

核技术利用建设项目

湖南医药学院第一附属医院新增核医学应用
改建项目

环境影响报告表

(送审稿)

湖南医药学院第一附属医院 (盖章)



核技术利用建设项目

湖南医药学院第一附属医院新增核医学应用
改建项目
环境影响报告表

建设单位名称：

湖南医药学院第一附属医院

建设单位法人代表（签名或签章）：

张在田

通讯地址：

怀化市鹤城区榆市路 225 号

邮政编码：

418000

联系人：

田飞

电子邮箱：

\

联系电话：

15307450787

打印编号: 1787736349000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	v2p8e6		
建设项目名称	湖南医药学院第一附属医院新增核医学应用改建项目		
建设项目类别	55—172核技术利用建设项目		
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）	湖南医药学院第一附属医院		
统一社会信用代码	124300004482063146		
法定代表人（签章）	张在田		
主要负责人（签字）	张在田		
直接负责的主管人员（签字）	龙沙		
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	天津瑞丹辐射检测评估有限责任公司		
统一社会信用代码	911201165832593637		
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
王跃	2014035370352013373005000929	BH024989	王跃
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
王跃	表7~表13	BH024989	王跃
洪涛	表1~表6	BH075676	洪涛

建设项目环境影响报告书（表） 编制情况承诺书

本单位 天津瑞丹辐射检测评估有限责任公司
（统一社会信用代码 911201165832593637）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，
（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 湖南医药学院第一附
属医院新增核医学应用改建项目 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 王跃（环
境影响评价工程师职业资格证书管理号
2014035370352013373005000929，信用编号
BH024989），主要编制人员包括 王跃（信用编号
BH024989）、洪涛（信用编号 BH075676）（依
次全部列出）等 2 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）：

2026年6月22日



编制主持人环境影响评价工程师职业资格证书

	姓名: <u>王跃</u> Full Name
	性别: <u>男</u> Sex
	出生年月: <u>1975.08</u> Date of Birth
	专业类别: <u> </u> Professional Type
	批准日期: <u>2014年05月25日</u> Approval Date
持证人签名: Signature of the Bearer <u>王跃</u>	签发单位盖章: Issued by 
管理号: 2014035370352013373005000929 File No.	签发日期: 2014 年 08 月 25 日 Issued on

编制人员社保证明

天津市社会保险参保证明（单位职工）

单位名称：天津瑞丹辐射检测评估有限责任公司
组织机构代码：583259363
校验码：W58325936320260313150025
查询日期：202503至202603

序号	姓名	社会保障号码	险种	参保情况		本单位实际缴费月数
				起始年月	截止年月	
1	王跃	370302197508250516	基本养老保险	202503	202602	12
			失业保险	202503	202602	12
			工伤保险	202503	202602	12

备注：1.如需鉴定真伪，请在打印后3个月内登录<http://hrss.tj.gov.cn>，进入“证明验证真伪”，录入校验码进行甄别。
2.为保证信息安全,请妥善保管缴费证明。

打印日期:2026年03月13日

天津市社会保险个人参保证明

打印日期：2026年03月17日
校验码：M230588126420260317162711

姓名	洪涛	社会保障号	500234199904190817		
当前参保单位名称	天津瑞丹辐射检测评估有限责任公司				
险种	本市缴费起止时间	缴费年限	险种	本市缴费起止时间	缴费年限
基本养老保险	自2024年07月至2026年02月	1年8个月	失业保险	自2024年07月至2026年02月	1年8个月
工伤保险	自2024年07月至2026年02月	1年8个月	居民养老保险	-	0年0个月

目 录

表 1 项目基本情况	1
表 2 放射源	12
表 3 非密封放射性物质	13
表 4 射线装置	14
表 5 废弃物（重点是放射性废弃物）	15
表 6 评价依据	16
表 7 保护目标与评价标准	18
表 8 环境质量和辐射现状	32
表 9 项目工程分析与源项	37
表 10 辐射安全与防护	49
表 11 环境影响分析	81
表 12 辐射安全管理	96
表 13 结论与建议	106
表 14 审批	111
附图 1 本项目地理位置	112
附图 2 建设单位布局图	113
附图 3 建设项目周边保护目标	114
附图 4 博爱楼二层既有立面拆除图	115
附图 5 博爱楼二层新建土建隔墙定位图	116
附图 6 博爱楼二层改造前布局图	117
附图 7 博爱楼二层改造后布局图	118
附图 8 博爱楼一层布局图	119
附图 9 博爱楼三层布局图	120
附图 10 本项目监控、门禁布置图	121
附图 11 本项目广播对讲布置图	122
附图 12 项目周边环境现状	123
附件 1 建设单位对评价单位的委托书	125
附件 2 建设单位辐射安全许可证	126

附件 3	屏蔽设计方案	134
附件 4	辐射安全管理领导小组	136
附件 5	辐射事故应急预案	138
附件 6	建设单位现有辐射安全管理制度	141
附件 7	辐射工作人员职业健康检查报告	156
附件 8	辐射工作人员个人剂量监测报告	175
附件 9	环境本底检测报告	230
附件 10	湖南天然贯穿辐射剂量率水平	237
附件 11	2025 年度安全和防护状况年度评估报告	238

表1 项目基本情况

建设项目名称		湖南医药学院第一附属医院新增核医学应用改建项目					
建设单位		湖南医药学院第一附属医院					
法人代表		张在田	联系人	田飞	联系电话	15307450787	
注册地址		怀化市鹤城区榆市路 225 号					
项目建设地点		湖南医药学院第一附属医院博爱楼二层西侧					
立项审批部门		/			批准文号	/	
建设项目总投资		58.5 万元	项目环保投资	41.5 万元	投资比例（环保投资/总投资）		71%
项目性质		☐ 新建 ☒ 改建 ☐ 扩建 ☐ 其他			占地面积（m ² ）		183
应用类型	放射源	☐ 销售	☐ I 类 ☐ II 类 ☐ III 类 ☐ IV 类 ☐ V 类				
		☒ 使用	☐ I 类（医疗使用） ☐ II 类 ☐ III 类 ☐ IV 类 ☒ V 类				
	非密封放射性物质	☐ 生产	☐ 制备 PET 用放射性药物				
		☐ 销售	/				
		☒ 使用	☒ 乙 ☒ 丙				
	射线装置	☐ 生产	☐ II 类 ☐ III 类				
		☐ 销售	☐ II 类 ☐ III 类				
		☐ 使用	☐ II 类 ☐ III 类				
	其他	/					

1.1 建设单位概况

湖南医药学院第一附属医院（建设单位）位于湖南省怀化市鹤城区，是一所集医疗、教学、科研、预防保健于一体的国家三级甲等综合医院，始建于 1950 年 3 月，前身为怀化县人民政府卫生院，历经多次更名与发展，2015 年 10 月正式更名为现名，2017 年 11 月晋升三级甲等医院，别名怀化市第三人民医院。医院总占地面积 283.38 亩，总建筑面积 12.756 万 m²，编制病床 1200 张，设临床医技科室 46 个，临床教研室 18 个，在职职工 1342 人，地址位于湖南省怀化市鹤城区榆市路 225 号。学科建设成果丰硕，拥有创伤中心这一国家临床重点专科建设项目，该中心率先在大湘西地区成立，是湖南省首批加入中国创伤救治联盟的单位、湖南省首家通过高

级创伤中心评审单位，还牵头组建怀化市创伤救治联盟并担任主席单位；同时拥有心血管内科、呼吸与危重医学科、护理学等 19 个省级临床重点专科、重点建设专科和 23 个市级临床重点专科，腔镜微创手术占比居全省排名第一，成功开展湖南省首例断肢（指）再植手术。作为湖南医药学院的重要教学基地，医院承担着大量教学任务，还是住院医师规范化培训基地，拥有国家一级药物临床试验中心、中国创伤救治中心、湖南省个体化给药咨询怀化分中心等多个省部级、市厅级临床医疗技术示范和科研平台。医院始终秉持“以患者为中心”的服务理念，在保障区域人民健康、推动医学教育发展、促进科研创新等方面发挥着重要作用。

1.2 项目建设规模、目的

随着建设单位的发展，建设单位拟调整博爱楼二层的功能布局，博爱楼二层原为产科病房，现产科科室已搬离，博爱楼二层空置。

建设单位拟在博爱楼二层西侧新增核医学工作场所，应用 ^{131}I 药物用于甲功测定和甲亢治疗，以及应用 ^{90}Sr 敷贴器用于敷贴治疗，经核算，该场所为乙级非密封放射性物质工作场所（详见表 7-3）。

本项目改建建设规模情况见表 1-1，拆除和新建情况见附图 4、附图 5。

表 1-1 本项目总体建设规模

项目组成		建设内容	备注
主体工程		对博爱楼（建筑楼层高度为 4.5 m）二层现有的空置房间进行改造，改造区域面积约 464 m ² （不包含衰变池室面积），其中主要用于核医学的工作区域占 154 m ² ，改建后拟设置 9 个房间用于核医学工作，包含：储源室、分装室、固废室、服药室、缓冲更衣间、甲亢留观室、敷贴治疗室、敷贴储源室、甲测室。	改建
辅助工程		在博爱楼二层核医学工作区域的北侧，设有医务工作者的办公休息室、示教/候诊室、门诊诊室、检验实验室、实验室库房等辅助场所。	改建
公用工程	供电	由市政电网供电，依托医院供配电系统。	依托
	给水	由城市供水管网提供，依托院内现有供水系统。	依托
	排水	产生的生活污水依托医院的污水管网收集至污水处理系统处理后接入市政污水管网，本项目核医学场所产生的放射性废液经衰变池处理达标后进入医院污水处理系统处理。	依托

环保工程	废水	在博爱楼东南侧的空地 <u>地面上</u> 新建一座占地面积约 33 m ² 的衰变池间，用于暂存操作 ¹³¹ I 核素产生的废液、服用 ¹³¹ I 核素后患者的排泄物废水。衰变池室内部配置有 3 个独立箱体的槽式衰变池，每个箱体的有效容积为 6 m ³ ，交替使用，并设有 1 个多功能废液降解槽，用于废液的前处理。	新建
		放射性废液经衰变 180 天达标后，排入医院的污水处理系统处理。	依托
	废气	在博爱楼二层核医学工作区域新增 1 套排风系统，设有 2 条主管道，其中 1 条专用于分装室的 ¹³¹ I 通风橱，另外 1 条主管道分裂为多条支线，覆盖核医学的主要工作区域，包含：分装室、储源室、固废室、服药室、核医学走廊、敷贴治疗室、敷贴储源室、甲亢留观室，气流组织由低活性区向高活性区。主管道从博爱楼二层穿墙出建筑外部后，延伸至建筑楼顶的屋面，设置 3 m 高的排气口，在排气口前端设置活性炭吸收装置后排放。	新建
	固废	本项目拟在核医学场所设置 1 个固废室，设计面积为 13 m ² ，在固废室内设置专用的放射性废物箱，用于衰变放射性废物的衰变。	新建
		在衰变达到规定时间并监测辐射水平满足清洁解控要求后，作为普通医疗废物，依托医院现有的医疗固废处理方案处理。	依托
	辐射屏蔽设施	本项目原有的博爱楼二层西侧空置房间墙体的主要建筑材料为实心砖墙，厚度为 24 cm，楼板厚度为 10 cm 混凝土楼板。现拟对该场所进行辐射防护改造（详细的改造方案见后文表 10-3）： （1）拆除原有房间的照明窗、门，以 24 cm 实心砖墙封堵窗洞和门洞；在内部新增 24 cm 实心砖墙作为隔墙，在墙面上通过挂钢丝网，粉刷硫酸钡砂浆，相关防护门改为铅防护门、增设 20 mmPb 的辐射防护传递窗。 （2）凿除原有的地砖、拆除吊顶；并使用硫酸钡砂浆对地面进行防辐射处理，天花板上铺设铅板作为屏蔽材料。 （3）排风、排水等穿墙的管道采用铅板进行补偿屏蔽。	改建
		衰变池室墙体采用 37 cm 实心砖墙建设，墙体和天花板附加硫酸钡砂浆和铅板作为防护材料。	新建

1.3 任务由来

根据《中华人民共和国生态环境法典》、《建设项目环境保护管理条例》、《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》等法律法规的规定，“湖南医药学院第一附属医院新增核医学应用改建项目”（以下简称“本项目”）应进行环境影响评价。

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）的相关内容，本项目涉及“使用乙级非密封放射性物质工作场所”，应编制环境影响报告表。因此，建设单位委托“天津瑞丹辐射检测评估有限责任公司”承担本项目的环评工作。评价单位在现场踏勘、收集有关资料的基础上，按照《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》（HJ 10.1-2016）的要求，编制了本环境影响报告表。

1.4 评价目的

（1）对改建的辐射活动进行辐射环境影响分析，从而评价职业人员及公众在该射线装置使用过程中可能受到辐射照射及照射的程度；

（2）对不利环境影响和存在的环境问题提出防治措施，把辐射环境影响减少到“可合理达到的尽量低水平”；

（3）满足国家和地方生态环境部门对建设项目环境管理规定的要求，为本项目的辐射环境管理提供科学依据。

1.5 项目周边保护目标

本项目的建设地址为怀化市鹤城区榆市路 225 号，与建设单位《辐射安全许可证》的注册地址一致，坐标为东经 109°57'47.67"，北纬 27°32'36.04"（见附图 1）。

建设单位总平面图见附图 2，其西北侧为人民南路，东北侧为府星路，西南侧榆市路，东南侧为永济路；建设单位东侧紧邻杜鹃花园小区；西、南隔榆市路紧邻临街商铺；北侧、西北侧紧邻老建委家属区和工商家属小区。

建设单位内部主要的建筑有：位于南侧的门/急诊楼、位于东北侧的诚信楼、创新楼、严谨楼和位于西北侧的博爱楼（本项目建设地址）。博爱楼以专科病房与医技科室为主，为“钝角 L 型”结构，博爱楼为地上八层，无地下层结构，本项目位于其西南侧部分。

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》（HJ 10.1-2016），乙非密封放射性物质工作场所项目的评价范围取半径 50 m 的范围，见附图 3。本项目核医学工作场所位于博爱楼西侧二层，本建设单位半径 50 m 范围内主要有：博爱楼其他工作场所、博爱楼东侧停车场、博爱楼西北侧居民区、

博爱楼南侧临街商铺、博爱楼西南侧门 / 急诊楼、院内道路和停车场。

需要关注的人员为：参与本项目辐射工作的辐射工作人员和公众（包含在医院工作的其他职工、居民楼内的居民、临街商铺的工作人员、前来就诊的患者及其家属、路过的行人等流动人群）。

1.6 场址选址合理性分析

本项目开展核技术利用建设项目，规划建设的核医学工作场所位于建设单位现有的博爱楼内，不新增用地，原有场所属于医疗卫生用地，周围无环境制约因素。根据现场踏勘和建设单位提供的平面布局图（见附图 7），本项目拟建核医学工作场所集中布置在位于博爱楼二层西南侧，紧邻本项目工作人员办公区、往东侧为博爱楼中间电梯和公共区域以及口腔科等科室（无产科、儿科）的诊室、手术室、办公区；如附图 8 所示，本项目核医学工作区域下方为介入、核磁工作场所；如附图 9 所示，本项目核医学工作区域上方为眼科、耳鼻喉科诊室。核医学工作场所的控制区与监督区之间设有物理隔离；设有专用于核医学工作的出入口；核医学工作场所相邻的场所不相邻产科、儿科、食堂等部门及人员密集区。

本项目主要的环境保护目标为参与本项目工作辐射工作人员和公众（包含在医院工作的其他职工、居民楼内的居民、临街商铺的工作人员、前来就诊的患者及其家属、路过的行人等流动人群），不涉及环境敏感区，项目运营过程所使用的放射性药物及其产生的贯穿辐射、放射性废物，经后文的计算、分析，采取满足标准要求的辐射防护及管理措施后对周围环境辐射影响是可接受的。

综上所述，本项目开展核医学工作的选址符合《核医学辐射防护与安全要求》（HJ 1188-2021）、《核医学放射防护要求》（GBZ 120-2020）等标准的要求，整体而言选址合理可行。

1.7 产业政策的符合性、实践正当性分析

根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目使用的非密封放射性物质属于第一类“鼓励类”第六项“核能”中第 4 款“核技术应用：同位素的应用”，属于国家鼓励类产业，符合国家产业政策。

本项目的实施所带来的利益为对患者的医疗诊断和治疗： ^{131}I 主要应用于甲状腺

功能亢进疾病的诊断和治疗，^{90}Sr 敷贴器借助 β 射线作用于体表浅层组织，以皮肤病变治疗为主，适用于婴幼儿毛细血管瘤、增生性瘢痕、瘢痕疙瘩，也可治疗顽固性神经性皮炎、慢性湿疹、经久不愈的皮肤溃疡及寻常疣等浅表皮肤病症，仅针对体表浅层病灶开展治疗；代价为对患者、公众和职业人员造成一定的医疗照射、公众照射和职业照射，对患者诊断和治疗所带来的利益远大于其可能引起的辐射危害，采取防护措施后，对公众和职业人员的危害不超过剂量约束值，符合《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB 18871-2002）中辐射防护“实践的正当性”的原则与要求。																			
1.8 劳动定员及工作制度 本项目拟开展 ^{131}I 甲功测定、^{131}I 甲亢治疗和 ^{90}Sr 敷贴治疗 3 种核医学工作，预计配置工作人员如下： 配置 1 名技师操作摄碘仪，负责 ^{131}I 甲功测定工作； 配置 1 名医师使用 ^{90}Sr 敷贴器治疗患者，负责 ^{90}Sr 敷贴治疗工作； 配置 1 名护士分装 ^{131}I 药物，负责 ^{131}I 甲亢治疗中，患者的配药和放射性废物的后处理。 对于 ^{131}I 甲功测定和 ^{90}Sr 敷贴治疗，建设单位拟不定期开展，结合建设单位的规划情况，本报告按照保守情况估计：每周工作按 5 天计，每年按照 50 周计，预计的门诊量为每天 20 人，对于甲亢治疗，建设单位拟定每周集中治疗，每周最多开展 2 次工作，预期每日最大门诊量为 10 人，规划详情见表 1-2。																			
表 1-2 预期工作量 <table> <tr> <th>业务类型</th><th>年工作日</th><th>每日最大门诊量</th><th>年最大接诊人数</th></tr> <tr> <td>^{131}I 甲功测定</td><td>250 天</td><td>20 人</td><td>5000 人</td></tr> <tr> <td>^{90}Sr 敷贴治疗</td><td>250 天</td><td>20 人</td><td>5000 人</td></tr> <tr> <td>^{131}I 甲亢治疗</td><td>100 天</td><td>10 人</td><td>1000 人</td></tr> </table>				业务类型	年工作日	每日最大门诊量	年最大接诊人数	^{131}I 甲功测定	250 天	20 人	5000 人	^{90}Sr 敷贴治疗	250 天	20 人	5000 人	^{131}I 甲亢治疗	100 天	10 人	1000 人
业务类型	年工作日	每日最大门诊量	年最大接诊人数																
^{131}I 甲功测定	250 天	20 人	5000 人																
^{90}Sr 敷贴治疗	250 天	20 人	5000 人																
^{131}I 甲亢治疗	100 天	10 人	1000 人																
1.9 建设单位现有核技术利用项目情况																			
1.9.1 现有许可种类和范围 建设单位现有持有湖南省生态环境厅核发的《辐射安全许可证》（2025 年 10 月																			

13 日)，编号为湘环辐证〔01059〕，许可种类和范围为：

（1）许可使用 II、III 类射线装置，目前，建设单位共计许可使用了 16 台射线装置，含 13 台 III 类射线装置和 3 台 II 类射线装置（1 台 10 MV 医用直线加速器和 2 台 DSA 设备）；

（2）许可使用非密封放射性物质，许可核医学场所使用了 1 个丙级非密封放射性物质工作场所，应用一种核素 ^{125}I ，用于放射免疫分析（豁免管理）。根据调查，建设单位于 2021 年起，已暂停使用该非密封放射性物质。

建设单位所有核技术利用项目均已正常履行环保手续，详见表 1-3、表 1-4。

1.9.2 辐射工作人员及其管理现状

根据建设单位编制的 2025 年度安全和防护状况年度评估报告，建设单位现有 156 名辐射工作人员，除部分外出学习的工作人员外，建设单位已按要求组织辐射工作人员按期开展辐射安全培训，其中使用 II 类射线装置的工作人员前往“国家核技术利用辐射安全与防护培训平台”参加培训并取得考核证书，其他辐射工作人员由建设单位组织辐射安全防护自主考核；开展辐射工作人员职业健康检查，并根据诊断结果组织复查，未出现职业禁忌的情况；委托“天津瑞丹辐射检测评估有限责任公司”对辐射工作人员进行个人剂量监测，根据个人剂量监测结果，未出现个人剂量监测值超过剂量约束值的情况。

通过查阅建设单位的 2025 年度安全和防护状况年度评估报告，发现存在的问题和建设单位应完善的内容如下：

（1）在岗辐射工作人员的职业健康体检存在周期超过 2 年的情况，建设单位应及时组织全体辐射工作人员按期开展职业健康体检。

（2）在岗辐射工作人员存在个人剂量监测记录缺失，且未给出合理解释的情况，建设单位应将个人剂量监测落实到每个辐射工作人员。

1.9.3 辐射安全防护设施管理现状

建设单位严格遵守《中华人民共和国放射性污染防治法》和《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》等相关法规要求，配合各级生态环境部门监督和指导，辐射防护设施运行、维护、检测工作良好，在辐射安全和防护制度的建立、落实以

及档案管理等方面运行良好。

建设单位辐射工作场所均设有电离辐射警告标志和工作状态指示灯，机房通风良好，屏蔽防护措施满足要求；机房设置铅玻璃观察窗，工作人员在控制室能清楚地观察到机房内情况；机房周围辐射水平符合相关标准的要求。另外，医院为受检者配备了相应的放射防护用品，如铅橡胶围裙、铅橡胶颈套等。医院现有射线装置已委托有资质的单位进行年度监测，并编制监测报告，现有射线装置未对辐射工作场所周围环境造成放射性影响，机房周边辐射剂量率符合满足相关标准要求。

由现场调查情况可知，医院已采取相应的辐射防护措施，本评价报告认为医院辐射防护措施满足目前所应用的辐射源项的防护要求。

1.9.4 辐射安全年度评估报告情况

建设单位已经于 2026 年 1 月 22 日编制并提交了《核技术利用单位放射性同位素与射线装置安全和防护状况年度评估报告》（附件 11）。

表 1-3 建设单位现有射线装置一览表

序号	活动种类和范围					使用台账					环评手续履行情况
	辐射活动场所名称	装置分类名称	类别	活动种类	数量/台(套)	装置名称	规格型号	产品序列号	技术参数(最大)	生产厂家	
1	博爱楼放射科	医用 X 射线计算机断层扫描(CT) 装置	III	使用	3	移动式 16 排 CT	MCT-I	M11D22602	管电压 120kV 管电流 8mA	廊坊市摩科医疗科技有限公司	已登记
2			III	使用		CT 机	LightSpeed 16	395670CN3	管电压 140kV 管电流 560mA	通用电气 GE	已登记
3			III	使用		64 排 CT	OptimaCT680Quantum	BCXG1900040	管电压 140kV 管电流 380mA	航卫通用电气医疗系统有限公司	已登记
4		医用诊断 X 射线装置	III	使用	1	数字化移动式摄影 X 射线机	DRX-Revolution	800557	管电压 150kV 管电流 320mA	CarestreamHeaith. Inc	已登记
5		医用诊断 X 射线装置	III	使用	1	数字化医用 X 射线摄像系统	新东方 1000FB	Y22-371-4-2	管电压 150kV 管电流 630mA	北京万东医疗科技股份有限公司	已登记
6	博爱楼一楼介入中心	血管造影用 X 射线装置	II	使用	2	DSA	Artis Q biplane	121676	管电压 125kV 管电流 1000mA	西门子股份公司	环评已批复
7			II	使用		DSA	Aritiszee ceiling	147183	管电压 125kV 管电流 1000mA	西门子股份公司	环评已批复
8	创新楼负 2 楼放疗中心	放射治疗模拟定位装置	III	使用	1	模拟定位 CT	XHCT-16	CT154	管电压 140kV 管电流 600mA	山东新华医疗器械股份有限公司	已登记

9	创新楼负 2 楼放疗中心	粒子能量小于 100 兆电子伏的医用加速器	II	使用	1	10MV 医用直线加速器	Infinity	109537	粒子能量 18MeV	医科达	环评已批复
10	创新楼一楼	医用 X 射线计算机断层扫描 (CT) 装置	III	使用	1	CT	SomAomMgo.Fit	154542	管电压 140kV 管电流 825mA	上海西门子医疗器械有限公司	已登记
11	放射科	医用诊断 X 射线装置	III	使用	1	DR	VX3739-SYS	DRXEVG-CS405/QT740-14D-0418	管电压 150kV 管电流 800mA	QuanturmMedlcallmagingLLC	已登记
12	口腔科三楼机房	口腔 (牙科) X 射线装置	III	使用	1	牙片机	FT-C	/	管电压 60kV 管电流 7mA	/	已登记
13		口腔 (牙科) X 射线装置	III	使用	1	移动式牙科 CT	PP3-1/Smart3D-XS	DBCACCBECAZ	管电压 90kV 管电流 14mA	北京朗视仪器股份有限公司	已登记
14	手术室	医用诊断 X 射线装置	III	使用	3	移动式 C 型 X 射线机	OECOne	BB6SV2300081HL	管电压 110kV 管电流 20mA	北京通用电气华伦医疗设备有限公司	已登记
15			III	使用		移动式平板 C 型臂 X 射线机	PLX118WF-B	118WF-B19102	管电压 120kV 管电流 100mA	南京普爱医疗设备股份有限公司	已登记
16			III	使用		移动 C 形臂	SIREMOBILCompactL	12382	管电压 110kV 管电流 12.2mA	上海西门子医疗器械有限公司	已登记

表 1-4 建设单位现有非密封放射性物质一览表

序号	辐射活动场所名称	场所等级	核素	物理状态	活动种类	用途	日最大操作量 (贝可)	日等效最大操作量 (贝可)	年最大用量 (贝可)	环评手续履行情况
1	核医学场所	丙级	^{125}I	液态	使用	放射性药物治疗	9.25E+3	9.25E+2	2.6E+7	豁免管理

表2 放射源

序号	核素名称	总活度 (Bq) /活度 (Bq) ×枚数	类别	活动种类	用途	使用场所	贮存方式与地点	备注
1	⁹⁰ Sr	7.40E+8 Bq×1 枚	V	使用	敷贴治疗	博爱楼二层核医学场所 敷贴治疗室	博爱楼二层核医学场所 敷贴治疗储源室	/
/	/	/	/	/	/	/	/	/
/	/	/	/	/	/	/	/	/
/	/	/	/	/	/	/	/	/
/	/	/	/	/	/	/	/	/

注：放射源包括放射性中子源，对其要说明是何种核素以及产生的中子流强度 (n/s)。

表3 非密封放射性物质

序号	核素名称	理化性质	活动种类	实际日最大操作量 (Bq)	日等效最大操作量 (Bq)	年最大使用量 (Bq)	用途	操作方式	使用场所	贮存方式与地点
1	^{131}I	液态/中毒；易挥发； 半衰期 8.02d	使用	3.70E+09	3.70E+08	3.70E+11	甲亢治疗	简单操作	博爱楼二层核医学场所分装室、服药室、甲亢留观室	博爱楼二层核医学场所储源室
2	^{131}I	液态/中毒；易挥发； 半衰期 8.02d	使用	7.40E+06	7.40E+05	1.85E+09	甲亢测定	简单操作	博爱楼二层核医学场所分装室、服药室、甲测室	博爱楼二层核医学场所储源室
/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/

注：日等效操作量和操作方式见《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB 18871-2002）。

表4 射线装置

(一) 加速器：包括医用、工农业、科研、教学等用途的各种类型的加速器													
序号	名称	类别	数量	型号	加速粒子	最大能量（MeV）	额定电流（mA）/剂量率（Gy/h）		用途	工作场所	备注		
/	/	/	/	/	/	/	/		/	/	/		
/	/	/	/	/	/	/	/		/	/	/		
/	/	/	/	/	/	/	/		/	/	/		
(二) X 射线机，包括工业探伤、医用诊断和治疗、分析等用途													
序号	名称				类别	数量	型号	最大管电压	最大管电流	用途	工作场所	备注	
/	/				/	/	/	/	/	/	/	/	
/	/				/	/	/	/	/	/	/	/	
/	/				/	/	/	/	/	/	/	/	
(三) 中子发生器，包括中子管，但不包括放射性中子源													
序号	名称	类别	数量	型号	最大管电压（kV）	最大靶电流（μA）	中子强度（n/s）	用途	工作场所	氚靶情况			备注
										活度（Bq）	贮存方式	数量	
/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/			/
/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/			/
/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/			/

表5 废弃物（重点是放射性废弃物）

名称	状态	核素名称	活度	月排放量	年排放量	排放口浓度	暂存情况	最终去向
放射性废气	气态	^{131}I	/	/	/	/	不暂存	高效活性炭装置吸附后经专用管道引至楼顶排放
放射性废液（包含患者在控制区内治疗、留观期间的排泄和冲洗废水，以及控制区工作场所清洁、工作人员冲淋等废水）	液态	^{131}I	/	/	/	/	排放至核医学场所槽式衰变池内存放衰变	暂存时间超过 180 天后，排入医院污水处理站做进一步处理，再排入城市污水管网
固体放射性废物（包括沾染核素的容器、服药纸杯、移液枪头、吸水纸、手套、更换的旧活性炭、废弃的放射性药物瓶等）	固态	^{131}I	/	/	/	/	存放于固废室专用废物箱内，含 ^{131}I 的固体放射性废物暂存 180 天以上	暂存 180 天以上后，经自主监测，辐射剂量率满足所处环境本底水平，固体放射性废物 β 表面污染小于 0.8 Bq/cm^2 ，对废物清洁解控并作为医疗废物处理
废敷贴器	固态	^{90}Sr	/	/	/	/	不暂存	退役时优先由厂家负责回收，或交由城市放射性废物库处理
臭氧、氮氧化物	气态	/	/	/	/	/	不暂存	通过排风系统排入室外
/	/	/	/	/	/	/	/	/

注：1.常规废弃物排放浓度，对于液态单位为 mg/L ，固体为 mg/kg ，气态为 mg/m^3 ；年排放总量用 kg 。

2.含有放射性的废物要注明，其排放浓度、年排放总量分别用比活度（ Bq/L 或 Bq/kg 或 Bq/m^3 ）和活度（ Bq ）。

表6 评价依据

法规文件	(1)《中华人民共和国生态环境法典》，2026 年 3 月 12 日第十四届全国人民代表大会第四次会议通过，2026 年 8 月 15 日施行。 (2)《建设项目环境保护管理条例》，1998 年 11 月 29 日中华人民共和国国务院令第 253 号发布，根据 2017 年 7 月 16 日《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》修订)。 (3)《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》，2005 年 9 月 14 日中华人民共和国国务院令第 449 号公布，根据 2019 年 3 月 2 日《国务院关于修改部分行政法规的决定》第二次修订。 (4)《放射性废物安全管理条例》，2011 年 12 月 20 日中华人民共和国国务院令第 612 号发布，2012 年 3 月 1 日起施行。 (5)《放射性同位素与射线装置安全许可管理办法》，2006 年 1 月 18 日原环境保护总局令第 31 号公布，根据 2021 年 1 月 4 日《关于废止、修改部分生态环境规章和规范性文件的决定》第四次修正。 (6)《放射性同位素与射线装置安全和防护管理办法》，2011 年 4 月 18 日环境保护部令第 18 号公布，自 2011 年 5 月 1 日起施行。 (7) 关于发布《放射源分类办法》的公告，原国家环保总局公告 2005 年第 62 号，2005 年 12 月 23 日发布。 (8)《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2021 年版)，生态环境部部令第 16 号，2021 年 1 月 1 日起施行。 (9) 关于发布《放射性废物分类》的公告，环境保护部办公厅 2017 年 12 月 1 日印发。 (10)《放射性废物安全管理条例》，2011 年 12 月 20 日中华人民共和国国务院令第 612 号发布，2012 年 3 月 1 日起施行。 (11) 关于建立放射性同位素与射线装置辐射事故分级处理和报告制度的通知，原国家环保总局环发〔2006〕145 号，2006 年 9 月 26 日发布。
------	--

法规文件	(12) 生态环境部辐射源安全监管司关于核医学标准相关条款咨询的复函，辐射函（2023）20 号。
技术标准	(1) 《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB 18871-2002） (2) 《操作非密封源的辐射防护规定》（GB 11930-2010） (3) 《放射性废物管理规定》（GB 14500-2002） (4) 《建筑给水排水设计标准》（GB 50015-2019） (5) 《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》（HJ 10.1-2016） (6) 《辐射环境监测技术规范》（HJ 61-2021） (7) 《环境 γ 辐射剂量率测量技术规范》（HJ 1157-2021） (8) 《核医学辐射防护与安全要求》（HJ 1188-2021） (9) 《辐射工作人员健康要求及监护规范》（GBZ 98-2020） (10) 《核医学放射防护要求》（GBZ 120-2020） (11) 《职业性外照射个人监测规范》（GBZ 128-2019） (12) 《工作场所职业病危害警示标识》（GBZ 158-2003）
其他	(1) 环评委托书。 (2) 环境本底检测报告。 (3) 《产业结构调整指导目录（2024 年本）》。 (4) 《湖南省环境天然贯穿辐射水平调查研究》，辐射防护：1991 年 3 月，第 11 卷，第 2 期。 (5) 《辐射防护手册 第三分册 辐射安全》，李德平，潘自强主编，原子能出版社，1990。 (6) 《辐射防护导论》，方杰，原子能出版社，1991。 (7) 杨勇.核医学放射性废液槽式衰变池容积的评价与设计[J].中华放射医学与防护杂志，2022，42(3):219-224。

表7 保护目标与评价标准

7.1 评价范围

本项目开展核医学工作，涉及 1 个乙非密封放射性物质工作场所。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》（HJ 10.1-2016），乙非密封放射性物质工作场所项目的评价范围取半径 50 m 的范围。如附图 3 所示，本项目核医学工作场所位于博爱楼西侧二层，本建设单位半径 50 m 范围内主要有：博爱楼其他工作场所、博爱楼东侧停车场、博爱楼西北侧居民区、博爱楼南侧临街商铺、博爱楼西南侧门/急诊楼、院内道路和停车场。

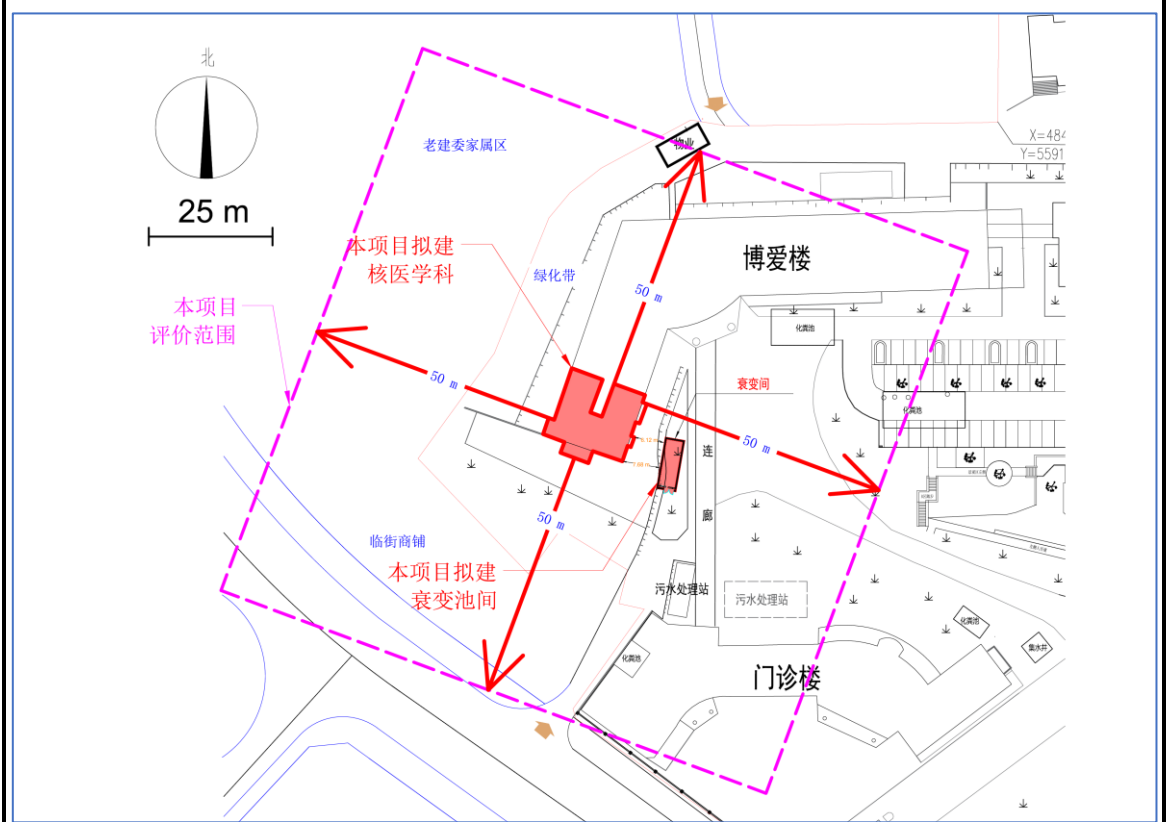


图 7-1 评价范围

7.2 保护目标

分析评价范围内的人员分布情况，本次核技术利用环境影响评价的环境保护目标为：参与本项目辐射工作的辐射工作人员和公众（包含在医院工作的其他职工、居民楼内的居民、临街商铺的工作人员、前来就诊的患者及其家属、路过的行人等流动人群），详见表 7-1。

表 7-1 评价范围内的环境保护目标

辐射工作场所	环境保护关注场所		距离	保护目标（类别）	影响人数
博爱楼二层西侧核医学工作场所	辐射工作场所内部		/	本项目辐射工作人员（职业人员）	3
	博爱楼内	东侧办公室、检验室等	紧邻~30 m	医院职工（公众）	10~15
		东侧口腔科诊室等	30 m~50 m	医院职工（公众）	15~20
		一层介入、核磁工作场所	4.5 m~30 m	医院职工（公众）	15~20
		三层眼科、耳鼻喉科诊室	紧邻~30 m	医院职工（公众）	15~20
		建筑内其他场所	4.5 m~50 m	医院职工（公众）	100~200
				就诊患者、路人等（公众）	流动人群
	博爱楼外	西南侧门/急诊楼	30 m~50 m	医院职工（公众）	100~300
		南侧临街商铺	20 m~50 m	工作人员（公众）	100~150
		北侧老建委家属区	25 m~50 m	居民（公众）	200~300
		其他露天公共场所	4.5 m~50 m	就诊患者、路人等（公众）	流动人群

7.3 评价标准

7.3.1 《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB 18871-2002）

◆附录 B1.1 职业照射的剂量限值

应对任何工作人员的照射水平进行控制，使之不超过下述限值：

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；

b) 任何一年中的有效剂量，50 mSv；

c) 眼晶体的年当量剂量，150 mSv；

d) 四肢（手和足）或皮肤的年当量剂量，500 mSv。

◆附录 B1.2 公众照射的剂量限值

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：

a) 年有效剂量 1 mSv;

b) 特殊情况下, 如果 5 个连续年的年平均剂量不超过 1 mSv, 则某一单一年份的有效剂量可提高到 5 mSv;

c) 眼晶体的年当量剂量 15 mSv;

d) 皮肤的年当量剂量 50 mSv。

◆附录 B2.1 工作场所的表面污染控制水平如表 B11 (本报告表 7-2) 所列。

表 7-2 工作场所的放射性表面污染控制水平 (单位: Bq/cm²)

表面类型		α 放射性物质		β 放射性物质
		极毒性	其他	
工作台、设备、墙壁、地面	控制区	4	4×10	4×10
	监督区	4×10^{-1}	4	4
工作服、手套、工作鞋	控制区、监督区	4×10^{-1}	4×10^{-1}	4
手、皮肤、内衣、工作袜		4×10^{-2}	4×10^{-2}	4×10^{-1}

◆附录 C1 非密封源工作场所的分级, 应按表 C1 (本报告表 7-3) 将非密封源工作场所按放射性核素日等效最大操作量的大小分级。

表 7-3 非密封源工作场所的分级

级别	日等效最大操作量 / Bq
甲	$> 4 \times 10^9$
乙	$2 \times 10^7 \sim 4 \times 10^9$
丙	豁免活度值以上 $\sim 2 \times 10^7$

7.3.2 《核医学辐射防护与安全要求》(HJ 1188-2021)

4.2 辐射工作场所分级应按照 GB18871 的规定, 将辐射工作场所按放射性核素日等效最大操作量的大小分为甲级、乙级和丙级。核医学常用放射性核素的毒性与操作方式修正因子可参考附录 A。

4.3.1 应按照 GB18871 的要求将核医学工作场所划分出控制区和监督区, 并进行相应的管理。

4.3.2 核医学工作场所的控制区主要包括回旋加速器机房、放射性药物合成和分装室、放射性药物贮存室、给药室、给药后候诊室、扫描室、核素治疗病房、给

药后患者的专用卫生间、放射性废物暂存库、衰变池等区域。

4.3.3 核医学工作场所的监督区主要包括回旋加速器和显像设备控制室、卫生通过间以及与控制区相连的其他场所或区域。

4.3.4 控制区的入口应设置规范的电离辐射警告标志及标明控制区的标志，监督区入口处应设置标明监督区的标志。

4.4.1 剂量限值核医学工作人员职业照射剂量限值应符合 GB18871 附录 B 中 B1.1 的相关规定,核医学实践使公众成员所受到的剂量照射限值应符合 GB18871 附录 B 中 B1.2 的相关规定。

4.4.2 剂量约束值

4.4.2.1 一般情况下，职业照射的剂量约束值不超过 5 mSv/a；

4.4.2.2 公众照射的剂量约束值不超过 0.1 mSv/a。

4.4.3 放射性表面污染控制水平核医学工作场所的放射性表面污染控制水平按照 GB 18871 执行。

4.5.1 为确保放射性核素治疗患者出院后，不至于使接触患者的家庭成员及公众超过相关的剂量约束或剂量限值，出院患者体内放射性核素活度应符合附录 B 的相关规定。

4.5.2 接受 ^{131}I 治疗的患者，应在其体内的放射性活度降至 400 MBq 以下或距离患者体表 1 米处的周围剂量当量率不大于 25 $\mu\text{Sv/h}$ 方可出院。

5.1.1 核医学工作场所宜建在医疗机构内单独的建筑物内，或集中于无人长期居留的建筑物的一端或底层，设置相应的物理隔离和单独的人员、物流通道。

5.1.2 核医学工作场所不宜毗邻产科、儿科、食堂等部门及人员密集区，应与非放射性工作场所有明确的分界隔离。

5.1.3 核医学工作场所排风口的位置尽可能远离周边高层建筑。

5.2.1 核医学工作场所应合理布局，住院治疗场所和门诊诊断场所应相对分开布置；同一工作场所内应根据诊疗流程合理设计各功能区域的布局，控制区应相对集中，高活室集中在一端，防止交叉污染。尽量减小放射性药物、放射性废物的存放范围，限制给药后患者的活动空间。

5.2.2 核医学工作场所应设立相对独立的工作人员、患者、放射性药物和放射性废物路径。工作人员通道和患者通道分开，减少给药后患者对其他人员的照射。注射放射性药物后患者与注射放射性药物前患者不交叉，人员与放射性药物通道不交叉，放射性药物和放射性废物运送通道应尽可能短捷。

5.2.3 核医学工作场所宜采取合适的措施，控制无关人员随意进入控制区和给药后患者的随意流动，避免工作人员和公众受到不必要的照射。控制区的出入口应设立卫生缓冲区，为工作人员和患者提供必要的可更换衣物、防护用品、冲洗设施和表面污染监测设备。控制区内应设有给药后患者的专用卫生间。

6.1.5 距核医学工作场所各控制区内房间防护门、观察窗和墙壁外表面 30 cm 处的周围剂量当量率应小于 $2.5 \mu\text{Sv/h}$ ，如屏蔽墙外的房间为人员偶尔居留的设备间等区域，其周围剂量当量率应小于 $10 \mu\text{Sv/h}$ 。

6.1.6 放射性药物合成和分装的箱体、通风柜、注射窗等设备应设有屏蔽结构，以保证设备外表面 30 cm 处人员操作位的周围剂量当量率小于 $2.5 \mu\text{Sv/h}$ ，放射性药物合成和分装箱体非正对人员操作位表面的周围剂量当量率小于 $25 \mu\text{Sv/h}$ 。

6.1.7 固体放射性废物收集桶、曝露于地面致使人员可以接近的放射性废液收集罐体和管道应增加相应屏蔽措施，以保证其外表面 30 cm 处的周围剂量当量率小于 $2.5 \mu\text{Sv/h}$ 。

6.1.8 放射性物质贮存在专门场所内，并应有适当屏蔽。

6.2.1 核医学工作场所的放射性核素操作设备的表面、工作台台面等平整光滑，室内地面与墙壁衔接处应无接缝，易于清洗、去污。

6.2.2 操作放射性药物场所级别达到乙级应在手套箱中进行，丙级可在通风橱内进行。应为从事放射性药物操作的工作人员配备必要的防护用品。放射性药物给药器应有适当的屏蔽，给药后患者候诊室内、核素治疗病房的床位旁应设有铅屏风等屏蔽体，以减少对其他患者和医护人员的照射。

6.2.3 操作放射性药物的控制区出口应配有表面污染监测仪器，从控制区离开的人员和物品均应进行表面污染监测，如表面污染水平超出控制标准，应采取相应的去污措施。

6.2.4 放射性物质应贮存在专门场所的贮存容器或保险箱内，定期进行辐射水平监测，无关人员不应入内。贮存的放射性物质应建立台账，及时登记，确保账物相符。

6.2.5 应为核医学工作场所内部放射性物质运送配备有足够屏蔽的贮存、转运等容器，容器表面应张贴电离辐射标志，容器在运送时应有适当的固定措施。

6.2.7 敷贴器治疗场所应设置专门的治疗室，治疗时严禁将敷贴源带出治疗室外。敷贴治疗中，医务人员应采取有效的个人防护措施，对病人的正常组织应采用合适的屏蔽措施。敷贴器使用中应避免锐器损坏源窗面，不得将敷贴器浸入水、酒精等溶剂中，使用后应存放于干燥的贮源箱内。

6.3.1 核医学工作场所应保持良好的通风，工作场所的气流流向应遵循自清洁区向监督区再向控制区的方向设计，保持工作场所的负压和各区之间的压差，以防止放射性气体及气溶胶对工作场所造成交叉污染。

6.3.4 放射性物质的合成、分装以及挥发性放射性核素的操作应在手套箱、通风橱等密闭设备中进行，防止放射性液体泄漏或放射性气体及气溶胶逸出。手套箱、通风橱等密闭设备应设计单独的排风系统，并在密闭设备的顶壁安装活性炭或其他过滤装置。

6.3.5 通风橱应有足够的通风能力。制备放射性药物的回旋加速器工作区域、¹³¹I 治疗病房以及设有通风橱、手套箱等场所的通风系统排气口应高于本建筑物屋顶，尽可能远离邻近的高层建筑。

7.1.1 应根据核医学实践中产生废物的形态及其中的放射性核素的种类、半衰期、活度水平和理化性质等，按放射性废物分类要求将放射性废物进行分类收集和分别处理。

7.1.2 应按照废物最小化的原则区分放射性废物与解控废物，不能混同处理，应尽量控制和减少放射性废物产生量。

7.1.3 核医学实践中产生的短寿命放射性废物，应尽量利用贮存衰变的方法进行处理，待放射性核素活度浓度满足解控水平后，实施解控。不能解控的放射性废物，应送交有资质的放射性废物收贮或处置机构进行处理。

7.1.4 应建立放射性废物收集、贮存、排放管理台账，做好记录并存档备案。

7.2.1.1 固体放射性废物应收集于具有屏蔽结构和电离辐射标志的专用废物桶。废物桶内应放置专用塑料袋直接收纳废物。

7.2.1.2 含尖刺及棱角的放射性废物，应预先进行包装处理，再装入废物桶，防止刺破废物袋。

7.2.1.3 放射性废物每袋重量不超过 20 kg。装满废物的塑料袋应密封后及时送至放射性废物暂存间贮存。

7.2.2.1 产生少量放射性废物和利用贮存衰变方式处理放射性废物的单位，经审管部门批准可以将废物暂存在许可的场所和专用容器中。暂存时间和总活度不能超过审管部门批准的限制要求。

7.2.2.2 放射性废物贮存场所应安装通风换气装置，放射性废物中含有易挥发放射性核素的，通风换气装置应有单独的排风管道。入口处应设置电离辐射警告标志，采取有效的防火、防丢失、防射线泄漏等措施。

7.2.2.3 废物暂存间内应设置专用容器盛放固体放射性废物袋（桶），不同类别废物应分开存放。容器表面应注明废物所含核素的名称、废物的类别、入库日期等信息，并做好登记记录。

7.2.2.5 废物暂存间内不得存放易燃、易爆、腐蚀性物品。

7.2.3.1 固体放射性废物暂存时间满足下列要求的，经监测辐射剂量率满足所处环境本底水平， α 表面污染小于 0.08 Bq/cm^2 、 β 表面污染小于 0.8 Bq/cm^2 的，可对废物清洁解控并作为医疗废物处理：

a) 所含核素半衰期小于 24 小时的固体放射性废物暂存时间超过 30 天；

b) 所含核素半衰期大于 24 小时的固体放射性废物暂存时间超过核素最长半衰期的 10 倍；

c) 含 ^{131}I 核素的固体放射性废物暂存超过 180 天。

7.2.3.2 不能解控的固体放射性废物应该按照放射性废物处理的相关规定予以收集、整备，并送交有资质的单位处理。放射性废物包装体外的表面剂量率应不超过 0.1 mSv/h ，表面污染水平对 β 和 γ 发射体以及低毒性 α 发射体应小于 4 Bq/cm^2 、

其他 α 发射体应小于 0.4 Bq/cm^2 。

7.2.3.3 固体放射性废物的存储和处理应安排专人负责，并建立废物存储和处理台账，详细记录放射性废物的核素名称、重量、废物产生起始日期、责任人员、出库时间和监测结果等信息。

7.3.1.1 核医学工作场所应设置有槽式或推流式放射性废液衰变池或专用容器，收集放射性药物操作间、核素治疗病房、给药后患者卫生间、卫生通过间等场所产生的放射性废液和事故应急时清洗产生的放射性废液。

7.3.1.2 核医学工作场所放射性药物标记、分装、注射后的残留液和含放射性核素的其他废液应收集在专用容器中。含有长半衰期核素的放射性废液应单独收集存放。盛放放射性废液的容器表面应张贴电离辐射标志。

7.3.1.3 核医学工作场所的上水需配备洗消处理设备（包括洗消液）。控制区和卫生通过间内的淋浴间、盥洗水盆、清洗池等应选用脚踏式或自动感应式的开关，以减少场所内的设备放射性污染。头、眼和面部宜采用向上冲淋的流动水。

7.3.1.4 放射性废液收集的管道走向、阀门和管道的连接应设计成尽可能少的死区，下水道宜短，大水流管道应有标记，避免放射性废液集聚，便于检测和维修。

7.3.2.1 经衰变池和专用容器收集的放射性废液，应贮存至满足排放要求。衰变池或专用容器的容积应充分考虑场所内操作的放射性药物的半衰期、日常核医学诊疗及研究中预期产生贮存的废液量以及事故应急时的清洗需要；衰变池池体应坚固、耐酸碱腐蚀、无渗透性、内壁光滑和具有可靠的防泄漏措施。

7.3.2.2 含 ^{131}I 治疗病房的核医学工作场所应设置槽式废液衰变池。槽式废液衰变池应由污泥池和槽式衰变池组成，衰变池本体设计为 2 组或以上槽式池体，交替贮存、衰变和排放废液。在废液池上预设取样口。有防止废液溢出、污泥硬化淤积、堵塞进出水口、废液衰变池超压的措施。

7.3.2.3 核医学诊断和门诊 ^{131}I 治疗场所，可设置推流式放射性废液衰变池。推流式衰变池应包括污泥池、衰变池和检测池。应采用有效措施确保放射性废液经污泥池过滤沉淀固形物，推流至衰变池，衰变池本体分为 3-5 级分隔连续式衰变池，池内设导流墙。污泥池池底有防止和去除污泥硬化淤积的措施。

7.3.3.1 对于槽式衰变池贮存方式:

a) 所含核素半衰期小于 24 小时的放射性废液暂存时间超过 30 天后可直接解控排放;

b) 所含核素半衰期大于 24 小时的放射性废液暂存时间超过 10 倍最长半衰期(含 ^{131}I 核素的暂存超过 180 天), 监测结果经审管部门认可后, 按照 GB 18871 中 8.6.2 规定方式进行排放。放射性废液总排放口总 α 不大于 1 Bq/L、总 β 不大于 10 Bq/L、 ^{131}I 的放射性活度浓度不大于 10 Bq/L。

7.3.3.2 对于推流式衰变池贮存方式, 所含核素半衰期大于 24 小时的, 每年应对衰变池中的放射性废液进行监测, ^{131}I 和最长半衰期核素的放射性活度浓度应满足 GB 18871 附录 A 表 A1 的要求。

7.3.3.3 放射性废液的暂存和处理应安排专人负责, 并建立废物暂存和处理台账, 详细记录放射性废液所含的核素名称、体积、废液产生起始日期、责任人员、排放时间、监测结果等信息。

7.4.1 产生气态放射性废物的核医学场所应设置独立的通风系统, 合理组织工作场所的气流, 对排出工作场所的气体进行过滤净化, 避免污染工作场所和环境。

7.4.2 应定期检查通风系统过滤净化器的有效性, 及时更换失效的过滤器, 更换周期不能超过厂家推荐的使用时间。更换下来的过滤器按固体放射性废物进行收集、处理。

8.1.1 开展核医学诊疗实践的医疗机构应制定辐射监测计划, 并按照计划落实监测工作, 不具备辐射监测能力的单位, 可以委托有能力的单位进行监测。

8.1.2 所有辐射监测记录应建档保存, 测量记录应包括测量对象、测量条件、测量方法、测量仪器、测量时间和测量人员等信息。

8.1.3 应定期对辐射监测结果进行评价, 监测中发现异常情况应查找原因并及时报告, 提出改进辐射防护工作的意见和建议。

8.2 工作场所监测

8.2.1 应根据使用放射性核素种类、数量和操作方式, 对核医学工作场所的外照射剂量率水平和表面放射性污染水平进行监测。

8.2.2 核医学工作场所辐射监测点位、内容和频次应包括但不限于表 1（本报告表 7-4）的内容。

开展核医学相关活动的机构应自行或委托有能力的监测机构对工作场所周围环境的辐射水平进行监测，监测频次应不少于 1 次 / 年。

8.4.1 核医学工作场所的工作人员应佩戴个人剂量计，对个人外照射剂量进行监测。

8.4.2 对于操作大量气态和挥发性放射性物质的工作人员，应根据场所的放射性气溶胶浓度开展内照射评价，当怀疑其体内受到放射性污染时，应进行体内放射性监测。

8.4.3 个人剂量档案应按照要求妥善保存，监测数据异常时，及时进行调查。

表 7-4 核医学工作场所辐射监测关注点位

监测内容	监测点位	监测频次
辐射水平	控制区和监督区所有工作人员和公众可能居留的有代表性的点位和存有放射性物质的装置 / 设备的表面	不少于 1 次/月
表面放射性污染	放射性核素操作台面、设备表面、墙壁和地面，给药后患者候诊室，核素治疗场所的设施、墙壁和地面等，放射性废物桶和包装袋表面，工作人员的手、皮肤暴露部分及工作服、手套、鞋、帽等	每次工作结束 (出现放射性药物洒落应及时进行监测)

7.3.3 《核医学放射防护要求》（GBZ 120-2020）

5.2.2 应依据计划操作最大量放射性核素的加权活度对开放性放射性核素工作场所进行分类管理，把工作场所分为 I、II、III 三类。不同类别核医学工作场所用房室内表面及装备结构的基本放射防护要求见表 1（本报告表 7-5），核医学工作场所分类的加权活度计算方法见附录 G。

5.2.3 核医学工作场所的通风按表 1（本报告表 7-5）要求，通风系统独立设置，应保持核医学工作场所良好的通风条件，合理设置工作场所的气流组织，遵循自非放射区向监督区再向控制区的流向设计，保持含放射性核素场所负压以防止放射性气体交叉污染，保证工作场所的空气质量。合成和操作放射性药物所用的通风橱应有专用的排风装置，风速应不小于 0.5 m/s。排气口应高于本建筑物屋顶并安装专用

过滤装置，排出空气浓度应达到环境主管部门的要求。

5.3.1 核医学工作场所控制区的用房，应根据使用的核素种类、能量和最大使用量，给予足够的屏蔽防护。在核医学控制区外人员可达处，距屏蔽体外表面 0.3m 处的周围剂量当量率控制目标值应不大于 $2.5\mu\text{Sv/h}$ ，控制区内屏蔽体外表面 0.3m 处的周围剂量当量率控制目标值应不大于 $25\mu\text{Sv/h}$ ，宜不大于 $2.5\mu\text{Sv/h}$ ；核医学工作场所的分装柜或生物安全柜，应采取一定的屏蔽防护，以保证柜体外表面 5cm 处的周围剂量当量率控制目标值应不大于 $25\mu\text{Sv/h}$ ；同时在该场所及周围的公众和辐射工作人员应满足个人剂量限值要求。

5.3.2 应根据使用核素的特点、操作方式以及潜在照射的可能性和严重程度，做好工作场所监测，包括场所周围剂量当量率水平、表面污染水平或空气中放射性核素浓度等内容，工作场所放射防护检测方法见附录 J。开展核医学工作的医疗机构应定期对放射性药物操作后剂量率水平和表面污染水平进行自主监测，每年应委托有相应资质的技术服务机构进行检测。核医学工作场所的放射性表面污染控制水平见表 2（本报告表 7-2）。

8.8 每袋废物的表面剂量率应不超过 0.1 mSv/h ，质量不超过 20 kg。

8.11 废物包装体外表面的污染控制水平： $\beta < 0.4\text{ Bq/cm}^2$ 。

12.2.5 实施治疗时，应由医护人员操作，在不接触患者或受检者皮肤的一面用不小于 3 mm 厚的橡皮覆盖屏蔽。

12.3.3 距离贮源箱表面 5 cm 和 100 cm 处因泄漏辐射所致的周围剂量当量率分别不应超过 $10\mu\text{Sv/h}$ 和 $1\mu\text{Sv/h}$ 。

12.6.1 验收检测新购置或经检修后的敷贴器正式用于临床前，应进行验收检测，验收检测项目如下：

- a) 敷贴器源窗表面完整性和放射性物质泄漏的检测；
- b) 距离贮源箱表面 5 cm 及表面 100 cm 处周围剂量当量率的检测；
- c) 敷贴治疗室内地面、墙面及治疗设备表面放射性污染的检测；
- d) 治疗室外周围剂量当量率。

12.6.2 定期检测在临床应用过程中，应定期检测的项目及周期如下：

a) 12.6.1 中 a)、b)、c) 每年一次；

b) 当其中任一项疑有损坏或问题时应随时检测。

12.6.3 检测方法与评价指标检测方法 & 评价指标如下：

a) 敷贴器源窗表面完整性污染与放射性物质泄漏的检测，按 GB 4075 推荐的擦拭法测其 β 放射性活度，其值应小于 200 Bq；

b) 室内 β 放射性污染和室外周围剂量当量率按表 2 和 5.3.1 控制。

表 7-5 不同核医学工作场所用房室内表面及装备结构的基本放射防护要求

种类	分类		
	I	II	III
结构屏蔽	需要	需要	不需要
地面	与墙壁接缝无缝隙	与墙壁接缝无缝隙	易清洗
表面	易清洗	易清洗	易清洗
分装柜	需要	需要	不必须
通风	特殊的强制通风	良好通风	一般自然通风
管道	特殊的管道 ^a	普通管道	普通管道
盥洗与去污	洗手盆 ^b 和去污设备	洗手盆 ^b 和去污设备	洗手盆 ^b

^a 下水道宜短，大水流管道应有标记以便维修检测。

^b 洗手盆应为感应式或脚踏式等手部非接触开关控制。

表 7-6 个人防护用品和要求应急及去污用品配置要求

场所类型	工作人员必备	工作人员选备	患者或受检者
¹³¹ I 场所	放射性污染防护服	—	
敷贴治疗	远距离操作工具	有机玻璃眼镜或面罩	不小于 3mm 厚的橡皮泥或橡胶板等
去污用品	一次性防水手套、气溶胶防护口罩、安全眼镜、防水工作服、胶鞋、去污剂和 / 或喷雾（至少为加入清洗洗涤剂 and 硫代硫酸钠的水）；小刷子、一次性毛巾或吸水纸、毡头标记笔（水溶性油墨）、不同大小的塑料袋、酒精湿巾、电离辐射警告标志、胶带、标签、不透水的塑料布、一次性镊子。		

7.3.4 标准限值汇总

根据上述标准，确立本报告所评价的人员剂量、工作场所剂量率、污染水平的限值，列于表 7-7。

表 7-7 标准限值汇总			
1 个人剂量			
人员类别	剂量类别及限值		依据
辐射工作人员	年平均有效剂量限值	20 mSv/a	GB 18871-2002
	年平均有效剂量约束值	5 mSv/a	HJ 1188-2021
公众	年平均有效剂量限值	1 mSv/a	GB 18871-2002
	年平均有效剂量约束值	0.1 mSv/a	HJ 1188-2021
2 周围剂量当量率			
场所		限值	依据
距核医学工作场所各控制区内房间防护门、观察窗和墙壁外表面 30 cm 处	常居留	2.5 μ Sv/h	HJ 1188-2021
	偶尔居留	10 μ Sv/h	HJ 1188-2021
放射性药物分装的箱体、通风柜、注射窗设备外表面 30 cm 处	人员操作位	2.5 μ Sv/h	HJ 1188-2021
	非正对人员操作位	25 μ Sv/h	HJ 1188-2021
放射性药物分装柜体外表面 5 cm 处		25 μ Sv/h	GBZ 120-2020
固体放射性废物收集桶、曝露于地面致使人员可以接近的放射性废液收集罐体和管道外表面 30 cm 处		2.5 μ Sv/h	HJ 1188-2021
距离敷贴器贮源箱表面 5 cm 和 100 cm 处因泄漏辐射所致的周围剂量当量率限值		10 μ Sv/h 和 1 μ Sv/h	GBZ 120-2020
3 表面污染水平			
表面类型		β 放射性物质	依据
工作台、设备、墙壁、地面	控制区	4 $\times$ 10 Bq/cm ²	GB 18871-2002
	监督区	4 Bq/cm ²	GB 18871-2002
工作服、手套、工作鞋	控制区、监督区	4 Bq/cm ²	GB 18871-2002
手、皮肤、内衣、工作袜		4 $\times$ 10 ⁻¹ Bq/cm ²	GB 18871-2002
4 其他			
项目		限值	依据
放射性废物每袋重量		<20 kg	HJ 1188-2021
废物包装体外表面的污染控制水平		β <0.4 Bq/cm ²	GBZ 120-2020
固体放射性废物清洁解控剂量率水平		环境本底水平	HJ 1188-2021

固体放射性废物清洁解控 β 表面污染水平	$<0.8 \text{ Bq/cm}^2$	HJ 1188-2021
含 ^{131}I 核素固体放射性废物清洁解控暂存时间	>180 天	HJ 1188-2021
含 ^{131}I 核素槽式衰变池解控排放的贮存时间 和总 β 放射性水平	>180 天 或 $<10 \text{ Bq/L}$	HJ 1188-2021
操作放射性药物所用的通风橱专用排风装置的风速	$>0.5 \text{ m/s}$	GBZ 120-2020
接受 ^{131}I 治疗的患者的出院放射性活度要求 和周围剂量当量率要求	$<400 \text{ MBq}$ 或 $<25 \mu\text{Sv/h}$	HJ 1188-2021
敷贴器源窗表面完整性污染与放射性物质泄漏限值	200 Bq	GBZ 120-2020

表8 环境质量和辐射现状

8.1 项目地理和场所位置

本项目建设单位所在的地址为怀化市鹤城区榆市路 225 号，坐标为东经 109°57'47.67"，北纬 27°32'36.04"（见附图 1）。本项目涉及的主要场所为核医学工作区域，位于建设单位博爱楼二层西侧。

8.2 环境现状评价对象

本项目拟开展核医学工作的场所，此前未开展过放射性核素工作，本次环境现状评价对象为本项目评价范围内的环境 γ 辐射剂量率。

8.3 监测因子和监测点位

建设单位委托“天津瑞丹辐射检测评估有限责任公司”于 2026 年 04 月 03 日对本项目评价范围内的“环境 γ 辐射剂量率”进行了监测，详细的监测报告见附件 9。

依据 HJ 1157-2021《环境 γ 辐射剂量率测量技术规范》中给出的要求进行辐射环境本底监测。

本次环境本底监测在本项目核医学工作区域 50 m 范围内人员可至区域共设置 16 个监测点位，点位布置图见图 8-1、图 8-2，每个点位测量 10 次环境 γ 辐射剂量率。

并根据 HJ 1157-2021 中 5.5 公式（1）对监测结果进行处理，处理公式如下：

$$\dot{D}_{\gamma}=k_1 \cdot k_2 \cdot R_{\gamma}-k_3 \cdot \dot{D}_c \quad \text{式（1）}$$

式中：

$\dot{D}_{\gamma}$ ，测点处环境 γ 辐射空气吸收剂量率值， $\mu\text{Gy/h}$ ；

k_1 ，仪器检定因子，本次监测仪器检定因子为 1.21；

k_2 ，仪器检验源效率因子本次检测取 1；

R_{γ} ，仪器测量读数值均值；空气比释动能和周围剂量当量的换算系数参照 JJG 393，本次仪器使用 ^{137}Cs 作为检定/校准，仪器直读单位为 nSv/h ，换算系数为 1.2 Sv/Gy ；

k_3 ，建筑物对宇宙射线的屏蔽修正因子，楼房取 0.8，平房取 0.9，道路取 1；
 $\dot{D}_c$ ，测点处宇宙射线响应值。

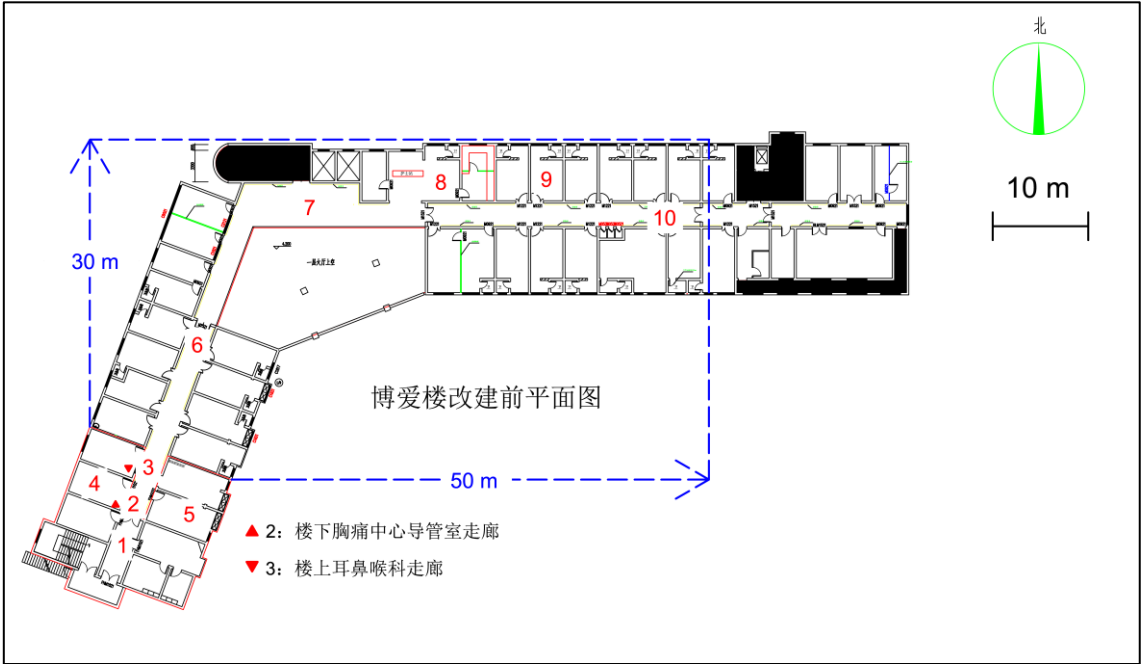


图 8-1 博爱楼内监测监测点位示意图

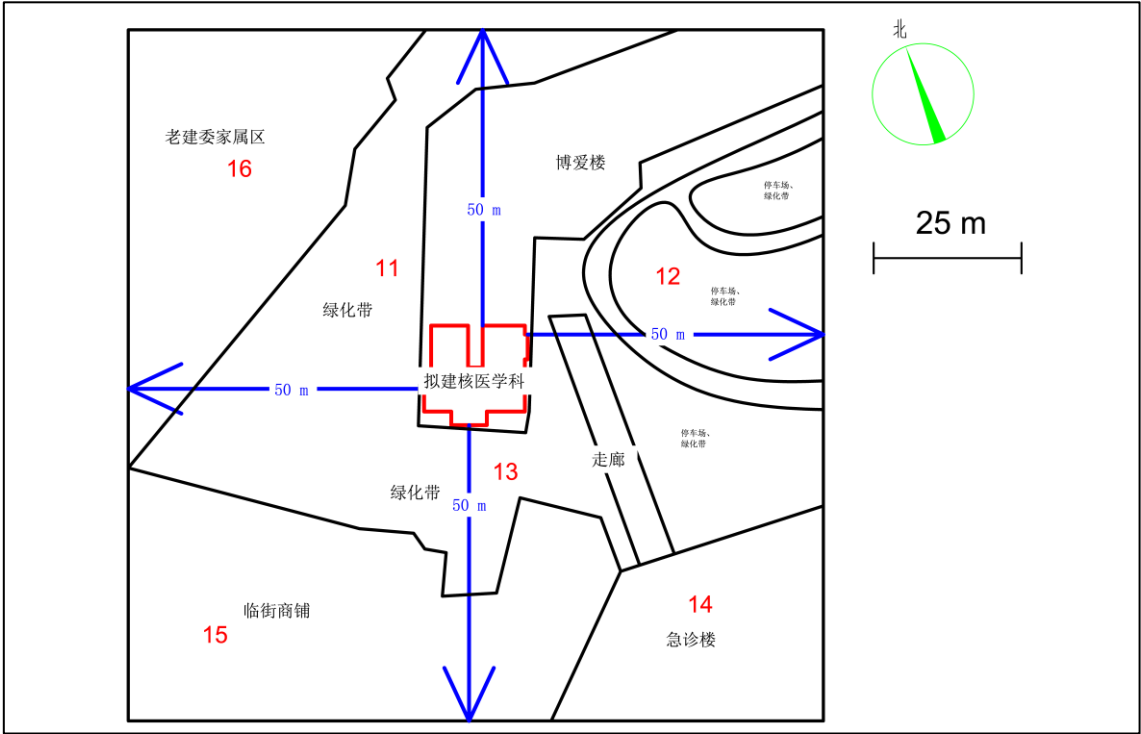


图 8-2 博爱楼外监测监测点位示意图

8.4 监测方案及质量保证措施

8.4.1 监测方案

1、监测单位：天津瑞丹辐射检测评估有限责任公司

2、天气环境条件

天气：阴

温度：室内 17℃，室外 14℃

相对湿度：47%

气压：97.8 kPa

3、监测报告编号：2220260318WF04

4、监测设备

1) 仪器名称：FH40GL-10+FHZ672E-10 型环境级 X、 γ 剂量率仪

仪器编码：RDS-023

检定/校准证书有效期至：2027 年 02 月 05 日

测量范围：10 nSv/h~100 mSv/h

能量响应：30 keV~4.4 MeV

2) 仪器名称：BY-2003P 数字大气压力表（含温度功能）

仪器编码：RDS-258

检定/校准证书有效期至：2027 年 02 月 12 日（气压）、2027 年 03 月 30 日（温度）

8.4.2 质量保证措施

根据检测单位的作业指导书严格进行检测：

（1）合理布设监测点位，保证各监测点位布设的科学性和可比性；

（2）监测方法采用国家有关部门颁布的标准，监测人员经考核并持有合格证书上岗；

（3）监测仪器每年定期经计量部门检定/校准，合格后方可使用；

（4）每次测量前、后均检查仪器的工作状态是否正常，并用检验源对仪器进行校验；

（5）由专业人员按操作规程操作仪器，并做好记录；

8.5 监测结果			
本次环境本底监测结果见表 8-1：			
表 8-1 环境 γ 辐射剂量率检测结果			
监测点位置			测量结果 $\pm$ 标准差（ $\dot{D}_{\gamma}\pm\sigma$ ） (nGy/h)
1 号监测点位	室内	拟建核医学场所控制区走廊	88 $\pm$ 0.8
2 号监测点位		楼下胸痛中心导管室走廊	96 $\pm$ 4.0
3 号监测点位		楼上耳鼻喉科走廊	107 $\pm$ 2.4
4 号监测点位		拟建核医学场所控制区（现空病房）	76 $\pm$ 0.8
5 号监测点位		拟建核医学场所控制区（现空病房）	81 $\pm$ 0.5
6 号监测点位		拟建核医学场所非控制区走廊	77 $\pm$ 0.4
7 号监测点位		博爱楼二层电梯门口	84 $\pm$ 0.6
8 号监测点位		博爱楼二层护士站	79 $\pm$ 0.5
9 号监测点位		博爱楼二层东侧诊室（现空病房）	81 $\pm$ 0.5
10 号监测点位	室外	博爱楼二层东侧走廊	84 $\pm$ 0.5
11 号监测点位		室外绿化带	80 $\pm$ 0.9
12 号监测点位		室外停车场绿化带	91 $\pm$ 4.0
13 号监测点位		室外绿化带	84 $\pm$ 2.1
14 号监测点位		急诊楼	91 $\pm$ 2.2
15 号监测点位		临街商铺	95 $\pm$ 5.3
16 号监测点位		老建委家属区	93 $\pm$ 4.9
1.表内监测结果已扣除环境级 X、 γ 剂量率仪对宇宙射线电离成分的响应值。（本次监测使用的环境级 X、 γ 剂量率仪对宇宙射线电离成分的响应值 0.016 $\pm$ 0.0003 μ Gy/h。数据来源：3220259001WF01；监测日期 2025 年 5 月 15 日）			
2.湖南省道路 γ 辐射剂量率范围为 14.8~336nGy·h ⁻¹ ，建筑物室内 γ 辐射剂量率范围为 32.3~418.5nGy·h ⁻¹ 。（数据来源：辐射防护：1991 年 3 月，第 11 卷，第 2 期，《湖南省环境天然贯穿辐射水平调查研究》）			
3.本次监测所使用的环境级 X、 γ 剂量率仪，使用了 ¹³⁷ Cs 作为检定/校准参考辐射源，故换算系数取 1.2Sv/Gy。（依据《环境 γ 辐射剂量率测量技术规范》HJ1157-20215.5）			
4.建筑物对宇宙射线的屏蔽修正因子，楼房取 0.8，道路取 1。（依据《环境 γ 辐射剂量率测量技			

术规范》HJ1157-20215.5)

5.测量点的海拔为：236.2 米，东经 E：109.958105°，北纬 N：27.546826°；环境级 X、 γ 剂量率仪测量宇宙射线响应值所在的湖（库）水面的海拔为：-0.6 米，东经 E：117.775547°，北纬 N：38.766908°。本报告扣除宇宙射线响应值（0.0163 μ Gy/h）时已考虑海拔高度、经纬度的影响。

（依据《辐射环境监测技术规范》HJ61-20218.6.1 &附录 D）

8.6 辐射环境现状评价

将本次监测所得的扣除宇宙射线响应影响后的室内环境和室外环境 γ 辐射剂量率与《中国环境天然放射性水平》（中国原子能出版社 2015 年 7 月第 1 版）（附件 10）中，建设单位所在的怀化市的室内和室外（道路+原野）的 γ 辐射剂量率对比可知，项目所在地的环境 γ 辐射剂量率属于当地环境本底水平范围。

表 8-2 γ 辐射剂量率检测结果与当地辐射本底水平对比

类别	本次监测情况	怀化市当地水平
室内	76~107 nGy/h	45.3~143.5 nGy/h
室外（道路+原野）	80~95 nGy/h	32.1~128.6 nGy/h

表9 项目工程分析与源项

9.1 工程设备和工艺分析

本项目拟开展 ^{131}I 甲功测定、 ^{131}I 甲亢治疗和 ^{90}Sr 敷贴治疗 3 种核医学工作， ^{131}I 甲功测定需要使用摄碘仪（探测器）设备，该设备安装于甲测室内； ^{131}I 甲亢治疗仅需患者口服药物，留观； ^{90}Sr 敷贴治疗则需要医师使用 ^{90}Sr 敷贴器对患者施加治疗，分装 ^{131}I 时，在分装室内专用的手套箱内操作。

