

编号：ZFHK-HB23120002

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：兰溪市医共体（妇女儿童医院）装修改造工程

建设单位（盖章）：兰溪市社会事业发展集团有限公司

编制日期：二〇二三年四月

中华人民共和国生态环境部制

编制单位和编制人员情况表

项目编号	239r55		
建设项目名称	兰溪市医共体（妇女儿童医院）装修改造工程		
建设项目类别	49—108医院；专科疾病防治院（所、站）；妇幼保健院（所、站）；急救中心（站）服务；采供血机构服务；基层医疗卫生服务		
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）	兰溪市社会事业发展集团有限公司		
统一社会信用代码	91330781MA2E94GC39		
法定代表人（签章）	郑国林		
主要负责人（签字）	陈浩		
直接负责的主管人员（签字）	徐科		
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	中辐环境科技有限公司		
统一社会信用代码	91330000MA27L0414T		
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
刘雄	20220503533000000026	BH057488	
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
刘雄	全部	BH057488	

建设项目环境影响报告书（表） 编制情况承诺书

本单位中辐环境科技有限公司（统一社会信用代码91330000MA27U0414T）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于（属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的由本单位主持编制的兰溪市医共体（妇女儿童医院）装修改造工程项目环境影响报告书（表）基本情况信息真实准确、完整有效，不涉及国家秘密；该项目环境影响报告书（表）的编制主持人为刘雄（环境影响评价工程师职业资格证书管理号20220503533000000026，信用编号BH057488），主要编制人员包括刘雄（信用编号BH057488）（依次全部列出）等1人，上述人员均为本单位全职人员；本单位和上述编制人员未被列入《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》规定的限期整改名单、环境影响评价失信“黑名单”。

承诺单位(公章):



2023年4月4日

环评项目负责人职业资格证书（复印件）



目 录

一、建设项目基本情况	1
二、建设项目工程分析	11
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	38
四、主要环境影响和保护措施	58
五、环境保护措施监督检查清单	127
六、结论	129
附表	130
附图 1 项目地理位置图	132
附图 2 项目周边环境空气保护目标分布图	133
附图 3 项目周边声环境保护目标分布图	134
附图 4 电离辐射环境保护目标图	135
附图 5 建设项目周边环境照片	136
附图 6 医院总平面图布置图	137
附图 7-a 医疗综合楼 1 层平面布置图	138
附图 7-b 医疗综合楼 2 层平面布置图	139
附图 7-c 医疗综合楼 3 层平面布置图	140
附图 7-d 医疗综合楼 4 层平面布置图	141
附图 7-e 医疗综合楼 5 层平面布置图	142
附图 7-f 医疗综合楼 6 层平面布置图	143

附图 7-g	医疗综合楼 7 层平面布置图	144
附图 7-h	医疗综合楼 8~9 层平面布置图	145
附图 7-i	医疗综合楼 10~11 层平面布置图	146
附图 7-j	医疗综合楼 12~13 层平面布置图	147
附图 7-k	医疗综合楼 14~15 层平面布置图	148
附图 7-l	医疗综合楼 19 层平面布置图	149
附图 7-m	医疗综合楼 20 层平面布置图	150
附图 8	地下室平面布置图	151
附图 9	医院污水处理站平面布置图	152
附图 10	医院雨水管网图	153
附图 11	医院污水管网图	154
附图 12	环保设施布置图	155
附图 13	水环境功能区划图	156
附图 14	声环境功能区划分图	157
附图 15	兰溪市城市总体规划图	158
附图 16	兰溪市三区三线	159
附图 17	兰溪市生态保护红线区划图	160
附图 18	环境管控单元分类图	161
附件 1	委托书	162
附件 2	事业单位法人证书	163

附件 3	项目备案信息表	164
附件 4	租赁合同	166
附件 5	关于进一步优化提升我市医疗机构布局的情况汇报	175
附件 6	辐射设备环境影响登记表	178
附件 7	辐射本底监测报告	180
附件 8	声环境质量现状监测报告	188

一、建设项目基本情况

建设项目名称	兰溪市医共体（妇女儿童医院）装修改造工程				
项目代码	2109-330781-04-01-390996				
建设单位	兰溪市社会事业发展集团有限公司				
法人代表	郑国林	联系人	施伟光	联系方式	13857900015
注册地址	浙江省兰溪市兰江街道丹溪大道 49 号 204-207 办公室				
项目建设地点	浙江省金华市兰溪市兰江街道环城西路 896 号				
地理坐标	(119 度 25 分 4.633 秒, 29 度 12 分 36.219 秒)				
国民经济行业类别	Q8433 妇幼保健院（所、站）	建设项目行业类别	四十九、卫生 84 108 妇幼保健院（所、站） 8433；五十五、核与辐射_172 核技术利用建设项目		
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目		
项目审批（核准/备案）部门（选填）	兰溪市发展和改革局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/		
总投资（万元）	2996.0	环保投资（万元）	67.5		
环保投资占比（%）	2.25	施工工期	3		
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____	占地面积（m ² ）	30 亩		
专项评价设置情况	根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南(污染影响类)(试行)》，本项目大气、地表水、环境风险、生态和海洋不开展专项评价，判定依据见表 1-1。				
	表1-1 专项评价设置判定情况				
	专项评价类别	设置原则	本项目情况	是否设置专项评价	
大气	排放废气含有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且场界外 500m 范围内有环境空气保护目标的建设项目	项目排放的废气不涉及《有毒有害大气污染物名录（2018 年）》的污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气等	否		
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	项目产生的废水在院区预处理后纳入市政污水管网集中处理，不涉及	否		

专项评价 设置情况	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。	本项目有毒有害和易燃易爆危险物质的存储量未超过临界量	否
	生态	取水口下游500m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	项目未从河道取水，无取水口	否
	海洋	直接向海排放污染物的海洋工程建设项目	本项目非海洋工程建设项目	否
<p>注：1、废气中有毒有害污染物指纳入《有毒有害大气污染物名录》的污染物（不包括无排放标准的污染物）。</p> <p>2、环境空气保护目标指自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域。</p> <p>3、临界量及其计算方法可参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录B、附录C。</p>				
规划情况	<p>规划名称：《兰溪市城市总体规划》（2004年~2025年）</p> <p>审批机关：兰溪市人民政府</p> <p>审批文件名称及文号： /</p>			
规划环境影响评价情况	/			
规划及规划环境影响评价符合性分析	<p>1、与《兰溪市城市总体规划》（2004年~2025年）符合性分析</p> <p>根据《兰溪市城市总体规划》（2004年~2025年），兰溪市城市发展定位为浙中地区重要工业基地、旅游休闲胜地、历史文化名城。</p> <p>中心城区规划以“一城三片”的布局形态和“南向为主，兼顾其它”的用地发展方向，使中心城市与周边城镇在功能上的联系更加密切。</p> <p>云山片以保护历史文化名城为主，发展商业、居住。</p> <p>兰江片以工业为主，发展居住、金融、体育。兰江片重点整合西部工业用地，兰江北侧的居住小区开发建设。</p> <p>上华片以行政、文化、教育为主，发展高质量的居住区、现代商业。以南二路为界限进行开发建设，通过大江南中心区商务区块的建设、马公嘴小区及周围居住小区的建设，初步构建城市主中心的城市形象，经济开发区以兰花大道向西侧逐步扩展。</p> <p>永昌、女埠、赤溪三街道办事处为辅助城市发展的集聚地。</p> <p>符合性分析：本项目位于兰江片区，属于兰溪市中心城区，项目为医疗服务机构建设，有利于推动兰溪市医疗服务行业的发展，符合中心城区</p>			

<p>规划及规划环境影响评价符合性分析</p>	<p>发展规划要求。另根据十四届市委常委会第141次扩大会议《关于进一步优化提升我市医疗机构布局的情况汇报》，本项目建设有利于优化提升我市医疗机构布局，符合我市医疗发展规划。</p> <p>综上所述。项目建设符合兰溪市城市总体规划。</p>
<p>其他符合性分析</p>	<p>1、《兰溪市“三线一单”生态环境分区管控方案》符合性分析</p> <p>(1) 生态保护红线</p> <p>项目位于浙江省金华市兰溪市兰江街道环城西路896号。根据兰溪市生态保护红线区划图，项目评价范围内不涉及当地饮用水源保护区、自然保护区等生态保护区，不涉及兰溪市生态保护红线，满足生态保护红线要求。项目与生态红线关系详见附图17。</p> <p>(2) 环境质量底线</p> <p>项目所在区域的环境质量底线：环境空气质量目标为《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准以及2018年修改单中的二级标准，水环境质量目标为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类水质标准，土壤环境质量目标为《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的第一类用地标准。</p> <p>①大气环境质量底线目标</p> <p>根据金华市生态环境局兰溪分局提供的2020年的大气环境常规监测数据，项目所在区域环境空气六项基本污染物指标均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，属于大气环境质量达标区。</p> <p>本项目污水处理站废气经“光氧活性炭一体机”工艺处理达标后，通过1根15m高排气筒（DA001）排放；燃气锅炉采用低氮燃烧技术，燃烧废气通过专用烟道引至医疗综合楼屋顶经3m高排气筒（DA002，排放高度85m）排放；地下车库汽车尾气经机械排风装置收集后，通过专用烟道引至医疗综合楼屋顶高空排放（DA003，排放高度82m）。废气污染物均可达标排放，符合大气环境质量底线要求。</p> <p>②水环境质量底线目标</p> <p>根据《2021年金华市生态环境状况公报》可知，项目所在地附近水环</p>

其他符合性分析

境质量能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。本项目废水经院内污水处理站处理后纳入市政污水管网，排入兰溪市污水处理厂（兰溪桑德水务有限公司）进一步处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准，其中COD、氨氮、TN、TP指标达到浙江省《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB33/2169-2018）中表1现有城镇污水处理厂主要水污染物排放限值后，排入兰江。项目废水不直接排入附近地表水体，不会对附近地表水体和纳污水体产生明显影响，符合水环境质量底线要求。

③土壤环境质量底线目标

项目主要从事医疗服务，运营期不会产生持久性污染物和重金属等难降解污染物，在地面做好硬化处理，化粪池、污水处理站、医废暂存间、储油间做好防渗漏等措施后，不存在明显的土壤环境污染途径，土壤环境污染风险可控，符合土壤环境质量底线要求。

综上所述，项目在采取本环评提出的相关防治措施后，排放的污染物不会对周边环境造成明显影响，不触及环境质量底线。

（3）资源利用上线

项目能源使用电、天然气，用水来自市政供水管网，项目实施过程加强节水管理，提高能源使用效率，符合能源、水、土地等资源利用上线要求。

（4）生态环境准入清单

本项目位于浙江省金华市兰溪市兰江街道环城西路896号。根据《兰溪市“三线一单”生态环境分区管控方案》，项目所在地属于“金华市兰溪市兰江街道城镇生活重点管控单元（环境管控单元编码：ZH33078120004）”，见附图18，属于重点管控单元。本项目的建设与该管控单元的生态环境准入清单要求符合性分析见表1-2。

表 1-2 生态环境准入清单符合性一览表

管控类别	重点管控要求	本项目情况	符合性
空间布局引导	禁止新建、扩建三类工业项目，现有三类工业项目改建不得增加污染物排放总量，鼓励现有三类工业项目搬迁关闭。禁止新建涉及	项目为医疗卫生服务设施建设项目，不属于工业项目和畜禽养殖项目。	符合

其他符合性分析		一类重金属、持久性有机污染物排放等环境健康风险较大的二类工业项目。除工业功能区（小微园区、工业集聚点）外，原则上禁止新建其他二类工业项目，现有二类工业项目改建、扩建，不得增加污染物排放总量。严格执行畜禽养殖禁养区规定。推进城镇绿廊建设，建立城镇生态空间与区域生态空间的有机联系。		
	污染物排放管控	严格实施污染物总量控制制度，根据区域环境质量改善目标，削减污染物排放总量。污水收集管网范围内，禁止新建除城镇污水处理设施外的入河入湖排污口，现有的入河入湖排污口应限期拆除，但相关法律法规和标准规定必须单独设置排污口的除外。加快污水处理设施建设与提标改造，加快完善城乡污水管网，加强对现有雨污合流管网的分流改造，推进生活小区“零直排”区建设。加强噪声和臭气异味防治，强化餐饮油烟治理，严格施工扬尘监管。加强土壤和地下水污染防治与修复。	项目废气经收集处理后均能达标排放；废水经院区污水处理站处理后纳管至兰溪市污水处理厂（兰溪桑德水务有限公司）集中处理，不直接排入附近地表水体；项目为非工业项目，新增的总量无需进行区替代削减，本次评价仅给出总量建议值；对高噪声设备进行综合降噪处理；符合污染排放管控要求。	符合
	环境风险防控	合理布局工业、商业、居住、科教等功能区块，严格控制噪声、恶臭、油烟等污染排放较大的建设项目布局。	本项目用地性质为医疗卫生用地，符合功能区块，且噪声、恶臭等污染物排放量较小，环境风险可控。	符合
	资源开发效率要求	全面开展节水型社会建设，推进节水产品推广普及，限制高耗水服务业用水，到2020年，县级以上城市公共供水管网漏损率控制在10%以内。	项目为医疗卫生服务设施建设项目，非高耗水服务业，项目实施后加强节水管理，符合资源开发效率要求。	符合
<p>综上所述，项目的实施符合《兰溪市“三线一单”生态环境分区管控方案》的要求。</p> <p>2、与兰溪市“三区三线”符合性分析</p> <p>根据《自然资源部、生态环境部、国家林业和草原局关于加强生态保护红线管理的通知（试行）》（自然资发[2022]142号）要求：“生态保护红线是国土空间规划中的重要管控边界，生态保护红线内自然保护地核心区外，禁止开发性、生产性建设活动。”项目建设不涉及生态保护红线，符合管理要求。</p> <p>根据《自然资源部办公厅关于浙江等省（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]2080号），将“三区三线”划定成果作为建设项目用地用海组卷报批的依据。其中“三</p>				

其他符合性分析	<p>区”具体指农业空间、生态空间、城镇空间三种类型的国土空间，“三线”分别对应永久基本农田、生态保护红线、城镇开发边界三条控制线。</p> <p>本项目位于浙江省金华市兰溪市兰江街道环城西路896号，根据兰溪市“三区三线”划定方案，项目位于城镇集中建设区，不涉及永久基本农田、生态保护红线和城镇开发边界，因此，项目建设符合兰溪市“三区三线”要求。</p> <p>3、与《<长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）>浙江省实施细则》符合性分析</p> <p>项目与《<长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）>浙江省实施细则》符合性分析见表1-3。</p> <p>表1-3 与《<长江经济带发展负面清单指南（试行），2022年版>浙江省实施细则》（节选）符合性分析</p>			
	条款	内容	本项目情况	是否符合
	第五条	禁止在自然保护地的岸线和河段范围内投资建设不符合《浙江省自然保护地建设项目准入负面清单（试行）》的项目。	本项目位于浙江省金华市兰溪市兰江街道环城西路896号，不在自然保护地的岸线和河段范围内。	符合
	第六条	禁止在饮用水水源一级保护区、二级保护区、准保护区的岸线和河段范围内投资建设不符合《浙江省饮用水源保护条例》的项目。	本项目位于浙江省金华市兰溪市兰江街道环城西路896号，不在饮用水水源保护区的岸线和河段范围内。	符合
	第九条	禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。	本项目不涉及	符合
	第十条	禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、国家重要基础设施以外的项目。	本项目不在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区范围内。	符合
	第十一条	禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	本项目位于兰溪市中心城区，不涉及划定的河段及湖泊保护区、保留区。	符合
	第十二条	禁止未经许可在长江支流及湖泊新设、改设或扩大排污口。	本项目废水经院内污水处理站处理后通过市政管网进入兰溪市污水处理厂（兰溪桑德水务有限公司），进一步处理达标后排放，项目废水间接排放，不涉及入河（湖）排	符合

其他符合性分析			污口。												
	第十三条	禁止在长江支流、太湖等重要岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。	本项目不涉及	符合											
	第十四条	禁止在长江重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改扩建除外。	本项目不涉及	符合											
	第十五条	禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。高污染项目清单参照生态环境部《环境保护综合目录》中的高污染产品目录执行。	本项目不涉及	符合											
	第十六条	禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。	本项目不涉及	符合											
	第十七条	禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目，对列入《产业结构调整指导目录》淘汰类中的落后生产工艺装备、落后产品投资项目，列入《外商投资准入特别管理措施（负面清单）》的外商投资项目，一律不得核准、备案。禁止向落后产能项目和严重过剩产能行业项目供应土地。	本项目不属于落后产能项目，不属于《产业结构调整指导目录（2019年本）》（2021年修订）中淘汰类和禁止类项目，不属于外商投资项目。	符合											
	第十八条	禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。部门、机构禁止办理相关的土地（海域）供应、能评、环评审批和新增授信支持等业务。	本项目不属于严重过剩产能行业的项目。	符合											
第十九条	禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。	本项目不属于高耗能高排放项目。	符合												
<p>由表1-3可知，本项目建设不属于《<长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）>浙江省实施细则》负面清单内项目，满足《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》要求。</p> <p>4、《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第682号）“四性五不批”符合性分析</p> <p>根据国务院第682号令《建设项目环境保护管理条例》（2017年10月1日施行），主管部门审批报告需审查以下“四性五不批”要求，审批可行性分析见表1-4。</p> <p style="text-align: center;">表 1-4 建设项目环境保护管理条例“四性五不批”</p> <table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th colspan="2">建设项目环境保护管理条例</th> <th>符合性分析</th> <th>是否符合</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">四性</td> <td>建设项目的环境可行性</td> <td>本项目符合《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环评〔2016〕150号）中“三线一单”要求。</td> <td>符合</td> </tr> <tr> <td>环境影响分析预测评估的可靠性</td> <td>本项目评价按照生态环境部颁布的《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》进行环境影响分析，</td> <td>符合</td> </tr> </tbody> </table>					建设项目环境保护管理条例		符合性分析	是否符合	四性	建设项目的环境可行性	本项目符合《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环评〔2016〕150号）中“三线一单”要求。	符合	环境影响分析预测评估的可靠性	本项目评价按照生态环境部颁布的《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》进行环境影响分析，	符合
建设项目环境保护管理条例		符合性分析	是否符合												
四性	建设项目的环境可行性	本项目符合《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环评〔2016〕150号）中“三线一单”要求。	符合												
	环境影响分析预测评估的可靠性	本项目评价按照生态环境部颁布的《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》进行环境影响分析，	符合												

其他符合性分析		依据国家相关规范及建设项目的设计资料、现场踏勘情况进行分析评价，使用技术和方法均较为成熟，环境影响分析可靠。	
	环境保护措施的有效性	本项目产生的污染物均有较为成熟的技术进行处理，从技术上分析，只要切实落实本报告提出的污染防治措施，本项目废气、废水、噪声可做到达标排放，固废可实现妥善安全处置，环境保护措施有效、可行。	符合
	环境影响评价结论的科学性	本环评结论客观、过程公开、评价公正，并综合考虑建设项目实施后对各种环境因素可能造成的影响，环评结论是科学的。	符合
	（一）建设项目类型及其选址、布局、规模等不符合环境保护法律法规和相关法定规划。	本项目位于浙江省金华市兰溪市兰江街道环城西路 896 号，为妇幼保健院建设项目，用地性质为医疗卫生用地；本项目建设不会对周围环境产生不利影响，不会造成现状环境质量的恶化，满足当地总体规划和用地规划要求。项目选址、布局、规模等符合环境保护法律法规和相关法定规划。	符合
	（二）所在区域环境质量未达到国家或者地方环境质量标准，且建设项目拟采取的措施不能满足区域环境质量改善目标管理要求。	项目所在区域空气环境、地表水环境、声环境质量等均达标，本项目营运过程中各类污染物产生量较少，且均可得到有效控制并能做到达标排放，采取的措施能够满足区域环境质量改善目标管理要求，对当地环境质量影响不大。	符合
	（三）建设项目采取的污染防治措施无法确保污染物排放达到国家和地方环境标准，或者未采取必要措施预防和控制生态破坏。	本环评提出了相应的污染防治措施，项目在落实污染防治措施后，污染物排放可以达到国家和地方环境标准，不会对生态产生破坏。	符合
	（四）改建、扩建和技术改造项目，未针对项目原有环境污染和生态破坏提出有效防治措施。	本项目为迁建项目，原有项目未对环境和生态造成污染和破坏。	符合
	（五）建设项目的环境影响报告书、环境影响报告表的基础资料数据明显不实，内容存在重大缺陷、遗漏，或者环境影响评价结论不明确、不合理。	环评报告采用的基础资料数据均来自项目方实际建设申报内容，环境监测数据中大气、地表水数据引用自官方发布的监测数据，噪声、辐射现状监测数据由正规资质单位监测取得。根据多次内部审核，不存在重大缺陷和遗漏。环境影响评价结论明确、合理。	/
	<p>5、《浙江省建设项目环境保护管理办法》（2021 年修正，省政府令第 388 号）审批原则符合性分析</p> <p>（1）建设项目应当符合生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单管控的要求</p> <p>根据前述章节分析内容，项目符合生态保护红线、环境质量底线、资</p>		

其他符合性分析	<p>源利用上线和生态环境准入清单管控的要求。</p> <p>(2) 排放污染物应当符合国家、省规定的污染物排放标准和重点污染物排放总量控制要求</p> <p>项目产生的废气、废水经处理后均能达标排放，产生的噪声采取相应防治措施后场界均能达标，固体废物去向明确，处理处置方式符合环保要求。建设单位落实本次评价提出的各项污染防治措施，确保各环保设施正常运行，杜绝事故的发生，则项目产生的各类污染物均能达标排放。项目实施后，最终排入外环境的污染物总量控制指标为 COD_{Cr}: 3.077t/a、NH₃-N: 0.154t/a。</p> <p>(3) 与国土空间规划、国家和地方产业政策等要求符合性分析</p> <p>①国土空间规划符合性</p> <p>项目位于浙江省金华市兰溪市兰江街道环城西路 896 号。根据兰溪市城市总体用地规划图，项目所在地块规划为医疗卫生用地，项目主要从事医疗服务，用地性质符合上述规划。兰溪市城市总体用地规划图见附图 15。</p> <p>②国家和地方产业政策符合性</p> <p>对照《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（2021 年修订）中的相关规定，本项目妇幼保健院建设属于第一类：鼓励类，第三十七项、卫生健康中 5、医疗卫生服务设施建设，其中 DSA 建设属于第一类：鼓励类，第十三项“医药”中第五条“新型医用诊断医疗仪器设备和试剂、数字化医学影像设备，人工智能辅助医疗设备，高端放射治疗设备，电子内窥镜、手术机器人等高端外科设备，新型支架、假体等高端植入介入设备与材料及增材制造技术开发与应用，危重病用生命支持设备，移动与远程诊疗设备，新型基因、蛋白和细胞诊断设备”项目。</p> <p>项目已于 2021 年 09 月 10 日取得兰溪市发展和改革局备案，备案文号：2109-330781-04-01-390996，本案文件见附件 3。</p> <p>综上所述，项目建设符合国家及地方产业政策。</p> <p>6、选址合理性分析</p>
---------	---

<p>其他符合性分析</p>	<p style="text-align: center;">(1) 项目选址合理性分析</p> <p>项目位于浙江省金华市兰溪市兰江街道环城西路 896 号，与兰溪市人民医院隔街相望，项目地块周边交通及环境较好，配套设施较完善，场址环境现状、周边区域的城市功能分区等条件符合国家《综合医院建设标准》选址条件。且根据兰溪市城市总体用地规划图，项目所在地块规划为医疗卫生用地，项目主要从事医疗服务，用地性质符合上述规划。综上所述项目选址是合理的。</p> <p style="text-align: center;">(2) DSA 选址合理性分析</p> <p>本项目 DSA 位于医疗综合楼一层，新增的 1 台 DSA 用于影像诊断和介入治疗。项目选址在百城医院原有的基础上进行改建，周围无环境制约因素。本项目辐射工作场所实体边界外 50m 评价范围内主要为医院内部的建筑物、院内外道路、百城康养中心及西洪村，无学校、自然保护区、保护文物、风景名胜区、水源保护区等环境敏感点。项目运营过程产生的电离辐射，经采取一定的辐射防护措施后，对周围环境与公众造成的影响是可接受的，故本项目的选址是合理的。</p> <p>7、核技术利用实践正当性分析</p> <p>本项目新增 1 台 DSA，DSA 的建设可以更好地满足患者就诊需求，提高对疾病的诊治能力。核技术应用项目的开展，对保障人民群众身体健康、拯救生命起了十分重要的作用，因此，该项目的实践是必要的。</p> <p>医院在放射诊断和介入治疗过程中，对射线装置的使用将按照国家相关的辐射防护要求采取相应的防护措施，对射线装置的安全管理将建立相应的规章制度。因此，在正确使用和管理射线装置的情况下，该项目辐射产生的影响能降至尽可能小。本项目产生的辐射给职业人员、公众及社会带来的利益足以弥补其可能引起的辐射危害，该核技术应用实践具有正当性，符合《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）中“实践的正当性”原则。</p>
----------------	--

二、建设项目工程分析

1、报告类别判定

本项目属于《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2017，2019年修订）及国家标准第1号修改单（国统字〔2019〕66号）中规定的Q8433妇幼保健院（所、站）。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版），项目环评类别情况见表2-1。

表 2-1 建设项目环境影响评价分类管理名录对应类别

环评类别		报告书	报告表	登记表	本栏目环境敏感区含义
项目类别					
四十九、卫生 84					
108	医院 841；专科医院防治院（所、站）8432；妇幼保健院（所、站）8433；急救中心（站）服务 8434；采供血机构服务 8435；基层医疗卫生服务 842	新建、扩建住院床位 500 张及以上的	其他（住院床位 20 张以下的除外）	住院床位 20 张以下的（不含 20 张住院床位的）	/
五十五、核与辐射					
172	核技术利用建设项目	生产放射性同位素的（制备 PET 用放射性药物的除外）；使用 I 类放射源的（医疗使用的除外）；销售（含建造）、使用 I 类射线装置的；甲级非密封放射性物质工作场所；以上项目的改、扩建（不含在已许可场所增加不超出已许可活动种类和不低于已许可范围等级的核素或射线装置，且新增规模不超过原环评规模的 50%）	制备 PET 用放射性药物的；医疗使用 I 类放射源的；使用 II 类、III 类放射源的；生产、使用 II 类射线装置的；乙、丙级非密封放射性物质工作场所（医疗机构使用植入治疗用放射性粒子源的除外）；在野外进行放射性同位素示踪试验的；以上项目的改、扩建（不含在已许可场所增加不超出已许可活动种类和不低于已许可范围等级的核素或射线装置的）	销售 I 类、II 类、III 类、IV 类、V 类放射源的；使用 IV 类、V 类放射源的；医疗机构使用植入治疗用放射性粒子源的；销售非密封放射性物质的；销售 II 类射线装置的；生产、销售、使用 III 类射线装置的	/

建设内容

本项目搬迁后，核定住院床位为280张，根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版），本项目属于“四十九、卫生84 108妇幼保健院（所、站）8433其他（住院床位20张以下的除外）”，环评类别为编制环境影响报告表。

建设内容	<p>根据《关于发布〈射线装置分类〉的公告》（环境保护部、国家卫生计生委公告2017年第66号），新增的1台DSA设备属于血管造影用X射线装置的分类范围，为II类射线装置，环评类别为编制环境影响报告表。本次环评辐射部分仅对DSA设备进行评价，CT、DR和C臂机等III类射线装置已填报环境影响登记表，本次环评不作评价。III类射线装置环境影响登记表见附件6。</p> <p>综上所述，项目环评类别为环境影响报告表。</p> <p>2、项目背景</p> <p>项目建设单位为兰溪市社会事业发展集团有限公司（以下简称“建设单位”），注册地址为浙江省兰溪市兰江街道丹溪大道49号204-207办公室，经营范围：政府授权范围内的社会事业项目投资、建设、管理；政府授权的土地管理、区域开发；房地产开发经营；物业管理服务；设计、制作、发布、代理广告；文化体育活动的组织、策划；授权范围内国有资产的经营管理。（以上经营范围除证券、期货、金融服务，未经金融等监管部门批准，不得从事向公众融资存款、融资担保、代客理财等金融服务）（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）。</p> <p>兰溪市妇幼保健院成立于1953年3月，是一所以妇产科、儿科为专科特色，集医疗、保健、预防、科研为一体的医疗卫生机构。现址位于溪西三江路139号，占地面积仅1875m²，建筑面积仅2040m²。现有职工105人，其中卫技人员85人。目前开设妇女保健部、儿童保健部、妇产科、儿科、内科、外科、中医科、医学检验科、医学影像科等十余个科室，设床位30张。</p> <p>由于受到空间范围及用房面积限制，医院无法进一步拓宽其他领域，且房屋陈旧简陋，医疗环境条件差，作为兰溪市唯一一家妇幼保健专科医院，床位数仅30张，与兰溪市人民群众医疗保健服务的需求差距较大。因此，医院急需扩大规模，以满足人民群众对医疗、健康服务需求。</p> <p>为加快提升兰溪市妇幼保健院医疗保健服务能力，建设单位购置“百城医院”整体资产，同时整合兰溪市人民医院城东分院的妇、儿科的门急诊和住院病区、兰溪市妇幼保健院的医疗资源，成立兰溪市医共体（妇女儿童医院）—兰溪市妇幼保健院。购置后，建设单位拟投资2996万元建设兰溪市医共体（妇女儿童医院）</p>
------	--

建设内容

装修改造工程，对医疗综合楼进行改造，同时建设一条地下通道，与兰溪市人民医院院区连通。项目建成后，设置床位 280 张，就诊病人预计 1658 人次/天。

为满足医院介入治疗的需要，向人民群众提供更好的医疗服务，进一步增强医院的收治能力、利用先进医疗设备提高介入诊疗水平，更好地满足兰溪市及周边患者的诊疗需要，建设单位收购了原百城医院 1 台 DSA，DSA 机房及其配套用房均依托原有设施，位于医疗综合楼 1 层放射科，DSA 型号为 UNIQ FD20，最大管电压为 125kV，最大管电流为 1000mA。

经与相关单位沟通确认，项目以医院前期建设的负责单位—兰溪市社会事业发展集团有限公司作为本项目的建设单位，在项目建成移交给院方经营后，再由兰溪市妇幼保健院进行辐射安全许可证的申领。

3、项目概况

项目名称：兰溪市医共体（妇女儿童医院）装修改造工程

建设性质：迁建

总投资：2996 万元

建设地点：浙江省金华市兰溪市兰江街道环城西路 896 号，地理坐标为东经 119 °25′ 4.633 "，北纬 29 °12′ 36.219 " 附近。

建设内容：医院占地面积约 30 亩，总建筑面积 62610.54m²，其中地上建筑面积 41094.61m²，地下建筑面积 21515.93m²。本项目主要对医疗综合楼进行装修改造并重新分区。项目 DSA 位于医疗综合楼 1 层放射科 DSA 机房，机房西侧配套 1 间 DSA 控制室，南侧配套 1 间 DSA 设备间，机房有效面积 48.72m²。DSA 型号为 UNIQ FD20，最大管电压为 125kV，最大管电流为 1000mA。

项目具体工程组成见表 2-2。

表 2-2 项目工程组成一览表

工程类别	建设内容	改造前	改造后	备注
主体工程	医疗综合楼 (20F)	1 层：门诊、医技科室，主要布置门诊及住院大厅、收费挂号、出入院结账、放射科、急诊室（急诊设于医疗综合楼一层东侧，门诊主入口设置在医疗综合楼北侧）	1 层：建筑面积 3830.84m ² ，门诊大厅、儿科急诊、儿科发热门诊、放射科，主要布置急诊、儿科肠道门诊、儿科发热门诊、大厅出生证办证、挂号等一站式服务中心、放射科等。西北角设置 1 间医废暂存间（20m ² ）； 2 层：建筑面积 3453.32m ² ，儿科门诊单元，主要布置中西药房、功能检查科、各儿科门诊、门诊输液室、五星级哺乳室、新生儿管理中心、	改造

建设内容		<p>内科、外科、五官科； 3层：门诊科室，主要布置中医科，康复理疗科，泌尿科，功能检查科检验科； 4层：职能部门，主要布置行政办公及病案室； 5层：治疗科室，主要布置手术室、内镜中心、病理中心； 6层：辅助科室，主要布置药房、信息中心； 7层：病房，主要布置特殊病区(ICU)、爱心呵护病房； 8~14F：住院病区，住院病房（病床 280 张）； 15~19F：养护病区，养护病房(床位 270 张)； 20F：职能部门，大会议室和办公室。</p>	<p>口腔科等； 3层：建筑面积 3453.32m²，检验科、妇科门诊单元，主要布置检验科、各妇科门诊、优生国免科、盆底中心等； 4层：建筑面积 3453.32m²，主要布置分娩中心、妇女保健部、儿童保健部、门诊手术室等； 5层：建筑面积 1681.49m²，手术室单元，主要布置 4 间层流手术室及儿童训练康复区； 6层：建筑面积 1681.49m²，设备层单元，主要布置含信息中心机房、手术室净化机房、妇保院办公室、静配中心、病区药房等； 7层：建筑面积 1681.49m²，新生儿病房单元； 8~9层：每层建筑面积 1681.49m²，产科病房单元； 10层：建筑面积 1681.49m²，综合病房单元； 11~12层：每层建筑面积 1681.49m²，妇科病房单元； 13层：建筑面积 1681.49m²，康复科病房单元； 14~15层：每层建筑面积 1681.49m²，儿科病房单元； 16~18层：每层建筑面积 1681.49m²，百城养护中心； 19层：建筑面积 1681.49m²，行政办公单元，主要布置 22 个标准房间，2 个会议室； 20层：建筑面积 1681.49m²，大会议室、月子中心；</p>		
		收购 1 台 DSA 射线装置，型号为 UNIQ FD20，最大管电压为 125kV，最大管电流为 1000mA，主射方向由下向上，属 II 类射线装置。DSA 机房依托现有机房，有效面积 48.72m ² 。			
		北侧	墙体	240mm 实心页岩砖+30mm 厚硫酸钡防护涂料（3.0mmPb）	依托现有
		东侧	墙体	240mm 实心页岩砖+30mm 厚硫酸钡防护涂料（3.0mmPb）	
			受检者防护门	内衬 3mm 铅板（3.0mmPb）	
		南侧	墙体	240mm 实心页岩砖+30mm 厚硫酸钡防护涂料（3.0mmPb）	
			准备间防护门	内衬 3mm 铅板（3.0mmPb）	
		西侧	墙体	240mm 实心页岩砖+30mm 厚硫酸钡防护涂料（3.0mmPb）	
			工作人员防护门	内衬 3mm 铅板（3.0mmPb）	
			观察窗	15mm 厚铅玻璃（3.0mmPb）	
	正上方	顶棚	120mm 混凝土+3mm 厚铅板（4.4mmPb）		
	正下方	地坪	120mm 混凝土+35mm 厚硫酸钡防护涂料（5.1mmPb）		
辅助工程	地下室	地下室南侧主要布置锅炉房、备用柴油发电机房、排烟、排风机房及各类泵房等设备用房，东北侧布置了污水处理站。中间为地下停车场，设置 300 个停车位。		依托现有	

建设内容	地下通道	设置一条地下通道，与东侧兰溪市人民医院院区连通，通道长 130m、宽 12.5m。		新建		
		储运工程	医废暂存间	位于医疗综合大楼 1 层东南角，建筑面积 20m ² ，用于暂存医疗废物。	依托现有	
	储油间		位于地下室西南角（柴油发电机房东南侧），占地面积为 10m ² ，储油量为 1.0m ³ 。	依托现有		
	公用工程	给水	本项目水源为市政供水管网，给水干管接入市政的环状供水管网，在院内形成环状供水管网。		依托现有	
		供电	使用双回路供电，医院安装变压器接入城区电网；另地下室南侧设置 1 间备用柴油发电机房，配备 1 台 400KW 的柴油发电机，用于应急发电，并配套 1 间柴油储油间，日常最多储存柴油 1.0m ³ 。		依托现有	
		消防系统	室内消防给水系统由室内消防管网、室内消火栓和高位消防水箱组成。室内消防给水系统与生活给水系统分开独立设置。室外消防给水系统由环状管网、室外消火栓组成。		依托现有	
		通风	设有新风系统，各层根据防火分区布置新风机房，接风管安装调节阀门送至各房间；地下室车库、设备用房及其他用房均设置送、排风系统；检验科设机械通风设施。		新建	
	环保工程	废气治理	污水处理站废气经“光氧活性炭一体机”工艺处理达标后，通过 1 根 15m 高排气筒（DA001）排放。污泥投加熟石灰消毒，同时及时清运污泥。		依托现有	
			燃气锅炉采用低氮燃烧技术，燃烧废气通过专用烟道引至医疗综合楼屋顶经 3m 高排气筒（DA002，排放高度 85m）排放。		依托现有	
			地下车库汽车尾气经机械排风装置收集后，通过专用烟道引至医疗综合楼屋顶高空排放（DA003，排放高度 82m）。		依托现有	
			DSA 机房设置层流通风系统，废气最终引至医疗综合楼屋顶排放。			
		废水治理	排水采用雨污分流制；设有 1 座 300m ³ /d 的污水处理站，检验科废水杀菌消毒处理后，与医疗废水和生活污水一起进入化粪池处理，然后排入院内污水处理站处理，达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2“综合医疗机构和其他医疗机构水污染物排放限值（日均值）”预处理标准后纳入市政污水管网，经管网进入兰溪市污水处理厂（兰溪桑德水务有限公司）进一步处理，最终排入兰江。		依托现有	
		固废处置	生活垃圾	设置垃圾堆放处、垃圾桶，由当地环卫部门统一清运处理。		依托现有
			一般固体废物	一般固废采用包装袋贮存在库房内，统一收集后外售物资部门综合利用。		依托现有
			危险废物	医疗废物暂存于医疗综合楼 1 层医废暂存间，委托有资质单位进行安全处置。		依托现有
		噪声	选用低噪声设备；加强设备的维护；采取墙体隔声、减振、距离衰减、风机软连接、消声等综合降噪措施。		依托现有	
		风险防范	安装天然气可燃气体泄漏检测系统；医废暂存间设置托盘，医废暂存间、危废暂存间进行分区放置，暂存间设置导流沟；落实分区防渗，试剂储存区、医废暂存间、污水处理站、储油间等作为重点防渗区。		依托现有	
	污水处理站设置 1 座 90m ³ 的事故应急池。		依托现有			
	项目实施后日最大接诊量、配置床位数情况见表 2-3。					

表 2-3 项目建成后规模情况一览表	
分类	规模
日最大接诊量	1658 人
配置床位数	280 床
DSA 手术量	800 台/a

4、主要技术经济指标

本项目为医院迁建项目，项目主要建设内容引用《兰溪市医共体（妇女儿童医院）装修改造工程建设申请书》，本项目主要技术经济指标见表 2-4。

表 2-4 本项目主要技术经济指标

序号	指标名称	数量	单位
1	总建筑面积	62610.54	m ²
1.1	地上建筑面积	41094.61	m ²
1.2	地下建筑面积	21515.93	m ²
2	机动车停车位（地下）	300	辆
3	地下通道	130	m
建筑占地面积		3830.84	m ²

5、主要设备清单

本项目主要医用设备及其他辅助设备汇总见表 2-5。

表 2-5 项目主要设备一览表

序号	项目名称	单位	数量	型号	备注
1	GE 彩超 E8	台	1	VOLUSON E8	搬迁，原妇保院 B 超室和心电图室设备
2	GE 彩超 S8	台	1	LOGIQ S8	
3	GE 手提式彩超	台	1	LOGIQ e	
4	心电图（光电）	台	2	ECG1250C	
5	骨密度机器	台	1	Sunlight omnisense7000	
6	手术床	张	2	XJ-20106	搬迁，原妇保院无痛手术室设备
7	移动无影灯	台	2	冷光单孔 751	
8	监护仪	台	4	飞利浦 MP2	
9	可视人流 B 超	台	1	BELSOW720C	
10	简易呼吸器	个	1	SW71100B	
11	德尔格麻醉机	台	1	Fabius plus	搬迁，原妇保院病房手术室设备
12	监护仪	台	1	飞利浦 866064	
13	微泵	组	1	HK-400III	
14	奥林巴斯宫腔镜	台	1	WB91051C	
15	恒温箱	只	1	FYL-YS-50LK	
16	新生儿辐射台	台	1	HKN-93B	

建设内容

兰溪市医共体（妇女儿童医院）装修改造工程环境影响报告表

建设内容	17	新生儿体重秤	只	1	Seca376		
	18	手术床	张	1	ET700 型		
	19	上海贝高儿童体检仪	套	2	FSG-25-YE S 型	搬迁，原妇幼保健院保健科设备	
	20	黄疸测试仪	只	1	日本美能达 JM-103		
	21	NJ33(上海浩顺)黄疸测试仪	只	1	(上海浩顺)NJ33		
	22	双目视力筛查仪	台	1	伟伦 vs100		
	23	声导抗测试仪	台	1	丹麦国际听力 Titan		
	24	耳声发射仪	台	2	美国，Echo-screen		
	25	Seca 身高体重仪(连体)	套	2	799		
	26	Seca 身高体重仪(自动报数)	套	1	2012DJ6954		
	27	Seca 可拆装身高仪	套	1	213		
	28	脉搏血氧仪(氧之星)	只	1	PD320		
	29	华克莱全自动时间分辨荧光免疫分析仪整套（产筛）	套	1	6000		搬迁，原妇幼保健院检验科设备
	30	全自动血球分析仪	台	1	希森美康 XN-B2		
	31	脐血流检测仪	台	1	启天 A7400-N000	搬迁，原妇幼保健院保健科设备	
	32	妊高征监测仪	台	1	MP2		
	33	胎心监护仪	台	1	SRF618B5		
	34	胎心监护仪	台	1	Corometrics171		
	35	电脑版胎心监护仪	台	1	扬天 S310-20		
	36	电脑版胎心监护仪	台	1	186-SR-13		
	37	胎儿刺激器	个	1	FS-1		
	38	多普勒胎音仪	台	4	JPD-200C		
	39	婴儿辐射床	张	3	HKN—93B	搬迁，原妇幼保健院产科设备	
	40	婴儿辐射床	张	2	HKN—90		
	41	脉搏血氧饱和度仪	台	1	PC—66B		
	42	脉搏血氧饱和度仪	台	1	/		
	43	T 组合	台	1	AD3000—TPB		
	44	胎儿母亲监护仪	台	3	F6		
	45	胎儿母亲监护仪	台	1	/		
	46	胎儿母亲监护仪	台	1	Corometrics170Series		
	47	超声胎音仪	台	2	JPD—200C		
	48	特定电磁波治疗器	台	1	CQ—BS8		
	49	半自动体外除颤仪	台	1	NF1200		
50	病人监护仪	台	1	SureSignsVM6			
51	病人监护仪	台	1	TMEC8			
52	生命体征监测仪	台	3	VS—900			
53	电动流产吸引器	台	1	MODEL LX—3			

建设内容	54	等离子体空气净化消毒机	台	1	LK/KJF-Y120	
	55	床单位臭氧消毒机	台	1	LK/CXD	
	56	紫外线消毒车	台	1	FY—30DC	
	57	紫外线消毒机车	台	1	ZXC	
	58	全数字 B 超监视手术仪	台	1	BELSON720H	搬迁，原妇幼保健院妇科门诊手术室设备
	59	电动诊查床	台	2	XJ-20106	
	60	便携式多参数监护仪	台	2	MEC-1000	
	61	手提式 B 型超声诊断仪	台	1	A6	
	62	电子阴道镜数字成像系统	台	1	SLC-1000B	
	63	除烟型高频电刀	台	1	ESU-220	
	64	美国 ELLMAN 高频电波刀	台	1	7R029	
	65	红外线耳温仪	台	1	PRO6000	搬迁，原妇幼保健院门诊输液室设备
	66	抢救车	台	1	/	
	67	自动体外除颤仪	台	1	LIFEPAK CR Plus	
	68	医用内窥镜摄像系统	台	1	US522	收购原百城医院设备
	69	心电图机	台	4	ECG-2550	
	70	动态心电图分析系统	台	8		
	71	数字化彩色超声波诊断装置	台	2	HI VISION Avius	
	72	彩色超声诊断系统	台	1	EPIQ7C	
	73	中耳分析仪	台	1	OTO100	
	74	除颤监护仪	台	6		
	75	麻醉机	台	1	WATO EX-55	
	76	呼吸机	台	11	Servio-s	
	77	电脑角膜验光仪	台	1	KR-800	
	78	裂隙灯显微镜	台	3	SL-D2	
	79	动脉硬化监测装置	台	2	BP-203RPE III	
	80	免散瞳眼底照相机	台	1	NW-400	
	81	全数字多道心电图机	台	6	/	
	82	便携式彩色多普勒超声系统	台	1	M9T	
	83	数码电子阴道镜	台	1	/	
	84	高频电刀	台	1	/	
85	内脏脂肪测量装置	台	1	HDS-2000		
86	神经传导速度测量仪	台	1	/		
87	激光治疗仪	台	1	ATL-250		
88	皮肤毛发观察仪	台	1	BN-PFMF-800		
89	光学治疗仪	台	1	/		
90	半导体激光治疗仪	台	1	/		
91	电导分析仪	台	1	EZSCAN		

建设内容	92	常压 3+1 煎药包装一体机	台	1	/	收购原百城医院设备
	93	密闭煎药机	台	2	/	
	94	中药汤剂包装机	台	1	/	
	95	密闭三连体煎药机	台	1	/	
	96	脉动真空蒸汽灭菌器	台	1	SCM-D/JSB(0.8)	
	97	脉动真空蒸汽灭菌器	台	1	SCM-D/JSB(1.2)	
	98	生物安全柜	台	4	海尔/鑫贝西	
	99	清洗消毒机	台	2	ZQ-520AK	
	100	数字化彩色超声波诊断装置	台	2	HI VISION PREIRUS	
	101	奥林巴斯腹腔镜	台	1	OTV-s190	
	102	血液透析滤过装置	台	3	5008S	
	103	单泵血透机	台	8	4008SV10	
	104	双反渗热消毒水处理系统	台	1	AquaBplusB2 1500	
	105	高压注射系统	台	1	Mark 7 Arterion	
	106	亚低温治疗仪	台	1	/	
	107	自动洗胃机	台	1	SC-II	
	108	人体成分分析仪	台	1	/	
	109	麻醉机	台	1	FABIUS TIRO	
	110	牙科综合治疗机	台	2	S2318	
	111	超声切割止血刀	台	1	SCC 可重复使用发生器	
	112	DMS 心电工作站	台	1	DMS300-BTT01	
	113	肺功能测试系统	台	1	Powercube-Body	
	114	快速生物阅读器	台	1	CF-AR3H	
	115	超声波清洗机	台	1	CQJ-30(30L)	
	116	除颤监护仪	台	1	TEC-5621	
	117	颈腰椎治疗多功能牵引床	台	1	JYA-IIB	
	118	麻醉机	台	1	WAT0EX-20	
	119	医用超声波清洗机	台	1	10L	
	120	全自动内镜清洗消毒机	台	3	G-16	
121	电动升降起立床	台	2	KLW-SQCT		
122	BOBATH 训练床	台	2	KLW-SPTB		
123	悬吊康复系统	台	2	KLW-KFSXDC		
124	6 段式手法治疗床	台	1	KLW-SPT5		
125	下肢智能虚拟训练系统	台	1	KLW-SKF4		
126	VR 情景互动轮椅控制训练系统	台	1	KLW-KF043		
127	动静态平衡检定及测量系统	台	1	DK-PHY		
128	言语语言综合训练仪	台	1	DK-YYZ-01		
129	电脑认知评估训练系统	台	1	DK-RZY-01		

建设内容	130	四肢联动康复系统	台	2	SYC04	收购原百城医院设备
	131	吞咽言语诊治仪	台	1	YS1001P	
	132	干扰波疼痛治疗仪	台	1	YSG01-V	
	133	天轨训练系统	台	1	AR-200	
	134	经皮神经电刺激仪	台	4	KD2A	
	135	肩部主被动训练系统	台	2	YKT-E	
	136	热熔牙科充填系统	台	1	Fi-G Fi-P	
	137	不锈钢心电图仪器车	台	6	D25.500*400*860	
	138	磁共振成像系统	台	1	SIGNA MR355	
	139	除颤监护仪	台	1	TEC-5631	
	140	心脏电生理刺激仪	台	1	DF-5A	
	141	低温等离子体多功能手术系统	台	1	SM-D380C 型	
	142	麻醉深度检测仪	台	1	TD-3200A	
	143	便携式彩色超声诊断系统	台	1	M-Turbo	
	144	体外临时起搏器	台	1	5392	
	145	手术动力系统	台	1	EC300	
	146	光子治疗仪	台	1	Carnation-86E	
	147	高频振动排痰系统	台	1	PV-100	
	148	空气波压力治疗系统	台	1	AirPro-600	
	149	高频手术系统（高频电外科设备）	台	1	VIO200D	
	150	高频手术系统（氩气控制器）	台	1	APC2	
	151	血流动力学测量扩展件（PICCO）模块	台	1	M3012A	
	152	高流量无创呼吸湿化治疗仪	台	1	OH-70C	
	153	麻醉机	台	1	Fabius Tiro	
	154	等离子体空气净化消毒机	台	1	LK/KJF-B100 型	
	155	等离子体空气净化消毒机	台	1	LK/KJF-Y100	
	156	床单位消毒机	台	1	LK/CXD	
	157	床单位消毒机	台	1	LK/CXD-1	
	158	电子十二指肠内窥镜	台	1	EG-550	
	159	电子十二指肠内窥镜	台	1	EG-550L	
	160	电子下消化道内窥镜	台	1	EC-550	
	161	电子十二指肠内窥镜	台	1	JF TYPE 260V	
	162	强脉冲光治疗仪	台	1	QUEEN-93	
163	LED 光波治疗仪	台	1	ML-1201		
164	眼科 A/B 超声诊断仪	台	1	SW-2100		
165	紫外线光疗仪	台	1	SS-09B-10		
166	手术显微镜	台	1	YH-X-4A		

建设内容	167	关节镜	台	1	72202087	收购原百城医院设备
	168	彩色超声诊断系统	台	1	EPIQ 5	
	169	台式脉动真空蒸汽灭菌器	台	1	TMQ-380 B/A	
	170	高压注射器	台	1	OptiVantage	
	171	全自动生化分析仪	台	1	贝克曼 AU680 ISE	
	172	免疫发光分析仪	台	1	贝克曼 DXI800	
	173	血细胞分析仪式	台	1	贝克曼 DXH600	
	174	血型仪	台	1	Immucor ECHO	
	175	血凝仪	台	1	沃芬 TOP300	
	176	血气分析仪	台	1	西门子/沃芬	
	177	血培养仪	台	1	贝克曼 LABSTAR EX	
	178	细菌鉴定仪	台	1	贝克曼 WalkAway-40 plus	
	179	尿液分析系统（干化学+沉渣）	台	1	贝克曼 iChemVELOCITY+iQ200SELECT	
	180	实时荧光定量 PCR 仪	台	1	ABI 7300PLUS	
	181	核酸提取仪	台	1	天隆 PANA9600E	
	182	血粘度分析仪	台	1	赛科希德 SA-6600	
	183	血沉仪	台	1	赛科希德 20T	
	184	POCT 检测仪（CRP、心梗三项等）	台	1	国产	
	185	CO2 培养箱	台	1	力康 HF151	
	186	大便分析仪	台	1	爱威 AVE-561	
	187	血型专用离心机	台	1	/	
	188	血库离心机	台	1	/	
	189	-20℃冷冻柜	台	1	海尔 DW-25W30	
	190	酶标仪	台	1	科华 ST-360	
	191	洗板机	台	1	科华 ST36W	
	192	生物显微镜	台	1	舜宇 EX30/RX50	
	193	组织包埋机	台	1	益迪 YD-6L	
	194	组织脱水机	台	1	益迪 YD-14P	
	195	石蜡切片机	台	1	莱卡 RM2235	
	196	冷冻切片机	台	1	莱卡 CM1860	
	197	染色机	台	1	莱卡 ST5010	
198	药品保存箱	台	1	海尔/中科美菱 2-8℃		
199	冷藏冷冻保存箱	台	1	海尔/中科美菱 2-8/-20℃		
200	高压灭菌器	台	1	山东新华 80 升		
201	纯水机	台	1	惠邦 HB-RO/200		
202	供应室纯水设备	台	1	WJ-ROI-500		
203	内镜清洗纯水设备	台	1	WJ-RO-300		

