

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称: 佳木斯大学附属第一医院肿瘤综合诊治研究中心建设项目锅炉调整项目

建设单位(盖章): 佳木斯大学附属第一医院

编制日期: 2025 年 10 月

中华人民共和国生态环境部

打印编号: 1753171656000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	chz8kl		
建设项目名称	佳木斯大学附属第一医院肿瘤综合诊治研究中心建设项目锅炉调整项目		
建设项目类别	41--091热力生产和供应工程（包括建设单位自建自用的供热工程）		
环境影响评价文件类型	报告表		
一、建设单位情况			
单位名称（盖章）	佳木斯大学附属第一医院		
统一社会信用代码	122308004142742876		
法定代表人（签章）	赵海丰		
主要负责人（签字）	崔峥		
直接负责的主管人员（签字）	张景宇		
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	黑龙江莱龙环保科技有限公司		
统一社会信用代码	91230800MAC8R2CX5A		
三、编制人员情况			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
杜德彪	12352343510230383	BH013474	杜德彪
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
郑琳	全部内容	BH059059	郑琳

目录

一、建设项目基本情况	1
二、建设项目工程分析	12
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	23
四、主要环境影响和保护措施	41
五、环境保护措施监督检查清单	57
六、结论	58

附表：

建设项目污染物排放量汇总表

附图：

附图 1：建设项目地理位置图

附图 2：项目卫星图及敏感目标分布图

附图 3：平面布置图

附图 4：本项目位于佳木斯市中心城区声环境功能区划分示意图中位置

附件：

附件 1：佳环建审 [2022] 39 号

附件 2：黑环审〔2024〕32 号

附件 3：生态环境分区管控分析报告

附件 4：天然气分析报告

附件 5：核定排放量计算说明

一、建设项目基本情况

建设项目名称	佳木斯大学附属第一医院肿瘤综合诊治研究中心建设项目锅炉调整项目		
项目代码	无		
建设单位联系人	张景宇	联系方式	18545047799
建设地点	黑龙江省佳木斯市向阳区学府街 138 号		
地理坐标	东经：130 度 21 分 5.679 秒，北纬：46 度 47 分 27.581 秒		
国民经济行业类别	D4430 热力生产和供应	建设项目行业类别	四十一、电力、热力生产和供应业 天然气锅炉总容量 1 吨/小时（0.7 兆瓦）以上的
建设性质	☐ 新建（迁建） ☒ 改建 ☐ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目申报情形	☐ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☒ 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	-	项目审批（核准/备案）文号（选填）	-
总投资（万元）	315.5	环保投资（万元）	6
环保投资占比（%）	1.9%	施工工期	2022 年 12 月至 2025 年 12 月（该项目目前正在建设中，主体已建设完成，未进行室内装修，锅炉设备已安装，未进行环境保护验收。）
是否开工建设	☐ 否 ☒ 是：	用地（用海）面积（m ² ）	0
专项评价设置情况	本项目设置环境风险专项评价，具体情况如下：		
	专项评价 类别	设置原则	本项目情况
	大气	排放废气含有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外 500 米范围内有环境空气保护目标的建设项目	本项目不排放有毒有害污染物，不设置大气专项评价
	地表水	新增工业废水直排建设项目（槽罐车外送污水处理厂的除外）；新增废水直排的污水集中处理厂	本项目污水不直排，无须设置地表水专项评价
	环境风险	有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量的建设项目	本项目危险物质存储量未超过临界量，无须设置风险专项评价
	生态	取水口下游 500 米范围内有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目	本项目不涉及取水，不设置生态专项评价
	海洋	直接向海排放污染物的海洋工程建设项目	不涉及海洋，不设置海洋专项评价

规划情况	无
规划环境影响评价情况	无
规划及规划环境影响评价符合性分析	无
其他符合性分析	（一）“生态环境分区管控”符合性分析 本项目位于佳木斯市向阳区学府街 138 号，医院位于佳木斯市学府街西侧现黑龙江东方市政建设开发集团公司院内，用地类型为医疗卫生用地，“生态环境分区管控”符合性分析范围按医院整体进行分析，根据《黑龙江省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（黑政发[2020]14 号）、《关于发布 2023 年生态环境分区管控动态更新的通知》（黑环发〔2024〕1 号）、《佳木斯市人民政府关于“三线一单”生态环境分区管控的实施意见》（佳政规〔2021〕4 号）、《佳木斯市生态环境准入清单》（2023 年版）及本项目的生态环境分区管控分析报告，本项目的“生态环境分区管控”符合性分析如下 1、“一图” 图 1-1 本项目与环境管控单元叠加图 本项目与生态保护红线、自然保护地（包括整合优化方案数据和现状管理数据）、饮用水水源保护区、国家级水产种质资源保护区、环境管控单元中的优先保

	护单元及一般管控单元、地下水环境优先保护区及一般管控区均无交集，与环境管控单元中的重点管控单元、地下水环境重点管控区的交集面积 100.00%。根据图 1-1，本项目不属于优先保护单元，属于重点管控单元。本项目强化环境管理水平，且本项目不侵占生态保护红线、水源涵养功能极重要区、生物多样性维护功能极重要区，因此满足生态保护红线的要求，不占用永久基本农田，不占用自然保护区，项目符合用地要求及“三区三线”管控要求。 2、“一表” 表 1-1 本项目“生态环境分区管控”符合性分析表 <table><tr><th colspan="2">一、生态保护红线</th></tr><tr><th>管控单元类别</th><th>一般管控区</th></tr><tr><td>管控要求</td><td>生态空间包括生态保护红线和一般生态空间，生态保护红线及一般生态空间均属于优先保护区，其余区域属于一般管控区。</td></tr><tr><td>符合性分析</td><td>根据本项目的《生态环境分区管控分析报告》，本项目所在区域不属于生态保护红线和一般生态空间，因此本项目符合生态保护红线要求。</td></tr><tr><th colspan="2">二、环境质量底线</th></tr><tr><td>大气环境质量底线</td><td>根据《佳木斯市生态环境质量简报（2024 年）》，2024 年，佳木斯市各污染物平均浓度均优于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中二级标准限值为达标区。 本项目将原设计的 3 台（2 用 1 备）额定蒸发量 4t/h 的天然气蒸汽锅炉的运营时间从每天运行 4h，年运行 365d，调整为每天运行 8h，并取消备用锅炉，年运行 365d。天然气锅炉使用了“低氮燃烧技术”，烟气排放满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 2 燃气锅炉排放浓度限值后，经排气筒 DA003 排气筒排放。本项目建设对环境影响较小。不会突破项目所在区域的“大气环境质量底线”。</td></tr><tr><td>水环境质量底线</td><td>本项目所在地地表水体为松花江干流“汤旺河汇 1 入口上 1km-佳木斯港务局”断面，水质目标为Ⅳ类，根据《佳木斯市生态环境质量简报（2024 年）》，2024 年松花江佳木斯江段干流及支流断面共 6 个，Ⅰ-Ⅲ类水质 比例为 100%。因此本项目所在区域地表水质量现状满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类标准要求。 本项目调整后污水排放量较调整前增加了 2.588m³/d。本次仅针对锅炉运行时间调整，医院其余建设内容均保持不变，增加的排水部分仅为消毒冷凝水和锅炉排污水及锅炉软化浓水。医院建设 1 座 120m³/d 的污水处理站，《佳木斯大学附属第一医院</td></tr></table>	一、生态保护红线		管控单元类别	一般管控区	管控要求	生态空间包括生态保护红线和一般生态空间，生态保护红线及一般生态空间均属于优先保护区，其余区域属于一般管控区。	符合性分析	根据本项目的《生态环境分区管控分析报告》，本项目所在区域不属于生态保护红线和一般生态空间，因此本项目符合生态保护红线要求。	二、环境质量底线		大气环境质量底线	根据《佳木斯市生态环境质量简报（2024 年）》，2024 年，佳木斯市各污染物平均浓度均优于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中二级标准限值为达标区。 本项目将原设计的 3 台（2 用 1 备）额定蒸发量 4t/h 的天然气蒸汽锅炉的运营时间从每天运行 4h，年运行 365d，调整为每天运行 8h，并取消备用锅炉，年运行 365d。天然气锅炉使用了“低氮燃烧技术”，烟气排放满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 2 燃气锅炉排放浓度限值后，经排气筒 DA003 排气筒排放。本项目建设对环境影响较小。不会突破项目所在区域的“大气环境质量底线”。	水环境质量底线	本项目所在地地表水体为松花江干流“汤旺河汇 1 入口上 1km-佳木斯港务局”断面，水质目标为Ⅳ类，根据《佳木斯市生态环境质量简报（2024 年）》，2024 年松花江佳木斯江段干流及支流断面共 6 个，Ⅰ-Ⅲ类水质 比例为 100%。因此本项目所在区域地表水质量现状满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类标准要求。 本项目调整后污水排放量较调整前增加了 2.588m ³ /d。本次仅针对锅炉运行时间调整，医院其余建设内容均保持不变，增加的排水部分仅为消毒冷凝水和锅炉排污水及锅炉软化浓水。医院建设 1 座 120m ³ /d 的污水处理站，《佳木斯大学附属第一医院
一、生态保护红线															
管控单元类别	一般管控区														
管控要求	生态空间包括生态保护红线和一般生态空间，生态保护红线及一般生态空间均属于优先保护区，其余区域属于一般管控区。														
符合性分析	根据本项目的《生态环境分区管控分析报告》，本项目所在区域不属于生态保护红线和一般生态空间，因此本项目符合生态保护红线要求。														
二、环境质量底线															
大气环境质量底线	根据《佳木斯市生态环境质量简报（2024 年）》，2024 年，佳木斯市各污染物平均浓度均优于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中二级标准限值为达标区。 本项目将原设计的 3 台（2 用 1 备）额定蒸发量 4t/h 的天然气蒸汽锅炉的运营时间从每天运行 4h，年运行 365d，调整为每天运行 8h，并取消备用锅炉，年运行 365d。天然气锅炉使用了“低氮燃烧技术”，烟气排放满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 2 燃气锅炉排放浓度限值后，经排气筒 DA003 排气筒排放。本项目建设对环境影响较小。不会突破项目所在区域的“大气环境质量底线”。														
水环境质量底线	本项目所在地地表水体为松花江干流“汤旺河汇 1 入口上 1km-佳木斯港务局”断面，水质目标为Ⅳ类，根据《佳木斯市生态环境质量简报（2024 年）》，2024 年松花江佳木斯江段干流及支流断面共 6 个，Ⅰ-Ⅲ类水质 比例为 100%。因此本项目所在区域地表水质量现状满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类标准要求。 本项目调整后污水排放量较调整前增加了 2.588m ³ /d。本次仅针对锅炉运行时间调整，医院其余建设内容均保持不变，增加的排水部分仅为消毒冷凝水和锅炉排污水及锅炉软化浓水。医院建设 1 座 120m ³ /d 的污水处理站，《佳木斯大学附属第一医院														

		肿瘤综合诊治研究中心建设项目环境影响评价报告表》已对污水处理站相关内容进行评价，本次调整不需增大污水处理规模，不新增水污染物种类，污水可得到有效控制，对周围环境影响较小。不会突破所“水环境质量底线”。
	地下水环境质量底线	本项目为锅炉调整，燃料为天然气，不涉及有毒有害液体物料，不涉及挥发性持久性有机物，挥发性有毒有害气体，不涉及重金属废气。本项目不存在土壤、地下水污染途径，不会对地下水、土壤环境造成不利影响。不会突破“地下水环境质量底线”。
三、资源利用上线		
本项目建成运行后通过内部管理，设置节水器，采用高效热效率锅炉，燃料为天然气，不使用高污染燃料，以“节能、降耗、减污”为目标，有效地控制污染，项目的水、燃料等资源不会突破区域的资源利用上线。本项目建设符合“资源利用上线”要求。		
四、地下水环境管控区		
环境管控区编码	YS2308036220002	
环境管控区名称	向阳区地下水环境二级管控区	
管控区类型	重点管控区	
	管控要求	符合性分析
空间布局约束	1.严格建设项目土壤环境影响评价制度。对涉及有毒有害物质可能造成土壤污染的新（改、扩）建项目，依法进行环境影响评价，提出并落实防腐蚀、防渗漏、防遗撒等土壤污染防治具体措施。2.合理规划污染地块用途，从严管控农药、化工等行业中的重度污染地块规划用途，确需开发利用的，鼓励用于拓展生态空间。3.污染地块未经治理与修复，或者经治理与修复但未达到相关规划用地土壤环境质量要求的，有关环境保护主管部门不予批准选址涉及该污染地块的建设项目环境影响报告书或者报告表。	本项目不涉及有毒有害物质，不涉及土壤、地下水污染途径，本项目依法进行环境影响评价，不新增用地，不涉及污染地块，符合地下水环境管控区空间布局约束要求。
环境风险防控	1.化学品生产企业以及工业集聚区、矿山开采区、尾矿库、	本项目不属于化学品生产企业以及工业集聚区、矿山开采

		危险废物处置场、垃圾填埋场等的运营、管理单位，应当采取防渗漏等措施，并建设地下水水质监测井进行监测，防止地下水污染。2.指导地下水污染防治重点排污单位优先开展地下水污染渗漏排查，针对存在问题的设施，采取污染防渗改造措施。3.重点单位在隐患排查、监测等活动中发现工矿用地土壤和地下水存在污染迹象的，应当排查污染源，查明污染原因，采取措施防止新增污染，并参照污染地块土壤环境管理有关规定及时开展土壤和地下水环境调查与风险评估，根据调查与风险评估结果采取风险管控或者治理与修复等措施。	区、尾矿库、危险废物处置场、垃圾填埋场项目，医院占地范围内历史无地下水污染源，本项目生产不涉及有毒有害液体物料，持久性有机物，不涉及土壤、地下水污染途径，本项目建设符合地下水环境管控区中环境风险防控要求。
	污染物排放管控	新建、扩建“两高”项目应采用先进适用的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平，依法制定并严格落实防治地下水污染的措施。	本项目不属于“两高”项目，本项目使用高效锅炉，间接蒸汽冷凝水回用，项目建设符合地下水环境管控区中污染物排放管控要求。
五、环境管控单元准入清单			
	环境管控单元编码	ZH23080320001	
	环境管控单元名称	向阳区城镇空间	
	管控单元类别	重点管控单元	
	管控要求		符合性分析
	空间布局约束	1.执行：①严禁在人口密集区新建危险化学产品生产项目，城镇人口密集区危险化学生产企业应搬迁改造。②禁止在城镇居民区、文化教育科学研究区等人口集中区域建设畜禽养殖场、养殖小区。2.大气环境布	本项目将原设计的3台（2用1备）额定蒸发量4t/h的天然气蒸汽锅炉的运营时间从每天运行4h，年运行365d，调整为每天运行8h，年运行365d，并取消备用锅炉，不属于危险化学产品生产项目，不属

		局敏感重点管控区同时执行： ①严控“两高”行业产能。严格执行钢铁、水泥、平板玻璃等行业产能置换实施办法。②利用水泥窑协同处置城市生活垃圾、危险废弃物、电石渣等固废伴生水泥项目，必须依托现有新型干法水泥熟料生产线进行不扩产能改造。	于畜禽养殖场、养殖小区，不属于“两高”行业等，本项目建设符合“空间布局约束”要求。
	污染物排放管控	1.执行：加快 65t/h 以上燃煤锅炉（含电力）超低排放改造。2. 大气环境布局敏感重点管控区同时执行：①对以煤、石焦油、渣油、重油等为燃料的锅炉和工业炉窑，加快使用清洁能源以及工厂余热、电力热力等进行替代。②到 2025 年，在用 65 蒸吨/小时以上的燃煤锅炉（含电力）实现超低排放，钢铁企业基本实现超低排放。	本项目使用锅炉为天然气锅炉，不涉及 65t/h 以上燃煤锅炉，无以煤、石焦油、渣油、重油等为燃料的锅炉和工业炉窑，符合“污染物排放管控”要求。
	环境风险防控	1.执行化工园区与城市建成区、人员密集场所、重要设施、敏感目标等应当保持规定的安全距离，相对封闭，不应保留常住居民，非关联企业和产业要逐步搬迁或退出，妥善防范化解“邻避”问题。严禁在松花江干流及一级支流沿岸 1 公里范围内布局化工园区。2.大气环境布局敏感重点管控区同时执行：禁止在居民区、学校、医疗和养老机构等周边新建有色金属冶炼、焦化等行业企业。	本项目不属于化工园区及有色金属冶炼、焦化等行业企业，符合“环境风险防控”要求。
	资源开发效率要求	1.执行：①推进污水再生利用设施建设。②公共建筑必须采用节水器具，限期淘汰公共建筑中不符合节水标准的水嘴、便器水箱等生活用水器具。2.高污染燃料禁燃区同时执行：①在禁燃区内，禁止销售、燃用高污染燃料；禁止新建、扩建	本项目位于向阳区高污染燃料禁燃区，根据《佳木斯市人民政府关于划定高污染燃料禁燃区的通告》（佳政布〔2017〕6 号）“高污染燃料”包括如下内容：“（一）I 类 1. 单台出力小于 20 蒸吨/小时的锅炉和民用燃煤设备燃

	燃用高污染燃料的设施，已建成的，应当在城市人民政府规定的期限内改用天然气、页岩气、液化石油气、电或者其他清洁能源。②城市建设应当统筹规划，在燃煤供热地区，推进热电联产和集中供热。在集中供热管网覆盖地区，禁止新建、扩建分散燃煤供热锅炉；已建成的不能达标排放的燃煤供热锅炉，应当在城市人民政府规定的期限内拆除。	用的含硫量大于 0.5%、灰分大于 10%的煤炭及其制品（其中，型煤、焦炭、兰炭的组含量大于表 1 中规定的限值）。2. 石油焦、油页岩、原油、重油、渣油、煤焦油。”、“（二）Ⅱ类 1.除单台出力大于等于 20 蒸吨/小时锅炉以外燃用的煤炭及其制品。2.石油焦、油页岩、原油、重油、渣油、煤焦油。” 本项目锅炉燃料为天然气，不使用“通告”中涉及的高污染燃料，医院采暖由城市大网提供，本项目建设符合资源利用效率要求。						
3、“一说明” 综上，本项目建设符合《黑龙江省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（黑政发[2020]14 号）、《关于发布 2023 年生态环境分区管控动态更新的通知》（黑环发〔2024〕1 号）、《佳木斯市人民政府关于“三线一单”生态环境分区管控的实施意见》（佳政规〔2021〕4 号）、《佳木斯市生态环境准入清单》（2023 年版）及本项目的《生态环境分区管控分析报告》中的要求。 （二）与《黑龙江省大气污染防治条例》符合性分析 表 1-2 与《黑龙江省大气污染防治条例》符合性分析一览表 <table><tr><th>名称</th><th>要求</th><th>本项目情况</th></tr><tr><td>《黑龙江省大气污染防治条例》</td><td> 第十条：企业事业单位和其他生产经营者建设对大气环境有影响的项目，应当依法进行环境影响评价、公开环境影响评价文件；向大气排放污染物的，应当符合大气污染物排放标准，遵守重点大气污染物排放总量控制要求。 第十一条：向大气排放污染物的企业事业单位和其他生产经营者，应当配套建设大气污染防治设施。配套建设的大气污染防治设施，应当与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用，不得擅自拆除或者闲置。 </td><td> 本项目依法进行环境影响评价。本项目燃气锅炉使用了“低氮燃烧技术”，烟气排放满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 2 燃气锅炉排放浓度限值后，经排气筒 DA003 排放。 本项目建设对环境影响较小。 </td></tr></table>			名称	要求	本项目情况	《黑龙江省大气污染防治条例》	第十条：企业事业单位和其他生产经营者建设对大气环境有影响的项目，应当依法进行环境影响评价、公开环境影响评价文件；向大气排放污染物的，应当符合大气污染物排放标准，遵守重点大气污染物排放总量控制要求。 第十一条：向大气排放污染物的企业事业单位和其他生产经营者，应当配套建设大气污染防治设施。配套建设的大气污染防治设施，应当与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用，不得擅自拆除或者闲置。	本项目依法进行环境影响评价。本项目燃气锅炉使用了“低氮燃烧技术”，烟气排放满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 2 燃气锅炉排放浓度限值后，经排气筒 DA003 排放。 本项目建设对环境影响较小。
名称	要求	本项目情况						
《黑龙江省大气污染防治条例》	第十条：企业事业单位和其他生产经营者建设对大气环境有影响的项目，应当依法进行环境影响评价、公开环境影响评价文件；向大气排放污染物的，应当符合大气污染物排放标准，遵守重点大气污染物排放总量控制要求。 第十一条：向大气排放污染物的企业事业单位和其他生产经营者，应当配套建设大气污染防治设施。配套建设的大气污染防治设施，应当与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用，不得擅自拆除或者闲置。	本项目依法进行环境影响评价。本项目燃气锅炉使用了“低氮燃烧技术”，烟气排放满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 2 燃气锅炉排放浓度限值后，经排气筒 DA003 排放。 本项目建设对环境影响较小。						