9.1.1 工作原理

9.1.1.1 ^{131}I 甲功测定

甲状腺具备选择性主动摄取碘的生理特性，口服 ^{131}I （化学性质同稳定碘）后，甲状腺滤泡将 ^{131}I 浓聚于腺体； ^{131}I 衰变释放 γ 射线，仪器体外探测 γ 计数，对比标准源计数，计算甲状腺摄碘率，反映甲功（甲亢摄碘高、甲减摄碘低）。

在甲功测定中，仅需要服用微量含 ^{131}I 的药物，放射性活度在 $3\sim 10\ \mu\text{Ci}$ （ $111\sim 370\ \text{kBq}$ ），该活度水平的药物在 $1\ \text{m}$ 处产生的周围剂量率约为 $0.007\sim 0.022\ \mu\text{Sv/h}$ ，低于环境本底水平。

9.1.1.2 ^{131}I 甲亢治疗

甲状腺滤泡细胞通过钠碘转运体（NIS）主动摄取碘元素以合成甲状腺激素。 ^{131}I 作为放射性核素，被甲状腺组织吸收后释放 β 射线（组织内射程约 $1\sim 2\ \text{毫米}$ ）和 γ 射线。射线的电离辐射可精准破坏过度活跃的甲状腺细胞（甲亢），射程短的特点可最大限度减少对周围组织的损伤。对于甲亢患者， ^{131}I 药物可通过减少甲状腺体积和激素分泌实现功能正常化。

本项目甲亢治疗中，患者服用的含 ^{131}I 药物放射性活度最大为 $10\ \text{mCi}$ （ $370\ \text{MBq}$ ），该活度水平的药物在 $1\ \text{m}$ 处产生的周围剂量率约为 $22.0\ \mu\text{Sv/h}$ 。

9.1.1.3 ^{90}Sr 敷贴治疗

敷贴治疗是一种利用放射性核素 β 射线进行浅表病变靶向治疗的经典方法，其核心原理基于 β 射线的局部电离辐射。通过衰变释放纯 β 射线，可精准作用于皮肤或黏膜表层的异常增生组织（如毛细血管瘤、瘢痕疙瘩、局限性神经性皮炎或某些浅表性皮肤肿瘤），通过破坏病变细胞的 DNA 结构及抑制细胞分裂，诱导增生组织

萎缩或纤维化。治疗时，根据病变厚度、面积及患者年龄定制敷贴活度与照射时间。治疗中 β 射线能量被表层组织吸收，深层正常组织因射程限制受辐射极少，从而实现高选择性损伤。

本项目敷贴治疗中，建设单位拟购入 1 枚活度为 20 mCi (740 MBq) 的 ^{90}Sr 敷贴器，为 V 类源。 ^{90}Sr 衰变生成子体 ^{90}Y 释放平均能量为 0.195 MeV 的 β 射线（最大 0.55 MeV），子体 ^{90}Y 为非稳定核素， ^{90}Y 衰变生成稳定核素 ^{90}Zr ，并释放平均能量为 0.934 MeV 的 β 射线（最大 2.17 MeV）。 ^{90}Sr 半衰期为 28.8 a， ^{90}Y 半衰期为 64 h，母体半衰期远大于子体，属于长期平衡衰变体系。



图 9-1 ^{90}Sr 敷贴器示例图

9.1.2 工作流程

9.1.2.1 ^{131}I 甲功测定

甲功测定的工作流程见图 9-2，主要流程主要为：

(1) 前期诊断：通常由其他的临床科室完成患者的接诊，并开具甲功测定的检查单。

(2) 患者登记、药物预约：患者前往核医学场所就诊，核医学场所做好患者登

记，向供药公司订购甲功测定 ^{131}I 口服液。

(3) 运输：每日供药公司将甲功测定 ^{131}I 口服液运输到医院，运输过程中 ^{131}I 口服液位于屏蔽铅罐内，指定的专职人员（一般为护士）签收后将药物暂存在储源室中。药物运输一周 1 次，签收入库过程中与 ^{131}I 药物的接触时长约 1 min。

(4) 分装、质控：在检查日，护士在分装柜中分装好药物（一次分装好当日全部药量），并使用活度计测定活度是否满足临床需要，完成质控。期间，护士操作药物时受到来自药物的 γ 射线、 β 射线和韧致辐射，每周进行 5 次操作，操作时间约为 10 min。

(5) 服药：甲功测定采取集中服药的方式开展，当日患者到齐后，护士依次核对患者身份信息，准备好药物，通过监控和远程呼叫对讲机叫号，通知患者前往服药室，护士将药物放置在服药台上，患者在给药前候诊区排队，从单向入口进入服药，而后从单向出口离开，依次服药。护士每日最多准备 20 人份的甲功测定药物，每日运输过程时间约为 10 min，每周进行 5 次操作。

(6) 摄碘率检查：通知患者在服药 2 h、6 h、24 h 后，返回甲测室，进行甲功测定，摄碘率检查由技师操作设备。每次患者的颈部对位测量时间约为 3 min，每名患者需要测定 3 次。

(7) 根据测量结果判断受检者甲状腺功能，完成检查流程。

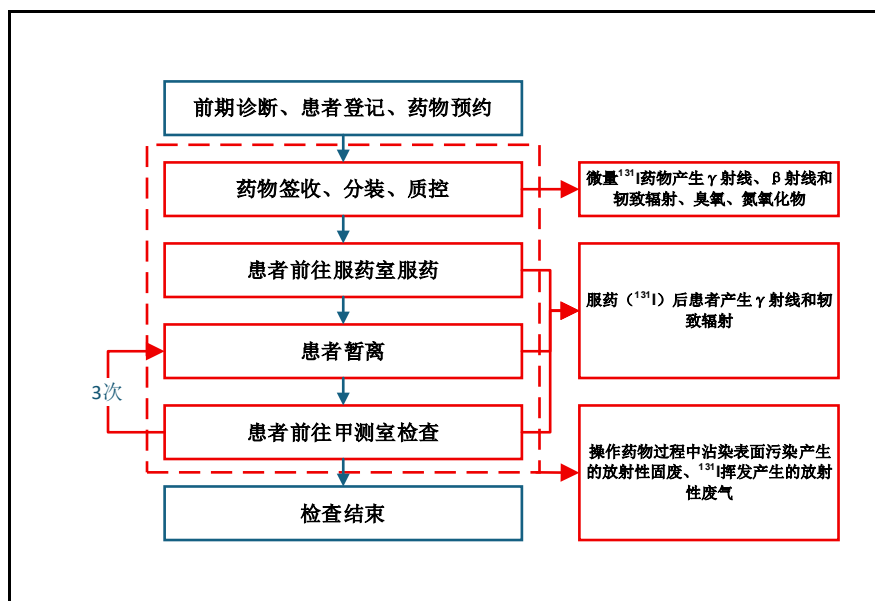


图 9-2 甲功测定工作流程图及产污环节

9.1.2.2 ^{131}I 甲亢治疗

甲亢治疗的工作流程见图 9-3，主要流程主要为：

(1) 前期诊断：患者完成甲功测定或其他诊断流程后，医师开具 ^{131}I 甲亢治疗处方。

(2) 患者登记、药物预约：患者前往核医学场所就诊，核医学场所做好患者登记，向供药公司订购甲亢治疗 ^{131}I 口服液。

(3) 运输：供药公司将甲亢治疗 ^{131}I 口服液运输到医院，运输过程中 ^{131}I 口服液位于屏蔽铅罐内，指定的专职人员（一般为护士）签收后将药物暂存在储源室中。药物运输一周 1 次，签收入库过程中与 ^{131}I 药物的接触时长约 1 min。

(4) 分装、质控：在检查日，护士在分装柜中分装好药物，并使用活度计测定活度是否满足临床需要，完成质控。期间，护士操作药物时受到来自药物 β 射线、 γ 射线和韧致辐射，每日进行 1 次操作，单次操作时间约为 5 min。

(5) 服药：护士依次核对患者身份信息，准备好药物，通过监控和远程呼叫对讲机叫号，通知患者前往服药室，护士将药物放置在服药台上，患者在给药前候诊区排队，从单向入口进入服药，而后前往留观，确认无不良反应后，由护士通过对讲机通知，从单向出口离开。护士每日最多准备 10 人份的甲亢治疗药物，每日运输过程时间约为 5 min，每周进行 2 次操作。

(6) 留观、离开：患者前往甲亢留观室休息，无异常反应后离开。如患者出现不适的情况，医护人员需要进入留观室对患者进行必要的医学检查和处理，对这种偶然出现的情况，本报告按照每月 1 次，每次处理 30 min 保守估算。

9.1.2.3 ^{90}Sr 敷贴治疗

(1) 前期诊断：患者完成前期的适应症的诊断流程后，前往核医学场所就诊，核医学医师根据患者的症状制定治疗方案，登记患者信息。

(2) 敷贴前准备治疗：患者前往敷贴治疗室准备，医师核实患者信息后，准备橡皮泥或橡胶板等屏蔽防护物品，并根据病灶形状，圈出治疗范围，使用橡皮泥或橡胶板屏蔽正常皮肤位置。

(3) 敷贴治疗：医师从敷贴储源室的保险柜中取出敷贴器，长柄把手将敷贴器

紧密贴合病灶，并用胶布固定防移位。患者体位舒适，保持不动，开启计时，治疗过程中医师随时观察患者反应，单次治疗过程约 10 min。

(4) 治疗结束与源的回收：预期的治疗时间到后，医师取下敷贴器，立即放回防护贮源箱，上锁、登记使用记录，观察患者，无不良反应后即可离开。

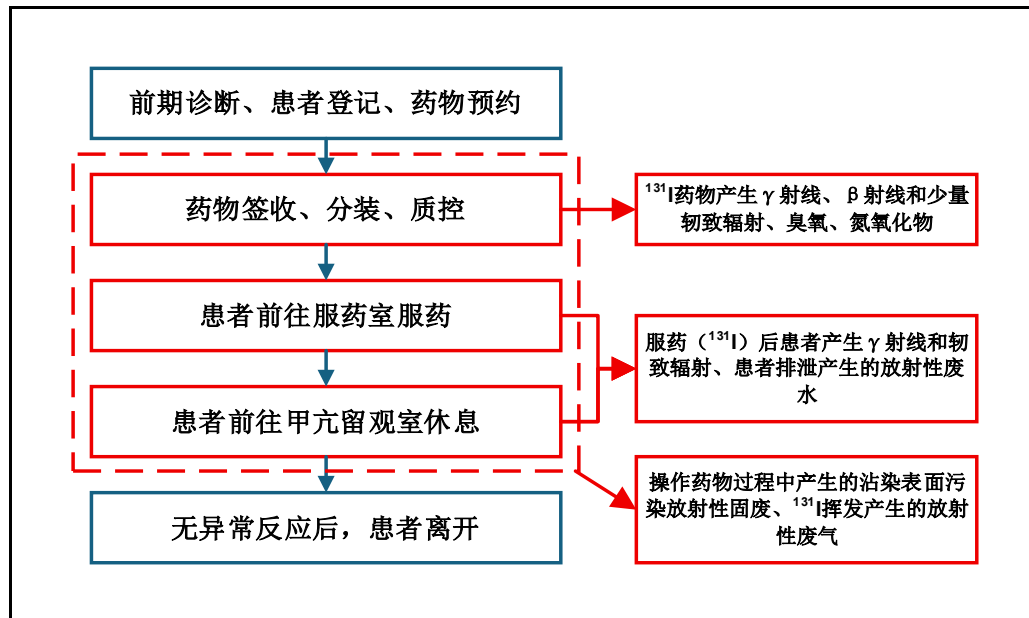


图 9-3 甲亢治疗工作流程图及产污环节

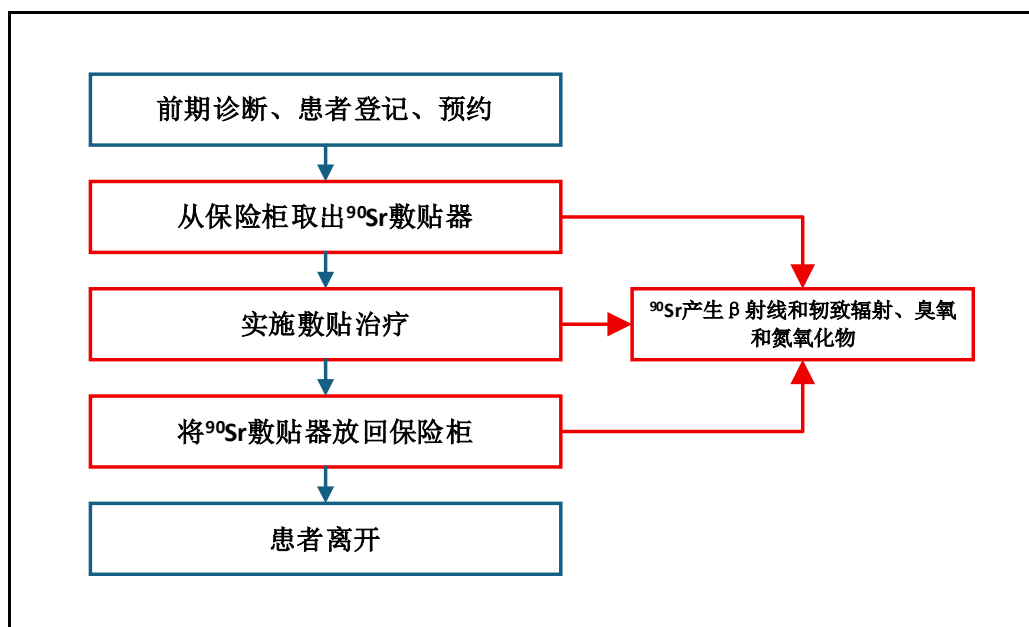
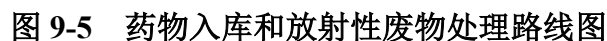


图 9-4 敷贴治疗工作流程图及产污环节

9.1.3 人流物流路径

建设单位拟在不同的时段进行不同的工作，以避免人员和辐射源项的交叉。

如图 9-5 所示，放射性药物入库在每日的 9:00 之前，从核医学工作区域西侧的通道进入，经过南侧门禁、核医学走廊、服药室、分装室进入储源室。放射性废物的收集和运输在每日 16:00 之后，该时段内不再接收患者，工作人员把使用过的一次性纸杯、患者使用过的纸巾等放射性固体废物装袋、贴好日期标签，收集到固废室暂存。放射性固体废物到达期限后解控时，从西南侧通道运出。



如图 9-6 所示, 本项目拟在工作日的 9:00~16:00 期间开展诊断和治疗工作:

(2) 对于甲亢治疗, 患者服药时, 从北侧单向入口进入, 在服药室服药后, 前

往甲亢留观室留观，无异常后，从南侧单向出口离开。本项目中甲亢治疗所采用的最大治疗活度为 10 mCi (370 MBq)，不大于 400 MBq，因此不必通过住院来降低体内活度即可离开。

(3) 对于敷贴治疗患者，无需进入核医学走廊，治疗时直接前往敷贴治疗室，完成治疗后即可原路离开。

(4) 工作人员：护士从外部走廊经过缓冲更衣室，进入分装室，从储源室中取出药物，在分装柜完成分装，并转移到服药窗口给予患者药物。完成每日的分装和给药工作后，进入缓冲更衣室，使用表面污染仪测定表面污染水平，如表面污染高于标准要求的水平，则进行淋浴、去污，符合要求后方可离开。技师和医师正常工作情况下不进入核素操作区域，分别在甲测室开展检查和在敷贴治疗室进行治疗。

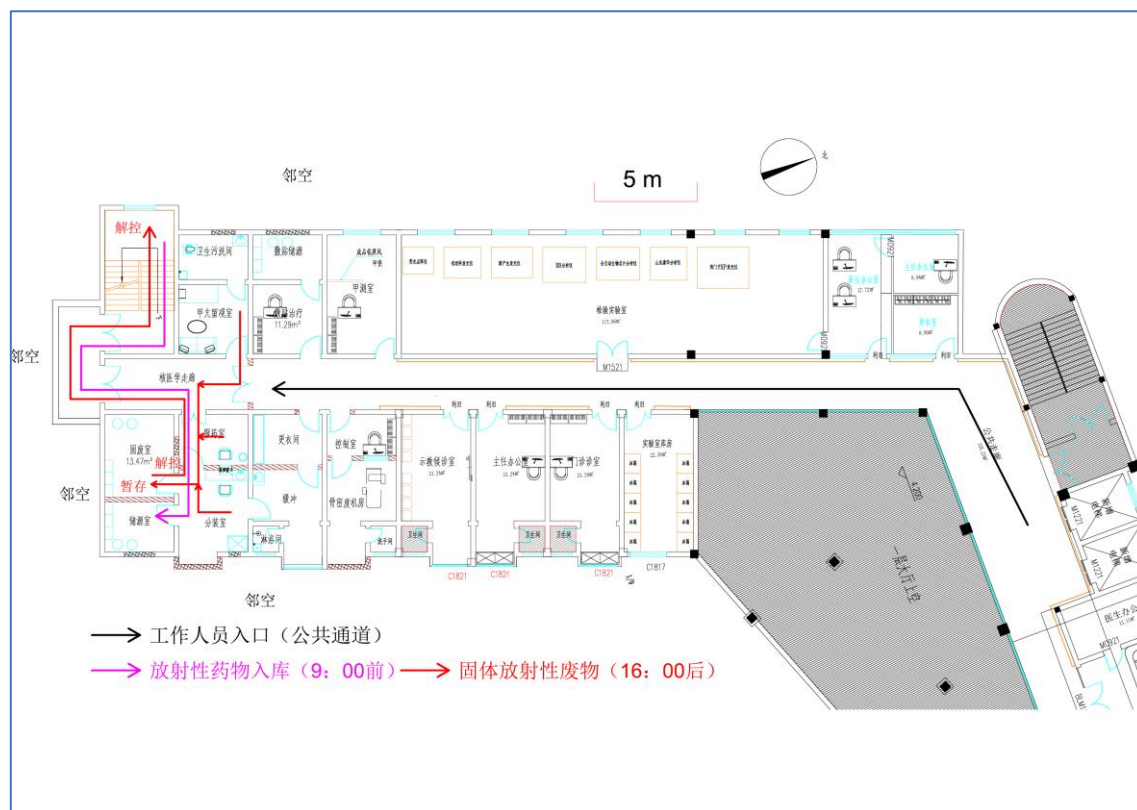


图 9-6 患者治疗、诊断路线图

9.1.3.3 人流物流分布合理性分析

由图 9-5、图 9-6 可知，本项目为单一门诊场所，不涉及住院治疗场所，控制区应集中在博爱楼二层西侧，高活室集中分装室内，放射性药物、放射性废物分别集中存放在储源室和固废室，¹³¹I 甲亢患者给药后在核医学走廊内部活动。本项目设有

独立的相对独立的工作人员、患者、放射性药物和放射性废物路径，给药后患者（不含甲功测定）与给药前患者、工作人员的通道不交叉，并采取分时段工作的方式，分隔了诊疗工作和药物运输、废物处理的工作路线。综上所述本项目的人流和物流路线符合《核医学辐射防护与安全要求》（HJ 1188-2021）的相关要求。

9.2 污染源项描述

综上所述，本项目可能产生的污染源项是两种放射性核素 ^{131}I 和 ^{90}Sr （及其子体 ^{90}Y ），产生的辐射类型有 γ 射线、 β 射线和因 β 射线所致的韧致辐射（X 射线），如表 9-1 所示，不同类型的射线主要的特性为：

（1） γ 射线

γ 射线具有较强的穿透性，可穿透墙壁等建筑结构，在环境中产生 γ 辐射场，是本项目辐射防护重点关注的对象，其穿透能力随着能量的提高而增强，高原子序数的物质（如铅、钨）对低能 γ 射线有良好的屏蔽效果。

（2） β 射线和韧致辐射

β 射线穿透性较弱，穿透能力随着能量的提高而增强，但仅能穿透人体皮肤表面，更无法穿透建筑结构，在 ^{131}I 药物进入人体后， β 射线无法穿透人体组织对环境产生影响。 β 射线与物质作用后能通过韧致辐射产生穿透力较强的 X 射线，韧致辐射的产额和靶材的原子序数正相关，本项目中， ^{131}I 药物通常位于玻璃容器中和患者体内，敷贴器有低序数材料（内侧）和高序数材料（外侧）的保护，总体而言韧致辐射产额较低。

表 9-1 放射性核素性质

核素	半衰期	β 射线能量 / MeV	γ 射线能量 / MeV
^{131}I	8.02 d	最大 0.606，平均 0.192	0.284（6.12%）、0.365（81.5%）、0.637（7.16%）
^{90}Sr	28.79 a	最大 0.546，平均 0.196	/
^{90}Y	2.67 d	最大 2.28，平均 0.934	/

9.2.1 放射性废液

9.2.1.1 正常工况

（1）甲亢治疗患者排泄物和冲洗用水。

(2) 工作人员在核素操作区内产生的清洁废水。

9.2.1.2 异常情况

(1) 患者出现异常（呕吐等）反应时的冲洗用水。

(2) 工作人员离开核素操作区时，受到表面污染产生的去污用水。

(3) 工作人员未按要求将残余药液按照放射性固体废物处理而是排入衰变池。

(4) 操作核素时意外溅出等情况造成操作台面、地面产生表面污染，产生额外的清洁废水。

9.2.1.3 放射性废液产额

根据本项目的工作负荷情况，甲亢治疗每周集中在 2 天进行，每日接诊 10 人，估算本项目的放射性废液的产额，见表 9-2。

表 9-2 放射性废液产额估算

类别	单人产生	单日门诊	周工作日	每日废液量	每周废液量
	L/人	人/天	天/周	L/天	L/周
甲亢患者	10	10	2	100	200
工作人员清洁用水	/	/	5	10	50
工作人员应急用水	/				100
合计	350 L/周				

取值说明：

(1) 甲亢患者冲洗用水参考《建筑给水排水设计标准》(GB 50015-2019) 给出的门诊患者用水为 6~12 L/人（使用时间 8~12 h），本报告按照每人都进行排泄，用水全部进入衰变池算，保守取值为每个甲亢患者产生废水量为 10 L/人。

(2) 甲亢测定的患者不在核医学区域排泄。

(3) 工作人员在控制区每日产生的污水量按照平均 10 L/天计算。

(4) 对于可能出现的异常情况，（如通过暂存间时表面污染水平不符合要求），规划应急用水为 100 L/周。

9.2.1.4 最大活度估算

参考《核医学放射性废液槽式衰变池容积的评价与设计》（杨勇，中华放射医学

与防护杂志，2022）：核医学场所门诊 ^{131}I 患者的全流程通常在 3 h 以内，如厕排出体内 ^{131}I 核素活度的百分比 E 可取值为 20%。则在本项目中，按照每周排入衰变池的 ^{131}I 核素活度为 40 mCi 计算，则根据衰变公式，分别以 1 周为进水周期，以 3 个月为排水周期，计算本项目衰变池内废液的最大可能活度，见表 9-3、表 9-4。

表 9-3 单个衰变单元注水期结束时废液的最大活度

批次	初始活度/mCi	衰变时长/d	半衰期/d	衰变因子	衰变后活度/mCi
1	40	0	8.02	1.00E+00	40.00
2	40	7	8.02	5.46E-01	21.84
3	40	14	8.02	2.98E-01	11.93
4	40	21	8.02	1.63E-01	6.51
5	40	28	8.02	8.89E-02	3.56
6	40	35	8.02	4.86E-02	1.94
7	40	42	8.02	2.65E-02	1.06
8	40	49	8.02	1.45E-02	0.58
9	40	56	8.02	7.91E-03	0.32
10	40	63	8.02	4.32E-03	0.17
11	40	70	8.02	2.36E-03	0.09
12	40	77	8.02	1.29E-03	0.05
13	40	84	8.02	7.03E-04	0.03
14	40	91	8.02	3.84E-04	0.02
合计					88.10

表 9-4 衰变池排放前衰变池内 3 个衰变单元废液的最大活度

衰变单元序号	初始活度/mCi	衰变时长/d	半衰期/d	衰变因子	衰变后活度/mCi
1	88.10	0	8.02	1.00E+00	88.10
2	88.10	90	8.02	4.19E-04	0.04
3	88.10	180	8.02	1.75E-07	1.5E-05
合计					88.14

9.2.2 放射性固体废物

9.2.2.1 正常工况

- (1) 工作人员操作过程产生的手套、移液枪头、一次性纸杯等。
- (2) 装 ^{131}I 药物的药瓶，未用完的 ^{131}I 药物放在药瓶内，按照固体废物处理。
- (3) 放射性废气处理系统产生的废活性炭（根据厂家推荐的使用事件更换，并建立并建立更换记录台账）
- (4) 核素操作区日常清洁所使用一次性清洁用抹布。

同样，根据衰变公式，按照每周药物购入活度的 5%转化为放射性固体废物（每周产生 1 袋废物，平均每袋体积约 2 L），使用 3 组放射性固废衰变箱贮存，存放半年后解控，计算出本项目单个放射性固废衰变箱所堆积的最大活度，见表 9-5。

表 9-5 单个放射性固废衰变箱的最大堆积活度

批次	初始活度/mCi	衰变时长/d	半衰期/d	衰变因子	衰变后活度/mCi
1	10	0	8.02	1.00E+00	1.00E+01
2	10	7	8.02	5.46E-01	5.46E+00
3	10	14	8.02	2.98E-01	2.98E+00
4	10	21	8.02	1.63E-01	1.63E+00
5	10	28	8.02	8.89E-02	8.89E-01
6	10	35	8.02	4.86E-02	4.86E-01
7	10	42	8.02	2.65E-02	2.65E-01
8	10	49	8.02	1.45E-02	1.45E-01
9	10	56	8.02	7.91E-03	7.91E-02
10	10	63	8.02	4.32E-03	4.32E-02
11	10	70	8.02	2.36E-03	2.36E-02
12	10	77	8.02	1.29E-03	1.29E-02
13	10	84	8.02	7.03E-04	7.03E-03
14	10	91	8.02	3.84E-04	3.84E-03
合计					22.02

9.2.2.2 异常情况

（1） ^{90}Sr 敷贴器破损泄漏时，清洁现场所产生的放射性固体废物。

（2）患者出现异常情况或 ^{131}I 药液意外溅出产生的破碎玻璃容器、清洁污染用吸水纸、抹布等。

9.2.3 放射性废气

本项目所用到的 ^{131}I 药物主要存在的形式是离子态溶液，离子态的 ^{131}I 不易挥发，但在氧化环境下，碘离子可被还原为单质碘，单质碘则具有很强的挥发性，常温下即可升华。另外，患者服药后体内的 ^{131}I 经过复杂的代谢过程，可能转化为有机碘或单质碘，并可经呼吸道、分泌物、排泄物等途径排出、挥发到空气中，造成空气 ^{131}I 污染。

9.2.4 施工期污染工序及污染物产生情况

本项目拟选址在博爱楼二层西侧，目前场所区域内为现状闲置房间，尚未拆除，因此，本项目施工期主要为现有闲置房间墙体的拆除、核医学各个功能用房的防护

墙体及其他屏蔽措施的建设、房间装修、设备的安装等，污染因子有：噪声、扬尘、废水、固体废物等。调试期主要为调试过程中产生的辐射等。

噪声：施工噪声主要为基础施工、结构施工等阶段。

废气：项目施工产生的废气主要为施工扬尘，主要来自于施工过程中建筑材料现场搬运及堆放产生的扬尘、切割打磨装饰材料产生的粉尘、建筑废物清理及堆放产生的扬尘。

废水：施工期废水主要为施工人员生活污水，依托建设单位现有污水处理系统处理。

固体废物：建筑、装修所产生的固体废物暂存在现场，施工完成后由施工单位同一清运。

本项目施工期环境影响随着施工期的结束而结束，施工期工程量小，施工期短，且均在院内施工，对外界环境影响很小。

表10 辐射安全与防护

10.1 项目安全设施

10.1.1 工作场所布局

10.1.1.1 核医学工作场所分区

建设单位拟根据 GB 18871-2002、HJ 1188-2021、GBZ 120-2020 等标准的相关要求，将本项目核医学工作场所划分为控制区和监督区，以建筑实体为边界，如图 10-1~图 10-4 所示。

控制区包含：储源室、固废室、分装室、服药室、缓冲更衣间、核医学走廊、甲亢留观室、敷贴治疗室、敷贴储源室和衰变池房间。

监督区包含：西南侧阳台、楼梯间、甲测室、外部走廊、预留骨密度机房（对于本项目参照监督区管理）、楼下磁共振和介入用房、楼上诊室和衰变池间的相邻场所。

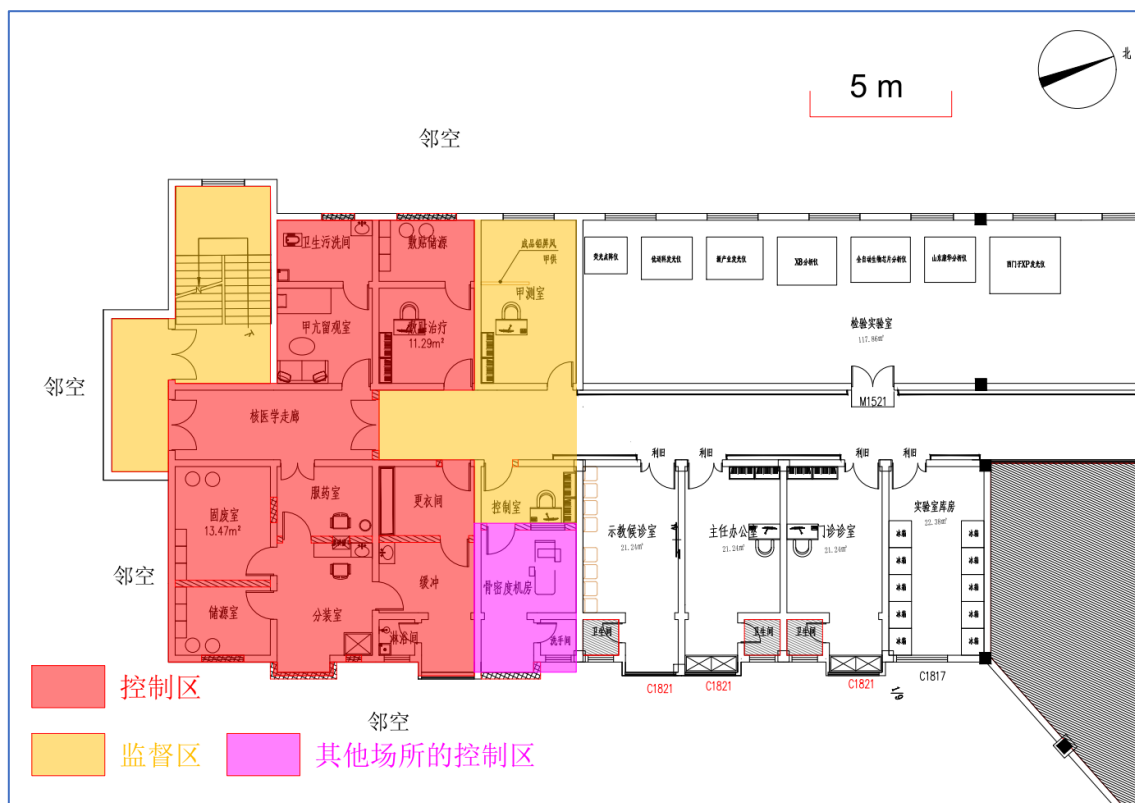


图 10-1 本项目核医学工作场所分区示意图（博爱楼二层）

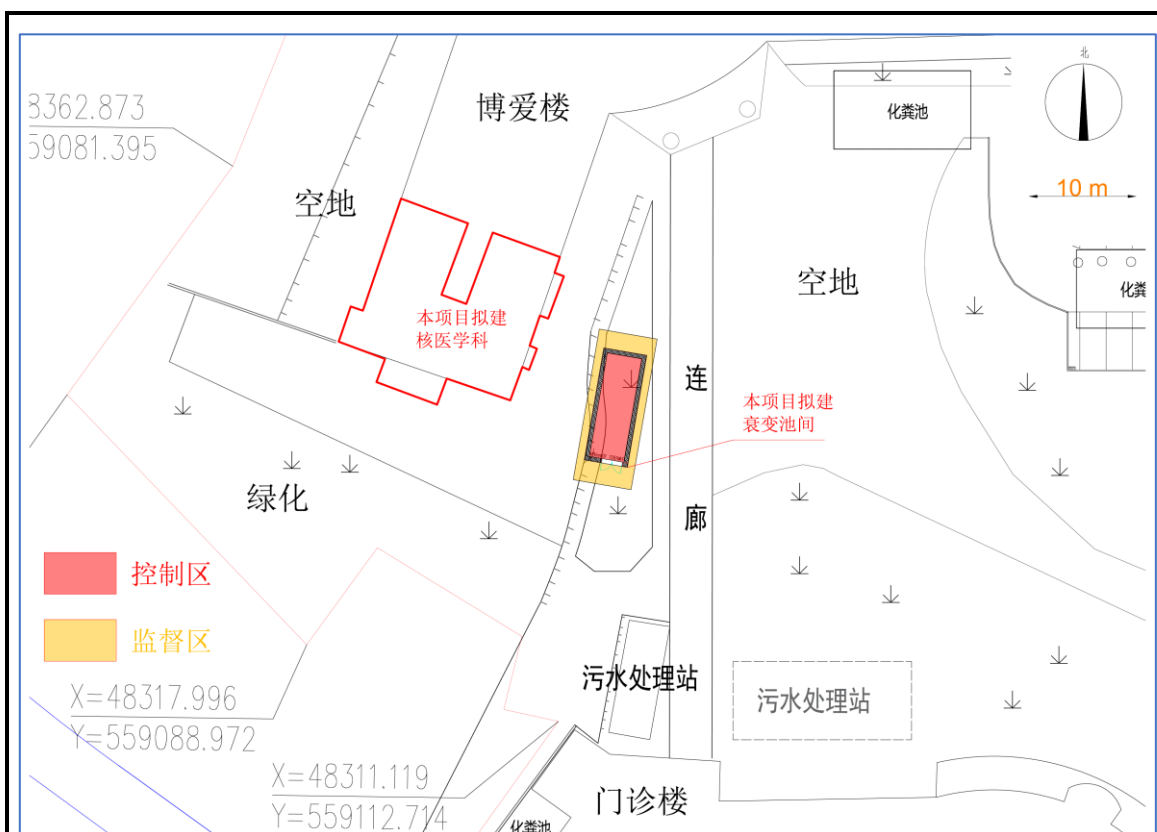


图 10-2 本项目核医学工作场所分区示意图（衰变池）



图 10-3 本项目核医学工作场所分区示意图（博爱楼一层）

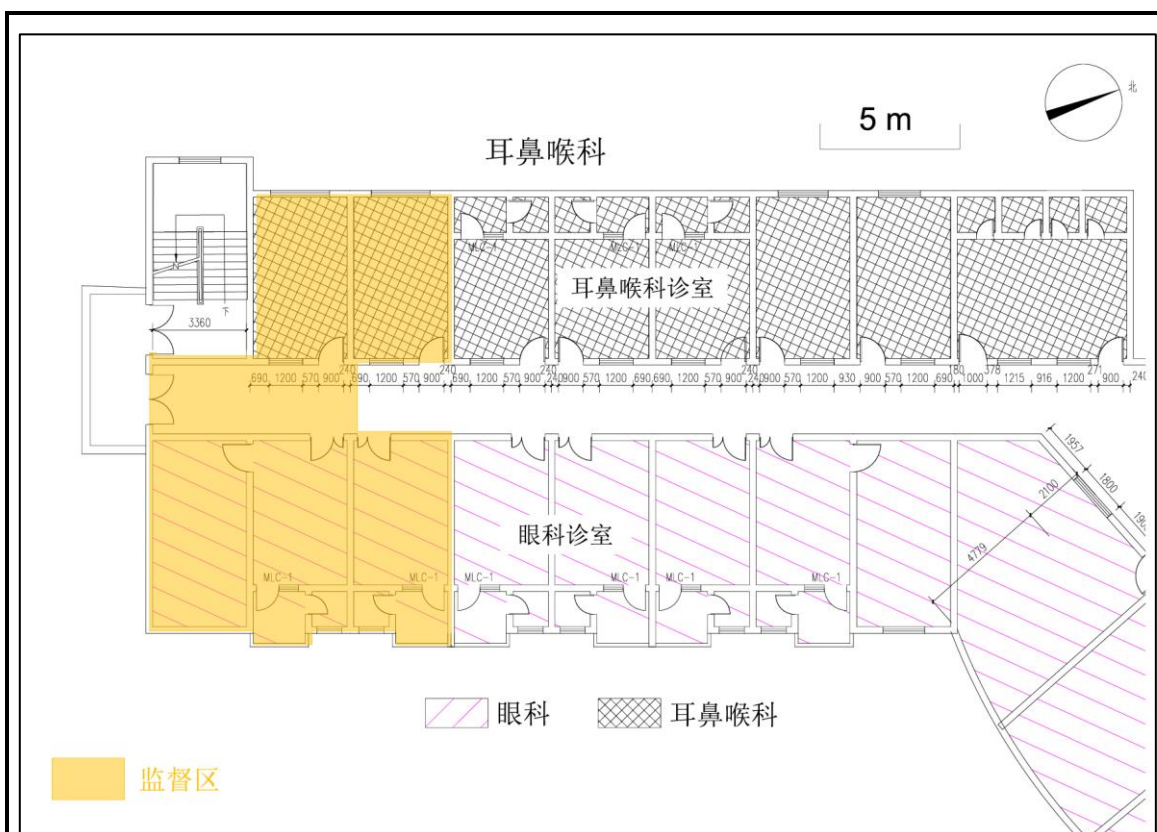


图 10-4 本项目核医学工作场所分区示意图（博爱楼三层）

对于控制区，采取如下措施：严格限制无关人员进出控制区，在正常诊疗的工作过程中，控制区内不得有无关人员滞留，保障该区的辐射安全。控制区设墙体、防护门等实体边界，设置电离辐射警告标志、门禁等设施，并在控制区入口设置规范的电离辐射警告标识及标明控制区的标识，按要求定期检查辐射水平。

对于监督区，采取如下措施：监督区入口处的适当位置设立标明监督区的标识（如地面警示贴条），防止无关人员受到不必要的照射，定期检查辐射剂量水平，进行经常性监督和评价。

10.1.1.2 核医学工作场所分级

根据《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB 18871-2002）附录 C 提供的非密封源工作场所放射性核素日等效最大操作量计算方法，计算公式如下：

$$\text{日等效操作量} = \frac{\text{实际日操作量} \times \text{核素毒性组别修正因子}}{\text{与操作方式相关的修正因子}} \quad \text{式 (2)}$$

本项目操作 ^{131}I 核素的核医学工作区域视为一个非密封源工作场所，根据放射性核素的毒性组别、用量及操作因子，计算出最大日等效操作量，见表 10-1，由表

10-1 可知，本项目的核医学工作场所为乙级非密封源工作场所（日等效最大操作量在 $2\text{E}+07\sim 4\text{E}+09\text{ Bq}$ 之间）。

表 10-1 日等效最大操作量计算

用途	核素名称	毒性分组	修正因子	辐射源状态	操作方式	修正因子	最大日操作量/Bq	日等效最大操作量/Bq
甲亢治疗	^{131}I	中毒	0.1	溶液	简单操作	1	$3.70\text{E}+09$	$3.70\text{E}+08$
甲亢测定	^{131}I	中毒	0.1	溶液	简单操作	1	$7.40\text{E}+06$	$7.40\text{E}+05$
药物贮存	^{131}I	中毒	0.1	溶液	贮存	100	$7.44\text{E}+09$	$7.44\text{E}+06$

合计日等效最大操作量： $3.78\text{E}+08\text{ Bq}$

10.1.1.3 核医学工作场所分类

和 GBZ 120-2020 标准的临床核医学工作场所具体分类办法：

$$\text{加权活度} = \frac{\text{计划的日操作最大活度} \times \text{核素的毒性权重因子}}{\text{操作性质修正修正因子}} \quad \text{式 (3)}$$

则操作 ^{131}I 核素的核医学工作区域的各个房间的加权活度计算结果见表 10-2。

表 10-2 加权活度计算

工作场所	核素	计划的日操作最大活度	毒性因子	操作性质修正因子		加权活度	分类
储源室	^{131}I	$7.4\text{E}+03\text{ MBq}$	100	贮存	100	$7.4\text{E}+03\text{ MBq}$	II
废物间 ^注	^{131}I	$8.2\text{E}+03\text{ MBq}$	100	贮存	100	$8.2\text{E}+02\text{ MBq}$	II
分装室	^{131}I	$3.7\text{E}+03\text{ MBq}$	100	分装	1	$3.7\text{E}+05\text{ MBq}$	I
服药室	^{131}I	$3.7\text{E}+03\text{ MBq}$	100	施给药	1	$3.7\text{E}+05\text{ MBq}$	I
甲亢留观室	^{131}I	$3.7\text{E}+03\text{ MBq}$	100	治疗病床区	1	$3.7\text{E}+05\text{ MBq}$	I

注：废物间内的活度参照表 9-5 的计算结果。

根据表 10-2 可知，本项目中，储源室、废物间为 II 类核医学工作场所，分装室、服药室、甲亢留观室为 I 类核医学工作场所。根据 GBZ 120-2020 标准的相关要求，建设单位拟采取对应的防护措施，见后文表 10-4、表 10-5。

10.1.2 辐射防护屏蔽设计

本项目原有的博爱楼二层西侧空置房间墙体的主要建筑材料为实心砖墙，厚度不低于 24 cm，楼板厚度为 10 cm 混凝土楼板。主要的辐射防护屏蔽改造方案为：

(1) 拆除所有的照明窗、门，以 24 cm 实心砖墙封堵窗洞和门洞；在内部新增 24 cm 实心砖墙作为隔墙，在墙面上通过挂钢丝网，粉刷硫酸钡砂浆，相关防护门改为铅防护门、增设 20 mmPb 的辐射防护传递窗。

(2) 凿除原有的地砖、拆除吊顶；并使用硫酸钡砂浆对地面进行防辐射处理，使用铅板对天花板进行防辐射处理。

(3) 衰变池室墙体采用 37 cm 实心砖墙建设，墙体和天花板附加硫酸钡砂浆和铅板作为防护材料。

(4) 管道穿墙处，使用不低于 7 mm 的铅板补偿屏蔽。

(5) 排水管道用 3 mm 铅板包裹。

详细的屏蔽改造方案见表 10-3。根据后文计算（表 11-6）可知，本项目的屏蔽设计可满足周围剂量率的控制要求。

表 10-3 本项目屏蔽改造方案

场所名称	屏蔽体	原有屏蔽材料	附加屏蔽材料
储源室	墙体	24 cm 实心砖	2cm 硫酸钡砂浆
	地面	10 cm 混凝土楼板	4 cm 硫酸钡砂浆
	天花板	10 cm 混凝土楼板	2 mm 铅板
	北门	/	5 mmPb 铅门
分装室	墙体	24 cm 实心砖	2cm 硫酸钡砂浆
	地面	10 cm 混凝土楼板	4 cm 硫酸钡砂浆
	天花板	10 cm 混凝土楼板	2 mm 铅板
	北门	/	6 mmPb 铅门
	东南门	/	5 mmPb 铅门
	西南门	/	5 mmPb 铅门
	西门	/	5 mmPb 铅门
	服碘窗口	/	20 mmPb 传递窗口
固废室	墙体	24 cm 实心砖	2cm 硫酸钡砂浆
	地面	10cm 混凝土楼板	4 cm 硫酸钡砂浆
	天花板	10cm 混凝土楼板	2 mm 铅板
	北门	/	5 mmPb 铅门
服药室	墙体	24 cm 实心砖	2 cm 硫酸钡砂浆

	地面	10cm 混凝土楼板	4 cm 硫酸钡砂浆
	天花板	10cm 混凝土楼板	2 mm 铅板
	东门	/	5 mmPb 铅门
	西门	/	5 mmPb 铅门
	服碘窗口	/	20 mmPb 传递窗口
甲亢留观室 (含卫生间)	墙体	24 cm 实心砖	3 cm 硫酸钡砂浆
	地面	10cm 混凝土楼板	6 cm 硫酸钡砂浆
	天花板	10cm 混凝土楼板	4 mm 铅板
	东门	/	7 mmPb 铅门
敷贴治疗室 (含储源室)	墙体	24 cm 实心砖	2 cm 硫酸钡砂浆
	地面	10cm 混凝土楼板	2 cm 硫酸钡砂浆
	天花板	10cm 混凝土楼板	/
	东门	/	3 mmPb 铅门
核医学走廊	墙体	24 cm 实心砖	2 cm 硫酸钡砂浆
	地面	10cm 混凝土楼板	4.5 cm 硫酸钡砂浆
	天花板	10cm 混凝土楼板	2 mm 铅板
	东门	/	5 mmPb 铅门
	西门	/	7 mmPb 铅门
	南门	/	8 mmPb 铅门
	北门	/	8 mmPb 铅门
衰变池	墙体	37 cm 实心砖	2 cm 硫酸钡砂浆
	顶板	20 cm 混凝土	2 cm 硫酸钡砂浆
	防护门	/	10 mmPb 铅门

10.1.3 辐射防护安全措施

10.1.3.1 辐射安全保卫措施

本项目拟采取如下安全保卫措施：

(1) 防盗：储源室、敷贴储源室和固废室拟设置带双人双锁的防护门，由专人保管钥匙，配置具有防盗功能的保险箱和设有屏蔽的储源容器，用于贮存 ^{131}I 放射性药物的容器和 ^{90}Sr 敷贴放射源；

(2) 监控与对讲：拟在储源室和敷贴储源室内部和出入口、核医学场所的出入口设置监控装置、并在患者进入核医学区域后，途径的全部场所设置监控与对讲装

置，工作人员通过监控和对讲装置指挥患者就医（详细布置见附图 10、附图 11）；

（3）门禁：严格控制人员进出核医学场所，核医学走廊的入口设置为单向出入口，并在敷贴治疗室入口、更衣间入口、甲测室入口设置需要工作人员授权开启的门禁系统（详细布置见附图 10、附图 11）；

（4）建立放射性药物、放射性废物台账，由专人负责登记、并定期核查库存与台账是否一致。

10.1.3.2 标识设置

本项目拟设置如下警告标识：

（1）在核医学场所的出入口设置醒目的电离辐射警告标志；

（2）在操作核素的房间门上、控制区与监督区的边界设置醒目的电离辐射警告标志；

（3）在患者通道设置导向标识及提示语；

（4）在衰变处理设施入口设置电离辐射警告标志，衰变处理设施入口设置“禁止长期停留”的警示牌；

（5）在放射废物桶、分装柜、药品铅罐、储源柜等表面设置电离辐射标志。

10.1.3.3 敷贴治疗的辐射安全防护措施

（1）在资质齐全的厂商购买商品敷贴器，保留厂商提供的说明书、检验合格证书、生产批号、检验证书号等信息。

（2）购买符合要求的商品敷贴器，封装严密，具有源箔、源壳、源面保护膜、铝合金保护环框、源盖、防护屏和手柄或其它固定装置。

（3）购买的商品敷贴源在推荐使用期限内使用。超过使用期限或表面污染超过标准或疑有泄漏者应送回制作单位经检修后，再确定能否继续使用。

（4）商品敷贴源投入临床使用前，依法进行检定并保留检定证书。

（5）废弃的商品敷贴器应按放射性废源管理，退回厂家或送往城市放射性废物库。

（6）配置敷贴器贮源箱：a）在贮源箱的外表面标有放射性核素名称、最大容许装载放射性活度和牢固、醒目的电离辐射标志；b）使用内外两层屏蔽结构的敷贴

器贮源箱内层为铝或有机玻璃等低原子序数材料，外层为适当厚度的铅、铸铁等金属材料，并具有防火、防盗的性能。

(7) 设独立的敷贴治疗室：a) 仅用于开展敷贴治疗；b) 敷贴治疗室拟使用易去污的医疗专用抗菌板，高度为 2.5 m，地面拟铺设可更换的质地较软又容易去污染的医用 PVC 地板+自流平结构；c) 敷贴治疗室仅同时治疗 1 人；d) 在敷贴治疗室拟制定敷贴治疗操作规程及卫生管理制度，并配有 β 污染检查仪等检测仪器。

10.1.3.4 表面污染防治措施

根据表 10-2 的计算结果，本项目涉及 I 类和 II 类核医学工作场所，拟采取如表 10-4、表 10-5 所示的表面污染防治措施。并拟在核医学工作场所配置如下应急及去污用品：一次性防水手套、气溶胶防护口罩、安全眼镜、防水工作服、胶鞋、去污剂和 / 或喷雾（至少为加入清洗洗涤剂和硫代硫酸钠的水）；小刷子、一次性毛巾或吸水纸、毡头标记笔（水溶性油墨）、不同大小的塑料袋、酒精湿巾、电离辐射警告标志、胶带、标签、不透水的塑料布、一次性镊子。

另外，根据《核医学辐射防护与安全要求》（HJ 1188-2021）的要求：核医学工作场所的放射性核素操作设备的表面、工作台台面等平整光滑，室内地面与墙壁衔接处应无接缝，易于清洗、去污。

根据表 10-4 和表 10-5 对比分析可知，本项目核医学场所的装修设计能同时满足《核医学放射防护要求》（GBZ 120-2020）中对核医学场所室内表面及装备结构要求和《核医学辐射防护与安全要求》（HJ 1188-2021）的要求。

表 10-4 I 类核医学工作场所措施

类别	标准要求	本项目拟采取的措施
结构屏蔽	需要	本项目 I 类核医学工作场所周围均按照标准要求，拟设置有效的辐射防护结构屏蔽
地面	与墙壁接缝无缝隙	本项目 I 类核医学工作场所拟使用医用 PVC 地板+自流平地面，所有 PVC 地板施工区域均上墙 10 cm。
表面	易清洗	本项目 I 类核医学工作场所拟使用医疗专用抗菌板作为墙面材料，工作台、手套箱等使用不锈钢或刷漆表面。
分装柜	需要	本项目在分装室内操作放射性核素，拟配置 1 台具备屏蔽防护、独立通风橱和手套箱的分装柜。

通风	特殊的强制通风	本项目 I 类核医学工作场所拟设置强制排风装置。
管道	特殊的管道	本项目 I 类核医学工作场所内排放的废水均使用独立废水管，废水管已根据房间布局，尽可能短地设置，主管道拟作标记，暴露于地面的管道包铅皮防护。
盥洗与去污	洗手盆和去污设备	本项目 I 类核医学工作场所拟配置专用洗手池，使用感应式水龙头，分别在缓冲室的淋浴间和甲亢留观室的卫生间设置专用的清洗拖把及拖把清洗桶，清洁废水接入衰变处理设施处理。

表 10-5 II 类核医学工作场所措施

类别	标准要求	本项目拟采取的措施
结构屏蔽	需要	本项目 II 类核医学工作场所周围均按照标准要求，拟设置有效的辐射防护结构屏蔽
地面	与墙壁接缝无缝隙	本项目 II 类核医学工作场所拟使用医用 PVC 地板+自流平地面，所有 PVC 地板施工区域均上墙 10 cm。
表面	易清洗	本项目 II 类核医学工作场所拟使用医疗专用抗菌板作为墙面材料，设施使用不锈钢或刷漆表面。
分装柜	需要	本项目 II 类核医学工作场所不涉及操作放射性核素。
通风	良好通风	本项目 II 类核医学工作场所拟设置强制排风装置。
管道	普通管道	本项目 II 类核医学工作场所不涉及排水。
盥洗与去污	洗手盆和去污设备	本项目 II 类核医学工作场所和分装室区域共用洗手盆和去污设备。

10.1.3.5 人员及操作过程中的防护措施

(1) 通过建立完善的工作制度（详见后文辐射安全管理制度），提高专业技能素养，减少工作人员与辐射源的接触时长和发生意外的可能性；

(2) 配置适宜的人员防护用品，减少职业照射、预防潜在照射，见表 10-6。

表 10-6 辐射防护用品配置

类别	辐射防护用品名称	配置场所	规格	数量
¹³¹ I 防护	放射性污染防护服	分装室	/	常备耗材
	过滤式口罩	分装室	/	常备耗材
	分装柜	分装室	正面 20 mmPb 侧面 10 mmPb	1 台

	铅屏风	甲亢留观室	5 mmPb	1 扇
屏蔽容器	铅废物桶	分装室、甲亢留观室	5 mmPb	2 个
	放射性固废衰变箱	固废室	20 mmPb、60 L	3 套
	储源铅罐	储源室	15 mmPb	1 个
	转运铅罐	分装室	10 mmPb	1 个
敷贴治疗 防护	有机玻璃眼镜	敷贴治疗室	10 mm 以上	1 件
	橡皮泥或橡胶板		3 mm 厚以上	1 件
	贮源箱		内外双重防护	1 件
防盗设施	药物保险柜	储源室	/	1 个
	放射源保险柜	敷贴治疗室	/	1 个
辐射监测	X/γ 剂量率监测仪	更衣缓冲室	需要检定	1 台
	表面污染监测仪	更衣缓冲室	需要检定	1 台
	活度计	分装室	需要检定	1 台
	X/γ 个人剂量计	/	/	每人 1 个
其他	应急去污用品	分装室	/	1 套
	日常清洁用品	分装室	/	常备耗材

10.1.4 环保投资

本项目环保投资一览表详见表 10-7。

表 10-7 本项目环保投资一览表

序号	项目	费用 / 万元
1	核医学场所屏蔽施工	20
2	放射性三废治理施工	10
3	门禁、监控、对讲、防盗等辐射安全系统设置	3
4	辐射防护用品（含监测仪表及其检定）	5
5	项目评价、委托检测	3
6	辐射工作人员培训、体检	0.5
合计		41.5

10.2 三废的治理

10.2.1 固体放射性废物

10.2.1.1 固体放射性废物的来源

本项目可能产生的固体放射性废物有：

- (1) 工作人员操作过程产生的手套、移液枪头、一次性纸杯等。
- (2) 装 ^{131}I 药物的药瓶，未用完的 ^{131}I 药物放在药瓶内，按照固体废物处理。
- (3) 放射性废气处理系统产生的废活性炭。
- (4) 核素操作区日常清洁所使用一次性清洁用抹布。
- (5) 患者出现异常情况或 ^{131}I 药液意外溅出产生的破碎玻璃容器、清洁污染用吸水纸、抹布等。
- (6) ^{90}Sr 敷贴器破损泄漏时，清洁现场所产生的放射性固体废物和废源。

10.2.1.2 固体放射性废物的收集

本项目拟在分装室和甲亢患者留观室分别设置 1 个 5 mmPb 的铅废物桶用于收集含 ^{131}I 放射性固废，容器内放置塑料袋；对碎玻璃器皿等含尖刺及棱角的放射性废物，先装入利器盒再装入塑料袋，贮存前，通过剂量率仪监测塑料袋表面，剂量率不超过 0.1 mSv/h，重量不超过 20 kg 方可进行贮存。放射性废物包装表面注明所含核素的名称、废物的类别、入库日期等信息，并做好登记记录。

放射性废气处理系统产生的废活性炭拟定根据供货厂商的推荐周期更换，更换下来的废活性炭按照固体放射性废物收集在塑料袋中，并记录相应信息。

10.2.1.3 固体放射性废物的处置

本项目拟设一间固废间，拟设置 3 个放射性固废衰变箱（20 mmPb、有效容量 60 L）用于每日产生的含 ^{131}I 放射性固废的贮存衰变。对于更换的废活性炭，使用塑料袋收集后，放置在固废间中贮存。本项目产生的含 ^{131}I 放射性固废根据《核医学辐射防护与安全要求》（HJ 1188-2021）的要求，贮存超过 180 天后，对放射性固废监测，辐射剂量率满足所处环境本底水平， β 表面污染小于 0.8 Bq/cm² 的条件下，对废物清洁解控并作为医疗废物处理。

正常工况下 ^{90}Sr 敷贴器为密封源，不会产生额外的固体放射性废物，在其报废后， ^{90}Sr 敷贴器作为放射源，由厂家负责回收，或交由城市放射性废物库处理。

异常情况下，如 ^{90}Sr 敷贴器发生破损泄漏，考虑到 ^{90}Sr 的半衰期为 28.79 年，建设单位应将废源及产生的含 ^{90}Sr 的固体放射性废物交由有处理资质的机构处置。且产生的放射性废物包装体外的表面剂量率应不超过 0.1 mSv/h，表面污染水平应小于 4 Bq/cm²。

10.2.1.4 固体放射性废物处理过程的防护措施

本项目固体放射性废物处理过程中，还将采取如下辐射安全防护措施：

(1) 在固废室安装有单独的排风管道的通风换气装置。

(2) 在固废室入口处设置电离辐射警告标志，设有安全保卫措施和屏蔽设施(见前文)。

(3) 固废室仅用于贮存放射性废物，不作为其他工作场所使用，不存放易燃、易爆、腐蚀性物品。

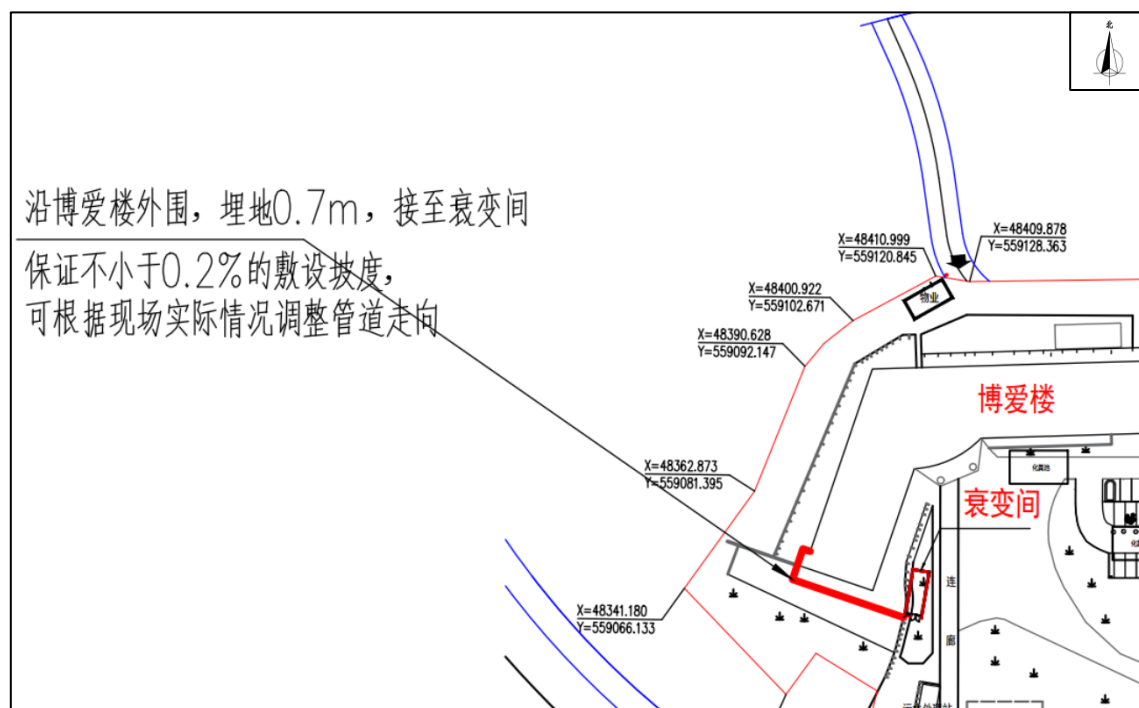
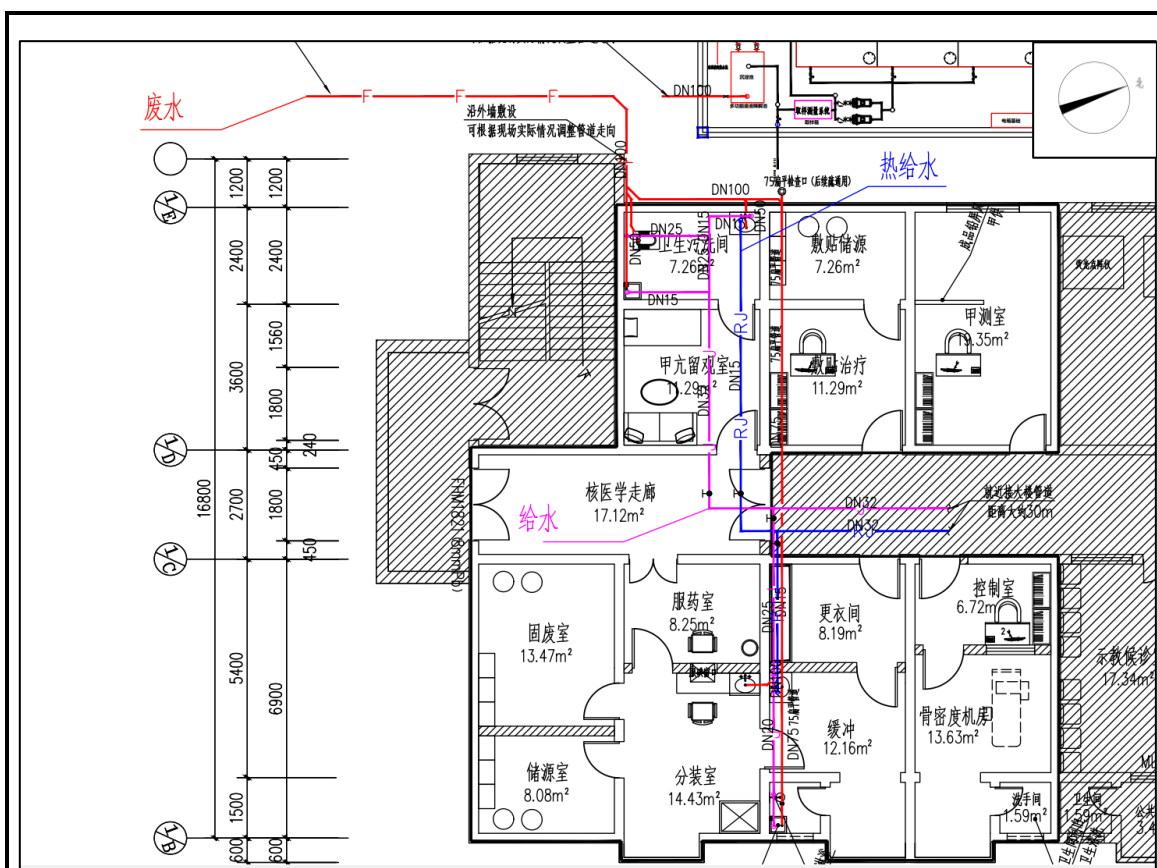
(4) 安排专人负责固体放射性废物的存储和处理，并建立废物存储和处理台账，详细记录放射性废物的核素名称、重量、废物产生起始日期、责任人员、出库时间和监测结果等信息。

10.2.2 液态放射性废物

根据本报告表 9-2~表 9-4 可知，本项目产生的放射性废液为含 ^{131}I 的冲洗用水、排泄用水、应急用水等。

如图 10-5、图 10-6 所示，本项目中，与放射性污水收集管道相连接的设施有：更衣（缓冲）间的洗手池、拖把池和应急淋浴下水口，分装室的洗手池、甲亢留观室卫生间的便池、洗手池、拖把池。放射性污水收集管道从博爱楼二层西侧穿出，沿外墙铺设，降至一层室外地面后，连接新建的衰变池。

本项目拟在博爱楼西部的东南侧修建一座衰变池间，衰变池间内部设有一个含 1 个沉淀池、3 个衰变池的外层为不锈钢结构的槽式衰变箱（单个衰变箱有效容积为 6 m³），其设计工艺如图 10-7 所示。



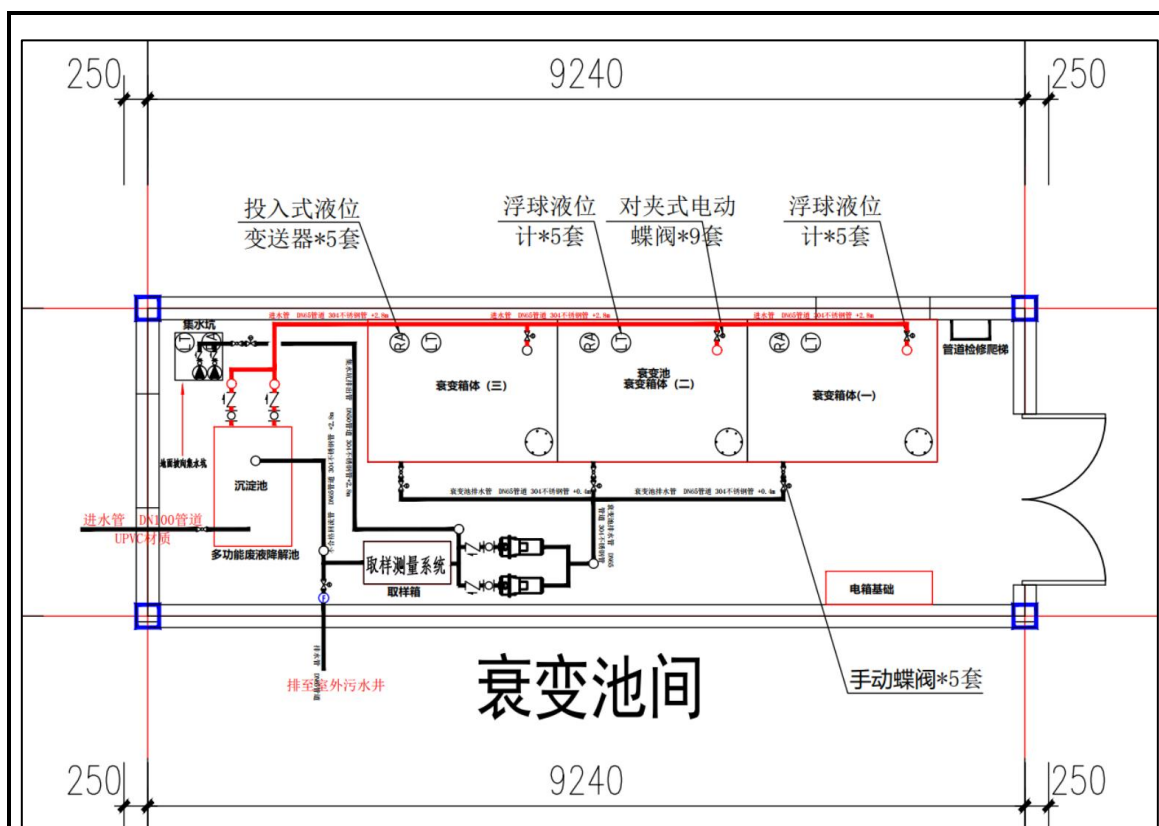


图 10-7 衰变池工艺设计图

放射性废液衰变处理系统拟采取如下辐射安全防护措施：

- (1) 淋浴间、洗手池、清洗池等拟选用脚踏式或自动感应式的开关；
- (2) 放射性废液收集的管道拟采用防腐蚀材料，并采用 3 mm 铅皮包裹后铺设，建筑内平铺的管道保证 2.6%的坡度，建筑外沿博爱楼铺设的管道保证不小于 0.2%的坡度，以减少排水死区；
- (3) 衰变池间采用砖混结构加硫酸钡砂浆和铅防护门作为屏蔽材料（详见表 10-3），防护门常闭且设置门禁系统，衰变池间周围拟设置围栏、电离辐射警示标识，警示无关人员不要随意靠近；
- (4) 选用坚固、耐酸碱腐蚀、无渗透性、内壁光滑和具有可靠的防泄漏措施的成品衰变箱体；
- (5) 设有废液降解、沉淀池对放射性废液进行预处理；设有取样测量系统（取样箱）检测排放前的污水浓度，不符合排放条件的污水可回流至沉淀池。

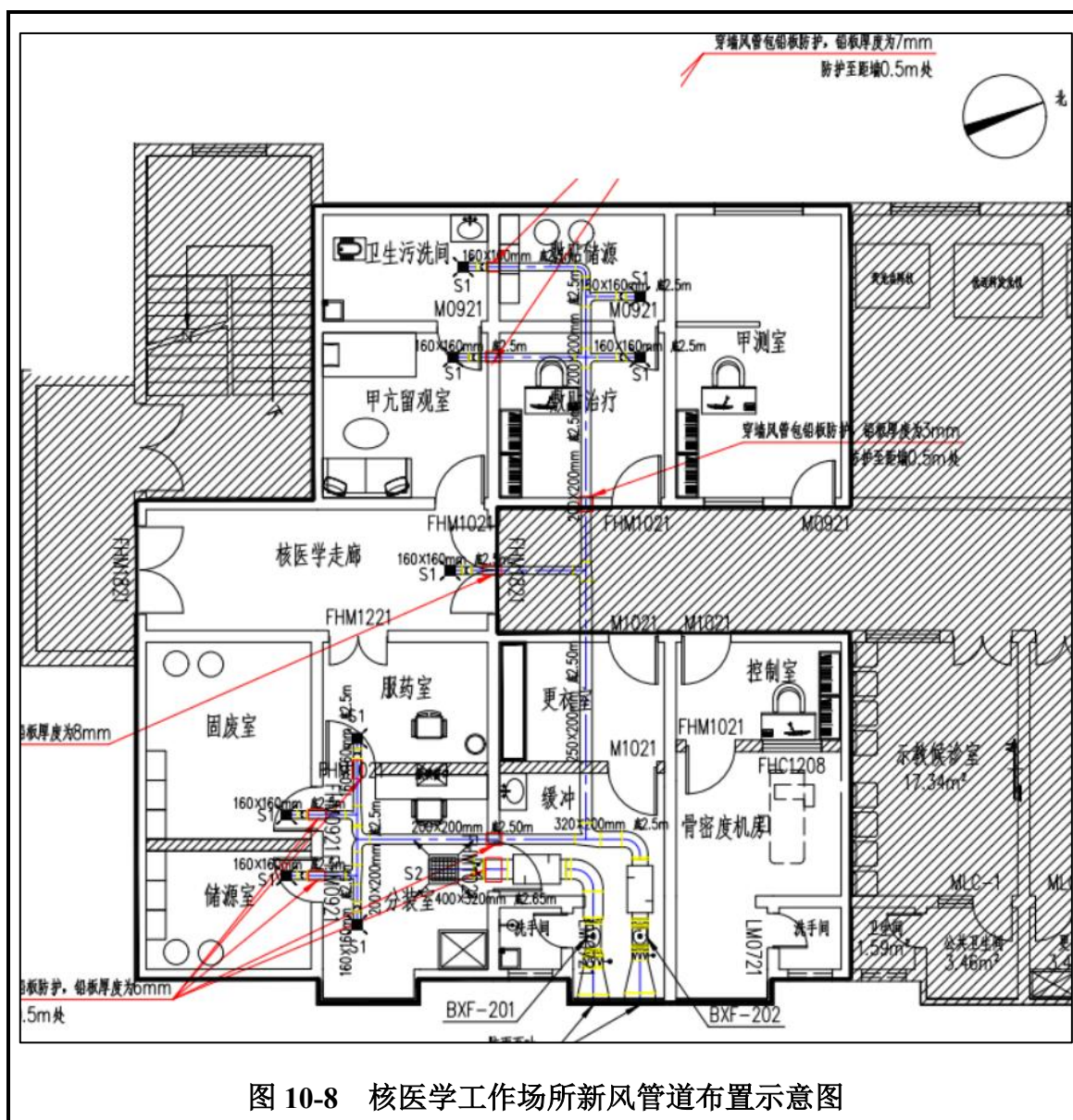
10.2.3 气态放射性废物

本项目中的气态放射性废物来源于挥发的 ^{131}I ，建设单位拟在核医学工作场所

内设置如图 10-8、图 10-9 所示的新风/排风系统。本项目排风管道从甲亢留观室的卫生污洗间穿出，在建筑外墙设置竖向排风管道（如图 10-10 所示）连接屋顶的排风机组。排风机组前段设活性炭吸附装置，排风机组后段为排气口，排气口竖向抬高 3 m 后排放，本项目排气口已尽可能远离邻近的高层建筑。

本项目核医学场所设有 2 条主排风管道，分别为仅连接分装柜的排风主管道（记作 PF-01），其对应的排风机组的设计排风量为 $1800 \text{ m}^3/\text{h}$ ，另外一条排风主管道（记作 PF-02）用于核医学各场所的排风，其对应的排风机组的设计排风量为 $2000 \text{ m}^3/\text{h}$ 。核医学各场所设置吸顶式双层百叶送风口，通过支流管道与 PF-02 主管道连接，支流管道与主管道连接处设置止流阀防止倒流。

综上所述，本项目的气态放射性废物处理方案可满足《核医学放射防护要求》（GBZ 120-2020）及《核医学辐射防护与安全要求》（HJ 1188-2021）中通风要求。



