

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：北京精诚博爱医院有限公司扩建项目

建设单位（盖章）：北京精诚博爱医院有限公司

编制日期：2022年05月

中华人民共和国生态环境部制

一、建设项目基本情况

建设项目名称	北京精诚博爱医院有限公司扩建项目		
项目代码	无		
建设单位联系人	高志洁	联系方式	13091352051
建设地点	北京市朝阳区崔各庄乡南皋路 188 号 1 至 5 层部分		
地理坐标	116 度 33 分 12.405 秒，39 度 55 分 07.647 秒		
国民经济行业类别	Q8411 综合医院	建设项目行业类别	四十九、卫生 84-108.医院 841
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input checked="" 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）	无	项目审批（核准/备案）文号（选填）	无
总投资（万元）	400	环保投资（万元）	5
环保投资占比（%）	1.25	施工工期	2 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：	用地（用海）面积（m ² ）	0
专项评价设置情况	无		
规划情况	<p>根据《朝阳分区规划（国土空间规划 2017 年——2035 年）》，以建设健康朝阳为目标，促进朝阳区基本医疗和公共卫生服务均衡发展，建立与社会经济发展水平相协调、人民健康服务需求相适应的医疗卫生服务体系。优化完善医疗卫生服务体系，强化基层医疗服务能力和康复、护理功能，推进分级诊疗制度建设，推动急慢分治，促进医疗服务便民高效、公共卫生服务均等，提升居民健康水平。到 2035 年千人医疗卫生机构床位数达到 7.5 张左右。</p>		
规划环境影响评价情况	无		
规划及规划环境影响评价符合性分析	<p>精诚博爱医院是一所以医疗、康复、预防保健为一体的二级综合医保定点医院，主要为患者提供医疗服务，本次扩建保证更多患者能得到诊疗服务，符合朝阳区规划。</p>		

1、产业政策符合性分析

(1) 本项目为综合医院建设，根据《产业结构调整指导目录（2019年本）》中规定，本项目属于目录第一类鼓励类中第三十七条“卫生健康”第6条“全科医疗设施建设与服务”，为鼓励类建设项目，符合国家产业政策的要求。

(2) 本项目属于《产业结构调整指导目录（2019年本）》中的鼓励类项目，符合北京市产业政策的要求。

(3) 根据《北京市新增产业的禁止和限制目录(2022年版)》要求：“城四区内（84）卫生：五环路以内，禁止新设立三级医院（面向国际交往中心服务的中外合资合作医院除外）；不在批准增加三级医院的编制床位总量；位于城四区的医疗机构在规划建设新院区时，应适当压缩中心城区的编制床位数量。”本项目位于北京市朝阳区崔各庄乡南皋路188号，地处五环外，因此，本项目建设符合《北京市新增产业的禁止和限制目录(2022年版)》。

综上，本项目符合国家、北京市产业政策。

2、选址符合性分析

项目本次仅在主楼住院部现有病房内新增病床，根据《京房权证朝其05字第001414号》所示，此部分建筑房屋用途为“教卫”。北京精诚博爱医院符合北京市城乡规划条例，故本项目选址合理。

3、“三线一单”符合性分析

2020年12月24日，中共北京市委生态文明建设委员会办公室发布了关于印发《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，为贯彻落实中共中央、国务院关于全面加强2020年12月24日中共北京市委生态文明建设委员会办公室发布了关于印发《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，为贯彻落实《中共中央、国务院关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的意见》，推动生态环境高水平保护和经济高质量发展协同并进，持续优化营商环境，就北京市“三线一单”（生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单）生态环境分区管控工作，提出了实施意见。现对本项目“三线一单”符合性分析进行分析如下。

(1) 生态保护红线

本项目位于北京市朝阳区崔各庄乡南皋路188号，不在《北京市人民政府关于发布<北京市生态保护红线>的通知》（京政发〔2018〕18号）中规定的生态保护红线范围内，故项目符合生态保护红线要求。且依据《北京市人民政府关于调整市级地下水水源保护区范围的通知》（京政发〔2015〕33号），本项目厂址不在市级饮用水水源一级和二级保护区范围内，不在区级饮用水源保护区范围内。

综上所述，本项目不在北京市生态保护红线范围内，满足生态保护红线要求。本项目与北京市生态保护红线位置关系具体见图1。

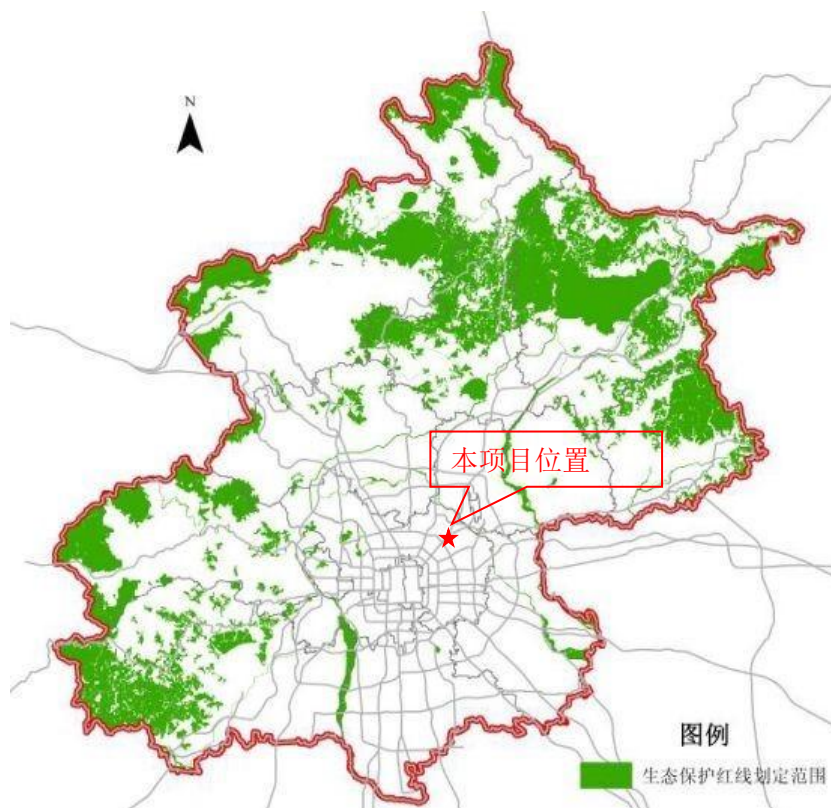


图1 项目与北京市生态保护红线位置关系图

(2) 环境质量底线

本项目所在区域空气质量为《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级，地表水环境质量为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类。

根据环境质量现状分析可知，项目选址朝阳区PM₁₀、SO₂、NO₂均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求；PM_{2.5}年平均质量浓度较高，不能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，项目附近主要

地表水系为项目北侧508m处的北小河，根据北京市生态环境局公开的水质情况，北小河2020年-2021年整体水质较好，除2021年7月外，均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类要求。

本项目无燃煤、燃油设施，主要大气污染物来源于地埋式污水处理设备及食堂含油废气。经采取切实可行的污染防治措施处理后，运营期产生的大气污染物排放满足相应标准限值要求；

废水经项目现有污水处理设施处理后排入市政污水管网，汇入北京北排水环境发展有限公司酒仙桥再生水厂，且不在饮用水源地等地下水敏感区范围内，对地表水体的影响很小。

建设单位严格按照《危险废物贮存污染物控制标准》（GB18597-2001）及其修改单等相关标准规范对医疗废物暂存间内、污水处理设备进行防渗、防腐处理，不会对项目所在区域的土壤环境产生影响。

根据《北京市朝阳区人民政府关于调整朝阳区声环境功能区划的通告》（朝政发[2014]3号），本项目所在区域为1类环境噪声功能区，环境噪声执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中1类标准限值，同时，本项目所在建筑为临街建筑，项目西侧12m处为京包铁路，项目北侧7m处为南皋路，根据《北京市朝阳区人民政府关于调整朝阳区声环境功能区划的通告》（朝政发[2014]3号）中“4b类区为铁路（铁路专用线除外）用地范围外两侧45米区域内”的要求，本项目西侧边界以及项目南北两侧距京包铁路45m的范围内均为4b类标准适用区域，南皋路为城市主干路，项目北侧边界距京包铁路45m外的范围及项目东侧边界距南皋路50m内的区域为4a类标准适用区域。项目其他区域声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的1类标准。项目周边声环境功能区划分见附图1。

根据厂区厂界现状监测结果，项目各厂界噪声能够满足《声环境质量标准》中的上述标准要求。

综上所述，本项目废气、废水、噪声等采取相应措施后达标排放、固体废物妥善处置后，区域环境空气质量、声环境质量、水环境质量满足相应质量标准的要求，对周围环境的影响较小，符合环境质量底线要求。

(3) 资源利用上线

本项目仅在医院主楼医技住院部原有科室内增设床位，不涉及新建筑建设，不新增建设用地，不属于高能耗行业，不会超出区域资源利用上线。本项目利用的资源主要为水资源，用水来源于市政供水，不自采地下水资源，对区域水资源总量影响不大。符合资源利用上线的要求。

(4) 环境准入负面清单

本项目位于北京市朝阳区崔各庄乡南皋路188号，根据《北京市生态环境准入清单（2021年版）》，属于准入清单中的“重点管控单元”，环境管控单元编码为ZH11010520038。本项目在北京市生态环境管控单元中的位置见图2。

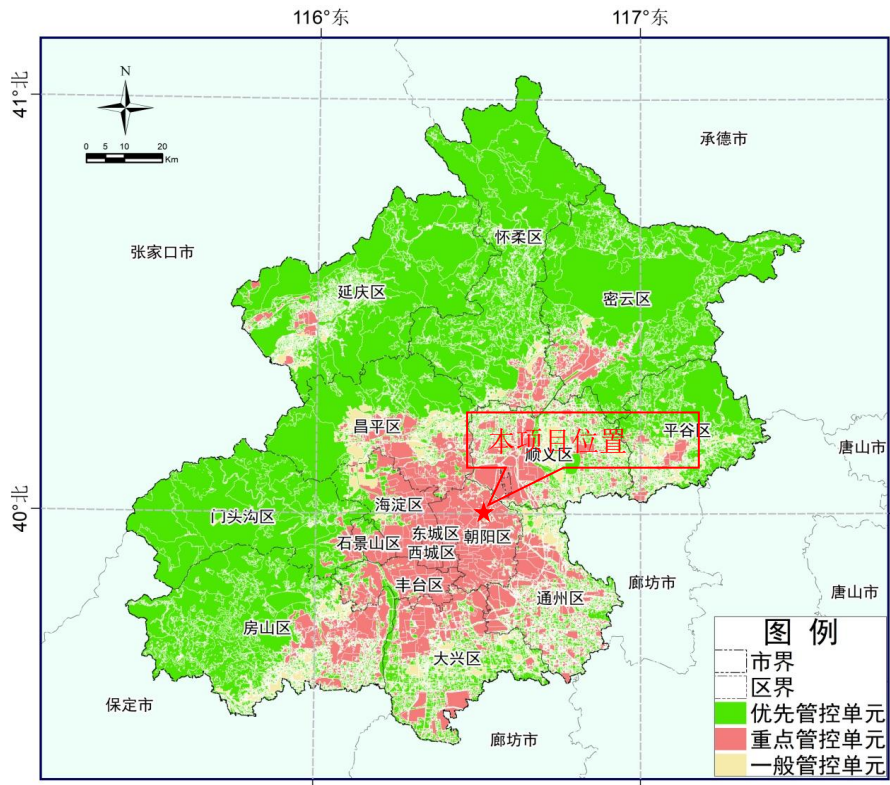


图2 项目与北京市生态环境管控单元位置关系图

根据北京市生态环境局发布的《北京市生态环境准入清单》（2021年版，2021年6月），本项目属于重点管控单元，需满足重点管控类[街道（乡镇）]生态环境总体准入清单中的管控要求；并且因中心城区（首都功能核心区除外）生态环境准入清单内包含朝阳区，还需满足中心城区（首都功能核心区除外）生态环境准入清单中的管控要求，除此之外，各街道（乡镇）除去优先保护单元、产业小区

重点管控单元，综合叠加大气环境、水环境、土壤环境、水资源、土地资源、能源重点管控分区后，按照街道（乡镇）边界划定管控单元。各准入清单管控要求及具体符合性分析如下：

表1 三线一单符合性分析表

管控类别			重点管控要求	本项目符合性	是否符合
本项目与全市总体生态环境准入清单的符合性分析	重点管控类[街道(乡镇)]	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）》	<p>1. 依据《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号中规定：</p> <p>①北京市新增产业的禁止和限制目录（一）</p> <p>此目录适用于全市范围，在“卫生和社会工作”行业中，未对医疗机构的建设做出禁止或限制的规定。</p> <p>②北京市新增产业的禁止和限制目录（二）</p> <p>此目录在执行全面层面管理措施的基础上，适用于城四区。</p> <p>目录中规定：“（84）卫生：五环路以内，禁止新设立三级医院（面向国际交往中心服务的中外合资合作医院除外）；不在批准增加三级医院的编制床位总量；位于城四区的医疗机构在规划建设新院区时，应当适当压缩中心城区的编制床位数量。”</p> <p>北京精诚博爱医院为二级综合医院，位于朝阳区东五环外，本次建设内容仅在医院原有科室内增加床位建设，不属于新建医院，扩建完成后医院床位由120张增加至400张。因此，本项目不在上述“禁止和限制目录”中，为环境准入允许类别。</p> <p>根据《北京市规划和国土资源管理委员会关于发布<建设项目规划使用性质正面和负面清单>的通知》（市规国土发[2018]88号）中“二、首都功能核心区以外的中心城区”，限制五环路以内的各类用地调整为综合性医疗机构。本项目属于改扩建项目，且位于五环外，未改变用地类型，不属于负面清单内容。</p> <p>本项目属于外商投资（非独资）项目，不符合《外商投资准入特别管理措施(负面清单)》。</p> <p>本项目不在自由贸易试验区，不适用于《自由贸易试验区外商投资准入特别管理措施（负面清单）》。</p>	符合

			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》	2、本项目不为工业类项目，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(2017年版)》相关内容	不涉及
			3.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	3、本项目严格执行《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	符合
			4.严格执行《北京市高污染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	4、本项目不涉及高污染燃料	不涉及
			5.严格执行《北京市水污染防治条例》，引导工业企业入驻工业小区	5、本项目污水处理及排放符合《北京市水污染防治条例》中的相关要求。本项目为医院，不属于工业企业。	不涉及
		污染物排放管控	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》《排污许可管理条例》等法律法规以及国家、地方环境质量和污染物排放标准	1、项目建设符合《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》《排污许可管理条例》等，报告中已核算污染物排放总量，提出总量要求	符合
			2.严格执行《北京市机动车和非道路移动机械排放污染防治条例》，优化道路设置和运输结构，推广新能源的机动车和非道路移动机械应用，加强机动车和非道路移动机械排放污染防治	2、本项目不涉及机动车和非道路移动机械排放污染防治	不涉及
			3.严格执行《绿色施工管理规程》	3、本项目仅增加床位，不涉及新建建筑，不新增建设用地，不对现有构筑物进行装修改造，无施工期。	不涉及
			4.严格执行《北京市水污染防治条例》，加强城镇污水、畜禽养殖污染治理	4、本项目已依法取得城镇污水排入排水管网许可证，本项目不涉及畜禽养殖	不涉及
			5.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》	5、本项目符合《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》相关要求	符合

			6.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》	6、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》，报告中已核算污染物排放总量，提出总量要求	符合
			7.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、加油站、储油库、印刷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	7、本项目严格执行废气、废水、噪声、固体废物等国家、地方污染物排放标准，报告中已对项目废气、废水、噪声、固体废物的排放标准做出明确规定。	符合
			8.严格执行《污染地块土壤环境管理办法（试行）》，在土地开发过程中，属于《污染地块土壤环境管理办法（试行）》规定的疑似污染地块，土壤污染状况普查、详查和监测、现场检查表明有土壤污染风险的建设用地地块，用途变更为住宅、公共管理与公共服务用地的，重度污染农用地转为城镇建设用地的要按照有关规定开展土壤污染状况调查等	8、本项目仅在主楼医技住院部原有科室室内增设床位，不新增占地	不涉及
			9.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	9、本项目不涉及烟花爆竹的燃放	不涉及
		环境 风险 防控	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	1、本项目严格执行《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项目，根据相关法律法规完善环境风险防控体系，设置风险监测系统，最大限度降低环境风险发生的概率	符合
			2.落实《北京城市总体规划(2016年-2035年)》要求，强化土壤污染源头管控，加强污染地块再开发利用的联动监管	2、本项目不涉及污染地块再开发利用	不涉及
		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	1、本项目将落实《北京城市总体规划(2016年-2035年)》要求，实行严格的水资源管理制度，加强对医院各项用水的管控	符合

本项目与五大功能区生态环境准入清单的符合性分析	中心城区（首都功能核心区除外）生态环境准入清单-朝阳区		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，严格落实土地用途管制制度，腾退低效集体产业用地，实现城乡建设用地规模减量	2、本项目建设于位于北京市朝阳区崔各庄乡南皋路188号，对《北京城市总体规划(2016年-2035年)》要求严格落实	符合
			3.执行《大型公共建筑制冷能耗限额》《供热锅炉综合能源消耗限额》以及北京市单位产品能源消耗限额系列标准，强化建筑、交通、工业等领域的节能减排和需求管理	3、本项目不设锅炉，项目供暖供热均依托原有地源热泵系统。原有工程已按照《大型公共建筑制冷能耗限额》《供热锅炉综合能源消耗限额》要求布设。	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》适用于中心城区的管控要求	1、本项目严格执行《北京市新增产业的禁止和限制目录》中适用于中心城区的管控要求	符合
			2.执行《建设项目规划使用性质正面和负面清单》适用于中心城区的管控要求	2、本项目严格执行《建设项目规划使用性质正面和负面清单》中适用于中心城区的管控要求	符合
	污染物排放管控		1.禁止使用高排放非道路移动机械	1、本项目不使用高排放非道路移动机械	不涉及
			2.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	2、本项目严格执行废气、废水、噪声、固体废物等国家、地方污染物排放标准，报告中已核算污染物排放总量，提出总量要求，符合重点污染物排放总量控制的要求	符合
			3.严格控制开发强度与建设规模，有序疏解人口和功能。严格限制新建和扩建医疗、行政办公、商业等大型服务设施	3、本项目为扩建项目，位于朝阳区东五环外，项目建设符合《北京市新增产业的禁止和限制目录（2022年版）》中的相关规定	符合
			4.建设工业小区，应当配套建设废水集中处理设施	4、本项目不涉及建设工业小区	不涉及
			5.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	5、本项目不涉及畜禽养殖	不涉及
			6.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	6、本项目为在现有病房内新增床位的扩建项目，无新增用地等，不涉及该管控要求。	不涉及
环境风险防控		1.禁止新设立带有储存设施的危险化学品经营企业（涉及国计民生和城市运行的除外）	1、本项目不涉及带有储存设施的危险化学品经营企业的新设立	不涉及	
		2.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）	2、本项目不涉及危险货物道路运输业户的新设立或迁入	不涉及	
		3.应充分考虑污染地块的环境风险，合理确定土地用途	3、本项目所在地块不属于污染地块	不涉及	

		资源利用效率要求	1.坚持疏解整治促提升, 坚持“留白增绿”, 创造优良人居环境	1、本项目符合《北京城市总体规划(2016年-2035年)》及中心城区(朝阳区)的分区规划	符合
本项目与 环境管控 单元生态 环境准入 清单的符 合性分析	街道(乡 镇重点 管控单 元)-朝 阳区-崔 各庄乡	空间布局约束	1.执行重点管控类[街道(乡镇)]生态环境总体准入清单和中心城区(首都功能核心区除外)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[街道(乡镇)]生态环境总体准入清单和中心城区(首都功能核心区除外)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[街道(乡镇)]生态环境总体准入清单和中心城区(首都功能核心区除外)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[街道(乡镇)]生态环境总体准入清单和中心城区(首都功能核心区除外)生态环境准入清单的污染物排放管控准入要求	符合
			2.严格高污染燃料禁燃区管控, 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	2、本项目不涉及高污染燃料	不涉及
		环境风险防范	1.执行重点管控类[街道(乡镇)]生态环境总体准入清单和中心城区(首都功能核心区除外)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[街道(乡镇)]生态环境总体准入清单和中心城区(首都功能核心区除外)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[街道(乡镇)]生态环境总体准入清单和中心城区(首都功能核心区除外)生态环境准入清单的资源利用效率准入要求	1、本项目符合重点管控类[街道(乡镇)]生态环境总体准入清单和中心城区(首都功能核心区除外)生态环境准入清单的资源利用效率准入要求。	符合
			2.一般超采区禁止农业、工业建设项目新增取用地下水, 严重超采区禁止新增各类取水, 逐步削减超采量	2、本项目不涉及地下水取用	不涉及

由表 1 分析可知, 本项目的建设符合《北京市生态环境准入清单(2021 年版)》中“全市总体生态环境准入清单”、“五大功能区生态环境准入清单”及“街道(乡镇)重点管控单元”中的关于空间布局约束、污染排放管控、环境风险防控及资源利用效率中的准入要求。

