

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：包头孝荣芳洲养老服务有限公司青山伍心

孝荣综合医院改建项目

建设单位（盖章）：包头孝荣芳洲养老服务有限公司

编制日期：2025年11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	包头孝荣芳洲养老服务有限公司青山伍心孝荣综合医院改建项目		
项目代码	2510-150204-04-01-692527		
建设单位联系人	杨舒涵	联系方式	1317128XXXX
建设地点	内蒙古自治区（自治区）包头市青山区县（区） <u>乌素图乡（街道）二〇二医院院内东侧青山养护院北楼一层、二层</u>		
地理坐标	（东经 <u>109 度 56 分 57.432 秒</u> ，北纬 <u>40 度 39 分 6.660 秒</u> ）		
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，108医院，其他（住院床位20张以下的除外）
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建（迁建） <input checked="" type="checkbox"/> 改建 <input 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）	青山区发展和改革委员会	项目审批（核准/备案）文号（选填）	2510-150204-04-01-692527
总投资（万元）	100	环保投资（万元）	12
环保投资占比（%）	12	施工工期	12 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 ）	1275
专项评价设置情况	无		
规划情况	规划名称：《包头市国土空间总体规划（2021-2035）》 规划审批机关：内蒙古自治区人民政府 批复文号：《内蒙古自治区人民政府关于《包头市国土空间总体规划（2021—2035 年）》的批复》（内政字〔2024〕50 号）		
规划环境影响评价情况	无		

本项目位于青山养护院北楼一层、二层，无新增用地，项目与《包头市国土空间总体规划（2021-2035）》符合性见表 1-1。

表 1-1 包头市国土空间总体规划的符合性分析表

序号	规划要求	本项目情况	符合性
1	着力培育养老服务产业。以医养融合发展为主导方向，通过优化提升存量，多渠道、多方式保证增量等方式，大力支持医养结合的养老产业发展和设施建设，不断完善社区居家养老服务网络，推动专业机构服务向社区延伸，保障和夯实养老服务产业发展的空间底盘。重点依托小白河和南海子片区的优质自然环境条件，打造高品质的区域性养老服务产业。整合利用存量资源发展社区嵌入式养老。	本项目为青山养护院内部配套的综合医院，属于医养结合的养老产业发展和设施建设，符合医养融合的发展方向	符合
2	不断提高城乡民生保障和公共服务供给水平，构建覆盖城乡、优质均衡的公共服务体系，重点推进县城和重点镇公共服务设施提标改造，并与中心城区公共服务设施布局相衔接。使人民群众获得更优质的教育资源、更高水平的医疗卫生、更丰富的文化体育服务、养老服务和更可靠的社会保障。	本项目的建设使老年人获得了更好的养老、医疗服务	符合
3	全面建成居家社区机构相协调、医养康养相结合的养老服务体系，建设区域型高品质养老服务中心。	本项目的建设使青山养护院医养结合，打造区域高品质养老服务	符合
4	提高市级医疗卫生设施服务水平，支持蒙中医院建设国家区域中医医疗中心、包医一附院建设自治区级区域医疗中心，完善区级护理院、妇幼保健院、疾病预防控制中心等医疗卫生设施。鼓励社会办医院形成门类多样的专科医院、护理院，完善中心城区医疗服务，支持	本项目为青山养护院内部配套的综合医院，属于医养结合项目	符合

规划及规划环境影响评价符合性分析

	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 30%; text-align: center;">与养老设施建立医养结合的 运行机制</td> <td style="width: 40%;"></td> <td style="width: 30%;"></td> </tr> </table> <p style="text-align: center;">综上所述因此本项目符合包头市国土空间总体规划。</p>	与养老设施建立医养结合的 运行机制		
与养老设施建立医养结合的 运行机制				
其他符合性分析	<p>1.产业政策符合性</p> <p>本项目为青山养护院内部配套的综合医院。依据国家发展和改革委员会《产业结构调整指导目录（2024年本）》，本项目属于鼓励类中第三十七条卫生健康中的第1条医疗服务设施建设：预防保健、卫生应急、卫生监督服务 设施建设，医疗卫生服务设施建设，传染病、儿童、精神卫生专科医院和康复医院（中心）、护理院（中心）、安宁疗护中心、全科 医疗设施与服务，医养结合设施与服务。因此，本项目符合国家《产业结构调整指导目录（2024年本）》的要求。</p> <p>本项目于2025年10月23日取得青山区发展和改革委员会的项目备案告知书，项目编号：2510-150204-04-01-692527。</p> <p>2.“生态环境分区管控”符合性分析</p> <p>2.1 生态保护红线</p> <p>根据《包头市生态环境保护委员会办公室关于包头市2023年生态环境分区管控更新成果应用的通知》（包环委办发〔2024〕3号）要求，全市生态保护红线面积7431.40平方千米，占全市总面积的26.96%；一般生态空间面积14894.45km²，占国土面积比例为54.03%。生态保护红线确保“生态功能不降低、面积不减少、性质不改变”，生态空间格局保持基本稳定。生态保护红线和一般生态空间面积根据国家和自治区最新批复及时动态调整。</p> <p>经判定，本项目位于青山养护院北楼一层、二层，不在生态保护红线范围内，满足生态保护红线的要求。</p> <p>2.2 环境质量底线</p> <p>2.2.1 水环境质量底线</p>			

根据《包头市“十四五”生态环境保护规划》、《包头市“十四五”重点流域水生态环境保护专项规划》等相关文件要求，结合“十四五”确定的水质考核目标，更新包头市水环境质量底线目标为：

到 2025 年，全市水环境质量持续改善，8 个国控断面达到或优于Ⅲ类水体比例不低于 87.5%，地表水劣Ⅴ类水体比例为 0%，基本消除城市黑臭水体，城市集中式饮用水水源地达到或优于Ⅲ类水体比例达 100%。

水环境质量底线目标如下表：

表 1-2 包头市主要河流水环境质量目标表

河流名称	断面名称	水环境质量目标			
		断面属性	现状水质	2025 年	2035 年
黄河干流 包头段	昭君坟	国控	Ⅱ	Ⅱ	Ⅱ
	画匠营子	国控	Ⅱ	Ⅱ	Ⅱ
	磴口	国控	Ⅱ	Ⅱ	Ⅱ
	头道拐	国控	Ⅱ	Ⅱ	Ⅱ
昆都仑河	三良才入黄口	国控	Ⅲ	Ⅲ	Ⅲ
	阿塔山水文站	国控	Ⅲ	Ⅲ	Ⅲ
	阿塔山水库	区控	Ⅲ	Ⅲ	Ⅲ
	塔尔湾水文站	国控	Ⅱ	Ⅲ	Ⅲ
四道沙河	四道沙河入黄口	国控	劣Ⅴ	Ⅳ	Ⅳ
东河	东河入黄口	区控	劣Ⅴ	Ⅴ	Ⅴ
西河	西河入黄口	区控	劣Ⅴ	Ⅴ	Ⅴ
艾不盖河	百灵庙水文站	区控	Ⅳ	Ⅴ	Ⅴ
美岱沟	大脑包水文站	区控	Ⅱ	Ⅴ	Ⅴ
五当沟	东园水文站	区控	Ⅰ	Ⅴ	Ⅴ
水涧沟	西壕沿	区控	Ⅱ	Ⅴ	Ⅴ
黄河	小白河	区控	Ⅲ	Ⅳ	Ⅳ
	民生渠	区控	Ⅱ	Ⅴ	Ⅴ

本项目废水经自建污水处理站处理达标后排入北郊水质净化厂，废水不排入外界水环境，符合水环境分区管控要求。

2.2.2 大气环境质量底线

衔接更新前《包头市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》以及《内蒙古自治区“十四五”生态环境保护规划》《包头市国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》、《包头市“十四五”生态环境保护规划》、《包头市环境空气质量达标规划（2020-2025年）》等规划要求，确定包头市大气环境质量目标为：

到2025年，环境空气质量持续改善，细颗粒物（PM_{2.5}）年均浓度降至35μg/m³，各区旗县延续更新前底线指标，最终以自治区和包头市下达的指标为准。相关规划文件尚未明确到2035年的细颗粒物（PM_{2.5}）年均浓度指标，自治区、包头市亦未下达相应指标，本次更新包头市及各旗县区大气环境指标延续更新前底线指标，最终以自治区和包头市下达的目标指标为准。

表 1-3 全市及各旗县区 PM_{2.5} 浓度目标 单位：μg/m³

旗县区	2025年	2035年
全市	35	35 以自治区下达指标为准
高新区	35 以包头市下达指标为准	35 以包头市下达指标为准
东河区	35 以包头市下达指标为准	35 以包头市下达指标为准
昆都仑区	35 以包头市下达指标为准	35 以包头市下达指标为准
青山区	35 以包头市下达指标为准	35 以包头市下达指标为准
石拐区	30 以包头市下达指标为准	30 以包头市下达指标为准
白云矿区	30 以包头市下达指标为准	30 以包头市下达指标为准
九原区	35 以包头市下达指标为准	35 以包头市下达指标为准
土默特右旗	35 以包头市下达指标为准	35 以包头市下达指标为准
固阳县	30 以包头市下达指标为准	30 以包头市下达指标为准
达尔罕茂明安联合旗	30 以包头市下达指标为准	30 以包头市下达指标为准

根据《2024年1-12月包头市环境空气质量状况专报》数

据，青山区环境空气质量现状的监测数据 2024 年 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 年均浓度、CO 24 小时平均第 95 百分位数、O₃ 日最大 8 小时平均第 90 百分位数均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）标准要求，2024 年青山区为达标区。本项目运营过程中产生的废气均可达标排放，项目所排污染物不会明显降低区域环境质量现状，不会对当地环境质量底线造成冲击，不会突破区域环境质量底线。

2.2.3 土壤环境质量底线

衔接《包头市“十四五”生态环境保护规划》《内蒙古自治区“十四五”土壤、地下水和农村牧区生态环境保护规划》等最新文件，确定包头市土壤环境风险管控目标：到 2025 年，受污染耕地安全利用率达到 98%以上；到 2035 年，受污染耕地安全利用率达到 98%以上。到 2025 年，污染地块安全利用率达到 92%以上；到 2035 年，污染地块安全利用率达到 92%以上。到 2025 年，重点建设用地安全利用达到 95%以上；到 2035 年，重点建设用地安全利用达到 95%以上。

本项目建成后在做好防渗措施的前提下，不会对所在区域造成土壤污染；本项目在严格采取环保措施和服从区域污染防治计划的前提下，满足土壤环境质量底线的要求。

2.2.4 资源利用上线

全市水资源、土地资源、能源利用上线相关指标要求达到国家、自治区“十四五”下达的总量、强度、效率等控制要求。

本项目运营过程中消耗的能源主要为电、水，建成后年用电量为 30960kW·h；用水量为 7044.5m³/a。项目运营过程中电、水资源消耗量相对区域资源利用总量较少，符合资源利用上限要求。

2.2.5 生态环境准入清单

包头市全市划分优先保护、重点管控、一般管控 3 类，共 84 个环境管控单元。

优先保护单元。共计 49 个，面积为 22391.64 平方千米，占全市总面积的 81.19%。主要包括生态保护红线、自然保护地、饮用水水源地、基本草原、湿地以及生态功能重要和生态环境敏感脆弱的区域等。主要分布在大青山、梅力更、南海子、巴音杭盖等法定自然保护区，以及其他北部防风固沙生态功能区、南部生物多样性功能区和南部水土保持功能区等区域。

重点管控单元。共计 28 个，面积为 1137.66km²，占全市总面积的 4.15%。主要涉及到人口密集、资源开发强度大或污染物排放强度高的区域以及矿区，包括城市建成区、自治区核定的工业园区、水环境超标区域、大气环境弱扩散区、集中连片采矿用地等。

一般管控单元。共计 7 个，面积为 4040.25km²，占陆域总面积的 14.66%。包括除优先保护单元和重点管控单元外的区域。

本项目位于青山养护院北楼一层、二层，根据内蒙古自治区“三线一单”公众端应用平台查询，本项目所在地属于重点管控单元（青山区大气环境受体敏感区，环境管控单元编码：ZH15020420002），本项目与《包头市生态环境管控单元准入清单》（2023 版）青山区大气环境受体敏感区相关管控内容符合性分析见表 1-4。本项目与包头市环境管控单元位置关系见附图 1。

表 1-4 本项目与《包头市环境管控单元准入清单》符合性分析

青山区大气环境受体敏感区；环境管控单元编码：ZH15020420002		本项目情况	符合性
区域分布	【大气/限制类】大气环境受体敏感重点管控区内，严格控制涉及增加	本项目不涉及有机废气及列入《有毒有害大气污染物名录》中污染物的排放，煎药过	符合

局 管 控	排放有机废气污染物、 异味污染物及其他列入 《有毒有害大气污染物 名录》中污染物的项目， 产生上述污染物的研发 项目应采取有效的废气 收集与高效处理设施， 杜绝无组织排放。	程有少量异味产生，中药材多 为植物草药，煎药异味无毒无 害	
资 源 开 发 效 率	2-1.【能源/综合类】高污 染燃料禁燃区范围内禁 止新建、改建、扩建燃 用高污染燃料设施，禁 止销售、燃用高污染燃 料。	本项目不使用高污染燃料，无 高污染燃料设施	符 合
污 染 物 排 放 管 控	3-1.【其他/综合类】项 目应满足区域、流域控 制单元环境质量改善目 标管理要求,各项污染物 排放总量不得突破规划 环评核定的污染物排放 总量管控要求	本项目满足区域、流域控制 单元环境质量改善目标管理 要求	符 合

综上所述，本项目符合“生态环境分区管控”的要求。

3. 与《医疗机构管理条例》符合性分析

本项目与《医疗机构管理条例》的符合性分析见表 1-5。

表 1-5 与《医疗机构管理条例》的符合性分析

条例要求	本工程情况	符合性
医疗机构以救死扶伤，防病治病， 为公民的健康服务为宗旨。	本项目为青山养护院 内部配套的综合医院 本项目的建设使老年 人获得了更好的健康 服务	符 合
国家扶持医疗机构的发展，鼓励多 种形式兴办医疗机构。	本项目为青山养护院 内部配套的综合医院	符 合
单位或者个人设置医疗机构，应当 按照以下规定提出设置申请： (一)不设床位或者床位不满 100 张 的医疗机构，向所在地的县级人民 政府卫生行政部门申请， (二)床位在 100 张以上的医疗机构 和专科医院按照省级人民政府卫 生行政部门的规定申请	本项目设置 20 张床位， 已向所在地的县级人 民政府卫生行政部门 申请	

综上所述，本项目符合《医疗机构管理条例》的要求。

4.与《医疗机构废弃物综合治理工作方案》的符合性分析

本项目与《医疗机构废弃物综合治理工作方案》的符合性分析见表 1-6。

表 1-6 与《医疗机构废弃物综合治理工作方案》的符合性分析

方案要求	本工程情况	符合性
做好医疗机构内部废弃物分类和管理。加强源头管理,医疗机构废弃物分为医疗废物、生活垃圾和输液瓶(袋),通过规范分类和清晰流程,各医疗机构内形成分类投放、分类收集、分类贮存、分类交接、分类转运的废弃物管理系统。	本项目固体废物分类收集、分区贮存、分类交接、分类转运。医疗废物暂存于危废暂存间,委托有资质单位处置;生活垃圾由环卫部门定期清运。	符合
做好生活垃圾管理。医疗机构要严格落实生活垃圾分类管理有关政策,将非传染病患者或家属在就诊过程中产生的生活垃圾,以及医疗机构职工非医疗活动产生的生活垃圾,与医疗活动中产生的医疗废物输液瓶(袋)等区别管理。	本项目严格落实生活垃圾分类管理有关政策,项目为非传染病医院,患者或家属在就诊过程中产生的生活垃圾,以及医疗机构职工非医疗活动产生的生活垃圾,与医疗活动中产生的医疗废物输液瓶(袋)等区别管理。	符合

综上所述,本项目建设符合《医疗机构废弃物综合治理工作方案》的要求。

5.与《包头市“十四五”生态环境保护规划》的符合性分析

本项目与《包头市“十四五”生态环境保护规划》的符合性分析见表 1-7。

表 1-7 与《包头市“十四五”生态环境保护规划》的符合性分析

规划要求	本工程情况	符合性
加强医疗废物全过程管理,形成多部门共同参与的联防联控机制,城镇医疗废物基本实现无害化处置。	本项目医疗废物暂存于危废暂存间,定期委托有资质单位无害化处置。	符合

综上所述,本项目建设符合《包头市“十四五”生态环境保护规划》的要求。

6.与《包头市“十四五”卫生健康事业发展规划》的符合性分析

本项目与《包头市“十四五”卫生健康事业发展规划》的符合性分析见表 1-8。

表 1-8 与《包头市“十四五”卫生健康事业发展规划》的符合性分析

规划要求	本工程情况	符合性
加大公立医疗卫生机构建设力度，实施县（区、旗）级医院能力提升工程，支持社会办医规范发展，加快优质医疗资源扩容和区域均衡布局，建设整合型医疗卫生服务体系，提升各级各类医疗卫生机构服务能力，到 2025 年，将包头市打造成自治区级区域医疗中心，医疗服务保障管理综合水平达到同类地区先进。	本项目为青山养护院内部配套的综合医院，提升了各级各类医疗卫生机构服务能力，满足规划要求。	符合