根据表 1-2 分析，本项目符合《黑龙江省大气污染防治条例》相关要求。

(三) 与《“十四五”节能减排综合工作方案》符合性分析

表 1-3 项目建设与《“十四五”节能减排综合工作方案》符合性分析

名称	要求	本项目情况
《“十四五”节能减排综合工作方案》	(八)煤炭清洁高效利用工程。要立足以煤为主的基本国情，坚持先立后破，严格合理控制煤炭消费增长，抓好煤炭清洁高效利用，推进存量煤电机组节煤降耗改造、供热改造、灵活性改造“三改联动”，持续推动煤电机组超低排放改造。稳妥有序推进大气污染防治重点区域燃料类煤气发生炉、燃煤热风炉、加热炉、热处理炉、干燥炉（窑）以及建材行业煤炭减量，实施清洁电力和天然气替代。推广大型燃煤电厂热电联产改造，充分挖掘供热潜力，推动淘汰供热管网覆盖范围内的燃煤锅炉和散煤。加大落后燃煤锅炉和燃煤小热电退出力度，推动以工业余热、电厂余热、清洁能源等替代煤炭供热（蒸汽）。到 2025 年，非化石能源占能源消费总量比重达到 20%左右。“十四五”时期，京津冀及周边地区、长三角地区煤炭消费量分别下降 10%、5%左右，汾渭平原煤炭消费量实现负增长。（国家发展改革委、生态环境部、工业和信息化部、住房城乡建设部、市场监管总局、国家能源局等按职责分工负责）	本项目锅炉使用天然气为燃料，属于清洁能源，不新建燃煤锅炉，不使用高污染化石燃料，本项目燃气锅炉使用了“低氮燃烧技术”，烟气排放满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 2 燃气锅炉排放浓度限值要求，建设对环境影响较小。

根据表 1-3 分析，本项目符合《“十四五”节能减排综合工作方案》相关要求。

(四) 与《佳木斯市“十四五”生态环境保护规划》符合性分析

表 1-4 项目建设与《佳木斯市“十四五”生态环境保护规划》符合性分析

名称	要求	本项目情况
《佳木斯市“十四五”生态环境保护规划》	三、深化协同防治，持续改善空气质量。 加大燃煤污染治理力度。深入实施散煤污染治理“三重一改”攻坚行动，统筹城市棚户区、城中村、城乡结合部、商户和农村地区散煤污染治理，通过重点时段削峰、重点行业减排、重点区域联动，推进散煤替代改造。加快淘汰城市建成区 10—35 蒸吨/小时燃煤锅炉，推进 65 蒸吨/小时及以上燃煤锅炉（含电力）超低排放改造，重点推进垦区大型非电锅炉改造。	本项目使用天然气为燃料，属于清洁能源，不新建燃煤锅炉，不使用高污染化石燃料，本项目燃气锅炉使用了“低氮燃烧技术”，烟气排放满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 2 燃气锅炉排放浓度限值后，经排气 DA003 筒排放。本项目建设对环境影响较小。

根据表 1-4 分析，本项目符合《佳木斯市“十四五”生态环境保护规划》相关要求。

(五) 与佳木斯市《佳木斯市空气质量持续改善行动计划实施方案》符合性分析

表1-5 项目建设与《佳木斯市空气质量持续改善行动计划实施方案》符合性分析

一览表

文件名 称	要求	符合性
《佳木斯市空气质量	(一) 稳步推进化石能源减量替代。 3.推进燃煤设施设备淘汰改造。动态掌握工业炉窑清单底数，稳步推进在用高污染燃料的工业炉窑改用工业余热、电能、天然气等清洁燃料。县级及以上城市建成区原则上不再新建 35 蒸吨/小时及以下燃煤锅炉，其他地区原则上不再新建 10 蒸吨/小时以下燃煤锅炉。到 2025 年，基本完成城市建成区 35 蒸吨/小时及以下燃煤锅炉淘汰。 4.开展燃气、生物质锅炉深度治理。燃气锅炉实施低氮燃烧改造，严把低氮燃烧器、烟	本项目使用天然气为燃料，属于清洁能源，不新建燃煤锅炉，不使用高污染化石燃料，本项目燃气锅炉使用了“低氮燃烧技术”，烟气排放满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 2 燃气锅炉排放浓度

	持续改善行动计划实施方案》	气再循环系统、分级燃烧系统、燃料及风量调配系统等关键部件质量关，确保低氮燃烧系统稳定运行。生物质锅炉采用专用锅炉，配套布袋等高效除尘设施，禁止掺烧煤炭、生活垃圾等其他物料。推进整合小型生物质锅炉，城市建成区内新建生物质供热锅炉要达到天然气排放标准，积极引导城市建成区内生物质锅炉（含电力）超低排放改造。18. 推进重点行业污染深度治理。高质量推动水泥、焦化等重点行业超低排放改造。到 2025 年，在用 65 蒸吨/小时以上燃煤锅炉（含电力）基本实现超低排放。加强工业企业监管，确保全面稳定达标排放。	限值后，经排气筒 DA003 排放。本项目建设对环境影响较小。
根据表 1-5 分析，本项目符合《佳木斯市“十四五”生态环境保护规划》相关要求。 （六）与产业政策符合性分析 依据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目不涉及“目录”中的“第一类 鼓励类”、“第二类 限制类”、“第三类 淘汰类”。 根据“目录”中相关说明“鼓励类、限制类和淘汰类之外的，且符合国家有关法律、法规和政策规定的属于允许类。” 本项目依法进行环境影响评价。本项目燃气锅炉使用了“低氮燃烧技术”，烟气排放满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 2 燃气锅炉排放浓度限值后，经排气筒 DA003 排放，符合“三线一单”及相关法规和政策规定。 综上，本项目符合《产业结构调整指导目录（2024 年本）》要求，属于“允许类”。 （七）选址合理性分析 本项目位于黑龙江省佳木斯市向阳区学府街 138 号，工程内容仅将原设计的锅炉内容进行调整，不新增用地，选址符合《佳木斯市生态环境准入清单》（2023 年版）准入要求，厂界外 500 米范围内无自然保护区、风景名胜区等保护目标，无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。			

	本项目所在地供电等公用设施齐全，环境良好，交通便利。本项目燃气锅炉使用了“低氮燃烧技术”，烟气排放满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 2 燃气锅炉排放浓度限值后，经排气筒 DA003 排放。本项目建设对大气环境影响较小，可被现有环境所接受；本项目不新增工作人员，无新增生活污水。本项目仅针对锅炉运行时间调整，医院其余建设内容均保持不变，增加的排水部分仅为消毒冷凝水和锅炉排污水及锅炉软化浓水。医院建设 1 座 120m³/d 的污水处理站，《佳木斯大学附属第一医院肿瘤综合诊治研究中心建设项目环境影响评价报告表》已对污水处理站相关内容进行评价，本次调整不需增大污水处理规模，不新增水污染物种类，污水可得到有效控制，对周围环境影响较小。本项目对高噪声设备均采取了控制措施，保证了厂界达标，可被现有环境所接受；本项目不新增固体废物，对环境影响很小。 综上，本项目选址合理。
--	---

二、建设项目工程分析

建设内容	(一) 项目由来 2022 年 9 月，佳木斯大学附属第一医院委托黑龙江和正环保科技有限公司编制《佳木斯大学附属第一医院肿瘤综合诊治研究中心建设项目环境影响评价报告表》，同年 11 月 24 日，佳木斯市生态环境局以“佳环建审 [2022] 39 号”文批复该项目。该项目涉及辐射部分另行环境影响评价，黑龙江省生态环境厅以“黑环审[2024]32 号”文件批复涉辐射部分环评，该项目目前正在建设中。 环评阶段公共工程供热部分计划建设 3 台（2 用 1 备）额定蒸发量 4t/h 的天然气蒸汽锅炉，用于医院设备及器具消毒，锅炉每天运行 4h，年运行 365d。 因在建设过程中综合考虑锅炉房布局、蒸汽使用方式（新增被服衣物高温熨烫、烘干功能，洁净区加湿系统，医疗器械烘干等功能）及运营成本，建设单位决定将原设计的 3 台（2 用 1 备）额定蒸发量 4t/h 的天然气蒸汽锅炉的运营时间从每天运行 4h，年运行 365d，调整为每天运行 8h，年运行 365d，并取消备用锅炉。 该项目除天然气锅炉运行时间调整外，其余建设内容均未发生改变，调整前 3 台（2 用 1 备）锅炉每天运行 4h，单台额定蒸发量 4t/h，实际日均蒸汽供应能力为“$2 \times 4\text{t/h} \times 4\text{h}$”为 32t/d。调整后 2 台锅炉每天运行 8h，实际日均蒸汽供应能力为“$2 \times 4\text{t/h} \times 8\text{h}$”。为 64t/d，生产能力翻倍。因此导致天然气消耗量增加，天然气锅炉运行产生的污染物随之增加。根据关于印发《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》的通知（环办环评函〔2020〕688 号）中“2.生产、处置或储存能力增大 30%及以上的。”属于重大变动，本次调整锅炉房生产能力增加了 100%，属于重大变动。 (二) 项目工程概况 项目名称：佳木斯大学附属第一医院肿瘤综合诊治研究中心建设项目锅炉调整项目。 建设地点：肿瘤综合诊治研究中心主体工程建设内容包括 1 栋肿瘤中心和 1 栋消毒供应中心，设置床位 151 张。位于佳木斯市向阳区学府街 138 号，佳木斯市学府街西侧现黑龙江东方市政建设开发集团公司院内，项目所用土地原为黑龙江东方市政建设开发集团公司所
------	--

	有，现政府已划拨给本项目建设使用，用地类型为医疗卫生用地，医院院区东侧为东方市政办公楼，西侧为空地、北侧为敬享园、南侧为空地。锅炉房位置位于消毒供应中心地下一层。经度：130°21'5.679"，纬度：46°47'27.581"。具体地理位置见附图 1。 建设单位：佳木斯大学附属第一医院。 项目总投资：315.5 万元。 年运行时间：年生产 365 天，每天工作 8 小时。 （三）建设内容 1、项目组成 本项目的锅炉间建于洗消中心地下一层，原环评蒸汽使用环节仅为医疗机械、器皿消毒环节。原环评未考虑洗衣房高温蒸汽消毒、烘干、熨烫、加湿以及热水加热热源，因此医院决定将锅炉运行时间调整，调整后增加医疗器械、器皿烘干环节、被服高温蒸汽消毒环节、被服烘干环节、被服蒸汽熨烫环节、医疗空间加湿环节、生活热水加热环节。 本项目仅对《佳木斯大学附属第一医院肿瘤综合诊治研究中心建设项目环境影响评价报告表》中关于锅炉的内容进行调整，具体为：将原设计的 3 台（2 用 1 备）额定蒸发量 4t/h 的天然气蒸汽锅炉的运营时间从每天运行 4h, 年运行 365d, 调整为每天运行 8h, 年运行 365d, 并取消备用锅炉。 佳木斯大学附属第一医取得环评批复后，随即进行项目建设，该项目目前正在建设中，主体已建设完成，未进行室内装修，锅炉设备已安装，未进行环境保护验收。建设过程严格按照环境保护相关法律、法规要求进行建设，建设期间未收到有关环保方面的投诉情况，本次锅炉调整后，全院变化情况详见表 2-1。
--	--

建设内容	表 2-1 调整后全院项目组成一览表					
	工程内容	项目名称	调整前环评建设内容	调整后建设内容	建设进度	变化情况及原因
	主体工程	肿瘤综合诊治研究中心 A 区（肿瘤中心） 楼高 23.9m	地下一层：质子加速器，后装机治疗，MRI，CT，回旋加速器，合成室等相配套的辅助用房，柴油发电机房，新风机房，补风机房，排烟机房等。	与原环评一致	主体已完成，未装修	无变化
			一层：大厅、PET-CT、ECT 及配套辅助用房，碘 131 治疗室，诊室，医生办公室，医生更衣室，值班室，计划室，新风机房，卫生间等， 层高 5.0m。			
			二层：透析大厅，透析室床位数 71 张，干库房，湿库房，医生办公室，医生值班室，医生更衣室，家属等候区，新风机房，卫生间等， 层高为 5.0m。			
			三层：病理科用房，PCR 实验室，介入手术室，净化机房，医生更衣室，医生值班室，医生办公室，UPS 间，卫生间等， 层高为 5.3m。			
			四层~五层：标准病房及附属用房，层高为 4.0m，四层病房床位数 40 张，5 层病房床位数 40 张。			
	主体工程	肿瘤综合诊治研究中心 B 区（消毒供应中心） 楼高 15.6m	地下一层：消防控制室、消防水泵间、水泵房、安保更衣、休息区、配电间、弱电间、污水处理设备间、服务大队更衣休息区、院庭环卫更衣休息区、电梯员更衣休息区、天然气锅炉间等。	与原环评一致	主体已完成，未装修	无变化
			一层：污物接收、特殊感染接受、洗涤化疗仓库、污车暂存、患者洗涤区、医护洗涤区、手术织物洗涤区、教学专用清洗、污染织物洗涤、整理间、发放大厅、新风机房、卫生间等，层高 5.0m	与原环评一致		无变化
			二层：去污区、储存间、杂物间、集中供液库房、耗材库房、	与原环评一致		无变化

			器械库房、检查包装及灭菌区、卫生间等， 层高为 5.0m。			
			三层：更衣室、休息室、纯净水设备间、环氧乙烷灭菌间、低温灭菌间、低温打包间、无菌物品存放区、检查包装及灭菌区、新风机房、学习会议室、综合办公室、护士长室、主任室、卫生间等， 层高为 5.0m。	与原环评一致		无变化
		给水	项目用水由市政供水管网提供，用水量 125.53t/d，45818.45t/a。	调整后全院总用水量为 135.35t/d，49402.75t/a。	/	新鲜水量增加 9.82t/d，变化原因为锅炉蒸汽生产能力增大，导致锅炉用水量增加
		排水	废水排放量为 104.8945t/d，38286.4925t/a，废水经防渗化粪池处理后，进入污水处理站，采用“A/O 生物接触氧化+消毒”工艺处理后排入市政污水管网，进入佳木斯西区污水处理厂。	调整后全院废水排放量为 104.3145t/d，38074.7925t/a，废水经防渗化粪池处理后，进入污水处理站，采用“A/O 生物接触氧化+沉淀+消毒”工艺处理后排入市政污水管网，进入佳木斯西区污水处理厂。	污水处理站已建设完成	调整后废水排放量减少 0.58t/d。 变化原因为除天然气锅炉调整外，其余建设内容均未发生改变，医院工作人员、住院人员、门诊人员、洗衣房产生废水量均未发生改变，进入自建污水处理站废水中消毒蒸汽冷凝水排放量未发生变化，原环评锅炉排水核算方式取用水量 40t/d 的 20%，锅炉排污水量取值为 8t/d，本次根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册 2021》中 4430 工业锅炉（热力供应）行业系数手册重新核算的锅炉排水，排水量为 2708.3m³/a（7.42m³/d），调整前后差值

						为 0.58m ³ /d。为锅炉排污水核算方法变化导致。 本次环评按核算后全院总排水量重新进行影响分析。
		供电	国家电网供电，地下室设 1 台功率为 300kW 的柴油发电机组作应急备用电源，设置 1 座 200kg 的柴油桶。	与原环评一致	已建设完成	无变化
		采暖及供热	采暖为集中供热，不设置采暖锅炉。洗消中心内设 3 台燃气蒸汽锅炉，单台锅炉额定蒸发量 4t/h。两用一备锅炉额定出口压力 1.0MPa，蒸汽温度 182° C；单台锅炉燃料消耗量：天然气 300Nm ³ /h，3 台锅炉燃料消耗量为 600Nm ³ /h（两用一备）。锅炉房配电功率 10KW，锅炉设备选用锅炉辅机（送风机、燃烧器、给水泵等）一体式机组，3 台锅炉共用一根烟囱，经管道引至肿瘤中心楼顶排放。	采暖为集中供热，不设置采暖锅炉。洗消中心内设 2 台燃气蒸汽锅炉，单台锅炉额定蒸发量 4t/h。锅炉额定出口压力 1.0MPa，蒸汽温度 184° C；单台锅炉天然气消耗量 342.0 m ³ /h。锅炉房配电功率 10KW，锅炉设备选用锅炉辅机（送风机、燃烧器、给水泵等）一体式机组，2 台锅炉共用一根烟囱，经管道引至消毒中心楼顶排放。	锅炉已安装，并取消备用锅炉	单台锅炉燃气消耗量增加。 变化原因： （1）锅炉调整原因为根据实际用汽需要调整，（2）单台锅炉燃气量变化原因为核算方法不同，本次根据实际用热量负荷进行核算，并获取了燃气分析报告，进行的重新核算。 （3）排气筒位置变化原因为锅炉房位置烟道引到肿瘤中心楼顶需铺设管道较长，调整至消毒中心楼顶，施工方便节约成本，排气筒高 27m，高于 200m 内最高建筑物洗消中心 3.1m，符合要求。

环保工程	废水防治	废水经防渗化粪池处理后，进入污水处理站，污水处理站为地下式，设备间位于洗消中心负一层，处理能力为 120m³/d，配套建设 1 座 40m³ 事故池，污水采用“A/O 生物接触氧化+沉淀+消毒”工艺处理，达到《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)表 2 的预处理标准后排入市政污水管网，经佳木斯西区污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准后排入松花江。消毒方式为次氯酸钠消毒，次氯酸钠最大存储量为 1t，罐区周围设置围堰，围堰高度不小于 0.15m，有效容积不小于 1m³。消毒系统一用一备，加药设备至少为 2 套，1 用 1 备。		与原环评一致	污水处理站已建设	无变化
	废气防治	污水处理站废气	污水处理站密闭，污水处理站产生的恶臭气体收集(收集效率 90%)后送入离子除臭装置处理(处理效率 90%)，处理达标后经 15m 高、内径 0.3m 排气筒（DA001）。	与原环评一致	已建设	无变化
		备用柴油发电机	柴油发电机废气经颗粒捕集器处理后专用管道引至楼顶排放（高 23.9m、内径 0.1m）；满足《非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值及测量方法(中国第三、四阶段)》(GB20891-2014)及其修改单中表 2 中第三阶段标准（DA002）。柴油贮存在铁质柴油桶内，最大存储量 0.2t。在柴油发电机房内设置吸油毡等收集桶物资，并安排专人负责，一但发现柴油泄漏，将柴油收集到收集桶内，使用吸油毡吸附，并妥善包装按危废进行处置。	与原环评一致	已建设	无变化
		天然气锅炉	本项目采购的燃气锅炉使用了“低氮燃烧技术”，尾气引至肿瘤中心房顶排放（高 23.9m、内径 0.1m）（DA003）	本项目采购的燃气锅炉使用了“低氮燃烧技术”（氮	已建设	排气筒高度增加 3.1m。变化原因：排气筒调整至消毒中心楼顶，周围 200m 范围内最