204	口腔科纯水设备	台	1	WJ-RO-200																																																																																																																																																																													
<p>本项目放射科设备清单见表 2-6。</p> <p style="text-align: center;">表 2-6 本项目射线装置使用情况</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>序号</th> <th>装置名称</th> <th>类别</th> <th>数量</th> <th>型号</th> <th>参数</th> <th>用途</th> <th>工作场所</th> <th>备注</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>DSA</td> <td>II类</td> <td>1 台</td> <td>UNIQ FD20</td> <td>最大管电压：125kV； 最大管电流：1000mA</td> <td>放射诊断与介入治疗</td> <td>医疗综合楼 1 层放射科 DSA 机房</td> <td rowspan="4">原百城医院设备</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>移动式 X 线机</td> <td>III类</td> <td>1 台</td> <td>Mobile Diagnostw DR</td> <td>最大管电压：150kV； 最大管电流：500mA</td> <td>放射诊断</td> <td>医疗综合楼 1 层放射科 2 号 DR 机房</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>X 射线计算机体层摄影设备</td> <td>III类</td> <td>1 台</td> <td>GE Optima CT670</td> <td>最大管电压：140kV； 最大管电流：515mA</td> <td>放射诊断</td> <td>医疗综合楼 1 层放射科 CT 机房</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>数字化医用 X 射线摄影系统</td> <td>III类</td> <td>1 台</td> <td>GE Optima XR 646 HD</td> <td>最大管电压：150kV； 最大管电流：630mA</td> <td>放射诊断</td> <td>医疗综合楼 1 层放射科 1 号 DR 机房</td> </tr> </tbody> </table> <p>备注：3 台 III 类射线装置已填报环境影响登记表，详见附件 6。</p> <p>6、主要原辅材料及能耗</p> <p>项目主要原辅材料及能源年耗量详见表 2-7。</p> <p style="text-align: center;">表 2-7 项目主要原辅材料及能耗清单</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>序号</th> <th>名称</th> <th>规格</th> <th>单位</th> <th>年消耗量</th> <th>本项目最大储存量</th> <th>储存位置</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="7" style="text-align: center;">原辅材料</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>一次性采血针</td> <td>0.7*28TW</td> <td>支</td> <td>219500</td> <td>1500</td> <td>三层检验科耗材仓库</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td rowspan="7">一次性真空采血管</td> <td>紫色 2ml</td> <td>支</td> <td>112300</td> <td>1000</td> <td>三层检验科耗材仓库</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>蓝色 2ml</td> <td>支</td> <td>89300</td> <td>500</td> <td>三层检验科耗材仓库</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>黄色 5ml</td> <td>支</td> <td>142200</td> <td>1000</td> <td>三层检验科耗材仓库</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>绿色 5ml</td> <td>支</td> <td>4200</td> <td>200</td> <td>三层检验科耗材仓库</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>灰色 5ml</td> <td>支</td> <td>9600</td> <td>200</td> <td>三层检验科耗材仓库</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>黑色 2ml</td> <td>支</td> <td>8600</td> <td>200</td> <td>三层检验科耗材仓库</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>一次性无菌采样拭子</td> <td>/</td> <td>支</td> <td>14230</td> <td>100</td> <td>三层检验科耗材仓库</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>一次性尿杯</td> <td>/</td> <td>个</td> <td>32100</td> <td>200</td> <td>三层检验科耗材仓库</td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>一次性小便试管</td> <td>10ml</td> <td>支</td> <td>24210</td> <td>200</td> <td>三层检验科耗材仓库</td> </tr> <tr> <td>11</td> <td>酒精棉签</td> <td>100 支/瓶</td> <td>瓶</td> <td>2890</td> <td>50</td> <td>三层检验科耗材仓库</td> </tr> <tr> <td>12</td> <td>碘伏棉签</td> <td>100 支/瓶</td> <td>瓶</td> <td>2130</td> <td>100</td> <td>三层检验科耗材仓库</td> </tr> <tr> <td>13</td> <td>棉签</td> <td>50 支/袋</td> <td>袋</td> <td>4550</td> <td>200</td> <td>三层检验科耗材仓库</td> </tr> <tr> <td>14</td> <td>PH 精密试纸</td> <td>3.8-5.4</td> <td>本</td> <td>90</td> <td>10</td> <td>三层检验科耗材仓库</td> </tr> <tr> <td>15</td> <td>一次性塑料试管</td> <td>10ml</td> <td>支</td> <td>15600</td> <td>500</td> <td>三层检验科耗材仓库</td> </tr> <tr> <td>16</td> <td>一次性日立杯</td> <td>/</td> <td>个</td> <td>3500</td> <td>500</td> <td>三层检验科耗材仓库</td> </tr> <tr> <td>17</td> <td>一次性血凝杯</td> <td>/</td> <td>个</td> <td>26500</td> <td>500</td> <td>三层检验科耗材仓库</td> </tr> </tbody> </table>								序号	装置名称	类别	数量	型号	参数	用途	工作场所	备注	1	DSA	II类	1 台	UNIQ FD20	最大管电压：125kV； 最大管电流：1000mA	放射诊断与介入治疗	医疗综合楼 1 层放射科 DSA 机房	原百城医院设备	2	移动式 X 线机	III类	1 台	Mobile Diagnostw DR	最大管电压：150kV； 最大管电流：500mA	放射诊断	医疗综合楼 1 层放射科 2 号 DR 机房	3	X 射线计算机体层摄影设备	III类	1 台	GE Optima CT670	最大管电压：140kV； 最大管电流：515mA	放射诊断	医疗综合楼 1 层放射科 CT 机房	4	数字化医用 X 射线摄影系统	III类	1 台	GE Optima XR 646 HD	最大管电压：150kV； 最大管电流：630mA	放射诊断	医疗综合楼 1 层放射科 1 号 DR 机房	序号	名称	规格	单位	年消耗量	本项目最大储存量	储存位置	原辅材料							1	一次性采血针	0.7*28TW	支	219500	1500	三层检验科耗材仓库	2	一次性真空采血管	紫色 2ml	支	112300	1000	三层检验科耗材仓库	3	蓝色 2ml	支	89300	500	三层检验科耗材仓库	4	黄色 5ml	支	142200	1000	三层检验科耗材仓库	5	绿色 5ml	支	4200	200	三层检验科耗材仓库	6	灰色 5ml	支	9600	200	三层检验科耗材仓库	7	黑色 2ml	支	8600	200	三层检验科耗材仓库	8	一次性无菌采样拭子	/	支	14230	100	三层检验科耗材仓库	9	一次性尿杯	/	个	32100	200	三层检验科耗材仓库	10	一次性小便试管	10ml	支	24210	200	三层检验科耗材仓库	11	酒精棉签	100 支/瓶	瓶	2890	50	三层检验科耗材仓库	12	碘伏棉签	100 支/瓶	瓶	2130	100	三层检验科耗材仓库	13	棉签	50 支/袋	袋	4550	200	三层检验科耗材仓库	14	PH 精密试纸	3.8-5.4	本	90	10	三层检验科耗材仓库	15	一次性塑料试管	10ml	支	15600	500	三层检验科耗材仓库	16	一次性日立杯	/	个	3500	500	三层检验科耗材仓库	17	一次性血凝杯	/	个	26500	500	三层检验科耗材仓库
序号	装置名称	类别	数量	型号	参数	用途	工作场所	备注																																																																																																																																																																									
1	DSA	II类	1 台	UNIQ FD20	最大管电压：125kV； 最大管电流：1000mA	放射诊断与介入治疗	医疗综合楼 1 层放射科 DSA 机房	原百城医院设备																																																																																																																																																																									
2	移动式 X 线机	III类	1 台	Mobile Diagnostw DR	最大管电压：150kV； 最大管电流：500mA	放射诊断	医疗综合楼 1 层放射科 2 号 DR 机房																																																																																																																																																																										
3	X 射线计算机体层摄影设备	III类	1 台	GE Optima CT670	最大管电压：140kV； 最大管电流：515mA	放射诊断	医疗综合楼 1 层放射科 CT 机房																																																																																																																																																																										
4	数字化医用 X 射线摄影系统	III类	1 台	GE Optima XR 646 HD	最大管电压：150kV； 最大管电流：630mA	放射诊断	医疗综合楼 1 层放射科 1 号 DR 机房																																																																																																																																																																										
序号	名称	规格	单位	年消耗量	本项目最大储存量	储存位置																																																																																																																																																																											
原辅材料																																																																																																																																																																																	
1	一次性采血针	0.7*28TW	支	219500	1500	三层检验科耗材仓库																																																																																																																																																																											
2	一次性真空采血管	紫色 2ml	支	112300	1000	三层检验科耗材仓库																																																																																																																																																																											
3		蓝色 2ml	支	89300	500	三层检验科耗材仓库																																																																																																																																																																											
4		黄色 5ml	支	142200	1000	三层检验科耗材仓库																																																																																																																																																																											
5		绿色 5ml	支	4200	200	三层检验科耗材仓库																																																																																																																																																																											
6		灰色 5ml	支	9600	200	三层检验科耗材仓库																																																																																																																																																																											
7		黑色 2ml	支	8600	200	三层检验科耗材仓库																																																																																																																																																																											
8		一次性无菌采样拭子	/	支	14230	100	三层检验科耗材仓库																																																																																																																																																																										
9	一次性尿杯	/	个	32100	200	三层检验科耗材仓库																																																																																																																																																																											
10	一次性小便试管	10ml	支	24210	200	三层检验科耗材仓库																																																																																																																																																																											
11	酒精棉签	100 支/瓶	瓶	2890	50	三层检验科耗材仓库																																																																																																																																																																											
12	碘伏棉签	100 支/瓶	瓶	2130	100	三层检验科耗材仓库																																																																																																																																																																											
13	棉签	50 支/袋	袋	4550	200	三层检验科耗材仓库																																																																																																																																																																											
14	PH 精密试纸	3.8-5.4	本	90	10	三层检验科耗材仓库																																																																																																																																																																											
15	一次性塑料试管	10ml	支	15600	500	三层检验科耗材仓库																																																																																																																																																																											
16	一次性日立杯	/	个	3500	500	三层检验科耗材仓库																																																																																																																																																																											
17	一次性血凝杯	/	个	26500	500	三层检验科耗材仓库																																																																																																																																																																											

建设内容

建设内容	18	耦合剂	kl250	瓶	3300	500	三层检验科耗材仓库	
	19	灭菌无纺布	60cm*60cm	张	600	100	三层检验科耗材仓库	
	20		100cm*100cm	张	1000	200	三层检验科耗材仓库	
	21	血糖试纸	益优	人份	5500	500	三层检验科耗材仓库	
	22	血糖试剂纸	新生儿	片	6000	500	三层检验科耗材仓库	
	23	甲苯	500ml/瓶	瓶	6	2	三层库房（试剂柜）	
	24	甲醇	500ml/瓶	瓶	100	5	三层库房（试剂柜）	
	25	75%乙醇	500ml/瓶	瓶	92	10	三层库房（试剂柜）	
	26	柴油	0.5m ³ 储油箱	桶	/	1	储油间	
	能耗							
	序号	名称	单位	年耗量	来源			
	1	水	m ³ /a	129363.5	市政供水			
	2	电	万 kWh/a	170	市政电网			
	3	天然气	万 m ³ /a	93.6	燃气锅炉			
	表 2-8 项目主要原辅材料成分及理化性质一览表							
	序号	原材料名称	成分/理化性质					
	1	甲苯	分子式 C ₇ H ₈ ，无色透明液体，有类似苯的芳香气味，熔点-94.9℃，沸点 110.6℃，不溶于水，可混溶于苯、乙醇、乙醚、氯仿等大多数有机溶剂。对皮肤、黏膜有刺激作用，对中枢神经系统有麻醉作用；长期作用可影响肝、肾功能。易燃，蒸气与空气形成爆炸性混合物，遇明火、高能引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。急性毒性 LD ₅₀ :1000mg/kg（大鼠经口）、12124mg/kg（兔经皮）					
	2	甲醇	分子式 CH ₄ O，无色澄清液体，有刺激性气味，熔点-97.8℃，沸点 64.7℃，溶于水，可混溶于醇、醚等大多数有机溶剂。属Ⅲ级危害(中度危害)毒物。对呼吸道及胃肠道黏膜有刺激作用，对血管神经有毒作用，引起血管痉挛，形成瘀血或出血；对视神经和视网膜有特殊的选择作用，使视网膜因缺乏营养而坏死。易燃，其蒸气与空气形成爆炸性混合物，遇明火、高能引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。急性毒性 LD ₅₀ : 5628mg/kg(大鼠经口); 15800mg/kg(兔经皮)。					
	3	乙醇	易燃、易挥发的无色透明液体，低毒性 LD ₅₀ : 7060mg/kg（大鼠经口）；7340mg/kg（兔经皮）；LC ₅₀ : 37620mg/m ³ ，10 小时（大鼠吸入）；75%乙醇密度为 0.85g/cm ³ ，具有特殊香味，并略带刺激；微甘，并伴有刺激的辛辣滋味。易燃，能与水以任意比互溶，能与氯仿、乙醚、甲醇、丙酮和其他大多数有机溶剂混溶。					
	4	二氧化氯	分子式为 ClO ₂ ，红黄色有强烈刺激性臭味气体，有类似氯气和硝酸的特殊刺激臭味，熔点-59℃，沸点 11℃，极易溶于水而不与水反应，几乎不发生水解。二氧化氯具有杀菌、漂白、除臭、消毒、保鲜的功能。主要是因为二氧化氯具有氧化作用，二氧化氯分子的电子结构呈不饱和状态，外层共有 19 个电子，具有强烈的氧化性，主要是对富有电子（或供电子）的原子基团（如含巯基的酶和硫化物，氯化物）进行攻击，强行掠夺电子，使之成为失去活性和改变性质的物质。					
	5	耦合剂	医用耦合剂是一种由新一代水性高分子凝胶组成的医用产品。它的 pH 值为					

		中性，对人体无毒无害，不易干燥，不易酸败，超声显像清晰，粘稠性适宜，无油腻性，探头易于滑动，可湿润皮肤，消除皮肤表面空气，润滑性能好，易于展开；对超声探头无腐蚀、无损伤。																
	6	柴油	稍有黏性的棕色液体，不溶于水，密度 0.87~0.9g/cm ³ ，闪点 38℃，沸点 282~338℃，本项目主要用于柴油发电机应急发电。															
	7	天然气	无色无臭气体。微溶于水，溶于乙醇、乙醚。熔点-66℃，沸点 145.3℃，闪点 49.4℃，与空气混合能形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。															
建设内容	7、工作制度和劳动定员																	
	(1) 医院工作制度和劳动定员																	
	<p>根据建设单位提供的资料，项目劳动定员 372 人（其中医务人员 309 人，后勤人员 63 人）。医院不设置食堂，不设员工宿舍，夜间有值班人员值班。急诊部全年工作 365 天，门诊及行政后勤人员实行一班工作制，每班 8 小时，急诊及手术人员实行三班工作制度，每班 8 小时。</p>																	
	(2) DSA 介入工作负荷及人员配置																	
	①工作负荷																	
	<p>根据医院提供资料，本项目 DSA 年最大手术量为 800 台，DSA 主要开展心内科介入手术、神经介入等手术。1 台手术按常规出束时间考虑，减影曝光时间取 1min，透视时间取 20min，则 DSA 减影过程年总曝光时间为 13.33h，透视过程年总曝光时间为 266.67h。DSA 最大运行工况和工作负荷详见表 2-9。</p>																	
	表 2-9 本项目 DSA 最大运行工况和工作负荷																	
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>设备</th> <th>手术量</th> <th colspan="2">最大运行工况</th> <th>曝光时间 (h)</th> <th>年出束时间 (h)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">DSA</td> <td rowspan="2">800 台/年</td> <td>减影</td> <td>100kV, 500mA</td> <td>13.33</td> <td rowspan="2">280</td> </tr> <tr> <td>透视</td> <td>90kV, 15mA</td> <td>266.67</td> </tr> </tbody> </table>			设备	手术量	最大运行工况		曝光时间 (h)	年出束时间 (h)	DSA	800 台/年	减影	100kV, 500mA	13.33	280	透视	90kV, 15mA	266.67
	设备	手术量	最大运行工况		曝光时间 (h)	年出束时间 (h)												
	DSA	800 台/年	减影	100kV, 500mA	13.33	280												
透视			90kV, 15mA	266.67														
②人员配置																		
<p>本项目 DSA 拟配备工作人员 18 名，包括手术室医生 8 人，护士 8 人，技师 2 人。DSA 机房配置的工作人员总共分为 4 组，控制室固定配备 2 名技师轮岗操作，每台手术配备 2 名手术医生和 2 名护士，每组手术医生或护士年手术台数不大于 200 台，则介入医护人员透视最大年照射时间为 66.67h，减影最大年照射时间为 3.33h。工作人员每天工作 8 小时，每年工作 365 天。</p>																		
<p>DSA 机房人员配置情况见表 2-10。</p>																		

表 2-10 本项目 DSA 机房配置情况	
项目	DSA 机房
技师配置	2 个技师进行轮换
医生和护士配置	共 4 组工作人员，每台手术配备 2 名手术医生，2 名护士

本项目辐射工作人员均为医院新增辐射工作人员，拟对外招聘，本项目手术医生、护士和技师均相对固定，不存在兼岗和操作其他射线装置情况。工作人员每天工作8小时，每年工作365天。

根据生态环境部《关于核技术利用辐射安全与防护培训和考核有关事项的公告》（生态环境部公告 2019 年第 57 号），医院应尽快组织本项目新增辐射工作人员在生态环境部培训平台（<http://fushe.mee.gov.cn/>）上进行本项目设备对应类别的培训学习，并进行考核，经考核合格后方可上岗，且需定期再培训。

8、周边环境关系

（1）医院周边概况

本项目位于浙江省金华市兰溪市兰江街道环城西路 896 号，医院所属地块北临兰溪市卫生健康局；东临环城西路，隔路为兰溪市人民医院；南侧为西洪村；西侧为百城康养中心。项目地理位置见附图 1，周边环境关系见附图 4。

（2）DSA 机房周边环境关系

①机房与外部建筑环境关系

医疗综合楼位于医院南部，地上 20 层，地下 1 层。本项目 DSA 机房位于医疗综合楼 1 层放射科，医疗综合楼东侧为环城西路，隔路为兰溪市人民医院；南侧为西洪村；西侧为百城康养中心；北侧为广场，广场往北为兰溪市卫生健康局。

本项目 DSA 机房北侧距广场约 45m，距兰溪市卫生健康局约 92m；东侧距环城西路约 68m，距兰溪市人民医院约 120m；南侧距西洪村约 45m；西侧距百城康养中心 1#老年公寓约 39m，距康体活动中心约 35m，距 2#老年公寓约 70m。

医院总平面布置见附图 6，医疗综合楼一层平面布置见附图 7-a。

②机房四至环境关系

本项目 DSA 机房位于医疗综合楼 1 层放射科，机房北侧、东侧为洁净走廊；南侧由东向西为设备间、值班室、DSA 准备间，西侧为控制室。正上方为取药处及等候区，正下方为洁物存放间（地下室），DSA 机房平面布局详见图 2-1。DSA

建设内容

机房对应楼上、楼下区域位置情况分别见图 2-2、图 2-3。

建设内容

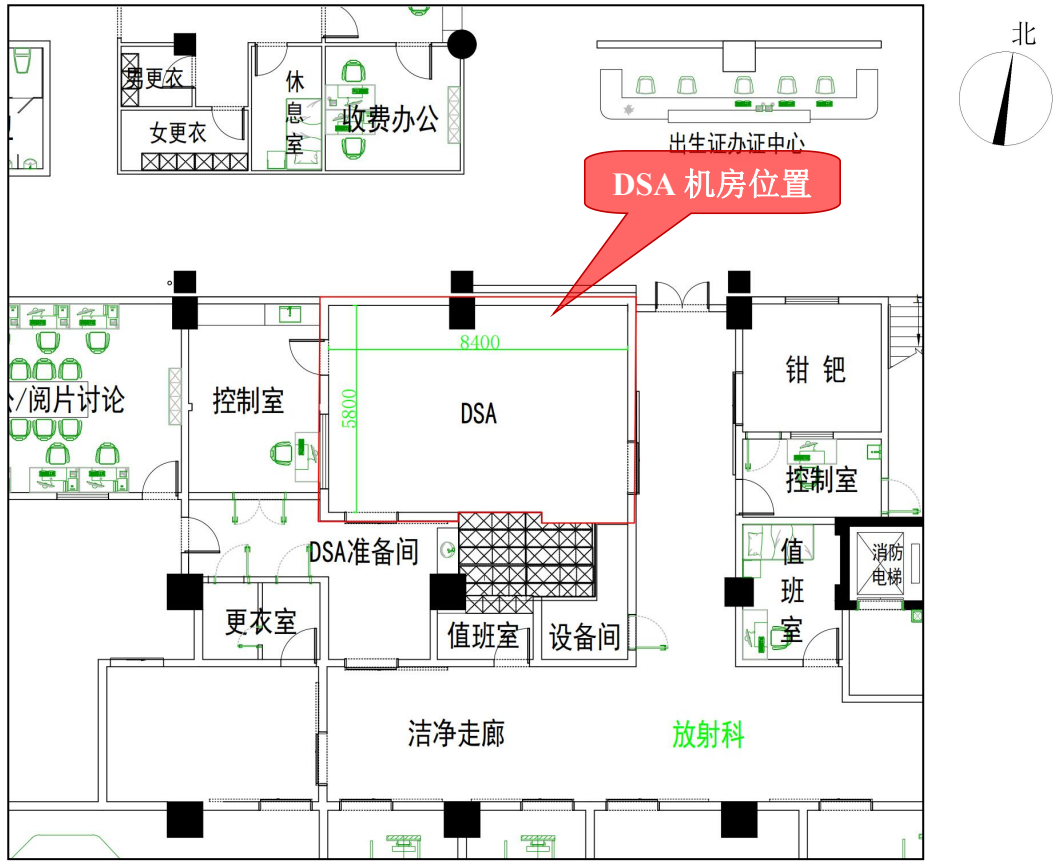


图 2-1 DSA 机房平面布局图

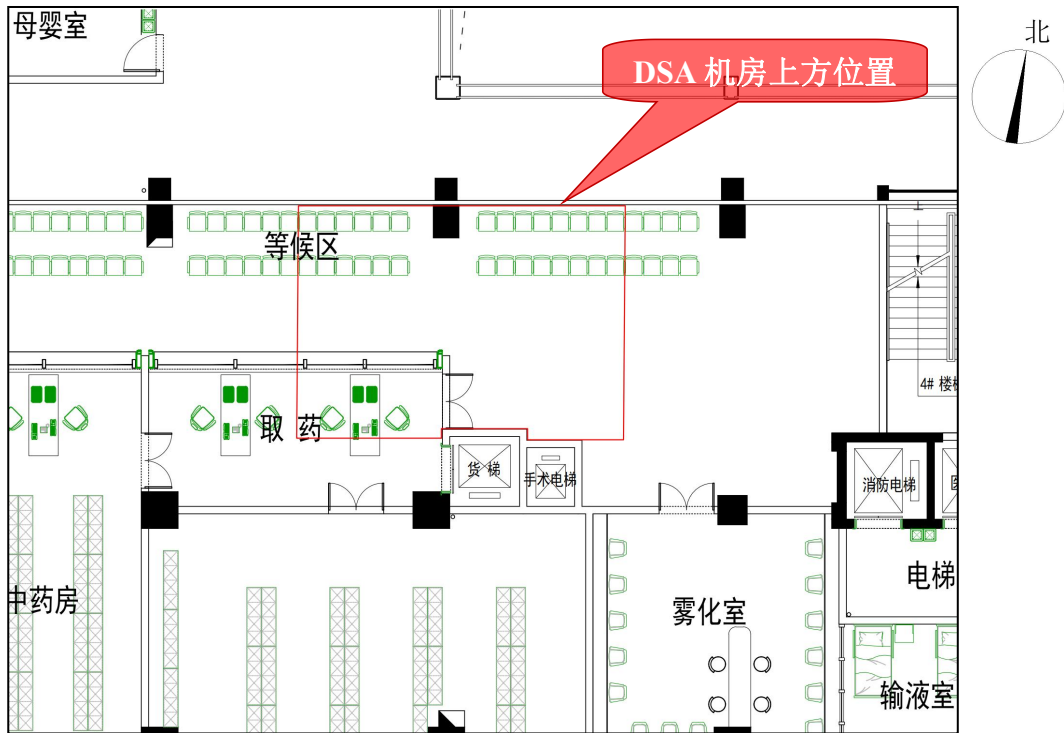


图 2-2 DSA 机房上方区域图

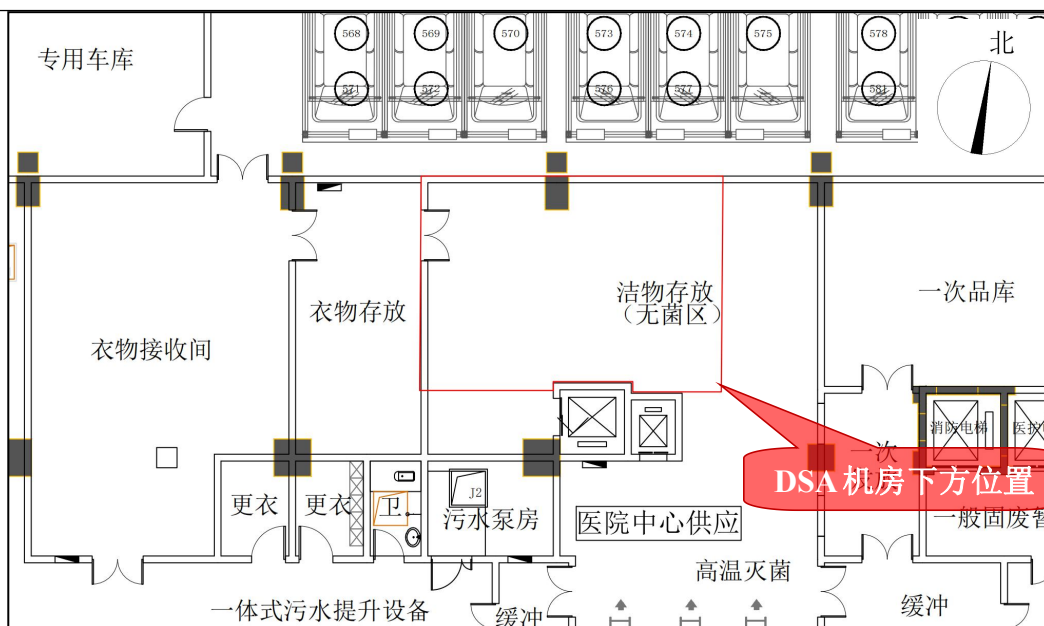


图 2-3 DSA 机房下方区域图

建设内容

9、医院总平面布置

医院整体被分为南北两个部分，南半部为医疗综合楼，北半部为广场，院区内部主要道路呈环形布置，污水处理站位于院区东北角地下室。院区主出入口位于东侧，东北角和西南角各设置 1 个地下车库入口，地下车库设置停车位 300 个。

医院总平面布置见附图 6。

10、水平衡分析

(1) 给水

本项目运营期间衣物、被单均委外清洗，项目用水单元主要包括病房用水、门诊用水、医务人员用水、清洁卫生用水、检验科、口腔科纯水制备用水、冷却塔用水等。

①病房用水

根据《综合医院建筑设计规范》（GB50139-2014），每张病床（病房设浴室、卫生间、盥洗）用水定额为 250~400L/床·d，本项目病房设置浴室、卫生间、盥洗，病房用水量按 400L/床·d 计，项目新增床位 280 张，则新增病房用水量为 112m³/d，40880m³/a。

②门诊用水

根据《综合医院建筑设计规范》（GB50139-2014），门、急诊患者用水定额

建设内容	<p>为 10~15L/人·次，本项目按 15L/人·次计，项目预计新增接诊人数 1658 人次/日，则新增门诊用水量为 24.9m³/d，9088.5m³/a。</p> <p>③医务人员用水</p> <p>医护人员用水：根据《综合医院建筑设计规范》（GB50139-2014），医护人员用水包括手术室、中心供应等医院常规医疗用水，用水定额为 150~250L/人·班，本项目按 250L/（人·班）计，项目医护人员 309 人，DSA 手术辐射工作人员 18 人，年工作 365d，则用水量为 81.8m³/d，29857m³/a。</p> <p>医院后勤职工用水：根据《综合医院建筑设计规范》（GB50139-2014），医院后勤职工用水定额为 80~100L/人·班，本项目按 100L/（人·d）计，项目新增后勤职工 63 人，年工作 365d，则用水量为 6.3m³/d，2299.5m³/a。</p> <p>④清洁卫生用水</p> <p>清洁卫生用水量约为 0.5L/m²·次，医疗综合楼地上建筑面积 41094.61m²，则清洁卫生用水量为 20.5m³/d，7482.5m³/a。</p> <p>⑤检验科、口腔科用水</p> <p>检验科、口腔科用水：检验科灭菌用水及口腔科诊疗用水为纯水，根据医院提供资料，检验科纯水用量约为 1.5m³/d，口腔科纯水用量约为 0.2m³/d，则纯水总用量为 1.7m³/d，620.5m³/a。</p> <p>纯水制备设备：项目纯水采用反渗透纯水制备系统制取。检验科、口腔科纯水用量约为 1.7m³/d，纯水设备制取率约为 70%，则纯水设备用水量为 2.4m³/d，876m³/a。</p> <p>⑥冷却塔用水</p> <p>医疗综合楼设有 2 台冷却塔（一备一用），用于空调机组冷却，单台冷却塔循环水量为 900m³/h，补水率约为 1%，则补水量为 9m³/h，空调使用时间按 4320h 计（年运行时间按 180d 计，日运行时间按 24h 计），则冷却塔用水量为 106.5m³/d（按折算 365 天），38880m³/a。</p> <p>（2）排水</p> <p>根据建设单位和运营单位提供的资料，本项目不涉及酸性化学试剂及重金属化学试剂的使用，故本项目不产生特殊性质的废水。</p>
------	---

项目病房废水、门诊废水、医务人员生活污水、清洁卫生废水、灭菌废水量等按用水量的 85%计，本项目用、排水情况见表 2-11。

表 2-11 项目用排水情况一览表

用水名称	用水标准	用水规模	用水量 (m ³ /d)	用水量 (m ³ /a)	排水量 (m ³ /d)	排水量 (m ³ /a)
病房	400L/床·d	280 张	112.0	40880.0	95.2	34748.0
门、急诊患者	15L/人·次	1658 人	24.9	9088.5	21.2	7725.2
医护人员	250L/人·班	327 人	81.8	29857.0	69.5	25378.5
医院后勤职工	100L/人·班	63 人	6.3	2299.5	5.4	1954.6
清洁卫生	0.5L/m ² ·次	41094.61m ²	20.5	7482.5	17.4	6360.1
纯水制备设备	/	/	2.4	876.0	0.7	255.5
检验科、口腔科用纯水*	/	/	1.7	620.5	1.4	511.0
冷却塔	/	/	106.5	38880.0	/	/
合计			354.4	129363.5	210.8	76932.9

注*：检验科灭菌用水采用自制纯水，因此，纯水用量不算在总用水量中，但灭菌会产生少量废水。

由表 2-11 可知，本项目实施后废水排放量 210.8m³/d，76932.9m³/a，项目水平衡见图 2-4。

建设内容

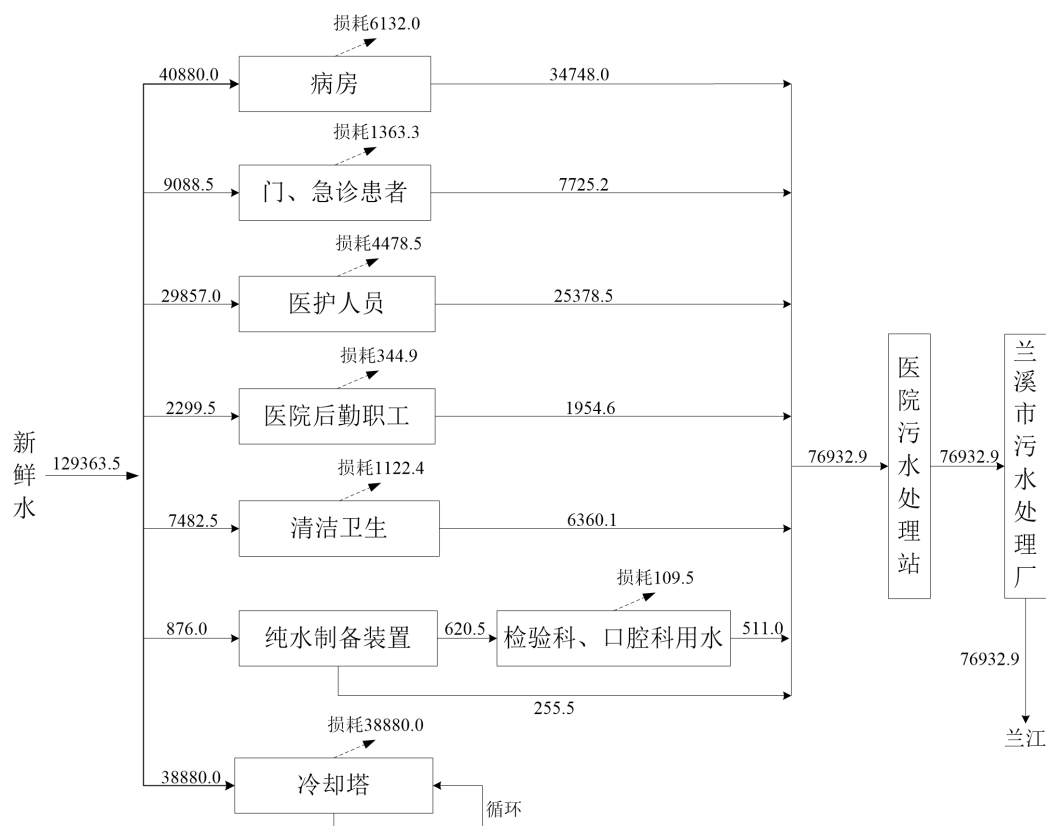


图 2-4 项目水平衡 单位：m³/a

1、工艺流程简述：

(1) 医院运营期工艺流程

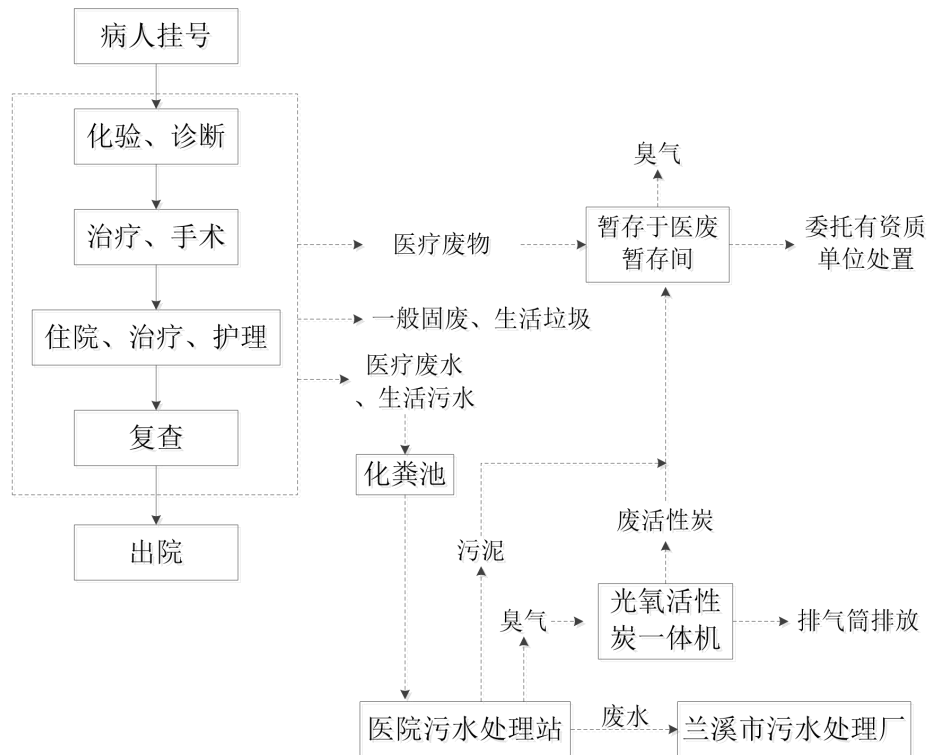


图 2-5 医院运营期工艺流程及产污节点示意图

(2) DSA 工程设备和工艺分析

本项目 DSA 安装及调试由设备供货方专业人员进行，医院方不得自行安装及调试设备。安装调试阶段是在辐射防护施工完成后进行，在此过程中各屏蔽体屏蔽到位，关闭防护门，在机房门外设立辐射警示标志，禁止无关人员靠近。设备安装过程中会产生废包装纸/袋、X 射线、少量臭氧和氮氧化物。因安装调试时间短，各污染物产生量很少，且调试结束关机后，X 射线将即时消除，因此，本项目设备安装调试造成的环境辐射影响很小。

1) 设备组成

DSA 是计算机与常规血管造影相结合的一种检查方法，是集电视技术、影像增强、数字电子学、计算机技术、图像处理技术等多种科技手段于一体的系统。DSA 射线装置主要由影像探测器、X 线管头、显示器、导管床、高压注射器、操

作台、控制装置及工作站系统组成。典型 DSA 装置整体外观示意如图 2-6 所示。



图 2-6 UNIQ FD20 型 DSA 射线装置整体外观示意图

工艺流程和产排污环节

2) 工作原理

DSA 产生 X 射线的装置主要由 X 射线管和高压电源组成，X 射线管由安装在真空玻璃壳中的阴极和阳极组成，阴极是钨制灯丝，它装在聚焦杯中，当灯丝通电加热时，电子就“蒸发”出来，而聚焦杯使这些电子聚集成束，向嵌在金属阳极中的靶体进行射击。靶体一般采用高原子序数的难熔金属制成。高电压加在 X 射线管的两极之间，使电子在射到靶体之前被加速达到很高的速度，这些高速电子到达靶面为靶所突然阻挡，从而产生 X 射线。典型 X 射线管结构详见图 2-7。

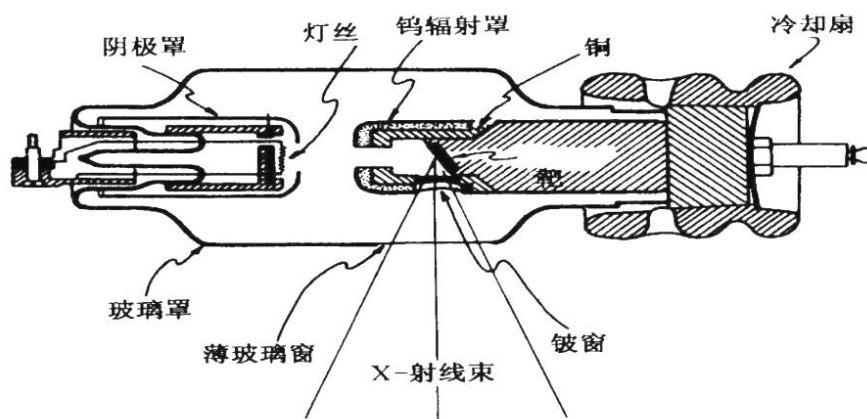


图 2-7 典型 X 射线管结构图

工艺流程和产排污环节

虽然不同用途的 X 射线机因诊疗目的不同有较大的差别，但其基本结构都是由产生 X 射线的 X 射线管、供给 X 射线管灯丝电压及管电压的高压发生器、控制 X 射线的“量”和“质”及曝光时间的控制装置，以及为满足诊断需要而装配的各种机械装置和辅助装置组成。

DSA 成像的基本原理是将受检部位注入造影剂之前和注入造影剂后的血管造影 X 射线荧光图像，分别经影像增强器增益后，再用高分辨率的电视摄像管扫描，将图像分割成许多的小方格，做成矩阵化，形成由小方格中的像素所组成的视频图像，经对数增幅和模/数转换为不同数值的数字，形成数字图像，并分别储存起来，然后输入电子计算机处理，将两幅图像的数字信息相减，获得的不同数值的差值信号，再经对比度增强和数/模转换为普通的模拟信号，获得去除骨骼、肌肉和其他软组织，只留下单纯血管影像的减影图像，通过显示器显示出来。

3) 操作流程及产污环节

DSA 在进行曝光时分为两种情况：

第一种情况，透视。进行介入手术治疗时，为更清楚地了解病人情况时会有连续曝光，并采用连续脉冲透视，此时操作医师位于铅帘后身着铅服、铅眼镜在曝光室内对病人进行直接地介入手术操作。该情况在实际运行中占绝大多数，是本次评价的重点。

第二种情况，减影。操作人员采取隔室操作的方式，通过控制 DSA 的 X 线系统进行曝光，采集减影部位图像。具体方式是将病人麻醉后摆位于检查床上，

操作人员调整 X 线球管、病人、影像接收器三者之间的距离，然后进入控制室，关闭防护门。操作人员通过控制室的电子计算机控制 DSA 的 X 线系统曝光，进而采集减影部位图像。

DSA 为 II 类射线装置，装置运行时主要污染因子为 X 射线，注入的造影剂不含放射性，非曝光状态下不产生 X 射线，同时射线装置均采用先进的数字显影技术，不会产生废显影液、废定影液和废胶片。DSA 操作流程及产污环节如图 2-8 所示。

工艺流程和产排污环节

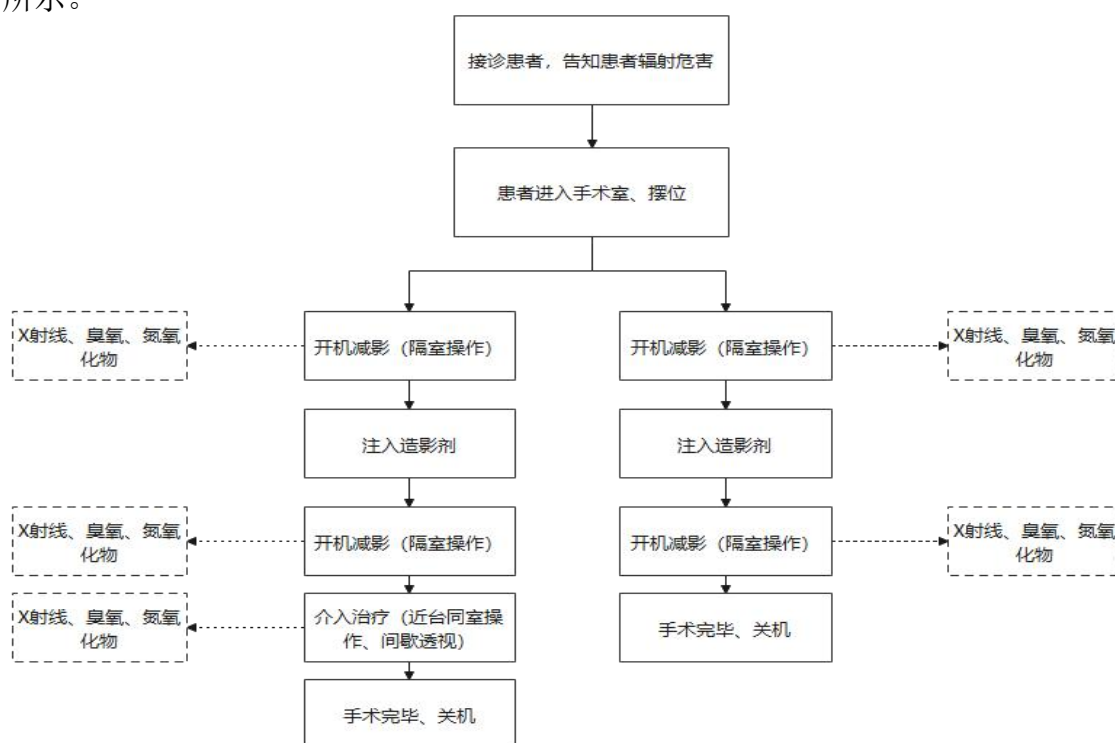


图 2-8 DSA 操作流程及产污环节

综上所述，项目无放射性废气、废水及固体废物产生。DSA 在开机状态下产生的污染因子主要为 X 射线、臭氧和氮氧化物；介入手术过程会产生医疗废物；排风设施运行会产生噪声。

4) 人流、物流路径规划

①患者路径

患者从 DSA 机房东侧电梯向南至洁净走廊，沿洁净走廊向西至 DSA 准备间，向北穿过 DSA 准备间，通过机房南侧防护门进入本项目 DSA 机房，治疗结束后病人可按原路返回。

②医护路径

工艺流程和产排污环节	<p>医护人员从医护电梯下来后，沿洁净走廊向西行至 DSA 更衣区更衣后，向北穿过 DSA 准备间至控制室，从控制室东北侧防护门进入本项目 DSA 机房。技师停留于控制室进行设备操作。</p> <p>③污物路径</p> <p>本项目介入手术会产生药棉、纱布和手套等医疗废物，医疗废物采用专门的收集容器分类收集，待手术结束后从 DSA 机房南侧防护门运出，向西穿过 DSA 准备间，经污物通道运至医废暂存间。污物运输在手术间隙进行。</p> <p>人流、物流路径规划路线见图 2-9。</p>
------------	--

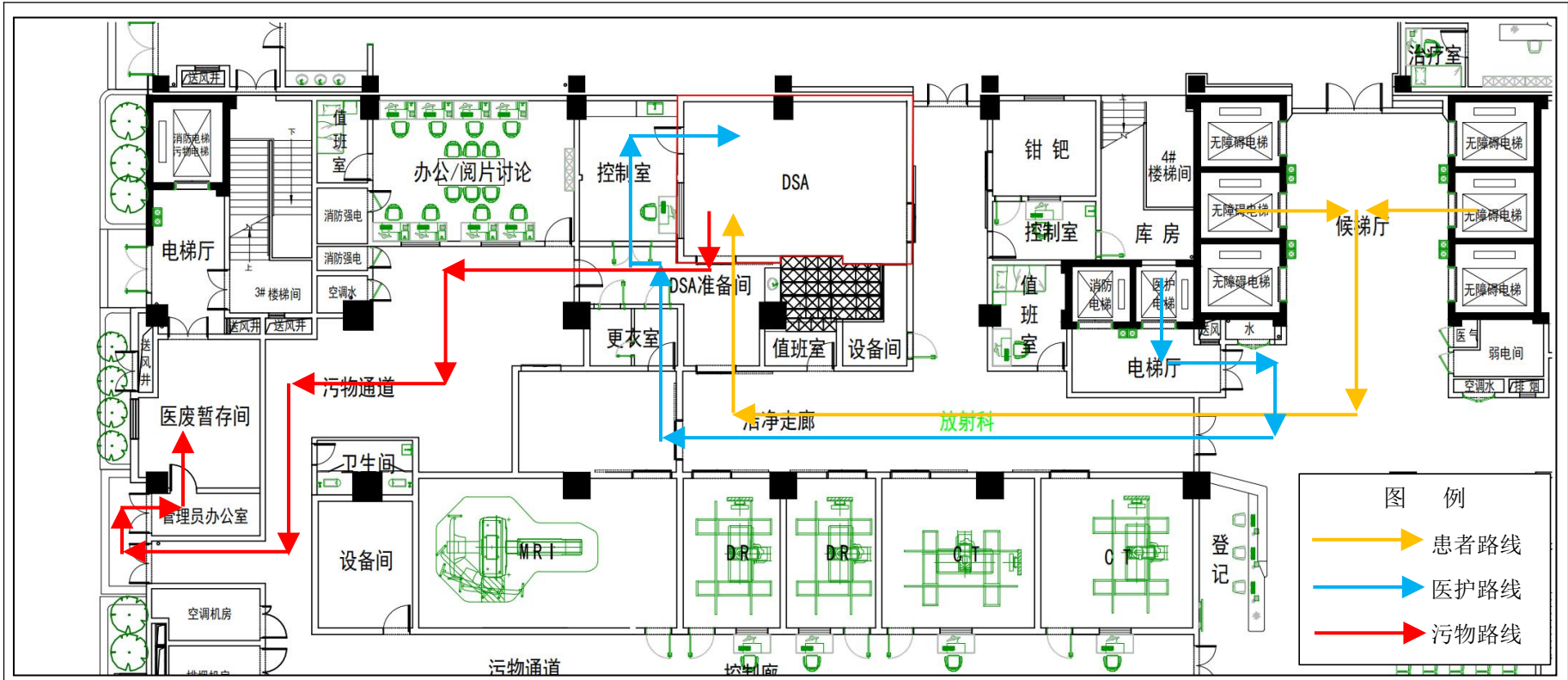


图 2-9 人流、物流路径规划图

2、产污环节分析

根据项目工艺概况和特点，项目主要污染源及污染物见表 2-12。

表 2-12 项目主要污染源及污染物

污染类型		污染源		产生环节	主要污染物
废气	施工期	施工扬尘		建筑内部改造、设备安装、内外装修等	扬尘
		装修油漆废气		施工装修	VOCs
		汽车尾气		车辆运输	CO、NO _x 、HC
	运营期	污水处理站废气		污水处理	氨、硫化氢、臭气浓度等
		治疗及消毒废气		治疗及消毒过程	非甲烷总烃、细菌、病毒等
		医废暂存间废气		医疗废物暂存过程	臭气浓度
		燃气锅炉燃烧废气		天然气燃烧	烟尘、SO ₂ 、NO _x
		地下停车场汽车尾气		汽车出入过程	CO、NO _x 、HC
		备用柴油发电机燃油废气		停电应急采用备用柴油发电机发电	颗粒物、SO ₂ 、NO _x
		DSA 减影透视废气		X 射线与空气电离作用	臭氧和氮氧化物
废水	施工期	施工废水		施工过程	石油类
		生活污水		施工人员生活	COD _{Cr} 、BOD、NH ₃ -N、SS、粪大肠菌群数、动植物油
	运营期	医疗废水		检查、化验、住院、门诊	COD _{Cr} 、NH ₃ -N、SS、病原体等
		生活污水		医护人员办公生活	COD _{Cr} 、BOD、NH ₃ -N、SS、粪大肠菌群数、动植物油
		清洁废水		清洁卫生	COD _{Cr} 、NH ₃ -N、SS、病原体、表面活性剂等
		纯水制备设备废水		纯水制备	钙、镁、氯离子等无机盐
噪声	施工期	施工机械设备噪声		施工机械运转	Leq (A)
		车辆噪声		行驶过程	
	运营期	各类设备运行噪声		空调外机、污水处理站水泵、各类风机、变压器等设备运行	Leq (A)
		病人、医护等活动噪声		人群活动	
		车辆噪声		行驶过程	
固废	施工期	建筑垃圾		建筑内部改造及装修施工	建筑垃圾
		生活垃圾		施工人员生活	生活垃圾
	运营期	危险	医疗废物	诊断、治疗等过程	感染性废物、病理性废物、损伤性废物、药理性废物及化学性废物
		废物	污水处理站栅	废水处理	栅渣及污泥

工艺流程和产排污环节				渣、污泥及化粪池污泥		
				废活性炭	废气处理	细菌、病毒等
				废紫外线灯管	病房、化验室、输液室、医废暂存间、废气治理等消毒过程	汞
				检验废液	化验室检验	酸性废液、碱性废液等
				废化学试剂包装瓶	化学试剂使用	化学试剂
			一般固体废物	未被污染的输液袋（瓶）	输液	/
				废包装材料	原辅材料拆包	/
				废反渗透膜	纯水制备过程	/
			生活垃圾	生活垃圾	医护人员办公	/
			辐射	运营期	X 射线装置	DSA
与项目有关的原有环境污染问题	<p>1、项目情况</p> <p>兰溪市妇幼保健院现址位于溪西三江路 139 号，占地面积仅 1875m²，建筑面积仅 2040m²，设床位 30 张。由于受到空间范围及用房面积限制，医院无法进一步拓宽其他领域，且房屋陈旧简陋，医疗环境条件差，为加快提升兰溪市妇幼医疗保健服务能力，建设单位购置“百城医院”整体资产，同时整合兰溪市人民医院城东分院的妇、儿科的门急诊和住院病区、兰溪市妇幼保健院的医疗资源，成立兰溪市医共体（妇女儿童医院）。</p> <p>项目选址在百城医院原有的基础上进行改建，且兰溪市人民医院城东分院和兰溪市妇幼保健院旧址在搬迁后不再运营，不存在与项目有关的原有环境污染问题。</p>					

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域 环境 质量 现状	1、大气环境					
	<p>本项目位于浙江省金华市兰溪市兰江街道环城西路 896 号，项目所在地环境空气为二类功能区，空气质量标准执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及 2018 年修改单中的二级标准。</p> <p>为了解项目所在区域环境质量情况，本次评价引用金华市生态环境局兰溪分局 2020 年的大气环境常规监测数据进行分析，2020 年度兰溪市大气基本污染物达标情况如表 3-1。</p>					
	表 3-1 2020 年兰溪市区常规大气污染物达标情况一览表					
	污染物	年评价指标	监测浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/ (%)	达标 情况
	SO ₂	年平均质量浓度	4.4	60	7.33	达标
		第 98 百分位数日平均质量浓度	9	150	6	
	NO ₂	年平均质量浓度	19.77	40	49.4	达标
		第 98 百分位数日平均质量浓度	48	80	60	
	PM ₁₀	年平均质量浓度	42.06	70	60.1	达标
		第 95 百分位数日平均质量浓度	77	150	51.3	
PM _{2.5}	年平均质量浓度	25.87	35	73.9	达标	
	第 95 百分位数日平均质量浓度	46	75	61.3		
CO	24 小时平均质量浓度第 95 百分位数	1000	4000	25	达标	
O ₃	第 90 百分位数 8h 平均质量浓度	118	160	73.75	达标	
<p>由表 3-1 可知，2020 年兰溪市环境空气中二氧化硫(SO₂)、二氧化氮(NO₂)、可吸入颗粒物(PM₁₀)、细颗粒物(PM_{2.5})年平均质量浓度占标率分别为 7.33%、49.4%、60.1%、73.9%，均未超出标准限值，SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 百分位日平均或 8h 平均质量浓度占标率分别为 6%、60%、51.3%、61.3%、25%和 73.75%，均未超出标准限值。各污染物均能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及 2018 年修改单中的二级标准，因此项目所在区域属于大气环境质量达标区，区域基本污染物总体情况较好。</p>						
2、地表水环境						
(1) 水环境功能区						
<p>本项目废水经院内污水处理站预处理后，进入兰溪市污水处理厂（兰溪桑</p>						

区域环境质量现状	德水务有限公司）处理，最终排入兰江，根据《浙江省水功能区水环境功能区划分方案（2015版）》，兰江属于Ⅲ类水环境功能区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类水质标准。						
	<p style="text-align: center;">（2）周边地表水环境质量现状</p> 为了解本项目附近水体环境质量现状，本次环评引用金华市生态环境局兰溪分局发布的《兰溪市环境质量报告》（2022年9月~2023年2月）对项目周边地表水环境质量现状进行评价，详见表3-2。						
	表 3-2 地表水监测断面水质状况表						
	县（市、区）	监测断面	时间	断面类型	控制级别	功能目标	现状类别
	兰溪市	将军岩	2022年9月	河流	国控	Ⅲ	Ⅲ
			2022年10月	河流	国控	Ⅲ	Ⅱ
			2022年11月	河流	国控	Ⅲ	Ⅱ
			2022年12月	河流	国控	Ⅲ	Ⅲ
			2023年1月	河流	国控	Ⅲ	Ⅱ
			2023年2月	河流	国控	Ⅲ	Ⅱ
		女埠	2022年9月	河流	市控	Ⅲ	Ⅲ
			2022年10月	河流	市控	Ⅲ	Ⅲ
2022年11月			河流	市控	Ⅲ	Ⅱ	
2022年12月			河流	市控	Ⅲ	Ⅲ	
2023年1月			河流	市控	Ⅲ	Ⅲ	
2023年2月			河流	市控	Ⅲ	Ⅲ	
由表3-2可知，本项目污水处理厂纳污水体将军岩、女埠断面水环境质量现状能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类标准，水质现状符合水功能区划的要求，周边地表水环境质量较好。							
<p>3、声环境</p>							
<p style="text-align: center;">（1）声环境功能区</p> 本项目位于浙江省金华市兰溪市兰江街道环城西路896号，根据《兰溪市声环境功能区划分方案》（2019年1月），本项目所在区域声环境质量功能区为1类区，项目东侧的环城西路属于交通干线，按照规定环城西路两侧50m范围内划分为4a类区。							
<p style="text-align: center;">（2）声环境现状</p> 为了解建设项目所在地周围声环境质量现状，本次环评委托浙江建安检测							

区域环境质量现状	<p>研究院有限公司于2023年3月10日~2023年3月11日对项目场界噪声及周边50m范围内声环境保护目标进行了现状监测，监测报告编号：GABG-HJ23380025，监测报告见附件8，具体监测结果与评价见表3-3，监测布点位置见图3-1。</p>							
	<p>表 3-3 声环境现状监测结果与评价（单位：Leq dB(A)）</p>							
	序号	测点位置	主要声源	昼间		夜间		达标情况
				监测值	标准值	监测值	标准值	
	1#	院区东厂界	交通	56	70	47	55	达标
	2#	院区南厂界	人员活动	48	55	46	45	超标
	3#	院区西厂界	人员活动	51	55	42	45	达标
	4#	院区北厂界	人员活动	50	55	43	45	达标
	5#	百城康养公寓东侧第一排建筑 1F	人员活动	50	55	39	45	达标
	6#	百城康养公寓东侧第一排建筑 3F	人员活动	44	55	36	45	达标
	7#	百城康养公寓东侧第一排建筑 5F	人员活动	46	55	36	45	达标
	8#	百城康养公寓东侧第一排建筑 7F	人员活动	45	55	33	45	达标
	9#	百城康养公寓东侧第一排建筑 9F	人员活动	44	55	38	45	达标
	10#	百城康养公寓东侧第一排建筑 11F	人员活动	50	55	37	45	达标
	11#	百城康养公寓东侧第一排建筑 13F	人员活动	49	55	37	45	达标
	12#	百城康养公寓东侧第一排建筑 15F	人员活动	48	55	38	45	达标
	13#	百城康养公寓东侧第一排建筑 17F	人员活动	44	55	39	45	达标
	14#	百城康养公寓东侧第一排建筑 19F	人员活动	44	55	38	45	达标
	15#	百城康养公寓东侧第一排建筑 21F	人员活动	43	55	38	45	达标
	16#	百城康养公寓中心位置	人员活动	48	55	43	45	达标
	17#	兰溪市卫生健康局南侧第一排建筑 1F	人员活动	48	55	42	45	达标
	18#	兰溪市卫生健康局南侧第一排建筑 3F	人员活动	50	55	41	45	达标
	19#	兰溪市卫生健康局中心位置	人员活动	52	55	41	45	达标
	20#	西洪村中心位置	人员活动	48	55	41	45	达标
21#	西洪村北边界	人员活动	50	55	42	45	达标	
<p>由表 3-3 监测结果可知，项目南场界夜间监测值略有超标，其他场界及周边声环境保护目标昼间、夜间声环境质量均能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中相应的标准规定要求，根据现场勘查，项目东侧环城西路交通噪声对周边声环境质量影响较大。</p>								