综上所述，本项目建设符合《包头市“十四五”卫生健康事业发展规划》的要求。

7.与《医疗机构设置规划指导原则》（2021-2025 年）的符合性分析

本项目与《医疗机构设置规划指导原则》（2021-2025 年）的符合性分析见表 1-9。

表 1-9 与《医疗机构设置规划指导原则》的符合性分析

规划要求	本工程情况	符合性
各级各类医疗机构应当符合属地卫生健康事业发展需求和医疗机构设置规划。地方各级卫生健康行政部门（含中医药主管部门）在同级人民政府领导下负责《规划》的制定和组织实施。通过统筹医疗资源总量、结构、布局，补短板、强弱项，完善城乡医疗服务体系，不断提高医疗资源整体效能，增强重大疫情应对等公共卫生服务能力。合理配置区域综合和专科医疗资源，促进康复、护理、医养结合、居家医疗等接续性医疗服务快速发展。	本项目为青山养护院内部配套的综合医院，属于医养结合项目	符合
合理规划发展紧密型城市医疗集团和县域医共体，充分发挥信息化的支撑作用，加强医防融合、平急结合、医养结合，推动区域医疗资源融合共享。政府	本项目为青山养护院内部配套的综合医院，属于医养结合，符合规划	符合

<p>对社会办医区域总量和空间不作规划限制，鼓励社会力量在康复、护理等短缺专科领域举办非营利性医疗机构，鼓励社会力量举办的医疗机构牵头成立或加入医疗联合体。大力发展互联网诊疗服务，将互联网医院纳入医疗机构设置规划，形成线上线下一体化服务模式，提高医疗服务体系整体效能</p>	<p>发展方向</p>	
<p>深化医养结合。加强二级及以上综合医院设置老年医学科，鼓励有条件的二级及以上中医医院设置老年病科，引导部分一、二级公立医疗机构转型为长期护理机构。探索社区卫生服务机构、乡镇卫生院建设社区（乡镇）医养结合服务设施，养老机构周边医院开设老年医学科，开展多种形式的医养结合服务，做好老年病诊疗相关工作。</p>	<p>本项目为青山养护院内部配套的一级综合医院，做好老年病诊疗相关工作</p>	<p>符合</p>

综上所述，本项目建设符合《医疗机构设置规划指导原则》（2021-2025年）的要求。

8. 与《医疗机构污水处理工程技术标准》的符合性分析

本项目与《医疗机构污水处理工程技术标准》的符合性分析见表 1-10。

表 1-10 与《医疗机构污水处理工程技术标准》的符合性分析

标准要求	本工程情况	符合性
<p>医疗机构污水必须进行消毒处理</p>	<p>排入自建的污水处理站处理达标后经管网排入北郊水质净化厂</p>	<p>符合</p>
<p>医疗机构污水处理工程应设置污泥及栅渣堆放设施，堆放设施应采取密闭措施</p>	<p>本项目栅渣及污泥在污泥池消毒后直接委托有资质单位处理或采用桶装加盖密闭暂存至危废暂存间定期委托有资质单位处理</p>	<p>符合</p>
<p>床位数在 20 床以下的医疗机构污水经消毒处理后可直接排入城镇污水管网。</p>	<p>排入自建的污水处理站处理达标后经管网排入北郊水质净化厂</p>	<p>符合</p>
<p>当非传染病医疗机构污水处理出水排入城镇污水管网,且管网终端建有正常运行的二级污水处理厂时,可采用一级强化处理工艺</p>	<p>本项目产生的医疗废水采用格栅→调节→AO→沉淀→消毒工艺进行处理,优于一级强化处理工艺</p>	<p>符合</p>
<p>医疗机构污水消毒可采用臭氧、紫外线、液氯、二氧化氯、次氯酸钠和二氯异氰尿酸钠等方法</p>	<p>本项目采用次氯酸钠消毒</p>	<p>符合</p>

<p>医疗机构污水处理工程应设应急事故池，并应符合下列规定；非传染病医疗机构污水处理工程应急事故池容积不应小于日排放量的 30% 应急事故池内污水应逐渐送入污水处理系统处理，其流量不应影响污水处理系统正常运行。</p>	<p>本项目为非传染病综合医院，废水产生量为 9.435m³/d，设置 1 个 5m³ 事故水罐，占污水日排放量的 53%</p>	<p>符合</p>
<p>非传染病医疗机构污水处理站与病房、居民区建筑物的距离不宜小于 10m</p>	<p>本项目污水处理站设置于青山养护院楼外，病房设置于青山养护院北楼 2 层，直线距离超过 10m，污水处理站距离最近敏感目标约 16m</p>	<p>符合</p>

综上所述，本项目建设符合《医疗机构污水处理工程技术标准》的要求。

9.选址合理性分析

本项目位于青山养护院北楼一层、二层，不新增用地，根据包头市自然资源局出具的国有建设用地划拨决定书，项目用地属于社会福利用地，项目为青山养护院内部配套的综合医院，为青山养护院内部人员提供医疗保障。项目满足所在地“生态环境分区管控”管控要求，产生的各类污染物均能达标排放，经分析后对周围环境影响较小，项目选址从环保角度讲是合理的。

二、建设项目工程分析

建设 内容	<p>1、项目由来</p> <p>随着我国人口老龄化进程不断加速，包头市青山区 60 岁以上人口占比达 19.2%，其中 80 岁以上高龄群体超 1.7 万人，已处于中度老龄化阶段，“健康养老”、“医养结合”已成为满足老年人日益增长的多元化、高质量养老服务需求的核心解决方案。青山区已构建“居家社区机构相协调、医养康养相结合”的三级养老服务体系，根据《推进养老服务高质量发展行动方案》，2025 年护理型床位需达 60%以上，且需实现医疗卫生机构绿色通道全覆盖，满足失能、术后康复及慢病管理老人对“一站式”医疗照护的迫切需求。</p> <p>青山养护院作为青山区公建民营标杆项目，由包头孝荣芳洲养老服务有限公司（以下简称“孝荣芳洲”）运营提供养老服务。为响应《内蒙古自治区养老服务条例》及“幸福鹿城·颐养包头”建设行动方案，推动“医养结合”服务模式落地，孝荣芳洲决定改建青山养护院，投资 100 万元在青山养护院北楼一层、二层建设青山伍心孝荣综合医院。将一层、二层现有的心理咨询室、多功能交往区、棋牌游戏区等功能区改建为内科、妇科、康复科、中医科等科室，同时设置 20 张床位，医院内不开展手术、临床检验及医学影像诊断服务。</p> <p>根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》及有关文件规定，本项目需进行环境影响评价。本项目为青山养护院内部配套的综合医院，根据《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2017），本项目属于“Q8411 综合医院”。对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》，本项目属于“四十九、卫生，108 医院”中的其他，确定本项目环境影响评价文件类型为环境影响报告表。据此，包头孝荣芳洲养老服务有限公司委托内蒙古华泰瀚光环境科技有限公司承担该项目的环境影响评价工作。评价单位在接受委托后，组织专业技术人员到拟建项目场地及其周围进行了实地勘察与调研，并收集了项目有关的工程资料，依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）有关要求，编制完成了环境影响报告表。</p> <p>2、建设地点</p>
----------	---

本项目位于青山区乌素图街道二〇二医院院内东侧青山养护院北楼一层、二层，项目地理位置坐标为东经 109°56'57.43261"，北纬 40°39'6.66093"。项目东侧、北侧为利民社区，西侧为二〇二医院，南侧为青山区惠德老年综合养护院。项目地理位置见附图 3，外环境关系图见附图 4。

3、建设规模及建设内容

本项目利用青山养护院北楼一层、二层改建为青山养护院内部配套的综合医院，总建筑面积 1275m²，主要包括门诊区、办公区、住院病房等区域，设置内科、外科、妇科、康复科、中医科、预保科等科室。建成后设置 20 张住院床位。项目不开展手术、临床检验及医学影像诊断服务。项目组成表见表 2-1。

表 2-1 项目组成一览表

工程类别	工程名称	现有工程内容	改建工程内容	改建后工程内容
主体工程	综合医院一层	包含理疗室、康养房、护理站、心理咨询室、多功能交往区、棋牌游戏区、休息娱乐区等功能	将北侧心理咨询室、多功能交往区、棋牌游戏区改建为中药房、妇科、外科、内科、预保科、心电图观察室、急诊室、处置室、煎药房，其他功能区不变	包含理疗室、康养房、护理站、休息娱乐区、中药房、妇科、外科、内科、预保科、心电图观察室、急诊室、处置室、煎药房等功能
	综合医院二层	包含康养房、棋牌游戏区、活动室、影音室、复建室、康复房、医疗室、诊疗室等功能	将北侧的康养房、棋牌游戏区、活动室、影音室、复建室、护理站改建为病房、治疗室、中医科、药房、康复科、康复区等功能	包含康养房、病房、治疗室、中医科、药房、康复科、康复区、医疗室、诊疗室等功能
公用辅助工程	食堂	1 个食堂，食堂设有 4 个灶头，使用天然气作为能源供应	依托现有食堂	1 个食堂，食堂设有 4 个灶头，使用天然气作为能源供应
	供电	由市政电网统一提供	由市政电网统一提供	由市政电网统一提供
	供暖	供暖由市政供热管网统一供应	供暖由市政供热管网统一供应	供暖由市政供热管网统一供应
	供水	由市政供水系统供给	由市政供水系统供给	由市政供水系统供给

		排水	经管网排入北郊水质净化厂	新建 1 座污水处理站，处理能力为 12m ³ /d，采用卧式一体化钢板箱体，处理工艺为格栅+调节+AO+沉淀+消毒工艺，配套 1.5m ³ 污泥池、5m ³ 应急事故水罐	本项目废水养老院废水分流收集，养老院废水直接经管网排入北郊水质净化厂，本项目废水排入自建的污水处理站处理达标后经管网排入北郊水质净化厂
环保工程	废气	厨房油烟	每个灶头配套一个油烟净化器，净化后的油烟经专用烟道引致楼顶排放	依托	每个灶头配套一个油烟净化器，净化后的油烟经专用烟道引致楼顶排放
		污水处理站废气	——	污水处理站喷洒除臭剂	污水处理站喷洒除臭剂
		煎药异味	——	煎药采用电加热，煎药过程有少量异味产生，中药材多为植物草药，煎药异味无毒无害，煎药异味经煎药室机械通风排放	煎药异味经煎药室机械通风排放
		艾灸烟	——	烟雾净化器过滤后在诊室内放散	烟雾净化器过滤后在诊室内放散
	废水	医疗废水、生活污水	经管网排入北郊水质净化厂	本项目改造管网，将青山养护院北楼一层、二层废水先经污水处理站处理后再与养护院其他楼层废水合并排放至北郊水质净化厂 项目建设 1 座污水处理站日处理能力为 12m ³ /d，采用地埋式一体化钢板箱体，处理工艺为格栅→调节→AO→沉淀→消毒工艺，加药装置、电控箱等设备设置在设备上设备间内	青山养护院北楼一层、二层废水经污水处理站处理后与养护院其他楼层废水合并排放北郊水质净化厂
	噪声	——	污水处理站水泵基础减震、房屋隔声等措施	污水处理站水泵基础减震、房屋隔声等措施	
	固体废物	一般固体废物	——	在楼外设置 1 间一般固废暂存间，占地面积 16m ² ，防渗性能至少相当于渗透系数为 1.0×10 ⁻⁵ cm/s 且厚度为 0.75 m 的天然基础层。暂存废纸箱、废塑料或药品外包装材料、中药渣	楼外设置 1 间一般固废暂存间，占地面积 16m ² ，防渗性能至少相当于渗透系数为 1.0×10 ⁻⁵ cm/s 且厚度为 0.75 m 的天然基础层

	危险废物	——	楼外建设 1 座集装箱式危废暂存间, 占地面积 16m ² , 储存医疗废物及污水处理污泥、栅渣、废紫外灯管	楼外建设 1 座集装箱式危废暂存间, 占地面积 16m ² , 储存医疗废物及污水处理污泥、栅渣、废紫外灯管, 渗透系数 ≤10 ⁻¹⁰ cm/s
	生活垃圾	生活垃圾收集设施	生活垃圾收集设施	生活垃圾收集设施
	风险防范措施	——	污水处理站配套设置 1 个 5m ³ 应急事故水罐	1 个 5m ³ 应急事故水罐

4 依托可行性

本项目食堂依托青山养护院现有食堂, 现有食堂设有 4 个灶头, 可覆盖人数包括 350 名养老院老人及 56 名员工, 共 406 人, 本项目将青山养护院北侧一层、二层改为综合医院, 设置 20 张住院床位, 新增 30 名劳动定员, 同时养护院总床位由 350 张床调整为 268 张床位。食堂总覆盖人数未增加, 且食堂不新增灶头, 食堂油烟及餐饮废水不增加。

5 主要生产设备

本项目主要运营过程使用设备见表 2-2。

表 2-2 主要设备情况一览表

序号	设备名称	数量	单位	型号
医疗设备				
1	自动包装机	1	台	YJ 系列
2	DXW-A 电动洗胃机	1	台	
3	吸痰器	1	台	
4	多参数监护仪	1	台	PM-7000D
5	鱼跃制氧机	1	台	Y-512W
6	高温消毒一体机	1	台	K-189
7	经颅磁治疗仪	1	台	DK-I
8	定向透皮仪	1	台	WND-ZZ-2TD
9	数字式十二道心电图机	1	台	ECG-1220
10	欧姆龙活氧机	1	台	
11	吞咽神经肌肉电刺激仪	1	台	HW-4001T
12	上下肢电动康复训练器	1	台	GJT-ZBD
13	肩梯	1	台	RHJ-6
14	分指板	1	台	BRS-25(大)
15	腕关节康复训练器	1	台	RHJ-5
16	前臂康复训练器	1	台	RHJ-4
17	OT-综合训练台	1	台	
18	手功能训练箱	1	台	RH-48
19	站立架	1	台	RHZL-1

20	平衡板	1	台	
21	训练用阶梯	1	台	
22	多功能训练器	1	台	
污水处理设备				
1	污水一体化设备	1	套	12m ³ /d
2	回转风机	1	台	HC-251S
3	加药装置	1	套	
4	电控箱	1	套	
5	应急事故罐	1	个	5m ³

6 主要原辅材料及能源消耗

6.1 主要原辅材料消耗情况

本项目主要原辅材料用量、储存等情况见表 2-3。

表 2-3 主要原辅材料消耗一览表

序号	名称	年消耗量	最大储存量	储存位置
1	纱布	50 包	30 包	治疗室
2	棉签	60 包	105 包	治疗室
3	医用口罩	1000 包	30 包	治疗室
4	碘伏	300 瓶	30 瓶	治疗室
5	吸氧管	50 个	20 个	治疗室
6	利器盒	200 盒	55 盒	治疗室
7	一次性无菌换药包	50 包	10 包	治疗室
8	医用酒精	6000ml	500ml	治疗室
9	一次性使用帽子	60 包	10 包	治疗室
10	碘伏	2400ml	200ml	治疗室
11	酒精凝胶	2400ml	200ml	治疗室
12	地塞米松注射液	10 盒	10 盒	抢救车
13	盐酸洛贝林	10 盒	5 盒	抢救车
14	尼可刹米	10 盒	5 盒	抢救车
15	川芎	5000g	1000g	中药房
16	砂仁	5000g	1000g	中药房
17	山楂	5000g	1000g	中药房
18	苦参	4500g	1000g	中药房
19	莲子	5600g	1000g	中药房
20	防风	6000g	1000g	中药房
21	分心术	6500g	1000g	中药房
22	干益母草	5000g	1000g	中药房
23	厚朴	6000g	1000g	中药房

24	滑石	5000g	1000g	中药房
25	木瓜	5600g	1000g	中药房
26	女贞子	4000g	1000g	中药房
27	红参	5000g	1000g	中药房
28	红花	6000g	1000g	中药房
29	木香	5000g	1000g	中药房
30	川贝母	4500g	1000g	中药房
31	鸡骨草	6000g	1000g	中药房
32	佩兰	5000g	1000g	中药房
33	火麻仁	4500g	1000g	中药房
34	青蒿	5000g	1000g	中药房
35	姜半夏	6000g	1000g	中药房
36	三七	5000g	1000g	中药房
37	人参	4000g	1000g	中药房
38	大青盐	6000g	1000g	中药房
39	积雪草	5000g	1000g	中药房
40	白前	6000g	1000g	中药房
41	白鲜皮	5000g	1000g	中药房
42	白芍	4500g	1000g	中药房
43	白英	5000g	1000g	中药房
44	百部	4500g	1000g	中药房
45	百合	5000g	1000g	中药房
46	银杏叶片	100 盒	30 盒	西药房
47	厄贝沙坦氢氯噻嗪片	150 盒	50 盒	西药房
48	复方丹参片	100 盒	30 盒	西药房
49	血塞通滴丸	200 盒	50 盒	西药房
50	参松养心胶囊	80 盒	30 盒	西药房
51	酒石酸美托洛尔缓释片	100 盒	50 盒	西药房
52	盐酸二甲双胍肠溶胶囊	150 盒	50 盒	西药房
53	艾司唑仑	200 盒	40 盒	西药房
54	阿司匹林	300 盒	50 盒	西药房
55	肠溶片	200 盒	30 盒	西药房
56	拉西地平片	300 盒	40 盒	西药房
57	螺内酯片	150 盒	50 盒	西药房
58	护肝片	300 盒	50 盒	西药房
59	硝苯地平缓释片	150 盒	50 盒	西药房
60	益生菌	100 盒	20 盒	西药房
61	维生素 b6	80 盒	30 盒	西药房