					氧化物抑制率可达 30%)，燃气锅炉产生的烟气经管道引至楼顶排放（高 27m、内径 0.1m）（DA003），各污染物排放浓度符合《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 2 燃气锅炉排放浓度限值。		高建筑为肿瘤中心，高 23.9m，调整后排气筒高 27m，高于最高建筑 3.1m，符合《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中“新建锅炉房的烟囱周围半径 200m 距离内有建筑物时，其烟囱应高出最高建筑物 3m 以上”的高度要求
		地下水防治	医疗废物暂存间设置围堰及标识，地面和墙裙进行防渗、防漏，采用 2mm 厚的高密度聚乙烯土工膜及混凝土地面，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s；本项目一体化地下式污水处理站及事故池，池底及池壁铺设 2mm 厚的高密度聚乙烯，渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-10}$ cm/s；污水收集与排放统一采用 PPR 管。		与原环评一致	已建设	无变化
		噪声防治	选用低噪声设备、隔声和减振等措施，项目厂界南侧、西侧、北侧噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 1 类标准。厂界东侧达到 4 类标准。		采用低噪声设备、经基础减振、建筑物隔声后，院区边界四周均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表 1 中 2 类标准	/	噪声执行标准变化。 变化原因：由于佳木斯市声环境功能区划调整，详见附件 4，位于佳木斯市中心城区声环境功能区划分示意图中位置图。

				要求。		
	固体废物	危险废物	医疗废物（HW01）分类收集、分类储存，检验室废液用专用桶收集，均暂存在医疗废物暂存间，定期委托有资质单位进行处置。医疗废物暂存间位于医院一层东北角，建筑面积 10m ² ；根据《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005） 4.3.1 的规定，化粪池污泥和污水处理站污泥及栅渣属危险废物，化粪池污泥和污水处理站污泥及栅渣（HW01）经漂白粉消毒后委托有资质单位处置，院内不暂存。	与原环评一致	/	无变化
		一般固体废物	生活垃圾集中收集后交由环卫部门统一处理处置，废离子交换树脂由厂家回收处理。	与原环评一致	/	无变化
与原环评批复对比，本项目变化情况详见表 2-2。						
表 2-2 调整后对比原环评批复本项目变化一览表						
批复名称		原环评批复内容		变化情况	变化原因	
《关于佳木斯大学附属第一医院肿瘤综合诊治研究中心建设项目环境影响报告表的批复》（佳环建审〔2022〕39号）		一、该项目为新建项目，位于佳木斯市向阳区学府街 138 号，现黑龙江东方市政建设开发集团公司院内。项目占地面积 19624 m ² ，主体工程：1 栋肿瘤中心(地下 1 层，地上 5 层)和 1 栋消毒供应中心(地下 1 层，地上 3 层)，设置床位 151 张。公用工程：给水由市政供水系统提供，供电由市政供电系统提供(设置 1 台备用柴油发电机)，生产供热由 3 台(2 用 1 备)额定蒸发量 2.8MW 天然气蒸汽锅炉提供，生活采暖由市政供暖系统提供。 环保工程：新建 1 座处理能力为 120m ³ /d 的污水处理站，采用“A/O 生物接触氧化+消毒”工艺，配套建设 1 座 40m ³ 事故池；污水处理站恶臭气体经		公用工程：生产供热由 2 台额定蒸发量 2.8MW 天然气蒸汽锅炉提供，其余无变化。	医院决定将锅炉运行时间调整，将原设计的 3 台（2 用 1 备）额定蒸发量 4t/h 的天然气蒸汽锅炉的运营时间从每天运行 4h，年运行 365d，调整为每天运行 8h，年运行 365d，锅炉生产能力可翻倍，可满足生产需要，不需建设备用锅炉。	

	活性炭吸附装置处理有组织排放；新建 10m² 医疗废物暂存间。该项目涉及辐射部分不在本次评价范围内，单独进行环境影响评价工作，不设置传染病科室。项目总投资 9000 万元，其中环保投资 162 万元。		
	二、项目建设和运营过程中应做好以下工作： 1、施工期要加强管理，采取有效措施减轻建筑噪声和扬尘对周围环境的影响，施工现场定时洒水以降低扬尘污染，产生的建筑及工地生活垃圾分类收集、及时清运；为保护周围居民的生活环境，严禁夜间(晚 22:00-次日 6:00)施工。 2、该项目废气主要为锅炉废气、备用柴油发电机废气和污水处理站废气。锅炉采用低氮燃烧技术，废气通过 1 根 24.5m 高排气筒排放，大气污染物颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放浓度和烟气黑度符合《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表 2 要求；备用柴油发电机废气经颗粒捕集器处理后通过 1 根 24.5m 高排气筒排放，大气污染物排放符合《非道路移动机械用 柴油机排气污染物排放限值及测量方法(中国第三、四阶段)》(GB20891-2014) (修改版) 表 2 中第三阶段要求；污水处理站为地下密闭式，污水处理站废气集中收集后经离子除臭装置净化后通过 1 根 15m 高排气筒排放，确保氨和硫化氢排放量、臭气浓度符合《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 标准，污水处理站周边大气污染物氨、硫化氢和臭气浓度符合《医疗机构水污染排放标准》(GB18466-2005) 表 3 标准。 3、该项目产生的废水主要包括医疗污水、生活污水和纯水制备排水、锅炉排污水、消毒蒸汽冷凝水。医疗污水、生活污水和纯水制备排水、锅炉排污水、消毒蒸汽冷凝水均排入处理规模为 120m³/d 的污水处理站(主体工艺： A/O	废气通过 1 根 24.5m 高排气筒排放，变化为通过 1 根 27m 高排气筒排放。其余未发生变化。 院区边界四周噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 表 1 中 2 类标准要求。	排气筒调整至消毒中心楼顶，周围 200m 范围内最高建筑为肿瘤中心，高 23.9m，调整后排气筒高 27m，高于最高建筑 3.1m，符合《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014) 中“新建锅炉房的烟囱周围半径 200m 距离内有建筑物时，其烟囱应高出最高建筑物 3m 以上”的高度要求 由于佳木斯市声环境功能区划调整，详见附图 4，位于佳木斯市中心城区声环境功能区划分示意图中位置图。

		生物接触氧化+消毒， 配套 1 座 4 0m³ 事故池)处理后符合《医疗机构水污染物排放标准》 (GB18466-2005)表 2 要求通过市政管网排入佳木斯西区污水处理厂，经佳木斯西区污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 中的一级 A 标准后排入松花江。 地下水污染防治采取“源头控制、分区防控、污染监控、应急响应”原则，将医疗废物暂存间、污水处理站、事故池、化粪池等划为重点防渗区，防渗技术要求为等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，K≤1×10⁻⁷cm/s，池面及墙裙铺设 2mm 高密度聚乙烯(HDPE) 防渗膜，排水管线采取防渗漏措施。 4、该项目噪声源要严格落实防噪降噪措施，项目选用低声、振动小设备，水泵和引风机等产噪设备加设减振基础或减振垫并在封闭车间内运行，确保厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中的 1 类及 4 类区标准。 5、该项目产生的固废应实施分类管理，及时清运，避免长期堆放。生活垃圾集中收集后交由环卫部门统一处理；废离子交换树脂维护更换时直接交由厂家回收利用；医疗废物 (HW01)采用专用的包装物分类收集后暂存在医疗废物暂存间内，由有资质单位上门清运处置；检验室废液 (HW01)采用专用容器分类盛装，密闭存放在医疗废物暂存间内，定期交由有处理资质的单位进行处理；化粪池污泥和污水处理站污泥及栅渣(HW01)经离心式脱水机脱水、漂白粉消毒后，委托有资质单位处置，院内不暂存。该项目一般固废贮存执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)； 医疗废物及危险废物的储运执行《危险废物贮存污染控制标准》 (GB18597-2001 及 2013		
--	--	---	--	--

	年修改单);污水处理产生的污泥、栅渣、化粪池污泥执行《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。 6、加强日常环境管理,严防跑、冒、滴、漏现象发生,加强人员培训,制定监测计划及应急预案,定期开展自行监测及环境风险应急演练;在运行过程中要按规定对设施进行检修、更换,杜绝人为因素造成的事故发生。		
	三、该项目新增污染物排放总量为: COD 排放量为 10.95t/a、氨氮排放量为 1.533t/a, 颗粒物排放量为 0.251t/a, 二氧化硫排放量为 0.1752t/a, 氮氧化物排放量为 0.855t/a。	COD、氨氮无变化。 颗粒物排放量为 0.251t/a, 调整后 NO_x、颗粒物、SO₂ 预测排放量分别为 3.44t/a、0.375t/a、0.8t/a。	调整后由于锅炉运行时间增加,锅炉产生的 NO_x、颗粒物、SO₂ 也随之增加。

建设内容	经前文分析可知，医院建设内容中主体工程未发生变化，变化内容主要为将原设计的 3 台（2 用 1 备）额定蒸发量 4t/h 的天然气蒸汽锅炉的运营时间从每天运行 4h，年运行 365d，调整为每天运行 8h，年运行 365d，并取消备用锅炉，以及锅炉房排气筒位置及高度的变化。公用工程中由于锅炉运行时间进行调整，引起的用水量及排水量的变化。 锅炉现已安装，天然气锅炉燃气锅炉使用了“低氮燃烧技术”，锅炉烟气经管道引至洗消中心房顶排放，排气筒高 27m。鉴于以上天然气锅炉调整后所引发的污染物排放增加情况，本次专门针对锅炉的调整情况引发的全院的变化情况开展环境影响评价工作。			
	表 2-3 锅炉调整后建设项目一览表			
	类别	名称	内容及规模	备注
	主体工程	锅炉间	锅炉间建于洗消中心地下一层，占地面积 118.67m ² ，锅炉间已建设完毕，现将原设计的 3 台（2 用 1 备）额定蒸发量 4t/h 的天然气蒸汽锅炉的运营时间从每天运行 4h，年运行 365d，调整为每天运行 8h，年运行 365d，并取消备用锅炉，其他内容保持不变。	已建
	辅助工程	办公	本项目仅进行锅炉调整，其余无变化，锅炉间劳动定员较调整前无变化，所需工作人员为 4。	/
	储运工程	天然气	本项目医院区域内已铺设天然气管线，院内无须建设天然气储气柜，天然气由佳木斯中燃城市燃气发展有限公司提供，气源稳定，院内天然气管线长 100m，为 DN600 管径，本项目燃气锅炉天然气消耗量为 1997280m ³ /a（5472m ³ /d）。	/
	公用工程	给水	用水量为 26068.3m ³ /a（71.42m ³ /d），其中新鲜水消耗量为 16936m ³ /a（46.4m ³ /d），由市政供水管网提供。回用水量 9132.3m ³ /a（25.02m ³ /d），为设备烘干、冷水加热产生的间接加热冷凝水。锅炉软化水由纯水制备系统采用离子交换软化工艺处理后提供，软化水系统出水能力为 70t/d，本项目蒸汽锅炉用水量为 64t/d，满足用水需求。	纯水制备系统已建设
		排水	医院工作人员、床位数等相关数据未变，因此工作人员生活污水、住院及门诊人员生活污水、洗衣房废水均无变化。 新增蒸汽使用环节医疗器械、器皿烘干环节、生活热水加热环节，为间接接触，产生的蒸汽冷凝水收集后用于锅炉补水，不外排。其余新增用汽环节均全部损耗，无冷凝水产生。 调整后医疗器械和器皿消毒用蒸汽量未变，故该环节冷凝水排放量与原环评一致。 锅炉调整后，进入自建污水处理站废水仅锅炉排污水（锅炉排污水+软化处理废水）发生变化。锅炉生产能力增加 100%，则理论上锅炉排水（锅炉排污水+软化处理废水）也应增加 100%，	/

			经核算锅炉排污水排水量为 2708.3m³/a (7.42m³/d)，则锅炉排水量理论上应较调整前增加了 1354.15m³/a (3.71m³/d)。 本项目调整后废水排放量为 11771.98m³/a (32.252m³/d)，包括消毒蒸汽冷凝水 9063.68m³/a (24.832m³/d)，及锅炉排污水+软化处理废水 2708.3m³/a (7.42m³/d)。 经自建污水处理站处理后，达到《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)表 2 的预处理标准后排入市政污水管网，经佳木斯西区污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中的一级 A 标准后排入松花江。	
		供电	由市政供电管网提供。	/
		供热	冬季供暖由市政大网提供	/
	环保工程	废气治理	锅炉为燃气蒸汽锅炉，本项目采购的燃气锅炉使用了“低氮燃烧技术”(氮氧化物抑制率可达 30%)，燃气锅炉产生的烟气通过管道引至消毒中心楼顶排放(高 27m、内径 0.1m)(DA003)，各污染物排放浓度符合《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表 2 燃气锅炉排放浓度限值。	/
		废水治理	《佳木斯大学附属第一医院肿瘤综合诊治研究中心建设项目环境影响评价报告表》中设置污水处理站为地下式，处理能力为 120m³/d，配套建设 1 座 40m³ 事故池，污水采用“A/O 生物接触氧化+消毒”工艺处理，达到《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)表 2 的预处理标准后排入市政污水管网，经佳木斯西区污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中的一级 A 标准后排入松花江。 调整后仅锅炉排污水发生变化，理论上增加 1354.15m³/a (3.71m³/d)，医院总排水量为 104.3145m³/d，裕量可满足《医院污水处理工程技术规范》(HJ2029-2013)中设计富余量取预测值或测算值的 10%~20%要求，调整后不会导致污水处理站规模增加。	污水处理站已建设
		佳木斯西区污水处理厂	本项目污水处理站尾水排入佳木斯市西区污水处理厂，佳木斯市西区污水处理厂位于佳木斯西区北部，佳木斯市西区污水处理厂主要承担佳木斯市西部地区生活污水处理任务，采用“CAST+深度处理工艺+紫外消毒工艺”，出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准后排入松花江。佳木斯市西区污水处理厂设计规模为 10 万 m³/d，实际处理量 7 万 m³/d，根据全国排污许可证管理信息平台，佳木斯市西区污水处理厂 2024 年年报，COD 年排放量为 368.12t，许可排放量为 1095t/a， 本项目处理能力为 120m³/d，排放量满足污水处理厂剩余处理能力要求，污水处理站尾水排放浓度可满足《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)表 2 预处理标准要求，排放污染物浓度满足佳木斯市西区污水处理厂要求。根据全国排污许	依托

		可证管理信息平台，佳木斯市西区污水处理厂自行监测信息未发现超标排放情况，且可稳定达标排放，因此依托可行。	
	噪声治理	采用低噪声设备、经基础减振、建筑物隔声后，院区边界四周均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)表1中2类标准要求。	/
	环境风险	本项目锅炉运行时间调整，燃气锅炉天然气来源为城市燃气管网，不设置天然气储罐，天然气仅存在于天然气管道内，最大存在量不变，医院已设置可燃气体报警控制系统，配备灭火器、消防栓等消防设施。	已建设
	固体废物	废离子交换树脂不在厂内暂存，在软化水系统维护更换时直接交由厂家回收利用。 化粪池污泥和污水处理站污泥及栅渣在经漂白粉消毒后，监测达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中污泥控制标准（粪大肠菌群数不大于 100MPN/g，蛔虫死亡率>95%）后再按危险废物委托有资质单位处置，院内不暂存。	/

2、主要设备

调整前主要设备一览表详见表 2-4，调整后设备变化单元为锅炉间，锅炉间主要设备变化一览表详见表 2-5，医院总体设备变化情况详见表 2-6。

表 2-4 调整前医院主要设备一览表

序号	设备名称	单位	数量
1	直线加速器	台	1
2	后装治疗机	台	1
3	回旋加速器	台	1
4	各类针具	台	1
5	无影灯	台	1
6	心电图机	台	1
7	心电监护仪	台	1
8	多功能抢救床	台	1
9	麻醉机	台	1
10	电针仪	台	1
11	麻醉监护仪	台	1
12	手术器械	台	1
13	万能手术床	台	1
14	全自动生化分析仪	台	1
15	尿液分析仪	台	1
16	全自动血液细胞分析仪	台	1
17	污水处理站水泵	台	2

18	污水处理站泥泵	台	1
19	污水处理站风机	台	1

表 2-5 锅炉间内主要设备变化一览表						
主要生产单元	主要工艺	生产设施	设施参数	计量单位	个数	较调整前变化
热力生产单元	燃烧系统	燃气锅炉	4	t/h	2 台	-1 台
		燃气锅炉引风机	4000	m ³ /h	2 套	-1 套
		燃气锅炉鼓风机	4000	m ³ /h	2 套	-1 套
		燃气锅炉给水泵	4	t/h	2 套	-1 套

表 2-6 调整后主要设备变化情况一览表				
序号	设备名称	单位	调整前环评设备数量	调整后备数量
			数量	无变化
1	直线加速器	台	1	无变化
2	后装治疗机	台	1	无变化
3	回旋加速器	台	1	无变化
4	各类针具	台	1	无变化
5	无影灯	台	1	无变化
6	心电图机	台	1	无变化
7	心电监护仪	台	1	无变化
8	多功能抢救床	台	1	无变化
9	麻醉机	台	1	无变化
10	电针仪	台	1	无变化
11	麻醉监护仪	台	1	无变化
12	手术器械	台	1	无变化
13	万能手术床	台	1	无变化
14	全自动生化分析仪	台	1	无变化
15	尿液分析仪	台	1	无变化
16	全自动血液细胞分析仪	台	1	无变化
17	燃气锅炉	台	2	-1
18	燃气锅炉引风机	套	2	-1
19	燃气锅炉鼓风机	套	2	-1
20	燃气锅炉给水泵	套	2	-1

3、锅炉主要参数

表 2-7 锅炉参数		
参数类别	参数名称	参数值
额定参数	额定蒸发量	4 t/h
额定参数	额定工作压力	1.0 MPa

额定参数	额定工作温度	184 °C
设计参数	设计热效率	97.2%
给水参数	给水温度	20 °C
试验参数	整装锅炉本体液压试验介质/压力	水 / 1.4 MPa
燃烧参数	燃烧方式	室燃
燃料参数	燃料种类	气

4、原辅材料

本项目医院区域内已铺设天然气管线，院内无须建设天然气储气柜，天然气由佳木斯中燃城市燃气发展有限公司提供，气源稳定，根据天然气分析报告，天然气低位发热量为 32.6MJ/m³，燃料量核算按锅炉实际总需热量计算：总热量 Q=水的温升热量+汽化潜热。

水的比热容：4.2 kJ/(kg·°C)

水的汽化潜热（在 1.0MPa 下）：约 2015 kJ/kg

根据锅炉设计运行参数，给水温度到饱和温度的温升：184 °C - 20 °C = 164 °C

每小时产生 4 t 蒸汽，即 4000 kg 蒸汽

温升热量：4000 kg × 4.2 kJ/(kg·°C) × 164 °C = 4000 × 4.2 × 164 = 2774400 kJ

汽化潜热：4000 kg × 2015 kJ/kg = 8060000 kJ

总热量 Q = 2774400 kJ + 8060000 kJ = 10834400 kJ/h

设计热效率为 97.2%，即锅炉实际需要的热量为= 10834400kJ/h/ 0.972 ≈ 11146500kJ/h

天然气的低位发热量：32.6 MJ/m³ = 32600 kJ/m³

天然气消耗量=11146500kJ/h / 32600 kJ/m³ ≈ 342.0 m³/h

本项目设置 2 台额定蒸发量 4t/h 的天然气蒸汽锅炉，每天运行 8h，年运行 365 天。则天然气消耗量为 1997280m³/a（5472m³/d）。

根据原环评报告，调整前医院原环评天然气锅炉天然气消耗量为 600m³/h。本项目按年工作 1460h 计，则年消耗天然气量为 876000m³/a。则调整后天然气消耗量变化情况详见表 2-8。