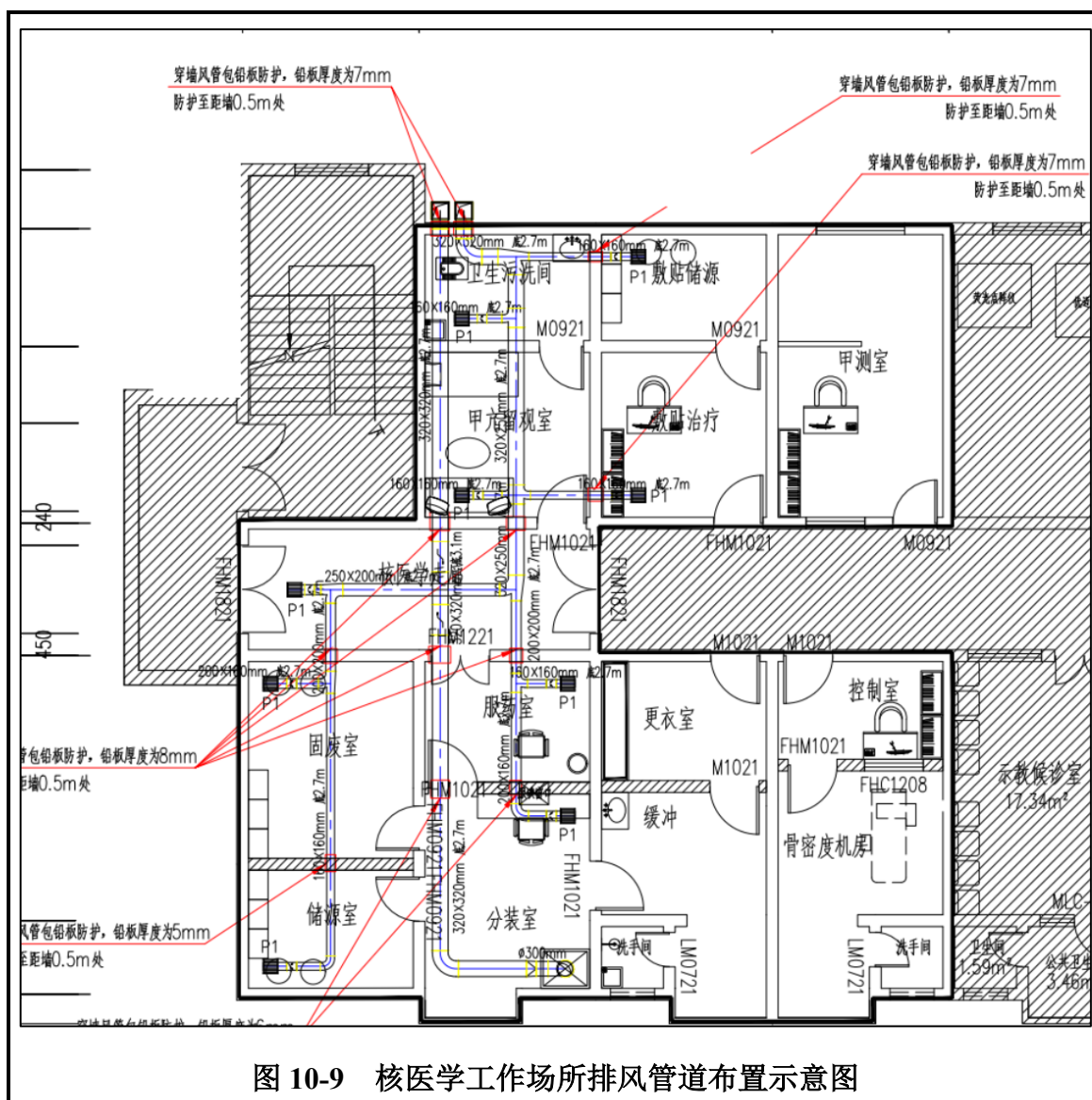


图 10-9 核医学工作场所排风管道布置示意图

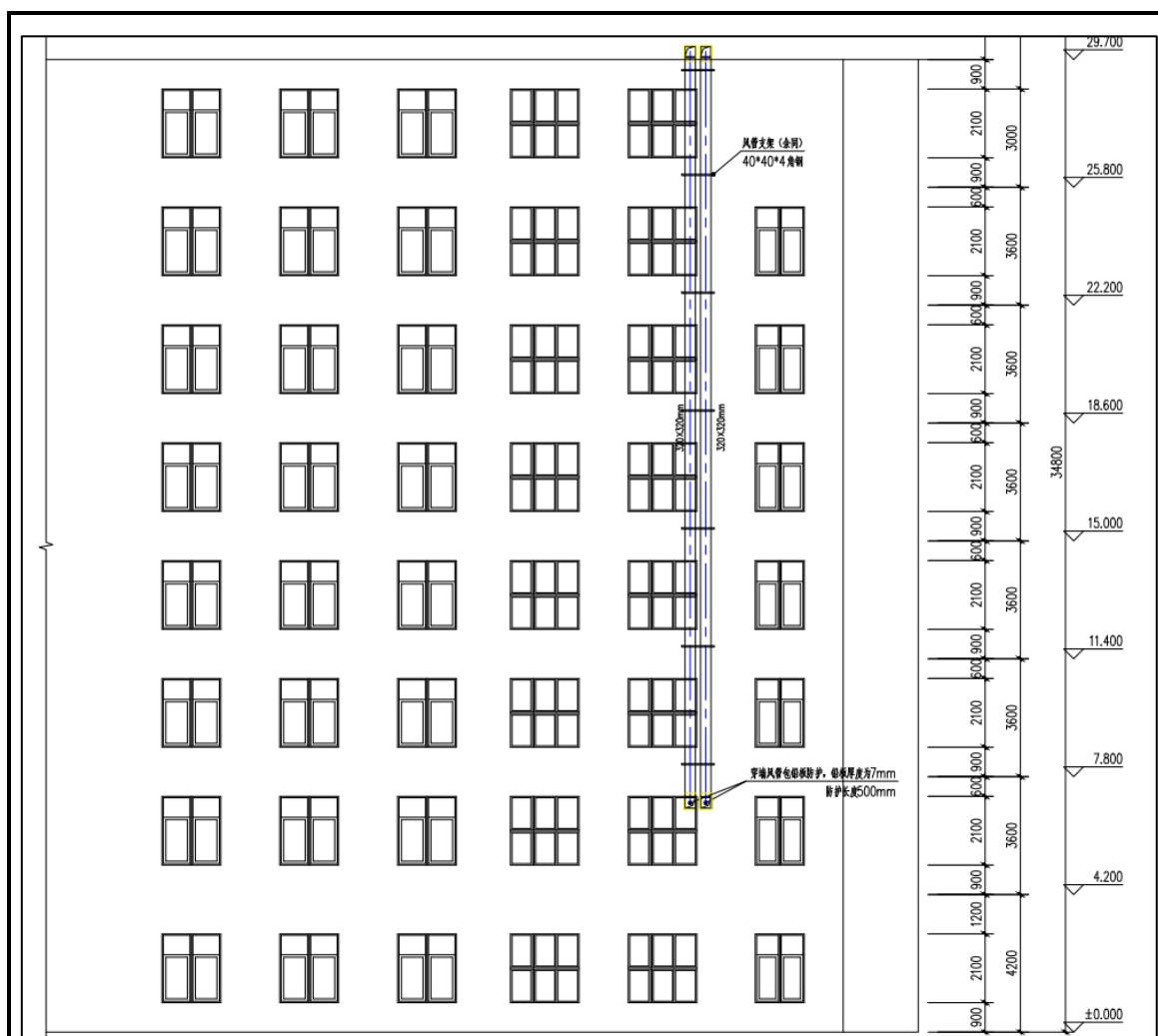


图 10-10 核医学排风管道竖向布置示意图

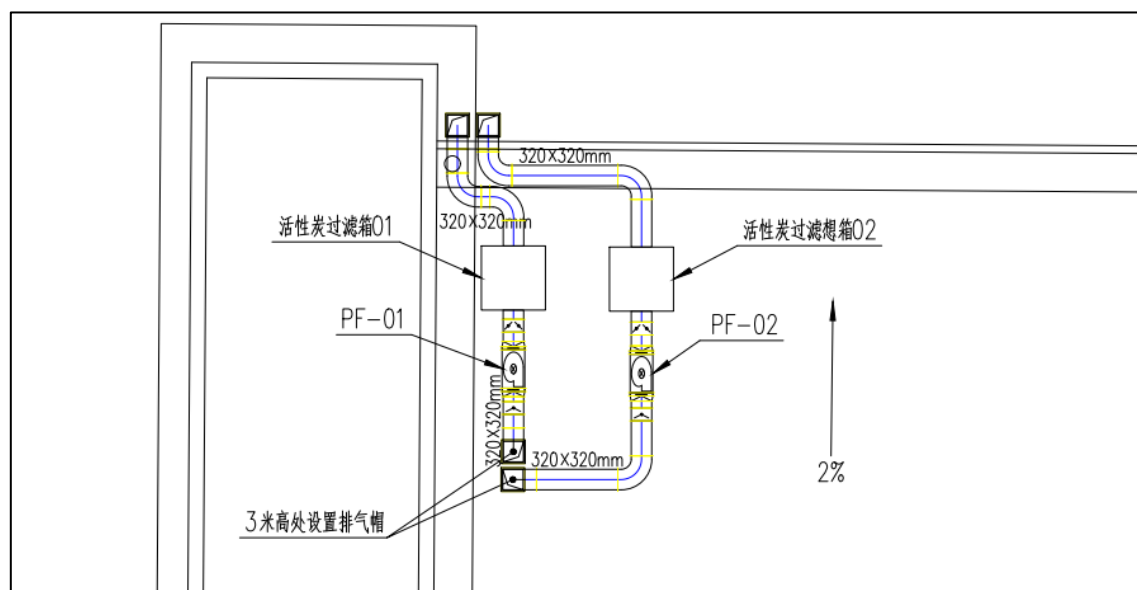


图 10-11 屋顶排放布置示意图

10.3 辐射安全与防护措施符合性分析

将本项目拟采取的辐射安全与防护措施与《核医学辐射防护与安全要求》（HJ 1188-2021）和《核医学放射防护要求》（GBZ 120-2020）标准的相关要求进行对比，见表 10-8、表 10-9，可知，本项目的辐射安全与防护措施符合标准要求。

表 10-8 辐射安全防护措施和 HJ 1188 标准符合性对照表

标准条款	项目拟采取的措施	评价
4.2 辐射工作场所分级：应按照 GB 18871 的规定，将辐射工作场所按放射性核素日等效最大操作量的大小分为甲级、乙级和丙级。	本项目涉及 1 个核医学工作场所，根据日等效最大操作量计算结果，为乙级工作场所，建设单位拟按照相关要求采取措施。	符合要求
4.3.1 应按照 GB18871 的要求将核医学工作场所划分出控制区和监督区，并进行相应的管理。	本项目已经根据 GB 18871 将核医学工作场所划分出控制区和监督区。对于控制区，拟采取诸如实体屏障、进出门禁等措施，严格控制人员、物品的进出；对于监督区，不采取特定的控制措施，但定期监测监督区的职业照射条件。	符合要求
4.3.2 核医学工作场所的控制区主要包括回旋加速器机房、放射性药物合成和分装室、放射性药物贮存室、给药室、给药后候诊室、扫描室、核素治疗病房、给药后患者的专用卫生间、放射性废物暂存库、衰变池等区域。	本项目控制区包含：储源室、分装室、服药室、固废室、核医学走廊、甲亢留观室及其卫生间、敷贴治疗室及其储源室。	符合要求
4.3.3 核医学工作场所的监督区主要包括回旋加速器和显像设备控制室、卫生通过间以及与控制区相连的其他场所或区域。	本项目监督区包含：缓冲更衣间、外部走廊、二层阳台、甲测室及控制区对应的紧邻和上下层区域。	符合要求
4.3.4 控制区的入口应设置规范的电离辐射警告标志及标明控制区的标志，监督区入口处应设置标明监督区的标志。	本项目拟在控制区的入口设置规范的电离辐射警告标志及标明控制区的标志，监督区入口处的适当地点设立表明监督区的标牌。	符合要求

续表 10-8 辐射安全防护措施和 HJ 1188 标准符合性对照表		
标准条款	项目拟采取的措施	评价
4.5.2 接受 ^{131}I 治疗的患者，应在其体内的放射性活度降至 400 MBq 以下或距离患者体表 1 米处的周围剂量当量率不大于 25 $\mu\text{Sv/h}$ 方可出院。	本项目接受 ^{131}I 治疗的甲亢患者，用药量最大为 370 MBq，因此无需住院。	符合要求
5.1.1 核医学工作场所宜建在医疗机构内单独的建筑物内，或集中于无人长期居留的建筑物的一端或底层，设置相应的物理隔离和单独的人员、物流通道。	本项目核医学工作场所拟集中设置于建设单位博爱楼二层的西南侧，核医学工作场所内，无其他不相干的工作场所，核医学工作场所的边界设有物理隔离，在受控区域内，不和其他工作场所共用人员、物流通道。	符合要求
5.1.2 核医学工作场所不宜毗邻产科、儿科、食堂等部门及人员密集区，并应与非放射性工作场所有明确的分界隔离。	本项目核医学工作场所选址不邻接产科、儿科、食堂等部门。与非放射性工作场所有明确的分界隔离。	符合要求
5.1.3 核医学工作场所排风口的位置尽可能远离周边高层建筑。	本项目排气口高于本建筑屋顶，并在排放前安装活性炭吸附后排放，排气口已尽可能远离邻近的高层建筑。	符合要求
5.2.1 核医学工作场所应合理布局，住院治疗场所和门诊诊断场所应相对分开布置；同一工作场所内应根据诊疗流程合理设计各功能区域的布局，控制区应相对集中，高活室集中在一端，防止交叉污染。尽量减小放射性药物、放射性废物的存放范围，限制给药后患者的活动空间。	本项目核医学工作场所不涉及住院治疗场所。控制区集中布置在建筑西南侧，高活室集中布置，可减少交叉污染的可能性，放射性药物、放射性废物的存放范围较小。布局设计合理，从患者给药到患者离开期间，不会通过非放射性区域。	符合要求
5.2.2 核医学工作场所应设立相对独立的工作人员、患者、放射性药物和放射性废物路径。工作人员通道和患者通道分开，减少给药后患者对其他人员的照射。注射放射性药物后患者与注射放射性药物前患者不交叉，人员与放射性药物通道不交叉，放射性药物和放射性废物运送通道应尽可能短捷。	本项目设有较为独立的工作人员、患者、放射性药物和放射性废物路径。服用放射性药物后的患者和服用放射性药物前患者不交叉；通过时间控制，人员与放射性药物通道不交叉。放射性药物和放射性废物运送通道较为短捷。	符合要求

续表 10-8 辐射安全防护措施和 HJ 1188 标准符合性对照表

标准条款	项目拟采取的措施	评价
5.2.3 核医学工作场所宜采取合适的措施，控制无关人员随意进入控制区和给药后患者的随意流动，避免工作人员和公众受到不必要的照射。控制区的出入口应设立卫生缓冲区，为工作人员和患者提供必要的可更换衣物、防护用品、冲洗设施和表面污染监测设备。控制区内应设有给药后患者的专用卫生间。	本项目拟在核医学走廊设置单向出入口，在进入分装室的入口设置门锁权限控制，限制给药后患者在离开前仅可在核医学走廊和留观室内活动。在工作人员前往分装室的路径上设有更衣缓冲区，为工作人员提供必要的可更换衣物、防护用品、冲洗设施和表面污染监测设备。控制区内设有给药后患者的专用卫生间。	符合要求
6.1.8 放射性物质贮存在专门场所内，并应有适当屏蔽。	本项目储源室和固废室均设有屏蔽设施，经后文计算，符合要求。	符合要求
6.2.1 核医学工作场所的放射性核素操作设备的表面、工作台台面等平整光滑，室内地面与墙壁衔接处应无接缝，易于清洗、去污。	本项目放射性核素操作设备的表面、工作台台面等平整光滑，使用医用 PVC 地板并与墙面无缝连接，墙面使用医疗专用抗菌板，均为易于清洗、去污的材料。	符合要求
6.2.2 操作放射性药物场所级别达到乙级应在手套箱中进行，丙级可在通风橱内进行。应为从事放射性药物操作的工作人员配备必要的防护用品。放射性药物给药器应有适当的屏蔽，给药后患者候诊室内、核素治疗病房的床位旁应设有铅屏风等屏蔽体，以减少对其他患者和医护人员的照射。	本项目为乙级场所，拟配置具备屏蔽效果、通风、手套箱的分装柜，给药的场所设有带有屏蔽的传递窗口，甲亢留观室内拟设置铅屏风。	符合要求
6.2.3 操作放射性药物的控制区出口应配有表面污染监测仪器，从控制区离开的人员和物品均应进行表面污染监测，如表面污染水平超出控制标准，应采取相应的去污措施。	本项目拟配置 1 台表面污染检测仪，工作人员从分装室离开或去除物品时，进行表面污染监测，如表面污染水平超出控制标准，则需要在缓冲间的淋浴室去污。	符合要求

续表 10-8 辐射安全防护措施和 HJ 1188 标准符合性对照表		
标准条款	项目拟采取的措施	评价
6.2.4 放射性物质应贮存在专门场所的贮存容器或保险箱内，定期进行辐射水平监测，无关人员不应入内。贮存的放射性物质应建立台账，及时登记，确保账物相符。	本项目设有储源室用于储存 ^{131}I ，另外在敷贴治疗室内单独设立了用于储存 ^{90}Sr 放射源的敷贴储源室，设置双人双锁，防止无关人员进入，拟在储源室内设置具有防盗功能的保险柜。并拟在项目运行后开展定期辐射水平自主监测，建立使用台账，及时登记，确保账物相符。	符合要求
6.2.5 应为核医学工作场所内部放射性物质运送配备有足够屏蔽的贮存、转运等容器，容器表面应张贴电离辐射标志，容器在运送时应有适当的固定措施。	配备 1 个 15 mmPb 的储源铅罐、1 个 10 mmPb 转运铅罐、3 个 20 mmPb 放射性废物衰变箱，在屏蔽容器上张贴电离辐射标志。	符合要求
6.2.7 敷贴器治疗场所应设置专门的治疗室，治疗时严禁将敷贴源带出治疗室外。敷贴治疗中，医务人员应采取有效的个人防护措施，对病人的正常组织应采用合适的屏蔽措施。敷贴器使用中应避免锐器损坏源窗面，不得将敷贴器浸入水、酒精等溶剂中，使用后应存放于干燥的贮源箱内。	本项目设有单独的敷贴治疗场所，并在其内部设有专用储源室，正常工况下敷贴源不会离开治疗室，建设单位拟为工作人员配置有机玻璃眼镜，并制定相应的工作流程，包含：避免锐器损坏源窗面，不得将敷贴器浸入水、酒精等溶剂中，使用后应存放于干燥的贮源箱内。	符合要求
6.3.1 核医学工作场所应保持良好的通风，工作场所的气流流向应遵循自清洁区向监督区再向控制区的方向设计，保持工作场所的负压和各区之间的压差，以防止放射性气体及气溶胶对工作场所造成交叉污染。	本项目核医学工作场所良好的通风，清洁区和监督区不涉及操作非密封放射性物质，和控制区设有独立的排风系统，控制区的排风系统中，设有两条排风主管道，其中分装柜设一条单独的排风主管道。	符合要求
6.3.4 放射性物质的合成、分装以及挥发性放射性核素的操作应在手套箱、通风橱等密闭设备中进行，防止放射性液体泄漏或放射性气体及气溶胶逸出。手套箱、通风橱等密闭设备应设计单独的排风系统，并在密闭设备的顶壁安装活性炭或其他过滤装置。	本项目涉及 ^{131}I 的分装，拟在配置具备屏蔽效果、通风、手套箱的密闭分装柜中进行，防止放射性液体泄漏或放射性气体及气溶胶逸出。分装柜设一条单独的排风主管道，并拟在分装柜的顶壁安装活性炭或其他过滤装置。	符合要求

续表 10-8 辐射安全防护措施和 HJ 1188 标准符合性对照表		
标准条款	项目拟采取的措施	评价
6.3.5 通风橱应有足够的通风能力。制备放射性药物的回旋加速器工作区域、 ^{131}I 治疗病房以及设有通风橱、手套箱等场所的通风系统排气口应高于本建筑物屋顶，尽可能远离邻近的高层建筑。	本项目分装柜的通风能力拟不低于 0.5 m/s。通风系统排气口高于本建筑物屋顶，已尽可能远离邻近的高层建筑。	符合要求
7.1.1 应根据核医学实践中产生废物的形态及其中的放射性核素的种类、半衰期、活度水平和理化性质等，按放射性废物分类要求将放射性废物进行分类收集和分别处理。	本项目中，仅涉及含 ^{131}I 一种放射性核素的废物，建设单位拟在固废室暂存固体废物，修建衰变池处理废液，采用特殊的管道处理废气。	符合要求
7.1.2 应按照废物最小化的原则区分放射性废物与解控废物，不能混同处理，应尽量控制和减少放射性废物产生量。	本项目中按照废物最小化的原则区分放射性废物与解控废物，并通过宣教、培训等方式要求工作人员和患者尽量减少放射性废物产生量。	符合要求
7.1.3 核医学实践中产生的短寿命放射性废物，应尽量利用贮存衰变的方法进行处理，待放射性核素活度浓度满足解控水平后，实施解控。不能解控的放射性废物，应送交有资质的放射性废物收贮或处置机构进行处理。	本项目正常情况可能产生的废物为 ^{131}I ，建设单位拟在贮存衰变 180 天后解控。 对于异常情况下，如 ^{90}Sr 敷贴器泄漏，则产生的放射性废物交有资质的放射性废物收贮或处置机构进行处理。	符合要求
7.1.4 应建立放射性废物收集、贮存、排放管理台账，做好记录并存档备案。	建设单位拟建立放射性废物收集、贮存、排放管理台账，做好记录并存档备案。	符合要求
7.2.1.1 固体放射性废物应收集于具有屏蔽结构和电离辐射标志的专用废物桶。废物桶内应放置专用塑料袋直接收纳废物。	本项目拟配置 2 个 5 mmPb 放射性废物桶，拟在放射性废物桶上张贴电离辐射标志。废物桶内拟放置专用塑料袋直接收纳废物。	符合要求
7.2.1.2 含尖刺及棱角的放射性废物，应预先进行包装处理，再装入废物桶，防止刺破废物袋。	本项目不涉及注射器，正常情况下不产生含尖刺及棱角的放射性废物，如遇异常情况，如玻璃器皿破碎，建设单位拟配置利器盒。	符合要求
7.2.1.3 放射性废物每袋重量不超过 20 kg。装满废物的塑料袋应密封后及时转送至放射性废物暂存间贮存。	建设单位拟建立相关制度，要求放射性废物每袋重量不超过 20 kg，装满废物的塑料袋密封后，及时转送至放射性废物暂存间贮存	符合要求

续表 10-8 辐射安全防护措施和 HJ 1188 标准符合性对照表

标准条款	项目拟采取的措施	评价
7.2.2.1 产生少量放射性废物和利用贮存衰变方式处理放射性废物的单位，经审管部门批准可以将废物暂存在许可的场所和专用容器中。暂存时间和总活度不能超过审管部门批准的限制要求。	本项目产生少量含 ^{131}I 废物，建设单位拟配置放射性废物衰变箱，利用贮存衰变方式处理，拟按照要求，暂存 180 天后排放，排放前进行活度监测，符合要求方可排放。	符合要求
7.2.2.2 放射性废物贮存场所应安装通风换气装置，放射性废物中含有易挥发放射性核素的，通风换气装置应有单独的排风管道。入口处应设置电离辐射警告标志，采取有效的防火、防丢失、防射线泄漏等措施。	本项目固废室拟安装通风换气装置，本项目放射性废物中含有易挥发放射性核素 ^{131}I ，在汇入主排风管道前为单独的排风管道。拟在入口处设置电离辐射警告标志，设置双人双锁和屏蔽。	符合要求
7.2.2.3 废物暂存间内应设置专用容器盛放固体放射性废物袋（桶），不同类别废物应分开存放。容器表面应注明废物所含核素的名称、废物的类别、入库日期等信息，并做好登记记录。	本项目废物暂存间（固废室）仅涉及一种放射性废物核素，建设单位拟配置 3 个放射性废物衰变箱，拟建立工作制度要求：容器表面注明废物所含核素的名称、废物的类别、入库日期等信息，并做好登记记录。	符合要求
7.2.2.5 废物暂存间内不得存放易燃、易爆、腐蚀性物品。	本项目废物暂存间（固废室）仅用于存放放射性废物，不存放其他物品。	符合要求
7.2.3.1 固体放射性废物暂存时间满足下列要求的，经监测辐射剂量率满足所处环境本底水平， α 表面污染小于 0.08 Bq/cm^2 、 β 表面污染小于 0.8 Bq/cm^2 的，可对废物清洁解控并作为医疗废物处理：c) 含 ^{131}I 核素的固体放射性废物暂存超过 180 天。	建设单位拟建立工作制度确定清洁解控条件：暂存超过 180 天，经监测辐射剂量率满足所处环境本底水平， α 表面污染小于 0.08 Bq/cm^2 、 β 表面污染小于 0.8 Bq/cm^2 ，可对废物清洁解控并作为医疗废物处理。	符合要求
7.2.3.2 不能解控的固体放射性废物应该按照放射性废物处理的相关规定予以收集、整备，并送交有资质的单位处理。放射性废物包装体外的表面剂量率应不超过 0.1 mSv/h ，表面污染水平对 β 和 γ 发射体以及低毒性 α 发射体应小于 4 Bq/cm^2 、其他 α 发射体应小于 0.4 Bq/cm^2 。	在应急情况下，本项目可能产生不能解控的含 ^{90}Sr 废物，建设单位拟制定应急方案，在应急情况下收集、整备含 ^{90}Sr 废物，并确保包装体外的表面剂量率应不超过 0.1 mSv/h ，表面污染水平 β 小于 4 Bq/cm^2 后，交有资质的单位处理。	符合要求

续表 10-8 辐射安全防护措施和 HJ 1188 标准符合性对照表		
标准条款	项目拟采取的措施	评价
7.2.3.3 固体放射性废物的存储和处理应安排专人负责，并建立废物存储和处理台账，详细记录放射性废物的核素名称、重量、废物产生起始日期、责任人员、出库时间和监测结果等信息。	建设单位拟安排专人负责固体放射性废物的存储和处理，并建立废物存储和处理台账，详细记录放射性废物的核素名称、重量、废物产生起始日期、责任人员、出库时间和监测结果等信息。	符合要求
7.3.1.1 核医学工作场所应设置有槽式或推流式放射性废液衰变池或专用容器，收集放射性药物操作间、核素治疗病房、给药后患者卫生间、卫生通过间等场所产生的放射性废液和事故应急时清洗产生的放射性废液。	本项目拟设置槽式衰变池，收集放射性药物操作间、给药后患者卫生间、卫生通过间等场所产生的放射性废液和事故应急时清洗产生的放射性废液。	符合要求
7.3.1.2 核医学工作场所放射性药物标记、分装、注射后的残留液和含放射性核素的其他废液应收集在专用容器中。含有长半衰期核素的放射性废液应单独收集存放。盛放放射性废液的容器表面应张贴电离辐射标志。	本项目产生的含 ^{131}I 放射性废液均不进行暂存，直接排入衰变池。	符合要求
7.3.1.3 核医学工作场所的上水需配备洗消处理设备（包括洗消液）。控制区和卫生通过间内的淋浴间、盥洗水盆、清洗池等应选用脚踏式或自动感应式的开关，以减少场所内的设备放射性污染。	本项目拟按要求，上水需配备洗消处理设备，在分装室、甲亢留观室、卫生通过间设置盥洗水盆，在卫生通过间内设置淋浴间、清洗池，拟采用自动感应式的开关。	符合要求
7.3.1.4 放射性废液收集的管道走向、阀门和管道的连接应设计成尽可能少的死区，下水道宜短，大水流管道应有标记，避免放射性废液集聚，便于检测和维修。	本项目拟按要求，将放射性废液收集的管道设置为 2.6% 的坡度，尽可能少地形成死区，洗手池和便池均沿着管道流向尽可能近地布置。在大水流管道处设标记，便于检测和维修。	符合要求

续表 10-8 辐射安全防护措施和 HJ 1188 标准符合性对照表

标准条款	项目拟采取的措施	评价
7.3.2.1 经衰变池和专用容器收集的放射性废液，应贮存至满足排放要求。衰变池或专用容器的容积应充分考虑场所内操作的放射性药物的半衰期、日常核医学诊疗及研究中预期产生贮存的废液量以及事故应急时的清洗需要；衰变池池体应坚固、耐酸碱腐蚀、无渗透性、内壁光滑和具有可靠的防泄漏措施。	本项目贮存含一种放射性核素 ^{131}I 的废液，建设单位拟按照要求，贮存 180 天后排放。根据后文计算，衰变池的容量可满足日常核医学诊疗预期产生贮存的废液量以及事故应急时的清洗需要。衰变池拟采用不锈钢罐，内壁光滑，具备坚固、耐酸碱腐蚀、无渗透性并有可靠的防泄漏措施。	符合要求
7.3.2.3 核医学诊断和门诊 ^{131}I 治疗场所，可设置推流式放射性废液衰变池。推流式衰变池应包括污泥池、衰变池和检测池。应采用有效措施确保放射性废液经污泥池过滤沉淀固形物，推流至衰变池，衰变池本体分为 3-5 级分隔连续式衰变池，池内设导流墙。污泥池池底有防止和去除污泥硬化淤积的措施。	本项目拟采用槽式衰变池处理门诊 ^{131}I 治疗产生的含 ^{131}I 废液，衰变池本体 3 组槽式池体，交替贮存、衰变和排放废液。另外设置 1 个容量较小的多功能废液降解池（沉淀池）用于废液的前处理，防止废液溢出、污泥硬化淤积、堵塞进出水口、废液衰变池超压。	符合要求
7.3.3.1 对于槽式衰变池贮存方式：b) 所含核素半衰期大于 24 小时的放射性废液暂存时间超过 10 倍最长半衰期（含 ^{131}I 核素的暂存超过 180 天），监测结果经审管部门认可后，按照 GB 18871 中 8.6.2 规定方式进行排放。放射性废液总排放口 ^{131}I 的放射性活度浓度不大于 10 Bq/L。	本项目中，建设单位拟将槽式衰变池中的含 ^{131}I 核素的放射性废液贮存 180 天后排放，放射性废液总排放口 ^{131}I 的放射性活度浓度不大于 10 Bq/L。	符合要求
7.3.3.3 放射性废液的暂存和处理应安排专人负责，并建立废物暂存和处理台账，详细记录放射性废液所含的核素名称、体积、废液产生起始日期、责任人员、排放时间、监测结果等信息。	本项目拟配置专人负责放射性废液的暂存和处理，并建立废物暂存和处理台账，详细记录放射性废液所含的核素名称、体积、废液产生起始日期、责任人员、排放时间、监测结果等信息。	符合要求
7.4.1 产生气态放射性废物的核医学场所应设置独立的通风系统，合理组织工作场所的气流，对排出工作场所的气体进行过滤净化，避免污染工作场所和环境。	本项目核医学场所设置有独立的通风系统，工作场所的气流组织合理，通过通风管道将放射性废气引导至屋顶排放，在屋顶设置活性炭过滤箱，经过滤后，高于屋顶 3 m 排放。	符合要求

续表 10-8 辐射安全防护措施和 HJ 1188 标准符合性对照表		
标准条款	项目拟采取的措施	评价
7.4.2 应定期检查通风系统过滤净化器的有效性，及时更换失效的过滤器，更换周期不能超过厂家推荐的使用时间。更换下来的过滤器按固体放射性废物进行收集、处理。	建设单位拟根据厂家推荐的使用时间，及时更换活性炭过滤器，更换下来的过滤器按固体放射性废物，在固废室贮存 180 天后解控。	符合要求
表 10-9 辐射安全防护措施和 GBZ 120 标准符合性对照表		
标准条款	项目拟采取的措施	评价
4.2.1.4 为了避免对胚胎、胎儿和婴儿造成意外辐射照射，应对患者或受检者是否怀孕或哺乳进行询问和评估，并有相应记录，并将有关告知说明张贴在核医学部门入口处和给药前候诊处显著位置。	建设单位拟在给药前候诊区张贴放射危害告知，并要求医师严格遵循工作制度，对患者或受检者是否怀孕或哺乳进行询问和评估，并有相应记录。	符合要求
4.3.1.2 应有对放射性药物诊疗方案及患者或受检者身份进行验证的程序。	建设单位拟建立相应的工作流程，设立对放射性药物诊疗方案及患者或受检者身份进行验证的程序	符合要求
5.1.1 在医疗机构内部区域选择核医学场址，应充分考虑周围场所的安全，不应邻接产科、儿科、食堂等部门，这些部门选址时也应避开核医学场所。尽可能做到相对独立布置或集中设置，宜有单独出、入口，出口不宜设置在门诊大厅、收费处等人群稠密区域。	本项目核医学工作场所拟集中设置于建设单位博爱楼二层的西南侧，核医学工作场所内，无其他不相干的工作场所，项目选址不邻接产科、儿科、食堂等部门。核医学工作场所有独立的出入口，出口处人员稀疏，不邻接门诊大厅、收费处等人群稠密区域。	符合要求
5.1.2 核医学工作场所平面布局设计应遵循如下原则：a) 使工作场所的外照射水平和污染发生的概率达到尽可能小；b) 保持影像设备工作场所内较低辐射水平以避免对影像质量的干扰；c) 在核医学诊疗工作区域，控制区的入口和出口应设置门锁权限控制和单向门等安全措施，限制患者或受检者的随意流动，保证工作场所内的工作人员和公众免受不必要的照射；d) 在分装和给药室的出口处应设计卫生通过间，进行污染检测。	本项目核医学工作场所平面布局可使工作场所的外照射水平和污染发生的概率达到尽可能小，本项目核医学工作场所周围的影像设备工作场所为下方的介入诊室，根据后文计算，核素所致辐射水平较低，不影响影像设备工作。	符合要求

续表 10-9 辐射安全防护措施和 GBZ 120 标准符合性对照表

标准条款	项目拟采取的措施	评价
5.1.3 核医学工作场所从功能设置可分为诊断工作场所和治疗工作场所。其功能设置要求如下：a) 对于单一的诊断工作场所应设置给药前患者或受检者候诊区、放射性药物贮存室、分装给药室（可含质控室）、给药后患者或受检者候诊室（根据放射性核素防护特性分别设置）、质控（样品测量）室、控制室、机房、给药后患者或受检者卫生间和放射性废物储藏室等功能用房；b) 对于单一的治疗工作场所应设置放射性药物贮存室、分装及药物准备室、给药室、病房（使用非密封源治疗患者）或给药后留观区、给药后患者专用卫生间、值班室和放置急救设施的区域等功能用房；c) 诊断工作场所和治疗工作场所都需要设置清洁用品储存场所、员工休息室、护士站、更衣室、卫生间、去污淋浴间、抢救室或抢救功能区等辅助用房；d) 对于综合性的核医学工作场所，部分功能用房和辅助用房可以共同利用。	本项目中，¹³¹I 甲亢治疗和敷贴治疗室属于治疗场所，¹³¹I 甲功测定属于诊断工作场所，本项目设有： (1) 放射性药物贮存室：储源室 (2) 分装给药室（含质控室）：服药室 (3) 给药前患者候诊室：示教候诊室 (4) 给药后患者留观室：甲亢留观室 (5) 给药后患者专用卫生间：甲亢卫生间 (6) 放射性废物储藏室：固废室 (7) 清洁用品储存场所：淋浴间、卫生污洗间 (8) 抢救室：甲亢留观室（共用） (9) 员工更衣室、去污淋浴间：缓冲更衣间、淋浴间 (10) 员工休息室、护士站：门诊诊室	符合要求
5.1.5 核医学工作场所的布局应有助于开展工作，避免无关人员通过。治疗区域和诊断区域应相对分开布置。根据使用放射性药物的种类、形态、特性和活度，确定核医学治疗区（病房）的位置及其放射防护要求，给药室应靠近病房，尽量减少放射性药物和给药后患者或受检者通过非放射性区域。	本项目核医学工作场所的布局有助于开展工作，避免无关人员通过。治疗区域和诊断区域相对分开布置。本项目不涉及病房，布局方式已尽量减少放射性药物和给药后患者或受检者通过非放射性区域。	符合要求

续表 10-9 辐射安全防护措施和 GBZ 120 标准符合性对照表		
标准条款	项目拟采取的措施	评价
5.1.6 通过设计合适的时间空间交通模式来控制辐射源（放射性药物、放射性废物、给药后患者或受检者）的活动，给药后患者或受检者与注射放射性药物前患者或受检者不交叉，给药后患者或受检者与工作人员不交叉，人员与放射性药物通道不交叉。合理设置放射性物质运输通道，便于放射性药物、放射性废物的运送和处理；便于放射性污染的清理、清洗等工作的开展。	本项目核医学工作场所已设计了合适的时间空间交通模式，控制辐射源（放射性药物、放射性废物、给药后患者或受检者）的活动，可达到给药后患者或受检者与注射放射性药物前患者或受检者不交叉，给药后患者或受检者与工作人员不交叉，人员与放射性药物通道不交叉。放射性物质运输通道设置合理，便于放射性药物、放射性废物的运送和处理、放射性污染的清理、清洗等工作。	符合要求
5.1.7 应通过工作场所平面布局的设计和屏蔽手段，避免附近的辐射源（核医学周边场所内的辐射装置、给药后患者或受检者）对诊断区设备成像、功能检测的影响。	本项目主要通过平面布局和屏蔽手段，避免附近的辐射源对诊断区设备功能检测的影响。	符合要求
5.2.2 应依据计划操作最大量放射性核素的加权活度对开放性放射性核素工作场所进行分类管理，把工作场所分为 I、II、III 三类。不同类别核医学工作场所用房室内表面及装备结构的基本放射防护要求见表 1，核医学工作场所分类的加权活度计算方法见附录 G。	经计算，本项目涉及 I、II 类核医学工作场所用房室，建设单位已按要求，拟采取相应的防护设施，见表 10-4、表 10-5。	符合要求
5.2.3 核医学工作场所的通风按表 1 要求，通风系统独立设置，应保持核医学工作场所良好的通风条件，合理设置工作场所的气流组织，遵循自非放射区向监督区再向控制区的流向设计，保持含放射性核素场所负压以防止放射性气体交叉污染，保证工作场所的空气质量。合成和操作放射性药物所用的通风橱应有专用的排风装置，风速应不小于 0.5m/s。排气口应高于本建筑物屋顶并安装专用过滤装置，排出空气浓度应达到环境主管部门的要求。	本项目核医学场所设置有独立的通风系统，工作场所的气流组织合理，通过通风管道将放射性废气引导至屋顶排放，在屋顶设置活性炭过滤箱，经过滤后，高于屋顶 3 m 排放。遵循自非放射区向监督区再向控制区的流向设计，保持含放射性核素场所负压以防止放射性气体交叉污染，保证工作场所的空气质量。合成和操作放射性药物所用的通风橱拟设有专用的排风装置，风速拟按照不小于 0.5 m/s 设计。	符合要求

续表 10-9 辐射安全防护措施和 GBZ 120 标准符合性对照表		
标准条款	项目拟采取的措施	评价
5.2.5 放射性废液衰变池的设置按环境主管部门规定执行。暴露的污水管道应做好防护设计。	本项目拟设置槽式放射性废液衰变池，暴露的污水管道拟包裹 3 mm 铅皮。	符合要求
5.2.6 控制区的入口应设置电离辐射警告标志。	本项目拟在核医学控制区的入口设置电离辐射警告标志。	符合要求
5.2.7 核医学场所中相应位置应有明确的患者或受检者导向标识或导向提示。	本项目拟在核医学场所的核医学走廊上设患者导向标识。	符合要求
5.2.8 给药后患者或受检者候诊室、扫描室应配备监视设施或观察窗和对讲装置。	本项目拟在核医学场所内给药后患者候诊室、核医学走廊和留观室配备监视设施和对讲装置。	符合要求
5.2.9 应为放射性物质内部运输配备有足够屏蔽的储存、转运等容器。容器表面应设置电离辐射标志。	本项目拟配置 1 个 15 mmPb 的储源铅罐和 1 个 10 mmPb 的转运铅罐用于贮存和转运 ^{131}I ，并拟在容器表面应设置电离辐射标志。	符合要求
6.1.1 个人防护用品及去污用品开展核医学工作的医疗机构应根据工作内容，为工作人员配备合适的防护用品和去污用品，其数量应满足开展工作需要。对操作 ^{131}I 的场所，此时应考虑其他的防护措施，如：穿戴放射性污染防护服、熟练操作技能、缩短工作时间等措施。	本项目拟配置放射性污染防护服等防护用品，详见表 10-6，并拟通过冷实验的方式熟练操作技能、缩短工作时间。	符合要求
6.2.1 操作放射性药物应有专门场所，如临床诊疗需要在非专门场所给药时则需采取适当的防护措施。放射性药物使用前应适当屏蔽。	本项目中，拟在分装室专门操作放射性药物， ^{131}I 药液使用前，拟置于转运铅罐内。	符合要求

续表 10-9 辐射安全防护措施和 GBZ 120 标准符合性对照表

标准条款	项目拟采取的措施	评价
6.2.4 操作放射性碘化物等挥发性或放射性气体应在通风柜内进行。通风柜保持良好通风，并按操作情况必要时进行气体或气溶胶放射性浓度的监测；操作放射性碘化物等挥发性或放射性气体的工作人员宜使用过滤式口罩。	本项目拟在具备通风能力的分装柜中操作 ¹³¹ I 药液，拟为工作人员配置过滤式口罩。	符合要求
6.2.6 操作放射性核素的工作人员，在离开放射性工作场所前应洗手和进行表面污染检测，如其污染水平超过表 2 规定值，应采取相应去污措施。	本项目拟配置 1 台表面污染检测仪位于缓冲更衣室，要求工作人员离开时洗手和进行表面污染检测，如超过规定值，则前往淋浴间采取去污措施。	符合要求
6.2.7 从控制区取出物品应进行表面污染检测，以杜绝超过表 2 规定的表面污染控制水平的物品被带出控制区。	本项目拟配置 1 台表面污染检测仪位于缓冲更衣室，从控制区取出物品进行表面污染检测，超过限值时，不可带出控制区。	符合要求
6.2.9 放射性物质的贮存容器或保险箱应有适当屏蔽。放射性物质的放置应合理有序、易于取放，每次取放的放射性物质应只限于需用的部分。	本项目拟使用 20 mmPb 的铅罐用于贮存。并拟建立相应的制度使用放射性药物。	符合要求
12.1.1 放射性核素应选用半衰期较长、 β 射线能量较高，不伴生 γ 辐射或仅伴生低能 γ 辐射的放射性核素，例如 ⁹⁰ Sr- ⁹⁰ Y 和 ³² P 敷贴器。	本项目拟使用 ⁹⁰ Sr- ⁹⁰ Y 敷贴器，不伴生 γ 辐射。	符合要求
12.3.1 贮源箱的外表面应标有放射性核素名称、最大容许装载放射性活度和牢固、醒目的电离辐射标志（见 GB 2894）。	本项目拟在 ⁹⁰ Sr- ⁹⁰ Y 敷贴器贮源箱的外表面标记放射性核素名称、最大容许装载放射性活度和牢固、醒目的电离辐射标志。	符合要求
12.3.2 贮源箱的屏蔽层结构应分内外两层。内层为铝或有机玻璃等低原子序数材料，其厚度应大于 β 辐射在相应材料中的最大射程。外层为适当厚度的铅、铸铁等重金属材料，并具有防火、防盗的性能。	本项目拟采用具有内外两层屏蔽层结构的 ⁹⁰ Sr- ⁹⁰ Y 敷贴器贮源箱，外层拟使用具有防火性能金属材料，贮源箱拟贮存在保险箱中。	符合要求

续表 10-9 辐射安全防护措施和 GBZ 120 标准符合性对照表		
标准条款	项目拟采取的措施	评价
12.4.2 治疗室内高 1.5m 以下的墙面应有易去污的保护涂层。地面，尤其在治疗患者位置，应铺有可更换的质地较软又容易去污染的铺料。	本项目敷贴治疗室拟使用易去污的医疗专用抗菌板，高度为 2.5 m，地面拟铺设可更换的质地较软又容易去污染的医用 PVC 地板+自流平结构。	符合要求
12.4.3 治疗室内患者座位之间应保持 1.2m 的距离或设置适当材料与厚度的防护屏蔽。	本项目敷贴治疗室仅同时治疗 1 人。	符合要求
12.4.4 治疗室内应制定敷贴治疗操作规程及卫生管理制度，并配有 β 污染检查仪等检测仪器。	本项目敷贴治疗室拟制定敷贴治疗操作规程及卫生管理制度，并配有 β 污染检查仪等检测仪器。	符合要求
12.5.4 实施治疗时，应用不小于 3mm 厚的橡皮泥或橡胶板等屏蔽周围的正常组织。对颜面部位的病变，屏蔽其周围正常皮肤；对其他部位的病变，则在病变周围露出正常皮肤不大于 0.5 cm。并在周围已屏蔽的皮肤上覆盖一张玻璃纸或塑料薄膜后，将敷贴器紧密贴在病变部位。	本项目拟配置不小于 3mm 厚的橡皮泥或橡胶板，用于保护患者病变周围露出正常皮肤。	符合要求
12.5.7 敷贴治疗中，医务人员应采取有效的个人防护措施，如戴有机玻璃眼镜或面罩和尽量使用远距离操作工具。	本项目中，拟为医务人员配置有机玻璃眼镜。	符合要求

表11 环境影响分析

11.1 建设阶段对环境的影响 本次评价项目主要涉及建设相关工作用房、建筑装修、安装防护门、设施安装等，在项目的建设过程中，应采取污染防治措施，减轻对医院及周边地区的环境影响。项目建设期主要的污染因子有：噪声、废水、固体废弃物和扬尘。本项目建设阶段不在现场设置施工营地，施工周期较短，施工人员在现场产生的生活废物依托医院废物桶进行收集，施工人员施工期间产生的生活废水依托医院已建成的污水处理设施处理。 （1）声环境影响分析 该评价项目施工期的噪声主要来自建设相关工作用房、建筑装修、防护设施安装施工、相关设施的安装调试等阶段，但由于该项目的建设工程影响期短暂，因此对周围环境影响小，安装施工的过程中对周围公众略有影响，随施工结束而消除，因此，施工在合理安排施工时间，夜间禁止高噪声机械作业后，对周围的影响不大。 （2）环境空气影响分析 在整个施工期，扬尘来自于房间隔断的拆除、材料搬运、装卸等施工活动，由于扬尘源多且分散，属无组织排放。受施工方式、设备、气候等因素制约，产生的随机性和波动性大。但土建工程结束后即可恢复。 （3）水环境影响分析 本工程施工污水主要来自少量施工废水。施工废水主要包括砂石料加工水。施工废水含泥沙和悬浮物，直接排出会阻塞排水沟和对附近水体造成污染。对此，施工单位应对施工废水进行妥善处理，对施工废水进行澄清处理，清水排放至医院污水处理厂，淤泥妥善堆放后运至弃渣场。 （4）固体废物影响分析 施工期间固体废物主要为建筑固体废物。施工过程中的建筑固体废物和生活废物拟为集中处理，严禁随意堆放和倾倒。生活废物应置于医院内部废物收集箱内，由当地环卫部门清运至废物填埋场。施工建筑废物由专用车每次装完后，用苫布盖好，避免途中遗洒和运输过程中造成扬尘，最终送往废物填埋场进行处理。可以使
--

工程建设产生的固体废物处于可控制状态。

综上所述，建设工程在施工期的环境影响是短暂的、可逆的，随着施工期的结束而消失。施工单位应严格按照有关规定采取上述措施进行污染防治，并加强监管，使本项目施工对周围环境的影响降低到最小。

11.2 运行阶段对环境的影响

11.2.1 辐射环境影响分析

11.2.1.1 β 射线辐射环境影响

(1) β 射线

本项目中辐射源项含 3 种放射性核素： ^{131}I 、 ^{90}Sr 及其子体 ^{90}Y ，产生的 β 射线能量的最大值分别为 0.602 MeV、0.545 MeV、2.278 MeV， ^{131}I 的最大日操作活度为 3700 MBq， ^{90}Sr 放射源活度为 740 MBq，在长期衰变平衡体系下，其唯一子体 ^{90}Y 的活度等同于母体活度 740 MBq。

对于 β 射线，只要物质层的厚度大于等于带电粒子在其中的射程，那么，所有入射的带电粒子都将被吸收。根据《辐射防护手册 第三分册 辐射安全》公式 2.6，可计算出 β 射线在典型材料的射程 d 。

$$d = \frac{1}{2\rho} E_{\beta\max} \quad \text{式 (4)}$$

d ， β 射线的射程，cm；

$E_{\beta\max}$ ， β 粒子的最大能量，MeV；

ρ ，材料的密度， g/cm^3 。

则本项目核素发射 β 射线在典型材料的射程情况见表 11-1。

表 11-1 β 射线在典型材料的射程

核素	$E_{\beta\max}$	ρ (g/cm^3)					d (cm)				
	MeV	混凝土	砖	皮肤/水	有机玻璃	空气	混凝土	砖	皮肤/水	有机玻璃	空气
^{131}I	0.602	2.35	1.65	1.0	1.2	0.0013	0.13	0.18	0.30	0.25	232
^{90}Sr	0.546	2.35	1.65	1.0	1.2	0.0013	0.12	0.17	0.27	0.23	210
^{90}Y	2.278	2.35	1.65	1.0	1.2	0.0013	0.48	0.69	1.14	0.95	876

在近距离接触 β 辐射源时，对于 ^{90}Sr 敷贴器，从射线发射窗口向空气发射 β 射

线，根据《辐射防护手册 第三分册 辐射安全》公式 2.3，在空气对 β 粒子的吸收可以忽略时，距离 β 辐射源 r 处的吸收剂量率 $\dot{D}$ 为：

$$\dot{D} = \frac{80A}{r^2} \quad \text{式 (5)}$$

$\dot{D}$ ，距离 β 辐射源 r 处的吸收剂量率，mGy/h；

A ， β 辐射源的活度，MBq；

r ，关注点到 β 辐射源的距离，cm。

则根据上式，计算近距离接触本项目 ^{90}Sr 敷贴器（视为裸源、点源情况下）时的吸收剂量率水平，见表 11-2。

表 11-2 β 辐射源的吸收剂量率水平

A (MBq)	^{90}Sr 、 ^{90}Y : 740			
r (cm)	5	10	30	50
$\dot{D}$ (mGy/h)	2368	592	65.78	23.68

在实际情况下， ^{131}I 药液以液体形态存在，由表 11-1 可知， ^{131}I 发射的 β 射线在水中的射程仅为 0.3 cm，药液内部的 ^{131}I 发射的 β 射线绝大部分会被药液自吸收，溶液表面的极少部分的 ^{131}I ，并被容器所完全阻挡，仅在敞口条件下，才能在空气中产生 β 射线外照射，综上所述， ^{131}I 药液所产生的 β 射线辐射水平和照射概率极低。

(2) 韧致辐射

β 粒子在减速时，会因韧致辐射产生 X 射线，其产额主要和与其作用的物质的原子序数相关，根据《辐射防护导论》公式 4.18，一个入射的 β 粒子在屏蔽材料中被完全阻止时，转移给韧致辐射的能量分数 F 为：

$$F = 3.33 \times 10^{-4} Z_e \cdot E_{\max} \quad \text{式 (6)}$$

式中，

$E_{\max}$ 是 β 谱的最大能量，MeV； Z_e 是吸收 β 粒子的屏蔽材料（或靶核）的有效原子序数。

韧致辐射具有连续能谱。在实际屏蔽计算时，可以假定韧致辐射的平均能量 E_b 是入射 β 粒子的最大能量的 1/3，即 $E_b \approx E_{\max} / 3$ 。

根据《辐射防护导论》公式 4.19，如果将韧致辐射源看成为点源，且忽略它在

空气中的减弱，则离 β 辐射源 r 处，韧致辐射的能量注量率 ψ 为：

$$\psi = 1.6 \times 10^{-13} \frac{A \cdot F \cdot E_b}{4\pi r^2} \quad \text{式 (7)}$$

式中， A 是辐射源的活度，Bq； ψ 是能量注量率，J/(m²·s)； 1.6×10^{-13} 是兆电子伏特 (MeV) 与焦耳 (J) 的转化系数。

根据《辐射防护导论》公式 4.20，引入质量能量吸收系数 (μ_{en}/ρ) 后，可得：

$$\dot{D} = 4.58 \times 10^{-14} \frac{A \cdot Z_e \cdot E_b^2}{r^2} \cdot (\mu_{en}/\rho) \quad \text{式 (8)}$$

式中， $\dot{D}$ 是屏蔽层中由 β 粒子产生的韧致辐射在 r (m) 处空气中的吸收剂量率，Gy/h； μ_{en}/ρ 是平均能量为 $E_b = \bar{E}_\beta$ 的韧致辐射在空气中的质量能量吸收系数，m²/kg，取值来源为《辐射防护导论》附表 1，其它符号的意义同前。

本项目中，韧致辐射发生时，均可视为厚靶的情况，主要的靶体如下。

- (1) ¹³¹I 药液的容器：普通玻璃， $Z_e = 10.6$ ；
- (2) ¹³¹I 药液的自吸收：水， $Z_e = 6.6$ ；
- (3) 敷贴治疗时患者的皮肤表面：参照水计算 $Z_e = 10.6$ ；
- (4) 敷贴器的自吸收，按照锆钛酸盐计算， $Z_e = 29$ ；
- (5) 敷贴器的不锈钢外壳， $Z_e \approx 26$ 、铝质出射窗， $Z_e = 13$ 。

以 Z_e 最大的条件，保守地计算本项目 3 种放射性核素产生的韧致辐射在空气中的吸收剂量率，见表 11-3。

表 11-3 韧致辐射在空气中的吸收剂量率

核素	A	Z_e	E_b	μ_{en}/ρ	r	$\dot{D}$	
	Bq	/	MeV	m ² /kg	m	Gy/h	μGy/h
¹³¹ I	3.7E+09	10.6	0.201	2.67E-03	1	1.9E-07	0.193
⁹⁰ Sr	7.4E+08	29	0.182	2.67E-03	1	1.4E-07	0.087
⁹⁰ Y	7.4E+08	29	0.759	2.95E-03	1	2.7E-06	1.673

韧致辐射为光子辐射，辐射权重因子取 1 Sv/Gy，由表 11-3 可知，在裸源情况下，日最大操作量活度的 ¹³¹I 核素在 1 m 处所产生的韧致辐射周围剂量当量率估算值为 0.193 μSv/h，敷贴器在 1 m 处所产生的韧致辐射周围剂量当量率估算值为 1.760 μSv/h，其主要贡献来自于 ⁹⁰Y。

经过屏蔽和距离衰减后，韧致辐射所致的周围剂量当量率远低于 HJ 1188 标准所要求的屏蔽体外表面的周围剂量当量率限值 2.5 μSv/h 和环境本底水平。

综上所述，本项目中，放射性核素发射的 β 射线可被屏蔽体阻挡，韧致辐射在屏蔽体外产生的周围剂量当量率远低于标准限值。主要对工作人员的影响发生在近距离接触放射性核素的情况下：

（1）对于 ^{131}I ，其存在形态为药物溶液，绝大部分 β 射线的能量都被溶液自吸收或被容器完全屏蔽，正常情况下工作人员接触到的 β 射线所致剂量可忽略不计。

（2）对于 ^{90}Sr 敷贴器，会从射线发射窗向空气中释放较高水平剂量率的 β 射线外照射，但该外照射正常情况下朝向患者，工作人员位于射线发射窗的背面，该方向上，β 射线被敷贴器的外包装完全屏蔽，综上所述，正常工况下，可忽略 β 射线所致的外照射剂量。

（3） ^{131}I 药物和 ^{90}Sr 敷贴器工作时均会产生一定的韧致辐射，但是其水平较低，不经屏蔽即可达到 HJ 1188 的限值要求。

11.2.1.2 γ 射线辐射环境影响

本项目中的 γ 射线辐射源为 ^{131}I 药物中的放射性核素 ^{131}I ，根据 GBZ 120-2020 附录 I 给出的屏蔽计算方法，屏蔽计算时应采用可能应用的放射性药物的最大活度，并以最大瞬时剂量来评估屏蔽厚度是否符合要求。计算公式如下（GBZ 120-2020 式 I.2），并根据该推导出关注点剂量率计算公式，相关的取值情况见表 11-4。

$$x = TVL \times \lg\left(\frac{A \times \Gamma}{\dot{H}_p \times r^2}\right) \quad \text{式（9）}$$

$$\dot{H}_r = \frac{A \times \Gamma}{r^2} \times 10^{-\frac{x}{TVL}} \quad \text{式（10）}$$

表 11-4 γ 射线辐射屏蔽计算取值表

符号	物理意义	取值
x	屏蔽材料的厚度	取值见表 10-3，单位为 mm
TVL	特定材料将给定能量射线的剂量率减弱到十分之一值所需的厚度	见表 11-5，单位为 mm
A	辐射源活度（药物或给药后患者）	根据场所应用的具体源项确定 单位为 MBq

Γ	距源 1 m 处的周围剂量当量率常数	裸源取 0.0595，患者体内取 0.0583 单位为 $\mu\text{Sv m}^2 \text{MBq}^{-1} \text{h}^{-1}$
$\dot{H}_p$	屏蔽体外关注点剂量率控制值	取值见本报告表 7-7，单位为 $\mu\text{Sv/h}$
$\dot{H}_r$	关注点的剂量率计算值	单位为 $\mu\text{Sv/h}$
R	放射性核素到关注点的距离	本项目中辐射源项（药物溶液、给药后患者）可移动，在同层中，为房间的中心点到各屏蔽体外 0.3 m 的最短距离，楼上关注点距离取本层地面 1 m 到楼上地面 0.3 m 处，楼下关注点距离取本层地面 1 m 到楼下地面 1 m 处。

表 11-5 计算所用到的 TVL 值

屏蔽材料		铅	砖	混凝土	钡水泥砂浆
密度	g/cm^3	11.3	1.8	2.35	3.2
TVL	mm	11	240	170	110

说明：铅、砖、混凝土的数据来源于 GBZ 120-2020，钡水泥砂浆保守地取《辐射防护手册 第三分册 辐射安全》表 2.12 中（500 keV，重混凝土）所对应的什值层。

表 11-6 各工作场所屏蔽防护效果核算一览表

关注点	R	屏蔽材料	B	$\dot{H}_r$	$\dot{H}_p$
	m			$\mu\text{Sv/h}$	$\mu\text{Sv/h}$
工作场所：博爱楼二层储源室；辐射源项：未分装的 ^{131}I 药物（ $A=3700\text{MBq}$ ）					
东侧空地上空	1.75	15mmPb 储源铅罐+240mm 实心砖墙+20mm 硫酸钡砂浆	2.8E-03	0.206	2.5
西侧固废室	1.75	15mmPb 储源铅罐+240mm 实心砖墙+20mm 硫酸钡砂浆	2.8E-03	0.206	2.5
南侧空地上空	2.22	15mmPb 储源铅罐+240mm 实心砖墙+20mm 硫酸钡砂浆	2.8E-03	0.127	2.5
北侧分装室	2.22	15mmPb 储源铅罐+240mm 实心砖墙+20mm 硫酸钡砂浆	2.8E-03	0.127	2.5
北侧分装室	2.22	15mmPb 储源铅罐+5mmPb 防护门	1.5E-02	0.679	2.5
北侧服药室	2.22	15mmPb 储源铅罐+240mm 实心砖墙+20mm 硫酸钡砂浆	2.8E-03	0.127	2.5
上方眼科诊室	2.90	15mmPb 储源铅罐+100mm 混凝土楼板+2mm 铅板	7.4E-03	0.192	2.5
下方介入导管室	4.20	15mmPb 储源铅罐+240mm 实心砖墙+40mm 硫酸钡砂浆	4.8E-03	0.060	2.5
工作场所：博爱楼二层固废室；辐射源项：含 ^{131}I 的放射性固废（ $A=815.1\text{MBq}$ ）					
东侧储源室	2.55	20mmPb 废物桶+240mm 实心砖墙+20mm 硫酸钡砂浆	0.007	2.5	1
西侧核医学走廊	2.55	20mmPb 废物桶+240mm 实心砖墙+20mm 硫酸钡砂浆	0.007	2.5	1
南侧空地上空	2.22	20mmPb 废物桶+240mm 实心砖墙+20mm 硫酸钡砂浆	0.010	2.5	1
北侧分装室	2.22	20mmPb 废物桶+240mm 实心砖墙+20mm 硫酸钡砂浆	0.010	2.5	1
北侧分装室	2.22	20mmPb 废物桶+5mmPb 防护门	0.053	2.5	1
北侧服药室	2.22	20mmPb 废物桶+240mm 实心砖墙+20mm 硫酸钡砂浆	0.010	2.5	1
上方眼科诊室	2.90	20mmPb 废物桶+100mm 混凝土楼板+2mm 铅板	0.015	2.5	1

下方介入导管室	4.20	15mmPb 废物桶+100mm 混凝土楼板+40mm 硫酸钡砂浆	0.005	2.5	1
工作场所：博爱楼二层服药室；辐射源项：1 名 ¹³¹I 服药后患者（A=370MBq）					
东侧分装室	1.77	240mm 实心砖墙+20mm 硫酸钡砂浆	6.60E-02	0.454	2.5
东侧分装室	1.77	5mmPb 防护门	3.50E-01	2.422	2.5
东侧分装室	1.77	20mmPb 传递窗	1.50E-02	0.105	2.5
西侧核医学走廊	1.77	240mm 实心砖墙+20mm 硫酸钡砂浆	6.60E-02	0.454	2.5
西侧核医学走廊	1.77	7mmPb 防护门	3.50E-01	1.593	2.5
南侧固废室	2.22	240mm 实心砖墙+20mm 硫酸钡砂浆	6.60E-02	0.288	2.5
北侧更衣室	2.22	240mm 实心砖墙+20mm 硫酸钡砂浆	6.60E-02	0.288	2.5
上方眼科诊室	2.90	100mm 混凝土楼板+2mm 铅板	1.70E-01	0.436	2.5
下方介入导管室	4.20	100mm 混凝土楼板+40mm 硫酸钡砂浆	1.10E-01	0.137	2.5
工作场所：博爱楼二层分装室；辐射源项：分装后药物（单人份额（A=370MBq）					
东侧空地上空	2.52	240mm 实心砖墙+20mm 硫酸钡砂浆	6.60E-02	0.228	2.5
西侧服药室	2.52	240mm 实心砖墙+20mm 硫酸钡砂浆	6.60E-02	0.228	2.5
西侧服药室	2.52	5mmPb 防护门	3.50E-01	1.216	2.5
西侧服药室	2.52	20mmPb 传递窗	1.50E-02	0.053	2.5
南侧固废室	2.22	240mm 实心砖墙+20mm 硫酸钡砂浆	6.60E-02	0.294	2.5
南侧固废室	2.22	5mmPb 防护门	3.50E-01	1.568	2.5
南侧储源室	2.22	240mm 实心砖墙+20mm 硫酸钡砂浆	6.60E-02	0.294	2.5
南侧储源室	2.22	5mmPb 防护门	3.50E-01	1.568	2.5
北侧缓冲间	2.22	240mm 实心砖墙+20mm 硫酸钡砂浆	6.60E-02	0.294	2.5
北侧缓冲间	2.22	5mmPb 防护门	3.50E-01	1.568	2.5
上方眼科诊室	2.90	100mm 混凝土楼板+2mm 铅板	1.70E-01	0.444	2.5
下方介入导管室	4.20	100mm 混凝土楼板+40mm 硫酸钡砂浆	1.10E-01	0.139	2.5
工作场所：博爱楼二层核医学走廊；辐射源项：1 名 ¹³¹I 服药后患者（A=370MBq）					
东侧服药室	1.53	240mm 实心砖墙+20mm 硫酸钡砂浆	6.60E-02	0.606	2.5
东侧服药室	1.53	7mmPb 防护门	3.50E-01	2.129	2.5
东侧固废室	1.53	240mm 实心砖墙+20mm 硫酸钡砂浆	6.60E-02	0.606	2.5
西侧甲亢留观室	1.53	240mm 实心砖墙+30mm 硫酸钡砂浆	5.30E-02	0.492	2.5
西侧甲亢留观室	1.53	7mmPb 防护门	2.30E-01	2.129	2.5
西侧楼梯间	1.53	240mm 实心砖墙+20mm 硫酸钡砂浆	6.60E-02	0.606	2.5
南侧阳台	4.02	240mm 实心砖墙+20mm 硫酸钡砂浆	1.20E-02	0.016	2.5
南侧阳台	4.02	8mmPb 防护门	1.90E-01	0.250	2.5
北侧过道	4.02	240mm 实心砖墙+20mm 硫酸钡砂浆	6.60E-02	0.088	2.5
北侧过道	4.02	8mmPb 防护门	1.90E-01	0.250	2.5
上方走廊	2.90	100mm 混凝土楼板+2mm 铅板	1.70E-01	0.436	2.5
下方走廊	4.20	100mm 混凝土楼板+45mm 硫酸钡砂浆	1.90E-01	0.231	2.5
工作场所：博爱楼二层甲亢留观室；辐射源项：2 名 ¹³¹I 服药后患者（A=740MBq）					
东侧核医学走廊	2.22	240mm 实心砖墙+30mm 硫酸钡砂浆	5.30E-02	0.467	2.5
东侧核医学走廊	2.22	7mmPb 防护门	2.30E-01	2.022	2.5
西侧空地上空	1.62	240mm 实心砖墙+30mm 硫酸钡砂浆	5.30E-02	0.877	2.5
南侧楼梯间	2.22	240mm 实心砖墙+30mm 硫酸钡砂浆	5.30E-02	0.469	2.5
北侧敷贴治疗室	2.22	240mm 实心砖墙+30mm 硫酸钡砂浆	5.30E-02	0.469	2.5

上方耳鼻喉科诊室	2.90	100mm 混凝土楼板+6mm 铅板	7.4E-02	0.377	2.5
下方介入导管室	4.20	100mm 混凝土楼板+60mm 硫酸钡砂浆	7.40E-02	0.180	2.5
工作场所：衰变池；辐射源项：含 ^{131}I 的放射性废液（ $A=3261\text{MBq}$ ）					
防护门外空地	4.41	10mmPb 防护门	1.2E-01	1.230	2.5
东墙外空地	2.05	370mm 实心砖+20mm 硫酸钡砂浆	1.9E-02	0.877	2.5
东墙外连廊	5.34	370mm 实心砖+20mm 硫酸钡砂浆	1.9E-02	0.129	/
南墙外空地	5.04	370mm 实心砖+20mm 硫酸钡砂浆	1.9E-02	0.144	2.5
西墙外空地	2.05	370mm 实心砖+20mm 硫酸钡砂浆	1.9E-02	0.877	2.5
北墙外空地	5.04	370mm 实心砖+20mm 硫酸钡砂浆	1.9E-02	0.144	2.5
顶部上空	2.20	200mm 混凝土+20mm 硫酸钡砂浆	4.4E-02	1.757	2.5
工作场所：分装柜；辐射源项：未分装的 ^{131}I 药物（ $A=3700\text{MBq}$ ）					
正面屏蔽体外 30cm	0.50	15mmPb 储源铅罐+20mm 铅板	6.6E-04	0.579	2.5
侧面屏蔽体外 30cm	0.50	15mmPb 储源铅罐+10mm 铅板	5.3E-03	4.699	25
工作场所：分装柜；辐射源项：分装后药物（单人份额（ $A=370\text{MBq}$ ）					
正面屏蔽体外 30cm	0.50	20mm 铅板	1.5E-02	1.338	2.5
侧面屏蔽体外 30cm	0.50	10mm 铅板	1.2E-01	10.86	25
柜体表面 5cm	0.25	20mm 铅板	1.5E-02	5.354	25
工作场所：药物传递窗；辐射源项：分装后药物（单人份额（ $A=370\text{MBq}$ ）					
屏蔽体外 30cm	0.50	20mm 铅板	1.5E-02	1.338	2.5
屏蔽容器：废物衰变箱；辐射源项：周期产生的放射性固废（ $A=815.11\text{MBq}$ ）					
屏蔽体外 30cm	0.65	20mmPb 废物衰变箱	1.5E-02	1.745	2.5
根据表 11-6 计算结果可知，在现有设计防护方案下，对于需要将剂量率控制在 $2.5\text{ }\mu\text{Sv/h}$ 的场所，本项目最大预测值为 $2.422\text{ }\mu\text{Sv/h}$；分装柜正面操作位和药物传递窗屏蔽体外 30 cm 处最大预测值为 $1.338\text{ }\mu\text{Sv/h}$，废物桶屏蔽体外 30 cm 处最大预测值为 $1.906\text{ }\mu\text{Sv/h}$，不高于控制值 $2.5\text{ }\mu\text{Sv/h}$；分装柜侧面非操作位屏蔽体外 30 cm 处最大预测值为 $10.86\text{ }\mu\text{Sv/h}$，不高于控制值 $25\text{ }\mu\text{Sv/h}$。均符合《核医学辐射防护与安全要求》（HJ 1188-2021）及《核医学放射防护要求》（GBZ 120-2020）的相关要求。 11.2.1.3 附加剂量估算 根据《外照射放射防护剂量转换系数标准》（WS/T 830-2024）3.7 款给出的有效剂量和器官当量剂量公式计算本项目辐射工作人员和公众可能受到的辐射水平： $E = \sum_T W_T \sum_R W_R D_{T,R}, R = \sum_T W_T H_T \quad \text{式（11）}$ 式中： E——有效剂量，单位是焦耳每千克（$\text{J}\cdot\text{kg}^{-1}$），专用单位名称是希沃特（$\text{Sv}$）； W_T——组织或器官 T 的组织权重因子；					

W_R ——辐射权重因子；

$D_{T, R}$ ——R 型辐射授予器官或组织 T 的平均吸收剂量，单位为戈瑞（Gy）；

H_T ——器官或组织 T 的当量剂量，单位为希沃特（Sv）。

本报告中，伽马射线属于强贯穿辐射，根据 WS/T 830-2024 第 5.1 条，周围剂量当量 $H^*(10)$ 可作为位于该处的人体所受有效剂量的近似值。

表 11-6 已经计算了本项目各场景下的周围剂量当量率，结合建设单位的实际工作情况，补充近距离操作核素过程中工作人员接触到的职业照射辐射水平预测值，见表 11-7，并根据接触时间 t 估算本项目辐射工作人员和公众成员所受到的附加年剂量水平，见表 11-8 和表 11-9。

表 11-7 近距离操作核素的职业照射辐射水平估算

诊疗项目	操作类型	辐射源	关注点	A	R	屏蔽条件	B	辐射水平
				mCi	m			$\mu\text{Sv/h}$
甲功测定	签收、运输	批量甲功药物	工作人员 躯干	2	0.35	无	1.0E+00	3.6E+01
	分装质控	单人份甲功药物		0.1	0.35	无	1.0E+00	1.8E+00
	分发药物	单人份甲功药物		0.1	0.35	无	1.0E+00	1.8E+00
甲亢治疗	签收、运输	批量甲亢药物		100	0.35	15mmPb 铅罐	4.3E-02	7.8E+01
	分装质控	单人份甲亢药物		10	0.35	20 mmPb 分装柜	1.5E-02	2.7E+00
	分发药物	单人份甲亢药物		10	0.35	10mmPb 铅罐	1.2E-01	2.2E+01
	患者应急检查	服药后患者		10	0.5	无	1.0E+00	8.6E+01
废物处理		放射性废物		22	0.5	20mmPb 衰变箱	1.5E-02	2.9E+00
甲功测定	签收、运输	批量甲功药物	工作人员	2	0.1	无	1.0E+00	4.4E+02
	分装质控	单人份甲功药物		0.1	0.1	无	1.0E+00	2.2E+01
	分发药物	单人份甲功药物		0.1	0.1	无	1.0E+00	2.2E+01
甲亢治疗	签收、运输	批量甲亢药物	手部	100	0.1	15mmPb 铅罐	4.3E-02	9.5E+02
	分装质控	单人份甲亢药物		10	0.1	无	1.0E+00	2.2E+03
	分发药物	单人份甲亢药物		10	0.1	10mmPb 铅罐	1.2E-01	2.7E+02
	患者应急检查	服药后患者	工作人员 躯干	10	0.5	无	1.0E+00	8.6E+01
敷贴治疗	施源治疗	敷贴器的钋致辐射		——	1	无	1.0E+00	1.8E+00
甲功测定	摄碘检查	服药后患者		0.1	1	无	1.0E+00	2.2E-01

表 11-8 辐射工作人员附加年剂量估算

人员类别	剂量类型	诊疗项目	操作类型	年接触时间			辐射水平	剂量	
				min/次	次	h	μSv/h	mSv	
护士	有效剂量	甲功测定	签收、运输	1	50	0.83	3.6E+01	0.030	
			分装质控	10	250	41.7	1.8E+00	0.075	
			分发药物	10	250	41.7	1.8E+00	0.075	
		甲亢治疗	签收、运输	1	50	0.83	7.8E+01	0.065	
			分装质控	5	100	8.33	2.7E+00	0.023	
			分发药物	5	100	8.33	2.2E+01	0.185	
			患者应急检查	30	12	6.00	8.6E+01	0.518	
		废物处理	废物处理	5	100	8.33	2.9E+00	0.025	
		合计							0.994
	手部当量剂量	甲功测定	签收、运输	1	50	0.83	4.4E+02	0.367	
			分装质控	10	250	41.7	2.2E+01	0.917	
			分发药物	10	250	41.7	2.2E+01	0.917	
		甲亢治疗	签收、运输	1	50	0.83	9.5E+02	0.794	
			分装质控	5	100	8.33	2.2E+03	18.35	
			分发药物	5	100	8.33	2.7E+02	2.262	
		合计							23.60
	医师	有效剂量	甲亢治疗	患者应急检查	30	12	6	8.6E+01	0.518
			敷贴治疗	施源治疗	5	5000	417	1.8E+00	0.733
			合计						
技师	有效剂量	甲功测定	摄碘检查	3	15000	750	2.2E-01	0.165	

表 11-9 公众成员附加年剂量估算					
源项及场所	关注区域及人群	接触时长	辐射水平	居留因子	有效剂量
		h/a	μSv/h	T	mSv/a
核医学场所内的 给药后患者和含 ¹³¹ I 的药物	北侧过道、办公场所的医院职工	250	0.250	1	0.063
	北侧过道、办公场所的流动人群	250	0.250	1/4	0.016
	南侧楼梯间的流动人群	250	0.469	1/16	0.007
	下方 DSA 手术室区域的医院职工	250	0.180	1	0.045
	下方 DSA 手术室区域的流动人群	250	0.180	1/4	0.011
	上方眼科、耳鼻喉科诊室医院职工	250	0.377	1	0.094
	上方眼科、耳鼻喉科诊室流动人群	250	0.377	1/4	0.024
衰变池东侧连廊	从连廊经过的工作人员、公众	2000	0.129	1/16	0.016
取值说明：接触时长主要考虑可能在相邻场所活动的医院非辐射工作职工，按照拟开展甲亢治疗的时长（每名患者留观 30 min，同时留观 2 名患者，每年接诊 1000 名患者）计算，辐射水平取自表 11-6 的计算结果，保守地取局部区域计算结果的最大值，居留因子 T 参考 HJ 1198-2021。 综上所述，本项目对辐射工作人员的附加有效剂量最大为 1.251 mSv/a，对公众的附加有效剂量最大为 0.094 mSv/a，均不超过 HJ 1188-2021 给出的剂量约束值（辐射工作人员 5 mSv/a、公众 0.1 mSv/a）。 对辐射工作人员产生的附加手部当量剂量最大为 23.60 mSv/a，本项目中辐射工作人员眼晶体的受照情况与躯干类似，即附加眼晶体当量剂量最大为 1.251 mSv/a，均不超过 GB 18871-2002、GBZ 120-2020 给出的剂量限值（手部 500 mSv/a、眼晶体 20 mSv/a）。 11.2.2 放射性废物影响分析 11.2.2.1 放射性废气 本项目核医学场所拟设置新风系统和 2 套排风主管道，核医学场所内各房间通过吸顶式送风口与排风支流管道连接，支流管道汇聚到主管道的节点设置止流阀防止倒流，可保证核医学工作场所内保持良好的通风换气。 气流组织由低活性区经过高活性区后，在建筑顶层分别设置有排风量为 1800 m³/h 和 2000 m³/h 的排风机组，经活性炭吸附后，在屋顶 3 m 高的排风口排放到室					

外空气中，排风口与周围高层建筑之间有很远的距离，对环境影响较小，满足《核医学辐射防护与安全要求》（HJ 1188-2021）及《核医学放射防护要求》（GBZ 120-2020）对核医学场所的通风要求。

11.2.2.2 放射性废液

根据本报告表 9-2~表 9-4 可知，本项目产生的放射性废液为含 ^{131}I 的冲洗用水、排泄用水、应急用水等。保守估计含 ^{131}I 的放射性废液产额为 350 L/周。本项目拟通过核医学场所专用的排水管道排将含 ^{131}I 的放射性废液放到衰变池内，衰变池设自动搅匀排污泵，带切割装置，防止污物淤积，不产生固体放射性废物。

本项目设有衰变处理设施 3 组衰变单元循环使用，拟建立的衰变池管理模式为按使用周为最小单元管理，1 个注水周期为 13 周（91 天），则 1 个注水周期的总放射性废液产额为 4550 L，即 4.55 m^3 ，本项目拟使用的单个衰变单元的有效容积为 6 m^3 ，可满足注水周期内产生的放射性废液的贮存需要。

即每个衰变单元注入 13 周后停止注水，衰变贮存前废液的最大活度为 88.14 mCi，衰变 26 周（182 天）后，单个衰变单元内的残留活度最大为 $1.5\text{E}-05\text{ mCi}$ ，即 555 Bq，按照放射性废液为 4550 L 计算，活度浓度为 0.122 Bq/L，符合 HJ 1188-2021 对含 ^{131}I 的放射性废液的排放要求（ ^{131}I 的放射性活度浓度不大于 10 Bq/L）。

综上所述，本项目拟建设的衰变池的容量可满足本项目所产生的含 ^{131}I 放射性废液暂存需求。暂存后的废液连接就近的污水管道，依托医院污水处理站做进一步处理，最终排入城市污水管网。

11.2.2.3 固体放射性废物

本项目核医学场所产生的固体放射性废物（包括沾染核素的容器、服药纸杯、移液枪头、吸水纸、手套、更换的旧活性炭、废弃的放射性药物瓶等）主要通过衰变贮存解控处置。在分装室和甲亢留观室配置 2 个 5 mmPb 的污物桶用于收纳放射性固体废物，而后将放射性废物集中贮存在固废室的 20 mmPb 衰变箱中，暂存衰变至标准要求时间后，经过监测辐射剂量率达标本底水平， β 表面污染小于 0.8 Bq/cm^2 后运送至医院专用医疗废物容器内，与医院其他医疗废物一并交由有资质的单位处置。活性炭定期更换，更换下来的活性炭作为放射性废物暂存在废物间内进行衰变，

暂存达到标准要求时间后，经过监测辐射剂量率达标本底水平， β 表面污染小于 0.8 Bq/cm² 后运送至医院专用医疗废物容器内，与医院其他医疗废物一并处理。

按照每周药物购入活度的 5% 转化为放射性固体废物（每周产生 1 袋废物，平均每袋体积约 2 L）估算，每袋废物初始活度为 370 MBq，至少衰变 180 天，衰变后剩余活度为 64.9 Bq，远低于豁免水平（对于 ¹³¹I，为 1E+6 Bq）。

放射性废物的管理应按照危险废物管理进行，跟踪固废的处理方式和最终去向，做好产生、衰变时间、数量等相关的记录台账。污物桶的放置应注意避开人员经常走动的地方，污物桶内应放置专用塑料袋直接收纳废物。废物间应有良好通风，出入设置电离辐射标志。临时贮存的放射性废物容器应在显著位置标有废物类型、核素种类、比活度范围和存放日期的说明。

11.3 事故影响分析

11.3.1 事故分级

根据《放射源同位素与射线装置安全和防护条例》（国务院令第 449 号），辐射事故分为四类：

特别重大辐射事故，是指 I 类、II 类放射源丢失、被盗、失控造成大范围严重辐射污染后果，或者放射性同位素和射线装置失控导致 3 人以上（含 3 人）急性死亡。

重大辐射事故，是指 I 类、II 类放射源丢失、被盗、失控，或者放射性同位素和射线装置失控导致 2 人以下（含 2 人）急性死亡或者 10 人以上（含 10 人）急性重度放射病、局部器官残疾。

较大辐射事故，是指 III 类放射源丢失、被盗、失控，或者放射性同位素和射线装置失控导致 9 人以下（含 9 人）急性重度放射病、局部器官残疾。

一般辐射事故，是指 IV 类、V 类放射源丢失、被盗、失控，或者放射性同位素和射线装置失控导致人员受到超过年剂量限值的照射。

11.3.2 辐射潜在风险事故类型

本项目中，建设单位拟使用放射性同位素开展核医学工作，如果操作管理不善或发生异常情况时，可能对公众和环境造成辐射危害，可能出现的情况有：

（1）由于管理不善，导致放射性药物或敷贴器保管不善而丢失、被盗等，可能

对公众和周围环境造成辐射污染。

(2) 工作人员未认真核对姓名、药物名称、种类、给药途径、用量等，致使他人用药错误或过量而造成误照射。

(3) 放射性固体废物未经足够长时间的暂存衰变，擅自处置，可能对环境造成污染和对公众造成危害。

(4) 由于工作人员操作不熟练或者其他原因造成工作时放射性药物洒漏，或者病人服药过程中纸杯洒漏，可能污染工作台、地面、墙壁、设备等，造成手和皮肤污染，还可能产生放射性废水和处理产生放射性固废。