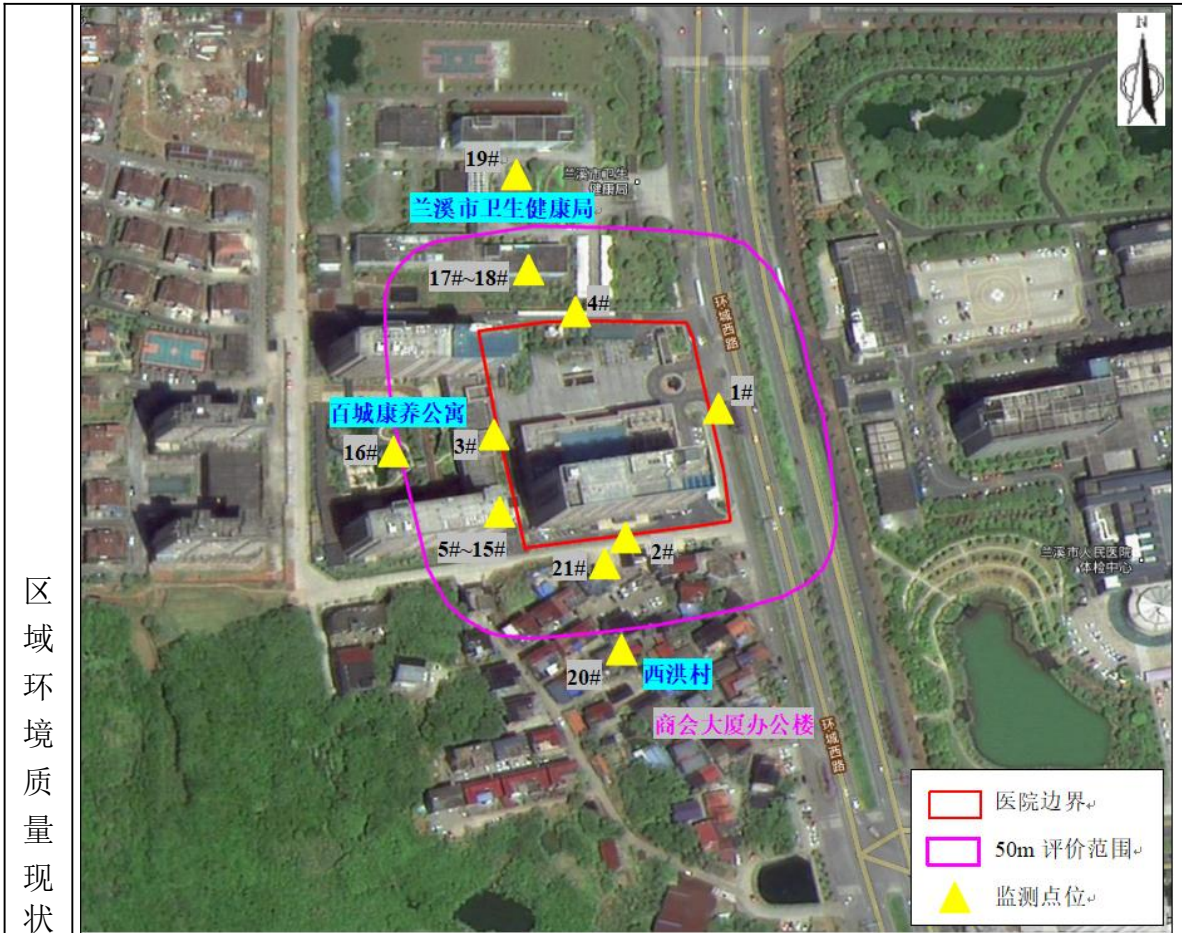


图 3-1 噪声监测点位示意图

4、生态环境

本项目位于浙江省金华市兰溪市兰江街道环城西路 896 号，项目无大型土建施工，仅对现有医疗综合楼内部进行改造及装修，且医院用地范围内无生态环境保护目标。根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，本次评价可不进行生态现状调查。

5、地下水、土壤环境

本项目主要从事医疗服务，运营期不会产生持久性污染物和重金属等难降解污染物，且院区地面硬化，医院按照本次评价提出的要求，做好分区防渗漏措施后，本项目不存在明显的土壤、地下水环境污染途径，因此不开展地下水及土壤环境质量现状调查。

6、电磁辐射

本项目不属于广播电台、差转台、电视塔台、卫星地球上行站、雷达等电磁辐射类项目，不开展电磁辐射现状监测与评价。

区域环境质量现状	<p>7、电离辐射</p> <p>(1) 监测目的</p> <p>为了解项目所在地辐射现状水平，对本项目辐射工作场所及周围的辐射环境本底进行了监测。</p> <p>(2) 监测单位</p> <p>浙江建安检测研究院有限公司</p> <p>(3) 监测日期</p> <p>2023年3月10日</p> <p>(4) 监测项目</p> <p>γ辐射剂量率</p> <p>(5) 监测依据</p> <p>依据《环境γ辐射剂量率测量技术规范》（HJ1157-2021）、《辐射环境监测技术规范》（HJ61-2021）的要求和方法进行现场监测。</p> <p>(6) 监测设备</p> <p>本项目监测设备参数见表3-4。</p>																		
	<p>表 3-4 监测设备参数表</p>																		
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 20%;">仪器名称</td> <td>便携式 X、γ辐射周围剂量当量率仪</td> </tr> <tr> <td>仪器型号</td> <td>6150AD6/H+6150AD-b/H</td> </tr> <tr> <td>生产厂家</td> <td>automess</td> </tr> <tr> <td>仪器编号</td> <td>05038132</td> </tr> <tr> <td>能量范围</td> <td>20keV-7MeV</td> </tr> <tr> <td>剂量率范围</td> <td>模拟量程：10nSv/h-100μSv/h；数字量程：1nSv/h-99.9μSv/h</td> </tr> <tr> <td>校准单位</td> <td>上海市计量测试技术研究院 华东国家计量测试中心</td> </tr> <tr> <td>校准证书</td> <td>2023H21-20-4407984002</td> </tr> <tr> <td>检定有效期</td> <td>2023年02月16日~2024年02月15日</td> </tr> </table>	仪器名称	便携式 X、γ辐射周围剂量当量率仪	仪器型号	6150AD6/H+6150AD-b/H	生产厂家	automess	仪器编号	05038132	能量范围	20keV-7MeV	剂量率范围	模拟量程：10nSv/h-100μSv/h；数字量程：1nSv/h-99.9μSv/h	校准单位	上海市计量测试技术研究院 华东国家计量测试中心	校准证书	2023H21-20-4407984002	检定有效期	2023年02月16日~2024年02月15日
	仪器名称	便携式 X、γ辐射周围剂量当量率仪																	
	仪器型号	6150AD6/H+6150AD-b/H																	
	生产厂家	automess																	
	仪器编号	05038132																	
	能量范围	20keV-7MeV																	
	剂量率范围	模拟量程：10nSv/h-100μSv/h；数字量程：1nSv/h-99.9μSv/h																	
	校准单位	上海市计量测试技术研究院 华东国家计量测试中心																	
校准证书	2023H21-20-4407984002																		
检定有效期	2023年02月16日~2024年02月15日																		
<p>(7) 监测点位</p> <p>本项目 DSA 为建设单位收购原百城医院的 1 台 DSA，DSA 机房已建成，且机房后续不进行改造，根据《辐射环境监测技术规范》（HJ61-2021）有关布点原则进行布点，共计布点 16 个，监测点位详见图 3-2~3-3。</p>																			

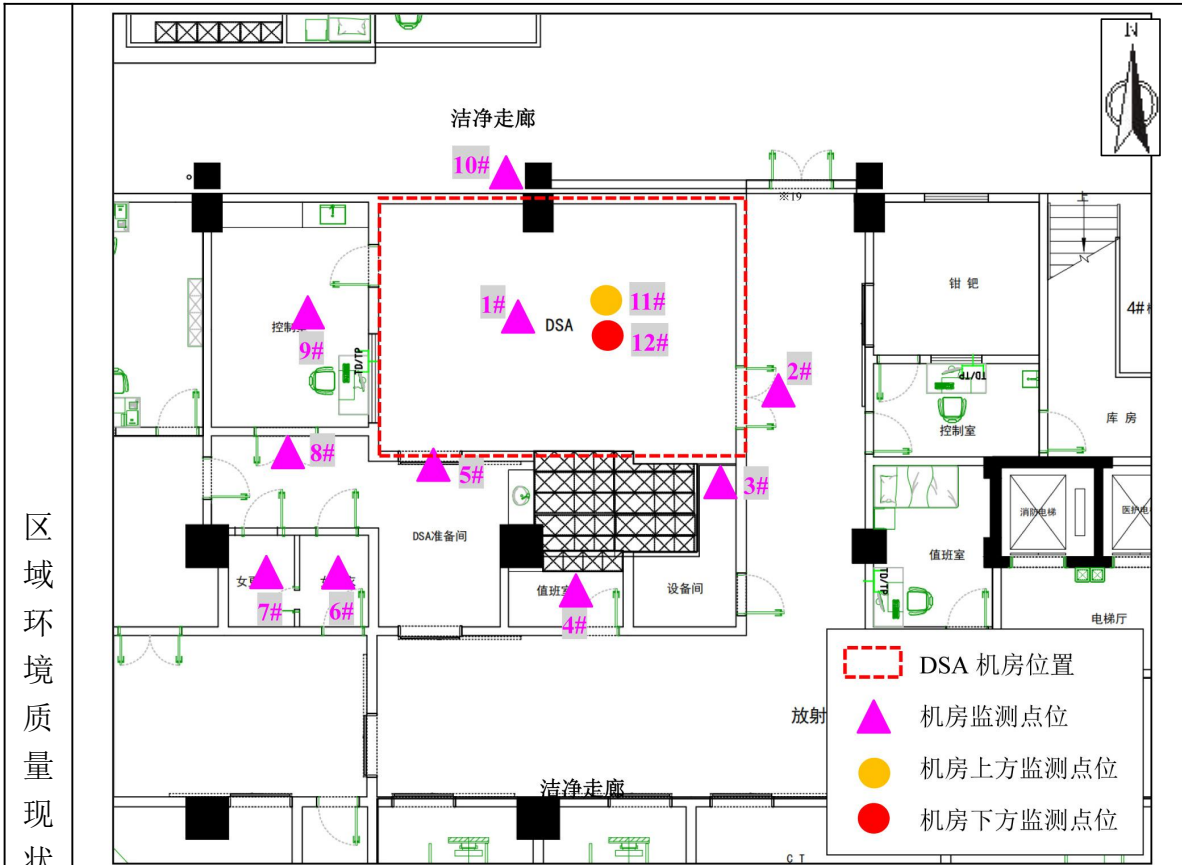


图 3-2 机房周边 γ 辐射剂量率监测点位布置示意图



图 3-3 周边环境 γ 辐射剂量率监测点位布置示意图

区域环境质量现状	(8) 质量保证措施				
	<p>①本项目辐射环境监测单位为浙江建安检测研究院有限公司，具有中国国家认证认可监督管理委员会颁发的资质认定计量认证证书、质量管理体系认证及环境管理体系认证，并在允许范围内开展工作和出具有效的监测报告，保证了监测工作的合法性和有效性。</p> <p>②采用国家有关部门颁布的监测标准方法，每次测量前、后均检查仪器的工作状态是否正常。</p> <p>③监测仪器每年定期经计量部门检定，检定合格后方可使用。</p> <p>④监测实行全过程的质量控制，严格按照浙江建安检测研究院有限公司《质量手册》、《程序文件》及仪器作业指导书的有关规定执行，监测人员经培训、考核合格后上岗。</p> <p>⑤监测报告严格实行三级审核制度，经校核、审核，最后由技术总负责人审定。</p>				
	(9) 监测结果				
	<p>根据监测报告（编号 GABG-HJ23380025-1，见附件 7），本项目辐射环境现状各监测点位的监测结果见表 3-5。</p>				
	表 3-5 拟建 DSA 机房区域及四周γ辐射剂量率监测结果				
	监测点 编号	监测点位置	监测结果（nGy/h）		备注
			平均值	标准差	
	1#	DSA 机房内部	69	3	楼房
	2#	DSA 机房东侧防护门（停用）	92	2	楼房
	3#	DSA 机房东南角墙外	87	3	楼房
4#	DSA 机房南侧值班室	89	2	楼房	
5#	DSA 机房南侧 DSA 准备间	90	4	楼房	
6#	DSA 机房西南侧女更衣室 1#	127	2	楼房	
7#	DSA 机房西南侧女更衣室 2#	130	3	楼房	
8#	DSA 控制室南侧走廊	104	3	楼房	
9#	DSA 机房西侧控制室	96	4	楼房	
10#	DSA 机房北侧走廊	99	3	楼房	
11#	DSA 机房上部	100	3	楼房	
12#	DSA 机房下部	107	3	楼房	
13#	DSA 机房所在门诊楼	103	2	楼房	
14#	DSA 机房西侧康养中心	129	2	室外道路	

	15#	DSA 机房西侧康养公寓	93	3	室外道路
	16#	DSA 机房南侧道路	80	3	室外道路
区域环境质量现状	<p>注：①测量时探头距离地面约 1m；</p> <p>②每个监测点测量 10 个数据取平均值，以上监测结果均已扣除仪器对宇宙射线的响应值；</p> <p>③环境γ辐射空气吸收剂量率=读数平均值\times校准因子 $k_1$$\times$仪器检验源效率因子 $k_2$$\div$空气比释动能和周围剂量当量的换算系数-屏蔽修正因子 $k_3$$\times$测量点宇宙射线响应值 D_c，校准因子 k_1 为 1.04，仪器使用 137Cs 进行校准，效率因子 k_2 取 1，换算系数为 1.20Sv/Gy，k_3 楼房取 0.8、平房取 0.9、原野和道路取 1，仪器对宇宙射线的响应值为 28nGy/h。</p> <p>(10) 现状评价结论</p> <p>由表 3-5 监测结果可知，本项目所在区域室内环境 γ 辐射剂量率范围为 6.9E-08~13.0E-08Gy/h，道路 γ 辐射剂量率范围为 8.0E-08~12.9E-08Gy/h，根据《浙江环境天然贯穿辐射水平调查研究》（2000 年）可知，金华地区（含兰溪）室内 γ 辐射剂量率在 6.2E-08~47.6E-08Gy/h 之间，道路 γ 辐射剂量率在 5.5E-08~13.5E-08Gy/h 之间，可见本项目所在区域的 γ 辐射水平与当地本底水平处于同一水平。</p>				
	环境保护目标	<p>根据项目区域现状及现场踏勘情况，项目评价区域内主要环境保护目标为：</p> <p>1、大气环境：保护目标为场界外 500m 范围内敏感点的空气环境质量，保护级别为《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级。本项目场界外 500m 范围内无自然保护区、风景名胜区等。大气环境保护目标见附图 2。</p> <p>2、声环境：保护目标为场界外 50m 范围内居住、办公等环境敏感点。声环境保护目标见附图 3。</p> <p>3、地下水环境：保护目标为场界外 500m 范围内地下水集中式饮用水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。本项目场界外 500m 范围内无地下水环境保护目标，地下水目前尚无开发利用计划。</p> <p>4、生态环境：本项目位于浙江省金华市兰溪市兰江街道环城西路 896 号，项目所在地现状已开发，周围人为活动频繁，周边环境无珍稀野生动、植物等生态环境保护目标。</p> <p>5、电离辐射：根据《辐射环境保护管理导则 核技术利用建设项目 环境影响评价文件的内容和格式》（HJ10.1-2016）：“1.5 评价范围和保护目标 放</p>			

射源和射线装置应用项目的评价范围，通常取装置所在场所实体屏蔽物边界外 50m 的范围（无实体边界项目视具体情况而定，应不低于 100m 的范围），对于 I 类放射源或 I 类射线装置的项目可根据环境影响的范围适当扩大”。本项目使用 II 类射线装置，且装置所在场所有实体屏蔽物，因此，本次辐射环境评价范围取 DSA 机房的实体屏蔽物边界外延 50m 为评价范围，主要为医院内部的建筑物、院内外道路、百城康养中心及西洪村，无学校、自然保护区、保护文物、风景名胜区、水源保护区等环境敏感点。电离辐射环境保护目标详见附图 4。

项目所在地周边环境保护目标见表 3-6。

表 3-6 环境保护目标一览表

1、医院院区								
环境要素	名称	地理坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对场址方向	相对场界距离 (m)
		经度	纬度					
大气环境	百城康养中心	119°25'2.39"	29°12'36.68"	老年公寓	约 1000 张床位	环境空气二类功能区	W	紧邻
	兰溪市卫生健康局	119°25'3.3"	29°12'40.04"	机关单位	/		N	5
	西洪村	119°25'5.21"	29°12'32.78"	居住区	约 138 户		S	10
	兰溪市人民医院	119°25'12.89"	29°12'38.07"	医院	约 950 张床位		E	62
	白坑新村	119°24'53.85"	29°12'38.76"	居住区	约 348 户		W	115
	兰溪市公安局	119°24'59.95"	29°12'47.07"	机关单位	/		N	200
	保亿郡兰府	119°25'12.47"	29°12'48.57"	居住区	约 650 户		NE	210
	兰印城	119°25'16.1"	29°12'26.64"	居住区	约 760 户		SE	240
	西溪帝景	119°25'23.09"	29°12'35.56"	居住区	约 1385 户		E	340
	兰溪市育才中学	119°25'19.3"	29°12'47.92"	学校	约 900 人		NE	365
	金报御园	119°25'0.48"	29°12'55.76"	居住区	约 1000 户		NW	425
	沈店村	119°25'9.53"	29°12'18.1"	居住区	约 67 户		S	435
	鸿业新城花园	119°25'24.13"	29°12'23.47"	居住区	约 1002 户		SE	455
	浙中国际悦府	119°24'46.36"	29°12'48.88"	居住区	约 238 户		NW	475
温塘边	119°24'51.38"	29°12'54.71"	居住区	约 100 户	NW	495		
声环境	百城康养中心	119°25'2.39"	29°12'36.68"	老年公寓	约 1000 张床位	声环境 1 类、4a 类区	W	紧邻
	兰溪市卫生健康局	119°25'3.3"	29°12'40.04"	机关单位	/		N	5

	西洪村	119°25'5.21"	29°12'32.78"	居住区	约 138 户		S	10
地下水环境	地下水	项目场界外 500m 范围内无地下水集中式饮用水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源等地下水环境保护目标。						
生态环境	生态环境	项目不新增用地，且用地范围内无生态环境保护目标。						
2、DSA机房								
环境要素	环境保护目标		规模	方位	距本项目实体边界最近距离 (m)		剂量约束值	
					水平	垂直		
环境 保护 目标	职业	医护人员	约 16 人/天	机房内	0	0	职业： 5mSv/a	
		控制室工作人员	约 2 人/天	西侧	0	0		
	电离 辐射 公众	门诊大厅走廊人员	约 200 人/天	北侧	0	0	公众： 0.1mSv/a	
		洁净走廊人员	约 100 人/天	东侧	0	0		
		设备间人员	约 1 人/天	南侧	0	0		
		DSA 准备间人员	约 18 人/天	南侧	0	0		
		值班室人员	约 2 人/天	南侧	2	0		
		取药处/等候区人员	约 1000 人/天	上方	0	+5.4		
		洁物存放间人员	约 3 人/天	下方	0	-4.1		
		百城康养中心康体活动中心人员	约 200 人/天	西北侧	35	0		
		百城康养中心 1#老年公寓人员	约 150 人/天	西侧	39	0		
		北广场人员	约 100 人/天	北侧	45	0		
		西洪村人员	约 200 人/天	南侧	45	0		
		50m 范围内其他区域公众	约 500 人/天	/	0~50	0		

污染物排放控制标准	1、废气				
	(1) 污水处理站废气				
	<p>本项目污水处理站废气中氨、硫化氢、臭气浓度有组织排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 2 恶臭污染物排放标准值，场界氨、硫化氢、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 1 “恶臭污染物厂界标准值”标准值，详见表 3-7；污水处理站周边空气中污染物排放执行《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 3 污水处理站周边大气污染物最高允许浓度。具体标准限值详见表 3-8。</p>				
	表 3-7 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）				
	序号	污染物	排放标准值		无组织排放厂界标准值
			排气筒高度（m）	排放量（kg/h）	（mg/m ³ ）
	1	NH ₃	15	4.9	1.50
	2	H ₂ S	15	0.33	0.06
	3	臭气浓度	15	2000（无量纲）	20
	表 3-8 《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 3				
序号	控制项目		标准值（mg/m ³ ）		
1	NH ₃		1.0		
2	H ₂ S		0.03		
3	臭气浓度（无量纲）		10		
4	氯气		0.1		
5	甲烷（处理站内最高体积百分数%）		1		
(2) 燃气锅炉燃烧废气					
<p>项目锅炉采用天然气作为燃料，燃烧烟气氮氧化物排放标准执行《燃气锅炉低氮改造工作技术指南（试行）》（浙江省生态环境厅 2019 年 9 月发布）中的低氮排放要求，其他污染物排放标准执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中表 3 特别排放限值的要求。详见表 3-9。</p>					
表 3-9 锅炉污染物排放标准（单位：mg/m³）					
污染物项目	燃气锅炉限值		污染物排放监控位置		
颗粒物	20		烟囱或烟道		
二氧化硫	50				
氮氧化物	50				
汞及其化合物	/		烟囱排放口		
烟气黑度（林格曼黑度，级）	≤1				

污染物排放控制标准	(3) 汽车尾气					
	项目汽车尾气有组织排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表2二级排放限值，无组织排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表2中无组织排放监控浓度限值，其中HC参照非甲烷总烃标准执行。CO排放浓度参照《工作场所有害因素职业接触限值第1部分（化学有害因素）》（GBZ2.1-2019）中标1标准。详见表3-10。					
	表3-10 大气污染物综合排放标准					
	污染物	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	最高允许排放速率 (kg/h)		无组织排放厂界标准值 (mg/m ³)	
			排气筒高度 (m)	二级	监控点	浓度 (mg/m ³)
	NO _x	240	82	32.8*	周围外浓度最高点	0.12
	非甲烷总烃	120	82	205*		4.0
	CO*	20	/	/		/
	*注：（1）CO排放浓度参照《工作场所有害因素职业接触限值第1部分（化学有害因素）》（GBZ2.1-2019）的8小时加权平均容许浓度，最高允许排放浓度为20mg/m ³ 。 （2）NO _x 最高允许排放速率根据内插法计算所得，非甲烷总烃最高允许排放速率根据外推法计算所得。					
	2、废水					
本项目运营期产生的废水经院内污水处理站预处理达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表2预处理标准及兰溪市污水处理厂（兰溪桑德水务有限公司）进水水质指标后排入市政污水管网，经兰溪市污水处理厂（兰溪桑德水务有限公司）进一步处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准，其中COD、氨氮、TN、TP指标达到浙江省《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB33/2169-2018）中表1现有城镇污水处理厂主要水污染物排放限值后，排入兰江。具体限值见表3-11、表3-12。						
表3-11 医院污水处理站排放标准						
序号	控制项目	单位	医疗机构水污染物排放标准	兰溪市污水处理厂（兰溪桑德水务有限公司）进水水质指标	本项目执行标准限值	
1	pH	无量纲	6~9	6~9	6~9	
2	化学需氧量（COD _{Cr} ）	mg/L	250	500	250	
3	氨氮	mg/L	/	25	25	
4	生化需氧量（BOD ₅ ）	mg/L	100	185	100	
5	悬浮物（SS）	mg/L	60	365	60	

污染物排放控制标准	6	总磷	mg/L	/	6	6	
	7	总氮	mg/L	/	35	35	
	8	动植物油	mg/L	20	/	20	
	9	阴离子表面活性剂	mg/L	10	/	10	
	10	粪大肠菌群数	MPN/L	5000	/	5000	
	11	总余氯	mg/L	2~8	/	/	
	12	挥发酚	mg/L	1.0	/	1.0	
	13	总氰化物	mg/L	0.5	/	0.5	
	14	总汞	mg/L	0.05	/	0.05	
	15	总镉	mg/L	0.1	/	0.1	
	16	总铬	mg/L	1.5	/	1.5	
	17	六价铬	mg/L	0.5	/	0.5	
	18	总砷	mg/L	0.5	/	0.5	
	19	总铅	mg/L	1.0	/	1.0	
	20	总银	mg/L	0.5	/	0.5	
	21	总 α	Bq/L	1.0	/	1	
	22	总 β	Bq/L	10	/	10	
	*注：本项目消毒使用二氧化氯。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 $\geq 1h$ ，接触池出口总余氯 3~10mg/L。 预处理标准：消毒接触池接触时间 $\geq 1h$ ，接触池出口总余氯 2~8mg/L。						
	表3-12 兰溪市污水处理厂（兰溪桑德水务有限公司）排放标准						
	序号	控制项目	单位	(GB18918-2002)一级 A 标准值	(DB33/2169-2018)中表1 现有城镇污水处理厂主要水 污染物排放限值		
	1	化学需氧量 (COD _{Cr})	mg/L	50	40		
	2	生化需氧量 (BOD ₅)	mg/L	10	/		
3	悬浮物 (SS)	mg/L	10	/			
4	动植物油	mg/L	1	/			
5	石油类	mg/L	1	/			
6	阴离子表面活性剂	mg/L	0.5	/			
7	总氮 (以 N 计)	mg/L	15	12 (15)¹			
8	氨氮 (以 N 计)	MPN/L	5 (8)	2 (4)¹			
9	总磷 (以 P 计)	mg/L	0.5	0.3			
10	色度 (稀释倍数)	/	30	/			
11	pH	无量纲	6~9	/			
12	粪大肠菌群数	MPN/L	1000	/			
注：括号内数值为每年 11 月 1 日至次年 3 月 31 日执行。							
3、噪声							

污 染 物 排 放 控 制 标 准	施工期噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中建筑施工场界噪声排放限值的要求，详见表 3-13。					
	表3-13 建筑施工场界环境噪声排放标准 单位：dB（A）					
	昼间			夜间		
	70			55		
	项目运营期东场界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 4 类标准，南、西、北场界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 1 类标准，详见表 3-14。					
	表3-14 运营期场界排放噪声限值 单位：dB（A）					
	场界		声环境类别		噪声限值	
					昼间	夜间
	南、西、北场界		1 类		55	45
	东场界		4 类		70	55
4、固体废物存储、处置标准						
本项目一般固废采用库房、包装工具（罐、桶、包装袋等）贮存，按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的工业固体废物管理条款要求执行，其贮存应满足防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求，不得形成二次污染。						
危险废物的暂存要求执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其 2013 修改单要求（环境保护部公告 2013 年第 36 号）及《浙江省危险废物产生和经营单位“双达标”创建工作方案》（浙环发[2012]19 号）、《关于进一步加强实验室废物处置监管工作的通知》（浙环发[2019]23 号）要求执行。						
医疗废物贮存、运输及处理处置按《医疗废物管理条例》（国务院 380 号令）、《医疗卫生机构医疗废物管理办法》（卫生部第 36 号令）有关要求和规定执行。						
废水处理污泥执行《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）标准中综合医疗机构和其他医疗机构污泥控制标准，污泥清掏前需按照（GB18466-2005）要求进行监测，具体见表 3-15。						
表3-15 医疗机构污泥控制标准						
医疗机构类别	粪大肠菌群数（MPN/g）	肠道致病菌	肠道病毒	结核杆菌	蛔虫卵死亡率/%	
综合医疗机构和其他医疗机构	≤100	—	—	—	>95	

污 染 物 排 放 控 制 标 准	<p>5、核技术利用项目标准限值要求</p> <p>根据《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）、《放射诊断放射防护要求》（GBZ130-2020），项目执行的核技术利用项目标准限值要求汇总如下：</p> <p>（1）《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）</p> <p>本标准适用于实践和干预中人员所受电离辐射照射的防护和实践中源的安全。</p> <p>4.3.3.1 对于来自一项实践中的任一特定源的照射，应使防护与安全最优化，使得在考虑了经济和社会因素之后，个人受照剂量的大小、受照射的人数以及受照射的可能性均保持在可合理达到的尽量低水平；这种最优化应以该源所致个人剂量和潜在照射危险分别低于剂量约束和潜在照射危险约束为前提条件（治疗性医疗照射除外）。</p> <p>1) 剂量限值</p> <p>①职业人员</p> <p>4.3.2.1 应对个人受到的正常照射加以限制，以保证本标准 6.2.2 规定的特殊情况外，由来自各项获准实践的综合照射所致的个人总有效剂量和有关器官或组织的总当量剂量不超过附录 B（标准的附录 B）中规定的相应剂量限值。不应将剂量限值应用于获准实践中的医疗照射。</p> <p>B1.1.1.1 应对任何工作人员的职业照射水平进行控制，使之不超过下述限值：</p> <p>a) 由审管部门决定的连续 5 年的年平均有效剂量（但不可作任何追溯性平均），20mSv；</p> <p>b) 任何一年中的有效剂量，50mSv；</p> <p>c) 四肢（手和足）或皮肤的年当量剂量不超过 500mSv。</p> <p>②公众人员</p> <p>B1.2.1 实践使公众中有关关键人群组的成员所受到的平均剂量估计值不应超过下述限值：</p> <p>a) 年有效剂量，1mSv；</p>
---	--

污 染 物 排 放 控 制 标 准	<p>b) 特殊情况下，如果 5 个连续年的年平均剂量不超过 1mSv，则某一单一年份的有效剂量可提高到 5mSv。</p> <p>2) 年剂量约束值</p> <p>对辐射工作人员、公众的剂量控制不仅要满足剂量限值的要求，而应依据辐射防护最优化原则，按照剂量约束和潜在照射危险约束的防护要求，把辐射水平降低到低于剂量限值的一个合理达到的尽可能低的水平。因此，本次评价采用的年剂量约束值如下：</p> <p>①对于职业人员，取职业照射年有效剂量限值的四分之一作为职业人员年剂量约束值，即年剂量约束值不超过 5mSv。</p> <p>职业人员手部取四肢（手和足）或皮肤的年当量剂量限值的四分之一作为职业人员手部当量剂量约束值，即手部当量剂量约束值不超过 125mSv/a。</p> <p>②对于公众，取公众照射年有效剂量限值 1mSv 的十分之一作为公众人员年剂量约束值，即公众照射的剂量约束值不超过 0.1mSv/a。</p> <p>3) 分区</p> <p>6.4.1 控制区</p> <p>6.4.1.1 注册者和许可证持有者应把需要和可能需要专门防护手段或安全措施的区域定为控制区，以便控制正常工作条件下的正常照射或防止污染扩散，并预防潜在照射或限制潜在照射的范围。</p> <p>6.4.2 监督区</p> <p>6.4.2.1 注册者和许可证持有者应将下述区域定为监督区：这种区域未被定为控制区，在其中通常不需要专门的防护手段或安全措施，但需要经常对职业照射条件进行监督和评价。</p> <p>(2) 《放射诊断放射防护要求》（GBZ130-2020）</p> <p>本标准适用于医用诊断 X 射线机的生产和使用。</p> <p>6 X 射线设备机房防护设施的技术要求</p> <p>6.1 X 射线设备机房布局</p> <p>6.1.1 应合理设置 X 射线设备、机房的门、窗和管线口位置，应尽量避免有用线束直接照射门、窗、管线口和工作人员操作位。</p>
---	---

污染物排放控制标准	<p>6.1.2 X 射线设备机房（照射室）的设置应充分考虑邻室（含楼上和楼下）及周围场所的人员防护与安全。</p> <p>6.1.3 每台固定使用的 X 射线设备应设有单独的机房，机房应满足使用设备的布局要求；每台牙椅独立设置诊室的，诊室内可设置固定的口内牙片机，供该设备使用，诊室的屏蔽和布局应满足口内牙片机房防护要求。</p> <p>6.1.5 除床旁摄影设备、便携式 X 射线设备和车载式诊断 X 射线设备外，对新建、改建和扩建项目和技术改造、技术引进项目的 X 射线设备机房，其最小有效使用面积、最小单边长度应符合表 3-16 的规定。</p>						
	<p>6.2 X 射线设备机房屏蔽</p> <p>6.2.1 不同类型 X 射线设备（不含床旁摄影设备和便携式 X 射线设备）机房的屏蔽防护应不低于表 3-17 的规定。</p> <p>6.2.2 医用诊断 X 射线防护中不同铅当量屏蔽物质厚度的典型值参见附录 C 中表 C.4~表 C.7。</p> <p>6.2.3 机房的门和窗关闭时应满足表 3-17 的要求。</p>						
	<p>表 3-16 X 射线设备机房（照射室）使用面积、单边长度的要求</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>设备类型</th> <th>机房内最小有效使用面积 m²</th> <th>机房内最小单边长度 m</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>单管头 X 射线机^b (含 C 形臂, 乳腺 CBCT)</td> <td>20</td> <td>3.5</td> </tr> </tbody> </table> <p>^b单管头、双管头或多管头 X 射线设备的每个管球各安装在 1 个房间内。 ^d机房内有效使用面积指机房内可划出的最大矩形面积； ^c机房内单边长度指机房内有效使用面积的最小边长。</p>	设备类型	机房内最小有效使用面积 m ²	机房内最小单边长度 m	单管头 X 射线机 ^b (含 C 形臂, 乳腺 CBCT)	20	3.5
	设备类型	机房内最小有效使用面积 m ²	机房内最小单边长度 m				
	单管头 X 射线机 ^b (含 C 形臂, 乳腺 CBCT)	20	3.5				
	<p>表 3-17 不同类型 X 射线设备机房的屏蔽防护铅当量厚度要求</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>机房类型</th> <th>有用线束方向铅当量 mmPb</th> <th>非有用线束方向铅当量 mmPb</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>C 形臂 X 射线设备机房</td> <td>2.0</td> <td>2.0</td> </tr> </tbody> </table>	机房类型	有用线束方向铅当量 mmPb	非有用线束方向铅当量 mmPb	C 形臂 X 射线设备机房	2.0	2.0
	机房类型	有用线束方向铅当量 mmPb	非有用线束方向铅当量 mmPb				
	C 形臂 X 射线设备机房	2.0	2.0				
	<p>6.3 X 射线设备机房屏蔽体外剂量水平</p> <p>6.3.1 机房的辐射屏蔽防护，应满足下列要求：</p> <p>a) 具有透视功能的 X 射线设备在透视条件下检测时，周围剂量当量率应不大于 2.5μSv/h；测量时，X 射线设备连续出束时间应大于仪器响应时间。</p> <p>6.3.2 机房的辐射屏蔽防护检测方法及检测条件按第 8 章和附录 B 的要求。</p> <p>6.3.3 宜使用能够测量短时间出束和脉冲辐射场的设备进行测量，若测量仪器达不到响应时间要求，则应对其读数进行响应时间修正，修正方法参见附录</p>						

污染物排放控制标准	D。				
	6.5 X 射线设备工作场所防护用品及防护设施配置要求				
	6.5.1 每台 X 射线设备根据工作内容，现场应配备不少于表 7-4 基本种类要求的工作人员、受检者防护用品与辅助防护设施，其数量应满足开展工作需要，对陪检者应至少配备铅橡胶防护衣。				
	6.5.3 除介入防护手套外，防护用品和辅助防护设施的铅当量应不小于 0.25mmPb；介入防护手套铅当量应不小 0.025mmPb；甲状腺、性腺防护用品铅当量应不小于 0.5mmPb；移动铅防护屏风铅当量应不小于 2mmPb。				
	6.5.4 应为儿童的 X 射线检查配备保护相应组织和器官的防护用品，防护用品和辅助防护设施的铅当量应不小于 0.5mmPb。				
	6.5.5 个人防护用品不使用时，应妥善存放，不应折叠放置，以防止断裂。				
	表 3-18 个人防护用品和辅助防护设施配置要求				
	放射检查类型	工作人员		患者和受检者	
	介入放射学操作	个人防护用品	辅助防护设施	个人防护用品	辅助防护设施
		铅橡胶围裙、铅橡胶颈套、铅防护眼镜、介入防护手套 选配：铅橡胶帽子	铅悬挂防护屏/铅防护帘、床侧防护帘/床侧防护屏 选配：移动铅防护屏风	铅橡胶性腺防护围裙（方形）或方巾、铅橡胶颈套 选配：铅橡胶帽子	——
注 1：“——”表示不要求。					
注 2：各类个人防护用品和肤质防护设施，指防电离辐射的用品和设施。鼓励使用非铅材料防护用品，特别是非铅介入防护手套。					
7 X 射线设备操作的防护安全要求					
7.8 介入放射学和近台同室操作（非普通荧光屏透视）用 X 射线设备操作的防护安全要求					
7.8.1 介入放射学、近台同室操作（非普通荧光屏透视）用 X 射线设备应满足其相应设备的防护安全操作要求。					
7.8.2 介入放射学用 X 射线设备应具有记录受检者剂量的装置，并尽可能将每次诊疗后受检者受照剂量记录在病历中，需要时，应能追溯到受检者的受照剂量。					
7.8.3 除存在临床不可接受的情况外，图像采集时工作人员应尽量不在机房					

污 染 物 排 放 控 制 标 准	<p>内停留；对受检者实施照射时，禁止与诊疗无关的其他人员在机房内停留。</p> <p>7.8.4 穿着防护服进行介入放射学操作的工作人员，其个人剂量计佩戴要求应符合 GBZ128 的规定。</p> <p>(3) 《职业性外照射个人监测规范》（GBZ128-2019）</p> <p>4 监测要求</p> <p>4.3 监测周期或频次</p> <p>4.3.1 常规监测的周期应综合考虑放射工作人员的工作性质、所受剂量的大小、剂量变化程度及剂量计的性能等诸多因素。常规监测周期一般为 1 个月，最长不得超过 3 个月。</p> <p>5 监测系统与使用要求</p> <p>5.2 剂量计</p> <p>5.2.3 对于强贯穿辐射和弱贯穿辐射的混合辐射场，弱贯穿辐射的剂量贡献 $\leq 10\%$ 时，一般可只监测 $H_p(10)$；弱贯穿辐射的剂量贡献 $> 10\%$ 时，宜使用能识别两者的鉴别式个人剂量计，或用躯体剂量计和局部剂量计分别测量 $H_p(10)$ 和 $H_p(0.07)$。</p> <p>5.3 佩戴</p> <p>5.3.1 对于比较均匀的辐射场，当辐射主要来自前方时，剂量计应佩戴在人体躯干前方中部位置，一般在左胸前或锁骨对应的领口位置；当辐射主要来自人体背面时，剂量计应佩戴在背部中间。</p> <p>5.3.2 对于如介入放射学、核医学放射药物分装与注射等全身受照不均匀的工作情况，应在铅围裙外锁骨对应的领口位置佩戴剂量计。</p> <p>5.3.3 对于 5.3.2 所述工作情况，建议采用双剂量计监测方法（在铅围裙内躯干上再佩戴另一个剂量计），且宜在身体可能受到较大照射的部位佩戴局部剂量计（如头箍剂量计、手部剂量计、指环剂量计等）。</p>
---	--

总量控制指标	<p>1、总量控制原则</p> <p>区域污染物排放总量控制是对区域环境污染控制的一种有效手段，其目的在于使区域环境质量满足于社会和经济发 展对环境功能的要求。根据项目地处流域与污染物特征，结合《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》、《国务院关于印发“十四五”节能减排综合工作方案的通知》（国发[2021]33 号）、《关于印发<建设项目主要污染物排放总量控制指标审核及管理暂行办法>的通知》（环发[2014]197 号）、《浙江省人民政府关于印发浙江省“十四五”节能减排综合工作方案的通知》（浙政发[2022]21 号）、《省发展改革委 省生态环境厅关于印发<浙江省空气质量改善“十四五”规划>的通知》（浙发改规划〔2021〕215 号）等规定要求，本次评价选取的总量控制因子为 SO₂、NO_x、颗粒物、COD_{Cr}、NH₃-N。</p> <p>2、项目总量控制指标情况</p> <p>根据工程分析，项目建成后总量控制因子排放情况见表 3-19。</p> <p style="text-align: center;">表 3-19 项目建成后污染物总量情况一览表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 20%;">内容类型</th> <th style="width: 40%;">污染物</th> <th style="width: 40%;">本项目排放量</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3" style="text-align: center;">废气</td> <td style="text-align: center;">SO₂</td> <td style="text-align: center;">0.187</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">NO_x</td> <td style="text-align: center;">0.284</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">颗粒物（烟尘）</td> <td style="text-align: center;">0.094</td> </tr> <tr> <td rowspan="3" style="text-align: center;">废水</td> <td style="text-align: center;">废水量（m³/a）</td> <td style="text-align: center;">76932.9</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">COD_{Cr}（t/a）</td> <td style="text-align: center;">3.077</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">NH₃-N（t/a）</td> <td style="text-align: center;">0.154</td> </tr> </tbody> </table> <p>由表 3-14 可知，项目建成后，废气污染物排放量 SO₂：0.187t/a、NO_x：0.284t/a、颗粒物（烟尘）：0.094t/a，废水总排放量 76932.9m³/a，污染物总排放量 COD_{Cr}：3.077t/a、NH₃-N：0.154t/a。</p> <p>3、总量平衡方案</p> <p>根据《浙江省建设项目主要污染物总量准入审核办法（试行）》（浙环发[2012]10 号）中第二条“本办法适用于本省行政区域内工业类新建、改建、扩建项目的主要污染物总量准入审核”，本项目为非工业类项目，故本项目污染物排放量不需进行区域替代削减，不需进行排污权交易。</p>	内容类型	污染物	本项目排放量	废气	SO ₂	0.187	NO _x	0.284	颗粒物（烟尘）	0.094	废水	废水量（m ³ /a）	76932.9	COD _{Cr} （t/a）	3.077	NH ₃ -N（t/a）	0.154
内容类型	污染物	本项目排放量																
废气	SO ₂	0.187																
	NO _x	0.284																
	颗粒物（烟尘）	0.094																
废水	废水量（m ³ /a）	76932.9																
	COD _{Cr} （t/a）	3.077																
	NH ₃ -N（t/a）	0.154																

四、主要环境影响和保护措施

施 工 期 环 境 保 护 措 施	<p>项目施工期约 3 个月。施工建设过程中，建筑内部改造、设备安装以及内外装修等环节，会产生废气、废水、噪声、固废等污染物，对周围环境产生一定的影响。</p> <p>1、废气</p> <p>（1）施工扬尘</p> <p>项目施工期主要空气污染物来自物料搬运过程产生的扬尘，以及建设施工期间建筑材料运输引起的交通道路扬尘、露天堆场和裸露场地的风力扬尘。其产生量与天气、温度、风速、施工队文明程度和管理水平等因素有关，其排放量较难定量估算，但如管理不当，则施工期间所产生的扬尘对院区内及周围环境将会产生一定程度的影响。施工期所产生的扬尘比重较大，沉降较快，影响范围一般较小，仅仅局限在院区内及建设项目的周边地区。</p> <p>为尽可能减少建筑粉尘对院区内及建设项目周边地区的污染程度，应按照《浙江省建筑工地施工扬尘控制导则》和《浙江省城市建筑工地与道路扬尘管理办法》的要求进行施工。首先，要加强施工管理，工地配置滞尘防护网和围挡，应当设置不低于 2.5m 的遮挡围墙，地面硬化处理并保持清洁；其次，对易起尘的建筑材料加盖篷布；再者，对粉尘发生量较大的部位采用喷水雾化法降尘，限制车辆行驶速度并对运输交通道路路面硬化，及时清理、洒水（当对施工场地洒水频率达 4~5 次/天时，扬尘的影响距离可控制在 20~50m 以内）；最后，从事平整场地、清运建筑垃圾和渣土等施工作业时，应当采取边施工边洒水等防止扬尘污染的作业方式，拆除、施工过程产生的建筑垃圾、渣土应当及时清运。只要严格管理，切实预防，施工期粉尘对周围环境的影响不会太大。</p> <p>施工期扬尘必然会对院内及周边环境产生一定影响，但该影响属短暂影响，将随着施工期的结束而消失。要求施工方在做好扬尘防治措施的同时，处理好与周边的关系，设立投诉电话，并将施工作业进程、作业安排定时张贴并告知周边居民。施工单位应加强施工管理，提倡文明施工。</p> <p>（2）装修过程有机废气</p> <p>有机废气主要来自主体工程完工后装修过程使用的油漆、板材、胶类等。从</p>
---	---

施 工 期 环 境 保 护 措 施	<p>有关项目资料分析，室内装修带来的气体污染不仅种类多，而且这些气体都具有一定的毒性。本项目建议全部采用健康环保的建筑材料，装修时加强室内通风，对室内空气质量进行监测达标后再入住办公，经上述措施，不会对楼内人员健康造成影响。装修过程室内有机废气浓度较大，甚至存在短期超标现象，但是对周围环境空气的影响轻微，不会造成污染。</p> <p style="text-align: center;">(3) 机械和运输设备尾气</p> <p>施工机械的燃油废气和运输车辆尾气，主要污染物为 CO、NO_x、HC，由于施工机械产生的燃油废气和运输车辆尾气排放量较小，施工区域地势开阔，废气有一定扩散条件，对周围大气环境影响较小。</p> <p>2、废水</p> <p>项目施工期主要对建筑内部改造、设备安装以及内外装修等，无大型施工作业，施工期废水主要为施工设备清洗水和施工人员生活污水。</p> <p>施工期设备清洗水主要污染物为 SS 和少量石油类，废水依托医院场地内现有隔油池及污水处理设施处理，处理后排入市政管网。</p> <p>施工生活污水依托医院现有污水管网进入市政管网，经兰溪市污水处理厂（兰溪桑德水务有限公司）处理达标后排入兰江，对周围水环境影响很小，且随着施工的结束，其影响也随之消失。</p> <p>3、噪声</p> <p>施工噪声可分为机械噪声、施工作业噪声和施工车辆噪声。根据《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）对施工的不同阶段的要求，严禁施工机械夜间施工。项目最近敏感目标是西侧百城康养中心，为了避免施工噪声扰民现象，建议采取以下相应措施：</p> <p>①施工单位应尽量选用先进的低噪声或备有消声降噪设备的施工机械，在高噪声设备周围设置屏障以减轻噪声对周围环境的影响，施工机械放置在远离敏感点的位置，控制施工场界噪声不超过《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）。</p> <p>②施工单位采用先进的施工工艺，合理选用施工机械。</p> <p>③合理安排施工时间，禁止夜间施工（夜间：22:00~06:00），尽量避免在</p>
---	---

施工期环境保护措施

居民正常休息时间段和周边学校上课期间进行高噪声施工等。

④施工中应加强对施工机械的维护保养，避免由于设备性能差而增大机械噪声的现象发生。

⑤建设单位在施工场地周围有敏感点的地方设立临时声屏障，在施工的结构阶段和装修阶段，对建筑物的外部也应采用围挡，以减轻设备噪声对周围环境的影响。

⑥运输车辆应减速行驶，禁止鸣喇叭。

⑦加强与周围居民的沟通，施工期间应特别注意居民关心的问题。

采取上述措施后可有效降低施工噪声对周围环境的影响。

4、固体废物

项目施工期间产生的固体废物主要包括施工建设过程中建筑垃圾、建筑装饰废料以及施工人员生活垃圾等。根据建设单位提供资料，项目施工期固废产生情况见表 4-1。

表4-1 施工固体废物产生情况一览表

固体废物	产生工序	产生量	备注
建筑垃圾	主体结构及装修施工	410.9t	项目仅进行内部改造，按每 1 万 m ² 建筑，产生 100t 的建筑垃圾计算，总建筑面积 41094.61m ²
生活垃圾	施工人员生活产生	2.7t	按每人每天 0.6kg/人·d 计算，本项目约 50 个工人，施工期 3 个月（90d）

污染控制措施：

（1）对于施工产生的建筑垃圾应进行分拣，对废木材、金属、玻璃、塑料等可以回收利用的部分应积极进行综合利用，对不能利用的建筑垃圾及时清运送至城管部门指定的地点堆放，禁止堆放在道路或通道边，严禁随意倾倒。

（2）场地内设置垃圾桶，生活垃圾集中、分类收集后送至附近垃圾收集点，由环卫部门统一清运，处置。

采取上述措施处理后，施工期产生的固体废物对周围环境影响较小。

运营 期 环 境 影 响 和 保 护 措 施	1、废气														
	本项目运营期间产生的废气主要为污水处理站废气、治疗及消毒过程中产生的废气、医疗废物、生活垃圾暂存间恶臭、燃气锅炉燃烧废气、地下停车场汽车尾气及备用柴油发电机燃油废气、DSA 减影透视废气等。 (1) 污染源强核算 废气污染物产生及排放情况见表 4-2。														
表 4-2 本项目废气污染源强情况一览表															
工序/ 生产 线	排放源	污染物	污染物产生					治理措施		污染物排放					排放 时间 (h)
			核算 方法	废气产生量 (m ³ /h)	产生浓度 (mg/m ³)	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	工艺	效率	核算 方法	废气排放 量(m ³ /h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放量 (t/a)	排放速 率(kg/h)	
污水 处理 站废 气	DA001	氨	产污 系数 法	3000	0.467	0.0119	0.0014	光氧活性炭 一体机	50%	物料 平衡	5000	0.205	0.0054	6.16E-04	8760
		硫化氢			0.033	4.61E-04	0.0001					0.008	0.0002	2.28E-05	
	无组织	氨	/	/	0.0012	0.0001	/	/	/	/	0.0012	0.0001			
		硫化氢			4.61E-05	5.26E-06					4.61E-05	5.26E-06			
燃气 锅炉 燃烧 废气	DA002	SO ₂	产污 系数 法	3232.59	18.56	0.187	0.06	/	/	物料 平衡	3232.59	18.56	0.187	0.06	3120
		NO _x			28.15	0.284	0.091					28.15	0.284	0.091	
		烟尘			9.28	0.094	0.03					9.28	0.094	0.03	
地下 停车 场汽 车尾 气	DA003	CO	产污 系数 法	54.22 万	0.053	0.053	0.0288	/	/	物料 平衡	54.22 万	0.053	0.053	0.0288	4380
		NO _x			0.004	0.004	0.0022					0.004	0.004	0.0022	
		HC			0.005	0.006	0.0028					0.005	0.006	0.0028	
	无组织	CO	/	/	/	0.013	/	/	/	/	/	0.013	/		
		NO _x			/	0.001	/	/	/	/	/	0.001	/		
		HC			/	0.001	/	/	/	/	/	0.001	/		

运营期环境影响和保护措施

1) 污水处理站废气

污水处理过程中由于有机物的降解会产生恶臭气体，主要来自格栅池、调节池、生化池、污泥池等，恶臭主要成分为 H₂S、NH₃ 等物质。鉴于本行业暂无产排污系数，本项目污水处理站废气污染物源强参照美国国家环境保护局（EPA）对城市污水处理厂恶臭污染物产生情况的研究，每处理 1g 的 BOD₅ 可产生 0.0031g 的 NH₃ 和 0.00012g 的 H₂S。

本项目建成后，废水依托院区现有的 1 座 300m³/d 污水处理站处理。根据水平衡分析，项目建成后，全院总废水量为 210.8m³/d，76932.9m³/a，污水处理站设计进、出水水质 BOD₅ 分别为 150mg/L 和 100mg/L，则 BOD₅ 去除量为 3.85t/a，污水处理过程恶臭污染物产生量分别为 NH₃0.0119t/a 和 H₂S0.00046t/a。

现有污水处理站为地埋式一体化设计，各池上方均加盖密封，以防止臭气外溢。污水处理设施各出气口顶部安装集气装置，恶臭气体经收集后采用“光氧活性炭一体机”工艺处理，处理后通过 1 根 15m 高排气筒（DA001）排放。根据设计单位提供资料，废气处理设施设计风量 3000m³/h，本次评价收集效率按 90%计，因污染物初始浓度较低，光氧+活性炭去除效率按 50%计。污水处理站废气产生及排放情况详见表 4-3。

表 4-3 本项目恶臭源强核算表

产污环节	污染物	产生量 (t/a)	有组织排放情况					无组织排放情况		合计排放量 (t/a)
			排气筒编号	风量 (m ³ /h)	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	
污水处理站	NH ₃	0.0119	DA001	3000	0.0054	6.16E-04	0.205	0.0012	0.0001	0.0066
	H ₂ S	4.62E-04			0.0002	2.28E-05	0.008	4.61E-05	5.27E-06	2.46E-04

2) 治疗及消毒过程中产生的废气

①含有病原微生物的气溶胶

门诊、病房及治疗区在运营过程中可能含传染性的细菌和病毒，上述区域安装医用空气消毒机，空气消毒机采用高压等离子对细菌进行分解，也可选择紫外线协同杀菌，杀菌的同时将尘埃过滤并吸附，处理后含有病原微生物的气溶胶基本可以去除。医院各楼层均设置新风系统，将含有病原微生物的空气通过排风系统引至屋顶排放。

运营期环境影响和保护措施	<p>②有机废气</p> <p>有机废气主要来自治疗过程中医疗液、有机溶剂的使用及医疗器械、大楼各处消毒过程，主要为乙醇等挥发性物质，治疗及消毒过程中产生的有机废气经通排风系统引至屋顶排风井排放，排风系统均安装消毒和过滤装置，严控疾病的传播，对周围环境影响较小。</p> <p>3) 检验科废气</p> <p>项目易挥发的试剂为乙醇、甲醇和甲苯，用于样品处理，根据建设单位提供的资料，试剂操作过程时间短，大部分试剂均残留在组织内或以实验废液形式作为危险废物处置，且试剂用量较少，75%乙醇仅消耗 46L/a，甲醇仅消耗 50L/a，甲苯仅消耗 3L/a，故本次评价不进行定量分析。</p> <p>项目试剂操作均在生物安全柜内完成，检验科顶部设置通排风系统，室内空气由清洁区向污染区流动，检验科内的压力低于室外压力形成微负压，实验废气经负压收集后，通过“高效过滤器”处理后于楼顶高空排放，对医院及周边环境空气质量影响较小</p> <p>4) 医废暂存间恶臭</p> <p>医疗综合楼一层西南侧设置 1 间医废暂存间，医疗废物暂存过程会产生一些恶臭。</p> <p>医疗废物采用专用医疗废物收集箱密闭收集，每天委托有处理资质的单位清运处置。医废暂存间定期消毒，各暂存间保持清洁卫生，并定期喷洒除臭剂，减少恶臭气体的产生。采取上述措施后，暂存间恶臭对医院及周边环境空气质量影响较小，故本次评价不进行定量分析。</p> <p>5) 燃气锅炉燃烧废气</p> <p>项目供热依托百城医院现有 2 台真空热水锅炉（一用一备），锅炉型号 TFZ240-I-Q，根据锅炉设计参数，单台锅炉耗气量约为 300Nm³/h，锅炉每天运行 24h，年运行 130 天，因此，锅炉全负荷运行时，年耗气量为 93.6 万 m³/a。锅炉燃烧废气通过专用烟道引至医疗综合楼屋顶经 3m 高排气筒（DA002，排放高度 85m）排放。</p> <p>根据浙江省生态环境厅 2019 年 9 月发布的《燃气锅炉低氮改造工作技术指</p>
--------------	---