表 2-8 主要原辅材料一览表 单位：t/a

燃料名称	调整前锅炉间燃气消耗量		本项目调整后锅炉间燃气消耗量		变化量 (m ³ /a)
	年消耗量 (m ³ /a)	年运行时间 (h)	年消耗量 (m ³ /a)	年运行时间 (h)	

天然气	876000	1460	1997280	2920	+1121280
-----	--------	------	---------	------	----------

注：天然气消耗增加量不是倍数关系原因为，原环评核算未考虑水的汽化潜热所需热量，以及天然气低位发热量选取不同（原环评选用天然气低位发热量为 34.29MJ/m³，本环评获取了佳木斯中燃城市燃气发展有限公司提供天然气成分分析报告，低位发热量为 32.6 MJ/m³），因此出现天然气消耗增加量不是倍数关系情况。

（3）原辅材料变化情况

调整后主要药品变化情况见表 2-9。

表 2-9 主要药品一览表

序号	调整前主要药品		调整后主要药品变化情况	
	种类	药品名称	种类	药品名称
1	青霉素类	阿莫西林、美洛	无变化	无变化
2	头孢类	头孢拉定、头孢呋辛、头孢	无变化	无变化
3	氨基糖苷类	庆大霉素、依替	无变化	无变化

调整后主要化学制剂变化情况见表 2-10。

表 2-10 主要化学制剂一览表

序号	名称	物理状态	包装规格	调整前		调整后	
				最大存储量	存储位置	无变化	无变化
1	医用酒精	液态	250ml	100L	药房	无变化	无变化
2	生理盐水	液态	500ml	150L	药房	无变化	无变化
3	次氯酸钠	液态	1t 储罐	1t	污水处理间	无变化	无变化
4	柴油	液态	0.2t/桶	0.2t	发电机房	无变化	无变化
5	检验室生化试剂、发光剂等	液态	-	0.5t	药房	无变化	无变化

（三）公共工程

1、给水

本项目进行锅炉运行时间调整，医院工作人员、住院人员、门诊人员数量均未发生变化，生活用水量及洗衣房用水量未发生变化。根据原环评报告，医院工作人员用水量为 21.44m³/d，住院人员用水量为 49.83m³/d，门诊人员用水量为 1.5m³/d，洗衣房用水量为 12.76m³/d，共 85.53m³/d。

调整前原环评锅炉房用水量为 40m³/d（14600m³/a），调整后由于锅炉生产能力增大，则锅炉房用水量增大，本项目设置 2 台额定蒸发量 4t/h 的天然气蒸汽锅炉，每天运行 8h，年运

行 365 天。蒸汽锅炉蒸汽发生量为 4t/h，则用水量为 64m³/d（23360m³/a）。

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册 2021》中 4430 工业锅炉（热力供应）行业系数手册，燃天然气锅炉（锅外水处理）废水量（锅炉排污水+软化处理废水）产污系数为 13.56t/万 m³-原料（锅炉排污水+软化处理废水）本项目天然气的年用量为 199.73 万 m³，则锅炉废水（锅炉排污水+软化处理废水）总产生量为 2708.3m³/a（7.42m³/d）。则需补水量为 2708.3m³/a（7.42m³/d），则锅炉生产用水总量为 26068.3m³/a（71.42m³/d）。

表 2-11 调整前后用水量变化一览表 单位：t/a

燃料名称	调整前锅炉间水量消耗		调整后锅炉间燃气消耗量		变化量 (m ³ /a)
	年消耗量 (m ³ /a)	年运行时间 (h)	年消耗量 (m ³ /a)	年运行时间 (h)	
水	14600	1460	26068.3	2920	+11468.3

注：原环评锅炉排水核算方式取用水量 40t/d 的 20%，锅炉排污水量取值为 8t/d，本次按新方法核算锅炉排水，根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册 2021》中 4430 工业锅炉（热力供应）行业系数手册重新核算的锅炉排水，排水量为 7.42m³/d。

2、排水

医院自建一座处理能力为 120m³/d 污水处理站，污水采用“A/O 生物接触氧化+沉淀+消毒”工艺处理。调整前进入污水处理站污水为医院工作人员生活污水、住院人员生活污水、门诊人员生活污水、洗衣房废水、医疗机械、器皿消毒环节冷凝水及锅炉排污水。

锅炉调整后医院工作人员生活污水、住院人员生活污水、门诊人员生活污水、洗衣房废水产生量未发生变化。医疗机械、器皿消毒环节用汽量较原环评未发生变化，因此调整后医疗机械、器皿消毒环节冷凝水产生量未发生变化。

调整前蒸汽使用环节仅为医疗机械、器皿消毒环节。本次调整后增加医疗器械、器皿烘干环节、服高温蒸汽消毒环节、被服烘干环节、被服蒸汽熨烫环节、医疗空间加湿环节、生活热水加热环节。

本次调整后增加的产生蒸汽冷凝水环节为医疗器械、器皿烘干环节、生活热水加热环节，其余新增用汽环节均全部损耗，无冷凝水产生。

医疗器械、器皿烘干环节、生活热水加热环节为间接接触，产生的蒸汽冷凝水收集后用于锅炉补水，不外排。

	医疗器械、器皿消毒环节蒸汽直接接触医疗器械、器皿，该环节冷凝水收集后排入自建污水处理站处理。本次医疗器械、器皿消毒环节调整后较调整前蒸汽使用量未发生变，因此医疗器械、器皿消毒环节产生的冷凝水较调整前未发生变化。 (1) 锅炉排水（锅炉排污水+软化处理废水） 原环评锅炉排水核算方式取用水量 40t/d 的 20%，锅炉排污水量取值为 8t/d。 本次根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册 2021》中 4430 工业锅炉（热力供应）行业系数手册重新核算的锅炉排水，调整后锅炉废水（锅炉排污水+软化处理废水）总产生量为 2708.3m³/a（7.42m³/d），排入医院自建污水处理站处理。 (2) 蒸汽冷凝水 ①医疗、器皿消毒环节 医疗器械、及器皿需用高温蒸汽消毒，本次调整后较调整前蒸汽使用量未发生变化，蒸汽用量为 31.04t/d，损耗量按 20%计，损耗量按 20%计损耗量为 6.208t/d（2265.92m³/a），则产生蒸汽冷凝水量为 24.832m³/d（9063.68m³/a），该部分蒸汽直接接触医疗器械、器皿，该环节冷凝水收集后排入自建污水处理站处理，调整前后进入自建污水处理站水量不变。 ②医疗器械、器皿烘干环节 本项目医疗器械、及器皿清洗、消毒后用蒸汽进行烘干，烘干过程会消耗蒸汽，根据医院提供数据，此环节蒸汽消耗量为 21.8t/d（7957t/a），损耗量按 10%计，则蒸汽冷凝水产生量为 19.62m³/d（7161.3m³/a）。该部分为间接加热，蒸汽冷凝水收集后用于锅炉补水。 ③被服高温蒸汽消毒环节 本项目被服类型为医务人员工作服以及住院人员病号服及被套枕巾等， 医院员工 168 人，病床 151 张，合计为 319 人，消毒为被服清洗后进行，折合人均 3.5kg 湿衣，则湿衣量为 1116.5kg/d，蒸汽消耗量为 1.0kg/kg，则蒸汽消耗量约为 1.12t/d（325.945t/a），该环节蒸汽全部损耗，无冷凝水产生。 ④被服烘干环节 被服消毒后需用蒸汽进行烘干，折合人均 1.8kg 需烘干被服，共需要烘干衣服为
--	--

574.2kg/d，蒸汽消耗量为 1.0kg/kg，则烘干需用蒸汽量约为 0.57t/d（208.05t/a），该环节蒸汽全部损耗，无冷凝水产生。

⑤被服蒸汽熨烫环节

被服熨烫使用蒸汽熨斗，折合人均 1.0kg 需熨烫被服，共需要熨烫衣服为 319kg/d，蒸汽消耗量为 1.0kg/kg，则被服熨烫环节需用蒸汽量约为 0.32t/d（116.8t/a），该环节蒸汽全部损耗，无冷凝水产生。

⑥医疗空间加湿环节

医院手术室、病房等需要动态加湿，根据医院提供数据，该环节需用蒸汽量为 2.2t/d（803/a），该环节所用蒸汽全部损耗，无冷凝水产生。

⑦生活热水加热

医院病房、医护人员宿舍需大量热水，使用蒸汽加热冷水，供医护人员及患者等使用，蒸汽消耗量为 6t/d，损耗量按 10%计，则蒸汽冷凝水产生量为 5.4m³/d（1971m³/a）。该部分为间接加热，收集后用于锅炉补水。

本项目蒸汽平衡图详见图 2-1。

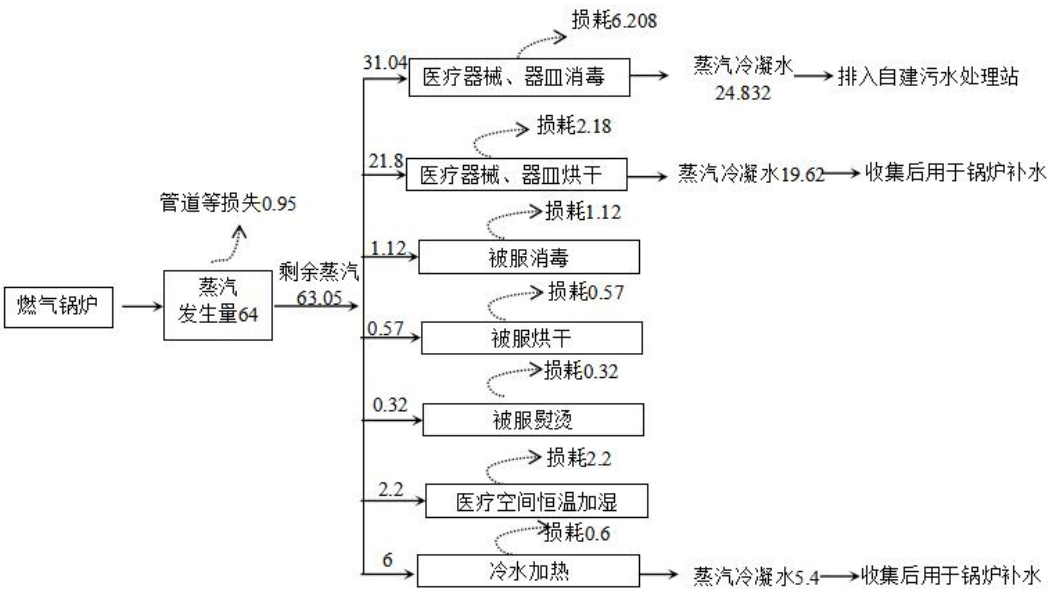


图 2-1 蒸汽平衡图（单位 t/d）

（3）调整后锅炉间水平衡

调整后锅炉间用水量为 26068.3m³/a（71.42m³/d），其中新鲜水消耗量为 16936m³/a

(46.4m³/d)，回用水量 9132.3m³/a (25.02m³/d)，废水排放量为 11771.98m³/a (32.252m³/d)，损耗水量为 5164.02m³/a (14.148m³/d)，水平衡详见图 2-2。

表 2-12 本项目锅炉间调整后水平衡一览表

序号	项目	纯水用量(m ³ /d)	锅炉排污水+软化浓水(m ³ /d)	蒸汽发生量(m ³ /d)	蒸汽损耗量(m ³ /a)	消毒冷凝水排水量(m ³ /d)	合计排放量(m ³ /d)	回用量
1	天然气锅炉	71.42	7.42	64	14.148	24.832	32.252	25.02

注：锅炉用水总量为 71.42m³/d，包括新鲜水 46.4m³/d，回用水量 25.02m³/d。

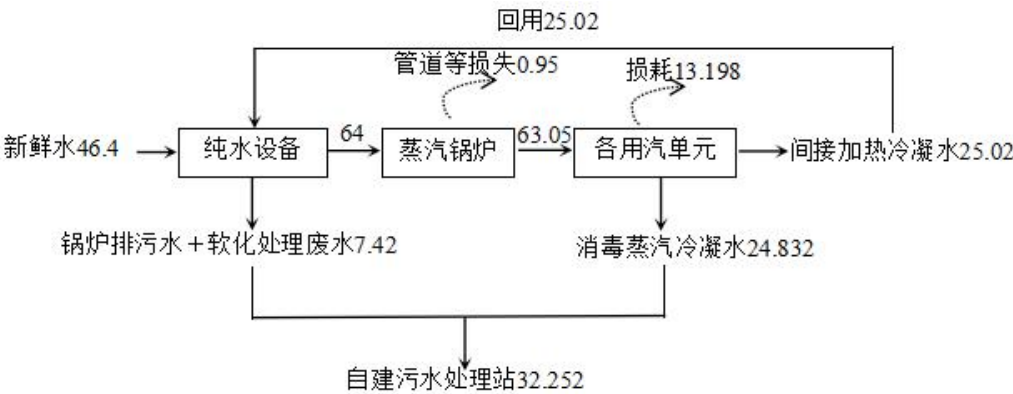


图 2-2 本项目锅炉间调整后水平衡图（单位 t/d）

根据前文调整后进入污水处理站废水变化量仅为锅炉排水（锅炉排污水+软化处理废水）。
 废水进入自建污水处理站种类与《佳木斯大学附属第一医院肿瘤综合诊治研究中心建设项目环境影响评价报告表》中涉及排水种类一致。调整后废水去向及变化情况详见表 2-13。

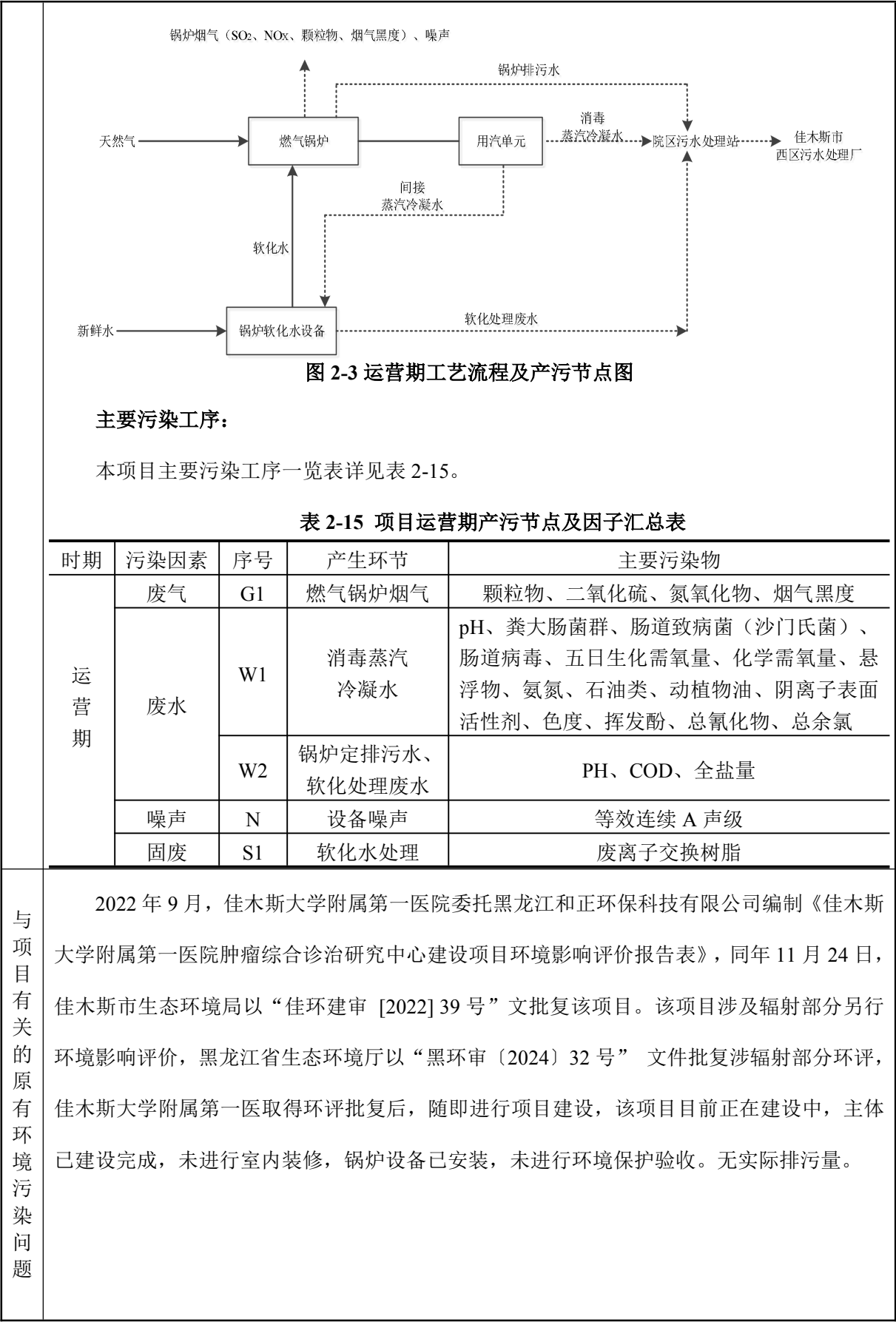
表 2-13 调整前后排水情况变化一览表

调整前废水种类	调整后废水种类	去向	变化情况	变化原因
医院工作人员生活污水	医院工作人员生活污水	自建污水处理站	无	无
住院人员生活污水	住院人员生活污水	自建污水处理站	无	无
门诊人员生活污水	门诊人员生活污水	自建污水处理站	无	无
洗衣房废水	洗衣房废水	自建污水处理站	无	无
医疗机械、器皿消毒环节冷凝水	医疗机械、器皿消毒环节冷凝水	自建污水处理站	无	无
锅炉排污水	锅炉排污水	自建污水处理站	排水量发生变化	锅炉运行时间增加，用水量增加
	医疗器械、器皿烘干	收集后用于锅炉	本次新增	新增用汽

