

核技术利用建设项目
新兴县人民医院核技术利用扩建项目
环境影响报告表
(送审稿)

新兴县人民医院(盖章)

2022年3月

环境保护部监制

核技术利用建设项目
新兴县人民医院核技术利用扩建项目
环境影响报告表

建设单位名称: 新兴县人民医院

建设单位法人代表(签名或签章): 潘晓

通讯地址: 新兴县县城二环北路南侧

邮政编码: 527400 联系人: 潘晓

电子邮箱: 联系电话:

编制单位和编制人员情况表

项目编号	3c3cx1		
建设项目名称	新兴县人民医院核技术利用扩建项目		
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）	新兴县人民医院		
统一社会信用代码	12445321456507934X		
法定代表人（签章）	顾钊雄		
主要负责人（签字）	苏世彪		
直接负责的主管人员（签字）	廖艳丹		
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	广州乐邦环境科技有限公司		
统一社会信用代码	91440101MA5AUCEHX1		
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
徐灿	2015035440352013449914000326	BH001925	徐灿
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
徐灿	项目基本情况、评价依据、保护目标与评价标准、项目工程分析与源项、环境影响分析、结论与建议	BH001925	徐灿
李明	放射源、非密封放射性物质、射线装置、废弃物（重点是放射性废弃物）、环境质量和辐射现状、辐射安全与防护、辐射安全管理、附件及附图	BH035186	李明

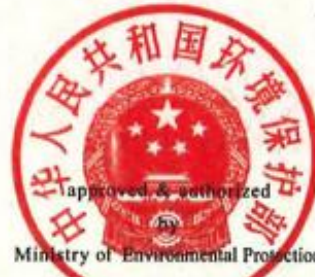
环评项目负责人职业资格证书

本证书由中华人民共和国人力资源和社会保障部、环境保护部批准颁发。它表明持证人通过国家统一组织的考试,取得环境影响评价工程师的职业资格。

This is to certify that the bearer of the Certificate has passed national examination organized by the Chinese government departments and has obtained qualifications for Environmental Impact Assessment Engineer.



Ministry of Human Resources and Social Security
The People's Republic of China



Ministry of Environmental Protection
The People's Republic of China

编号: HP00017526
No.



持证人签名:
Signature of the Bearer

管理号: 2015035440352013449914000326
File No.

姓名: 徐灿
Full Name
性别: 男
Sex
出生年月: 1982年01月
Date of Birth
专业类别:
Professional Type
批准日期: 2015年05月24日
Approval Date

签发单位盖章:
Issued by

签发日期: 2015年05月24日
Issued on



目 录

表 1	项目基本情况.....	1
表 2	放射源.....	17
表 3	非密封放射性物质.....	17
表 4	射线装置.....	17
表 5	废弃物（重点是放射性废弃物）.....	18
表 6	评价依据.....	19
表 7	保护目标与评价标准.....	21
表 8	环境质量和辐射现状.....	28
表 9	项目工程分析与源项.....	33
表 10	辐射安全与防护.....	38
表 11	环境影响分析.....	47
表 12	辐射安全管理.....	58
表 13	结论与建议.....	63
表 14	审 批.....	66
附件 1	建设单位持有的辐射安全许可证.....	67
附件 2	医院原有射线装置环保手续文件.....	69
附件 3	项目拟建场所现场检测报告.....	78
附件 4	建设单位制定的相关辐射安全和防护管理制度.....	85
附件 5	建设单位辐射工作人员个人剂量监测.....	92
附件 6	2021 年年度评估报告.....	106
附件 7	建设单位辐射工作人员持证情况.....	109
附件 8	审批意见.....	111
附图 1	建设单位总平面布置及评价项目位置图.....	115
附图 2	项目拟建场址所在楼层及上下层平面布局图.....	116
附图 3	项目规划及平面布局设计图.....	119
附图 4	DSA 机房 1 项目辐射防护设计方案.....	120
附图 5	DSA 机房 2 项目辐射防护设计方案.....	121

表 1 项目基本情况

建设项目名称		新兴县人民医院核技术利用扩建项目					
建设单位		新兴县人民医院					
法人代表		顾钊雄	联系人	潘晓	联系电话		
注册地址		广东省云浮市新兴县县城二环北路南侧					
项目地点		广东省云浮市新兴县县城二环北路南侧					
立项审批部门		/		批准文号	/		
建设项目总投资(万元)		2400	项目环保投资(万元)	25	投资比例（环保投资、总投资）	1.04%	
项目性质		☐ 新建 ☐ 改建 ☒ 扩建 ☐ 退役			占地面积（m ² ）	/	
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				
	其它						