综上所述, 本项目符合“三线一单”的准入要求。

二、建设项目工程分析

建设 内容	<p>1、项目由来</p> <p>北京精诚博爱医院项目（原北京精诚博爱医院康复医院项目）于2014年10月23日取得北京市朝阳区环境保护局出具的《关于对北京精诚博爱康复医院项目环境影响报告书的批复》（朝环保审字[2014]0900号），同意建设单位于北京市朝阳区崔各庄乡南皋路188号建设二级康复医院，占地面积19000平方米，总建筑面积21709.91平方米。</p> <p>建设项目于2015年4月开工，2015年6月1日，北京精诚博爱康复医院改制为北京精诚博爱康复医院有限公司，企业类型由集体所有制变更为有限责任公司，之后项目由北京精诚博爱康复医院有限公司建设。2021年8月16日，北京精诚博爱康复医院有限公司更名为北京精诚博爱医院有限公司。</p> <p>北京精诚博爱康复医院初建成100张床位，2016年2月1月增加至120张床位，未达到环评批复中260张床位的要求，因营业需要，北京精诚博爱医院有限公司研究决定，先行对120张床位进行竣工环境保护验收工作，并于2022年1月19日完成了竣工环境保护验收，诊疗科目包括：内科、外科、儿童保健科（儿童心理卫生专业、儿童康复专业）、耳鼻咽喉科、口腔科、皮肤科、精神科（临床心理专业）、肿瘤科、康复医学科、疼痛科、医学检验科、医学影像科、中医科、眼科、妇产科、麻醉科、神经外科、骨科、急诊医学科、输血科、中西医结合科等，设住院床位120张，职工309人（住院部186人，门诊及后勤人员123人），年运行365天，门诊营业时间9:00-18:00，病房24h营业，门/急诊年接诊36500人次。</p> <p>2021年12月，北京精诚博爱医院有限公司为后续发展考虑，经研究决定对现有污水处理设备进行升级改造，将原有120m³/d处理能力的地理式污水处理站升级改造为343m³/d处理能力的地理式污水处理设备，工艺仍为“格栅过滤+A/O+MBR+次氯酸钠消毒”工艺，目前，已完成环境影响登记表备案工作，备案号为202111010500001182。</p> <p>因门诊就诊患者中需要住院治疗的患者日渐增多（门诊量暂无增加），为了</p>
----------	---

避免出现床位紧张导致患者无法住院治疗情况，北京精诚博爱医院有限公司拟投资 400 万元利用主楼医技住院部内现有闲置病房进行扩建，病房内增加 280 张床位，项目建成后可增加 280 名患者住院治疗；升级改造后的污水处理设备能满足扩建后的排水需求。

扩建后，医院的医疗机构类别由康复医院变更为综合医院，总建筑面积仍为 21709.91m²，设床位 400 张、牙椅 3 张；扩建后诊疗科目包括：内科、外科、妇产科、儿科、儿童保健科、耳鼻咽喉科、口腔科、皮肤科、精神科、肿瘤科、急诊医学科、康复医学科、麻醉科、疼痛科、医学检验科、病理科、医学影像科、中医科、中西医结合科、健康体检、血库、输血科。相比扩建前，减少了眼科、神经外科、骨科，增加了儿科、病理科、血库、健康体检。项目新增 250 名职工（其中 228 名住院部医护人员，22 名后勤人员），即扩建后员工人数共计 559 人（住院部 414 人，门诊及后勤人员 145 人），日均接诊量不变，仍为 100 人次/d。

经营场所内配套安装 X 射线装置，存在放射性污染的可能。具有放射性的建设内容，建设单位应单独申报审批，本次评价不含放射性的建设内容。

2、地理位置及周边关系

北京精诚博爱医院扩建项目位于北京市朝阳区崔各庄乡南皋路 188 号。项目总占地面积 19000 平方米，总建筑面积 21709.91 平方米，项目厂区中心经度/纬度为北纬 39° 59' 54.74"，东经 116° 30' 12.46"。

项目四至情况如下：

项目东侧：紧邻长建驾校仓库围墙；

项目南侧：紧邻南皋村空闲空地；

项目西侧：向西 12m 为京包线铁路，往西 54m 为草场地艺术区；

项目北侧：紧邻南皋路，南皋路以北为商业区。

项目地理位置示意图见附图 2，总平面布置图见附图 3，周边环境关系示意图见附图 4。

3、建设规模及内容

项目拟利用现有建筑内部空闲房间进行扩建，床位由 120 张增加至 400 张，增加床位 280 张，门/急诊量不变，本项目主要经济技术指标见表 2 所示。

表 2 项目主要技术指标

序号	项目	单位	指标	备注
1	总占地面积	m ²	19000	/
1.1	原有用地	m ²	19000	/
1.2	新增用地	m ²	0	本次不新增占地
2	原有建筑面积	m ²	21709.91	/
	其中 地上建筑面积	m ²	19110.91	/
	地下建筑面积	m ²	2599.0	/
4	建筑控制高度	m	23.95	/
5	建筑密度	%	26.68	/
6	容积率	%	1.1	/
7	绿地率	%	30.2	/
8	建筑层数	层	/	/
	其中 地上层数	层	5	/
	地下层数	层	1	/
9	机动车停车位	辆	78	/
	其中 地上机动车停车位	辆	78	/
	地下机动车停车位	辆	/	/
	非机动车停车位	辆	115	/
10	日门/急诊量	人	100	日均接诊量不变，仍为 100 人次/d
11	住院床位数	张	400	原有 120 张，本项目新增 280 张
12	工程总投资	万元	400	本项目投资
13	环保投资	万元	5	本项目投资

本次扩建项目主要建设内容为新增床位 280 张，不新建建筑，项目包括主体工程、辅助工程、公用工程和环保工程。具体见表 3 所示。

表 3 项目组成一览表

类别	名称	建设内容
主体工程	医疗机构类别	综合医院
	项目面积	不新建建筑，总建筑面积为 21709.91m ²
	建设内容	本项目利用北京精诚博爱医院主楼医技住院部内现有闲置房间进行扩建，病房内增加 280 张床位，项目建成后可增加 280 名患者住院治疗。
	诊疗科室	扩建后为：内科、外科、妇产科、儿科、儿童保健科、耳鼻咽喉科、口腔科、皮肤科、精神科、肿瘤科、急诊医学科、康复医学科、麻醉科、疼痛科、医学检验科、病理科、医学影像科、中医科、中西医结合科、健康体检、血库、输血科。 相比扩建前，减少了眼科、神经外科、骨科，增加了儿科、病理科、血库、健康体检 门/急诊日接诊约 100 人，年运行 365 天，门诊营业时间 9:00-18:00，年接诊 36500 人次
	住院病房	扩建后为：9 个病区，共设 400 张床位 相比扩建前，增加 280 张床位，可增加 280 名患者住院治疗。
	/	项目不设置科研教学用房
公用工程	给水	本项目用水由市政自来水管线提供，本扩建工程用水量共计 129.96m ³ /d（47435.40m ³ /a），原有工程用水量共计 23.3m ³ /d（8504.5m ³ /a），因此，扩建后，总体工程用水量为 153.26m ³ /d（55939.9m ³ /a）

	排水	本扩建工程污水排放总量为 122.68m ³ /d (44778.20m ³ /a)，原有工程废水排放量为 22.00m ³ /d (8030.00m ³ /a)，因此，本项目扩建后废水总排放量为 144.68m ³ /d (52808.20m ³ /a)。 门（急）诊及诊疗科室及住院病房废水均属于医疗废水，食堂废水经隔油池处理后与医疗废水、生活污水一同进入化粪池处理，之后进入现有的污水处理站处理后，通过市政污水管网进入北京北排水环境发展有限公司酒仙桥再生水厂，最终排入北小河
	供热和制冷	项目供热和制冷均由地源热泵带动分体空调提供，地源热泵共设 2 组，设置于门诊部地下一层设备间内，分体空调共设 51 套，位于各科室窗外。
	供电	项目原有 2 台 10kV 的变压器，设双路供电，由当地电网通过两台变压器接入供电，配电室位于厂区西北角。
	通风、供气	手术室、消毒室等根据级别不同分别设置净化空调系统，对应每个净化空调系统设置新风系统
	燃气	项目无锅炉，厨房使用的天然气由市政天然气管网提供
辅助工程	食堂	本项目依托医院现有食堂，位于门诊部的西侧，与门诊部地下一层相连，设有 10 个基准灶头，本次扩建未新增灶头数。最多每次可供 1000 人就餐，目前每餐最大就餐人数为 300 人，每日就餐 3 次。根据建设单位提供的资料，本项目新增 400 人就餐，每日就餐 3 次。
	氧气站	依托现有氧气站一间，位于门诊部东北侧出口处，有液氧储存，存储量最大值为 5.3m ³ 。
	生活垃圾暂存间	现有生活垃圾暂存间 1 间，位于主楼西北侧附属平房内，建筑面积约面积为 4m ²
	医疗废物暂存间	现有医疗废物暂存间 1 间，位于主楼西北侧附属平房内，建筑面积约 8m ²
	危化品库	现有危化品库 1 间，位于主楼西北侧附属平房内，建筑面积约面积为 6m ² ，主要储存 75%医用酒精，最大存储量为 125L。
	药械库房	现有药械库房 1 间，位于主楼门诊楼地下一层，建筑面积约为 100m ²
	/	项目不设洗衣房，病房以及医院内需洗涤的物品委托专业机构进行消毒洗涤
	/	项目不设地下车库
环保工程	废气防治措施	1.依托现有污水处理设备，污水处理站的污水全部在密闭池体和管路内运行，无开放水面（好氧工艺采用机械曝气），本项目拟新建一台活性炭吸附除臭装置，处理风量为 5000m ³ /h，污水处理站恶臭气体经活性炭吸附装置处理后通过 5m 高排气筒排放，控制污水处理站恶臭气体排放，并在污水处理站内定期喷洒除臭剂，保证项目不影响周边大气环境 2.依托医院现有食堂，食堂配有一个处理风量为 36000m ³ /h 的油烟净化器，食堂产生的食堂废气经油烟净化器处理后，由主楼楼顶一个 30m 高的排气筒排放
	污水防治措施	依托现有污水处理设施，医院现有一座隔油池，位于地下食堂南侧，处理食堂含油废水，设置一套处理能力为 343m ³ /d 的地理式污水处理设施，位于楼西北侧附属平房地下，主要采用“格栅过滤+A/O+MBR+次氯酸钠消毒”处理工艺。 现有项目废水与本项目废水一同经现有污水处理设施处理后，通过市政污水管网，最终进入北京北排水环境发展有限公司酒仙桥再生水厂处理。
	噪声防治措施	本项目仅扩建床位，且诊疗项目均依托现有诊疗设备开展，不新增噪声源，项目噪声影响同现有项目。现有设备均为低噪声设备，并针对噪声源特性采取相应的隔声、消声、减振等降噪措施
	一般固体废物防治措施	1.对生活垃圾分类收集，分别存储于现有专用垃圾箱，可回收再利用的部分依托现有生活垃圾暂存间暂存，后由物资单位收购，其余由环卫部门集中收集，统一清运，现有生活垃圾暂存间 1 间，位于主楼西北侧附属平房内，建筑面积约面积为 4m ² 2.隔油池废油脂属于一般固体废物，暂存于隔油池内，位于门诊楼西侧地下，地下食堂南侧，体积 56m ³ ，委托资质单位定期清运处置。 3、废紫外线灯管（LED 灯，不含汞）属于一般固体废物。更换后委托有收集资质单位定期处置

危险废物	1.医疗废物经分类收集后暂存于现有医疗废物暂存间内，并委托具资质的北京润泰环保科技有限公司（具有 HW01 医疗废物收集、贮存、处置资质）定期统一清运并合理安全处置。现有医疗废物暂存间位于主楼西北侧附属平房内，建筑面积约 8m ²
	2.项目产生的废药物药品，暂存于现有医疗废物暂存间内，委托北京金隅红树林环保技术有限责任公司做合理安全处置，现有医疗废物暂存间位于主楼西北侧附属平房内，建筑面积约 8m ²
	3.项目污水处理站产生的栅渣、沉淀污泥和化粪池污泥暂存于项目化粪池中，位于主楼西北侧地下，化粪池体积为 380m ³ ，采用耐腐蚀的不锈钢化粪池，委托北京金隅红树林环保技术有限责任公司做合理安全处置
	4.本项目拟设置的活性炭吸附装置中的活性炭填料由厂家定期更换，以保证吸附效率，产生的废活性炭属于危险废物，更换后拟委托北京金隅红树林环保技术有限责任公司做合理安全处置

4、平面布局

北京精诚博爱医院总占地面积 19000 平方米，总建筑面积 21709.91 平方米，主要包括一栋错层主建筑楼和附属建筑，主建筑分为门诊部和住院部两部分。其中，门诊部位于南侧，为地下 1 层加地上 3 层建筑，房间主要用途为门、急诊用房。住院部为“L”型，位于北侧，为地上 5 层建筑，房屋主要用途为病房和办公用房。两部分内部相互连通，构成整个主楼，附属建筑包括地下食堂、附属平房、氧气站和污水处理站。地下食堂位于门诊部的西侧，与门诊部地下一层相连。附属平房位于主楼西北侧，一座用于生活垃圾暂存间、医疗垃圾暂存间、危化学品库及后勤办公室用房，一座为配电室。地理式污水处理站位于主楼西侧，污水处理设施处于地下，利用附属平房安置污水处理控制设施，氧气站位于门诊部东北侧出口处。

本项目仅在原有建筑房间内增设床位、开展诊疗科目，不新增占地面积和建筑面积，新增床位布置情况见下表。

表 4 项目改扩建前后床位布置情况

单位：张

位置		病区分布	现有	本项目	扩建后
主楼- 医技 住院部	地上一层	综合内科一病区	0	37	37
	地上二层	神经内科一病区	0	50	50
		综合内科二病区	27	24	51
	地上三层	呼吸内科病区	20	32	52
		神经外科病区	22	0	22
		神经内科二病区	20	12	32
	地上四层	外科（普通外科）病区	9	50	59
		骨一科病区	22	25	47
	地上五层	骨二科病区	0	50	50
总体			120	280	400

5、主要设备

新增的住院患者在其治疗过程需要的设备依托医院的原有设备，新增诊疗科目“儿科”、血库、健康体检，不新增设备及试剂，新增诊疗科目“病理科”为协议科目，交由第三方运营，不在本项目设置病理科化验室，合作协议见附件。本项目不新增诊疗设备及试剂。本项目原有主要设备清单见表 5、新增设备情况见表 6。

表5 原有主要设备一览表

序号	设备名称	数量(台)	位置	序号	设备名称	数量(台)	位置
1	3.0T 核磁共振	1	影像科	44	超声手术刀系统	1	手术室
2	16 排 CT	1	发热门诊	45	电动骨动力系统	9	手术室
3	64 排 CT	1	影像科	46	手术对接车	2	手术室
4	移动 DR	1	影像科	47	手术侧台	4	手术室
5	移动 C 型臂	1	手术室	48	电动气压止血带	2	手术室
6	DR	1	影像科	49	TJ-III型手术头架	2	手术室
7	口腔 X 光机	1	口腔科	50	可视喉镜	3	手术室
8	彩色多普勒超声系统	4	超声室	51	高频电刀	5	手术室
9	便携式超声仪	3	超声室	52	手术头灯及光源（带井深）	1	手术室
10	超声骨密度测试仪	1	超声室	53	侧位架（手术床附件）	1	手术室
11	经颅多普勒超声仪	1	心电图室	54	中央监护系统	4 套	监护病房
12	动态心电图仪	3	心电图室	55	病人监护仪	130	各病区
13	动态血压仪	3	心电图室	56	除颤仪	8	各病区
14	脑电图仪（32 道）	1	神经电生理室	57	心电图机	9	各病区
15	肌电诱发电位图仪	1	神经电生理室	58	心肺复苏抢救装备车	9	各病区
16	电解质分析仪	1	检验科	59	支气管镜+洗消系统+图文工作站	1	呼吸内科
17	动态血沉分析仪	1	检验科	60	便携式肺功能仪（小肺）	1	呼吸内科
18	高温立式灭菌器	1	检验科	61	多导睡眠监测仪（便携式）	1	呼吸内科
19	酶标分析仪	1	检验科	62	呼吸湿化治疗仪（进口）	29	各病区
20	免疫荧光检测仪	1	检验科	63	电动减重移位系统（吊兜、移位机）	1	呼吸内科
21	尿液分析仪	1	检验科	64	ICU 多功能床（进口）	10	监护病房
22	全自动尿液尿沉渣分析仪	1	检验科	65	牙科综合治疗系统	3	口腔科

23	全自动凝血分析仪	2	检验科	66	医用臭氧治疗仪	1	康复医学科
24	全自动生化分析仪	2	检验科	67	射频控温热凝器	1	康复医学科
25	全自动血液液体分析仪	1	检验科	68	连续性血液净化机	1	呼吸内科
26	血气分析仪	3	检验科	69	C13 呼气检测仪	1	综合内科
27	血液分析仪	3	检验科	70	腹腔镜系统及洗消系统 (包括图文工作站)	1	手术室
28	全自动尿沉渣分析仪	1	检验科	71	显微镜(脑科)	1	手术室
29	生物安全柜	1	检验科	72	关节镜系统	1	手术室
30	特定蛋白分析仪	1	检验科	73	椎间孔镜系统	1	手术室
31	多功能血细胞计数仪	1	检验科	74	洗胃机	1	急诊科
32	三目显微镜(配摄像头, LED 光源)	2	检验科	75	空气消毒机	22	各病区
33	全自动化学发光免疫分析仪	1	检验科	76	压力系统	20	各病区
34	多功能混匀仪	1	检验科	77	气振式排痰系统	4	各病区
35	全自动模块式血液液体分析仪	1	检验科	78	医用降温毯	6	各病区
36	全自动医用 PCR 分析系统	1	检验科	79	口腔科空压机	2	口腔科
37	全自动细菌鉴定药敏分析仪	1	检验科	80	供应室正压泵	4	供应室
38	血栓弹力图仪	1	检验科	81	分体式空调	51 套	各病区
39	医用吊塔系统	9	手术室	82	地源热泵	2	主楼地下一层设备间
40	电动综合手术床	9	手术室	83	地理式污水处理设备(日处理 343m ³ 污水)	1 套	附属用房
41	LED 手术无影灯	9	手术室	84	污水处理站水泵	6	附属用房地下
42	电动动力手术系统	2	手术室	85	食堂油烟净化器设备	1 套	厨房内及主楼楼顶
43	麻醉机	5	手术室	86	紫外线消毒设备	2 套	医疗废物暂存间及生活垃圾暂存间

表6 本项目新增设备一览表

序号	设备名称	型号	数量
1	病床	/	280 张
2	污水处理站臭气净化设施	活性炭吸附, 风量为 5000m ³ /h	1 套

6、主要药品及耗材

本项目主要药品及耗材消耗详见下表。

表 7 项目主要原材料及消耗量一览表

类别	名称	单位	年用量		
			扩建前	扩建项目	扩建后
医疗器械	一次性使用输液器带针	万支/年	2	8	10
	一次性使用精密过滤输液器	万支/年	7	28	35
	一次性使用病毒采样试剂管	万支/年	0.8	1.2	2
	分隔膜无针密闭式输液接头	万支/年	1.4	6	7.4
	耐药三通	万支/年	0.4	1	1.4
	微量泵延长管	万支/年	1	4	5
	一次性使用无菌注射器	万支/年	16	50	66
	一次性使用溶药注射器	万支/年	12	39	52
	一次性使用静脉留置针	万支/年	1.2	4.4	5.6
	一次性使用采血针	万支/年	2	5	7
	一次性使用捆扎止血带	支/年	0.5	2	2.5
	医用输液贴	盒/年	128	300	428
	吸氧管	万瓶/年	0.5	3	3.5
	一次性使用吸引管	万支/年	0.2	0.6	0.8
	可控式吸痰管	万支/年	9	30	39
	无菌橡胶医用手套	万副/年	6	9	15
	一次性使用 PE 手套	万包/年	0.5	3	3.5
	棉签	万包/年	0.6	3	3.6
	纱布	万包/年	1	2	3
	尿沉管	万支/年	1	5	6
	真空采血管	万支/年	5	12	17
	一次性使用无菌换药敷料包	万个/年	2	7	9
	医用防护口罩	万包/年	5	27	32
	透明敷料	万片/年	1	2.5	3.5
	医用凡士林纱布	万片/年	0.1	0.7	0.8
	动脉采血器	万支/年	1	3	4
	雾化吸入器	万支/年	0.2	0.5	0.7
	生物光素一次性使用功能性敷(贴)料	万贴/年	0.5	1.7	2.2
	一次性使用无菌导尿管	万个/年	0.3	0.6	0.9
	一次性使用心电电极	万个/年	5	19	24
中心静脉穿刺薄膜	万个/年	1	3	4	
经鼻喂养管	万支/年	0.1	0.4	0.5	
药品	口服药剂	万盒/年	32	58	90
	针剂	万盒/年	40	78	118

7、主要试剂

本项目为扩建项目，仅增加床位数，新增诊疗科目“儿科”不涉及新增设备

及试剂，新增诊疗科目“病理科”为协议科目，交由第三方运营，不新增设备及试剂。

北京精诚博爱医院设置检验科，检验科室常规血液、尿液等生化指标化验主要使用快速检测试剂盒，不使用有毒有害及挥发性化学试剂。扩建前后主要试剂使用情况见表 8 所示。化学试剂存储情况见表 9。

表8 扩建前后主要试剂使用情况一览表

序号	试剂名称	物态	规格	单位	年用量		
					扩建前	本项目	扩建后
1	75%医用酒精	液态	500ml/瓶	瓶/年	1700	300	2000
2	安尔碘	液态	40ml/瓶	瓶/年	1980	200	2180
3	碘伏	液态	500ml/瓶	瓶/年	76	150	226
4	84 消毒液	液态	500ml/瓶	瓶/年	220	30	250
5	健之素	固态	/	瓶/年	230	150	380
6	次氯酸钠溶液	液态	浓度为 10%	吨/年	28.5	51.78	80.28
7	生物除臭剂	固态	0.025t/桶	桶/年	170	0	170
8	检验用试剂盒	固态、液态	/	盒/年	3531	2065	5596
9	液氧	液态	瓶装	t/年	120	480	600

表9 扩建后主要试剂存储及使用情况一览表

化学品名称	CAS 号	存储形式	最大存储量	年用量	存储位置
75%医用酒精	64-17-5	瓶装、500mL/瓶	125L	1000L	危化学品库
安尔碘	/	瓶装、40mL/瓶	8L	87.2L	药械库房
碘伏	/	瓶装、500ml/瓶	50L	113L	药械库房
84 消毒液	/	瓶装、500ml/瓶	50L	125L	药械库房
健之素片	/	瓶装	50 瓶	380 瓶	药械库房
次氯酸钠溶液	7681-52-9	不单独设储存设施	0.2t	80.28t	污水处理站次氯酸钠加药装置内
生物除臭剂	/	桶装、0.025t/桶	0.1t	4.25t	不单独设储存设施，放置于污水处理站内随用随买
检验用试剂盒	/	盒装	848	5596	药械库房
液氧	7782-44-7	罐装、5.3m ³ /罐	5.3m ³	525.85m ³	氧气站