(5) 违反核医学管理规定在核医学场所工作场所吸烟、进食，可能吸入和食入放射性物质造成人员内照射。工作时手套是否存在破裂的情况，也可能导致药物渗入皮肤。

(6) 工作人员存在不良工作习惯，对自身的防护不重视，注射用棉签，一次性手套未妥善收集和处置，致使室内受到污染，辐射水平增高。

(7) 控制区出入口门禁系统失效，导致无关人员误入控制区，受到意外照射。

(8) 放射性废水衰变处理设施故障导致废水排放不正常对环境产生影响，放射性废气排放系统故障导致废气排放不正常对环境产生影响。

综上所述，本项目潜在可能产生的辐射事故类型主要为一般辐射事故。

11.3.3 风险事故防范措施

发生在非密封放射性工作场所的放射事故主要是污染事故，导致人员的照射方式主要是外照射和放射性沾染。针对本项目辐射潜在事故类型，主要的风险防范措施如下：

(1) 加强核医学场所管理，严格按《放射性药品管理办法》制订“放射性药品的保管制度”。每日工作开始前、结束后检查保险柜、防护门、门禁、门锁等，保证其能正常工作。

(2) 严格执行核医学场所的预约制，尽量通过时间将各种核素诊疗病人分开，杜绝用错药的情况:核医学场所拟设置视频监控和语音对讲系统，在每位病人用药前，认真核对病人姓名、性别等基本信息，确认后再行用药。

(3) 放射性固废在每天工作结束后由专人处置后放到放废间暂存衰变，每个废物袋表明核素名称、数量、暂存时间等，严格按照要求暂存足够时间后，对每个废物包装进行监测，合格后再行处置。制定放射性废物管理制度，建立废物进出台账，责任落实到人，定期清查。

(4) 辐射工作人员加强操作练习，严格执行操作规程，轻拿轻放，避免药物洒漏和破损，提前警示病人自取服药口杯并拿稳口杯，减少病人洒漏药物的概率。

(5) 在核医学场所明显位置张贴警示标语，禁止任何人在核医学场所内吸烟、进食。加强辐射工作人员管理和提前与病人宣贯必要的防护知识。

(6) 加强辐射工作人员管理，工作中定时检查手套是否存在破裂的情况。

(7) 加强辐射工作人员管理，严格区分放射性废物和非放射性废物，放射性废物产生后立即全部进入放射废物桶内。

(8) 经常检查门禁系统、机房门灯联锁系统等，保证其处于正常工作状态，杜绝无关人员进入控制区内。

(9) 加强衰变处理设施及废气处理设置的日常检查，防止废水溢出或倒灌以及放射性废气溢出。

表12 辐射安全管理

12.1 辐射安全与环境保护管理机构的设置

12.1.1 管理机构

为了加强对射线装置安全和防护的监督管理，促进射线装置的安全应用，正确应对突发性放射性事故，确保事故发生时能快速有效地进行现场应急处理、处置，维护和保障人员安全，维护正常的生产秩序，根据《中华人民共和国环境保护法》、《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》（国务院第 449 号令）、《放射性同位素与射线装置安全许可管理办法》等有关法律法规的要求，建设单位已设立辐射安全防护管理小组（附件 4）。

12.1.2 人员结构与职能

建设单位辐射安全防护管理小组人员结构为：

组长：张光慧

副组长：罗凤奇、张振华

成员：朱才清、杨艳菊、吴鲲、肖治宇、姜洪琿、林绍定、龙沙

设置专职秘书 1 名，统筹落实辐射防护日常具体工作。

工作职责为：

（1）法规执行：严格落实放射、辐射相关法律法规及生态环境部门监管要求。

（2）制度体系建设：制定并落地辐射安全管理制度、应急预案、操作规程、场所监测方案。

（3）培训与应急管理：组织辐射工作人员法规培训、日常学法，定期开展辐射事故应急演练并留存完整台账记录。

（4）现场防护监管：管控辐射场所声光报警、警示标识、防护用品、门灯联锁装置，常态化巡检，保障场所与人员辐射安全。

（5）许可对接管理：落实辐射安全许可证管理要求，主动对接生态环境部门，获取专业监管指导。

（6）档案资料管理：规范留存个人剂量、职业健康、隐患整改等各类档案；妥善保管环评、设备采购/报废、年度检测资料，编制年度辐射防护状况报告。

12.1.3 辐射工作人员管理

本项目拟配置 1 名医师、1 名护士和 1 名技师，共计 3 名辐射工作人员。

12.1.3.1 辐射安全与防护培训情况

根据调查，建设单位现有 156 名辐射工作人员，除部分外出学习的工作人员外，建设单位已按要求组织辐射工作人员按期开展辐射安全培训，其中使用 II 类射线装置的工作人员前往“国家核技术利用辐射安全与防护培训平台”参加培训并取得考核证书，其他辐射工作人员由建设单位组织辐射安全防护自主考核。

本项目拟上岗 3 名辐射工作人员，目前人员待定，如上岗辐射工作人员在参与本项目工作前，未开展核医学类别的培训和考核。建设单位应组织相关辐射工作前往辐射安全与防护培训平台（<http://fushe.mee.gov.cn>）报名参加核医学类别的培训和考核，考核合格后方可上岗。

12.1.3.2 个人剂量监测

目前，建设单位现有辐射工作人员均配备了个人剂量计，委托“天津瑞丹辐射检测评估有限责任公司”对全体辐射工作人员开展个人剂量监测，监测周期为三个月，并已建立个人剂量档案。根据建设单位提供的 2025 年度个人剂量检测报告，现有辐射工作人员年度个人剂量检测值满足职业人员年剂量 5 mSv 的约束限值。

本项目拟上岗 3 名辐射工作人员，目前人员待定，如上岗辐射工作人员在参与本项目工作前，未开展个人剂量监测，则建设单位应在项目运行前配备个人剂量计，开展个人剂量监测工作。

12.1.3.3 职业健康检查情况

目前，建设单位现有辐射工作人员均按期开展辐射工作人员职业健康检查，根据诊断结果组织复查，最近一次的职业健康检查时间为 2025 年 11 月 4 日，体检机构为湖南省职业病防治院，未出现职业禁忌的情况。

本项目拟上岗 3 名辐射工作人员，目前人员待定，如上岗辐射工作人员在未开展过辐射工作人员职业健康检查，建设单位应组织其参与岗前职业健康检查。

12.2 辐射安全管理规章制度

建设单位此前主要使用 II 类、III 类射线装置开展放射诊疗工作，已建立了如下

辐射安全制度：

《辐射防护和安全保卫制度》：统筹全院辐射场所安保监管，明确辐射事故分级上报流程、多类辐射事故现场处置规范，规范场所硬件、双人巡查、人员上岗准入要求，对接生态环境、公安部门监管。

《辐射工作人员管理制度》：依据放射职业健康法规，对辐射工作人员职业体检、个人剂量监测周期、培训考核、终身档案保管、医院全额承担防护相关费用作出全流程规定。

《辐射工作人员与受检者防护制度》：统一规范医护人员铅防护用品配置与穿戴要求，细化儿童、孕妇等特殊受检人群屏蔽防护细则，明确陪护人员限制条件与患者免费使用防护用品、问询答疑的合法权益。

《辐射工作人员岗位职责》：划定放射岗位人员职责，明确持证、佩戴剂量计、设备巡检、规范操作、建立放射源台账、事故及时上报等硬性工作义务。

《射线装置管理制度》：射线装置许可、设备防护性能验收、机房安全联锁、人员持证上岗、剂量监测、设备专人管理、违规追责。

《辐射环境监测计划方案》：规定每年委托有资质单位开展辐射场所年度检测，搭配科室每 1-3 个月自主巡检，划定机房重点监测点位、监测项目与自检内容，监测资料按时上报监管部门。

《放射诊疗质量保证方案与管理制度》：从设备、人员、质控、患者、辐射防护五大维度搭建放射诊疗质量管控体系，配套预约、准入、操作、质控、档案五大专项管理细则，保障诊疗安全与图像质量。

《受检者放射防护管理制度》：以医疗照射最小化为核心，严控育龄妇女、孕妇、儿童重复射线检查，落实检查时屏蔽防护、机房人员管控、缩短曝光时长等针对性受检人辐射保护措施。

《射线装置管理制度》：依据放射相关法规，从许可准入、设备防护验收、机房安全设施、人员持证上岗、个人剂量监测、事故应急、日常监管、专人保管、违规追责全流程规范院内射线装置安全管理，防范辐射伤害。

《医学装备使用维修保养制度》：按医疗器械法规划分设备日常保养、月度巡检、

分级预防性维保、故障报修维修全流程，明确使用科室、医学装备部维修中心的设备维护责任，保障全院医疗设备稳定安全运行。

本项目拟新增开展核医学工作，为建设单位首次开展，涉及新增一处乙级非密封放射性物质工作场所，建设单位还应在原有制度的基础上补充、完善如下制度：

（1）完善《辐射环境监测方案》：关于放射性物质的辐射环境监测方案，包含表面污染、剂量率、放射性废物的排放、解控前的监测等。

（2）补充放射性同位素采购、领用、登记台账制度：规范核素申购、入库、分装、给药、剩余回收全流程登记，做到账源一一对应、全程可追溯。

（3）补充核医学相关操作规程：放射性药物分装、给药操作规程，严格规范核素分装、口服给药操作，严控给药活度，落实核对制度。

（4）补充核医学诊疗患者防护管理制度：执行诊疗正当性判断，告知患者辐射风险，对孕妇、哺乳期、儿童患者采取特殊防护措施。

（5）放射性去污、污染处置制度：制定台面、地面、人体放射性污染的分级去污流程，规范污染事件处置流程。

（6）补充放射性三废管理制度：分类收集、屏蔽暂存放射性固废，按衰变周期存放，到期合规处置并完整记录台账；管控诊疗废水进入衰变池，定期监测池内活度，达标后方可排放，留存监测记录；规范分装通风橱、合成机房排风过滤系统运维，定期检测废气排放辐射水平。

（7）其他必要的核医学管理制度。

12.3 辐射监测

根据《放射性同位素与射线装置放射安全和防护条例》（国务院第 449 号令）等相关法规和标准，必须对射线类装置使用单位进行个人剂量监测、工作场所监测、场所外的环境监测，开展常规的防护监测工作。

医院必须配备相应的监测仪器，同时委托有资质的单位定期对医院核医学场所周围环境进行监测，按规定要求开展各项目监测，做好监测记录，存档备查。辐射监测内容包括个人剂量与工作场所内外环境的监测。

12.3.1 监测计划

12.3.1.1 个人剂量监测

根据环境保护部令第 31 号、环境保护部令第 18 号中对工作人员个人剂量的要求，建设单位应为每名工作人员配置个人剂量计，定期组织工作人员进行个人剂量监测，发现个人剂量监测结果异常的，应当立即核实和调查，并将有关情况及时报告辐射安全许可证发证机关。根据《辐射工作人员职业健康管理辦法》（中华人民共和国卫生部令第 55 号，2007 年 11 月 1 日）规定，建设单位还应安排专人负责个人剂量监测管理，建立了辐射工作人员个人剂量档案。包括个人基本信息、工作岗位、剂量监测结果等材料。个人剂量档案应当永久保存。

建设单位目前已经按照要求对辐射工作人员进行了个人剂量监测，并定期测读，保存相关档案。本次辐射工作人员的个人剂量监测依托现有管理措施，将本项目辐射工作人员纳入上述辐射工作人员进行管理，对辐射工作人员进行个人照射累积剂量监测。要求辐射工作人员在工作时必须佩戴个人剂量计，并将个人剂量结果存入档案。个人剂量监测应由具有个人剂量监测资质的单位进行。建立并终生保存个人剂量监测档案，外照射个人剂量监测周期不超过 3 个月；内照射个人剂量监测周期按照有关标准执行。

12.3.2 工作场所内外环境监测

12.3.2.1 委托监测

委托监测包含验收监测和年度监测监测，由建设单位委托有资质的单位开展：

在本项目相关防护设施竣工后，开展验收监测，在验收监测结果合格后，相关工作场所方可投入使用，在项目投入使用后，至少每年开展一次年度检测，监测数据作为医院的管理依据。监测范围为本项目拟开展的核医学工作场所及其相邻场所。

12.3.2.2 自主监测

建设单位拟按要求，配置 1 台 X- γ 辐射剂量率监测仪和 1 台表面污染监测仪，并定期检定，用于开展核医学自主监测，包含：1.每日巡检控制区/监督区的环境辐射剂量率，同步检查机房门禁、电离辐射警示标识、通风过滤装置是否完好有效；2.定期开展台面、地面、防护用品、患者座椅等物体表面放射性污染擦拭监测，做好

污染数值记录，发现超标立即去污处置；3.每次解控前，监测放射性固废外包装表面是否符合解控的要求。

12.3.2.3 监测计划一览表

本项目监测计划一览表见表 12-1。

表 12-1 本项目监测计划一览表

辐射工作场所	监测类别	监测项目	监测频次	监测人	监测范围	剂量控制水平
核医学区域	年度监测	X-γ 辐射剂量率	每年一次	外委机构	核医学控制区、监督区屏蔽体外 30 cm、	不大于 2.5 μSv/h
	自主监测		每周一次	自主监测	特殊点位	人员偶尔居留区域
	验收监测		竣工验收	外委机构		不大于 10 μSv/h
	自主监测	表面污染	每日核医学工作完成后	自主监测	操作核素场所表面、工作人员手、皮肤、内衣、工作袜	参见表 7-2
	年度监测		每年一次	外委机构	工作台、设备、墙壁、地面	
	自主监测		每次解控前	自主监测	放射性固废表面	β<0.8 Bq/cm ²
个人剂量监测		H _p (10)	1 次/季度	个人剂量计	所有辐射工作人员	单季度不超过 1.25 mSv

12.4 辐射事故应急

根据调查，建设单位近期未发生过辐射事故，未启动应急预案。建设单位于 2023 年制定了《辐射事故应急预案》，由辐射安全防护领导小组作为应急组织，主要负责如下工作：

- (1) 组织制定医院辐射事故应急处理预案；
- (2) 负责组织协调辐射事故应急处理工作；
- (3) 组织辐射事故应急人员的培训；
- (4) 负责与上级主管部门和当地环保部门的联络、报告应急处理工作，配合做好事故调查和审定；
- (5) 负责辐射事故应急处理期间的后勤保障工作；

(6) 采取各种快速有效措施, 做好善后处理, 最大限度的消除对医院的负面影响。

建设单位现有《辐射事故应急预案》主要针对射线装置, 在本项目运行前, 建设单位还应完善《辐射事故应急预案》, 补充非密封放射性物质的异常情况处理等应急措施、响应:

①放射性药物、敷贴源丢失、被盗事故

出现放射性药物、敷贴源丢失、被盗事件后, 需第一时间上报医院辐射环境管理机构, 由该机构及时向属地生态环境局、公安部门、卫健部门提交报告, 依照监管要求开展追查与后续处置工作。

②用药失误、内照射相关事故

出现服错药物、给药超剂量, 或是在核医学场所违规吸烟进食、手部存在创口可能遭受放射性内照射的情况时, 需第一时间上报医院辐射环境管理机构, 机构结合事件实际情况酌情向卫健行政部门报备, 按规范完成处置工作。

③放射性废物管理违规事件

发现放射性固体废物暂存流程未落实到位就提前处置、放射性废物未完成全部收集暂存的问题后, 要立刻追溯问题成因、纠正违规行为, 补齐规范的暂存与管理流程。

④放射性药物洒漏污染事故

发生放射性药物洒漏后, 需立刻上报辐射环境管理机构, 严禁无关人员进入污染区域、区域内人员随意走动。现场去污需用吸水纸、纱布以自外向内的螺旋方式吸附药液、擦拭污染面, 之后用温水细致清洁污染区域; 全程用表面污染监测仪开展检测, 若区域 β 表面污染 $>40 \text{ Bq/cm}^2$, 需反复擦拭处理, 直至数值低于 40 Bq/cm^2 达标为止, 所有接触过污染的耗材全部按放射性废物收纳处理。若人员皮肤、衣物被放射性物质污染, 受污染人员需及时开展去污操作避免污染扩散: 体表用温水搭配肥皂或洗涤剂轻柔冲洗, 配合软毛刷、棉签刷洗, 操作力度需温和避免损伤皮肤, 去污完成后经表面污染监测仪检测合格才可离开现场。

12.5 从事辐射活动能力评价

根据《放射性同位素与射线装置安全许可管理办法》第十六条规定，使用放射性同位素、射线装置单位应具备相应的条件，本项目建设单位从事辐射活动能力评价详见表 12-2。

表 12-2 本项目建设单位从事辐射活动能力评价

应具备条件	建设单位现状
（一）使用 II 类放射源（乙级非密封放射性物质工作场所参照 II 类放射源）的，应当设有专门的辐射安全与环境保护管理机构，或者至少有 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...	建设单位已设立辐射安全防护管理小组，并设置专职秘书 1 名，统筹落实辐射防护日常工作。
（二）从事辐射工作的人员必须通过辐射安全和防护专业知识及相关法律法规的培训和考核。	建设单位从事 II 类射线装置工作的辐射工作人员已参与全国均在国家核技术利用辐射安全与防护培训平台上进行报名和培训并取得考核合格成绩单，III 类射线装置辐射工作人员已组织自主考核
（三）使用放射性同位素的单位应当有满足辐射防护和实体保卫要求的放射源暂存库或设备。	本项目拟设置专门用于贮存放射源和非密封放射性物质的储源室。
（四）放射性同位素与射线装置使用场所所有防止误操作、防止工作人员和公众受到意外照射的安全措施。	本项目拟按要求建设核医学工作场所，实体屏蔽设计符合要求，拟设有门禁、监控和对讲系统，以及电离辐射警告标志等安全措施。
（五）配备与辐射类型和辐射水平相适应的防护用品和监测仪器，包括个人剂量测量报警、辐射监测等仪器。使用非密封放射性物质的单位还应当有表面污染监测仪。	本项目拟为每个辐射工作人员配置个人剂量计，并配置 X- γ 剂量率巡测仪、表面污染监测仪以及适宜的个人防护用品。
（六）有健全的操作规程、岗位职责、辐射防护和安全保卫制度、设备检修维护制度、放射性同位素使用登记制度、人员培训计划、监测方案等。	建设单位已制订相关制度，在完善操作放射性核素的相关制度后，基本满足建设单位从事相关辐射活动辐射安全和防护管理的要求
（七）有完善的辐射事故应急措施。	建设单位已制订辐射事故应急预案，还应完善

	非密封放射性物质的相关内容									
(八)产生放射性废气、废液、固体废物的,还应具有确保放射性废气、废液、固体废物达标排放的处理能力或者可行的处理方案。	本项目拟采取贮存衰变解控的方法处理放射性废气、废液、固体废物,正常工况下的放射性废物均可有效处置后达标排放。									
综上所述,建设单位在严格执行相关法律法规、标准规范等文件,严格落实各项辐射安全管理、防护措施的前提下,其从事辐射活动的技术能力基本符合相应法律法规的要求。 12.6 竣工环境保护验收 根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》(国环规环评[2017]4号),建设单位是建设项目环境保护验收的责任主体,本项目竣工后,建设单位应按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》规定的程序和标准,组织对《湖南医药学院第一附属医院新增核医学应用改建项目环境影响报告表》涉及的内容及配套建设的环境保护设施进行验收,编制验收报告,验收报告分为验收监测(调查)报告、验收意见和其他需要说明的事项等三项内容。 建设单位应如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况,编制验收监测(调查)报告。建设单位不具备编制验收监测(调查)报告能力的,可以委托有能力的技术机构编制。验收监测(调查)报告编制完成后,建设单位应当根据验收监测(调查)报告结论,逐一检查是否存在验收不合格的情形,提出验收意见。存在问题的,建设单位应当进行整改,整改完成后方可提出验收意见。为提高验收的有效性,在提出验收意见的过程中,建设单位可以组织成立验收工作组,采取现场检查、资料查阅、召开验收会议等方式,协助开展验收工作。验收工作组可以由设计单位、施工单位、环境影响报告书(表)编制机构、验收监测(调查)报告编制机构等单位代表以及专业技术专家等组成,代表范围和人数自定。环保设施的验收期限一般不超过3个月;需要对环境保护设施进行调试或者整改的,验收期限最长不超过12个月。本报告提出建议验收内容列于表12-3: <table><tr><th colspan="3">表12-3 竣工环境保护验收一览表</th></tr><tr><th>序号</th><th>验收内容</th><th>验收要求</th></tr><tr><td>1</td><td>环保文件</td><td>项目建设的环境影响评价文件、环评批复、有资质单位出具的验收监测</td></tr></table>		表12-3 竣工环境保护验收一览表			序号	验收内容	验收要求	1	环保文件	项目建设的环境影响评价文件、环评批复、有资质单位出具的验收监测
表12-3 竣工环境保护验收一览表										
序号	验收内容	验收要求								
1	环保文件	项目建设的环境影响评价文件、环评批复、有资质单位出具的验收监测								

		报告
2	管理制度、应急预案	根据本项目的辐射源项增项，完善相关辐射安全管理制度（含辐射监测方案）及应急预案
3	辐射工作人员管理	辐射工作人员均需持证上岗，考核合格，每 5 年进行复训;进行岗前体检，排除职业禁忌症后方可上岗，每 1~2 年进行一次职业健康体检;正确佩戴个人剂量计，每 3 个月进行一次个人剂量计检测。
4	布局	项目布局和本环评报告相比，应无重大变化
5	屏蔽设施	工作场所设置的屏蔽设施按环评报告中设计参数落实到位，并满足相应标准要求下应用源项时的剂量率限值
6	辐射安全设施	电离辐射警告：控制区的入口应设置规范的电离辐射警告标志及标明控制区的标志，监督区入口处应设置标明监督区的标志。安全设备及系统：控制区的入口和出口应设置门锁权限控制和单向门等安全措施，给控制区内配备监视设施和对讲装置。导向标识：相应位置应有明确的患者或受检者导向标识或导向提示。
7	辐射防护用品	配齐表 10-6 所列出的防护用品及检测仪器。
8	放射性废气	核医学工作场所内设 2 套独立的通风系统，各区域排风管最终引至项目所在楼楼顶排放，通风橱风速不小于 0.5 m/s。
9	放射性废液	设有 1 间衰变池间，内布置 1 套衰变箱用于处理放射性废液，其有效容量和屏蔽设施应能达到要求。
10	放射性固体废物	设有 1 间固废室，采用 3 个放射性废物衰变箱贮存放射性固体废物，每个防护水平为 15 mmPb，容量为 60 L。

表13 结论与建议

13.1 结论 13.1.1 项目概况 建设单位拟将博爱楼二层西侧改建为一处核医学工作场所，并配套相应的辅助场所、放射性废物处理设施。应用 ^{131}I 药物用于甲功测定和甲亢治疗，以及应用 ^{90}Sr 敷贴器用于敷贴治疗，经核算，该场所为乙级非密封放射性物质工作场所。 通过开展对本项目的分析、对周围环境质量现状的调查以及项目的主要污染物对环境的影响分析等工作，得出如下结论。 13.1.2 实践正当性分析 本项目的实施所带来的利益为诊断和治疗：^{131}I 主要应用于甲状腺功能亢进疾病的诊断和治疗，^{90}Sr 敷贴器借助 β 射线作用于体表浅层组织，以皮肤病变治疗为主，适用于婴幼儿毛细血管瘤、增生性瘢痕、瘢痕疙瘩，也可治疗顽固性神经性皮炎、慢性湿疹、经久不愈的皮肤溃疡及寻常疣等浅表皮肤病症，仅针对体表浅层病灶开展治疗；代价为对患者、公众和职业人员造成一定的医疗照射、公众照射和职业照射，对患者诊断和治疗所带来的利益远大于其可能引起的辐射危害，采取防护措施后，对公众和职业人员的危害不超过剂量约束值，符合《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB 18871-2002）中辐射防护“实践的正当性”的原则与要求。 13.1.3 产业政策符合性 根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目使用的非密封放射性物质属于第一类“鼓励类”第六项“核能”中第 4 款“核技术应用：同位素的应用”，属于国家鼓励类产业，符合国家产业政策。 13.1.4 选址可行性及布局合理性分析 13.1.4.1 选址可行性分析 本项目核医学场所位于建设单位博爱楼二层西侧的一端，四周均为院区道路，为地上八层无地下层建筑，区域四周均设置了实体墙体及防护门进行物理隔离，未毗邻产科、儿科、食堂等部门及人员密集区，场所相对独立且集中布置在西南侧一角，设置有单独的出口、入口，且出入口均未设置在人群稠密区域，核医学场所

场所与其他区域分开。项目营运期产生的电离辐射、放射性废水、放射性固废、有害气体得到有效治理，达标排放后对环境影响小。因此，环评认为项目选址合理。

13.1.4.2 布局合理性分析

本项目核医学场所分为 ^{131}I 应用区域和 ^{90}Sr 应用区域，两个区域较为独立，高活性室、储源室、固废室集中布置。患者从东北侧进入，西南侧离开，周围无公众长时间停留；场所分区明显，单向路径；衰变池位于博爱楼东南侧绿化带，距离核医学场所较近，放射性废水管网相对来说较短。因此，项目的平面布局可行。

13.1.5 辐射安全防护措施结论

（1）分区：本项目核医学场所按照《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB 18871-2002）、《核医学辐射防护与安全要求》（HJ 1188-2021）、《核医学放射防护要求》（GBZ 120-2020）等的要求进行了分区，按照要求进行分区管理，限制无关人员受到不必要的照射。

（2）屏蔽体防护：本项目核医学场所控制区内各用房均设计了足够厚度的屏蔽体，可保证各用房屏蔽体外周围剂量当量率满足辐射防护的要求；铅防护门、分装柜等的生产和安装均交由有资质的厂家负责，以保证防护门搭接处的屏蔽能力；施工时保证施工质量。

（3）项目核医学场所人流、物流（包括废物）相对独立，拟设置多个门禁系统、标明分区划设，并设置患者（受检者）导向标识或导向提示等管控措施。拟在控制区工作人员出入口设置卫生通过间，配备防护用品、冲洗设施和表面污染监测设备；拟设放射性药物分装操作的手套箱等设备及相关辅助设施；给药及给药后病人活动区域拟设置对讲、视频监控装置；储源室、放废间设置安保防盗设施；控制区各功能房间均配置排风系统，放射性药物分装时手套箱保持负压；气流组织遵循自清洁区向低活性区再向高活性区的流向设计，并设置防倒灌设施并保持负压，以防止工作场所放射性气体交叉污染。控制区内清洁，各上水设置感应式开关/出口。

（4）通风：项目核医学场所设置独立的通排风系统。设置活性炭过滤器处理，引至博爱楼楼顶经过滤处理后再高于楼顶排放。

（5）建设单位拟配置 X- γ 辐射剂量率仪、表面污染监测仪、活度计等监测仪

表，并拟按规定进行定期检定或校准，保证设备、辐射工作人员、公众成员的安全。

综上，建设单位拟采取的辐射安全与防护措施落到实处后，项目的建设能够满足辐射防护的要求。

13.1.6 环境影响分析结论

(1) 经核算，本项目核医学场所控制区外人员可达处、各控制区内用房防护门、观察窗、墙壁、顶棚、地板外表面 30 cm 处的周围剂量当量率小于 $2.5 \mu\text{Sv/h}$ 。防护通风柜柜体操作人员位、服药窗口表面 30 cm 处周围剂量当量率低于 $2.5 \mu\text{Sv/h}$ ，通风柜柜体外表面 5 cm 处和侧面 30 cm 处的周围剂量当量率低于 $25 \mu\text{Sv/h}$ ，可满足《核医学辐射防护与安全要求》(HJ 1188-2021) 和《核医学放射防护要求》(GBZ 120-2020) 的相关要求。

(2) 项目辐射工作人员、公众成员的年附加有效剂量均满足本项目的年有效剂量约束值（放射工作人员 5mSv/a ，公众成员 0.1mSv/a ），符合《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》(GB 18871-2002) 及《核医学辐射防护与安全要求》(HJ 1188-2021) 的要求。项目运行后，对周围环境保护目标的影响有限，能为环境所接受。

(3) 核医学场所设置 2 套放射性废气管网收集放射性废气，最终至博爱楼八层楼顶经活性炭吸附后排放，本项目支流管道并联到主管道上，各分支管道内设置止回阀防止倒灌。

(4) 项目设置 1 间槽式放射性废水处理衰变池间，设置 3 个衰变单元（衰变箱），单个箱体有效容积为 6.0 m^3 ，总有效容积为 18 m^3 。将放射性废水经过核医学场所排水管网收集进入核医学场所衰变池，经过衰变标准要求时候后排入医院废水处理设施，排放口总 β 活度浓度 $\leq 10 \text{ Bq/L}$ ， ^{131}I 的放射活度浓度 $\leq 10 \text{ Bq/L}$ 。衰变处理设施容积满足要求，项目运行产生的废水得到有效处理，对环境的影响小。

(5) 核医学场所设置 1 个废物间暂存放射性废物，放射性废物按照核素等类别分类收集贮存衰变。收集的每袋放射性废物的表面辐射剂量率 $\leq 0.1 \text{ mSv/h}$ ，质量不超过 20 kg，废物包装体外表面的污染控制水平 $\beta < 0.4 \text{ Bq/cm}^2$ 。含 ^{131}I 核素的放射性固体废物暂存超过 180 天。放射性固废暂存时间满足要求后，经监测辐射剂量率满足所处环境本底水平，放射性固废 β 表面污染小于 0.8 Bq/cm^2 的，可对废物清洁

解控并作为医疗废物交有资质单位处置。各固体废物均能得到有效处理，对周围环境影响小。项目各固体废物均能得到有效处理，对周围环境影响小。

综上所述，建设单位贯彻落实本报告表中提到的环保措施后，运行期间所产生的环境影响是轻微、可控的。

13.1.7 辐射与环境保护管理

建设单位成立了辐射安全管理工作小组，制定了相应辐射环境管理相关制度，现有的各项规章制度、操作规程、应急处理措施基本健全、具有可操作性。

本项目为建设单位首次在乙级非密封放射性物质工作场所开展核医学工作，在本项目运营前，建设单位应制定核医学专科管理制度，并进一步完善现有的管理制度，并加强日常应急响应的准备工作及应急演练。应严格执行各项规章制度，放射工作人员需经辐射防护与安全培训（核医学专业）并考核合格后才能上岗，在工作时正确佩戴个人剂量计，定期进行检测和健康体检。

13.1.8 综合结论

综上所述，本项目项目满足“实践的正当性”的原则与要求，符合国家产业政策；项目选址和布局合理可行；项目涉及的场所辐射屏蔽设计满足标准要求，拟采取的辐射安全防护措施可行；医院在补充完善核医学专项的辐射与环境保护管理措施后，能满足本项目需求；医院在采取本环评提出的各项辐射防护及污染防治措施后，对周围环境产生的辐射影响较小，且符合环境保护的要求。从环境保护的角度来看，本环评认为该建设项目是可行的。

13.2 建议

(1) 建设单位在本项目取得批复后,应及时向生态环境主管部门重新申领辐射安全许可证。

(2) 在项目运行前,建设单位应组织新从事辐射工作的人员到生态环境部辐射安全与防护培训平台 (<http://fushe.mee.gov.cn>) 报名参加并通过考核(核医学专业)后持证上岗。建设单位应组织新增放射工作人员到有职业健康检查资质的医疗机构进行职业健康检查(包含上岗前体检、岗中体检及离岗体检),周期为2年。

(3) 建设单位应根据本项目新增的源项,补充、完善院级和核医学专项工作制度,包含,更新辐射安全管理领导小组成员、补充对非密封放射性物质类辐射事故的应急响应、补充对非密封放射性物质及其产生的放射性三废的监测计划、补充放射性同位素采购、领用、登记台账制度、核医学相关操作规程等内容。

(4) 建设单位应定期检查辐射防护设施,发现问题及时解决,杜绝辐射事故的发生,并及时组织辐射工作人员开展应急演练。

(5) 根据建设单位的实际情况和项目建设进展,在项目竣工后及时进行竣工环境保护自主验收手续。

13.3 承诺

(1) 建设单位承诺在本项目正式运行前根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》(国环规环评[2017]4号),在规定的验收期限内(一般不超过3个月),对配套建设的环境保护设施进行验收,编制验收报告,竣工验收程序完成前,不得投入使用。

(2) 建设单位承诺严格执行辐射监测计划,发现问题及时整改。

(3) 建设单位承诺核技术利用项目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。

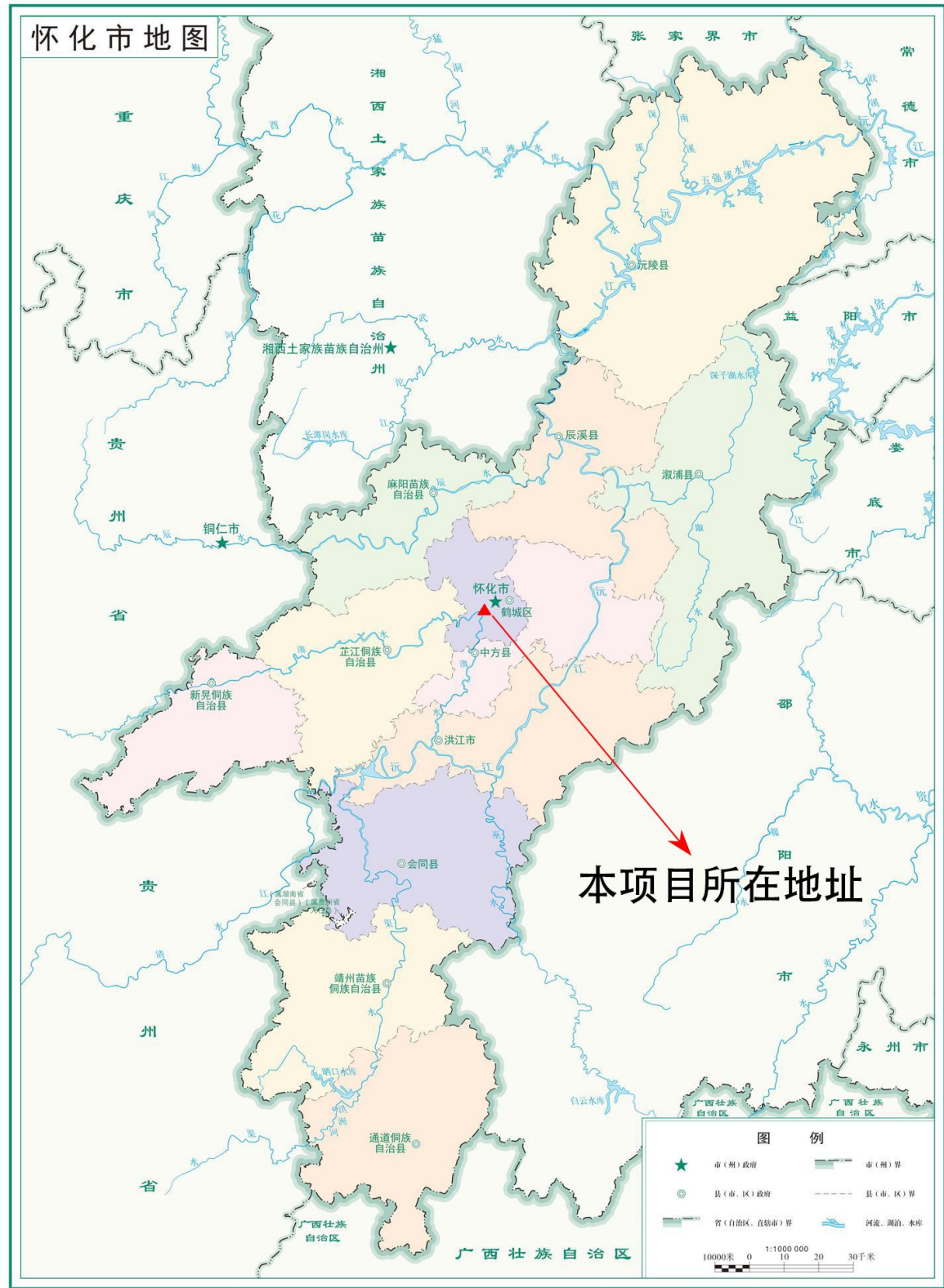
(4) 建设单位承诺若涉及本项目辐射源项、布局等内容有较大变化,应另作相应的环境影响评价,办理相应手续。

表14 审批

下一级环保部门预审意见：	
公 章	
经办人	____年____月____日

审批意见：	
公 章	
经办人	____年____月____日

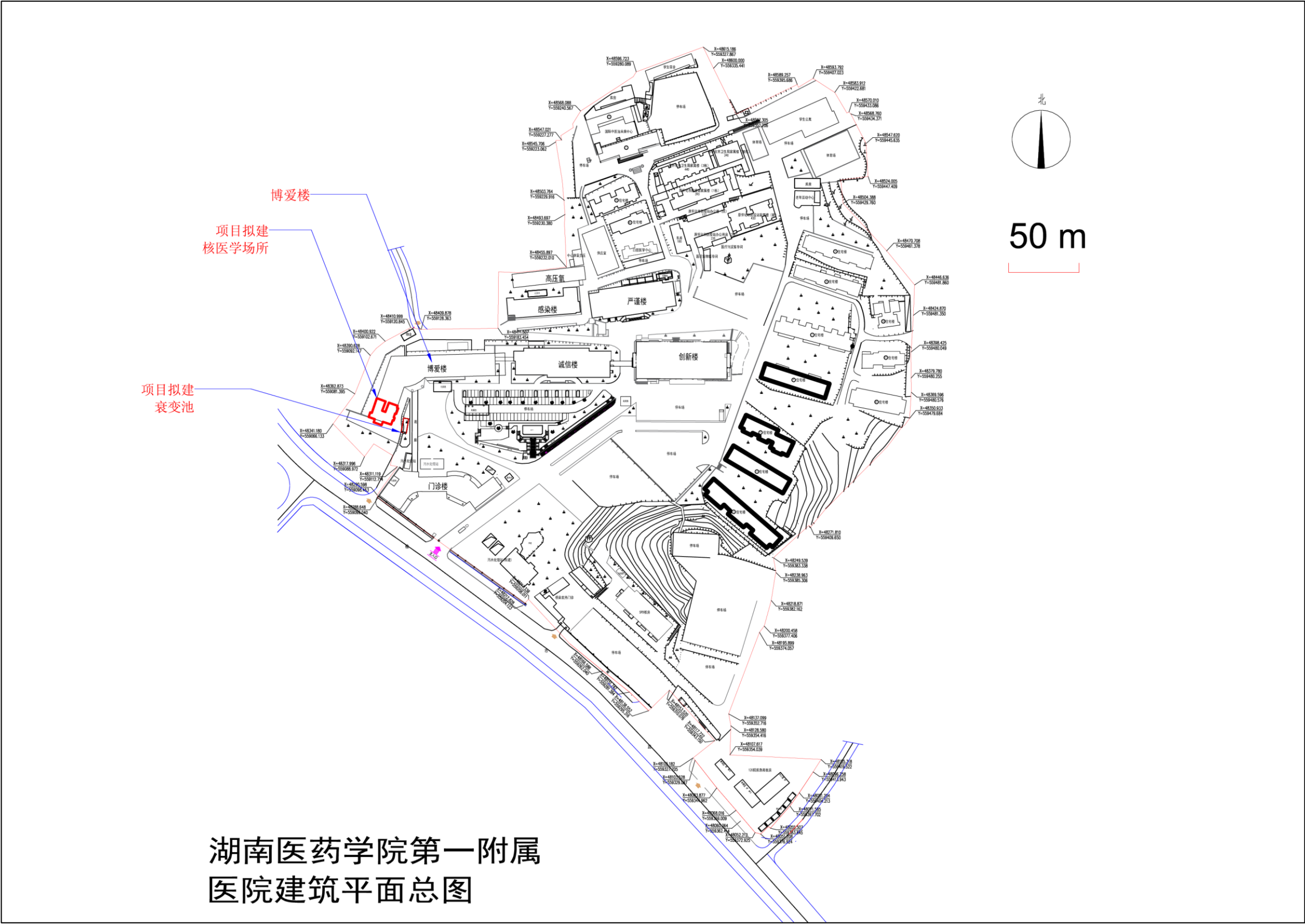
附图1 本项目地理位置



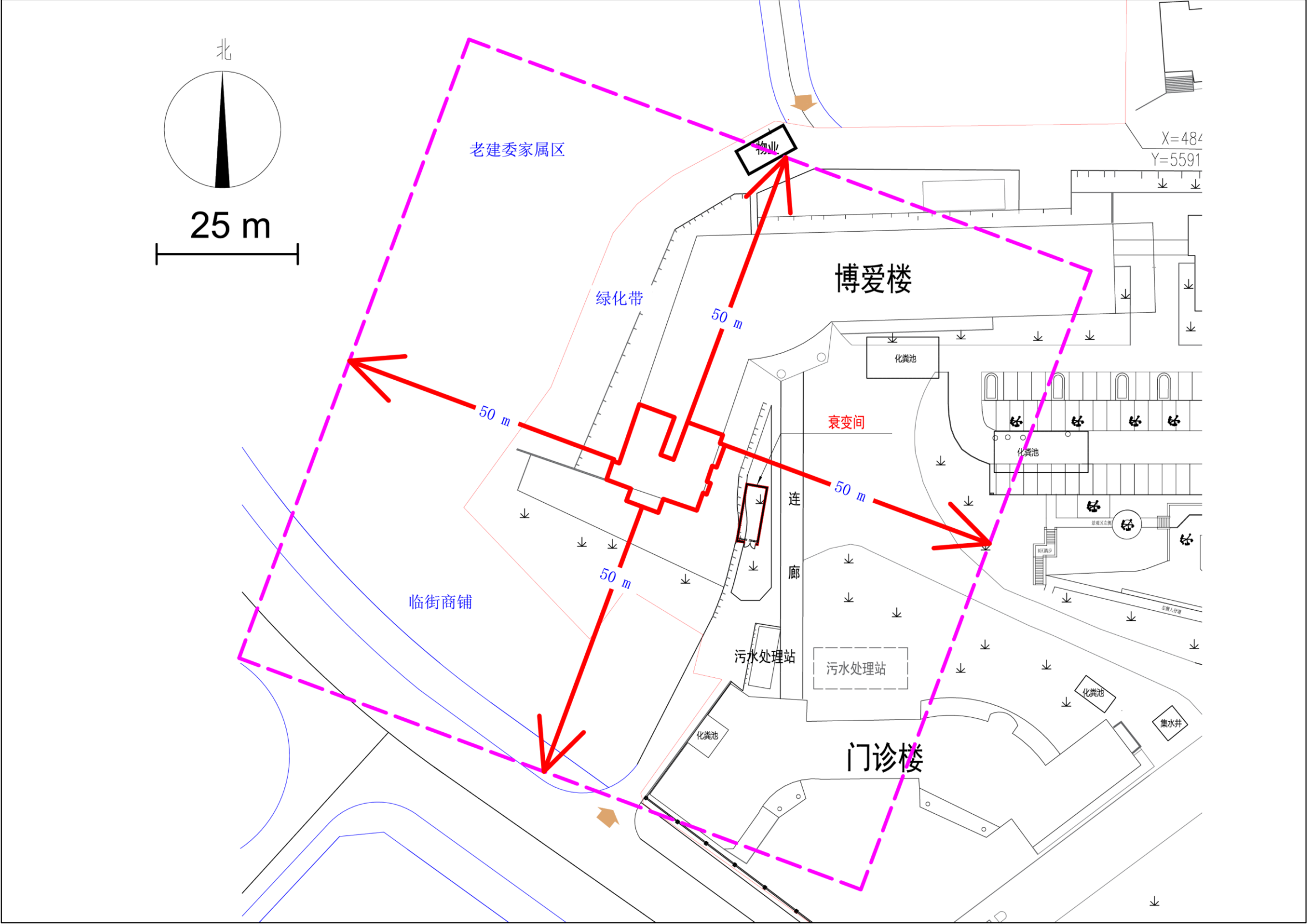
审图号 湘S(2024)089号

湖南省自然资源厅 监制 湖南省第三测绘院 编制 二〇二四年七月

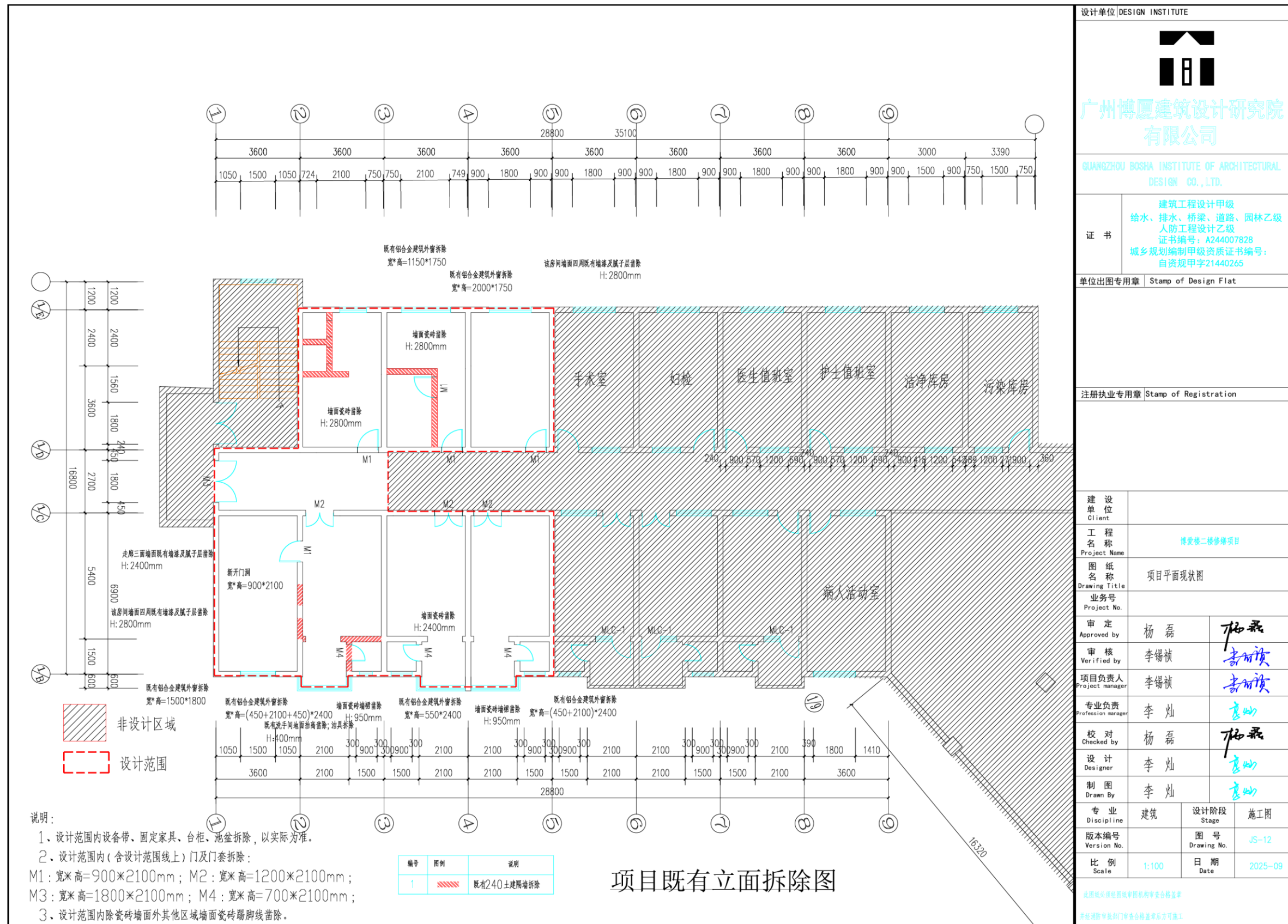
附图 2 建设单位布局图



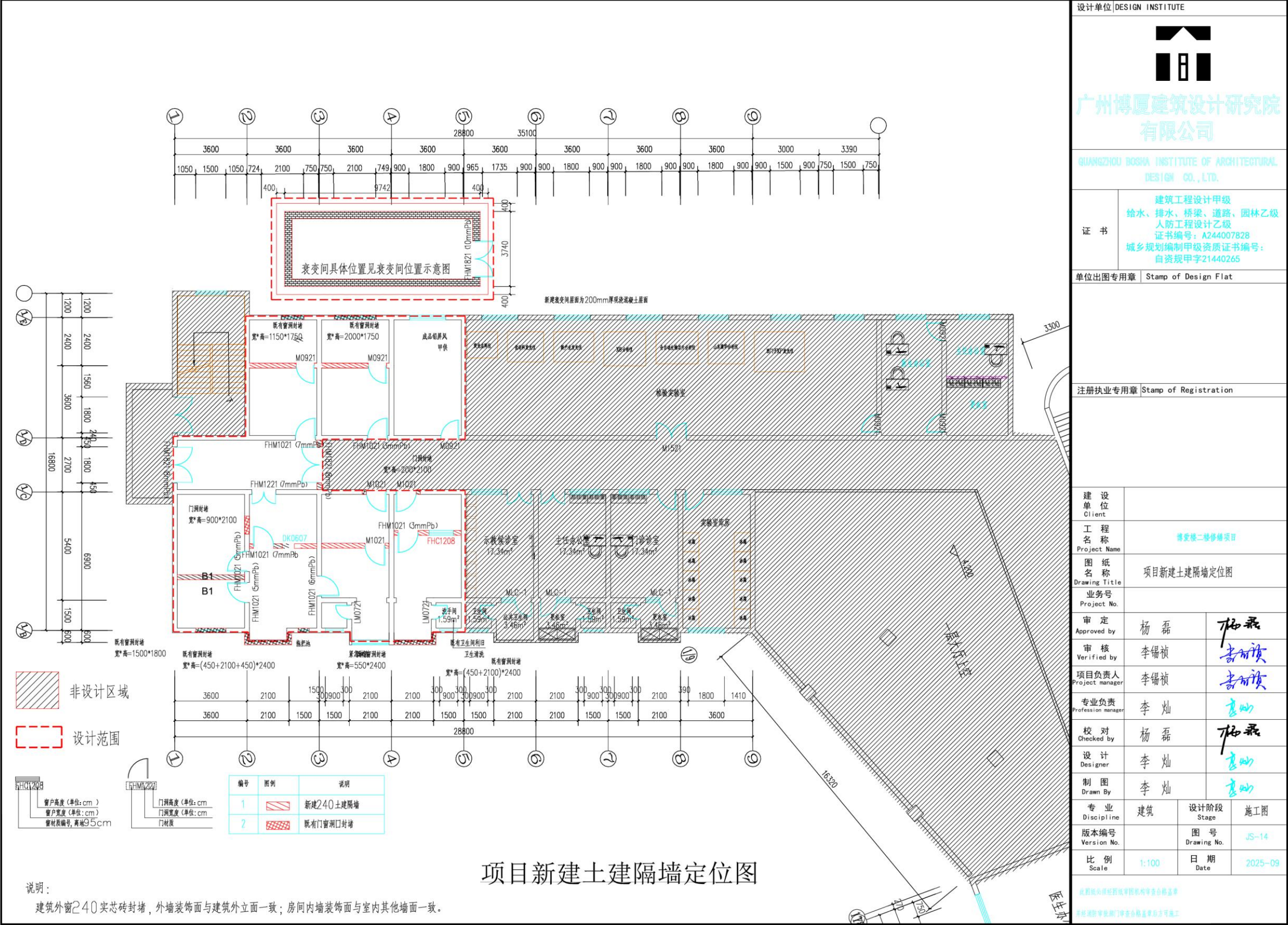
附图 3 建设项目周边保护目标



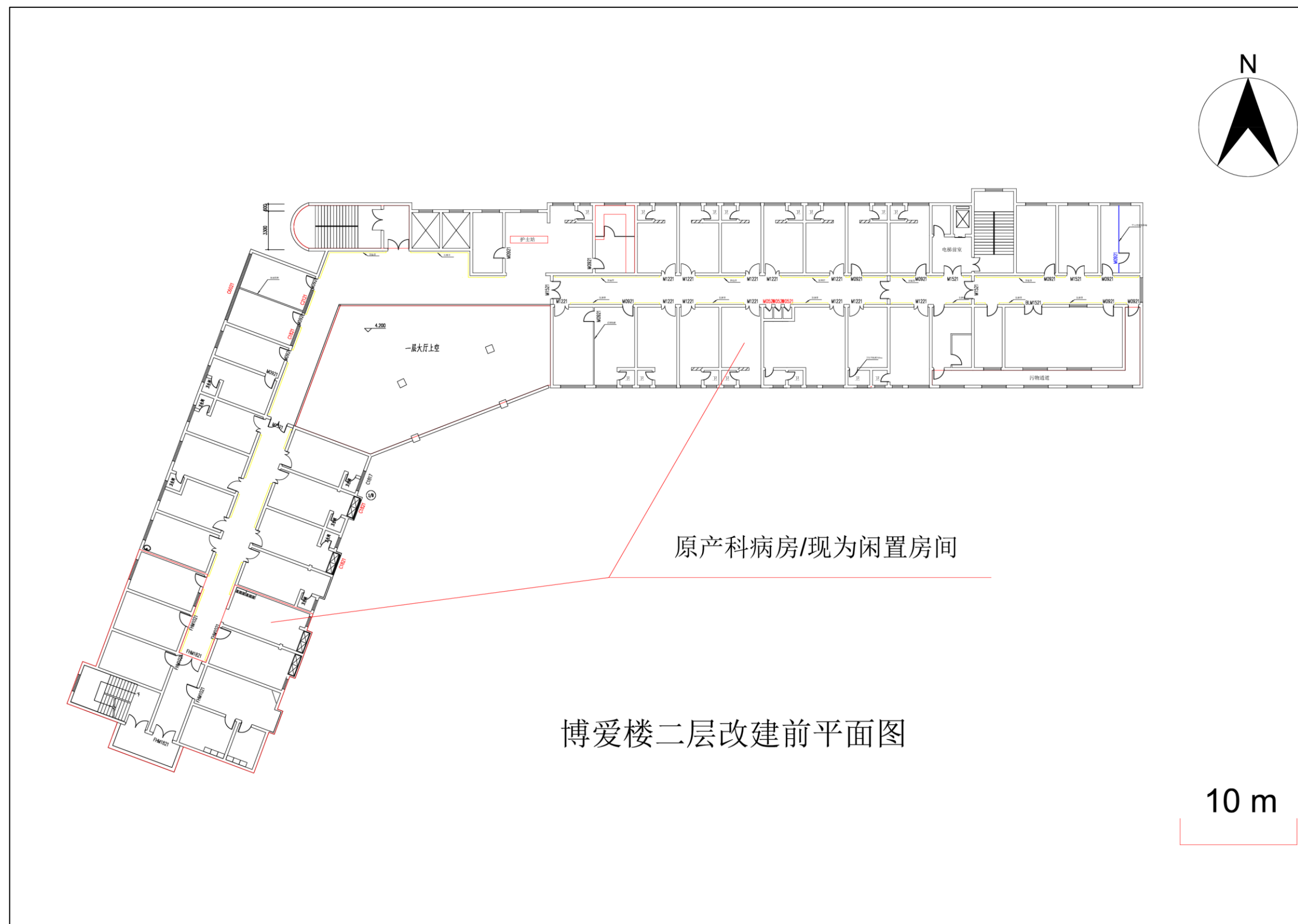
附图 4 博爱楼二层既有立面拆除图



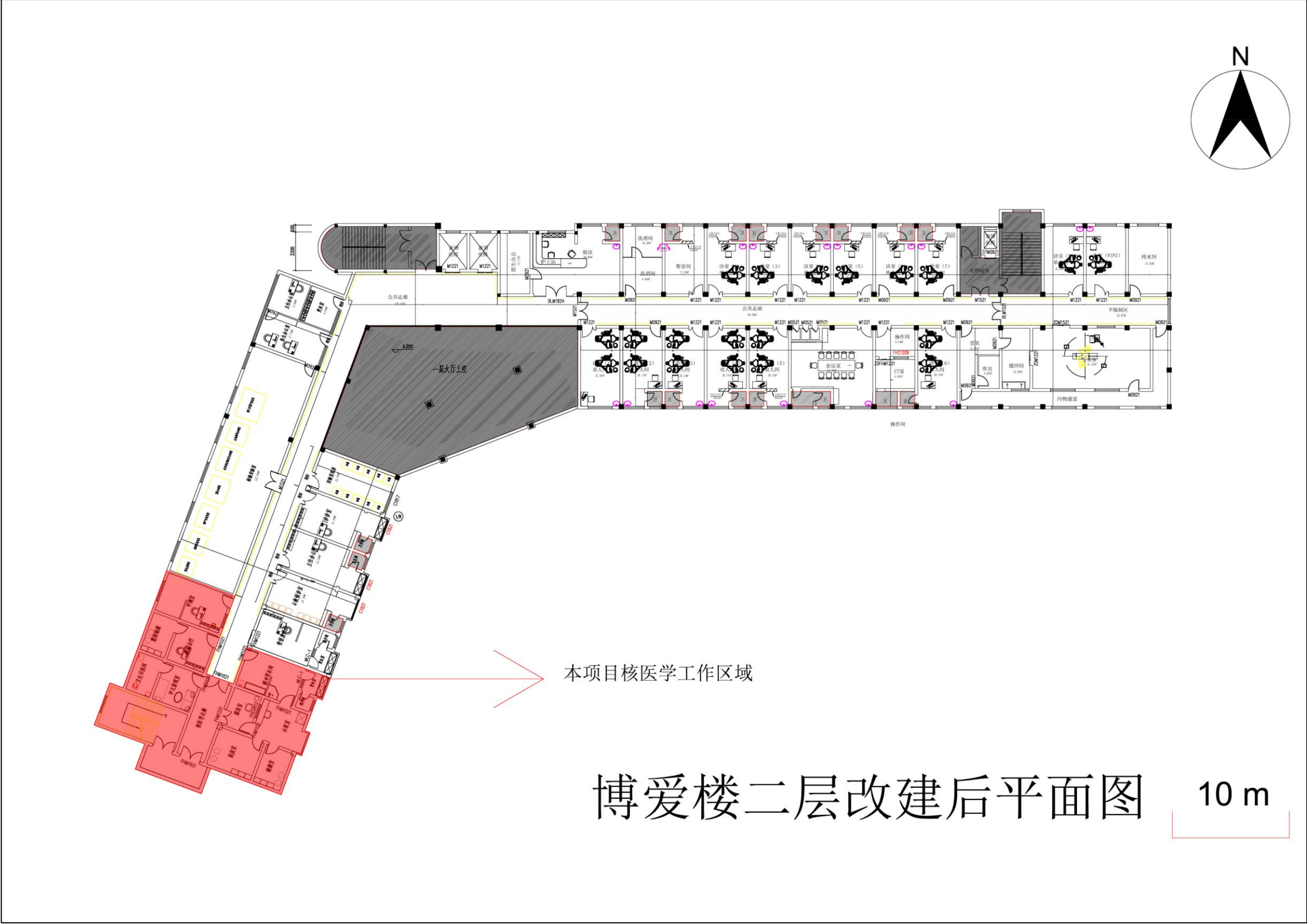
附图 5 博爱楼二层新建土建隔墙定位图



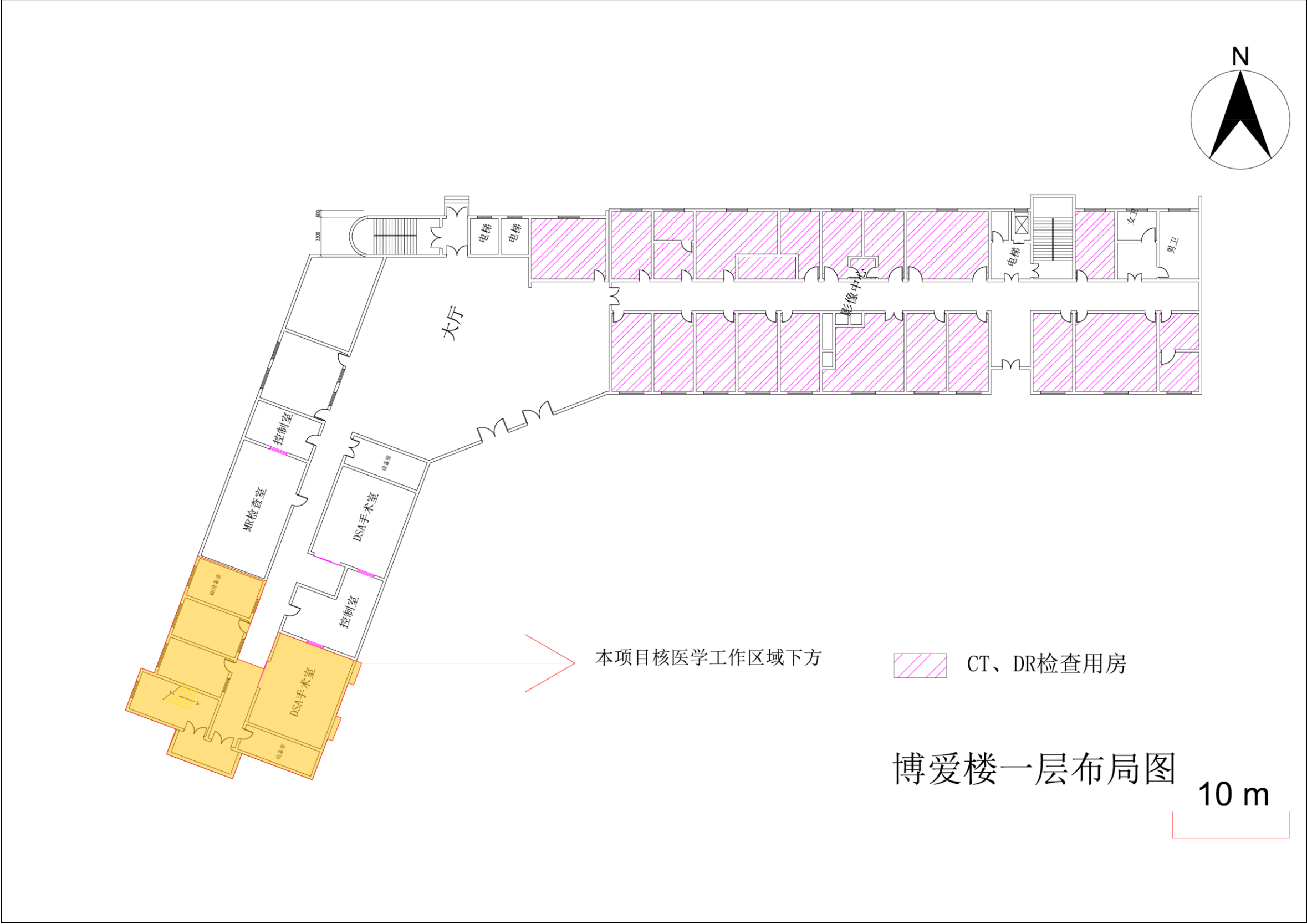
附图 6 博爱楼二层改造前布局图



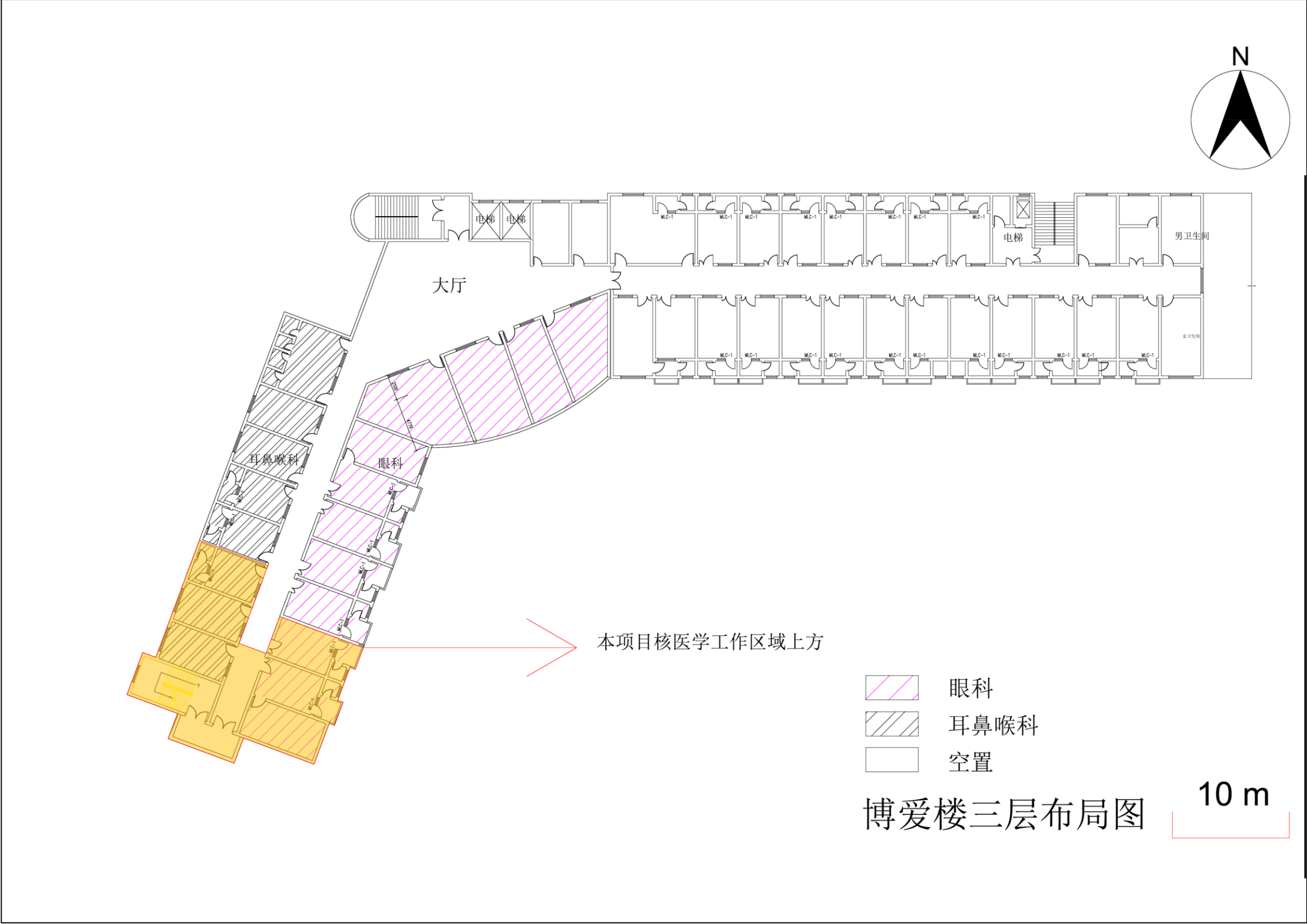
附图 7 博爱楼二层改造后布局图



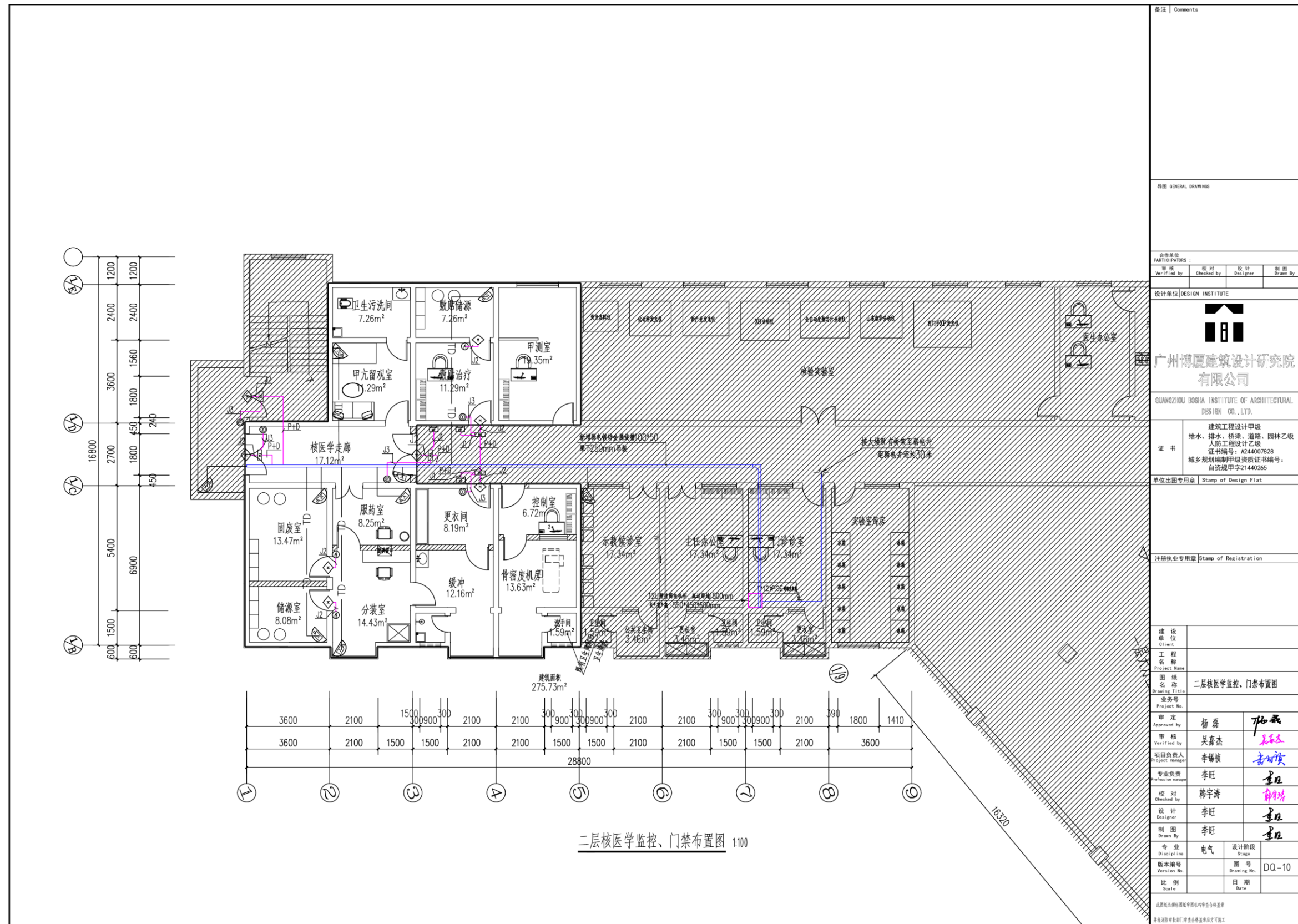
附图 8 博爱楼一层布局图



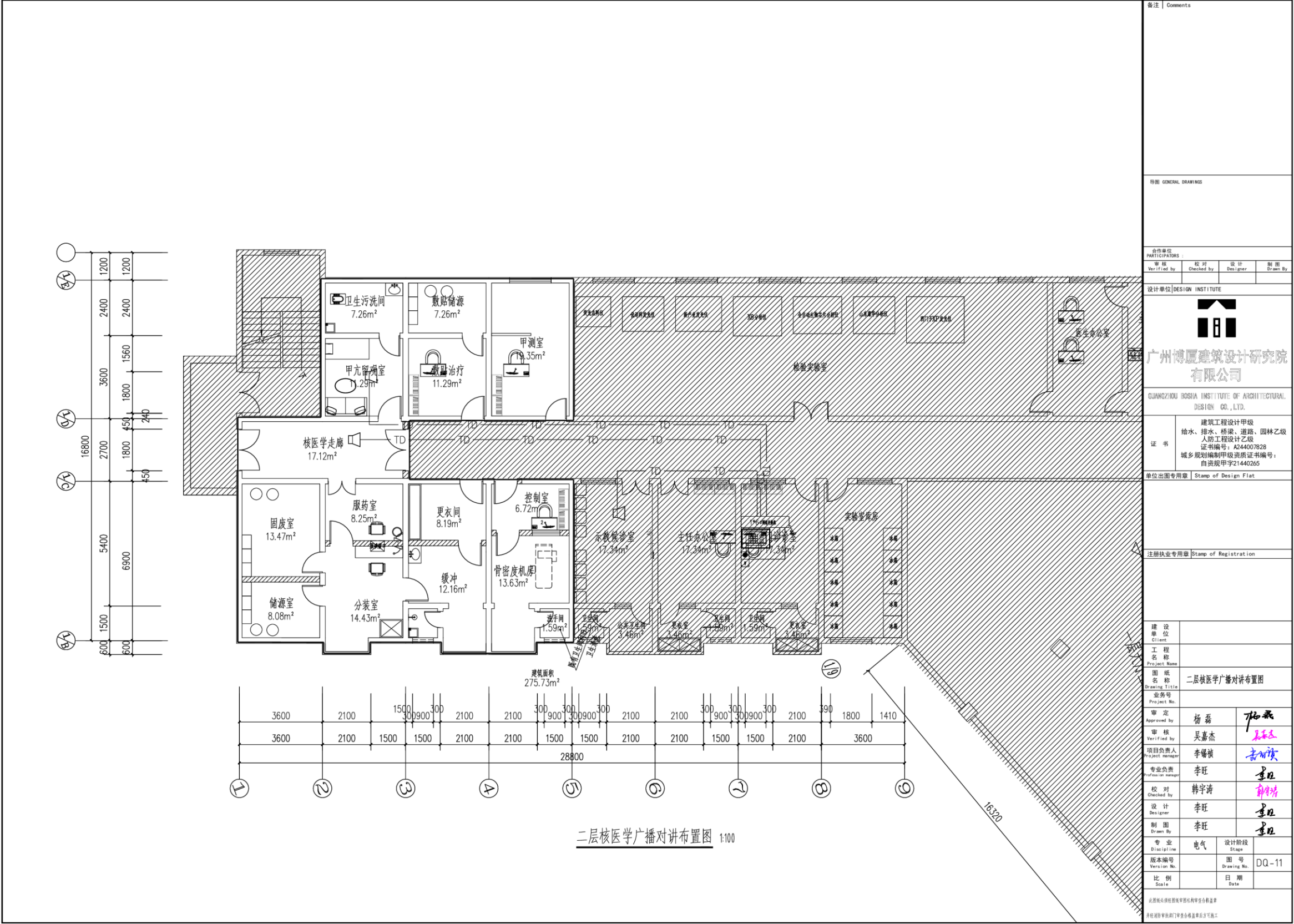
附图 9 博爱楼三层布局图



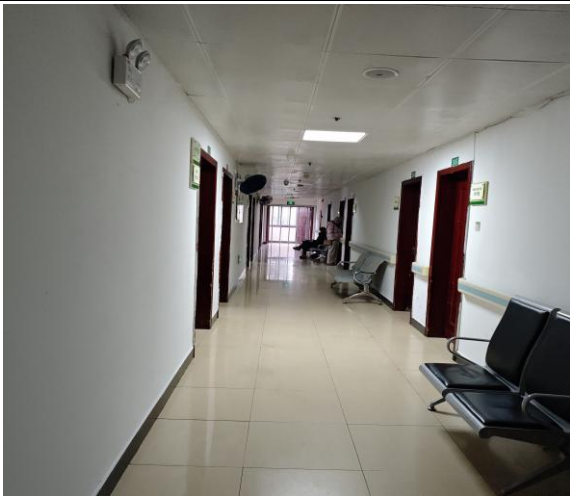
附图 10 本项目监控、门禁布置图

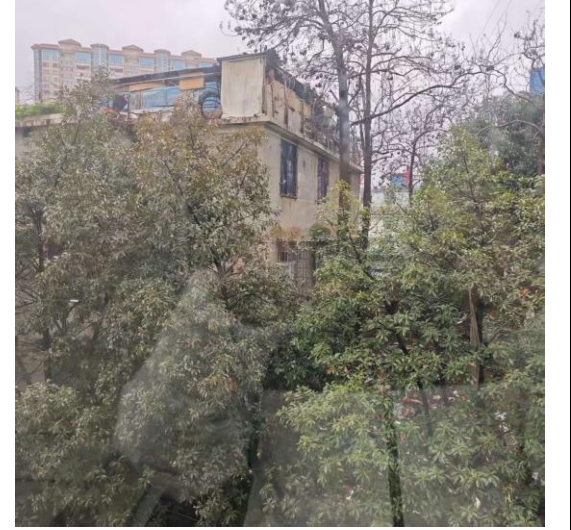


附图 11 本项目广播对讲布置图



附图 12 项目周边环境现状

	
项目上方诊室	项目下方 DSA、核磁检查区
	
项目拟改建场所（走廊）	项目拟改建场所（工作房间）
	
项目东侧下方电动车停车场	项目西侧下方院内道路

	
项目南侧下方空地	项目北侧紧邻过道
	
博爱楼东部及东侧诚信楼	博爱楼西北侧居民楼
	
博爱楼西南侧绿化带	博爱楼东南侧急诊楼

附件 1 建设单位对评价单位的委托书

环评委托书

天津瑞丹辐射检测评估有限责任公司：

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《中华人民共和国放射性污染防治法》、《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》（国务院令 449 号）、《放射性同位素与射线装置安全许可管理办法》（生态环境部令 20 号）和《建设项目环境影响评价分类管理名录》（生态环境部令 16 号）等法律法规的要求，应编制《湖南医药学院第一附属医院新增核医学应用改建项目环境影响报告表》，现委托贵公司进行辐射环境影响评价。

特此委托！

委托方（盖章）：湖南医药学院第一附属医院



附件 2 建设单位辐射安全许可证



辐射安全许可证

根据《中华人民共和国放射性污染防治法》和《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》等法律法规的规定，经审查准予在许可种类和范围内从事活动。

单位名称：湖南医药学院第一附属医院

统一社会信用代码：124300004482063146

地址：怀化市鹤城区榆市路225号

法定代表人：张在田

证书编号：湘环辐证[01059]

种类和范围：使用Ⅱ类、Ⅲ类射线装置；使用非密封放射性物质，丙级非密封放射性物质工作场所（具体范围详见副本）。

有效期至：2028年08月09日



发证机关：湖南省生态环境厅
(公章)