运营期环境影响和保护措施

南（试行）》要求：“到 2020 年底，全省燃气锅炉要基本完成低氮改造任务”、“低氮排放要求：锅炉在全燃烧工况下能安全稳定运行，排放浓度稳定在 50mg/m³ 以下，其它污染物满足 GB13223、GB13271 要求。”本项目燃气锅炉已进行了低氮改造，氮氧化物排放浓度小于 50mg/m³，属于低氮燃烧-国际领先技术。

参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册-锅炉产排污量核算系数手册》中表 4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）产污系数表-燃气工业锅炉：废气产生量为 107753Nm³/万 m³-天然气、SO₂ 产生量为 0.02Skg/万 m³-天然气（S 表示为含硫量，根据《天然气》（GB17820-2018），本次含硫量取 100mg/m³）、NO_x 产生量为 3.03kg/万 m³-原料（低氮燃烧-国际领先）；烟尘参照北京市环境保护科学研究院编制的《北京市大气污染控制对策研究》中产污系数，产污系数为 1kg/万 m³-天然气。

综上，项目燃气锅炉燃烧废气污染物排放情况见表 4-4。

表 4-4 燃气锅炉燃烧废气污染物排放情况表

项目	废气	SO ₂	氮氧化物	烟尘
产污系数	107753Nm ³ /万 m ³	2kg/万 m ³	3.03kg/万 m ³ (低氮燃烧器)	1kg/万 m ³
产生速率 (kg/h)	3232.59m ³ /h	0.06	0.091	0.03
产生量 (t/a)	1008.568 万 m ³ /a	0.187	0.284	0.094
产生浓度 (mg/m ³)	--	18.56	28.15	9.28
排放速率 (kg/h)	3232.59m ³ /h	0.06	0.091	0.03
排放量 (t/a)	10085680.8m ³ /a	0.187	0.284	0.094
排放浓度 (mg/m ³)	--	18.56	28.15	9.28
排放浓度标准 (mg/m ³)	--	50mg/m ³	50mg/m ³	20mg/m ³

5) 汽车尾气

本项目设置 300 个地下机动车停车位，汽车排放尾气中污染物主要为 CO、NO_x、HC。进出医院的车辆主要为私家车等轻型汽车，最大总重量基本不超过 2500kg，其污染物排放参考《轻型汽车污染物排放限值及测量方法》（GB18352.5-2013）中第一类车的排放限值。每个停车位每天按使用 4 次估算，每次车辆进、出地下车库的平均行驶距离按 150m 计，每小时通风 6 次，则本项目地下车库污染物产生情况见表 4-5。

表 4-5 医院地下停车场污染物产生总量							
位置	污染物	排放系数 (g/km)	车位数	平均车位使用 (次/个·d)	平均行驶距离 (m/次)	日产生量 (kg/d)	年产生量 (t/a)
地下车库	CO	1.0	300	4	150	0.180	0.066
	NOx	0.08				0.014	0.005
	HC	0.1				0.018	0.007

停车场对环境的影响与其运行工况直接有关，本次评价取最不利条件，即停车位满负荷状况，它反映的是泊车达到停车场的最大停车量对环境的影响根据估计的车流量。每个泊位平均周转次数为每天 4 次，且出入时间集中在白天 12h 内。

地下车库的通风为 6 次/h，地下车库面积约为 21515.93m²，地下车库总高度为 5.4m，则排风总量约 69.71 万 m³/h。根据通风设计，计算得到的汽车尾气排放情况见表 4-6。

表 4-6 本项目汽车尾气排放情况表										
产排污环节	污染物	年产生量 (t/a)	有组织						无组织排放量 (t/a)	合计
			排气筒	风量 (万 m ³ /h)	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	最大排放速率 (kg/h)	最大排放浓度 (mg/Nm ³)		
地下车库汽车尾气	CO	0.066	DA003	69.71	0.053	0.0120	0.0288	0.041	0.013	0.066
	NOx	0.005			0.004	0.0009	0.0022	0.003	0.001	0.005
	HC	0.007			0.006	0.0012	0.0028	0.004	0.001	0.007

备注：最大排放速率主要出现在上下班时期，污染物的产生量以总产生量的 80%计，每天按 4 小时计。

本项目进入地下车库的车辆以小型车辆为主，燃料为汽油，现已实施国 VI 标准，且电动汽车使用逐渐增多，污染物产生量较少。地下车库设机械排风兼排烟系统，汽车尾气经机械排风装置收集后，通过专用排风井引至医疗综合楼屋顶高空排放（DA003，排放高度 82m）。

6) 备用发电机燃油废气

本项目在地下室布设 1 间柴油发电机房，设置 1 台输出功率为 400KW 的柴油发电机，采用 0#轻质柴油作燃料，发电机房东南侧设有 1 个储油间。

备用发电机组只在临时断电情况下紧急启动使用，运行时间较短，在使用过程中将产生燃油废气，主要污染物为颗粒物、SO₂ 及 NO_x，废气经发电机房内排风系统引至屋顶排烟井排放。由于发电机组使用频率极低，污染物产生量及产生浓度较少，故本次评价不进行定量分析。

运营期环境影响和保护措施

运营期环境影响和保护措施

7) DSA 减影透视废气

项目 DSA 射线装置在曝光过程中，由于 X 射线与空气电离作用，会有少量臭氧和氮氧化物产生。因射线装置每次曝光时间短，臭氧产生量很少，又根据《电子加速器辐照装置 辐射安全和防护》（HJ979-2018）附录 B “有害性气体的产生和排放计算”可知，空气在辐射照射下产生氮氧化物（NO_x）产生量约为臭氧的三分之一，且以臭氧的毒性最高，所以主要是考虑臭氧的产生及其排放。项目 DSA 机房设置独立的排风系统，采用层流通风系统，将产生的臭氧和氮氧化物通过管道引至屋顶排放，不会形成室内集聚，且臭氧 50min 后可自然分解为氧气，对医院及周边环境空气质量影响较小，故本次评价不进行定量分析。

(2) 达标分析

项目有组织废气达标情况分析见表 4-7。

表 4-7 项目有组织废气达标情况分析

污染源	排气筒	污染物种类	排放速率 (kg/h)			排放浓度 (mg/m ³)			执行标准
			本项目	标准值	是否达标	本项目	标准值	是否达标	
污水处理站废气	排气筒 DA001	NH ₃	6.16E-04	4.9	达标	0.205	/	/	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 2 恶臭污染物排放标准值
		H ₂ S	2.28E-05	0.33	达标	0.008	/	/	
燃气锅炉	排气筒 DA002	SO ₂	/	/	/	18.56	50	达标	《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中表 3 特别排放限值；《燃气锅炉低氮改造工作技术指南（试行）》中低氮排放要求
		氮氧化物	/	/	/	28.15	50	达标	
		烟尘	/	/	/	9.28	20	达标	
汽车尾气	排气筒 DA003	CO	0.0288	20	达标	0.041	/	/	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 二级排放限值；《工作场所有害因素职业接触限值第 1 部分（化学有害因素）》（GBZ2.1-2019）中标 1 标准
		NO _x	0.0022	240	达标	0.003	32.8	达标	
		HC	0.0028	120	达标	0.004	205	达标	

由表 4-7 可知，项目实施后，各污染环节有组织废气均能达标排放。

(3) 废气污染治理措施可行性分析

废气污染防治措施情况见表 4-8。

表 4-8 废气污染防治设施一览表

生产单元	废气产生环节	污染物种类	执行标准	排放形式	污染防治措施						排放口类型
					收集方式	收集效率	污染防治设施名称及工艺	风量 m ³ /h	去除效率	技术是否可行	
污水处理站	废水处理	氨、硫化氢	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)	有组织	密闭收集	90%	光氧活性炭一体机	3000	50%	可行	一般排放口
燃气锅炉	天然气燃烧	烟尘、SO ₂ 、NO _x	《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)	有组织	管道收集	100%	国际先进的低氮燃烧装置	3232.59	/	可行	一般排放口
地下车库	汽车行驶	CO、NO _x 、HC	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)《工作场所有害因素职业接触限值第 1 部分（化学有害因素）》(GBZ2.1-2019)	有组织	管道收集	80%	/	69.71 万	/	可行	一般排放口

运营期环境影响和保护措施

本项目污水处理站废气采用“光氧活性炭一体机”工艺，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，污水处理站排放形式是有组织时，可行技术如下：“集中收集恶臭气体经处理（喷淋塔除臭、活性炭吸附、生物除臭等）后经排气筒排放”。因此，该污水处理站废气治理措施符合《排污许可证申请与核发技术规范 医疗机构》(HJ1105-2020)要求，治理措施经济可行。

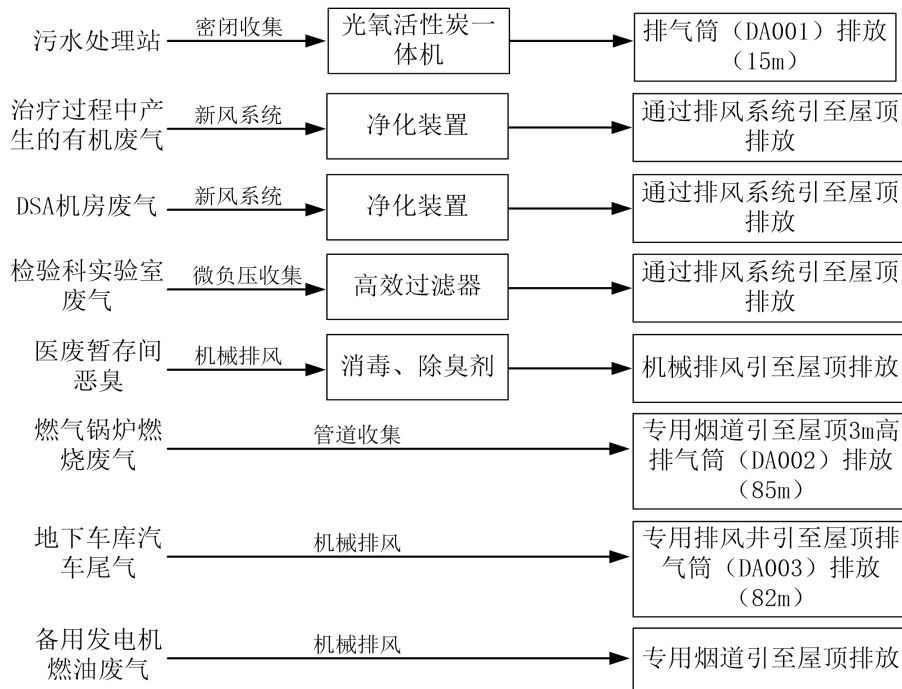


图 4-1 项目废气处理情况图

(4) 废气排放口

本项目废气排放口基本情况见表 4-9。

表 4-9 本项目有组织污染源排放参数一览表

编号	名称	类型	排气筒底部中心坐标		排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气温 度/℃	年排放小 时数/h
			经度	纬度				
DA001	污水处理 站废气排 放口	一般排 放口	119°25'5.77"	29°12'38.24"	15	0.3	25	8760
DA002	燃气锅炉 排放口	一般排 放口	119°25'4.05"	29°12'35.92"	85	0.5	60	3120
DA003	地下车库 排放口	一般排 放口	119°25'4.94"	29°12'35.69"	82	0.5	25	4380

(5) 非正常工况

本项目的非正常工况主要是污染物排放控制措施达不到应有效率，造成排气筒废气污染物未经净化直接排放，其排放情况见表 4-10。

表 4-10 非正常工况排气筒排放情况

污染源	污染物 名称	非正常排 放原因	频次 及持 续时 间	非正常排放情况			执行标准		是否 达标	应对 措施
				排放量 (kg)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	浓度限 值(kg/h)	速率限值 (mg/m ³)		
DA001	氨	废气末端 治理设施 故障，处理 效率为 0	1 次 /a 1h/ 次	0.0014	0.0014	0.467	/	4.9	达标	及时修 理故障 设施
	硫化氢			0.0001	0.0001	0.033	/	0.33	达标	
DA002	SO ₂	低氮燃烧 器失效		0.06	0.06	18.56	50	/	达标	停炉 检修
	氮氧化 物		0.561	0.561	173.55	50	/	超标		
	烟尘		0.03	0.03	9.28	20	/	达标		

注：低氮燃烧装置失效时 NO_x 产污系数参考《排污许可申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018）中 NO_x18.71kg/万 m³（无低氮燃烧）。

由表 4-10 可知，非正常工况下，污水处理站废气 DA001 排气筒各污染物排放速率均满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）要求的排放限值，但排放速率比正常排放时有所增加；燃气锅炉 DA002 排气筒废气污染物氮氧化物排放浓度不满足《燃气锅炉低氮改造工作技术指南（试行）》中低氮排放要求。为减少非正常工况排放对周边环境的影响，医院必须加强废气处理设施的管理，定期检修，确保废气处理设施正常运行。

为杜绝废气非正常排放，应采取以下措施确保废气达标排放：

运营期环境影响和保护措施

运营期环境影响和保护措施	<p>①安排专人负责环保设备的日常维护和管理，定期检查、汇报情况，及时发现废气处理设备的隐患，确保废气处理系统正常运行；</p> <p>②定期检查废气处理装置易损件，如发现紫外灯管破损、活性炭吸附能力下降应及时更换，以保证废气处理装置的净化能力和净化容量；</p> <p>③委托具有监测资质的专业单位对医院排放的各类废气进行日常监测，及时发现问题，解决问题；</p> <p>④建立健全的环保管理机构，对环保管理人员和技术人员进行岗位培训，提高技术人员环保意识，确保实验过程中产生的污染物得到有效的治理。</p>			
	<p>（6）监测计划</p> <p>本次评价建议医院根据《排污许可证申请与核发技术规范 医疗机构》（HJ1105-2020）、《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ820-2017），参照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）的要求制定自行监测计划，具体见表 4-11。</p>			
	<p>表 4-11 废气污染源监测计划一览表</p>			
	监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
	污水处理站排气筒 DA001	NH ₃	1 次/季度	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 中标准要求
		H ₂ S	1 次/季度	
		臭气浓度	1 次/季度	
	污水处理站周界	NH ₃	1 次/季度	《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 3 中标准浓度限值
		H ₂ S	1 次/季度	
		臭气浓度	1 次/季度	
氯气		1 次/季度		
甲烷		1 次/季度		
医院场界	非甲烷总烃	1 次/年	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 标准	
	臭气浓度	1 次/年	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 中新改扩建二级标准	
锅炉燃烧烟气排气筒（DA002）	颗粒物、SO ₂ 、林格曼黑度	1 次/年	《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中表 3 特别排放限值	
	NO _x	1 次/月	《燃气锅炉低氮改造工作技术指南（试行）》中的低氮排放要求	
<p>（7）大气环境影响分析</p> <p>污水处理站废水处理过程会产生 NH₃、H₂S 等恶臭气体，恶臭为人们对恶臭</p>				

运营期环境影响和保护措施	<p>物质所感知的一种污染指标，其主要物质种类达上万种之多，由于其各种物质之间的相互作用（相加、协同、抵消及掩饰作用等），加之人类的嗅觉功能和恶臭物质取样分析等因素，迄今还难以对大多数恶臭物质作出浓度标准，目前我国只规定了八种恶臭污染物的一次最大排放限值、复合恶臭物质的臭气浓度限值及无组织排放源的场界浓度限值，即 GB14554-93《恶臭污染物排放标准》。</p> <p>根据院方污水站设计单位提供资料，本项目污水处理站采用“地下加盖全密闭污水池”，并于四周设置绿化隔离带。污水池产生的恶臭气体通过集气设备有效收集，并经“光氧活性炭一体机”工艺处理后通过 15m 排气筒达标排放，对自身和外环境居住敏感点的大气环境影响不大，预计场界外没有异味。</p> <p>根据前文分析，正常工况下，项目有组织排放均满足相应排放标准要求。由于项目废气经收集处理后排放，排放量较小，且只要加强废气处理设施的维护，确保其正常运行，项目排放废气经大气扩散后对敏感点和周围环境影响较小。</p>
--------------	--

2、废水

项目废水主要为病房废水、门、急诊废水、职工生活污水、清洁卫生废水、检验科废水等。检验科废弃的试剂液及医疗废物等单独收集，作为危废处理，不排入医院污水处理设施。项目无含氰、含铬、含汞、含砷废水。项目废水产排情况详见表 4-12。

表 4-12 废水污染源强情况汇总表

类别	污染物种类	产生情况		治理工艺及处理能力	排放口基本情况					纳管情况		排放去向	外排情况		
		产生浓度 mg/L	产生量 t/a		编号及名称	类型	地理坐标		排放方式	排放规律	纳管浓度 mg/L		纳管量 t/a	外排浓度 mg/L	外排量 t/a
							经度	经度							
运营期 环境影响 和保护 措施	废水量 (m³/a)	/	76932.9	格栅+调节池+缺氧池+好氧池+二沉池+消毒池, 300m³/d	DW001 污水处理站 排放口	一般 排放口	119°25'5.82"	29°12'38.3"	间接 排放	间断排放，排放期间流量不稳定，但有规律，且不属于非周期性规律	/	76932.9	兰溪市污水处理厂（兰溪桑德水务有限公司）	/	76932.9
	COD _{Cr}	300	23.080								250	19.233		40	3.077
	NH ₃ -N	50	3.847								25	1.923		2	0.154
	BOD ₅	150	11.540								100	7.693		10	0.769
	SS	120	9.232								60	4.616		10	0.769
	粪大肠菌群 (MPN/L)	3.0×10 ⁸	2.31E+16								5000	3.85E+11		1000	7.69E+10
	总磷	4.27	0.329								4.27	0.329		0.3	0.023
	动植物油	50	3.077								20	1.539		1	0.077

运营期环境影响和保护措施

(1) 废水源强分析

根据上文水平衡分析，项目实施后，废水排放量为 210.8m³/d（76932.9m³/a），废水中主要污染物产生浓度参考《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）、《第二次全国污染源普查城镇生活源产排污系数手册》及《给排水设计手册》第五册《城镇排水》中相关数据，项目废水主要污染物源强见表 4-13。

表 4-13 项目废水主要污染物源强一览表

废水种类	来源	主要污染物	产生浓度（mg/L）	产生量（t/a）
综合废水	病房废水、门、急诊废水、职工生活污水、清洁卫生废水、检验科废水	废水量（m ³ /a）	/	76932.9
		COD _{Cr}	300	23.080
		氨氮	50	3.847
		BOD ₅	150	11.540
		SS	120	9.232
		粪大肠菌群数（MPN/L）	3.0×10 ⁸	2.31E+16
		总磷	4.27	0.329
		动植物油	50	3.077

检验科废水杀菌消毒处理后，与医疗废水和生活污水一起进入化粪池处理，然后排入院内污水处理站处理，处理后纳入市政污水管网，经兰溪市污水处理厂（兰溪桑德水务有限公司）进一步处理达标后排入兰江。

项目主要污染物纳管及排放情况详见表 4-14。

表 4-14 项目废水污染源源强核算表

污水排放量（m ³ /a）	污染物	污染物产生量	医院污水处理站			兰溪市污水处理厂（兰溪桑德水务有限公司）（外排）		
			处理方法	出水水质（mg/L）	纳管量（t/a）	处理方法	出水水质（mg/L）	排放量（t/a）
综合废水 76932.9	COD _{Cr}	23.080	格栅+调节池+缺氧池+好氧池+二沉池+消毒池	250	19.233	粗格栅+调节池+细格栅及沉砂池+预处理沉淀池+水解酸化池+AAO（AO）池+二沉池+高效沉淀池+臭氧催化氧化池+生物滤池+消毒池	40	3.077
	NH ₃ -N	3.847		25	1.923		2	0.154
	BOD ₅	11.540		100	7.693		10	0.769
	SS	9.232		60	4.616		10	0.769
	粪大肠菌群（MPN/L）	2.31E+16		5000	3.85E+11		1000	7.69E+10
	总磷	0.329		4.27	0.329		0.3	0.023
	动植物油	3.077		20	1.539		1	0.077

(2) 废水污染防治措施

①项目排水采用雨污分流，同时加强医院用水管理，节约用水，减少污水排

运营期环境影响和保护措施

放量。

②禁止将过期的废药剂、药液倒入下水道中，应收集后同带菌固废一并送专业的医疗废物处理机构处理。

③本项目废水依托院区现有的1座300m³/d污水处理站处理，待项目建成后，医院全部废水均排入污水处理站处理达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表2预处理标准及兰溪市污水处理厂（兰溪桑德水务有限公司）进水水质指标后经市政管网排入兰溪市污水处理厂（兰溪桑德水务有限公司）进一步处理。

污水处理站处理工艺为：格栅+调节池+缺氧池+好氧池+二沉池+消毒池。污水处理站工艺流程见图4-2，污水处理站平面布置见附图9。

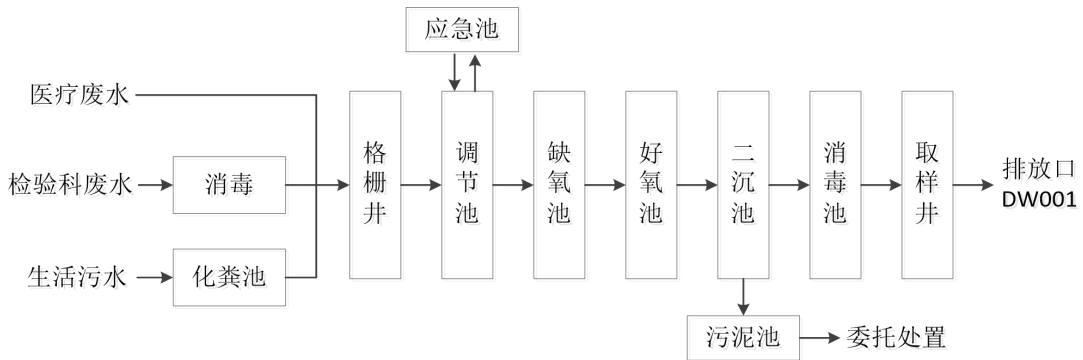


图 4-2 污水处理站处理工艺流程图

(3) 废水排放口基本情况

本项目废水防治措施见表 4-15。

表 4-15 废水排放及污染治理设施情况一览表

序号	废水类别	污染物种类	污染防治设施概况				排放口类型	排放口编号
			处理能力 (m ³ /d)	处理工艺	处理效率 (%)	是否为可行技术		
1	医疗综合废水	COD _{Cr} 、NH ₃ -N、BOD ₅ 、SS、动植物油、粪大肠菌群、总磷等	300	格栅+调节池+缺氧池+好氧池+二沉池+消毒池	/	是	一般排放口	DW001

本项目废水排放口基本情况见表 4-16。

表 4-16 废水排放口基本情况一览表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量 (m ³ /a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	排放标准	受纳污水处理厂信息	
		经度	纬度						污染物种类	污染物排放标准浓度限值
1	DW001	119°25'5.82"	29°12'38.3"	76932.9	进入	间断排	全天	兰溪	COD _{Cr}	40mg/L

运营期环境影响和保护措施					城市污水处理厂	放，排放期间流量不稳定，但有规律，且不属于非周期性规律	市污水处理厂（兰溪桑德水务有限公司）	NH ₃ -N	2（4）mg/L
								BOD ₅	10mg/L
								SS	10mg/L
								粪大肠菌群	1000MPN/L
								总磷	0.3mg/L
								动植物油	1mg/L
注：括号内数值为每年 11 月 1 日至次年 3 月 31 日执行。									
（4）废水污染防治措施可行性分析									
①污水处理站处理工艺可行性分析									
对照《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942—2018）及《排污许可证申请和核发技术规范 医疗机构》（HJ 1105—2020）中推荐的污染防治可行技术，本项目涉及的废水污染治理措施可行性分析可见表 4-17。									
表 4-17 废水污染防治可行技术情况表									
	污水类别	污染因子	排放去向	可行技术				是否符合要求	
				推荐的可行技术		本项目废水防治措施			
	医疗污水	粪大肠菌群数、肠道致病菌、肠道病毒、化学需氧量、氨氮、pH 值、悬浮物、五日生化需氧量、动植物油、石油类、阴离子表面活性剂、挥发酚、色度、总氰化物、总余氯	排入城镇污水处理厂	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：加氯消毒，臭氧法消毒，次氯酸钠法、二氧化氯法消毒、紫外线消毒等。		格栅+调节池+缺氧池+好氧池+二沉池+消毒池	是		
本项目废水经预处理后排入兰溪市污水处理厂（兰溪桑德水务有限公司）进一步处理，废水处理工艺在一级处理（沉淀）+消毒基础上增加了二级生化处理，工艺优于《排污许可证申请和核发技术规范 医疗机构》（HJ1105-2020）中推荐的污染防治可行技术。废水消毒工艺采用二氧化氯消毒法进行消毒，属于推荐的消毒技术，可以满足医院污水消毒处理要求，因此，项目废水处理工艺属于可行技术。									
②污水处理站处理能力可行性分析									
项目废水依托院区现有的1座300m ³ /d污水处理站，项目建成后，废水总产生量为210.8m ³ /d（76932.9m ³ /a）。根据《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）中“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									

运营期环境影响和保护措施

量宜取实测值或测算值的10%~20%”，项目污水处理站设计裕量约42.3%，满足《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）中相关要求。

(5) 依托污水处理厂的可行性分析

本项目位于浙江省金华市兰溪市兰江街道环城西路 896 号，区域污水管网成熟，区域污水可接入兰溪市污水处理厂（兰溪桑德水务有限公司）。

兰溪市污水处理厂建设于 2007 年，位于兰溪市兰江街道毕家村，主要服务范围包括兰江街道、云山街道、永昌街道、赤溪街道、女埠街道及开发区，设计规模为 10 万 m³/d，分两期建设：一期工程设计规模 4 万 m³/d，于 2007 年 10 月投入运行；二期工程设计规模 6 万 m³/d，于 2016 年 12 月投入运行，2020 年提标改造后，一期处理工艺为“粗格栅+调节池+细格栅及旋流沉砂池+预处理沉淀池+水解酸化池+AAO 池+二沉池+高效沉淀池+臭氧催化氧化池+曝气生物滤池+紫外消毒池”，二期处理工艺为“粗格栅+细格栅+调节池+预处理沉淀池+水解酸化池+AO 池+二沉池+高效沉淀池+臭氧催化氧化池+臭氧接触池（紫外）+曝气生物滤池+紫外消毒池”。改造完成后出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准，其中 COD、氨氮、TN、TP 指标执行浙江省《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB33/2169-2018）中表 1 现有城镇污水处理厂主要水污染物排放限值。

表 4-18 兰溪市污水处理厂（兰溪桑德水务有限公司）设计进、出水标准

污染物	pH	COD _{Cr}	SS	石油类	氨氮	TN	TP	BOD ₅
设计进水标准	6~9	500	365	/	25	35	6	185
设计出水排放标准	6~9	40	10	1	2（4）	12（15）	0.3	10

项目废水经院内污水处理站处理达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 预处理标准后纳入市政管网，可满足污水处理厂进水水质要求。

通过查询浙江省污染源自动监控信息管理平台公布的监督性监测数据，兰溪市污水处理厂（兰溪桑德水务有限公司）近期污水排放情况见下表 4-19。

表 4-19 兰溪市污水处理厂（兰溪桑德水务有限公司）监督性监测数据

监测时间	pH 值	化学需氧量 (mg/L)	氨氮 (mg/L)	总磷 (mg/L)	总氮 (mg/L)	废水瞬时流量 (L/S)	废水瞬时流量总量 (m ³)
2023/3/1	6.94	26.96	0.1196	0.1525	6.661	1043.28	90139.39
2023/3/2	6.92	24.38	0.1159	0.1538	6.622	1032.94	89246.02

运营期 环境 影响 和保 护措 施	2023/3/3	6.95	24.31	0.1054	0.1677	6.279	1026.56	88694.78
	2023/3/4	6.96	24.34	0.1069	0.1844	6.377	959.7	82918.08
	2023/3/5	6.98	23.86	0.1217	0.1649	6.197	990.65	85592.16
	2023/3/6	7.04	28.05	3.282	0.2296	9.466	898.67	77645.09
	2023/3/7	6.98	27.21	2.404	0.179	10.041	965.86	83450.30
	2023/3/8	6.98	27.43	0.1309	0.1738	6.438	1025.25	88581.60
	2023/3/9	6.99	26.99	0.0772	0.1659	6.215	1041.07	89948.45
	2023/3/10	7	26.5	0.0687	0.1403	6.121	1034.89	89414.50
	2023/3/11	7	25.77	0.0657	0.1283	6.293	1030.02	88993.73
	2023/3/12	7.06	27.35	0.0916	0.1349	7.191	973.48	84108.67
	2023/3/13	7.06	27.07	0.1142	0.1409	6.958	975.94	84321.22
	2023/3/14	7.05	26.86	0.0675	0.1281	7.032	1032.73	89227.87
	2023/3/15	7.03	26.2	0.0732	0.1135	6.436	1048.43	90584.35
	2023/3/16	7.09	26.49	1.6631	0.1327	8.218	1003.18	86674.75
	2023/3/17	7.08	25.89	0.1453	0.1142	7.156	1033.04	89254.66
	2023/3/18	7.09	25.57	0.0684	0.1177	6.58	1036.27	89533.73
	标准	6~9	40	2（4）	0.3	12（15）	/	/
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	/	/

根据上表可知，兰溪市污水处理厂（兰溪桑德水务有限公司）目前运行稳定，出水水质能稳定持续地达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准，其中 COD、氨氮、TN、TP 指标达到浙江省《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB33/2169-2018）中表 1 现有城镇污水处理厂主要水污染物排放限值要求。废水处理量约在 7.76 万~9.06 万 m³/d，设计规模为 10 万 m³/d，尚有余量可容纳本项目新增废水。

综上所述，项目具备纳管集中处理条件。

（6）地表水影响分析

医院综合废水经院内污水处理站处理达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 预处理标准及兰溪市污水处理厂（兰溪桑德水务有限公司）进水水质指标后经市政管网排入兰溪市污水处理厂（兰溪桑德水务有限公司）进一步处理。根据浙江省污染源自动监控信息管理平台公布的监督性监测数据，兰溪市污水处理厂（兰溪桑德水务有限公司）出水水质能稳定持续地达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准，其中 COD、氨氮、TN、TP 指标达到浙江省《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》

(DB33/2169-2018) 中表 1 现有城镇污水处理厂主要水污染物排放限值要求。

因此，只要医院高度重视废水的收集工作，严格做好防渗、防漏，确保废水收集、预处理达到标准后计量纳管，并认真落实“雨污分流”，项目废水经兰溪市污水处理厂（兰溪桑德水务有限公司）处理后达标排放，对地表水环境影响不大。

(7) 监测计划

本次评价建议医院根据《排污许可证申请与核发技术规范 医疗机构》（HJ 1105-2020），参照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）的要求制定自行监测计划，具体见表 4-20。

表 4-20 废水污染源监测计划

监测点位	监测指标	监测设施	监测频次	执行排放标准	
运营期 环境 影响 和 保 护 措 施	污水 排放口	流量	自动监测	/	《医疗机构水污染物排放标准》 (GB18466-2005)
		pH 值	手动监测	1 次/12 小时	
		COD _{Cr}		1 次/周	
		SS		1 次/周	
		粪大肠菌群数		1 次/月	
		BOD ₅		1 次/季度	
		石油类		1 次/季度	
		挥发酚		1 次/季度	
		动植物油		1 次/季度	
		阴离子表面活性剂		1 次/季度	
		总氰化物		1 次/季度	
		总余氯		1 次/季度	
		色度		1 次/季度	
		NH ₃ -N		1 次/季度	兰溪市污水处理厂（兰溪桑德水务有限公司）进水水质指标
		总磷	手动监测	1 次/季度	
总氮	1 次/季度				

运营期环境影响和保护措施	3、噪声						
	(1) 噪声源强						
	本项目运营期噪声主要有新风机组、冷却塔、变压器、各类风机、污水处理设施等运行产生的噪声，以兰溪市妇幼保健院用地范围中心为原点，主要噪声源强见表 4-21。						
	表 4-21 噪声源强一览表						
	设备名称	简化声源类型	位置	几何尺寸/mm (长×宽×高)	距离外壳 1m 处等效声级/dB (A)	声源声功率级/dB (A)	数量
	新风机组	点源	医疗综合楼 1F 空调机房	3800×1300×1680	65	72.3	7
		点源	医疗综合楼 3F 空调机房	3800×1300×1680	65	72.3	12
		点源	医疗综合楼 4F 空调机房	3800×1300×1680	65	72.3	5
		点源	医疗综合楼 6F 空调机房	3800×1300×1680	65	72.3	5
	模块式风冷冷水（热泵）机组	点源	医疗综合楼 5F（门诊部屋顶）	2145×1000×2155	69	76.1	7
HLT 组合式冷却塔（一备一用）	点源	医疗综合楼 5F（门诊部屋顶）	4800×11700×3100	75	83.3	1	
空气能中央热水机组	点源	医疗综合楼 5F（门诊部屋顶）	1657×930×765	66	72.8	4	
变压器	点源	地下室配电房	2000×2000×3000	80	87.4	1	
排风机	点源	地下室排风机房 1	700×700×400	75	81.3	2	
	点源	地下室排风机房 2	700×700×400	75	81.3	5	
	点源	地下室排风机房 3	700×700×400	75	81.3	3	
	点源	地下室排风机房 4	700×700×400	75	81.3	2	
	点源	地下室排风机房 5	700×700×400	75	81.3	2	
	点源	地下室排风机房 6	700×700×400	75	81.3	2	
送风机	点源	地下室送风机房 1	700×700×400	75	81.2	4	
	点源	地下室送风机房 2	600×600×500	75	81.2	3	
	点源	地下室送风机房 3	600×600×500	75	81.2	5	
	点源	地下室送风机房 4	600×600×500	75	81.2	3	

离心风机	点源	地下室生活水泵房	600×600×500	60	76.2	1
		地下室柴油发电机房	600×600×500	71	76.2	1
		地下室配电室	600×600×500	73	76.2	1
燃气锅炉（一备一用）	点源	地下室燃气锅炉房	4950×2.550×2950	75	82.7	1
污水处理站废气处理设施风机	点源	污水处理站风机房	φ600	80	85.5	1
污水处理站曝气风机	点源	污水处理站风机房	φ600	80	85.5	2
污水处理站水泵	点源	污水处理站风机房	1000×1500×350	85	91.6	2

备注：由于本项目设置的纯水机为小型纯水机，产生噪声较小，且设置在室内，本次评价不做计算。

本项目以院区中心（经度：119°25'4.49"，纬度：29°12'36.95"）为坐标原点，正东向为 X 轴正方向，正北向为 Y 轴正方向，下向上为 Z 轴。室内声源调查清单见表 4-22，室外声源调查清单见表 4-23，声环境保护目标调查表见表 4-24。

表 4-22 本项目噪声源强调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声源源强		声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界		室内边界噪声级/dB(A)	运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声	
				距离外壳 1m 处等效声级/dB(A)	声源声功率级/dB(A)		X	Y	Z	距离/m	声压级/dB(A)				建筑物距离(m)	
1	医疗综合楼 1F 空调机房	新风机组	TBC07 12CV W	/	80.8	设备基础采取减振措施，设在机房内，安装消声器等	-61	-59	1.5	东	1.5	77.3	4320	25	52.3	1
										南	1.5	77.3			52.3	
										西	2	74.8			49.8	
										北	1.5	77.3			52.3	
2	医疗综合楼 3F 空调机房	新风机组	TBC07 12CV W	/	83.1	设备基础采取减振措施，设在机房内，安装消声器等	-65	-60	10.8	东	1.5	79.6	4320	25	54.6	1
										南	1.5	79.6			54.6	
										西	2	77.1			52.1	
										北	1.5	79.6			54.6	
3	医疗综合楼 4F 空调机	新风机组	TBC07 12CV	/	79.3	设备基础采取减振措施，设在机	-61	-59	15.3	东	1.5	75.8	4320	25	50.8	1
										南	1.5	75.8			50.8	

运营期环境影响和保护措施

兰溪市医共体（妇女儿童医院）装修改造工程环境影响报告表

运营期环境影响和保护措施	4	医疗综合楼6F空调机房	W	/	79.3	房内，安装消声器等	-65	-60	23.5	西	2	73.3	4320	25	48.3	1	
										北	1.5	75.8			50.8		
										东	1.5	75.8			50.8		
										南	1.5	75.8			50.8		
										西	2	73.3			48.3		
										北	1.5	75.8			50.8		
	5	地下室配电房	变压器	/	/	87.4	设备基础采取减振措施，设在配电房内等	-63	-72	-3.0	东	2.9	78.2	8760	35	43.2	1
											南	3.2	77.3			42.3	
											西	1.8	82.3			47.3	
											北	2.1	81.0			46	
	6	地下室排风机房1	排风机	/	/	84.3	设备基础采取减振措施，设在机房内，安装消声器等	-30	-72	-3.0	东	3.1	74.5	8760	35	39.5	1
											南	1.3	82.0			47	
											西	3.2	74.2			39.2	
											北	1.2	82.7			47.7	
	7	地下室排风机房2	排风机	/	/	88.3	设备基础采取减振措施，设在机房内，安装消声器等	-9	-62	-3.0	东	3.1	78.5	8760	35	43.5	1
											南	1.3	86.0			51	
											西	3.2	78.2			43.2	
											北	1.2	86.7			51.7	
	8	地下室排风机房3	排风机	/	/	86.1	设备基础采取减振措施，设在机房内，安装消声器等	+15	-62	-3.0	东	3.1	76.3	8760	35	41.3	1
											南	1.3	83.8			48.8	
											西	3.2	76.0			41	
											北	1.2	84.5			49.5	
	9	地下室排风机房4	排风机	/	/	84.3	设备基础采取减振措施，设在机房内，安装消声	-12	+49	-3.0	东	2.9	75.1	8760	35	40.1	1
											南	1.3	82.0			47	
西											3.5	73.4	38.4				

兰溪市医共体（妇女儿童医院）装修改造工程环境影响报告表

运营期环境影响和保护措施	10	地下室排风机房 5	排风机	/	/	84.3	设备基础采取减振措施，设在机房内，安装消声器等	+22	+46	-3.0	北	1.2	82.7	8760	35	47.7	1
											东	2.6	76.0			41	
											南	1.3	82.0			47	
											西	3.2	74.2			39.2	
	11	地下室排风机房 6	排风机	/	/	84.3	设备基础采取减振措施，设在机房内，安装消声器等	+43	+23	-3.0	东	3.0	74.8	8760	35	39.8	1
											南	1.2	82.7			47.7	
											西	2.6	76.0			41	
											北	3.1	74.5			39.5	
	12	地下室送风机房 1	送风机	/	/	87.2	设备基础采取减振措施，设在机房内，安装消声器等	-12	+42	-3.0	东	2.7	78.6	8760	35	43.6	1
											南	1.1	86.4			51.4	
											西	1.3	84.9			49.9	
											北	1.6	83.1			48.1	
	13	地下室送风机房 2	送风机	/	/	86.0	设备基础采取减振措施，设在机房内，安装消声器等	+25	-39	-3.0	东	2.5	78.0	8760	35	43	1
											南	3.1	76.2			41.2	
											西	1.3	83.7			48.7	
											北	2.6	77.7			42.7	
	14	地下室送风机房 3	送风机	/	/	88.2	设备基础采取减振措施，设在机房内，安装消声器等	+45	+49	-3.0	东	2.0	82.2	8760	35	47.2	1
											南	1.9	82.6			47.6	
											西	2.8	79.3			44.3	
											北	2.4	80.6			45.6	
15	地下室送风机房 4	送风机	/	/	86.0	设备基础采取减振措施，设在机房内，安装消声器等	+63	+31	-3.0	东	2.7	77.4	8760	35	42.4	1	
										南	1.8	80.9			45.9		
										西	2.3	78.8			43.8		
										北	2.1	79.6			44.6		

兰溪市医共体（妇女儿童医院）装修改造工程环境影响报告表

运营期环境影响和保护措施	16	地下室生活水泵房		/	/	76.2	设备基础采取减振措施，设在泵房内，安装消声器等	-52	+49	-3.0	东	2.7	67.6	8760	35	32.6	1
											南	2.1	69.8			34.8	
											西	2.3	69.0			34	
											北	1.5	72.7			37.7	
	17	地下室柴油发电机房	离心风机	/	/	76.2	设备基础采取减振措施，设置在专用机房内，并安装消声器等	-63	-49	-3.0	东	4.5	63.1	8760	35	28.1	1
											南	1.5	72.7			37.7	
											西	0.5	82.2			47.2	
											北	3.6	65.1			30.1	
	18	地下室配电室		/	/	76.2	设备基础采取减振措施，设置在配电室内，并安装消声器等	-48	-19	-3.0	东	2.1	69.8	8760	35	34.8	1
											南	1.5	72.7			37.7	
											西	1.1	75.4			40.4	
											北	2.2	69.4			34.4	
	19	地下室燃气锅炉房	燃气锅炉	TFZ24 0-I-Q	/	82.7	设备基础采取减振措施，设置在燃气锅炉房内等	-69	-65	-3.0	东	3.8	71.1	3120	35	36.1	1
											南	2.1	76.3			41.3	
											西	1.4	79.8			44.8	
											北	1.3	80.4			45.4	
	20	污水处理站风机房	污水处理站废气处理设施风机	/	/	85.5	设备基础采取减振措施，设置在专用机房内，并安装消声器等	+59	+60	-3.0	东	1.1	84.7	8760	35	49.7	1
											南	1.2	83.9			48.9	
											西	1.5	82.0			47	
											北	1.2	83.9			48.9	
	21	污水处理站风机房	污水处理站曝气风机	/	/	88.5	设备基础采取减振措施，设置在专用机房内，并安装消声器等	+59	+61	-3.0	东	2.1	82.1	8760	35	47.1	1
											南	1.5	85.0			50	
											西	1.4	85.6			50.6	
											北	1.3	86.2			51.2	
22	污水处理站风机房	污水处理站水泵	/	/	94.6	设备基础采取减振措施，设置在专用机房内等	+59	+62	-3.0	东	1.1	93.8	8760	35	58.8	1	
										南	1.2	93.0			58		
										西	1.4	91.7			56.7		
										北	1.3	92.3			57.3		

运营期环境影响和保护措施

表 4-23 本项目噪声源强调查清单（室外声源）

序号	声源名称	型号	空间相对位置/m			距离外壳 1m 处等效声级 /dB (A)	声源声功率级 /dB (A)	声源控制措施	运行时间和工况
			X	Y	Z				
1	模块式风冷冷水（热泵）机组	CXAJ0655 B1NSCRA	-12	-42	19.5	/	84.6	选用低噪声设备，支架处采用减振处理，进出口独立加装软接、高效消声器、消声弯头等，预计噪声消减量可达 10dB (A)	8760
2	HLT 组合式冷却塔	HTL (0) -900-5 型	+9	-42	19.5	/	83.3	选用低噪声设备，支架处采用减振处理，设置百叶隔声罩及排风消声器，预计噪声消减量可达 10dB (A)	4320
3	空气能中央热水机组	RSJ-V400/MSN1-8R0	+26	-42	19.5	/	78.8	选用低噪声设备，支架处采用减振处理，设置百叶隔声罩及排风消声器，预计噪声消减量可达 10dB (A)	8760

表 4-24 本项目声环境保护目标调查表

序号	声环境保护目标名称	空间相对位置/m			距离院区最近距离/m	方位	执行标准/功能区类别	声环境保护目标情况说明
		X	Y	Z				
1	百城康养公寓	-79	-42	0	紧邻	西侧	《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 1 类	21 层高层住宅，混凝土结构，南北朝向，东临医共体（妇女儿童医院）
2	兰溪市卫生健康局	+5	+81	0	5	北侧	《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 1 类	3 层高办公楼，混凝土结构，南北朝向，院区东临环城西路，南侧为医共体（妇女儿童医院）
3	西洪村	+5	-71	0	10	南侧	《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 1 类、4a 类	居民区，砖混结构，南北朝向，东临环城西路，北侧为医共体（妇女儿童医院）

运营期环境影响和保护措施

(2) 噪声影响预测分析

预测模式采用HJ2.4-2021 推荐的室外点声源衰预测模式和室内声源等效为室外声源预测模式，具体如下。

①室外的点声源在预测点产生的声级计算基本公式

本次室外声源传播衰减不考虑大气吸收、地面效应、障碍物屏蔽等因素引起的噪声衰减，仅考虑几何发散引起的噪声衰减，根据 HJ2.4-2021，声源处于半自由场时，几何发散引起的噪声衰减采用如下公式进行计算：

$$L_{A(r)}=L_{Aw}-20lgr-8 \quad (\text{公式 1})$$

式中： $L_{A(r)}$ —距声源r处的A声级，dB(A)；

L_{Aw} —点声源处计权声功率级A声级，dB；

r—预测点距声源的距离，m；

②室内声源等效为室外声源计算基本公式

根据HJ2.4-2021 中“附录B.1.3 室内声源等效室外声源声功率级计算方法”，室内声源等效为室外声源可按如下步骤进行。如图 4-3 所示，声源位于室内，室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处（或窗户）室内、室外A声级分别为 L_{p1} 和 L_{p2} 。若声源所在室内声场为近似扩散声场，则室外的A声级可按下式近似求出，然后按室外声源预测方法计算预测点出的A声级。



图 4-3 室内声源等效为室外声源图例

$$L_{P2}= L_{P1}- (TL+6) \quad (\text{公式 2})$$

式中： L_{P1} —靠近开口处（或窗户）室内 A 声级，dB；

L_{P2} —靠近开口处（或窗户）室外 A 声级，dB；

TL—隔墙（或窗户）的隔声量，dB。

运营期环境影响和保护措施

$$L_{p1} = L_w + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right) \quad (\text{公式 3})$$

式中：L_{p1}—靠近开口处（或窗户）室内 A 声级，dB；

L_w—点声源声功率级（A 计权或倍频带），dB；

Q—指向性因素；通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时，Q=1；当放在一面墙的中心时，Q=2；当放在两面墙夹角处时，Q=4；当放在三面墙夹角处时，Q=8；

R—房间常数；R=Sα/(1-α)，S 为房间内表面面积；α为平均吸声系数，本项目取α=0.1

r—声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

③叠加影响公式

a) 建设项目声源在预测点产生的贡献值（Leqg）计算公式如下：

$$Leqg = 10 \lg \left[\frac{1}{T} \left(\sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1L_{Ai}} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1L_{Aj}} \right) \right] \quad (\text{公式 4})$$

式中：Leqg——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB(A)；

N——室外声源个数；

T——用于计算等效声级的时间，s；

t_i——在 T 时间内 i 声源的工作时间，s；

M——等效室外声源个数；

t_j——在 T 时间内 j 声源的工作时间，s。

b) 预测点的预测等效声级（Leq）计算公式如下

$$Leq = 10 \lg (10^{0.1Leqg} + 10^{0.1Leqb}) \quad (\text{公式 5})$$

式中：L_{cqg}——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB(A)；

L_{cqb}——预测点的背景噪声值，dB(A)。

④噪声预测结果

根据上述预测参数及模型，本项目噪声预测结果见表 4-25。

表 4-25 项目场界噪声预测结果一览表 单位: dB (A)								
序号	预测点位	时间	噪声背景值	噪声贡献值	噪声预测值	较现状增量	标准值	超标和达标情况
1#	院区东场界	昼间	56	32.7	56.0	0	70	达标
		夜间	47	32.7	47.2	0.2	55	达标
2#	院区南场界	昼间	48	36.2	48.3	0.3	55	达标
		夜间	46	36.2	46.4	0.4	45	达标
3#	院区西场界	昼间	51	33.5	51.1	0.1	55	达标
		夜间	42	33.5	42.6	0.6	45	达标
4#	院区北场界	昼间	50	27.8	50.0	0	55	达标
		夜间	43	27.8	43.1	0.1	45	达标
5#	百城康养公寓东侧第一排建筑 1F	昼间	50	30.6	50.0	0	55	达标
		夜间	39	30.6	39.6	0.6	45	达标
6#	百城康养公寓东侧第一排建筑 3F	昼间	44	30.7	44.2	0.2	55	达标
		夜间	36	30.7	37.1	1.1	45	达标
7#	百城康养公寓东侧第一排建筑 5F	昼间	46	30.7	46.1	0.1	55	达标
		夜间	36	30.7	37.1	1.1	45	达标
8#	百城康养公寓东侧第一排建筑 7F	昼间	45	30.6	45.2	0.2	55	达标
		夜间	33	30.6	35.0	2	45	达标
9#	百城康养公寓东侧第一排建筑 9F	昼间	44	30.5	44.2	0.2	55	达标
		夜间	38	30.5	38.7	0.7	45	达标
10#	百城康养公寓东侧第一排建筑 11F	昼间	50	30.5	50.0	0	55	达标
		夜间	37	30.5	37.9	0.9	45	达标
11#	百城康养公寓东侧第一排建筑 13F	昼间	49	30.4	49.1	0.1	55	达标
		夜间	37	30.4	37.9	0.9	45	达标
12#	百城康养公寓东侧第一排建筑 15F	昼间	48	30.4	48.1	0.1	55	达标
		夜间	38	30.4	38.7	0.7	45	达标
13#	百城康养公寓东侧第一排建筑 17F	昼间	44	30.3	44.2	0.2	55	达标
		夜间	39	30.3	39.5	0.5	45	达标
14#	百城康养公寓东侧第一排建筑 19F	昼间	44	30.4	44.2	0.2	55	达标
		夜间	38	30.4	38.7	0.7	45	达标
15#	百城康养公寓东侧第一排建筑 21F	昼间	43	30.3	43.2	0.2	55	达标
		夜间	38	30.3	38.7	0.7	45	达标
16#	百城康养公寓中心位置	昼间	48	28.8	48.1	0.1	55	达标
		夜间	43	28.8	43.2	0.2	45	达标
17#	兰溪市卫生健康局南侧第一排建筑 1F	昼间	48	17.6	48.0	0	55	达标
		夜间	42	17.6	42.0	0	45	达标
18#	兰溪市卫生健康局南侧	昼间	50	17.6	50.0	0	55	达标

运营期环境影响和保护措施

运营期环境影响和保护措施		第一排建筑 3F	夜间	41	17.6	41.0	0	45	达标	
	19#	兰溪市卫生健康局中心位置	昼间	52	15.2	52.0	0	55	达标	
			夜间	41	15.2	41.0	0	45	达标	
	20#	西洪村中心位置	昼间	48	33.4	48.1	0.1	55	达标	
			夜间	41	33.4	41.7	0.7	45	达标	
	21#	西洪村北边界	昼间	50	35.8	50.2	0.2	55	达标	
			夜间	42	35.8	42.9	0.9	45	达标	
	<p>由以上预测结果可知，本项目主要声源在经过隔声降噪措施及距离衰减后，对周边环境保护目标最大现状增量为 1.1dB（A），且医院南、西、北场界噪声贡献值均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1 类标准；东场界噪声贡献值能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类标准；项目声环境保护目标昼间、夜间噪声预测值均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准限值要求。</p> <p>综上所述，本项目主要声源噪声贡献值较小，经采取本次环评提出的隔声降噪措施，再经距离衰减后，对周边声环境影响较小。</p> <p>（3）噪声防治措施</p> <p>为减小噪声对周边环境的影响，本次评价对建设单位提出噪声污染防治措施：</p> <p>1）声源自身控制</p> <p>①项目各类设备尽可能选用低噪声型设备，包括公用工程、环保工程配套动力设备，如风机、水泵等。</p> <p>②在设备安装阶段，可采用中等硬度橡胶等容许应力较高的隔振材料与减振沟相结合的方法进行减振，可降低噪声源强，并延长其使用寿命，确保运行的连续性。</p> <p>③重点对各类风机、水泵、空调室外机、冷却塔等高噪声设备进行综合降噪。将风机、水泵等设置在专用的机房内，风机进出口再独立加装软接、高效消声器、消声弯头等综合降噪措施，水泵等设备采取隔振处理、设置挠性连接等综合降噪措施。在管架的支承部位设置防震垫片，如橡胶垫及棉织物，加大基础设计，并设置隔离墙，地脚配置减震器。</p> <p>空调室外机地基及支架上均采用减振处理，设置百叶隔声罩及排风消声器等。</p> <p>2）传播途径控制</p>									

运营期环境影响和保护措施

①科学合理进行总图布局，空调室外机组、冷却塔等室外高噪声设备应尽量远离西侧敏感目标；生活泵房、排烟机房等设置在地下室内，具有较好的屏蔽效果，并做好高噪声设备的基础减振和隔声。

②各类机械通风机房等需进行必要隔声降噪措施，设置消声百叶窗进行通风。

③加强医院病房噪声防护措施，病房大楼宜采用双侧隔声玻璃，病房的观察窗宜采用密封窗。

3) 日常管理要求

①对所有设备加强日常管理和维修，加强润滑保养，减少转动部位的摩擦，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转而产生的高噪声现象。

②建议减少夜间运行设备数量。

③为减轻进出院区对声环境的影响，建议院方对车辆加强管理和维护，应该限制车速，禁鸣喇叭。

④加强院区绿化。

(4) 噪声监测计划

由于《排污许可证申请与核发技术规范 医疗机构》（HJ1105-2020）未对场界噪声监测作出要求，参照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）的要求制定自行监测计划，具体见表 4-26。

表 4-26 噪声监测计划表

监测点位	监测时间	监测频次	执行排放标准
南、西、北场界	昼夜	1 次/季度	南、西、北场界噪声执行 GB 12348-2008 中的 1 类标准
*注：根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）5.4.1.2，厂界紧邻交通干线不布点，本项目东场界紧邻环城西路，因此东场界不纳入噪声监测计划。			

4、固废

(1) 源强核算情况

项目固废主要有医疗废物、其他危险废物、一般固体废物和生活垃圾，本项目固体废物产排情况详见表 4-27。

表 4-27 本项目固废产生及处置情况一览表

序号	产污环节	固体废物名称	属性	类别	代码	有毒有害物质	物理性状	环节危险特性	贮存方式	产生量 (t/a)	利用/处置量 (t/a)	最终去向
1	院区运营过程	感染性废物	危险废物 (医疗废物)	HW01	841-001-01	细菌、病毒	固态、 液态	In	桶装	114.69	114.69	委托有资质单位进行安全处置
		损伤性废物		HW01	841-002-01			In				
		病理性废物		HW01	841-003-01			In				
		化学性废物		HW01	841-004-01			T/C/I/R				
		药物性废物		HW01	841-005-01			T				
2	废水处理	污水处理站栅渣、污泥、化粪池污泥	危险废物	HW01	841-001-01	污泥	固态	T/In	不储存	45.3	45.3	委托有资质单位进行安全处置
3	废气处理	废活性炭	危险废物	HW49	900-039-49	失效的活性炭	固态	T/In	袋装	0.507	0.507	委托有资质单位进行安全处置
		废紫外线灯管	危险废物	HW29	900-023-29	汞	固态	T	袋装	0.05	0.05	
		废滤芯	危险废物	HW49	900-039-49	废滤芯	固态	T/In	袋装	0.2	0.2	
4	检验科	检验废液	危险废物	HW49	900-047-49	酸性废液、碱性废液等	液态	T/C/I/R	密闭存放	0.3	0.3	委托有资质单位进行安全处置
5	原辅料使用	废化学试剂包装瓶	危险废物	HW49	900-041-49	乙醇	固态	T/In	袋装	0.07	0.07	
6	输液过程	未被污染的输液袋(瓶)	一般固废	/	/	/	固态	/	袋装	18.3	18.3	收集后委托有资质单位进行安全处置
7	院区运营过程	一般废包装材料	一般固废	/	/	/	固态	/	袋装	3.7	3.7	外售综合利用
8	纯水制备	废反渗透膜	一般固废	/	/	/	固态	/	袋装	0.15	0.15	由厂家回收
9	院区运营过程	生活垃圾	一般固废	/	/	/	固态	/	垃圾桶	230.6	230.6	委托环卫部门定期清运处理