1.1 项目建设背景介绍

新兴县人民医院是新兴县唯一一家集医疗、教学、科研、保健、康复于一体的国家二级甲等综合性医院，是全县的医疗技术中心和急救中心，承担着全县近 50 万人口的医疗、急救任务。近年来，随着新兴县当地经济的发展，外来人口的增多，人民日益增长的医疗需求以及县级医院飞速发展的趋势需要，新兴县人民医院面临住院床位不足、业务用房短缺、交通环境拥挤等一系列制约医疗服务能力发展的问题，无法满足广大人民群众看病就医的需求。

根据广东省卫生事业发展“十二五”规划指引，结合新兴县人民医院基本现状和发展战略，以及配合新兴县城市发展规划，解决新兴县群众日益增加的医疗服务需求与医疗服务力量发展滞后的矛盾，新兴县人民医院拟在新兴县进行易地新建工程。

新兴县人民医院易地新建项目新兴县人民医院新院区（以下简称“新院区”）选址在新兴县县城二环北路南侧。项目总用地面积 146370 m²，总建筑面积 147138 m²。地上建筑面积 127030 m²，地下室 20108 m²。新院区按三甲标准设计，拟建设住院楼、门诊医技综合楼、行政管理及病案综合用房、感染楼、后勤生活楼、健康体检及科研综合用房以及其他配套用房、地下停车场等。设计病床 1200 张，建成后，每年可承

担 120 万门急诊人次，满足 40000 人次住院需要，开放 1000 多个停车位。

2015 年，原新兴县环境保护局出具了关于《新兴县人民医院易地新建项目环境影响报告书》的审批意见，审批文号为新环建管（2015）20 号（见附件 8）。同意新兴县人民医院新院区建设。

1.2 项目的目的和任务的由来

新兴县人民医院新院区为进一步提升医院医疗水平，满足群众就医需求，新兴县人民医院拟在新院区门诊医技综合楼 1 楼介入中心建设 DSA 机房 1 和 DSA 机房 2 两间机房及其配套功能房间，并在两间机房内安装使用 2 台数字减影血管造影装置（简称“DSA”），2 间机房为并排式布局，具体见图 1.4-4。其中 1 台 DSA 为拟购设备，另外 1 台为位于新兴县新城镇南外新街 2 号的新兴县人民医院老院区（以下简称“老院区”）DSA 机房中使用的 UNIQ FD20 型数字减影造影装置（DSA）搬迁至此。位于老院区的 UNIQ FD20 型 DSA 已完成相应的环保手续（见附件 2）。

根据《放射性同位素与射线装置安全许可管理办法》，申领辐射安全许可证前，应组织编制或者填报环境影响评价文件，并依照国家规定程序报环境保护主管部门审批。

对照《关于发布〈射线装置分类〉的公告》（环境保护部国家卫生和计划生育委员会公告 2017 年第 66 号），DSA 属于血管造影用 X 射线装置的分类范围，为 II 类射线装置。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（生态环境部令第 16 号），本项目属于“五十五、核与辐射”中“172、核技术利用建设项目—使用 II 类”，应编制环境影响报告表。

为此，新兴县人民医院委托广州乐邦环境科技有限公司开展“新兴县人民医院核技术利用扩建项目”的环境影响评价工作。在接受委托后，评价单位组织相关技术人员进行了资料收集、现场勘察等工作，并结合项目特点，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》（HJ10.1-2016）中环境影响报告表的内容和格式，编制了本项目的环境影响报告表。

1.3 项目建设内容及规模

新兴县人民医院新院区建设地点位于新兴县县城二环北路南侧，建设完成后，拟在门诊医技综合楼 1 楼介入中心建设两间 DSA 机房及其配套辅助用房，并在机房内各安装使用 1 台数字减影血管造影装置（简称“DSA”）。建设规模见表 1.3-1。