8、床位规模及门急诊量

项目现有病床 120 张，门/急诊日接诊约 100 人，本次改扩建增加床位 280 张，门/急诊接诊量不变。年营业 365 天，门诊营业时间 9:00-18:00，病房 24h 营业。

9、劳动定员及工作制度

项目现有职工 309 人，本次扩建增加 250 名职工（增加 228 名住院部医护人员，增加 22 名后勤人员），扩建完成后全员职工共 559 人（住院部 414 人，门诊及后勤人员 145 人），根据建设单位提供的资料，本项目新增 400 人就餐，每日就餐 3 次。

医院年运行 365 天，门诊营业时间 9:00-18:00，病房 24h 营业（3 班制，每班 138 人）。

10、水平衡分析

（1）用水

本项目用水由市政自来水管线提供。

本项目用水主要为医务人员及就诊人员的生活用水、医疗用水等。根据《建筑给水排水设计标准》（GB50015-2019）确定本项目的用水定额，具体用排水情况详见表 10。

表 10 本项目用水、排水量汇总表

用水项目	用水定额	用水规模	日用水量 (m ³ /d)	年用水量 (m ³ /a)	日排水量 (m ³ /d)	年排水量 (m ³ /a)
食堂用水	20L/(人·次)	400人·三次	24.00	8760.00	22.66	8270.90
病房(设独立卫生间)	250L/(床·d)	280张	70.00	25550.00	66.08	24119.20
住院部医务人员 办公生活用水	150L/(人·班)	228人/d	34.20	12483.00	32.28	11782.20
门诊部医务人员 及后勤人员办公 生活用水	80L/(人·班)	22人/d	1.76	642.40	1.66	605.90
合计	/	/	129.96	47435.40	122.68	44778.20

由上表可知，本扩建工程项目用水量为 129.96m³/d，即 47435.40m³/a。

项目原有用水环节包括医务人员及就诊人员的生活用水、医疗用水，根据建设单位提供的资料显示，原有项目实际用水为 23.30m³/d（8504.50m³/a）。

因此，扩建后，总体工程用水量为 153.26m³/d（55939.9m³/a）。

（2）排水

根据《建筑给水排水设计标准》（GB50015-2019），排水定额宜为其对应用水定额的 85%~95%，根据核算，原有项目排水量为用水量的 94.4%，满足《建筑给水排水设计标准》（GB50015-2019）中的相关要求，且本项目仅增加床位，用

排水情况与原项目类似，因此本扩建项目排水定额取 94.4%计，则根据表 10 可知，本扩建项目污水排放总量为 122.68m³/d，即 44778.20m³/a。

根据建设单位提供的资料显示，项目原有工程实际排水量为 22.00m³/d，即 8030.00m³/a。

因此，扩建后，总体工程废水总排放量为 144.68m³/d（52808.20m³/a）。

本项目总体工程用排水情况详见表 11。

表 11 本项目总体工程用排水情况一览表

项目	日用水量 (m ³ /d)	年用水量 (m ³ /a)	日排水量 (m ³ /d)	年排水量 (m ³ /a)
原有工程	23.30	8504.50	22.00	8030.00
本项目	129.96	47435.40	122.68	44778.20
总体工程	153.26	55939.9	144.68	52808.20

现有项目废水与本项目废水一同排入自建的污水处理设施处理后，通过市政污水管网，最终排入北京北排水环境发展有限公司酒仙桥再生水厂处理。

扩建后的水平衡图如下图所示。

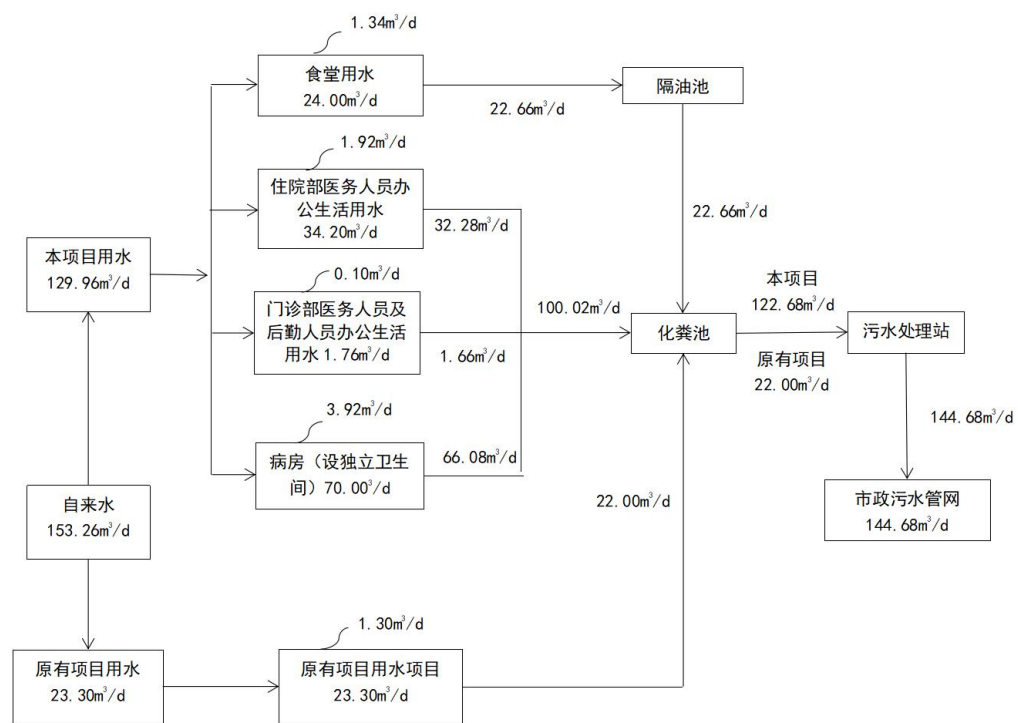


图 3 项目扩建后运营期水量平衡示意图

项目仅新增床位，不涉及内部装修改造，无施工期，扩建完成后为二级综合医院，运营期工艺流程如下图所示。

工艺流程和产排污环节

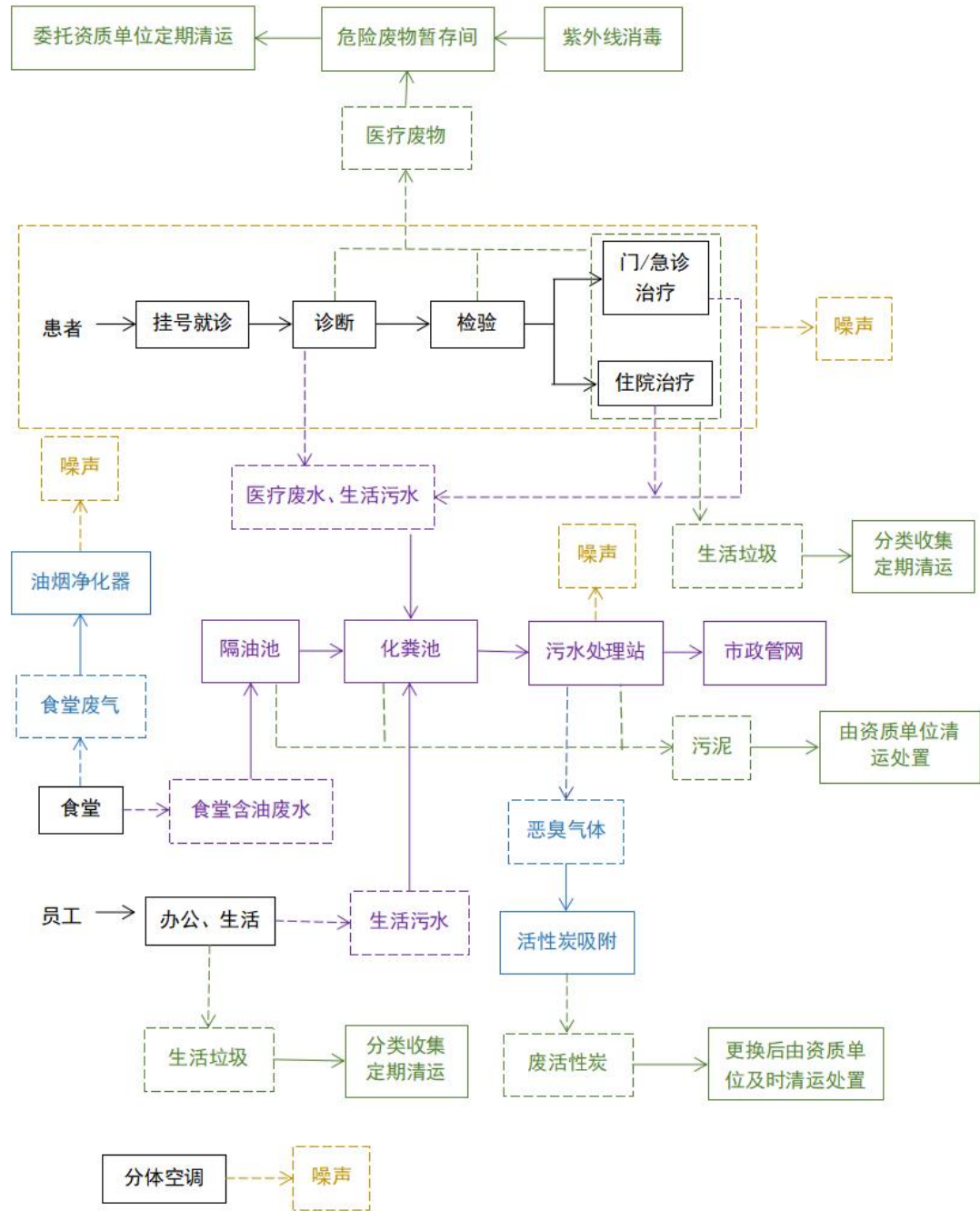


图 4 项目工艺流程及产污节点图

就诊病人挂号后，由医护人员进行接诊，根据病人实际并且进行检查后确定诊疗方案，进行治疗或者住院治疗；门诊病人诊断治疗结束后离院，住院病人经治疗康复后出院。

食堂：食堂含油污水经医院现有隔油池处理后，与生活污水、医疗废水一起进入现有化粪池，进一步处理后最终进入医院现有污水处理站处理。

住院病人就餐：病人自带餐具，餐具清洗及处理不在本项目内进行，病房无含油污水产生。

医院影像科：设有 3.0T 核磁共振机 1 台、64 排 CT1 台、DR 数字摄影机 1 台，已单独办理环评手续，X 光片采用干式胶片，X 光透视结果由干式数字胶片打印机直接打印成像，不需要进行传统的洗片、定影，因此，项目不设洗相室，没有洗印废水及废显影液产生。

口腔科：不使用含汞等重金属材料，该科室产生的废水是一种低浓度污水，仅含少量药物、消毒剂等污染物，还含有少量的病菌，属于普通医疗废水，可进入污水处理设备进行处理。

检验科：检验科检验常规血液、尿液等生化指标，主要使用快速检测试剂盒及相关快速检测试剂，不使用有毒有害及化学试剂，无特殊医疗废水产生，无含挥发性有机物废气产生。检验过程废弃的检测试剂盒作为医疗废物收集处置。

病理科：新增诊疗科目“病理科”为协议科目，交由第三方运营，运营科室不设置在本项目，本项目不新增设备及试剂，无特殊医疗废水产生，无含挥发性有机物废气产生。

本项目运营期主要污染源及污染因子识别见表 12。

表 12 主要污染源及污染因子分析表

	污染源	污染物	主要污染因子
废气	食堂	食堂废气	油烟、颗粒物、非甲烷总烃
	污水处理设备	恶臭气体	H ₂ S、NH ₃ 、臭气浓度、甲烷
废水	食堂废水	食堂含油废水	动植物油、阴离子表面活性剂
	医务人员办公生活用水	生活污水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮
	患者诊疗用水	医疗废水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、粪大肠菌群
	含氯消毒剂	含氯消毒剂	总余氯
噪声	口腔科空压机、油烟净化器风机、空调、地源热泵和污水处理站水泵等辅助设备	设备噪声	噪声
固体废物	医务人员和就诊病人产生的生活垃圾	一般固体废物	生活垃圾
	隔油池	一般固体废物	废油脂
	紫外线消毒装置	一般固体废物	不含汞废紫外线灯管（LED 灯）
	诊室等	医疗废物	HW01 医疗废物、HW03 废药物、药品
	污水处理站产生的栅渣、沉淀污泥和化粪池污泥	栅渣、污泥	栅渣、污泥
	污水处理站臭气净化设施产生的废活性炭	危险废物	废活性炭

1、精诚博爱康复医院原有建设情况

北京精诚博爱康复医院位于北京市朝阳区崔各庄乡南皋路 188 号，占地面积 19000 平方米，建筑面积 21709.91 平方米，设住院床位 120 张，为二级康复医院。根据取得的《医疗机构执业许可证》（登记号 020043110105011219），诊疗科目包括：内科、外科、儿童保健科（儿童心理卫生专业、儿童康复专业）、耳鼻咽喉科、口腔科、皮肤科、精神科（临床心理专业）、肿瘤科、康复医学科、疼痛科、医学检验科、医学影像科、中医科、眼科、妇产科、麻醉科、神经外科、骨科、急诊医学科、输血科、中西医结合科等。

2021 年 8 月 16 日，北京精诚博爱康复医院有限公司更名为北京精诚博爱医院有限公司。根据于 2021 年 9 月 8 日重新取得的《医疗机构执业许可证》（登记号 020043110105011219），诊疗科目包括：内科、外科、妇产科、儿科、儿童保健科、耳鼻咽喉科、口腔科、皮肤科、精神科、肿瘤科、急诊医学科、康复医学科、麻醉科、疼痛科、医学检验科、病理科、医学影像科、中医科、中西医结合科。相比扩建前，减少了眼科、神经外科、骨科、输血科，增加了儿科、病理科。



图 5 北京精诚博爱医院现状照片

2、北京精诚博爱医院环保手续履行情况

（1）环境影响评价及环保验收手续

北京精诚博爱康复医院项目（原有工程）于 2014 年 10 月 23 日取得北京市朝阳区环境保护局出具的《关于对北京精诚博爱康复医院项目环境影响报告书的批复》（朝环保审字[2014]0900 号）。

建设项目于 2015 年 4 月开工，2015 年 6 月 1 日，北京精诚博爱康复医院改制为北京精诚博爱康复医院有限公司，企业类型由集体所有制变更为有限责任公司，之后项目由北京精诚博爱康复医院有限公司建设，2021 年 8 月 16 日，北京精诚博爱康复医院有限公司更名为北京精诚博爱医院有限公司。

北京精诚博爱康复医院项目（原有工程）初建成 100 张床位，2016 年 2 月 1 月增加至 120 张床位，未达到环评批复中 260 张床位的要求，因营业需要，北京精诚博爱医院有限公司研究决定，先行对 120 张床位进行竣工环境保护验收工作。并于 2022 年 01 月 19 日通过了朝阳区生态环境局的竣工环境保护验收。

2021 年 12 月，北京精诚博爱医院有限公司为后续发展考虑，经研究决定对现有污水处理设备进行升级改造，将原有 120m³/d 处理能力的地理式污水处理站升级改造为 343m³/d 处理能力的地理式污水处理设备，工艺仍为“格栅过滤+A/O+MBR+次氯酸钠消毒”工艺，目前，已完成环境影响登记表备案工作，备案号为 202111010500001182。

（2）排污许可手续

北京精诚博爱医院（原名北京精诚博爱康复医院有限公司）现有 120 张床位，根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》（生态环境部第 11 号）中要求，应进行排污许可证简化管理。目前，北京精诚博爱医院已取得排污许可证（证书编号：911101053272072731001R）。

3、北京精诚博爱医院原有污染物排放情况

北京精诚博爱医院设有住院床位 120 张，拥有员工 309 人（住院部医务人员 186 人，门诊及后勤人员 123 人），日门诊量约 100 人次。

北京精诚博爱医院原有污染主要包括：医疗废水及生活污水、污水处理设备臭气、食堂含油烟废气、噪声、医疗废物、生活垃圾等，主要污染物排放情况如下：

（1）废水

医院现有项目排水主要为医务人员的生活污水、食堂废水、医疗废水，污水排放量约 22.0m³/d（8030.00m³/a）。

生活污水与医疗废水一起汇入化粪池，食堂含油废水经隔油池后进入化粪池，

经化粪池初步处理后由自建的地埋式污水处理站进行深度处理（处理能力343m³/d，工艺采用“格栅过滤+A/O+MBR+次氯酸钠消毒”），并最终通过市政管网进入北京北排水环境发展有限公司酒仙桥再生水厂。

根据建设单位提供检测报告（详见附件）可知，原有工程项目废水产生及排放情况见下表。

表 13 原有工程废水达标情况一览表

污染物种类	pH 值 (无量纲)	NH ₃ -N	SS	动植物油类	COD _{Cr}	BOD ₅	阴离子表面活性剂	粪大肠菌群 (MPN/L)	总余氯
污水处理设施进水口浓度 (mg/L)	6-9	57.8	316	3.9	432	159	0.18	16000	-
排放浓度 (mg/L)	7.6	31.3	7	0.06	33	6.6	0.16	<20	2.3
排放量 (t/a)	-	0.2513	0.0562	0.0005	0.2650	0.053	0.0013	-	0.0185
处理效率 (%)	-	45.85	97.78	98.46	92.36	95.85	11.11	>99.875	-
排放限值 (mg/L)	6~9	45	60	20	250	100	10	5000	30

注：废水出口监测结果动植物油未检出，检出限为 0.06mg/L，计算时未检出，按检出限计算，即为 0.06mg/L。

由表中可知，根据上表可知，医院总排口水污染物排放符合《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）预处理标准，氨氮排放符合北京市《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。

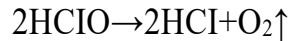
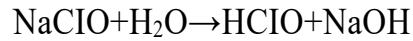
（2）废气

①污水处理设备臭气

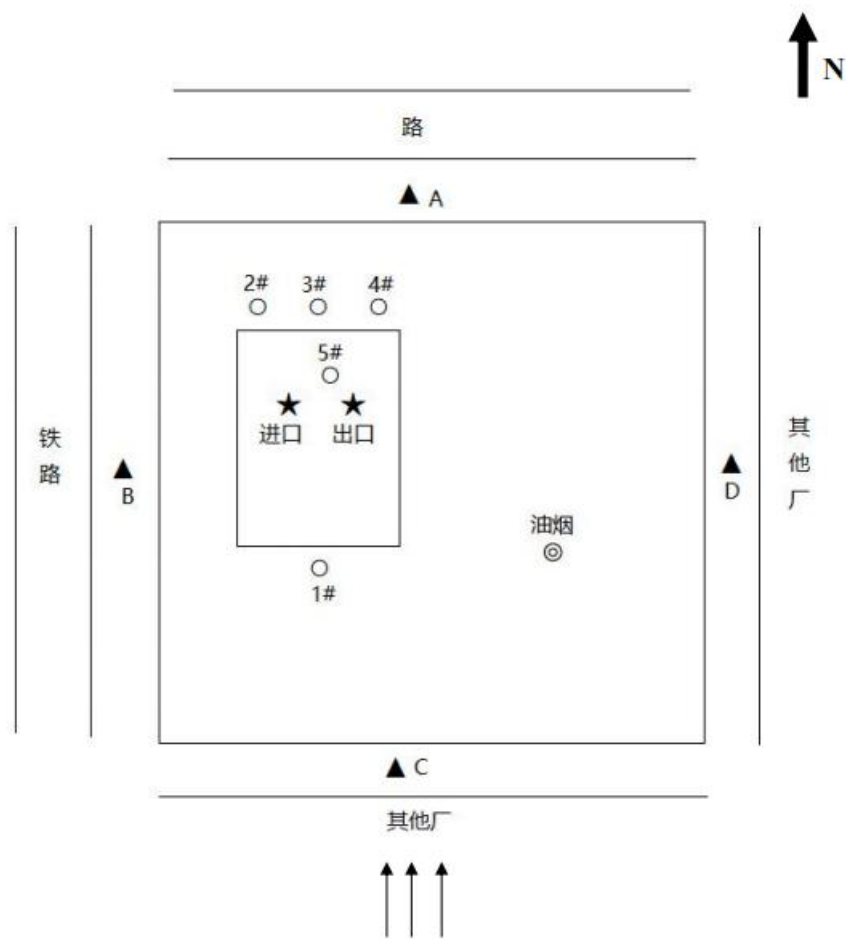
北京精诚博爱医院现有 1 套处理能力为 343m³/d 的地埋式污水处理设施，主要处理构筑物位于主楼西北侧附属平房地下一层，食堂含油废水经隔油池后进入化粪池，生活污水与医疗废水一起汇入化粪池，经化粪池初步处理后进入该地埋式污水处理站进行深度处理，污水处理站工艺采用“格栅过滤+A/O+MBR+次氯酸钠消毒”处理工艺。消毒剂选用浓度为 10%的次氯酸钠溶液，由于污水处理站的污水全部在密闭池体和管路内运行，无开放水面，污水处理设施加罩加盖，污

水处理站内定期喷洒除臭剂，通过以上措施可控制污水处理站恶臭气体排放，因此污水处理过程臭气向外逸散的量很小。

项目使用次氯酸钠消毒，由以下反应式可知，本项目无氯气产生。



2022年1月13日，北京精诚博爱医院有限公司委托奥来国信（北京）检测技术有限责任公司对污水处理站周边恶臭废气进行了现状检测，具体监测点布设见图6所示。



注：◎代表废气监测点，○代表无组织监测点，★代表废水监测点，▲代表噪声监测点。

本页以下空白

图6 污水处理设备恶臭气体无组织监测点位布设图

根据检测报告可知，污水处理设备恶臭气体中 NH_3 最大浓度值为 $0.09\text{mg}/\text{m}^3$ ， H_2S 最大浓度值为 $0.004\text{mg}/\text{m}^3$ ，臭气浓度 <10 （无量纲），污水处理站内甲烷最