运营期环境影响和保护措施

运营期环境影响和保护措施	<p>固废源强核算情况如下：</p> <p>1) 医疗废物</p> <p>根据《国家危险废物名录（2021年版）》（生态环境部令第15号）和《医疗废物分类目录》，医疗废物属于危险废物（HW01，包括感染性废物（841-001-01）（一次性医疗用品、一次性医疗器械和被病人血液、体液、排泄物污染的物品等）、损伤性废物（841-002-01）（医用针头、缝合针和玻璃试管等）、病理性废物（841-003-01）（手术及其他诊疗过程中产生的废弃人体组织、器官等）、化学性废物（841-004-01）（化验室废弃的化学试剂）、药物性废物（841-005-01）（废弃的一般性药品））。</p> <p>根据《第一次全国污染源普查—城镇生活源产排污系数手册（第四分册 医院污染物产生、排放系数）》中表2 医院医疗废物、用水量核算系数与校核系数，二区综合医院（规模101~500床）医疗废物产污系数为0.53kg/床·d，项目新增床位280张，住院病房医疗废物产生量为148.4kg/d（54.17t/a）。门、急诊医疗废物产生系数取0.1kg/人·d，项目新增门诊接待人数约1658人/天，则门诊医疗废物产生量为165.8kg/d（60.52t/a）</p> <p>综上，本项目医疗废物总产生量约314.2kg/d（114.69t/a），医疗废物暂存于医废暂存间内，委托有处理资质的单位妥善处置。</p> <p>2) 其他危险废物</p> <p>①污泥</p> <p>对照《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中3.3 污泥：医疗机构废水处理过程中产生的栅渣、沉淀污泥和化粪池污泥。</p> <p>A.根据《污水处理厂工艺设计手册》，1000t污水格栅渣量为0.01t，项目实施后，废水总产生量为76932.9m³/a，则格栅渣产生量约0.8t/a。</p> <p>B.参考《生物接触氧化法设计规程》，污泥量按去除每公斤BOD₅产生0.35~0.4kg干污泥，本项目按0.4kg计，污水处理站BOD₅处理量为3.845t/a，则经压滤后含水率约75%的污泥产生量为6.2t/a。</p> <p>C.根据《室外排水设计标准》（GB50014-2021），生活污水的悬浮固体量可按40~70g/（人·d）计算，本次评价按70g/（人·d）计，项目实施后，医务人员</p>
--------------	--

运营 期 环 境 影 响 和 保 护 措 施	<p>390人，住院患者280人，门诊患者829人（按门诊量50%计），则化粪池污泥产生量为38.3t/a。</p> <p>根据《国家危险废物名录（2021年版）》，污水处理站栅渣、污泥及化粪池污泥均属于危险废物，结合本项目特点，废物代码为HW01 841-001-01。</p> <p>污水处理站污泥使用熟石灰消毒后压滤封装，作为危废委托有资质的单位妥善处置。污水处理站污泥不在医院内储存，压滤后直接由危废处置单位运走。抽运前需按《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）要求进行监测。</p> <p>化粪池污泥使用熟石灰消毒后定期委托有资质的单位妥善处置。本次环评要求项目化粪池定期清掏，清掏周期约180天/次，清掏前需按《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）要求进行监测。</p> <p>②废活性炭</p> <p>污水处理站废气处理采用光氧活性炭一体机，活性炭需定期更换，更换后的废活性炭作为危险废物处置，根据《国家危险废物名录（2021年版）》，废物代码HW49 900-039-49。</p> <p>根据废气源强分析，污水处理站废气吸附处理量约0.007t/a，活性炭吸附效率按“15kg有机废气/100kg活性炭”计，则活性炭用量约为0.05t/a，由于活性炭最少填装量0.5t，本项目废活性炭产生量约0.507t/a，规范收集后暂存于危废暂存间，定期委托有资质单位安全处置。</p> <p>③废紫外线灯管</p> <p>化验室、输液室、医废暂存间、废气治理设施等采用紫外线消毒，紫外线灯管一般使用寿命4500~6000h，定期检查，发现破损或不能正常使用需及时更换，紫外线灯管一般半年更换一次，每次更换约50支，一支重量约为0.5kg，则年产生量约为0.05t/a，根据《国家危险废物名录（2021年版）》，废紫外线灯管属于危险废物，危废代码为HW29，900-023-29，规范收集后暂存于危废暂存间，委托有资质单位妥善处置。</p> <p>④检验废液</p> <p>项目涉及乙醇、甲醇和甲苯等试剂使用，根据建设单位提供资料，检验废液产生量约为0.3t/a，根据《国家危险废物名录（2021年版）》，检验废液属于危</p>
--	--

运营期环境影响和保护措施	<p>危险废物，危废代码为 HW49，900-047-49，规范收集后暂存于危废暂存间，委托有资质单位妥善处置。</p> <p>⑤废化学试剂包装瓶</p> <p>本项目产生的废化学试剂包装瓶主要有乙醇、甲醇、甲苯等化学试剂包装瓶，项目运营过程中乙醇、甲醇、甲苯试剂使用量分别为 92 瓶/年、100 瓶/年、6 瓶/年，包装瓶单重为 346.9g，废化学试剂包装瓶产生量约 0.07t/a。根据《国家危险废物名录（2021 年版）》，废化学试剂包装瓶属于危险废物，废物代码 HW49：900-041-49，规范收集后委托有资质单位安全处置。</p> <p>⑥废滤芯</p> <p>本项目各医疗区域通排风系统设有过滤装置，其滤网每年更换一次，产生的废滤芯属于危险废物，危废代码为 HW49 900-041-49，类比同类项目废滤芯产生情况，预计本项目产生废滤芯约 0.2t/a。</p> <p>3) 一般固废</p> <p>①未被污染的输液袋（瓶）</p> <p>根据《关于明确医疗废物分类有关问题的通知》（卫办医发[2005]292 号）可知，使用后的各种玻璃（一次性塑料）输液瓶（袋），未被病人血液、排泄物污染的，不属于医疗废物。根据医院提供资料，本项目输液袋(瓶)产生量约为 18.3t/a，收集后委托有资质单位进行安全处置。</p> <p>②废包装材料</p> <p>项目运营过程产生的废包装材料主要为包装纸箱、包装袋等，以本项目原辅材料消耗情况估算，废包装材料产生量约 3.7t/a，收集后外售综合利用。</p> <p>③废反渗透膜</p> <p>纯水制备过程会产生一定量的废反渗透膜，类比兰溪市人民医院现有同类设备，本项目废反渗透膜产生量约为 0.15t/a，收集后由厂家回收。</p> <p>4) 生活垃圾</p> <p>本项目医护人员 372 人，医护人员生活垃圾产生量按 0.5kg/人·d，产生量约 67.9t/a；项目设置床位 280 张，住院病人生活垃圾产生量按 1.0kg/床·d 计，病房生活垃圾产生量约 102.2t/a；医院门诊预计最大接诊量为 1658 人次/d，门诊病人生</p>
--------------	--

运营期环境影响和保护措施	<p>生活垃圾产生量按 0.1kg/人·d 计，门诊生活垃圾产生量约 60.5t/a。</p> <p>本项目生活垃圾总产生量为 230.6t/a，生活垃圾在院内定点收集后，由环卫部门清运集中处置。</p> <p>(2) 固体废物贮存场所（设施）</p> <p>固废贮存场所（设施）基本情况详见表 4-28。</p> <p style="text-align: center;">表 4-28 建设项目危险废物贮存场所（设施）基本情况</p>									
		贮存场（设施）名称	固体废物名称	废物代码	环境危险特性	贮存方式	贮存周期	贮存能力/t	贮存面积/m ²	贮存场位置
	1	医废暂存间	医疗废物	HW01: 841-001-01	In	高温消毒后密闭存放	1 天	2	20	医疗综合楼一层
				HW01: 841-002-01	In					
				HW01: 841-003-01	In					
				HW01: 841-004-01	T/C/I/R					
				HW01: 841-005-01	T					
				HW03: 900-002-03	T					
	2	危废暂存间	废活性炭	HW49: 900-039-49	T/In	袋装	1 月	1	9	医疗综合楼三层
			废滤芯	HW49 900-041-49	T/In	袋装	1 月			
	废紫外线灯管		HW29: 900-023-29	T	袋装	半年				
	检验废液		HW49: 900-047-49	T/C/I/R	密闭存放	1 周				
	废化学试剂包装瓶		HW49: 900-041-49	T/In	密闭存放	1 周				
3	一般固废暂存间	未被污染的输液袋（瓶）	/	/	袋装	1 周	1.5	15	地下室一般固废暂存间	
		废包装材料	/	/	袋装或捆绑	1 月				
4	院内生活垃圾桶	生活垃圾	/	/	桶装，当日清运，无贮存					
<p>备注：污水处理站污泥及化粪池污泥不在医院内储存，压滤或清掏后直接由危废处置单位运走。</p>										
<p>(3) 环境管理要求</p> <p>1) 生活垃圾管理要求</p> <p>生活垃圾日产日清，及时委托环卫部门清运处理。</p> <p>2) 一般固体废物管理措施</p> <p>医院需严格按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》和《浙江省固体废物污染环境防治条例》中的相关规定对一般固体废物进行收集、储存和处置，不得露天堆放，一般固体废物应做好防渗漏、防雨淋、防扬尘。一般工业固废严</p>										

运营期环境影响和保护措施	<p>格分类收集，收集后出售给相关企业综合利用，建立一般固体废物管理台账，如实记录产生工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息。</p> <p>3) 危险废物管理措施</p> <p>危险废物暂存库要求做好防腐防渗处理，符合“防风、防雨、防晒、防渗漏”要求，同时有专人看守防遗失。根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单要求，建设单位须设立独立的医疗废物和其他危险废物暂存场所，并做好标识。要求如下：</p> <p>①危险废物根据不同属性类别进行分类收集、储存，禁止将不相容（相互反应）固体废物在同一容器内混装。</p> <p>②危险废物必须采取防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施；不得擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒固体废物。</p> <p>③医疗废物包装袋不得使用聚氯乙烯（PVC）塑料为制造原料；聚乙烯（PE）包装袋正常使用时不得渗漏、破裂、穿孔；最大容积为 0.1m³，大小和形状适中，便于搬运和配合周转箱（桶）盛装；如果使用线型低密度聚乙烯（LLDPE）或低密度聚乙烯与线型低密度聚乙烯共混（LLDPE+LDPE）为原料，其最小公称厚度应为 150μm；如果使用中密度或高密度聚乙烯（MDPE，HDPE），其最小公称厚度应为 80μm；包装袋的颜色为黄色，并有盛装医疗废物类型的文字说明，如盛装感染性废物，应在包装袋上加注“感染性废物”字样；包装袋上应印制规范的医疗废物警示标识。</p> <p>④医疗废物周转箱整体为硬质材料，防液体渗漏，可一次性或多次重复使用；多次重复使用的周转箱（桶）应能快速消毒或清洗，并参照周转箱性能要求制造；周转箱（桶）整体为黄色，外表面应印（喷）制规范的医疗废物警示标识和文字说明。</p> <p>⑤医疗废物必须当日消毒，消毒后转入容器。常温下贮存周期不得超过 1d。</p> <p>⑥应当使用符合标准的容器盛装危险废物；装载危险废物的容器及材质要满足相应的强度要求；装载危险废物的容器必须完好无损；盛装危险废物的容器衬里要与危险废物相容（不互相反应）；液体危险废物可注入开孔直径不超过 70mm 并有放气孔的桶中。</p>
--------------	--

运营期环境影响和保护措施	<p>⑦应建造专用的医疗废物和危险废物贮存设施。装载液体、半固体危险废物的容器内须留足够空间，容器顶部与液体表面之前保留 100mm 以上的空间。</p> <p>⑧用以存放装载液体、半固体危险废物容器的地方，必须有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂痕。（基础必须防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数$\leq 10^{-7}\text{cm/s}$），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其他人工材料，渗透系数$\leq 10^{-10}\text{cm/s}$。）</p> <p>⑨危废贮存场所周围应设置围墙或其他防护栅栏，具备防雨、防渗、防扬散等功能。贮存场所地面须作硬化处理，涂至少 2mm 高的环氧树脂，以防止渗漏和腐蚀。存放液体性危险废物的贮存场所必须设计导流槽和收集井。场所应有雨棚、围堰或围墙。场所需要密闭且有通风口。</p> <p>⑩在一定时间内定期将危险废物转移处理，贮存场所内清理出来的泄漏物一并按危险废物处置。</p> <p>⑪危废暂存间外须粘贴相关标志牌和警示牌，危废分类贮存、规范包装，并应符合“防风、防雨、防晒、防渗漏”要求，不能乱堆乱放，定期转移委托有资质的单位安全处置。</p> <p>⑫须建立危险废物管理台账制度（包括落实电子台账），详细记录危险废物种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息，委托他人运输、利用、处置危险废物时，应当对受托方的主体资格和技术能力进行核实，依法签订书面合同，在合同中约定污染防治要求及环境事故责任主体。危险废物处置应执行报批和转移联单等制度。</p> <p>经上述“资源化、减量化、无害化”处置后，项目产生的固体废物不会对周围环境产生明显影响。</p> <p>5、外环境对本项目的影响分析</p> <p>项目位于浙江省金华市兰溪市兰江街道环城西路 896 号，周边主要为居民区及办公楼，无工业类排污企业，医院所属地块东临环城西路，外环境对本项目的影响主要为道路交通噪声。</p> <p>根据上文表 3-3 声环境现状监测结果与评价可知，项目南场界夜间监测值略有超标，其他场界及周边声环境保护目标昼间、夜间声环境质量均能达到《声环</p>
--------------	--

运营期环境影响和保护措施

境质量标准》（GB3096-2008）中相应的标准规定要求，项目东侧环城西路交通噪声对周边声环境质量影响较大。

6、地下水、土壤

（1）污染源、污染物类型和污染途径

本项目主要从事医疗服务，运营期不会产生持久性污染物和重金属等难降解污染物，且院区地面硬化，医院按照本次评价提出的要求，做好医废暂存间、危废暂存间防渗漏措施后，本项目不存在明显的土壤、地下水环境污染途径。

（2）分区防控措施

根据院区内可能发生泄漏的污染物性质及生产单元的构筑方式，结合《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）地下水污染防渗分区要求，本项目所在区域划分为重点防渗区、一般防渗区，具体防渗技术要求见表 4-29。

表 4-29 污染分区防渗技术要求

防渗分区	分区举例	防渗技术要求
重点防渗区	医废暂存间、发电储油间、危废暂存间、污水处理站等	基础必须防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层（ $k \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其他人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10} \text{cm/s}$
一般防渗区	其他地面	等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5\text{m}$ ， $K \leq 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ，或参照 GB16889 执行
简单防渗区	项目对院区地下水基本不存在风险的大楼及各路面、室外地面等部分。	一般地面硬化

建设单位严格落实上述各项污染防治措施后，本项目的实施对周边区域地下水、土壤的环境影响较小。

6、生态

本项目位于浙江省金华市兰溪市兰江街道环城西路 896 号，项目在百城医院原有的基础上进行改建，且用地范围内无生态环境保护目标，对生态环境影响较小。本次评价要求医院落实废水、废气、固废、噪声等污染物的防治对策，在确保污染物达标排放的前提下，尽量避免对周边生态环境造成不良影响。

7、环境风险

环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，建设项目运营期间可能产生的突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害），引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，所造成的人身安全与环境影响和损

运营期环境影响和保护措施

害程度，提出合理可行的防范、应急减缓措施，以使建设项目的事故率、损失和环境影响降低到可接受水平。

本次评价根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），通过对项目进行风险识别、源项分析及环境风险分析，提出风险防范措施和应急预案，为环境管理提供资料和依据，达到降低危险、减少危害的目的。

(1) 环境风险识别

本项目涉及的风险物质为乙醇、甲苯、甲醇、柴油、天然气、医疗废物和其他危险废物，危险单元为医疗综合楼三层库房（试剂柜）、储油间、废气治理设施、污水处理站、医废暂存间、危废暂存间等，本项目风险识别汇总见表 4-30。

表 4-30 本项目环境风险识别表

序号	风险源分布情况	主要风险物质	风险特性	环境风险类型	可能受影响的环境敏感目标
1	医疗综合楼三层库房（试剂柜）	乙醇、甲苯、甲醇	易燃物质	泄漏、火灾、爆炸	周边土壤、地下水、大气环境
2	储油间	柴油	易燃物质	泄漏、火灾、爆炸	周边大气环境、土壤、地下水
3	医废、危废暂存库	医疗废物、危险废物	健康危险急性毒性物质	泄漏、火灾	周边大气环境、土壤、地下水
4	污水处理站仓库	二氧化氯	健康危险急性毒性物质	泄漏、火灾	周边大气环境、土壤、地下水
5	天然气管道	天然气	易燃物质	泄漏、火灾、爆炸	周边大气环境
6	污水处理站	废水	超标排放	事故排放	土壤、地下水
7	废气处理设施	致病微生物（细菌、病毒）、非甲烷总烃	超标排放	事故排放	周边大气环境

(2) 环境风险潜势初判

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 及《危险化学品重大危险源辨识》（GB 18218-2018），定量分析危险物质数量与临界量的比值（Q）。项目危险物质 Q 值计算见表 4-31。

表 4-31 项目危险物质最大储存量与临界量的比值

序号	名称	CAS 号	最大存在量 (t)	临界量 (t)	Q 值
1	乙醇	64-17-5	0.004	500	0.000008
2	甲苯	108-88-3	0.0009	10	0.00009
3	甲醇	67-56-1	0.002	10	0.0002
4	柴油	68334-30-5	0.85	2500	0.00034
5	二氧化氯	10049-04-4	0.1	0.5	0.2

运营期环境影响和保护措施	6	危险废物	/	4.5	50*	0.09	
	项目Q值Σ					0.291	
	备注：*取自《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）表 B.2 其他危险物质临界量推荐值。天然气为管道天然气，无贮存量。						
	由表 4-28 可知，医院涉及的有毒有害和易燃易爆等危险物质 Q 值≈0.435<1，项目不存在重大危险源，环境风险较小。						
	（3）评价工作等级						
	Q<1 按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 A 需进行简单分析。						
	（4）环境风险识别及分析（简单分析）						
	建设项目环境风险简单分析见表 4-32。						
	表 4-32 建设项目环境风险简单分析内容表						
	项目名称		兰溪市医共体（妇女儿童医院）装修改造工程				
建设地点		浙江省金华市兰溪市兰江街道环城西路 896 号					
地理坐标		经度	119 度 25 分 4.633 秒	纬度	29 度 12 分 36.219 秒		
主要危险物质及分布		本项目涉及纳入《导则》附录 B 的主要危险物质及分布情况如下：					
		危险物质	存在位置	最大存在量/t	包装规格		
		乙醇	医疗综合楼三层库房（试剂柜）	0.004	500mL/瓶		
		甲苯		0.0009	500mL/瓶		
		甲醇		0.002	500mL/瓶		
		柴油	储油间	0.42	1m ³ 储油桶		
		二氧化氯	污水处理站仓库	0.1	1000g/袋		
		医疗废物、危险废物	医废、危废暂存库	4.5	医废、危废暂存间		
环境影响途径及危害后果		1、风险识别 根据项目特点，本项目运营期间可能发生的事故风险主要包括以下几个方面： （1）乙醇、甲苯、甲醇、二氧化氯、柴油等危化品在装卸、储存、使用过程中因泄漏、火灾爆炸次生、衍生环境污染 （2）医疗废物、危险废物收集、贮存、运输过程事故性泄漏对环境的影响； （3）废气处理系统故障导致超标排放或直排、非正常排放对环境的影响； （4）污水处理系统事故性泄漏、非正常排放对环境的影响； （5）天然气管道泄漏、火灾爆炸次生、衍生环境污染。					
		2、风险分析 （1）危化品泄漏、火灾、爆炸事故风险分析 ①乙醇、甲醇、甲苯、二氧化氯、柴油在装卸、储存、使用过程中泄漏未及时发现并处置，泄漏液遇明火、静电火花、高热等引起火灾爆炸事故；或酒精、柴油挥发蒸气与空气形成爆炸性混合物，遇明火、高热引起火灾爆炸。					

运营期环境影响和保护措施	<p>②天然气在使用过程中，泄漏遇明火，高热引起火灾爆炸。</p> <p>(2) 废气处理系统事故风险分析 废气处理系统故障导致废气超标排放或直排，对周边大气环境造成一定影响。</p> <p>(3) 污水处理系统事故风险分析 ①污水泄漏 医疗废水中含有有毒化学物质和多种致病菌和寄生虫卵等物质，其环境风险危害主要在于疾病的传播。本项目污水处理系统为地理式设置，污水池体及防渗漏系统一旦发生损坏，污水将直接通过下渗，渗漏到土壤、地下水，造成污染事故。</p> <p>②人员接触 污水处理过程中设备的维护、维修以及污泥的清掏、消毒等环节若不采取正确防护和操作规程，极易对环境及人体产生危害。</p> <p>③污水非正常排放 地理式污水处理装置故障，或未按要求加药，可能导致医疗废水得不到有效处理而超标排放，对接纳污水处理厂进水水质造成冲击。</p> <p>(4) 固体废弃物事故风险分析 医院的固体废弃物主要来源于医疗废物、危险废物以及污水处理过程产生的污泥。在医疗废物分类收集、预处理等过程中，工作人员被医疗废物擦伤、刺伤时，病毒、细菌侵入皮肤，对人体健康构成威胁；同时，医疗废物在运送、暂存过程中，发生流失、泄漏、扩散和意外事故时，将对周边环境和人群的健康产生影响。</p>
	<p>1、风险管理</p> <p>(1) 废气处理系统管理 加强对废气处理系统的管理与维护，以防止发生废气处理系统非正常运作甚至故障，避免事故性排放。</p> <p>(2) 污水处理系统管理 ①加强对污水处理系统的管理与维护，以防止发生污水处理系统非正常运作甚至故障，避免事故性排放。 ②对污水处理设施及管道接口等易发生渗漏的地方进行防渗处理，避免废水渗漏污染地下水。</p> <p>(3) 固体废弃物处理与处置 医院产生的废物应分类收集与处置，严格将医疗废物与普通垃圾分开收集，对医疗废物做到存放密闭化、收集容器化、运输密闭化、焚烧无害化。 医疗废物和污泥属于危险废物，须严格执行《医疗废物管理条例》、《医疗废物集中处置技术规范》要求进行收集、贮存、转运及处置，医疗废物分类收集后委托有资质的单位转运并进行无害化处理。</p> <p>2、事故风险防范和应急措施</p> <p>(1) 危化品泄漏、火灾爆炸事故风险防范措施 ①按照经营需求合理配置原料的贮存量，尽量减少不必要的贮存。</p>

运营期环境影响和保护措施

②储存的化学品应符合《常用化学危险品贮存通则》GB15603-1995、《易燃易爆性商品储藏养护技术条件》GB17914-2013 的要求；物料储存容器进行经常检查，杜绝“跑、冒、滴、漏”；储存、使用区域严禁使用明火。

③严格执行医院的各项安全管理制度。

④加强化学品使用岗位职工培训，通过测试和考核后方可持证上岗；

⑤危险品装卸前，应检查危险化学品作业人员是否持证上岗，装卸人员是否详细了解所装（卸）物品的性质和危险程度，是否采取相应的安全防护措施，严格按照有关操作规程进行作业。

⑥装卸搬运易燃化学品时应按有关规定进行，做到轻装、轻卸。严禁摔、碰、撞、击、拖拉、倾倒和滚动。装卸作业结束后，应对物料包装容器进行检查，确认无“跑、冒、滴、漏”和安全后，方可离开。

(2) 废气处理系统污染事故风险防范措施

①定期对废气收集、处理设施进行维护、修理，使其处于正常运转状态，杜绝事故性排放；

②一旦发现废气收集、处理设施出现故障，须立即联系相关单位进行检修，及时排除故障，修复治理设施。

(3) 污水处理系统污染事故风险防范措施

①对污水处理设施及管道接口进行防渗处理，避免废水渗漏污染地下水。对于污水处理系统的密闭系统，应配置监测、报警装置，并制定事故时的应急措施。

②提高污水处理系统自动化程度，避免人为接触造成交叉感染，操作和维修人员必须经过技术培训和生产实践后持证上岗；为工作人员和管理人员配备必要的防护用品，定期进行健康检查，防止受到健康损害。

③污水处理系统应做到清洁整齐，文明卫生，采取有效措施防止蚊蝇滋生，配备方便工作人员进行清洗的设施，而且对工作人员进行个人卫生方面的知识培训。

④安排专人负责污水处理站、废气处理设施等环保设备的日常维护管理，及时发现处理设施隐患。

⑤设置事故应急池

根据《医院污水处理工程技术规范 HJ2029—2013》，医院污水处理工程应设应急事故池，以贮存处理系统事故或其他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%。本项目污水处理站废水处理能力 300m³/d，预计日废水排放量 210.8m³，项目设置的事故应急池容量为 90m³。

(4) 固体废弃物事故风险防范措施

①合理布局，医疗废物暂存场所、收集通道等应尽量避开人流通道，医疗废物收集时间避开人潮高峰时段；

②采购符合国家规定的废物收集容器，按照相关法律法规要求进行分类收集、盛装；

③对医疗废物收集、管理人员配备必要的个人防护用具；

④医疗废物暂存场所应按照《医疗卫生机构医疗废物管理办法》和《医疗废物集中处置技术规范》（[2003]206 号）等相关要求进行设置；

运营期环境保护措施	<p>⑤医疗废物暂存场所设置符合法律法规要求的标识；</p> <p>⑥制度医疗废物管理制度；</p> <p>⑦对医疗固废收集、管理人员进行岗位培训，做到持证上岗；</p> <p>⑧在项目投入运行前与有资质单位签订废物转移、处置协议，做好废物转移联单和台账记录。</p>
	<p>填表说明 /</p> <p>(5) 事故应急预案</p> <p>按照国家、地方和相关部门要求，提出企业突发环境事件应急预案编制或完善的原则要求，包括预案适用范围、环境事件分类与分级、组织机构与职责、监控和预警、应急响应、应急保障、善后处置、预案管理与演练等内容。</p> <p>建设单位应根据《浙江省突发环境事件应急预案编制导则（企业版）》、《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》等相关法律法规要求制订突发环境事件应急预案，该预案可由建设单位自行编制或委托相关专业技术服务机构进行编制，委托相关专业技术服务机构编制的，企业指定有关人员全程参与；突发环境事件应急预案应当在建设项目环境影响评价文件报批前完成环境应急预案的编制，在环境保护设施竣工验收前（需要进行试生产的新建、改建、扩建项目，应当在项目试生产前）完成评估与备案，并按照相关法规要求，向建设项目所在地生态环境主管部门备案。</p> <p>(6) 环境风险评价分析结论</p> <p>根据分析，项目存在一定潜在事故风险，只要医院加强风险管理，在项目建设、实施过程中认真落实各种风险防范措施，通过相应的技术手段降低风险发生概率，并在风险事故发生后，及时采取风险防范措施，可以使风险事故对环境的危害得到有效控制，将事故风险控制在可以接受的范围内，因此，该项目事故风险水平是可以接受的。</p> <p>8、电磁辐射</p> <p>项目为未涉及电磁辐射，无需开展电磁辐射环境影响评价。</p>

运营期环境影响和保护措施	<p>9、电离辐射</p> <p>(1) 辐射源项分析</p> <p>X 射线装置在辐射场中产生的射线通常分为二类：</p> <p>一类为有用线束（又称初级辐射），是直接由 X 射线管出射口发出，经限束装置准直能使受检部位成像的辐射线束；</p> <p>另一类为非有用线束（又称次级辐射），包括有用线束照射到受检者身体或诊断床等其他物体时产生的散射线和球管源组件防护套泄漏发出的漏射线。根据国际放射防护委员会第 33 号出版物《医用外照射源的辐射防护》，正常工况下，距靶点 1m 处泄漏辐射最大剂量率为 1mGy/h。</p> <p>有用线束能量相对较高，剂量较大，而散射线和漏射线的辐射剂量相对较小。</p> <p>X 射线装置在使用过程中产生的辐射影响分正常工况和事故工况两种情况，主要辐射影响及影响途径如下：</p> <p>1) 正常工况</p> <p>①采取隔室操作，并且在设备安全和防护硬件及措施到位的正常情况下，射线装置机房外的工作人员及公众基本上不会受到 X 射线的照射。</p> <p>②进行介入手术治疗时，机房内进行手术操作的医生和医护人员会受到一定程度的 X 射线外照射。</p> <p>2) 事故工况</p> <p>本评价项目使用 DSA 射线装置主要可能发生的辐射事故有以下几种：</p> <p>①装置在运行时，由于门灯连锁系统失效，人员误入或滞留在机房内而造成误照射；工作人员或病人家属尚未完全撤离 DSA 机房时，设备开机，会对工作人员或病人家属产生不必要的 X 射线照射；</p> <p>②工作人员误入正在运行的机房引起误照射；</p> <p>③DSA 射线装置工作状态下，没有关闭防护门对人员造成的误照射；</p> <p>④维修射线装置时，维修人员受意外照射。</p> <p>(2) 辐射场所安全设施</p> <p>1) 工作场所布局合理性分析</p> <p>本项目 DSA 机房位于医疗综合楼 1 层放射科。机房六面情况（东、南、西、</p>
--------------	---

运营期环境影响和保护措施	北、上、下）如表 4-33 所示。			
	表 4-33 机房周边场所布局一览表			
	所在区域	辐射场所	方位	周边房间及场所
	医疗综合楼 1 层 放射科	DSA 机房	东	洁净走廊
			南	设备间、值班室、DSA 准备间
			西	控制室
			北	门诊大厅走廊
			楼上	取药处/等候区
			楼下	洁物存放间
	<p>本项目辐射工作场所相对集中布置，主要由 DSA 机房、控制室、设备间组成，且设置有洁净走廊、污物走廊、准备间、更衣区。项目各组成部分功能区明确，且避开了人流量较大的门诊区或其他人员集中活动区域，同时兼顾了病人就诊的方便性。DSA 设备工作过程中产生的 X 射线经过机房实体屏蔽后，屏蔽体外周围剂量当量率符合标准要求，对周围辐射环境及人员影响是可以接受的，所以 DSA 机房的布局是合理可行的。</p> <p>2) 辐射防护分区原则及区域划分</p> <p>①分区依据和原则</p> <p>为便于加强管理，切实做好辐射安全防护工作，医院应按照《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）的要求，在辐射工作场所内划出控制区和监督区，在项目运营期间采取分区管理措施。</p> <p>控制区：在正常工作情况下控制正常照射或防止污染扩散，以及在一定程度上预防或限制潜在照射，要求或可能要求专门防护手段和安全措施的限定区域。在控制区的进出口及其他适当位置处设立醒目的警告标志，并给出相应的辐射水平和污染水平指示。运用行政管理程序（如进入控制区的工作许可证）和实体屏蔽（包括门锁和门-灯连锁装置）限制进出控制区，并定期审查控制区的实际状况，确认是否需要改变该区的防护手段或安全措施，或是更改该区的边界。</p> <p>监督区：未被确定为控制区，正常情况下不需要采取专门防护手段或安全措施，但需要经常对职业照射条件进行监督和评价的区域。在监督区入口处的合适位置设立表明监督区的标牌；并定期检查该区工作状况，确认是否需要采取防护措施和做出安全规定，或是否需要更改监督区的边界。</p>			

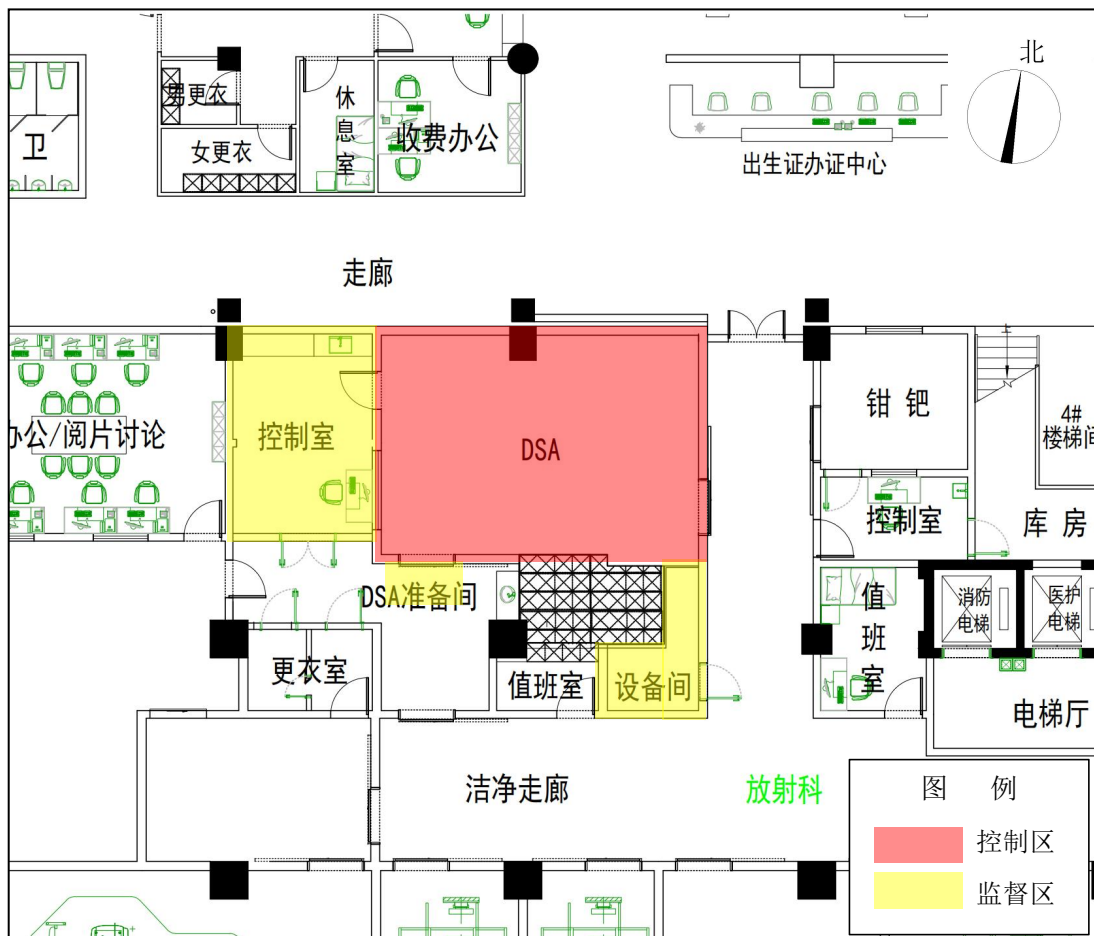
运营期环境影响和保护措施

②本项目分区管理情况

根据《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）等相关标准对控制区和监督区的定义，结合项目辐射防护情况，将 DSA 机房内部区域划为控制区，将 DSA 机房相邻的 DSA 控制室、设备间、防护门外 1m 区域划为监督区。本项目辐射工作场所分区情况见表 4-34，分区详见图 4-4。

表 4-34 项目“两区”划分表

场所名称	控制区	监督区
DSA 机房	机房内部	DSA 控制室、设备间、防护门外 1m



4-4 本项目“两区”划分图

控制区通过实体屏蔽措施、电离辐射警告标志等进行控制管理，在射线装置使用时，除介入治疗的医护人员和患者外，禁止其他人员进入；监督区通过设置标明监督区的标志提醒人员尽量避开该区域，并委托有资质的单位定期对监督区进行监测、检查，如果发现异常应立即进行整改，整改完成后方可继续使用射线装置。

运营期环境影响和保护措施	<p>综上所述，本项目分区符合《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）的规定，将辐射工作场所进行分区，同时对控制区和监督区采取相应的措施，可以有效避免人员误闯入而造成的误照射。</p> <p>3) 辐射安全及防护措施</p> <p>本项目使用 1 台 DSA，型号为 UNIQ FD20，主束方向由下朝向上，最大管电压 125kV，最大管电流 1000mA，属于 II 类射线装置。本项目 DSA 射线装置主要辐射为 X 射线，对 X 射线的基本防护原则是减少照射时间、远离射线源及加以必要的屏蔽。本项目对 X 射线外照射的防护措施主要有以下几方面：</p> <p>①设备固有安全防护措施</p> <p>本项目 DSA 射线装置已确定于正规厂家购买，采用目前较先进的技术，设备各项安全措施齐备，仪器本身具备多种安全防护措施。</p> <p>a.设备具有可调限束装置，使装置发射的线束宽度尽量减小，以减少泄漏辐射。</p> <p>b.采用栅控技术：在每次脉冲曝光间隔向旋转阳极加一负电压，抵消曝光脉冲的启辉与余辉，起到消除软 X 射线、提高有用射线品质并减小脉冲宽度作用。</p> <p>c.采取光谱过滤技术：在 X 射线管头或影像增强器的窗口处放置合适的铝过滤板，以消除软 X 射线及减少二次散射，优化有用 X 射线谱。</p> <p>d.采用脉冲透视技术：在透视图像数字化基础上实现脉冲透视，改善图像清晰度，可减少透视剂量。</p> <p>e.采用图像冻结技术：每次透视的最后一帧图像被暂存，并保留在监视器上显示，即称之为图像冻结，此技术可缩短总透视时间，达到减少不必要的照射。</p> <p>f.介入放射操作设备透视曝光开关为常断式开关，并配有透视限时装置；机房内具有工作人员在不变换操作位置情况下能成功切换透视和减影功能的控制键。</p> <p>②距离防护</p> <p>医院将严格按照控制区和监督区划分原则，对机房实行“两区”管理，且在机房人员防护门的醒目位置张贴固定的电离辐射警告标志，并安装工作状态指示灯。限制无关人员进入，以免受到不必要的照射。</p> <p>③时间防护</p>
--------------	--

运营 期 环 境 影 响 和 保 护 措 施	<p>在满足诊断要求的前提下，在每次使用射线装置进行诊断之前，根据诊断要求和病人实际情况制定最优化的诊断方案，选择合理可行尽量低的射线照射参数，以及尽量短的曝光时间，减少工作人员和相关公众的受照时间，也避免病人受到额外剂量的照射。另外，合理安排进行介入治疗手术的医生和护士的手术台数，降低某一工作人员因长时间操作所致剂量。当介入手术医生季度个人剂量超过1.25mSv 或年剂量超过 5mSv，医院应进行调查，并出具调查报告，在查明原因之前应限制或暂停该工作人员工作时间。</p> <p>④其他辐射安全防护措施</p> <p>a.DSA 机房防护门上方内外均设置工作状态指示灯，灯箱上设置“射线有害、灯亮勿入”的可视警示语句。平开防护门设置自动闭门装置，推拉式机房门设置曝光时关闭机房门的管理措施，机房门墙间均进行了有效搭接，防止射线的泄漏，并装有防夹装置；并设置门灯连锁，工作状态指示灯与机房门有效关联。</p> <p>b.控制室张贴相应的辐射工作制度、操作规程、岗位职责等。</p> <p>c.DSA 设备配备可升降的含铅挡板或悬挂防护屏，为介入医生的非检查部位提供遮挡，尽量减少受照剂量。床侧配套防护铅帘或铅玻璃板，以减少对手术医生的受照剂量。</p> <p>d.机房病人防护门外应设置黄色警戒线，警告无关人员请勿靠近。手术期间，陪护人员禁止进入监督区域和控制区域。</p> <p>e.手术医生、护士配备 2 枚个人剂量计，技师配备 1 枚个人剂量计。DSA 项目医护人员需要在铅围裙外锁骨对应的领口位置佩戴剂量计，在铅围裙内躯干上再佩戴另一个剂量计，内外两个剂量计应有明显标记，防止剂量计戴反。每个季度及时对剂量计送检，建立个人剂量健康档案，并长期保存。</p> <p>f.DSA 机房应配置 1 台环境辐射巡测仪。机房内拟设置视频对讲装置 1 套，监视器位于控制室；设置急停按钮 1 个。</p> <p>g.机房拟采用层流通风系统进行通风，进风口及排放口均设置于机房吊顶，保证机房内有良好的通风。设备管线等均穿行在凹槽内并上盖钢板，穿越墙体至控制室，控制室管线所在位置覆盖钢板。</p> <p>h.机房内不堆放与本项目 DSA 诊断无关的杂物。</p>
--	--

运营期环境影响和保护措施

i.机房候诊区设置辐射防护注意事项告知栏。

j.DSA 机房应配备相应的防护用品与辅助防护设施，其配置需按照 GBZ130-2020 的要求进行配制。

本项目拟配备的个人防护用品和辅助防护设施与《放射诊断放射防护要求》（GBZ130-2020）中表 4 标准对照情况见表 4-35。

表 4-35 本项目拟配备个人防护用品与标准对照表

机房名称	人员类型	《放射诊断放射防护要求》（GBZ130-2020）要求		本项目拟配置情况		是否符合要求
		个人防护用品	辅助防护设施	个人防护用品	辅助防护设施	
DSA 机房	工作人员	铅橡胶围裙、铅橡胶颈套、铅防护眼镜、介入防护手套；选配：铅橡胶帽子	铅悬挂防护屏、铅防护吊帘、床侧防护帘/床侧防护屏；选配：移动铅防护屏风	配备防护铅当量为 0.5mmPb 的铅橡胶围裙、铅橡胶颈套、铅防护眼镜各 4 套，防护铅当量不低于 0.025mmPb 的介入防护手套 4 套	防护铅当量为 0.5mmPb 的铅悬挂防护屏、床侧防护帘、移动铅防护屏风各 1 件	符合
	受检者	铅橡胶性腺防护围裙（方形）或方巾、铅橡胶颈套 选配：铅橡胶帽子	——	防护铅当量为 0.5mmPb 的方巾 1 套，防护铅当量为 0.5mmPb 的铅橡胶颈套、铅橡胶帽子含儿童、成人尺寸各 1 套	——	符合

⑤工作场所防护屏蔽设计

依据建设单位提供的 DSA 机房防护设计方案，将机房各屏蔽体的主要技术参数列表分析，并根据《放射诊断放射防护要求》（GBZ 130-2020）中对 X 射线机房防护设计的技术要求、最小有效使用面积及最小单边长度的要求，对本项目屏蔽措施进行对照分析，结果见表 4-36、表 4-37。

表 4-36 本项目辐射工作场所拟采取屏蔽防护措施分析

机房类型	防护设施		屏蔽材料及厚度	GBZ130-2020 表 3 中标准要求	符合性评价
DSA 机房辐射防护	北侧	墙体	240mm 实心页岩砖+30mm 厚硫酸钡防护涂料（3.0mmPb）	有用线束及非有用线束方向铅当量 ≥ 2mmPb	符合
	东侧	墙体	240mm 实心页岩砖+30mm 厚硫酸钡防护涂料（3.0mmPb）		符合
		受检者防护门	内衬 3mm 铅板（3.0mmPb）		符合
	南侧	墙体	240mm 实心页岩砖+30mm 厚硫酸钡防护涂料（3.0mmPb）		符合
		准备间防护门	内衬 3mm 铅板（3.0mmPb）		符合
	西侧	墙体	240mm 实心页岩砖+30mm 厚硫酸钡防护涂料（3.0mmPb）		符合

	工作人员防护门	内衬 3mm 铅板（3.0mmPb）	符合
	观察窗	15mm 厚铅玻璃（3.0mmPb）	符合
正上方	顶棚	120mm 混凝土+3mm 厚铅板（4.4mmPb）	符合
正下方	地坪	120mm 混凝土+35mm 厚硫酸钡防护涂料（5.1mmPb）	符合

备注：根据《放射诊断放射防护要求》（GBZ 130-2020）附录 C 的 C.1.2 中式（C.1）及式（C.2）进行等效铅当量厚度的计算，得出顶棚 120mm 混凝土（125kV 有用线束）折算为 1.4mmPb 当量，地坪 120mm 混凝土（125kV 非有用线束）折算为 1.6mmPb 当量。根据《放射防护实用手册》表 6.14，硫酸钡防护涂料密度不低于 3.8g/cm³，10mm 厚度等效为 1mmPb；铅玻璃密度不低于 4.6 g/cm³，1mm 等效为 0.2mmPb。

表 4-37 本项目机房规格与标准对照表

机房名称	拟设置情况		GBZ130-20020 表 2 标准要求		符合性评价
	最小单边长度（m）	有效使用面积（m ² ）	最小单边长度（m）	最小有效使用面积（m ² ）	
DSA 机房	5.8	48.72	3.5	20	符合

运营期环境影响和保护措施

由表 4-36、表 4-37 可知，本项目的 DSA 机房面积、最小单边长度均大于标准要求，其四面墙体、顶棚、防护门以及观察窗均采取了辐射屏蔽措施，充分考虑了邻室（含楼上、楼下）及周围场所的人员防护与安全，且屏蔽厚度均高于有用线束和非有用线束铅当量防护厚度标准规定值。从 X 射线放射诊断场所的屏蔽方面考虑，本项目 DSA 机房的防护设施的技术要求满足《放射诊断放射防护要求》（GBZ 130-2020）中的相关防护设施的技术要求。

⑥辐射工作场所安防措施

为确保本项目辐射工作场所的使用安全，本项目采取的安全保卫措施见表 4-38。

表 4-38 本项目采取的安全保卫措施

工作场所	措施类别	对应措施
DSA 射线装置工作场所	防火措施	机房四周为实体结构墙体隔断，机房周围和邻近房间禁止存放易燃、易爆、腐蚀性物品等物品。
	防水措施	机房四周墙体防水性强，防水设计施工由专业施工队伍进行施工，对容易造成局部损坏的薄弱部位设置增强层。
	防盗措施	辐射工作场所安装监控系统实行 24h 实时监控，和医院保卫科监控系统连接起来，且有保安人员 24h 巡逻和值班；DSA 射线装置将安排有专人进行管理和维护，并进行台账记录，一旦发生盗抢事件，立即关闭设备和防护门，并立即向公安机关报案。
	防丢失和防破坏	本项目 DSA 机房纳入医院日常安保巡逻工作范围，并划为重点区域，加强巡视管理，以防遭到破坏。
	防射线泄漏	本项目 DSA 机房委托具有资质的单位设计，均按照有关规范要求进行了辐射防护设计，只要按照设计和环评要求进行落实，机房不存

运营期环境影响和保护措施	在辐射泄漏的情况。
	<p>(3) 辐射环境影响分析</p> <p>DSA 设备在手术中分透视和减影两种模式。DSA 减影模式是指 DSA 的 X 射线系统曝光时，工作人员位于控制室，即为隔室操作方式。DSA 透视模式是指在透视条件下，医护人员近台同室进行介入操作。本次评价分别对减影、透视两种工况下机房周围的辐射水平进行了预测。</p> <p>在介入手术过程中，机头有用线束直接照向患者，根据《Structural Shielding Design For Medical X-Ray Imaging Facilities》（NCRP147 号出版物）第 4.1.6 节指出，在血管造影术中将使用图像增强器，可阻挡主射线，初级辐射的强度会大幅度地被病人、影像接收器和支撑影像接收器的结构减弱，因此 DSA 屏蔽估算时可不考虑主束照射。因此，本次评价重点考虑泄漏辐射和散射辐射对周围环境的辐射影响。</p> <p>本项目 DSA 射线装置额定参数为最大管电压 125kV，最大管电流 1000mA，型号为 UNIQ FD20。根据 DSA 设备的工作原理，设备在正常工况时，本项目 DSA 设备参数无法同时达到最大管电压 125kV，最大管电流 1000mA，正常工况时，不同手术类型和不同患者身体状况都会影响管电压和管电流的参数，实际使用时管电压通常在 90kV 以下，透视管电流通常为十几毫安，减影时功率较大，管电流通常为几百毫安。根据目前一些医院的实际值统计，减影模式下，普遍情况下 DSA 设备的管电压和管电流为 60~100kV/300~500mA；透视模式下管电压和管电流为 60~90kV/5~15mA，本环评拟进行保守估算，采用减影工况下的设备参数：管电压 100kV，管电流 500mA；透视工况下的设备参数：管电压 90kV，管电流 15mA。</p> <p>根据《放射诊断放射防护要求》（GBZ130-2020），介入设备等总滤过不小于 2.5mmAl，本项目购置正规生产厂家生产的设备，滤过参数满足标准要求，本次计算总滤过取 2.5mmAl 保守读数，根据减影工况下的设备参数：管电压 100kV，管电流 500mA，透视模式下的设备参数：管电压 90kV，管电流 15mA。读《辐射防护手册》（第三分册）P58 图 3.1（见图 11-1），可以查得减影模式下距靶 1m 处空气中的空气比释动能为 0.090mGy/mAs，透视模式下距靶 1m 处空气中的空气</p>

运营期环境影响和保护措施

比释动能为 0.075mGy/mAs。

根据《辐射防护导论》射线装置距靶 1m 处的空气比释动能率，按公式 4-1 计算：

$$\dot{K} = I \cdot \delta_x \frac{r_0^2}{r^2} \quad (\text{式 4-1})$$

式中：

\dot{K} ——离靶 r(m) 处由 X 射线机产生的初级 X 射线束造成的空气比释动能率，mGy/min；

I——管电流 (mA) ；

δ_x ——管电流为 1mA，距靶 1m 处的发射率常数，mGy/(mA · min)；

$r_0=1\text{m}$ ；

r——源至关注点的距离，m。

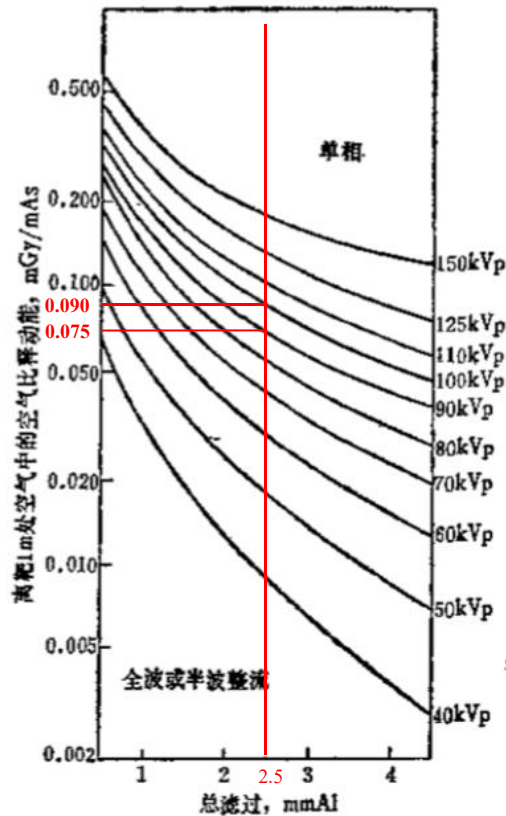
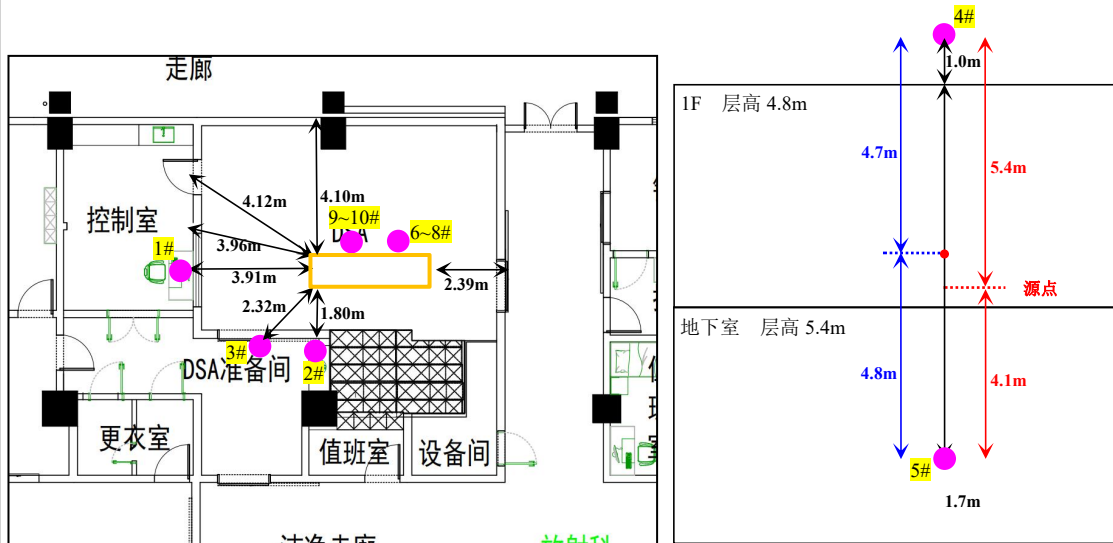


图 4-5 距 X 射线源 1m 处的照射量率随管电压及总滤过厚度变化的情况

表 4-39 DSA 不同管电压下距靶 1m 处最大剂量率一览表

设备	运行模式	滤过材料及厚度 (mm)	离靶 1m 处空气中的空气比释动能 (mGy/mA·s)	运行管电压 (kV)	运行管电流 (mA)	距靶 1m 处的空气比释动能率 (μGy/h)
DSA	减影	Al, 2.5	0.09	100	500	1.62E+08
	透视	Al, 2.5	0.075	90	15	4.05E+06

本项目 DSA 型号为 UNIQ FD20，结合机房情况，保守按照如下情况进行理论预测计算：在机房中心设置 3.3m×1m 较大规格手术床，X 射线球管距地面 0.4m，关注点选取机房门外 30cm 处、墙外 30cm 处、观察窗外 30cm 处、顶棚上方距顶棚地面 1m 处和地面楼下距楼下地面 1.7m 处。关注点示意图见图 4-6。



*注：DSA 机房只有 1 扇观察窗，取观察窗外 30cm 处的 1#进行计算；机房各侧墙体的防护屏蔽相同，取距离最短的 2#作为墙外剂量率代表点进行计算；机房三扇防护门防护屏蔽相同（其中东防护门已停用），取距离最短的 3#作为防护门外剂量率代表点进行计算。

图 4-6 DSA 机房外关注点示意图

1) 泄漏辐射环境影响分析

参考国际放射防护委员会第 33 号出版物《医用外照射源的辐射防护》：“(77) 用于诊断目的的每一个 X 射线管必须封闭在管套内，以使得位于该套管内的 X 射线管在制造厂规定的每个额定值时，离焦点 1m 处所测得的泄漏辐射在空气中的比释动能不超过 1mGy/h”。

根据《辐射防护手册》第一分册（李德平、潘自强主编，原子能出版社，1987 年），计算公式如公式 11-2 所示：

$$H_L = \frac{H_0 \cdot B}{d^2} \quad (\text{式 4-2})$$

运营期环境影响和保护措施

运营期环境影响和保护措施

式中：

H_L —预测点处的泄漏辐射剂量率， $\mu\text{Gy/h}$ ；

H_0 ——距靶 1m 处的泄漏辐射在空气中的比释动能率， $\mu\text{Gy/h}$ ，本项目取 1mGy/h ；

d —靶点距关注点的距离，m；第一术者位取 0.6m，第二术者位取 0.9m。

B ——屏蔽透射因子。

根据《放射诊断放射防护要求》（GBZ130-2020）计算屏蔽透射因子，公式如下：

$$B = \left[\left(1 + \frac{\beta}{\alpha} \right) e^{\alpha\gamma X} - \frac{\beta}{\alpha} \right]^{-\frac{1}{\gamma}} \quad (\text{式 4-3})$$