表 1.3-1 项目建设规模一览表

序号	名称	类别	数量	型号	最大管电压 (kV)	最大管电流 (mA)	工作场所	备注
1	数字减影造影装置 (DSA)	II类	1 台	Azurion 7 M20	125	1000	门诊医技综合楼一楼介入中心 DSA 机房 1	新购
2	数字减影造影装置 (DSA)	II类	1 台	UNIQ FD20	120	1000	门诊医技综合楼一楼介入中心 DSA 机房 2	搬迁

1.4 项目地理位置及周边环境概况

1.4.1 项目地理位置

新院区位于广东省云浮市新兴县县城二环北路南侧，本项目拟建的 2 间 DSA 机房位于医院新院区门诊医技综合楼一楼介入中心。项目地理位置图见图 1.4-1，拟建项目 DSA 机房平面布置图见图 1.4-4。

1.4.2 项目周边环境概况

新院区北侧为二环路西段、东侧为文建路、翔顺筠州广场，西侧为枫华路，南侧为文豪路、祥利明珠新城三区，具体见图 1.4-2。

拟建项目位于医院门诊医技综合楼一楼介入中心，拟建区域北侧约 150m 处为二环路西段；西北侧约 115m 处为洗衣服、锅炉房，高压氧仓；西南侧约 274m 处为医院行政办公楼，约 45m 处为住院楼；南侧约 175m 处为文豪路，约 205m 处为祥利明珠新城三区；东侧约 163m 处为文建路，约 214m 处为翔顺筠州广场。具体见医院总平面布置及周边情况详见图 1.4-2。

拟建项目位于医院门诊医技综合楼一楼介入中心；两间 DSA 机房南侧分别为准备区 1、污洗间、卫生间、准备区 2 以及机房外走廊；北侧为控制室以及医护通道；西侧为设备间、库房 1 以及更衣室；东侧为库房 2 以及过道；机房上一层为候诊区以及血液科；下一层为地下车库。具体见项目拟建场所及其相邻四至环境情况详见图 1.4-4，拟建场所对应上一层楼层平面图详见图 1.4-6，拟建场所对应下一层地下车库平面图详见图 1.4-7。

1.4.3 项目选址合理性

本项目拟使用的 2 台 DSA，机房位置位于医院门诊医技综合楼一楼介入中心，具体见图 1.4-3。机房外 50m 范围内均位于医院内部范围，在此范围中主要包含机房所在的门诊医技综合楼以及机房西南侧住院楼。详见图 7.1-1。机房 200m 范围内不涉及