62	眩晕宁片	100 盒	20 盒	西药房
63	拉西地平片	150 盒	30 盒	西药房
64	成人钙片	100 盒	20 盒	西药房
65	瑞格列奈片	150 盒	50 盒	西药房
66	银杏叶提取物	200 盒	50 盒	西药房
67	成人多种维生素片	150 盒	20 盒	西药房
68	阿卡波糖片	200 盒	50 盒	西药房
69	次氯酸钠	2.39t	50kg	污水处理站设备间
70	生石灰	0.12t	0.025t	污水处理站设备间

6.2 能源消耗情况

本项目能源消耗见表 2-4。

表 2-4 能源消耗一览表

序号	能源名称	单位	消耗量	来源
1	电	kWh/a	30960	园区电网统一供电
2	新水	m ³ /a	7044.5	市政供水管网供应

7.给排水

(1) 供水来源:

本项目用水由市政供水管网供应，主要用水包括门诊用水、住院用水、职工生活用水、卫生清洁用水等。

(2) 给排水量

①门诊用水

项目建成后，平均每天门诊人数约为 20 人次。根据《内蒙古行业用水定额》(DB15/T385-2020)，门诊用水定额为 20L/人·次，则门诊部用水量为 0.4m³/d (146m³/a)。

门诊污水量按用水量的 85%计，本项目门诊污水排放量为 0.34m³/d (124.1m³/a)，门诊污水经自建的污水处理站处理达标后排入北郊水质净化厂。

②住院用水

本项目建成后设置 20 张住院床位。根据《综合医院建筑设计规范》(GB51039-2014)，住院用水取 250L/床·天，则本项目医院住院区用水量为 5m³/d (1825m³/a)。

住院污水量按用水量的 85% 计，本项目住院污水排放量为 4.25m³/d (1551.25m³/a)，住院污水经自建的污水处理站处理达标后排入北郊水质净化厂。

③生活用水

本项目劳动定员 30 人，年工作 365d。每天生活用水标准按 90L/d·人，生活用水量为 2.7m³/d (985.5m³/a)。

生活污水量按用水量的 85% 计，本项目生活污水排放量为 2.295m³/d (837.675m³/a)，生活污水经自建的污水处理站处理达标后排入北郊水质净化厂。

④卫生清洁用水

医院内日常清洁过程用水量按 3m³/d (1095m³/a) 计。卫生清洁废水按用水量的 85% 计，本项目卫生清洁污水排放量为 2.55m³/d (930.75m³/a)，卫生清洁污水经自建的污水处理站处理达标后排入北郊水质净化厂。

(3) 总给排水量

本项目新水量为 11.1m³/d (4051.5m³/a)，进入污水处理站水量为 9.435m³/d (3443.78m³/a)，污水处理站处理后排水量为 9.416m³/d (3436.84m³/a)。项目水平衡见表 2-5。

表 2-5 项目水平衡一览表 (m³/d)

序号	名称	总用水量	新鲜水	损耗量	排放量	备注
1	门诊用水	0.4	0.4	0.06	0.34	排入自建污水处理站处理达标后经管网排入北郊污水处理厂
2	住院用水	5	5	0.75	4.25	
3	卫生清洁用水	3	3	0.45	2.55	
4	生活用水	2.7	2.7	0.405	2.295	
合计		11.1	11.1	1.665	9.435	/

本项目水平衡图见下图：

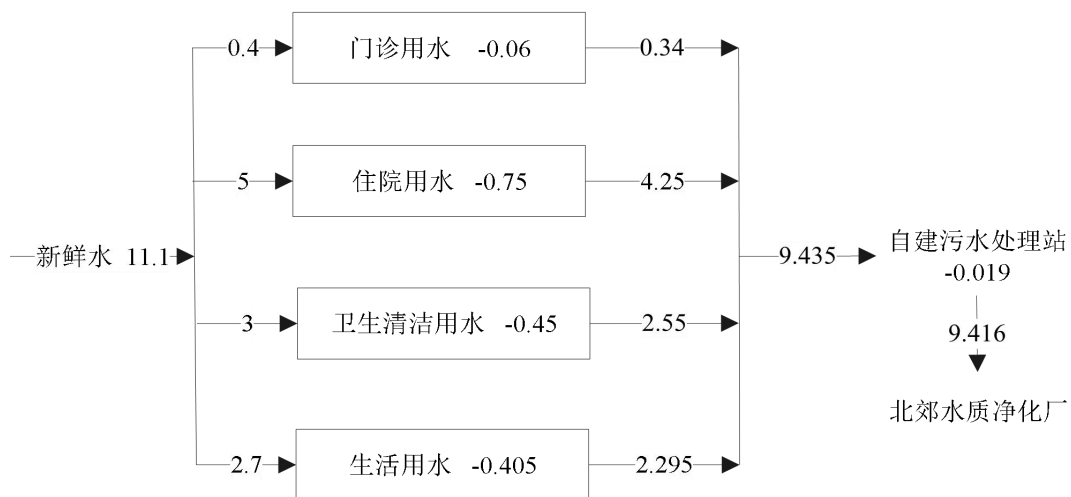


图 2-2 水平衡图 单位: m³/d

8 供电

本项目用电主要设施包括综合医院运营、污水处理站及其他公辅设施等，年用电量约为 30960kWh，由市政供电电网统一更应，可满足项目运营用电需求。

9 供暖

本项目冬季供暖由市政供热管网统一供应，不自建供暖设施。

10 消毒灭菌

根据《医院消毒技术规范》，本项目采用以下消毒方式：

表 2-6 本项目消毒方式一览表

分类	消毒方法
地板、桌椅、台面消毒	酒精
病房、各科室空气消毒	紫外线灯/紫外线消毒车
病员伤口消毒	碘伏
医务人员手部消毒	酒精凝胶
医疗废水消毒	次氯酸钠
污水处理站污泥、栅渣消毒	生石灰搅拌消毒
医疗废物消毒	紫外线灯

11 平面布置

项目将青山养护院北楼一层、二层心理咨询室、多功能交往区、棋牌游戏区等区域改造，一楼设置中药房、妇科、外科、内科、预保科、心电图观察室、急诊室、处置室、煎药房，二楼设置病房、治疗室、中医科、药房、康复科、康复区。楼外东侧设置一般固废暂存间、危废暂存间、污水处理站及其设备间。本项

	<p>目平面布置见附图 7~附图 9。</p> <p>12 劳动定员及工作制度</p> <p>本项目劳动定员为 30 人，365 天全天运营，年运营时间为 8760 小时。</p>
<p style="writing-mode: vertical-rl;">工艺流程和产排污环节</p>	<p>1 施工期</p> <p>本项目利用青山养护院北楼一层、二层改建为综合医院，仅污水处理站建设涉及少量土建内容，楼内主要对房屋进行简单装修、房间分隔、设备安装等。施工期影响主要为施工期主要环境影响包括施工噪声、施工人员生活污水，施工人员生活垃圾及废包装物等。施工期生产工艺及产污环节见下图：</p> <div style="text-align: center;"> <pre> graph LR A[土建、安装设备] --> B[设备调试] B --> C[工程验收] C --> D[建设完成] A --> E[粉尘、噪声、固废] </pre> </div> <p>图 2-3 施工期工艺流程及产污节点图</p> <p>(1) 噪声</p> <p>本项目施工期噪声主要来源于施工中的机械设备运行和交通噪声，主要噪声源包括切割机、冲击钻等，其噪声级在 85.0~90.0 dB（A）之间。</p> <p>(2) 废水</p> <p>施工期废水主要来源于施工人员的生活污水。本项目施工人员约 10 人，施工期不设置生活设施，施工人员依托青山养护院内公共生活设施，生活废水排放量约 0.5m³/d，通过管网排入北郊水质净化厂。</p> <p>(3) 固体废物</p> <p>施工期产生的固体废物主要有施工人员产生的生活垃圾、建筑垃圾及废包装物。</p> <p>施工期建筑垃圾及包装废物，产生量约为 0.1t/d，不含有毒有害成分，应送于市政与规划部门指定的垃圾堆放场。</p> <p>在施工期间施工人员将产生少量生活垃圾，产生量约为 5kg/d，施工期生活垃圾收集于垃圾桶，由环卫部门清运处理。</p> <p>2.运营期</p> <p>患者进入医院挂号后，按所挂科室进入诊疗室进行检查和诊断，根据患者不</p>

同的情况，由医生决定其是否需要住院。无需住院患者依据医生诊疗结果，在收银台进行缴费并到药房取药后，需输液或打针的在院区进行相应治疗；住院患者办理住院手续后，至病房住院。医生根据患者具体情况采取吃药、打针、输液等方式进行治疗，待治疗结束复检后办理出院手续出院。

医院内不开展手术、临床检验及医学影像诊断服务，检验及影像诊断外协。本项目不设食堂，依托青山养护院配套的食堂。医院病房床单、被褥、病服及医护人员工作服外送清洗。医院未设置传染科，不接纳收治传染病人。

本项目生产工艺及产污流程见图 2-4。

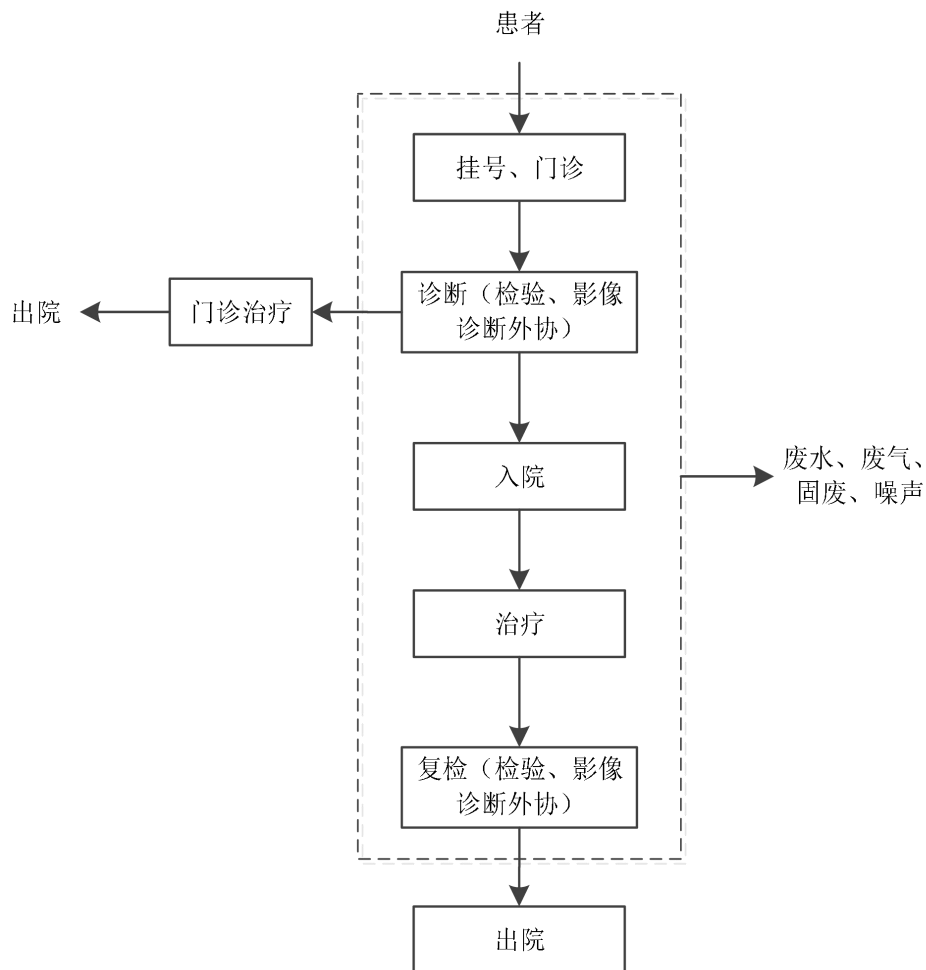


图 2-4 生产工艺及产污流程图

主要污染工序：

1、废气：

本项目废气主要来源于自建污水处理系统产生的废气，主要污染物为硫化

	<p>氢、氨、臭气浓度。</p> <p>2、废水： 本项目废水主要包括医疗废水及生活污水。</p> <p>3、噪声： 本项目主要噪声来源于污水处理间水泵等设备噪声。</p> <p>4、固体废物： 本项目产生的固体废物包括：废过滤棉、医疗废物、废紫外灯管、污水处理站污泥以及生活垃圾。</p>																														
与项目有关的原有环境污染问题	<p>1.现有工程基本情况</p> <p>青山养护院于2018年8月填报了《包头市青山养护院建设项目》环境影响登记表，备案号：201815020400000130。现有工程主要建设内容见表2-7。</p> <p style="text-align: center;">表 2-7 现有工程建设内容一览表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">类别</th> <th style="width: 15%;">项目组成</th> <th style="width: 75%;">实际建设内容</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">主体工程</td> <td rowspan="2">养老院</td> <td>建有1栋地上5层、地下1层建筑，总建筑面积15679.3m²，设置350张养老床位，1-3层用于养老服务包括自理和失能老人房间、医务和护理站，健康评估室、厨房、营养餐厅、各类活动室、多功能厅等；4-5层主要用于建设护理院，包含护理室、康复治疗室等；地下1层用于建设配电室、备品库、机房、消防水池等。</td> </tr> <tr> <td></td> </tr> <tr> <td rowspan="5">公辅工程</td> <td>食堂</td> <td>1个食堂，食堂设有4个灶头，使用天然气作为能源供应</td> </tr> <tr> <td>供电</td> <td>由市政电网统一提供，能够满足日常运营用电需求</td> </tr> <tr> <td>供暖</td> <td>冬季供暖由市政供热管网统一供应</td> </tr> <tr> <td>供水</td> <td>由市政供水系统供给</td> </tr> <tr> <td>排水</td> <td>经管网排入北郊水质净化厂</td> </tr> <tr> <td rowspan="4">环保工程</td> <td>废气</td> <td>厨房油烟</td> <td>每个灶头配套一个油烟净化器，净化后的油烟经专用烟道引至楼顶排放</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">废水</td> <td>食堂餐饮废水</td> <td>隔油池隔油后经管网排入北郊水质净化厂</td> </tr> <tr> <td>生活污水</td> <td>经管网排入北郊水质净化厂</td> </tr> <tr> <td>固废</td> <td>生活垃圾</td> <td>垃圾桶收集后委托环卫部门清运</td> </tr> </tbody> </table> <p>2.现有工程污染物排放量</p> <p>由于养老院现有工程仅填报环境影响登记表，现有工程污染物排放情况采用类比、产污系数等方法核算。</p>	类别	项目组成	实际建设内容	主体工程	养老院	建有1栋地上5层、地下1层建筑，总建筑面积15679.3m ² ，设置350张养老床位，1-3层用于养老服务包括自理和失能老人房间、医务和护理站，健康评估室、厨房、营养餐厅、各类活动室、多功能厅等；4-5层主要用于建设护理院，包含护理室、康复治疗室等；地下1层用于建设配电室、备品库、机房、消防水池等。		公辅工程	食堂	1个食堂，食堂设有4个灶头，使用天然气作为能源供应	供电	由市政电网统一提供，能够满足日常运营用电需求	供暖	冬季供暖由市政供热管网统一供应	供水	由市政供水系统供给	排水	经管网排入北郊水质净化厂	环保工程	废气	厨房油烟	每个灶头配套一个油烟净化器，净化后的油烟经专用烟道引至楼顶排放	废水	食堂餐饮废水	隔油池隔油后经管网排入北郊水质净化厂	生活污水	经管网排入北郊水质净化厂	固废	生活垃圾	垃圾桶收集后委托环卫部门清运
类别	项目组成	实际建设内容																													
主体工程	养老院	建有1栋地上5层、地下1层建筑，总建筑面积15679.3m ² ，设置350张养老床位，1-3层用于养老服务包括自理和失能老人房间、医务和护理站，健康评估室、厨房、营养餐厅、各类活动室、多功能厅等；4-5层主要用于建设护理院，包含护理室、康复治疗室等；地下1层用于建设配电室、备品库、机房、消防水池等。																													
公辅工程	食堂	1个食堂，食堂设有4个灶头，使用天然气作为能源供应																													
	供电	由市政电网统一提供，能够满足日常运营用电需求																													
	供暖	冬季供暖由市政供热管网统一供应																													
	供水	由市政供水系统供给																													
	排水	经管网排入北郊水质净化厂																													
环保工程	废气	厨房油烟	每个灶头配套一个油烟净化器，净化后的油烟经专用烟道引至楼顶排放																												
	废水	食堂餐饮废水	隔油池隔油后经管网排入北郊水质净化厂																												
		生活污水	经管网排入北郊水质净化厂																												
	固废	生活垃圾	垃圾桶收集后委托环卫部门清运																												