式中：

B ——屏蔽透射因子；

X ——屏蔽材料铅当量厚度，mm

α 、 β 、 γ ——不同屏蔽物质对不同管电压 X 射线辐射衰减的有关的拟合参数，见表 4-40。

表 4-40 不同屏蔽物质对不同管电压 X 射线辐射衰减的有关的拟合参数

管电压 (kv)	材料	α	β	γ
90	铅	3.067	18.83	0.7726
100 (主束)	铅	2.500	15.28	0.7557
100 (散射)	铅	2.507	15.33	0.9124

注：拟合参数均取自于《放射诊断放射防护要求》（GBZ130-2020）。

各预测点泄漏辐射剂量率计算参数及结果见表 4-41。

表 4-41 各预测点的泄漏辐射剂量率计算参数及结果

工作模式	关注点位	H_0 ($\mu\text{Sv/h}$)	屏蔽材料及厚度 (铅当量: mmPb)	靶点距关注点距离 (m)	B	辐射剂量率 ($\mu\text{Sv/h}$)
减影	1#: 机房西侧观察窗外 30cm 处 (控制室)	1.00E+03	15mm 厚铅玻璃 (3.0mmPb)	3.91	4.14E-05	2.71E-03
	2#: 机房南侧墙外 30cm 处 (DSA 准备间)	1.00E+03	240mm 实心页岩砖 +30mm 厚硫酸钡防护涂 料 (3.0mmPb)	1.80	4.14E-05	1.28E-02
	3#: 机房西南侧防护门外 30cm 处	1.00E+03	内衬 3mm 铅板 (3.0mmPb)	2.32	4.14E-05	7.69E-03
	4#: 机房楼上 1m 处 (取药处/等候区)	1.00E+03	120mm 混凝土+3mm 厚铅 板 (4.4mmPb)	5.40	1.25E-06	4.29E-05

运营期环境影响和保护措施	透视	5#: 机房楼下距地1.7m处(洁物存放间)	1.00E+03	120mm 混凝土+35mm 厚硫酸钡防护涂料 (5.1mmPb)	4.10	2.16E-07	1.28E-05
		1#: 机房西侧观察窗外30cm处(控制室)	1.00E+03	15mm 厚铅玻璃 (3.0mmPb)	3.91	7.93E-06	5.19E-04
		2#: 机房南侧墙外30cm处(DSA 准备间)	1.00E+03	240mm 实心页岩砖+30mm 厚硫酸钡防护涂料 (3.0mmPb)	1.80	7.93E-06	2.45E-03
		3#: 机房西南侧防护门外30cm处	1.00E+03	内衬 3mm 铅板 (3.0mmPb)	2.32	7.93E-06	1.47E-03
		4#: 机房楼上 1m 处(取药处/等候区)	1.00E+03	120mm 混凝土+3mm 厚铅板 (4.4mmPb)	5.40	1.08E-07	3.70E-06
		5#: 机房楼下距地1.7m处(洁物存放间)	1.00E+03	120mm 混凝土+35mm 厚硫酸钡防护涂料 (5.1mmPb)	4.10	1.26E-08	7.50E-07
		6#: 第一术者位(手术医生位铅衣外)	1.00E+03	0.5mmPb 床侧防护帘 (0.5mmPb)	0.6	2.52E-02	70.00
		7#: 第一术者位(手术医生位铅衣内)	1.00E+03	0.5mmPb 床侧防护帘+0.5mmPb 铅衣 (1.0mmPb)	0.6	4.08E-03	11.33
		8#第一术者位(手部)	1.00E+03	0.025mmPb 铅手套+0.5mmPb 防护帘 (0.525mmPb)	0.4	2.27E-02	141.88
		9#: 第二术者位(铅衣外)	1.00E+03	0.5mmPb 床侧防护帘 (0.5mmPb)	0.9	2.52E-02	31.11
		10#: 第二术者位(铅衣内)	1.00E+03	0.5mmPb 铅衣+0.5mmPb 防护帘 (1.0mmPb)	0.9	4.08E-03	5.04

2) 病人体表散射辐射环境影响分析

对于病人体表的散射的 X 射线可以采用反照射率法估算，引用李德平、潘自强主编的《辐射防护手册》第一分册——《辐射源与屏蔽》（[M]北京：原子能出版社，1987）。可按以下公式进行估算。

$$H_s = \frac{H_0 \cdot \alpha \cdot B \cdot s}{(d_0 \cdot d_s)^2} \quad (\text{式 4-4})$$

式中：

Hs——关注点处的患者散射辐射剂量率，μSv/h；

H₀——距靶点 1m 处的最大剂量率，μSv/h；

α——患者对 X 射线的散射比，α=a/400 查《辐射防护手册 第一分册》P437 表 10.1 得 100 千伏 X 射线 a=0.0013（90°散射）；

S——散射面积，取 100cm²；

d_0 ——源与患者的距离，m；取 0.7m；
 d_s ——患者散射点与关注点的距离，m；第一术者位取 0.6m，第二术者位取 0.9m；
 B——屏蔽透射因子。

表 4-42 各预测点散射辐射剂量率计算参数及结果

工作模式	关注点位	H_0 ($\mu\text{Sv/h}$)	屏蔽材料及厚度 (铅当量: mmPb)	S (cm^2)	d_0 (m)	d_s (m)	B	辐射剂量率($\mu\text{Sv/h}$)
减影	1#: 机房西侧观察窗外 30cm 处 (控制室)	1.62E+08	15mm 厚铅玻璃 (3.0mmPb)	100	0.7	3.91	6.31E-05	4.43E-01
	2#: 机房南侧墙外 30cm 处 (DSA 准备间)	1.62E+08	240mm 实心页岩砖+30mm 厚硫酸钡防护涂料 (3.0mmPb)	100	0.7	1.80	6.31E-05	2.09
	3#: 机房西南侧防护门外 30cm 处	1.62E+08	内衬 3mm 铅板 (3.0mmPb)	100	0.7	2.32	6.31E-05	1.26
	4#: 机房楼上 1m 处 (取药处/等候区)	1.62E+08	120mm 混凝土 +3mm 厚铅板 (4.4mmPb)	100	0.7	5.40	1.89E-06	6.96E-03
	5#: 机房楼下距地 1.7m 处 (洁物存放间)	1.62E+08	120mm 混凝土 +35mm 厚硫酸钡防护涂料 (5.1mmPb)	100	0.7	4.10	3.26E-07	2.08E-03
透视	1#: 机房西侧观察窗外 30cm 处 (控制室)	4.05E+06	15mm 厚铅玻璃 (3.0mmPb)	100	0.7	3.91	7.93E-06	1.39E-03
	2#: 机房南侧墙外 30cm 处 (DSA 准备间)	4.05E+06	240mm 实心页岩砖+30mm 厚硫酸钡防护涂料 (3.0mmPb)	100	0.7	1.80	7.93E-06	6.57E-03
	3#: 机房西南侧防护门外 30cm 处	4.05E+06	内衬 3mm 铅板 (3.0mmPb)	100	0.7	2.32	7.93E-06	3.96E-03
	4#: 机房楼上 1m 处 (取药处/等候区)	4.05E+06	120mm 混凝土 +3mm 厚铅板 (4.4mmPb)	100	0.7	5.40	1.08E-07	9.95E-06
	5#: 机房楼下距地 1.7m 处 (洁物存放间)	4.05E+06	120mm 混凝土 +35mm 厚硫酸钡防护涂料 (5.1mmPb)	100	0.7	4.10	1.26E-08	2.01E-06
	6#: 第一术者位 (手术医生位铅衣外)	4.05E+06	0.5mmPb 床侧防护帘 (0.5mmPb)	100	0.7	0.6	2.52E-02	188.04
	7#: 第一术者位 (手术医生位铅衣内)	4.05E+06	0.5mmPb 床侧防护帘+0.5mmPb 铅衣 (1.0mmPb)	100	0.7	0.6	4.08E-03	30.44
	8#第一术者位 (手部)	4.05E+06	0.025mmPb 铅手套+0.5mmPb 防护帘 (0.525mmPb)	100	0.7	0.4	2.27E-02	381.11

9#: 第二术者位（铅衣外）	4.05E+06	0.5mmPb 床侧防护帘（0.5mmPb）	100	0.7	0.9	2.52E-02	83.57
10#: 第二术者位（铅衣内）	4.05E+06	0.5mmPb 铅衣+0.5mmPb 防护帘（1.0mmPb）	100	0.7	0.9	4.08E-03	13.53

根据表 4-41 和表 4-42 的计算结果，将各个预测点的总的辐射剂量率统计于下表 4-43。

表 4-43 各预测点总辐射剂量率

工作模式	关注点位置描述	泄漏辐射剂量率（ $\mu\text{Sv/h}$ ）	散射辐射剂量率（ $\mu\text{Sv/h}$ ）	总辐射剂量率（ $\mu\text{Sv/h}$ ）
减影	1#: 机房西侧观察窗外 30cm 处（控制室）	2.71E-03	4.43E-01	4.46E-01
	2#: 机房南侧墙外 30cm 处（DSA 准备间）	1.28E-02	2.09	2.10
	3#: 机房西南侧防护门外 30cm 处	7.69E-03	1.26E+00	1.27
	4#: 机房楼上 1m 处（取药处/等候区）	4.29E-05	6.96E-03	7.00E-03
	5#: 机房楼下距地 1.7m 处（洁物存放间）	1.28E-05	2.08E-03	2.09E-03
透视	1#: 机房西侧观察窗外 30cm 处（控制室）	5.19E-04	1.39E-03	1.91E-03
	2#: 机房南侧墙外 30cm 处（DSA 准备间）	2.45E-03	6.57E-03	9.02E-03
	3#: 机房西南侧防护门外 30cm 处	1.47E-03	3.96E-03	5.43E-03
	4#: 机房楼上 1m 处（取药处/等候区）	3.70E-06	9.95E-06	1.37E-05
	5#: 机房楼下距地 1.7m 处（洁物存放间）	7.50E-07	2.01E-06	2.76E-06
	6#: 第一术者位（手术医生位铅衣外）	70.00	188.04	258.04
	7#: 第一术者位（手术医生位铅衣内）	11.33	30.44	41.77
	8# 第一术者位（手部）	141.88	381.11	522.99
	9#: 第二术者位（铅衣外）	31.11	83.57	114.68
	10#: 第二术者位（铅衣内）	5.04	13.53	18.57

由上表计算结果可知：本项目 DSA 在减影模式下，机房外周围关注点的辐射剂量率最大值为 $2.10\mu\text{Sv/h}$ ；在透视模式下，机房周围关注点的辐射剂量率最大值为 $9.02\text{E-}03\mu\text{Sv/h}$ ，满足《放射诊断放射防护要求》（GBZ130-2020）中“具有透视功能的 X 射线设备在透视条件下检测时，周围剂量当量率应不大于 $2.5\mu\text{Sv/h}$ 。”的要求。

3) 工作人员及公众个人剂量估算

运营期环境影响和保护措施

根据《辐射防护导论》，按照下式对职业人员和公众的年受照剂量进行估算。

$$H = H_r \times t \times T \times 10^{-3} \quad (\text{式 4-5})$$

式中：

H——年有效剂量，mSv/a；

H_r ——关注点辐射剂量率， $\mu\text{Sv/h}$ ；

t——年受照时间，h/a；

T——居留因子，本项目的居留因子参照《放射治疗放射防护要求》（GBZ121-2020）选取，具体数值见表 4-44。

表 4-44 居留因子的选取

场所	居留因子 (T)		停留位置
	典型值	范围	
全停留	1	1	管理人员或职员办公室、治疗计划区、治疗控制室、护士站、咨询台、有人护理的候诊室及周边建筑物中的驻留区
部分停留	1/4	1/2-1/5	1/2: 相邻的治疗室、与屏蔽室相邻的病人检查室 1/5: 走廊、雇员休息室、职员休息室
偶然停留	1/16	1/8-1/40	1/8: 各治疗室房门 1/20: 公厕、自动售货区、储藏室、设有座椅的户外区域、无人护理的候诊室、病人滞留区域、屋顶、门岗室 1/40: 仅有来往行人车辆的户外区域、无人看管的停车场、车辆自动卸货/卸客区域、楼梯、无人看管的电梯

①工作人员受照剂量

本项目 DSA 年最大手术台数为 800 台，其中单名医生、护士年最大手术台数预计为 200 台，技师年最大手术台数最大为 400 台。则本项目辐射工作人员的受照时间见表 4-45。

表 4-45 辐射工作人员的受照时间一览表

工作人员	单人最大手术台数 (台)	工作模式	单台手术时间 (min)	操作方式	工作时间 (h)
医生、护士	200	透视	20	同室	66.67
		减影	1	隔室	3.33
技师	400	透视	20	隔室	140
		减影	1		

根据《职业性外照射个人监测规范》（GBZ128-2019）对于工作人员穿戴铅围裙的情况，按照以下公式进行估算有效剂量：

$$E_{\text{外}} = 0.79H_U + 0.10H_o \quad (\text{式 4-6})$$

$E_{\text{外}}$ ——有效剂量 E 中的外照射分量，单位为 mSv；

运营期环境影响和保护措施

运营期环境影响和保护措施	<p>H_U——铅围裙内佩戴的个人剂量计测得的 $H_P(10)$，本项目取理论计算的医生铅衣内的年剂量，单位为 mSv；</p> <p>H_O——铅围裙外锁骨对应的衣领位置佩戴的个人剂量计测得的 $H_P(10)$，本项目取理论计算的医生铅衣外的年剂量，单位为 mSv。</p> <p>职业人员居留因子均取 1，根据式 4-5 和式 4-6 进行计算，辐射工作人员年有效剂量估算结果见表 4-46。</p>							
	表 4-46 辐射工作人员年有效剂量估算结果							
	工作人员	操作方式	工作时间 (h)	剂量率 ($\mu\text{Sv/h}$)		居留因子	年有效剂量 (mSv)	剂量约束值 (mSv)
	医生	同室	66.67	第一术者位 (铅围裙外)	258.04	1	3.92	5
				第一术者位 (铅围裙内)	41.77			
		隔室	3.33	机房外最大值	4.46E-01			
	护士	同室	66.67	第二术者位 (铅围裙外)	114.68	1	1.74	5
				第二术者位 (铅围裙内)	18.57			
		隔室	3.33	机房外最大值	4.46E-01			
	技师	隔室	140	观察窗外	4.46E-01	1	6.24E-03	5
<p>注：1、医生和护士隔室操作时，保守取控制室最大辐射剂量率进行估算；</p> <p>2、技师操作位剂量率取观察窗外剂量率进行估算。</p>								
<p>由上表可知，本项目辐射工作人员年有效剂量最大值为 3.92mSv，能够满足《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）关于职业照射剂量限值的要求，同时满足本项目提出的辐射工作人员剂量约束值（不高于 5mSv/a）的要求。</p>								
<p>本项目设备运行时的 X 射线辐射剂量率保守按最小固有滤过 2.5mmAl 进行计算，未考虑附加滤过材料的影响，因此估算结果是偏保守的。DSA 射线装置在固有滤过材料的基础上，均配备有 Al、Cu 等附加滤过材料，实际运行过程中，辐射工作人员只要严格按照操作规程规范使用设备、正确使用防护用品和设施，正常情况下辐射工作人员实际年有效剂量值将小于上述保守预测结果。</p>								
<p>②医护人员手部皮肤年有效剂量估算</p> <p>在手术过程中，手术医生手部距离射线最近，因 X 射线随距离的增加呈现衰减趋势，故以手术医生手部剂量估算结果进行核算医护人员皮肤照射年有效剂量的估算。根据《电离辐射所致皮肤剂量估算方法》（GBZ/T244-2017）中的公式估算 DSA 机房手术医生年皮肤当量剂量：</p>								

运营期环境影响和保护措施

$$D_s = C_{ks} \times \dot{k} \times t \times 10^{-3} \quad (\text{式 4-7})$$

$$H = D_s \cdot W_R \quad (\text{式 4-8})$$

式中：

D_s —皮肤吸收剂量，mGy；

\dot{k} —空气比释动能率， $\mu\text{Gy/h}$ ；

C_{ks} —空气比释动能到皮肤吸收剂量的转化系数（mGy/mGy）；

t —人员累积年受照时间，h；

H ：关注点的当量剂量，mSv；

W_R ：辐射权重因数，X 射线取 1。

由表 4-44 可知，DSA 机房内手术医生和护士在透视工况下手部最大空气比释动能率为 $522.99\mu\text{Gy/h}$ ，本项目 DSA 可近似视为垂直入射，而且是 AP 入射方式，从《电离辐射所致皮肤剂量估算方法》（GBZ/T244-2017）表 A.5 可查得空气比释动能到皮肤吸收剂量的转化系数 $C_{ks}=1.156\text{mGy/mGy}$ ，人员累积年受照时间为 66.67h ，根据式 4-6 和 4-7 可以求得医护人员手术位手部皮肤受到的年当量剂量最大为 40.31mSv ，低于本环评要求的 125mSv 年当量剂量约束值。

③公众年有效剂量估算

根据 DSA 机房周围公众的可到达性及停留时间对公众的年受照剂量进行分析。公众年有效剂量按照式 4-5 计算，据表 4-44 计算结果，保守考虑，关注点剂量率取透视模式下机房南侧墙外 30cm 处（DSA 准备间）最大值 $9.02\text{E-}03\mu\text{Sv/h}$ 和减影模式下机房南侧墙外 30cm 处（DSA 准备间）处最大值 $2.10\mu\text{Sv/h}$ ，机房外更远的关注点不考虑距离衰减和中间其它屏蔽因素。公众年有效剂量计算结果见下表 4-47。

表 4-47 公众年有效剂量计算结果

场所	位置描述	相对于 DSA 机房方位	透视模式辐射剂量率 ($\mu\text{Sv/h}$)	年出束时间 (h)	减影模式辐射剂量率 ($\mu\text{Sv/h}$)	年出束时间 (h)	居留因子	年有效剂量 (mSv)
DSA 机房周边	门诊大厅走廊（墙体）	北侧	9.02E-03	266.67	2.10	13.33	1/5	6.08E-03
	洁净走廊（防护门）	东侧	9.02E-03	266.67	2.10	13.33	1/5	6.08E-03
	设备间	南侧	9.02E-03	266.67	2.10	13.33	1/16	1.90E-03

运营期环境影响和保护措施	DSA 准备间	南侧	9.02E-03	266.67	2.10	13.33	1/5	6.08E-03
	值班室	南侧	9.02E-03	266.67	2.10	13.33	1/2	1.52E-02
	取药处/等候区	上方	9.02E-03	266.67	2.10	13.33	1	3.04E-02
	洁物存放间	下方	9.02E-03	266.67	2.10	13.33	1/20	1.52E-03
	百城康养中心 康体活动中心	西北侧	9.02E-03	266.67	2.10	13.33	1/2	1.52E-02
	百城康养中心 1#老年公寓	西侧	9.02E-03	266.67	2.10	13.33	1	3.04E-02
	北广场	北侧	9.02E-03	266.67	2.10	13.33	1/20	1.52E-03
	西洪村	南侧	9.02E-03	266.67	2.10	13.33	1/2	1.52E-02

由上表可知，本项目机房周边公众受照剂量最大为 3.04E-02mSv/a，满足《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）关于公众照射剂量限值的要求，同时满足本项目提出的公众剂量约束值不超过 0.1mSv/a 的要求。由此可见，本项目 DSA 运行时，对周围敏感点的影响在可以接受的范围内。

根据关注点剂量率与关注点距辐射源点的距离成反比关系的规律可知，距离机房越远，辐射剂量率越低，距离机房更远处的公众人员受照剂量不会大于 1.84E-02mSv/a，满足本项目提出的公众剂量约束值不超过 0.1mSv/a 的要求。

4) 辐射叠加影响分析

根据项目平面布局，医院其他射线装置位于医疗综合楼 1 层放射科其他手术室，且存在多层墙体阻隔，因此，放射科其余射线装置运行时对本项目辐射工作人员辐射影响可以忽略。

(4) 辐射事故影响分析

1) 辐射事故情况

①装置在运行时，由于门灯联锁系统失效，人员误入或滞留在机房内而造成误照射；工作人员或病人家属尚未完全撤离 DSA 机房时，设备开机，会对工作人员或病人家属产生不必要的 X 射线照射；

②工作人员误入正在运行的机房引起误照射；

③DSA 射线装置工作状态下，没有关闭防护门对人员造成的误照射；

④维修射线装置时，维修人员受意外照射。

2) 辐射事故等级分析

本项目为医院核技术应用项目，使用的是 II 类医用射线装置，X 射线能量较

运营期环境影响和保护措施	<p>低，如造成失控仅可能导致人员受到超过年剂量限值的照射，为一般辐射事故。</p> <p>3) 事故影响防范措施</p> <p>①建立健全辐射安全管理机构，加强管理</p> <p>医院应设立专门的辐射安全与环境保护管理机构，负责制定放射诊疗管理相关制度与预案，拟定工作计划组织实施；对全院辐射安全管理工作进行监督、检查，定期对放射诊疗安全事件进行演练，针对演练不足进行持续改进。</p> <p>②完善各项管理制度</p> <p>本项目建设后运行前，医院应根据《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》、《放射性同位素与射线装置安全许可管理办法》等法律法规要求，结合本项目核技术利用项目的特点，制定健全的操作规程、岗位职责、辐射防护制度、安全保卫制度、设备检修维护制度、人员培训制度、台账管理制度和监测方案，并有完善的辐射事故应急措施，以保证项目介入治疗工作安全有序开展。</p> <p>③定期对设备进行维护保养，使设备处于保持良好的工作状态。</p> <p>④机房应当设置信号指示灯和门灯联锁装置，划分警戒控制区。</p> <p>如果职业人员在防护门关闭后未撤离机房，则可利用机房防护门内与控制室设置的人工紧急停机、开门按钮，避免事故发生。防护门与设备之间设置门机联锁装置，防护门上设置警示信号灯。每当打开防护门时，立即断电，并停机，不致出现误照射。</p> <p>⑤医院应对辐射工作场所定期开展巡查工作，主动询问辐射工作人员工作情况及时发现问题，定期联系有资质单位做好防护检测工作及机器性能检测。</p> <p>⑥设备维修辐射事故防范措施</p> <p>a..维修人员进入机房前，必须确认射线装置未出束，同时需拔出控制钥匙，并应携带个人剂量报警仪。</p> <p>b.调试和维修时须在控制室外设置醒目的警示牌。</p> <p>c.设备维修应由有维修资格的人员操作，并按其操作规范进行操作。</p> <p>以上各种事故的防范与对策措施，可减少或避免放射性事故的发生率，从而保证项目正常运营，也保障工作人员、公众的健康与安全。</p> <p>(5) 辐射安全与环境保护管理机构的设置</p>
--------------	--

运营期环境影响和保护措施	<p>1) 机构设置</p> <p>根据《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》、《放射性同位素与射线装置安全许可管理办法》第十六条第一款的要求，使用Ⅱ类射线装置的，应当设有专门的辐射安全与环境保护管理机构，或至少有1名具有本科以上学历的技术人员专职负责辐射安全与环境保护管理工作。</p> <p>兰溪市妇幼保健院应按照《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》、《放射性同位素与射线装置安全许可管理办法》等有关法律法规，结合卫生、生态环境等行政主管部门的规章制度，应成立辐射安全与环境保护管理机构，或至少有1名具有本科以上学历的技术人员专职负责辐射安全与环境保护管理工作，并落实安全责任制度。</p> <p>2) 辐射工作人员管理</p> <p>①职业健康检查</p> <p>辐射工作人员上岗前，应当进行上岗前的职业健康检查，符合辐射工作人员健康标准的，方可参加相应的放射工作。上岗后辐射工作人员应定期进行职业健康检查，两次检查的时间间隔不超过2年，必要时可增加临时性检查。辐射工作人员脱离放射工作岗位时，放射工作单位应当对其进行离岗前的职业健康检查。</p> <p>本项目辐射工作人员均为医院新增辐射工作人员，拟对外招聘，应进行岗前、在岗期间和离岗职业健康检查，每一年或两年委托有相关资质的单位对辐射工作人员进行职业健康检查，建立职业健康档案。</p> <p>②辐射工作人员培训</p> <p>根据生态环境部《关于核技术利用辐射安全与防护培训和考核有关事项的公告》（2019年，第57号）和《关于进一步优化辐射安全考核公告》（生态环境部公告第2021年第9号），医院应及时组织从事使用Ⅱ类射线装置的辐射工作人员在生态环境部辐射与防护培训平台参加培训，且需考核合格，并按时接受复训。从事Ⅲ类射线装置的辐射工作人员应参加医院自行组织的辐射安全与防护考核，并取得合格成绩，并建立成绩档案。</p> <p>本项目 DSA 为Ⅱ类射线装置，项目新增18名辐射工作人员，医院应组织辐射工作人员参加生态环境部在线平台组织的培训，并参加放射工作人员上岗考试，</p>
--------------	--

运营期环境影响和保护措施	<p>考核合格后方可上岗，且需按时再培训。</p> <p>③个人剂量管理</p> <p>本项目辐射工作人员均为新增辐射工作人员，医院应为本项目的辐射工作人员配备个人剂量计，并严格规定其必须佩戴个人剂量计上岗。医院应委托具有相应资质的单位对本单位辐射工作人员进行个人剂量监测，并建立个人剂量档案，并保存职业照射记录。</p> <p>医院应做到以下几个方面：</p> <p>本项目辐射工作人员的职业健康档案记录、人员培训合格证书、个人剂量监测档案三个文件上的人员信息应统一；职业照射个人监测档案应终生保存。兰溪市妇幼保健院应设专人进行环保档案的整理、存档，项目环保档案应包括：项目环境影响评价资料、相关环保会议纪要、辐射安全许可证申请资料、项目竣工环境保护验收资料、日常监测资料（或台账）、辐射工作人员培训资料、体检报告、个人剂量监测报告及相关调查资料。以上资料按年度进行整理、规范化保存，发现问题及时上报、解决，以满足生态环境主管部门档案检查的要求。</p> <p>④年度评估</p> <p>根据《放射性同位素与射线装置安全许可管理办法》的要求，使用射线装置的单位，应当对本单位放射性同位素和射线装置的安全和防护状况进行年度评估，并于每年1月31日前向发证机关提交上一年度的评估报告。医院年度评估报告包括：放射性同位素与射线装置台账、辐射安全和防护设施的运行与维护、辐射安全和防护制度及措施的建立和落实、事故和应急以及档案管理等方面的内容。本项目建成后，兰溪市妇幼保健院应针对本项目新增的 DSA 辐射工作场所，编写年度评估报告，定期报发证机关。</p> <p>（6）辐射安全管理规章制度</p> <p>根据《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》、《放射性同位素与射线装置安全许可管理办法》等法律法规要求，使用放射性同位素、射线装置的单位，应有“健全的操作规程、岗位职责、辐射防护制度、安全保卫制度、设备检修维护制度、人员培训制度、台账管理制度和监测方案，并有完善的辐射事故应急措施”。</p>
--------------	--

运营期环境影响和保护措施

针对本项目新增的 DSA 辐射工作场所，本项目建设后运行前，兰溪市妇幼保健院应根据本项目核技术利用项目的特点，制定以下方面的管理制度，以保证项目介入治疗工作安全有序开展。

- ①安全管理制度：根据项目的具体情况制定辐射防护和安全保卫制度
- ②岗位职责：根据项目的具体情况制定介入放射学岗位职责
- ③DSA 仪器使用和管理制度以及 DSA 设备的操作规程
- ④射线装置设备的检修维护制度
- ⑤辐射工作人员培训计划
- ⑥辐射工作场所监测计划
- ⑦个人剂量监测和职业健康检查制度
- ⑧辐射事故应急处理预案

(7) 辐射监测

1) 监测仪器和防护设备

本项目 DSA 属 II 类射线装置，根据《放射性同位素与射线装置安全许可管理办法》、《放射性同位素与射线装置安全和防护管理办法》及相关管理要求，医院应为辐射工作人员配备个人防护用品和个人剂量监测仪器，同时配备与辐射类型、辐射水平相适应的防护用品和监测仪器，包括个人剂量计、X-γ 辐射巡测仪等、个人剂量报警仪。

2) 监测计划

根据《放射性同位素与射线装置安全和防护管理办法》，医院应按国家相关规范对辐射工作场所进行监测。医院应委托有资质的单位，定期（每年 1 次）对辐射工作场所周围环境进行辐射监测，监测数据每年年底须向生态环境部门上报备案。监测点位可以参考《放射诊断放射防护要求》（GBZ 130-2020）附录 B 中 B.2.1。

表4-48 工作场所年度监测和日常监测计划一览表

监测类别	工作场所	监测因子	监测频度	监测设备	监测范围	监测类型
年度监测	DSA 机房	周围剂量当量率	1 次/年	按照国家规定进行	DSA 机房距墙体、门窗表面 30cm 处、顶棚上方距地面 100cm 处，楼下	委托有资质单位监测
日常	DSA 机	周围剂量	1 次/季度	按照国家规	距地面 170cm 处及周围	自行监测

运营期环境影响和保护措施	监测	房	当量率		定进行	需要关注的监督区、机房防护门及门缝、观察窗、控制室操作位、手术位、电缆/空调/风管穿墙处等	
	验收监测	DSA 机房	周围剂量当量率	项目建成后 3 个月内	按照国家规定进行		委托有资质单位监测
	个人剂量监测	/	个人剂量	不超过 3 个月	个人剂量计	所有辐射工作人员	委托有资质单位监测

兰溪市妇幼保健院应制定辐射监测计划，并将每次监测结果记录存档备查。辐射工作人员个人剂量档案内容应当包括个人基本信息、工作岗位、剂量监测结果等信息，个人剂量档案需终生保存。

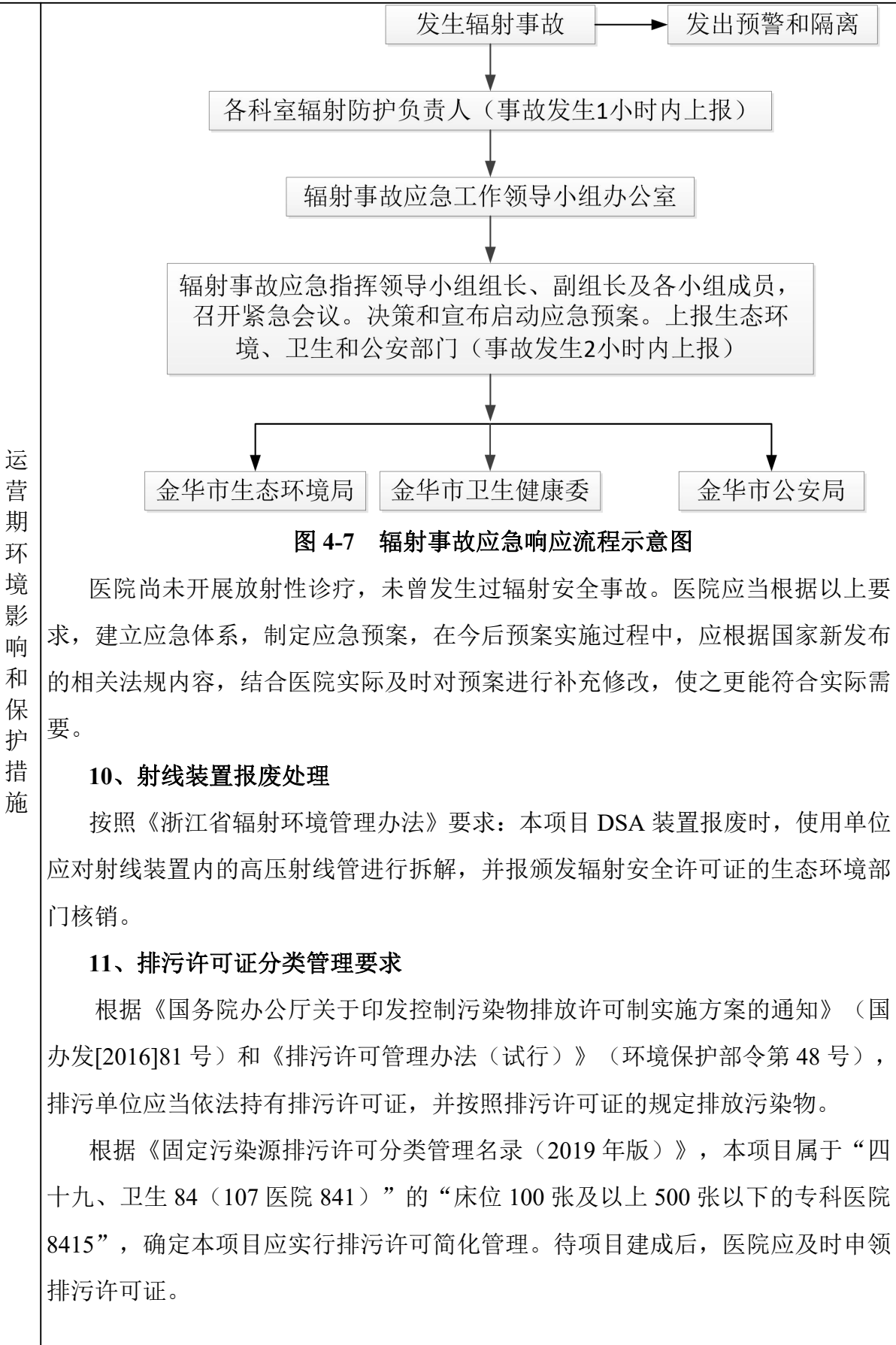
(8) 辐射事故应急预案

根据国务院令第 449 号《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》，医院应对应急措施、事故后续处理等作出要求，明确建立应急机构和人员职责分工，应急人员的组织、培训以及应急，辐射事故分类与应急响应的措施。医院需按规范制定《放射事故应急处理预案》，预案包括如下内容：

- (1) 总则；
- (2) 应急机构与职责分工；
- (3) 应急人员的培训以及应急和救助的装备、资金、物资准备；
- (4) 辐射事故分级与应急响应措施；
- (5) 辐射事故调查、报告和处理程序；
- (6) 应急预案的解除。

一旦发生辐射事故，医院应根据国家规定立即启动应急预案，采取必要的防范措施，并在 2 小时内填写《辐射事故初始报告表》，由辐射事故应急处理领导小组上报当地生态环境主管部门及省级生态环境主管部门，同时上报公安部门；造成或可能造成人员超剂量照射的，还应同时向当地卫健委报告，并及时组织专业技术人员排除事故；配合各相关部门做好辐射事故调查工作。

辐射事故应急响应流程如图 4-7 所示。



12、环保投资估算表			
本项目环保投资情况见表 4-49。			
表 4-49 环保投资估算一览表			
项目	内容及规模	投资 (万元)	
废水	废水依托现有化粪池、隔油池及地埋式一体化污水处理设施	/	
废气	废气处理依托现有光氧活性炭一体机，新增排气筒	0.5	
	锅炉燃烧废气依托现有烟气收集排放设施	/	
	通风换气装置	20	
噪声	设备减震、降噪	15	
固废	医废暂存间、危废暂存间、处置费用	15	
	一般废物收集及处置	1	
应急处置	应急物资	5	
	依托现有 90m ³ 应急池	/	
运营期 环境 影响 和 保护 措施	屏蔽措施	依托现有机房屏蔽防护措施，无需进行改造。 墙体：240mm 实心页岩砖+30mm 厚硫酸钡防护涂料（3.0mmPb） 顶棚：120mm 混凝土+3mm 厚铅板（4.4mmPb） 地坪：120mm 混凝土+35mm 厚硫酸钡防护涂料（5.1mmPb） 防护门（2 扇）：内衬 3mm 铅板（3.0mmPb） 观察窗：15mm 厚铅玻璃（3.0mmPb）	/
	安全措施	急停按钮 1 个，警示标识 3 个，工作指示灯 2 套；对讲系统 1 套	0.5
	防护用品	病人和受检者：防护铅当量为 0.5mmPb 的方巾 1 套，防护铅当量为 0.5mmPb 的铅橡胶颈套、铅橡胶帽子含儿童、成人尺寸各 1 套 工作人员：配备防护铅当量为 0.5mmPb 的铅橡胶围裙、铅橡胶颈套、铅防护眼镜各 4 套，防护铅当量不低于 0.025mmPb 的介入防护手套 2 套	4.5
	个人剂量监测	为所有辐射工作人员配备个人剂量计并建立个人剂量档案	1
	人员职业健康监护	为所有辐射工作人员建立人员职业健康档案，定期进行辐射工作人员体检	1
	环境辐射剂量仪	配备 1 台环境 X-γ 剂量率仪	1
	个人剂量报警仪	配备 4 台个人剂量报警仪	1
	辐射安全管理制度	根据本项目实际情况，拟制定相关制度并上墙。建立 DSA 操作规程、放射事故应急处理预案、放射工作人员职业健康管理、受检者告知等制度；配备相关的事故应急和防火设施	2
	合计		67.5

五、环境保护措施监督检查清单

要素	内容	排放口（编号、名称）/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境		污水处理站 废气排气筒 DA001	硫化氢、氨、 臭气浓度	依托现有废气处理装置，污水处理站各池体上方均加盖密封，恶臭气体经收集后采用“光氧活性炭一体机”工艺处理后通过1根15m高排气筒排放	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表2恶臭污染物排放标准值
		燃气锅炉排 气筒 DA002	SO ₂ 、NO _x 、 烟尘	锅炉采用低氮燃烧技术，燃烧废气依托现有专用烟道引至医疗综合楼屋顶经3m高排气筒（排放高度85m）排放	《燃气锅炉低氮改造工作技术指南（试行）》中的低氮排放要求； 《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中表3特别排放限值的要求
		地下停车场 汽车尾气 DA003	CO、NO _x 、 HC	汽车尾气依托现有机排风装置收集，收集后通过专用烟道引至医疗综合楼屋顶高空排放（排放高度82m）	《大气污染物排放标准》（GB16297-1996）表2中无组织排放监控浓度限值要求
地表水环境		污水处理站 排放口 DW001	COD _{Cr} 、 NH ₃ -N、 BOD ₅ 、SS、 粪大肠菌群 数、动植物 油	检验科废水杀菌消毒处理后，与医疗废水和生活污水一起进入化粪池处理，然后排入院内现有污水处理站处理，处理后经市政管网进入兰溪市污水处理厂（兰溪桑德水务有限公司）进一步处理。	《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表2中的预处理标准以及兰溪市污水处理厂（兰溪桑德水务有限公司）进水水质指标
声环境		空调外机、风 机、水泵等	噪声	选用低噪声设备；加强设备的维护；风机、空调外机、水泵等设备采取隔声减震消声等综合降噪措施	东场界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4类标准限值，南、西、北场界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1类标准限值
电磁辐射	/				
电离辐射	<p>①项目建成后及时组织自主验收；</p> <p>②落实辐射安全与防护措施，合理规划人流、物流路径，对辐射工作场所进行分区管理，配备相应的辐射安全与防护设施；</p> <p>③根据医院实际建设和管理情况，细化各项管理制度、安排新增辐射人员参加辐射安全与防护培训，考核合格后上岗；安排辐射工作人员进行职业健康检查、个人剂量监测委托，建立个人剂量档案；</p> <p>④针对项目特点，结合医院建成后的管理架构和管理模式及人员配备情况，建立各项辐射安全管理规章制度及辐射事故应急预案；</p> <p>⑤根据项目建设情况，在运行前申领辐射安全许可证，按照辐射安全许可证登记许可内容开展相应的核技术利用项目；</p>				

	<p>⑥积极落实各项辐射管理制度，定期检查辐射安全联锁装置，定期进行日常自行监测和年度监测，发现问题及时解决，杜绝在没有启动安全防护装置的情况下强制运行辐射诊疗设备，以防止辐射照射事故发生；</p> <p>⑦按要求每年向发证机关提交辐射安全和防护年度评估报告；</p> <p>⑧建立健全的管理机构，明确了相关工作内容和职责，确保能够满足医院核技术利用项目运行过程中辐射防护管理和监督的需要。</p>
固体废物	<p>一般固废措施要求：本项目一般固废主要为未被污染的输液袋（瓶），收集后委托有资质单位进行安全处置；废包装材料，收集后出售给相关企业综合利用；废反渗透膜由原厂家回收。企业需建立一般固体废物管理台账，如实记录产生固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息。一般固体废物仓库建设应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。</p> <p>危险废物措施要求：本项目危险废物主要为医疗废物、污水处理站栅渣、污泥及化粪池污泥、废活性炭、废紫外灯管、检验废液、废化学试剂包装瓶。项目危险废物分类收集，医疗废物暂存于医疗综合楼1层医废暂存间，一日一清。项目产生的医疗废物委托有资质单位进行安全处置，危险废物暂存于医疗综合楼3层危废暂存间，委托有处理资质的单位进行妥善处置。</p> <p>危废暂存间、医废暂存间要求做好防腐防渗处理，符合“防风、防雨、防晒、防渗漏”要求。同时有专人看守防遗失。危废暂存间、医废暂存间建设应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及2013年修改单相关要求，设立独立的危险废物暂存场所并做好标识；制定危险废物年度管理计划，并进行在线申报备案；建立危险废物台账。目前医院医废暂存间设有导流沟，危废暂存间设置有托盘，地面涂有2mm厚地坪漆，本次项目以新带老，要求医院按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及2013年修改单要求，设置危险废物标识标签，医废暂存间应做耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂痕。</p> <p>生活垃圾：委托环卫部门清运。</p>
土壤及地下水污染防治措施	重点对医废、危废暂存间、污水处理站、储油间等做好防腐防渗措施，严防渗漏。
生态保护措施	/
环境风险防范措施	增强风险意识，加强安全管理；加强危险物质运输、储存过程的管理；加强生产过程的管理；加强环保设施运行维护；加强医疗废物、危险废物的收集与贮存管理；针对本项目须制定相关应急措施，建设规模足够的废水应急池，配置足够的应急物资，制定突发环境事件应急预案，加强事故风险应急演练，落实事故应急防范措施，并报当地环保部门备案。
其他环境管理要求	<p>①建设项目需要配套建设的环境保护设施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。</p> <p>②建设项目竣工后，建设单位应当按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行自主验收，编制验收报告。</p> <p>③建设单位需做好固体废物及危险化学品日常管理工作，履行申报登记制度、建立台账管理制度。</p>

六、结论

综上所述，兰溪市医共体（妇女儿童医院）装修改造工程拟建于浙江省金华市兰溪市兰江街道环城西路 896 号，项目的实施符合“三线一单”、《兰溪市城市总体规划》（2004 年~2025 年）和《<长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）>浙江省实施细则》等相关文件的要求；符合相关法律法规以及国家和地方产业政策的要求；医院在认真落实本报告提出的各项合理可行的污染防治措施，切实做到“三同时”，加强环境管理，做好环境污染防治工作前提下，能确保污染物达标排放，不会改变项目所在地环境功能区确定的环境质量要求，且满足区域功能区划和总量控制要求。项目辐射工作场所设置的辐射安全防护措施满足相关要求，并建立了相应的辐射安全管理制度，在落实本报告提出的各项辐射管理、辐射防护措施后，其运行时对周围环境和人员的影响能够满足辐射环境保护相关标准的要求。

因此，从环境保护角度论证，项目的建设是可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

单位：t/a

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	NH ₃	/	/	/	0.0066	/	0.0066	+0.0066
	H ₂ S	/	/	/	2.46E-04	/	2.46E-04	+2.46E-04
	SO ₂	/	/	/	0.187	/	0.187	+0.187
	NO _x	/	/	/	0.289	/	0.289	+0.289
	烟尘	/	/	/	0.094	/	0.094	+0.094
	CO	/	/	/	0.066	/	0.066	+0.066
	HC	/	/	/	0.007	/	0.007	+0.007
废水	废水量（m ³ /a）	/	/	/	76932.9	/	76932.9	+76932.9
	COD _{Cr}	/	/	/	3.077	/	3.077	+3.077
	NH ₃ -N	/	/	/	0.154	/	0.154	+0.154
	BOD ₅	/	/	/	0.769	/	0.769	+0.769
	SS	/	/	/	0.769	/	0.769	+0.769
	粪大肠菌群数 （MPN/a）	/	/	/	7.69E+10	/	7.69E+10	+7.69E+10
	总磷	/	/	/	0.023	/	0.023	+0.023
	动植物油	/	/	/	0.077	/	0.077	+0.077

生活垃圾	生活垃圾	/	/	/	230.6	/	230.6	+230.6
一般固体废物	未被污染的输液袋（瓶）	/	/	/	18.3	/	18.3	+18.3
	废包装材料	/	/	/	3.7	/	3.7	+3.7
	废反渗透膜	/	/	/	0.15	/	0.15	+0.15
危险废物	医疗废物	/	/	/	114.69	/	114.69	+114.69
	污水处理站栅渣、污泥及化粪池污泥	/	/	/	45.3	/	45.3	+45.3
	废活性炭	/	/	/	0.507	/	0.507	+0.507
	废滤芯	/	/	/	0.2	/	0.2	+0.2
	检验废液	/	/	/	0.3	/	0.3	+0.3
	废紫外灯管	/	/	/	0.05	/	0.05	+0.05
	废化学试剂包装瓶	/	/	/	0.07	/	0.07	+0.07

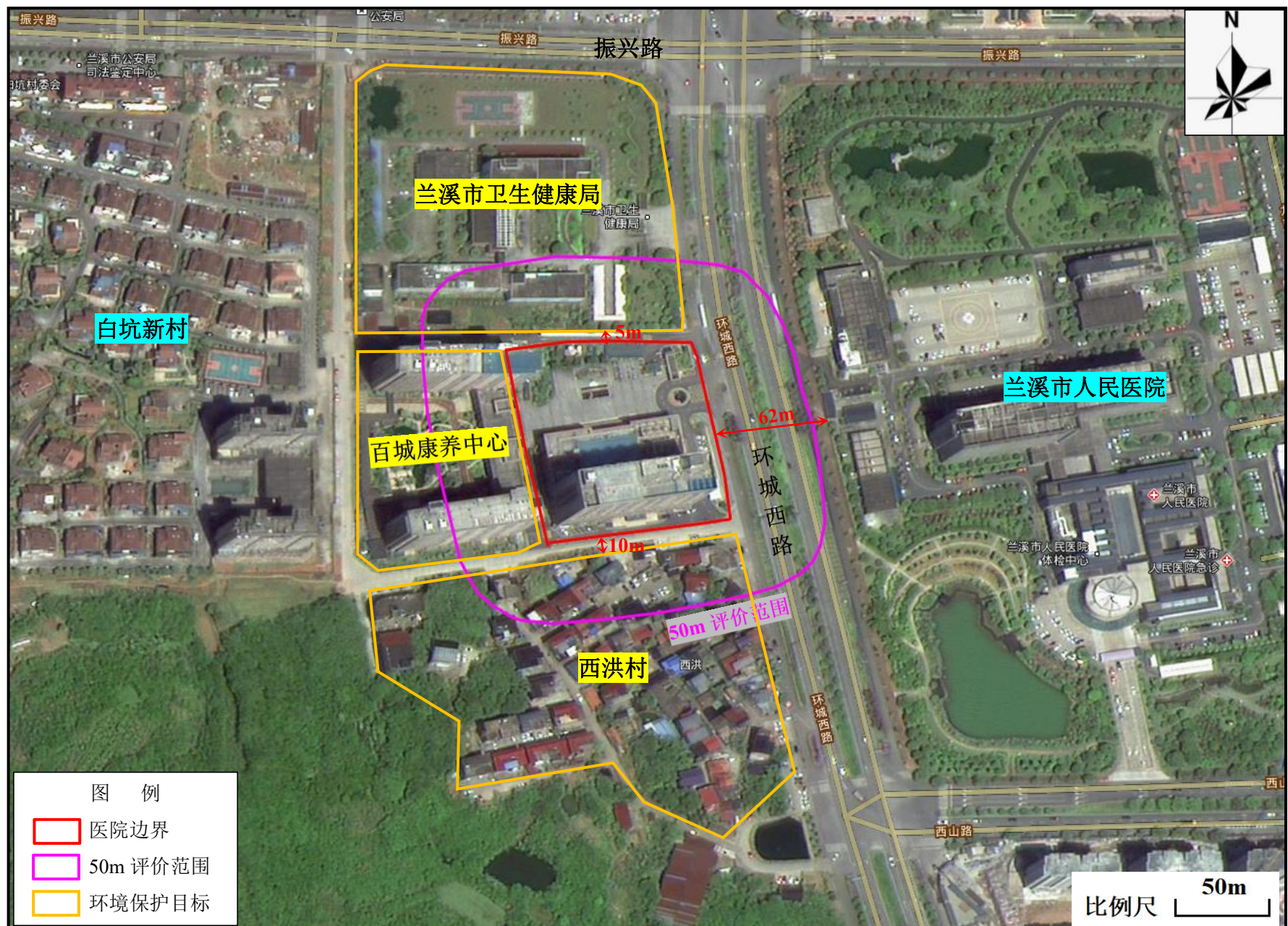
注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①