中小学、幼儿园等学校，详见图 1.4-5，因此，本项目的选址合理。



图 1.4-1 新兴县人民医院（新院区）地理位置图

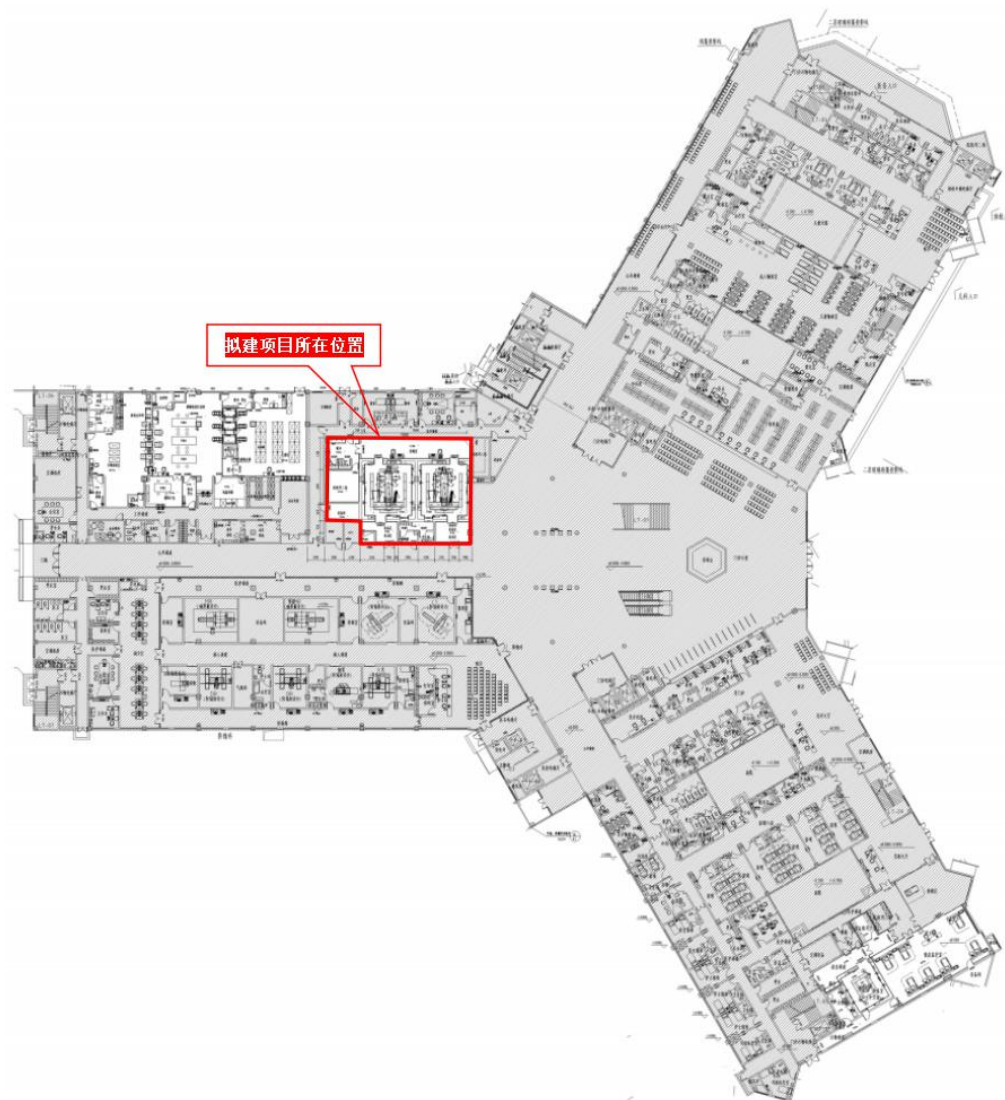


图 1.4-3 拟建项目所在楼层平面布置图