高体积百分数为 0.00036%。

综上，污水处理站恶臭无组织排放情况详见表 14。

表 14 污水处理站恶臭污染物无组织排放达标情况

项目	氨	硫化氢	臭气浓度	甲烷(指处理站内最高体积百分数)
排放浓度 (mg/m ³)	0.09	0.004	<10 (无量纲)	0.00036%
污水处理站周界标准 (mg/m ³)	1.0	0.03	10 (无量纲)	1%
厂界标准 (mg/m ³)	0.2	0.01	20	/

由上表可知，污水处理设备周界各污染物可满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中“污水处理设备周边大气污染物最高允许浓度”要求。

医院厂界各污染物可满足北京市地方标准《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的单位周界无组织排放监控点浓度限值要求”和《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）。

项目原有工程污水量为 8030.00m³/a，根据 2022 年 01 月 13 日，奥来国信（北京）检测技术有限责任公司对污水处理设施废水进口及出口出具的检测结果，污水处理设备 BOD₅ 进水浓度为 159mg/L，污水处理设备 BOD₅ 出水浓度为 6.6mg/L，COD 进水浓度为 432mg/L，出水浓度为 33mg/L，则本项目原有工程污水处理设备 BOD₅ 处理量为 1.224t/a，COD 处理量为 3.204t/a。

依据环境保护部环境工程评估中心编制的《环境影响评价案例分析》（2016 年版，P281），每处理 1g 的 BOD₅ 可产生 0.0031g 的 NH₃、0.00012gH₂S，则扩建前污水处理设备 NH₃ 和 H₂S 的产生量分别为 3.794×10⁻³t/a、1.469×10⁻⁴t/a。

根据《废水工程:处理及回用》第 4 版，每降解 1kgCOD 会产生 0.35m³ 甲烷，甲烷密度为 0.717kg/m³，则扩建前污水处理设备甲烷产生量为 0.804t/a。

因此，污水处理站无组织排放量即总排放量为甲烷 0.804t/a、NH₃3.794×10⁻³t/a、H₂S1.469×10⁻⁴t/a。

②食堂含油烟废气

北京精诚博爱医院原有工程于门诊部的西侧地下一层设置食堂，主要向职工和就诊病人提供一日三餐，设有基准灶头 10 个，产生油烟废气经一个处理风量为 36000m³/h 的油烟净化器处理后，由楼顶一个 30m 高的烟囱排出。

2022 年 2 月 14 日~21 日，北京精诚博爱医院有限公司委托北京美添辰环境

检测有限公司对食堂含油烟废气设施排放口（1个排口）进行监测（监测时原有工程运行工况达到80%以上），由检测报告可知，食堂含油烟废气中各污染物的排放浓度分别为：颗粒物 $2.2\text{mg}/\text{m}^3$ 、油烟 $0.9\text{mg}/\text{m}^3$ 、非甲烷总烃 $3.75\text{mg}/\text{m}^3$ 。满足北京市《餐饮业大气污染物排放标准》（DB11/1488—2018）中油烟限值为 $1.0\text{mg}/\text{m}^3$ ，颗粒物限值为 $5\text{mg}/\text{m}^3$ ，非甲烷总烃限值为 $10\text{mg}/\text{m}^3$ 的标准要求。

油烟净化器风机风量为 $36000\text{m}^3/\text{h}$ ，每天运行约4小时，年运行365d，则食堂含油烟废气排放量为5256万 m^3/a ，则油烟废气中大气污染物的排放量分别为：颗粒物 $0.116\text{t}/\text{a}$ 、油烟 $0.047\text{t}/\text{a}$ 、非甲烷总烃 $0.197\text{t}/\text{a}$ 。



图7 食堂含油烟废气净化设施及排气筒照片

(3) 噪声

原有项目主要噪声源主要为辅助设备（口腔科空压机、食堂抽油烟风机、空调、地源热泵和污水处理站水泵等），设备均位于室内、地下或楼顶，均选用低噪声设备，采取隔声和减震等措施降低噪声。

根据对现状噪声的检测结果（详见表 15），项目各厂界昼夜间最大噪声值可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 1 类及 4 类标准限值要求。

表 15 建设单位声环境质量现状监测结果单位：dB(A)

采样日期	检测点名称	检测结果		标准值		是否达标
		昼间	夜间	昼间	夜间	
2022 年 1 月 13 日	厂界北侧外 1 米	52	40	55	45	达标
	厂界西侧外 1 米	52	41	55	45	达标
	厂界南侧外 1 米	52	40	70	55	达标
	厂界东侧外 1 米	51	39	70	55	达标

(4) 固体废物

原有项目所产生的固体废物包括：包括危险废物（含医疗废物、废药物、药品和污泥）和一般固体废物（生活垃圾、隔油池废油脂、废紫外线灯管）。

①一般固体废物

一般固体废物主要为医务人员和就诊病人产生的生活垃圾、隔油池废油脂以及废紫外线灯管。生活垃圾为医护人员和就诊人员日常活动产生，产生量约 65.5t/a，集中分类收集至垃圾桶后，可回收再利用的部分暂存于生活垃圾暂存间，由物资单位收购，其余由环卫部门集中收集，统一清运。

食堂含油废水经过隔油池处理后，进入化粪池进一步处理，医疗废水与生活污水一起进入化粪池，不会经过隔油池，隔油池仅处理食堂含油废水，根据《国家危险废物名录（2021 年）》，隔油池废油脂不在危险废物名录范围内，属于一般固体废物，委托资质单位定期清运处置。

根据建设单位提供的资料，隔油池清掏周期约为每季度清掏一次，每次清掏废油脂量约为 0.325t，则隔油池废油脂产生量为 1.3t/a。

医疗废物暂存间及生活垃圾暂存间内设置有 2 套紫外线消毒装置，紫外线灯

管采用 LED 灯管,产生的废紫外线灯管不属于含汞废物,属于一般工业固体废物,每半年更换一次,产生量约为 0.008t/a,更换后委托资质单位定期处置。

②危险废物

原有项目产生的危险废物包括医疗废物、废药物/药品、污泥。医疗废物包括感染性废物、病理性废物、损伤性废物、化学性废物及药物性废物;产生的污泥包括化粪池污泥和污水处理站的栅渣、沉淀污泥。

● 医疗废物

根据建设单位提供的资料,医疗废物产生量共计 39.4t/a,分类暂存于医疗废物暂存间内(建筑面积 8m²),委托北京润泰环保科技有限公司(具有 HW01 医疗废物收集、贮存、处置资质)做合理安全处置。

医疗废物暂存间设置情况:

- 医疗废物暂存间位于项目主楼西北侧附属平房内,门口设有 0.4m 高的铁皮防鼠板,并设专人管理。
- 医疗废物暂存间地面和墙体铺设防渗、耐腐蚀的釉面砖进行防渗,达到渗透系数 $\leq 10^{-7}$ 厘米/秒的防渗效果,无渗漏情况发生。
- 医疗废物暂存间门外设置危险标识和标牌。
- 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内,并分类放置于医疗废物周转箱中,周转箱上明确各类废弃物警示标示、说明。
- 医疗废物暂存间内设置供水龙头、水池、地漏,在医疗废物收集完毕后,立即用 84 消毒液对暂存间进行刷洗,清水刷洗干净后开排气扇通风,并用紫外线消毒灯消毒一个小时。房间内产生的废水经院内管道流入污水处理设备内处理后排放。

现有医疗废物暂存间设置符合《医疗废物专用包装袋、容器和警示标志标准》(HJ421-2008)及《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其 2013 年修改单中的要求。现有医疗废物暂存间现场情况详见图 8。

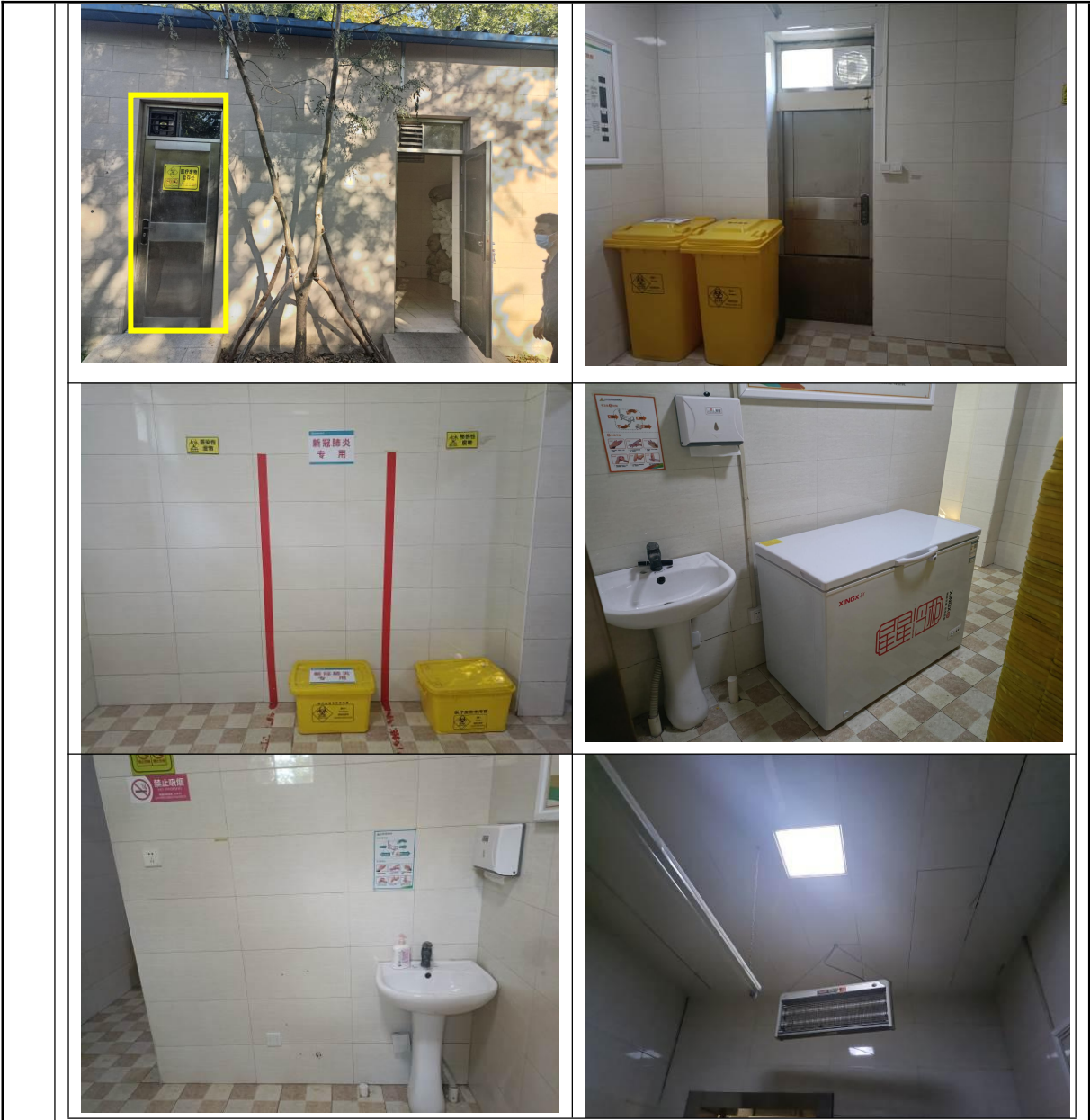




图 8 医疗废物暂存间现场图

- 废药物/药品

根据建设单位提供材料，原有工程废药物药品产生量为 0.68t/a，属于《国家危险废物名录》中规定的废药物、药品（废物类别 HW03），委托北京金隅红树林环保科技有限责任公司做合理安全处置。

- 污泥

根据建设单位提供材料，原有工程污水处理站栅渣、沉淀污泥和化粪池污泥为危险废物，需妥善处理，产生量约为 105.6t/a，委托北京金隅红树林环保科技有限责任公司做合理安全处置。

综上，北京精诚博爱医院原有污染物情况排放汇总见表 16 所示。

表 16 北京精诚博爱医院原有污染物排放汇总表

类别	污染物名称	排放量 (t/a)	防治措施	排放情况	
废水	废水量	8030.00	生活污水与医疗废水一起汇入化粪池，食堂含油废水经隔油池后进入化粪池，经化粪池初步处理后由自建的地理式污水处理站进行深度处理，并最终通过市政管网进入北京北排水环境发展有限公司酒仙桥再生水厂	达标排放	
	COD _{Cr}	0.2650			
	BOD ₅	0.0530			
	SS	0.0562			
	NH ₃ -N	0.2513			
	动植物油	0.0005			
	总余氯	0.0185			
	阴离子表面活性剂	0.0013			
废气	污水处理设备臭气	NH ₃	3.794×10 ⁻³	加罩加盖，定期喷洒除臭剂	达标排放
		H ₂ S	1.469×10 ⁻⁴		
		臭气浓度	/		
		甲烷	0.804		
	食堂含油烟废气	颗粒物	0.116	经一个处理风量为 36000m ³ /h 的油烟净化器处理后，由楼顶一个 30m 高的烟囱排出	达标排放
		油烟	0.047		
		非甲烷总烃	0.197		
噪声	口腔科空压机、供应室正压泵、食堂抽油烟风机、空调、地源热泵和污水处理站水泵等辅助设备	-	隔声、减振和距离衰减	达标排放	
一般固体废物	生活垃圾	65.5	集中分类收集至垃圾桶后，可回收再利用的部分暂存于生活垃圾暂存间，由物资单位收购，其余由环卫部门集中收集，统一清运	符合国家和地方标准	
	隔油池废油脂	1.3	委托资质单位定期清运处置		
	废紫外线灯管	0.008	更换后的废紫外线灯管委托资质单位定期/处置		
危险废物	医疗废物	39.4	分类暂存于医疗废物暂存间内（建筑面积 8m ² ），委托北京润泰环保科技有限公司（具有 HW01 医疗废物收集、贮存资质）统一清运并合理安全处置	符合国家和地方标准	
	废药物/药品	0.68	委托北京金隅红树林环保技术有限责任公司做合理安全处置		
	污水处理站产生的栅渣、沉淀污泥和化粪池污泥	105.6	委托北京金隅红树林环保技术有限责任公司做合理安全处置		

4、医院存在的主要环境问题及整改措施

(1) 主要环境问题

① 医院采用加罩加盖的方式控制污水处理站恶臭气体对周边大气环境的影响。

② 医疗废物暂存间内的防渗措施无法满足要求。

(2) 拟采取的整改措施

①按照《排污许可证申请与核发技术规范医疗机构》（HJ1105-2020）中的可行技术对污水处理站恶臭气体废气治理措施进行升级，本项目拟新建活性炭吸附除臭装置，污水处理站恶臭气体经活性炭吸附装置处理后通过 5m 高排气筒排放，控制污水处理站恶臭气体排放，并在定期污水处理站内喷洒除臭剂，保证项目不影响周边大气环境。

②按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）（2013 修订版）的防渗要求，对现有医疗废物暂存间进行防渗改造。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域 环境 质量 现状	<p>1、环境空气质量现状</p> <p>本项目所在区域为二类环境空气功能区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单（公告〔2018〕第29号）中的二级标准。</p> <p>本次环评根据《2021年北京市生态环境状况公报》中2021年北京市及北京各区空气质量状况，对本项目所在区域环境空气质量进行评价。</p> <p>《2021年北京市生态环境状况公报》显示，2021年全市空气质量持续改善，细颗粒物（PM_{2.5}）、二氧化硫（SO₂）、二氧化氮（NO₂）、可吸入颗粒物（PM₁₀）、一氧化碳（CO）、臭氧（O₃）六项大气污染物浓度值首次全部达到国家空气质量二级标准。细颗粒物（PM_{2.5}）年平均浓度值为33μg/m³，同比下降13.2%；二氧化硫（SO₂）年平均浓度值为3μg/m³，同比下降25%；二氧化氮（NO₂）年平均浓度值为26μg/m³，同比下降103%。可吸入颗粒物（PM₁₀）年平均浓度值为55μg/m³，同比下降1.8%；一氧化碳（CO）24小时平均第95百分位浓度值为1.1mg/m³，同比下降15.4%；臭氧（O₃）日最大8小时滑动平均第90百分位浓度值为149μg/m³，同比下降14.4%。</p> <p>根据《2021年北京市生态环境状况公报》中各区主要大气污染物年平均浓度值情况，2021年朝阳区大气中主要污染物年均浓度值情况见下表。</p> <p style="text-align: center;">表 17 主要污染物年平均浓度值</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>污染物</th> <th>年评价指标</th> <th>现状浓度（μg/m³）</th> <th>标准值（μg/m³）</th> <th>占标率（%）</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>SO₂</td> <td>年平均质量浓度</td> <td>3.0</td> <td>60</td> <td>5.0</td> </tr> <tr> <td>NO₂</td> <td>年平均质量浓度</td> <td>34</td> <td>40</td> <td>85.0</td> </tr> <tr> <td>PM₁₀</td> <td>年平均质量浓度</td> <td>58</td> <td>70</td> <td>82.9</td> </tr> <tr> <td>PM_{2.5}</td> <td>年平均质量浓度</td> <td>34</td> <td>35</td> <td>97.1</td> </tr> </tbody> </table> <p>由上述北京市及朝阳区统计数据可知，2021年本项目所在区域大气基本污染物年均浓度值均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值要求。判定项目所在区域为环境空气质量达标区。</p> <p>2、地表水环境质量现状</p>	污染物	年评价指标	现状浓度（μg/m ³ ）	标准值（μg/m ³ ）	占标率（%）	SO ₂	年平均质量浓度	3.0	60	5.0	NO ₂	年平均质量浓度	34	40	85.0	PM ₁₀	年平均质量浓度	58	70	82.9	PM _{2.5}	年平均质量浓度	34	35	97.1
污染物	年评价指标	现状浓度（μg/m ³ ）	标准值（μg/m ³ ）	占标率（%）																						
SO ₂	年平均质量浓度	3.0	60	5.0																						
NO ₂	年平均质量浓度	34	40	85.0																						
PM ₁₀	年平均质量浓度	58	70	82.9																						
PM _{2.5}	年平均质量浓度	34	35	97.1																						

项目附近主要地表水系为项目北侧 508m 处的北小河，属于北运河水系，北小河起自朝阳区安定门外小关，向东流经朝阳区北部，在三岔河村西入坝河。

根据北京市环境保护局关于《北京市地面水环境质量功能区划》，北小河为V类水体，水体功能为农业用水区及一般景观要求水域。

北京市生态环境局及北京市生态环境监测中心网站公布的 2021 年全年的河流水质状况见下表。

表 18 北小河水质状况统计表

时间	2021 年											
	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月
水质类别	II	II	III	III	III	III	劣V	III	II	II	II	III

根据北京市生态环境局及北京市生态环境检测中心公布的河流水质状况月报显示，北小河 2021 年全年，仅 2021 年 7 月水质不满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 V 类标准。

3、声环境质量现状

根据《北京市朝阳区人民政府关于调整朝阳区声环境功能区划的通告》（朝政发[2014]3 号），本项目所在区域为 1 类环境噪声功能区，环境噪声执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 1 类标准限值。

同时，本项目所在建筑为临街建筑，项目西侧 12m 处为京包铁路，项目北侧 7m 处为南皋路，根据《北京市朝阳区人民政府关于调整朝阳区声环境功能区划的通告》（朝政发[2014]3 号）中“4b 类区为铁路（铁路专用线除外）用地范围外两侧 45 米区域内”的要求，本项目西侧边界以及项目南北两侧距京包铁路 45m 的范围内均为 4b 类标准适用区域；南皋路为城市主干路，项目北侧边界距京包铁路 45m 外的范围及项目东侧边界距南皋路 50m 内的区域为 4a 类标准适用区域。项目其他区域声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 1 类标准。

为了解项目所在地声环境现状，本次评价对项目地进行了噪声监测。监测结果详见表 15，由项目区域环境噪声监测结果显示，本项目厂界昼、夜间

噪声均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的标准要求，项目区域声环境质量较好。

4、地下水、土壤环境质量现状

本项目依托的医疗废物暂存间位于地上一层，暂存间进行了地面防渗，危险废物分类存放在医疗废物暂存间的容器内，定期由有资质的公司进行清运处理。污水处理设备主要处理构筑物位于地下一层，均为密闭池体，采用防水、防腐处理，不直接接触土壤。污水处理站污水管道采用 PVC 管材，对接口进行密封处理，污水处理控制室地面进行防渗处理，所有钢埋件、构件暴露部分做防腐处理，确保污水和危险废物不直接接触土壤和地下水，不存在地下水、土壤污染途径，因此，不开展地下水、土壤环境质量现状调查。

本项目位于北京市朝阳区崔各庄乡南皋路 188 号，经实地调查，项目厂界外 500m 范围内无珍贵动物、古迹、珍稀动植物、人文景观等环境保护目标，故不属于特殊保护区、社会关注区、生态脆弱区和特殊地貌景观区。

1、大气环境保护目标

大气环境：本项目厂界外 500m 范围内无自然保护区、风景名胜区等环境保护目标，因此，本项目主要大气环境保护目标为周边居民区和学校及博物馆。保护目标情况详见表 19，地理分布见附图 5。

表 19 大气环境保护目标一览表

序号	名称	方位	与项目用地最近距离	基本特征	保护级别
1	草场地村居民区	西	103m	居住区、约 1025 人	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单的二级标准
2	北京市陈经纶中学分校草场地校区	西	229m	学校、约 638 人	
3	南皋村村户	东北	310m	居住区、约 2 户	
4	中国铁道博物馆	东	403m	博物馆、占地 1000 平方米	

2、声环境保护目标

本项目位于北京市朝阳区崔各庄乡南皋路 188 号，根据现场调查，建设用地周边 50 米范围内不存在声环境保护目标。

环境
保护
目标

3、地下水环境保护目标

根据现场调查，项目周边 500m 范围内无地下水集中式饮用水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。根据《北京市人民政府关于调整市级地下饮用水水源保护区范围的通知》（京政发[2015]33 号，2015 年 6 月 15 日），本项目区域不在饮用水水源保护区内。

4、生态环境保护目标

本项目位于北京市朝阳区崔各庄乡南皋路 188 号，且项目所在地属于城市建成区，本项目利用已建成建筑物作为经营场所，不新增用地，周边无特殊生态敏感区和重要生态敏感区等生态保护目标。