(1) 废气

青山养护院现有工程废气主要为食堂油烟，食堂设置4个基准灶头，属于《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中型规模。食堂油烟经油烟净化器净化后经专用烟道引至所在建筑物楼顶排放。食堂最大覆盖人数包括350名养老院老人及56名员工，共406人，厨房每天平均烹饪时长6小时，年运行365天，人均食用油按每人每日摄入量40g计，厨房油的挥发量平均占总耗油量的2%~4%，按3%计，则油烟产生量为0.49kg/d（178.85kg/a）。食堂设有4套油烟净化设备（净化效率85%，风量6000m³/h）处理后经屋顶排放，油烟排放量为26.83kg/a，排放速率为0.01kg/h，排放浓度为1.67mg/m³，能够达到《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中2.0mg/m³的标准限值要求，实现达标排放。

食堂采用天然气作为能源，天然气用量为5799.83m³/a，参考《社会区域类环境影响评价工程师职业资格登记培训教材》餐饮废气中天然气燃烧污染因子为颗粒物：0.14kg/km³，SO₂：0.18kg/km³，NO_x：1.76kg/km³，颗粒物产生量为0.81kg/a，SO₂产生量为1.04kg/a，NO_x产生量为10.21kg/a，天然气燃烧废气也食堂油烟同经油烟净化器净化后经专用烟道引至所在建筑物楼顶排放。天然气燃烧颗粒物排放速率为0.0004kg/h，排放浓度0.015mg/m³，SO₂排放速率为0.0005kg/h，排放浓度0.02mg/m³，NO_x排放速率为0.005kg/h，排放浓度0.194mg/m³，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）。

(2) 废水

青山养护院现有床位268张，劳动定员56人，根据《内蒙古行业用水定额》（DB15/T385-2020），全托养护服务用水定额为100L/（人·d），员工用水标准按90L/d·人计，年运营365天，青山养护院现有工程最大用水量为11621.6m³/a。废水量按用水量的85%计，废水产生量为9878.36m³/a。我国北方典型生活污水COD浓度为350mg/L、BOD₅浓度为200mg/L、SS浓度为300mg/L，NH₃-N浓度为35mg/L。

食堂最大覆盖人数包括350名养老院老人及56名员工，共406人，根据《内蒙古行业用水定额》（DB15/T385-2020），餐饮用水定额为23L/（人·餐），餐饮最大用水量为10225.11m³/a，废水量按用水量的85%计，废水产生量为8691.34m³/a。废水经隔油池隔油处理后并入管网排放，经处理后餐饮废水污染物

排放浓度约为 COD_{Cr}: 400mg/L、BOD : 300mg/L、SS: 210mg/L, 动植物油: 20mg/L、NH₃-N: 18mg/L。现有工程废水排放满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 三级排放限值。现有工程废水污染物排放情况见表2-8。

表 2-8 废水污染物排放情况一览表

污染物 污染	排水量 m ³ /a	SS		COD		BOD ₅		NH ₃ -N		动植物油	
		排放 浓度 mg/L	排放 量 t/a	排放 浓度 mg/L	排放量 t/a	排放 浓度 mg/L	排放 量 t/a	排放 浓度 mg/L	排放 量 t/a	排放 浓度 mg/L	排放 量 t/a
生活 污水	9878.36	300	2.96	350	3.46	200	1.98	35	0.35	—	—
餐饮 废水	8691.34	210	1.83	400	3.48	300	2.61	18	0.16	20	0.17
总排 口	18569.7	257.88	4.79	373.40	6.93	246.80	4.58	27.04	0.50	9.36	0.17

(3) 固废

现有工程固废主要为青山养护院老人及员工的生活垃圾，生活垃圾产生量按 0.5kg/人·d 计，现有工程总人数为 324 人，年运营 365 天，生活垃圾产生量为 59.13t/a。

3.与本项目有关的主要环境问题及整改措施

现有工程目前仅具有养老院功能，手续齐全，不存在与本项目有关的原有环境污染问题。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域 环境 质量 现状	1、环境空气质量现状																																																	
	1.1 项目所在区域达标判定																																																	
	根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中 6.4.1.1 中的内容“城市环境空气质量达标评价指标为 SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO 和 O ₃ ，六项污染物全部达标即为城市环境空气质量达标”。																																																	
	根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），项目所在区域达标判定优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论。其中评价基准年为近 3 年中数据相对完整的 1 个日历年作为评价基准年。																																																	
	根据《2024 年 1-12 月包头市环境空气质量状况专报》2024 年青山区监测点监测统计，基本项目 SO ₂ 、NO ₂ 、CO、O ₃ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 监测数据见表 3-1。																																																	
	表 3-1 区域环境质量达标情况																																																	
	<table border="1"><thead><tr><th>污染物</th><th>年评价指标</th><th>监测浓度</th><th>标准值</th><th>单位</th><th>占标率</th><th>达标情况</th></tr></thead><tbody><tr><td>SO₂</td><td>年平均质量浓度</td><td>15</td><td>60</td><td>μg/m³</td><td>25%</td><td>达标</td></tr><tr><td>NO₂</td><td>年平均质量浓度</td><td>34</td><td>40</td><td>μg/m³</td><td>85%</td><td>达标</td></tr><tr><td>CO</td><td>日均值第 95 百分位数浓度 (mg/m³)</td><td>1.8</td><td>4</td><td>mg/m³</td><td>45%</td><td>达标</td></tr><tr><td>O₃</td><td>8h 第 90 百分位数</td><td>154</td><td>160</td><td>μg/m³</td><td>96%</td><td>达标</td></tr><tr><td>PM₁₀</td><td>年平均质量浓度</td><td>58</td><td>71</td><td>μg/m³</td><td>82%</td><td>达标</td></tr><tr><td>PM_{2.5}</td><td>年平均质量浓度</td><td>29</td><td>35</td><td>μg/m³</td><td>83%</td><td>达标</td></tr></tbody></table>	污染物	年评价指标	监测浓度	标准值	单位	占标率	达标情况	SO ₂	年平均质量浓度	15	60	μg/m ³	25%	达标	NO ₂	年平均质量浓度	34	40	μg/m ³	85%	达标	CO	日均值第 95 百分位数浓度 (mg/m ³)	1.8	4	mg/m ³	45%	达标	O ₃	8h 第 90 百分位数	154	160	μg/m ³	96%	达标	PM ₁₀	年平均质量浓度	58	71	μg/m ³	82%	达标	PM _{2.5}	年平均质量浓度	29	35	μg/m ³	83%	达标
	污染物	年评价指标	监测浓度	标准值	单位	占标率	达标情况																																											
	SO ₂	年平均质量浓度	15	60	μg/m ³	25%	达标																																											
	NO ₂	年平均质量浓度	34	40	μg/m ³	85%	达标																																											
CO	日均值第 95 百分位数浓度 (mg/m ³)	1.8	4	mg/m ³	45%	达标																																												
O ₃	8h 第 90 百分位数	154	160	μg/m ³	96%	达标																																												
PM ₁₀	年平均质量浓度	58	71	μg/m ³	82%	达标																																												
PM _{2.5}	年平均质量浓度	29	35	μg/m ³	83%	达标																																												
由表 16 可知，2024 年度青山区环境空气基本项目 SO ₂ 、NO ₂ 、CO、O ₃ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 各项指标均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，所以属于达标区。																																																		
1.2 其他污染物环境质量现状																																																		
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）》，排放国家、地方环境空气质量标准中有标准限值要求的特征污染物时，引用建设项目周边 5 千米范围内近 3 年的现有监测数据，无相关数据的选择当季主导风向下风向 1 个点位补充不少于 3 天的监测数据。																																																		

本项目特征污染物为硫化氢、氨，为掌握评价区环境质量现状，并为影响评价提供基础资料和数据，本项目委托委托内蒙古宇驰环保科技有限公司对环境空气现状进行了现状监测，监测时间为2025年11月9日~11月11日，监测点位于本项目东南侧，监测因子为硫化氢、氨。监测点位情况见表3-2和附图10，监测结果统计表见表3-3。

表 3-2 其他污染物监测点位基本信息

监测点位	相对厂址方位	与项目边界距离（m）	监测项目
青山养护院	SE	紧邻	硫化氢、氨

表 3-3 特征污染物环境质量现状监测结果表

污染物	平均时间	执行标准（mg/m ³ ）	监测浓度（mg/m ³ ）	最大浓度占标率/%	超标率/%	是否超标
硫化氢	1h 平均	0.01	ND	5	0	达标
氨	1 小时平均	0.2	0.06~0.1	50	0	达标

由监测结果可知，本项目所在区域硫化氢、氨可满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D。

2 声环境现状

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）“厂界外周边 50 米范围内存在声环境保护目标的建设项目，应监测保护目标声环境质量现状并评价达标情况”，本项目 50 米范围内存在利民社区、二〇二医院、青山区惠德老年综合养护院等声环境敏感目标，项目委托内蒙古宇驰环保科技有限公司对保护目标声环境质量现状进行了现状监测，监测时间为 2025 年 11 月 10 日、11 月 18 日。监测结果统计表见表 3-4。

表 3-4 声环境质量现状监测结果表

监测点位	昼间 dB(A)	夜间 dB(A)
利民社区 130 栋 1 层	41	36
利民社区 130 栋 3 层	41	36
利民社区 130 栋 6 层	41	36
青山区惠德老年综合养护院 1 层	42	38

青山区惠德老年综合养护院 3 层	42	37
青山区惠德老年综合养护院 5 层	41	36
二零二医院 1 层	42	37
二零二医院 3 层	41	37
二零二医院 7 层	41	37

由监测结果可知，本项目声环境保护目标环境质量现状可满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)1 类区标准。

3 土壤、地下水

本项目一般固废间、危废暂存间、污水处理站及设备间等设施均采取了防渗措施，正常情况下不存在对土壤、地下水环境污染途径，根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（试行），不开展环境质量现状调查。

环境保护目标

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（试行）中关于环境保护目标的规定，大气环境：明确厂界外 500m 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；声环境：明确厂界外 50 米范围内声环境保护目标；地下水环境：明确厂界外 500 米范围内的地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。

根据现场踏勘，项目厂界外 500m 范围内存在居住区；厂界外 50 米范围内有声环境保护目标；500m 范围内不涉及地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。具体环境保护目标见表 3-5。

表 3-5 环境敏感目标一览表

环境要素	名称	坐标		保护人口数	相对厂址方位	相对厂界距离	环境功能区
		x	y				
大气环境	利民社区	40°39'6.289"	109°57'0.735"	37368	E	16	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准
	二〇二医院	40°39'4.571"	109°56'54.323"	645	W	20	

	青山区惠德老年综合养护院	40°39'2.12022"	109°56'57.38433"	141	S	19	
	长征社区	40°39'16.750"	109°56'53.956"	6435	NW	247	
	二〇二小学	40°39'16.969"	109°56'38.970"	1070	NW	469	
	二〇二中学	40°39'11.774"	109°56'39.530"	1317	NW	387	
	万科中央公园	40°38'56.247"	109°56'41.036"	97	SW	429	
声环境	利民社区	40°39'6.289"	109°57'0.735"	37368	E	16	《声环境质量标准》(GB 3096-2008)2级
	二〇二医院	40°39'4.571"	109°56'54.323"	645	W	20	
	青山区惠德老年综合养护院	40°39'2.12022"	109°56'57.38433"	141	S	19	

1 大气污染物排放标准

项目营运期废气主要为自建污水处理站废气。污水处理站废气执行《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)表 3 标准最高允许排放浓度限值要求。具体标准见表 3-6。

表 3-6 《医疗机构水污染物排放标准》

污染物	排放浓度 (mg/m ³)
氨	1.0
硫化氢	0.03
臭气浓度	10

2 噪声排放标准

运营期噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348—2008)中 1 类标准限值见表 3-7。

表 3-7 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)

声环境功能区类别	时 段	
	昼间	夜间
1 类标准限值 dB(A)	55	45

污
染
物
排
放
控
制
标
准

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523—2025）限值，噪声限值见表 3-8。

表 3-8 《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2025）

昼间 dB(A)	夜间dB(A)
70	55

3 废水排放标准

项目不设检化验、医学影像、手术、牙科等功能，废水中不含重金属、放射性等污染物。项目运营期产生的废水经自建污水处理站处理，污水处理站出水水质执行《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 预处理标准要求后排入市政污水管网，最终排往包头市北郊水质净化厂。污水排放限值见表 3-9。

表 3-9 《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)

项目	评价因子	标准值	来源	
废水	粪大肠菌群数	5000MPN/L	《医疗机构水污染物排放标准》 (GB18466-2005)表 2 预处理标准要求	
	肠道致病菌	——		
	肠道病毒	——		
	pH	6-9		
	化学需氧量 (COD)	浓度		250mg/L
		最高允许排放负荷		250g/床位
	生化需氧量 (BOD)	浓度		100mg/L
		最高允许排放负荷		100g/床位
	悬浮物(SS)	浓度		60mg/L
		最高允许排放负荷		60g/床位
	氨氮	——		
	总余氯	——		
	动植物油	20mg/L		
	阴离子表面活性剂	10mg/L		
色度(稀释倍数)	--			

注： 1) 采用含氯消毒剂消毒的工艺控制要求为：
排放标准：消毒接触池接触时间≥1h，接触池出口总余氯 3~10 mg/L。
预处理标准：消毒接触池接触时间≥1h，接触池出口总余氯 2~8 mg/L。
2) 采用其他消毒剂对总余氯不作要求。

4 固体废物污染控制标准

一般工业固体废物贮存执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020），危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597—2023）；污水处理站产生的栅渣及污泥执行《医疗机构水污染物排放标准》

(GB18466—2005)表4标准要求(详见表3-10)。

表 3-10 《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466—2005)

医疗机构类别	控制项目	标准值	单位
综合医疗机构和其他医疗机构	粪大肠菌群数	≤100	MPN/g
	蛔虫卵死亡率	>95	%

注：栅渣和污水处理站污泥属危险废物，应按危险废物进行处理和处置。

根据《内蒙古自治区“十四五”生态环境保护规划》中规定，现阶段实施污染物总量控制的指标为挥发性有机物、SO₂、NO_x、氨氮、化学需氧量五项指标。

本项目不涉及二氧化硫、氮氧化物、挥发性有机物排放，废水排入包头市北郊水质净化厂，不直接排入水环境，不需申请总量。因此，本项目不需申请总量控制指标。

总量控制指标

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	<p>1、大气污染影响分析</p> <p>本项目利用青山养护院北楼一层、二层改建为综合医院，主要施工内容包括房间分隔、设备安装、污水管网改造及污水处理站建设等内容，土建工程、设备装卸、车辆行驶等作业等会产生扬尘，施工期应加强施工管理，合理安排建筑材料的堆放场地，对施工过程严格执行六个百分百，其中：</p> <p>①现场封闭管理百分之百：施工现场硬质围挡应连续设置，城区主要路段工地围挡高度不低于 2.5m，一般路段的工地不低于 1.8m，做到坚固、平稳、整洁、美观。工程外立面应用安全网实现全封闭围护。</p> <p>②场区道路硬化百分之百：主要通道、进出道路地面进行硬化处理。</p> <p>③渣土物料蓬盖百分之百：施工现场内易产生扬尘的物料要蓬盖。</p> <p>④洒水清扫保洁百分之百：施工现场设专人负责卫生保洁，每天上午、下午各进行二次洒水降尘，遇到干旱和大风天气时，应增加洒水降尘次数，确保无浮土扬尘。开挖、回填等土方作业时，要辅以洒水压尘等措施。工程竣工后，施工现场的临设、围挡、垃圾等必须及时清理完毕，清理时必须采取有效的降尘措施。</p> <p>⑤物料密闭运输百分之百：易产生扬尘的建筑材料、渣土应采取密闭搬运、存储或采用防尘布苫盖等防尘措施。严禁熔融沥青、焚烧垃圾等有毒有害物质，禁止无牌无证车辆进入施工现场。</p> <p>⑥出入车辆清洗百分之百：施工现场出入口处设置自动车辆冲洗装置和沉淀池，运输车辆底盘和车轮冲洗干净后方可驶离施工现场。</p> <p>鼓励机动车辆使用清洁能源，并对施工车辆经常进行保养，减少尾气排放。本项目采取以上措施后，施工期废气对周边环境影响较小。</p> <p>2、噪声污染影响分析</p> <p>施工期噪声主要来自施工机械设备的运转和车辆的运行，要求运输车辆采取减速缓行、禁止鸣笛的方式减轻交通噪声对沿线声环境敏感目标的影响。为防止对周边企业造成影响，环评要求合理安排施工时间，尽量缩短工期；加强施工期管理，做到文明施工，设备安装过程中做到轻拿轻放，禁止抛掷，确保项目施工</p>
-----------	--