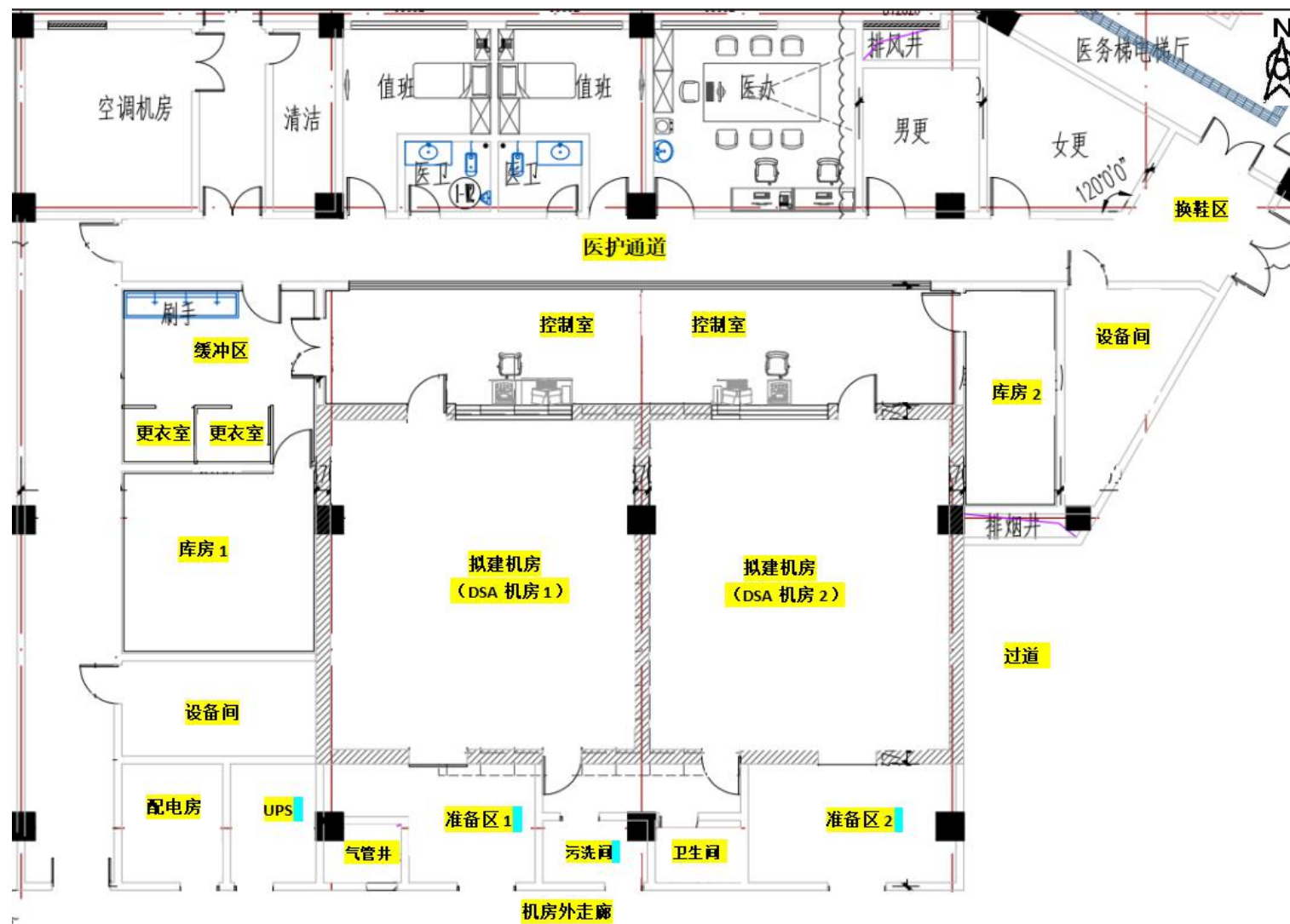


图 1.4-4 拟建场所及其相邻四至环境情况

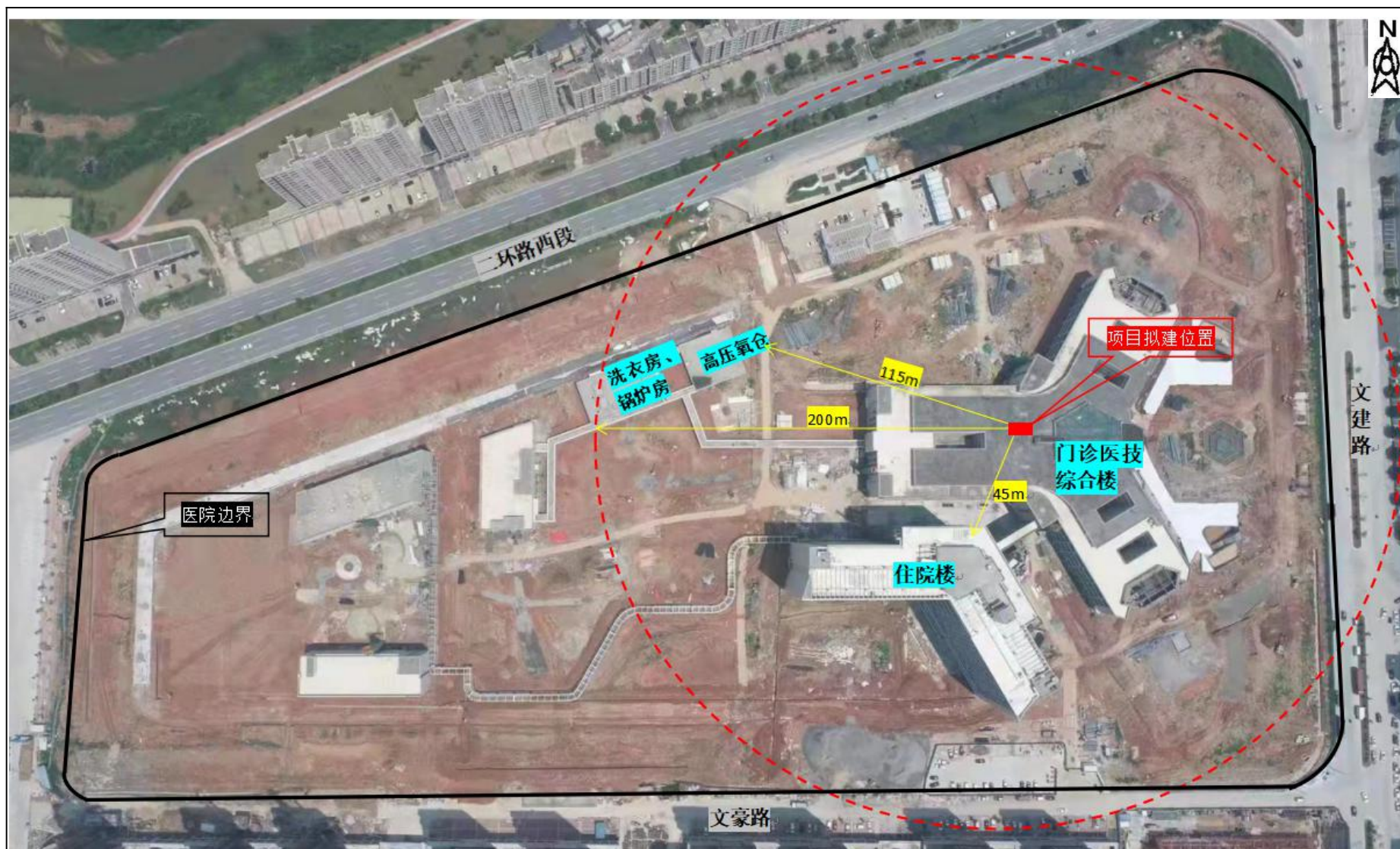