项目仅新增床位，不涉及内部装修改造，无施工期，扩建完成后为二级综合医院，项目运营期污染物排放控制标准如下。

1、水污染物排放标准

本项目依托现有污水处理设备，项目运营期产生的食堂含油废水经隔油池后进入化粪池、生活污水与医疗废水一起汇入化粪池，经化粪池初步处理后由污水处理站进行深度处理（工艺为“格栅过滤+A/O+MBR+次氯酸钠消毒”），并最终通过市政管网进入北京北排水环境发展有限公司酒仙桥再生水厂。

项目外排污水执行《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”的要求，且“排入终端已建有正常运行的城镇二级污水处理厂的下水道的污水，执行预处理标准”。本项目废水中氨氮执行北京市《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限值”要求。污水排放标准限值详见下表。

表 20 运营期水污染物排放标准限值

编号	控制项目	标准限值	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 预处理标准
2	COD _{Cr} （mg/L）	250	
	最高允许排放负荷[g/（床位·d）]	250	
3	BOD ₅ （mg/L）	100	
	最高允许排放负荷[g/（床位·d）]	100	
4	SS（mg/L）	60	
	最高允许排放负荷[g/（床位·d）]	60	
5	粪大肠菌群数（MPN/L）	5000	
6	总余氮（mg/L）	2~8	
7	阴离子表面活性剂（mg/L）	10	
8	动植物油（mg/L）	20	
9	氨氮（mg/L）	45	北京市《水污染物综合排放标准》（DB11/307-2013）中表3 标准限值

注：采用含氯消毒剂消毒的工艺控制要求为：预处理标准：消毒接触时间≥1h，接触池出口总余氯2-8mg/L

污水处理设备大气污染物恶臭污染物浓度执行《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中“表3 污水处理设备周边大气污染物最高允许浓度”。详见表21。

污
染
物
排
放
控
制
标
准

表 21 污水处理设备周边大气污染物最高允许浓度

污染物名称	NH ₃	H ₂ S	臭气浓度	甲烷（指处理站内最高体积百分数）
浓度限值（mg/m ³ ）	1.0	0.03	10（无量纲）	1%

2、大气污染物排放标准

本项目运营期大气污染物主要为食堂含油烟废气、污水处理站设备废气。

(1) 食堂含油烟废气

本项目依托现有食堂，食堂设基准灶头 10 个，产生食堂含油烟废气经油烟净化器处理后，由楼顶一个 30m 高的烟囱排出，废气排放执行《餐饮业大气污染物排放标准》（DB11/1488—2018）的要求，具体限值见表 22。

表 22 《餐饮业大气污染物排放标准》（DB11/1488—2018）节选 A

项目	油烟	颗粒物	非甲烷总烃
排放限值（mg/Nm ³ ）	1.0	5.0	10

本项目现有食堂设基准灶头 10 个，属于大型餐饮服务单位，净化设备的污染物去除效率的选择应参照下表。

表 23 《餐饮业大气污染物排放标准》（DB11/1488—2018）节选 B

污染物项目	油烟	颗粒物	非甲烷总烃
净化设备的污染物去除效率（%）	≥95	≥95	≥85

(2) 污水处理设备废气

本项目拟新建活性炭吸附装置，污水处理站恶臭气体经活性炭吸附装置处理后通过 5m 高排气筒排放，并在定期污水处理站内喷洒除臭剂。污水处理设备废气排气筒执行北京市《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”。

项目单位厂界处执行北京市《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”和《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）。具体限值见表 24-25。

表 24 《大气污染物综合排放标准》(DB11/501-2017)恶臭污染物排放限值

污染物项目	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	与排气筒高度对应的大气污染物最高允许排放速率 (kg/h)		单位周界无组织排放监控点浓度限值 (mg/m ³)
		15m	本项目排气筒(5m)	
氨	1.0	0.72	0.02	0.2
硫化氢	0.05	0.036	0.001	0.010
臭气浓度	/	2000	56	20 (无量纲)

备注:

①本项目拟新建废气排放高度为 5m，高度低于 15m，排气筒中大气污染物排放浓度应按“无组织排放监控点浓度限值”的 5 倍执行。

②根据《大气污染物综合排放标准》(DB11/501-2017)中“5.1.3 排气筒高度低于 15m，按外推法计算的排放速率限值的 50%执行”。

③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根据 5.1.3 确定的排放速率限值的 50%执行。”

表 25 《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)恶臭污染物排放限值

控制项目	二级(新扩改建)厂界无组织浓度值 (mg/m ³)
氨	1.5
硫化氢	0.03
臭气浓度	20 (无量纲)

注：排气筒低于 15m 时，按无组织排放计算。

综上，北京市《大气污染物综合排放标准》(DB11/501-2017)的排放限值严于《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)，因此，本项目厂界恶臭污染物排放标准执行北京市《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”。

本项目污水处理设备废气排气筒执行限值及项目厂界执行限值具体见下表。

表 26 本项目恶臭污染物排放限值

污染物项目	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	与排气筒高度对应的大气污染物最高允许排放速率 (kg/h)		单位周界无组织排放监控点浓度限值 (mg/m ³)
		15m	本项目排气筒(5m)	
氨	1.0	0.72	0.02	0.2
硫化氢	0.05	0.036	0.001	0.010
臭气浓度	/	2000	56	20 (无量纲)

3、噪声排放标准

根据《北京市朝阳区人民政府关于调整朝阳区声环境功能区划的通告》（朝政发[2014]3号），本项目所在区域为1类环境噪声功能区，环境噪声执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中1类标准限值。

同时，本项目所在建筑为临街建筑，项目西侧12m处为京包铁路，项目北侧7m处为南皋路，根据《北京市朝阳区人民政府关于调整朝阳区声环境功能区划的通告》（朝政发[2014]3号）中“4b类区为铁路（铁路专用线除外）用地范围外两侧45米区域内”的要求，本项目西侧边界以及项目南北两侧距京包铁路45m的范围内均为4b类标准适用区域；南皋路为城市主干路，项目北侧边界距京包铁路45m外的范围及项目东侧边界距南皋路50m内的区域为4a类标准适用区域。项目其他区域声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的1类标准。

因此，本项目运营期间，厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中1类、4类标准限值，见下表。

表 27 工业企业厂界噪声标准（GB12348-2008）（摘录）

厂界外声环境功能区类别	昼间 dB (A)	夜间 dB (A)	本项目适用范围
1	55	45	南厂界、东厂界
4	70	55	北厂界、西厂界

4、固体废物排放标准

本项目运营期所产生的固体废物包括：危险废物（含医疗废物、废药物、药品、废活性炭、化粪池污泥及污水处理站栅渣及沉淀污泥）和一般固体废物（生活垃圾、隔油池废油脂）。

一般工业固体废物执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年修订）、《北京市生活垃圾管理条例》（2020年5月1日施行）及北京市对固体废物处理处置的有关规定。

危险废物包括医疗废物、废药物、药品、废活性炭和化粪池污泥及污水处理站栅渣及沉淀污泥。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年修订）并同时执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）

及其 2013 年修改单、《危险废物污染防治技术政策》和《危险废物转移联单管理办法》中的有关规定。

危险废物中的医疗废物参照《国家危险废物名录》（2021 年版）中相关规定划分。其收集、储存、转运等执行《医疗废物管理条例》（中华人民共和国国务院令 第 380 号令）、《医疗废物暂存污染控制标准》（GB18597-2001）、《危险废物污染防治技术政策》（环发[2001]199 号）以及《医院废物废物专用包装物、容器标准和警示标准》（HJ421-2008）中有关规定。

根据《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，本项目污水处理设备产生的栅渣及沉淀污泥，以及化粪池污泥均属危险废物，应按危险废物进行处理和处置。污泥的管理控制执行《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中“表 4 医疗机构污泥控制标准”。具体详情见下表。

**表 28 《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）节选
医疗机构污泥控制标准**

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

5、其他排放标准

本项目为医院改扩建项目，改扩建完成后，其室内环境执行《建筑环境通用规范》（GB 55016-2021）中主要功能房间室内的噪声限值，具体见下表。

表 29 室内允许噪声级

项目	房间的使用功能	噪声限值 (dB)	本项目执行的 噪声限值 (dB)
建筑物外部噪声源传播 至主要功能房间室内的 噪声限值	睡眠	昼间 40 夜间 30	昼间 40 夜间 30
	日常生活	40	40
	教学、医疗、办公、会议	40	40
建筑物内部建筑设 备传播至主要功能房间 室内的噪声限值	睡眠	33	33
	日常生活	40	40
	教学、医疗、办公、会议	45	45

注：① 当建筑位于 2 类、3 类、4 类声环境功能区时，噪声限值可放宽 5dB；

② 噪声限值应为关闭门窗状态下的限值。

建筑物门窗隔声标准执行《民用建筑隔声设计规范》（GB50118-2010）

中医院建筑 6.2.3 节“外墙、外窗和门的空气声隔声性能应符合表 6.2.3 的规定”。具体见表 30。

表 30 外墙、外窗和门的空气声隔声标准

构建名称	空气声隔声单值评价量+频谱增减量 (dB)	
外墙	计权隔声量+交通噪声频谱增加量 R_w+C_{tr}	≥ 45
外窗	计权隔声量+交通噪声频谱增加量 R_w+C_{tr}	≥ 30 (临街一侧病房)
		≥ 25 (其他)
门	计权隔声量+交通噪声频谱增加量 R_w+C_{tr}	≥ 30 (听力测听室)
		≥ 20 (其他)

总量
控制
指标

1、污染物排放总量控制原则

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），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（工业及汽车维修行业）及化学需氧量、氨氮。

本项目为医院改扩建项目，结合本项目特点，按照《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）中的规定，确定与本项目有关的总量控制指标为：化学需氧量、氨氮。

2、总量控制指标核算情况

本项目废水主要包括食堂含油废水、医疗废水及生活污水，经工程分析，排放量为44778.20m³/a，经现有污水处理设施处理达标后，通过市政管网进入北京北排水环境发展有限公司酒仙桥再生水厂。

按照《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）中的规定：“纳入污水管网通过污水处理设备集中处理污水的生活源建设项目水污染物按照该污水处理厂排入地表水体的标准核算排放总量。”

本项目水污染物总量核算采用《北京市城镇污水处理厂水污染物综合排放标准》（DB11890-2012）中表1的B标准。即：化学需氧量：30mg/L；氨氮：2.5mg/L（每年12月1日至次年3月31日），1.5mg/L（每年4月1日-11月30日）。

则本项目水污染物总量核算情况如下：

$$\text{COD}_{\text{Cr}}=44778.20\text{m}^3/\text{a}\times 30\text{mg}/\text{L}\times 10^{-6}=1.3433\text{t}/\text{a}。$$

$$\text{氨氮}=44778.20\text{m}^3/\text{a}\times (2/3\times 1.5\text{mg}/\text{L}+1/3\times 2.5\text{mg}/\text{L})\times 10^{-6}=0.0821\text{t}/\text{a}。$$

即 COD_{Cr}排放量 1.3433t/a、氨氮排放量 0.0821t/a。

四、主要环境影响和保护措施

施 工 期 环 境 保 护 措 施	<p>建设单位利用主楼医技住院部内现有闲置房间，在原有建筑内新增 280 张床位，不涉及新建筑建设，不新增建设用地，不对现有构筑物进行装修改造，无施工期。</p>
运 营 期 环 境 影 响 和 保 护 措 施	<p>本项目投入运营后产生的污染物集中在废水、废气、噪声、固体废物等几方面。</p> <p>1、废水</p> <p>1.1 水污染物源强核算</p> <p>本项目运营后所排废水主要为食堂含有污水、住院病人及医务人员办公生活产生的生活污水及医疗废水，食堂含有污水经隔油池处理后进入化粪池，生活污水及医疗废水一起进入化粪池，经化粪池处理后，进入项目原有污水处理站处理，并最终通过市政管网进入北京北排水环境发展有限公司酒仙桥再生水厂。</p> <p>本项目新增床位 280 张，由上文核算可知，本项目扩建工程废水排放量为 $122.68\text{m}^3/\text{d}$ ($44778.20\text{m}^3/\text{a}$)，扩建后总体工程排水量为 $144.68\text{m}^3/\text{d}$ ($52808.20\text{m}^3/\text{a}$)。</p> <p>扩建工程仅新增 280 张病床，其余设施无变化，扩建后工程污水各污染物浓度与扩建前相似，因此，污水主要污染物进出口浓度类比原有污水处理设备的检测数据。根据表 13 中原有项目废水排放数据，扩建后废水排放源强核算及相关参数统计见表 31。</p>

表 31 本项目废水排放源强核算及相关参数表

废水类别	污染物	污染物产生			治理措施				
		废水量 (m³/d)	污染物浓度 (mg/L)	污染量 (kg/d)	设施名称	处理能力	处理工艺	处理效率 (%)	是否为可行技术
综合污水	pH 值	122.68	6~9	-	污水处理设备	343m³/d	格栅过滤+A/O+MBR+次氯酸钠消毒	/	是
	化学需氧量		432	52.998				92.36%	
	五日生化需氧量		159	19.506				95.85%	
	悬浮物		316	38.767				97.78%	
	动植物油类		3.9	0.478				98.46%	
	阴离子表面活性剂		0.18	0.022				11.11%	
	粪大肠菌群		16000 (MPN/L)	/				>99.875	
	总余氯		-	-				-	
	氨氮		57.8	7.091				45.85%	

续表 31 本项目废水排放源强核算及相关参数表

废水类别	污染物	污染物排放			年排放时间 (d)	年排放量 (t/a)	排放口基本情况					
		废水量 (m³/d)	污染物浓度 (mg/L)	污染量 (kg/d)			编号	名称	类型	地理坐标	排放方式及排放规律	排放标准
综合污水	pH 值	122.68	7.6	-	365	-	DW001	总排放口	一般排放口	经度: 116.50339 纬度: 39.99858	间断排放, 排放期间流量不稳定且无规律, 但不属于冲击型排放	《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005) 中表 2 的预处理标准的限值要求
	化学需氧量		33	4.048		1.478						
	五日生化需氧量		6.6	0.810		0.296						
	悬浮物		7	0.859		0.313						
	动植物油类		0.06	0.0074		0.0027						
	阴离子表面活性剂		0.16	0.020		0.007						
	粪大肠菌群		<20 (MPN/L)	/		/						
	总余氯		2.3	0.282		0.103						
	氨氮		31.3	3.840		1.402						

注: 废水出口监测结果动植物油未检出, 检出限为 0.06mg/L, 类比计算时未检出按检出限计, 即为 0.06mg/L。

1.2 污染防治措施及达标分析

(1) 污水处理技术可行性分析

本次扩建工程依托现有污水处理设备，隔油池位于食堂南侧，化粪池位于附属平房地下，1套处理能力为343m³/d的地理式污水处理设施位于主楼西北侧附属平房地下。

污水处理站主要采用“格栅过滤+A/O+MBR+次氯酸钠消毒”处理工艺，为“预处理+二级生化+消毒工艺”技术，属于《排污许可证申请与核发技术规范医疗机构》（HJ1105-2020）附录A中“表A.2 医疗机构排污单位污水治理可行技术参照表”中的可行技术，因此项目污水处理设备技术可满足技术可行性要求，是可行的。

项目污水处理主要工艺流程见图9。

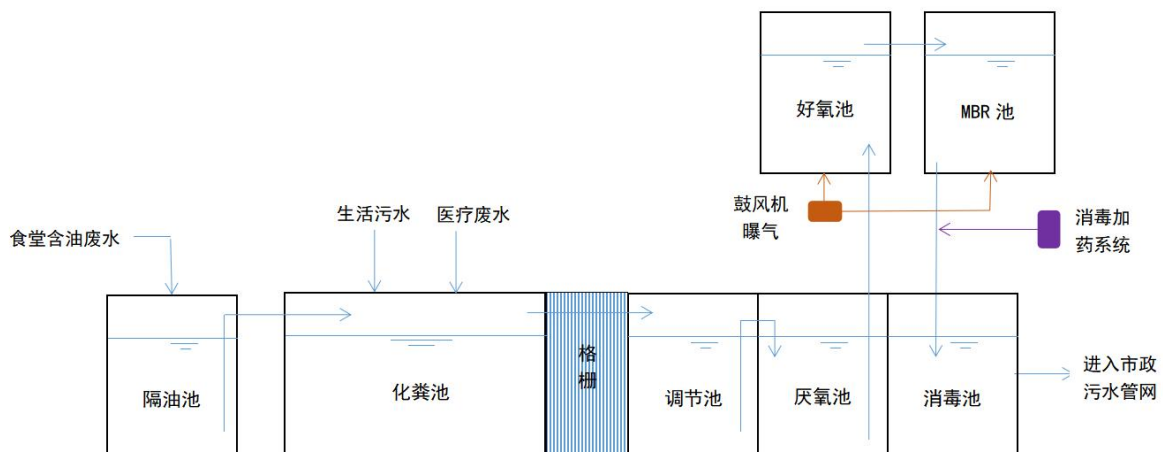


图9 污水处理站工艺流程图

①隔油池

本项目依托原有隔油池，位于门诊楼西侧地下，地下食堂南侧，用于处理食堂含油污水，利用废水中悬浮物和水的比重不同而达到分离的目的。食堂含有污水经隔油池处理后进入化粪池进一步处理。

②化粪池

本项目依托原有化粪池，化粪池位于附属平房地下，食堂含油污水经隔油池处理后进入化粪池，生活污水及医疗废水一起排入化粪池，化粪池利用沉淀和厌氧发酵的原理，去除污水中悬浮性有机物。

③格栅

设置格栅去除污水中较大的悬浮或漂浮物，以减轻后续水处理工艺的处理负荷，并起到保护水泵、管道、仪表等作用。

④调节池

设置调节池对污水水量、水质进行调节，以保证后续系统运行的稳定性。

⑤厌氧池

厌氧池承担 A/O 工艺中缺氧段的作用，在缺氧段异养菌将污水中的淀粉、纤维、碳水化合物等悬浮污染物和可溶性有机物水解为有机酸，使大分子有机物分解为小分子有机物，不溶性的有机物转化成可溶性有机物，当这些经缺氧水解的产物进入好氧池进行好氧处理时，可提高污水的可生化性及氧的效率；同时通过回流的确态氮在硝化菌的作用下，可进行部分硝化和反硝化，去除氨氮。

⑥好氧池

好氧池承担 A/O 工艺中好氧段的作用，异养菌将蛋白质、脂肪等污染物进行氨游离出氨（ NH_3 、 NH_4^+ ），在充足供氧条件下，自养菌的硝化作用将 $\text{NH}_3\text{-N}$ （ NH_4^+ ）氧化为 NO_3^- ，使污水中的有机物含量大幅度降低，通过硝化菌的作用，在氧量充足的条件下降解污水中的氨氮，完成 C、N、O 在生态中的循环，实现污水的无害化处理。

⑦MBR 池

MBR 膜生物反应池的作用是通过好氧微生物的作用，进一步去除分离水中的污染物使出水得到一定程度的净化。

在生物膜反应器中，膜元件以一种独特结构组合成膜件浸放于曝气池中，以其选择性、透过性分离污水中的污染物。研究表明，平板超滤膜对废水中悬浮物、大分子有机物有较好的去除效果。由于丝状膜能够阻止微生物的通过，所以可以将曝气池中的微生物菌体和有利细菌全部保留在曝气池中，从而实现了泥水分离，各种悬浮颗粒细菌、藻类、COD 及有机物均得到有效的去除，保证了出水水质。

⑧消毒池

采用次氯酸钠消毒的工艺，使用的次氯酸钠消毒剂溶液浓度为 10%，次氯酸钠水解形成次氯酸，次氯酸再进一步分解形成新生态氧，新生态氧的极强氧化性使菌体和病毒上的蛋白质等物质变形，从而致死病原微生物，其次，次氯酸还可渗入菌（病毒）体内，与菌体有机高分子发生氧化反应，或改变细菌的渗透压，使细菌死亡。

(2) 污水处理设备可行性分析

项目原有废水产生量为 22.0m³/d、8030.00m³/a，扩建工程废水产生量为 122.68m³/d、44778.20m³/a，因此，扩建后项目废水总产生量为 144.68m³/d、52808.20m³/a。本项目依托医院原有污水处理设备，污水处理站设计日处理能力为 343m³/d，为废水总产生的 2.37 倍，处理能力完全能够满足扩建后的废水排放量的需求，

因此，项目污水处理设备可满足处理要求，是可行的。

(3) 达标分析

本项目依托医院原有污水处理设施，采用的工艺为“格栅过滤+A/O+MBR+次氯酸钠消毒”工艺，为医疗废水可行处理技术，结合源强核算可知，本项目污水处理设备水污染物达标排放情况见表 32。

表 32 水污染物达标排放情况表

项目			pH 值	化学需氧量	五日生化需氧量	悬浮物	动植物油类	阴离子表面活性剂	粪大肠菌群	总余氯	氨氮
原有工程	废水排放量 8030.00m ³ /a	排放浓度 (mg/L)	6.5~9	33	6.6	7	0.06	0.16	<20 (MPN/L)	2.3	31.3
		排放量 (t/a)	-	0.265	0.053	0.056	0.0005	0.001	/	0.018	0.251
本项目	废水排放量 44778.20m ³ /a	排放浓度 (mg/L)	6.5~9	33	6.6	7	0.06	0.16	<20 (MPN/L)	2.3	31.3
		排放量 (t/a)	-	1.478	0.296	0.313	0.0027	0.007	/	0.103	1.402
扩建后总体项目	废水排放量 52808.20m ³ /a	排放浓度 (mg/L)	6.5~9	33	6.6	7	0.06	0.16	<20 (MPN/L)	2.3	31.3
		排放量 (t/a)	/	1.743	0.349	0.369	0.0032	0.008	/	0.121	1.653
		标准限值	6~9	250	100	60	20	10	5000	2-8	45
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

由表中可知，项目产生的污水经自建的污水处理设备处理后排入终端已建有正常运行的城镇二级污水处理厂，满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中表 2 的预处理标准的限值要求；其中氨氮排放浓度满足北京市《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，可以达标排放。

扩建后总体工程废水排放量为 52808.20m³/a，即 144.68m³/d。根据源强核算结果，水污染物 BOD₅、COD_{Cr}、SS 的排放负荷见下表 33。