发证日期：2025年10月13日

复印件与原件一致，仅附于医院新建医学综合楼国家环评验收专家评审使用。



中华人民共和国生态环境部监制



辐射安全许可证

(副本)



复印件与原件一致，仅用于已
通过核医学和放射科环评及
预评价使用。

中华人民共和国生态环境部监制



根据《中华人民共和国放射性污染防治法》和《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》等法律法规的规定，经审查准予在许可种类和范围内从事活动。

单位名称	湖南医药学院第一附属医院		
统一社会信用代码	124300004482063146		
地 址	怀化市鹤城区榆市路 225 号		
法定代表人	姓 名	张在田	联系方式 0745-2232200
辐射活动场所	名 称	场所地址	负责人
	核医学科	湖南省怀化市鹤城区榆市路 225 号	龙沙
	手术室	湖南省怀化市鹤城区榆市路 225 号	康理戈
	博爱楼放射科	湖南省怀化市鹤城区榆市路 225 号	姜洪萍
	口腔科三楼机房	湖南省怀化市鹤城区榆市路 225 号	杨振城
	创新楼一楼放射科	湖南省怀化市鹤城区榆市路 225 号	姜洪萍
	博爱楼一楼介入中心	湖南省怀化市鹤城区榆市路 225 号	姜洪萍
	创新楼负 2 楼放疗中心	湖南省怀化市鹤城区榆市路 225 号	林绍定
证书编号	湘环辐证[01059]		
有效期至	2028 年 08 月 09 日		
发证机关	湖南省生态环境厅 (盖章)		
发证日期	2025 年 10 月 13 日		



(一) 放射源

证书编号：湘环辐证[01059]

序号	活动种类和范围					使用台账					备注		
	辐射活动场所名称	核素	类别	活动种类	总活度(贝可)/ 活度(贝可)× 枚数	编码	出厂活度 (贝可)	出厂日期	标号	用途	来源	申请 单位	监管 部门
此页无内容													



(二) 非密封放射性物质

证书编号：湘环辐证[01059]

序号	活动种类和范围									备注	
	辐射活动场所名称	场所等级	核素	物理状态	活动种类	用途	日最大操作量 (贝可)	日等效最大操作量 (贝可)	年最大用量 (贝可)	申请 单位	监管 部门
1	核医学科	丙级	I-125	液态	使用	放射性 药物治疗	9.25E+3	9.25E+2	2.6E+7		



(三) 射线装置

证书编号：湘环辐证[01059]

活动种类和范围						使用台账					备注	
序号	辐射活动场所名称	装置分类名称	类别	活动种类	数量/台(套)	装置名称	规格型号	产品序列号	技术参数(最大)	生产厂家	申请单位	监管部门
1	博爱放疗科	医用诊断X射线装置	III类	使用	1	数字化移动式摄影X射线机	DRX-Revolution	800557	管电压 150 kV 管电流 320 mA	Carestream Health, Inc		
2		医用诊断X射线装置	III类	使用	1	数字化医用X射线摄影系统	新东方1000FB	Y22-371-4-2	管电压 150 kV 管电流 630 mA	北京万东医疗科技股份有限公司		
3		医用X射线计算机断层扫描(CT)装置	III类	使用	3	移动式16排CT	MCT-I	M11D22602	管电压 120 kV 管电流 8 mA	廊坊市康利医疗科技有限公司		
						64排CT	Optima CT680 Quantum	BCXG1900040	管电压 140 kV 管电流 380 mA	航卫通电气医疗系统有限公司		
						CT机	LightSpeed 16	395670CN3	管电压 140 kV 管电流 560 mA	通用电气GE		
4	博爱楼一楼介入中心	血管造影用X射线装置	II类	使用	2	DSA	Aritiszeecolling	147183	管电压 125 kV 管电流 1000 mA	西门子股份公司		
						DSA	Artis Q	121676	管电压 125	西门子股份		

4/12



(三) 射线装置

证书编号：湘环辐证[01059]

证书编号: 浙环辐证[01059]

活动种类和范围					使用台账					备注		
序号	辐射活动场所名称	装置分类名称	类别	活动种类	数量/台(套)	装置名称	规格型号	产品序列号	技术参数(最大)	生产厂家	申请单位	监管部门
							biplane		kV 管电流 1000 mA	公司		
5	创新楼负2楼放疗中心	粒子能量小于100兆电子伏的医用加速器	II类	使用	1	10MV医用直线加速器	Infinity	109537	粒子能量 18 MeV	医科达		
6		放射治疗模拟定位装置	III类	使用	1	模拟定位CT	XHCT-16	CT154	管电压 140 kV 管电流 600 mA	山东新华医疗器械股份有限公司		
7	创新楼一核放射科	医用诊断X射线装置	III类	使用	1	DR	VX3739-SYS	DRXEVG-CS405/QT740-14D-0418	管电压 150 kV 管电流 800 mA	Quantum Medical Imaging LLC		
8		医用X射线计算机断层扫描(CT)装置	III类	使用	1	CT	SomAom M go.Fit	154542	管电压 140 kV 管电流 825 mA	上海西门子医疗器械有限公司		
9	口腔科三机机房	口腔(牙科)X射线装置	III类	使用	1	牙片机	FT-C	/	管电压 60 kV 管电流 7 mA	/		

5/12



(三) 射线装置

证书编号：湘环辐证[01059]

序号	活动种类和范围					使用台账					备注	
	辐射活动场所名称	装置分类名称	类别	活动种类	数量/台(套)	装置名称	规格型号	产品序列号	技术参数(最大)	生产厂家	申请单位	监管部门
10		口腔(牙科)X射线装置	III类	使用	1	移动式牙科CT	PP3-1/Smart 3D-XS	DBCACCBEC AZ	管电压 90 kV 管电流 14 mA	北京朝辉仪器股份有限公司		
11	手术室	医用诊断X射线装置	III类	使用	3	移动式平板C型臂X射线机	PLX118WF-B	118WF-B19102	管电压 120 kV 管电流 100 mA	南京普爱医疗设备股份有限公司		
						移动式C型X射线机	OEC One	BB6SV23000 8111L	管电压 110 kV 管电流 20 mA	北京通用电气华伦医疗设备有限公司		
						移动C形臂	SIREMO BIL Compact L	12382	管电压 110 kV 管电流 12.2 mA	上海西门子医疗器械有限公司		



(四) 许可证条件

证书编号：湘环辐证[01059]

此页无内容



(五) 许可证申领、变更和延续记录

证书编号：湘环辐证[01059]

序号	业务类型	批准时间	内容备注	申领、变更和延续前许可证号
1	变更	2025-10-13	许可证变更申请	湘环辐证[01059]
2	重新申请	2025-04-24	辐射安全许可证重新申领	湘环辐证[01059]
3	重新申请	2023-08-10	重新申请，批准时间：2023-08-10	湘环辐证[01059]
4	重新申请	2022-01-18	重新申请，批准时间：2022-01-18	湘环辐证[01059]
5	变更	2021-09-28	变更，批准时间：2021-09-28	湘环辐证[02796]
6	重新申请	2021-09-09	重新申请，批准时间：2021-09-09	湘环辐证[01059]
7	重新申请	2019-01-24	重新申请，批准时间：2019-01-24	湘环辐证[01059]

8 / 12



(六) 附件和附图

证书编号：湘环辐证[01059]

9 / 12

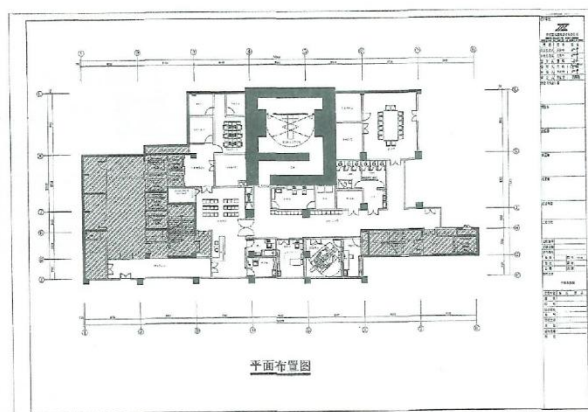


图3 模拟定位 CT 室平面布局设计图

10/12



图1 湖南医学院第一附属医院楼位图

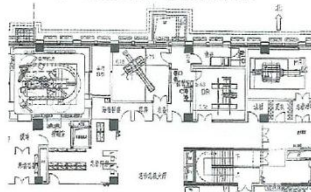
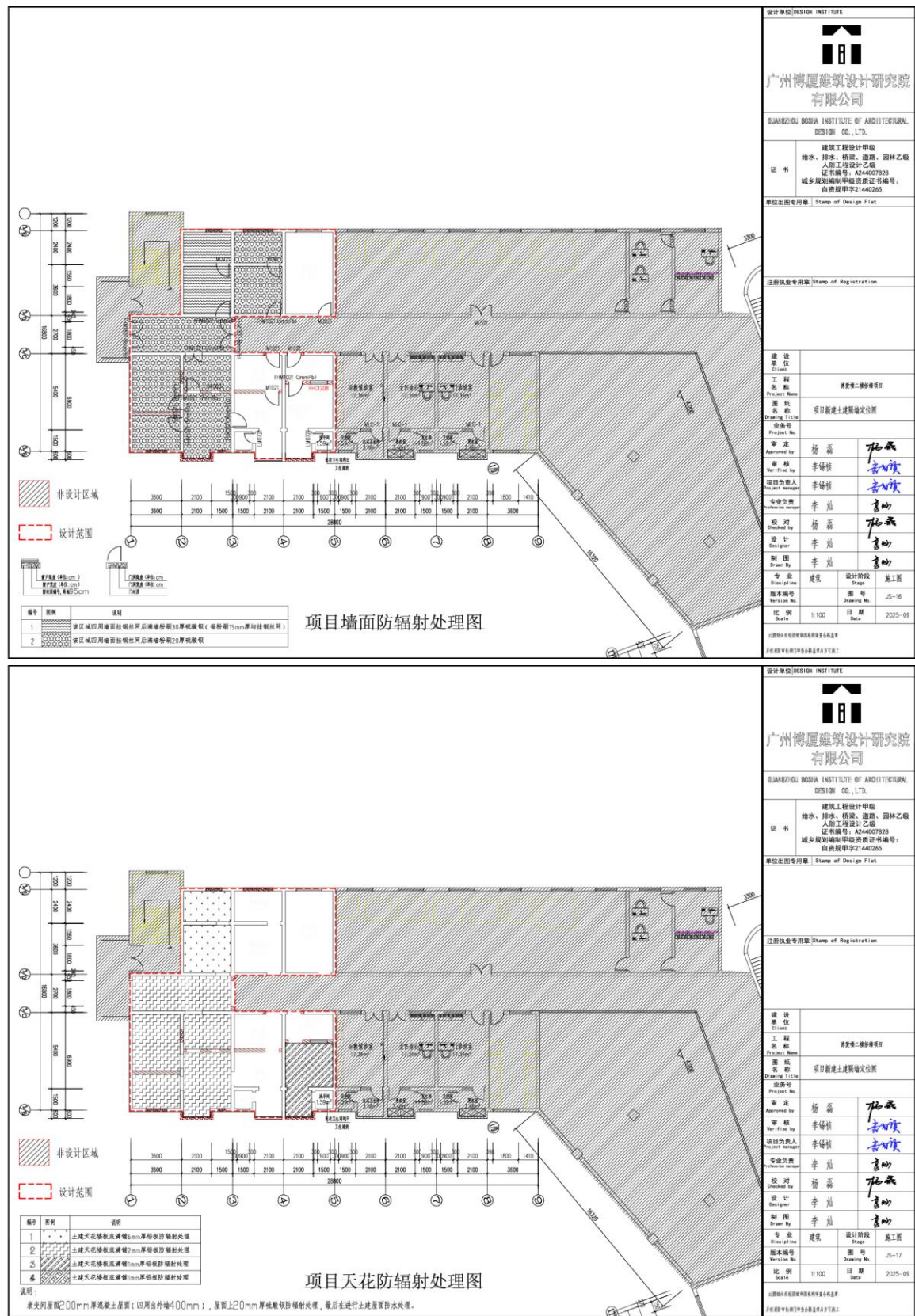


图2 CT 室、DR 室平面布局设计图

11/12

附件3 屏蔽设计方案



湖南医药学院第一附属医院文件

湖医附一〔2023〕75 号

关于调整辐射安全防护管理小组的通知

各部门、科室：

为深入贯彻《中华人民共和国放射性污染防治法》《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》《放射性同位素与射线装置安全和防护管理办法》等法律法规及辐射安全管理相关文件精神，进一步加强医院辐射安全管理，强化责任意识、安全意识，结合医院实际，现将医院辐射安全防护管理小组调整如下：

组 长：张光慧

副组长：罗凤奇 张振华

成 员：朱才清 杨艳菊 吴 鲲 肖治宇 姜洪琿

林绍定 龙 沙

设专职秘书一名，负责辐射安全防护管理具体工作。具体职责：

- 1 -

一、贯彻《中华人民共和国放射性污染防治法》《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》《放射性同位素与射线装置安全和防护管理办法》等法律法规及各级环境保护部门的规定。

二、制定医院辐射安全与防护管理各项规章制度、应急预案、操作规程、辐射工作场所日常监测方案等，并严格落实。

三、按照环境保护部门安排，组织辐射工作人员和管理人员积极参加辐射安全与防护教育培训，组织单位日常辐射安全法规知识学习，开展辐射安全事故应急演练，并做好各种记录。

四、加强辐射工作场所声光报警设置、警示告示提示标识、个人剂量防护用具、门灯联锁的监管和日常监测工作，做好辐射安全监管基础性经常性工作，确保辐射工作场所环境安全和人员安全。

五、根据《放射性同位素与射线装置安全许可管理办法》要求，强化辐射安全许可管理，加强与环保部门联系和沟通，请教辐射安全监管专业性指导。

六、加强档案文件记录报告资料管理，建立健全个人剂量档案、职业健康监护档案、辐射安全隐患整改记录档案、保管好辐射环评和验收文件、射线装置购置计划及报废手续、射线装置年度检测报告、编制辐射安全和防护状况年度报告。

湖南医药学院第一附属医院

2023年5月30日



附件 5 辐射事故应急预案

辐射事故应急预案

一、总则

1 编制目的

为了更好地贯彻落实《中华人民共和国放射性污染防治法》、《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》，根据国家环境保护部、公安部、卫生部《关于建立放射性同位素与射线装置辐射事故分级处理和报告制度的通知》的文件精神，加强对医院内放射源与射线装置的安全监管，防止在使用过程中发生辐射安全事故并在辐射事故发生后，调动各种力量，采取有效防护措施，尽最大限度降低事故危害，特制定本事故应急预案。

2 编制依据

《中华人民共和国污染防治法》、《放射性同位素与射线装置安全与防护条例》、《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》、《放射诊疗管理规定》及环保部《突发环境事件应急预案管理暂行办法》等。

3 适用范围

放射装置应用中发生的事故。

二、组织机构与职责

1 辐射安全防护领导小组（详见 2023 75 号文件）

2 应急处理领导小组职责

- （1）组织制定医院辐射事故应急处理预案；
- （2）负责组织协调辐射事故应急处理工作；
- （3）组织辐射事故应急人员的培训；
- （4）负责与上级主管部门和当地环保部门的联络、报告应急处理工作，配合做好事故调查和审定；
- （5）负责辐射事故应急处理期间的后勤保障工作；
- （6）采取各种快速有效措施，做好善后处理，最大限度的消除对医院的负面影响。

三、信息接报

1 报告电话

医院 24 小时应急值班电话：0745-2232507

怀化市生态环境局：0745-2715674（12369）

湖南省生态环境厅：0731-85698110

2 事故报告

发生或者发现辐射事故时，必须立即向辐射安全领导小组报告，并及时收集整理相关处理情况向当地生态环境局、当地公安局报告，最迟不得超过 2 小时；同时辐射应急处理小组需在 24 小时内报出《辐射事故报告卡》。

四、应急响应

1 响应分级

（1）特别重大放射事故：I 类、II 类放射源丢失、被盗、失控造成大范围严重放射性污染后果，或者放射性同位素和射线装置失控导致 3 人以上(含 3 人)急性死亡。

（2）重大放射事故：I 类、II 类放射源丢失、被盗、失控，或者放射性同位素和射线装置失控导致 2 人以下(含 2 人)急性死亡或者 10 人以上(含 10 人)急性重度放射病、局部器官残疾。

（3）较大放射事故：III 类放射源丢失、被盗、失控，或者放射性同位素和射线装置失控导致 9 人以下(含 9 人)急性重度放射病、局部器官残疾。

（4）一般放射事故：IV 类、V 类放射源丢失、被盗、失控，或者放射性同位素和射线装置失控导致人员受到超过年剂量限值的照射。

2 响应的启动

（1）发生辐射事故时，有关科室或人员要立即报告医院应急值班室和辐射安全防护领导小组。

（2）医院辐射事故应急处置领导小组要初步判断事件等级，立即启动本预案；发生较大辐射以上事故，在上级辐射事故调查机构未到场时，应急领导小组要设立现场指挥，迅速控制事态和现场，配合区辐射调查机构进行事故应急监测，核实事故情况，监测并估算受照剂量，判定事故类型级别，并立即上报上一级辐射应急机构处理。

五、应急终止及事故调查

1 应急终止

事故现场的应急工作完成，伤病员在医疗机构得到救治，经防护指挥领导小组机构批准后，终止应急响应。

2 事故调查

调查组要遵循实事求是的原则，对事故的发生时间、地点、起因、过程和人员伤害情况及财产损失情况进行细致的调查分析，并认真做好记录，记录要妥善保管；应急救援领导小组编写、上报事故报告，同时协助环保、卫生行政部门、公安部门进行事故调查、处理等各方面的相关事宜。



附件 6 建设单位现有辐射安全管理制度

辐射防护和安全保卫制度

- 一、辐射安全与防护工作领导小组负责辐射环境的安全防护与保卫工作，积极接受生态环境、公安等部门的监督检查。
- 二、辐射工作场所入口应按照国家有关规定设置明显电离辐射警示标志和工作指示灯，工作现场设置警戒线。
- 三、辐射工作现场不得存放易燃、易爆、腐蚀性等危险物品。
- 四、对辐射事故处理实行部门负责制，分级管理和报告制度。
- 五、重大放射事故应当在 24 小时内逐级上报至生态环境部、卫生部、公安部。
- 六、发生或者发现放射性事故的单位和个人，必须尽快向医务办汇报。医院再向生态环境主管部门、卫生行政部门、公安机关报告，最迟不得超过 2 小时，单位在 24 小时内将《放射性事故报告卡》报出。造成放射性污染的同时报告生态环境主管部门。
- 七、事故的应急处理：
 - 1.发生人体超剂量照射事故时，应迅速安排受照射人员接受医学检查治疗；
 - 2.发生工作场所放射性同位素污染时，立即撤离有关人员，封锁现场，切断一切可能扩大污染范围的环节，严防对水源的污染；
 - 3.污染现场未达到安全水平前，不得解除封锁。
 - 4.发生放射性同位素丢失、被盗事故时人受当保护好现场，配合公安机关调查、侦破。
- 八、定期对工作场所进行环境监测。巡查巡测至少由两名以上工作人员构成。
- 九、严禁未经培训考核合格的人员上岗从事辐射工作活动。工作人员要严格按照操作规程和规章制度进行操作。

湖南医药学院第一附属医院

辐射工作人员管理制度

根据《放射工作人员职业健康管理办法》的规定，结合本单位实际，对本单位放射工作人员的职业健康检查、个人剂量监测和放射防护知识与相关法规的培训作如下规定。

一、放射工作人员的职业健康检查：

1、上岗前进行职业健康检查：新聘放射工作人员或调入本单位从事放射工作前，应参加上岗前职业健康检查。

2、在岗期间健康检查：定期参加在岗期间的职业健康检查，时间间隔不超过2年。

3、离岗时职业健康检查：调离放射岗位或离开单位时，应参加离岗职业健康检查。

4、职业健康检查中发现有与放射工作有关的健康损害的工作人员及职业禁忌证者的处理：

（1）上岗前职业健康检查：检查结果符合放射工作人员健康标准的方可上岗，有职业禁忌证或疑似职业病者不得从事该职业。

（2）在岗期间及离岗时的职业健康检查：发现有与放射工作有关的健康损害的人员时，单位应根据《职业病防治法》有关规定，对职业病病人及疑似职业病病人要及时安排其进行职业病诊断，对不宜继续从事放射工作的人员要调离原岗位，妥善安置。

二、个人剂量监测：

1、放射工作人员必须配戴个人剂量计。

2、外照射个人剂量监测周期一般为30天，最长不应超过90天；本单位采取每90天送检1次。

三、辐射工作人员培训

1、组织辐射工作人员参加卫生行政部门组织的放射防护法律法规、标准、规范的培训；做到每个人员都进行培训，考核合格。

2、仅从事Ⅲ类射线装置使用的辐射工作人员由医院自行组织考核。

3、其他辐射工作人员需在国家核技术利用辐射安全与防护培训平台进行学

习考核。

四、放射工作人员的档案管理

1、根据《放射工作人员职业健康管理辦法》的规定，为放射工作人员建立职业健康监护档案、个人剂量监测档案、放射防护知识培训档案。指定专人负责保管，终生保存。

2、允许放射工作人员查阅、复印本人的相关检查档案。

五、费用管理

根据《职业病防治法》有关规定，放射工作人员职业健康检查、个人剂量监测和防护知识培训的费用均由本单位负责支出，不得向放射工作人员收取相关费用。

湖南医药学院第一附属医院

辐射工作人员与受检者防护制度

一、放射工作人员与受检者防护制度根据国务院颁布的“放射性同位素与射线装置放射防护条例”的有关规定制定本制度。

二、防护用品包括铅帽、铅围脖、铅眼镜和铅衣等。

三、工作人员每人发放一套个人防护用品，受检者防护用品每个机房准备一套。

四、工作人员在工作时要穿戴防护用品后，方可进入机房工作。

五、对受检者非投照部位，要配合医务人员穿戴铅防护用品。

六、儿童、孕妇在受检时，应尽量避免 X 射线的照射，如果必须进行检查时，必须下腹部盖上铅衣，防止性腺和胎儿接收过量的射线。

七、在透视及拍片时，其他人员勿停留在 x 线检查室内，避免照射。需陪伴人员扶持受检者时，也应穿戴防护用具，已免照射。严禁孕妇及 18 岁以下的青少年扶持受检者。

八、任何受检患者有权要求进行放射防护。放射科备有铅防护用品，患者可以无条件提出使用。使用这些铅防护用品，能有效地保护胎儿、性腺、甲状腺和眼睛。

九、患者对放射科工作人员的检查及要求有疑义和不理解时，有权当时提出疑问，并要求得到解答。

湖南医药学院第一附属医院

辐射工作人员岗位职责

- 1、从事放射工作的人员必须严格遵守并执行《中华人民共和国放射性污染防治法》和《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》。
- 2、从事放射工作的人员必须通过辐射安全和防护专业知识及相关法律法规的培训和考核，持有上级主管部门颁发的“辐射安全与防护培训合格证书”并且通过职业健康体检后方可上岗。
- 3、上岗时必须佩带热释光个人剂量仪。
- 4、定期检查辐射工作场所的安全防护设施，及时发现问题并解决。周围环境巡查时必须佩带个人剂量报警仪。不得在没有启动安全防护装置的情况下强制进行辐射工作，以防止辐射照射事故的发生；
- 5、从事放射工作的人员，要严格按照操作规程和规章制度，杜绝非法操作。
- 6、建立放射性同位素与射线装置台帐。
- 7、时常保持岗位环境整洁干净。
- 8、发生辐射事故，立即报告辐射安全与防护管理领导小组和有关部门，采取有效措施，不得拖延或者隐瞒不报。

湖南医药学院第一附属医院

射线装置管理制度

为认真贯彻落实《中华人民共和国职业病防治法》和中华人民共和国国务院颁布的《放射性同位素与射线装置防护条例》，加强对放射防护的管理，保障从事放射工作人员和职工健康和安 全，特制定本制度。

1、射线装置必须申请取得许可证后，方可从事许可证登记范围内的放射工作。

2、所使用的各种放射性设备的防护性能必须符合《医用诊断 X 线卫生防护标准》、《医用治疗 X 线卫生防护规定》、《医用远距离 X 线卫生防护规定》、等有关要求。未经卫生防护性能检测验收的或检测验收不合格的设备不得投入使用。

3、本室所管理的各种放射性设备使用场所的入口处必须有醒目的放射性标志，必须有必要的安全连锁、报警装置和工作信号。

4、积极开展对职工的放射防护安全教育，提高职工的自我防护意识和自我防护能力。从事放射性工作的人员均应接受放射防护知识培训和有关法规教育，并经考试取得《放射工作人员证》和《辐射安全和防护培训合格证》后方可从事放射工作。

5、放射工作人员的个人剂量监测实行典型环境分类监测，不得弄虚作假，不得以各种理由拒绝或中断执行监测。监测结果将按时进行登记，并归入“个人剂量监测档案”。

6、发生可能造成辐射事故的事件时，必须立即启动应急预案，采取防护措施，控制并消除事故的影响。

7、定期进行安全防护监督检查，安全管理人员进行现场安全防护检查，对违章作业和危害职工健康的作业，有权停止作业、视情节分别给予罚款处理。

8、放射装置、放射作业有专人管理、使用、保管。

9、从事放射工作的人员，必须接受体格检查，并接受放射防护知识培训和法规 教育经考试合格后方可从事放射工作。

10、对违反上述规定，造成严重影响的主要当事人，依照有关文件的规定，由有关部门给予相应的处里。对尚未造成严重影响的当事人，由科室给予相应的处里。

湖南医药学院第一附属医院

辐射环境监测计划方案

1、由医务部门组织每年定期请有监测资质的环境监测单位对本单位辐射工作场所及周围环境按规范进行环境现状监测。

2、具体监测计划如下：

①辐射操作人员应佩戴个人辐射剂量计和个人剂量报警器，并对我院射线装置机房四周环境工作场所进行常规监测，监测数据每年年底向省管部门上报备案。②监测频度：每年常规监测 1 次，监测应由具备放射性监测资质的单位负责组织实施。

③监测范围：主要对医院涉源工作场所进行监测，重点对射线装置机房周围、防护门及缝隙处、电缆及管道的出入口、控制室、控制台等处进行监测，加强对职业人员，仪器设备、工作场所以及事故情况等监测。

④监测项目：每年定时委托有资质单位对各种射线装置机房防护性能进行检测。

监测计划一览表

场所名称	监测地点	监测项目	监测频率	限值要求	备注
射线装置场所	机房四周及顶棚、墙体、防护门外 30cm处	周围剂量当量率	资质单位1次/年；自检1-3个月1次	标准要求	委托检测 + 自检
	射线装置机房	防护性能	资质单位1次/年	标准要求	委托检测
		门灯联锁、门机联锁、工作指示灯、警告标识	每月自检	有效	自检

湖南医药学院第一附属医院



放射诊疗质量保证方案与管理制度

一、目的

为保障放射治疗工作质量和工作安全，保障工作人员和患者的健康权益，根据《放射诊疗管理规定》、《放射性同位素与射线装置安全与防护条例》等法规、标准制定本操作制度。

二、适用范围

本操作规程适用于放射科日常工作安全操作。

三、放射检查质量保证方案

1.设备管理

(1) 确保放射设备符合国家放射卫生防护规定，定期进行检测和维护，保证设备正常运行。

(2) 定期对放射设备进行质控检查，确保设备参数准确，图像质量符合标准。

(3) 建立设备使用档案，记录设备使用、维护和维修情况。

2.人员管理

(1) 放射技术人员应具备相应的专业技术资格，定期接受放射防护和专业技术培训。

(2) 放射技术人员应掌握放射检查适应症、禁忌症，合理选择检查项目和参数。

(3) 建立放射技术人员档案，记录人员培训、考核和职业资格情况。

3.质量管理

(1) 建立放射检查质量管理体系，包括质量控制、质量评估和质量改进环节。

(2) 定期进行放射检查质量评估，分析存在的问题，制定改进措施。

(3) 实施放射检查质控计划，确保放射检查质量符合标准。

4.患者管理

(1) 向患者充分告知放射检查的风险和必要性，获取患者的知情同意。

(2) 对患者进行放射检查前，确保患者遵循准备要求，提高检查效果。

(3) 对患者进行放射检查后，关注患者的反应，及时处理和解决问题。

5.放射防护

- (1) 遵守国家放射卫生防护规定，为患者和医务人员提供安全防护。
- (2) 对放射检查操作人员进行放射防护培训，提高防护意识和能力。
- (3) 定期对放射防护设施进行检测和维护，确保设施正常运行。

四、放射检查管理制度

1. 放射检查预约制度

- (1) 患者预约放射检查时，应充分告知检查项目、时间、注意事项等信息。
- (2) 放射检查科室根据患者预约情况，合理安排检查时间，确保患者有序检查。
- (3) 预约系统中应设立紧急检查通道，确保紧急患者优先检查。

2. 放射检查准入制度

- (1) 放射检查前，由临床医生判断检查适应症和禁忌症，签署检查申请。
- (2) 放射技术人员根据医生申请，审核患者资料，确保检查安全有效。
- (3) 对不符合检查适应症的患者，放射技术人员有权拒绝进行检查。

3. 放射检查操作规程

- (1) 放射技术人员按照操作规程进行检查，确保检查过程安全、准确。
- (2) 检查过程中，放射技术人员应密切观察患者情况，确保患者舒适、安全。
- (3) 检查结束后，放射技术人员对设备进行整理，便于下次检查。

4. 放射检查质控制度

- (1) 放射检查科室定期进行质量控制，确保检查质量符合标准。
- (2) 对存在的问题进行分析，制定改进措施，提高检查质量。
- (3) 质控结果纳入放射检查科室绩效考核，激励技术人员提高质量意识。

5. 放射检查档案管理制度

- (1) 放射检查科室建立患者检查档案，详细记录检查项目、参数、结果等信息。
- (2) 检查档案应保证长期保存，便于查阅和追踪。
- (3) 对检查档案进行信息化管理，提高档案查询和利用效率。

湖南医药学院第一附属医院

电离辐射危害告知

1、人体受到放射线照射后，可能产生潜在危害，但危害发生的概率和程度与接受辐射剂量有关，小剂量放射检查对人体健康无明确危害。

2、权衡利弊，在没有其他更合适的检查方法替代时才用放射线检查；非特殊需要，孕妇不得进行下腹部放射影像检查；婴幼儿、儿童应慎用射线检查。

3、育龄妇女应将孕情如实告诉医生，如已怀孕或计划怀孕，医生将考虑是否进行射线检查。

4、检查时请逐个进入机房，并配合选用必要的放射防护用品，不要在机房内或靠近机房门口等待。

5、请妥善保存您的射线检查胶片，以便复查或转院时使用，避免不必要的重复照射。



受检者放射防护管理制度

根据国家相关法律法规及标准的规定，对受检者做到以下放射防护要点：

- 1、应尽量减少 X 线检查的次数，或使用其他可供选择的办法代替 X 射线检查。
- 2、进行 X 射线检查时，为受检者佩戴铅围脖、铅帽防护用品。
- 3、避免对育龄妇女、孕妇的重复 X 射线检查。做好受检者辐射防护工作，尤其是儿童、孕妇等人员的防护。
- 4、放射工作人员在开机工作前，确保候诊区的工作指示灯有效，告知 X 射线机正在工作。
- 5、医师要本着对患者负责的态度，力争检查时间短，准确率高。
- 6、实施 X 射线检查时，禁止非检查人员进入机房，因患者病情医学上认为有人陪检时，对陪同者采取屏蔽防护措施，为其穿戴铅衣。





射线装置管理制度

为认真贯彻落实《中华人民共和国职业病防治法》和中华人民共和国国务院颁布的《放射性同位素与射线装置防护条例》，加强对放射防护的管理，保障从事放射工作人员和职工健康和安 全，特制定本制度。

- 1、射线装置必须申请取得许可证后，方可从事许可证登记范围内的放射工作。
- 2、所使用的各种放射性设备的防护性能必须符合《医用诊断 X 线卫生防护标准》、《医用治疗 X 线卫生防护规定》、《医用远距离 X 线卫生防护规定》、等有关要求。未经卫生防护性能检测验收的或检测验收不合格的设备不得投入使用。
- 3、本室所管理的各种放射性设备使用场所的入口处必须有醒目的放射性标志，必须有必要的安全连锁、报警装置和工作信号。
- 4、积极开展对职工的放射防护安全教育，提高职工的自我防护意识和自我防护能力。从事放射性工作的人员均应接受放射防护知识培训和有关法规教育，并经考试取得《放射工作人员证》和《辐射安全和防护培训合格证》后方可从事放射工作。
- 5、放射工作人员的个人剂量监测实行典型环境分类监测，不得弄虚作假，不得以任何理由拒绝或中断执行监测。监测结果将按时进行登记，并归入“个人剂量监测档案”。
- 6、发生可能造成辐射事故的事件时，必须立即启动应急预案，采取防护措施，控制并消除事故的影响。
- 7、定期进行安全防护监督检查，安全管理人员进行现场安全防护检查，对违章作业和危害职工健康的作业，有权停止作业、视情节分别给予罚款处理。
- 8、放射装置、放射作业有专人管理、使用、保管。
- 9、从事放射工作的人员，必须接受体格检查，并接受放射防护知识培训和法规教育经考试合格后方可从事放射工作。
- 10、对违反上述规定，造成严重影响的主要当事人，依照有关文件的规定，

由有关部门给予相应的处理。对尚未造成严重影响的当事人，由科室给予相应的处理。

湖南医药学院第一附属医院

医学装备使用维修保养制度

为规范医疗设备的维护保养，保障医疗设备的使用安全，确保医学装备处于完好状态，根据《医疗器械临床使用管理办法》、《医疗器械监督管理条例》相关规定，特制定本制度。

一、设备的日常保养由设备使用人员或责任人管理，每天使用前应对设备进行一次维护并登记；连续使用超过一天的仪器，正常情况下使用结束后，应维护并登记（院感有特殊要求的按院感要求执行）；使用过程中如有污染或出现有可能影响设备使用安全的情况时，应停止使用，做维护并登记，确认正常后才能使用；若维护后发现仪器故障，应挂故障牌，向医学装备部维修中心报修。

二、医学装备部维修技术人员应定期对所负责科室的医疗设备进行巡查（每个月巡查一次），查看设备日常保养记录，并填写工作记录，发现问题及时解决。

三、预防性维护保养是指医学装备部维修中心工程师、厂家工程师或有资质的第三方工程师，定期对某一类或某科室设备进行预防性维护。

预防性维护中发现问题应做好记录并及时解决，无法现场解决的及时报医学装备部处理。

预防性保养按照设备高、中、低风险分类执行，保养周期按照：高风险设备3个月一次；中风险设备半年一次；低风险设备1年一次执行。

四、医疗设备出现故障时，及时联系维修中心工程师进行维修。维修中心工程师按照片区划分，严格执行责任制，保证设备正常运转。接到科室设备故障的报告后，维修人员应立即到科室进行维修，及时解决问题，有效保障医疗设备的运行。小故障现场修好，无法现场立即修好的应及时向使用科室解释说明。按照相关流程申请外送修理或者外请工程师检修。

五、全院医学装备的维护、巡检、保养均由医学装备部维修中心统一负责。



医疗设备档案管理制度

1、根据《档案法》规定，按医疗设备的管理等级，按财务制度固定资产要求，确定建立医疗设备档案管理的范围。

(1) 凡是价值在万元以上(含万元)的各种进口和国产的精密、贵重、稀缺仪器设备，都必须建立独立的档案。

(2) 凡是价值在万元以下的、属于固定资产的各种仪器设备，都必须建立综合性的或独立的档案。

2、凡属归档范围内的仪器设备的购置申请报告及批复文件，都要存入该仪器设备档案内。

3、凡属归档范围内的仪器设备，到货后医学装备部的兼职档案人员要参加开箱验收，详细填写验收报告一式二份，其中一份存档。

4、凡属归档范围内的仪器设备的全套随机技术文件，仪器设备说明书、样本、图纸、技术操作规程、合格证及安装调试等材料若系一式二份，应留一份存档；只有一份的，将原件存档，复印件随机使用。

5、已建档的仪器设备在管理、使用、维修和改进工作中形成的文件材料应归档，不得随意乱放，以免丢失。

6、医学装备部的兼职档案员，负责仪器设备档案的收集、整理、保管、利用和统计工作。仪器设备档案内的文件材料，要按时间先后排列好，用铅笔编写页码，凡有文字的页面，都要编号，正面编在右上角，背面写在左上角，然后填写好卷内目录，一式三份，其中一份存档，一份交综合档案室，一份存设备科。综合档案室负责督促、检查和业务指导工作。

7、仪器设备档案由医学装备部负责保管，应有专用的柜橱，做到完整安全，存放有序，查找方便，不得随意堆放，严防毁坏和散失。

8、仪器设备档案的原件一般不外借，如因特殊需要，必须借用时，应经医学装备部领导同意，办理借阅手续，借出的档案材料，借用人要妥善保管，不得毁坏和遗失，按期归还，如有损坏、遗失、由借用人负责。

湖南医药学院第一附属医院



湖南医药学院第一附属医院

职业健康检查总结报告

Occupational health examination summary report

报告编号: YFJ-2025-065

湖南省职业病防治院

Hunan prevention and treatment institute for occupational disease

2025 年 11 月 4 日

报 告 说 明

1. 报告正文无签发人签名，或涂改、或未盖本院“职业健康检查专用章”及骑缝章无效。
2. 如对本报告有异议，在收到报告之日起十五日内与湖南省职业病防治院联系。
3. 用人单位应当将劳动者个人职业健康检查结果及职业健康检查机构的建议等情况书面告知劳动者。
4. 本单位对本报告负责。

放射工作人员职业健康检查总结报告

受检单位: 湖南医药学院第一附属医院	地址: 怀化市鹤城区俞市路 225 号
统一社会信用代码: 124300004482063146	邮编: 418000
联系人: 黄春英	电话: 18607450360
放射线种类: X 线	体检类别: 上岗前、在岗期间、离岗时
体检开始日期: 2025 年 9 月 3 日	体检完成日期: 2025 年 11 月 4 日
体检地点: 湖南医药学院第一附属医院	

一、检查主要依据:

1. 《中华人民共和国职业病防治法》(2001. 10. 27 颁布, 主席令 第 60 号; 2018. 12. 29 修正, 主席令 第 24 号)
2. 《职业健康检查管理办法》(2015. 5. 1 实施, 国家卫计委令 第 5 号, 2019. 2. 28 修订, 国家卫健委令 第 2 号)
3. 《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》(2005. 12. 1)
4. 《放射工作人员职业健康管理办 法》(卫生部令 第 55 号, 2007. 11. 1)
5. 《放射工作人员健康要求及监护规范》(GBZ98-2020)
6. 《职业性放射性白内障的诊断》(GBZ95-2014)
7. 《职业性放射性肿瘤判断规范》(GBZ97-2017)
8. 《职业性放射性甲状腺疾病诊断》(GBZ101-2020)
9. 《职业性放射性皮肤疾病诊断》(GBZ106-2020)
10. 《职业性放射性性腺疾病诊断》(GBZ107-2015)

11. 《职业性放射性疾病诊断总则》(GBZ112-2017)
12. 《放射工作人员职业健康检查外周血淋巴细胞染色体畸变检测与评价》(GBZ/T248-2014)

二、放射工作人员职业健康检查项目:

医学史、职业史调查;眼科常规、眼晶体检查、肝功能、肾功能、甲状腺功能、染色体畸变率、微核率。

其中常规检查(内科、外科、皮肤科)、肝胆脾胰肾彩超、常规心电图、胸部后前位X射线摄片、血常规、尿常规委托湖南医药学院第一附属医院承检,我院仅对本院承检项目负责。

三、检查仪器型号、编号与检定有效期:

检查项目	检查仪器及编号	仪器有效期至
肝功能、肾功能、甲状腺功能	全自动生化免疫流水线 LA-60, 2005-2-393	2026 年 4 月 1 日
微核率、染色体畸变率	染色体显微图像扫描系统, 2005-1-253; 恒温培养箱, 2005-2-136	/
眼晶体	裂隙灯显微镜, 5007-1-095	/

四、体检结果

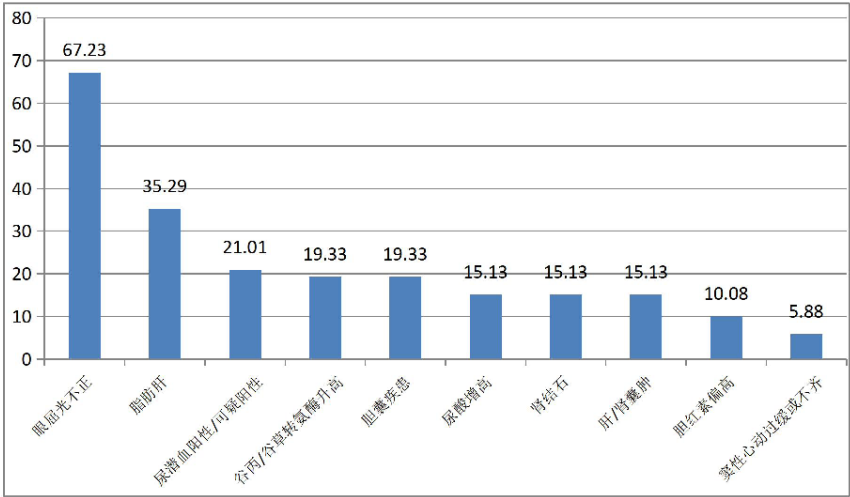
我院于 2025 年 9 月 3 日至 2025 年 11 月 4 日对湖南医药学院第一附属医院 119 名放射工作人员进行了职业健康检查。汇总如下:

有害因素	应检人数	实检人数	体检率%	复查人数	疑似职业病人数	职业禁忌证人数
电离辐射	119	119	100	25	0	0

其他主要异常结果及检出率

异常结果	检查人数	异常人数	异常检出率(%)
眼屈光不正	119	80	67.23

异常结果	检查人数	异常人数	异常检出率 (%)
脂肪肝	119	42	35.29
尿潜血阳性/可疑阳性	119	25	21.01
谷丙/谷草转氨酶升高	119	23	19.33
胆囊疾患	119	23	19.33
尿酸增高	119	18	15.13
肾结石	119	18	15.13
肝/肾囊肿	119	18	15.13
胆红素偏高	119	12	10.08
窦性心动过缓或不齐	119	7	5.88



其他主要异常结果检出率 (%)

五、结论及建议

本次放射作业上岗前检查人员中，发现未查放射常规检查（内科、外科、皮肤科）1人，未查肝胆脾胰肾彩超1人，建议一个月内完善相关检查。余可从事放射工作。

在岗期间检查人员中,发现白细胞计数低 2 人次,建议一个月内复查血常规,等待复查期间暂时脱离放射工作;双眼屈光不正 12 人次,建议一个月内复查视力或矫正视力;未查放射常规检查(内科、外科、皮肤科)和(或)未查尿常规、未照胸片、未查肝胆脾胰肾彩超 7 人次,建议一个月内完善相关检查;甲状腺功能异常 1 人次,建议一个月内复查甲状腺功能,内分泌科进一步诊治;外周血淋巴细胞染色体畸变率或微核细胞率增加 3 人次,建议一个月内复查外周血淋巴细胞染色体畸变率和微核细胞率。余未见各类放射性疾病,可继续原放射工作。

离岗时检查人员中,未见各类放射性疾病,可以离岗。

【备注:放射工作适任性意见分类说明】

1、上岗前放射工作适任性意见:

- a) 可从事放射工作;
- b) 在一定限制条件下可从事放射工作;
- c) 不宜从事放射工作。

2、在岗期间放射工作适任性意见

- a) 可继续原放射工作;
- b) 在一定限制条件下可从事放射工作;
- c) 暂时脱离放射工作;
- d) 不宜继续原放射工作。

3、离岗时检查结论

- a) 可以离岗;

b) 转相关医疗机构进一步检查;

注:

附表 1 职业健康检查异常结果一览表

附表 2 职业健康检查结果一览表

以下空白

报告编制人: 审核人: 签发人: 年 月 日 (职业健康检查专用章)

附表 1 职业健康检查异常结果一览表										
序号	体检编号/身份证号	姓名	工种	性别	年龄（岁）	工龄（年）	部门	体检类型	医学结论及建议	放射工作适任性意见
1	2509043036/ 430921198907210012	汤振宇	医生	男	36	6	创 伤 中心	在 岗 期间	体检结果：双眼屈光不正 建议：一个月内复查视力或做矫正视力测试	一个月内复查视力或做矫正视力测试。
2	2509043037/ 431226199602260317	杨鹏	医生	男	29	3	创 伤 中心	在 岗 期间	体检结果：1. 总胆汁酸偏高 2. 肝内稍高回声结节：疑肝血管瘤？ 3. 尿酸体可疑阳性 4. 未做放射常规检查（内科、外科、皮肤科） 建议：1. 复查肝功能，必要时消化内科进一步咨询或诊治。 2. 建议进一步检查以明确诊断。 3. 查尿液分析，如仍异常，建议到综合医院咨询或诊治。 4. 一个月内补做放射常规检查（内科、外科、皮肤科）	一个月内补做放射常规检查（内科、外科、皮肤科）。
3	2509043060/ 433126199603170037	张力	医生	男	29	3	创 伤 中心	在 岗 期间	体检结果：1. 双眼未达到正常矫正视力 2. 胆红素偏高 3. 不完全性右束支传导阻滞 4. 未做放射常规检查（内科、外科、皮肤科）、胸部正位，尿常规 建议：1. 建议到眼科咨询或诊治。 2. 多见于胆道结石、肝炎、肝硬化等，建议复查肝功能，如仍增高，请到消化内科咨询或诊治。 3. 如无症状，一般不做处理，必要时到心血管内科咨询或诊治。 4. 一个月内补做放射常规检查（内科、外科、皮肤科）、胸部正位，尿常规项目	一个月内补做放射常规检查（内科、外科、皮肤科）、胸部正位、尿常规项目。
4	2509033041/ 431202198309060425	李小琼	护士	女	42	/	放 疗 科	上 岗 前	体检结果：1. 未做放射常规检查（内科、外科、皮肤科） 2. 双眼屈光不正 3. 甲状腺功能异常查因 4. 左下肺野重叠处密度影，外物？ 建议：1. 一个月内补做放射常规检查（内科、外科、皮肤科） 2. 建议到专业机构进行精确验光或矫正。 3. 考虑亚临床甲低。如无症状，暂无需特殊处理。建议定期复查，必要时内分泌科进一步诊治。 4. 请结合临床。	一个月内补做放射常规检查（内科、外科、皮肤科）。
5	2509043013/ 431281198401052669	梁春知	医生	女	41	1	放 疗 科	在 岗 期间	体检结果：未做放射常规检查（内科、外科、皮肤科） 建议：一个月内补查放射常规检查（内科、外科、皮肤科）	一个月内补查放射常规检查（内科、外科、皮肤科）。
6	2509033027/ 430521198604088724	申湘	护士	女	39	2	放 疗 科	在 岗 期间	体检结果：1. 甲状腺功能异常查因 2. 右眼晶体核“Y”键混浊（先天性） 3. 右眼未达到正常矫正视力 4. 窦性心动过缓 5. 尿潜血试验阳性 建议：1. 一个月内复查甲状腺功能，内分泌科进一步诊治。 2. 建议眼科随访。 3. 建议到眼科咨询或诊治。 4. 如无症状，一般不做处理，必要时到心血管内科咨询或诊治。 5. 复查尿液分析，如仍异常，请到泌尿外科或肾脏内科咨询或诊治。	一个月内复查甲状腺功能，内分泌科进一步诊治。

序号	体检编号/身份证号	姓名	工种	性别	年龄（岁）	工龄（年）	部门	体检类型	医学结论及建议	放射工作适任性意见
7	2509043031/ 430681199710270913	黎抒畅	医生	男	28	2	骨科	在 岗 期间	体检结果：1. 未做放射常规检查（内科、外科、皮肤科） 2. 肝内稍高回声结节：疑血管瘤 3. 餐后胆囊 4. 尿潜血可疑阳性 建议：1. 一个月内补做放射常规检查（内科、外科、皮肤科） 2. 建议进一步检查以明确诊断。 3. 空腹复查胆囊 B 超。 4. 复查尿液分析，如仍异常，请到泌尿外科或肾脏内科咨询或诊治。	一个月内补做放射常规检查（内科、外科、皮肤科）。
8	2509043067/ 431226199606250319	刘开宇	医生	男	29	/	骨科	上 岗 前	体检结果：1. 胆红素偏高 2. 尿酸增高 3. 未做肝胆脾胰肾彩超 建议：1. 多见于胆道结石、肝炎、肝硬化等，建议复查肝功能，如仍增高，请到消化内科咨询或诊治。 2. 低嘌呤饮食，定期复查肾功能，必要时到综合医院咨询或诊治。 3. 一个月内补做肝胆脾胰肾彩超。	一个月内补做肝胆脾胰肾彩超。
9	2509033018/ 43110219930708385X	罗能	医生	男	32	4	骨科	在 岗 期间	体检结果：1. 双眼屈光不正 2. 尿素（氮）升高 3. 脂肪肝 建议：1. 一个月内复查视力或做矫正视力测试。 2. 低蛋白饮食，定期复查血尿素氮，必要时到内科咨询或诊治。 3. 低脂饮食，适量运动，定期复查肝脏 B 超。	一个月内复查视力或做矫正视力测试。
10	2509043066/ 433001197012020035	米高松	医生	男	54	31	骨科	在 岗 期间	体检结果：1. 双晶体皮质内较多点混及小片混，双晶体核片混，右眼明显 2. 肌酐减低 3. 尿潜血可疑阳性 4. 微核细胞率：升高 建议：1. 建议眼科咨询诊治。 2. 多见于营养不良、贫血、摄入蛋白量少等。建议补充营养，增加蛋白质摄入，定期复查。 3. 复查尿液分析，如仍异常，请到泌尿外科或肾脏内科咨询或诊治。 4. 一个月内复查淋巴细胞染色体畸变率和微核细胞率。	一个月内复查淋巴细胞染色体畸变率和微核细胞率。
11	2509043056/ 430524198607050739	王勇超	医生	男	39	9	骨科	在 岗 期间	体检结果：1. 双眼屈光不正 2. 尿酸增高 3. 脂肪肝 建议：1. 一个月内复查视力或矫正视力。 2. 低嘌呤饮食，定期复查肾功能，必要时到综合医院咨询或诊治。 3. 低脂饮食，适量运动，定期复查肝脏 B 超。	一个月内复查视力或矫正视力。
12	2509043075/ 433023196910150054	张仁明	医生	男	56	20	骨科	在 岗 期间	体检结果：1. 双眼屈光不正 2. 窦性心动过缓 建议：1. 一个月内复查视力或做矫正视力测试。 2. 如无症状，一般不做处理，必要时到心血管内科咨询或诊治。	一个月内复查视力或做矫正视力测试。
13	2509043078/ 432501198205121028	龙沙	医生	女	43	10	核 医 学科	在 岗 期间	体检结果：1. 右眼屈光不正 2. 外周血淋巴细胞微核率、微核细胞率增加 建议：1. 建议到专业机构进行精确验光或矫正。 2. 一个月内复查外周血淋巴细胞染色体畸变率和微核细胞率。	一个月内复查外周血淋巴细胞染色体畸变率和微核细胞率。
14	2509033044/ 430524198607050739	彭凯辉	医生	男	58	27	核 医 学科	在 岗 期间	体检结果：1. 双眼未达到正常矫正视力，后囊下皮质密度增高，呈棕黄色	一个月内补查放射常规

序号	体检编号/身份证号	姓名	工种	性别	年龄（岁）	工龄（年）	部门	体检类型	医学结论及建议	放射工作适任性意见
	43300119670203005x						学科	期间	反光 2. 窦性心动过速 3. 未做放射常规检查（内科、外科、皮肤科），胸部正位，尿常规 建议：1. 建议到眼科咨询或诊治。2. 常见于运动、精神紧张等，一般不做处理。排除上述因素后仍快，建议到心血管内科咨询或诊治。3. 一个月内复查放射常规检查（内科、外科、皮肤科），胸部正位，尿常规	检查（内科、外科、皮肤科），胸部正位，尿常规。
15	2509033043/140202198411192037	郝建华	普 外 科 医 生	男	40	7	介 入 中心	在 岗 期间	体检结果：1. 双眼屈光不正 2. 胆红素偏高 3. 脂肪肝 4. 肝囊肿 建议：1. 一个月内复查视力或矫正视力。2. 多见于胆道结石、肝炎、肝硬化等，建议复查肝功能，如仍增高，请到消化内科咨询或诊治。3. 低脂饮食，适量运动，定期复查肝脏 B 超。4. 建议定期复查肝脏 B 超，如肝囊肿短期内明显增大，建议到肝胆外科咨询或诊治。	一个月内复查视力或矫正视力。
16	2509033005/431202198612260446	刘洋利	护 士	女	38	17	手 术 室	在 岗 期间	体检结果：双眼屈光不正 建议：建议一个月内复查视力或做矫正视力	建议一个月内复查视力或做矫正视力。
17	2509033004/510502198201246813	刘召国	麻 醉 师	男	43	20	手 术 室	在 岗 期间	体检结果：1. 谷丙转氨酶升高 2. 右眼未达到正常矫正视力 3. 未查肝胆脾胰肾彩超 建议：1. 您的谷丙转氨酶仅偏高，临床意义不大。建议复查观察。2. 建议到眼科咨询或诊治。3. 建议一个月内补做肝胆脾胰肾彩超。	建议一个月内补做肝胆脾胰肾彩超。
18	2509033034/431281199102113024	田晓珍	护 士	女	34	10	手 术 室	在 岗 期间	体检结果：1. 双眼屈光不正 2. 窦性心动过缓 3. 尿潜血试验阳性 4. 尿白细胞阳性 建议：1. 一个月内建议复查视力或做矫正视力测试 2. 如无症状，一般不做处理，必要时到心血管内科咨询或诊治。3. 复查尿液分析，如仍异常，请到泌尿外科或肾脏内科咨询或诊治。4. 复查尿液分析，如仍异常，建议到泌尿外科或肾脏内科咨询或诊治。	一个月内建议复查视力或做矫正视力测试。
19	2509043014/431223198401201827	向晓丽	护 士	女	41	18	手 术 室	在 岗 期间	体检结果：1. 双眼屈光不正 2. 尿酸增高 3. T 波改变 4. 尿潜血试验阳性 建议：1. 一个月内复查视力或做矫正视力测试。2. 低嘌呤饮食，定期复查肾功能，必要时到综合医院咨询或诊治。3. 建议到心血管内科咨询或诊治。4. 复查尿液分析，如仍异常，请到泌尿外科或肾脏内科咨询或诊治。	一个月内复查视力或做矫正视力测试。
20	2509043008/430529199401292309	张粤容	护 士	女	31	11	手 术 室	在 岗 期间	体检结果：1. 未查尿常规 2. 谷丙转氨酶升高 3. 肝内钙化灶 4. 血小板计数高 建议：1. 一个月内补查尿常规。2. 您的谷丙转氨酶仅偏高，临床意义不大。建议复查观察。3. 一般不做处理，必要时到肝胆科咨询或诊治。4. 可见于	一个月内补查尿常规。

序号	体检编号/身份证号	姓名	工种	性别	年龄（岁）	工龄（年）	部门	体检类型	医学结论及建议	放射工作适任性意见
									复查血液分析，如仍增多，建议到血液科咨询或诊治。	
21	2509043005/431224199002080387	郑燕	护 士	女	35	12	手 术 室	在 岗 期间	体检结果：1. 白细胞计数低 2. 双眼屈光不正 3. 肝内多发钙化灶 4. 尿潜血可疑阳性 建议：1. 复查血常规（一个月内），等待复查期间暂时脱离放射工作。2. 一个月内复查视力或做矫正视力测试 3. 一般不做处理，必要时到肝胆科咨询或诊治。4. 复查尿液分析，如仍异常，请到泌尿外科或肾脏内科咨询或诊治。	一个月内复查视力或做矫正视力测试、复查血常规（一个月内），等待复查期间暂时脱离放射工作。
22	2509043071/431222199209074520	金雁霞	技 师	女	33	8	影 像 中心	在 岗 期间	体检结果：1. 双眼屈光不正 2. 白细胞计数低 3. T 波异常 建议：1. 一个月内复查视力或做矫正视力测试。2. 复查血常规（一个月内），等待复查期间暂时脱离放射工作。3. 钾代谢紊乱、药物影响、自主神经调节障碍、心肌缺血等可引起 T 波异常改变，建议到心血管内科咨询或诊治。	复查血常规（一个月内），等待复查期间暂时脱离放射工作。一个月内复查视力或做矫正视力测试。
23	2509043074/431202197611060034	杨怀军	技 师	男	48	28	影 像 中心	在 岗 期间	体检结果：1. 双眼屈光不正 2. 肝内钙化灶 建议：1. 一个月内复查视力或做矫正视力测试。2. 一般不做处理，必要时到肝胆科咨询或诊治。	一个月内复查视力或做矫正视力测试。
24	2509033040/430521199603069227	赵婕	医 师	女	29	3	影 像 中心	在 岗 期间	体检结果：1. 双眼屈光不正 2. 尿潜血可疑阳性 建议：1. 一个月内建议复查视力或做矫正视力测试 2. 复查尿液分析，如仍异常，请到泌尿外科或肾脏内科咨询或诊治。	一个月内建议复查视力或做矫正视力测试。
25	2509043019/433001197202120264	周艳	护 士	女	53	16	影 像 中心	在 岗 期间	体检结果：1. 双眼未达到正常矫正视力 2. 两肺纹理增多 3. 胆囊息肉样变 4. 尿潜血可疑阳性 5. 微核细胞率：升高 建议：1. 建议到眼科咨询或诊治。2. 请您戒烟，防治感冒，如有咳嗽、吐痰，请到呼吸内科咨询 3. 建议低胆固醇规律饮食，忌烟酒，肝胆外科进一步咨询或诊治。4. 复查尿液分析，如仍异常，请到泌尿外科或肾脏内科咨询或诊治。5. 一个月内复查淋巴细胞染色体畸变率和微核细胞率。	一个月内复查淋巴细胞染色体畸变率和微核细胞率。

报告编制人：

报告审核人：

附表 2 职业健康检查结果一览表

序号	体检编号/身份证号	姓名	工种	性别	年龄（岁）	工龄（年）	部门	体检类型	医学结论及建议	放射工作适任性意见
1	2509043028/622827198301193318	白生相	医生	男	42	3	创 伤 中心	在 岗 期间	体检结果：1.尿酸增高2.右眼未达到正常矫正视力3.脂肪肝4.左肾结石 建议：1.低嘌呤饮食，定期复查肾功能，必要时到综合医院咨询或诊治。 2.建议到眼科咨询或诊治。3.低脂饮食，适量运动,定期复查肝脏B超。4.建议定期复查肾脏B超及尿液分析，如有异常，请及时到泌尿外科咨询或诊治。	可继续原放射工作。
2	2509043039/431224199103087596	诺俊业	医生	男	34	6	创 伤 中心	在 岗 期间	体检结果：1.胆红素偏高2.脂肪肝 建议：1.多见于胆道结石、肝炎、肝硬化等，建议复查肝功能，如仍增高，请到消化内科咨询或诊治。2.低脂饮食，适量运动,定期复查肝脏B超。	可继续原放射工作。
3	2509043036/430921198907210012	汤振宇	医生	男	36	6	创 伤 中心	在 岗 期间	体检结果：双眼屈光不正 建议：一个月内复查视力或做矫正视力测试	一个月内复查视力或做矫正视力测试。
4	2509043044/522227198110226010	唐永太	医生	男	44	21	创 伤 中心	在 岗 期间	体检结果：1.双眼屈光不正2.肌酐减低 建议：1.建议到专业机构进行精确验光或矫正。2.多见于营养不良、贫血、摄入蛋白量少等。建议补充营养，增加蛋白质摄入，定期复查。	可继续原放射工作。
5	2509043045/43122619860530005X	滕其峰	医生	男	39	16	创 伤 中心	在 岗 期间	体检结果：1.尿酸增高2.右眼屈光不正3.T波改变4.脂肪肝5.胆囊多发息肉样变 建议：1.低嘌呤饮食，定期复查肾功能，必要时到综合医院咨询或诊治。 2.建议到专业机构进行精确验光或矫正。3.建议到心血管内科咨询或诊治。 4.低脂饮食，适量运动,定期复查肝脏B超。5.建议低胆固醇规律饮食，忌烟酒，定期复查，必要时肝胆外科进一步咨询或诊治。	可继续原放射工作。
6	2509043037/431226199602260317	杨鹏	医生	男	29	3	创 伤 中心	在 岗 期间	体检结果：1.总胆汁酸偏高2.肝内稍高回声结节：疑肝血管瘤？3.尿酮体可疑阳性4.未做放射常规检查（内科、外科、皮肤科） 建议：1.复查肝功能，必要时消化内科进一步咨询或诊治。2.建议进一步检查以明确诊断。3.查尿液分析，如仍异常，建议到综合医院咨询或诊治。 4.一个月内补做放射常规检查（内科、外科、皮肤科）	一个月内补做放射常规检查（内科、外科、皮肤科）。
7	2509043040/431223198707095019	易佳	中心	男	38	13	创 伤 中心	在 岗 期间	体检结果：1.谷丙转氨酶、谷草转氨酶升高2.尿酸增高3.脂肪肝4.胆囊多发息肉样变5.尿潜血试验阳性 建议：1.您的谷丙转氨酶升高明显，建议消化内科或肝病专科进一步诊治。	可继续原放射工作。

序号	体检编号/身份证号	姓名	工种	性别	年龄（岁）	工龄（年）	部门	体检类型	医学结论及建议	放射工作适任性意见
									2.低嘌呤饮食，定期复查肾功能，必要时到综合医院咨询或诊治。3.低脂饮食，适量运动,定期复查肝脏B超。4.建议低胆固醇规律饮食，忌烟酒，定期复查，必要时肝胆外科进一步咨询或诊治。5.复查尿液分析，如仍异常，请到泌尿外科或肾脏内科咨询或诊治。	
8	2509043060/433126199603170037	张力	医生	男	29	3	创 伤 中心	在 岗 期间	体检结果：1.双眼未达到正常矫正视力2.胆红素偏高3.不完全性右束支传导阻滞4.未做放射常规检查（内科、外科、皮肤科）、胸部正位，尿常规 建议：1.建议到眼科咨询或诊治。2.多见于胆道结石、肝炎、肝硬化等，建议复查肝功能，如仍增高，请到消化内科咨询或诊治。3.如无症状，一般不做处理，必要时到心血管内科咨询或诊治。4.一个月内补做放射常规检查（内科、外科、皮肤科）、胸部正位，尿常规项目	一个月内补做放射常规检查（内科、外科、皮肤科）、胸部正位，尿常规项目。
9	2509043011/433030199202021419	李三力	血 液 肿 瘤 科 医生	男	33	1	放 疗 科	在 岗 期间	体检结果：电离辐射作业检查未见明显异常 建议：定期职业性健康检查	可继续原放射工作。
10	2509033041/431202198309060425	李小琼	护 士	女	42	/	放 疗 科	上 岗 前	体检结果：1.未做放射常规检查（内科、外科、皮肤科）2.双眼屈光不正3.甲状腺功能异常查因4.左下肺野重叠处密度影，外物？ 建议：1.一个月内补做放射常规检查（内科、外科、皮肤科）2.建议到专业机构进行精确验光或矫正。3.考虑亚临床甲低。如无症状，暂无需特殊处理。建议定期复查，必要时内分泌科进一步诊治。4.请结合临床。	一个月内补做放射常规检查（内科、外科、皮肤科）。
11	2509033042/431281198712150442	李熠	血 液 肿 瘤 科 护 士	女	37	/	放 疗 科	上 岗 前	体检结果：1.双赤道少量细点混2.肌酐减低3.尿潜血试验阳性4.尿白细胞阳性 建议：1.建议眼科咨询诊治。2.多见于营养不良、贫血、摄入蛋白量少等。建议补充营养，增加蛋白质摄入，定期复查。3.复查尿液分析，如仍异常，请到泌尿外科或肾脏内科咨询或诊治。4.复查尿液分析，如仍异常，建议到泌尿外科或肾脏内科咨询或诊治。	可从事放射工作。
12	2509043013/431281198401052669	梁春知	医生	女	41	1	放 疗 科	在 岗 期间	体检结果：未做放射常规检查（内科、外科、皮肤科） 建议：一个月内补查放射常规检查（内科、外科、皮肤科）	一个月内补查放射常规检查（内科、外科、皮肤科）。
13	2509043055/43052619820	林绍定	医生	男	43	/	放 疗 科	上 岗 前	体检结果：1.右赤道皮质较多量点混、左赤道皮质少量点混2.谷丙转氨酶、谷草转氨酶升高3.脂肪肝4.双肾结石	可从事放射工作。

序号	体检编号/身份证号	姓名	工种	性别	年龄（岁）	工龄（年）	部门	体检类型	医学结论及建议	放射工作适任性意见
	2074794								建议：1. 建议眼科咨询诊治。2. 您的谷丙转氨酶仅偏高，临床意义不大。建议复查观察。 3. 低脂饮食，适量运动,定期复查肝脏B超。4. 建议定期复查肾脏B超及尿液分析，如有异常，请及时到泌尿外科咨询或诊治。	
14	2509033027/430521198604088724	申湘	护士	女	39	2	放疗科	在岗期间	体检结果：1. 甲状腺功能异常查因 2. 右眼晶体核“Y”缝混浊（先天性）3. 右眼未达到正常矫正视力 4. 窦性心动过缓 5. 尿潜血试验阳性 建议：1. 一个月内复查甲状腺功能，内分泌科进一步诊治。2. 建议眼科随诊。3. 建议到眼科咨询或诊治。4. 如无症状，一般不做处理，必要时到心血管内科咨询或诊治。 5. 复查尿液分析，如仍异常，请到泌尿外科或肾脏内科咨询或诊治。	一个月内复查甲状腺功能，内分泌科进一步诊治。
15	2509033026/43122819880920402X	杨群	护士	女	37	/	放疗科	上岗前	体检结果：1. 双眼屈光不正 2. 双赤道多量白色及棕黄色点混及颗粒混浊，右眼明显 建议：1. 建议到专业机构进行精确验光或矫正。2. 建议眼科进一步咨询诊治。	可从事放射工作。
16	2509033008/431202199107150013	杨远欣	技师	男	34	13	放疗科	在岗期间	体检结果：1. 右眼屈光不正 2. 脂肪肝 3. 胆囊结石 4. ST-T 改变 5. 左心室高电压 建议：1. 建议到专业机构进行精确验光或矫正。2. 低脂饮食，适量运动,定期复查肝脏B超。3. 建议勿暴饮暴食，肝胆外科进一步咨询或诊治。4. 如心肌缺血、心绞痛、急性心肌梗死、心腔术后、心肌病、洋地黄类药物作用、高钾血症等等，均可能引起特异性ST-T改变，需于心内科进一步诊治。5. 心血管内科咨询或诊治。	可继续原放射工作。
17	2509033015/430424198911077412	刘雄庄	物理师	男	35	14	放疗中心	在岗期间	体检结果：1. 右眼未达到正常矫正视力 2. 肝囊肿 3. 胆囊多发息肉样病变 建议：1. 建议到眼科咨询或诊治。2. 建议定期复查肝脏B超，如肝囊肿短期内明显增大，建议到肝胆外科咨询或诊治。3. 建议低胆固醇规律饮食，忌烟酒，肝胆外科进一步咨询或诊治。	可继续原放射工作。
18	2509043069/43112119940102103X	邓孟麟	医生	男	31	8	骨科	在岗期间	体检结果：1. 尿酸增高 2. 谷丙转氨酶升高 3. 脂肪肝 建议：1. 低嘌呤饮食，定期复查肾功能，必要时到综合医院咨询或诊治。2. 您的谷丙转氨酶仅偏高，临床意义不大。建议复查观察。 3. 低脂饮食，适量运动,定期复查肝脏B超。	可继续原放射工作。
19	2509043043/43312219950	符海滨	医生	男	30	2	骨科	在岗期间	体检结果：1. 左眼屈光不正 2. 双眼角膜下方大片斑翳（外伤史）3. 谷丙转氨酶、谷草转氨酶升高 4. 窦性心动过速 5. 脂肪肝 6. 左肾结石 7. 红细胞增多	可继续原放射工作。

序号	体检编号/身份证号	姓名	工种	性别	年龄（岁）	工龄（年）	部门	体检类型	医学结论及建议	放射工作适任性意见
	2173014								多 建议：1. 建议到专业机构进行精确验光或矫正。2. 建议眼科随诊。3. 您的谷丙转氨酶升高明显，建议消化内科或肝病专科进一步诊治。4. 常见于运动、精神紧张等，一般不做处理。排除上述因素后仍快，建议到心血管内科咨询或诊治。5. 低脂饮食，适量运动,定期复查肝脏B超。6. 建议定期复查肾脏B超及尿液分析，如有异常，请及时到泌尿外科咨询或诊治。7. 复查血液分析，如仍异常，建议到综合医院咨询或诊治。	
20	2509033033/431223199101166016	傅美淳	医生	男	34	7	骨科	在岗期间	体检结果：1. 脂肪肝 2. 胆囊结石 3. 胆囊息肉样变 建议：1. 低脂饮食，适量运动,定期复查肝脏B超。2. 建议勿暴饮暴食，肝胆外科进一步咨询或诊治。3. 建议低胆固醇规律饮食，忌烟酒，肝胆外科进一步咨询或诊治。	可继续原放射工作。
21	2509043004/43122419950617001X	贺垠皓	医生	男	30	2	骨科	在岗期间	体检结果：双眼未达到正常矫正视力 建议：建议到眼科咨询或诊治。	可继续原放射工作。
22	2509043050/431224199012258679	胡湘江	医生	男	34	9	骨科	在岗期间	体检结果：1. 右眼未达到正常矫正视力 2. 谷丙转氨酶升高 3. 胆囊息肉样变 建议：1. 建议到眼科咨询或诊治。2. 您的谷丙转氨酶仅偏高，临床意义不大。建议复查观察。 3. 建议低胆固醇规律饮食，忌烟酒，肝胆外科进一步咨询或诊治。	可继续原放射工作。
23	2509043031/430681199710270913	黎抒畅	医生	男	28	2	骨科	在岗期间	体检结果：1. 未做放射常规检查（内科、外科、皮肤科）2. 肝内稍高回声结节：疑血管瘤 3. 餐后胆囊 4. 尿潜血可疑阳性 建议：1. 一个月内补做放射常规检查（内科、外科、皮肤科）2. 建议进一步检查以明确诊断。3. 空腹复查胆囊B超。4. 复查尿液分析，如仍异常，请到泌尿外科或肾脏内科咨询或诊治。	一个月内补做放射常规检查（内科、外科、皮肤科）。
24	2509043064/431022198209203673	李全友	医生	男	43	20	骨科	在岗期间	体检结果：1. 右眼屈光不正 2. 谷丙转氨酶升高 3. 肌酐减低 4. 尿潜血可疑阳性 5. 左心室高电压 建议：1. 建议到专业机构进行精确验光或矫正。2. 您的谷丙转氨酶仅偏高，临床意义不大。建议复查观察。 3. 多见于营养不良、贫血、摄入蛋白量少等。建议补充营养，增加蛋白质摄入，定期复查。4. 复查尿液分析，如仍异常，请到泌尿外科或肾脏内科咨询或诊治。5. 心血管内科咨询或诊治。	可继续原放射工作。
25	2509033010/	林昕	医生	男	49	28	骨科	在岗	体检结果：1. 右眼未达到正常矫正视力 2. 尿酸增高 3. 促甲状腺激素升高 4.	可继续原放射工作。

序号	体检编号/身份证号	姓名	工种	性别	年龄(岁)	工龄(年)	部门	体检类型	医学结论及建议	放射工作适任性意见
	433031197609250034							期间	脂肪肝 5. 右肾结石 建议: 1. 建议到眼科咨询或诊治。2. 低嘌呤饮食, 定期复查肾功能, 必要时到综合医院咨询或诊治。3. 甲状腺专科或内分泌科进一步咨询诊治。4. 低脂饮食, 适量运动, 定期复查肝脏B超。5. 建议定期复查肾脏B超及尿液分析, 如有异常, 请及时到泌尿外科咨询或诊治。	
26	2509033046/430521198307242596	刘建书	医生	男	42	15	骨科	在岗期间	体检结果: 1. 右眼未达到正常矫正视力, 右眼视网膜脱离史 2. 肌酐减低 3. 脂肪肝 建议: 1. 建议到眼科咨询或诊治。2. 多见于营养不良、贫血、摄入蛋白量少等。建议补充营养, 增加蛋白质摄入, 定期复查。3. 低脂饮食, 适量运动, 定期复查肝脏B超。	可继续原放射工作。
27	2509043030/43042119801265750	刘俊	医生	男	44	18	骨科	在岗期间	体检结果: 1. 双眼未达到正常矫正视力 2. 谷丙转氨酶、谷草转氨酶升高 3. 电轴左偏 4. 脂肪肝 5. 左肾囊肿 6. 血糖可疑阳性 建议: 1. 建议到眼科咨询或诊治。2. 您的谷丙转氨酶升高明显, 建议消化内科或肝病专科进一步诊治。3. 如无症状, 一般不做处理。必要时心内科进一步咨询。4. 低脂饮食, 适量运动, 定期复查肝脏B超。5. 建议定期复查肾脏B超, 如肾囊肿短期内明显增大, 建议到泌尿外科咨询或诊治。6. 复查血糖及血脂, 必要时到内分泌科咨询或诊治。	可继续原放射工作。
28	2509043067/431226199606250319	刘开宇	医生	男	29	/	骨科	上岗前	体检结果: 1. 胆红素偏高 2. 尿酸增高 3. 未做肝胆胰脾肾彩超 建议: 1. 多见于胆道结石、肝炎、肝硬化等, 建议复查肝功能, 如仍增高, 请到消化内科咨询或诊治。2. 低嘌呤饮食, 定期复查肾功能, 必要时到综合医院咨询或诊治。3. 一个月内补做肝胆胰脾肾彩超。	一个月内补做肝胆胰脾肾彩超。
29	2509033018/43110219930708385X	罗能	医生	男	32	4	骨科	在岗期间	体检结果: 1. 双眼屈光不正 2. 尿素(氮)升高 3. 脂肪肝 建议: 1. 一个月内复查视力或做矫正视力测试。2. 低蛋白饮食, 定期复查血尿素氮, 必要时到内科咨询或诊治。3. 低脂饮食, 适量运动, 定期复查肝脏B超。	一个月内复查视力或做矫正视力测试。
30	2509033031/430424199106162512	罗张风	医生	男	34	4	骨科	在岗期间	体检结果: 1. 谷丙转氨酶、谷草转氨酶升高 2. 脂肪肝 3. 左肾结石 建议: 1. 您的谷丙转氨酶仅偏高, 临床意义不大。建议复查观察。2. 低脂饮食, 适量运动, 定期复查肝脏B超。3. 建议定期复查肾脏B超及尿液分析, 如有异常, 请及时到泌尿外科咨询或诊治。	可继续原放射工作。
31	2509043038/	马向阳	医生	男	44	19	骨科	在岗	体检结果: 1. 肝内钙化灶 2. 右肾囊肿 3. 左肾结石 4. 尿白细胞阳性	可继续原放射工作。

序号	体检编号/身份证号	姓名	工种	性别	年龄(岁)	工龄(年)	部门	体检类型	医学结论及建议	放射工作适任性意见
	433029198111041836							期间	建议: 1. 一般不做处理, 必要时到肝胆科咨询或诊治。2. 建议定期复查肾脏B超, 如肾囊肿短期内明显增大, 建议到泌尿外科咨询或诊治。3. 建议定期复查肾脏B超及尿液分析, 如有异常, 请及时到泌尿外科咨询或诊治。4. 复查尿液分析, 如仍异常, 建议到泌尿外科或肾脏内科咨询或诊治。	
32	2509043042/430404197610251130	满益旺	医生	男	49	24	骨科	在岗期间	体检结果: 1. 右眼屈光不正 2. 促甲状腺激素升高 3. 右肾结石 建议: 1. 建议到专业机构进行精确验光或矫正。2. 甲状腺专科或内分泌科进一步咨询诊治。3. 建议定期复查肾脏B超及尿液分析, 如有异常, 请及时到泌尿外科咨询或诊治。	可继续原放射工作。
33	2509043033/431229199103143019	蒙亮亮	医生	男	34	8	骨科	在岗期间	体检结果: 1. 脂肪肝 2. 左肾囊肿 3. 右眼晶体核中心有点状浑浊 建议: 1. 低脂饮食, 适量运动, 定期复查肝脏B超。2. 建议定期复查肾脏B超, 如肾囊肿短期内明显增大, 建议到泌尿外科咨询或诊治。3. 定期复查眼晶体, 必要时眼科进一步诊治。	可继续原放射工作。
34	2509043066/433001197012020035	米高松	医生	男	54	31	骨科	在岗期间	体检结果: 1. 双晶体皮质内较多点混及小片混, 双晶体核片混, 右眼明显 2. 肌酐减低 3. 尿潜血可疑阳性 4. 微核细胞率: 升高 建议: 1. 建议眼科咨询诊治。2. 多见于营养不良、贫血、摄入蛋白量少等。建议补充营养, 增加蛋白质摄入, 定期复查。3. 复查尿液分析, 如仍异常, 请到泌尿外科或肾脏内科咨询或诊治。4. 一个月内复查淋巴细胞染色体畸变率和微核细胞率。	一个月内复查淋巴细胞染色体畸变率和微核细胞率。
35	2509043057/433023197712170016	瞿哲	医生	男	47	25	骨科	在岗期间	体检结果: 1. 双眼未达到正常矫正视力 2. 脾大 建议: 1. 建议到眼科咨询或诊治。2. 定期复查B超, 消化内科随诊。	可继续原放射工作。
36	2509043059/431225198804232639	栗钦	医生	男	37	13	骨科	在岗期间	体检结果: 1. 双眼屈光不正 2. 谷丙转氨酶升高 3. 脂肪肝 4. 胆囊结石 5. 窦性心动过缓 建议: 1. 建议到专业机构进行精确验光或矫正。2. 您的谷丙转氨酶升高明显, 建议消化内科或肝病专科进一步诊治。3. 低脂饮食, 适量运动, 定期复查肝脏B超。4. 建议勿暴饮暴食, 肝胆外科进一步咨询或诊治。5. 如无症状, 一般不做处理, 必要时到心血管内科咨询或诊治。	可继续原放射工作。
37	2509043034/430281199610284814	谭欣宇	医生	男	29	2	骨科	在岗期间	体检结果: 电离辐射作业检查未见明显异常 建议: 定期职业性健康检查	可继续原放射工作。