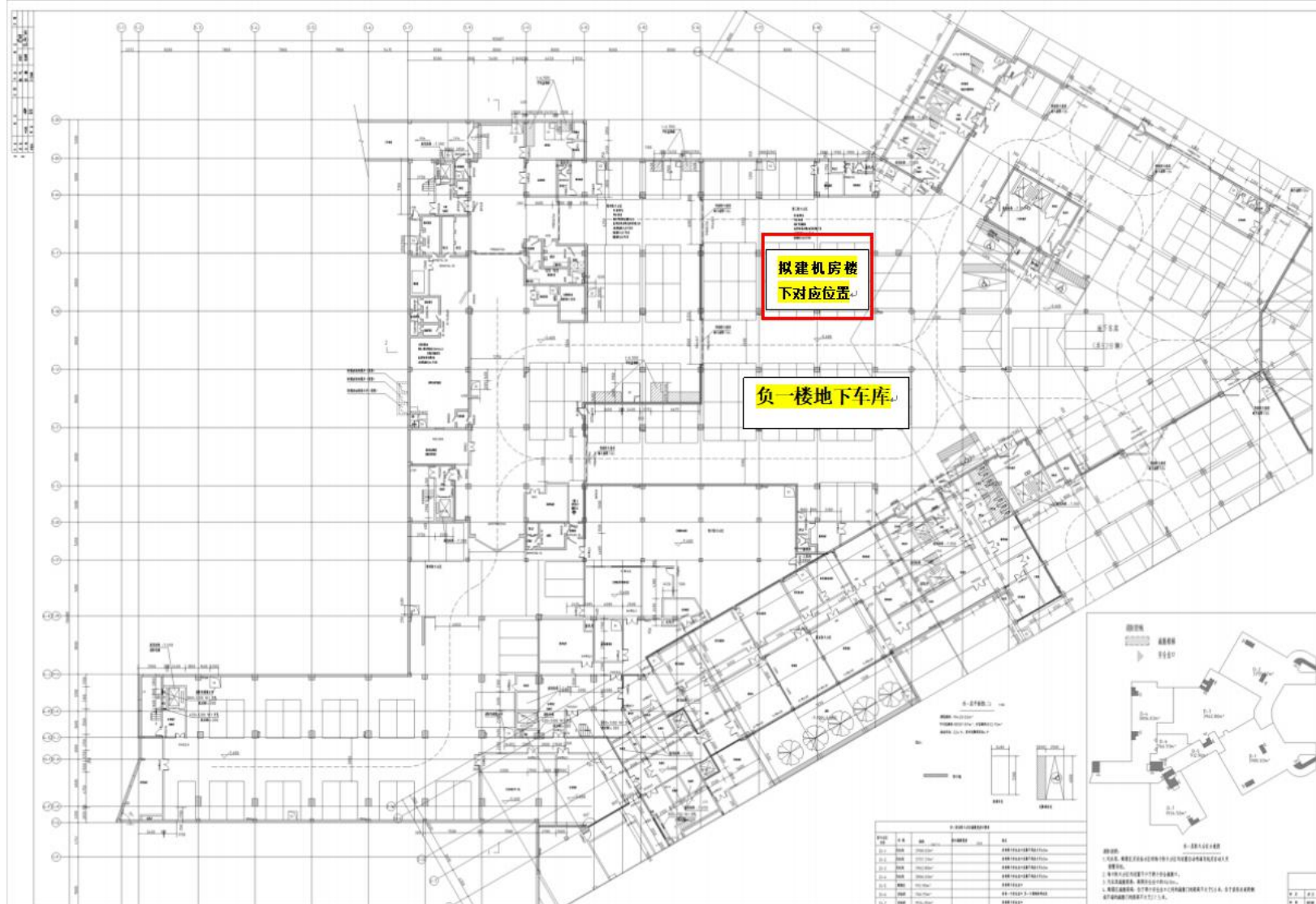
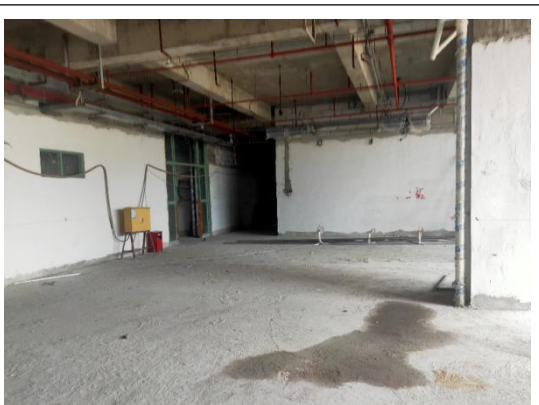
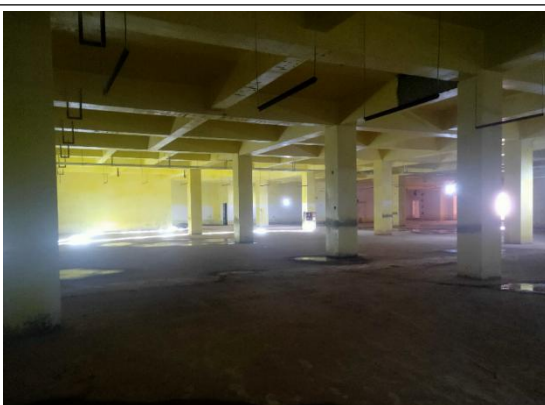