表 33 水污染物排放负荷

污染物名称	BOD ₅	COD _{Cr}	SS
排放浓度 (mg/L)	6.6	33	7
排放总量 (g/d)	956.16	4775.34	1010.96
排放负荷[g/(床位·d)]	2.39	11.94	2.53
排放负荷标准值[g/(床位·d)]	100	250	60

由上表可知，经污水处理设备处理后，水污染物排放负荷也能够满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中的排放标准限值要求。

1.3 排入污水处理厂的可行性分析

项目运营期污水经污水处理设备处理达标后，通过市政管网进入北京北排水环境发展有限公司酒仙桥再生水厂处理。

北京北排水环境发展有限公司酒仙桥再生水厂地处北京市朝阳区东风乡将台洼村 52 号，占地面积 23 公顷，服务面积 86 平方公里，主要处理来自北京市东北部的酒仙桥地区、望京新区和电子城等地区的生活污水，承担还清亮马河、坝河下游河道的任务。处理能力为日处理污水 20 万立方米。分为污水及再生水两大工艺板块，污水设施于 2000 年 10 月正式建成并投入运行，总投资约 5.7 亿元人民币，设计处理能力 20 万立方米/日，核心构筑物采用卡鲁赛尔式氧化沟，具有好氧区、缺氧区和厌氧区，有利于生物脱氮除磷。氧化沟采用转刷曝气方式，沉淀池为幅流式沉淀池，污泥处置采取剩余污泥重力浓缩及机械脱水，消容减量，最终外运处置。再生水一期于 2003 年 9 月正式建成并投入运行，设计处理能力 6 万立方米/日，主要采用混凝沉淀工艺。再生水二期于 2011 年开始建设，2013 年底完成试运行并投入运行，生物滤池设计处理能力 20 万立方米/日，所生产的再生水通过配水泵房输送至再生水管网供用户使用。经处理后的污水水质排放标准为执行《城镇污水处理厂水污染物排放标准》（DB11/890-2012）中表 1 中 B 标准。

表 34 北京北排水环境发展有限公司酒仙桥再生水厂设计进出水水质

项目	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮
设计进水指标 (mg/L)	≤500	≤300	≤400	≤45
设计出水指标 (mg/L)	≤20	≤4	≤20	≤1.0

本项目已取得排水许可证（城排 2019 字第 812 号），本项目污水经市政污水管线排入北京北排水环境发展有限公司酒仙桥再生水厂，根据北京北排水环境发展有限公司酒仙桥再生水厂排污许可证中设计处理能力，有能力接纳本项目污水。此外，本项目水污染排放

浓度均满足北京市《水污染物综合排放标准》(DB11/307-2013)中“排入公共污水处理系统的水污染物排放限值”的要求。综上所述,本项目污水排入北京北排水环境发展有限公司酒仙桥再生水厂是可行的。

1.4 监测要求

为了确保环境治理措施的有效运行,根据《排污单位自行监测技术指南总则》(HJ819-2017)和《排污许可证申请与核发技术规范-医疗机构》(HJ1105-2020),请有资质的环境监测部门进行废水污染源监测。根据《固定污染源监测点位设置技术规范》(DB11/1195-2015)要求,本项目在污水排放口设污水排放监测点位。本项目废水间接排放口自行监测要求见表 35。

表 35 本项目废水间接排放口自行监测要求表

排放口编号/监测点位	污染物名称	监测设施	手工监测采样方法及个数	手工监测频次
DW001	流量	自动在线监测	/	/
	pH 值、总余氯(以 Cl 计)	手工	瞬时采样,至少 3 个混合样	1 次/12 小时
	COD _{Cr} 、SS			1 次/周
	BOD ₅ 、NH ₃ -N、阴离子表面活性剂、动植物油、总氰化物、			1 次/季度
	粪大肠菌群数			1 次/月

2、废气

根据项目建设内容及运营期工艺流程分析,本项目运营期废气主要为食堂含油烟废气以及污水处理站产生的恶臭气体。

2.1 废气污染源源强核算

(1) 食堂含油烟废气

本项目现有一座食堂,位于门诊部的西侧地下一层设置食堂,设有基准灶头 10 个,根据北京市《餐饮业大气污染物排放标准》(DB11/1488-2018),属于大型餐饮服务业规模。食堂工作 4h/d,产生的食堂含油烟废气中主要污染物为油烟、颗粒物及非甲烷总烃。本项目产生的食堂含油烟废气依托医院现有的一个处理风量为 36000m³/h 的油烟净化器处理,由楼顶一个 30m 高的烟囱排出。

食堂采用上吸式排烟罩,集气罩面积覆盖全部产废气区域,油烟净化器配置排风机风量大于基准灶头基准排气量(根据北京市《餐饮业大气污染物排放标准》(DB11/1488-2018),单个灶头基准排风量以 2000m³/h 计,本项目设有基准灶头 10 个,总基准排风量为

20000m³/h)，在进风口处形成负压，可达到食堂油烟废气的 100%捕集。本项目扩建后，食堂灶头数无变化，食堂含油烟废气治理设施无变化，因此食堂含油烟废气污染物排放浓度与原有项目一致，根据 2022 年 2 月 14 日~21 日北京美添辰环境检测有限公司对油烟净化器前后进行监测（监测时原有工程运行工况达到 80%以上）所出具的检测报告可知，食堂含油烟废气中各污染物的产生浓度分别为：颗粒物 49mg/m³、油烟 19mg/m³、非甲烷总烃 73.98mg/m³，排放浓度分别为：颗粒物 2.2mg/m³、油烟 0.9mg/m³、非甲烷总烃 3.75mg/m³，则本项目油烟净化器对各污染物的去除效率分别为：颗粒物 95.5%、油烟 95%、非甲烷总烃 95%。

本项目扩建后，食堂灶头数无变化，食堂含油烟废气治理设施无变化，仅食堂工作时间每天延长 1 小时，由 4h/d 延长至 5h/d，根据企业提供的资料，本项目食堂含油烟废气中各污染物产生量及排放量见下表。

表 36 本项目油烟产生量及排放量

项目		风机风量(m ³ /h)	产生浓度(mg/m ³)	污染物产生量(kg/h)	油烟净化器处理效率(%)	排放浓度(mg/m ³)	污染物排放量(kg/h)	年排放时间(h/a)	年排放量(t/a)
原有工程	油烟	36000	19	0.684	95%	0.9	0.0324	1460	0.047
	非甲烷总烃		73.98	2.663	95%	3.75	0.1350		0.197
	颗粒物		49	1.764	95.5%	2.2	0.0792		0.116
本项目	油烟	36000	19	0.684	95%	0.9	0.0324	365	0.012
	非甲烷总烃		73.98	2.663	95%	3.75	0.1350		0.049
	颗粒物		49	1.764	95.5%	2.2	0.0792		0.029
总体项目	油烟	36000	19	0.684	95%	0.9	0.0324	1825	0.059
	非甲烷总烃		73.98	2.663	95%	3.75	0.1350		0.246
	颗粒物		49	1.764	95.5%	2.2	0.0792		0.145

根据上表可知，本项目食堂产生的油烟、颗粒物、非甲烷总烃的排放浓度符合北京市地方标准《餐饮业大气污染物排放标准》（DB11/1488-2018）中的相关要求。

（2）污水处理站恶臭气体

本项目依托医院原有污水处理设施，处理产生的食堂含油废水、医疗废水及生活污水，污水处理站处理工艺为“格栅过滤+A/O+MBR+次氯酸钠消毒”，污水处理站运行时，由于微生物对污水中有机污染物的分解，会产生一定量的恶臭气体，其主要污染物为 NH₃、H₂S

和臭气浓度。

本项目仅新增 280 张病床，其余设施无变化，因此，污水主要污染物进出口浓度类比原有污水处理设备的检测数据，则本项目污水处理设备 BOD₅ 进水浓度为 159mg/L、出水浓度为 6.6mg/L，COD 进水浓度为 432mg/L，出水浓度为 33mg/L，本项目污水量为 44778.20m³/a，则本项目污水处理设备 BOD₅ 处理量约为 6.82t/a，COD 处理量为 17.87t/a。

依据环境保护部环境工程评估中心编制的《环境影响评价案例分析》(2016 年版, P281)，每处理 1g 的 BOD₅ 可产生 0.0031g 的 NH₃、0.00012gH₂S，则本项目污水处理设备 NH₃ 和 H₂S 的产生量分别为 2.114×10⁻²t/a、8.184×10⁻⁴t/a，扩建后 NH₃ 和 H₂S 的总体产生量分别为 2.4934×10⁻²t/a、9.653×10⁻⁴t/a，

根据《废水工程:处理及回用》第 4 版，每降解 1kgCOD 会产生 0.35m³ 甲烷，甲烷密度为 0.717kg/m³，则本项目污水处理设备甲烷产生量为 4.484t/a，则本项目扩建后污水处理设备甲烷总体产生量为 5.288t/a。

污水处理设备均位于地下，项目原有恶臭气体防治措施有：对产生臭气的主要构筑物进行加盖封闭，对污水处理站内定期喷洒除臭剂。

为避免污水处理工艺产生的恶臭污染物影响站外大气环境，单位拟在现有防治措施的基础上，增设一台 5000m³/h 风量的活性炭除臭装置，对产生的恶臭气体进行集中收集，经活性炭除臭装置处理后通过 5m 排气筒排放。

根据同类工程实践，本项目扩建后污水处理设备臭气在有效收集措施条件下，捕集率可达 95%以上，其余 5%无组织逸散。

则根据核算，本项目扩建后 NH₃ 和 H₂S 的总体产生量分别为 2.4934×10⁻²t/a、9.653×10⁻⁴t/a，其中 95%有组织排放，剩余 5%无组织逸散，则扩建后 NH₃ 和 H₂S 产生浓度分别为 0.541mg/m³、0.021mg/m³。根据日本的恶臭强度六级分级法，产生时臭气强度等级为小于 2.5 级，本次评价按 2.5 级计。根据《臭气强度与臭气浓度间的定量关系研究》（城市环境与生态 2014 年 8 月第 27 卷 4 期），臭气强度为 2.5 级时对应的臭气浓度为 265（无量纲）。

表 37 恶臭污染物与臭气强度对照表

臭气强度 (级)		1	2	2.5	3	3.5	4	5
恶臭污染物浓度 (mg/m ³)	NH ₃	0.0758	0.455	0.758	1.516	3.79	7.58	30.32
	H ₂ S	0.008	0.0091	0.0304	0.0911	0.3036	3.0626	12.144

表 38 《臭气强度与臭气浓度间的定量关系研究》节选

臭气强度 (级)	0.0	0.5	1.0	1.5	2.0	2.5	3.0	3.5	4.0	4.5	5.0
臭气浓度 (无量纲)	4	9	21	49	113	265	617	1437	3347	7795	18156

活性炭吸附除臭法属于物理除臭法，其原理是利用活性炭的吸附作用，将产生的恶臭气体吸入活性炭微孔。根据《直排污水应急处理技术手册》（刘操主编），催化性活性炭除臭系统对主要恶臭污染物 NH₃ 和 H₂S 的平均去除率分别为 86.7%和 97.9%，本项目活性炭除臭装置对 NH₃ 和 H₂S 的去除率按照 86.7%计算。

综上，本项目废气污染物排放源强及相关参数统计见表 39。

表 39 废气排放源强核算及相关参数一览表

污染源	污染物	污染物产生			排放方式	治理措施			
		风机风量 (m ³ /h)	污染物浓度 (mg/m ³)	污染物量 (kg/h)		处理工艺	收集效率 (%)	处理效率 (%)	是否为可行技术
食堂	油烟	36000	19	0.684	有组织	油烟净化器	100	95%	是
	非甲烷总烃		73.98	2.663				95%	
	颗粒物		49	1.764				95.5%	
污水处理站	NH ₃	5000	0.541	2.704×10 ⁻³	有组织	活性炭除臭	95	86.7%	是
	H ₂ S		0.021	1.047×10 ⁻⁴				86.7%	
	臭气浓度		/	265				92%	
污水处理站 (周边)	NH ₃	/	/	1.423×10 ⁻⁴	无组织	喷洒除臭剂	/	/	/
	H ₂ S		/	5.510×10 ⁻⁶					
	甲烷		/	0.6037					

续表 39 废气排放源强核算及相关参数一览表

污染源	污染物	污染物排放				排放口基本信息								
		废气量 (m ³ /h)	污染物浓度 (mg/m ³)	污染物量 (kg/h)	年排放时间 (h/a)	年排放量 (t/a)	编号	地理坐标 (度)	高度 (m)	排气筒内径 (m)	温度 (°C)	排放口类型	监测因子	监测频次
食堂含 油烟废 气	油烟	36000	0.9	0.032	365	0.012	DA001	经度： 116.50339 纬度： 39.99858	30	0.6	37°C	一般 排放 口	油烟、颗 粒物、非 甲烷总烃	1 次/ 年
	非甲烷总烃		3.75	0.135		0.049								
	颗粒物		2.2	0.0792		0.029								
污水处 理站臭 气排气 筒	NH ₃	5000	0.072	3.6×10 ⁻⁴	8760	3.154×10 ⁻³	DA002	经度： 116.50264 纬度： 39.99890	5	0.3	25°C	一般 排放 口	NH ₃ 、H ₂ S、 臭气浓度	1 次/ 季
	H ₂ S		0.003	1.5×10 ⁻⁵		1.314×10 ⁻⁴								
	臭气浓度		/	21		/								
污水处 理站周 边	NH ₃	/	3×10 ⁻⁵	1.423×10 ⁻⁴	8760	1.247×10 ⁻³	/	/	/	/	/	/	NH ₃ 、H ₂ S、 臭气浓 度、甲烷	1 次/ 季
	H ₂ S		8.1×10 ⁻⁴	5.510×10 ⁻⁶		4.827×10 ⁻⁵								
	甲烷		0.0023	0.6037		5.288								
	臭气浓度		/	<10		/								
厂界	NH ₃	/	1×10 ⁻⁵	/	8760	/	/	/	/	/	/	/	NH ₃ 、H ₂ S、 臭气浓 度、甲烷	1 次/ 季
	H ₂ S		2.5×10 ⁻⁴	/		/								
	臭气浓度		/	<10		/								

注：臭气浓度单位为：无量纲；甲烷污染物浓度单位为：%（指污水处理站内最高体积百分数）。

2.2污染防治措施及达标排放情况

(1) 食堂含油烟废气

本项目现有一座食堂，位于门诊部的西侧地下一层设置食堂，设有基准灶头10个，为项目员工及住院就诊病人提供餐饮服务，产生的食堂含油烟废气经过气体收集装置收集后，经一台现有的36000m³/h风量的油烟净化器处理后，经住院部楼顶1根30m高的烟囱高空排放。

FYJ系列复合式油烟净化器：在引风机的作用下、油烟气混合污染物进入初级净化整流腔，腔内的特殊结构对污染物进行均衡整流的同时，利用亲油性的滤料对大颗粒油雾滴进行吸附截留，分离出来的油水液体被集中回收。脱除油水的烟气均衡地进入次级栅状高压静电场。油烟气在高压静电场的作用下，被电离、分解，吸附、碳化，同时静电场中产生的活性因子臭氧，对烟气中的有毒成份和异味进行分解和除味。通过以上两级多层次的净化处理，可使油烟的去除率达到90%以上，达到国家规定的A类标准。因此排放到室外的是相当清洁的空气。

根据2022年2月14日~21日北京美添辰环境检测有限公司对油烟净化器前后进行监测（监测时原有工程运行工况达到80%以上）所出具的检测报告可知，则本项目油烟净化器对个污染物的去除效率分别为：非甲烷总烃95%、油烟95%、颗粒物95.5%。满足《餐饮业大气污染物排放标准》（DB11/1488—2018）中对净化设备的污染物去除效率的要求。

因此，食堂含油烟废气经油烟净化器处理，采用的污染防治措施是可行的。

根据核算，食堂含油烟废气污染物排放浓度分别为：油烟浓度为0.9mg/m³，颗粒物为2.2mg/m³，非甲烷总烃为3.75mg/m³，满足北京市《餐饮业大气污染物排放标准》（DB11/1488—2018）中的相关要求。经空气稀释扩散后对周边环境空气质量影响较小。

(2) 污水处理设备恶臭

①有组织排放

本项目现有一座处理能力为343m³/d的污水处理站，污水处理站的污水全部在密闭池体和管路内运行并对产生臭气的主要处理构筑物进行加盖封闭。

单位拟在现有防治措施的基础上，增设一台 5000m³/h 风量的活性炭除臭装置，对产生的恶臭气体进行集中收集，经活性炭除臭装置处理后通过 5m 排气筒排放。

活性炭：活性炭是一种很细小的炭粒，有很大的表面积，而且炭粒中还有更细小的孔--毛细管。这种毛细管具有很强的吸附能力，由于炭粒的表面积很大，所以能与气体（杂质）充分接触。当这些气体（杂质）碰到毛细管被吸附，起净化作用。活性炭吸附剂可处理净化多种有机和无机污染物：苯类、酮类、醇类、醚类、烷类及其混合类有机废气、酸性废气、碱性废气；主要用于制药、冶炼、化工、机械、电子、电器、涂装、制鞋、橡胶、塑料、印刷及环保脱硫、除臭和各种工业生产车间产生的有害废气的净化处理。

活性炭吸附除臭法属于物理除臭法，属于《排污许可证申请与核发技术规范 医疗机构》（HJ1105-2020）附录 A 中“表 A.1 医疗机构排污单位废气治理可行技术参照表”中的可行技术。

通过源强核算可知，产生的臭气经处理后 NH₃ 和 H₂S 的排放浓度分别为 0.072mg/m³、0.003mg/m³。根据根据日本的恶臭强度六级分级法《恶臭污染物与臭气强度对照表》可判断，产生时臭气强度等级为小于 1 级，本次评价按 1 级计。根据《臭气强度与臭气浓度间的定量关系研究》（城市环境与生态 2014 年 8 月第 27 卷 4 期），臭气强度为 1 级时对应的臭气浓度为 21（无量纲）。

因此，扩建后总体工程的污水处理站臭气达标情况见下表。

表 40 恶臭污染物有组织达标排放情况表

项目	污染物				
	氨		硫化氢		臭气浓度
	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放速率(无量纲)
总体工程	0.072	3.6×10 ⁻⁴	0.003	1.5×10 ⁻⁵	21
排放标准	1.0	0.02	0.05	0.001	56
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标

根据上表可知，本项目扩建后污水处理设备产生的恶臭气体经收集处理后，其主要污染物的排放浓度和排放速率均满足北京市《大气污染物综合排放标准》

(DB11/501-2017) 中的标准限值。

②无组织排放

本项目污水处理站的污水全部在密闭池体和管路内运行并对产生臭气的主要处理构筑物进行加盖封闭。污水处理区产生的臭气经负压收集后进入活性炭除臭设备,经净化处理后通过排气筒排放,因此污水处理过程臭气向外逸散量很小。

本项目扩建后污水处理站活性炭吸附装置对臭气的收集率可达 95%,收集的臭气经处理后通过 5m 排气筒高空排放,仅有少量无组织逸散。医院污水处理设备位于地下一层西南侧,污水设备周边定期喷洒除臭剂。

根据源强核算,本项目扩建后,污水处理站恶臭气体经处理, NH₃ 和 H₂S 和甲烷的排放量分别为 5.023×10⁻⁴kg/h、2.051×10⁻⁵kg/h、0.6076kg/h,根据建设单位提供资料,污水处理站边界距排气筒最近距离为 7m,本项目厂界距排气筒最近距离为 25m。根据 AERSCREEN 模型计算后可知,排气筒外 7m 处 NH₃ 和 H₂S 地面浓度分别 3×10⁻⁵mg/m³、8.1×10⁻⁴mg/m³,即最大地面浓度,排气筒外 25m 处 NH₃ 和 H₂S 地面浓度分别 1×10⁻⁵mg/m³、2.5×10⁻⁴mg/m³;另根据建设单位提供资料及原有项目数据对比,本项目扩建后,甲烷的污水处理站内最高体积百分数为 0.00237%。

则扩建后项目污水处理站周边无组织排放达标情况如下表 41 所示,厂界无组织排放达标情况如下表 42 所示。

表 41 恶臭污染物污水处理站周边无组织达标排放情况表

项目	氨 排放浓度	硫化氢 排放浓度	臭气浓度	甲烷【指污水处理站内最高体积百分数】
本项目扩建后污水处理站周界	3×10 ⁻⁵ mg/m ³	8.1×10 ⁻⁴ mg/m ³	<10 (无量纲)	0.00237%
污水处理站周界标准	1.0mg/m ³	0.03mg/m ³	10 (无量纲)	1%
达标情况	达标	达标	达标	达标

表 42 恶臭污染物厂界无组织达标排放情况表

项目	氨 排放浓度	硫化氢 排放浓度	臭气浓度
本项目扩建后厂界	1×10 ⁻⁵ mg/m ³	2.5×10 ⁻⁴ mg/m ³	<10 (无量纲)
厂界标准	0.2mg/m ³	0.01mg/m ³	20 (无量纲)
达标情况	达标	达标	达标

根据上表 41 可知，本项目污水处理站周界的排放浓度可满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中“污水处理站周边大气污染物最高允许浓度”要求。根据上表 42 可知，医院厂界处恶臭污染物浓度也能满足《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2017）中“单位周界无组织排放监控点浓度限值”和《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）的要求。

3、声环境影响分析

3.1 噪声源强

本项目扩建后，仅新增 280 张床位，其余设备均依托原有。主要为辅助设备（口腔科空压机、供应室正压泵、食堂抽油烟风机、空调、地源热泵和污水处理站水泵等），设备均位于室内、地下或楼顶，均选用低噪声设备，采取隔声和减震等措施降低噪声，设备均为间歇式噪声，具体见下表。

表 43 噪声源强及防治措施

单位：dB (A)

项目	序号	设备名称	单台等效声级	数量(台)	叠加后等效声级	噪声防治措施	降噪量	降噪后等效声级	持续时间(h/d)
原有项目	1	口腔科空压机	80	2	83.01	基础减震，墙体隔声	30	53.01	8
	2	食堂抽油烟风机	85	1	85		25	60	4
	3	分体式空调（室内机）	48	51	65.08		30	35.08	24
	4	分体式空调（室外机）	58	51	75.08		25	50.08	24
	5	地源热泵	80	2	83.01		30	53.01	24
	6	污水处理站水泵	80	8	89.03		30	59.03	24
	7	供应室正压泵	80	4	86.02		30	56.02	24
本项目新增	1	活性炭吸附装置风机	85	1	85		25	60	24
	2	食堂抽油烟风机	85	无新增	/		/	/	运行时间延长 1h