	<p>场界噪声排放达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2025）的规定要求。</p> <p>3、废水污染影响分析</p> <p>施工期废水主要来源于施工人员的生活污水。施工人员依托青山养护院生活设施，生活废水经管网排至北郊水质净化厂。施工期废水对环境影响较小。</p> <p>4、固体废物影响分析</p> <p>施工期固体废物主要为建筑垃圾、包装材料及施工人员的生活垃圾，分类收集后处置。建筑垃圾及包装材料为一般工业固废，运至市政与规划部门指定的垃圾堆放场处理；生活垃圾交由环卫部门收集处理。施工期固体废物对周围环境的影响较小。</p> <p>综上，在采取相应的预防、治理措施后，施工期影响很小，且施工期较短，施工结束后，施工期的影响也随之消失。</p>
运营期环境影响和保护措施	<p>1、废气</p> <p>1.1 废气产排分析</p> <p>本项目煎药采用电加热，煎药过程有少量异味产生，中药材多为植物草药，煎药异味无毒无害，煎药异味经煎药室机械通风排放，对周边环境影响较小。项目中医科配备艾灸治疗，艾灸过程有少量艾灸烟，艾灸烟经配套的烟雾净化器过滤后在诊室内放散，对周边环境影响较小。本项目食堂依托青山养护院现有食堂，食堂总覆盖人数未增加，且食堂不新增灶头，食堂油烟不增加。</p> <p>项目废气主要来源于污水处理站运行过程中产生的恶臭气体，污染物为氨、硫化氢。根据美国 EPA 对城市污水处理厂恶臭污染物产生情况的研究结果：处理 1g 生化需氧量（BOD₅）产生氨 0.0031g、硫化氢 0.00012g。污水处理站污水处理量为 9.435m³/d（3443.78m³/a），生化需氧量（BOD₅）去除量为 0.517t/a，经计算，污水处理站恶臭污染物排放量分别为：氨气 0.0016t/a、硫化氢 0.0001t/a。</p> <p>本项目污水处理站为地埋式，池体均加盖密闭，通过在格栅井、污泥池等臭气源喷洒除臭剂进一步减少恶臭污染物的排放。经预测，NH₃、H₂S 排放浓度满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中表 3 污水处理间周边大气污染物最高允许排放浓度限值 NH₃≤1.0mg/m³，H₂S≤0.03mg/m³ 的要求。预测结</p>

果见表 4-1。

表 4-1 厂界控制点各污染物小时最大浓度预测结果

预测点	预测因子	最大浓度贡献值 (mg/m ³)	标准值 (mg/m ³)	占标率
厂界	H ₂ S	0.000085	0.06	0.14%
	NH ₃	0.001522	1.5	0.10%

本项目大气污染物产排情况汇总见下表。

表 4-2 本项目无组织面源排放参数

编号	名称	面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北方向的夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率 (kg/h)	
									硫化氢	氨
MF0001	污水处理站	1087	6	2	0	0	8760	正常排放	0.00001	0.00018

表 4-3 项目无组织废气排放情况

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准标准名称	浓度限值 (mg/m ³)	核算年排放量 (t/a)
1	MF0001	污水处理站	硫化氢	喷洒除臭剂	《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)	0.03	0.0001
			氨			1.0	0.0016

表 4-4 本项目大气污染物年排放量核算汇总表

序号	污染物	核算年排放量 (t/a)
1	硫化氢	0.0001
2	氨	0.0016

本项目污水处理站产生的硫化氢、氨量较小，污水处理站为地埋式，池体均加盖密闭，通过在污水处理站运行过程中定期、及时喷洒除臭剂等措施，进一步

减少恶臭污染物的排放，综上所述，本项目废气排放对环境空气及周边大气环境保护目标影响较小。

1.2 非正常排放情况及污染物排放量统计

非正常排污是指由于生产管理、检修维护和生产操作等各个环节中存在问题，使污染物排放达不到设计要求而出现的排放量超过设计指标的情况，它代表长期的生产运行中可能出现的排污风险。

非正常排放情况考虑未及时向污水处理站喷洒除臭剂时的排放情况。其排放情况见表 4-5。

表 4-5 非正常工况下污染物排放情况一览表

污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放速率 (kg/h)	单次持续时间/h	年发生频/次	应对措施
污水处理站	无除臭剂除臭	硫化氢	0.00001	1	1	及时喷洒除臭剂
		氨	0.00018			

1.3 废气治理措施可行性及达标分析

本项目污水处理站为地埋式，池体均加盖密闭，通过在污水处理站喷洒除臭剂进一步减少恶臭的排放。项目采用生物除臭剂除臭，生物除臭剂由光合细菌、放线菌、乳酸菌、酵母菌、芽孢杆菌、消化酶等益生菌及代谢物组成，可氧化分解多种有毒有害污染物，产生大量容易被动植物吸收的有益物质，如氨基酸、有机酸、各种维生素、促生长因子等，从而有效去除硫化氢、氨等恶臭气体，将其降解为 H₂O、CO₂ 等无臭物质或自身生长的营养物质，对人体和动植物无毒副作用，对环境不产生任何污染。根据《排污许可证申请与核发技术规范 医疗机构》

(HJ1105-2020) 附录 A，污水处理站产生恶臭区域加盖，投放除臭剂为医疗机构废气治理可行技术。项目废气治理措施可行。

1.4 废气监测计划

本项目监测频次按照《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)、《排污许可证申请与核发技术规范 医疗机构》(HJ 1105—2020)、《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)及其修改单对建设工程主要污染源进行监测。

表 4-6 大气监测计划表

监测类别	监测位置	监测指标	监测频率	标准
无组织	污水处理站周界外	硫化氢、氨、臭气浓度、氯气、	每季度一次	《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)表 3 中的标准

	浓度最高点	甲烷		限值
--	-------	----	--	----

2、废水

2.1 废水产排情况

本项目废水包括医疗废水（含门诊、住院废水）、卫生清洁废水、生活污水，总排水量为 9.435m³/d（3443.78m³/a）。污水排入自建污水处理站处理达标后经管网排入包头市北郊水质净化厂。根据设计，污水处理站进水水质为：COD 300-500mg/L、BOD₅ 150-250mg/L、SS 100-200mg/L、氨氮 20-40mg/L、粪大肠菌群 10⁶-10⁸个 /L，本项目进水水质按上限核算。经处理后出水水质可满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 预处理标准。

本项目废水产排情况见表 4-7。

表 4-7 废水污染物排放情况一览表

医疗、清洁、生活废水		SS	COD	BOD ₅	NH ₃ -N	粪大肠菌群
3443.78m ³ /a	进水浓度 mg/L	200	500	250	40	10 ⁸ 个/L
	进水污染量 t/a	0.689	1.722	0.861	0.138	3.44378E+14 个
3436.84m ³ /a	出水浓度 mg/L	60	250	100	35	5000 个/L
	出水污染量 t/a	0.206	0.859	0.344	0.120	1.72E+10 个
	排放负荷 g/(床位·d)	28.3	117.9	47.2	16.5	/
处理效率%		70.06%	50.10%	60.08%	12.68%	99.99%

项目采用次氯酸钠消毒，消毒接触池接触时间≥1h，接触池出口总余氯 0.5-3mg/L。综上所述，本项目污水处理站出水水质满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 预处理标准。

项目废水排口基本情况见表 4-8。

表 4-8 排放口基本情况一览表

编号	名称	类型	排口坐标
DW001	污水处理站清水池	污水处理站清水池	109°56'58.85893", 40°39'6.70806"

2.2 废水治理措施可行性及达标分析

(1) 污水处理站

项目建设 1 座污水处理站并配套设置 1 个 1.5m³污泥池及 1 个 5m³应急事故

水罐，日处理能力为 12m³/d，采用卧式一体化钢板箱体，钢板厚度 6mm（主体），分 5 个独立舱室（串联设计）。各舱室划分与功能见表 4-9。

表 4-9 各舱室划分与功能一览表

舱室名称	核心功能	设计处理效率%
格栅 / 调节舱	拦截杂质 + 水质水量调节	对 SS 去除效率 60%~80%
缺氧生化舱	反硝化脱氮 + COD 降解	对 COD 去除效率 30%~80%；对 BOD ₅ 去除效率 50%~95%；对氨氮去除效率 10%~50%
接触氧化舱	好氧微生物降解有机物	
沉淀舱	泥水分离	对 SS 去除效率 55%~85%
消毒 / 清水舱	次氯酸钠消毒 + 出水暂存	对粪大肠菌群去除效率 99%以上

本项目处理工艺为格栅→调节→AO→沉淀→消毒工艺。工艺流程如图所示：

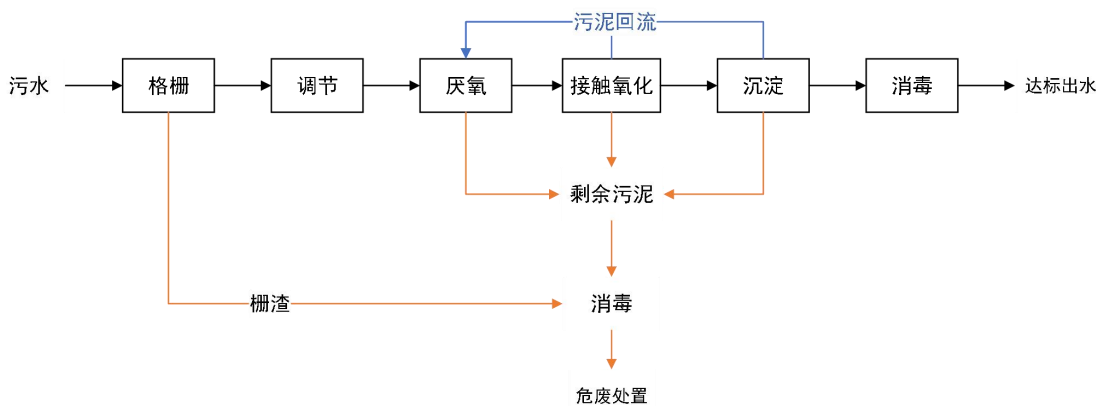


图 1 污水处理流程

根据《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)，非传染病医院污水出水排入终端已建有正常运行的二级污水处理厂的城市污水管网时，可采用一级强化处理+消毒工艺。根据《排污许可证申请与核发技术指南 医疗机构》

(HJ1105-2020)，排入城镇污水处理厂的医疗机构污水治理可行技术为“一级处理/一级强化处理+消毒工艺”，一级处理包括：筛滤法、沉淀法、气浮法、预曝气法，一级强化处理包括：化学混凝处理、机械过滤或不完全生物处理，消毒工艺包括：加氯消毒、臭氧消毒、次氯酸钠消毒、二氧化氯法消毒、紫外线消毒等。本项目不设置传染科，不开展手术、临床检验及医学影像诊断服务，则采取一级强化处理+消毒工艺即可，本项目处理主要工艺为“AO+沉淀”其中 AO

法活性污泥法，为二级处理工艺，优于《排污许可证申请与核发技术指南 医疗机构》（HJ1105-2020）要求的一级处理工艺，消毒剂选用次氯酸钠。本项目采取的污水处理工艺满足《排污许可证申请与核发技术规范 医疗机构》（HJ1105-2020）中医疗机构污水治理技术要求，本项目医疗污水经一体化污水处理设施处理后，污染物排放浓度为 COD \leq 250mg/L、BOD $_5\leq$ 100mg/L、SS \leq 60mg/L、粪大肠菌群 \leq 5000 个 /L、余氯 0.5-3mg/L，满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 预处理标准限值。综上所述，本项目采用的污水治理措施可行。

根据《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）规定，“医院污水处理工程应设应急事故池，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%”。本项目为非传染病综合医院，废水产生量为 9.435m³/d，设置 1 个 5m³ 事故水罐，占污水日排放量的 53%，满足技术规范要求。

（2）项目与《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）的符合性分析
 本项目与《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）的符合性分析见表 4-10。

表 4-10 与《医院污水处理工程技术规范》的符合性分析

规范要求	本工程情况	符合性
医院污水处理工程设计水量应在实测或测算的基础上留有设计裕量，设计裕量宜取实测值或测算值的 10%~20%。	项目废水产生量为 9.435m ³ /d，污水处理站处理规模为 12m ³ /d，设计裕量为 27%，满足规范要求。	符合
医院污水处理构筑物应采取防腐蚀、防渗漏、防冻等技术措施，各种构筑物宜加盖密闭，并设通气装置。	本项目污水处理站为地理式一体化钢板箱体设计，钢板厚度 6mm，材质为 Q235B 碳素结构钢，内外壁做防腐处理。	符合
医院污水处理工程与病房、居民区等建筑物之间应设绿化防护带或隔离带，以减少臭气和噪音对病人或居民的干扰。	本项目污水处理站为地理式一体化设计，风机等设备放置于综合医院楼外东侧设置的设备间内，医院病房设置在青山养护院北楼 2 层，污水处理站与病房、居民通过墙体、绿化带等隔离，减少臭气和噪音对病人或居民的干扰。	符合
非传染病医院污水，若处理出水直接或间接排入地表水体或海域时，应采用二级处理+消毒工艺或二级处理+深度处理+消毒工艺；若处理出水排入终端已建有正常运行的二级污水处理厂的城市污水管网时，可采用一级强化处理+消毒工艺。	本项目产生的医疗废水采用格栅→调节→AO→沉淀→消毒工艺进行处理，优于《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）推荐的一级强化处理工艺，处理后的废水排往包头市北郊水质净化厂。	符合
污泥在贮泥池中进行消毒，贮泥池有效容积	本项目污泥产生量为 0.02t/d，污	符合

应不小于处理系统 24h 产泥量，且不宜小于 1 m ³ 。贮泥池内需采取搅拌措施，以利于污泥加药消毒。	泥池容积为 1.5m ³ ，池内设有搅拌机，满足规范要求。	
医院污泥应按危险废物处理处置要求，由具有危险废物处理处置资质的单位进行集中处置。	本项目污泥排入污泥池，消毒后定期由有资质单位处置。	符合

综上，本项目建设符合《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）的要求。

（3）废水处理设施依托可行性分析

本项目废水经污水处理站处理达标后经管网排至包头市北郊水质净化厂处理，包头市北郊水质净化厂位于青山区赛罕路东侧，四道沙河西侧，是包头市现有规模最大的污水处理厂，该厂于 2000 年 11 月正式投入运行，主要服务范围为青山区钢铁大街以北，富强路以东区域。包头市北郊水质净化厂厂区占地面积 9.64 公顷，建筑面积 2 万多平方米，是包头市第一座设备先进、设施完善的以二级处理等级建设运行的城市现代化污水处理厂，设计规模为日处理污水 7 万 m³，日处理中水 4.5 万 m³。污水采用传统活性污泥处理工艺，污泥采用浓缩-螺滤脱水工艺，中水处理采用沉淀-过滤-消毒工艺。2013 年包头市北郊水质净化厂改扩建项目完成后，出水达到国家一级 A 标准，处理工艺为改良 A²/O。升级改扩建后，污水处理规模达到 10 万 t/日，目前处理污水 8.4 万 m³/d，剩余处理能力 1.6 万 m³/d，污水回用规模达到 8 万 t/日。北郊水质净化厂进水水质要求达到《污水综合排放标准》（GB8978—1996）中三级排放标准。

本项目位于青山养护院，属于北郊水质净化厂的接收范围，本项目废水排放量为 16.405m³/d，未超过污水处理厂处理规模，废水水质可以满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级排放限值，可满足污水处理厂进水水质要求。本项目污水水质与进水要求对比见表 4-11。

表 4-11 本项目污水水质与进水要求对比表

序号	项目	单位	《污水综合排放标准》 （GB8978-1996）三级标准	本项目进水水质	是否满足进水要求
1	SS	mg/L	400	60	满足
2	COD	mg/L	500	250	满足
3	BOD ₅	mg/L	300	100	满足
4	NH ₃ -N	mg/L	—	35	满足

综上所述，本项目生产及生活废水排入北郊水质净化厂可行。

(3) 废水监测计划

本项目废水监测口设置在污水处理站消毒后的清水池，监测频次按照根据《排污许可证申请与核发技术规范 医疗机构》（HJ 1105—2020），对建设工程主要污染源进行监测。

表 4-12 水质监测计划

监测	监测类别	污染因子	监测频率	标准
废水	污水处理站 清水池	流量	自动监测	/
		pH	1 次/12h	满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005） 预处理标准要求
		COD、SS	每周一次	
		粪大肠菌群数	每月一次	
		氨氮、BOD ₅	每季度一次	
		余氯	1 次/12h	

3、噪声

3.1 噪声源强

本项目主要噪声源于污水处理使用的风机、加药装置等设备运行时产生的噪声，声压级一般为 80~85dB(A)左右，采取基础减震、消声减震和厂房隔声等降噪措施后，噪声值可降低 40dB（A）。本工程实施后主要噪声源产生的噪声情况及治理措施见表 4-13。

