为氢氧化钠俗称火碱、碱片，易购买，后期耗材费用成本低）经过处理的废气进入管道连接到下一级生物除臭设备进风口，最后通过风机管道外排合格大气，设备选用这个尺寸的原因是要保证废气在设备停留足够的时间，才能使废气在设备中得到充分完全的反应，生成无毒害的二氧化碳和水再由烟囱排放。

工艺特点：

（1）加工工艺比较简单，工作管理、实际操作及修理非常便捷简约，并不会对生产车间的制造发生任何的不良影响。

（2）压降较低，实际操作弹性大，且具有很好的除雾性能。

（3）净化处理实际效果成效，去除率是 70% 及以上。

活性炭箱主要是吸附器，内含穿孔板、活性炭吸附层等部件。本装置采用碳钢制

作而成。（亦可采用镀锌钢板、不锈钢等其他材质）本装置具有节省动力。操作维护方便等优点。工作原理如下：有机废气经收集后，在风机负压作用下进入活性炭吸附器。活性炭吸附是利用活性炭的多孔性，在吸引力的原理而开发的。由于固体表面上存在着未平衡饱和的分子力或化学键力，因此当此固体表面与气体接触时，就能吸引气体分子，使其浓集并保持在固体表面。这种现象就是吸附现象。本工艺所采用的活性炭吸附法就是利用固体表面的这种性质，当废气与表面的多孔性活性炭接触，废气中的污染物吸附在活性炭固体表面，从而与气体混合物分离，达到净化的目的。

根据《排污许可申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018），活性炭吸附法处理有机废气为可行技术，因而此废气治理措施可行。

本项目低温甲醛灭菌使用 2% 甲醛溶液产生的挥发性有机废气含《有毒有害大气污染物名录》中的污染物甲醛，经 1 套卧式喷淋塔+二级活性炭吸附装置处理后由 1 根 18m 排气筒 DA002 排放。甲醛属于挥发性有机废气，最终以非甲烷总烃计，本项目 DA002 排气筒的非甲烷总烃排放浓度、排放速率均满足《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2017）中“表 3 生产工艺废气及其他废气大气污染物排放限值”要求。

3、加盖、投放除臭剂

污水处理站产生恶臭区域采用加盖方式，可减少恶臭气体排放逸散；定期投放除臭剂可以减少恶臭气体的产生。

根据《排污许可申请与核发技术规范 医疗机构》（HJ1105-2020），污水处理站产生的恶臭气体采用无组织排放形式，在产生恶臭区域加盖，投放除臭剂为可行技术，因而此废气治理措施可行。

6.2 活性炭更换周期确定

本项目环氧乙烷灭菌和低温甲醛灭菌产生的废气采用卧式喷淋塔+二级活性炭吸附处理工艺，废气处理设施的去除效率为 70%，本次按照最不利因素，活性炭吸附全部废气进行计算活性炭的更换周期。

活性炭吸附装置采用蜂窝活性炭，根据《现代涂装手册》（化学工业出版社，2010 年出版），活性炭对有机废气的吸附量约为 0.25g 废气/g 活性炭，本项目废气治理设备滤料更换周期见表 6-1。

表 6-1 本项目废气治理设备滤料更换周期

排放口编号	设计活性炭填充量 (kg)	合计废气产生量 (kg/a)	合计废气排放量 (kg/a)	合计废气消减量 (kg/a)	吸附量 (kg)	更换周期
DA002	144	59.168	17.76	41.408	36	约 317 天

根据表 6-1，本项目活性炭更换周期为 317 天，为保证活性炭的吸附性，本项目活性炭更换周期为半年。

6.3 非正常工况

本项目的非正常工况主要为环氧乙烷灭菌和甲醛灭菌产生的废气处理装置（卧式喷淋塔+二级活性炭吸附装置）出现故障，污染物排放控制措施达不到应有效率，造成废气未经净化直接排放，本次评价按最不利情况考虑，即本项目废气治理设施的去除效率为 0。非正常工况下企业污染物排放情况如表 6-2 所示。

表 6-2 非正常工况废气排放情况表

非正常排放源	污染物	非正常排放原因	非正常排放情况				措施
			频次 (次/年)	排放浓度 (mg/m ³)	单次持续时间 (h)	排放量 (kg/次)	
DA002	其他 A 类物质 (环氧乙烷)	废气处理装置出现故障	≤1	1.85	≤1	0.00925	停产，及时检修废气治理设备
	甲醛		≤1	0.652	≤1	0.00326	
	非甲烷总烃		≤1	2.5	≤1	0.0125	

非正常工况下，本项目废气会对周边环境产生一定影响。为避免废气的非正常排放，需要企业强化环保意识，落实防范措施。本项目运营后应加强员工对生产设备以及其他配套设备的专业性知识的学习，提高环保意识；安排专门的技术人员以及其他设备的维护人员，加强设备维护，确保设备处于良好的运转状态，设备检修时应严格按照检修操作规程操作，杜绝因设备不正常运转时产生的污染物超标现象；在设施停止运行或出现故障时，应及时维修或更换设备。

6.4 环境监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)、《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉 HJ820-2017》、《排污许可证申请与核发技术规范 医疗机构》(HJ1105-2020)的相关规定以及本项目污染物排放情况，本项目废气污染物监测计划见表 6-3。