	环节冷凝水	补水，不外排		环节
	生活热水加热环节 冷凝水	收集后用于锅炉 补水，不外排	本次新增	新增用汽 环节
调整后进入自建污水处理站水量变化情况详见表 2-14。				
表 2-14 调整前后进入自建污水处理站水量变化情况一览表 t/d				
进入污水处理站废水种类	调整前废水量	调整后废水量	变化情况	
医院工作人员生活污水	18.224	18.224	无	
住院人员生活污水	42.3555	42.3555	无	
门诊人员生活污水	1.275	1.275	无	
洗衣房废水	10.208	10.208	无	
医疗机械、器皿消毒环节冷凝水	24.832	24.832	无	
锅炉排污水	8	7.42	-0.58	
合计	104.8945	104.3145	-0.58	
结合《佳木斯大学附属第一医院肿瘤综合诊治研究中心建设项目环境影响评价报告表》，				
本次调整后全院水平衡图详见图 2-3。				
该图展示了调整后全院的水平衡情况。新鲜水总输入为135.35 t/d。分配如下：医院工作人员（21.44 t/d，损耗3.216 t/d，排放18.224 t/d）、住院人员（49.83 t/d，损耗7.4745 t/d，排放42.3555 t/d）、门诊人员（1.5 t/d，损耗0.225 t/d，排放1.275 t/d）、洗衣房（12.76 t/d，损耗1.914 t/d，排放10.208 t/d）。此外，还有46.4 t/d的水进入纯水设备，产生64 t/d的蒸汽锅炉用水。蒸汽锅炉产生63.05 t/d的蒸汽，供给各用汽单元，产生13.198 t/d的损耗。各用汽单元还产生24.832 t/d的消毒蒸汽冷凝水。蒸汽锅炉还产生7.42 t/d的排污水（锅炉排污水+软化处理废水）。间接加热冷凝水为25.02 t/d，管道等损失为0.95 t/d。最终，所有排放废水（18.224 + 42.3555 + 1.275 + 10.208 + 24.832 + 7.42 = 104.3145 t/d）进入自建污水处理站。				
图 2-3 调整后全院平衡图（单位 t/d）				
原医院排水包括医院工作人员生活污水、住院人员生活污水、门诊人员生活污水、洗衣房废水、消毒蒸汽冷凝水、锅炉排污水（锅炉排污水+软化处理废水）。				
锅炉运行时间调整后医院工作人员、床位数、门诊人数、洗衣房洗衣量未发生变化，则医院工作人员生活污水、住院人员生活污水、门诊人员生活污水、洗衣房废水均不发生变化。				
锅炉运行时间调整后新增用汽环节为增加医疗器械、器皿烘干环节、被服高温蒸汽消毒环节、被服烘干环节、被服蒸汽熨烫环节、医疗空间加湿环节、生活热水加热环节。				

	医疗器械、器皿烘干环节、生活热水加热环节，为间接接触，产生的蒸汽冷凝水收集后用于锅炉补水，不外排。其余新增用汽环节均全部损耗，无冷凝水产生。 医疗器械、及器皿需用高温蒸汽消毒环节调整后较调整前蒸汽使用量未发生变化，因此调整前后进入自建污水处理站蒸汽冷凝水水量不变。 则进入自建污水处理站废水变化量仅为锅炉排污水（锅炉排污水+软化处理废水）。 原环评医院废水总排放量为 104.8945m³/d，原环评锅炉排水核算方式取用水量 40t/d 的 20%，锅炉排污水量取值为 8t/d，本次根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册 2021》中 4430 工业锅炉（热力供应）行业系数手册重新核算的锅炉排水，排水量为 7.42m³/d，按此方法重新核算锅炉排污水较原环评减少 0.58m³/d。本次重新核算后医院废水排放总量为 104.3145m³/d。 锅炉生产能力增加 100%，则理论上锅炉排水（锅炉排污水+软化处理废水）也应增加 100%，经核算锅炉排污水排水量为 2708.3m³/a（7.42m³/d），则锅炉排水量理论上应较调整前增加了 1354.15m³/a（3.71m³/d）。 根据《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013），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%。经测算本次锅炉调整后全医院污水产生量为 104.3145m³/d，医院建设 1 座 120m³/d 的污水处理站，可满足设计裕量的要求，本次调整后不需增大原环评中污水处理站设计规模。 （五）供电 本项目用电由当地供电所提供，完全满足项目用电设备需要。 （六）供热 本项目供暖为集中供热。 （七）劳动定员和工作制度 劳动定员：肿瘤综合诊治研究中心建成后，计划需工作人员共计 168 人，其中管理人员 15 人（单班制），织物清洗、消毒供应及后勤人员 73 人（单班制），医务人员 80 人（其中医生 14 人（单班制），护士 66 人，护士为 3 班倒班，每班 22 人）。锅炉间劳动定员较调整
--	---

	前无变化，所需工作人员为 4 人，在消毒供应及后勤人员中调配。调整后年生产 365 天，每天工作 8 小时。 （八）工程进度 2022 年 12 月至 2025 年 12 月（该项目目前正在建设中，主体已建设完成，未进行室内装修，锅炉设备已安装，未进行环境保护验收。）。 （九）总平面布置 本项目不新建构筑物，仅将锅炉运行时间进行调整，锅炉房主体无需改造，医院整体不需重新考虑平面布局。
工 艺 流 程 和 产 排 污 环 节	（一）施工期工艺流程及产排污环节 《佳木斯大学附属第一医院肿瘤综合诊治研究中心建设项目环境影响评价报告表》已针对全医院施工期内容进行评价，并取得环评批复， 本项目不新建构筑物，仅将锅炉及运行时间进行调整，无土建施工，本次不重复进行评价。 （二）运行期工艺流程及产排污环节 本次锅炉调整后，用以满足手术室等医疗科室内医疗器械及器皿消毒、烘干，医疗空间动态加湿、以及洗衣房被服消毒、烘干、熨烫等用汽需要。 锅炉产蒸汽流程为：锅炉用水由市政自来水管网以及间接加热的蒸汽冷凝水供给，设置 1 套软化水制备系统制备纯水，纯水进入锅炉，在汽水系统中锅炉受热面将吸收的热量传递给水，使常温水加热成一定温度和压力的热水或生成蒸汽，被引出并应用。在燃烧设备部分，燃料燃烧不断放出热量，燃烧产生的高温烟气通过热的传播，将热量传递给锅炉受热面，而本身温度逐渐降低，最后由烟囱排出。 大气污染物主要污染物锅炉烟气，主要污染物包括：颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、烟气黑度； 噪声为锅炉设备运行时产生的噪声； 生产废水主要为蒸汽锅炉消毒产生的蒸汽冷凝水以及锅炉排污水和软化处理废水； 锅炉软化水系统产生废离子交换树脂。营运期锅炉产排污节点及工艺流程图详见图 2-2。



三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域
环境
质量
现状

(一) 环境空气质量现状

根据《佳木斯市生态环境质量简报（2024 年）》，2024 年，佳木斯市区环境空气质量“优”天数 236 天，“良”天数 106 天，优良天数比例 93.4%，同比下降 0.3 个百分点；轻度及以上污染天数 24 天，同比增加 1 天。细颗粒物(PM_{2.5})、可吸入颗粒物(PM₁₀)、二氧化硫、二氧化氮、CO-95per、臭氧-8h-90per 年平均浓度值分别为 28μg/m³、39μg/m³、7μg/m³、19μg/m³，0.9mg/m³、107μg/m³。各污染物平均浓度均优于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）（2018 年修改）中二级标准限值，属于达标区。具体见表 3-1。

表 3-1 区域空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度/μg/m ³	标准值/μg/m ³	占标率/%	达标情况
PM _{2.5}	年平均质量浓度	28	35	80.0	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	39	70	55.7	达标
二氧化硫	年平均质量浓度	7	60	11.7	达标
二氧化氮	年平均质量浓度	19	40	47.5	达标
一氧化碳	第 95 百分位数 日平均质量浓度	0.9mg/m ³	4mg/m ³	22.5	达标
臭氧	第 90 百分位数 8 小时 平均质量浓度	107	160	66.9	达标

(二) 水环境质量现状

本项目所在区域地表水体属于松花江水系，根据《国务院关于全国重要江河湖泊水功能区划（（2024 年））的批复》国函[2011]167 号文件，本项目所在地地表水体为松花江干流“汤旺河汇 1 入口上 1km-佳木斯港务局”断面，水质目标为 IV 类，地表水环境质量执行国家《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 IV 类标准。

根据《佳木斯市生态环境质量简报（2024 年）》，2024 年，松花江佳木斯江段干流及支流断面共 6 个，I -III 类水质 比例为 100%。因此本项目所在区域地表水质量现状满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准要求。

(三) 声环境质量现状

佳木斯大学附属第一医院肿瘤综合诊治研究中心院区东侧为东方市政公司，西侧为空地，

	北侧为敬享园，南侧为空地。本项目锅炉房位置位于其消毒供应中心地下一层，根据《佳木斯市人民政府关于佳木斯市中心城区及佳木斯高新区化工产业园声环境功能区划分（2024年修订版）的通告》，院区边界东侧、南侧、西侧、北侧均为《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。 根据现场勘查及《建设项目环境影响评价报告表编制技术指南》（污染影响类），本次针对选址周围50m范围内无声环境保护目标未进行现状监测。																																																																																										
环境保护目标	佳木斯大学附属第一医院肿瘤综合诊治研究中心院区位于佳木斯市学府街西侧现东方市政府院内，本项目锅炉房位置位于其消毒供应中心地下一层，本次调整后医院位置未发生变化，周边环境保护目标未发生变化，根据《建设项目环境影响评价报告表编制技术指南》（污染影响类）及现状调查结果，厂界外500米范围内无自然保护区、风景名胜区。厂界外500m范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源，无地下水环境保护目标。无生态环境保护目标。本项目不存在土壤污染途径，不涉及土壤环境保护目标。 院区边界500m范围内大气环境保护目标详见表3-2。 表 3-2 环境保护目标 <table> <tr> <th rowspan="2">环境要素</th><th rowspan="2">名称</th><th colspan="2">坐标/m</th><th rowspan="2">保护对象</th><th rowspan="2">保护内容</th><th rowspan="2">环境功能区</th><th rowspan="2">相对院址方位</th><th rowspan="2">相对院界距离/m</th></tr> <tr> <th>纬度（°）</th><th>经度（°）</th></tr> <tr> <td rowspan="10">大气环境</td><td>天福又一城</td><td>130°21'16.76"</td><td>46°47'36.28"</td><td>居住区</td><td>人群</td><td rowspan="10">《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 中的二级标准</td><td>W</td><td>200</td></tr> <tr> <td>文化新城白金湾</td><td>130°21'21.15"</td><td>46°47'32.33"</td><td>居住区</td><td>人群</td><td>W</td><td>240</td></tr> <tr> <td>天福白金湾</td><td>130°21'19.35"</td><td>46°47'26.00"</td><td>居住区</td><td>人群</td><td>SW</td><td>400</td></tr> <tr> <td>学府嘉园</td><td>130°21'34.65"</td><td>46°47'27.65"</td><td>居住区</td><td>人群</td><td>S</td><td>100</td></tr> <tr> <td>翰林苑1区</td><td>130°21'43.09"</td><td>46°47'22.14"</td><td>居住区</td><td>人群</td><td>S</td><td>340</td></tr> <tr> <td>城上城</td><td>130°21'37.75"</td><td>46°47'21.63"</td><td>居住区</td><td>人群</td><td>S</td><td>400</td></tr> <tr> <td>向阳区人民检察院</td><td>130°21'32.56"</td><td>46°47'21.87"</td><td>行政办公</td><td>人群</td><td>SW</td><td>380</td></tr> <tr> <td>金唐名苑</td><td>130°21'49.44"</td><td>46°47'32.06"</td><td>居住区</td><td>人群</td><td>SE</td><td>100</td></tr> <tr> <td>翰林名苑</td><td>130°21'59.40"</td><td>46°47'26.12"</td><td>居住区</td><td>人群</td><td>SE</td><td>320</td></tr> <tr> <td>联合华城</td><td>130°21'50.00"</td><td>46°47'53.39"</td><td>居住区</td><td>人群</td><td>NE</td><td>420</td></tr> </table>								环境要素	名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对院址方位	相对院界距离/m	纬度（°）	经度（°）	大气环境	天福又一城	130°21'16.76"	46°47'36.28"	居住区	人群	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 中的二级标准	W	200	文化新城白金湾	130°21'21.15"	46°47'32.33"	居住区	人群	W	240	天福白金湾	130°21'19.35"	46°47'26.00"	居住区	人群	SW	400	学府嘉园	130°21'34.65"	46°47'27.65"	居住区	人群	S	100	翰林苑1区	130°21'43.09"	46°47'22.14"	居住区	人群	S	340	城上城	130°21'37.75"	46°47'21.63"	居住区	人群	S	400	向阳区人民检察院	130°21'32.56"	46°47'21.87"	行政办公	人群	SW	380	金唐名苑	130°21'49.44"	46°47'32.06"	居住区	人群	SE	100	翰林名苑	130°21'59.40"	46°47'26.12"	居住区	人群	SE	320	联合华城	130°21'50.00"	46°47'53.39"	居住区	人群	NE	420
环境要素	名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对院址方位	相对院界距离/m																																																																																			
		纬度（°）	经度（°）																																																																																								
大气环境	天福又一城	130°21'16.76"	46°47'36.28"	居住区	人群	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 中的二级标准	W	200																																																																																			
	文化新城白金湾	130°21'21.15"	46°47'32.33"	居住区	人群		W	240																																																																																			
	天福白金湾	130°21'19.35"	46°47'26.00"	居住区	人群		SW	400																																																																																			
	学府嘉园	130°21'34.65"	46°47'27.65"	居住区	人群		S	100																																																																																			
	翰林苑1区	130°21'43.09"	46°47'22.14"	居住区	人群		S	340																																																																																			
	城上城	130°21'37.75"	46°47'21.63"	居住区	人群		S	400																																																																																			
	向阳区人民检察院	130°21'32.56"	46°47'21.87"	行政办公	人群		SW	380																																																																																			
	金唐名苑	130°21'49.44"	46°47'32.06"	居住区	人群		SE	100																																																																																			
	翰林名苑	130°21'59.40"	46°47'26.12"	居住区	人群		SE	320																																																																																			
	联合华城	130°21'50.00"	46°47'53.39"	居住区	人群		NE	420																																																																																			

	佳木斯大学第二学院 B 区	130°21'42.52"	46°47'56.59"	居住区	人群		NE	400
	世水花园 3 期	130°21'25.51"	46°47'53.09"	居住区	人群		NW	400
	前丰小区	130°21'14.43"	46°47'42.76"	居住区	人群		NE	230
	红旗嘉苑小区	130°21'18.53"	46°47'48.06"	居住区	人群		NW	350
	联盟华庭住宅小区	130°21'8.48"	46°47'48.19"	居住区	人群		NW	360
污 染 物 排 放 控 制 标 准	1、大气污染物排放标准							
	燃气锅炉执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 2 中燃气锅炉排放标准							
	表 3-3 《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 2 中燃气锅炉排放标准							
	类别	标准名称及级（类）别	污染因子			标准值		
	锅炉	《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 2 中燃气锅炉排放标准	颗粒物			20mg/m ³		
			二氧化硫			50mg/m ³		
			氮氧化物			200mg/m ³		
			烟气黑度（林格曼黑度，级）			≤1		
	2、噪声排放标准							
	运营期厂界四周噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准。标准值见表 3-4。							
	表 3-4 运营期噪声限值							
	项目	噪声限值 dB(A)						
	运营期	类别	环境噪声标准值 dB(A)					
			昼间			夜间		
		2 类	60			50		
3、废水								
废水执行《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)表 2 中的预处理标准，具体见表 3-5。								
表 3-5 医疗机构污染物排放限值（日均值）								
序号	控制项目			预处理标准				
1	粪大肠菌群数（MPN/L）			5000				
2	肠道致病菌			-				
3	肠道病毒			-				
4	pH			6-9				

	5	化学需氧量（COD）/浓度（mg/L） 最高允许排放负荷 [g/（床位·d）]	250 250	
	6	生化需氧量（BOD5）/浓度（mg/L） 最高允许排放负荷 [g/（床位·d）]	100 100	
	7	悬浮物（SS）/浓度（mg/L） 最高允许排放负荷 [g/（床位·d）]	60 60	
	8	氨氮（mg/L）	-	
	9	总余氯（mg/L）	消毒接触池接触时间≥1h，接触池出口 总余氯 2-8mg/L	
	10	动植物油（mg/L）	20	
	11	阴离子表面活性剂（mg/L）	10	
	12	石油类（mg/L）	20	
	13	挥发酚（mg/L）	1.0	
	14	总氰化物（mg/L）	0.5	
	4、固废排放标准			
	一般固体废物的暂存和处置执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）要求。污水处理站污泥及栅渣执行《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）医疗机构污泥控制标准要求后，再按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求暂存。			
	总量控制指标	根据《关于佳木斯大学附属第一医院肿瘤综合诊治研究中心建设项目环境影响报告表的批复》（佳环建审[2022]39号），NO _x 、颗粒物、SO ₂ 排放总量分别为 0.855t/a、0.251t/a、0.1752t/a。		
		调整后由于锅炉运行时间增加，锅炉产生的 NO _x 、颗粒物、SO ₂ 也随之增加，调整后 NO _x 、颗粒物、SO ₂ 预测排放量分别为 3.44t/a、0.375t/a、0.8t/a。颗粒物、二氧化硫、氮氧化物核定排放量分别为 0.38t/a、0.96t/a、3.85t/a（详见附件 5），调整后排放情况详见表 3-6。		
表 3-6 调整后锅炉废气污染物排放情况一览表				
项目		污染物名称	调整后预测排放量	调整后核定排放量
废气		NO _x	3.44	3.85
	颗粒物	0.375	0.38	
	SO ₂	0.8	0.96	
原环评 COD 排放总量，按污水处理站规模及《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 中的预处理标准 COD 排放浓度限值为 250mg/L 核算，本次调整未改变污水处理规模，本次不设置 COD 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	《佳木斯大学附属第一医院肿瘤综合诊治研究中心建设项目环境影响评价报告表》已针对全医院施工期内容进行评价，并已取得环评批复，待本次环评手续办理完毕后共同进行排污许可与竣工环境保护验收工作，本项目不新建构筑物，仅将锅炉运行时间进行调整，无土建施工，本次不重复进行评价。
运 营 期 环 境 影 响 和 保 护 措 施	（一）废水 1、污染源分析 根据分析，本项目锅炉调整后锅炉运行时间调整后医院工作人员、床位数、门诊人数、洗衣房洗衣量未发生变化，则医院工作人员生活污水、住院人员生活污水、门诊人员生活污水、洗衣房废水均不发生变化。 新增用汽环节中医疗器械、器皿烘干环节、生活热水加热环节，为间接接触，产生的蒸汽冷凝水收集后用于锅炉补水，不外排。其余新增用汽环节均全部损耗，无冷凝水产生。 医疗器械、及器皿需用高温蒸汽消毒环节调整后较调整前蒸汽使用量未发生变化，因此调整前后进入自建污水处理站蒸汽冷凝水水量不变。 进入自建污水处理站废水变化量仅为锅炉排污水（锅炉排污水+软化处理废水）。 本次根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册 2021》中 4430 工业锅炉（热力供应）行业系数手册重新核算的锅炉排水，排水量为 7.42m³/d。 本项目锅炉生产能力增加 100%，其他废水排放量均未发生变化，理论上锅炉排水（锅炉排污水+软化处理废水）也应增加 100%，则按新核算方法核算结果，锅炉排水应较调整前增加了 1354.15m³/a（3.71m³/d）。 本项目污水处理站不新增生活污水、消毒冷凝水等废水，因此不重新核算生活污水、消毒冷凝水废水源强。 废水新增部分仅为锅炉排水部分，锅炉排污水污染因子为 PH、COD、全盐量。无其他

污染因子新增。

参考《环境影响评价工程师职业资格登记培训系列教材—社会区域类环境影响评价》（中国环境科学出版社）中数据，溶解性总固体（TDS）：1200mg/L。

软化水处理废水中 PH 值一般为 8.0-9.5（无量纲）。

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册 2021》中 4430 工业锅炉（热力供应）行业系数手册，燃天然气锅炉（锅外水处理）化学需氧量产污系数为 1080g/万 m³-原料，本项目天然气的年用量为 199.73 万 m³，则锅炉废水化学需氧量总产生量为 215708.4g，本次调整后锅炉废水量 2708.3m³/a，则 COD 浓度为 79.65mg/L。医院污水主要为生活污水，本项目调整后新增废水排入自建污水处理站与医院其他废水共同处理，最不利考虑，本次新增废水 COD 浓度按《医院污水处理工程技术规范》(HJ2029—2013)中表 1 最高 300mg/L 计。