表 4-13 工业企业噪声源强调查清单

序号	声源名称	数量	声功率级 /dB(A)	声源控制措施	空间相对位置 /m			距室内边界距离/m	室内边界声级 dB(A)	运行时段	建筑物插入损失 / dB(A)	建筑物外噪声	
					X	Y	Z					声压级 dB(A)	建筑物外距离 m
1	回转风机	1 台	85	减振、建筑物隔声	69	85	1086.8	5.84	81.2	全时段	40	35.13	1
2	加药装置	1 套	80	减振、建筑物隔声	69	82	1086.5	5.84	76.2	全时段	40	30.13	1

3.2 噪声预测结果

利用噪声预测模式预测本项目工程正常运行后噪声贡献情况，预测结果见表4-14。

表 4-14 本项目厂界噪声预测结果统计表

声环境保护目标名称	噪声现状值	噪声现状值	噪声标准	噪声标准	噪声贡献值	噪声贡献值	噪声预测值	噪声预测值	较现状增量	较现状增量	超标和达标情况	超标和达标情况
	/dB(A)	/dB(A)	/dB(A)	/dB(A)	/dB(A)	/dB(A)	/dB(A)	/dB(A)	/dB(A)	/dB(A)	/dB(A)	/dB(A)
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
利民社区1层	41	36	55	45	21.71	21.71	41.05	36.16	0.05	0.16	达标	达标
利民社区3层	41	36	55	45	20.94	20.94	41.04	36.13	0.04	0.13	达标	达标
利民社区6层	41	36	55	45	20.57	20.57	41.04	36.12	0.04	0.12	达标	达标
青山惠德老年综合养护院1层	42	38	55	45	11.57	11.57	42	38.01	0	0.01	达标	达标
青山惠德老年综合养护院3层	42	37	55	45	11.57	11.57	42	37.01	0	0.01	达标	达标
青山惠德老年综合养护院5层	41	36	55	45	11.54	11.54	41	36.02	0	0.02	达标	达标
二零二医院1层	42	37	55	45	12.5	12.5	42	37.02	0	0.02	达标	达标
二零二医院3层	41	37	55	45	12.49	12.49	41.01	37.02	0.01	0.02	达标	达标
二零二医院7层	41	37	55	45	12.41	12.41	41.01	37.02	0.01	0.02	达标	达标
网格(水平网格)	41.12	36.25	55	45	21.59	21.59	41.17	36.4	0.05	0.15	达标	达标

由预测结果可知，正常运转状态下各噪声源经过建筑物隔声和距离衰减，声环境保护目标贡献值可满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)1类标准限值要求，对周边环境影响较小。

3.3 监测计划

本项目监测频次按照《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）对建设工程主要污染源进行监测。

表 4-15 噪声监测计划

类别	监测点位	监测指标	监测频次	执行标准
噪声	东厂界	等效连续A声级	一季度一次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中1类标准
	南厂界			
	西厂界			
	北厂界			
	利民社区	等效连续A声级	一季度一次	《声环境质量标准》（GB3096-2008）1类标准限值

4 固体废物影响分析

4.1 产排污情况

项目运营后，产生的固体废物主要分为生活垃圾、一般固体废物和危险废物。其中一般固体废物包括废包装材料、中药渣；危险废物包括医疗废物、污水处理产生的栅渣、污泥，废紫外灯管。

（1）一般固废

①废包装材料

门诊部和住院部有废纸箱、废塑料或药品外包装材料产生，属于一般固废，产生量约为 1.5t/a，暂存于一般固废暂存间内，定期进行外售。

②中药渣

项目煎药过程有废药渣产生，产生量为 0.2t/a，根据医院提供的原辅材料，项目使用的中药材不含《医疗用毒性药品管理办法》中所列的毒性中药，属于一般固废，采用塑料桶收集后暂存于一般固废间，定期外售综合利用。

（2）危险废物

①医疗废物

医疗废物属于危险废物，根据《国家危险废物名录（2025 版）》，属于“HW01 医疗废物”。医疗废物按照《医疗废物分类目录》分为感染性、病理性、损伤性、药物性、化学性医疗废物，往往带有大量病毒、细菌，具有较高的感染性，必须安全处置。医疗废物名称、分类等情况见下表 4-16。

表 4-16 医疗废物名称、分类一览表

类别	特征	常见组分或废物名称
感染性	携带病原微生物	1、被病人血液、体液排泄物污染的物品，包括：棉球、棉签、

废物	物具有	引流棉条、纱布及其他各种敷料；一次性使用卫生用品，一次性使用医疗用品及一次性医疗器械；废弃的被服；其他被病人血液、体液、排泄物污染的物品。
		2、医疗机构收治的隔离传染病病人或者疑似传染病病人生活垃圾。
		3、病原体的培养基、标本和菌种、毒种保存液。
		4、各种废弃的医学标本。
		5、废弃的血液、血清。
		6、使用后的一次性使用医疗用品及一次性医疗器械视为感染性废物。
病理性废物	诊疗过程中产生的人体废弃物和医学实验动物尸体等	1、手术及其他诊疗过程中产生的废弃的人体组织、器官等。
		2、医学实验动物的组织、实体。
		3、病理切片后废弃的人体组织、病理蜡块等。
损伤性废物	能够刺伤或者割伤人体的废弃的医疗锐器	1、医用针头、缝合针。
		2、各类医用锐器，包括解剖刀、手术刀、备皮刀、手术锯等。
		3、载玻片、玻璃试管、玻璃安瓿等。
药物性废物	过期、淘汰、变质或者被污染的废弃的药品	1、废弃的一般性药品，如：抗生素、非处方类药品等。
		2、废弃的细胞毒性药物和遗传毒性药物，包括：致癌性药物，如硫酸嘌呤、苯丁酸氮芥、氮芥、环孢霉素、环磷酰胺、苯丙氨酸氮芥、司莫司汀、三苯氧氮、硫替派等；可以致癌性药物，如：顺铂、丝裂霉素、阿霉素、苯巴比妥等；免疫抑制剂。
		3、废弃的疫苗、血液制品等。
化学性废物	具有毒性、腐蚀性、易燃易爆的废弃的化学物品	1、医学影像室、实验室废弃的化学试剂。
		2、废弃的过氧乙酸、戊二醛等化学消毒剂。
		3、废弃的汞血压计、汞温度计。

根据项目实际情况，本项目医疗废物包括感染性废物、损伤性废物、化学性废物和药物性废物。

参考《第一次全国污染源普查城镇生活源产排污系数手册》，住院医疗废物产生量 0.42kg/d·床，本项目设置住院床位 20 张，则住院医疗废物产生量为 8.4kg/d (3.066t/a)。门诊医疗废物按照 0.1kg/人次计，本项目门诊接诊人数 20 人/d，门诊医疗废物产生量为 2kg/d (0.73t/a)。过期、淘汰、变质或者被污染的废弃药品，产生量约 0.5t/a。综上，本项目医疗废物产生量为 4.296t/a，属于 HW01 医疗废物。医疗废物由专人负责，按要求分类收集，暂存于危废暂存间，定期委托有资质单位处理。

②污水处理污泥、栅渣

本项目污水处理过程有栅渣、污泥产生，参考《医院污水处理技术指南》污泥产污系数为 301g/人·天，本项目建设门诊人数 20 人，住院部设 20 张床位，医护人员 30 人，则污水处理设施污泥产生总量共 7.69t/a。属于危险废物中 HW49，栅渣定期打捞至污泥池，沉淀舱底部污泥采用泵抽至污泥池中，贮泥池内设搅拌措施，以利于污泥加药消毒。采用石灰消毒，石灰投量约为 15g/L（污泥/栅渣），使 pH 为 11~12，搅拌均匀接触 30~60 min，污泥清掏前应进行监测满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 4 中医疗机构污泥控制标准要求后，委托有资质单位处理或采用桶装加盖密闭暂存于危废暂存间，定期委托有资质单位处理。

③废紫外灯管

本项目病房等消毒采用紫外线消毒，运行过程中产生废紫外线灯管，产生量约为 0.05t/a，属于危险废物中 HW29 含汞废物，暂存于危废暂存间，定期委托有资质单位处理。

（3）生活垃圾

病房生活垃圾产生量按 1.0kg/床·d，本项目医疗有床位 20 张，产生生活垃圾 20kg/d（7.3t/a）；门诊垃圾产生量按 0.5kg/人·d 计，每日门诊人流量约 20 人次，产生生活垃圾 10kg/d（3.65t/a）；职工（包括全部医护及其他工作人员）生活垃圾产生量按 0.5kg/人·d 计，本项目职工定员 30 人，产生生活垃圾 15kg/d（5.48t/a）。则合计产生生活垃圾 45kg/d（16.43t/a），生活垃圾收集于垃圾桶中，由环卫部门定期收集处理。

本项目的固体废物产生及处置情况见下表 4-17。

表 4-17 本项目固体废物产生及处置情况一览表

序号	固废名称	属性	物理性状	产生工序	废物类别	废物代码	产生量 t/a	处理方式
1	废包装材料	一般固废	固态	包装	SW17 可再生类废物	900-003-S17 、 900-005-S17	1.5	暂存于一般固废暂存间，定期外售综合利用
2	中药渣	一般固废	固态	煎药	SW64 其他垃圾	900-099-S64	0.2	

3	医疗废物	危险废物	固态	医疗	HW 01	841-001-01、 841-003-01、 841-004-01、 841-005-01	4.296	装入专用容器暂存于危废暂存间，定期委托资质单位清运处置
4	污水处理站污泥、栅渣	危险废物	固态	污水处理	HW49	772-006-49	7.69	
5	废紫外灯管	危险废物	固态	病房消毒	HW29	900-023-29	0.05	
5	生活垃圾	/	/	员工生活	——	——	16.43	定期由环卫部门清运

4.2 固体废物影响分析

4.2.1 一般固废影响分析

本项目一般固废包括废包装材料及中药渣，暂存于一般固废暂存间。项目新建 1 间 16m² 一般固废暂存间，一般固废暂存间全封闭，地面防渗性能至少相当于渗透系数为 1.0×10^{-5} cm/s 且厚度为 0.75 m 的天然基础层，一般固废的暂存过程可满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）的要求。暂存过程不会产生二次污染，对环境空气、地下水、土壤影响较小。

4.2.2 危险废物影响分析

项目产生的危废主要为医疗废物、污水处理产生的栅渣、污泥，废紫外灯管，其中栅渣、污泥暂存于污泥池消毒满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 4 中医疗机构污泥控制标准要求后，委托有资质单位处理。医疗废物及废紫外灯管暂存于危废暂存间。本项目新建 1 间集装箱式危废暂存间，占地面积 16m²。危险废物按分类采用专用收集桶盛装，危废暂存间可满足本项目危废的暂存需求。危废暂存间全封闭，可防风、防雨、防晒，防渗等效于 2mm 厚高密度聚乙烯材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s，可满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关要求，并定期委托有资质的单位进行转运、处置，在建设单位严格对项目产生的危险废物进行全过程管理并落实相关要求的条件下，本项目危险废物处理可行、贮存合理，不会对环境造成二次污染。

综上，在加强管理，并在落实好各项污染防治措施和固体废物安全处置措施的前提下，本项目产生的固体废物对周围环境的影响较小。

4.3 医疗废物管理要求

医疗废物在转运前应分类收集，存储于危险废物暂存间，定期由有资质的单位清运、处置，确保不会产生二次污染。为保证项目产生的医疗废物得到安全处置，使其风险减少到最小程度，而不会对周围环境造成不良影响，应具体采取如下措施进行防范。

（1）医疗废物收集要求

为防止废弃物逸散、流失，采取有害废物分类集中堆放、专人负责等措施，可有效地防止废物的二次污染。对危险废物的收集和管理，需采用以下措施：

①科学分类是消除污染、无害化处置的保证，要采用专用容器，明确各类废物标识，分类包装，分类堆放，并本着及时、方便、安全、快捷的原则，进行收集。感染性废物、病理性废物、损伤性废物、药物性废物及化学性废物不能混合收集；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。当盛装的医疗废物达到包装物或者容器的 3/4 时，应当使用有效地封口方式，使包装物或者容器的封口紧实、严密。

②项目需有专人负责分类存放、打包，运送人员按规定时间和运输路线运送废物，避免废物收集和转运过程中流失、泄漏和扩散。

③建设单位应监督所有医疗废物的收集，禁止将液态医疗废物混入医疗废水中排放。

（2）医疗废物储存要求

为保证医疗废物在产生、堆集和保存期间不发生意外、泄漏、破损等，应采取必要的控制措施，如：通风措施、相对封闭及隔离系统、安全措施、防火措施和安全通道。在化学废料的产生、处理、堆集和保存期间，根据废物的种类使用废物容器，使用“有害废物的”的标签或标记，在任何时候都确保废物容器的密闭性。采用有皱的包装材料包装易碎的玻璃和塑料制品，在包装中同时加入吸附性材料。

①医疗废物应严格按照《医疗废物分类目录（2021年版）》，根据医疗废物的类别将医疗废物放置于符合《医疗废物专用包装物、容器的标准和警示标识的规定》的包装物或者容器内；

②应按照分类记录医疗废物、废药物、药品和污水处理站污泥的产生量、贮

存量和转移量，并向全国固体废物管理信息系统报送相关数据。

③项目产生的医疗废物暂存于危废间，暂存时间不得超过 2 天，应得到及时、有效的处理；

④各类医疗废物必须分区存放，并对危废间配备通风换气设施；

⑤有严密的封闭措施，设专（兼）职人员管理，防止非工作人员接触医疗废物；

⑥有防鼠、防蚊蝇、防蟑螂的安全措施；防止渗漏和雨水冲刷；易于清洁和消毒；避免阳光直射。

⑦设有明显的医疗废物警示标识和“禁止吸烟、饮食”的警示标识；

⑧医疗废物转移后，应当对贮存地点、设施及时进行清洁和消毒处理。禁止将医疗废物在非收集、非暂存地点倾倒、堆放；禁止将医疗废物混入其它废物或生活垃圾；禁止在内部运送过程中丢弃医疗废物。

⑨医疗废物转移过程中执行《医疗废物集中处置技术规范（试行）》，废药物、药品和污水处理站 污泥转移处置过程中执行《危险废物转移联单管理办法》。

（3）医疗废物的转运要求

①医疗废物的转运应由专人负责，定期到护理单元、医疗科室收集医疗废物，至少每天一次，一些医疗废物产量较高的科室可每日两次，确保产生点不积累医疗废物。

②院内规划内部医疗废物的具体运输路线，尽量减少废物通过患者护理区和其他的清洁区。运走废物的同时及时更换废物容器。

③转运医疗废物的车辆应便于装卸、防止外溢，加盖便于密闭转运，转运车辆应每日清洗与消毒。转运路线应该选择专用的污物通道，选择较偏僻的路线，并尽量选择人流少的时段转运，转运过程中正确装卸，避免遗撒。转运工作人员做好个人保护措施。

④医疗废物转交出去后，应当对暂时贮存地点、设施及时进行清洁和消毒处理。

⑤对于医疗固体废物，禁止将其在非收集、非暂时贮存地点倾倒、堆放；禁止将医疗废物混入其他废物和生活垃圾；禁止在内部运送过程中丢弃医疗废物。

⑥在转交及运送过程中，应当严格执行国家环保总局第5号令《危险废物转移联单管理办法》中的相关条款，确保危废安全转移运输。

(3) 与《医疗废物管理条例》的符合性分析

本项目与《医疗废物管理条例》的符合性分析见表4-18。

表4-18 与《医疗废物管理条例》的符合性分析

条例要求	本工程情况	符合性
第七条 医疗卫生机构和医疗废物集中处置单位，应当建立、健全医疗废物管理责任制，其法定代表人为第一责任人，切实履行职责，防止因医疗废物导致传染病传播和环境污染事故。	要求项目建立医疗废物管理责任制，由法人担任第一责任人	符合
第八条 医疗卫生机构和医疗废物集中处置单位，应当制定与医疗废物安全处置有关的规章制度和在发生意外事故时的应急方案；设置监控部门或者专(兼)职人员，负责检查、督促、落实本单位医疗废物的管理工作，防止违反本条例的行为发生	要求本项目制定与医疗废物安全处置有关的规章制度和在发生意外事故时的应急方案	符合
第九条 医疗卫生机构和医疗废物集中处置单位，应当对本单位从事医疗废物收集、运送、贮存、处置等工作的人员和管理人员，进行相关法律和专业技术、安全防护以及紧急处理等知识的培训。	项目建成后产生的医疗废物委托有资质单位处置，并对院内负责医疗废物收集、贮存的人员进行培训	符合
第十条 医疗卫生机构和医疗废物集中处置单位，应当采取有效的职业卫生防护措施，为从事医疗废物收集、运送、贮存、处置等工作的人员和管理人员，配备必要的防护用品，定期进行健康检查；必要时，对有关人员进行免疫接种，防止其受到健康损害。	要求院内为负责收集、贮存、管理的人员配备必要的防护用品并定期体检	符合
第十一条 医疗卫生机构和医疗废物集中处置单位，应当依照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的规定，执行危险废物转移联单管理制度。	项目医疗废物等危废的转移执行危险废物转移联单管理制度	符合
第十二条 医疗卫生机构和医疗废物集中处置单位，应当对医疗废物进行登记，登记内容应当包括医疗废物的来源、种类、重量或者数量、交接时间、处置方法、最终去向以及经办人签名等项目。登记资料至少保存3年。	要求本项目对医疗废物进行登记，登记内容应当包括医疗废物的来源、种类、重量或者数量、交接时间、处置方法、最终去向以及经办人签名等项目。登记资料至少保存3年	符合
第十三条 医疗卫生机构和医疗废物集中处置单位，应当采取有效措施，防止医疗废物流失、泄漏、扩散。发生医疗废物流失、泄漏、扩散时，医疗卫生机构和医疗废物集中处置单位应当采取减少危害的紧急处理措施，对致病人员提供医疗救护和现场救援；同时向所在地的县级人民政府卫生行政主管部门、环境保护行政主管部门报告，并向可能受到危害的单位和居民通报。	项目设置危废暂存间防止医疗废物流失、泄漏、扩散	符合
第十四条 禁止任何单位和个人转让、买卖医疗废物。禁止在运送过程中丢弃医疗废物；禁止在非贮存地点倾	禁止本项目转让、买卖医疗废物，医疗废物等	符合