序号	体检编号/身份证号	姓名	工种	性别	年龄(岁)	工龄(年)	部门	体检类型	医学结论及建议	放射工作适任性意见
38	2509043003/431223198911032613	田强	医生	男	36	9	骨科	在岗期间	体检结果: 1. 右眼未达到正常矫正视力 2. 脂肪肝 3. 胆囊息肉样变 建议: 1. 建议到眼科咨询或诊治。2. 低脂饮食, 适量运动, 定期复查肝脏 B 超。3. 建议低胆固醇规律饮食, 忌烟酒, 肝胆外科进一步咨询或诊治。	可继续原放射工作。
39	2509043065/430723199508308035	王兵	医生	男	30	2	骨科	在岗期间	体检结果: 右眼未达到正常矫正视力 建议: 建议到眼科咨询或诊治。	可继续原放射工作。
40	2509043032/43062419871210815X	王静	医生	男	37	13	骨科	在岗期间	体检结果: 1. 右眼屈光不正 2. 双晶体皮质内散在点混 3. 餐后胆囊 4. 尿蛋白阳性 5. 血糖可疑阳性 6. 尿白细胞可疑阳性 建议: 1. 建议到专业机构进行精确验光或矫正。2. 建议眼科咨询诊治。3. 空腹复查胆囊 B 超。4. 复查尿液分析, 如仍异常, 建议到泌尿外科或肾脏内科咨询或诊治。5. 复查血糖及血糖, 必要时到内分泌科咨询或诊治。6. 复查尿液分析, 如仍异常, 请到泌尿外科或肾脏内科咨询或诊治。	可继续原放射工作。
41	2509043015/433001197906010012	王立	医生	男	46	23	骨科	在岗期间	体检结果: 肌肝减低 建议: 多见于营养不良、贫血、摄入蛋白量少等。建议补充营养, 增加蛋白质摄入, 定期复查。	可继续原放射工作。
42	2509043056/430524198607050739	王勇超	医生	男	39	9	骨科	在岗期间	体检结果: 1. 双眼屈光不正 2. 尿酸增高 3. 脂肪肝 建议: 1. 一个月内复查视力或矫正视力。2. 低嘌呤饮食, 定期复查肾功能, 必要时到综合医院咨询或诊治。3. 低脂饮食, 适量运动, 定期复查肝脏 B 超。	一个月内复查视力或矫正视力。
43	2509033035/431281198212162834	向帅	医生	男	42	19	骨科	在岗期间	体检结果: 1. 双眼未达到正常矫正视力 2. 胆红素偏高 3. 尿酸增高 4. 脂肪肝 5. 胆囊息肉样变 6. 两肺纹理增多 7. 尿潜血试验阳性 8. 两肺上野多发条索状异常密度灶, 结核? 建议: 1. 建议到眼科咨询或诊治。2. 多见于胆道结石、肝炎、肝硬化等, 建议复查肝功能, 如仍增高, 请到消化内科咨询或诊治。3. 低嘌呤饮食, 定期复查肾功能, 必要时到综合医院咨询或诊治。4. 低脂饮食, 适量运动, 定期复查肝脏 B 超。5. 建议低胆固醇规律饮食, 忌烟酒, 肝胆外科进一步咨询或诊治。6. 建议戒烟, 防治感冒, 如有咳嗽、吐痰, 请到呼吸内科咨询 7. 复查尿液分析, 如仍异常, 请到泌尿外科或肾脏内科咨询或诊治。8. 建议进一步检查。	可继续原放射工作。
44	2509043035/	肖国强	医生	男	34	7	骨科	在岗	体检结果: 1. 双眼屈光不正 2. 胆红素偏高 3. 脂肪肝 4. 红细胞增多	可继续原放射工作。

序号	体检编号/身份证号	姓名	工种	性别	年龄(岁)	工龄(年)	部门	体检类型	医学结论及建议	放射工作适任性意见
	431228199110185616							期间	建议: 1. 建议到专业机构进行精确验光或矫正。2. 多见于胆道结石、肝炎、肝硬化等, 建议复查肝功能, 如仍增高, 请到消化内科咨询或诊治。3. 低脂饮食, 适量运动, 定期复查肝脏 B 超。4. 复查血液分析, 如仍异常, 建议到综合医院咨询或诊治。	
45	2509033023/431223199111142018	杨浩	医生	男	33	11	骨科	在岗期间	体检结果: 1. 双眼未达到正常矫正视力 2. 肝内多发钙化灶 3. 胆囊多发息肉样病变 建议: 1. 建议到眼科咨询或诊治。2. 肝内钙化灶是肝实质细胞炎症后形成的“疤”, 一般无大碍, 它的原因多由于炎症、结核等引起, 也可能是肝内钙化灶及肝组织局部坏死后的纤维化瘢痕。一般不做处理, 必要时到肝胆科咨询或诊治。3. 建议低胆固醇规律饮食, 忌烟酒, 肝胆外科进一步咨询或诊治。	可继续原放射工作。
46	2509043072/432524199809184010	袁军	医生	男	27	2	骨科	在岗期间	体检结果: 双眼未达到正常矫正视力 建议: 建议到眼科咨询或诊治。	可继续原放射工作。
47	2509043075/433023196910150054	张仁明	医生	男	56	20	骨科	在岗期间	体检结果: 1. 双眼屈光不正 2. 窦性心动过缓 建议: 1. 一个月内复查视力或矫正视力测试。2. 如无症状, 一般不做处理, 必要时到心血管内科咨询或诊治。	一个月内复查视力或矫正视力测试。
48	2509043079/430521199510226617	赵宏涛	医生	男	30	2	骨科	在岗期间	体检结果: 1. 尿酸增高 2. 窦性心动过缓 3. 左肾结石 建议: 1. 低嘌呤饮食, 定期复查肾功能, 必要时到综合医院咨询或诊治。2. 如无症状, 一般不做处理, 必要时到心血管内科咨询或诊治。3. 建议定期复查肾脏 B 超及尿液分析, 如有异常, 请及时到泌尿外科咨询或诊治。	
49	2509043024/431226198912176693	郑江平	医生	男	35	9	骨科	在岗期间	体检结果: 1. 脂肪肝 2. 肝囊肿 建议: 1. 低脂饮食, 适量运动, 定期复查肝脏 B 超。2. 建议定期复查肝脏 B 超, 如肝囊肿短期内明显增大, 建议到肝胆外科咨询或诊治。	可继续原放射工作。
50	2509033019/431202197208143155	朱健	医生	男	53	30	骨科	在岗期间	体检结果: 1. 双眼未达到正常矫正视力 2. 胆红素偏高 3. 游离甲状腺素升高 4. 右锁骨呈内固定术后改变 5. 脂肪肝 6. 肝囊肿 7. 尿酸体可疑阳性 建议: 1. 建议到眼科咨询或诊治。2. 多见于胆道结石、肝炎、肝硬化等, 建议复查肝功能, 如仍增高, 请到消化内科咨询或诊治。3. 甲状腺专科或内分泌科进一步咨询或诊治。4. 骨科随诊。5. 低脂饮食, 适量运动, 定期复查肝脏 B 超。6. 建议定期复查肝脏 B 超, 如肝囊肿短期内明显增大, 建议到	可继续原放射工作。

序号	体检编号/身份证号	姓名	工种	性别	年龄（岁）	工龄（年）	部门	体检类型	医学结论及建议	放射工作适任性意见
									肝胆外科咨询或诊治。7. 查尿液分析，如仍异常，建议到综合医院咨询或诊治。	
51	2509043025/433001197803260422	龚莉琼	技师	女	47	13	核医学科	在岗期间	体检结果：1. 肝内稍高回声结节：疑肝血管瘤 2. 肝囊肿 3. 胆囊多发息肉样病变 4. 右肾多发结石 建议：1. 建议进一步检查以明确诊断。2. 建议定期复查肝脏 B 超，如肝囊肿短期内明显增大，建议到肝胆外科咨询或诊治。3. 建议低胆固醇规律饮食，忌烟酒，肝胆外科进一步咨询或诊治。4. 建议定期复查肾脏 B 超及尿液分析，如有异常，请及时到泌尿外科咨询或诊治。	可继续原放射工作。
52	2509043021/431202197010260428	黎红英	技师	女	55	33	核医学科	在岗期间	体检结果：1. 双眼未达到正常矫正视力 2. 窦性心动过缓 3. 肝多发囊肿 4. 肝实质弥漫性病变 5. 尿白细胞阳性 建议：1. 建议到眼科咨询或诊治。2. 如无症状，一般不做处理，必要时到心血管内科咨询或诊治。3. 建议定期复查肝脏 B 超，如肝囊肿短期内明显增大，建议到肝胆外科咨询或诊治。4. 建议定期复查肝功能和肝脏 B 超检查。5. 复查尿液分析，如仍异常，建议到泌尿外科或肾脏内科咨询或诊治。	可继续原放射工作。
53	2509033009/132522198203250011	李向东	医生	男	43	17	核医学科	在岗期间	体检结果：1. 谷丙转氨酶、谷草转氨酶升高 2. 尿酸增高 3. 电轴右偏 4. 脂肪肝 建议：1. 您的谷丙转氨酶升高明显，建议消化内科或肝病专科进一步诊治。2. 低嘌呤饮食，定期复查肾功能，必要时到综合医院咨询或诊治。3. 如无症状，一般不做处理。必要时心内科进一步咨询。4. 低脂饮食，适量运动，定期复查肝脏 B 超。	可继续原放射工作。
54	2509033022/43120219761205228x	刘腊珍	技师	女	48	30	核医学科	在岗期间	体检结果：1. 脂肪肝 2. 胆囊多发结石 建议：1. 低脂饮食，适量运动，定期复查肝脏 B 超。2. 建议勿暴饮暴食，肝胆外科进一步咨询或诊治。	可继续原放射工作。
55	2509043078/432501198205121028	龙沙	医生	女	43	10	核医学科	在岗期间	体检结果：1. 右眼屈光不正 2. 外周血淋巴细胞微核率、微核细胞率增加 建议：1. 建议到专业机构进行精确验光或矫正。2. 一个月内复查外周血淋巴细胞染色体畸变率和微核细胞率。	一个月内复查外周血淋巴细胞染色体畸变率和微核细胞率。
56	2509033044/43300119670203005x	彭凯辉	医生	男	58	27	核医学科	在岗期间	体检结果：1. 双眼未达到正常矫正视力，后囊下皮质密度增高，呈棕黄色反光 2. 窦性心动过速 3. 未做放射常规检查（内科、外科、皮肤科），胸部正位，尿常规 建议：1. 建议到眼科咨询或诊治。2. 常见于运动、精神紧张等，一般不做	一个月内补查放射常规检查（内科、外科、皮肤科），胸部正位，尿常规。

序号	体检编号/身份证号	姓名	工种	性别	年龄（岁）	工龄（年）	部门	体检类型	医学结论及建议	放射工作适任性意见
									处理。排除上述因素后仍快，建议到心血管内科咨询或诊治。3. 一个月内补查放射常规检查（内科、外科、皮肤科），胸部正位，尿常规	
57	2509043018/430525198806307433	曾旺伟	医生	男	37	6	介入中心	在岗期间	体检结果：1. 脂肪肝 2. 肝内钙化灶 3. 尿酸体可疑阳性 建议：1. 低脂饮食，适量运动，定期复查肝脏 B 超。2. 一般不做处理，必要时到肝胆科咨询或诊治。3. 查尿液分析，如仍异常，建议到综合医院咨询或诊治。	可继续原放射工作。
58	2509043041/522228198109152436	陈光谱	医生	男	44	12	介入中心	在岗期间	体检结果：1. 右眼未达到正常矫正视力 2. 脂肪肝 3. 肝囊肿 4. 双肾囊肿 建议：1. 建议到眼科咨询或诊治。2. 低脂饮食，适量运动，定期复查肝脏 B 超。3. 建议定期复查肝脏 B 超，如肝囊肿短期内明显增大，建议到肝胆外科咨询或诊治。4. 建议定期复查肾脏 B 超，如肾囊肿短期内明显增大，建议到泌尿外科咨询或诊治。	可继续原放射工作。
59	2509033038/432502198803046511	邓琼	普外医生	男	37	12	介入中心	在岗期间	体检结果：1. 双眼未达到正常矫正视力 2. 肌酐减低 3. 不完全性右束支传导阻滞 4. 电轴左偏 建议：1. 建议到眼科咨询或诊治。2. 多见于营养不良、贫血、摄入蛋白量少等。建议补充营养，增加蛋白质摄入，定期复查。3. 如无症状，一般不做处理，必要时到心血管内科咨询或诊治。4. 如无症状，一般不做处理。必要时心内科进一步咨询。	可继续原放射工作。
60	2509033007/431202199005234435	付文哲	医生	男	35	5	介入中心	在岗期间	体检结果：1. 促甲状腺素减低 2. 红细胞增多 建议：1. 甲状腺专科或内分泌科进一步咨询诊治。2. 复查血液分析，如仍异常，建议到综合医院咨询或诊治。	可继续原放射工作。
61	2509033043/140202198411192037	郝建华	普外医生	男	40	7	介入中心	在岗期间	体检结果：1. 双眼屈光不正 2. 胆红素偏高 3. 脂肪肝 4. 肝囊肿 建议：1. 一个月内复查视力或查矫正视力。2. 多见于胆道结石、肝炎、肝硬化等，建议复查肝功能，如仍增高，请到消化内科咨询或诊治。3. 低脂饮食，适量运动，定期复查肝脏 B 超。4. 建议定期复查肝脏 B 超，如肝囊肿短期内明显增大，建议到肝胆外科咨询或诊治。	一个月内复查视力或查矫正视力。
62	2509043070/433002196905230429	李艳春	医生	女	56	13	介入中心	在岗期间	体检结果：1. ST 段轻度改变 2. 双眼屈光不正 3. 尿潜血可疑阳性；尿白细胞可疑阳性 建议：1. 常见于心肌缺血、精神紧张等，建议复查心电图，如仍异常，请到心血管内科咨询或诊治。2. 建议到专业机构进行精确验光或矫正。3. 复查尿液分析，如仍异常，请到泌尿外科或肾脏内科咨询或诊治。	可继续原放射工作。

序号	体检编号/身份证号	姓名	工种	性别	年龄(岁)	工龄(年)	部门	体检类型	医学结论及建议	放射工作适任性意见
63	2509043068/ 431202199011180832	卢森	医生	男	34	8	介入中心	在岗期间	体检结果: 1. 谷丙转氨酶、谷草转氨酶升高 2. 尿酸增高 3. 脂肪肝 4. 胆囊肿 建议: 1. 您的谷丙转氨酶升高明显, 建议消化内科或肝病专科进一步诊治。 2. 低嘌呤饮食, 定期复查肾功能, 必要时到综合医院咨询或诊治。3. 低脂饮食, 适量运动, 定期复查肝脏 B 超。4. 建议勿暴饮暴食, 肝胆外科进一步咨询或诊治。	可继续原放射工作。
64	2509043061/ 431222198902162719	瞿初华	医生	男	36	4	介入中心	在岗期间	体检结果: 1. 右眼屈光不正 2. 脂肪肝 3. 肝内多发低回声肿块, 肝血管瘤可能? 4. 副脾 5. 尿潜血试验阳性 6. 尿蛋白阳性 建议: 1. 建议到专业机构进行精确验光或矫正。2. 低脂饮食, 适量运动, 定期复查肝脏 B 超。3. 建议进一步检查以明确诊断。4. 定期复查。5. 复查尿液分析, 如仍异常, 请到泌尿外科或肾脏内科咨询或诊治。6. 复查尿液分析, 如仍异常, 建议到泌尿外科或肾脏内科咨询或诊治。	可继续原放射工作。
65	2509033021/ 431202198209130465	杨娟芳	护士	女	43	5	介入中心	在岗期间	体检结果: 1. 双眼未达到正常矫正视力 2. 肝内钙化灶 3. 胆囊多发息肉样病变 4. 双肾结石 5. 左肾囊肿 建议: 1. 建议到眼科咨询或诊治。2. 一般不做处理, 必要时到肝胆科咨询或诊治。3. 建议低胆固醇规律饮食, 忌烟酒, 肝胆外科进一步咨询或诊治。4. 建议定期复查肾脏 B 超及尿液分析, 如有异常, 请及时到泌尿外科咨询或诊治。5. 建议定期复查肾脏 B 超, 如肾囊肿短期内明显增大, 建议到泌尿外科咨询或诊治。	可继续原放射工作。
66	2509033024/ 433026197109054212	杨明标	医生	男	54	16	介入中心	在岗期间	体检结果: 1. 双眼未达到正常矫正视力 2. 肝多发囊肿 3. 左肾囊肿 建议: 1. 建议到眼科咨询或诊治。2. 建议定期复查肝脏 B 超, 如肝囊肿短期内明显增大, 建议到肝胆外科咨询或诊治。3. 建议定期复查肾脏 B 超, 如肾囊肿短期内明显增大, 建议到泌尿外科咨询或诊治。	可继续原放射工作。
67	2509043076/ 433001197712150439	袁克	医生	男	47	5	介入中心	在岗期间	体检结果: 胆红素偏高 建议: 多见于胆道结石、肝炎、肝硬化等, 建议复查肝功能, 如仍增高, 请到消化内科咨询或诊治。	可继续原放射工作。
68	2509043052/ 431202197207250151	张国利	医生	男	53	13	介入中心	在岗期间	体检结果: 1. 双眼屈光不正 2. 谷丙转氨酶升高 3. 胆囊多发息肉样病变 4. 双肾囊肿 5. 左肾结石 建议: 1. 建议到专业机构进行精确验光或矫正。2. 您的谷丙转氨酶仅偏高, 临床意义不大。建议复查观察。 3. 建议低胆固醇规律饮食, 忌烟酒, 肝	可继续原放射工作。

序号	体检编号/身份证号	姓名	工种	性别	年龄(岁)	工龄(年)	部门	体检类型	医学结论及建议	放射工作适任性意见
									胆外科进一步咨询或诊治。4. 建议定期复查肾脏 B 超, 如肾囊肿短期内明显增大, 建议到泌尿外科咨询或诊治。5. 建议定期复查肾脏 B 超及尿液分析, 如有异常, 请及时到泌尿外科咨询或诊治。	
69	2509033029/ 433001197502030041	孙芝香	技师	女	50	2	口腔科	在岗期间	体检结果: 1. 双眼屈光不正 2. 肝内钙化灶 建议: 1. 建议到专业机构进行精确验光或矫正。2. 一般不做处理, 必要时到肝胆科咨询或诊治。	可继续原放射工作。
70	2509033036/ 431225198602252623	梁潇	护士	女	39	2	普外科	在岗期间	体检结果: 尿潜血试验阳性 建议: 复查尿液分析, 如仍异常, 请到泌尿外科或肾脏内科咨询或诊治。	可继续原放射工作。
71	2509043009/ 430525198610182368	邓友君	麻醉师	女	39	13	手术室	在岗期间	体检结果: 1. 右眼屈光不正 2. 胆红素偏高 建议: 1. 建议到专业机构进行精确验光或矫正。2. 多见于胆道结石、肝炎、肝硬化等, 建议复查肝功能, 如仍增高, 请到消化内科咨询或诊治。	可继续原放射工作。
72	2509033014/ 430482198102137810	郭华斌	麻醉师	男	44	19	手术室	在岗期间	体检结果: 1. 右眼屈光不正 2. 尿酸增高 3. 谷丙转氨酶、谷草转氨酶升高 4. 脂肪肝 5. 右肾囊肿并囊内结石 6. 右肾结石 建议: 1. 建议到专业机构进行精确验光或矫正。2. 低嘌呤饮食, 定期复查肾功能, 必要时到综合医院咨询或诊治。3. 您的谷丙转氨酶升高明显, 建议消化内科或肝病专科进一步诊治。4. 低脂饮食, 适量运动, 定期复查肝脏 B 超。5. 建议定期复查肾脏 B 超, 如肾囊肿短期内明显增大, 建议到泌尿外科咨询或诊治。6. 建议定期复查肾脏 B 超及尿液分析, 如有异常, 请及时到泌尿外科咨询或诊治。	可继续原放射工作。
73	2509033011/ 431102198905108338	胡洪江	麻醉师	男	36	10	手术室	在岗期间	体检结果: 双眼屈光不正 建议: 建议到专业机构进行精确验光或矫正。	
74	2509033002/ 430624198309137743	胡契宇	麻醉师	女	42	20	手术室	在岗期间	体检结果: 1. 双眼屈光不正 2. 右肾囊肿 建议: 1. 建议到专业机构进行精确验光或矫正。2. 建议定期复查肾脏 B 超, 如肾囊肿短期内明显增大, 建议到泌尿外科咨询或诊治。	可继续原放射工作。
75	2509043053/ 432524198709177513	康芦	麻醉师	男	38	14	手术室	在岗期间	体检结果: 右眼屈光不正 建议: 建议到专业机构进行精确验光或矫正。	可继续原放射工作。
76	2509033005/ 431102198905108338	刘洋利	护士	女	38	17	手术室	在岗期间	体检结果: 双眼屈光不正	建议一个月内复查视力

序号	体检编号/身份证号	姓名	工种	性别	年龄(岁)	工龄(年)	部门	体检类型	医学结论及建议	放射工作适任性意见
	431202198612260446						室	期间	建议: 建议一个月内复查视力或做矫正视力	或做矫正视力。
77	2509033004/510502198201246813	刘召国	麻醉师	男	43	20	手术室	在岗期间	体检结果: 1. 谷丙转氨酶升高 2. 右眼未达到正常矫正视力 3. 未查肝胆脾胰肾彩超 建议: 1. 您的谷丙转氨酶仅偏高, 临床意义不大。建议复查观察。 2. 建议到眼科咨询或诊治。3. 建议一个月内补做肝胆脾胰肾彩超。	建议一个月内补做肝胆脾胰肾彩超。
78	2509043002/433021197501300084	鲁靖	麻醉师	女	50	30	手术室	在岗期间	体检结果: 1. 右眼屈光不正 2. 尿潜血可疑阳性 建议: 1. 建议到专业机构进行精确验光或矫正。2. 复查尿液分析, 如仍异常, 请到泌尿外科或肾脏内科咨询或诊治。	可继续原放射工作。
79	2509043077/431222199512082128	石燕云	护士	女	29	7	手术室	在岗期间	体检结果: 1. 双眼屈光不正 2. 胆红素偏高 3. 电轴右偏 建议: 1. 建议到专业机构进行精确验光或矫正。2. 多见于胆道结石、肝炎、肝硬化等, 建议复查肝功能, 如仍增高, 请到消化内科咨询或诊治。3. 如无症状, 一般不做处理。必要时心内科进一步咨询。	可继续原放射工作。
80	2509033034/431281199102113024	田晓珍	护士	女	34	10	手术室	在岗期间	体检结果: 1. 双眼屈光不正 2. 窦性心动过缓 3. 尿潜血试验阳性 4. 尿白细胞阳性 建议: 1. 一个月内建议复查视力或做矫正视力测试 2. 如无症状, 一般不做处理, 必要时到心血管内科咨询或诊治。 3. 复查尿液分析, 如仍异常, 请到泌尿外科或肾脏内科咨询或诊治。4. 复查尿液分析, 如仍异常, 建议到泌尿外科或肾脏内科咨询或诊治。	一个月内建议复查视力或做矫正视力测试。
81	2509033000/431227199108051524	涂颖	麻醉师	女	34	10	手术室	在岗期间	体检结果: 1. 血压降低 2. 尿潜血试验阳性 建议: 1. 必要时到心血管内科进一步检查治疗。 2. 复查尿液分析, 如仍异常, 请到泌尿外科或肾脏内科咨询或诊治。	可继续原放射工作。
82	2509033006/430521199505198738	王东海	护士	男	30	8	手术室	在岗期间	体检结果: 1. 双眼屈光不正 2. 脂肪肝 3. 肝内稍高回声结节, 疑血管瘤 建议: 1. 建议到专业机构进行精确验光或矫正。2. 低脂饮食, 适量运动, 定期复查肝脏 B 超。3. 是一种较为常见的肝脏良性肿瘤, 临床上以海绵状血管瘤最多见, 病人多无明显不适症状, 常在 B 超检查或在腹部手术中发现。尚无证据说明其有恶变可能。 <4cm 者多无症状, 常于体格检查作腹部超声时偶然发现; 4cm 以上者约 40% 伴腹部不适, 肝肿大, 食欲不振、消化不良等症。建议定期复查肝脏 B 超, 肝胆外科进一步咨询或诊治。	可继续原放射工作。
83	2509043014/	向晓丽	护士	女	41	18	手术室	在岗	体检结果: 1. 双眼屈光不正 2. 尿酸增高 3. T 波改变 4. 尿潜血试验阳性	一个月内复查视力或做

序号	体检编号/身份证号	姓名	工种	性别	年龄(岁)	工龄(年)	部门	体检类型	医学结论及建议	放射工作适任性意见
	431223198401201827						室	期间	建议: 1. 一个月内复查视力或做矫正视力测试。2. 低嘌呤饮食, 定期复查肾功能, 必要时到综合医院咨询或诊治。3. 建议到心血管内科咨询或诊治。4. 复查尿液分析, 如仍异常, 请到泌尿外科或肾脏内科咨询或诊治。	矫正视力测试。
84	2509043029/430524199206302928	肖丽珠	麻醉师	女	33	11	手术室	在岗期间	体检结果: 尿白细胞阳性 建议: 复查尿液分析, 如仍异常, 建议到泌尿外科或肾脏内科咨询或诊治。	可继续原放射工作。
85	2509043058/431202199205127810	尹博	护士	男	33	11	手术室	在岗期间	体检结果: 1. 双眼屈光不正 2. 脂肪肝 建议: 1. 建议到专业机构进行精确验光或矫正。2. 低脂饮食, 适量运动, 定期复查肝脏 B 超。	可继续原放射工作。
86	2509043008/430529199401292309	张粤蓉	护士	女	31	11	手术室	在岗期间	体检结果: 1. 未查尿常规 2. 谷丙转氨酶升高 3. 肝内钙化灶 4. 血小板计数高 建议: 1. 一个月内补查尿常规。2. 您的谷丙转氨酶仅偏高, 临床意义不大。建议复查观察。 3. 一般不做处理, 必要时到肝胆科咨询或诊治。4. 可见于原发性血小板增多症及继发性血小板增多(如感染、创伤、脾切除术后等)。复查血液分析, 如仍增多, 建议到血液科咨询或诊治。	一个月内补查尿常规。
87	2509043005/431224199002080387	郑燕	护士	女	35	12	手术室	在岗期间	体检结果: 1. 白细胞计数低 2. 双眼屈光不正 3. 肝内多发钙化灶 4. 尿潜血可疑阳性 建议: 1. 复查血常规(一个月内), 等待复查期间暂时脱离放射工作。2. 一个月内复查视力或做矫正视力测试 3. 一般不做处理, 必要时到肝胆科咨询或诊治。4. 复查尿液分析, 如仍异常, 请到泌尿外科或肾脏内科咨询或诊治。	一个月内复查视力或做矫正视力测试。复查血常规(一个月内), 等待复查期间暂时脱离放射工作。
88	2509033028/433122199304234517	周英群	护士	男	32	11	手术室	在岗期间	体检结果: 1. 双眼屈光不正 2. 尿酸增高 3. 谷丙转氨酶升高 4. 双肺纹理增多 5. 脂肪肝 建议: 1. 建议到专业机构进行精确验光或矫正。2. 低嘌呤饮食, 定期复查肾功能, 必要时到综合医院咨询或诊治。3. 您的谷丙转氨酶仅偏高, 临床意义不大。建议复查观察。 4. 请您戒烟, 防治感冒, 如有咳嗽、吐痰, 请到呼吸内科咨询 5. 低脂饮食, 适量运动, 定期复查肝脏 B 超。	可继续原放射工作。
89	2509043023/430525197901268714	周小红	医生	男	46	/	心血管科	上岗前	体检结果: 1. 双眼屈光不正 2. 双赤道少量散点混 3. 促甲状腺激素升高 4. 总胆汁酸偏高 5. 谷丙转氨酶升高 6. 尿酸增高 7. 脂肪肝 建议: 1. 建议到专业机构进行精确验光或矫正。2. 建议眼科咨询诊治。3. 甲状腺专科或内分泌科进一步咨询诊治。4. 复查肝功能, 必要时消化内科	可从事放射工作。

序号	体检编号/身份证号	姓名	工种	性别	年龄（岁）	工龄（年）	部门	体检类型	医学结论及建议	放射工作适任性意见
									进一步咨询或诊治。5. 您的谷丙转氨酶仅偏高，临床意义不大。建议复查观察。6. 低嘌呤饮食，定期复查肾功能，必要时到综合医院咨询或诊治。7. 低脂饮食，适量运动，定期复查肝脏 B 超。	
90	2509043001/431202198402290225	范滔	介入护士	女	41	7	影像中心	在岗期间	体检结果：双眼未达到正常矫正视力 建议：建议到眼科咨询或诊治。	可继续原放射工作。
91	2509043049/431223199605170027	龚洛军	医师	女	29	6	影像中心	在岗期间	体检结果：1. 尿潜血可疑阳性；尿白细胞可疑阳性 建议：1. 复查尿液分析，如仍异常，请到泌尿外科或肾脏内科咨询或诊治。	可继续原放射工作。
92	2509043017/433001197411230013	龚振	技师	男	50	32	影像中心	在岗期间	体检结果：1. 胆红素偏高 2. 血肌酐升高 3. T 波改变 建议：1. 多见于胆道结石、肝炎、肝硬化等，建议复查肝功能，如仍增高，请到消化内科咨询或诊治。2. 血肌酐升高见于各种原因引起的肾小球滤过功能减退。建议调整生活方式：如避免高盐、适当限制蛋白质摄入、适度运动、保障睡眠和休息等。有高血压、糖尿病患者控制好血压、血糖。定期监测肾功能。必要时肾内科进一步诊治。3. 建议到心血管内科咨询或诊治。	可继续原放射工作。
93	2509043071/431222199209074520	金雁霞	技师	女	33	8	影像中心	在岗期间	体检结果：1. 双眼屈光不正 2. 白细胞计数低 3. T 波异常 建议：1. 一个月内复查视力或做矫正视力测试。2. 复查血常规（一个月内），等待复查期间暂时脱离放射工作。3. 钾代谢紊乱、药物影响、自主神经调节障碍、心肌缺血等可引起 T 波异常改变，建议到心血管内科咨询或诊治。	复查血常规（一个月内），等待复查期间暂时脱离放射工作。一个月内复查视力或做矫正视力测试。
94	2509043048/430524199409160026	梁苇苇	医师	女	31	9	影像中心	在岗期间	体检结果：1. 双眼屈光不正 2. 双眼晶状体内细点混聚集中于中心 3. 胆囊多发结石 4. ST-T 异常 建议：1. 建议到专业机构进行精确验光或矫正。2. 建议眼科咨询诊治。3. 建议勿暴饮暴食，肝胆外科进一步咨询或诊治。4. 心血管内科咨询或诊治。	可继续原放射工作。
95	2509033016/431226199510141222	满碧玉	技师	女	30	6	影像中心	在岗期间	体检结果：1. 双眼屈光不正 2. 尿酸增高 3. 谷丙转氨酶升高 4. 不完全性右束支传导阻滞 5. 脂肪肝 6. 白细胞计数高 建议：1. 建议到专业机构进行精确验光或矫正。2. 低嘌呤饮食，定期复查肾功能，必要时到综合医院咨询或诊治。3. 您的谷丙转氨酶仅偏高，临床意义不大。建议复查观察。4. 如无症状，一般不做处理，必要时到心血管内科咨询或诊治。5. 低脂饮食，适量运动，定期复查肝脏 B 超。6. 某些细	可继续原放射工作。

序号	体检编号/身份证号	姓名	工种	性别	年龄（岁）	工龄（年）	部门	体检类型	医学结论及建议	放射工作适任性意见
									菌感染可使白细胞增多，建议复查血液分析，如仍异常，建议到内科咨询或诊治。	
96	2509033025/431223197811155267	米婕	技士	女	46	18	影像中心	在岗期间	体检结果：1. 谷丙转氨酶升高 2. 右肾结石 3. 尿潜血试验阳性 建议：1. 您的谷丙转氨酶仅偏高，临床意义不大。建议复查观察。2. 建议定期复查肾脏 B 超及尿液分析，如有异常，请及时到泌尿外科咨询或诊治。3. 复查尿液分析，如仍异常，请到泌尿外科或肾脏内科咨询或诊治。	可继续原放射工作。
97	2509033013/433001196902140018	米长礼	医师	男	56	32	影像中心	在岗期间	体检结果：1. 右眼未达到正常矫正视力，后囊下皮质密度增高，呈棕黄色反光 2. 血肌酐升高 3. 尿素（氮）升高 4. 左肾轻度积水，双肾结石，尿潜血试验阳性 5. 白细胞计数高 建议：1. 建议到眼科咨询或诊治。2. 血肌酐升高见于各种原因引起的肾小球滤过功能减退。您的血肌酐升高明显，考虑慢性肾功能不全（代偿期）。建议肾内科进一步诊治。3. 低蛋白饮食，定期复查血尿素氮，必要时到内科咨询或诊治。4. 建议定期复查肾脏 B 超及尿液分析，如有异常，请及时到泌尿外科咨询或诊治。5. 某些细菌感染可使白细胞增多，建议复查血液分析，如仍异常，建议到内科咨询或诊治。	可继续原放射工作。
98	2509043020/433001197912182021	彭景香	介入护士	女	45	13	影像中心	离岗时	体检结果：右肾实质内高回声结节：错构瘤可能 建议：是一种良性肿瘤，因瘤体内含丰富的血管、平滑肌及脂肪，而又名平滑肌脂肪瘤。体积小的不予治疗，较大时行肿瘤切除。	可以离岗。
99	2509043000/433001198210130440	秦钰	医师	女	43	20	影像中心	在岗期间	体检结果：1. ST-T 改变 2. 血小板计数高 3. 尿白细胞阳性 建议：1. 如心肌缺血、心绞痛、急性心肌梗死、心脏术后、心脏病、洋地黄类药物作用、高钾血症等等，均可能引起特异性 ST-T 改变，需于心内科进一步诊治。2. 可见于原发性血小板增多症及继发性血小板增多（如感染、创伤、脾切除术后等），复查血液分析，如仍增多，建议到血液科咨询或诊治。3. 复查尿液分析，如仍异常，建议到泌尿外科或肾脏内科咨询或诊治。	可继续原放射工作。
100	2509033020/432503199510080370	谭铭权	医生	男	30	7	影像中心	在岗期间	体检结果：1. 双眼屈光不正，右眼未达到正常矫正视力 2. 右眼角膜术后（具体不详）3. 胆红素偏高 4. 肝内稍高回声结节：疑肝血管瘤？ 建议：1. 对于确诊为屈光不正的患者，根据个人情况和用眼需要可选择框架眼镜、隐形眼镜或角膜屈光手术加以矫正。2. 建议眼科随诊。3. 多见于胆道结石、肝炎、肝硬化等，建议复查肝功能，如仍增高，请到消化内科咨询或诊治。4. 建议进一步检查以明确诊断。	可继续原放射工作。

序号	体检编号/身份证号	姓名	工种	性别	年龄(岁)	工龄(年)	部门	体检类型	医学结论及建议	放射工作适任性意见
101	2509043010/ 43128119891 121041x	田畅	医师	男	35	12	影像中心	在岗期间	体检结果: 1. 双眼未达到正常矫正视力 2. 谷丙转氨酶升高 3. 尿酸增高 4. 脂肪肝 建议: 1. 建议到眼科咨询或诊治。2. 您的谷丙转氨酶仅偏高, 临床意义不大。建议复查观察。 3. 低嘌呤饮食, 定期复查肾功能, 必要时到综合医院咨询或诊治。4. 低脂饮食, 适量运动, 定期复查肝脏 B 超。	可继续原放射工作。
102	2509043006/ 43040419750 3271291	王信祥	医师	男	50	26	影像中心	在岗期间	体检结果: 双眼未达到正常矫正视力 建议: 建议到眼科咨询或诊治。	可继续原放射工作。
103	2509043062/ 43122419861 2242368	武瑾	技师	女	26	5	影像中心	在岗期间	体检结果: 1. 右眼屈光不正 2. 窦性心动过缓 建议: 1. 建议到专业机构进行精确验光或矫正。2. 如无症状, 一般不做处理, 必要时到心血管内科咨询或诊治。	可继续原放射工作。
104	2509043016/ 43122419870 9011102	夏倡华	介入护士	女	38	3	影像中心	在岗期间	体检结果: 1. 右眼未达到正常矫正视力 2. 脂肪肝 3. 左肾实质离回声结节: 考虑错构瘤 4. 尿潜血可疑阳性 建议: 1. 建议到眼科咨询或诊治。2. 低脂饮食, 适量运动, 定期复查肝脏 B 超。3. 是一种良性肿瘤, 因瘤体内含丰富的血管、平滑肌及脂肪, 而又名平滑肌脂肪瘤。体积小的不予治疗, 较大时行肿瘤切除。4. 复查尿液分析, 如仍异常, 请到泌尿外科或肾脏内科咨询或诊治。	可继续原放射工作。
105	2509043047/ 43122419861 1046147	向丽娜	介入护士	女	39	7	影像中心	在岗期间	体检结果: 1. 右眼屈光不正 2. 谷丙转氨酶升高 3. 血小板计数高 建议: 1. 建议到专业机构进行精确验光或矫正。2. 您的谷丙转氨酶仅偏高, 临床意义不大。建议复查观察。 3. 可见于原发性血小板增多症及继发性血小板增多(如感染、创伤、脾切除术后等), 复查血液分析, 如仍增多, 建议到血液科咨询或诊治。	可继续原放射工作。
106	2509043026/ 43128119920 1133434	向凌峰	医师	男	33	11	影像中心	在岗期间	体检结果: 1. 双眼未达到正常矫正视力 2. 促甲状腺激素升高 3. 尿酸可疑阳性 建议: 1. 建议到眼科咨询或诊治。2. 甲状腺专科或内分泌科进一步咨询诊治。3. 查尿液分析, 如仍异常, 建议到综合医院咨询或诊治。	可继续原放射工作。
107	2509033037/ 43122919890 9240243	严东楠	医师	女	36	13	影像中心	在岗期间	体检结果: 1. 右眼未达到正常矫正视力 2. 尿潜血可疑阳性 建议: 1. 建议到眼科咨询或诊治。2. 复查尿液分析, 如仍异常, 请到泌尿外科或肾脏内科咨询或诊治。	可继续原放射工作。
108	2509043074/ 43122919890 9240243	杨怀军	技师	男	48	28	影像中心	在岗期间	体检结果: 1. 双眼屈光不正 2. 肝内钙化灶	一个月内复查视力或做

序号	体检编号/身份证号	姓名	工种	性别	年龄(岁)	工龄(年)	部门	体检类型	医学结论及建议	放射工作适任性意见
	43120219761 1060034						中心	期间	建议: 1. 一个月内复查视力或做矫正视力测试。2. 一般不做处理, 必要时到肝胆科咨询或诊治。	矫正视力测试。
109	2509033001/ 43300119721 1240030	杨凯	技师	男	52	34	影像中心	在岗期间	体检结果: 1. 右眼屈光不正 2. 尿酸增高 3. 尿素氮偏低 4. 肌酐减低 5. 脂肪肝 6. 胆囊多发息肉样病变 建议: 1. 建议到专业机构进行精确验光或矫正。2. 低嘌呤饮食, 定期复查肾功能, 必要时到综合医院咨询或诊治。3. 建议结合临床, 对症治疗, 定期复查。4. 多见于营养不良、贫血、摄入蛋白量少等。建议补充营养, 增加蛋白质摄入, 定期复查。5. 低脂饮食, 适量运动, 定期复查肝脏 B 超。6. 建议低胆固醇规律饮食, 忌烟酒, 肝胆外科进一步咨询或诊治。	可继续原放射工作。
110	2509043054/ 43122719821 2011528	姚文明	护士	女	42	10	影像中心	在岗期间	体检结果: 1. 左眼晶体核内点混 2. 双肾多发结石 3. 尿潜血试验阳性 建议: 1. 定期复查眼晶体, 必要时眼科进一步咨询。2. 建议定期复查肾脏 B 超及尿液分析, 如有异常, 请及时到泌尿外科咨询或诊治。3. 复查尿液分析, 如仍异常, 请到泌尿外科或肾脏内科咨询或诊治。	可继续原放射工作。
111	2509033003/ 43302119691 2294833	易常春	医师	男	55	32	影像中心	在岗期间	体检结果: 1. 谷草转氨酶升高 2. 脂肪肝 建议: 1. 您的谷草转氨酶仅偏高, 临床意义不大。建议复查观察。2. 低脂饮食, 适量运动, 定期复查肝脏 B 超。	可继续原放射工作。
112	2509033017/ 43120219850 7130420	易秀兰	护士	女	40	22	影像中心	在岗期间	体检结果: 1. 胆囊息肉样变 2. 胆囊壁胆固醇结晶 建议: 1. 建议低胆固醇规律饮食, 忌烟酒, 肝胆外科进一步咨询或诊治。2. 请于肝、胆外科随诊, 定期复查。	可继续原放射工作。
113	2509043007/ 43120219900 5090013	张峰铭	技师	男	35	12	影像中心	在岗期间	体检结果: 1. 双眼未达到正常矫正视力 2. 谷丙转氨酶升高 3. 脂肪肝 4. 胆囊充填性结石 5. 右肾囊肿 6. 左肾结石 建议: 1. 建议到眼科咨询或诊治。2. 您的谷丙转氨酶仅偏高, 临床意义不大。建议复查观察。3. 低脂饮食, 适量运动, 定期复查肝脏 B 超。4. 建议勿暴饮暴食, 肝胆外科进一步咨询或诊治。5. 建议定期复查肾脏 B 超, 如肾囊肿短期内明显增大, 建议到泌尿外科咨询或诊治。6. 建议定期复查肾脏 B 超及尿液分析, 如有异常, 请及时到泌尿外科咨询或诊治。	可继续原放射工作。
114	2509043063/ 43128119990 2201428	张文婷	技师	女	26	4	影像中心	在岗期间	体检结果: 双眼未达到正常矫正视力 建议: 建议到眼科咨询或诊治。	可继续原放射工作。
115	2509033040/ 43122919890 9240243	赵婕	医师	女	29	3	影像中心	在岗期间	体检结果: 1. 双眼屈光不正 2. 尿潜血可疑阳性	一个月内建议复查视力

序号	体检编号/身份证号	姓名	工种	性别	年龄(岁)	工龄(年)	部门	体检类型	医学结论及建议	放射工作适任性意见
	430521199603069227						中心	期间	建议: 1. 一个月内建议复查视力或做矫正视力测试 2. 复查尿液分析, 如仍异常, 请到泌尿外科或肾脏内科咨询或诊治。	或做矫正视力测试。
116	2509043012/430521198610010595	赵期冬	医师	男	39	15	影像中心	在岗期间	体检结果: 1. 脂肪肝 2. 胆囊息肉样变 建议: 1. 低脂饮食, 适量运动, 定期复查肝脏 B 超。2. 建议低胆固醇规律饮食, 忌烟酒, 肝胆外科进一步咨询或诊治。	可继续原放射工作。
117	2509033012/430404197709031250	周小明	医师	男	48	25	影像中心	在岗期间	体检结果: 1. 双眼未达到正常矫正视力 2. 脂肪肝 3. 左肾结石 4. 尿潜血试验阳性 5. 尿蛋白阳性 建议: 1. 建议到眼科咨询或诊治。2. 低脂饮食, 适量运动, 定期复查肝脏 B 超。3. 建议定期复查肾脏 B 超及尿液分析, 如有异常, 请及时到泌尿外科咨询或诊治。4. 复查尿液分析, 如仍异常, 请到泌尿外科或肾脏内科咨询或诊治。5. 复查尿液分析, 如仍异常, 建议到泌尿外科或肾脏内科咨询或诊治。	可继续原放射工作。
118	2509043019/433001197202120264	周艳	护士	女	53	16	影像中心	在岗期间	体检结果: 1. 双眼未达到正常矫正视力 2. 两肺纹理增多 3. 胆囊息肉样变 4. 尿潜血可疑阳性 5. 微核细胞率: 升高 建议: 1. 建议到眼科咨询或诊治。2. 请您戒烟, 防治感冒, 如有咳嗽、吐痰, 请到呼吸内科咨询 3. 建议低胆固醇规律饮食, 忌烟酒, 肝胆外科进一步咨询或诊治。4. 复查尿液分析, 如仍异常, 请到泌尿外科或肾脏内科咨询或诊治。5. 一个月内复查淋巴细胞染色畸变率和微核细胞率。	一个月内复查淋巴细胞染色畸变率和微核细胞率。
119	2509043073/431230199312170625	孙露	护士	女	31	/	肿瘤放疗科	上岗前	体检结果: 1. 双眼屈光不正 2. 尿潜血试验阳性 建议: 1. 建议到专业机构进行精确验光或矫正。2. 复查尿液分析, 如仍异常, 请到泌尿外科或肾脏内科咨询或诊治。	可从事放射工作。

报告编制人:

报告审核人:

附件 8 辐射工作人员个人剂量监测报告



中国认可
国际互认
检测
TESTING
CNAS L18390



RAD
Member of Clover TG

职业外照射个人监测

检测报告

报告编号: RPDM2025-04805

样品名称: I 胸章剂量计

单位名称: 湖南医药学院第一附属医院

检测类型: 委托检测

报告日期: 2025 年 04 月 14 日

天津瑞丹辐射检测评估有限责任公司

天津滨海高新区塘沽海洋科技园塘沽海缘路199号东3-6号楼 300459

Tel: 022-65153975 Fax: 022-65153978

Email: grjlservice@tjrad.cn http://www.tjrad.cn

说 明

1. 本报告只对本次送检剂量计的检测结果负责；本报告涂改、增删、复印等无效；本报告内容未经同意不得用于广告、评优及商业宣传。
2. 对本报告有异议者，请于收到报告之日起 30 日内与我单位书面联系。
3. 检测工作依据《职业性外照射个人监测规范》GBZ128-2019、内部质量管理体系和委托监测协议进行。
4. 本报告中‘OSL’是指使用以 $Al_2O_3:C$ 为探测器的光致发光能量鉴别剂量计的辐射剂量测定方法，适用于 X、 γ 、 β 辐射环境；‘TLD’是指使用以 LiF(Mg, Cu, P) 为探测器的热释光剂量计的辐射剂量测定方法，适用于 X、 γ 辐射环境；‘CR-39’是指使用以烯丙基二甘醇碳酸酯为探测器的固体核径迹剂量计的辐射剂量测定方法，适用于中子辐射环境。
5. 报告中‘辐射品质’栏中‘P’表示 X、 γ 辐射，‘B’表示 β 辐射，‘NF’和‘NT’分别表示快中子和热中子辐射。
6. 报告中剂量结果用 $H_e(10)$ 、 $H_e(3)$ 、 $H_e(0.07)$ 和 E 来表达。一般情况下 $H_e(10)$ 可用做有效剂量评估， $H_e(3)$ 用以做眼晶体当量剂量评估， $H_e(0.07)$ 用以做皮肤或肢端的外照射当量剂量评估；对于介入放射学、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下穿戴铅围裙的放射工作人员，其剂量结果用有效剂量 E 来表达。有效剂量 E 的结果根据铅围裙内、外剂量计的 $H_e(10)$ 测量结果计算得出。
7. 对于 OSL 剂量计，报告给出 $H_e(10)$ 、 $H_e(3)$ 和 $H_e(0.07)$ 三个测量值，其中 $H_e(10)$ 和 $H_e(0.07)$ 测量值是实际测量值， $H_e(3)$ 的值是计算得出的评估值，其结果仅供参考；对于全身受照不均匀的工作环境，应另外佩戴局部剂量计对身体可能受到较大照射的部位进行监测，包括眼晶体剂量计、腕式剂量计或指环剂量计等，以准确测定 $H_e(3)$ 和 $H_e(0.07)$ 值。热释光胸章剂量计和中子剂量计只报告 $H_e(10)$ 值。当用户同时佩戴 OSL 胸章个人剂量计和肢端/眼晶体个人剂量计时， $H_e(3)$ 和 $H_e(0.07)$ 的剂量结果只采用肢端/眼晶体剂量计测量值。中子剂量计的剂量结果为光子和中子的 $H_e(10)$ 测量值的累计值。
8. 我公司对所有用户均配发对照剂量计，用以评估监测周期内工作人员职业受照之外的天然本底及其它附加照射量值，报告的个人剂量检测结果均已扣除对照剂量值。
9. 报告中对于所得到的小于测量系统的最低可探测水平（MDL）的数据，在报告的‘剂量计测量值’栏中以‘<MDL’表示，在‘剂量结果’栏中记录为相应剂量计的 MDL 值的一半。
10. 对于超过调查水平的检测结果，报告在注释栏内标记‘H’。
11. 对于未按期返回的剂量计则不报告该人员本期的剂量，并在向用户发送的未返回剂量计清单注释栏内标记‘UR’；当剂量计丢失、损坏、因故得不到读数或所得读数不能正确反映工作人员所接受的剂量时，则按名义剂量计算剂量结果，并在注释栏内标记‘ND’。
12. 《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》GB18871-2002 推荐的年剂量限值

应用范围	职业人员	公众
有效剂量	连续 5 年的年平均有效剂量，20mSv；任何一年中的有效剂量 50mSv；	1mSv
眼晶体的年当量剂量	150mSv	15mSv
四肢（手和足）或皮肤的年当量剂量	500mSv	50mSv

13. 剂量计类型及性能参数

类 型		胸章个人剂量计							肢端个人剂量计							
		K/KI	I	P	IZ	PZ	IT	PT	WZ 腕式	W 腕式	U 指环	L 眼晶体	KW 腕式	KWI 腕式		
性 能																
测 量 范 围	X、 γ	0.01mSv~10Sv														
	β	/	0.10mSv~10Sv												/	
	快中子	/			(0.10~250) mSv					/						
	热中子	/				(0.10~50) mSv				/						
检测方法		TLD	OSL	OSL 和 CR-39					OSL	TLD						
MDL		TLD--光子: 0.01mSv; OSL--光子: 0.01mSv, β : 0.10mSv; CR-39--中子: 0.10mSv														

天津瑞丹辐射检测评估有限责任公司

个人剂量检测报告

报告编号：第 RPDM2025-04805 号

用户编号：4180M21	用户名称：湖南医药学院第一附属医院		
联 系 人：黄春英	单位地址：湖南怀化市鹤城区榆市路225号		
邮政编码：	电话：13874569069	剂量计类型：I	
监测周期：20250101-20250331	本次回收个数：200	过程号：P089843	
收回日期：2025-04-10	测量日期：2025-04-11	报告日期：2025-04-14	
检测仪器：OSLR250/全自动光释光读出器	检测方法：OSL	仪器编号：109	
检测依据：GBZ 128-2019《职业性外照射个人监测规范》		检测项目：外照射个人剂量	

个人编号	姓名 身份（证）号	性别 职业类别	佩戴 方式	注释	辐射 品质	剂量计测量值 (mSv)			剂量结果 (mSv)		
						$H_p(10)$	$H_p(3)$	$H_p(0.07)$	$H_p(10)$ 或 E	$H_p(3)$	$H_p(0.07)$
00000	对照 4180M2100000000				P	0.27	0.27	0.27			
00001	姜洪琿 4180M2100000001	2A	胸章		P	0.10	0.10	0.09	0.100	0.100	0.090
00002	易常春 4180M2100000002	2A	胸章		P	0.13	0.13	0.10	0.130	0.130	0.100
00003	米长礼 4180M2100000003	2A	胸章		P	0.03	0.03	0.03	0.030	0.030	0.030
00004	秦钰 4180M2100000004	2A	胸章		P	0.08	0.08	0.08	0.080	0.080	0.080
00005	王信祥 4180M2100000005	2A	胸章		P	0.08	0.08	0.08	0.080	0.080	0.080
00006	赵期冬 4180M2100000006	2A	胸章		P	0.08	0.08	0.08	0.080	0.080	0.080
00007	田畅 4180M2100000007	2A	胸章		P	0.01	0.01	0.01	0.010	0.010	0.010
00008	严东楠 4180M2100000008	2A	胸章		P	0.08	0.08	0.06	0.080	0.080	0.060
00009	尹立兰 4180M2100000009	2A	胸章		P	0.06	0.06	0.05	0.060	0.060	0.050

第 1 页 共 11 页

个人 编号	姓名 身份 (证) 号	性别 职业类别	佩戴 方式	注释	辐射 品质	剂量计测量值 (mSv)			剂量结果 (mSv)		
						$H_p(10)$	$H_p(3)$	$H_p(0.07)$	$H_p(10)$ 或 E	$H_p(3)$	$H_p(0.07)$
00010	向凌峰 4180M2100000010	2A	胸章		P	<MDL	<MDL	<MDL	0.005	0.005	0.005
00011	赵婕 4180M2100000011	2A	胸章		P	0.11	0.11	0.10	0.110	0.110	0.100
00012	郭韬 4180M2100000012	2A	胸章		P	0.07	0.07	0.07	0.070	0.070	0.070
00013	梁苇苇 4180M2100000013	2A	胸章		P	0.08	0.08	0.08	0.080	0.080	0.080
00014	杨怀军 4180M2100000014	2A	胸章		P	<MDL	<MDL	<MDL	0.005	0.005	0.005
00015	杨凯 4180M2100000015	2A	胸章		P	<MDL	<MDL	<MDL	0.005	0.005	0.005
00017	蒲庆智 4180M2100000017	2A	胸章		P	0.07	0.07	0.06	0.070	0.070	0.060
00018	郭书湘 4180M2100000018	2A	胸章		P	0.01	0.01	0.01	0.010	0.010	0.010
00019	刘欣 4180M2100000019	2A	胸章		P	0.04	0.04	0.03	0.040	0.040	0.030
00021	金雁霞 4180M2100000021	2A	胸章		P	0.01	0.01	0.01	0.010	0.010	0.010
00022	满碧玉 4180M2100000022	2A	胸章		P	<MDL	<MDL	<MDL	0.005	0.005	0.005
00023	梁宣 4180M2100000023	2A	胸章		P	<MDL	<MDL	<MDL	0.005	0.005	0.005
00024	米婕 4180M2100000024	2A	胸章		P	<MDL	<MDL	<MDL	0.005	0.005	0.005
00025	杨远欣 4180M2100000025	2A	胸章		P	0.07	0.07	0.07	0.070	0.070	0.070
00026	朱覃蓉 4180M2100000026	2A	胸章		P	0.05	0.05	0.05	0.050	0.050	0.050
00027	张文婷 4180M2100000027	2A	胸章		P	0.09	0.09	0.09	0.090	0.090	0.090

个人 编号	姓名 身份 (证) 号	性别 职业类别	佩戴 方式	注释	辐射 品质	剂量计测量值 (mSv)			剂量结果 (mSv)		
						$H_p(10)$	$H_p(3)$	$H_p(0.07)$	$H_p(10)$ 或 E	$H_p(3)$	$H_p(0.07)$
00028	武瑾 4180M2100000028	2A	胸章		P	0.04	0.04	0.03	0.040	0.040	0.030
00029	龚洛军 4180M2100000029	2A	胸章		P	0.06	0.06	0.05	0.060	0.060	0.050
00030	梁云飞 4180M2100000030	2A	胸章		P	0.01	0.01	0.01	0.010	0.010	0.010
00031	曹开年 4180M2100000031	2A	胸章		P	0.05	0.05	0.04	0.050	0.050	0.040
00032	蒋艳琳 4180M2100000032	2A	胸章		P	<MDL	<MDL	<MDL	0.005	0.005	0.005
00033	滕海霞 4180M2100000033	2A	胸章		P	<MDL	<MDL	<MDL	0.005	0.005	0.005
00034	周艳 4180M2100000034	2A	胸章		P	0.07	0.07	0.07	0.070	0.070	0.070
00035	姚文明 4180M2100000035	2A	胸章		P	0.09	0.09	0.08	0.090	0.090	0.080
00036	谭铭权 4180M2100000036	2A	胸章		P	0.08	0.08	0.08	0.080	0.080	0.080
00037	易秀兰 4180M2100000037	2A	胸章		P	0.07	0.07	0.07	0.070	0.070	0.070
00038	黄香爱 4180M2100000038	2A	胸章		P	0.04	0.04	0.04	0.040	0.040	0.040
00039	李逸捷 4180M2100000039	2A	胸章		P	0.02	0.02	0.03	0.020	0.020	0.030
00040	李盼 4180M2100000040	2A	胸章		P	0.01	0.01	0.01	0.010	0.010	0.010
00041	蒙博宏 4180M2100000041	2A	胸章		P	0.98	1.05	1.05	0.980	1.050	1.050
00042	廖婉芹 4180M2100000042	2A	胸章		P	<MDL	<MDL	<MDL	0.005	0.005	0.005
01001	曾爱军 4180M2100001001	2E	铅衣内		P	<MDL	<MDL	<MDL	0.005		
			铅衣外		P	0.01	0.01	0.01			

个人 编号	姓名 身份 (证) 号	性别 职业类别	佩戴 方式	注释	辐射 品质	剂量计测量值 (mSv)			剂量结果 (mSv)		
						$H_p(10)$	$H_p(3)$	$H_p(0.07)$	$H_p(10)$ 或 E	$H_p(3)$	$H_p(0.07)$
01003	曾旺伟	2E	铅衣内		P	0.08	0.08	0.08	0.080		
	4180M2100001003		铅衣外		P	0.13	0.13	0.13			
01005	陈光谱	2E	铅衣内		P	0.08	0.08	0.08	0.078		
	4180M2100001005		铅衣外		P	0.11	0.11	0.10			
01007	陈永峰	2E	铅衣内		P	0.08	0.08	0.07	0.075		
	4180M2100001007		铅衣外		P	0.08	0.08	0.06			
01009	邓琼	2E	铅衣内		P	0.10	0.10	0.10	0.091		
	4180M2100001009		铅衣外		P	0.07	0.07	0.07			
01011	范滔	2E	铅衣内		P	0.10	0.10	0.10	0.094		
	4180M2100001011		铅衣外		P	0.10	0.10	0.09			
01013	付文哲	2E	铅衣内		P	0.07	0.07	0.06	0.068		
	4180M2100001013		铅衣外		P	0.09	0.09	0.09			
01015	郝建华	2E	铅衣内		P	0.44	0.46	0.46	0.382		
	4180M2100001015		铅衣外		P	0.12	0.12	0.11			
01017	江林桂	2E	铅衣内		P	0.10	0.10	0.10	0.093		
	4180M2100001017		铅衣外		P	0.09	0.09	0.08			
01019	匡镇雄	2E	铅衣内		P	0.16	0.16	0.15	0.142		
	4180M2100001019		铅衣外		P	0.08	0.08	0.08			
01021	雷建明	2E	铅衣内		P	0.06	0.06	0.06	0.060		
	4180M2100001021		铅衣外		P	0.10	0.10	0.10			
01023	李艳春	2E	铅衣内		P	0.08	0.08	0.08	0.074		
	4180M2100001023		铅衣外		P	0.07	0.07	0.06			
01025	梁潇	2E	铅衣内		P	0.06	0.06	0.06	0.059		
	4180M2100001025		铅衣外		P	0.09	0.09	0.09			
01027	龙腾	2E	铅衣内		P	0.12	0.12	0.11	0.106		
	4180M2100001027		铅衣外		P	0.05	0.05	0.05			
01029	卢淼	2E	铅衣内		P	0.09	0.09	0.08	0.086		
	4180M2100001029		铅衣外		P	0.10	0.10	0.09			
01031	宁淮	2E	铅衣内		P	0.05	0.05	0.04	0.049		
	4180M2100001031		铅衣外		P	0.07	0.07	0.05			
01033	欧飞	2E	铅衣内		P	0.05	0.05	0.05	0.048		
	4180M2100001033		铅衣外		P	0.06	0.06	0.06			

个人 编号	姓名 身份 (证) 号	性别 职业类别	佩戴 方式	注释	辐射 品质	剂量计测量值 (mSv)			剂量结果 (mSv)		
						$H_p(10)$	$H_p(3)$	$H_p(0.07)$	$H_p(10)$ 或 E	$H_p(3)$	$H_p(0.07)$
01035	邱琼		铅衣内		P	0.07	0.07	0.05	0.068		
	4180M2100001035	2E	铅衣外		P	0.09	0.09	0.06			
01037	瞿初华		铅衣内		P	0.09	0.09	0.09	0.085		
	4180M2100001037	2E	铅衣外		P	0.09	0.09	0.09			
01039	滕树恩		铅衣内		P	0.07	0.07	0.07	0.069		
	4180M2100001039	2E	铅衣外		P	0.10	0.10	0.09			
01041	王湘燕		铅衣内		P	0.08	0.08	0.08	0.073		
	4180M2100001041	2E	铅衣外		P	0.06	0.06	0.06			
01043	吴芳		铅衣内		P	0.07	0.07	0.07	0.066		
	4180M2100001043	2E	铅衣外		P	0.07	0.07	0.07			
01045	夏倡华		铅衣内		P	0.09	0.09	0.08	0.087		
	4180M2100001045	2E	铅衣外		P	0.11	0.11	0.10			
01047	向丽娜		铅衣内		P	0.03	0.03	0.03	0.030		
	4180M2100001047	2E	铅衣外		P	0.05	0.05	0.03			
01049	杨娟芳		铅衣内		P	0.07	0.07	0.07	0.068		
	4180M2100001049	2E	铅衣外		P	0.09	0.09	0.08			
01051	杨明标		铅衣内		P	0.07	0.07	0.07	0.067		
	4180M2100001051	2E	铅衣外		P	0.08	0.08	0.06			
01053	俞家贤		铅衣内		P	0.14	0.14	0.13	0.127		
	4180M2100001053	2E	铅衣外		P	0.09	0.09	0.08			
01055	袁克		铅衣内		P	0.06	0.06	0.06	0.057		
	4180M2100001055	2E	铅衣外		P	0.07	0.07	0.07			
01057	张国利		铅衣内		P	0.11	0.11	0.10	0.097		
	4180M2100001057	2E	铅衣外		P	0.05	0.05	0.04			
01059	张旋		铅衣内		P	0.06	0.06	0.06	0.056		
	4180M2100001059	2E	铅衣外		P	0.06	0.06	0.06			
01061	钟学想		铅衣内		P	0.09	0.09	0.09	0.085		
	4180M2100001061	2E	铅衣外		P	0.09	0.09	0.08			
01063	周小明		铅衣内		P	0.08	0.08	0.08	0.072		
	4180M2100001063	2E	铅衣外		P	0.05	0.05	0.03			
01065	米思源		铅衣内		P	0.10	0.10	0.10	0.095		
	4180M2100001065	2E	铅衣外		P	0.11	0.11	0.11			

个人编号	姓名 身份 (证) 号	性别 职业类别	佩戴 方式	注释	辐射 品质	剂量计测量值 (mSv)			剂量结果 (mSv)		
						$H_p(10)$	$H_p(3)$	$H_p(0.07)$	$H_p(10)$ 或 E	$H_p(3)$	$H_p(0.07)$
01067	龚振	2E	铅衣内		P	0.13	0.13	0.13	0.120		
	4180M2100001067		铅衣外		P	0.11	0.11	0.10			
01069	张峰铭	2E	铅衣内		P	0.11	0.11	0.10	0.102		
	4180M2100001069		铅衣外		P	0.10	0.10	0.10			
02001	龚莉琼	2C	胸章		P	0.06	0.06	0.04	0.060	0.060	0.040
	4180M2100002001										
02002	李向东	2C	胸章		P	0.10	0.10	0.10	0.100	0.100	0.100
	4180M2100002002										
02003	刘腊珍	2C	胸章		P	0.10	0.10	0.09	0.100	0.100	0.090
	4180M2100002003										
02004	黎红英	2C	胸章		P	0.07	0.07	0.07	0.070	0.070	0.070
	4180M2100002004										
02005	彭凯辉	2C	胸章		P	0.05	0.05	0.03	0.050	0.050	0.030
	4180M2100002005										
02006	龙沙	2C	胸章		P	0.04	0.04	0.03	0.040	0.040	0.030
	4180M2100002006										
03001	段寄辉	2D	铅衣内		P	0.03	0.03	0.01	0.030		
	4180M2100003001										
03003	李三力	2D	铅衣内		P	0.03	0.03	0.03	0.030		
	4180M2100003003										
03005	李熠	2D	铅衣内		P	0.09	0.09	0.09	0.090		
	4180M2100003005										
03007	梁春知	2D	铅衣内		P	0.02	0.02	0.02	0.020		
	4180M2100003007										
03009	刘嘉毅	2D	铅衣内		P	0.03	0.03	0.03	0.030		
	4180M2100003009										
03011	刘雄庄	2D	铅衣内		P	0.03	0.03	0.03	0.030		
	4180M2100003011										
03013	欧吉才	2D	铅衣内		P	0.04	0.04	0.04	0.040		
	4180M2100003013										
03015	彭黎明	2D	铅衣内		P	0.04	0.04	0.04	0.040		
	4180M2100003015										

第 6 页 共 11 页

个人 编号	姓名 身份 (证) 号	性别 职业类别	佩戴 方式	注释	辐射 品质	剂量计测量值 (mSv)			剂量结果 (mSv)		
						$H_p(10)$	$H_p(3)$	$H_p(0.07)$	$H_p(10)$ 或 E	$H_p(3)$	$H_p(0.07)$
03017	申湘 4180M2100003017	2D	铅衣内		P	0.03	0.03	0.03	0.030		
03019	铁涓杰 4180M2100003019	2D	铅衣内		P	0.02	0.02	0.02	0.020		
03021	杨群 4180M2100003021	2D	铅衣内		P	0.07	0.07	0.07	0.070		
03023	赵甜甜 4180M2100003023	2D	铅衣内		P	0.04	0.04	0.04	0.040		
04001	邓友君 4180M2100004001	2E	铅衣内 铅衣外		P P	0.04 0.05	0.04 0.05	0.02 0.05	0.039		
04003	郭华斌 4180M2100004003	2E	胸章		P	0.03	0.03	0.03	0.030	0.030	0.030
04004	胡洪江 4180M2100004004	2E	胸章		P	0.04	0.04	0.04	0.040	0.040	0.040
04005	胡契宇 4180M2100004005	2E	铅衣内 铅衣外		P P	0.08 0.04	0.08 0.04	0.08 0.04	0.071		
04007	康芦 4180M2100004007	2E	胸章		P	0.08	0.08	0.06	0.080	0.080	0.060
04008	刘洋利 4180M2100004008	2E	铅衣内 铅衣外		P P	0.03 0.05	0.03 0.05	0.02 0.05	0.030		
04010	刘召国 4180M2100004010	2E	铅衣内 铅衣外		P P	0.03 <MDL	0.03 <MDL	0.03 <MDL	0.026		
04012	鲁靖 4180M2100004012	2E	胸章		P	0.07	0.07	0.07	0.070	0.070	0.070
04013	彭文伟 4180M2100004013	2E	胸章		P	0.06	0.06	0.06	0.060	0.060	0.060
04014	石燕云 4180M2100004014	2E	胸章		P	0.08	0.08	0.08	0.080	0.080	0.080
04015	田晓珍 4180M2100004015	2E	胸章		P	0.04	0.04	0.04	0.040	0.040	0.040
04016	涂颖 4180M2100004016	2E	铅衣内 铅衣外		P P	0.04 0.04	0.04 0.04	0.04 0.03	0.038		

第 7 页 共 11 页

个人 编号	姓名 身份 (证) 号	性别 职业类别	佩戴 方式	注释	辐射 品质	剂量计测量值 (mSv)			剂量结果 (mSv)		
						$H_p(10)$	$H_p(3)$	$H_p(0.07)$	$H_p(10)$ 或 E	$H_p(3)$	$H_p(0.07)$
04018	王东海 4180M2100004018	2E	胸章		P	0.05	0.05	0.05	0.050	0.050	0.050
04019	向晓丽 4180M2100004019	2E	胸章		P	0.07	0.07	0.07	0.070	0.070	0.070
04020	肖丽珠 4180M2100004020	2E	铅衣内 铅衣外		P P	0.04 0.05	0.04 0.05	0.04 0.03	0.039		
04022	尹博 4180M2100004022	2E	铅衣内 铅衣外		P P	0.07 0.01	0.07 0.01	0.06 <MDL	0.060		
04024	张粤容 4180M2100004024	2E	铅衣内 铅衣外		P P	0.03 0.05	0.03 0.05	0.03 0.05	0.030		
04026	郑燕 4180M2100004026	2E	胸章		P	0.01	0.01	0.01	0.010	0.010	0.010
04027	钟鑫 4180M2100004027	2E	胸章		P	0.07	0.07	0.07	0.070	0.070	0.070
04028	周英群 4180M2100004028	2E	胸章		P	0.03	0.03	0.03	0.030	0.030	0.030
05001	王静 4180M2100005001	2A	胸章		P	0.06	0.06	0.06	0.060	0.060	0.060
05002	肖国强 4180M2100005002	2A	胸章		P	0.07	0.07	0.07	0.070	0.070	0.070
05003	蒙亮亮 4180M2100005003	2A	胸章		P	0.13	0.13	0.12	0.130	0.130	0.120
05004	胡湘江 4180M2100005004	2A	胸章		P	0.07	0.07	0.07	0.070	0.070	0.070
05005	谭欣宇 4180M2100005005	2A	胸章		P	0.05	0.05	0.03	0.050	0.050	0.030
05006	刘俊 4180M2100005006	2A	胸章		P	0.04	0.04	0.04	0.040	0.040	0.040
05007	罗能 4180M2100005007	2A	胸章		P	0.09	0.09	0.08	0.090	0.090	0.080
05008	瞿哲 4180M2100005008	2A	胸章		P	0.05	0.05	0.05	0.050	0.050	0.050

第 8 页 共 11 页

个人 编号	姓名 身份 (证) 号	性别 职业类别	佩戴 方式	注释	辐射 品质	剂量计测量值 (mSv)			剂量结果 (mSv)		
						$H_p(10)$	$H_p(3)$	$H_p(0.07)$	$H_p(10)$ 或 E	$H_p(3)$	$H_p(0.07)$
05009	朱健 4180M2100005009	2A	胸章		P	0.08	0.08	0.07	0.080	0.080	0.070
05010	傅美淳 4180M2100005010	2A	胸章		P	0.06	0.06	0.04	0.060	0.060	0.040
05011	林昕 4180M2100005011	2A	胸章		P	0.06	0.06	0.05	0.060	0.060	0.050
05012	罗张凤 4180M2100005012	2A	胸章		P	0.06	0.06	0.06	0.060	0.060	0.060
05013	粟钦 4180M2100005013	2A	胸章		P	0.06	0.06	0.04	0.060	0.060	0.040
05014	田强 4180M2100005014	2A	胸章		P	0.04	0.04	0.04	0.040	0.040	0.040
05015	赵宏涛 4180M2100005015	2A	胸章		P	0.05	0.05	0.05	0.050	0.050	0.050
05016	符海滨 4180M2100005016	2A	胸章		P	0.03	0.03	0.03	0.030	0.030	0.030
05017	张仁明 4180M2100005017	2A	胸章		P	0.05	0.05	0.05	0.050	0.050	0.050
05018	郭静远 4180M2100005018	2A	胸章		P	0.09	0.09	0.09	0.090	0.090	0.090
05019	马向阳 4180M2100005019	2A	胸章		P	0.06	0.06	0.06	0.060	0.060	0.060
05020	满益旺 4180M2100005020	2A	胸章		P	0.05	0.05	0.05	0.050	0.050	0.050
05021	向帅 4180M2100005021	2A	胸章		P	0.05	0.05	0.04	0.050	0.050	0.040
05022	郑江平 4180M2100005022	2A	胸章		P	0.03	0.03	0.03	0.030	0.030	0.030
05023	李全友 4180M2100005023	2A	胸章		P	0.07	0.07	0.07	0.070	0.070	0.070
05024	刘建书 4180M2100005024	2A	胸章		P	0.08	0.08	0.07	0.080	0.080	0.070

个人 编号	姓名 身份 (证) 号	性别 职业类别	佩戴 方式	注释	辐射 品质	剂量计测量值 (mSv)			剂量结果 (mSv)		
						$H_p(10)$	$H_p(3)$	$H_p(0.07)$	$H_p(10)$ 或 E	$H_p(3)$	$H_p(0.07)$
05025	米高松 4180M2100005025	2A	胸章		P	0.05	0.05	0.05	0.050	0.050	0.050
05026	王立 4180M2100005026	2A	胸章		P	0.07	0.07	0.06	0.070	0.070	0.060
05027	杨浩 4180M2100005027	2A	胸章		P	0.06	0.06	0.06	0.060	0.060	0.060
05028	邓孟麟 4180M2100005028	2A	胸章		P	0.03	0.03	0.03	0.030	0.030	0.030
05029	黎抒畅 4180M2100005029	2A	胸章		P	0.06	0.06	0.06	0.060	0.060	0.060
05030	袁军 4180M2100005030	2A	胸章		P	0.08	0.08	0.07	0.080	0.080	0.070
05031	贺垠皓 4180M2100005031	2A	胸章		P	0.06	0.06	0.06	0.060	0.060	0.060
05032	王兵 4180M2100005032	2A	胸章		P	0.05	0.05	0.05	0.050	0.050	0.050
05033	王勇超 4180M2100005033	2A	胸章		P	0.05	0.05	0.04	0.050	0.050	0.040
06001	白生相 4180M2100006001	2A	胸章		P	<MDL	<MDL	<MDL	0.005	0.005	0.005
06002	汤振宇 4180M2100006002	2A	胸章		P	0.06	0.06	0.05	0.060	0.060	0.050
06003	滕其峰 4180M2100006003	2A	胸章		P	0.02	0.02	0.02	0.020	0.020	0.020
06004	杨鹏 4180M2100006004	2A	胸章		P	<MDL	<MDL	<MDL	0.005	0.005	0.005
06005	张力 4180M2100006005	2A	胸章		P	0.10	0.10	0.10	0.100	0.100	0.100
06006	湛俊业 4180M2100006006	2A	胸章		P	0.05	0.05	0.05	0.050	0.050	0.050
06007	唐永太 4180M2100006007	2A	胸章		P	0.04	0.04	0.03	0.040	0.040	0.030

个人 编号	姓名 身份（证）号	性别 职业类别	佩戴 方式	注释	辐射 品质	剂量计测量值 (mSv)			剂量结果 (mSv)		
						$H_p(10)$	$H_p(3)$	$H_p(0.07)$	$H_p(10)$ 或 E	$H_p(3)$	$H_p(0.07)$
06008	易佳 4180M2100006008	2A	胸章		P	0.07	0.07	0.06	0.070	0.070	0.060
07001	孙芝香 4180M2100007001	2B	胸章		P	0.08	0.08	0.06	0.080	0.080	0.060
07002	黄玮麒 4180M2100007002	2B	胸章		P	0.14	0.14	0.13	0.140	0.140	0.130