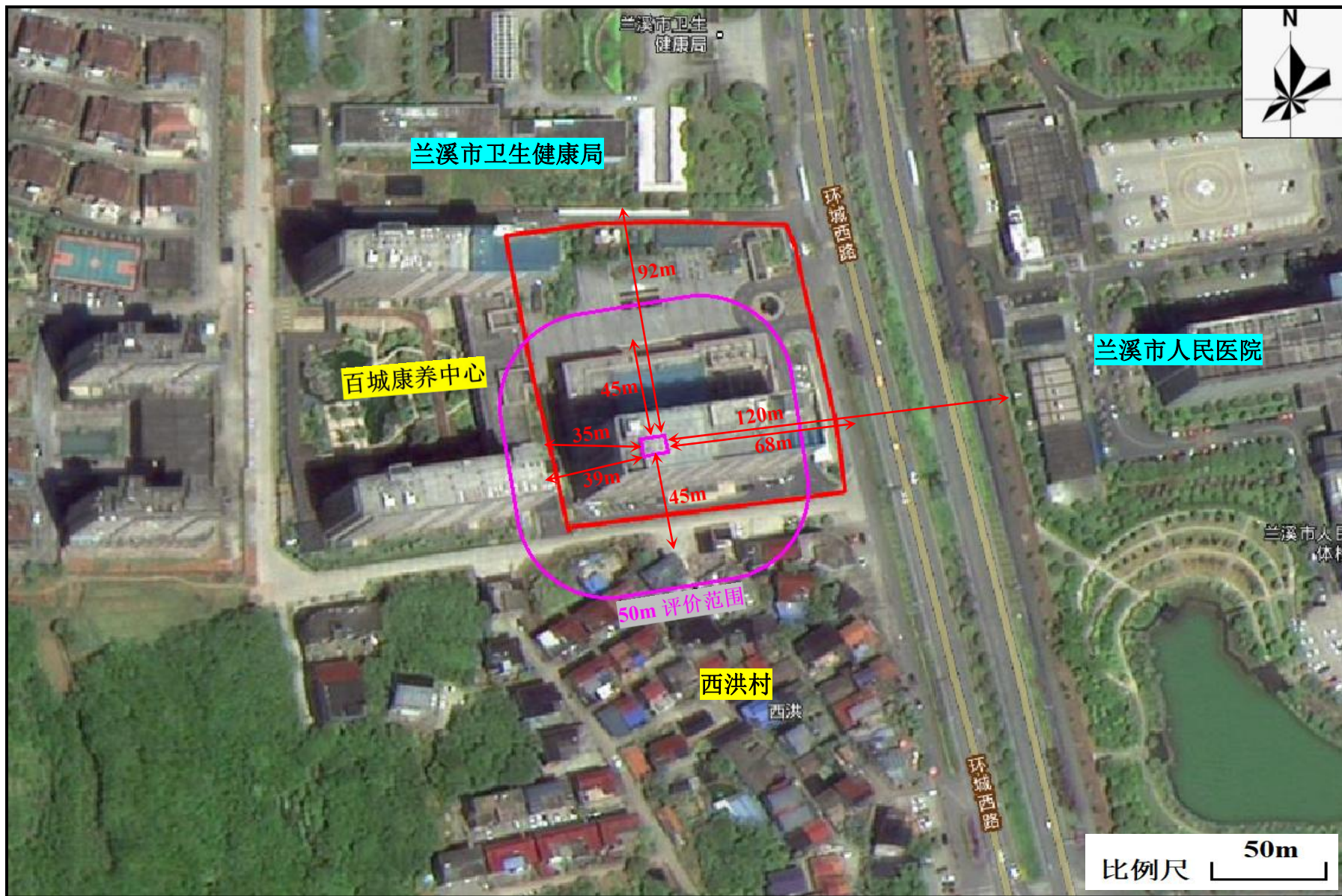
附图1 项目地理位置图



附图2 项目周边环境空气保护目标分布图



附图3 项目周边声环境保护目标分布图



附图 4 电离辐射环境保护目标图



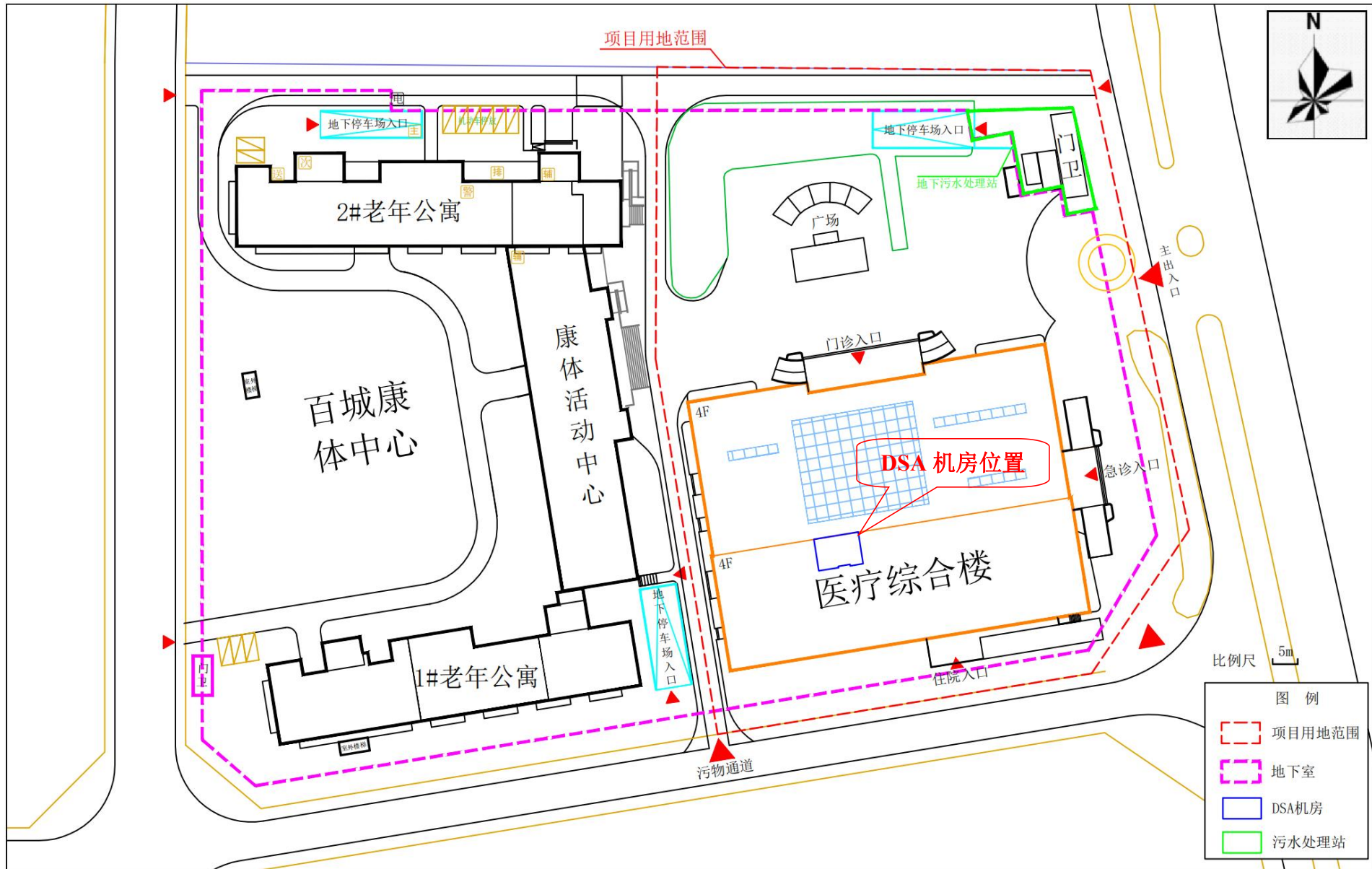
西侧（百城康养中心）

东侧（兰溪市人民医院）

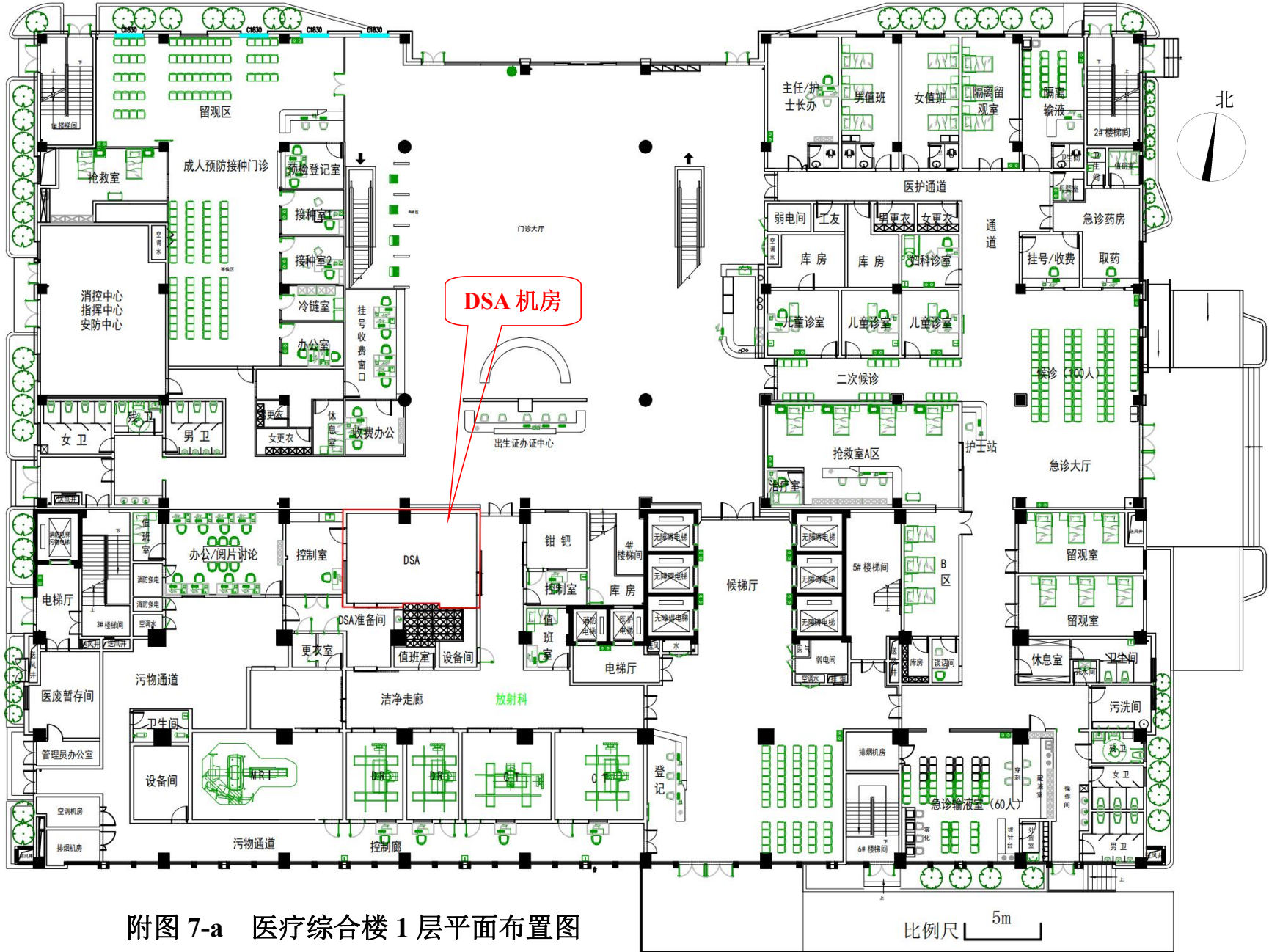
北侧（同昌东临阁小区）

南侧（西洪村）

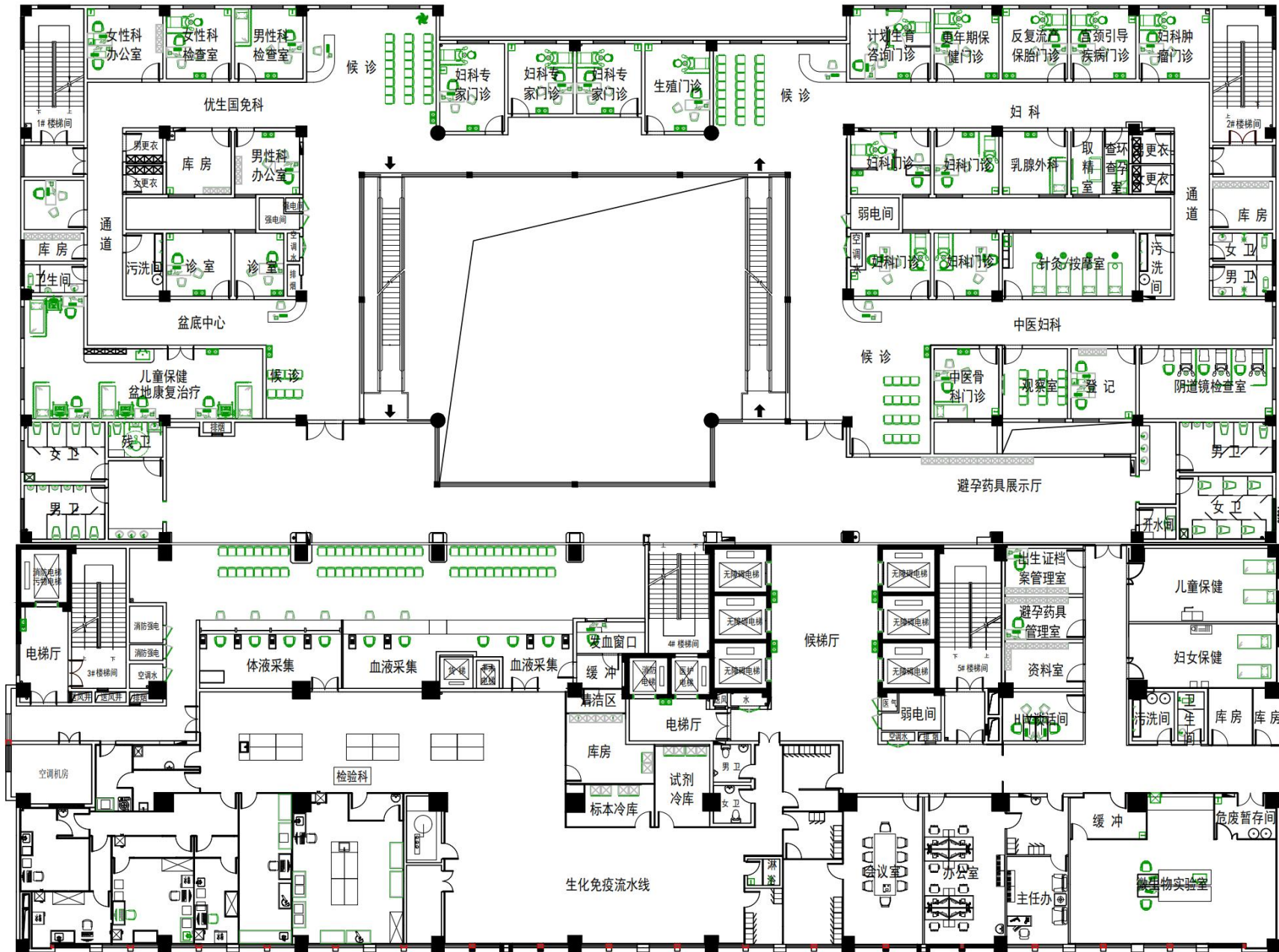
附图5 建设项目周边环境照片



附图6 医院总平面图布置图

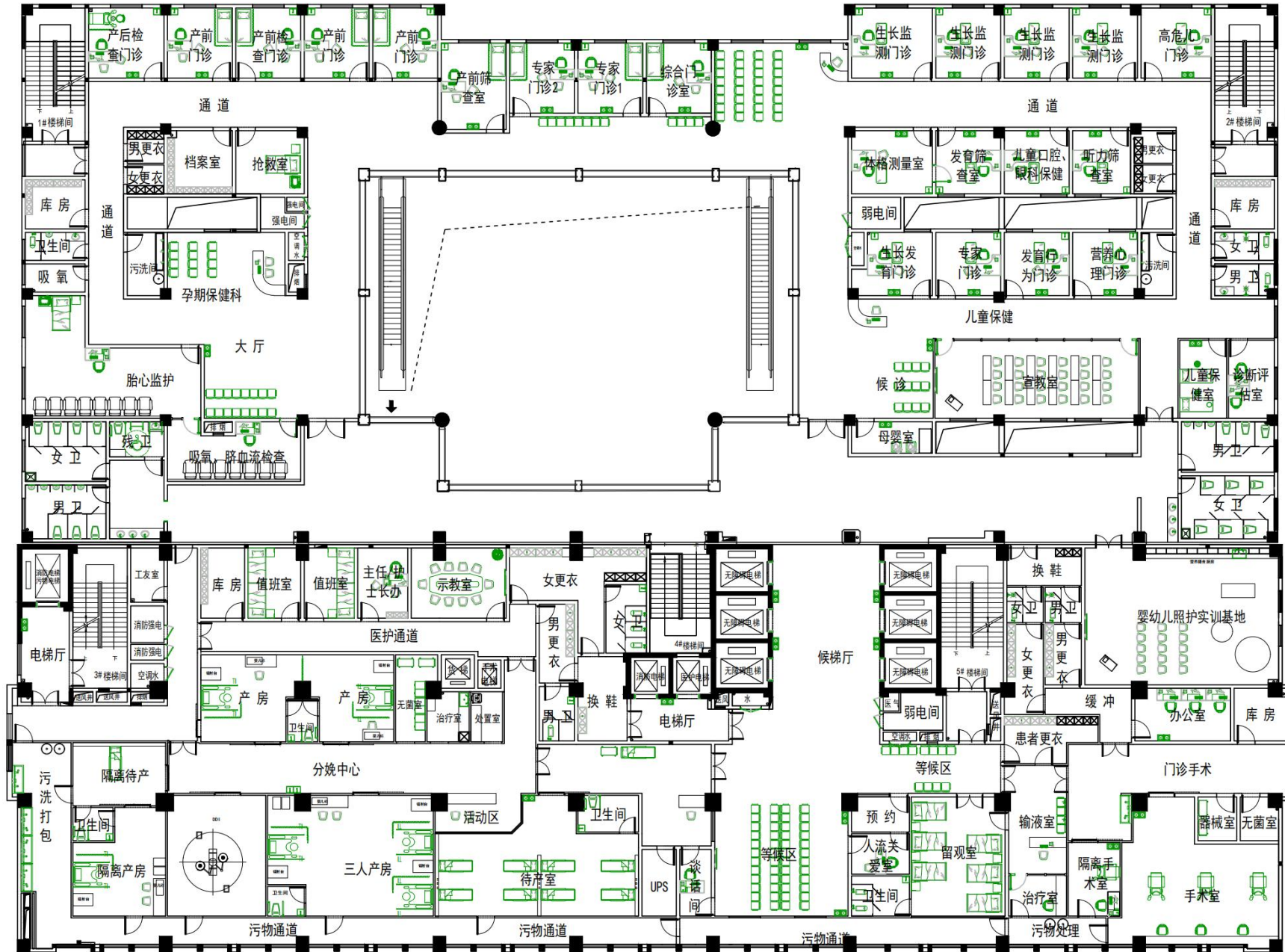


附图 7-a 医疗综合楼 1 层平面布置图



附图 7-c 医疗综合楼 3 层平面布置图

比例尺 5m

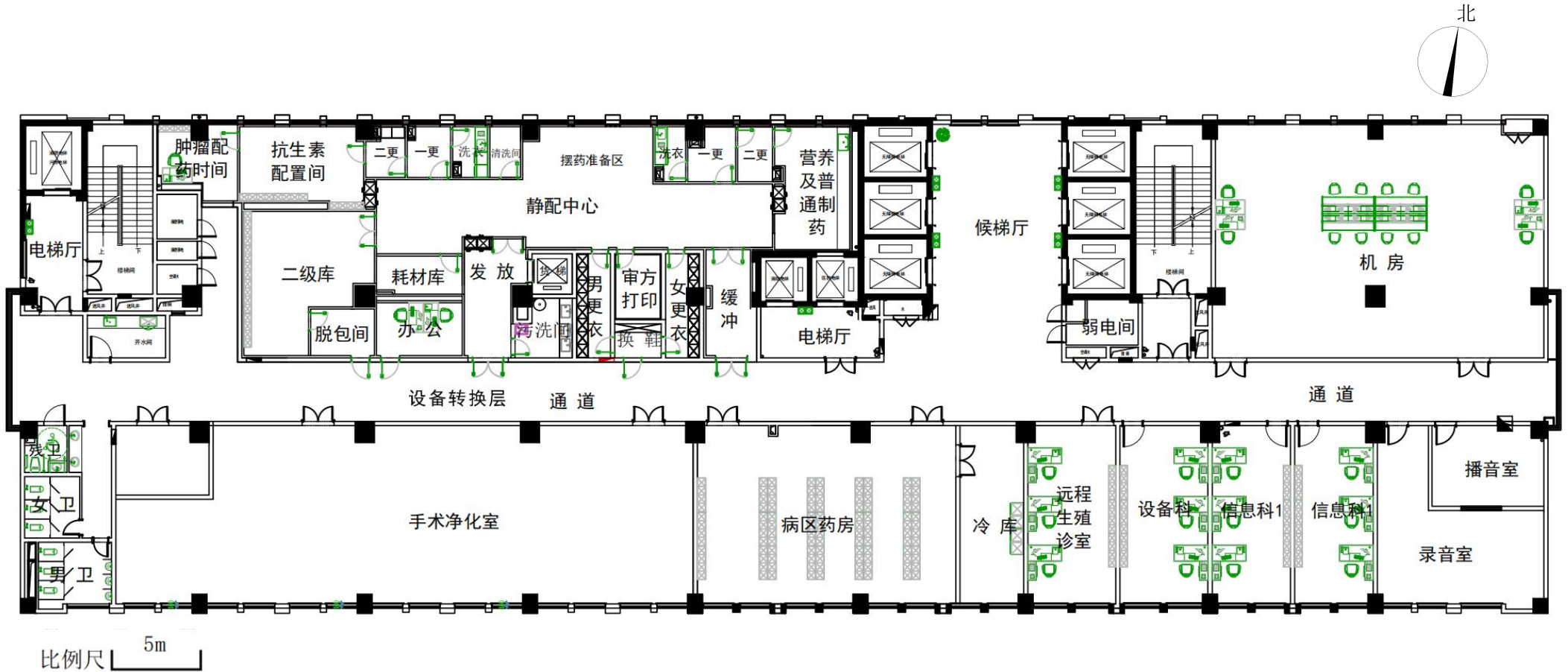


附图 7-d 医疗综合楼 4 层平面布置图

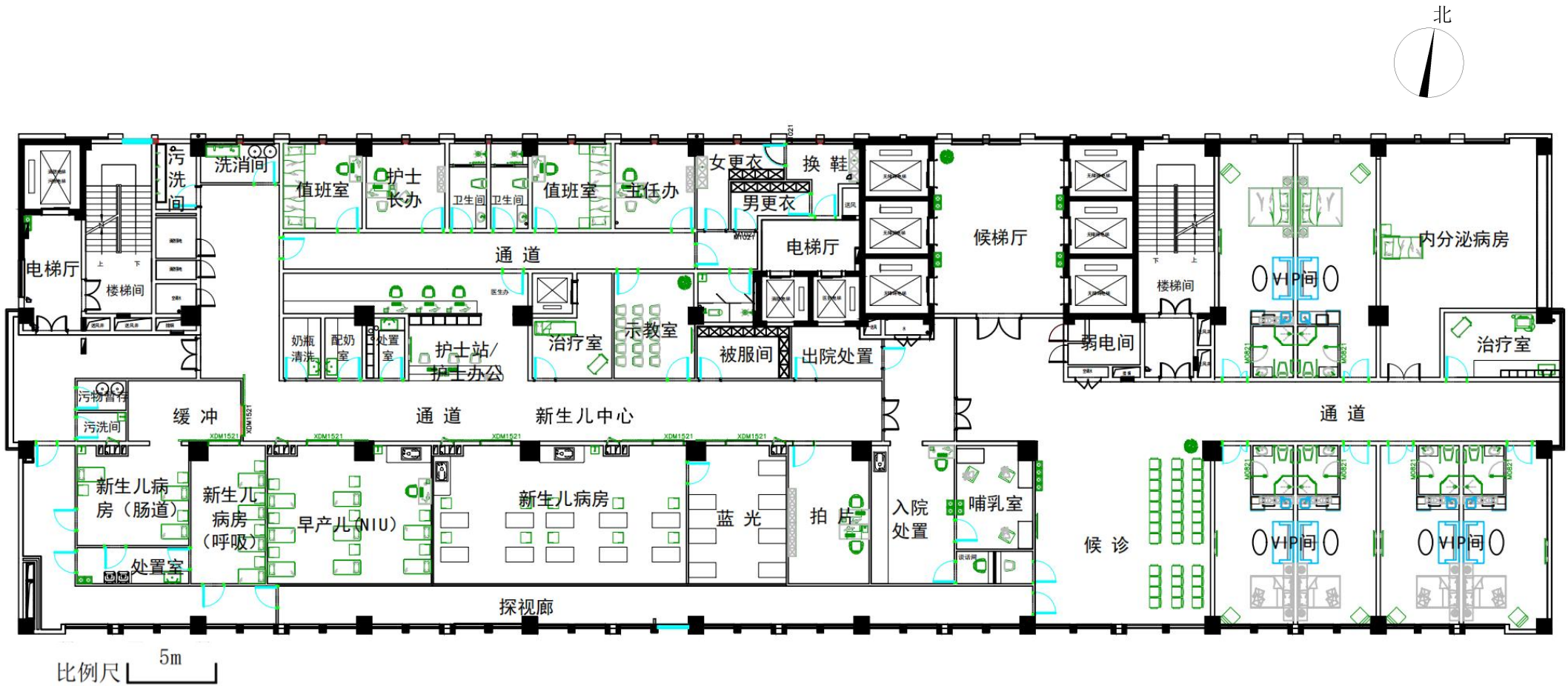
比例尺 5m



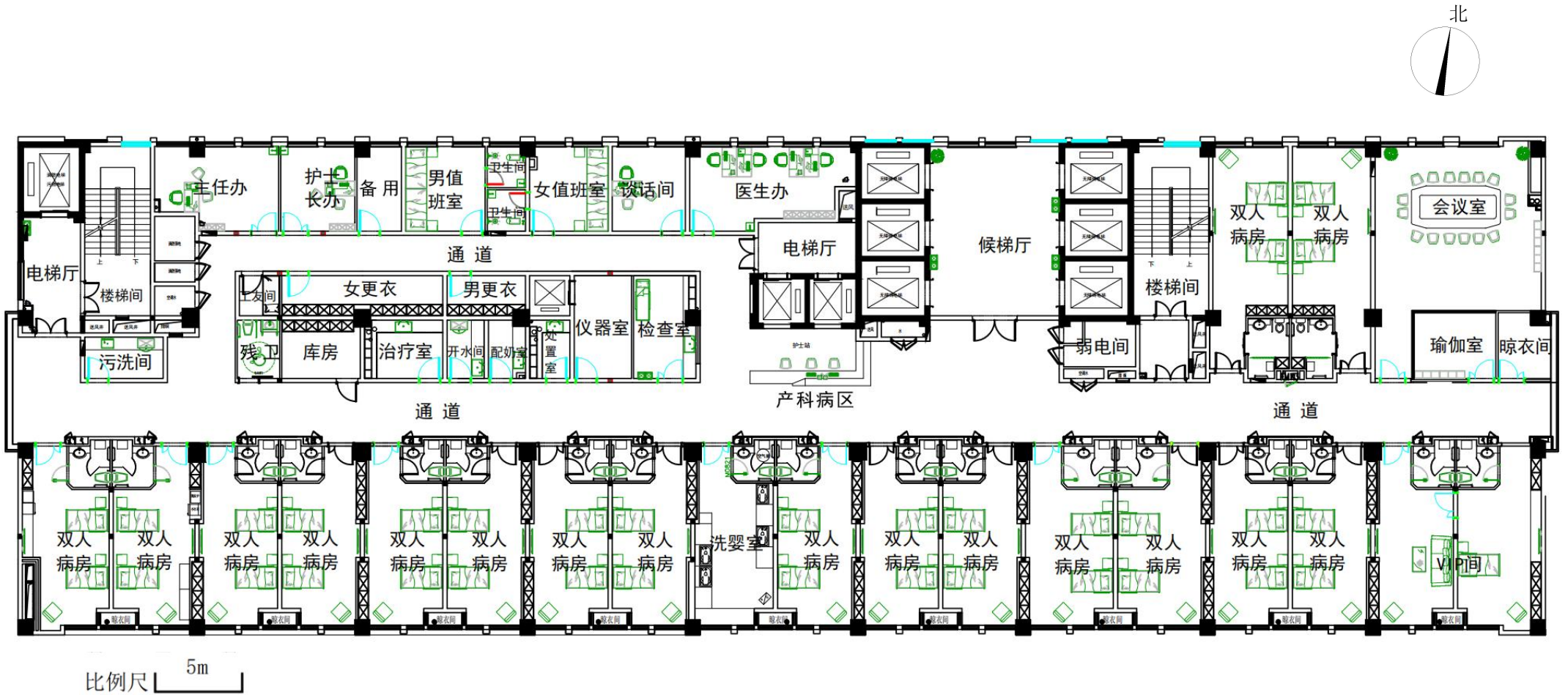
附图 7-e 医疗综合楼 5 层平面布置图



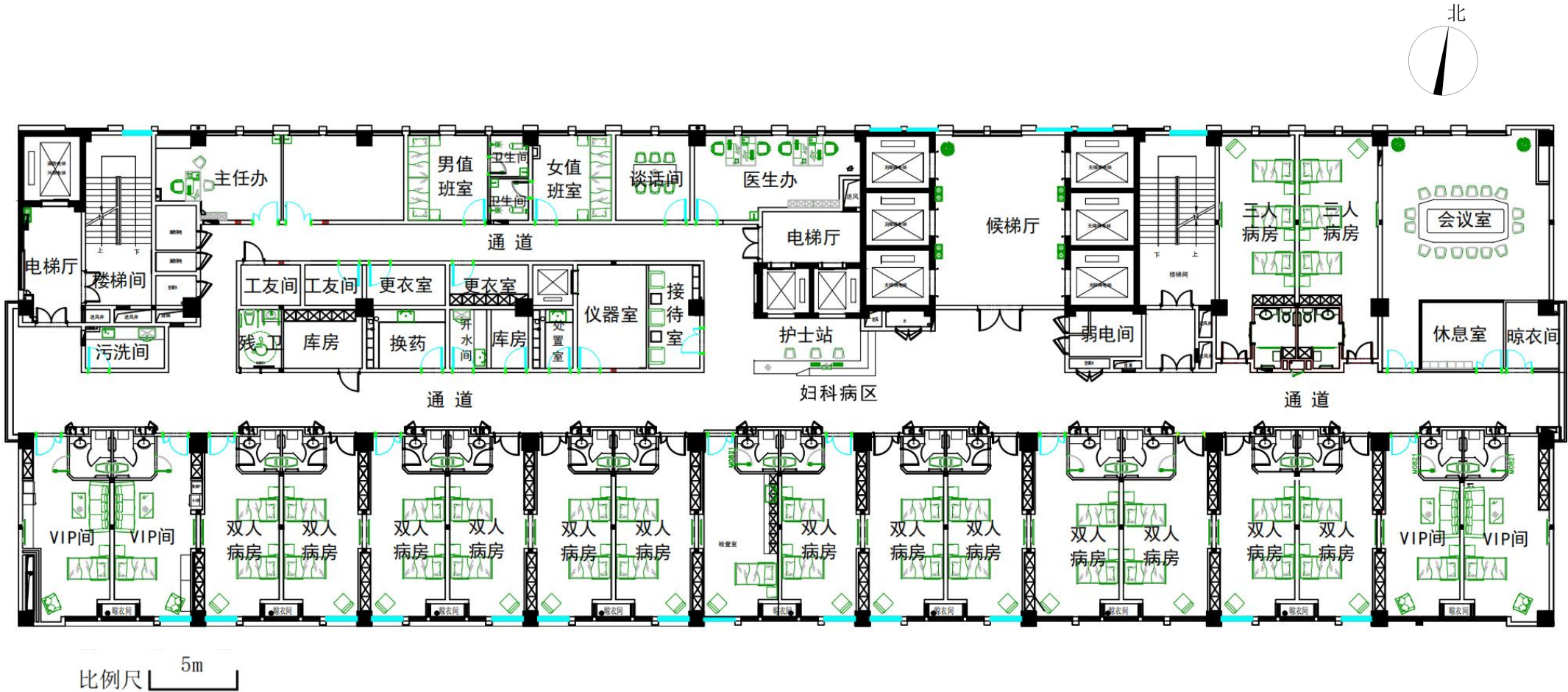
附图 7-f 医疗综合楼 6 层平面布置图



附图 7-g 医疗综合楼 7 层平面布置图



附图 7-h 医疗综合楼 8~9 层平面布置图



附图 7-j 医疗综合楼 12~13 层平面布置图



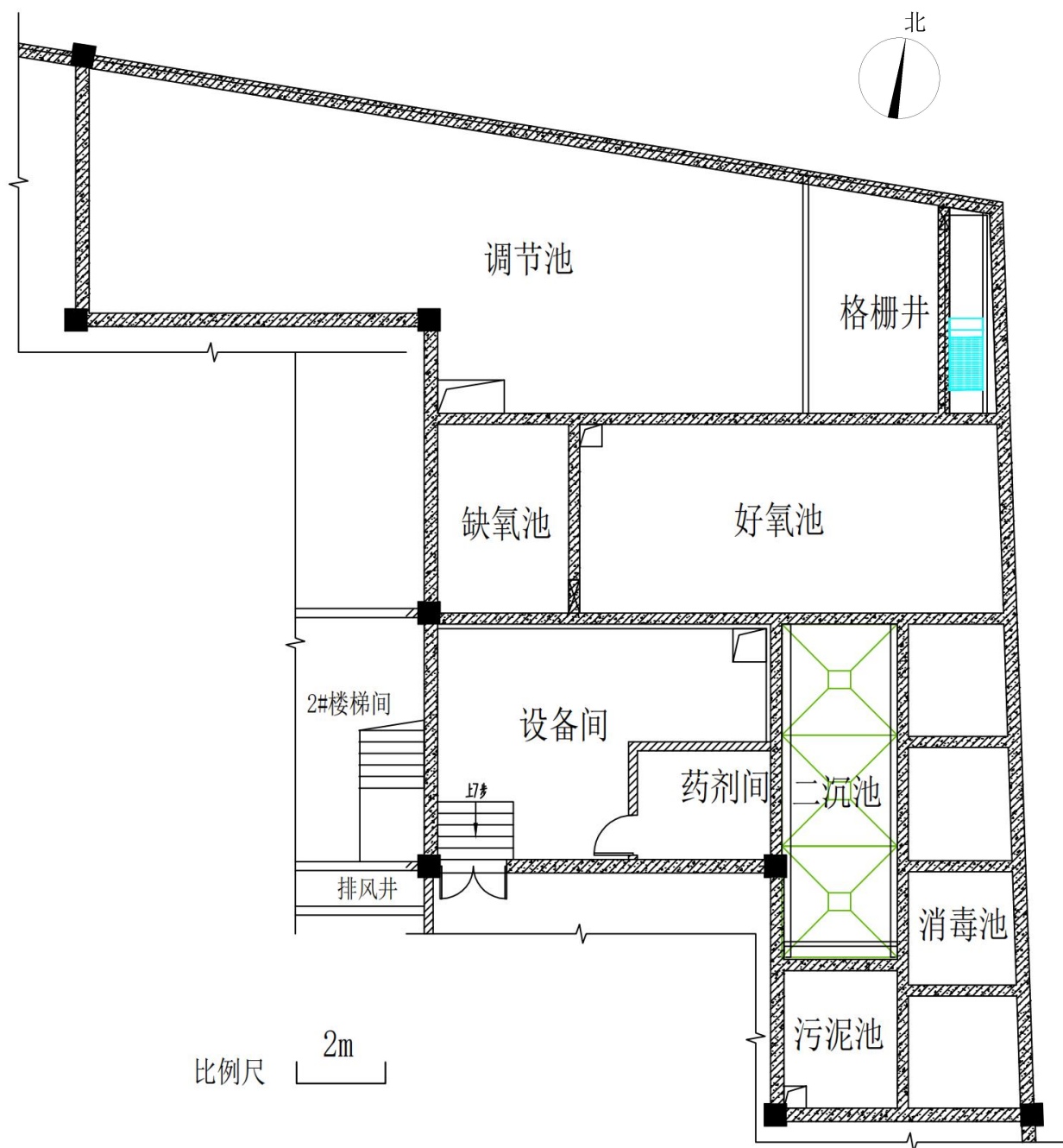
附图 7-1 医疗综合楼 19 层平面布置图



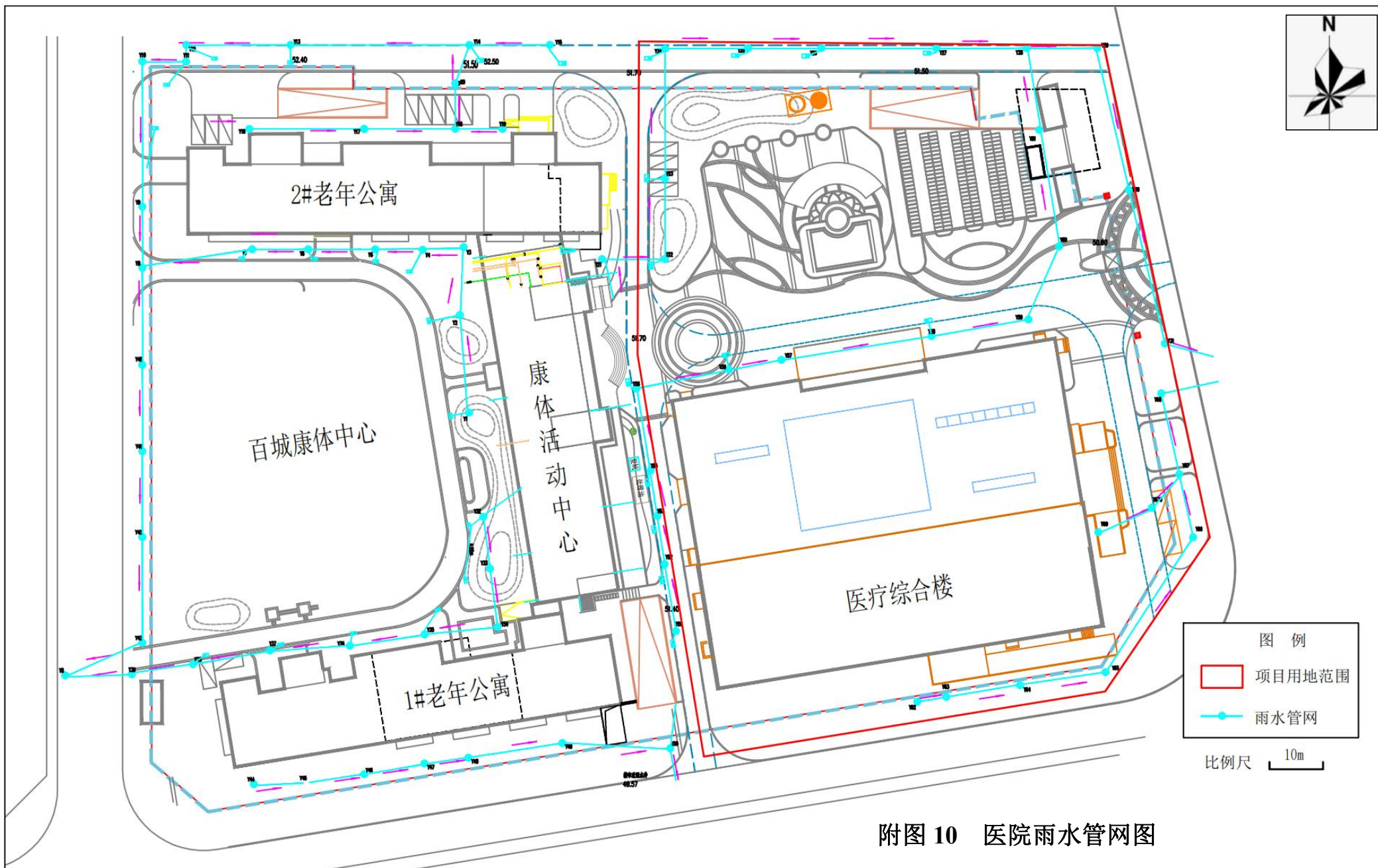
附图 7-m 医疗综合楼 20 层平面布置图



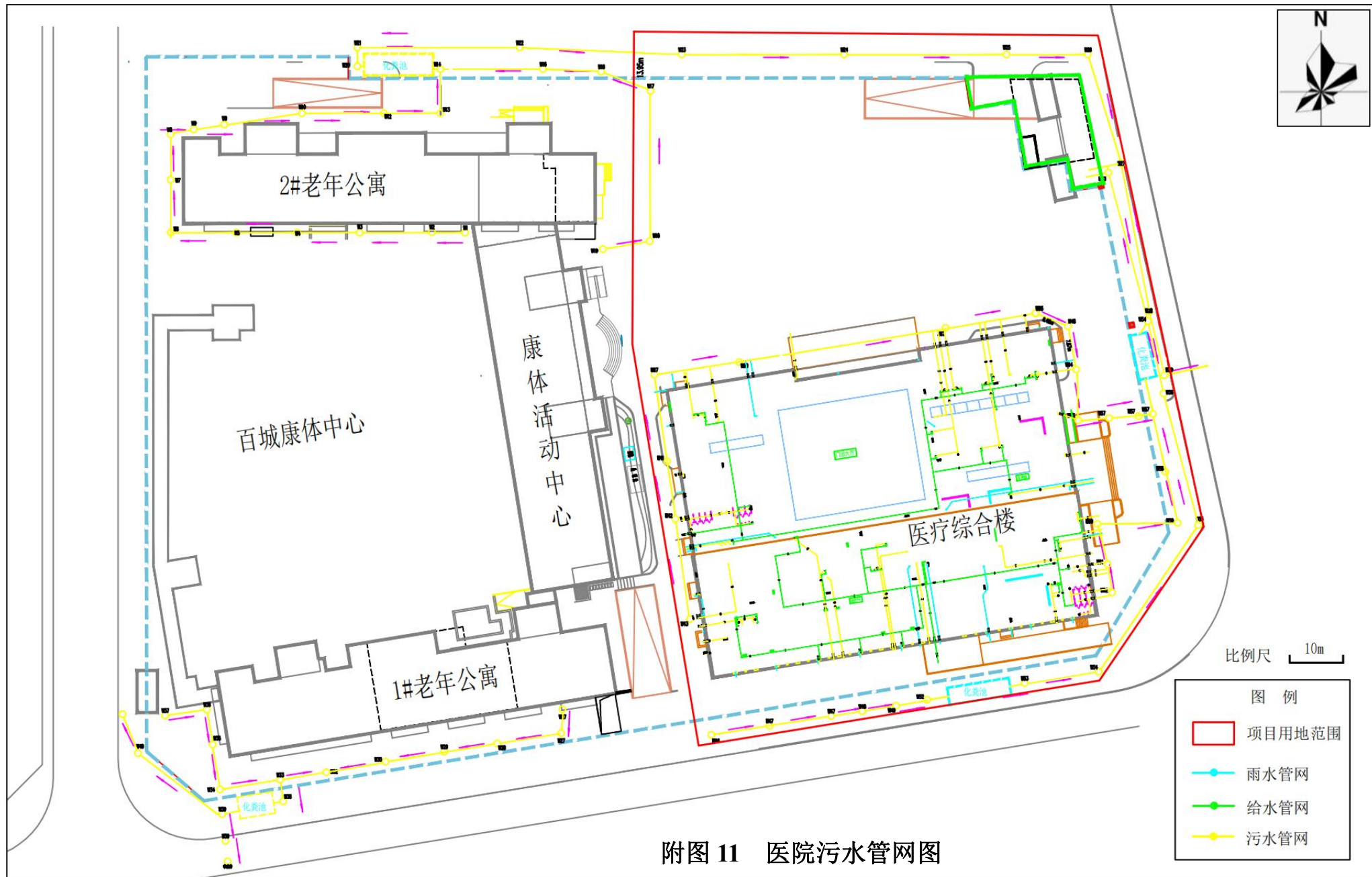
附图 8 地下室平面布置图



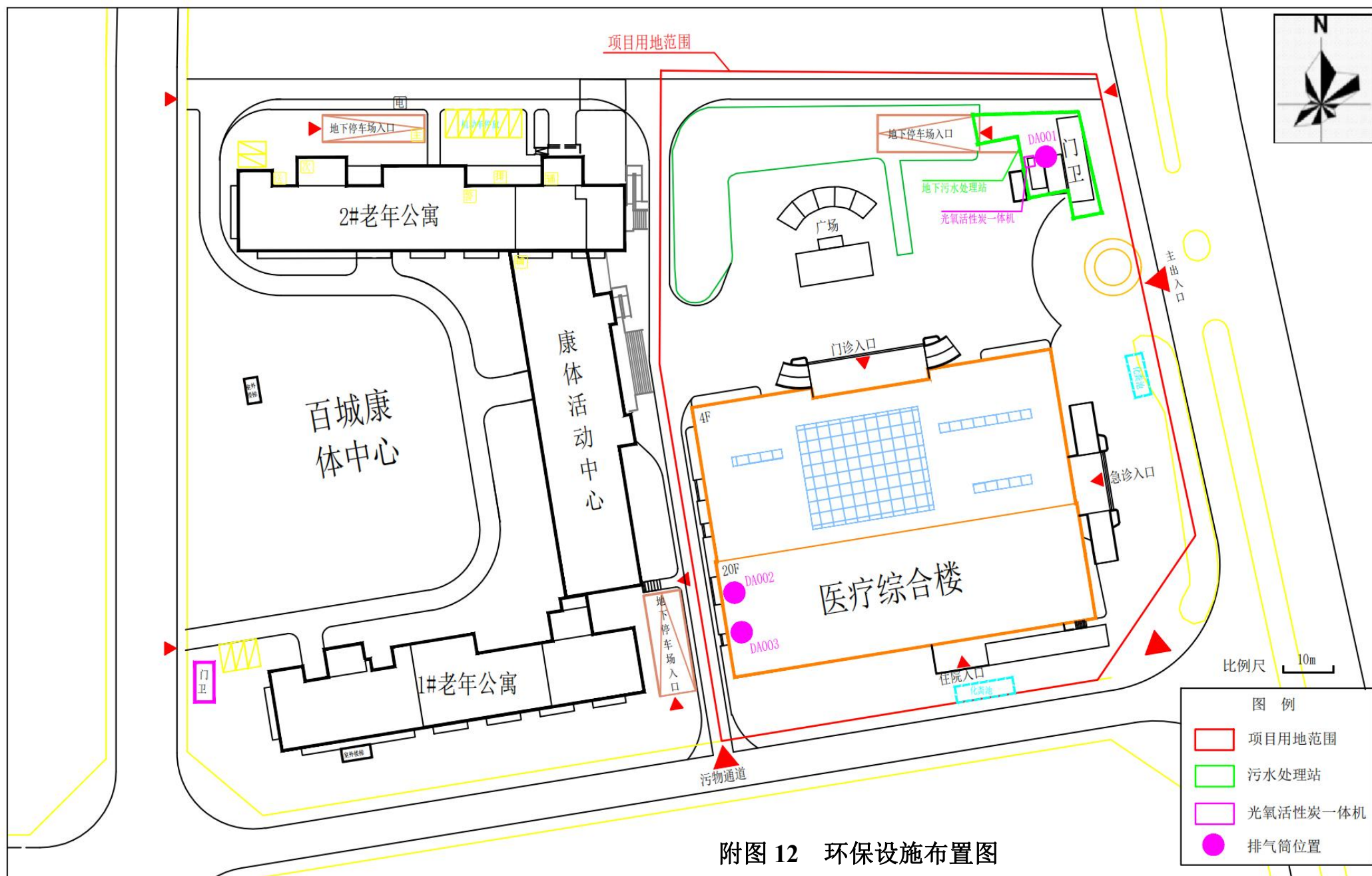
附图 9 医院污水处理站平面布置图



附图 10 医院雨水管网图



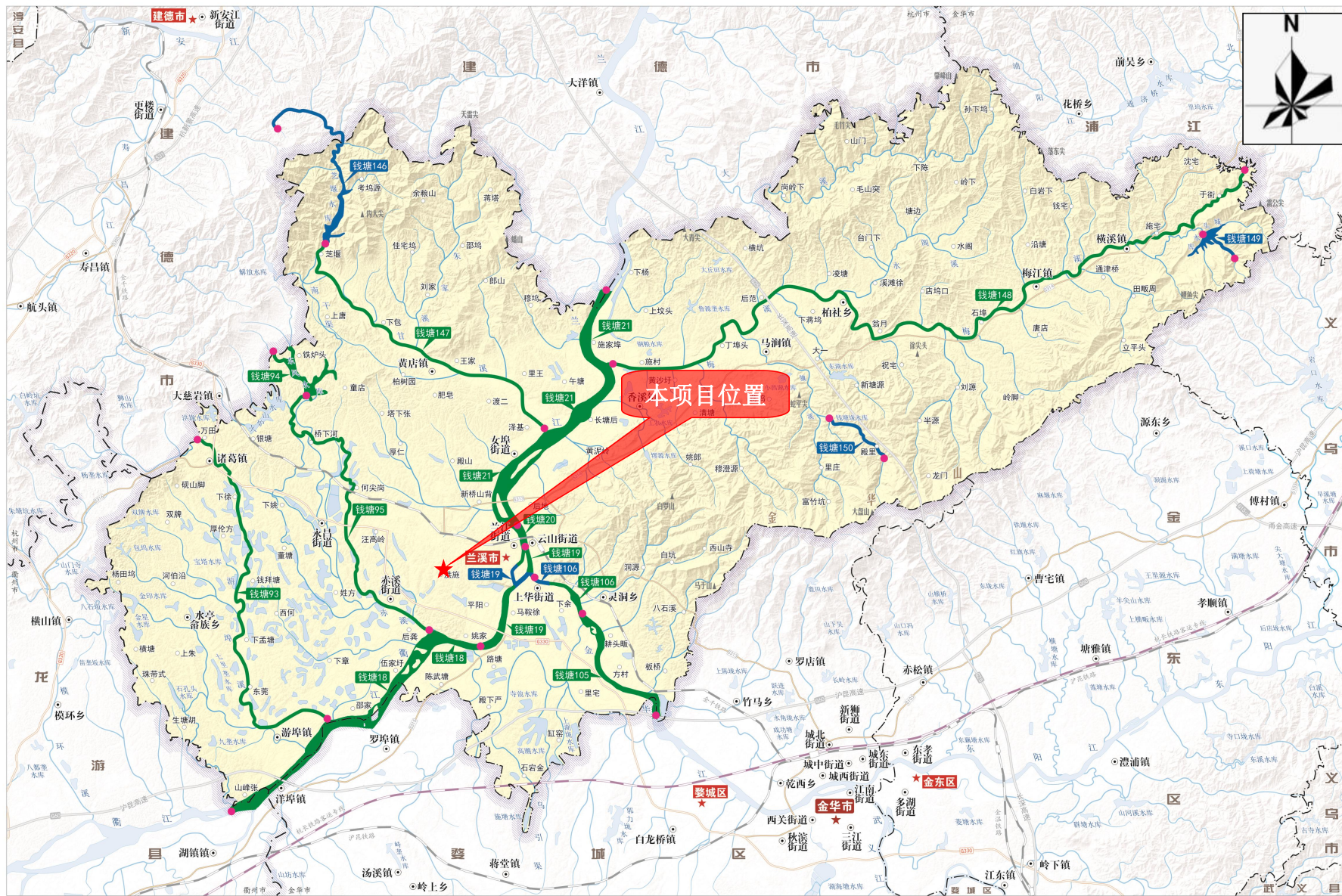
附图 11 医院污水管网图



附图 12 环保设施布置图

兰溪市
Lanxi Shi

比例尺 1:190 000 0 1.9 3.8 5.7千米



金华市

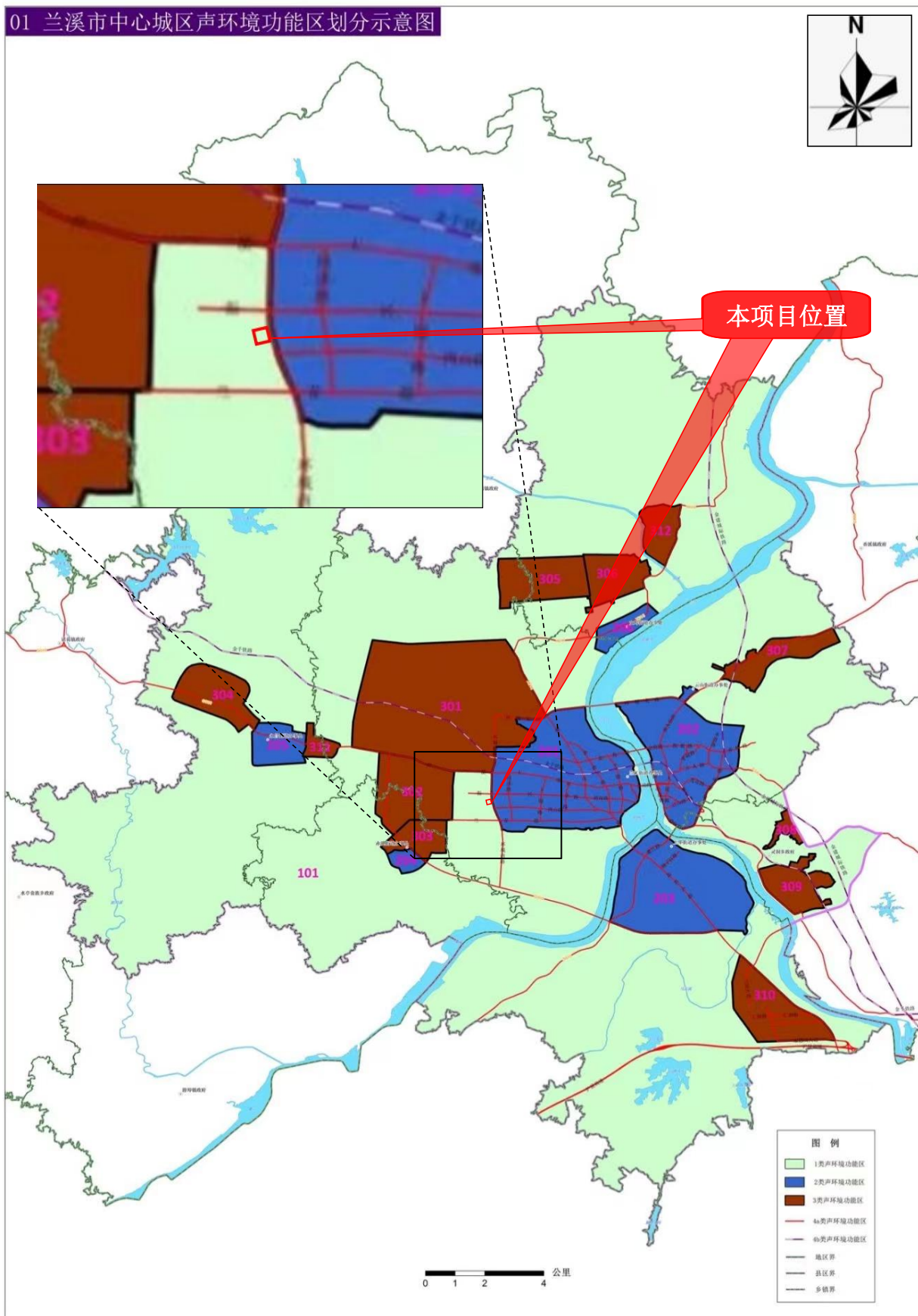
金华市

106

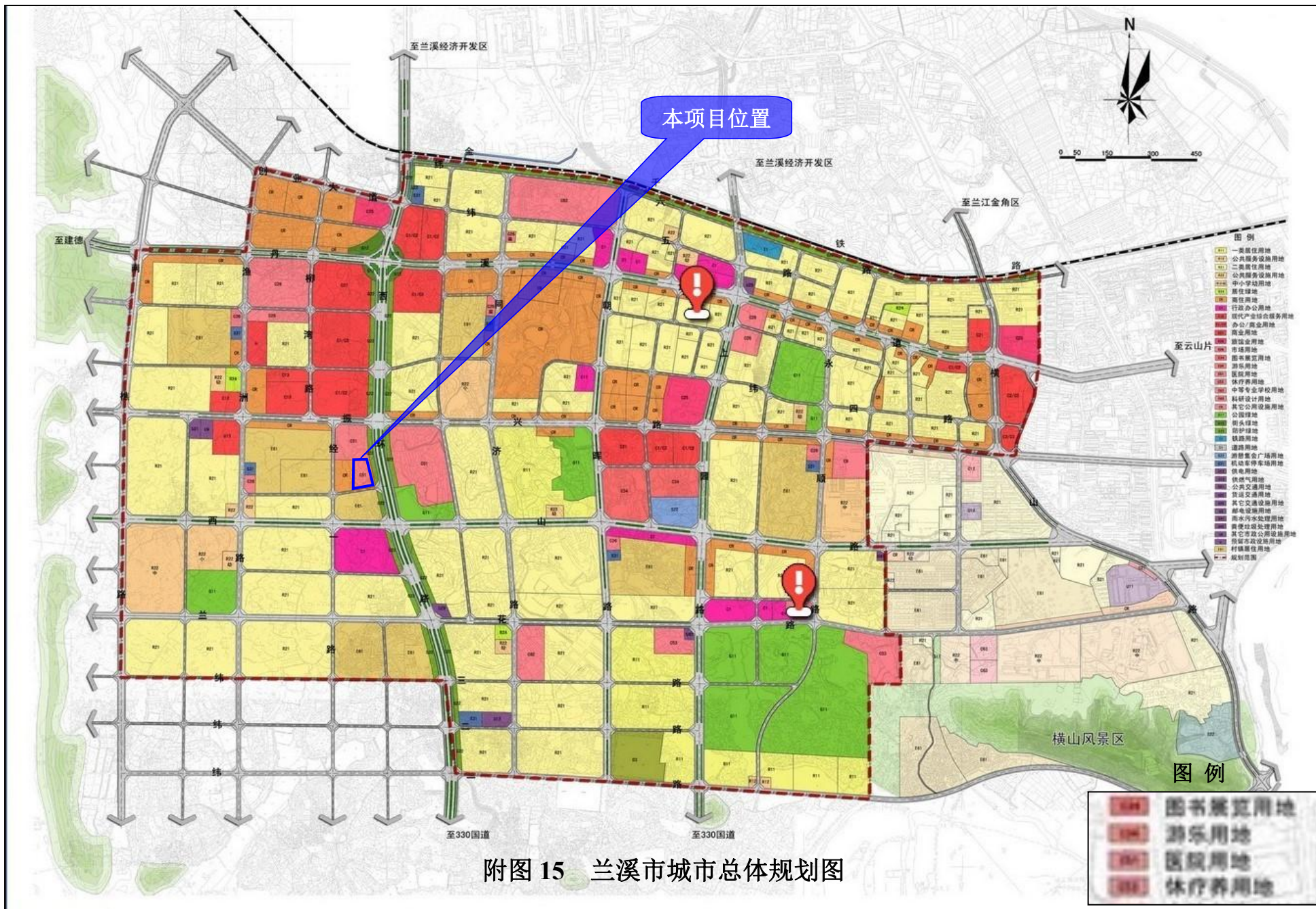
附图 13 水环境功能区划图

107

01 兰溪市中心城区声环境功能区划分示意图

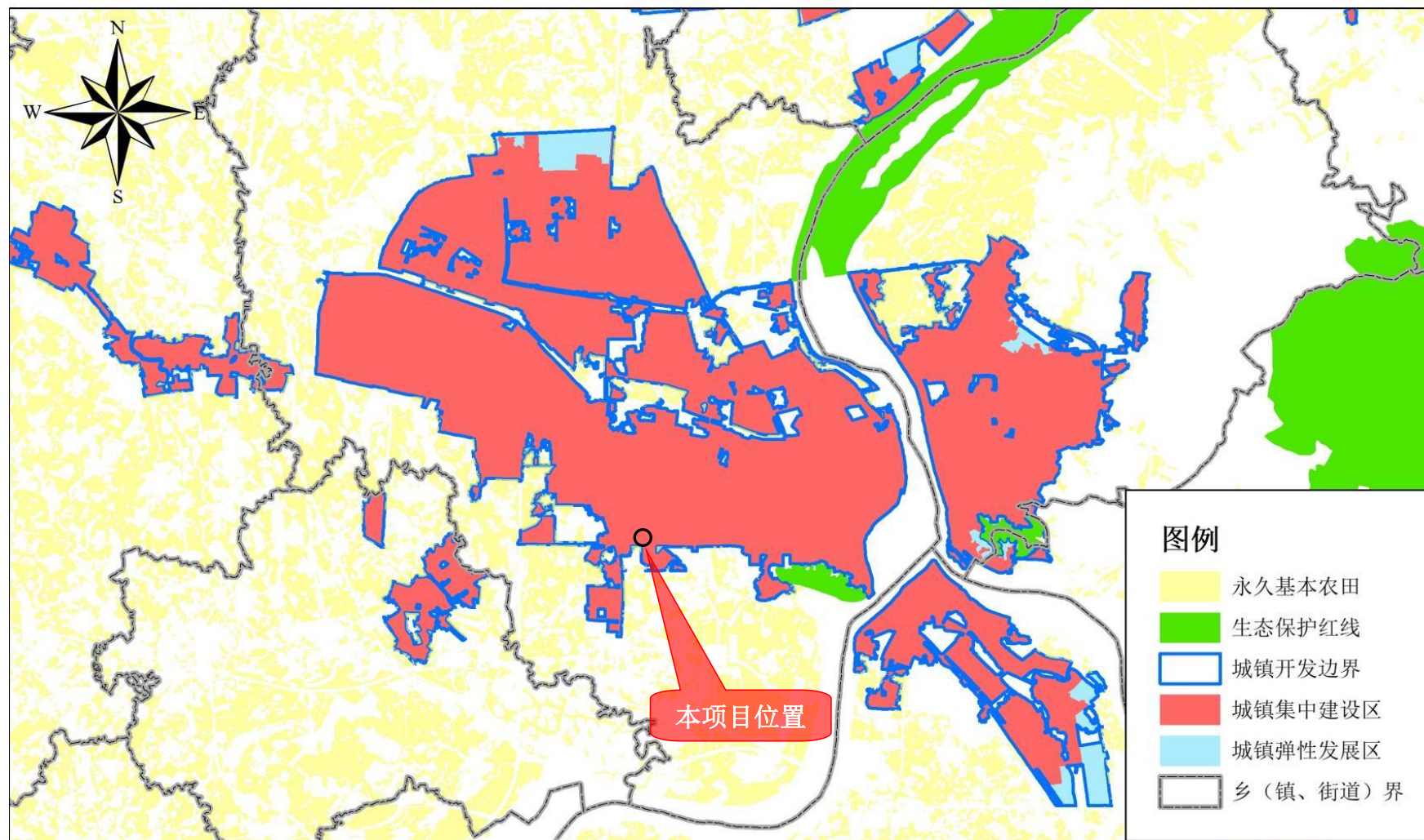


附图 14 声环境功能区划分图



附图 15 兰溪市城市总体规划图

兰溪市“三区三线”划定方案局部图



国家2000大地坐标系

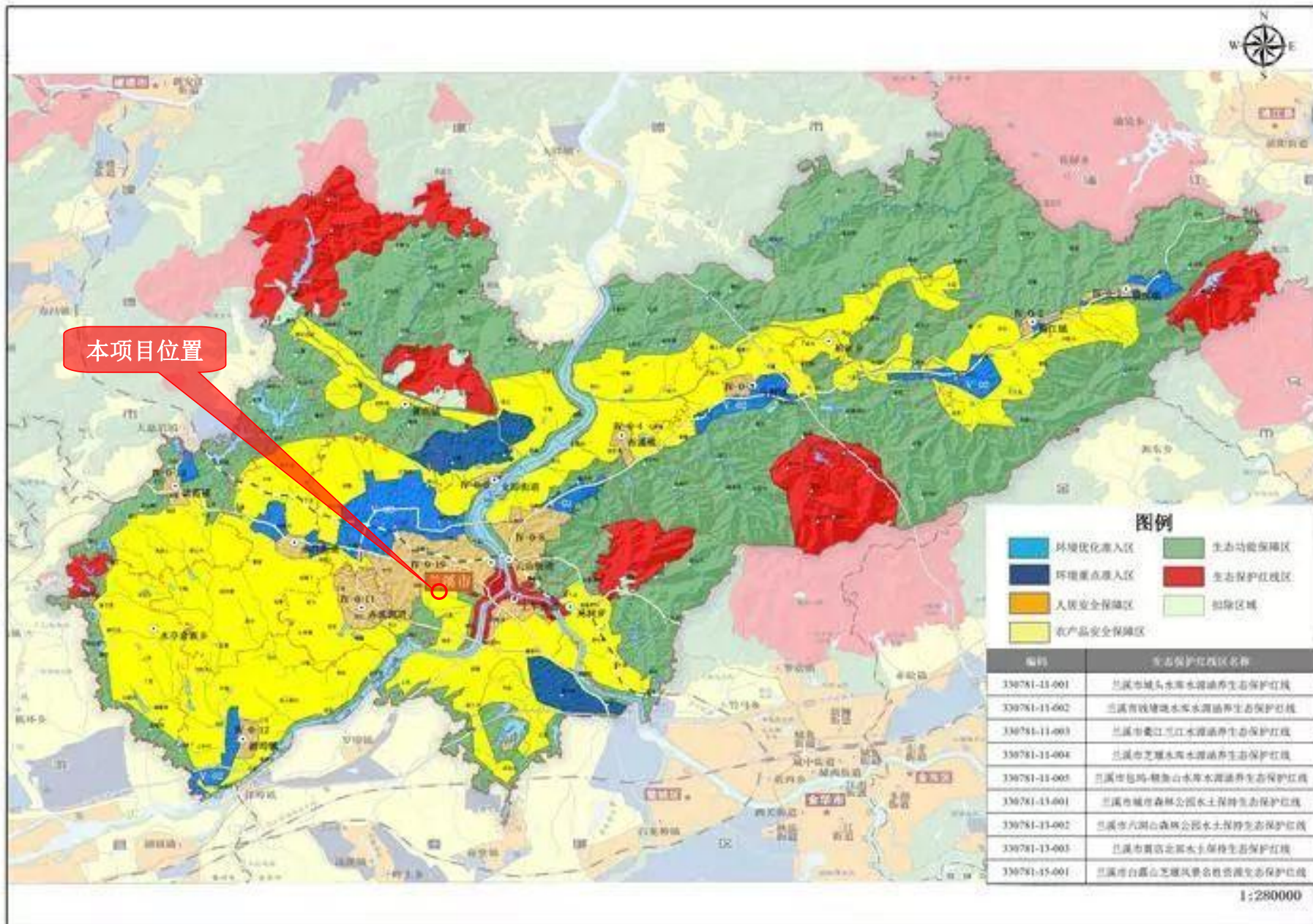
比例尺1:70000

兰溪市自然资源和规划局

2022年12月

注：本图以2022年9月30日自然资源部批复的最新兰溪市“三区三线”划定成果为底图。

附图 16 兰溪市三区三线



附图 17 兰溪市生态保护红线区划图

附件 1 委托书

委 托 书

中辐环境科技有限公司：

根据《中华人民共和国放射性污染防治法》、《中华人民共和国环境影响评价法》及《建设项目环境影响评价分类管理名录》等法律法规的有关规定，兰溪市医共体（妇女儿童医院）装修改造工程项目需办理环境影响审批手续，现委托中辐环境科技有限公司对该项目进行环境影响评价。