<p>倒、堆放医疗废物或者将医疗废物混入其他废物和生活垃圾。</p>	<p>危废需委托有资质单位处理</p>	
<p>第十五条 禁止邮寄医疗废物。禁止通过铁路、航空运输医疗废物。有陆路通道的，禁止通过水路运输医疗废物；没有陆路通道必需经水路运输医疗废物的，应当经设区的市级以上人民政府环境保护行政主管部门批准，并采取严格的环境保护措施后，方可通过水路运输。禁止将医疗废物与旅客在同一运输工具上载运。禁止在饮用水源保护区的水体上运输医疗废物。</p>	<p>本项目危废委托有资质单位处理</p>	<p>符合</p>
<p>第十六条 医疗卫生机构应当及时收集本单位产生的医疗废物，并按照类别分置于防渗漏、防锐器穿透的专用包装物或者密闭的容器内。医疗废物专用包装物、容器，应当有明显的警示标识和警示说明。医疗废物专用包装物、容器的标准和警示标识的规定，由国务院卫生行政主管部门和环境保护行政主管部门共同制定。</p>	<p>要求本项目产生医疗废物后及时收集，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</p>	<p>符合</p>
<p>第十七条 医疗卫生机构应当建立医疗废物的暂时贮存设施、设备，不得露天存放医疗废物；医疗废物暂时贮存的时间不得超过 2 天。医疗废物的暂时贮存设施、设备，应当远离医疗区、食品加工区和人员活动区以及生活垃圾存放场所，并设置明显的警示标识和防、防鼠、防蚊蝇、防蟑螂、防盗以及预防儿童接触等安全措施。医疗废物的暂时贮存设施、设备应当定期消毒和清洁。</p>	<p>本项目设置一间危废暂存间，危废暂存间全封闭，远离医疗区、食品加工区和人员活动区以及生活垃圾存放场所，并设置明显的警示标识，要求医疗废物贮存时间不超过 2 天，并定期消毒、清洁</p>	<p>符合</p>
<p>第十八条 医疗卫生机构应当使用防渗漏、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、运送至暂时贮存地点。运送工具使用后应当在医疗卫生机构内指定的地点及时消毒和清洁。</p>	<p>本项目使用防渗漏、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、运送至暂时贮存地点</p>	<p>符合</p>
<p>第十九条 医疗卫生机构应当根据就近集中处置的原则，及时将医疗废物交由医疗废物集中处置单位处置。医疗废物中病原体的培养基、标本和菌种、毒种保存液等高危险废物，在交医疗废物集中处置单位处置前应当就地消毒。</p>	<p>本项目不产生病原体的培养基、标本和菌种、毒种保存液等高危险废物，产生的医疗废物委托有资质单位处理</p>	<p>符合</p>
<p>第二十条 医疗卫生机构产生的污水、传染病病人或者疑似传染病病人的排泄物，应当按照国家规定严格消毒；达到国家规定的排放标准后，方可排入污水处理系统。</p>	<p>本项目不设置传染科，产生的废水经污水处理站处理达标后排入管网</p>	<p>符合</p>

综上所述，本项目符合《医疗废物管理条例》的要求。

5 环境风险分析

5.1 环境风险物质及影响途径

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）中附录 C 的相关

要求，Q值的判定需计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录B中对应临界量的比值Q，并计算加和，则按照下式计算物质总量与临界量的比值：

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

式中：q₁、q₂、…、q_n——每种危险物质最大存在量，t；

Q₁、Q₂、…、Q_n——每种危险物质的临界量，t。

当Q<1时，该项目环境风险潜势为I。

当Q≥1时，将Q值划分为：（1）1≤Q<10；（2）10≤Q<100；（3）Q≥100；

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本项目主要环境风险物质为次氯酸钠。

表 4-17 本项目 Q 值确定表

序号	危险物质名称	CAS 号	最大存在总量 qn/t	临界量 Qn/t	该种危险物质 Q 值
1	次氯酸钠	7681-52-9	0.05	5	0.01
项目 Q 值Σ					0.01

Q<1时，该项目环境风险潜势为I，不需专项评价。

本项目危险物质特性见下表：

表 4-18 次氯酸钠理化性质及危险特性

标识	中文名：次氯酸钠	危险货物编号：83501		
	英文名：sodium hypochlorite solution	UN 编号：1791		
	分子式：NaClO	分子量：74.44	CAS 号：7681-52-9	
理化性质	外观与性状	微黄色溶液，有似氯气的气味。		
	熔点（℃）	-6	相对密度（水=1）	1.1kg/m ³
	沸点（℃）	102.2	饱和蒸气压（kPa）	/
	溶解性	溶于水		
毒性及健康	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收。		
	毒性	/		
	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。本品不燃，具腐蚀性，可致人体灼伤，具致敏行。		

危害	急救方法	皮肤接触：脱去被污染的衣着，用大量流动清水冲洗。 眼睛接触：立即提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 食入：饮足量温水，催吐，就医。			
	燃烧爆炸危险性	燃烧性	不燃	燃烧分解物	/
		闪点(°C)	/	爆炸上限 (v%)	/
		引燃温度 (°C)	/	爆炸下限 (v%)	/
		禁忌物	还原剂、有机物和酸类。		
		危险特性	受高热分解产生有毒的腐蚀性烟气。具有腐蚀性。		
		储运条件与泄漏处理	储运条件： 储存于低温、阴凉的库棚内，不可在阳光下暴晒，原理热源、火种，与自燃物、易燃物隔离储运。本品容易变质，不可久储。 泄漏处理： 迅速撤离泄露污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物，尽可能切断泄漏源。		
		灭火方法	采用雾状水、二氧化碳、砂土灭火。		

5.2 环境影响途径及危害后果

(1) 大气环境：若次氯酸钠包装破损，泄漏的次氯酸钠挥发分解可能产生少量氯气、氯化氢。本项目次氯酸钠储存量较小，若发生泄漏，泄漏量较小，挥发的污染物较少，对大气环境的影响较小。

(2) 土壤及地下水环境：

①若次氯酸钠包装破损，次氯酸钠发生泄漏渗入地下，可能污染地下水环境、土壤环境。本项目次氯酸钠储存量较小，即使发生泄漏，其影响范围也大多集中在储存间内，储存间设有地面防渗措施，化学品泄漏对地下水、土壤的影响较小。

②若危废暂存间内液态危险废物泄漏，可能污染地下水环境、土壤环境。本项目危险废物产生量较少，由专设收集装置（桶）进行分类收集，即使发生泄漏，其影响范围集中在集装箱式危废暂存间，集装箱式危废暂存间渗透系数 $\leq 10^{-10} \text{cm/s}$ ，危废暂存间内液态危险废物泄漏对地下水、土壤的影响较小。

③若污水处理站发生故障或泄漏可能污染地下水环境、土壤环境。污水处理设施及配套的设各间、污泥池等均进行防渗处理，同时配套设置一个 5m^3 的事故

水罐，当污水处理系统发生事故时，设备损坏或失效等事故时的废水采用泵转移至事故水罐暂存，待事故结束后将事故废水泵入污水处理站重新处理。

5.3 环境风险防范措施及应急要求

5.3.1 环境风险防范措施

①对于危险化学品的购买、储存、保管、使用等均需按照《危险化学品安全管理条例》之规定管理。危险化学品必须储存在专用专用场地或者专用储存室内，其储存方式、方法与储存数量必须符合国家有关规定，并由专人管理，危险化学品出入库，必须进行核查登记、并定期检查库存。危险化学品储存区，应当符合国家相关规定（安全、消防）要求，设置明显标志。

②配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。医院制定风险应急措施，一旦发生次氯酸钠泄漏时，及时采取措施。

③制定次氯酸钠等储存区、危废暂存间、污水处理设施的日常巡查制度，定期指派专人负责巡查。

④强化安全生产管理及安全教育，制订完善的安全生产制度，严禁火种；在操作运行方面要求工作人员严格执行安全生产操作规程。全院禁止吸烟，禁止使用打火机等。在与安全有关的地方应设立“禁止烟火”、“禁止吸烟”、“当心火灾”、“火警电话”等安全标志。对化学品储存区域地面防渗层进行定期检查维修，保证其防渗性能完好。

5.3.2 应急要求

医院制定风险应急措施，发生泄漏时，用吸收棉、沙土或其他惰性材料将泄漏物质吸收，减少挥发。收容的泄漏物转移至专用收集器内，送有资质的单位处理。设置必要消防设备，加强对医院职工的教育培训，实行上岗证制度，增强职工风险意识，提高事故自救能力，制定和强化各种安全管理、安全生产的规程，减少人为风险事故的发生。

5.4 环保设施安全生产要求

根据《包头市生态环境局关于加强环评中工业企业环保设施安全生产工作要求的通知》（包环办发[2023]49号）要求，为贯彻落实自治区政府办公厅转发《关于加强工业企业环保设施安全生产工作指导意见的通知》（安委办函[2023]2号）文

件要求，企业在生产过程中需对环保设施进行安全排查。具体要求如下：

（1）环境污染防治设施安全管理手续宜从安全评价手续、应急预案备案、危险废物处理协议签订方面进行排查。

（2）环境污染防治设施规章制度宜从安全管理责任和稳定运行、风险管控、消防管理、危险作业管理、安全监测监控系统、危险废物管理等方面进行排查。

（3）环境污染防治设施运行台账管理宜从安全管理责任和稳定运行、风险管控、消防管理、应急预案演练、危险作业管理、安全监测监控系统、防雷检测管理、危险废物管理等方面进行排查。

企业对环保设施进行安全排查可参照执行《环境污染防治设施安全隐患排查规范》（T/JSSSES 20-2022）等标准。

6 地下水、土壤环境治理措施

本项目对地下水、土壤环境影响主要包括危废暂存间、一般固废暂存间地面及污水处理站发生渗漏，污染物渗漏对地下水、土壤环境造成的影响。

（1）入渗途径影响防控措施

土壤污染入渗途径与地下水污染途径相同，因此土壤污染防治措施采取地下水污染防治措施中的“分区防渗”要求，从源头上减少污染物的排放，通过防渗措施切断污染途径，避免对土壤环境的影响。

（2）分区防治措施

本评价要求建设单位采取完善的防渗措施。根据各区可能泄漏至地面区域污染物的性质和生产单元的构筑方式，以及潜在的土壤、地下水污染源分类分析，根据本项目各生产、生活功能单元可能产生污染的地区，划分为一般防渗区、简单防渗区。

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023），各工程单元地下水污染防渗分区划分见下表，分区防渗图见附图 11。

表 4-19 项目各工程单元防渗分区划分表

污染分区	项目	天然包气带防	污染控制难易	污染物类型	防渗部位	防渗措施要求
------	----	--------	--------	-------	------	--------

		污性能	程度			
一般防渗区	危废暂存间	弱	易	其他类型	地面	集装箱式危废暂存间, 渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s
	一般固废暂存间	弱	易	其他类型	地面	防渗性能至少相当于渗透系数为 1.0×10^{-5} cm/s 且厚度为0.75 m 的天然基础层
	污水处理站及其设备间、污泥池、应急事故罐	弱	难	其他类型	地面	等效黏土防渗层 Mb ≥ 1.5 m, K $\leq 1.0 \times 10^{-7}$ cm/s

经采取以上措施, 正常情况下不会发生污染物渗漏。因此, 正常情况项目运行不会对地下水环境造成不利影响。

7 排污许可证衔接管理

控制污染物排放许可制(以下称排污许可制)是依法规范企事业单位排污行为的基础性环境管理制度, 环境保护部门通过对企事业单位发放排污许可证并依证监管实施排污许可制。环境影响评价制度是建设项目的环境准入门槛, 排污许可制是企事业单位生产运营期排污的法律依据, 必须做好充分衔接, 实现从污染预防到污染治理和排放控制的全过程监管。新建项目必须在发生实际排污行为之前申领排污许可证, 环境影响评价文件及批复中与污染物排放相关的主要内容应当纳入排污许可证, 其排污许可证执行情况应作为环境影响后评价的重要依据。

--	--

五、环境保护措施监督检查清单

内容要素	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	污水处理站	硫化氢、氨、臭气浓度	喷洒除臭剂	《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中表3污水处理间周边大气污染物最高允许排放浓度限值
地表水环境	污水处理站清水池	pH、化学需氧量、悬浮物、五日生化需氧量、氨氮、粪大肠菌群、余氯	1座污水处理站,处理能力为12m ³ /d,采用卧式一体化钢板箱体,处理工艺为格栅+调节+AO+沉淀+消毒工艺	《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表2预处理标准
声环境	风机、加药装置等	噪声	全封闭厂房、采用低噪声设备、基础减振等措施	厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中1类标准 保护目标执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）1类标准限值
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	一般固废	废包装材料、中药渣	暂存于一般固废暂存间,定期外售综合利用	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）
	危废	医疗垃圾、污泥、栅渣、废紫外灯管	暂存于危险废物暂存间,定期委托有资质单位处置	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）
土壤及地下水污染防治措施	<p>根据本项目厂区划分一般防渗区。针对不同的区域提出相应的防渗要求。</p> <p>一般防渗区：危废暂存间采用集装箱式危废暂存间，渗透系数$\leq 10^{-10}$cm/s；一般固废暂存间防渗性能至少相当于渗透系数为1.0×10^{-5} cm/s且厚度为0.75 m的天然基础层；污水处理站及其设备间、污泥池、应急事故罐防渗等效黏土防渗层Mb≥ 1.5m，K$\leq 1.0 \times 10^{-7}$cm/s。</p>			

生态 保护 措施	<p>经现场踏勘，评价范围内无珍稀动植物和文物古迹保护对象，拟建项目不新增占地，对区域生态系统无不利影响。</p>
环境 风险 防范 措施	<p>①对于危险化学品的购买、储存、保管、使用等均需按照《危险化学品安全管理条例》之规定管理。危险化学品必须储存在专用专用场地或者专用储存室内，其储存方式、方法与储存数量必须符合国家有关规定，并由专人管理，危险化学品出入库，必须进行核查登记、并定期检查库存。危险化学品储存区，应当符合国家相关规定（安全、消防）要求，设置明显标志。</p> <p>②配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。医院制定风险应急措施，一旦发生次氯酸钠泄漏时，及时采取措施。</p> <p>③制定次氯酸钠等储存区、危废暂存间、污水处理设施的日常巡查制度，定期指派专人负责巡查。</p> <p>④强化安全生产管理及安全教育，制订完善的安全生产制度，严禁火种；在操作运行方面要求工作人员严格执行安全生产操作规程。全院禁止吸烟，禁止使用打火机等。在与安全有关的地方应设立“禁止烟火”、“禁止吸烟”、“当心火灾”、“火警电话”等安全标志。对化学品储存区域地面防渗层进行定期检查维修，保证其防渗性能完好。</p>
其他 环境 管理 要求	<p>拟建项目各项环保设施必须与生产工程同时设计、同时施工、同时投产，并在使用过程中加强管理，确保各种治污设施正常运转。项目在取得环评批复后并在实际启动生产设施或者在实际排污之前进行排污许可证变更工作；企业须根据变动情况对应急预案进行修订。</p>

六、结论

综上所述，项目建设符合国家和地方的相关政策，厂址选择符合当地大气、噪声功能区划的要求，在各项污染防治措施落实后，污染物均能达标排放。因此，该项目在采取相应的环保措施之后，从环保角度讲本项目建设是可行的。