检测人：杨瑞

审核人及签发人：王东

签发日期：2025.4.14

校核人：谢秋实

报告专用章：





中国认可
国际互认
检测
TESTING
CNAS L18390



RAD
Member of Clover TG

职业外照射个人监测

检测报告

报告编号: RPDM2025-07525

样品名称: I 胸章剂量计

单位名称: 湖南医药学院第一附属医院

检测类型: 委托检测

报告日期: 2025 年 07 月 07 日

天津瑞丹辐射检测评估有限责任公司

天津滨海高新区塘沽海洋科技园塘沽海缘路199号东3-6号楼 300459

Tel: 022-65153975 报告专用章 Fax: 022-65153978

Email: grjlservice@tjrad.cn http://www.tjrad.cn

说 明

1. 本报告只对本次送检剂量计的检测结果负责；本报告涂改、增删、复印等无效；本报告内容未经同意不得用于广告、评优及商业宣传。
2. 对本报告有异议者，请于收到报告之日起 30 日内与我单位书面联系。
3. 检测工作依据《职业性外照射个人监测规范》GBZ128-2019、内部质量管理体系和委托监测协议进行。
4. 本报告中‘OSL’是指使用以 $Al_2O_3:C$ 为探测器的光致发光能量鉴别剂量计的辐射剂量测定方法，适用于 X、 γ 、 β 辐射环境；‘TLD’是指使用以 LiF(Mg, Cu, P) 为探测器的热释光剂量计的辐射剂量测定方法，适用于 X、 γ 辐射环境；‘CR-39’是指使用以烯丙基二甘醇碳酸酯为探测器的固体核径迹剂量计的辐射剂量测定方法，适用于中子辐射环境。
5. 报告中‘辐射品质’栏中‘P’表示 X、 γ 辐射，‘B’表示 β 辐射，‘NF’和‘NT’分别表示快中子和热中子辐射。
6. 报告中剂量结果用 $H_e(10)$ 、 $H_e(3)$ 、 $H_e(0.07)$ 和 E 来表达。一般情况下 $H_e(10)$ 可用做有效剂量评估， $H_e(3)$ 用以做眼晶体当量剂量评估， $H_e(0.07)$ 用以做皮肤或肢端的外照射当量剂量评估；对于介入放射学、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下穿戴铅围裙的放射工作人员，其剂量结果用有效剂量 E 来表达。有效剂量 E 的结果根据铅围裙内、外剂量计的 $H_e(10)$ 测量结果计算得出。
7. 对于 OSL 剂量计，报告给出 $H_e(10)$ 、 $H_e(3)$ 和 $H_e(0.07)$ 三个测量值，其中 $H_e(10)$ 和 $H_e(0.07)$ 测量值是实际测量值， $H_e(3)$ 的值是计算得出的评估值，其结果仅供参考；对于全身受照不均匀的工作环境，应另外佩戴局部剂量计对身体可能受到较大照射的部位进行监测，包括眼晶体剂量计、腕式剂量计或指环剂量计等，以准确测定 $H_e(3)$ 和 $H_e(0.07)$ 值。热释光胸章剂量计和中子剂量计只报告 $H_e(10)$ 值。当用户同时佩戴 OSL 胸章个人剂量计和肢端/眼晶体个人剂量计时， $H_e(3)$ 和 $H_e(0.07)$ 的剂量结果只采用肢端/眼晶体剂量计测量值。中子剂量计的剂量结果为光子和中子的 $H_e(10)$ 测量值的累计值。
8. 我公司对所有用户均配发对照剂量计，用以评估监测周期内工作人员职业受照之外的天然本底及其它附加照射量值，报告的个人剂量检测结果均已扣除对照剂量值。
9. 报告中对于所得到的小于测量系统的最低可探测水平（MDL）的数据，在报告的‘剂量计测量值’栏中以‘<MDL’表示，在‘剂量结果’栏中记录为相应剂量计的 MDL 值的一半。
10. 对于超过调查水平的检测结果，报告在注释栏内标记‘H’。
11. 对于未按期返回的剂量计则不报告该人员本期的剂量，并在向用户发送的未返回剂量计清单注释栏内标记‘UR’；当剂量计丢失、损坏、因故得不到读数或所得读数不能正确反映工作人员所接受的剂量时，则按名义剂量计算剂量结果，并在注释栏内标记‘ND’。
12. 《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》GB18871-2002 推荐的年剂量限值

应用范围	职业人员	公众
有效剂量	连续 5 年的年平均有效剂量，20mSv；任何一年中的有效剂量 50mSv；	1mSv
眼晶体的年当量剂量	150mSv	15mSv
四肢（手和足）或皮肤的年当量剂量	500mSv	50mSv

13. 剂量计类型及性能参数

性 能 \ 类 型		胸章个人剂量计							肢端个人剂量计					
		K/KI	I	P	IZ	PZ	IT	PT	WZ 腕式	W 腕式	U 指环	L 眼晶体	KW 腕式	KWI 腕式
测 量 范 围	X、 γ	0.01mSv~10Sv												
	β	/	0.10mSv~10Sv											/
	快中子	/			(0.10~250) mSv					/				
	热中子	/				(0.10~50) mSv			/					
检测方法		TLD	OSL	OSL 和 CR-39					OSL	TLD				
MDL		TLD--光子: 0.01mSv; OSL--光子: 0.01mSv, β : 0.10mSv; CR-39--中子: 0.10mSv												

天津瑞丹辐射检测评估有限责任公司

个人剂量检测报告

报告编号：第 RPDM2025-07525 号

用户编号：4180M21		用户名称：湖南医药学院第一附属医院									
联 系 人：黄春英		单位地址：湖南怀化市鹤城区榆市路225号									
邮政编码：		电话：13874569069					剂量计类型：I				
监测周期：20250401-20250630			本次回收个数：205				过程号：P093194				
收回日期：2025-07-04			测量日期：2025-07-07				报告日期：2025-07-07				
检测仪器：OSLR250/全自动光释光读出器			检测方法：OSL				仪器编号：109				
检测依据：GBZ 128-2019《职业性外照射个人监测规范》							检测项目：外照射个人剂量				
个人 编号	姓名 身份（证）号	性别 职业类别	佩戴 方式	注释	辐射 品质	剂量计测量值 (mSv)			剂量结果 (mSv)		
						$H_p(10)$	$H_p(3)$	$H_p(0.07)$	$H_p(10)$ 或 E	$H_p(3)$	$H_p(0.07)$
00000	对照 4180M2100000000				P	0.24	0.24	0.24			
00001	姜洪琿 4180M2100000001	2A	胸章		P	0.14	0.14	0.13	0.140	0.140	0.130
00002	易常春 4180M2100000002	2A	胸章		P	0.18	0.18	0.17	0.180	0.180	0.170
00003	米长礼 4180M2100000003	2A	胸章		P	0.02	0.02	0.02	0.020	0.020	0.020
00004	秦钰 4180M2100000004	2A	胸章		P	0.11	0.11	0.11	0.110	0.110	0.110
00005	王信祥 4180M2100000005	2A	胸章		P	0.11	0.11	0.12	0.110	0.110	0.120
00006	赵期冬 4180M2100000006	2A	胸章		P	0.09	0.09	0.09	0.090	0.090	0.090
00007	田畅 4180M2100000007	2A	胸章		P	<MDL	<MDL	<MDL	0.005	0.005	0.005
00008	严东楠 4180M2100000008	2A	胸章		P	0.13	0.13	0.13	0.130	0.130	0.130
00009	尹立兰 4180M2100000009	2A	胸章		P	0.10	0.10	0.10	0.100	0.100	0.100

第 1 页 共 11 页

个人 编号	姓名 身份（证）号	性别 职业类别	佩戴 方式	注释	辐射 品质	剂量计测量值 (mSv)			剂量结果 (mSv)		
						$H_p(10)$	$H_p(3)$	$H_p(0.07)$	$H_p(10)$ 或 E	$H_p(3)$	$H_p(0.07)$
00010	向凌峰 4180M2100000010	2A	胸章		P	<MDL	<MDL	<MDL	0.005	0.005	0.005
00011	赵婕 4180M2100000011	2A	胸章		P	0.12	0.12	0.12	0.120	0.120	0.120
00012	郭韬 4180M2100000012	2A	胸章		P	0.12	0.12	0.12	0.120	0.120	0.120
00014	杨怀军 4180M2100000014	2A	胸章		P	<MDL	<MDL	<MDL	0.005	0.005	0.005
00015	杨凯 4180M2100000015	2A	胸章		P	<MDL	<MDL	<MDL	0.005	0.005	0.005
00017	蒲庆智 4180M2100000017	2A	胸章		P	0.09	0.09	0.09	0.090	0.090	0.090
00018	郭书湘 4180M2100000018	2A	胸章		P	0.14	0.14	0.13	0.140	0.140	0.130
00019	刘欣 4180M2100000019	2A	胸章		P	0.01	0.01	<MDL	0.010	0.010	0.005
00021	金雁霞 4180M2100000021	2A	胸章		P	<MDL	<MDL	<MDL	0.005	0.005	0.005
00022	满碧玉 4180M2100000022	2A	胸章		P	0.02	0.02	0.02	0.020	0.020	0.020
00023	梁宣 4180M2100000023	2A	胸章		P	<MDL	<MDL	<MDL	0.005	0.005	0.005
00024	米婕 4180M2100000024	2A	胸章		P	<MDL	<MDL	<MDL	0.005	0.005	0.005
00025	杨远欣 4180M2100000025	2A	胸章		P	0.04	0.04	0.04	0.040	0.040	0.040
00026	朱覃蓉 4180M2100000026	2A	胸章		P	0.10	0.10	0.08	0.100	0.100	0.080
00027	张文婷 4180M2100000027	2A	胸章		P	0.11	0.11	0.10	0.110	0.110	0.100
00028	武瑾 4180M2100000028	2A	胸章		P	0.09	0.09	0.09	0.090	0.090	0.090

个人 编号	姓名 身份 (证) 号	性别 职业类别	佩戴 方式	注释	辐射 品质	剂量计测量值 (mSv)			剂量结果 (mSv)		
						$H_p(10)$	$H_p(3)$	$H_p(0.07)$	$H_p(10)$ 或 E	$H_p(3)$	$H_p(0.07)$
00029	龚洛军 4180M2100000029	2A	胸章		P	0.04	0.04	0.02	0.040	0.040	0.020
00030	梁云飞 4180M2100000030	2A	胸章		P	0.01	0.01	0.01	0.010	0.010	0.010
00031	曹开年 4180M2100000031	2A	胸章		P	0.01	0.01	0.01	0.010	0.010	0.010
00032	蒋艳琳 4180M2100000032	2A	胸章		P	<MDL	<MDL	<MDL	0.005	0.005	0.005
00033	滕海霞 4180M2100000033	2A	胸章		P	<MDL	<MDL	<MDL	0.005	0.005	0.005
00034	周艳 4180M2100000034	2A	胸章		P	0.08	0.08	0.08	0.080	0.080	0.080
00035	姚文明 4180M2100000035	2A	胸章		P	0.16	0.16	0.16	0.160	0.160	0.160
00036	谭铭权 4180M2100000036	2A	胸章		P	0.42	0.40	0.37	0.420	0.400	0.370
00037	易秀兰 4180M2100000037	2A	胸章		P	0.13	0.13	0.13	0.130	0.130	0.130
00038	黄香爱 4180M2100000038	2A	胸章	ND	P	0.05	0.05	0.05	0.050	0.050	0.050
00039	李逸捷 4180M2100000039	2A	胸章		P	0.27	0.29	0.29	0.270	0.290	0.290
00040	李盼 4180M2100000040	2A	胸章		P	<MDL	<MDL	<MDL	0.005	0.005	0.005
00041	蒙博宏 4180M2100000041	2A	胸章		P	0.03	0.03	0.03	0.030	0.030	0.030
00042	廖婉芹 4180M2100000042	2A	胸章		P	0.03	0.03	0.03	0.030	0.030	0.030
01001	曾爱军 4180M2100001001	2E	铅衣内 铅衣外		P P	0.01 0.01	0.01 0.01	0.01 0.01	0.009		
01003	曾旺伟 4180M2100001003	2E	铅衣内 铅衣外		P P	0.11 0.10	0.12 0.10	0.12 0.10	0.102		

个人 编号	姓名 身份 (证) 号	性别 职业类别	佩戴 方式	注释	辐射 品质	剂量计测量值 (mSv)			剂量结果 (mSv)		
						$H_p(10)$	$H_p(3)$	$H_p(0.07)$	$H_p(10)$ 或 E	$H_p(3)$	$H_p(0.07)$
01005	陈光谱	2E	铅衣内		P	0.09	0.09	0.09	0.083		
	4180M2100001005		铅衣外		P	0.07	0.07	0.06			
01007	陈永峰	2E	铅衣内		P	0.11	0.11	0.10	0.105		
	4180M2100001007		铅衣外		P	0.13	0.13	0.12			
01009	邓琼	2E	铅衣内		P	0.09	0.09	0.09	0.085		
	4180M2100001009		铅衣外		P	0.09	0.09	0.09			
01011	范滔	2E	铅衣内		P	0.20	0.20	0.19	0.180		
	4180M2100001011		铅衣外		P	0.12	0.12	0.11			
01013	付文哲	2E	铅衣内		P	0.08	0.08	0.08	0.075		
	4180M2100001013		铅衣外		P	0.08	0.08	0.08			
01015	郝建华	2E	铅衣内		P	0.10	0.10	0.10	0.092		
	4180M2100001015		铅衣外		P	0.08	0.08	0.08			
01017	江林桂	2E	铅衣内		P	0.10	0.10	0.10	0.097		
	4180M2100001017		铅衣外		P	0.13	0.13	0.12			
01019	匡镇雄	2E	铅衣内		P	0.11	0.11	0.11	0.100		
	4180M2100001019		铅衣外		P	0.08	0.08	0.08			
01023	李艳春	2E	铅衣内		P	0.10	0.10	0.10	0.095		
	4180M2100001023		铅衣外		P	0.11	0.11	0.11			
01025	梁满	2E	铅衣内		P	0.11	0.11	0.10	0.104		
	4180M2100001025		铅衣外		P	0.12	0.12	0.12			
01027	龙腾	2E	铅衣内		P	0.10	0.10	0.10	0.091		
	4180M2100001027		铅衣外		P	0.07	0.07	0.06			
01029	卢森	2E	铅衣内		P	0.11	0.11	0.10	0.102		
	4180M2100001029		铅衣外		P	0.10	0.10	0.09			
01031	宁淮	2E	铅衣内		P	0.10	0.10	0.10	0.092		
	4180M2100001031		铅衣外		P	0.08	0.08	0.08			
01033	欧飞	2E	铅衣内		P	0.11	0.11	0.10	0.103		
	4180M2100001033		铅衣外		P	0.11	0.11	0.11			
01035	邱琼	2E	铅衣内		P	0.13	0.13	0.12	0.119		
	4180M2100001035		铅衣外		P	0.10	0.10	0.10			
01037	瞿初华	2E	铅衣内		P	0.07	0.07	0.07	0.064		
	4180M2100001037		铅衣外		P	0.05	0.05	0.05			

个人 编号	姓名 身份 (证) 号	性别 职业类别	佩戴 方式	注释	辐射 品质	剂量计测量值 (mSv)			剂量结果 (mSv)		
						$H_p(10)$	$H_p(3)$	$H_p(0.07)$	$H_p(10)$ 或 E	$H_p(3)$	$H_p(0.07)$
01039	滕树恩	2E	铅衣内		P	0.05	0.05	0.05	0.051		
	4180M2100001039		铅衣外		P	0.09	0.09	0.09			
01041	王湘燕	2E	铅衣内		P	0.16	0.16	0.15	0.144		
	4180M2100001041		铅衣外		P	0.10	0.10	0.10			
01043	吴芳	2E	铅衣内		P	0.10	0.10	0.09	0.098		
	4180M2100001043		铅衣外		P	0.14	0.14	0.14			
01045	夏倡华	2E	铅衣内		P	0.14	0.14	0.13	0.132		
	4180M2100001045		铅衣外		P	0.14	0.14	0.14			
01047	向丽娜	2E	铅衣内		P	0.08	0.08	0.08	0.072		
	4180M2100001047		铅衣外		P	0.05	0.05	0.05			
01049	杨娟芳	2E	铅衣内		P	0.13	0.13	0.13	0.115		
	4180M2100001049		铅衣外		P	0.06	0.06	0.06			
01051	杨明标	2E	铅衣内		P	0.06	0.06	0.03	0.060		
	4180M2100001051		铅衣外		P	0.10	0.10	0.10			
01053	俞家贤	2E	铅衣内		P	0.07	0.07	0.07	0.075		
	4180M2100001053		铅衣外		P	0.16	0.16	0.15			
01055	袁克	2E	铅衣内		P	1.01	1.01	1.04	0.965		
	4180M2100001055		铅衣外		P	1.17	1.23	1.22			
01057	张国利	2E	铅衣内		P	0.11	0.11	0.11	0.102		
	4180M2100001057		铅衣外		P	0.10	0.10	0.09			
01059	张旋	2E	铅衣内		P	0.09	0.09	0.08	0.084		
	4180M2100001059		铅衣外		P	0.08	0.08	0.08			
01061	钟学想	2E	铅衣内		P	0.08	0.08	0.08	0.075		
	4180M2100001061		铅衣外		P	0.08	0.08	0.07			
01063	周小明	2E	铅衣内		P	0.07	0.07	0.07	0.066		
	4180M2100001063		铅衣外		P	0.07	0.07	0.06			
01065	米思源	2E	铅衣内		P	0.05	0.05	0.03	0.050		
	4180M2100001065		铅衣外		P	0.08	0.08	0.05			
01067	龚振	2E	铅衣内		P	0.09	0.09	0.09	0.085		
	4180M2100001067		铅衣外		P	0.09	0.09	0.09			
01069	张峰铭	2E	铅衣内		P	0.10	0.10	0.10	0.093		
	4180M2100001069		铅衣外		P	0.09	0.09	0.09			

个人 编号	姓名 身份 (证) 号	性别 职业类别	佩戴 方式	注释	辐射 品质	剂量计测量值 (mSv)			剂量结果 (mSv)		
						$H_p(10)$	$H_p(3)$	$H_p(0.07)$	$H_p(10)$ 或 E	$H_p(3)$	$H_p(0.07)$
02001	龚莉琼 4180M2100002001	2C	胸章		P	0.12	0.12	0.12	0.120	0.120	0.120
02002	李向东 4180M2100002002	2C	胸章		P	0.10	0.10	0.10	0.100	0.100	0.100
02003	刘腊珍 4180M2100002003	2C	胸章		P	0.11	0.11	0.11	0.110	0.110	0.110
02004	黎红英 4180M2100002004	2C	胸章		P	0.17	0.17	0.17	0.170	0.170	0.170
02005	彭凯辉 4180M2100002005	2C	胸章		P	0.13	0.13	0.13	0.130	0.130	0.130
03001	段奇辉 4180M2100003001	2D	胸章		P	0.12	0.12	0.11	0.120	0.120	0.110
03003	李三力 4180M2100003003	2D	胸章		P	0.11	0.11	0.10	0.110	0.110	0.100
03005	李熠 4180M2100003005	2D	胸章		P	0.10	0.10	0.10	0.100	0.100	0.100
03007	梁春知 4180M2100003007	2D	胸章		P	0.09	0.09	0.08	0.090	0.090	0.080
03009	刘嘉毅 4180M2100003009	2D	胸章		P	0.13	0.13	0.13	0.130	0.130	0.130
03011	刘雄庄 4180M2100003011	2D	胸章		P	0.03	0.03	0.03	0.030	0.030	0.030
03013	欧吉才 4180M2100003013	2D	胸章		P	0.04	0.04	0.04	0.040	0.040	0.040
03015	彭黎明 4180M2100003015	2D	胸章		P	0.10	0.10	0.10	0.100	0.100	0.100
03017	申湘 4180M2100003017	2D	胸章	ND	P	0.05	0.05	0.05	0.050	0.050	0.050
03019	铁涓杰 4180M2100003019	2D	胸章		P	0.02	0.02	0.02	0.020	0.020	0.020
03021	杨群 4180M2100003021	2D	胸章		P	0.13	0.13	0.13	0.130	0.130	0.130

第 6 页 共 11 页

个人编号	姓名 身份 (证) 号	性别 职业类别	佩戴 方式	注释	辐射 品质	剂量计测量值 (mSv)			剂量结果 (mSv)		
						$H_p(10)$	$H_p(3)$	$H_p(0.07)$	$H_p(10)$ 或 E	$H_p(3)$	$H_p(0.07)$
03023	赵甜甜 4180M2100003023	2D	胸章		P	0.04	0.04	0.04	0.040	0.040	0.040
03025	孙露 4180M2100003025	2D	胸章		P	0.15	0.15	0.15	0.150	0.150	0.150
03026	林绍定 4180M2100003026	2D	胸章		P	0.04	0.04	0.04	0.040	0.040	0.040
03027	李小琼 4180M2100003027	2D	胸章		P	0.07	0.07	0.07	0.070	0.070	0.070
03028	龙沙 4180M2100003028	2D	胸章		P	0.15	0.15	0.15	0.150	0.150	0.150
04001	邓友君 4180M2100004001	2E	铅衣内 铅衣外		P P	<MDL <MDL	<MDL <MDL	<MDL <MDL	0.005		
04003	郭华斌 4180M2100004003	2E	胸章		P	0.01	0.01	0.01	0.010	0.010	0.010
04004	胡洪江 4180M2100004004	2E	胸章		P	<MDL	<MDL	<MDL	0.005	0.005	0.005
04005	胡契宇 4180M2100004005	2E	铅衣内 铅衣外		P P	<MDL <MDL	<MDL <MDL	<MDL <MDL	0.005		
04007	康芦 4180M2100004007	2E	胸章		P	<MDL	<MDL	<MDL	0.005	0.005	0.005
04008	刘洋利 4180M2100004008	2E	铅衣内 铅衣外		P P	<MDL <MDL	<MDL <MDL	<MDL <MDL	0.005		
04010	刘召国 4180M2100004010	2E	铅衣内 铅衣外		P P	<MDL <MDL	<MDL <MDL	<MDL <MDL	0.005		
04012	鲁靖 4180M2100004012	2E	胸章		P	<MDL	<MDL	<MDL	0.005	0.005	0.005
04013	彭文伟 4180M2100004013	2E	胸章		P	<MDL	<MDL	<MDL	0.005	0.005	0.005
04014	石燕云 4180M2100004014	2E	胸章		P	<MDL	<MDL	<MDL	0.005	0.005	0.005
04015	田晓珍 4180M2100004015	2E	胸章		P	<MDL	<MDL	<MDL	0.005	0.005	0.005

个人编号	姓名 身份 (证) 号	性别 职业类别	佩戴 方式	注释	辐射 品质	剂量计测量值 (mSv)			剂量结果 (mSv)		
						$H_p(10)$	$H_p(3)$	$H_p(0.07)$	$H_p(10)$ 或 E	$H_p(3)$	$H_p(0.07)$
04016	涂颖	2E	铅衣内		P	<MDL	<MDL	<MDL	0.005		
	4180M2100004016		铅衣外		P	<MDL	<MDL	<MDL			
04018	王东海	2E	胸章		P	<MDL	<MDL	<MDL	0.005	0.005	0.005
	4180M2100004018										
04019	向晓丽	2E	胸章		P	<MDL	<MDL	<MDL	0.005	0.005	0.005
	4180M2100004019										
04020	肖丽珠	2E	铅衣内		P	<MDL	<MDL	<MDL	0.005		
	4180M2100004020		铅衣外		P	<MDL	<MDL	<MDL			
04022	尹博	2E	铅衣内		P	<MDL	<MDL	<MDL	0.005		
	4180M2100004022		铅衣外		P	<MDL	<MDL	<MDL			
04024	张粤容	2E	铅衣内		P	<MDL	<MDL	<MDL	0.005		
	4180M2100004024		铅衣外		P	<MDL	<MDL	<MDL			
04026	郑燕	2E	胸章		P	<MDL	<MDL	<MDL	0.005	0.005	0.005
	4180M2100004026										
04028	周英群	2E	胸章		P	<MDL	<MDL	<MDL	0.005	0.005	0.005
	4180M2100004028										
04029	唐浩华	2E	胸章		P	<MDL	<MDL	<MDL	0.005	0.005	0.005
	4180M2100004029										
04030	黄艺宁	2E	胸章		P	<MDL	<MDL	<MDL	0.005	0.005	0.005
	4180M2100004030										
04031	陈谦	2E	胸章		P	<MDL	<MDL	<MDL	0.005	0.005	0.005
	4180M2100004031										
04032	谭英	2E	胸章		P	<MDL	<MDL	<MDL	0.005	0.005	0.005
	4180M2100004032										
04033	张娇玲	2E	胸章		P	<MDL	<MDL	<MDL	0.005	0.005	0.005
	4180M2100004033										
05001	王静	2A	胸章		P	<MDL	<MDL	<MDL	0.005	0.005	0.005
	4180M2100005001										
05002	肖国强	2A	胸章		P	<MDL	<MDL	<MDL	0.005	0.005	0.005
	4180M2100005002										
05003	蒙亮亮	2A	胸章		P	<MDL	<MDL	<MDL	0.005	0.005	0.005
	4180M2100005003										

个人 编号	姓名 身份 (证) 号	性别 职业类别	佩戴 方式	注释	辐射 品质	剂量计测量值 (mSv)			剂量结果 (mSv)		
						$H_p(10)$	$H_p(3)$	$H_p(0.07)$	$H_p(10)$ 或 E	$H_p(3)$	$H_p(0.07)$
05004	胡湘江 4180M2100005004	2A	胸章		P	<MDL	<MDL	<MDL	0.005	0.005	0.005
05005	谭欣宇 4180M2100005005	2A	胸章		P	<MDL	<MDL	<MDL	0.005	0.005	0.005
05006	刘俊 4180M2100005006	2A	胸章		P	<MDL	<MDL	<MDL	0.005	0.005	0.005
05007	罗能 4180M2100005007	2A	胸章		P	<MDL	<MDL	<MDL	0.005	0.005	0.005
05008	瞿哲 4180M2100005008	2A	胸章		P	<MDL	<MDL	<MDL	0.005	0.005	0.005
05009	朱健 4180M2100005009	2A	胸章		P	<MDL	<MDL	<MDL	0.005	0.005	0.005
05010	傅美淳 4180M2100005010	2A	胸章		P	<MDL	<MDL	<MDL	0.005	0.005	0.005
05011	林昕 4180M2100005011	2A	胸章		P	0.01	0.01	0.02	0.010	0.010	0.020
05012	罗张风 4180M2100005012	2A	胸章		P	<MDL	<MDL	<MDL	0.005	0.005	0.005
05013	栗钦 4180M2100005013	2A	胸章		P	<MDL	<MDL	<MDL	0.005	0.005	0.005
05014	田强 4180M2100005014	2A	胸章		P	<MDL	<MDL	<MDL	0.005	0.005	0.005
05015	赵宏涛 4180M2100005015	2A	胸章		P	<MDL	<MDL	<MDL	0.005	0.005	0.005
05016	符海滨 4180M2100005016	2A	胸章		P	<MDL	<MDL	<MDL	0.005	0.005	0.005
05017	张仁明 4180M2100005017	2A	胸章		P	<MDL	<MDL	<MDL	0.005	0.005	0.005
05018	郭静远 4180M2100005018	2A	胸章		P	<MDL	<MDL	<MDL	0.005	0.005	0.005
05019	马向阳 4180M2100005019	2A	胸章		P	<MDL	<MDL	<MDL	0.005	0.005	0.005

个人 编号	姓名 身份 (证) 号	性别 职业类别	佩戴 方式	注释	辐射 品质	剂量计测量值 (mSv)			剂量结果 (mSv)		
						$H_p(10)$	$H_p(3)$	$H_p(0.07)$	$H_p(10)$ 或 E	$H_p(3)$	$H_p(0.07)$
05020	满益旺 4180M2100005020	2A	胸章		P	<MDL	<MDL	<MDL	0.005	0.005	0.005
05021	向帅 4180M2100005021	2A	胸章		P	<MDL	<MDL	<MDL	0.005	0.005	0.005
05022	郑江平 4180M2100005022	2A	胸章		P	<MDL	<MDL	<MDL	0.005	0.005	0.005
05023	李全友 4180M2100005023	2A	胸章		P	<MDL	<MDL	<MDL	0.005	0.005	0.005
05024	刘建书 4180M2100005024	2A	胸章		P	<MDL	<MDL	<MDL	0.005	0.005	0.005
05025	米高松 4180M2100005025	2A	胸章		P	0.01	0.01	0.01	0.010	0.010	0.010
05026	王立 4180M2100005026	2A	胸章		P	<MDL	<MDL	<MDL	0.005	0.005	0.005
05027	杨浩 4180M2100005027	2A	胸章		P	<MDL	<MDL	<MDL	0.005	0.005	0.005
05028	邓孟麟 4180M2100005028	2A	胸章		P	<MDL	<MDL	<MDL	0.005	0.005	0.005
05029	黎抒畅 4180M2100005029	2A	胸章		P	<MDL	<MDL	<MDL	0.005	0.005	0.005
05030	袁军 4180M2100005030	2A	胸章		P	<MDL	<MDL	<MDL	0.005	0.005	0.005
05031	贺垠皓 4180M2100005031	2A	胸章		P	<MDL	<MDL	<MDL	0.005	0.005	0.005
05032	王兵 4180M2100005032	2A	胸章		P	<MDL	<MDL	<MDL	0.005	0.005	0.005
05033	王勇超 4180M2100005033	2A	胸章		P	<MDL	<MDL	<MDL	0.005	0.005	0.005
05034	刘开宇 4180M2100005034	2A	胸章		P	<MDL	<MDL	<MDL	0.005	0.005	0.005
06001	白生相 4180M2100006001	2A	胸章		P	<MDL	<MDL	<MDL	0.005	0.005	0.005

第 10 页 共 11 页

个人 编号	姓名 身份 (证) 号	性别 职业类别	佩戴 方式	注释	辐射 品质	剂量计测量值 (mSv)			剂量结果 (mSv)		
						$H_p(10)$	$H_p(3)$	$H_p(0.07)$	$H_p(10)$ 或 E	$H_p(3)$	$H_p(0.07)$
06002	汤振宇 4180M2100006002	2A	胸章		P	<MDL	<MDL	<MDL	0.005	0.005	0.005
06003	滕其峰 4180M2100006003	2A	胸章		P	0.04	0.04	0.04	0.040	0.040	0.040
06004	杨鹏 4180M2100006004	2A	胸章		P	<MDL	<MDL	<MDL	0.005	0.005	0.005
06005	张力 4180M2100006005	2A	胸章		P	<MDL	<MDL	<MDL	0.005	0.005	0.005
06006	谌俊业 4180M2100006006	2A	胸章		P	<MDL	<MDL	<MDL	0.005	0.005	0.005
06007	唐永太 4180M2100006007	2A	胸章		P	<MDL	<MDL	<MDL	0.005	0.005	0.005
06008	易佳 4180M2100006008	2A	胸章		P	<MDL	<MDL	<MDL	0.005	0.005	0.005
07001	孙芝香 4180M2100007001	2B	胸章		P	0.10	0.10	0.10	0.100	0.100	0.100
07002	黄玮麒 4180M2100007002	2B	胸章		P	0.15	0.15	0.15	0.150	0.150	0.150

检测人: 杨瑞

审核人及签发人: 王学

签发日期: 2025.7.7

校核人: 谢秋实

报告专用章:





中国认可
国际互认
检测
TESTING
CNAS L18390



RAD
Member of Clover TG

职业外照射个人监测

检测报告

报告编号: RPDM2025-10818-1

样品名称: I 胸章剂量计

单位名称: 湖南医药学院第一附属医院

检测类型: 委托检测

报告日期: 2025 年 10 月 21 日

天津瑞丹辐射检测评估有限责任公司

天津滨海高新区塘沽海洋科技园塘沽海缘路199号东3-6号楼 300459

Tel: 022-65153975 Fax: 022-65153978

Email: grjlservice@tjrad.cn <https://www.tjrad.cn>

说 明

1. 本报告只对本次送检剂量计的检测结果负责；本报告涂改、增删、复印等无效；本报告内容未经同意不得用于广告、评优及商业宣传。
2. 对本报告有异议者，请于收到报告之日起 30 日内与我单位书面联系。
3. 检测工作依据《职业性外照射个人监测规范》GBZ128-2019、内部质量管理体系和委托监测协议进行。
4. 本报告中‘OSL’是指使用以 $Al_2O_3:C$ 为探测器的光致发光能量鉴别剂量计的辐射剂量测定方法，适用于 X、 γ 、 β 辐射环境；‘TLD’是指使用以 LiF(Mg, Cu, P) 为探测器的热释光剂量计的辐射剂量测定方法，适用于 X、 γ 辐射环境；‘CR-39’是指使用以烯丙基二甘醇碳酸酯为探测器的固体核径迹剂量计的辐射剂量测定方法，适用于中子辐射环境。
5. 报告中‘辐射品质’栏中‘P’表示 X、 γ 辐射，‘B’表示 β 辐射，‘NF’和‘NT’分别表示快中子和热中子辐射。
6. 报告中剂量结果用 $H_e(10)$ 、 $H_e(3)$ 、 $H_e(0.07)$ 和 E 来表达。一般情况下 $H_e(10)$ 可用做有效剂量评估， $H_e(3)$ 用以做眼晶体当量剂量评估， $H_e(0.07)$ 用以做皮肤或肢端的外照射当量剂量评估；对于介入放射学、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下穿戴铅围裙的放射工作人员，其剂量结果用有效剂量 E 来表达。有效剂量 E 的结果根据铅围裙内、外剂量计的 $H_e(10)$ 测量结果计算得出。
7. 对于 OSL 剂量计，报告给出 $H_e(10)$ 、 $H_e(3)$ 和 $H_e(0.07)$ 三个测量值，其中 $H_e(10)$ 和 $H_e(0.07)$ 测量值是实际测量值， $H_e(3)$ 的值是计算得出的评估值，其结果仅供参考；对于全身受照不均匀的工作环境，应另外佩戴局部剂量计对身体可能受到较大照射的部位进行监测，包括眼晶体剂量计、腕式剂量计或指环剂量计等，以准确测定 $H_e(3)$ 和 $H_e(0.07)$ 值。热释光胸章剂量计和中子剂量计只报告 $H_e(10)$ 值。当用户同时佩戴 OSL 胸章个人剂量计和肢端/眼晶体个人剂量计时， $H_e(3)$ 和 $H_e(0.07)$ 的剂量结果只采用肢端/眼晶体剂量计测量值。中子剂量计的剂量结果为光子和中子的 $H_e(10)$ 测量值的累计值。
8. 我公司对所有用户均配发对照剂量计，用以评估监测周期内工作人员职业受照之外的天然本底及其它附加照射量值，报告的个人剂量检测结果均已扣除对照剂量值。
9. 报告中对于所得到的小于测量系统的最低可探测水平（MDL）的数据，在报告的‘剂量计测量值’栏中以‘<MDL’表示，在‘剂量结果’栏中记录为相应剂量计的 MDL 值的一半。
10. 对于超过调查水平的检测结果，报告在注释栏内标记‘H’。
11. 对于未按期返回的剂量计则不报告该人员本期的剂量，并在向用户发送的未返回剂量计清单注释栏内标记‘UR’；当剂量计丢失、损坏、因故得不到读数或所得读数不能正确反映工作人员所接受的剂量时，则按名义剂量计算剂量结果，并在注释栏内标记‘ND’。
12. 《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》GB18871-2002 推荐的年剂量限值

应用范围	职业人员	公众
有效剂量	连续 5 年的年平均有效剂量，20mSv；任何一年中的有效剂量 50mSv；	1mSv
眼晶体的年当量剂量	150mSv	15mSv
四肢（手和足）或皮肤的年当量剂量	500mSv	50mSv

13. 剂量计类型及性能参数

性 能 \ 类 型		胸章个人剂量计							肢端个人剂量计					
		K/KI	I	P	IZ	PZ	IT	PT	WZ 腕式	W 腕式	U 指环	L 眼晶体	KW 腕式	KWI 腕式
测 量 范 围	X、 γ	0.01mSv~10Sv												
	β	/	0.10mSv~10Sv											/
	快中子	/			(0.10~250) mSv					/				
	热中子	/				(0.10~50) mSv			/					
检测方法		TLD	OSL	OSL 和 CR-39					OSL	TLD				
MDL		TLD--光子: 0.01mSv; OSL--光子: 0.01mSv, β : 0.10mSv; CR-39--中子: 0.10mSv												

天津瑞丹辐射检测评估有限责任公司

个人剂量检测报告

报告编号: 第 RPDM2025-10818-1 号

用户编号: 4180M21	用户名称: 湖南医药学院第一附属医院		
联 系 人: 黄春英	单位地址: 湖南怀化市鹤城区榆市路225号		
邮政编码:	电话: 13874569069	剂量计类型: I	
监测周期: 20250701-20250930	本次回收个数: 1	过程号: P098234	
收回日期: 2025-10-17	测量日期: 2025-10-20	报告日期: 2025-10-21	
检测仪器: OSLR250/全自动光释光读出器	检测方法: OSL	仪器编号: 109	
检测依据: GBZ 128-2019《职业性外照射个人监测规范》	检测项目: 外照射个人剂量		

个人 编号	姓名 身份 (证) 号	性别 职业类别	佩戴 方式	注释	辐射 品质	剂量计测量值 (mSv)			剂量结果 (mSv)		
						$H_p(10)$	$H_p(3)$	$H_p(0.07)$	$H_p(10)$ 或 E	$H_p(3)$	$H_p(0.07)$
02005	彭凯辉 4180M2100002005	2C	胸章		P	<MDL	<MDL	<MDL	0.005	0.005	0.005

检测人: 杨瑞

审核人及签发人: 丁学

签发日期: 2025.10.21

校核人: 谢秋实

报告专用章: 



中国认可
国际互认
检测
TESTING
CNAS L18390



RAD
Member of Clover TG

职业外照射个人监测

检测报告

报告编号: RPDM2025-10818

样品名称: I 胸章剂量计

单位名称: 湖南医药学院第一附属医院

检测类型: 委托检测

报告日期: 2025 年 10 月 14 日

天津瑞丹辐射检测评估有限责任公司

天津滨海高新区塘沽海洋科技园塘沽海缘路199号东3-6号楼 300459

Tel: 022-65153975 Fax: 022-65153978

Email: grjlservice@tjrad.cn <https://www.tjrad.cn>

说 明

1. 本报告只对本次送检剂量计的检测结果负责；本报告涂改、增删、复印等无效；本报告内容未经同意不得用于广告、评优及商业宣传。
2. 对本报告有异议者，请于收到报告之日起 30 日内与我单位书面联系。
3. 检测工作依据《职业性外照射个人监测规范》GBZ128-2019、内部质量管理体系和委托监测协议进行。
4. 本报告中‘OSL’是指使用以 $Al_2O_3:C$ 为探测器的光致发光能量鉴别剂量计的辐射剂量测定方法，适用于 X、 γ 、 β 辐射环境；‘TLD’是指使用以 LiF(Mg, Cu, P) 为探测器的热释光剂量计的辐射剂量测定方法，适用于 X、 γ 辐射环境；‘CR-39’是指使用以烯丙基二甘醇碳酸酯为探测器的固体核径迹剂量计的辐射剂量测定方法，适用于中子辐射环境。
5. 报告中‘辐射品质’栏中‘P’表示 X、 γ 辐射，‘B’表示 β 辐射，‘NF’和‘NT’分别表示快中子和热中子辐射。
6. 报告中剂量结果用 $H_e(10)$ 、 $H_e(3)$ 、 $H_e(0.07)$ 和 E 来表达。一般情况下 $H_e(10)$ 可用做有效剂量评估， $H_e(3)$ 用以做眼晶体当量剂量评估， $H_e(0.07)$ 用以做皮肤或肢端的外照射当量剂量评估；对于介入放射学、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下穿戴铅围裙的放射工作人员，其剂量结果用有效剂量 E 来表达。有效剂量 E 的结果根据铅围裙内、外剂量计的 $H_e(10)$ 测量结果计算得出。
7. 对于 OSL 剂量计，报告给出 $H_e(10)$ 、 $H_e(3)$ 和 $H_e(0.07)$ 三个测量值，其中 $H_e(10)$ 和 $H_e(0.07)$ 测量值是实际测量值， $H_e(3)$ 的值是计算得出的评估值，其结果仅供参考；对于全身受照不均匀的工作环境，应另外佩戴局部剂量计对身体可能受到较大照射的部位进行监测，包括眼晶体剂量计、腕式剂量计或指环剂量计等，以准确测定 $H_e(3)$ 和 $H_e(0.07)$ 值。热释光胸章剂量计和中子剂量计只报告 $H_e(10)$ 值。当用户同时佩戴 OSL 胸章个人剂量计和肢端/眼晶体个人剂量计时， $H_e(3)$ 和 $H_e(0.07)$ 的剂量结果只采用肢端/眼晶体剂量计测量值。中子剂量计的剂量结果为光子和中子的 $H_e(10)$ 测量值的累计值。
8. 我公司对所有用户均配发对照剂量计，用以评估监测周期内工作人员职业受照之外的天然本底及其它附加照射量值，报告的个人剂量检测结果均已扣除对照剂量值。
9. 报告中对于所得到的小于测量系统的最低可探测水平（MDL）的数据，在报告的‘剂量计测量值’栏中以‘<MDL’表示，在‘剂量结果’栏中记录为相应剂量计的 MDL 值的一半。
10. 对于超过调查水平的检测结果，报告在注释栏内标记‘H’。
11. 对于未按期返回的剂量计则不报告该人员本期的剂量，并在向用户发送的未返回剂量计清单注释栏内标记‘UR’；当剂量计丢失、损坏、因故得不到读数或所得读数不能正确反映工作人员所接受的剂量时，则按名义剂量计算剂量结果，并在注释栏内标记‘ND’。
12. 《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》GB18871-2002 推荐的年剂量限值

应用范围	职业人员	公众
有效剂量	连续 5 年的年平均有效剂量，20mSv；任何一年中的有效剂量 50mSv；	1mSv
眼晶体的年当量剂量	150mSv	15mSv
四肢（手和足）或皮肤的年当量剂量	500mSv	50mSv

13. 剂量计类型及性能参数

类 型 性 能		胸章个人剂量计							肢端个人剂量计					
		K/KI	I	P	IZ	PZ	IT	PT	WZ 腕式	W 腕式	U 指环	L 眼晶体	KW 腕式	KWI 腕式
测 量 范 围	X、 γ	0.01mSv~10Sv												
	β	/	0.10mSv~10Sv											/
	快中子	/			(0.10~250) mSv					/				
	热中子	/				(0.10~50) mSv			/					
检测方法		TLD	OSL	OSL 和 CR-39					OSL	TLD				
MDL		TLD--光子: 0.01mSv; OSL--光子: 0.01mSv, β : 0.10mSv; CR-39--中子: 0.10mSv												

天津瑞丹辐射检测评估有限责任公司

个人剂量检测报告

报告编号：第 RPDM2025-10818 号

用户编号：4180M21	用户名称：湖南医药学院第一附属医院		
联 系 人：黄春英	单位地址：湖南怀化市鹤城区榆市路225号		
邮政编码：	电话：13874569069	剂量计类型：I	
监测周期：20250701-20250930	本次回收个数：201	过程号：P097171	
收回日期：2025-10-11	测量日期：2025-10-13	报告日期：2025-10-14	
检测仪器：OSLR250/全自动光释光读出器	检测方法：OSL	仪器编号：109	
检测依据：GBZ 128-2019《职业性外照射个人监测规范》		检测项目：外照射个人剂量	

个人 编号	姓名 身份（证）号	性别 职业类别	佩戴 方式	注释	辐射 品质	剂量计测量值 (mSv)			剂量结果 (mSv)		
						$H_p(10)$	$H_p(3)$	$H_p(0.07)$	$H_p(10)$ 或 E	$H_p(3)$	$H_p(0.07)$
00000	对照 4180M2100000000				P	0.32	0.32	0.33			
00001	姜洪琿 4180M2100000001	2A	胸章		P	0.11	0.11	0.12	0.110	0.110	0.120
00002	易常春 4180M2100000002	2A	胸章		P	0.15	0.15	0.16	0.150	0.150	0.160
00003	米长礼 4180M2100000003	2A	胸章		P	0.01	0.01	<MDL	0.010	0.010	0.005
00004	秦钰 4180M2100000004	2A	胸章		P	0.09	0.09	0.08	0.090	0.090	0.080
00005	王信祥 4180M2100000005	2A	胸章		P	0.01	0.01	<MDL	0.010	0.010	0.005
00006	赵期冬 4180M2100000006	2A	胸章		P	0.03	0.03	0.01	0.030	0.030	0.010
00007	田畅 4180M2100000007	2A	胸章		P	0.02	0.02	0.01	0.020	0.020	0.010
00008	严东楠 4180M2100000008	2A	胸章		P	0.16	0.16	0.15	0.160	0.160	0.150
00009	尹立兰 4180M2100000009	2A	胸章		P	0.07	0.07	0.06	0.070	0.070	0.060

第 1 页 共 11 页

个人 编号	姓名 身份 (证) 号	性别 职业类别	佩戴 方式	注释	辐射 品质	剂量计测量值 (mSv)			剂量结果 (mSv)		
						$H_p(10)$	$H_p(3)$	$H_p(0.07)$	$H_p(10)$ 或 E	$H_p(3)$	$H_p(0.07)$
00010	向凌峰 4180M2100000010	2A	胸章		P	0.01	0.01	0.01	0.010	0.010	0.010
00011	赵婕 4180M2100000011	2A	胸章		P	0.09	0.09	0.09	0.090	0.090	0.090
00012	郭韬 4180M2100000012	2A	胸章		P	0.08	0.08	0.08	0.080	0.080	0.080
00014	杨怀军 4180M2100000014	2A	胸章		P	0.01	0.01	<MDL	0.010	0.010	0.005
00015	杨凯 4180M2100000015	2A	胸章		P	<MDL	<MDL	<MDL	0.005	0.005	0.005
00017	蒲庆智 4180M2100000017	2A	胸章		P	0.13	0.13	0.12	0.130	0.130	0.120
00018	郭书湘 4180M2100000018	2A	胸章		P	0.01	0.01	0.01	0.010	0.010	0.010
00019	刘欣 4180M2100000019	2A	胸章		P	0.03	0.03	0.03	0.030	0.030	0.030
00021	金雁霞 4180M2100000021	2A	胸章		P	<MDL	<MDL	<MDL	0.005	0.005	0.005
00022	满碧玉 4180M2100000022	2A	胸章		P	<MDL	<MDL	<MDL	0.005	0.005	0.005
00023	梁宣 4180M2100000023	2A	胸章		P	<MDL	<MDL	<MDL	0.005	0.005	0.005
00024	米婕 4180M2100000024	2A	胸章		P	<MDL	<MDL	<MDL	0.005	0.005	0.005
00025	杨远欣 4180M2100000025	2A	胸章		P	<MDL	<MDL	<MDL	0.005	0.005	0.005
00026	朱覃蓉 4180M2100000026	2A	胸章		P	0.12	0.12	0.11	0.120	0.120	0.110
00027	张文婷 4180M2100000027	2A	胸章		P	0.09	0.09	0.09	0.090	0.090	0.090
00028	武瑾 4180M2100000028	2A	胸章		P	0.07	0.07	0.07	0.070	0.070	0.070

个人 编号	姓名 身份 (证) 号	性别 职业类别	佩戴 方式	注释	辐射 品质	剂量计测量值 (mSv)			剂量结果 (mSv)		
						$H_p(10)$	$H_p(3)$	$H_p(0.07)$	$H_p(10)$ 或 E	$H_p(3)$	$H_p(0.07)$
00029	龚洛军 4180M2100000029	2A	胸章		P	0.05	0.05	0.05	0.050	0.050	0.050
00030	梁云飞 4180M2100000030	2A	胸章		P	<MDL	<MDL	<MDL	0.005	0.005	0.005
00031	曹开年 4180M2100000031	2A	胸章		P	<MDL	<MDL	<MDL	0.005	0.005	0.005
00032	蒋艳琳 4180M2100000032	2A	胸章		P	<MDL	<MDL	<MDL	0.005	0.005	0.005
00034	周艳 4180M2100000034	2A	胸章		P	0.10	0.10	0.10	0.100	0.100	0.100
00035	姚文明 4180M2100000035	2A	胸章		P	0.11	0.11	0.11	0.110	0.110	0.110
00036	谭铭权 4180M2100000036	2A	胸章		P	0.08	0.08	0.07	0.080	0.080	0.070
00037	易秀兰 4180M2100000037	2A	胸章		P	0.11	0.11	0.10	0.110	0.110	0.100
00038	黄香爱 4180M2100000038	2A	胸章		P	0.07	0.07	0.06	0.070	0.070	0.060
00039	李逸捷 4180M2100000039	2A	胸章		P	0.03	0.03	0.02	0.030	0.030	0.020
00040	李盼 4180M2100000040	2A	胸章		P	<MDL	<MDL	<MDL	0.005	0.005	0.005
00041	蒙博宏 4180M2100000041	2A	胸章		P	0.01	0.01	<MDL	0.010	0.010	0.005
00042	廖婉芹 4180M2100000042	2A	胸章		P	<MDL	<MDL	<MDL	0.005	0.005	0.005
01001	曾爱军 4180M2100001001	2E	铅衣内 铅衣外		P P	<MDL <MDL	<MDL <MDL	<MDL <MDL	0.005		
01005	陈光谱 4180M2100001005	2E	铅衣内 铅衣外		P P	0.02 0.07	0.02 0.07	<MDL 0.06	0.024		
01007	陈永峰 4180M2100001007	2E	铅衣内 铅衣外		P P	0.10 0.08	0.10 0.08	0.09 0.07	0.092		

个人 编号	姓名 身份 (证) 号	性别 职业类别	佩戴 方式	注释	辐射 品质	剂量计测量值 (mSv)			剂量结果 (mSv)		
						$H_p(10)$	$H_p(3)$	$H_p(0.07)$	$H_p(10)$ 或 E	$H_p(3)$	$H_p(0.07)$
01009	邓琼	2E	铅衣内		P	0.08	0.08	0.06	0.076		
	4180M2100001009		铅衣外		P	0.09	0.09	0.08			
01011	范滔	2E	铅衣内		P	0.25	0.26	0.25	0.228		
	4180M2100001011		铅衣外		P	0.18	0.18	0.21			
01013	付文哲	2E	铅衣内		P	0.02	0.02	<MDL	0.027		
	4180M2100001013		铅衣外		P	0.10	0.10	0.09			
01015	郝建华	2E	铅衣内		P	0.11	0.11	0.11	0.096		
	4180M2100001015		铅衣外		P	0.04	0.04	0.04			
01017	江林桂	2E	铅衣内		P	0.08	0.08	0.07	0.079		
	4180M2100001017		铅衣外		P	0.12	0.12	0.11			
01023	李艳春	2E	铅衣内		P	0.13	0.13	0.12	0.110		
	4180M2100001023		铅衣外		P	<MDL	<MDL	<MDL			
01025	梁潇	2E	铅衣内		P	0.10	0.10	0.09	0.092		
	4180M2100001025		铅衣外		P	0.08	0.08	0.08			
01027	龙腾	2E	铅衣内		P	0.10	0.10	0.10	0.089		
	4180M2100001027		铅衣外		P	0.05	0.05	0.05			
01029	卢淼	2E	铅衣内		P	0.18	0.18	0.19	0.159		
	4180M2100001029		铅衣外		P	0.08	0.08	0.08			
01031	宁淮	2E	铅衣内		P	0.06	0.06	0.05	0.051		
	4180M2100001031		铅衣外		P	<MDL	<MDL	<MDL			
01033	欧飞	2E	铅衣内		P	0.09	0.09	0.08	0.083		
	4180M2100001033		铅衣外		P	0.07	0.07	0.08			
01035	邱琼	2E	铅衣内		P	0.06	0.06	0.06	0.059		
	4180M2100001035		铅衣外		P	0.09	0.09	0.09			
01037	瞿初华	2E	铅衣内		P	0.05	0.05	0.04	0.046		
	4180M2100001037		铅衣外		P	0.04	0.04	0.02			
01039	滕树恩	2E	铅衣内		P	0.13	0.13	0.12	0.113		
	4180M2100001039		铅衣外		P	0.04	0.04	0.03			
01041	王湘燕	2E	铅衣内		P	0.07	0.07	0.07	0.071		
	4180M2100001041		铅衣外		P	0.12	0.12	0.12			
01043	吴芳	2E	铅衣内		P	0.13	0.13	0.12	0.118		
	4180M2100001043		铅衣外		P	0.09	0.09	0.11			

个人 编号	姓名 身份 (证) 号	性别 职业类别	佩戴 方式	注释	辐射 品质	剂量计测量值 (mSv)			剂量结果 (mSv)		
						$H_p(10)$	$H_p(3)$	$H_p(0.07)$	$H_p(10)$ 或 E	$H_p(3)$	$H_p(0.07)$
01045	夏倡华	2E	铅衣内		P	0.13	0.13	0.12	0.112		
	4180M2100001045		铅衣外		P	0.03	0.03	0.02			
01047	向丽娜	2E	铅衣内		P	0.12	0.12	0.12	0.109		
	4180M2100001047		铅衣外		P	0.08	0.08	0.08			
01049	杨娟芳	2E	铅衣内		P	0.05	0.05	0.03	0.056		
	4180M2100001049		铅衣外		P	0.14	0.14	0.13			
01051	杨明标	2E	铅衣内		P	0.09	0.09	0.09	0.088		
	4180M2100001051		铅衣外		P	0.12	0.12	0.12			
01053	俞家贤	2E	铅衣内		P	0.07	0.07	0.06	0.063		
	4180M2100001053		铅衣外		P	0.04	0.04	0.03			
01055	袁克	2E	铅衣内		P	0.03	0.03	0.02	0.035		
	4180M2100001055		铅衣外		P	0.10	0.10	0.09			
01057	张国利	2E	铅衣内		P	0.08	0.08	0.07	0.071		
	4180M2100001057		铅衣外		P	0.04	0.03	0.01			
01059	张旋	2E	铅衣内		P	0.07	0.07	0.06	0.065		
	4180M2100001059		铅衣外		P	0.06	0.06	0.05			
01061	钟学想	2E	铅衣内		P	0.05	0.05	0.05	0.050		
	4180M2100001061		铅衣外		P	0.08	0.08	0.07			
01063	周小明	2E	铅衣内		P	0.06	0.06	0.06	0.057		
	4180M2100001063		铅衣外		P	0.07	0.07	0.07			
01065	米思源	2E	铅衣内		P	0.08	0.08	0.08	0.071		
	4180M2100001065		铅衣外		P	0.04	0.04	0.03			
01067	龚振	2E	铅衣内		P	0.09	0.09	0.09	0.079		
	4180M2100001067		铅衣外		P	0.03	0.03	<MDL			
01069	张峰铭	2E	铅衣内		P	0.13	0.13	0.13	0.110		
	4180M2100001069		铅衣外		P	0.01	0.01	<MDL			
01071	周小红	2E	铅衣内		P	0.12	0.12	0.12	0.106		
	4180M2100001071		铅衣外		P	0.05	0.05	0.03			
02001	龚莉琼	2C	胸章		P	0.09	0.09	0.07	0.090	0.090	0.070
	4180M2100002001										
02002	李向东	2C	胸章		P	0.12	0.12	0.12	0.120	0.120	0.120
	4180M2100002002										

个人 编号	姓名 身份（证）号	性别 职业类别	佩戴 方式	注释	辐射 品质	剂量计测量值 (mSv)			剂量结果 (mSv)		
						$H_p(10)$	$H_p(3)$	$H_p(0.07)$	$H_p(10)$ 或 E	$H_p(3)$	$H_p(0.07)$
02003	刘腊珍 4180M2100002003	2C	胸章		P	0.16	0.16	0.15	0.160	0.160	0.150
02004	黎红英 4180M2100002004	2C	胸章		P	0.11	0.11	0.10	0.110	0.110	0.100
03001	段寄辉 4180M2100003001	2D	胸章		P	0.07	0.07	0.06	0.070	0.070	0.060
03003	李三力 4180M2100003003	2D	胸章		P	0.13	0.13	0.13	0.130	0.130	0.130
03005	李熠 4180M2100003005	2D	胸章		P	0.06	0.06	0.06	0.060	0.060	0.060
03007	梁春知 4180M2100003007	2D	胸章		P	0.08	0.08	0.08	0.080	0.080	0.080
03009	刘嘉毅 4180M2100003009	2D	胸章		P	0.14	0.14	0.13	0.140	0.140	0.130
03011	刘雄庄 4180M2100003011	2D	胸章		P	0.02	0.02	<MDL	0.020	0.020	0.005
03013	欧吉才 4180M2100003013	2D	胸章		P	<MDL	<MDL	<MDL	0.005	0.005	0.005
03015	彭黎明 4180M2100003015	2D	胸章		P	0.07	0.07	0.07	0.070	0.070	0.070
03017	申湘 4180M2100003017	2D	胸章		P	0.08	0.08	0.06	0.080	0.080	0.060
03019	铁涓杰 4180M2100003019	2D	胸章		P	<MDL	<MDL	<MDL	0.005	0.005	0.005
03021	杨群 4180M2100003021	2D	胸章		P	0.06	0.06	0.05	0.060	0.060	0.050
03023	赵甜甜 4180M2100003023	2D	胸章		P	0.02	0.02	0.02	0.020	0.020	0.020
03025	孙露 4180M2100003025	2D	胸章		P	0.06	0.06	0.03	0.060	0.060	0.030
03026	林绍定 4180M2100003026	2D	胸章		P	0.05	0.05	0.05	0.050	0.050	0.050

个人 编号	姓名 身份 (证) 号	性别 职业类别	佩戴 方式	注释	辐射 品质	剂量计测量值 (mSv)			剂量结果 (mSv)		
						$H_p(10)$	$H_p(3)$	$H_p(0.07)$	$H_p(10)$ 或 E	$H_p(3)$	$H_p(0.07)$
03027	李小琼 4180M2100003027	2D	胸章		P	0.12	0.12	0.12	0.120	0.120	0.120
03028	龙沙 4180M2100003028	2D	胸章		P	<MDL	<MDL	<MDL	0.005	0.005	0.005
04001	邓友君 4180M2100004001	2E	铅衣内 铅衣外		P P	<MDL <MDL	<MDL <MDL	<MDL <MDL	0.005		
04003	郭华斌 4180M2100004003	2E	胸章		P	<MDL	<MDL	<MDL	0.005	0.005	0.005
04004	胡洪江 4180M2100004004	2E	胸章		P	<MDL	<MDL	<MDL	0.005	0.005	0.005
04005	胡契宇 4180M2100004005	2E	铅衣内 铅衣外		P P	<MDL <MDL	<MDL <MDL	<MDL <MDL	0.005		
04007	康芦 4180M2100004007	2E	胸章		P	<MDL	<MDL	<MDL	0.005	0.005	0.005
04008	刘洋利 4180M2100004008	2E	铅衣内 铅衣外		P P	<MDL <MDL	<MDL <MDL	<MDL <MDL	0.005		
04010	刘召国 4180M2100004010	2E	铅衣内 铅衣外		P P	<MDL <MDL	<MDL <MDL	<MDL <MDL	0.005		
04012	鲁靖 4180M2100004012	2E	胸章		P	<MDL	<MDL	<MDL	0.005	0.005	0.005
04013	彭文伟 4180M2100004013	2E	胸章		P	<MDL	<MDL	<MDL	0.005	0.005	0.005
04014	石燕云 4180M2100004014	2E	胸章		P	<MDL	<MDL	<MDL	0.005	0.005	0.005
04015	田晓珍 4180M2100004015	2E	胸章		P	<MDL	<MDL	<MDL	0.005	0.005	0.005
04016	涂颖 4180M2100004016	2E	铅衣内 铅衣外		P P	<MDL <MDL	<MDL <MDL	<MDL <MDL	0.005		
04018	王东海 4180M2100004018	2E	胸章		P	<MDL	<MDL	<MDL	0.005	0.005	0.005
04019	向晓丽 4180M2100004019	2E	胸章		P	<MDL	<MDL	<MDL	0.005	0.005	0.005

个人编号	姓名 身份 (证) 号	性别 职业类别	佩戴 方式	注释	辐射 品质	剂量计测量值 (mSv)			剂量结果 (mSv)		
						$H_p(10)$	$H_p(3)$	$H_p(0.07)$	$H_p(10)$ 或 E	$H_p(3)$	$H_p(0.07)$
04020	肖丽珠	2E	铅衣内		P	<MDL	<MDL	<MDL	0.005		
	4180M2100004020		铅衣外		P	<MDL	<MDL	<MDL			
04022	尹博	2E	铅衣内		P	<MDL	<MDL	<MDL	0.005		
	4180M2100004022		铅衣外		P	<MDL	<MDL	<MDL			
04024	张粤容	2E	铅衣内		P	<MDL	<MDL	<MDL	0.005		
	4180M2100004024		铅衣外		P	<MDL	<MDL	<MDL			
04026	郑燕	2E	胸章		P	<MDL	<MDL	<MDL	0.005	0.005	0.005
	4180M2100004026										
04028	周英群	2E	胸章		P	<MDL	<MDL	<MDL	0.005	0.005	0.005
	4180M2100004028										
04029	唐浩华	2E	胸章		P	<MDL	<MDL	<MDL	0.005	0.005	0.005
	4180M2100004029										
04030	黄艺宁	2E	胸章		P	<MDL	<MDL	<MDL	0.005	0.005	0.005
	4180M2100004030										
04031	陈谦	2E	胸章		P	<MDL	<MDL	<MDL	0.005	0.005	0.005
	4180M2100004031										
04032	谭英	2E	胸章		P	<MDL	<MDL	<MDL	0.005	0.005	0.005
	4180M2100004032										
04033	张娇玲	2E	胸章		P	<MDL	<MDL	<MDL	0.005	0.005	0.005
	4180M2100004033										
05001	王静	2A	胸章		P	<MDL	<MDL	<MDL	0.005	0.005	0.005
	4180M2100005001										
05002	肖国强	2A	胸章		P	<MDL	<MDL	<MDL	0.005	0.005	0.005
	4180M2100005002										
05003	蒙亮亮	2A	胸章		P	<MDL	<MDL	<MDL	0.005	0.005	0.005
	4180M2100005003										
05004	胡湘江	2A	胸章		P	<MDL	<MDL	<MDL	0.005	0.005	0.005
	4180M2100005004										
05005	谭欣宇	2A	胸章		P	<MDL	<MDL	<MDL	0.005	0.005	0.005
	4180M2100005005										
05006	刘俊	2A	胸章		P	<MDL	<MDL	<MDL	0.005	0.005	0.005
	4180M2100005006										

个人 编号	姓名 身份 (证) 号	性别 职业类别	佩戴 方式	注释	辐射 品质	剂量计测量值 (mSv)			剂量结果 (mSv)		
						$H_p(10)$	$H_p(3)$	$H_p(0.07)$	$H_p(10)$ 或 E	$H_p(3)$	$H_p(0.07)$
05007	罗能 4180M2100005007	2A	胸章		P	<MDL	<MDL	<MDL	0.005	0.005	0.005
05008	瞿哲 4180M2100005008	2A	胸章		P	<MDL	<MDL	<MDL	0.005	0.005	0.005
05009	朱健 4180M2100005009	2A	胸章		P	<MDL	<MDL	<MDL	0.005	0.005	0.005
05010	傅美淳 4180M2100005010	2A	胸章		P	<MDL	<MDL	<MDL	0.005	0.005	0.005
05011	林昕 4180M2100005011	2A	胸章		P	<MDL	<MDL	<MDL	0.005	0.005	0.005
05012	罗张凤 4180M2100005012	2A	胸章		P	<MDL	<MDL	<MDL	0.005	0.005	0.005
05013	粟钦 4180M2100005013	2A	胸章		P	<MDL	<MDL	<MDL	0.005	0.005	0.005
05014	田强 4180M2100005014	2A	胸章		P	<MDL	<MDL	<MDL	0.005	0.005	0.005
05015	赵宏涛 4180M2100005015	2A	胸章		P	0.01	0.01	<MDL	0.010	0.010	0.005
05016	符海滨 4180M2100005016	2A	胸章		P	<MDL	<MDL	<MDL	0.005	0.005	0.005
05017	张仁明 4180M2100005017	2A	胸章		P	<MDL	<MDL	<MDL	0.005	0.005	0.005
05018	郭静远 4180M2100005018	2A	胸章		P	<MDL	<MDL	<MDL	0.005	0.005	0.005
05019	马向阳 4180M2100005019	2A	胸章		P	<MDL	<MDL	<MDL	0.005	0.005	0.005
05020	满益旺 4180M2100005020	2A	胸章		P	<MDL	<MDL	<MDL	0.005	0.005	0.005
05021	向帅 4180M2100005021	2A	胸章		P	<MDL	<MDL	<MDL	0.005	0.005	0.005
05022	郑江平 4180M2100005022	2A	胸章		P	<MDL	<MDL	<MDL	0.005	0.005	0.005

个人 编号	姓名 身份 (证) 号	性别 职业类别	佩戴 方式	注释	辐射 品质	剂量计测量值 (mSv)			剂量结果 (mSv)		
						$H_p(10)$	$H_p(3)$	$H_p(0.07)$	$H_p(10)$ 或 E	$H_p(3)$	$H_p(0.07)$
05023	李全友 4180M2100005023	2A	胸章		P	<MDL	<MDL	<MDL	0.005	0.005	0.005
05024	刘建书 4180M2100005024	2A	胸章		P	<MDL	<MDL	<MDL	0.005	0.005	0.005
05025	米高松 4180M2100005025	2A	胸章		P	<MDL	<MDL	<MDL	0.005	0.005	0.005
05026	王立 4180M2100005026	2A	胸章		P	<MDL	<MDL	<MDL	0.005	0.005	0.005
05027	杨浩 4180M2100005027	2A	胸章		P	<MDL	<MDL	<MDL	0.005	0.005	0.005
05028	邓孟麟 4180M2100005028	2A	胸章		P	<MDL	<MDL	<MDL	0.005	0.005	0.005
05029	黎抒畅 4180M2100005029	2A	胸章		P	<MDL	<MDL	<MDL	0.005	0.005	0.005
05030	袁军 4180M2100005030	2A	胸章		P	<MDL	<MDL	<MDL	0.005	0.005	0.005
05031	贺垠皓 4180M2100005031	2A	胸章		P	<MDL	<MDL	<MDL	0.005	0.005	0.005
05032	王兵 4180M2100005032	2A	胸章		P	<MDL	<MDL	<MDL	0.005	0.005	0.005
05033	王勇超 4180M2100005033	2A	胸章		P	<MDL	<MDL	<MDL	0.005	0.005	0.005
05034	刘开宇 4180M2100005034	2A	胸章		P	<MDL	<MDL	<MDL	0.005	0.005	0.005
06001	白生相 4180M2100006001	2A	胸章		P	<MDL	<MDL	<MDL	0.005	0.005	0.005
06002	汤振宇 4180M2100006002	2A	胸章		P	<MDL	<MDL	<MDL	0.005	0.005	0.005
06003	滕其峰 4180M2100006003	2A	胸章		P	<MDL	<MDL	<MDL	0.005	0.005	0.005
06004	杨鹏 4180M2100006004	2A	胸章		P	<MDL	<MDL	<MDL	0.005	0.005	0.005

个人 编号	姓名 身份 (证) 号	性别 职业类别	佩戴 方式	注释	辐射 品质	剂量计测量值 (mSv)			剂量结果 (mSv)		
						$H_p(10)$	$H_p(3)$	$H_p(0.07)$	$H_p(10)$ 或 E	$H_p(3)$	$H_p(0.07)$
06005	张力 4180M2100006005	2A	胸章		P	<MDL	<MDL	<MDL	0.005	0.005	0.005
06006	湛俊业 4180M2100006006	2A	胸章		P	<MDL	<MDL	<MDL	0.005	0.005	0.005
06007	唐永太 4180M2100006007	2A	胸章		P	<MDL	<MDL	<MDL	0.005	0.005	0.005
06008	易佳 4180M2100006008	2A	胸章		P	<MDL	<MDL	<MDL	0.005	0.005	0.005
07001	孙芝香 4180M2100007001	2B	胸章		P	0.06	0.06	0.06	0.060	0.060	0.060
07002	黄玮麒 4180M2100007002	2B	胸章		P	0.12	0.12	0.12	0.120	0.120	0.120

检测人: 杨瑞

审核人及签发人: 丁崇

签发日期: 2025.10.14

校核人: 谢秋实

报告专用章





中国认可
国际互认
检测
TESTING
CNAS L18390



RAD
Member of Clover TG

职业外照射个人监测

检测报告

报告编号: RPDM2026-01464

样品名称: I 胸章剂量计

单位名称: 湖南医药学院第一附属医院

检测类型: 委托检测

报告日期: 2026 年 01 月 09 日

天津瑞丹辐射检测评估有限责任公司

天津滨海高新区塘沽海洋科技园塘沽海缘路199号东3-6号楼 300459

Tel: 022-65153975

Fax: 022-65153978

Email: grjlservice@tjrad.cn <https://www.tjrad.cn>

说 明

1. 本报告只对本次送检剂量计的检测结果负责；本报告涂改、增删、复印等无效；本报告内容未经同意不得用于广告、评优及商业宣传。
2. 对本报告有异议者，请于收到报告之日起 30 日内与我单位书面联系。
3. 检测工作依据《职业性外照射个人监测规范》GBZ128-2019、内部质量管理体系和委托监测协议进行。
4. 本报告中‘OSL’是指使用以 $Al_2O_3:C$ 为探测器的光致发光能量鉴别剂量计的辐射剂量测定方法，适用于 X、 γ 、 β 辐射环境；‘TLD’是指使用以 LiF(Mg, Cu, P) 为探测器的热释光剂量计的辐射剂量测定方法，适用于 X、 γ 辐射环境；‘CR-39’是指使用以烯丙基二甘醇碳酸酯为探测器的固体核径迹剂量计的辐射剂量测定方法，适用于中子辐射环境。
5. 报告中‘辐射品质’栏中‘P’表示 X、 γ 辐射，‘B’表示 β 辐射，‘NF’和‘NT’分别表示快中子和热中子辐射。
6. 报告中剂量结果用 $H_e(10)$ 、 $H_e(3)$ 、 $H_e(0.07)$ 和 E 来表达。一般情况下 $H_e(10)$ 可用做有效剂量评估， $H_e(3)$ 用以做眼晶体当量剂量评估， $H_e(0.07)$ 用以做皮肤或肢端的外照射当量剂量评估；对于介入放射学、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下穿戴铅围裙的放射工作人员，其剂量结果用有效剂量 E 来表达。有效剂量 E 的结果根据铅围裙内、外剂量计的 $H_e(10)$ 测量结果计算得出。
7. 对于 OSL 剂量计，报告给出 $H_e(10)$ 、 $H_e(3)$ 和 $H_e(0.07)$ 三个测量值，其中 $H_e(10)$ 和 $H_e(0.07)$ 测量值是实际测量值， $H_e(3)$ 的值是计算得出的评估值，其结果仅供参考；对于全身受照不均匀的工作环境，应另外佩戴局部剂量计对身体可能受到较大照射的部位进行监测，包括眼晶体剂量计、腕式剂量计或指环剂量计等，以准确测定 $H_e(3)$ 和 $H_e(0.07)$ 值。热释光胸章剂量计和中子剂量计只报告 $H_e(10)$ 值。当用户同时佩戴 OSL 胸章个人剂量计和肢端/眼晶体个人剂量计时， $H_e(3)$ 和 $H_e(0.07)$ 的剂量结果只采用肢端/眼晶体剂量计测量值。中子剂量计的剂量结果为光子和中子的 $H_e(10)$ 测量值的累计值。
8. 我公司对所有用户均配发对照剂量计，用以评估监测周期内工作人员职业受照之外的天然本底及其它附加照射量值，报告的个人剂量检测结果均已扣除对照剂量值。
9. 报告中对于所得到的小于测量系统的最低可探测水平（MDL）的数据，在报告的‘剂量计测量值’栏中以‘<MDL’表示，在‘剂量结果’栏中记录为相应剂量计的 MDL 值的一半。
10. 对于超过调查水平的检测结果，报告在注释栏内标记‘H’。
11. 对于未按期返回的剂量计则不报告该人员本期的剂量，并在向用户发送的未返回剂量计清单注释栏内标记‘UR’；当剂量计丢失、损坏、因故得不到读数或所得读数不能正确反映工作人员所接受的剂量时，则按名义剂量计算剂量结果，并在注释栏内标记‘ND’。
12. 《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》GB18871-2002 推荐的年剂量限值

应用范围	职业人员	公众
有效剂量	连续 5 年的年平均有效剂量，20mSv；任何一年中的有效剂量 50mSv；	1mSv
眼晶体的年当量剂量	150mSv	15mSv
四肢（手和足）或皮肤的年当量剂量	500mSv	50mSv

13. 剂量计类型及性能参数

类 型 性 能		胸章个人剂量计							肢端个人剂量计					
		K/KI	I	P	IZ	PZ	IT	PT	WZ 腕式	W 腕式	U 指环	L 眼晶体	KW 腕式	KWI 腕式
测 量 范 围	X、 γ	0.01mSv~10Sv												
	β	/	0.10mSv~10Sv											/
	快中子	/			(0.10~250) mSv					/				
	热中子	/				(0.10~50) mSv			/					
检测方法		TLD	OSL	OSL 和 CR-39					OSL	TLD				
MDL		TLD--光子: 0.01mSv; OSL--光子: 0.01mSv, β : 0.10mSv; CR-39--中子: 0.10mSv												

天津瑞丹辐射检测评估有限责任公司

个人剂量检测报告

报告编号：第 RPDM2026-01464 号

用户编号：4180M21		用户名称：湖南医药学院第一附属医院									
联系人：黄春英		单位地址：湖南怀化市鹤城区榆市路225号									
邮政编码：		电话：13874569069					剂量计类型：I				
监测周期：20251001-20251231			本次回收个数：203				过程号：P101547				
收回日期：2026-01-07			测量日期：2026-01-08				报告日期：2026-01-09				
检测仪器：OSLR250/全自动光释光读出器			检测方法：OSL				仪器编号：109				
检测依据：GBZ 128-2019《职业性外照射个人监测规范》			检测项目：外照射个人剂量								
个人 编号	姓名 身份（证）号	性别 职业类别	佩戴 方式	注释	辐射 品质	剂量计测量值 (mSv)			剂量结果 (mSv)		
						$H_p(10)$	$H_p(3)$	$H_p(0.07)$	$H_p(10)$ 或 E	$H_p(3)$	$H_p(0.07)$
00000	对照 4180M2100000000				P	0.34	0.34	0.33			
00001	姜洪琿 4180M2100000001	2A	胸章		P	0.09	0.09	0.09	0.090	0.090	0.090
00002	易常春 4180M2100000002	2A	胸章		P	0.09	0.09	0.09	0.090	0.090	0.090
00003	米长礼 4180M2100000003	2A	胸章		P	0.01	0.01	0.01	0.010	0.010	0.010
00004	秦钰 4180M2100000004	2A	胸章		P	0.07	0.07	0.07	0.070	0.070	0.070
00005	王信祥 4180M2100000005	2A	胸章		P	0.07	0.07	0.05	0.070	0.070	0.050
00006	赵期冬 4180M2100000006	2A	胸章		P	0.02	0.02	0.02	0.020	0.020	0.020
00007	田畅 4180M2100000007	2A	胸章		P	<MDL	<MDL	<MDL	0.005	0.005	0.005
00008	严东楠 4180M2100000008	2A	胸章		P	0.09	0.09	0.09	0.090	0.090	0.090
00009	尹立兰 4180M2100000009	2A	胸章		P	0.02	0.02	0.02	0.020	0.020	0.020

第 1 页 共 11 页

个人 编号	姓名 身份 (证) 号	性别 职业类别	佩戴 方式	注释	辐射 品质	剂量计测量值 (mSv)			剂量结果 (mSv)		
						$H_p(10)$	$H_p(3)$	$H_p(0.07)$	$H_p(10)$ 或 E	$H_p(3)$	$H_p(0.07)$
00010	向凌峰 4180M2100000010	2A	胸章		P	<MDL	<MDL	<MDL	0.005	0.005	0.005
00011	赵婕 4180M2100000011	2A	胸章		P	0.07	0.07	0.07	0.070	0.070	0.070
00012	郭韬 4180M2100000012	2A	胸章		P	0.06	0.06	0.06	0.060	0.060	0.060
00014	杨怀军 4180M2100000014	2A	胸章		P	<MDL	<MDL	<MDL	0.005	0.005	0.005
00015	杨凯 4180M2100000015	2A	胸章		P	<MDL	<MDL	<MDL	0.005	0.005	0.005
00017	蒲庆智 4180M2100000017	2A	胸章		P	0.04	0.04	0.03	0.040	0.040	0.030
00018	郭书湘 4180M2100000018	2A	胸章		P	0.05	0.05	0.04	0.050	0.050	0.040
00019	刘欣 4180M2100000019	2A	胸章		P	<MDL	<MDL	<MDL	0.005	0.005	0.005
00021	金雁霞 4180M2100000021	2A	胸章		P	<MDL	<MDL	<MDL	0.005	0.005	0.005
00022	满碧玉 4180M2100000022	2A	胸章		P	<MDL	<MDL	<MDL	0.005	0.005	0.005
00023	梁宣 4180M2100000023	2A	胸章		P	0.09	0.09	0.09	0.090	0.090	0.090
00024	米婕 4180M2100000024	2A	胸章		P	<MDL	<MDL	<MDL	0.005	0.005	0.005
00025	杨远欣 4180M2100000025	2A	胸章		P	<MDL	<MDL	<MDL	0.005	0.005	0.005
00026	朱覃蓉 4180M2100000026	2A	胸章		P	0.02	0.02	0.01	0.020	0.020	0.010
00027	张文婷 4180M2100000027	2A	胸章		P	0.01	0.01	<MDL	0.010	0.010	0.005
00028	武瑾 4180M2100000028	2A	胸章		P	0.04	0.04	0.04	0.040	0.040	0.040