表 6-3 本项目废气污染物监测计划

废气类别	监测点位	监测因子	监测频次	执行标准
有组织废气	锅炉废气排放口 DA001	氮氧化物	1 次/季度	《锅 炉 大 气 污 染 物 排 放 标 准》 （DB11/139-2015）中“表 1 新建锅炉 大气污染物排放浓度限值”
		二氧化硫	1 次/年	
		颗粒物		
		烟气黑度		
	灭菌废气排放口 DA002	其他 A 类物质 （环氧乙烷）、 甲醛、非甲烷 总烃	1 次/年	《大 气 污 染 物 综 合 排 放 标 准》 （DB11/501-2017）表 3 “生产工艺废 气及其他废气大气污染物排放限值”
无组织废气	厂界	氨、硫化氢、 臭气浓度	1 次/年	《大 气 污 染 物 综 合 排 放 标 准》 （DB11/501-2017）“表 3 生产工艺废 气及其他废气大气污染物排放限值” 中“单位周界无组织排放监控点浓度 限值”
	污水处理站 周边	氨	1 次/季度	《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”限 值要求
		硫化氢		
		臭气浓度		

7 大气污染物总量指标

根据《北京市环境保护局关于转发环境保护部〈建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法〉的通知》（京环发〔2015〕19号）和《北京市环境保护局关于建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理的补充通知》（京环发〔2016〕24号）中规定，本市实施建设项目总量指标审核和管理的污染物范围包括：二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、挥发性有机物（工业及汽车维修业）及化学需氧量、氨氮。

根据本项目特点，本项目需要进行总量控制指标为：大气污染物中二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、挥发性有机物，水污染物中化学需氧量和氨氮。

8 总结论

本项目 500m 范围内大气环境保护目标为小周易村、玲珑集团北京中成英泰科贸有限公司园区内的 2 座办公兼宿舍楼、博士后科研创新孵化基地的 5 座宿舍楼，本项目废气主要为锅炉废气、灭菌废气和污水处理站废气。本项目蒸汽发生器使用天然气作为燃料制备蒸汽过程中产生的废气经低氮燃烧器处理后由 1 根 20m 高排气筒 DA001 排放；环氧乙烷灭菌和甲醛灭菌产生的废气经 1 套卧式喷淋塔+二级活性炭吸附装置处理后由 1 根 18m 排气筒 DA002 排放；污水处理站运行产生的少量恶臭气体采用加盖、投放除臭剂的方式处理后无组织排放，对环境影响较小。因此，本项目运营后产生的有组织废气经上述 2 套废气治理设备处理后，对环境保护目标影响较小，无组织废气排放对环境影响较小。

附表 大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目			
评价等级 与范围	评价等级	一级□	二级□	三级√	
	评价范围	边长=50km □	边长 5~50km □	边长=5km √	
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a □	500~2000t/a □	<500t/a √	
	评价因子	基本污染物（二氧化硫、颗粒物（PM ₁₀ ）、颗粒物（PM _{2.5} ）） 其他污染物（氮氧化物、总挥发性有机物（TVOC）、甲醛、 氨、硫化氢）		包括二次 PM _{2.5} □ 不包括二次 PM _{2.5} □	
评价标准	评价标准	国家标准√	地方标准□	附录 D√	其他标准 □
现状评价	环境功能区	一类区□	二类区√	一类区和二类区□	
	评价基准年	(2022) 年			
	环境空气 治理现在 调查数据 来源	长期例行监测数据 □	主管部门发布的数据 √	现状补充监测 □	
	现状评价	达标区□		不达标区√	
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源√ 本项目非正常排放源□ 现有污染源□	拟替代的污染源 □	其他在建、拟建 项目污染源 □	区域污染源 □

大气环境 影响预测 与评价	预测模型	AERMOD <input type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL2000 <input type="checkbox"/>	EDMS/AEDT <input type="checkbox"/>	CALPUFF <input type="checkbox"/>	网格模 型 <input type="checkbox"/>	其他√
	预测范围	边长≥50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>		边长=5km		
	预测因子	预测因子（氮氧化物、二氧化硫、颗粒物（PM ₁₀ ）、颗粒物（PM _{2.5} ）、总挥发性有机物（TVOC）、甲醛）				包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} √		
	正常排放 短期浓度 贡献值	C _{本项目} 最大占标率≤100%				C _{本项目} 最大占标率>100% <input type="checkbox"/>		
	正常排放 年均浓度 贡献值	一类区	C _{本项目} 最大占标率≤100% <input type="checkbox"/>			C _{本项目} 最大占标率>100% <input type="checkbox"/>		
		二类区	C _{本项目} 最大占标率≤30% <input type="checkbox"/>			C _{本项目} 最大占标率>30% <input type="checkbox"/>		
	非正常排 放 1h 浓度 贡献值	非正常持续时长（ / ） h		C _{非正常} 占标率≤100% <input type="checkbox"/>		C _{非正常} 占标率>100% <input type="checkbox"/>		
	保证率日 平均浓度 和年平均 浓度叠加 值	C _{叠加} 达标 <input type="checkbox"/>				C _{叠加} 不达标 <input type="checkbox"/>		
区域环境 质量的整 体变化情 况	k≤-20% <input type="checkbox"/>				k>-20% <input type="checkbox"/>			
环境监测 计划	污染源监 测	监测因子：氮氧化物、二 氧化硫、颗粒物、烟气黑 度、其他 A 类物质（环		有组织废气监测 √ 无组织废气监测 √		无监测 <input type="checkbox"/>		

		氧乙烷)、甲醛、非甲烷 总烃、氨、硫化氢、臭气 浓度			
	环境质量 监测	监测因子: (/)	监测点位数 ()	无监测 <input type="checkbox"/>	
评价结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可以接受 <input type="checkbox"/>			
	大气环境 防护距离	距 (/) 厂界最远 (/) m			
	污染源年 排放量	SO ₂ : (0.032) t/a	NO _x : (0.242) t/a	颗粒物: (0.036) t/a	VOCs: (0.0178) t/a
注: “ <input type="checkbox"/> ”为勾选项, 填“ <input checked="" type="checkbox"/> ”; “()”为内容填写项					