特此委托。

委托单位：兰溪市人民医院（盖章）



2023年03月14日

附件2 事业单位法人证书

中华人民共和国
事业单位法人证书
(副本)

统一社会信用代码 123307814717404279

gjsy.gov.cn

自2023年02月13日至2024年09月26日

兰溪市妇幼保健院（兰溪市妇幼保健计划生育服务中心）

名称 为妇女儿童身体健康提供保健服务。 妇女保健 儿童保健 妇女病普查 遗传病筛查 产前诊断与接生 高危孕产妇筛查 监测与监护高危新生儿筛查 治疗与监护儿童疾病防治 妇幼卫生监测与信息管理工作 妇幼卫生保健人员培训 妇幼保健科学研究 计划生育技术服务 妇幼保健咨询

宗旨和业务范围

住所 浙江省兰溪市兰江街道环城西路896号

法定代表人 张友明

经费来源 财政全额补助

开办资金 ￥830.46万元

举办单位 兰溪市卫生健康局

登记管理机关

国家事业单位登记管理局监制



附件3 项目备案信息表

浙江省企业投资项目备案（赋码）信息表

备案机关：兰溪市发展和改革局

备案日期：2021年09月10日

项目基本情况	项目代码	2109-330781-04-01-390996						
	项目名称	兰溪市医共体（妇女儿童医院）装修改造工程						
	主项目代码	2105-330781-04-01-853807						
	主项目名称	兰溪市医共体提升改造项目						
	项目类型	备案类（内资基本建设项目）						
	建设性质	改建	建设地点				浙江省金华市兰溪市	
	详细地址	兰江街道环城西路896号						
	国标行业	综合医院 (8411)	所属行业				卫生	
	产业结构调整指导项目	医疗卫生服务设施建设						
	拟开工时间	2021年12月	拟建成时间			2022年06月		
	是否包含新增建设用地	否						
	总用地面积（亩）	30	新增建筑面积（平方米）			0.0		
	总建筑面积（平方米）	62610.54	其中：地上建筑面积（平方米）			41094.16		
	建设规模与建设内容（生产能力）	兰溪市医共体（妇女儿童医院）装修改造工程总建筑面积62610.54 m ² 。其中：地上建筑面积41094.61 m ² ，地下建筑面积21515.93 m ² 。装修改造工程为医疗综合楼病房部分和标准层部分。						
项目联系人姓名	施伟光	项目联系人手机			15869286335			
接收批文邮寄地址	浙江省金华市兰溪市兰江街道丹溪大道49号							
项目投资情况	总投资（万元）							
	合计	固定资产投资2593.0000万元					建设期利息	铺底流动资金
		土建工程	设备购置费	安装工程	工程建设其他费用	预备费		
	2996.0000	0.0000	500.0000	1830.0000	140.0000	123.0000	103.0000	300.0000
	资金来源（万元）							
合计	财政性资金	自有资金（非财政性资金）			银行贷款	其它		
2996.0000	0.0000	2996.0000			0.0000	0.0000		
项目单	项目（法人）单位	兰溪市社会事业发展有限公司		法人类型		企业法人		
	项目法人证照类型	统一社会信用代码		项目法人证照号码		91330781MA2E94GC39		

位基本情况	单位地址	浙江省金华市兰溪市兰江街道丹溪大道49号		成立日期	2019年04月
	注册资金（万）	10000		币种	人民币
	经营范围	政府授权范围内的社会事业项目投资、建设、管理；政府授权的土地管理、区域开发；房地产开发经营；物业管理服务；设计、制作、发布、代理广告；文化体育活动的组织、策划；授权范围内国有资产的经营管理。（以上经营范围除证券、期货、金融业务，未经金融等监管部门批准，不得从事向公众融资存款、融资担保、代客理财等金融服务）（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）			
	法定代表人	梅雪花	法定代表人手机号	13606794995	
项目变更情况	登记赋码日期	2021年09月10日			
	备案日期	2021年09月10日			
项目单位声明	<p>1. 我单位已确认知悉国家产业政策和准入标准，确认本项目不属于产业政策禁止投资建设的项目或实行核准制管理的项目。</p> <p>2. 我单位对录入的项目备案信息的真实性、合法性、完整性负责。</p>				

说明：

- 项目代码是项目整个建设周期唯一身份标识，项目申报、办理、审批、监管、延期、调整等信息，均需统一关联至项目代码。项目代码是各级政府有关部门办理审批事项、下达资金、开展审计监督等必要条件，项目单位要将项目代码标注在申报文件的显著位置。项目审批监管部门要将代码印制在审批文件的显著位置。项目业主单位提交申报材料时，相关审批监管部门必须核验项目代码，对未提供项目代码的，审批监管部门不得受理并应引导项目单位通过在线平台获取代码。
- 项目备案后，项目法人发生变化，项目拟建地址、建设规模、建设内容发生重大变更，或者放弃项目建设的，项目单位应当通过在线平台及时告知备案机关，并修改相关信息。
- 项目备案后，项目单位应当通过在线平台如实报送项目开工建设、建设进度、竣工等基本信息。项目开工前，项目单位应当登陆在线平台报备项目开工基本信息。项目开工后，项目单位应当按有关项目管理规定定期在线报备项目建设动态进度基本信息。项目竣工后，项目单位应当在线报备项目竣工基本信息。

附件 4 租赁合同

租赁合同

出租方：兰溪市社会事业发展集团有限公司（以下简称甲方）

承租方：兰溪市人民医院（以下简称乙方）

根据国家相关法律法规和本市有关的规定，甲乙双方在平等、自愿的基础上，就甲方将其开发建设的并合法拥有产权的医疗中心及其设施设备预出租给乙方，乙方愿意预承租甲方的医疗中心及其设施设备用于开办兰溪市妇幼保健院和兰溪市人民医院医共体妇儿院区事宜，订立本合同，以资共同遵守。

第一条 物业地址、面积

1、甲方将座落在兰溪市兰江街道环城西路 898 号（以下简称“该物业”或“房屋”）预出租给乙方。物业用途：医疗用房。

2、甲方出租给乙方使用的建筑面积约 62776.92 平方米（其中地上建筑出租面积约 41261.28 平方米，地下建筑出租面积约 21515.64 平方米）。中心总平面图、房屋设施及设备、装修条件和其他交付情况由双方以补充协议形式另行约定。

第二条 租赁期限

乙方承租该物业的租赁期限为 15 年，自甲乙双方签订合同之日起

第三条 租金支付

1、租金支付按甲、乙双方约定的时间及金额，具体详见附件一。如有变更，甲乙双方应在协商一致后另行约定并签署书面协议。

2、甲方账户信息如下：

单位名称：兰溪市社会事业发展集团有限公司

开户银行：中国农业银行兰溪支行

账号：19620101040032118

第四条 水电费、物管费及其他费用

1. 租赁期间，因租赁产生的各项税收和行政收费由双方各自依法承担。

2. 租赁期间，与乙方生产经营及使用房屋过程中所产生的的水、电、燃气、暖气、通讯、收视、互联网、卫生、物业管理费等任何费用均由乙方承担，并由乙方直接向相关部门交纳，具体以相关单位收费标准为准。

第五条 房屋的交付及验收：

甲方应将房屋及其附属设施交付乙方使用(具体以甲方通知为准)。房屋交付以现状为准，甲乙双方对房屋共同进行验收。租赁场地交付乙方前的水、电、燃气、暖气、通讯、收视、互联网、卫生、物业管理费等费用由甲方承担。

第六条 房屋的装修、维护、修缮

1. 租赁期内，乙方不得随意损坏房屋设施，如需装修或改造，应在不影响房屋结构安全前提下实施，费用由乙方自行承担。

2. 考虑到房屋建设年代、建筑材质及周边环境相匹配等因素，乙方进行装修改造前，需经甲方同意及相关部门审批通过后方可进场装修。

3. 乙方在装修过程中不得影响他人，给他人造成损失的，乙方承担责任。

4. 租赁期限届满或合同提前终止之日前，依附于房屋的装修不计残值归甲方所有，乙方不得破坏及拆除。

5. 租赁期内，乙方应依法依规合理使用，并对房屋及附属物有妥善使用及承担日常维护管理与修缮责任。除不可抗力及甲方责任外，因该房屋及其附属设施发生损坏、损毁或造成他人人身财产损失的，乙方应负责维修或承担赔偿责任。如乙方拒不维修，甲方可代为维修或购置新物，费用由乙方承担，可优先从履约保证金中支付。

第七条 租赁期满

租赁期满，甲方将出租的物业产权划归乙方所有。

第八条 甲方的权利和义务

1. 甲方应按约定及时将房屋交付乙方使用；

2. 甲方应积极配合和提供乙方因经营审批需要的有关该租赁房屋的权属证明文件等资料。

3. 甲方有权检查并督促管理乙方按照国家现行法律法规的规定和本合同的约定使用房屋；

4. 甲方有权依约及时足额收取房屋租金、履约保证金。

5. 甲方对乙方租赁期间所产生的法律、经济、治安、消防等全部责任，不承担任何责任。

第九条 乙方的权利和义务

1. 乙方因经营审批等需要，有权要求甲方配合提供所租赁房屋的权属证明文件等资料。

2. 乙方对租赁期间所产生的法律、经济、治安、消防等承担全部责任。

3. 乙方不得擅自将所租房屋转租、转让、转借、分租或变相转租他人使用；利用房屋进行抵押、担保或作其他保证行为，如确有必要需甲方同意。

4. 乙方应遵守国家法律法规以及相关政策规定、房屋所在小区的物业管理规约；乙方承租用途须为国家法律法规和相关政策许可的项目，租赁期间不得擅自改变租赁用途，不得经营殡葬、开办私人会所、一桌餐及黄、赌、毒等，不得经营有污染、违法、噪音扰民等影响周边居民生活、生产的行业，不得生产经营或存放国家明令禁止的易燃、易爆等高危产品以及不符合环境要求的、指标达不到国家、省、市规定要求的行业或物品。

5. 乙方应按有关部门规定做好所承租房屋的消防安全、门前五包、卫生保洁、综合治理等工作，承担承租期间的安全生产、用电、用气、防火、防盗、防汛、防涝等一切安全责任，并承担由此给甲方及第三方等所造成的一切经济 and 法律责任。

6. 乙方要妥善保管财物并实行财产保险，如发生失窃、遗失、损毁、灭失等意外损失，责任自行承担。

7. 乙方不得占用公用面积或在公共区域内随意摆放物品。

8. 乙方在承租的房屋内应严格按照规范铺设水、电、气等设施的管路、管线，并规范使用水、电、气、高能耗电器等设施，按消防规定配置灭火设施，不得擅自私拉乱接水、电、气等，违规违章造成损失的责任自负，给甲方及其他人造成损失的，乙方应承担所有赔偿责任，造成严重后果应当承担行政、刑事责任，承租人及使用者为直接责任人。

第十条 合同的变更、解除与终止

1. 本合同生效后，双方可以协商变更或解除本合同（变更或解除本合同，

甲方应事先按规定程序报批后方为有效)。

2. 甲方有以下行为之一的，乙方有权单方解除本合同：

2.1 未能及时提供房屋的，超过约定期限三个月的；

2.2 所提供的房屋与实际披露情形严重不符，直接影响乙方经营使用的。

3. 乙方有下列行为之一的，甲方经兰溪市政府书面同意后有权单方解除本合同并收回房屋或场地：

3.1 未按合同约定时间足额支付租金的；

3.2 擅自将所租房屋转租、转让、转借、分租或变相转租他人使用；利用房屋进行抵押、担保或作其他保证行为；

3.3 未经甲方同意，擅自分割、拆改变动房屋结构进行装修的；损坏房屋及设施设备，在甲方提出的合理期限内仍未修复或赔偿的；未经甲方同意或未取得相关部门审批手续，乱打乱建建筑物构筑物的；

3.4 擅自改变租赁用途，开办私人会所、一桌餐及黄、赌、毒等，经营有污染、违法、噪音扰民等影响周边居民生活、生产的行业，生产经营或存放国家明令禁止的易燃、易爆等高危产品以及不符合环境要求的、指标达不到国家、省、市规定要求的行业或物品；

3.5 有三次以上受到投诉不良行为记录、并经警告仍不整改的；被媒体曝光情节严重的；经甲方检查要求整改的事项而未整改的；

3.6 不按规范用电、用水、用气、使用高能耗电器及不落实消防安全相关规定；私接乱拉水、电、气的；

3.7 逾期达到或超过 30 日未交清房屋租金或应当由乙方缴纳的各项费用，给甲方造成严重损害的；

3.8 对承租的房屋使用管理不当等因素造成安全事故的。

4. 遇国家政策、政府决策发生变化，城市建设、拆迁、规划、道路改造等需要收回、另作他用或需要拆除（改造）该房屋的，甲方经兰溪市政府书面同意后有权单方解除本合同并收回该房屋，但应提前通知乙方，乙方须无条件配合，且在甲方要求的期限内无条件腾空，归还房屋，费用自理，不得向甲方追偿损失。因终止合同，甲方退还乙方已交纳但未到期部分的租金给乙方，但不计利息。若有政府补偿的，按相关政策执行。

5. 租赁期满，本合同约定的经济事项履行结束后，合同自然终止。

6. 因不可抗力因素导致本合同无法继续履行的，本合同终止。

第十一条 违约责任

1. 因甲方原因提供的房屋与实际披露情形严重不符，直接影响乙方经营使用且协商无法达成一致的，合同解除后甲方应向乙方返还未履行部分的租金和履约保证金，并赔偿乙方因此造成的全部损失。甲方违约提前解除合同，甲方应向乙方返还未履行部分的租金和履约保证金，并赔偿乙方因此造成的全部损失。

2. 乙方逾期未支付首年剩余部分房屋租金的，甲方有权从立约保证金中进行扣除；逾期未付清当期房屋租金的，除应如数及时补交齐外，每逾期一日，还应支付给甲方所欠租金 3% 的违约金；逾期超过 30 日未付清的，甲方经兰溪市政府书面同意后有权单方解除合同，如已交付房屋的，有权收回房屋，且不退还未收的租金和履约保证金。

3. 租赁期间，乙方有第十条第三款行为之一的，甲方经兰溪市政府书面同意后有权单方解除合同，收回该房屋，并不需承担乙方任何损失（包括装修投入等），且不退还未收的租金、履约保证金；若造成甲方损失的，乙方赔偿因此给甲方造成的一切经济损失。

4. 乙方若要中途退租的，应提前 60 日书面通知甲方，经甲方同意方可退租，但乙方已缴纳的租金和履约保证金不予退还。

第十二条 免责条件

1. 因不可抗力原因导致使本合同不能继续履行或造成的损失，双方互不承担责任。

2. 因国家政策、政府决策发生变化，城市建设、拆迁、规划、道路改造等需要收回、另作他用或需要拆除（改造）该房屋；或对房屋周边道路进行改造、维修等活动使双方造成损失的，双方互不承担责任。

3. 非双方原因（包括直接或间接）造成一方损失的，该损失方应向对其造成损失的第三方主张权利或要求赔偿，双方互不承担责任。

4. 不可抗力系指“不能预见、不能避免并不能克服的客观情况”；当不可抗力发生后，遭遇事故的一方应迅速通知对方并及时采取有效的措施，将

损失减少到最低限度。

5. 因上述第一、二款原因导致房屋损毁无法修复使用、造成乙方损失或终止本合同的，甲乙双方互不承担责任，房屋租金按实际使用时间计算。

第十三条 争议的解决

本合同在履行过程中发生争议的，由双方当事人协商解决。

第十四条 附则

1. 本合同未尽事宜或需修订补充事项，由双方协商修订补充，修订补充协议与本合同具有同等效力。

2. 本合同自双方签订之日起生效；本合同一式肆份，甲方执贰份，乙方执贰份。

3. 签订本合同时签订消防安全责任书，作为本合同附件，附件是合同的完整有效部分，与本合同具有同等法律效力。

附件一：人民医院租金支付计划表

附件二：消防安全责任书

（以下无正文）

甲方（盖章）：

负责人（签字）：

联系电话：

乙方（盖章）：

负责人（签字）：

联系电话：

签订时间：2023年3月9日

附件一

人民医院租金支付计划表

单位：万元

序号	时间	金额	备注
1	2023. 6. 8	1100	
2	2023. 12. 8	1100	
3	2024. 6. 7	1100	
4	2024. 12. 6	1100	
5	2025. 6. 6	1100	
6	2025. 12. 8	1100	
7	2026. 6. 8	1350	
8	2026. 12. 8	1350	
9	2027. 6. 8	1400	
10	2027. 12. 8	1400	
11	2028. 6. 8	1500	
12	2028. 12. 8	1500	
13	2029. 6. 8	1750	
14	2029. 12. 8	1750	
15	2030. 6. 8	1850	
16	2030. 12. 8	1850	
17	2031. 6. 8	2000	
18	2031. 12. 8	2000	
19	2032. 6. 8	2200	
20	2032. 12. 8	2200	
21	2033. 6. 8	2250	
22	2033. 12. 8	2250	
23	2034. 6. 8	2300	
24	2034. 12. 8	2300	
25	2035. 6. 8	2600	
26	2035. 12. 7	2000	
27	2036. 6. 6	600	
28	合计	45000	

附件二：

消防安全责任书

为了全面落实消防安全管理责任，坚决杜绝各种火灾事故的发生，确保人员生命和财产安全，根据《中华人民共和国消防法》、《浙江省实施〈中华人民共和国消防法〉办法》及《关于进一步落实消防工作责任制的若干意见》的有关规定和精神，按照“预防为主、消防结合”的方针和“谁经营、谁负责”的原则，特签定本责任书。

一、承租人为消防安全责任人，全面负责承租房屋、场地等场所的消防安全工作，并遵守以下规定：

1. 严禁擅自挪用、损坏公共区域所配置的消防器材、设备、设施；
2. 严禁擅自动用消防水源；
3. 严禁占用、遮挡、堵塞消防栓；
4. 严禁堵塞安全出口、消防车通道、疏散通道；
5. 严禁遮挡安全疏散指示标志；
6. 禁止存放、生产、经营易燃、易爆、有毒、变质物品。
7. 严格用火、用电、用气、用油的安全管理。
8. 严禁私自乱拉、乱接用电、用气线路；电器产品的安装、使用和电气线路设计、敷设，必须符合国家有关的消防安全技术规定；自行做好电器产品安全性能维护，按规定定期检修。
9. 禁止在经营场所内使用明火（餐饮除外）做饭，过夜留宿，杜绝“三合一”违规行为。
10. 其他有关消防安全管理的内容。

二、承租人工作目标

1. 消防投入有效保障。承租人要将消防工作纳入议事日程，消防设施应按房屋实际消防要求设置，有条件的承租人应无条件参加消防组织。
2. 消防责任制全面落实。承租人当年至少开展二次以上消防自查，消除安全隐患，完善消防设施，明确责任和工作目标。
3. 重要消防问题协调解决。进一步建立健全消防制度，组织开展消防安全检查，对于自身无法解决的消防问题及时向有关部门提出，协调解决。
4. 确保火灾形势基本稳定。预防一般性火灾事故，杜绝群死群伤和财产损失特别巨大的火灾事故的发生。

三、承租户保证措施

1. 严格服从甲方关于消防工作的组织领导和管理工作，确保消防安全设施的完好和安全工作的落实。对员工进行消防知识培训，使员工掌握消防安全基本常识，提高员工对初发火灾的自扑自救能力。
2. 严格执行消防安全相关规定，不许占用公共场所，不许挪动消防设施，严禁室内烟火。
3. 所经营的场所必须符合消防安全规定，商铺内严禁存放煤气、汽油、酒精及国家明令禁止的易燃易爆危险品。
4. 对经营场所的电源（热水器、电脑、手机、空调等设备）要人走断电，人走关灯，不准私拉电源，超负荷使用电器，严防电器设备老化引发火灾。
5. 凡租赁用途为网吧、游戏室、大中型超市、商场、餐厅饭店、停车场等人员相对集中的承租户，要求做好相应的《消防应急预案》和落实应急救援组织和措施。
6. 租赁房屋在开办、开设前应取得消防等职权部门的审批许可，在未取得之前不得营业。

四、承租户责任

在承租房屋或场所内造成的消防安全事故，给甲方或第三方造成损失的，承租人承担全部经济 and 法律责任。

五、附则

- 1、此责任书经双方签字盖章后生效。
 - 2、甲乙双方租赁合同终止，且乙方搬离该房屋或场所并得到甲方确认后，此责任书自动失效。
 - 3、签订责任书双方当事人如有变动，接任人为当然责任人。本责任书一式贰份，甲方执壹份，乙方执壹份。
- (以下无正文)

甲方（签字盖章）



乙方（签字盖章）



签订时间：2023年3月9日

附件5 关于进一步优化提升我市医疗机构布局的情况汇报

会议文件之五

十四届市委常委会第141次扩大会议

2021年5月24日

关于进一步优化提升我市医疗机构布局的情况汇报

汇报人：董为民（市卫健局党委书记、局长）

一、布局调整的背景

为使我市医疗卫生健康事业与经济社会的发展相适应，满足人民群众更高的健康需求。近几年，我局立足实际，科学规划，全力打造区域分布合理、功能配置齐全、服务优质高效的医疗健康服务新格局，陆续实施了上华街道社区卫生服务中心、市中医院、兰江街道社区卫生服务中心等医疗卫生机构建设项目，我市医疗资源布局日趋合理。但目前依然存在医疗资源规模偏小、设施陈旧、资源分散、妇幼健康服务能力以及精神卫

- 1 -

生服务能力不足等突出问题，亟待解决。

二、优化提升医疗机构布局及项目建设方案

1. 优化提升布局方案

为了进一步优化提升我市医疗机构布局，解决目前存在的突出问题和短板，在前期充分论证和听取方方面面的意见基础上，提出优化提升医疗机构布局的方案。（1）妇儿医疗资源整合项目。将市妇幼保健院与市人民医院城东院区妇产科、儿科整合，成立妇女儿童医院。通过购置兰溪百城医院优化人民医院、妇女儿童医院资源布局。购置后，对原百城医院大楼予以改造及建设一条地下隧道，与人民医院院区打通。（2）精神卫生中心建设项目。将云山街道社区卫生服务中心的现址经改扩建成立兰溪市精神卫生中心。（3）云山街道社区卫生服务中心迁建项目。将市人民医院城东院区经适当改造用于迁建云山街道社区卫生服务中心。

2. 方案实施的相关建设项目及资金概算

为了促使项目更好更快地落地，前期各部门经过充分论证并与银行对接的基础上，拟定优化提升项目，项目包含收购百城医院、建设地下隧道、原百城医院大楼改造、精神卫生中心改扩建、城东院区云山街道社区卫生服务中心改造等。经初步测算总投资 60360 万元，其中收购百城医院 47403 万元，隧道建设 3100 万元，原百城医院大楼改造 3000 万元，精神卫生中心改扩建 1700 万元，城东院区云山街道社区卫生服务中心改造

1100 万元，建设期利息 2700 万元，剩余 1357 万元作为预备费及其他费用。

3. 项目实施主体及资金来源

在与各部门沟通和更有利于项目的实施情况下，建议收购及建设资金由社发集团拟通过银行融资方式解决 45000 万元（最终融资金额以融资银行的贷款批复为准），剩余部分通过使用主体预付租金形式解决，作为本项目资本金。项目建成后各使用主体每年支付租金，确保项目投资收益和盈亏平衡。

三、前期工作开展情况

人大、政协前期多次对该医疗机构布局方案进行了调研。俞兰副市长召集相关部门负责人多次召开协调会对提升方案进行研究。关于收购百城医院已委托兰溪开泰、金华中勤、金华乾润企业管理咨询有限公司，完成了资产审计、评估以及风险评估。目前初步达成收购意向。第 107 次市政府常务会、第 4 次市委财经委员会会议对收购方案基本予以同意，并根据市政府常务会议及市委财经会议精神和要求作了调整完善。优化提升医疗机构布局方案已经第 111 次市政府常务会同意。

四、提交会议明确事项

同意上述优化提升医疗机构布局及项目建设的方案。

附件 6 辐射设备环境影响登记表






建设项目环境影响登记表

填报日期：2023-03-23

项目名称	兰溪市妇幼保健院医用X射线影像诊断建设项目		
建设地点	浙江省金华市兰溪市兰江街道环城西路896号	占地面积(m ²)	54
建设单位	兰溪市妇幼保健院	法定代表人或者主要负责人	张友明
联系人	章亚文	联系电话	15058551016
项目投资(万元)	300	环保投资(万元)	30
拟投入生产运营日期	2023-03-27		
建设性质	新建		
备案依据	该项目属于《建设项目环境影响评价分类管理名录》中应当填报环境影响登记表的建设项目，属于第172 核技术利用建设项目项中销售 I 类、II 类、III 类、IV 类、V 类放射源的；使用 IV 类、V 类放射源的；医疗机构使用植入治疗用放射性粒子源的；销售非密封放射性物质的；销售 II 类射线装置的；生产、销售、使用 III 类射线装置的。		
建设内容及规模	一、建设内容 兰溪市妇幼保健院新建医用X射线装置应用。二、建设规模 (1) 1台DR (GE Optima XR 646 HD型)，最大管电压150kV，最大管电流630mA，使用位置放射楼一层放射科DR机房；(2) 1台CT (GE Optima CT670型)，最大管电压140kV，最大管电流515mA，使用位置放射楼一层放射科CT机房；(3) 1台移动DR (飞利浦 Mobile Diagnostw DR型)，最大管电压150kV，最大管电流500mA，使用位置放射楼一层放射科		

<p>主要环境影响</p>	<p>辐射环境影响</p>	<p>采取的环保措施及排放去向</p> <p>环保措施： 环保措施：一、污染防治措施 1、机房防护设计：射线装置设置单独机房，机房满足使用设备的空间要求和辐射防护要求。机房内束和布局合理，避免有用线束口直接照射门、窗和管线口位置。 2、警示标识：所有的机房病人出入门外1m处设置黄色警戒线，告诫无关人员请勿靠近；辐射工作场所须设置工作指示灯和电离辐射标志并有中文说明，注明工作时严禁人员入内。 3、通风装置：射线装置机房设置动力排风装置，并保持良好的通风。 4、照射剂量控制：根据各射线装置的实际工作情况配置可升降的含铅挡板，为受检病人的非检查部位提供遮挡，尽量减少受照剂量；移动式C臂机使用场所应配置铅屏风，以保护其他非照射病人和医生。 5、防护用品和监测仪器：医院须配备个人剂量计、铅衣、铅围裙、铅屏风、铅帽、铅围脖、铅眼镜、铅手套等。 二、安全管理措施 1、有专职管理人员负责辐射安全管理。 2、规章制度：操作规程、岗位职责、辐射防护和安全保卫制度、设备检修维护制度、放射性同位素和射线装置使用登记制度、人员培训计划、监测方案。 3、辐射事故应急措施。 4、个人剂量检定（每三个月送量检一次）并建立个人剂量档案；职业健康检查（每两年一次）并建立个人健康档案。 5、所有辐射工作人员参加辐射安全和防护知识培训</p>
<p>承诺：兰溪市妇幼保健院张友明承诺所填写各项内容真实、准确、完整，建设项目符合《建设项目环境影响登记表备案管理办法》的规定。如存在弄虚作假、隐瞒欺骗等情况及由此导致的一切后果由兰溪市妇幼保健院张友明承担全部责任。 法定代表人或主要负责人签字：</p>		
<p>备案回执 该项目环境影响登记表已经完成备案，备案号：202333078100000016。</p>		

附件 7 辐射本底监测报告

 <p>221112050970</p>	 <p>中国认可 检测 TESTING CNAS L15768</p>	
<h1>监测报告</h1>		
报告编号：GABG-HJ23380025-1		
项目名称	兰溪市医共体（妇女儿童医院）装修改造工程辐射环境监测	
委托单位	中辐环境科技有限公司	
监测类型	委托监测	
		
 浙江建安检测研究院有限公司 2023年3月编制		
浙江建安检测研究院有限公司 网址： http://www.gian.cn 电话：0571-87985777 传真：0571-87979992 地址：浙江省杭州市上城区水墩新路8号 邮编：310021 用户信箱： gian@gian.com		

报告编号：GABG-HJ23380025-1 第 1 页 共 6 页

注：未经本单位书面允许的对本报告的任何局部复制、使用和引用均为无效，本单位不承担任何法律责任

声 明

1. 本机构保证监测工作的公正性、独立性和诚实性，对监测的数据负责，对受检单位和委托方的监测样品、技术资料及监测报告等严格保密和保护所有权。如有违反公正性、保密性的行为，给客户造成损失的，本机构愿意承担相应法律责任。
2. 本报告无监测人（或编制人）、审核人、批准人签名无效；涂改或未盖浙江建安检测研究院有限公司检验检测专用章无效。
3. 送样委托监测，仅对来样负责。
4. 受检单位和委托方若对本报告有异议，应于收到报告之日起 15 日内向本机构提出。
5. 未经本机构书面批准，不得部分复制本报告。本报告各页均为报告不可分割之部分，使用者单独抽出某页而导致误解或用于其它用途及由此造成的后果，本机构不负相应的法律责任。
6. 本报告未经浙江建安检测研究院有限公司同意，不得以任何方式作广告宣传。

浙江建安检测研究院有限公司 网址：<http://www.giian.cn> 电话：0571-87985777 传真：0571-87979992
地址：浙江省杭州市上城区水墩新路 8 号 邮编：310021 用户信箱：giian@giian.com

注：未经本单位书面允许的对本报告的任何局部复制、使用和引用均为无效，本单位不承担任何法律责任

一、项目基本情况

项 目 名 称 : 兰溪市医共体（妇女儿童医院）装修改造工程辐射环境监测

委 托 单 位 名 称 : 中辐环境科技有限公司

委 托 单 位 地 址 : 浙江省杭州市西湖区教工路 336 号 3A

委 托 批 号 : 23380025

监 测 项 目 : γ 辐射空气吸收剂量率

监 测 方 式 : 现场监测

监 测 日 期 : 2023.03.10

监 测 环 境 条 件 : 温度: 24.8℃, 湿度: 40.9%RH, 晴

监 测 地 点 地 理 经 度 : 东经 119.418°

监 测 地 点 地 理 纬 度 : 北纬 29.2099°

监 测 地 点 海 拔 高 度 : 0.0553km

监 测 地 点 地 磁 纬 度 : 17.625° N

监 测 依 据 : HJ 1157-2021 《环境 γ 辐射剂量率测量技术规范》

HJ 61-2021 《辐射环境监测技术规范》

监 测 地 点 : 兰溪市环城西路 898 号

注：未经本单位书面允许的对本报告的任何局部复制、使用和引用均为无效，本单位不承担任何法律责任

二、监测仪器

仪器名称	便携式 X、γ 辐射周围剂量当量率仪
仪器型号	6150AD6/H+6150AD-b/H
生产厂家	automess
仪器编号	05038132
能量范围	20keV-7MeV
量 程	模拟量程：10nSv/h-100 μSv/h；数字量程：1nSv/h-99.9 μSv/h
检定单位	上海市计量测试技术研究院 华东国家计量测试中心
检定证书	2023H21-20-4407984002
检定有效期	2023 年 02 月 16 日~2024 年 02 月 15 日

三、监测结果

样品编号：23380025001

γ 辐射空气吸收剂量率监测结果：

监测点编号	测量位置	监测结果 (nGy/h)	备注
1	DSA 机房内部	69±3	楼房
2	DSA 机房东侧防护门	92±2	楼房
3	DSA 机房东南角墙外	87±3	楼房
4	DSA 机房南侧值班室	89±2	楼房
5	DSA 机房南侧 DSA 准备间	90±4	楼房
6	DSA 机房西南侧女更衣室 1#	127±2	楼房
7	DSA 机房西南侧女更衣室 2#	130±3	楼房
8	DSA 控制室南侧走廊	104±3	楼房
9	DSA 机房西侧控制室	96±4	楼房
10	DSA 机房北侧走廊	99±3	楼房
11	DSA 机房上部	100±3	楼房
12	DSA 机房下部	107±3	楼房
13	DSA 机房所在门诊楼	103±2	楼房

浙江建安检测研究院有限公司 网址：<http://www.giian.cn> 电话：0571-87985777 传真：0571-87979992
地址：浙江省杭州市上城区水墩新路 8 号 邮编：310021 用户信箱：giian@giian.com

注：未经本单位书面允许的对本报告的任何局部复制、使用和引用均为无效，本单位不承担任何法律责任

监测点编号	测量位置	监测结果 (nGy/h)	备注
14	DSA 机房西侧康养中心	129±2	道路
15	DSA 机房西侧康养公寓	93±3	道路
16	DSA 机房南侧道路	80±3	道路

注：1、测量时探头距离地面约 1m；

2、每个监测点测量 10 个数据取平均值，以上监测结果均已对宇宙射线的响应值修正；

3、环境 γ 辐射空气吸收剂量率=读数平均值×校准因子 k_1 ×仪器检验源效率因子 k_2 ÷空气比释动能和周围剂量当量的换算系数-屏蔽修正因子 k_3 ×测量点宇宙射线响应值 D_c ，校准因子 k_1 为 1.04，仪器使用 ^{137}Cs 进行校准，效率因子 k_2 取 1，换算系数为 1.20Sv/Gy， k_3 楼房取 0.8、平房取 0.9、原野和道路取 1，仪器对宇宙射线的响应值为 28nGy/h。

四、监测布点图

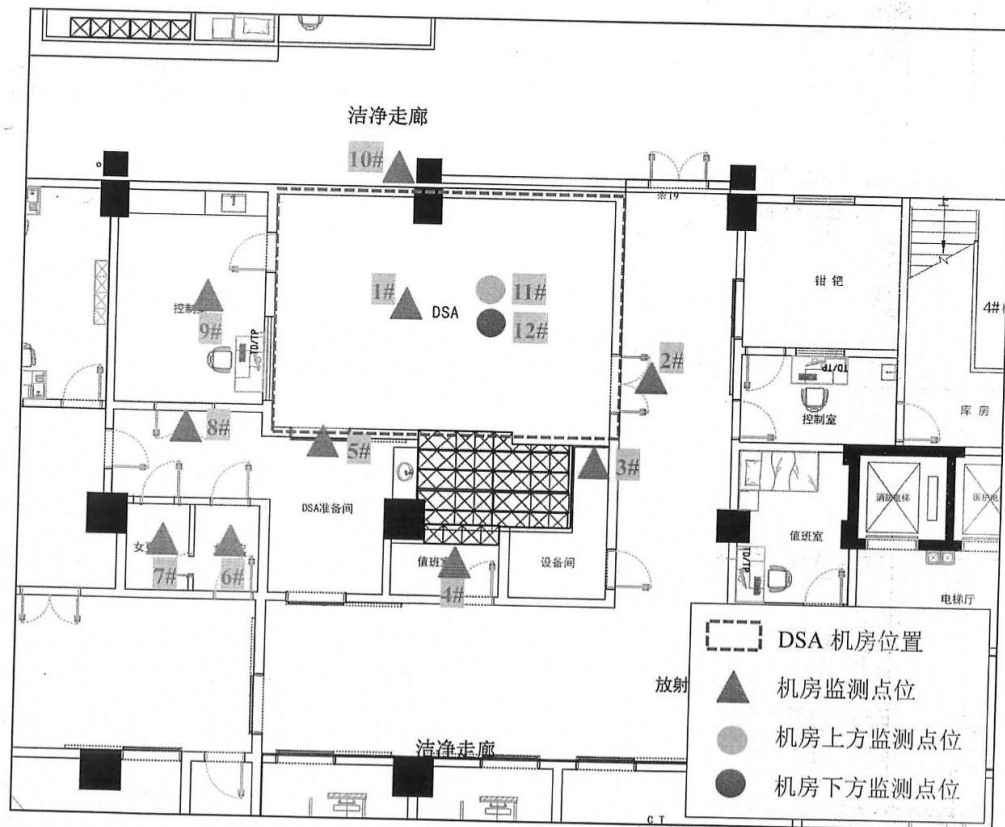


图 1 DSA 机房监测点位图

注：未经本单位书面允许的对本报告的任何局部复制、使用和引用均为无效，本单位不承担任何法律责任
 报告编号：GABC-HJ23380025-1 第 5 页 共 6 页

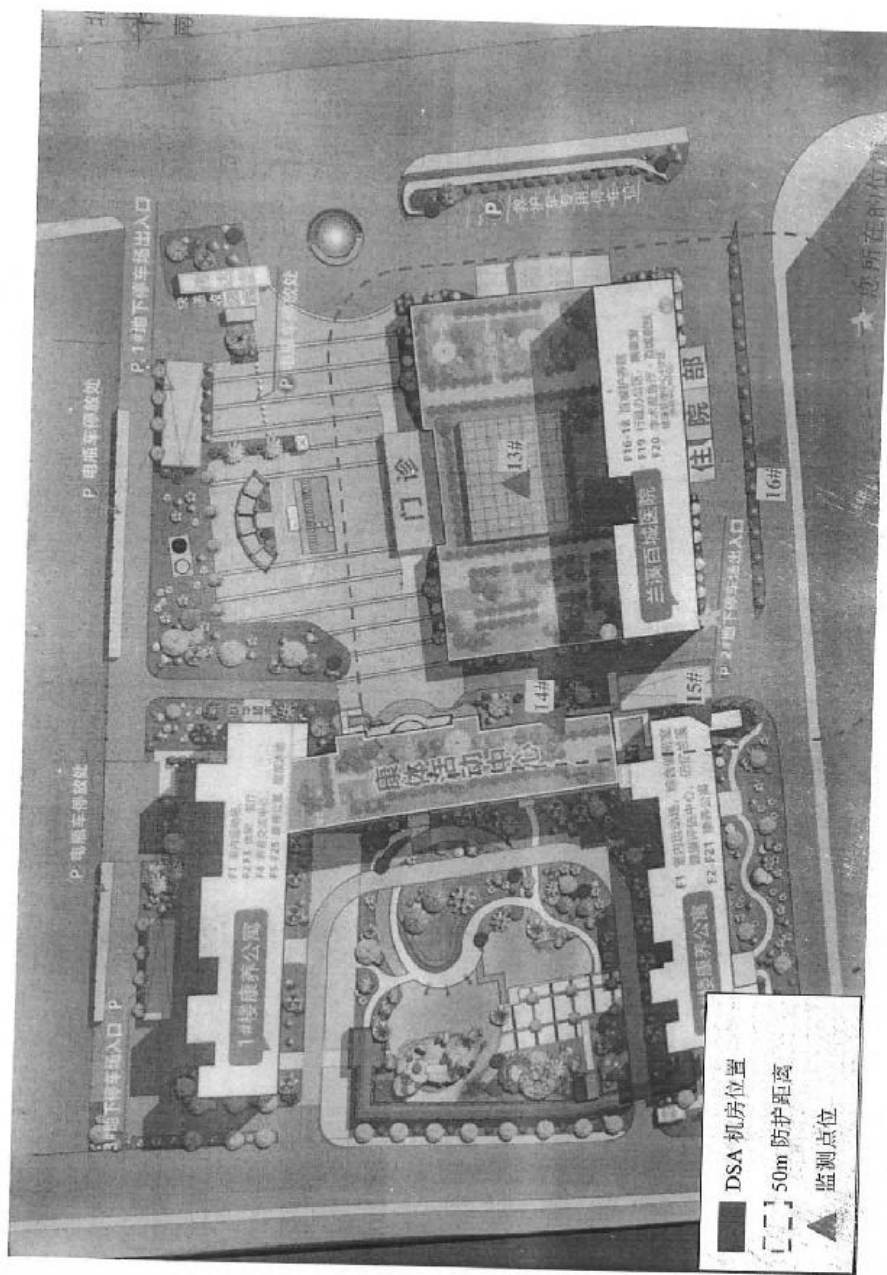


图 2 辐射环境本底监测点位图

浙江延安检测研究院有限公司 网址: <http://www.gjian.com> 电话: 0571-87985777 传真: 0571-87979992
 地址: 浙江省杭州市上城区水墩新路 8 号 邮编: 310021 用户信箱: gjian@gjian.com

报告编号：GABG-HJ23380025-1 第 6 页 共 6 页

注：未经本单位书面允许的对本报告的任何局部复制、使用和引用均为无效，本单位不承担任何法律责任

编制人

赵魏

审核人

陈莉

批准人

陈莉

批准日期

2023 年 3 月 21 日

监测单位（检验检测专用章）



以下空白



附件 8 声环境质量现状监测报告



检测报告

报告编号：GABG-HJ23380025

项目名称	兰溪市医共体（妇女儿童医院）装修改造工程噪声监测
委托单位	中辐环境科技有限公司
检测类型	委托检测

浙江建安检测研究院有限公司



2023 年 03 月

声 明

1. 本机构保证检测工作的公正性、独立性和诚实性，对检测的数据负责，对受检单位和委托方的检测样品、技术资料及检测报告等严格保密和保护所有权。如有违反公正性、保密性的行为，给客户造成损失的，本机构愿意承担相应法律责任。
2. 本报告无检测人（或编制人）、审核人、批准人签名无效；涂改或未盖浙江建安检测研究院有限公司检验检测专用章无效。
3. 送样委托检测，仅对来样负责。
4. 受检单位和委托方若对本报告有异议，应于收到报告之日起 15 日内向本机构提出。
5. 未经本机构书面批准，不得部分复制本报告。本报告各页均为报告不可分割之部分，使用者单独抽出某页而导致误解或用于其它用途及由此造成的后果，本机构不负相应的法律责任。
6. 本报告未经浙江建安检测研究院有限公司同意，不得以任何方式作广告宣传。
7. 以电子文档形式签发的检测报告，可扫描检测报告首页二维码，获取检测报告正本，核实检测报告真实性和完整性。

注：未经本单位书面允许的对本报告的任何局部复制、使用和引用均为无效，本单位不承担任何法律责任。

一、委托单位信息

委托单位	中辐环境科技有限公司
受检单位	兰溪市妇幼保健院
受检地址	浙江省兰溪市环城西路 898 号
检测类型	委托检测

二、环境检测依据、方法

检测日期	2023-03-10
检测项目	区域环境噪声、工业企业厂界环境噪声
主要检测设备	仪器名称：多功能声级计 仪器型号：AWA5688 型 生产厂家：杭州爱华仪器有限公司 仪器编号：05037619 量程：28dB(A)~133dB(A) 检定/校准单位：浙江省计量科学研究院 检定/校准证书：JT-20220952134 检定/校准有效期：2022 年 09 月 30 日至 2023 年 09 月 29 日
	仪器名称：声校准器 仪器型号：AWA6022A 型 生产厂家：杭州爱华仪器有限公司 仪器编号：05036352 检定/校准单位：浙江省计量科学研究院 检定/校准证书：JT-20221150673 检定/校准有效期：2022 年 11 月 10 日~2023 年 11 月 09 日
检测依据及方法	声环境质量标准 GB3096-2008 工业企业厂界环境噪声排放标准 GB 12348-2008
样品数量及状态	—
评判依据	—

三、检测结果

1、工业企业厂界环境噪声检测结果

工况	正常			
气象条件	昼间天气：晴，西南风，风速 0.6m/s。			
	夜间天气：晴，西南风，风速 0.9m/s。			
检测点编号	检测地点	主要声源	检测时段	等效声级 dB(A)
1#	院区东厂界	交通	昼间	56
			夜间	47
2#	院区南厂界	人员活动	昼间	48
			夜间	46

报告编号：GABG-HJ23380025 第 2 页 共 4 页

注：未经本单位书面允许的对本报告的任何局部复制、使用和引用均为无效，本单位不承担任何法律责任。

3#	院区西厂界	人员活动	昼间	51
			夜间	42
4#	院区北厂界	人员活动	昼间	50
			夜间	43

2、区域环境噪声检测结果

气象条件	昼间天气：晴，西南风，风速 0.6m/s。			
	夜间天气：晴，西南风，风速 0.9m/s。			
检测点编号	检测地点	主要声源	检测时段	等效声级 dB (A)
5#	百城康养公寓东侧第一排建筑 1F	人员活动	昼间	50
			夜间	39
6#	百城康养公寓东侧第一排建筑 3F	人员活动	昼间	44
			夜间	36
7#	百城康养公寓东侧第一排建筑 5F	人员活动	昼间	46
			夜间	36
8#	百城康养公寓东侧第一排建筑 7F	人员活动	昼间	45
			夜间	33
9#	百城康养公寓东侧第一排建筑 9F	人员活动	昼间	44
			夜间	38
10#	百城康养公寓东侧第一排建筑 11F	人员活动	昼间	50
			夜间	37
11#	百城康养公寓东侧第一排建筑 13F	人员活动	昼间	49
			夜间	37
12#	百城康养公寓东侧第一排建筑 15F	人员活动	昼间	48
			夜间	38
13#	百城康养公寓东侧第一排建筑 17F	人员活动	昼间	44
			夜间	39
14#	百城康养公寓东侧第一排建筑 19F	人员活动	昼间	44
			夜间	38
15#	百城康养公寓东侧第一排建筑 21F	人员活动	昼间	43
			夜间	38
16#	百城康养公寓中心位置	人员活动	昼间	48
			夜间	43
17#	兰溪市卫生健康局南侧第一排建筑 1F	人员活动	昼间	48
			夜间	42
18#	兰溪市卫生健康局南侧第一排建筑 3F	人员活动	昼间	50
			夜间	41
19#	兰溪市卫生健康局中心位置	人员活动	昼间	52
			夜间	41
20#	西洪村中心位置	人员活动	昼间	48
			夜间	41

浙江建安检测研究院有限公司
地址：浙江省杭州市上城区水墩新路 8 号

网址 <http://www.gjian.com>

用户信箱：gjian@gjian.com

邮编：310021 电话：0571-87985777 传真：0571-87979992

报告编号：GABG-HJ23380025 第 3 页 共 4 页


注：未经本单位书面允许的对本报告的任何局部复制、使用和引用均为无效，本单位不承担任何法律责任。

21#	西洪村北边界	人员活动	昼间	50
			夜间	42

编制人 姚道芳 审核人 吴小芹

批准 李有芳 批准日期 2023 年 03 月 29 日

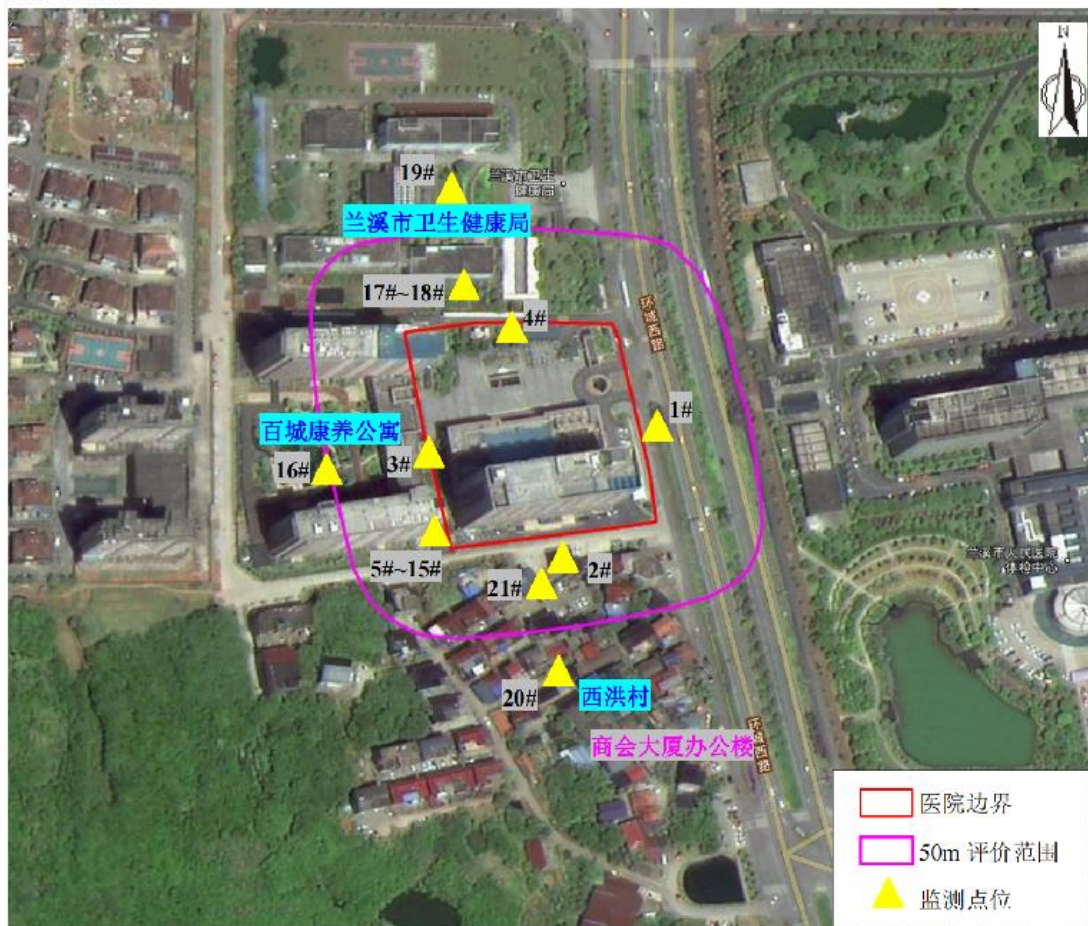
检测单位（检验检测专用章）



注：未经本单位书面允许的对本报告的任何局部复制、使用和引用均为无效，本单位不承担任何法律责任。

附表 1

检测点示意图：



备注：图中▲为环境噪声检测点

—————以下空白—————