3.2 噪声达标分析

扩建工程新增一台风量为 5000m³/h 的活性炭吸附装置，新增 1 个噪声源，为了预测本项目扩建后对周围环境的影响，根据声源的性质及预测点与声源之

间的距离情况，对项目周边厂界噪声进行预测

本项目新增 1 台活性炭吸附装置风机，产生噪声经基础减振、墙体隔声等措施后，再经过楼板隔声（降噪量以 25dB（A）计），预测对四周地上厂界噪声贡献值见项目厂界噪声贡献值，与扩建前的原有项目噪声值进行叠加，最终扩建后项目厂界噪声预测值见下表。

表 44 厂界噪声预测结果一览表 单位：dB（A）

预测点位	贡献值		背景值		预测值		标准值		达标情况
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	
厂界北侧外 1 米	21.9	21.9	52	40	52.0	40.1	55	45	达标
厂界西侧外 1 米	24.7	24.7	52	41	52.0	41.1	55	45	达标
厂界南侧外 1 米	21.9	21.9	52	40	52.0	40.1	70	55	达标
厂界东侧外 1 米	25.4	25.4	51	39	51.0	39.2	70	55	达标

综上所述，项目厂界昼夜噪声均不超过标准限值，噪声排放符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）要求。

3.3 声环境监测计划

按照《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）及《排污许可证申请与核发技术规范医疗机构》（HJ1105-2020），建设单位应开展自行监测活动，结合具体情况，建设单位可委托其他监测机构代其开展自行监测。本项目噪声自行环境监测计划见下表。

表 45 噪声自行监测计划表

监测点位	监测内容	监测额设施	手工监测采样方法及个数	手工监测频次
四周厂界	连续等效 A 声级	手工	瞬时采样	1 次/季度

3.4 外环境对本项目的噪声影响

经对项目周边的现场勘测，对本项目的声环境产生影响的为项目北侧的南皋路及西侧的京包线铁路。经对项目各相邻厂界的噪声现场检测（见表 15）可知，周边道路对医院的影响较小。

由于病房对声环境要求较高，根据《民用建筑隔声设计规范》(GB50118-2010)中医院建筑 6.2.3 节“外窗（临街一侧病房） $\geq 30\text{dB}$ ”和“其它 $\geq 25\text{dB}$ ”的要求，同时，为了满足医院建筑各房间内均能达到

《建筑环境通用规范》(GB 55016-2021)中主要功能房间室内的噪声限值,及建筑物内部建筑设备传播至主要功能房间室内的噪声限值的要求,且为了整体建筑隔声效果,本次环评建议项目安装隔声窗,隔声量不低于 30dB(A)。

在采取隔声窗措施后,能有效地降低周边交通噪声对拟建项目的影响,则采取隔声窗措施后,预计医院室内噪声级满足《民用建筑隔声设计规范》

(GB50118-2010)的要求,外部环境噪声对医院内部声环境影响较小。医院采取隔声措施减少外部环境对内部的噪声影响,合理可行。

4、固体废物

本项目运营期产生的固体废物主要为一般固体废物和危险废物,建设单位对不同类型的固体废物进行分类收集,并根据污染情况的不同分别进行处理。

4.1一般固体废物

一般固体废物主要为生活垃圾、隔油池废油脂。

(1) 生活垃圾

生活垃圾为住院病人和医院职工产生,根据《第一次全国污染源普查 城镇生活源产排污系数手册》,本项目运营期间生活垃圾产生量按 0.7kg/人·d 计,则,产生量核算情况见表 46。

表 46 一般固体废物源强核算及相关参数表(生活垃圾)

固体废物属性	产生环节	废物类别	名称	物理性状	产生情况			自行处置/利用量(t/a)	委托处置/利用量	去向
					产生定额	核算量	产生量(t/a)			
生活垃圾	日常办公生活等	/	住院病人	固态	0.7kg/人·d	280 人	71.540	0	71.540	生活垃圾分类收集,分别存储于专用垃圾箱,密封存放,不与医疗垃圾混放,可回收再利用的部分暂存于生活垃圾暂存间,生活垃圾暂存间内设紫外线消毒装置,经紫外线消毒后,由物资单位收购,其余由环卫部门集中收集,统一清运
			医院职工	固态	0.7kg/人·d	250 人	63.875	0	63.875	
合计				/	/	/	135.415	/	/	

注:核算量为本次扩建项目新增量、核算时间为每年 365 天。

本项目生活垃圾产生量约 135.415t/a,根据建设单位提供资料可知,项目原有工程生活垃圾产生量为 65.5t/a,则项目扩建后生活垃圾产生量共计 200.915t/a,

生活垃圾分类收集至垃圾桶，可回收再利用的部分暂存于生活垃圾暂存间，生活垃圾暂存间由物资单位收购，其余由环卫部门集中收集，统一清运定期委托环卫部门清运。

(2) 隔油池废油脂

本项目依托医院原有隔油池处理食堂含油污水，医疗废水与生活污水一起进入化粪池，不会经过隔油池，隔油池仅处理食堂含油废水，根据《国家危险废物名录（2021年）》，隔油池内堆积的污泥不在危险废物名录范围之内，应属于一般固体废物。

扩建后，食堂就餐人数增加，食堂含油污水产生量增加，因此隔油池废油脂产生量有多增加，根据建设单位提供资料可知，项目原有工程隔油池废油脂产生量为1.3t/a，原有工程用餐人数为300人，根据建设单位提供资料，本项目新增用餐人数400人，则根据原有项目数据核算，本项目隔油池废油脂产生量约为1.73t/a，因此扩建后隔油池废油脂总产生量为3.03t/a，委托资质单位定期清运处置。

4.2 危险废物

4.2.1 基本情况

本项目产生的危险废物包括医疗废物、废药物/药品、污水处理系统和化粪池产生的污泥及污水处理站臭气活性炭吸附装置产生的废活性炭，产生情况如下：

(1) 医疗废物

本项目新增280张床位，产生的医疗废物包括感染性废物、病理性废物、损伤性废物、化学性废物及药物性废物，依据《国家危险废物名录》（2021年）划分，本项目医疗废物的危险废物类别均为HW01医疗废物。

根据建设单位提供的数据以及《第一次全国污染源普查 城镇生活源产排污系数手册 第四分册：医院污染物产生、排放系数》，本项目医院属于一区综合医院（床位数100-500），医疗废物核算系数为0.2-0.9kg/床·日，核算系数为0.53kg/床·日，根据建设单位提供数据，原有项目医疗废物产生量为0.8995kg/床·日，在

0.2-0.9kg/床·日之间，数据正常；则本项目运营期间医疗废物产生量按 0.8995kg/床·d 计，本项目预计医疗废物产生量为 251.86kg/d，年产生医疗废物 91.93t/a。

本项目原有工程医疗废物产生量为 39.4t/a，则项目扩建后医疗废物共计产生 131.33t/a，分类暂存于现有医疗废物暂存间内，委托具资质的北京润泰环保科技有限公司统一清运并合理安全处置。

(2) 废药物/药品

此类废物主要指过期、淘汰、变质或者被污染的废弃的药品，包括废弃的一般性药品，属于《国家危险废物名录》中规定的废药物、药品（废物类别 HW03）。根据建设单位提供数据，根据建设单位提供资料可知，项目原有工程废药物、药品产生量为 0.68t/a，原有工程床位数 120 张，本项目新增床位 280 张，则根据原有项目数据核算，预计本项目废药物、药品产生量为 1.59t/a，则项目扩建后废药物、药品共计产生 2.27t/a。委托北京金隅红树林环保技术有限责任公司（具有 HW03 废药物、药品收集、贮存、处置资质）做合理安全处置。

(3) 污泥

根据《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005），本项目污水处理设备产生的栅渣、污泥和化粪池污泥属危险废物，应按危险废物进行处理和处置。污水处理设备栅渣、产生的污泥均暂存于化粪池内，定期委托北京金隅红树林环保技术有限责任公司（具有 HW49 其他废物收集、贮存及处置资质）清运处置。

① 化粪池污泥

项目依托原有化粪池处理产生的污水，根据《建筑给水排水设计标准》（GB50015-2019）中的相关要求，化粪池污泥产生量按 0.07L/人·d 计算，本项目新增 280 张床位，可增加 280 名病人住院就诊，并新增 250 名职工，则化粪池污泥新增量为 0.0371t/d、13.542t/a（含水率 99%）。

② 栅渣

栅渣的计算使用《给水排水设计手册》（第三版第 5 册），栅渣产生量按照以下公式计算：

$$\text{栅渣产生量 (kg/d)} = \text{污水处理量 (m}^3\text{/d)} \times \text{产生系数} \times \text{栅渣密度}$$

根据《给水排水设计手册》（第三版第5册）中的相关内容，格栅间隙在1.5~10mm时，栅渣产生系数为0.12~0.15m³/10³m³污水，密度约900~1100kg/m³。本项目污水处理量约122.68m³/d，格栅的间隙为5mm，栅渣产生系数取0.15m³/10³m³污水，栅渣密度按1100kg/m³计算，则栅渣产生量约20.24kg/d(即0.0184m³/d)、7.388t/a。

③ 污水处理设备剩余污泥

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，本项目污水处理设备产生的剩余污泥可用以下公式进行计算：

$$\Delta X = Y \times Q \times (S_0 - S_e) + f \times Q \times (SS_0 - SS_e)$$

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0.8；

Q —日均污水量（m³/d），取122.68；

S_0 —进水BOD₅浓度（kg/m³），取0.159；

S_e —出水BOD₅浓度（kg/m³），取0.0066；

f —SS的污泥转化率，无试验资料时可取0.5-0.7，本报告取0.7；

SS_0 —进水SS浓度（kg/m³），取0.316；

SS_e —出水SS浓度（kg/m³），取0.007。

由此可以核算出，本项目污水处理设备干剩余污泥的产生量为41.493kg/d，剩余污泥含水率约99%，由资质单位清运，因此剩余污泥最终排放量约4.1493t/d、1514.495t/a（含水率99%）。

（5）废活性炭

本项目拟设置活性炭吸附装置一套，用于收集处理污水处理站设备产生的臭气，装置中的活性炭填料须定期更换，以保证吸附效率，根据《国家危险废物名录（2021年版）》，该活性炭属于“HW49其他废物”，因此，本项目活性炭用量根据以下方式计算。

参考《工业通风》（孙一坚主编，第四版），活性炭连续使用时间按下式计算：

$$t=10^6 \times S \times W \times E / (\eta \times L \times y)$$

其中：t—吸附剂连续工作时间，h

W—吸附装置内吸附剂的质量，kg

S—平衡保持量，其中：NH₃ 为 1.3%、H₂S 为 1.4%；

η—吸附效率，NH₃ 取 0.867，H₂S 取 0.867；

L—通风量，m³/h，均为 5000m³/h；

y—吸附装置进气口处污染物浓度，根据源强核算

NH₃ 取 0.541mg/m³，H₂S 取 0.021mg/m³。

E—动活性与静活性之比，本项目取 0.8。

根据《工业通风》中要求，为避免频繁更换吸附剂，吸附剂不再生的吸附器连续工作时间不应少于 3 个月。本项目活性炭净化装置中活性炭工作时间按 90 天计。因此按上述公式可计算出，在分别吸附 NH₃、H₂S 的条件下，且保证吸附剂使用时间为 90 天时，吸附装置内新增活性炭的用量为 509.70kg。活性炭每 90 天更换一次，则每年需要更换的活性炭量约为 2067.12kg/a（2.067t/a）。废活性炭由厂家定期更换，更换后由北京金隅红树林环保技术有限责任公司（具有 HW49 其他废物收集、贮存、处置资质）进行清运处置，不在医院内暂存。本项目危险废物产生情况见下表。

表 47 本项目危险废物源强核算及相关参数统计表

危险废物名称	产生环节	危险废物类别	危险废物代码	产生量 (t/a)	物理形状	主要有毒有害物质名称	产生周期	危险特性	贮存方式	去向
医疗废物	感染性废物	HW01 医疗废物	841-001-01	91.93	固态	携带病原微生物具有引发感染性疾病传播危险的医疗废物	每日	In	使用专用容器分类收集、存放于医疗废物暂存间内	委托北京润泰环保科技有限公司统一清运并合理安置
	损伤性废物		841-002-01		固态	能够刺伤或者割伤人体的废弃的医用锐器。		In		

		病理性废物		841-003-01		固态	诊疗过程中产生的人体废弃物和医学实验动物尸体等		In			
		化学性废物		841-004-01		固态/液态	具有毒性、腐蚀性、易燃性、反应性的废弃的化学物品		T/C/I/R			
		药物性废物		841-005-01		固态	过期、淘汰、变质或者被污染的废弃的药品		T			
	废药物/药品	诊疗过程中	HW 03 废药物、药品	900-002-03	1.59	固态/液态	销售及使用过程中产生的失效、变质、不合格、淘汰、伪劣的化学药品和生物制品(不包括列入《国家基本药物目录》中的维生素、矿物质类药,调节水、电解质及酸碱平衡药)	每日	T	使用专用容器分类收集、存放于医疗废物暂存间内	委托北京金隅红树林环保技术有限公司清运处置	
	污泥	化粪池污泥	化粪池	/	/	13.542	液态	病菌、污泥	每月	In/T	化粪池内	定期委托北京金隅红树林环保技术

	栅渣	污水处理设备			7.388	固态	病菌	每月	In/T	有限责任公司清运处置，直接从化粪池中清运
	污水处理设备污泥	污水处理设备			1514.495	液态	病菌、污泥	每月	In/T	
废活性炭	污水处理站臭气处理活性炭吸附装置	HW49其他废物	900-041-49	2.067	固态	氨、硫化氢	每季度	T	不储存	由厂家定期更换，更换后由定期委托北京金隅红树林环保技术有限责任公司清运处置，不在医院内暂存

4.2.2环境影响分析

(1) 基本要求

②医疗废物

本项目应按照《医疗废物管理条例》的要求，专人负责分类收集各诊室的医疗废物，确保产生点不积累医疗废物，并按照类别分置于防渗漏、防锐器穿透的专用包装物或者密闭的容器内，不应随地放置或丢弃医疗废物，医疗废物专用包装物、容器的材质、规格均应符合国家有关规定，应当有明显的警示标识和警示说明。

医疗废物的收集、运输过程主要需防止医疗废物中的病原体传播，医院内部医疗废物的收集、运输通道全部在室内进行。并设置有专用污物通道，医疗废物分类使用专用容器、包装袋收集后，定时通过污物通道运输至医疗废物暂存间，全部暂存于医疗废物暂存间内，委托资质单位北京润泰环保科技有限公司清运处置，运输过程采用专用运输车辆，桶装密封。

项目依托医院原有医疗废物暂存间，该暂存间进行了地面防渗，并张贴警示

标牌。设置紫外消毒灯，并设置供水龙头、水池、地漏，易于清洁和消毒；暂存间外设置有明显的医疗废物警示标识，并单独设置污物运输出入口，与人流、物流出入口分开，避免造成二次污染

②废药物、药品

本项目产生的废药物、药品用专用容器收集后委托北京金隅红树林环保技术有限责任公司做合理安全处置，运输过程采用专用运输车辆，桶装密封。

③污泥

在医疗废水处理过程中，污水中所含的 80%以上的病菌和 90%以上的寄生虫卵被集中在污泥中。根据《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）的要求，项目化粪池污泥、污水处理站栅渣及沉淀污泥均属于危险废物。

项目产生的污泥暂存于化粪池内，并定期委托北京金隅红树林环保技术有限责任公司清运处置。

④废活性炭

废活性炭定期由厂家进行更换，年产生量为 2.067t。依据《国家危险废物名录》(2021 年版)划分，本项目运营期间所生产的废活性炭属于危险废物中“HW49 其他废物”类物质，更换后的废活性炭由北京金隅红树林环保技术有限责任公司清运处置，不在医院内暂存。

(2) 危险废物贮存场所（设施）环境影响分析

①医疗废物

本项目依托项目主楼西北侧附属平房内的医疗废物存放间，与医院其他功能单元完全独立，目前医疗废物暂存间的设置如下：

医疗废物暂存间设专人管理，医疗废物暂存间门外设置危险标识和标牌，地面和墙体铺设防渗、耐腐蚀的釉面砖进行防渗，本项目拟在现有房间地面铺设防渗油毡，以保证渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。医疗废物暂存间门外设置危险标识和标牌。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内，并分类放置于医疗废物周转箱中，周转箱上明确各类废弃物警示标示、说明。设置紫外消毒灯，并设置供水龙头、水池、地漏，在医疗废物收集完毕后，立即用 84 消毒液对暂

存间进行刷洗,清水刷洗干净后开排气扇通风,并用紫外线消毒灯消毒一个小时。房间内产生的废水经院内管道流入污水处理设备内处理后排放。

HW01 医疗废物类物质均当日消毒,消毒后装入容器,然后暂存于医疗废物暂存间内,医疗废物贮存期不超过一天。本项目医疗废物暂存间内设置有一台冰柜,可贮存 600kg 的医疗废物,用以贮存因特殊情况未及时转运的医疗废物,贮存期不超过 2 天。

扩建工程医疗废物产生量约为 91.93t/a, 即 251.86kg/d。扩建后医疗废物产生共计 131.33t/a, 即 359.81kg/d。医疗废物暂存间占地面积约为 8m², 可同时容纳约 2940kg 的危险废物, 医疗废物暂存间容纳量完全可满足 1 天医疗废物的产生量, 因此, 本项目医疗废物暂存间完全有能力周转、贮存扩建后产生的医疗废物。按照《医疗废物集中处置技术规范》, 委托具资质的北京润泰环保科技有限公司统一清运并合理安全处置。

②废药物、药品

本项目产生的废药物、药品用专用容器收集后于医疗废物暂存间内, 委托北京金隅红树林环保技术有限责任公司做合理安全处置。

③污泥

本项目产生的污泥来自污水处理设备和化粪池, 属于危险废物, 委托北京金隅红树林环保技术有限责任公司集中收运并集中处置, 不会对周围环境造成污染或危害。

结合医院的运营状况及污水处理工艺, 预计本项目化粪池内污泥及污水处理站栅渣及沉淀污泥的清掏周期为每月一次。扩建后污泥总产生量为 1641.025t/a (含水率 99%), 按清掏周期为每月一次计算, 则每月污泥产生量为 136.752t, 根据《排水工程》教材中提供的计算公式: 污泥密度 $d=2.6*(1-含水率)+1*含水率$, 计算得出含水率 99%的污泥密度为 1.016kg/L, 则每月产生的污泥体积为 134.598m³。扩建后总体项目满负荷运行情况下, 每天产生的废水量为 144.68m³/d, 废水停留时间为 24h。在不考虑污泥腐化缩减的情况下, 化粪池容积应为 279.278m³。本项目化粪池容积为 380m³, 能满足每月污泥清掏的容纳要

求。

化粪池采用抗压强、耐腐蚀的钢砼化粪池，污水处理设备污泥经漂白粉消毒后暂存于化粪池内，定期委托北京金隅红树林环保科技有限责任公司及时清运处置。

④废活性炭

废活性炭由厂家定期更换，更换后的活性炭由有资质单位清运处置，不在医院内暂存。

本项目危险废物暂存场所（设施）情况见表 48。

表 48 危险废物暂存场所（设施）基本情况表

贮存场所（设施）名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
医疗废物暂存间	医疗废物	HW01 医疗废物、HW03 废药物/药品	831-001-01	项目主楼西北侧附属平房内	8m ²	专用密闭容器	2940kg	常温下贮存期为一天，委托资质单位每日清运。设置冰柜一台，于摄氏 5 度以下冷藏因特殊情况未及时转运的医疗废物，可贮存 600kg 的医疗废物，贮存期不超过 2 天
			831-002-01					
			831-003-01					
			831-004-01					
			831-005-01					
			900-002-03					
化粪池	化粪池污泥、污水处理设备污泥	/	/	主楼西北侧地下	68.205m ²	全地下钢砼结构	380m ³	3 个月

（3）危险废物暂存、转运过程中的环境影响分析及污染防治措施

本项目运营后产生的医疗废物暂存于医疗废物暂存间内，建设单位安排专人对其进行分类收集，置于不同容器内，收集时间为每天下班后。本项目医疗废物及时转运，按照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，医疗废物定期由有资质的单位转运处理，做好转运记录。转运医疗废物的车辆便于装卸、防止外溢，加盖便于密闭转运，转运车辆每日清洗与

消毒。由于医疗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，因此运输过程对外环境不会造成影响。

医疗废物在医院内各功能科室的收集、转运、暂存均按照院内划定好的路线进行，不在医院建筑外进行。受委托的危险废物清运单位在对医疗废物暂存间内暂存的废物进行清运过程中，只在医院内按划定好的路线行进，使用专用容器及运输车辆将医疗废物转运出医院。本项目医疗废物在医院内部运输及外部转运的过程中，运输通道均不经过周边居民区内部，医疗废物的转运基本不会对居民区内居住环境造成扰动。

污水处理系统污泥委托有相应危险废物处置资质的单位定期抽运处置，抽运地点为本项目主楼西北侧附属平房地下化粪池内。污泥抽运及运输过程对外环境影响很小。

废活性炭每季度更换一次，更换后及时交由有资质单位清运处置。

以上危险废物在转运过程中，本项目建设单位危险废物管理人员应与有资质单位的危险废物运送人员交接时填写《危险废物转移联单》，并记录各危险废物的产生量、贮存量和转移量，向全国固体废物管理信息系统报送相关数据。

建设单位须严格按照有关法律要求及协议有关要求，对其产生的污泥、废活性炭、医疗废物等危险废物进行严格管理，禁将危险废物与生活垃圾同放，危险废物必须分类收集并按要求包装等操作。