建议：

(1) 严格落实“三同时”制度，环保投资专款专用，确保各项污染治理措施和生态保护措施落实到位。

(2) 项目单位应按照国家有关环保法律、法规规定，由专人负责工程的环境管理工作。

(3) 按照当地环境保护部门要求，应树立“预防为主，防治结合”的思想尽快落实科研及环评报告提出的各项污染防治措施，确保各污染物达标排放。

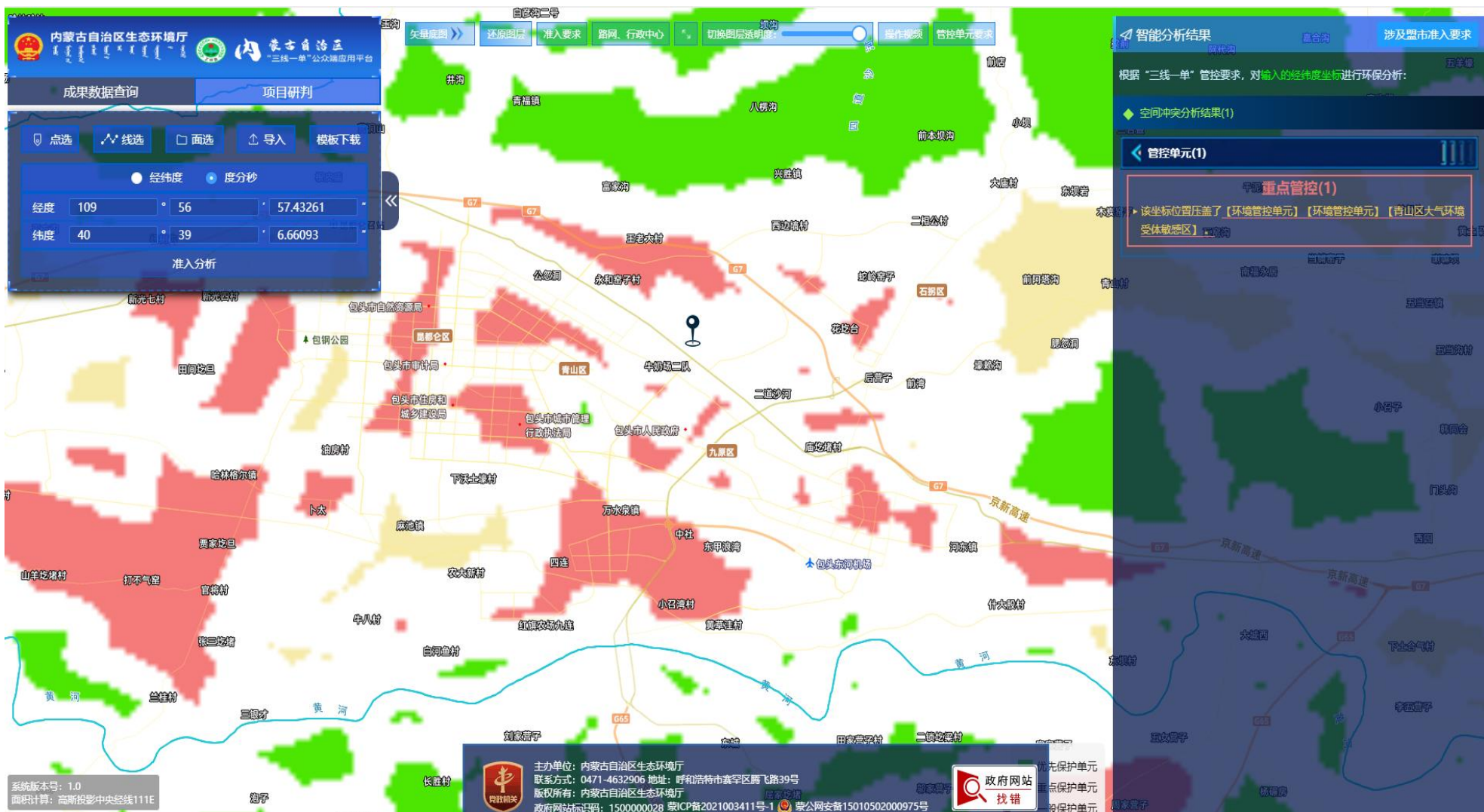
(4) 建立生产制度，加强对职工的安全生产教育和劳动保护。

附表

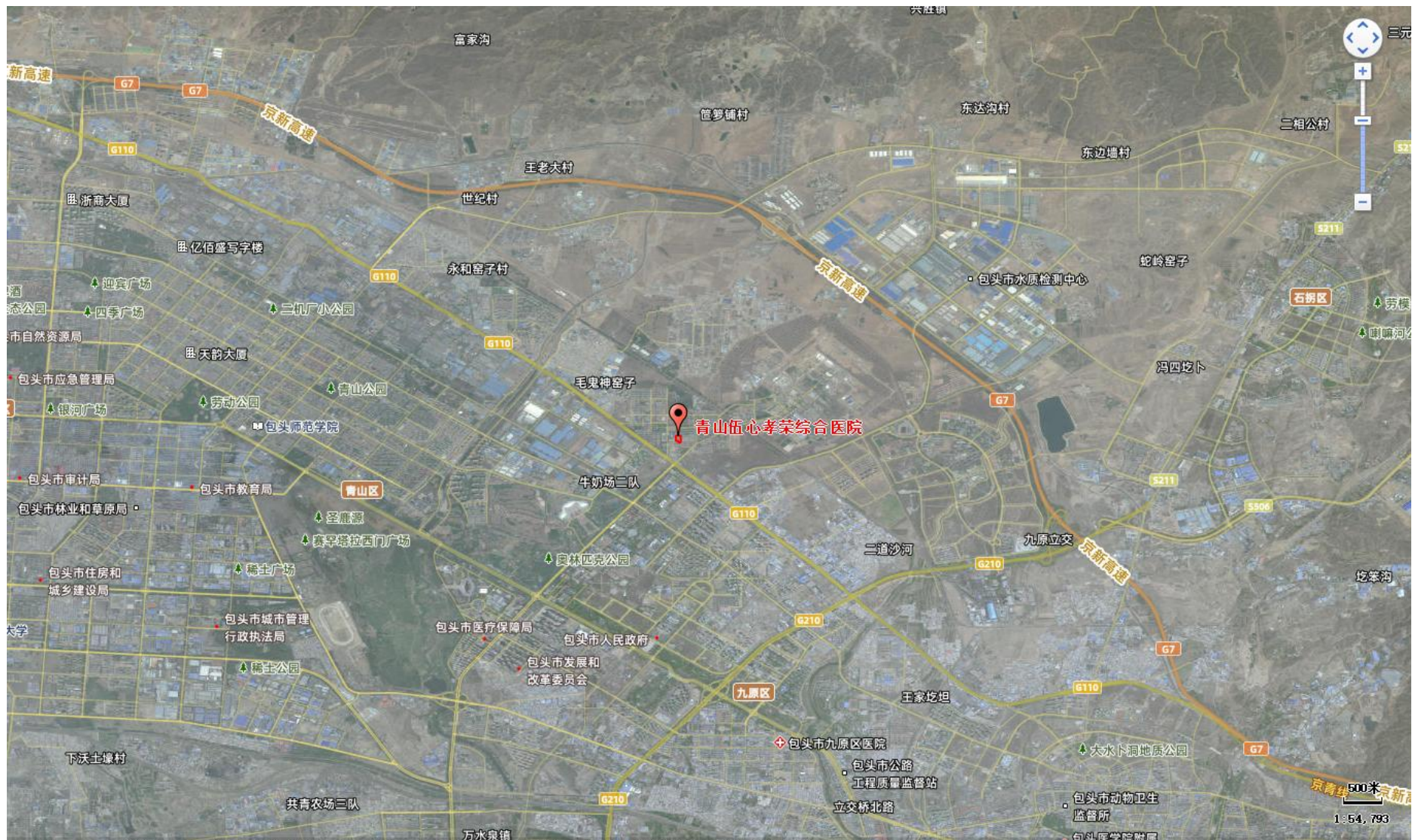
建设项目污染物排放量汇总表

分类	项目	污染物名称	现有工程 排放量(固体废物 产生量) ①/t/a	现有工程 许可排放量 ②/t/a	在建工程 排放量(固体废物 产生量) ③/t/a	本项目 排放量(固体废 物产生量) ④/t/a	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/t/a	变化量 ⑦
废气		硫化氢	0			0.0001	0	0.0001	+0.0001
		氨	0			0.0016	0	0.0016	+0.0016
		颗粒物	0.00081			0	0	0.00081	0
		SO ₂	0.00104			0	0	0.00104	0
		NO _x	0.01021			0	0	0.01021	0
		油烟	0.178			0	0	0.178	0
废水		化学需氧量	6.93			0.859	0	7.789	+0.859
		氨氮	0.5			0.120	0	0.62	+0.120
		SS	4.79			0.206	0	4.996	+0.206
		BOD ₅	4.58			0.344	0	4.924	+0.344
		粪大肠菌群	0			1.72×10 ¹⁰	0	1.72×10 ¹⁰	+1.72×10 ¹⁰
		动植物油	0.17			0	0	0.17	0
一般工业固体废物		废包装材料	0			1.5	0	1.5	+1.5
		中药渣	0			0.2	0	0.2	+0.2
危险废物		医疗废物	0			4.296	0	4.296	+4.296
		污水处理站 污泥、栅渣	0			7.69	0	7.69	+7.69
		废紫外灯管	0			0.05	0	0.05	+0.05
职工生活		生活垃圾	59.13			16.43	0	75.56	+16.43

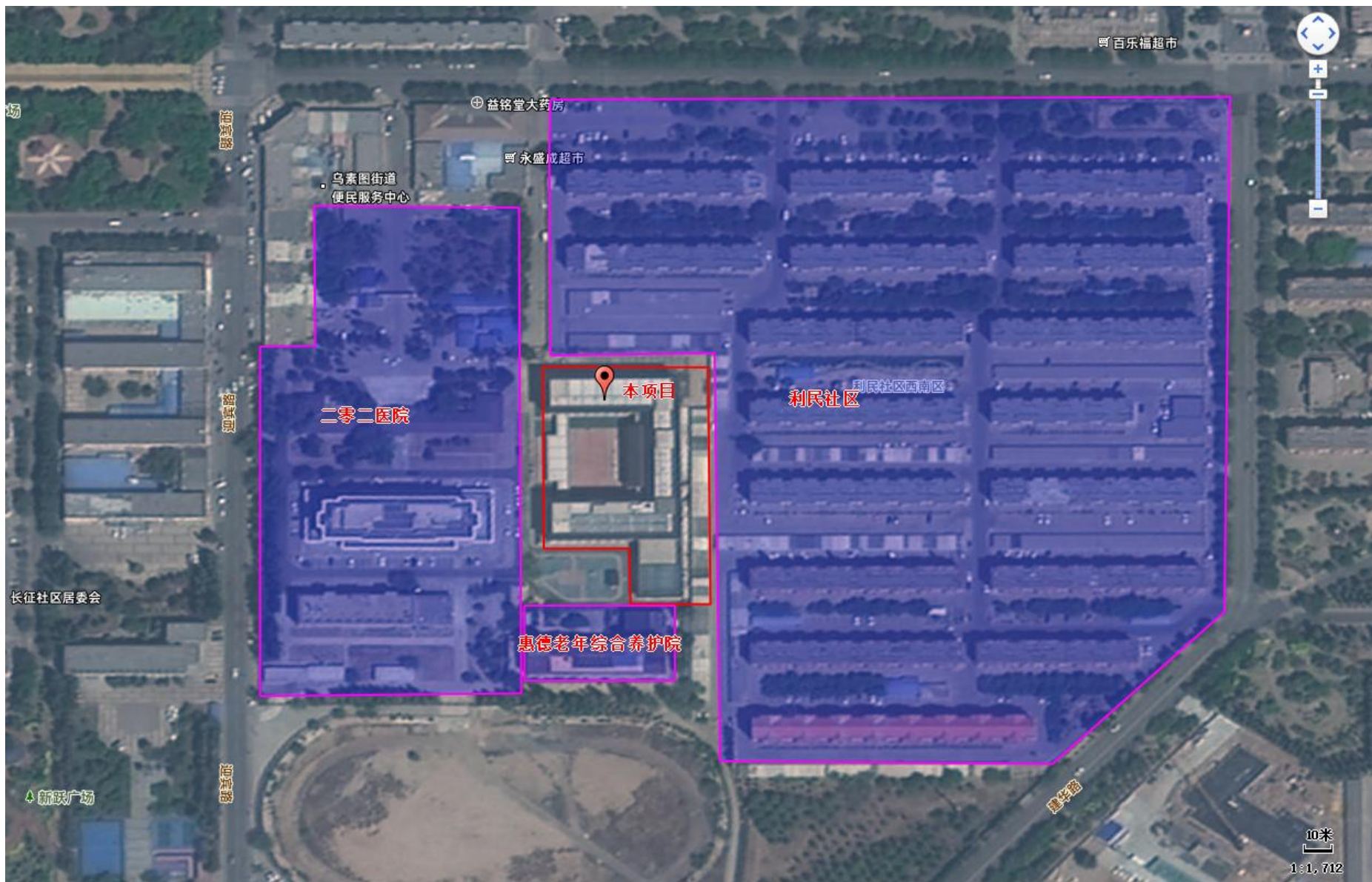
注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①



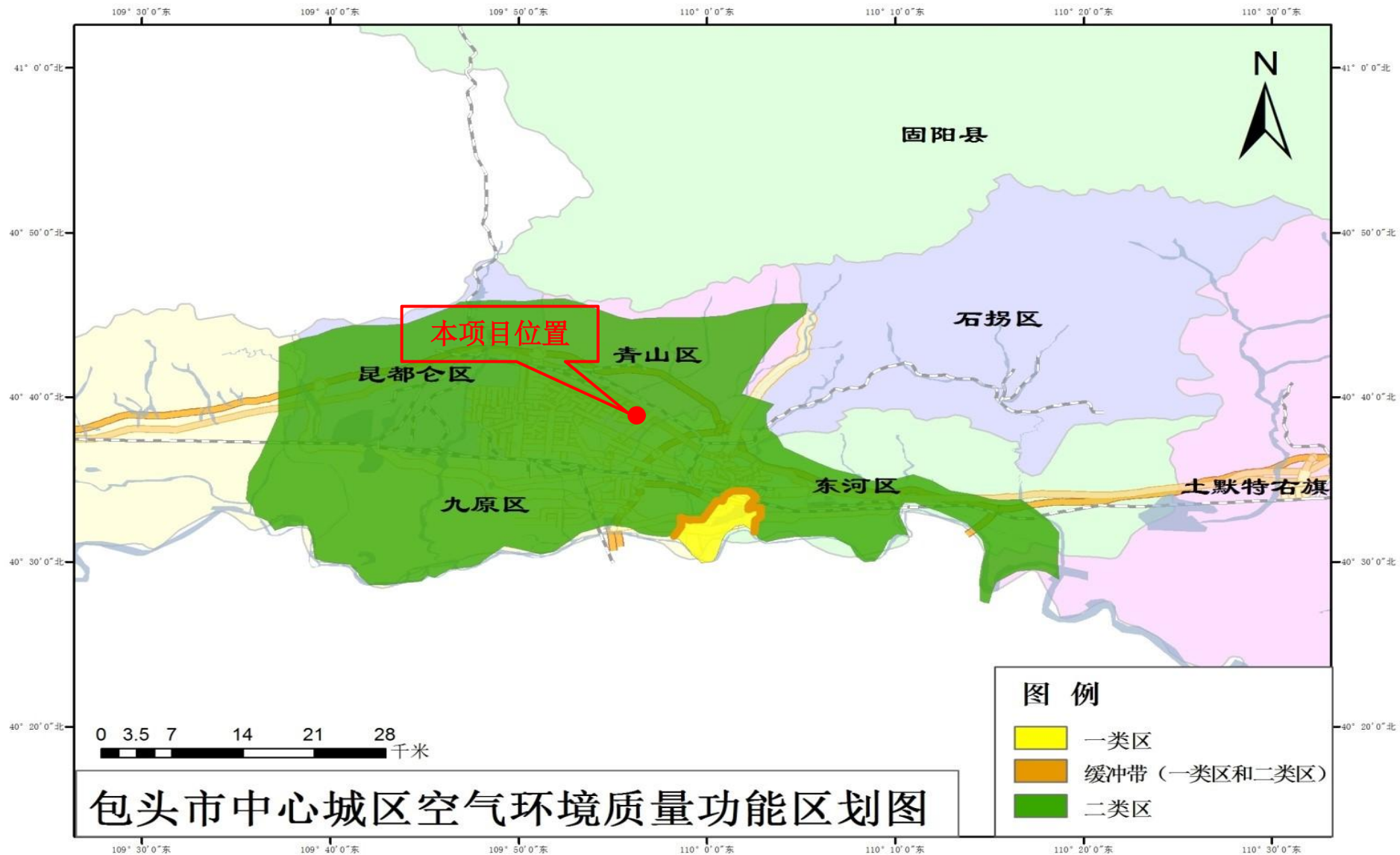
附图1 本项目与包头市环境管控单元位置关系图



附图2 项目地理位置图



附图 3 项目外环境关系图



附图 4 包头市中心城区空气环境质量功能区划图



附图 5 包头中心城区噪声功能区划图



附图 6 项目一层、二层项目位置示意图



附图9 大气、声环境监测点位图



附图 10 项目分区防渗图