第 2 页 共 11 页

个人编号	姓名 身份（证）号	性别 职业类别	佩戴 方式	注释	辐射 品质	剂量计测量值 (mSv)			剂量结果 (mSv)		
						$H_p(10)$	$H_p(3)$	$H_p(0.07)$	$H_p(10)$ 或 E	$H_p(3)$	$H_p(0.07)$
00029	龚洛军 4180M2100000029	2A	胸章		P	0.01	0.01	<MDL	0.010	0.010	0.005
00030	梁云飞 4180M2100000030	2A	胸章		P	<MDL	<MDL	<MDL	0.005	0.005	0.005
00031	曹开年 4180M2100000031	2A	胸章		P	<MDL	<MDL	<MDL	0.005	0.005	0.005
00032	蒋艳琳 4180M2100000032	2A	胸章		P	<MDL	<MDL	<MDL	0.005	0.005	0.005
00034	周艳 4180M2100000034	2A	胸章		P	0.07	0.07	0.05	0.070	0.070	0.050
00035	姚文明 4180M2100000035	2A	胸章		P	0.12	0.12	0.11	0.120	0.120	0.110
00036	谭铭权 4180M2100000036	2A	胸章		P	0.06	0.06	0.06	0.060	0.060	0.060
00037	易秀兰 4180M2100000037	2A	胸章		P	0.10	0.10	0.09	0.100	0.100	0.090
00038	黄香爱 4180M2100000038	2A	胸章		P	0.05	0.05	0.05	0.050	0.050	0.050
00039	李逸捷 4180M2100000039	2A	胸章		P	<MDL	<MDL	<MDL	0.005	0.005	0.005
00040	李盼 4180M2100000040	2A	胸章		P	<MDL	<MDL	<MDL	0.005	0.005	0.005
00041	蒙博宏 4180M2100000041	2A	胸章		P	0.02	0.02	0.01	0.020	0.020	0.010
00042	廖婉芹 4180M2100000042	2A	胸章		P	<MDL	<MDL	<MDL	0.005	0.005	0.005
00043	梁苇苇 4180M2100000043	2A	胸章		P	<MDL	<MDL	<MDL	0.005	0.005	0.005
01001	曾爱军 4180M2100001001	2E	铅衣内		P	<MDL	<MDL	<MDL	0.005		
			铅衣外		P	<MDL	<MDL	<MDL			
01005	陈光谱 4180M2100001005	2E	铅衣内		P	0.05	0.05	0.05	0.048		
			铅衣外		P	0.06	0.06	0.06			

个人 编号	姓名 身份 (证) 号	性别 职业类别	佩戴 方式	注释	辐射 品质	剂量计测量值 (mSv)			剂量结果 (mSv)		
						$H_p(10)$	$H_p(3)$	$H_p(0.07)$	$H_p(10)$ 或 E	$H_p(3)$	$H_p(0.07)$
01007	陈永峰	2E	铅衣内		P	0.03	0.03	0.02	0.029		
	4180M2100001007		铅衣外		P	0.04	0.04	0.04			
01009	邓琼	2E	铅衣内		P	0.06	0.06	0.03	0.058		
	4180M2100001009		铅衣外		P	0.08	0.08	0.07			
01011	范滔	2E	铅衣内		P	0.07	0.07	0.07	0.067		
	4180M2100001011		铅衣外		P	0.08	0.08	0.08			
01013	付文哲	2E	铅衣内		P	0.06	0.06	0.06	0.059		
	4180M2100001013		铅衣外		P	0.09	0.09	0.09			
01015	郝建华	2E	铅衣内		P	0.09	0.09	0.07	0.084		
	4180M2100001015		铅衣外		P	0.08	0.08	0.08			
01017	江林桂	2E	铅衣内		P	0.07	0.07	0.07	0.067		
	4180M2100001017		铅衣外		P	0.08	0.08	0.08			
01023	李艳春	2E	铅衣内		P	0.08	0.08	0.06	0.074		
	4180M2100001023		铅衣外		P	0.07	0.07	0.07			
01025	梁潇	2E	铅衣内		P	0.09	0.09	0.09	0.085		
	4180M2100001025		铅衣外		P	0.09	0.09	0.07			
01027	龙腾	2E	铅衣内		P	0.08	0.08	0.08	0.072		
	4180M2100001027		铅衣外		P	0.05	0.05	0.03			
01029	卢淼	2E	铅衣内		P	0.10	0.10	0.10	0.088		
	4180M2100001029		铅衣外		P	0.04	0.04	0.04			
01031	宁淮	2E	铅衣内		P	0.07	0.07	0.06	0.065		
	4180M2100001031		铅衣外		P	0.06	0.06	0.05			
01033	欧飞	2E	铅衣内		P	0.07	0.07	0.07	0.063		
	4180M2100001033		铅衣外		P	0.04	0.04	0.03			
01035	邱琼	2E	铅衣内		P	0.03	0.03	0.02	0.040		
	4180M2100001035		铅衣外		P	0.15	0.15	0.15			
01037	瞿初华	2E	铅衣内		P	0.05	0.05	0.04	0.050		
	4180M2100001037		铅衣外		P	0.08	0.08	0.08			
01039	滕树恩	2E	铅衣内		P	0.09	0.09	0.08	0.084		
	4180M2100001039		铅衣外		P	0.08	0.08	0.08			
01041	王湘燕	2E	铅衣内		P	0.09	0.09	0.09	0.090		
	4180M2100001041		铅衣外		P	0.14	0.14	0.13			

个人 编号	姓名 身份 (证) 号	性别 职业类别	佩戴 方式	注释	辐射 品质	剂量计测量值 (mSv)			剂量结果 (mSv)		
						$H_p(10)$	$H_p(3)$	$H_p(0.07)$	$H_p(10)$ 或 E	$H_p(3)$	$H_p(0.07)$
01043	吴芳	2E	铅衣内		P	0.06	0.06	0.03	0.060		
	4180M2100001043		铅衣外		P	0.10	0.10	0.10			
01045	夏倡华	2E	铅衣内		P	0.04	0.03	0.02	0.045		
	4180M2100001045		铅衣外		P	0.11	0.11	0.12			
01047	向丽娜	2E	铅衣内		P	0.11	0.11	0.10	0.093		
	4180M2100001047		铅衣外		P	<MDL	<MDL	<MDL			
01049	杨娟芳	2E	铅衣内		P	0.07	0.07	0.07	0.065		
	4180M2100001049		铅衣外		P	0.06	0.06	0.06			
01051	杨明标	2E	铅衣内		P	0.11	0.11	0.10	0.100		
	4180M2100001051		铅衣外		P	0.08	0.08	0.07			
01053	俞家贤	2E	铅衣内		P	0.13	0.13	0.12	0.118		
	4180M2100001053		铅衣外		P	0.09	0.09	0.09			
01055	袁克	2E	铅衣内		P	0.02	0.02	0.02	0.019		
	4180M2100001055		铅衣外		P	0.02	0.02	<MDL			
01057	张国利	2E	铅衣内		P	0.07	0.07	0.06	0.063		
	4180M2100001057		铅衣外		P	0.04	0.04	0.02			
01059	张旋	2E	铅衣内		P	0.06	0.06	0.07	0.059		
	4180M2100001059		铅衣外		P	0.09	0.09	0.08			
01061	钟学想	2E	铅衣内		P	0.01	0.01	0.01	0.014		
	4180M2100001061		铅衣外		P	0.06	0.06	0.06			
01063	周小明	2E	铅衣内		P	0.04	0.04	0.04	0.036		
	4180M2100001063		铅衣外		P	0.02	0.02	<MDL			
01065	米思源	2E	铅衣内		P	0.04	0.04	0.04	0.038		
	4180M2100001065		铅衣外		P	0.04	0.04	0.04			
01067	龚振	2E	铅衣内		P	0.07	0.07	0.04	0.070		
	4180M2100001067		铅衣外		P	0.11	0.11	0.11			
01069	张峰铭	2E	铅衣内		P	<MDL	<MDL	<MDL	0.013		
	4180M2100001069		铅衣外		P	0.09	0.09	0.09			
01071	周小红	2E	铅衣内		P	0.04	0.04	0.04	0.042		
	4180M2100001071		铅衣外		P	0.08	0.08	0.08			
02001	龚莉琼	2C	胸章		P	0.13	0.13	0.13	0.130	0.130	0.130

个人 编号	姓名 身份 (证) 号	性别 职业类别	佩戴 方式	注释	辐射 品质	剂量计测量值 (mSv)			剂量结果 (mSv)		
						$H_p(10)$	$H_p(3)$	$H_p(0.07)$	$H_p(10)$ 或 E	$H_p(3)$	$H_p(0.07)$
02002	李向东 4180M2100002002	2C	胸章		P	0.09	0.09	0.08	0.090	0.090	0.080
02003	刘腊珍 4180M2100002003	2C	胸章		P	0.15	0.15	0.15	0.150	0.150	0.150
02004	黎红英 4180M2100002004	2C	胸章		P	0.11	0.11	0.10	0.110	0.110	0.100
02005	彭凯辉 4180M2100002005	2C	胸章		P	0.04	0.04	0.04	0.040	0.040	0.040
03001	段寄辉 4180M2100003001	2D	胸章		P	0.06	0.06	0.06	0.060	0.060	0.060
03003	李三力 4180M2100003003	2D	胸章		P	0.03	0.03	0.03	0.030	0.030	0.030
03005	李熠 4180M2100003005	2D	胸章		P	0.13	0.13	0.12	0.130	0.130	0.120
03007	梁春知 4180M2100003007	2D	胸章		P	0.09	0.09	0.09	0.090	0.090	0.090
03009	刘嘉毅 4180M2100003009	2D	胸章		P	<MDL	<MDL	<MDL	0.005	0.005	0.005
03011	刘雄庄 4180M2100003011	2D	胸章		P	<MDL	<MDL	<MDL	0.005	0.005	0.005
03013	欧吉才 4180M2100003013	2D	胸章		P	<MDL	<MDL	<MDL	0.005	0.005	0.005
03015	彭黎明 4180M2100003015	2D	胸章		P	0.02	0.02	0.02	0.020	0.020	0.020
03017	申湘 4180M2100003017	2D	胸章		P	0.04	0.04	0.04	0.040	0.040	0.040
03019	铁涓杰 4180M2100003019	2D	胸章		P	<MDL	<MDL	<MDL	0.005	0.005	0.005
03021	杨群 4180M2100003021	2D	胸章		P	0.07	0.07	0.06	0.070	0.070	0.060
03023	赵甜甜 4180M2100003023	2D	胸章		P	0.02	0.02	0.01	0.020	0.020	0.010

个人 编号	姓名 身份 (证) 号	性别 职业类别	佩戴 方式	注释	辐射 品质	剂量计测量值 (mSv)			剂量结果 (mSv)		
						$H_p(10)$	$H_p(3)$	$H_p(0.07)$	$H_p(10)$ 或 E	$H_p(3)$	$H_p(0.07)$
03025	孙露 4180M2100003025	2D	胸章		P	0.05	0.05	0.04	0.050	0.050	0.040
03026	林绍定 4180M2100003026	2D	胸章		P	0.03	0.03	0.03	0.030	0.030	0.030
03027	李小琼 4180M2100003027	2D	胸章		P	0.07	0.07	0.07	0.070	0.070	0.070
03028	龙沙 4180M2100003028	2D	胸章		P	0.06	0.06	0.05	0.060	0.060	0.050
04001	邓友君 4180M2100004001	2E	铅衣内 铅衣外		P P	<MDL <MDL	<MDL <MDL	<MDL <MDL	0.005		
04003	郭华斌 4180M2100004003	2E	胸章		P	<MDL	<MDL	<MDL	0.005	0.005	0.005
04004	胡洪江 4180M2100004004	2E	胸章		P	<MDL	<MDL	<MDL	0.005	0.005	0.005
04005	胡契宇 4180M2100004005	2E	铅衣内 铅衣外		P P	<MDL <MDL	<MDL <MDL	<MDL <MDL	0.005		
04007	康芦 4180M2100004007	2E	胸章		P	<MDL	<MDL	<MDL	0.005	0.005	0.005
04008	刘洋利 4180M2100004008	2E	铅衣内 铅衣外		P P	<MDL <MDL	<MDL <MDL	<MDL <MDL	0.005		
04010	刘召国 4180M2100004010	2E	铅衣内 铅衣外		P P	<MDL <MDL	<MDL <MDL	<MDL <MDL	0.005		
04012	鲁靖 4180M2100004012	2E	胸章		P	<MDL	<MDL	<MDL	0.005	0.005	0.005
04013	彭文伟 4180M2100004013	2E	胸章		P	<MDL	<MDL	<MDL	0.005	0.005	0.005
04014	石燕云 4180M2100004014	2E	胸章		P	<MDL	<MDL	<MDL	0.005	0.005	0.005
04015	田晓珍 4180M2100004015	2E	胸章		P	<MDL	<MDL	<MDL	0.005	0.005	0.005
04016	涂颖 4180M2100004016	2E	铅衣内 铅衣外		P P	<MDL <MDL	<MDL <MDL	<MDL <MDL	0.005		

个人编号	姓名 身份 (证) 号	性别 职业类别	佩戴 方式	注释	辐射 品质	剂量计测量值 (mSv)			剂量结果 (mSv)		
						$H_p(10)$	$H_p(3)$	$H_p(0.07)$	$H_p(10)$ 或 E	$H_p(3)$	$H_p(0.07)$
04018	王东海 4180M2100004018	2E	胸章		P	<MDL	<MDL	<MDL	0.005	0.005	0.005
04019	向晓丽 4180M2100004019	2E	胸章		P	<MDL	<MDL	<MDL	0.005	0.005	0.005
04020	肖丽珠 4180M2100004020	2E	铅衣内 铅衣外		P P	<MDL <MDL	<MDL <MDL	<MDL <MDL	0.005		
04022	尹博 4180M2100004022	2E	铅衣内 铅衣外		P P	<MDL <MDL	<MDL <MDL	<MDL <MDL	0.005		
04024	张粤容 4180M2100004024	2E	铅衣内 铅衣外		P P	<MDL <MDL	<MDL <MDL	<MDL <MDL	0.005		
04026	郑燕 4180M2100004026	2E	胸章		P	<MDL	<MDL	<MDL	0.005	0.005	0.005
04028	周英群 4180M2100004028	2E	胸章		P	<MDL	<MDL	<MDL	0.005	0.005	0.005
04029	唐浩华 4180M2100004029	2E	胸章		P	<MDL	<MDL	<MDL	0.005	0.005	0.005
04030	黄艺宁 4180M2100004030	2E	胸章		P	<MDL	<MDL	<MDL	0.005	0.005	0.005
04031	陈谦 4180M2100004031	2E	胸章		P	<MDL	<MDL	<MDL	0.005	0.005	0.005
04032	谭英 4180M2100004032	2E	胸章		P	<MDL	<MDL	<MDL	0.005	0.005	0.005
04033	张娇玲 4180M2100004033	2E	胸章		P	<MDL	<MDL	<MDL	0.005	0.005	0.005
05001	王静 4180M2100005001	2A	胸章		P	<MDL	<MDL	<MDL	0.005	0.005	0.005
05002	肖国强 4180M2100005002	2A	胸章		P	<MDL	<MDL	<MDL	0.005	0.005	0.005
05003	蒙亮亮 4180M2100005003	2A	胸章		P	<MDL	<MDL	<MDL	0.005	0.005	0.005
05004	胡湘江 4180M2100005004	2A	胸章		P	<MDL	<MDL	<MDL	0.005	0.005	0.005

个人 编号	姓名 身份 (证) 号	性别 职业类别	佩戴 方式	注释	辐射 品质	剂量计测量值 (mSv)			剂量结果 (mSv)		
						$H_p(10)$	$H_p(3)$	$H_p(0.07)$	$H_p(10)$ 或 E	$H_p(3)$	$H_p(0.07)$
05005	谭欣宇 4180M2100005005	2A	胸章		P	<MDL	<MDL	<MDL	0.005	0.005	0.005
05006	刘俊 4180M2100005006	2A	胸章		P	<MDL	<MDL	<MDL	0.005	0.005	0.005
05007	罗能 4180M2100005007	2A	胸章		P	<MDL	<MDL	<MDL	0.005	0.005	0.005
05008	瞿哲 4180M2100005008	2A	胸章		P	<MDL	<MDL	<MDL	0.005	0.005	0.005
05009	朱健 4180M2100005009	2A	胸章		P	<MDL	<MDL	<MDL	0.005	0.005	0.005
05010	傅美淳 4180M2100005010	2A	胸章		P	<MDL	<MDL	<MDL	0.005	0.005	0.005
05011	林昕 4180M2100005011	2A	胸章		P	<MDL	<MDL	<MDL	0.005	0.005	0.005
05012	罗张凤 4180M2100005012	2A	胸章		P	<MDL	<MDL	<MDL	0.005	0.005	0.005
05013	栗钦 4180M2100005013	2A	胸章		P	<MDL	<MDL	<MDL	0.005	0.005	0.005
05014	田强 4180M2100005014	2A	胸章		P	<MDL	<MDL	<MDL	0.005	0.005	0.005
05015	赵宏涛 4180M2100005015	2A	胸章		P	<MDL	<MDL	<MDL	0.005	0.005	0.005
05016	符海滨 4180M2100005016	2A	胸章		P	<MDL	<MDL	<MDL	0.005	0.005	0.005
05017	张仁明 4180M2100005017	2A	胸章		P	<MDL	<MDL	<MDL	0.005	0.005	0.005
05018	郭静远 4180M2100005018	2A	胸章		P	<MDL	<MDL	<MDL	0.005	0.005	0.005
05019	马向阳 4180M2100005019	2A	胸章		P	<MDL	<MDL	<MDL	0.005	0.005	0.005
05020	满益旺 4180M2100005020	2A	胸章		P	<MDL	<MDL	<MDL	0.005	0.005	0.005

个人编号	姓名 身份（证）号	性别 职业类别	佩戴 方式	注释	辐射 品质	剂量计测量值 (mSv)			剂量结果 (mSv)		
						$H_p(10)$	$H_p(3)$	$H_p(0.07)$	$H_p(10)$ 或 E	$H_p(3)$	$H_p(0.07)$
05021	向帅 4180M2100005021	2A	胸章		P	<MDL	<MDL	<MDL	0.005	0.005	0.005
05022	郑江平 4180M2100005022	2A	胸章		P	<MDL	<MDL	<MDL	0.005	0.005	0.005
05023	李全友 4180M2100005023	2A	胸章		P	<MDL	<MDL	<MDL	0.005	0.005	0.005
05024	刘建书 4180M2100005024	2A	胸章		P	<MDL	<MDL	<MDL	0.005	0.005	0.005
05025	米高松 4180M2100005025	2A	胸章		P	<MDL	<MDL	<MDL	0.005	0.005	0.005
05026	王立 4180M2100005026	2A	胸章		P	<MDL	<MDL	<MDL	0.005	0.005	0.005
05027	杨浩 4180M2100005027	2A	胸章		P	<MDL	<MDL	<MDL	0.005	0.005	0.005
05028	邓孟麟 4180M2100005028	2A	胸章		P	<MDL	<MDL	<MDL	0.005	0.005	0.005
05029	黎抒畅 4180M2100005029	2A	胸章		P	<MDL	<MDL	<MDL	0.005	0.005	0.005
05030	袁军 4180M2100005030	2A	胸章		P	<MDL	<MDL	<MDL	0.005	0.005	0.005
05031	贺垠皓 4180M2100005031	2A	胸章		P	<MDL	<MDL	<MDL	0.005	0.005	0.005
05032	王兵 4180M2100005032	2A	胸章		P	<MDL	<MDL	<MDL	0.005	0.005	0.005
05033	王勇超 4180M2100005033	2A	胸章		P	<MDL	<MDL	<MDL	0.005	0.005	0.005
05034	刘开宇 4180M2100005034	2A	胸章		P	<MDL	<MDL	<MDL	0.005	0.005	0.005
06001	白生相 4180M2100006001	2A	胸章		P	<MDL	<MDL	<MDL	0.005	0.005	0.005
06002	汤振宇 4180M2100006002	2A	胸章		P	<MDL	<MDL	<MDL	0.005	0.005	0.005

第 10 页 共 11 页

个人 编号	姓名 身份 (证) 号	性别 职业类别	佩戴 方式	注释	辐射 品质	剂量计测量值 (mSv)			剂量结果 (mSv)		
						$H_p(10)$	$H_p(3)$	$H_p(0.07)$	$H_p(10)$ 或 E	$H_p(3)$	$H_p(0.07)$
06003	滕其峰 4180M2100006003	2A	胸章		P	<MDL	<MDL	<MDL	0.005	0.005	0.005
06004	杨鹏 4180M2100006004	2A	胸章		P	<MDL	<MDL	<MDL	0.005	0.005	0.005
06005	张力 4180M2100006005	2A	胸章		P	<MDL	<MDL	<MDL	0.005	0.005	0.005
06006	谌俊业 4180M2100006006	2A	胸章		P	<MDL	<MDL	<MDL	0.005	0.005	0.005
06007	唐永太 4180M2100006007	2A	胸章		P	<MDL	<MDL	<MDL	0.005	0.005	0.005
06008	易佳 4180M2100006008	2A	胸章		P	<MDL	<MDL	<MDL	0.005	0.005	0.005
07001	孙芝香 4180M2100007001	2B	胸章		P	0.11	0.11	0.10	0.110	0.110	0.100
07002	黄玮麒 4180M2100007002	2B	胸章		P	0.11	0.11	0.10	0.110	0.110	0.100

检测人:

杨瑞

审核人及签发人:

王蒙

签发日期: 2026.1.9

校核人:

谢秋实

报告专用章:



附件 9 环境本底检测报告



监测报告

报告编号: 2220260318WF04

监测项目: X、 γ 辐射剂量率

监测内容: 环境 γ 辐射剂量率

受检单位: 湖南医药学院第一附属医院

监测类型: 委托监测

监测日期: 2026 年 04 月 03 日

天津瑞丹辐射检测评估有限责任公司



说 明

- 一、天津瑞丹辐射检测评估有限责任公司享有本报告的著作权和唯一解释权。
- 二、本报告的检测数据和评价结论以相应的现场情况及时段为基础，其结论和结果仅适用于此种情况。
- 三、本报告无编制人、审核人、批准人签字、天津瑞丹辐射检测评估有限责任公司检测专用章或公章和骑缝章为无效报告。
- 四、委托检测仅对服务合同范围内的来样、现场防护和设备质量控制检测负责。
- 五、本报告原件涂改、增删无效。
- 六、如对本报告有异议，应于 10 日之内与天津瑞丹辐射检测评估有限责任公司质量管理办公室联系(时间以报告发放签收日为准)，按本公司《质量手册》相关程序处理，逾期不予受理。
- 七、委托客户取回检测样品，视其主动放弃对检测结果相关信息的追诉权。
- 八、未经本单位书面允许，不得复制(全文复制除外)本检测报告！

单 位 信 息：天津瑞丹辐射检测评估有限责任公司

地 址：天津滨海高新区塘沽海洋科技园塘沽海缘路 199 号
东 3-6 号楼

邮 政 编 码：300459

业务受理电话：022-65153975

传 真：022-65153978

投 诉 电 话：022-65153975

声 明

天津瑞丹辐射检测评估有限责任公司遵守国家有关法律、法规, 在受检单位提供的样品检测/监测过程中, 坚持客观、真实、公正的原则, 并对所出具的检测/监测报告承担相应责任。

天津瑞丹辐射检测评估有限责任公司



中国·天津

编制人: 李 强

审核人: 张 文 艺

签发人: 田 建 华

2026 年 04 月 23 日

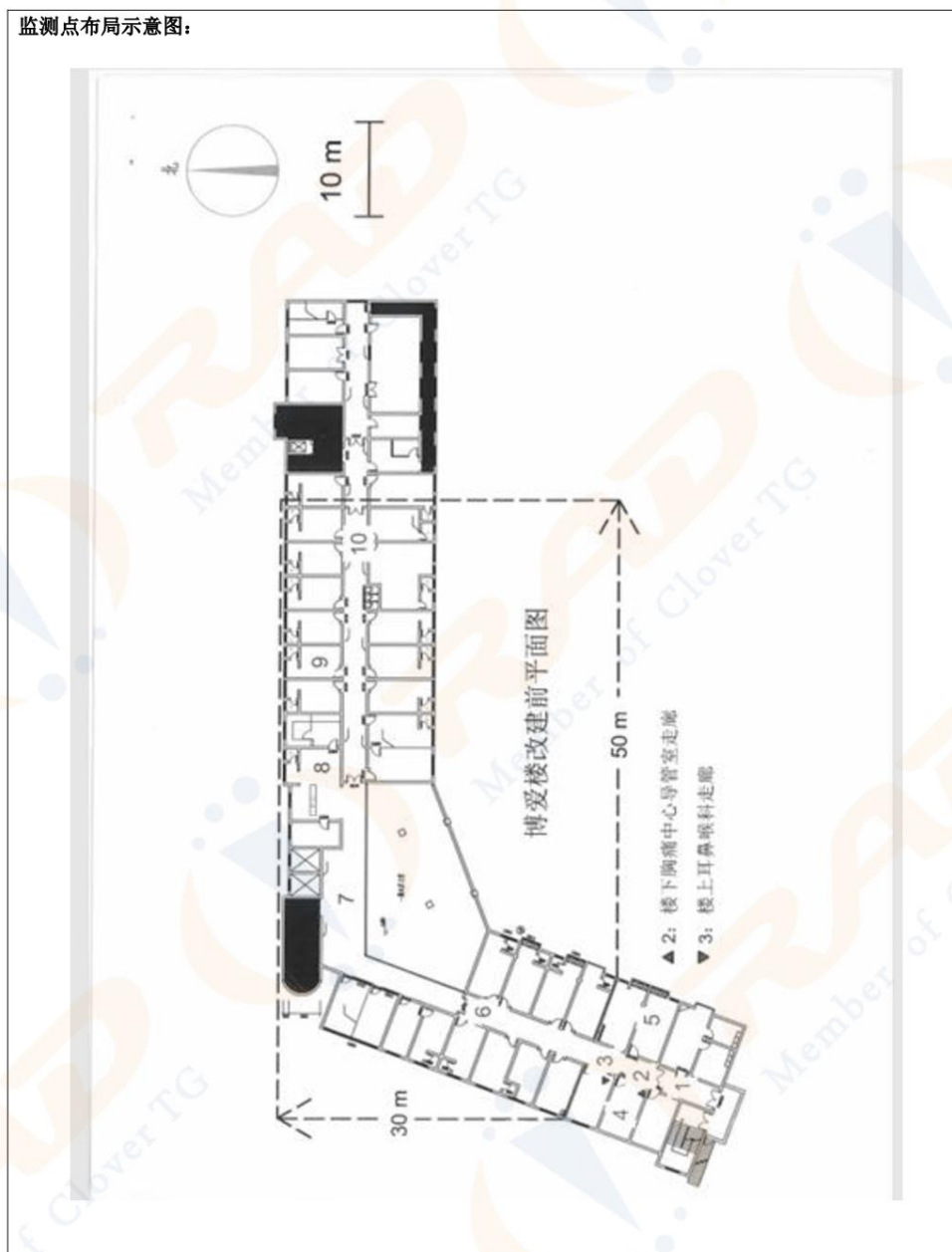
天津瑞丹辐射检测评估有限责任公司

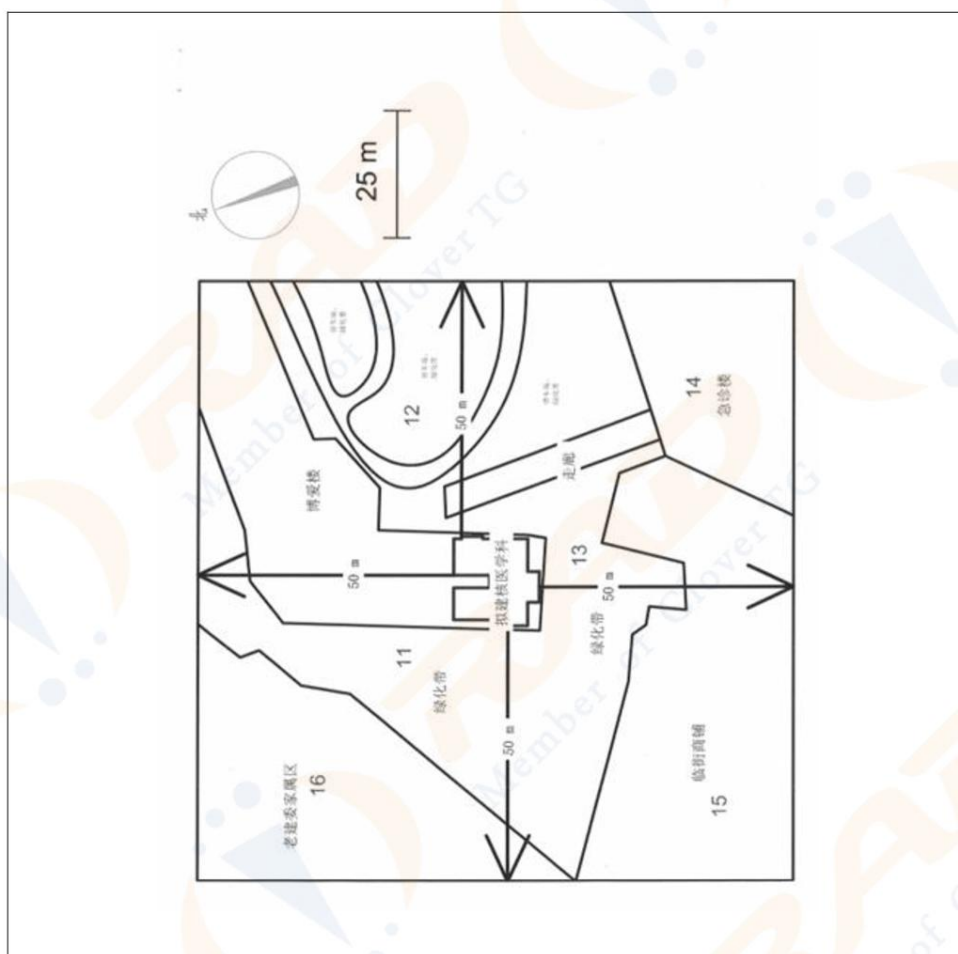
监 测 报 告

受检单位	湖南医药学院第一附属医院				
监测类别	电离辐射	监测项目	X、 γ 辐射剂量率		
监测内容	环境 γ 辐射剂量率	监测类型	委托监测		
联系人及联系电话	王老师 13378957001	监测日期	2026 年 04 月 03 日		
监测依据	《环境 γ 辐射剂量率测量技术规范》HJ 1157-2021				
仪器编号/ 工具编号	仪器名称/工具名称	仪器型号/ 工具规格	适用条件	检定/校准因子	检定/校准证书有效期至
RDS-023	环境级 X、 γ 剂量率仪	FH40GL-10+FHZ672E-10	γ 射线	1.21	2027 年 02 月 05 日
RDS-262	数字大气压力表 (含温度功能)	BY-2003P	温度	1.005	2027 年 03 月 30 日
			气压	1.001	2027 年 02 月 12 日
监测结论: 由本次环境 γ 辐射剂量监测结果可知, 受监测场所的环境 γ 辐射剂量率处于湖南省环境 γ 辐射剂量率范围内。 (本页以下空白)					

温度	室内: 17℃, 室外: 14℃		气压	97.8kPa
天气	阴		相对湿度	47%
监测地点	湖南医药学院第一附属医院核医学科（博爱楼）			
环境γ辐射剂量率-空气吸收剂量率监测结果				
监测点位置			测量结果±标准差（ $\dot{D}_\gamma \pm \sigma$ ）（nGy/h）	
1 号监测点位	室内	拟建核医学科控制区走廊	88±0.8	
2 号监测点位		楼下胸痛中心导管室走廊	96±4.0	
3 号监测点位		楼上耳鼻喉科走廊	107±2.4	
4 号监测点位		拟建核医学科控制区（现空病房）	76±0.8	
5 号监测点位		拟建核医学科控制区（现空病房）	81±0.5	
6 号监测点位		拟建核医学科非控制区走廊	77±0.4	
7 号监测点位		博爱楼二层电梯门口	84±0.6	
8 号监测点位		博爱楼二层护士站	79±0.5	
9 号监测点位		博爱楼二层东侧诊室（现空病房）	81±0.5	
10 号监测点位	室外	博爱楼二层东侧走廊	84±0.5	
11 号监测点位		室外绿化带	80±0.9	
12 号监测点位		室外停车场绿化带	91±4.0	
13 号监测点位		室外绿化带	84±2.1	
14 号监测点位		急诊楼	91±2.2	
15 号监测点位		临街商铺	95±5.3	
16 号监测点位		老建委家属区	93±4.9	
备注	1.表内监测结果已扣除环境级 X、γ 剂量率仪对宇宙射线电离成分的响应值。（本次监测使用的环境级 X、γ 剂量率仪对宇宙射线电离成分的响应值 0.016±0.0003μGy/h。数据来源：3220259001WF01；监测日期 2025 年 5 月 15 日） 2.湖南省道路 γ 辐射剂量率范围为 14.8~336 nGy·h⁻¹，建筑物室内 γ 辐射剂量率范围为 32.3~418.5 nGy·h⁻¹。（数据来源：辐射防护：1991 年 3 月，第 11 卷，第 2 期，《湖南省环境天然贯穿辐射水平调查研究》） 3. 本次监测所使用的环境级 X、γ 剂量率仪，使用了 ¹³⁷Cs 作为检定/校准参考辐射源，故换算系数取 1.2Sv/Gy。（依据《环境 γ 辐射剂量率测量技术规范》HJ 1157-2021 5.5） 4.建筑物对宇宙射线的屏蔽修正因子，楼房取 0.8，道路取 1。（依据《环境 γ 辐射剂量率测量技术规范》HJ 1157-2021 5.5） 5.测量点的海拔为：236.2 米，东经 E：109.958105°，北纬 N：27.546826°；环境级 X、γ 剂量率仪测量宇宙射线响应值所在的湖(库)水面的海拔为：-0.6 米，东经 E：117.775547°，北纬 N：38.766908°。本报告扣除宇宙射线响应值(0.0163μGy/h)时已考虑海拔高度、经纬度的影响。（依据《辐射环境监测技术规范》HJ 61-2021 8.6.1&附录 D）			

监测点布局示意图:





(以下空白)

附件 10 湖南天然贯穿辐射剂量率水平

表 6 湖南省原野、道路、建筑物室内 γ 辐射剂量率和天然 γ 辐射所致人均年有效剂量当量¹⁾

地 区	人口数 (万人)	面积 (km ²)	网格 点数	原野 γ 辐射剂量率(nGy·h ⁻¹)								道路 γ 辐射剂量率 (nGy·h ⁻¹)				室内 γ 辐射剂量率(nGy·h ⁻¹)						人均年有效 剂量当量 H _e (γ)(mSv)	
				范围	按点平均		按面积加权		按人口加权		范围	按点平均		范围	按点平均		按人口平均						
					均值	标准差	均值	标准差	均值	标准差		均值	标准差		均值	标准差	均值	标准差	均值	标准差			
					湘西自治州	266.8	21 193.0	29	21.0~144.7	73.9		28.2	74.4		22.0	74.7	19.0	58.8~123.0	73.4	25.6	37.1~162.2	91.3	24.0
常 德	595.2	21 740.0	33	34.2~121.2	64.1	17.4	64.6	16.6	63.7	13.6	32.4~113.9	62.4	21.4	32.3~143.4	90.3	24.3	88.0	18.2	0.50	0.08			
益 阳	381.9	12 137.0	18	40.8~110.0	68.9	13.8	70.7	17.5	69.4	13.0	32.7~88.6	62.7	13.7	57.8~169.0	95.7	17.6	95.8	15.8	0.54	0.07			
岳 阳	426.9	14 939.0	23	35.4~141.9	67.0	23.6	72.6	26.2	70.4	23.1	40.6~130.5	68.4	24.2	51.1~226.5	117.5	26.2	120.0	28.2	0.65	0.13			
怀 化	400.1	27 597.0	41	32.1~128.6	66.6	17.3	63.3	13.1	66.9	13.6	39.6~119.4	69.3	16.8	45.3~143.5	72.8	15.3	87.2	18.5	0.50	0.08			
委 底	320.1	8 139.7	11	24.9~107.1	51.2	14.8	56.9	16.4	57.7	16.0	14.8~77.7	49.5	17.0	42.3~167.9	94.9	10.4	100.3	17.4	0.54	0.08			
长 沙	480.0	12 503.0	17	32.9~117.3	70.2	16.1	63.9	15.3	64.2	14.7	34.6~103.6	65.9	18.3	60.4~154.1	106.2	20.7	101.1	19.7	0.56	0.09			
湘 潭	232.0	5 015.0	7	36.0~99.3	58.1	17.4	60.0	18.2	60.3	15.5	44.8~106.1	61.4	20.7	78.2~191.0	111.4	30.9	112.7	25.2	0.60	0.11			
株 洲	302.4	1 142.0	17	38.8~140.9	67.6	18.0	72.8	13.5	69.0	16.6	33.6~122.4	65.5	21.2	64.1~167.6	108.5	17.2	108.7	18.1	0.60	0.08			
邵 阳	590.2	20 735.0	33	24.4~163.8	66.3	21.2	67.1	27.6	65.6	21.3	20.7~219.4	67.0	36.3	34.6~226.1	94.8	29.3	98.8	26.4	0.55	0.12			
衡 阳	581.0	15 310.0	22	29.4~147.2	70.5	15.8	67.8	22.4	68.1	20.8	31.4~107.2	69.1	17.9	71.7~203.3	116.6	17.6	113.9	21.5	0.62	0.10			
零 陵	453.3	20 492.0	31	41.1~271.2	90.9	49.4	88.8	33.1	86.9	33.1	42.0~333.6	97.2	59.1	54.5~418.5	143.1	71.8	129.6	43.2	0.72	0.20			
郴 州	373.6	19 401.0	27	56.7~145.6	86.0	25.1	81.7	27.4	80.7	23.8	50.0~164.2	77.6	27.6	80.8~225.2	133.1	36.0	126.0	27.2	0.70	0.13			
全 省	5 403.5	210 621.7	309	21.0~271.2	71.1	24.7	70.7	22.2	69.0	20.3	14.8~333.6	70.5	29.1	32.3~418.5	104.3	32.0	105.6	25.3	0.58	0.12			

1)各地、市及全省均以等效单次测量标准差表示。

湖南省环境天然贯穿辐射水平调查研究

核技术利用单位
放射性同位素与射线装置

安全和防护状况年度评估报告
(2025 年度)

单位名称：湖南医药学院第一附属医院（盖章）

编制时间：2026 年 1 月 22 日

目录

一、项目概况 1

二、射线装置与非密封放射源台账 4

三、辐射环境管理相关法律法规执行情况 7

四、辐射安全内部管理制度及措施的建立和落实情况 8

五、辐射安全和防护设施的配备、运行与维护状况 9

六、辐射工作人员和个人剂量情况 10

七、射线装置工作场所监测情况 25

八、辐射事故及应急响应情况 26

九、评估结论 27

附件

附件一：辐射安全许可证扫描件

附件二：关于调整辐射安全防护管理工作领导小组的通知

附件三：辐射相关管理制度

附件四：职业性外照射个人监测报告

附件五：放射工作人员体检报告

附件六：辐射安全与防护考核成绩报告单

附件七：辐射工作场所监测报告

一、项目概况

单位名称	湖南医药学院第一附属医院		
单位地址	怀化市鹤城区榆市路 225 号	邮编	418000
联系人	王海龙	联系电话	13378957001
辐射安全管理 部门	辐射安全防护管理工作 小组	负责人	张在田
辐射工作人员 总数	156	持上岗证人数	156
辐射安全许可 证编号	湘环辐证[01059]	辐射安全许可证 有效期限	2028 年 8 月 9 日
许可的种类和 范围	使用 II 类、III 类射线装置；使用非密封放射性物质，丙级非密封放射性物质工作场所		
（一）医院概况 湖南医药学院第一附属医院（以下简称医院）位于湖南省怀化市鹤城区，是一所集医疗、教学、科研、预防保健于一体的国家三级甲等综合医院，医院始建于 1950 年 3 月的怀化县人民政府卫生院，历经数次更名后于 2015 年 10 月经省人民政府批准，更名为湖南医药学院第一附属医院。 医院占地面积 214.59 亩，总建筑面积 9.69 万 m²，编制病床 1200 张，设临床医技科室 46 个，临床教研室 18 个，在职职工 1294 人，卫生专业技术人员 1124 人，其中高级职称 223 人，硕博士学历 119 人，国务院特殊津贴获得者 1 人，湖南省优秀中青年专家 1 人。湖南省 121 人才 2 人，湖南省 225 人才 2 人。拥有心血管内科、呼吸内科、护理学 3 个省级临床重点学科，23 个市级重点专科，7 个省级省临床重点专科建设项目，10 个市州级省临床重点专科建设项目，是 12 个市级专业质量控制中心挂靠单位，14 个市级专业委员会主任委员及学组挂靠单位。医院秉持“博爱、诚信、严谨、创新”院训，努力打造大湘西区域性医疗中心，先后被授予全国卫生系统先进集体、全国百姓放心示范医院、全国模范职工之家、全国绿化模范单位等称号。			

（二）医院现有核技术利用情况

我院目前在使用设备：博爱楼一楼介入中心 2 台血管造影用 X 射线装置（属 II 类射线装置）；博爱楼八楼手术室 3 台移动式 C 型臂 X 射线机（属 III 类射线装置）；院前急救移动 CT 专用救护车上 1 台移动式 16 排 CT（属 III 类射线装置）；博爱楼一楼放射科 3 台医用 X 射线计算机断层扫描(CT)装置(属 III 类射线装置)、2 台医用诊断 X 射线装置（属 III 类射线装置）、博爱楼一楼放射科 1 台移动式医用诊断 X 射线装置（属 III 类射线装置）；创伤救治综合楼负二层放疗中心 1 台放射治疗模拟机（属 III 类射线装置）、1 台 10MV 直线加速器（属 II 类射线装置）；口腔科三楼 1 台口腔 X 射线数字化体层摄影设备（属 III 类射线装置）、口腔科一楼 1 台牙科 X 射线机（属 III 类射线装置）。

医院现有核技术利用项目已于 2023 年 8 月 10 日取得了辐射安全许可证（湘环辐证 [01059]），种类和范围：使用 II 类、III 类射线装置；使用非密封放射性物质，丙级非密封放射性物质工作场所，见附件一。

（三）医院辐射防护落实情况

1、射线装置

（1）各机房屏蔽防护措施满足要求；设置铅玻璃观察窗，能清楚观察到机房内情况；控制室和机房间设置对讲装置，方便医务人员和受检者沟通；每个机房周围外照射辐射水平符合相关标准规定的要求。屏蔽防护措施能满足防护的要求。

（2）警示标志：有效。防护门上方有工作状态指示灯；防护门上粘贴有电离辐射警示标志。

（3）房内通风，有效。

（4）对讲监视系统：加速器机房设有视频监控、其它射线装置机房设有对讲系统，所有监视系统、对讲系统均有效。

2、放射性工作制度及放射工作人员

（1）对现有射线装置严格按照各生态环境部门下达的要求，成立了以法人代表为组长的辐射安全防护管理工作领导小组；制定了各机房操作规章制度、辐射防护和安全保卫制度、设备检修维护制度以及工作人员培训计划等。

（2）放射工作人员做到持证上岗，每年组织放射工作人员进行职业健康体检以及

个人剂量监测，按照相关规定，对每一位放射工作人员建立个人剂量档案，保存职业照射记录，并进行了年度辐射自评报告。

（3）每年均委托有资质的单位对现有射线装置进行了空气比释动能率监测，监测结果满足《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871.2002）中规定的要求。

3、防护用品

医院现配备与各类辐射类型及辐射水平相适应的防护用品。

二、射线装置与非密封放射源台账

表 1 射线装置台账

序号	装置名称	型号	类别	使用情况	数量	许可情况	工作场所	备注
1	血管造影 X 射线系统	Aritiszee ceiling	II 类	正常	1 台	已许可	博爱楼一楼介入中心	
2	血管造影 X 射线系统	Artis Q biplane	II 类	正常	1 台	已许可	博爱楼一楼介入中心	
3	移动式 C 型臂 X 射线机	SIREMO BIL Compact L	III 类	正常	1 台	已许可	博爱楼八楼手术室三手术间	
4	移动式 C 型臂 X 射线机	PLX118W F.B	III 类	正常	1 台	已许可	博爱楼八楼手术室四手术间	
5	移动式 C 型臂 X 射线机	OEC One	III 类	正常	1 台	已许可	博爱楼八楼手术室二手术间	
6	牙科 CT_口腔颌面锥形束计算机体层摄影设备	PP3.1/SMART3D.X S	III 类	正常	1 台	已许可	口腔科三楼机房	
7	牙片机_牙片机	FT.C	III 类	正常	1 台	已许可	口腔科一楼机房	暂停使用
8	CT 机_移动式 16 排 CT	MCT.I	III 类	正常	1 台	已许可	放射科:院前急救移动 CT 专用救护车	
9	移动 DR_数字化移动式摄影 X 射线机	DRX.Revolution	III 类	正常	1 台	已许可	博爱楼一楼检查 5 室 (CT)	
10	DR 机_DR 机	新东方 1000FB 型	III 类	正常	1 台	已许可	博爱楼一楼检查 1 室 (DR)	
11	DR 机_数字化医用 X 射线摄影系统	VX3739.S YS/QT.740	III 类	正常	1 台	已许可	博爱楼一楼检查 2 室 (DR)	
12	CT 机_16 排 CT	LightSpeed 16 深蓝版	III 类	正常	1 台	已许可	博爱楼一楼检查 5 室 (CT)	
13	CT 机_64 排 CT	GE Optima 680Q	III 类	正常	1 台	已许可	博爱楼一楼检查 3 室 (CT)	
14	CT 机_62 排 CT	SomAom M go.Fit	III 类	正常	1 台	已许可	博爱楼一楼检查 4 室 (CT)	

15	直线加速器	医科达 Infinity	II 类	正常	1 台	已许可	创伤救治综合楼 负二层放疗中心	
16	模拟定位机	Philips CT Big Bore	II 类	正常	1 台	已许可	创伤救治综合楼 负二层放疗中心	已环评， 目前设 备型号 为新华 XHCT-1 6

表 2 非密封放射源台账

序号	场所等级	核素名称	日等效操作量	所在场地	备注	许可情况
1	丙级	I ¹²⁵	9.25E+2	核医学科	.	已许可

三、辐射环境管理相关法律法规执行情况

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《放射性同位素与射线装置安全许可管理办法》《建设项目环境影响评价分类管理名录》等的要求，我院对辐射项目已按照要求办理了环评手续。

我院于 2023 年 8 月取得由湖南省生态环境厅下发的辐射安全许可证(见附件一)。我院辐射项目在运行期间，均运行良好，无安全事故发生。

四、辐射安全内部管理制度及措施的建立和落实情况

按照《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》（2019 年 3 月 2 日国务院令 709 号修改）和《放射性同位素与射线装置安全和防护管理办法》（环境保护部第 18 号令）的要求，我院成立了专门的安全和防护管理机构，明确了辐射工作安全管理领导小组职责，并安排了专职及兼职安全和防护管理人员。另外，根据省生态环境厅及市生态环境局检查意见，还制定和完善了相关辐射管理制度，并认真落实。具体如下：

- 1、辐射安全与防护管理制度
- 2、辐射安全操作规程
- 3、辐射事故应急预案
- 4、设备检修制度
- 5、放射工作人员培训计划
- 6、辐射监测方案

上述制度（具体内容详见附件三）能满足日常辐射管理工作的需要。我院严格执行上述制度内容，逐一认真落实，辐射管理工作在不断的实践中总结、完善。

五、辐射安全和防护设施的配备、运行与维护状况

目前，我院辐射安全和防护设施的配备及运行维护等情况如下：

（一）辐射安全防护措施

1、辐射场所分区

按照《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）要求，各射线装置工作场所布局合理。

2、辐射安全防护措施

- ①严格制度，专人管理。
- ②落实值班，监控工作状态。
- ③根据省生态环境厅及怀化市生态环境局检查要求，对各警示标志进行更换或清洗。
- ④落实监测方案要求，确保使用安全。

（二）运行及维护情况

每日设备运行前，工作人员认真检查设备辐射安全防护措施是否完好，如有故障，停止运行。本年度，我院上述辐射安全防护措施均运行良好，无故障发生。

（三）防护用品

医院现配备与各类辐射类型及辐射水平相适应的防护用品。

六、辐射工作人员和个人剂量情况

自查内容				是 / 否	备注	
辐射工作人员是否有变化				是	现有 156 人，2 人离岗	
本年度是否有辐射工作人员参加上岗培训				是	医院于 2023 年 2 月 9 日、2023 年 10 月 24 日、2024 年 11 月 27 日组织使用III类射线装置工作人员自主培训	
辐射工作人员是否全部持有有效上岗证				是		
辐射工作人员个人剂量计是否每季度送检				是		
是否有辐射工作人员年剂量值超过管理限值				否		
个人剂量档案是否齐全				是		
培训和体检情况						
序号	姓名	有效期	培训/考试编号	体检时间	体检结果	备注
1	姜洪琿	2026.8.27	自主考核	2024.09.09	可继续原放射工作	
2	易常春	2026.8.27	自主考核	2024.01.12	可继续原放射工作	
3	米长礼	2028.10.24	自主考核	2023.12.21	可继续原放射工作	
4	秦钰	2026.8.27	自主考核	2023.12.22	可继续原放射工作	
5	王信祥	2028.10.24	自主考核	2023.12.23	可继续原放射工作	
6	赵期冬	2028.10.24	自主考核	2023.12.24	可继续原放射工作	
7	周小明	2028.03.24	FS23HN0200049	2023.12.21	可继续原放射工作	
8	钟学想	2026.10.22	FS21HN0102771	2024.09.09	可继续原放射工作	
9	田畅	2028.10.24	自主考核	2023.12.21	可继续原放射工作	
10	严东楠	2028.10.24	自主考核	2023.12.21	可继续原放射工作	
11	尹立兰	2028.10.24	自主考核	2024.09.09	可继续原放射工作	
12	向凌峰	2028.10.24	自主考核	2023.12.21	可继续原放射工作	
13	赵婕	2028.10.24	自主考核	2023.12.21	可继续原放射工作	

14	邬韬	2026.12.9	FS21HN0103076	2024.09.09	可继续原放射工作	
15	梁苇苇	2026.12.9	FS21HN0103079	2023.12.21	补照胸片（一个月内）	已复查，暂未出体检结果
16	杨怀军	2028.03.24	FS23HN0100367	2023.12.21	一个月内复查矫正视力	已复查，暂未出体检结果
17	杨凯	2028.10.24	自主考核	2023.12.21	可继续原放射工作	
18	龚振	2028.03.24	FS23HN0100340	2023.12.21	可继续原放射工作	
19	蒲庆智	2026-8-27	自主考核	2024.09.09	可继续原放射工作	
20	刘雄庄	2028.10.24	自主考核	2023.12.21	可继续原放射工作	
21	郭书湘	2026.8.27	自主考核	2024.09.09	可继续原放射工作	
22	刘欣	2028.10.24	自主考核	2024.09.09	可继续原放射工作	
23	张峰铭	2028.03.24	FS23HN0100337	2023.12.21	可继续原放射工作	
24	金雁霞	2028.10.24	自主考核	2022.11	可继续原放射工作	
25	满碧玉	2028.10.24	自主考核	2023.12.21	可继续原放射工作	
26	梁宣	2028.10.24	自主考核	2023.12.21	可继续原放射工作	
27	米婕	2028.10.24	自主考核	2023.12.21	可继续原放射工作	
28	杨远欣	2028.10.24	自主考核	2023.12.21	可继续原放射工作	
29	朱覃蓉	2026.12.9	FS21HN0103073	2024.09.09	可继续原放射工作	
30	张文婷	2026.12.9	FS21HN0103070	2023.12.21	可继续原放射工作	
31	武瑾	2026.8.27	自主考核	2023.12.21	可继续原放射工作	
32	龚洛军	2028.10.24	自主考核	2023.12.21	可继续原放射工作	
33	梁云飞	2028.10.24	自主考核	2024.09.09	可继续原放射工作	
34	曹开年	2028.10.24	自主考核	2024.09.09	可继续原放射工作	
35	蒋艳琳	2028.10.24	自主考核	2024.09.09	可继续原放射工作	

36	滕海霞	2028.10.24	自主考核	2024.09.09	可继续原放射工作	
37	周艳	2026.8.27	自主考核	2023.12.21	可继续原放射工作	
38	彭景香	2028.03.24	FS23HN0100347	2023.12.21	可继续原放射工作	离岗
39	邱琼	2028.03.24	FS23HN0100358	2024.09.09	可继续原放射工作	
40	王湘燕	2028.03.24	FS23HN0100341	2024.09.09	可继续原放射工作	
41	姚文明	2026.08.27	自主考核	2023.12.28	可继续原放射工作	
42	谭铭权	2028.06.10	FS23HN0100900	2023.12.21	可继续原放射工作	
43	向丽娜	2028.03.24	FS23HN0100311	2023.12.21	可继续原放射工作	
44	范滔	2028.03.24	FS23HN0100364	2023.12.21	复查血常规（一个月内），等待复查期间暂时脱离放射工作	已复查，暂未出体检结果
45	梁潇	2028.12.22	FS23HN0102781	2023.12.21	可继续原放射工作	
46	夏侣华	2028.12.22	FS23HN0102770	2023.12.21	可继续原放射工作	
47	易秀兰	2028.12.22	FS23HN0102774	2023.12.21	复查血常规（一个月内）	已复查，暂未出体检结果
48	黄香爱	2029.11.27	自主考核	2024.09.09	可从事电离辐射作业（上岗前）	
49	李逸捷	2029.11.27	自主考核	2024.09.09	可从事电离辐射作业（上岗前）	
50	李盼	2029.11.27	自主考核	2024.09.09	可从事电离辐射作业（上岗前）	
51	蒙博宏	2029.11.27	自主考核	2024.09.09	可从事电离辐射作业（上岗前）	
52	廖婉芹	2029.11.27	自主考核	2024.09.09	可从事电离辐射作业（上岗前）	
53	曾爱军	2029.11.27	自主考核	2024.12.19	可从事电离辐射作业（上岗前）	
54	龚莉琼	2028.12.22	FS23HN0300152	2023.12.21	可继续原放射工作	
55	李向东	2028.03.24	FS23HN0300028	2023.12.21	一个月内补查内科、外科、皮肤科检查	已复查，暂未出体检结果

56	刘腊珍	2028.12.22	FS23HN0300154	2023.12.21	可继续原放射工作	
57	黎红英	2028.12.22	FS23HN0300153	2023.12.21	可继续原放射工作	
58	彭凯辉	2028.03.24	FS23HN0300029	2023.12.21	可继续原放射工作	
59	龙沙	2026.12.09	FS21HN0200575	2023.12.21	可继续原放射工作	
60	俞家贤	2028.03.24	FS23HN0100353	2024.09.09	可继续原放射工作	
61	匡镇雄	2026.12.09	FS21HN0103088	2024.09.09	可继续原放射工作	
62	滕树恩	2026.09.18	FS21HN0102090	2024.09.09	可继续原放射工作	
63	袁克	2028.12.22	FS23HN0102777	2023.12.21	可继续原放射工作	
64	张旋	2028.03.24	FS23HN0100349	2023.12.21	一个月内补查内科、外科、皮肤科、胸片检查	已复查，暂未出体检结果
65	曾旺伟	2028.03.24	FS23HN0100282	2023.12.21	可继续原放射工作	
66	雷建明	2028.03.24	FS23HN0100266	2024.12.13	可继续原放射工作	
67	付文哲	2028.03.24	FS23HN0100292	2023.12.21	可继续原放射工作	
68	李艳春	2028.03.24	FS23HN0100346	2023.12.21	可继续原放射工作	
69	张国利	2028.03.24	FS23HN0100334	2023.12.21	可继续原放射工作	
70	柴红波	2028.03.24	FS23HN0100354	2023.12.21	可继续原放射工作	
71	龙腾	2028.03.24	FS23HN0100299	2024.09.09	可继续原放射工作	
72	杨明标	2028.03.24	FS23HN0200046	2023.12.21	可继续原放射工作	
73	卢淼	2028.03.24	FS23HN0200052	2023.12.21	可继续原放射工作	
74	瞿初华	2028.4.29	FS23HN0100564	2023.12.21	可继续原放射工作	
75	郝建华	2026.12.09	FS21HN0103080	2023.12.21	可继续原放射工作	
76	宁淮	2028.03.24	FS23HN0100291	2024.12.13	可继续原放射工作	
77	杨娟芳	2028.03.24	FS23HN0100284	2023.12.21	可继续原放射工作	
78	吴芳	2028.03.24	FS23HN0100281	2024.09.09	可继续原放射工作	

79	陈光谱	2026.12.09	FS21HN0103091	2023.12.21	可继续原放射工作	
80	邓琼	2028.03.24	FS23HN0200045	2023.12.21	可继续原放射工作	
81	李辉煌	2028.12.22	FS23HN0102763	2024.09.09	离岗前体检（可脱离）	离岗
82	欧飞	2028.03.24	FS23HN0100293	2024.09.09	可继续原放射工作	
83	梁春知	2028.03.24	FS23HN0200047	2023.12.21	可从事放射工作	
84	李三力	2028.03.24	FS23HN0200040	2023.12.21	复查血常规（一个月内）	已复查，暂未出体检结果
85	申湘	2028.12.22	FS23HN0200409	2023.12.21	一个月内复查甲状腺功能，内分泌科进一步诊治	已复查，暂未出体检结果
86	赵甜甜	2028.03.24	FS23HN0200042	2023.12.21	可从事放射工作	
87	彭黎明	2026.07.26	FS21HN0200390	2024.10.19	建议一个月内复查淋巴细胞染色体畸变率	已复查，暂未出体检结果
88	段寄辉	2026.03.22	FS21HN0100263	2024.10.19	可从事电离辐射作业（上岗前）	
89	铁洧杰	2029.11.27	自主考核	2024.10.18	可从事电离辐射作业（上岗前）	
90	刘嘉毅	2029.11.27	自主考核	2024.10.18	可从事电离辐射作业（上岗前）	
91	欧吉才	2029.11.27	自主考核	2024.10.18	可从事电离辐射作业（上岗前）	
92	杨群	2029.11.27	自主考核	暂未体检	暂未上岗	
93	李熠	2029.11.27	自主考核	暂未体检	暂未上岗	
94	孙芝香	2028.10.24	自主考核	2023.03	可从事电离辐射作业（上岗前）	
95	黄玮麒	2029.11.27	自主考核	2024.09.09	可从事电离辐射作业（上岗前）	
96	郑燕	2028.10.24	自主考核	2023.12.21	补查矫正视力，补照胸片（一个月内）	已复查，暂未出体检结果
97	王东海	2028.10.24	自主考核	2023.12.21	补照胸片（一个月内）	已复查，暂未出体检结果

98	钟鑫	2028.10.24	自主考核	2023.12.21	一个月内补查内科、外科、皮肤科检查	已复查，暂未出体检结果
99	田晓珍	2028.10.24	自主考核	2023.12.21	可继续原放射工作	
100	涂颖	2028.12.22	FS23HN0102762	2023.12.21	可继续原放射工作	
101	向晓丽	2028.10.24	自主考核	2023.12.21	可继续原放射工作	
102	刘洋利	2028.12.22	FS23HN0102788	2023.12.21	补查常规内科、外科、皮肤科、矫正视力，补照胸片（一个月内）	已复查，暂未出体检结果
103	郭华斌	2028.10.24	自主考核	2023.12.21	可继续原放射工作	
104	鲁靖	2028.10.24	自主考核	2023.12.21	可继续原放射工作	
105	胡洪江	2028.10.24	自主考核	2023.12.21	可继续原放射工作	
106	胡契宇	2028.12.22	FS23HN0102775	2023.12.21	复查血常规（一个月内），等待复查期间暂时脱离放射工作	已复查，暂未出体检结果
107	邓友君	2028.12.22	FS23HN0102786	2023.12.21	可继续原放射工作	
108	刘召国	2028.12.22	FS23HN0102767	2023.12.21	一个月内补查内科、外科、皮肤科检查	已复查，暂未出体检结果
109	彭文伟	2028.10.24	自主考核	2023.12.21	可继续原放射工作	
110	康芦	2028.10.24	自主考核	2023.12.21	可继续原放射工作	
111	石燕云	2028.10.24	自主考核	2023.12.21	可继续原放射工作	
112	张粤容	2028.12.22	FS23HN0102765	2023.12.21	可继续原放射工作	
113	肖丽珠	2028.12.22	FS23HN0102773	2024.01.02	可继续原放射工作	
114	周英群	2028.10.24	自主考核	2023.12.21	可继续原放射工作	
115	尹博	2028.12.22	FS23HN0102776	2023.12.21	一个月内补照胸片	已复查，暂未出体检结果
116	王静	2029.11.27	自主考核	2023.12.21	一个月内补查内科、胸片、肝胆脾	已复查，暂未出体检结果

					胰肾超声检查	果
117	肖国强	2029.11.27	自主考核	2023.12.21	补查肝胆胰肾彩超（一个月内）	已复查，暂未出体检结果
118	蒙亮亮	2029.11.27	自主考核	2023.12.21	补照胸片（一个月内）	已复查，暂未出体检结果
119	胡湘江	2029.11.27	自主考核	2023.12.21	复查血常规（一个月内），等待复查期间暂时脱离放射工作	已复查，暂未出体检结果
120	谭欣宇	2029.11.27	自主考核	2023.12.21		
121	刘俊	2029.11.27	自主考核	2023.12.21	可继续原放射工作	
122	罗能	2029.11.27	自主考核	2023.12.21	一个月内补查内科、外科、皮肤科、胸片检查	已复查，暂未出体检结果
123	瞿哲	2029.11.27	自主考核	2023.12.21	可继续原放射工作	
124	朱健	2029.11.27	自主考核	2023.12.21	可继续原放射工作	
125	傅美淳	2029.11.27	自主考核	2023.12.21	可继续原放射工作	
126	林昕	2029.11.27	自主考核	2023.12.21	可继续原放射工作	
127	罗张风	2029.11.27	自主考核	2023.12.21	可继续原放射工作	
128	粟钦	2029.11.27	自主考核	2023.12.21	可继续原放射工作	
129	田强	2029.11.27	自主考核	2023.12.21	可继续原放射工作	
130	赵宏涛	2029.11.27	自主考核	2023.12.21	可从事放射工作	
131	符海滨	2029.11.27	自主考核	2023.12.21	可继续原放射工作	
132	马向阳	2029.11.27	自主考核	2023.12.21	可继续原放射工作	
133	满益旺	2029.11.27	自主考核	2023.12.21	一个月内补照胸片	已复查，暂未出体检结果
134	向帅	2029.11.27	自主考核	2023.12.21	可继续原放射工作	

135	郑江平	2029.11.27	自主考核	2023.12.21	补照胸片（一个月内）	已复查，暂未出体检结果
136	李全友	2029.11.27	自主考核	2023.12.21	可继续原放射工作	
137	刘建书	2029.11.27	自主考核	2023.12.21	可继续原放射工作	
138	米高松	2029.11.27	自主考核	2023.12.21	可继续原放射工作	
139	王立	2029.11.27	自主考核	2023.12.21	可继续原放射工作	
140	杨浩	2029.11.27	自主考核	2023.12.21	可继续原放射工作	
141	邓孟麟	2029.11.27	自主考核	2023.12.21	可继续原放射工作	
142	黎抒畅	2029.11.27	自主考核	2023.12.21	可从事放射工作	
143	袁军	2029.11.27	自主考核	2023.12.21	可从事放射工作	
144	贺垠皓	2029.11.27	自主考核	2023.12.21	可从事放射工作	
145	王兵	2029.11.27	自主考核	2023.12.21	可从事放射工作	
146	王勇超	2029.11.27	自主考核	2023.12.21	可从事放射工作	
147	张仁明	2029.11.27	自主考核	2023.12.21	可从事放射工作	
148	白生相	2029.11.27	自主考核	2023.12.21	可从事放射工作	
149	汤振宇	2029.11.27	自主考核	2023.12.21	可从事放射工作	
150	滕其峰	2029.11.27	自主考核	2023.12.21	可从事放射工作	
151	杨鹏	2029.11.27	自主考核	2023.12.21	可从事放射工作	
152	张力	2029.11.27	自主考核	2023.12.21	可从事放射工作	
153	湛俊业	2029.11.27	自主考核	2023.12.21	可从事放射工作	
154	唐永太	2029.11.27	自主考核	2023.12.21	可从事放射工作	
155	易佳	2029.11.27	自主考核	2023.12.21	可从事放射工作	
156	陈永锋	2029.11.27	自主考核	2023.12.21	可从事放射工作	
157	郭静远	2029.11.27	自主考核	2023.12.21	可从事放射工作	

158	江林桂	2029.11.27	自主考核	2023.12.21	可从事放射工作	
-----	-----	------------	------	------------	---------	--

序号	姓名	个人剂量监测结果 (mSv)					备注
		2025 第一季度	2025 第二季度	2025 第三季度	2025 第四季度	连续四个季度	
1	姜洪琿	0.1	0.14	0.11	0.09	0.44	正常
2	易常春	0.13	0.18	0.15	0.09	0.55	正常
3	米长礼	0.03	0.02	0.01	0.01	0.07	正常
4	秦钰	0.08	0.11	0.09	0.07	0.35	正常
5	王信祥	0.08	0.11	0.01	0.07	0.27	正常
6	赵期冬	0.08	0.09	0.03	0.02	0.22	正常
7	周小明	0.072	0.066	0.057	0.036	0.231	正常
8	钟学想	0.085	0.075	0.05	0.014	0.224	正常
9	田畅	0.01	0.005	0.02	0.005	0.04	正常
10	严东楠	0.08	0.13	0.16	0.09	0.46	正常
11	尹立兰	0.06	0.1	0.07	0.02	0.25	正常
12	向凌峰	0.005	0.005	0.01	0.005	0.025	正常
13	赵婕	0.11	0.12	0.09	0.07	0.39	正常
14	邬韬	0.07	0.12	0.08	0.06	0.33	正常
15	梁苇苇	0.08	/	/	0.005	0.085	正常
16	杨怀军	0.005	0.005	0.01	0.005	0.025	正常
17	杨凯	0.005	0.005	0.005	0.005	0.02	正常
18	龚振	0.12	0.085	0.079	0.07	0.354	正常
19	蒲庆智	0.07	0.09	0.13	0.04	0.33	正常
20	刘雄庄	0.03	0.03	0.02	0.005	0.085	正常

21	郭书湘	0.01	0.14	0.01	0.05	0.21	正常
22	刘欣	0.04	0.01	0.03	0.005	0.085	正常
23	张峰铭	0.102	0.093	0.11	0.013	0.318	正常
24	金雁霞	0.01	0.005	0.005	0.005	0.025	正常
25	满碧玉	0.005	0.02	0.005	0.005	0.035	正常
26	梁宣	0.005	0.005	0.005	0.09	0.105	正常
27	米婕	0.005	0.005	0.005	0.005	0.02	正常
28	杨远欣	0.07	0.04	0.005	0.005	0.12	正常
29	朱覃蓉	0.05	0.1	0.12	0.02	0.29	正常
30	张文婷	0.09	0.11	0.09	0.01	0.3	正常
31	武瑾	0.04	0.09	0.07	0.04	0.24	正常
32	龚洛军	0.06	0.04	0.05	0.01	0.16	正常
33	梁云飞	0.01	0.01	0.005	0.005	0.03	正常
34	曹开年	0.05	0.01	0.005	0.005	0.07	正常
35	蒋艳琳	0.005	0.005	0.005	0.005	0.02	正常
36	滕海霞	0.005	0.005	/	/	0.01	正常
37	周艳	0.07	0.08	0.1	0.07	0.32	正常
38	彭景香	/	/	/	/	/	离岗
39	邱琼	0.068	0.119	0.059	0.04	0.286	正常
40	王湘燕	0.073	0.144	0.071	0.09	0.378	正常
41	姚文明	0.09	0.16	0.11	0.12	0.48	正常
42	谭铭权	0.08	0.42	0.08	0.06	0.64	正常
43	向丽娜	0.03	0.072	0.109	0.093	0.304	正常
44	范滔	0.094	0.18	0.228	0.067	0.569	正常

45	梁潇	0.059	0.104	0.092	0.085	0.34	正常
46	夏侣华	0.087	0.132	0.112	0.045	0.376	正常
47	易秀兰	0.07	0.13	0.11	0.1	0.41	正常
48	黄香爱	0.04	0.05	0.07	0.05	0.21	正常
49	李逸捷	0.02	0.27	0.03	0.005	0.325	正常
50	李盼	0.01	0.005	0.005	0.005	0.025	正常
51	蒙博宏	0.98	0.03	0.01	0.02	1.04	正常
52	廖婉芹	0.005	0.03	0.005	0.005	0.045	正常
53	曾爱军	0.005	0.009	0.005	0.005	0.024	正常
54	龚莉琼	0.06	0.12	0.09	0.13	0.4	正常
55	李向东	0.1	0.1	0.12	0.09	0.41	正常
56	刘腊珍	0.1	0.11	0.16	0.15	0.52	正常
57	黎红英	0.07	0.17	0.11	0.11	0.46	正常
58	彭凯辉	0.05	0.13	0.005	0.04	0.225	正常
59	龙沙	0.04	0.15	0.05	0.06	0.3	正常
60	俞家贤	0.127	0.075	0.063	0.118	0.383	正常
61	匡镇雄	0.142	0.1	/	/	/	正常
62	滕树恩	0.069	0.051	0.113	0.084	0.317	正常
63	袁克	0.057	0.965	0.035	0.019	1.076	正常
64	张旋	0.056	0.084	0.065	0.059	0.264	正常
65	曾旺伟	0.08	0.102	/	/	/	正常
66	雷建明	0.06	/	/	/	/	正常
67	付文哲	0.068	0.075	0.027	0.059	0.229	正常
68	李艳春	0.074	0.095	0.11	0.074	0.353	正常

69	张国利	0.097	0.102	0.071	0.063	0.333	正常
70	柴红波	/	/	/	/	/	外出学习
71	龙腾	0.106	0.091	0.089	0.072	0.358	正常
72	杨明标	0.067	0.06	0.088	0.1	0.315	正常
73	卢森	0.086	0.102	0.159	0.088	0.435	正常
74	瞿初华	0.085	0.064	0.046	0.05	0.245	正常
75	郝建华	0.382	0.092	0.096	0.084	0.654	正常
76	宁淮	0.049	0.092	0.051	0.065	0.257	正常
77	杨娟芳	0.068	0.115	0.056	0.065	0.304	正常
78	吴芳	0.066	0.098	0.118	0.06	0.342	正常
79	陈光谱	0.078	0.083	0.024	0.048	0.233	正常
80	邓琼	0.091	0.085	0.076	0.058	0.31	正常
81	李辉煌	/	/	/	/	/	离岗
82	欧飞	0.048	0.103	0.083	0.063	0.297	正常
83	陈永锋	0.075	0.105	0.092	0.029	0.301	正常
84	梁春知	0.02	0.09	0.08	0.09	0.28	正常
85	李三力	0.03	0.11	0.13	0.03	0.3	正常
86	申湘	0.03	0.05	0.08	0.04	0.2	正常
87	赵甜甜	0.04	0.04	0.02	0.02	0.12	正常
88	彭黎明	0.04	0.1	0.07	0.02	0.23	正常
89	段寄辉	0.03	0.12	0.07	0.06	0.28	正常
90	铁涓杰	0.02	0.02	0.005	0.005	0.05	正常
91	刘嘉毅	0.03	0.13	0.14	0.005	0.305	正常
92	欧吉才	0.04	0.04	0.005	0.005	0.09	正常

93	杨群	0.07	0.13	0.06	0.07	0.33	正常
94	李熠	0.09	0.1	0.06	0.13	0.38	正常
95	孙芝香	0.08	0.1	0.06	0.11	0.35	正常
96	黄玮麒	0.14	0.15	0.12	0.11	0.52	正常
97	郑燕	0.01	0.005	0.005	0.005	0.025	正常
98	王东海	0.05	0.005	0.005	0.005	0.065	正常
99	钟鑫	0.07	/	/	/	/	正常
100	田晓珍	0.04	0.005	0.005	0.005	0.055	正常
101	涂颖	0.038	0.005	0.005	0.005	0.053	正常
102	向晓丽	0.07	0.005	0.005	0.005	0.085	正常
103	刘洋利	0.03	0.005	0.005	0.005	0.045	正常
104	郭华斌	0.03	0.01	0.005	0.005	0.05	正常
105	鲁靖	0.07	0.005	0.005	0.005	0.085	正常
106	胡洪江	0.04	0.005	0.005	0.005	0.055	正常
107	胡契宇	0.071	0.005	0.005	0.005	0.086	正常
108	邓友君	0.039	0.005	0.005	0.005	0.054	正常
109	刘召国	0.026	0.005	0.005	0.005	0.041	正常
110	彭文伟	0.06	0.005	0.005	0.005	0.075	正常
111	康芦	0.08	0.005	0.005	0.005	0.095	正常
112	石燕云	0.08	0.005	0.005	0.005	0.095	正常
113	张粤容	0.03	0.005	0.005	0.005	0.045	正常
114	肖丽珠	0.039	0.005	0.005	0.005	0.054	正常
115	周英群	0.03	0.005	0.005	0.005	0.045	正常
116	尹博	0.06	0.005	0.005	0.005	0.075	正常

117	王静	0.06	0.005	0.005	0.005	0.075	正常
118	肖国强	0.07	0.005	0.005	0.005	0.085	正常
119	蒙亮亮	0.13	0.005	0.005	0.005	0.145	正常
120	胡湘江	0.07	0.005	0.005	0.005	0.085	正常
121	谭欣宇	0.05	0.005	0.005	0.005	0.065	正常
122	刘俊	0.04	0.005	0.005	0.005	0.055	正常
123	罗能	0.09	0.005	0.005	0.005	0.105	正常
124	瞿哲	0.05	0.005	0.005	0.005	0.065	正常
125	朱健	0.08	0.005	0.005	0.005	0.095	正常
126	傅美淳	0.06	0.005	0.005	0.005	0.075	正常
127	林昕	0.06	0.01	0.005	0.005	0.08	正常
128	罗张凤	0.06	0.005	0.005	0.005	0.075	正常
129	粟钦	0.06	0.005	0.005	0.005	0.075	正常
130	田强	0.04	0.005	0.005	0.005	0.055	正常
131	赵宏涛	0.05	0.005	0.01	0.005	0.07	正常
132	符海滨	0.03	0.005	0.005	0.005	0.045	正常
133	郭静远	0.09	0.005	0.005	0.005	0.105	正常
134	马向阳	0.06	0.005	0.005	0.005	0.075	正常
135	满益旺	0.05	0.005	0.005	0.005	0.065	正常
136	向帅	0.05	0.005	0.005	0.005	0.065	正常
137	郑江平	0.03	0.005	0.005	0.005	0.045	正常
138	李全友	0.07	0.005	0.005	0.005	0.085	正常
139	刘建书	0.08	0.005	0.005	0.005	0.095	正常
140	米高松	0.05	0.01	0.005	0.005	0.07	正常

141	王立	0.07	0.005	0.005	0.005	0.085	正常
142	杨浩	0.06	0.005	0.005	0.005	0.075	正常
143	邓孟麟	0.03	0.005	0.005	0.005	0.045	正常
144	黎抒畅	0.06	0.005	0.005	0.005	0.075	正常
145	袁军	0.08	0.005	0.005	0.005	0.095	正常
146	贺垠皓	0.06	0.005	0.005	0.005	0.075	正常
147	王兵	0.05	0.005	0.005	0.005	0.065	正常
148	王勇超	0.05	0.005	0.005	0.005	0.065	正常
149	张仁明	0.05	0.005	0.005	0.005	0.065	正常
150	白生相	0.005	0.005	0.005	0.005	0.02	正常
151	汤振宇	0.06	0.005	0.005	0.005	0.075	正常
152	滕其峰	0.02	0.04	0.005	0.005	0.07	正常
153	杨鹏	0.005	0.005	0.005	0.005	0.02	正常
154	张力	0.1	0.005	0.005	0.005	0.115	正常
155	湛俊业	0.05	0.005	0.005	0.005	0.065	正常
156	唐永太	0.04	0.005	0.005	0.005	0.055	正常
157	易佳	0.07	0.005	0.005	0.005	0.085	正常
158	江林桂	/	0.097	0.079	0.067	0.243	正常

七、射线装置工作场所监测情况

按照《放射性同位素与射线装置安全和防护管理办法》（环境保护部第18号令）的规定,我医院委托国检测试控股集团湖南华科科技有限公司于2024年9月10日-2024年9月11日对医院辐射工作场所周围环境 X、 γ 辐射剂量率进行监测。

监测结果详见附件七。

通过监测结果可以看出,在现有的监测条件下,各装置在运行时,对周围环境的影响满足《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》GB18871.2002 的要求,牙片机因停用未开展监测。

八、辐射事故及应急响应情况

各辐射设备运行至今，无辐射安全事故发生，我医院制定了详实的《辐射事故应急预案》，制度内容简单明了，并组织相关人员进行了学习和熟悉，并对预案进行演练，确保辐射事故发生时能应急处理。

九、评估结论

我院开展的辐射工作，均严格按照相关法律法规进行了建设、使用。各装置运行良好，制定的辐射管理制度较完善，各防护措施均有效，辐射工作场所辐射环境符合要求，辐射工作人员身体健康，能继续从事辐射工作，制定的应急预案能满足辐射事故发生时的应急处理能力。我们力求在实践中不断总结经验，争取在未来的辐射管理工作中不断进步、完善，将事故发生率降低为零。

在以后的工作中，我们将对以下工作加以强化。

- 1、加强辐射工作人员辐射安全知识学习，使工作人员加强自我防护；
- 2、继续认真落实各项辐射防护措施，保证公众安全。
- 3、继续组织对辐射工作人员个人剂量计的检查和职业健康体检。
- 4、加强对辐射防护措施的巡查。