(4) 委托处置的环境影响分析

本项目环评阶段已与北京润泰环保科技有限公司签订了医疗废物的清运处置合同。北京润泰环保科技有限公司位于北京市通州区永乐镇三垓村东，经营危险废物类别为：HW01（医疗废物）；经营方式为收集、贮存、处置；经营规模：40000吨/年，有效期在2018年3月29日至2023年3月28日。因此，北京润泰环保科技有限公司有能力清运、贮存、处置本项目产生的医疗废物。

本项目环评阶段已与北京金隅红树林环保技术有限责任公司签订了污泥、废活性炭及废药物、药品的委托处置协议。北京金隅红树林环保技术有限责任公司是北京市持有《危险废物经营许可证》特许经营单位，主要有毒有害废弃物的收

集、贮存、处置，核准经营危险废物类别含有 HW03、HW49 等 29 项，经营规模为 100000 吨/年，危险废物经营许可证有效期为 2020 年 3 月 11 日至 2025 年 3 月 10 日。本项目产生的污泥、废活性炭和废药物、药品的危险废物类别符合北京金隅树林环保技术有限责任公司处置的危险废物的类别；本项目产生的危险废物由北京金隅红树林环保技术有限责任公司定期收集、处置，符合北京金隅红树林环保技术有限责任公司的经营方式。

4.3 固体废物环境影响分析结论

本项目运营期间产生的固体废物处理符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（自 2020 年 9 月 1 日起施行）等国家及北京市的有关规定；生活垃圾处置满足《北京市生活垃圾管理条例》（自 2020 年 5 月 1 日起施行）的有关规定；医疗废物的收集、储存、运输及处置执行《医疗废物管理条例》（2003 年 6 月 16 日国务院令 380 号）和《医院废物废物专用包装物、容器标准和警示标准》中的有关规定；其它危险废物的收集、管理、储存能满足《北京市危险废物污染环境防治条例》（自 2020 年 9 月 1 日起施行）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）（2013 修订版）和《危险废物收集、贮存、运输技术规范》的有关规定。

建设单位只要对固体废物加强管理，妥善及时处理，运营期的固体废弃物不会对当地环境造成不利影响。

5、地下水和土壤

根据本项目的特征，对地下水、土壤可能的污染途径为污水泄漏、医疗废物暂存间的医疗废物泄漏，因此将污水处理设备、医疗废物暂存间、化学品间等划为重点防渗区进行管理。为预防医院污水及危险废物的泄漏，拟采取的防渗措施包括：本项目对地下水和土壤的影响分析见下表。

表 49 地下水和土壤的影响分析

类别	地下水	土壤
污染源	医疗废物暂存间、污水处理设备、诊室、检验科化验间、危化学品间	医疗废物暂存间、污水处理设备、诊室、检验科化验间、危化学品间
污染物类型	非持久性污染物	非持久性污染物
污染途径	事故状态下入渗	事故状态下入渗

防控措施	<p>①医疗废物暂存间、危险化学品间作为重点防渗区地面和墙体铺设防渗、耐腐蚀的釉面砖,并敷设防渗油毡,等效防渗层 Mb≥6.0m, K≤1×10⁻¹⁰cm/s。</p> <p>②污水处理设备位于地下一层,构筑物基础按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)(2013年修改)中的要求进行防渗处理:防渗层为至少 1m 厚粘土层(渗透系数≤10⁻⁷cm/s),或 2mm 厚高密度聚乙烯,或至少 2mm 厚的其它人工材料,渗透系数≤10⁻¹⁰cm/s;</p> <p>③诊室、化验室作为一般防渗区,采用抗渗混凝土建设,等效黏土防渗层 Mb≥1.5m, K≤1×10⁻⁷cm/s。</p>
------	--

本项目依托的医疗废物暂存间位于主楼西北侧附属平房内,污水处理控制室地面进行防渗处理,污水处理构筑物采用防水、防腐处理,所有钢埋件、构件暴露部分做防腐处理,污水管道采用 PVC 管材,对接口进行密封处理,并定期对污水处理设施进行检查、维护和保养,确保污水处理设备正常运行,因此项目发生泄漏污染地下水、土壤环境的可能性很小。本项目不需对地下水、土壤环境进行跟踪监测。

6、环境风险

6.1 环境风险识别

根据原辅材料分析,本项目运营期涉及的危险化学品主要为酒精(学名乙醇)、次氯酸钠及液氧。项目涉及的风险物质及其危险特性见下表。

表 50 乙醇危险特性表

一、理化特性
外观与性状: 无色液体, 有酒香
熔点: -114.1℃
沸点: 78.3℃
相对密度(水=1): 0.79
饱和蒸气压(Kpa, 19℃): 5.33
溶解性: 与水混溶, 可混溶于醚、氯仿、甘油等大多数有机溶剂。
主要用途: 用于制酒工业、有机合成、消毒及用作溶剂等。
二、稳定性和反应性
稳定性: 稳定
危险的分解产物: CO、CO ₂
禁配物: 强氧化剂、酸类、酸酐、碱金属、胺类。
三、毒理学特性
急性毒性: LD50: 7060mg/kg(兔经口); LC50: 37620mg/kg(大鼠吸入)
四、危险性
物理化学危险: 易燃; 遇明火高能引起燃烧; 与氧化剂接触发生化学或引起燃烧爆炸。
健康危害: 本品为中枢神经系统抑制剂。首先引起兴奋, 随后抑制; 急性中毒多发生于口服; 在生产中长期接触高浓度本品可引起鼻、眼、粘膜刺激症状, 以及头痛、头

晕、疲乏、易激动、震颤、恶心等。
环境危害：该物质对环境可能有危害，对水体应给予特别关注。
燃爆危险：其蒸气能与空气形成爆炸性混合物。

表 51 次氯酸钠危险特性表

一、理化特性
外观与性状：微黄色溶液，有似氯气的味道
熔点：-6℃
沸点：102.2℃
相对密度（水=1）:1.10
溶解性：溶于水。
二、稳定性和反应性
燃烧性：不燃
稳定性：不稳定、见光分解
燃烧分解产物：氯化物
禁忌物：碱类。
三、毒理学特性
侵入途径：吸入、皮肤侵入
四、危险性
燃爆危险：本品不燃、具腐蚀性，可致人体灼伤，具致敏性。
危险特性：受高热分解产生有毒的腐蚀性烟气。具腐蚀性。
健康危害：经常用手接触本品的工人，手掌大量出汗，指甲变薄，毛发脱落。本品有致敏作用。本品放出的游离氯有可能引起中毒。

表 52 液氧危险特性表

一、理化特性
外观与性状：淡蓝色低温液体
熔点：-218.8℃
沸点：-183.1℃
相对密度（水=1）:1.141
相对蒸气密度：1.105
临界压力（Mpa）：5.08
饱和蒸气压（Kpa，-160℃）：640
溶解性：微溶于水、酒精丙酮。
二、稳定性和反应性
稳定性：助燃气体、不燃
有害燃烧物：CO、CO ₂
禁配物：油脂、氢、甲烷、乙炔、活性金属粉末
三、毒理学特性
侵入途径：吸入、眼镜接触、皮肤接触
四、危险性
健康危害：长时间吸入纯氧造成中毒，常压下氧浓度超过40%时，就有发生氧中毒的可能性，氧中毒有2种类型：1、肺型——主要发生在氧分压为1-2个大气压，相当于吸入氧浓度40%-60%。开始时，胸骨后稍微有不适感，伴轻咳，进而感胸闷，胸骨后灼烧感和呼吸困难，咳嗽加剧。严重时，可发生肺水肿窒息；2、神经型——主要发

生于氧分压在3个大气压以上时。相当于吸入氧浓度80%以上，开始多出现口唇或面部肌肉抽动，面色苍白，眩晕，心动加速，虚脱，继而出现全身强直性癫痫样抽搐，昏迷，呼吸衰竭而死亡。长期处于氧分压为60%-100%Kpa的条件下可发生眼损害，严重者失明，硬气慢性中毒。

环境危害：无。

燃爆危险：强氧化剂，助燃，与可燃蒸汽混合可形成燃烧式爆炸性混合物。

根据风险识别，本项目使用的酒精（学名乙醇）为易燃液体，次氯酸钠溶液属于其他腐蚀品，液氧（学名氧气）属于不燃气体（强氧化剂，助燃）。根据《危险化学品重大污染源辨别》（gb18218-2018），各风险物质的临界量如下表所示。

表 53 危险物质临界量判定结果

序号	危险废物名称	CAS 号	最大存储量	临界量	是否超过临界量
1	75%酒精	64-17-5	0.0978t	500t	否
2	次氯酸钠溶液	7681-52-9	0.2t	/	/
3	液氧	7782-44-7	6.0473t	200t	否

6.2 环境影响途径分析

（1）危险物质管理、贮存、使用、处理不当泄漏风险危害

医院消毒用的酒精以瓶装的形式存放在危化学品库内，其对环境的影响主要是物质泄漏遇明火发生燃烧或爆炸，燃烧废气经排风井或逸散至室外污染空气。项目危化学品库阴凉通风并由专人进行管理，且上述风险物质存放形式不为储罐等风险装置，因此发生泄漏引发爆炸的可能性极小。

（2）废水处理不达标排放风险危害

项目运行期产生的医疗废水中可能含有病原微生物，其中有些具有传染性，废水若消毒不彻底，可能对水体和人体健康产生危害。

因污染防治设施非正常使用，如：管道破裂、泵设备损坏或失效、人为操作失误等，导致废水污染物未经处理直接排放至环境而引起的污染风险事故。废水非正常排放会加大污染负荷，将对市政管道污水水质造成较大影响，对于最终进入污水处理厂的水质会造成一定的冲击，对污水处理厂的处理效果也有一定的负面影响。有毒、病菌的污染物还会积蓄在污泥中，造成土壤污染。

（3）医疗废物收集、暂存处置不当泄漏风险危害

医疗废物均可能带有病原微生物或含有化学物质，具有传染性和化学性毒

性，其收集和暂存处置不当会对内部工作环境和工作人员身体健康产生危害，引发病症；若流失在外，还可能会引发疾病。

(4) 次氯酸钠泄露

污水处理过程消毒用的次氯酸钠存储在污水处理站地上一层设备间内的加药装置内，其对环境的影响主要是次氯酸钠溶液加药泵、阀门、输送管道等破裂或损坏造成次氯酸钠的泄露污染土壤或地下水体。

(5) 液氧泄漏：

液氧氧气瓶应储存于阴凉、通风的房间内，若遇可燃物会发生燃烧、爆炸危险，泄漏到环境中，会对外界大气、水环境产生一定影响。

6.3 环境风险防范措施

(1) 危险物质泄漏风险防范措施

①日常使用的酒精等化学试剂由专业公司运至医院内，专人负责运送至危化品库内。按需采购，不大量存储，危化品库内按风险物质特性物质分开存放，存放处通风、阴凉，远离火种和热源，配备规定数量、质量要求的灭火器材，并有专人负责监督。

②危化品库要设置门禁系统，每日由专人负责检查装置、管道、阀门等药液贮存、输送及控制设施并做好记录，发现泄露及时维修。

③建立化学品的登记台帐，内容包括化学品的进购日期、名称、规格、数量和存放地点。

④使用酒精等有机试剂时，应按相应安全技术说明要求严格执行，必要时操作人员应穿戴防护用品，使用专用器具，防止泄漏、遗撒。

⑤加强对相关人员的安全培训，相关人员应熟悉危险化学品的安全技术指导书及相关的事故应急上报程序。

(2) 废水处理不达标排放防范措施

①污水设施各构筑物均进行了防渗、防腐处理。

②加强污水处理设备日常运行管理，定期检修污水处理设备以及管道、阀门等零配件。

③一旦发现污水处理设备运行不正常，应切断通过市政管网的总排口，将污水暂存于化粪池内，并紧急检修污水处理设备。

④为防止污水处理设备事故时造成医疗废水得不到有效处理的环境风险，并根据《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）中“12.4.1 医院污水处理工程应设应急事故池，以贮存处理系统事故或其它突发事件时医院污水。非传染病医院污水处理工程应急事故池容积不小于日排放量的 30%”的要求，建设单位采用化粪池（有效容积约 380m³）作为应急事故池，满足技术规范的要求。

⑤在污水处理设备运行过程中，当消毒设备发生故障时，启动人工添加消毒剂，保证污水处理设备的正常运行，将医疗废水对外环境的影响程度降到最低。

⑥污水管接口采取严格的密封措施，管道铺设走向明确清晰，易于监督和维护，防止管道破损渗漏；污水管每隔一定距离设专门的检查口，以利于检修和维护。处理设施排放口到室外排污总管对接处要设导流明渠或取样窨井，可以随时接受监督检查。

（3）医疗废物泄漏风险防范措施

项目医疗废物收集暂存时严格执行《医疗废物管理条例》（2011 年修订）、《医疗废物专用包装袋、容器和警示标志标准》（HJ421-2008）等的相关要求。

①建立、健全医疗废物管理责任制，设立专人负责，确保医疗废物的安全管理。

②分类收集，根据医疗废物的类别，将医疗废物分置于符合《医疗废物专用包装袋、容器和警示标志标准》的包装物或者容器内，做好标记。

③在盛装医疗废物前，应当对医疗废物包装物或者容器进行认真检查，确保无破损、渗漏和其它缺陷。

④放入包装物或者容器内的感染性废物、病理性废物、损伤性废物不得取出。

⑤暂时贮存病理性废物，应当具备低温贮存或者防腐条件。

⑥医疗废物及时交由具有相应资质的专业机构进行处理。

（4）污水消毒剂风险防范措施

本项目污水消毒剂采用次氯酸钠溶液，储运及使用过程中具备一定的风险。

次氯酸钠水溶液在贮存过程中有热分解、光分解、酸分解等分解方式，在使用次氯酸钠溶液消毒时，须注意保存条件，商品次氯酸钠应在 21℃左右避光贮存。应储存于阴凉、干燥、通风处，远离火种、热源。防止阳光直射。应与还原剂、易燃、可燃物、酸类等分开存放。搬运时要轻装轻卸，防止容器损坏。使用过程中避免与皮肤接触。

高浓度的次氯酸钠溶液在储存过程中浓度会自动降低，故须经常分析化验其有效氯含量，以便掌握有效氯的衰减情况，确定每次的最佳送货量和送货周期，减少氯的损失。

本项目次氯酸钠按需购置，单独存放于污水处理设备间内指定位置。次氯酸钠存储位置应进行防渗处理。

(5) 液氧泄漏风险防范措施

本项目氧气瓶储存过程中具备一定的风险。为保证人身和环境安全，氧气瓶应进行定期检查，确保无设备损坏泄漏现象；氧气瓶储存室周围设围堰，并标志警告标牌，严禁非工作人员靠近。

综上所述，本项目通过采取相应的风险防范措施，可以将项目的环境风险降到较低水平。

6.4 应急预案

按照《企业突发环境事件风险评估指南（试行）》、《企业事业单位突发环境应急预案评审工作指南（试行）》等相关文件要求，本项目应按照规定编制突发环境事件应急预案。明确应急响应责任人、风险隐患监测、信息报告、预警响应、应急处置、人员疏散撤离组织和路线、可调用或可请求援助的应急资源情况及如何实施等，针对突发事件特点，识别事件的危害因素，分析事件可能产生的直接后果以及次生、衍生后果，评估各种后果的危害程度，提出控制风险、治理隐患的措施，并在实际运营中落实，并建立定期评估制度，分析评价预案内容的针对性、实用性和可操作性，实现应急预案的动态优化和科学规范管理，及时进行应急预案修订优化工作。

五、环境保护措施监督检查清单

要素内容	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	食堂含油烟废气排气筒(DA001)	油烟、颗粒物、非甲烷总烃	食堂设基准灶头10个,产生食堂含油烟废气经油烟净化器处理后,由楼顶一个30m高的烟囱排出	《餐饮业大气污染物排放标准》(DB11/1488—2018)的要求
	污水处理设备臭气排气筒(DA002)	氨、硫化氢、臭气浓度	安装一套活性炭吸附装置,产生的臭气经净化处理后通过5m排气筒排放。	污水处理设备废气排气筒执行北京市《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”
	厂界	氨、硫化氢、臭气浓度	/	厂界执行《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”
	污水处理设备周边无组织臭气	氨、硫化氢、臭气浓度、甲烷	处理构筑物加盖、密闭、定期喷洒除臭剂	污水处理设备周边《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)中“污水处理站周边大气污染物最高允许浓度”限值
地表水环境	废水总排口(DW001)	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、粪大肠菌群数、总余氯、阴离子表面活性剂、动植物油、氨氮	项目运营期产生的食堂含油废水经隔油池后进入化粪池、生活污水与医疗废水一起汇入化粪池,经化粪池初步处理后由污水处理站进行深度处理(工艺为“格栅过滤+A/O+MBR+次氯酸钠消毒”),并最终通过市政管网进入北京北排水环境发展有限公司酒仙桥再生水厂	执行《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)中表2预处理标准,其中氨氮执行北京市《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限值”要求

声环境	风机、污水处理设备、医疗设备等设备噪声	设备噪声	采用低噪声设备，基础减震、隔声等措施	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中1类、4类标准限值
电磁辐射	无			
固体废物	生活垃圾处置执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020年修正版)以及《北京市生活垃圾管理条例》的有关规定；产生的危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》GB18597-2001，同时其收集、运输、包装等应符合《危险废物污染防治技术政策》。医疗废物暂存间严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单(2013年)中对危险废物贮存设施进行设计，设置专人进行管理，并设立危险标志，危险废弃物的转移严格遵守《危险废物转移联单管理办法》(1999年10月1日起施行)中有关规定			
土壤及地下水污染防治措施	1、医疗废物暂存间、化学品间作为重点防渗区地面和墙体铺设防渗、耐腐蚀的釉面砖，并敷设防渗油毡，等效防渗层 Mb≥6.0m, K≤1×10 ⁻¹⁰ cm/s			
	2、污水处理设备位于地下一层，构筑物基础按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)(2013年修改)中的要求进行防渗处理：防渗层为至少1m厚粘土层(渗透系数≤10 ⁻⁷ cm/s)，或2mm厚高密度聚乙烯，或至少2mm厚的其它人工材料，渗透系数≤10 ⁻¹⁰ cm/s			
	3、诊室、化验室作为一般防渗区，采用抗渗混凝土建设，等效黏土防渗层 Mb≥1.5m, K≤1×10 ⁻⁷ cm/s			
生态保护措施	无			
环境风险防范措施	1、化学试剂按需采购，不大量存储，危化品库内按风险物质特性物质分开存放，存放处通风、阴凉，远离火种和热源，配备规定数量、质量要求的消防器材，并有专人负责监督。			
其他环境管理要求	1、建设单位应该根据《关于开展排污口规范化整治工作的通知》(国家环境保护总局环发[1999]24号)、《排污口规范化整治技术》(国家环境保护总局环发[1999]24号附件2)及《固定污染源监测点位设置技术规范》(DB11/1195-2015)的规定进行排污口规范化建设。			
	2、根据《建设项目环境保护管理条例》(国务院令 第682号)及《中华人民共和国环境影响评价法》(2018年修订)中的有关规定、《排污许可管理办法(试行)》(国办发[2016]81号)、《排污许可证管理条例》、《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》(环办环评[2017]84号)，本项目需要进行环境影响评价且需将排污许可纳入环评文件。本项目新增280张床位，扩建后总床位数共400张，根据《固定污染源排污许可分类管理名录》(2019年版)，属于简化管理，根据《排污许可证管理条例》相关要求，应当自发生变动之日起20日内进行变更填报。”			

	<p>3、根据《建设项目环境保护管理条例》（中华人民共和国国务院令第 682 号）和《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4 号）的有关规定，本项目要进行环境保护竣工验收。</p>
--	---

六、结论

本项目符合国家和北京市产业政策，符合相关规划要求，项目建设不涉及自然保护区、水源保护区、风景名胜区及各级文物保护单位等环境敏感区域，不存在环境制约因素。在采取各项环保措施后，污染物可以稳定达标排放，对周围敏感点环境影响可接受，有利于环境良性发展。在严格执行“三同时”制度、落实本报告表提出的各项环境保护措施的前提下，从环保角度本项目环境影响是可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

分类项目	污染物名称		现有工程排放量（固体废物产生量）①	现有工程许可排放量②	在建工程排放量（固体废物产生量）③	本项目排放量（固体废物产生量）④	以新带老削减量（新建项目不填）⑤	本项目建成后全厂排放量（固体废物产生量）⑥	变化量⑦
废气	污水处理设备臭气	NH ₃	0.003794t/a			0.0044401t/a	0.003794t/a	0.004401t/a	+0.000611t/a
		H ₂ S	0.0001469t/a			0.0001797t/a	0.0001469t/a	0.0001797t/a	+0.0000382t/a
		甲烷	0.804t/a			4.484t/a	0t/a	5.288t/a	+4.484t/a
	食堂含油烟废气	颗粒物	0.116t/a			0.029t/a	0t/a	0.145t/a	+0.029t/a
		油烟	0.047t/a			0.012t/a	0t/a	0.059t/a	+0.012t/a
		非甲烷总烃	0.197t/a			0.049t/a	0t/a	0.246t/a	+0.049t/a
废水	化学需氧量		0.265t/a			1.478t/a	0t/a	1.743t/a	+1.478t/a
	五日生化需氧量		0.053t/a			0.296t/a	0t/a	0.349t/a	+0.296t/a
	悬浮物		0.056t/a			0.313t/a	0t/a	0.369t/a	+0.369t/a
	氨氮		0.251t/a			1.402t/a	0t/a	1.653t/a	+1.402t/a
一般工业固体废物	生活垃圾		65.5t/a			135.415t/a	0t/a	200.915t/a	+135.415t/a
	隔油池废油脂		1.3t/a			1.73t/a	0t/a	3.03t/a	+1.73t/a
	废紫外线灯管		0.008t/a			0t/a	0t/a	0.008t/a	+0t/a
危险废物	医疗废物		39.4t/a			91.93t/a	0t/a	131.33t/a	+91.93t/a
	废药物/药品		0.68t/a			1.59t/a	0t/a	2.27t/a	+1.59t/a
	污泥、栅渣		105.6t/a			1535.425t/a	0t/a	1641.025t/a	+1535.425t/a
	废活性炭（吸附污水处理设备恶臭）		0t/a			2.067t/a	0t/a	2.067t/a	+2.067t/a

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