表4-1 医院污水水质指标参考数据 单位mg/L

指标	COD	BOD ₅	SS	氨氮	粪大肠菌群数
污染物浓度范围	150~300	80~150	40~120	10~50	1.0×10 ⁶ ~3.0×10 ⁸ 个/L
平均值	250	100	80	30	3.0×10 ⁸ 个/L

《佳木斯大学附属第一医院肿瘤综合诊治研究中心建设项目环境影响评价报告表》中污水处理站规模为 120m³/d。处理工艺为“A/O 生物接触氧化+沉淀+消毒”工艺。污水混合后进入化粪池，废水沉淀后经调节池进入 A/O 生物接触氧化工艺系统，A/O 生物接触氧化工艺系统出水进入消毒池进行消毒，消毒方法为次氯酸钠，出水可达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）综合医疗机构和其他医疗机构水污染物排放限值（日均值）中的预处理标准，经市政管网进入佳木斯龙江环保水务有限公司佳木斯西区污水处理厂处理达标后达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918—2002）表 1 一级 A 标准，最终汇入松花江。

根据《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）要求：对于非传染病医院，若处理水排入终端已建成并正常运行城镇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”工艺。同时依据《排污许可证申请与核发技术规范 医疗机构》（HJ942-2018）中的医疗机构排污单位的废水污染防治可行技术规定。参考附录 A 中的表

A2，排入城镇污水处理厂可行技术为“一级处理/一级强化处理+消毒工艺”。

结合医院水质，为了是污水处理达到更好的效果，原环评污水处理站工艺为“A/O 生物接触氧化+消毒”处理工艺，属于二级处理工艺+次氯酸钠消毒，严于一级强化处理。A/O 处理工艺属于活性污泥法，消毒工艺为次氯酸钠消毒，处理技术可行。

软化水处理废水初始 pH 值为 8.0-9.5（弱碱性），进入“A/O 生物接触氧化+沉淀+消毒”工艺后，在 A 池（厌氧/缺氧段），反硝化反应消耗少量 H^+ ，pH 值基本维持在 8.0-9.0；随后进入 O 池（好氧段），硝化细菌会将其氧化为硝酸盐并释放 H^+ ，使 pH 值下降至 7.5-8.5，消毒环节，会使 pH 轻微下降，最终维持 7-8.5（无量纲）范围内。

A/O 法对 COD 处理效率一般为 70%-80%。COD 排放浓度可低于 250mg/L。根据水平衡，本次调整后污水排放量为 104.3145m³/d，理论上新增废水量为 1354.15m³/a（3.71m³/d），本次新增水污染物产生及排放情况详见表 4-2。

表4-2 本项目新增污水中污染物产生及排放情况

工 序	污 染 物	污染物产生			治理措施		污染物排放				排 放 时 间/d
		废水量 m ³ /a	产生 浓度 mg/L	产生 量	工 艺	效率%	核 算 方 法	废水量 m ³ /a	排 放 浓 度 mg/ L	排放 量	
锅 炉 排 污	PH 值 （无 量纲）	1354. 15	8.5-9. 5	/	“A/ O 生 物接 触氧 化+ 消毒” 处 理 工 艺，	/	类 比 法	1354.15	6-9	/	365
	COD		300	0.41		16.67	产 污 系 数		250	0.34	
	溶解 性总 固体		1200	1.62		/	类 比 法		120 0	1.62	

2、废水间接排放情况

本项目废水间接排放情况详见表 4-3。

表4-3 废水间接排放口基本情况表

排放口地理位置坐标		废水排放量 (万 t/a)	排放去向	排放规律	间接排放时段	受纳污水处理厂信息		
经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值/(mg/L)
130° 21' 5.717"	46° 47' 28.415"	设计处理能力 120t/d, 43800t/a	佳木斯市西区污水处理厂	连续排放	0~24	佳木斯市西区污水处理厂	COD	50
							BOD ₅	10
							悬浮物	10
							粪大肠菌群数	1000MPN/L
							氨氮	5 (8)
							LAS	0.5

3、非正常工况

污水处理站出现设备故障或停电因素，此时，医疗污水未经处理直接排放，废水中的污染物浓度可达：COD 约 300mg/L，NH₃-N 约 50mg/L，粪大肠杆菌为 3×10⁸（个/L），若出现设备故障因素引起的事故性排放，可将排放水引入事故水池中；若出现停电事故，生产也将停止，一部分废水可在调节池和处理设施内，其余部分可排入事故水池。根据《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）“12.4.1 医院污水处理工程应设应急事故池，以贮存污水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%”。原环评污水处理站设计处理能力 120m³/d，设置事故池容积为 40m³，以贮存污水处理系统事故或其它突发事件时医院污水，事故池进行防渗防腐处理。在污水处理站发生事故不能正常运行时，直接排入事故池，并应立即进行检修，尽快恢复运行。本次调整后不影响污水处理站处理规模，及污染物浓度，非正常工况与原环评一致。

4、水污染源自行监测要求

本项目调整后参照《排污单位自行监测技术指南火力发电及锅炉》（HJ820-2017）、《排

污许可证申请与核发技术规范 医疗机构》(HJ 1105-2020)、《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ 819-2017)制定污染源监测计划。企业委托有资质的监测机构代其开展自行监测,并将信息记录和信息报告存档,全过程应符合《排污单位自行监测技术指南火力发电及锅炉》(HJ820-2017)、《排污许可证申请与核发技术规范 医疗机构》(HJ 1105-2020)要求。排污单位应掌握本单位的污染排放状况及其对周边环境质量的影响,对污染物排放、周边环境质量影响进行监测要求,确定本项目水污染源监测计划见表 4-4。

表4-4 废水自行监测要求情况表

类型	监测位置		监测项目	监测频次	实施/监督机构
废水	污水总排口	污水处理站排放口	流量	自动监测	本企业委托第三方检测单位
			pH 值	12 小时	
			化学需氧量、悬浮物	每周	
			粪大肠杆菌数	每月	
			五日生化需氧量、石油类、挥发酚、动植物油、阴离子表面活性剂、总氰化物	每季度	

5、达标排放分析

《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)表 2 中的预处理标准 COD 排放浓度限值为 250mg/L,按最高允许排放浓度核算调整后医院污水处理站 COD 排放量为 0.026t/d,按床位折算排放负荷,床位为 151 张,则 COD 排放负荷为 172.2g/(床位·d),满足最高允许排放负荷 250g/(床位·d)。

污水量理论上较调整前增加了 1354.15m³/a (3.71m³/d)。经重新核算本项目调整后全院废水排放量为 104.3145m³/d,医院建设 1 座 120m³/d 的污水处理站,《佳木斯大学附属第一医院肿瘤综合诊治研究中心建设项目环境影响评价报告表》已对污水处理站相关内容进行评价,医院污水处理站设计裕量宜取实测值或测算值的 10%~20%,可满足设计裕量的要求,不需新增污水处理站处理规模。

本次调整不需增大污水处理规模,不新增水污染物种类,调整后不增加原污水水质浓度。PH、COD 排放浓度、COD 最高允许排放负荷满足《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)表 2 中的预处理标准要求。从地表水环境角度而言,项目建设是可行的。

(一) 废气环境影响和保护措施分析

1、废气污染物排放情况

运营期间主要废气为锅炉烟气，锅炉烟气主要污染物为颗粒物、NO_x、SO₂、烟气黑度。

本项目废气污染物排放情况详见表 4-5，排气筒基本情况详见 4-6。

运营期环境影响和保护措施	表 4-5 废气污染物排放源一览表															
	工序 / 生产线装置	污染源	污染物	污染物产生				治理措施			污染物排放				排放 时间 (h)	排放量 (t/a)
				核算 方法	产生 废气量 (m³/h))	产生 浓度 (mg/m³)	产生量 (kg/h)	工 艺	效率 (%)	是否 为 可行技 术	核 算 方 法	排放 废气量 (m³/h))	排放浓 度 (mg/m³))	排放量 (kg/h)		
	燃气 锅炉	DA003	颗粒 物	类 比 法	6589.66	19.44	0.128	/	/	/	类 比 法	6589.66	19.44	0.128	2920	0.374
			SO ₂	物 料 衡 算 法		42.49	0.28	/	/	/	物 料 衡 算 法		42.49	0.28	2920	0.8
			NO _x	物 料 衡 算 法		179	1.178	低 氮 燃 烧	/	是	物 料 衡 算 法		179	1.178	2920	3.44
烟 气 黑 度			类 比 法	<1		/	/	/	/	类 比 法	<1		/	2920	/	
注:本项目燃气锅炉使用了“低氮燃烧技术”，氮氧化物产生量为燃气锅炉炉膛出口氮氧化物浓度。																

运营 期 环 境 影 响 和 保 护 措 施	表 4-6 排放口及监测要求统计表	
	产排污环节	锅炉燃气燃烧
	排放口	高度
	基	内径
	本	温度
	情	编号
	况	名称
		类型
		地理坐标
		执行标准
2、废气污染物排放源强 本项目年消耗天然气 1997280m³。根据《污染源源强核算技术指南 锅炉》（HI991-2018）“4.4 核算方法选取原则”中“4.4.2.1 新（改、扩）建工程污染源”，正常工况时，废气有组织源强优先采用物料衡算法核算，其次采用类比法、产污系数法核算；非正常工况时，废气有组织源强采用类比法核算。 （1）烟气量 由于本项目燃气无元素分析，根据《污染源源强核算技术指南 锅炉》（HI991-2018）中 C.5 没有元素分析时，干烟气排放量的经验公式计算参照 HJ 953。本次采用《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953—2018）b）经验公式估算法。 $V_{gy}=0.285Q_{net}+0.343$ 式中：Q_{net}，气体燃料低位发热量（MJ/m³），根据天然气检测报告，取 32.6MJ/m³。 烟气量为 0.285×32.6+0.343=9.634m³/m³，单台锅炉天然气消耗量为 342m³/h，单台锅炉烟气量为 3294.83m³/h，总消耗量为 1997280m³/a，则总烟气量为 19241795.52m³/a。 （2）颗粒物源强核算 根据《污染源源强核算技术指南 锅炉》（HI991-2018）中“5 废气污染源源强核算方法”中“燃油、燃气锅炉颗粒物排放量按照类比法、产污系数法核算”，根据“指南”中“表 1 源强核算方法选取次序表”，类比法优先产污系数法，因此本项目燃气锅炉颗粒物采用类比法核算。		

根据《污染源源强核算技术指南 锅炉》（HJ991-2018）中“5.2 类比法”，“污染物排放情况可类比符合条件的现有工程有效实测数据进行核算。同时满足以下 3 条适用原则，方可适用类比法”，“a）燃料、辅料、副产物类型相同（原则上成分差异不超过 20%）；b）锅炉类型和规模等级相同（原则上规模差异不超过 30%）；c）污染控制措施相似，且污染物设计脱除效率不低于类比对象脱除效率。”本次颗粒物排放类比《2t/h 燃煤锅炉改 4t/h 天然气锅炉建设项目竣工环境保护验收监测表》，类比项目建设 1 台 4t/h 燃气蒸汽锅炉，均使用市政管网中天然气，燃气锅炉使用了“低氮燃烧技术”。

类比与本项目单台锅炉吨位均为 4t/h，且均为燃气蒸汽锅炉，锅炉规模及等级相同。类比项目位于云南省，使用燃气为城市大网燃气，天然气符合《天然气》（GB17820-2018）要求，因此燃料均为天然气，燃料类型相同，均无辅料和副产物。本项目燃气锅炉使用了“低氮燃烧技术”，污染控制措施相同。满足《污染源源强核算技术指南 锅炉》（HJ991-2018）中要求的类比原则，因此类比可行。

根据《2t/h 燃煤锅炉改 4t/h 天然气锅炉建设项目竣工环境保护验收监测表》类比项目位于云南省，使用燃气为城市大网燃气，验收监测期间，颗粒物排放速率为 0.031kg/h，锅炉年产蒸汽量为 1.7 万吨/年，则类比项目锅炉运行小时数为 4250h/a，颗粒物排放量为 0.13t/a，年消耗天然气量为 69 万 m³/a。经计算，每消耗 1 万立方米天然气产生颗粒物量约为 1.88kg。

本项目单台 4t/h 锅炉天然气消耗量为 342m³/h，则单台锅炉颗粒物产生速率为 0.064kg/h。

年生产 2920h，则单台锅炉颗粒物产生量为 0.187t/a，2 台锅炉共用 1 根排气筒，则颗粒物产生量约为 0.374t/a，未设置除尘设施，则产生量即为排放量，锅炉年运行 2920h，则颗粒物排放速率为 0.128kg/h，烟气量为 19241795.52m³/a，则颗粒物排放浓度为 19.44mg/m³。

（3）氮氧化物源强核算

根据“指南”中“5 废气污染源源强核算方法”中“燃油、燃气锅炉氮氧化物排放量按照物料衡算法核算”，因此本项目燃气锅炉氮氧化物采用物料衡算法核算。核算公式如下：

$$E_{\text{NO}_x} = \rho_{\text{NO}_x} \times Q \times \left(1 - \frac{\eta_{\text{NO}_x}}{100} \right) \times 10^{-9}$$

式中：E_{NO_x}—核算时段内氮氧化物排放量，t；

ρ_{NOx} —锅炉炉膛出口氮氧化物质量浓度， mg/m^3 ，根据“指南”，氮氧化物排放量采用锅炉生产商提供的氮氧化物控制保证浓度值或类比同类锅炉氮氧化物浓度值按上式计算，本次类比《2t/h 燃煤锅炉改 4t/h 天然气锅炉建设项目竣工环境保护验收监测表》，取折算后最大排放浓度 179mg/m^3 ，对照《工业锅炉污染防治可行技术指南》（HJ 1178—2021）中“表 B.1 典型工业锅炉炉膛出口烟气污染物浓度”，燃气锅炉炉膛出口氮氧化物浓度为 $20\sim 200\text{mg/m}^3$ ，类比数据合理。

η_{NOx} —脱硝效率，%，为 0（锅炉自带低氮燃烧设备，类比数据监测点为经低氮燃烧处理后所获得的数据，因此不重复考虑脱硝效率，本次取 0）。

Q —核算时段内标态干烟气排放量， m^3 ，烟气量 $19241795.52\text{m}^3/\text{a}$ 。

则氮氧化物排放量 $= 179\text{mg/m}^3 \times 19241795.52\text{m}^3/\text{a} \times 10^{-9} = 3.44\text{t/a}$ 。燃气锅炉全年共运行 2920h，则氮氧化物排放速率为 1.178kg/h 。

（4）二氧化硫源强核算

根据“指南”中“5 废气污染源源强核算方法”中“燃油、燃气锅炉二氧化硫排放量按照物料衡算法公式核算”，因此本项目燃气锅炉二氧化硫采用物料衡算法核算。公式如下：

$$E_{\text{SO}_2} = 2R \times S_t \times \left(1 - \frac{\eta_s}{100}\right) \times K \times 10^{-5}$$

式中： E_{SO_2} —核算时段内二氧化硫排放量，t；

R —核算时段内锅炉燃料耗量，万 m^3 ；

S_t —燃料总硫的质量浓度， mg/m^3 ，根据《天然气》（GB17820-2018），总硫的质量浓度取 200mg/m^3 ，则 $S=200$ ；

η_s —脱硫效率，%，本次取 0；

K —燃料中的硫燃烧后氧化成二氧化硫的份额，量纲一的量，根据《污染源源强核算技术指南 锅炉》（HJ991-2018），表 B.3，本次取 1.0。

则二氧化硫产生量约为 0.8t/a ，未设置脱硫设施，则产生量即为排放量，燃气锅炉全年共运行 2920h，则二氧化硫排放速率为 0.28kg/h ，烟气量为 $6589.66\text{m}^3/\text{h}$ ，则二氧化硫排放浓

度为 42.49mg/m³。

(5) 烟气黑度

烟气黑度的本质是未完全燃烧的碳颗粒及悬浮颗粒物在烟气中的浓度体现，其形成与燃料特性、燃烧设备性能、操作条件及环保设施运行状态密切相关。本项目现有先进燃烧设备运行过程可保证充足供氧、良好混合、适宜温度，以减少碳颗粒排放，降低烟气黑度级，可控制烟气黑度≤1 级。

3、非正常工况

《污染源源强核算技术指南准则》（HJ884-2018）中指出：生产设施非正常工况是指开停炉（机）、设备检修、工艺设备运转异常等工况，污染防治（控制）设施非正常状况指达不到应有治理效率或同步运转率等情况。根据本项目实际情况，本项目废气排放的非正常工况主要发生在污染防治（控制）设施非正常状况，为“低氮燃烧”失效。本项目使用了“低氮燃烧技术”，通过此技术可抑制氮氧化物生成，氮氧化物抑制效率为 30%，如其失效，氮氧化物抑制效率取 0，非正常排放污染源强详见表 4-7。

表 4-7 污染源非正常排放核算表

污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度 (mg/m ³)	非正常排放速率 (kg/h)	应对措施
天然气锅炉排气筒/DA003	低氮燃烧故障	氮氧化物	255.7	1.683	加强日常检修

4、监测计划

本项目污染源监测计划参照《排污单位自行监测技术指南火力发电及锅炉》（HJ820-2017）制定。本次制定天然气锅炉监测计划内容与调整前一致，纳入医院整体污染源监测计划中。

表 4-8 环境监测计划

项目	污染源	监测指标	环境保护措施	监测点位	监测频次	执行标准	监测方式
燃气锅炉自行监测	DA003	氮氧化物	低氮燃烧	排气筒出口	1 次/每月	《锅炉大气污染物排放标准》 (GB13271-2014)中 表 2 燃气锅炉限值	委托检测
		颗粒物、SO ₂ 、 林格曼黑度	/		1 次/每年		

5、环保措施可行性分析

对照《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018）表 7 锅炉烟气污染防治可行技术“氮氧化物”一般地区燃气锅炉可行技术为“低氮燃烧技术、低氮燃烧+SCR 脱硝技术”。对照《工业锅炉污染防治可行技术指南》（HJ 1178—2021）中“6.1.1.4 氮氧化物排放控制宜优先采用低氮燃烧技术，若不能实现达标排放，应结合选择性催化还原法（SCR）、选择性非催化还原法（SNCR）和 SNCR-SCR 联合法脱硝技术实现达标排放。”

本项目燃气锅炉使用了“低氮燃烧技术”，根据源强核算，氮氧化物排放可满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 2 燃气锅炉标准要求，属于“可行技术”。

根据《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014），“4.5 燃油、燃气锅炉烟囱不低于 8 米，锅炉烟囱的具体高度按批复的环境影响评价文件确定。新建锅炉房的烟囱周围半径 200m 距离内有建筑物时，其烟囱应高出最高建筑物 3m 以上。”

本次仅调整锅炉运行时间，不涉及锅炉房改造，本项目天然气锅炉燃气锅炉使用了“低氮燃烧技术”，锅炉烟气经管道引至房顶排放，排气筒高 27m，锅炉房半径 200m 范围内最高建筑物为肿瘤中心，楼高 23.9m，排气筒高于 200m 范围内最高建筑物 3.1m 满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中要求。综上本项目废气治理措施可行。

综上，本项目废气排放情况对周边环境影响较小，从环境空气角度讲，本项目建设可行。

6、大气环境影响分析结论

综上所述，本项目大气污染防治措施为可行技术，根据本项目大气污染物预测排放量及类比项目验收监测数据，本项目燃气锅炉烟气中颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放浓度分别为 $19.44\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $42.49\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $179\text{mg}/\text{m}^3$ ，可满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中表 2 燃气锅炉排放浓度限值要求。企业加强日常监管，在以上措施实施并保证其正常运行的前提下，本项目对周边大气环境影响较小，项目建设是可行的。

（三）噪声

医院产生的噪声源主要为锅炉房风机、水泵等噪声，噪声值在 80~90dB(A)。项目对设备的基础加装减振基座的方法减少噪声强度，可减少噪声强度 15 dB（A）左右。利用厂房

隔声的方法减少噪声强度，可减少噪声强度 10dB（A）左右。本次锅炉调整后医院噪声源强一览表详见表 4-9。

表 4-9 工业企业噪声源强调查清单（室内声源）

建筑物名称	声源名称	型号	声功率级 dB (A)	声控制措施	空间相对位置			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
锅炉房	锅炉鼓风机	/	85	基础减振，厂房隔声	-2	17	1.2	2	70	昼间、夜间	10	60	1
	锅炉鼓风机	/	85		0.3	18	1.2	2	70		10	60	1
	锅炉引风机	/	85		-2	15	1.2	2	70		10	60	1
	锅炉引风机	/	85		0.62	16	0.5	2	70		10	60	1
	锅炉给水泵	/	85		-2	14	0.5	2	70		10	60	1
	锅炉给水泵	/	85		1	15	0.5	2	70		10	60	1
污水处理站	水泵	/	85		6	35	0	3	70		10	60	1
	水泵	/	85		8	36	0	3	70		10	60	1
	泥泵	/	85		6	32	0	3	70		10	60	1
	风机	/	85		9	33	4	0	70		10	60	1

注：以本项目医院西南角地面为起点，坐标为（0，0，0）。

本次仅调整锅炉运行时间，不涉及其他设备调整，无新增噪声源，根据《佳木斯大学附属第一医院肿瘤综合诊治研究中心建设项目环境影响评价报告表》已对医院声环境进行评价，提出了如下措施：

（1）在满足生产工艺要求的前提下，应选用先进的低噪设备，以从声源上降低设备本身噪声；

（2）泵类、风机设备应按要求进行安装，做好动平衡，减少振动的发生。

(3) 企业加强日常监管，制定环境跟踪监测计划，确保厂界四周噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准的要求。

本项目运营期对周围声环境质量影响较小。可被环境接受。

本次仅调整后设备减少，噪声源减少，噪声监测计划不变，按原环评噪声监测计划执行。

表 4-10 噪声监测计划

项目	污染源	监测指标	环境保护措施	监测点位	监测频次	监测方式
厂界噪声	医院 风机、泵 类等设 备	Leq (A)	基础减振、厂房隔声	厂界	1 次/季度	委托监测

(四) 固体废物

1、废离子交换树脂

本项目为锅炉调整项目，燃料为天然气，软化水水处理系统及污水处理规模不调整，但运行时间增加 1 倍，废离子交换树脂量按新增 1 倍考虑，原环评废离子交换树脂量为约 20kg/a，则调整后废离子交换树脂总量为 40kg/a，0.004t/a，废离子交换树脂不在厂内暂存，在软化水系统维护更换时直接交由厂家回收利用。

2、污水处理站污泥及栅渣

原环评中污水处理站污泥及栅渣产生量按设计规模 120m³/d 进行核算，核算结果为污水处理站污泥及栅渣产生量为 12.2t/a，锅炉调整后重新核算后医院废水进入自建污水处理站总量为 104.3145m³/d，因此调整后污水处理站污泥及栅渣产生量仍按 12.2t/a 计，属于危险废物，废物类别为医疗废物（HW01），废物代码为感染性废物（841-001-01），化粪池污泥和污水处理站污泥及栅渣在经漂白粉消毒后，监测达到《医疗机构水污染物排放标准》

（GB18466-2005）中污泥控制标准（粪大肠菌群数不大于 100MPN/g，蛔虫死亡率>95%）后再按危险废物委托有资质单位处置，院内不暂存。

(五) 环境风险

1、环境风险识别

本项目燃气锅炉天然气来源为城市燃气管网，不设置天然气储罐。园区内天然气仅存在

于天然气管道内，院区内燃气管线管径 DN160，院区内燃气管线长度大约 110m，天然气密度为 0.7489kg/m^3 ，则天然气最大存在量为 0.0017t ，临界量为 10t ， $Q=0.00071<1$ ，本次进行简单分析。

2、风险防范措施

(1) 制订安全、防火制度，各岗位操作规范，环境管理巡查制度等，严格落实各项防火、用电安全和环境风险防范措施，加强对职工的安全教育，向项目区职工传授消防灭火知识等。

(2) 严格人员管理，加强项目区职工的风险意识和环境意识教育，增强安全、环境意识。强化管理人员岗位责任制，严格各项操作规程和奖惩制度，对操作人员进行系统岗位培训，设置专职或兼职环保监督管理员，负责本项目区的安全和环保问题，对事故易发部位、地点必须经常检查，杜绝事故隐患，发现问题及时处置并立即向有关部门报告。

(3) 完善安全措施，制定安全管理规章和安全管理措施。

(4) 选择合适的设备和管道密封型材质，避免泄漏事故发生。

(5) 项目区内的各类电气设备均选用相应防火等级的产品。电缆敷设及配电间的设计均考虑防火要求，项目区内的所有电气设备均选用防火型，设计防雷、防静电措施，配置相应防火等级的电气设备和灯具，仪表选用质量安全型。

(6) 项目区各装置按防火规范和火灾自动报警系统设计规范要求，设置可燃气体报警控制系统，配备灭火器、消防栓等消防设施。

(六) 土壤及地下水环境

本项目仅针对锅炉运行时间调整，燃料为天然气，不涉及有毒有害液体物料，不涉及挥发性持久性有机物，挥发性有毒有害废气，不涉及重金属废气。本项目不存在土壤、地下水污染途径，不会对地下水、土壤环境造成不利影响。

(七) 生态环境影响分析

本项目仅针对锅炉运行时间调整，不新增用地，无土建施工，无生态影响。

(八) 环保投资

根据《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）中“7.4 环境保护投入应包括为预防和减缓建设项目不利环境影响而采取的各项环境保护措施和设施的建设费用、运行维护费用，直接为建设项目服务的环境管理与监测费用以及相关科研费用。”

项目总投资 315.5 万元，其中环保投资 6 万元，占总投资约 1.9%，本项目“低氮燃烧技术”属于设备自带，纳入设备投资，不纳入环保投资考虑，主要环保投资明细见下表。

表 4-11 运营期环保投资一览表

分类	环保项目	治理措施	投资（万元）
运营期	噪声	隔声、减振等噪声治理措施	2.0
	自行监测费用	验收监测委外费用	2.5
	设备维护费用	环保设施运行维护费用	1.5
合计			6

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	DA003/燃气锅炉排气筒	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、烟气黑度	燃气锅炉使用了“低氮燃烧技术”，锅炉烟气引至消毒中心楼顶经排气筒 DA003 排放。	《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 2 燃气锅炉排放浓度限值
地表水环境	生产废水	pH 值、化学需氧量、溶解性总固体（全盐量）	医院锅炉房排水及蒸汽消毒冷凝水排入医院自建污水处理站处理，采用 A/O 生物接触氧化+消毒工艺处理，处理规模为 120m ³ /d 达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 的预处理标准后经市政污水管网排入佳木斯西区污水处理厂。	《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 预处理标准要求
声环境	设备噪声	dB(A)	选择低噪声设备，基础减振、隔声降噪措施	厂界四周执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）2 类标准限值要求。
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	废离子交换树脂不在厂内暂存，在软化水系统维护更换时直接交由厂家回收利用。化粪池污泥和污水处理站污泥及栅渣在经漂白粉消毒后，监测达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中污泥控制标准（粪大肠菌群数不大于 100MPN/g，蛔虫死亡率>95%）后再按危险废物委托有资质单位处置，院内不暂存。			
土壤及地下水污染防治措施	无			
生态保护措施	无			
环境风险防范措施	本项目锅炉运行时间调整，燃气锅炉天然气来源为城市燃气管网，不设置天然气储罐，天然气仅存在于天然气管道内，最大存在量不变，医院已设置可燃气体报警控制系统，配备灭火器、消防栓等消防设施。			
其他环境管理要求	本项目调整后，与医院整体按照《排污许可证管理办法》（生态环境部部令第 32 号）和《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 版）》相关要求，在规定时间内取得排污许可证，按证排污。并做好环境管理台账记录，上报季度、年度执行报告等相关工作。			

六、结论

佳木斯大学附属第一医院肿瘤综合诊治研究中心建设项目锅炉调整项目位于佳木斯市向阳区学府街 138 号，通过本项目所在地环境现状调查、污染分析、环境影响分析可知，本项目建设符合国家产业政策，其厂选址基本可行、厂区布局合理。采用的污染防治措施技术可行，可确保废水、废气、噪声达标排放，固废妥善处置。只要在工程建设中，严格执行建设项目“三同时”制度，使各项环保治理措施得以落实，在工程运行过程中加强生产安全管理，从环境保护角度论证，本项目的建设是可行的。

建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	污染物名称	现有工程 排放量（固体废物产生量）①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量（固体废物产生量）③	本项目排放量（固体废物产生量）④	以新带老削减量 （新建项目不填）⑤	本项目建成后 全厂排放量（固体废物产生量）⑥	变化量 ⑦
废气	NO _x	/	/	/	3.44t/a	/	3.44t/a	+3.44t/a
	颗粒物	/	/	/	0.374t/a	/	0.374t/a	+0.374t/a
	SO ₂	/	/	/	0.8t/a	/	0.8t/a	+0.8t/a
废水	/	/	/	/	/	/	/	/
一般工业 固体废物	/	/	/	/	/	/	/	/
危险废物	/	/	/	/	/	/	/	/

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

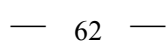
5公里
3英里

经度: 130.05 纬度: 46.96

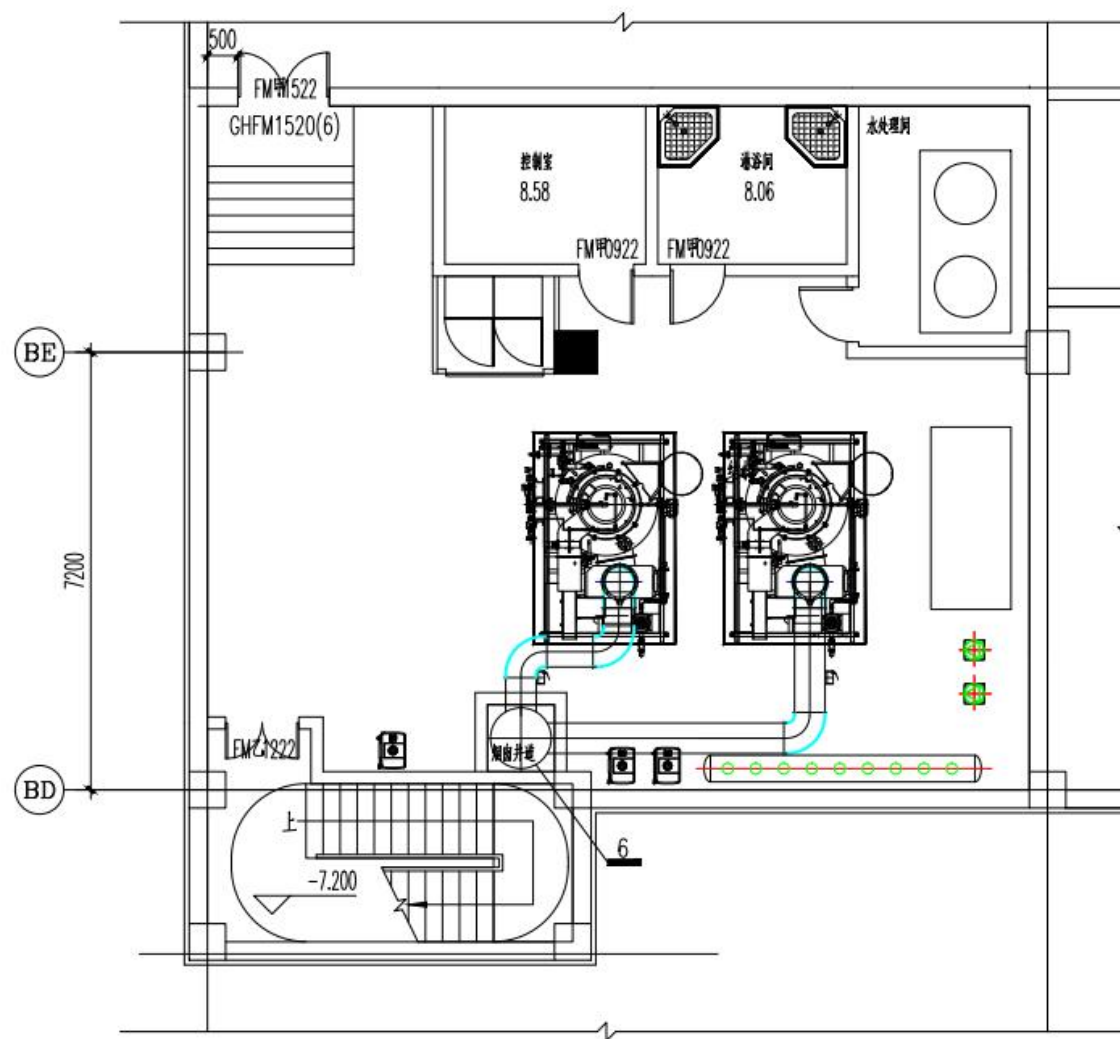
附图 2：项目卫星图及敏感目标分布图



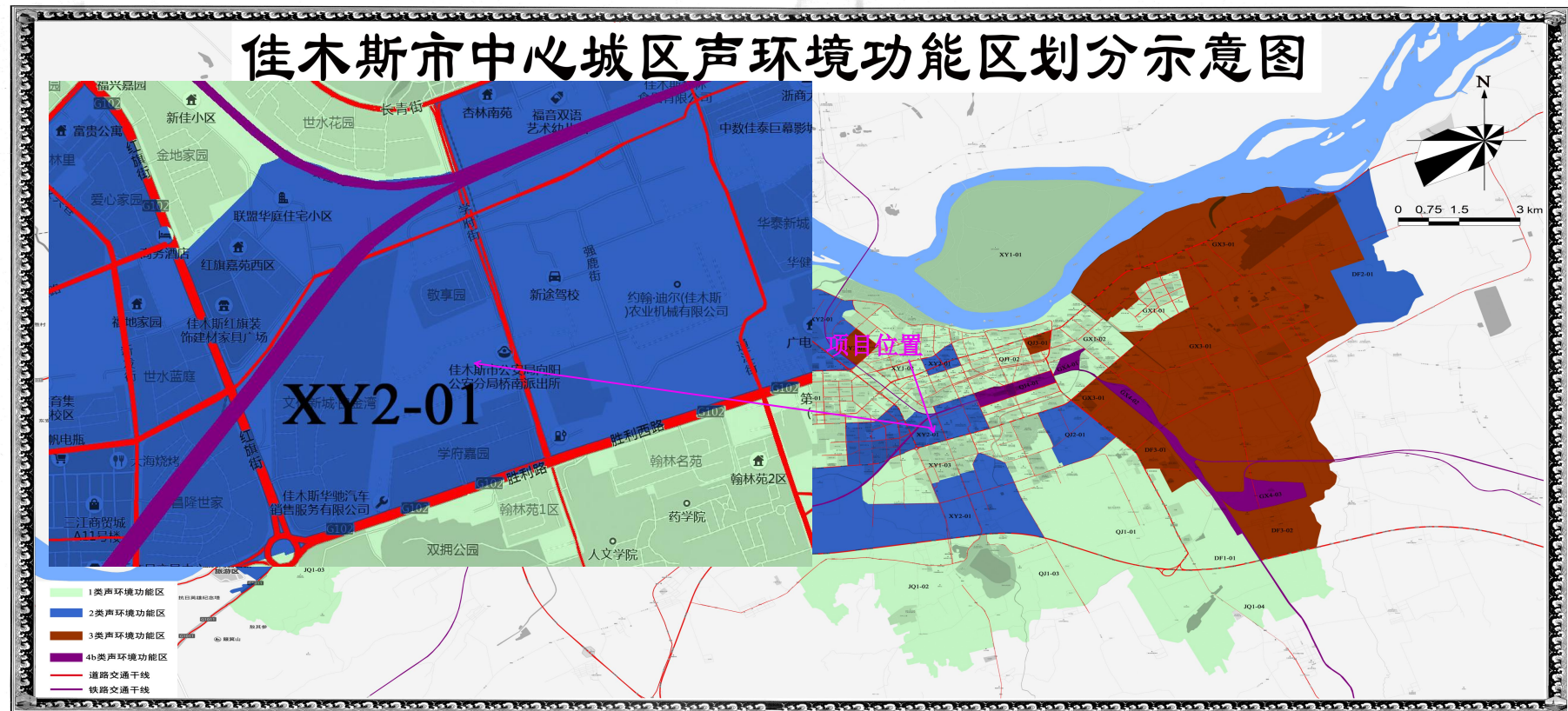
(1) 锅炉房所在层平面布置图



(2) 锅炉房平面布置图



附图 4：本项目位于佳木斯市中心城区声环境功能区划分示意图中位置



佳木斯市生态环境局

佳环建审〔2022〕39 号

关于佳木斯大学附属第一医院肿瘤综合诊治 研究中心建设项目环境影响报告表的批复

佳木斯大学附属第一医院：

你公司报送的《佳木斯大学附属第一医院肿瘤综合诊治 研究中心建设项目环境影响报告表》（以下简称“报告表”）已收悉。经审查，我局同意该项目建设。具体环保审批意见如下：

一、该项目为新建项目，位于佳木斯市向阳区学府街 138 号，现黑龙江东方市政建设开发集团公司院内。项目占地面积 19624 m²，主体工程：1 栋肿瘤中心（地下 1 层，地上 5 层）和 1 栋消毒供应中心（地下 1 层，地上 3 层），设置床位 151 张。公用工程：给水由市政供水系统提供，供电由市政供电系统提供（设置 1 台备用柴油发电机），生产供热由 3 台（2 用 1 备）额定蒸发量 2.8MW 天然气蒸汽锅炉提供，生活采暖由市政供暖系统提供。环保工程：新建 1 座处理能力为 120m³/d 的污水处理站，采用“A/O 生物接触氧化+消毒”工艺，配套建设 1 座 40m³事故池；污水处理站恶臭气体经活性炭吸附装置处理有组织排放；新建 10 m²医疗废物暂存间。该项目涉及辐射部分不在本次评价范围内，单独

进行环境影响评价工作，不设置传染病科室。项目总投资 9000 万元，其中环保投资 162 万元。

该项目总体符合国家产业政策和相关规划。项目实施将对周边生态环境产生一定不利影响，在全面落实环境影响报告表和本批复提出的各项生态环境保护措施后，不利影响能够得到减缓和控制。我局原则同意环境影响报告表的环境影响评价总体结论和各项生态环境保护措施。

二、项目建设和运营过程中应做好以下工作：

1、施工期要加强管理，采取有效措施减轻建筑噪声和扬尘对周围环境的影响，施工现场定时洒水以降低扬尘污染，产生的建筑及工地生活垃圾分类收集、及时清运；为保护周围居民的生活环境，严禁夜间（晚 22:00-次日 6:00）施工。

2、该项目废气主要为锅炉废气、备用柴油发电机废气和污水处理站废气。锅炉采用低氮燃烧技术，废气通过 1 根 24.5m 高排气筒排放，大气污染物颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放浓度和烟气黑度符合《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 2 要求；备用柴油发电机废气经颗粒捕集器处理后通过 1 根 24.5m 高排气筒排放，大气污染物排放符合《非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值及测量方法（中国第三、四阶段）》（GB20891-2014）（修改版）表 2 中第三阶段要求；污水处理站为地下密闭式，污水处理站废气集中收集后经离子除臭装置净化后通过 1 根 15m 高排气筒排放，确保氨和硫化氢排放量、臭

气浓度符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2标准，污水处理站周边大气污染物氨、硫化氢和臭气浓度符合《医疗机构水污染排放标准》（GB18466-2005）表3标准。

3、该项目产生的废水主要包括医疗污水、生活污水和纯水制备排水、锅炉排污水、消毒蒸汽冷凝水。医疗污水、生活污水和纯水制备排水、锅炉排污水、消毒蒸汽冷凝水均排入处理规模为120m³/d的污水处理站（主体工艺：A/O生物接触氧化+消毒，配套1座40m³事故池）处理后符合《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表2要求通过市政管网排入佳木斯西区污水处理厂，经佳木斯西区污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级A标准后排入松花江。

地下水污染防治采取“源头控制、分区防控、污染监控、应急响应”原则，将医疗废物暂存间、污水处理站、事故池、化粪池等划为重点防渗区，防渗技术要求为等效黏土防渗层 Mb ≥ 6.0m, $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$, 池面及墙裙铺设2mm高密度聚乙烯(HDPE)防渗膜，排水管线采取防渗漏措施。

4、该项目噪声源要严格落实降噪措施，项目选用低噪声、振动小设备，水泵和引风机等产噪设备加设减振基础或减振垫并在封闭车间内运行，确保厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的1类及4类区标准。

5、该项目产生的固废应实施分类管理，及时清运，避免长

期堆放。生活垃圾集中收集后交由环卫部门统一处理；废离子交换树脂维护更换时直接交由厂家回收利用；医疗废物（HW01）采用专用的包装物分类收集后暂存在医疗废物暂存间内，由有资质单位上门清运处置；检验室废液（HW01）采用专用容器分类盛装，密闭存放在医疗废物暂存间内，定期交由有处理资质的单位进行处理；化粪池污泥和污水处理站污泥及栅渣（HW01）经离心式脱水机脱水、漂白粉消毒后，委托有资质单位处置，院内不暂存。该项目一般固废贮存执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；医疗废物及危险废物的储运执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001 及 2013 年修改单）；污水处理产生的污泥、栅渣、化粪池污泥执行《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。

6、加强日常环境管理，严防跑、冒、滴、漏现象发生，加强人员培训，制定监测计划及应急预案，定期开展自行监测及环境风险应急演练；在运行过程中要按规定对设施进行检修、更换，杜绝人为因素造成的事故发生。

三、该项目新增污染物排放总量为：COD 排放量为 10.95t/a、氨氮排放量为 1.533t/a，颗粒物排放量为 0.251t/a，二氧化硫排放量为 0.1752t/a，氮氧化物排放量为 0.855t/a。

四、环境影响报告表经批准后，项目的性质、规模、工艺、地点或者防治污染的措施发生重大变动的，应当重新报批该项目

的环境影响报告表。自环境影响报告表批复文件批准之日起，如超过5年方决定开工建设的，环境影响报告表应当重新审核。

五、各项环保设施要与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。在启动生产设施或者在实际排污之前，建设单位应依法申请取得排污许可证或者填报排污登记表。项目竣工后，依照法定程序完成竣工环保验收后，方可正式投入运行。



黑龙江省生态环境厅

黑环审〔2024〕32 号

关于佳木斯大学附属第一医院核医学和 后装治疗机建设项目环境影响报告表的批复

佳木斯大学附属第一医院：

你单位报送的《关于申请审批佳木斯大学附属第一医院核医学和后装治疗机建设项目环境影响评价文件的函》及相关材料收悉。经研究，批复如下。

一、项目基本情况

该项目位于黑龙江省佳木斯市向阳区学府街 138 号佳木斯大学附属第一医院肿瘤综合诊治研究中心院内肿瘤中心，拟在肿瘤中心新建核医学工作场所（属于乙级非密封放射性物质工作场所）和后装治疗机工作场所，用于患者肿瘤的诊断和治疗。

（一）核医学工作场所

1.核医学药品制备工作场所。位于肿瘤中心负一层南侧，使用回旋加速器 1 台（II 类射线装置，最大能量 9.6MeV），制备放射性核素 ^{18}F 、 ^{11}C 、 ^{13}N 用于 PET 显像（均不对外销售）；采购 ^{99}Mo - $^{99\text{m}}\text{Tc}$ 发生器淋洗制备 $^{99\text{m}}\text{Tc}$ 用于 SPECT 显像，属于乙级非密封放射性物质工作场所。

2.核医学显像诊断工作场所。位于肿瘤中心一层南侧，配套使用1台PET/CT机和1台SPECT/CT机(均属于III类射线装置)；使用放射性核素 ^{18}F 、 ^{11}C 、 ^{13}N 开展PET显像诊断；使用放射性核素 $^{99\text{m}}\text{Tc}$ 和 ^{67}Ga (外购)开展SPECT显像诊断；使用2枚V类放射源 ^{68}Ge 用于PET/CT日常质控，属于乙级非密封放射性物质工作场所。

(二)后装治疗机工作场所

位于肿瘤中心负一层中部，使用1台后装治疗机，含有1枚III类 ^{192}Ir 放射源，活度 $3.7\times 10^{11}\text{Bq}$ 。

该项目在全面落实《佳木斯大学附属第一医院核医学和后装治疗机建设项目环境影响报告表》(以下简称《报告表》)提出的各项生态环境保护措施后，可以满足国家环境保护相关法规和要求的要求。我厅原则同意《报告表》中对于辐射环境保护方面的评价结论。

二、你单位应认真落实《报告表》所提出的辐射污染防治措施，确保工作人员和公众的年受照有效剂量低于《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》(GB18871-2002)中相应的剂量限值要求。

三、项目实施必须严格执行环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度。项目建成后，应按规定程序实施竣工环境保护验收，并重新申请办理辐射安全许可证。

四、《报告表》经批准后，项目的性质、规模、地点或者防

治污染的措施发生重大变动的，应当重新报批。《报告表》自批准之日起，如超过 5 年方决定开工建设的，应当重新审核。

五、佳木斯市生态环境局负责该项目生态环境保护事中事后监管。

六、你单位应在收到本批复后 20 个工作日内，将批准后的《报告表》和批复文件送至佳木斯市生态环境局，按规定接受生态环境部门监督检查。





抄送：佳木斯市生态环境局，省核与辐射安全执法局、省生态环境技术保障中心。

黑龙江省生态环境厅办公室

2024 年 12 月 9 日印发

附件 3：生态环境分区管控分析报告

生态环境分区管控分析报告

佳木斯大学附属第一医院肿瘤综合诊治研究中心建设项目锅炉调整

申请单位：黑龙江莱龙环保科技有限公司

报告出具时间：2025 年 07 月 15 日

目录

1. 概述.....

2. 示意图.....

3. 生态环境准入清单.....

1. 概述

佳木斯大学附属第一医院肿瘤综合诊治研究中心建设项目锅炉调整项目位置涉及佳木斯市向阳区；项目占地总面积小于0.01平方公里。

与生态保护红线交集面积为0.00平方公里，占项目占地面积的0.00%。

与自然保护地整合优化方案数据交集面积为0.00平方公里，占项目占地面积的0.00%。保护地涉及等类型。与自然保护地（现状管理数据）交集面积为0.00平方公里，占项目占地面积的0.00%。保护地涉及等类型。

与饮用水水源保护区交集面积为0.00平方公里，占项目占地面积的0.00%。与国家级水产种质资源保护区交集面积为0.00平方公里，占项目占地面积的0.00%。

与环境管控单元优先保护单元交集面积为0.00平方公里，占项目占地面积的0.00%；与重点管控单元交集面积为小于0.01平方公里，占项目占地面积的100.00%；一般管控单元交集面积为0.00平方公里，占项目占地面积的0.00%。

与地下水环境优先保护区交集面积为0.00平方公里，占项目占地面积的0.00%；与地下水环境重点管控区交集面积为小于0.01平方公里，占项目占地面积的100.00%，与地下水环境一般管控区交集面积为0.00平方公里，占项目占地面积的0.00%。

经分析佳木斯大学附属第一医院肿瘤综合诊治研究中心建设项目锅炉调整项目与黑龙江省生态环境分区管控成果相交情况如下表所示

注：如项目为点状或线性工程，则查询结果为按“项目范围”字段所选定的距离（默认值1米）向外缓冲范围进行分析，本项目“项目范围”选定值为1米。

3

表1 项目与黑龙江省生态环境分区管控成果数据相交情况汇总表

一级分类	二级分类	是否相交	所属地市	所属区县	相交单元名称	相交面积 (平方公里)	相交面积占项目范围百分比 (%)
环境质量底线	水环境一般管控区	是	佳木斯市	向阳区	松花江佳木斯下向阳区	小于0.01	100.00%
	大气环境布局敏感重点管控区	是	佳木斯市	向阳区	向阳区大气环境布局敏感重点管控区	小于0.01	100.00%
	大气环境受体敏感重点管控区	是	佳木斯市	向阳区	向阳区大气环境受体敏感重点管控区	小于0.01	100.00%
资源利用上线	高污染燃料禁燃区	是	佳木斯市	向阳区	向阳区高污染燃料禁燃区	小于0.01	100.00%
环境管控单元	重点管控单元	是	佳木斯市	向阳区	向阳区城镇空间	小于0.01	100.00%

注：表1中二级分类按照优先保护单元、重点管控单元、一般管控单元顺序排列。

表2 项目与饮用水水源保护区相交情况统计表

序号	水源地名称	水源地级别	水源地类型	与水源保护区 相交总面积 (平方公里)	与一级保护区 相交面积 (平方公里)	与二级保护区 相交面积 (平方公里)	与准保护区 相交面积 (平方公里)	所属地市	所属区县
-	-	-	-	无相交	无相交	无相交	无相交	-	-

4

表 3 项目与国家级水产种质资源保护区相交情况统计表

序号	国家级水产种质资源保护区名称	与保护区相交总面积 (平方公里)	与核心区相交面积 (平方公里)	与缓冲区相交面积 (平方公里)	与实验区相交面积 (平方公里)	主要保护物种	所属地市	所属区县
-	-	无相交	无相交	无相交	无相交	-	-	-

表 4 项目与自然保护地（整合优化后）相交情况统计表

序号	类型	名称	级别	与自然保护地 相交总面积 (平方公里)	与自然保护地 核心区相交面积 (平方公里)	与自然保护地 一般控制区相交面积 (平方公里)	所属地市	所属区县
-	-	-	-	无相交	无相交	无相交	-	-

表 5 项目与自然保护区现状管理数据相交情况统计表

序号	类型	名称	级别	与自然保护地 相交总面积 (平方公里)	与自然保护区 核心区相交面积 (平方公里)	与自然保护区 缓冲区相交面积 (平方公里)	与自然保护区 实验区相交面积 (平方公里)	所属地市	所属区县
-	-	-	-	无相交	无相交	无相交	无相交	-	-

表 6 项目与地下水环境管控区相交情况统计表

环境管控区编码	环境管控区名称	所属地市	所属区县	管控区类型	管控要求
YS2308036220002	向阳区地下水环境二	佳木斯市	向阳区	重点管控区	

5

环境管控区编码	环境管控区名称	所属地市	所属区县	管控区类型	管控要求
	级管控区				空间布局约束 1. 严格建设项目土壤环境影响评价制度。对涉及有毒有害物质可能造成土壤污染的新（改、扩）建项目，依法进行环境影响评价，提出并落实防腐蚀、防渗漏、防遗撒等土壤污染防治具体措施。2. 合理规划污染地块用途，从严管控农药、化工等行业中的重度污染地块规划用途，确需开发利用的，鼓励用于拓展生态空间。3. 污染地块未经治理与修复，或者经治理与修复但未达到相关规划用地土壤环境质量要求的，有关环境保护主管部门不予批准选址涉及该污染地块的建设项目环境影响评价报告书或者报告表。 环境风险防控 1. 化学品生产企业以及工业集聚区、矿山开采区、尾矿库、危险废物处置场、垃圾填埋场等的运营、管理单位，应当采取防渗漏等措施，并建设地下水水质监测井进行监测，防止地下水污染。2. 指导地下水污染防治重点排污单位优先开展地下水污染渗漏排查，针对存在问题的设施，采取污染防渗改造措施。3. 重点单位在隐患排查、监测等活动中发现工矿用地土壤和地下水存在污染迹象的，应当排查污染源，查明污染原因，采取措施防止新增污染，并参照污染地块土壤环境管理有关规定及时开展土壤和地下水环境调查与风险评估，根据调查与风险评估结果采取风险管控或者治理与修复等措施。 污染物排放管控 新建、扩建“两高”项目应采用先进适用的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平，依法制定并严格落实防治地下水污染的措施。

6

2. 示意图



佳木斯大学附属第一医院肿瘤综合诊治研究中心建设项目锅炉调整项目与环境管控单元叠加图

7



佳木斯大学附属第一医院肿瘤综合诊治研究中心建设项目锅炉调整项目与地下水环境管控区叠加图

8

3. 生态环境准入清单

环境管控单元编码	环境管控单元名称	管控单元分类	管控要求
ZH23080320001	向阳区城镇空间	重点管控单元	一、空间布局约束 1. 执行：①严禁在人口密集区新建危险化学品生产项目，城镇人口密集区危险化学品生产企业应搬迁改造。②禁止在城镇居民区、文化教育科学研究区等人口集中区域建设畜禽养殖场、养殖小区。 2. 大气环境布局敏感重点管控区同时执行：①严控“两高”行业产能。严格执行钢铁、水泥、平板玻璃等行业产能置换实施办法。②利用水泥窑协同处置城市生活垃圾、危险废物、电石渣等固废产生水泥项目，必须依托现有新型干法水泥熟料生产线进行不扩产能改造。 二、污染物排放管控 1. 执行：加快65t/h以上燃煤锅炉（含电力）超低排放改造。 2. 大气环境布局敏感重点管控区同时执行：①对以煤、石焦油、渣油、重油等为燃料的锅炉和工业炉窑，加快使用清洁能源以及工厂余热、电力热力等进行替代。②到2025年，在用65蒸吨/小时以上的燃煤锅炉（含电力）实现超低排放，钢铁企业基本实现超低排放。 三、环境风险防控 1. 执行：化工园区与城市建成区、人员密集场所、重要设施、敏感目标等应当保持规定的安全距离，相对封闭，不应保留常住居民，非关联企业和产业要逐步搬迁或退出，妥善防范化解“邻避”问题。严禁在松花江干流及一级支流沿岸1公里范围内布局化工园区。 2. 大气环境布局敏感重点管控区同时执行：禁止在居民区、学校、医疗和养老机构等周边新建有色金属冶炼、焦化等行业企业。 四、资源开发效率要求 1. 执行：①推进污水再生利用设施建设。②公共建筑必须采用节水器具，限期淘汰公共建筑中不符合节水标准的水嘴、便器水箱等生活用水器具。 2. 高污染燃料禁燃区同时执行：①在禁燃区内，禁止销售、燃用高污染燃料；禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施，已建成的，应当在城市人民政府规定的期限内改用天然气、页岩气、液化石油气、电或者其他清洁能源。②城市建设应当统筹规划，在燃煤供热地区，推进热电联产和集中供热。在集中供热管网覆盖地区，禁止新建、扩建分散燃煤供热锅炉；已建成的不能达标排放的燃煤供热锅炉，应当在城市人民政府规定的期限内拆除。

9

相关说明：

生态保护红线：为按照《自然资源部办公厅关于辽宁等省（市）启用“三区三线”划定成果作为报批建设项目用地用海依据的函》（自然资办函〔2022〕2341号）批复的黑龙省划定成果。

自然保护地：根据2023年黑龙省林业和草原局提供的《黑龙省自然保护地整合优化方案》，黑龙省自然保护地分为国家公园、自然保护区、自然公园（风景名胜区、森林公园、湿地公园、地质公园）三大类。目前，平台提供的自然保护地符合性分析内容包括整合优化前、后两套数据对比结果。

其他法定保护地：除自然保护地外，本平台还包括生态环境和农业农村部门提供的其他两类法定保护地数据，分别是：截至2023年9月已批复的县级以上城镇和千吨万人农村饮用水水源保护区（地表水和地下水），截至2023年9月已批复的国家级水产种质资源保护区。

产业园区：包括截至2023年9月已批复的国家级、省级开发区，以及地方提供的市级工业园区。

永久基本农田：涉及项目是否占用永久基本农田，以自然资源部门查询结果为准。

分析结果使用：本平台数据根据有关主管部门最新数据按年度联动更新。平台出具的生态环境分区管控分析报告仅作为指导开展各类开发保护建设活动与环境保护相关要求的符合性分析，是前期筹划阶段技术层面的初步结论和环境准入的初步判断，分析结果仅供参考，不替代必要调查分析工作。

10

附件 4：天然气分析报告

黑龙江省化工与气体产品质量检验站
检 验 报 告

检验结果汇总表					
报告编号: QW-24016			共 2 页 第 2 页		
序号	检验项目	单位	技术要求	检验结果	单项结论
1	组分				
	甲烷 y_{CH_4}	%	—	89.8	—
	乙烷 $y_{C_2H_6}$	%	—	2.87	—
	丙烷 $y_{C_3H_8}$	%	—	0.66	—
	异丁烷 $y_{C_4H_{10}}$	%	—	0.09	—
	正丁烷 $y_{C_4H_{10}}$	%	—	0.11	—
	新戊烷 $y_{C_5H_{12}}$	%	—	0.01	—
	异戊烷 $y_{C_5H_{12}}$	%	—	0.03	—
	正戊烷 $y_{C_5H_{12}}$	%	—	0.01	—
	己烷和更重组分	%	—	0.01	—
	氢 y_{H_2}	%	—	0.03	—
	氦 y_{He}	%	—	0.05	—
	氧气 y_{O_2}	%	—	0.36	—
	氮 y_{N_2}	%	—	3.06	—
	一氧化碳 y_{CO}	%	—	未检出	—
	二氧化碳摩尔分数	%	—	2.91	—
2	高位发热量	MJ/m ³	—	36.1	—
3	低位发热量	MJ/m ³	—	32.6	—
4	密度	kg·m ⁻³	—	0.7489	—
以下空白					



附件 5：核定排放量计算说明

本项目锅炉污染物核定排放量参照《排污许可证申请与核发技术规范—锅炉》（HJ953-2018），计算过程如下：

$$E_{\text{年许可}} = \sum_{i=1}^n C_i \times V_i \times R_i \times 10^{-5}$$

式中： $E_{\text{年许可}}$ —锅炉排污单位污染物年许可排放量，吨；

C_i —第 i 个主要排放口污染物排放标准浓度限值，毫克/立方米；

V_i —第 i 个主要排放口基准烟气量，标立方米/立方米；

R_i —第 i 个主要排放口所对应的锅炉前三年年平均燃料使用量（未投运或投运不满一年的锅炉按照设计年燃料使用量进行选取，投运满一年但未满三年的锅炉按运行周期年平均燃料使用量选取，当前三年或周期年年平均燃料使用量超过设计燃料使用量时，按设计燃料使用量选取），万立方米；

δ_i —第 i 个主要排放口所对应的大气污染物许可排放量调整系数。

取值、计算过程：

（1） R ：调整后天然气年用量为 1997280m³/a，199.728 万 m³/a。

（2） C 为废气污染物许可排放浓度限值

烟尘、SO₂、NO_x 排放浓度分别不高于 20mg/m³、50mg/m³、200mg/m³。

（3） V 为基准烟气量，取 9.634m³/m³

颗粒物=20×9.634×199.728×10⁻⁵=0.38t/a

SO₂=50×9.634×199.728×10⁻⁵=0.96t/a

NO_x=200×9.634×199.728×10⁻⁵=3.85t/a

综上，本项目颗粒物、二氧化硫、氮氧化物核定排放量分别为 0.38t/a，0.96t/a、3.85t/a。