图 1.4-5 项目所在位置及周边情况图（200m 内）



	
项目拟建场地现状（机房 1）	项目拟建场地西侧现状（更衣室）
	
项目拟建场地北侧现状（控制室、医护通道）	项目拟建场地南侧现状（机房外走廊）
	
项目拟建场地东侧现状（过道）	项目拟建场地现状（机房 2）
	
项目拟建机房楼上现状（候诊区、血液科）	项目拟建机房楼下现状（地下停车库）

	
门诊医技综合楼北侧	门诊医技综合楼东侧
	
项目拟建场地西南侧住院楼	项目所在大楼（门诊医技综合楼）
	
项目拟建场地西北侧医院洗衣房、锅炉房	项目拟建场地西侧医院感染楼
	
医院南侧祥利明珠新城三区	医院东侧翔顺筠州广场

图 1.4-8 项目周边环境现状照片

1.5 原有核技术利用项目情况

1.5.1 建设单位原核技术应用项目许可情况

新兴县人民医院持有辐射安全许可证，证书编号为粤环辐证[04847]，种类和范围为“使用Ⅱ类、Ⅲ类射线装置”有效期至 2025 年 12 月 30 日（详见附件 1）。

医院现有核技术利用项目包括使用 22 台Ⅲ类射线装置和 1 台Ⅱ类射线装置，医院所有核技术利用项目均已完成相应的环保手续。医院现有核技术利用项目环保手续履行情况详见表 1.5-1。医院原有核技术利用项目环保手续文件详见附件 2。

表 1.5-1 医院原有射线装置情况一览表

序号	名称	型号	类别	数量	使用科室	审批文件	备注
1	数字 X 射线摄影（DR）	DigitalDiagnost system V1.5	III 类	1	综合楼 1 楼放射科 3 室	备案号： 2019445321000 00244	未搬迁设备
2	数字 X 射线摄影（DR）	DigitalDiagnost system V2.0	III 类	1	综合楼 1 楼放射科 4 室		
3	数字化 X 射线系统	DT520B-2	III 类	1	综合楼 2 楼健康管理中心		
4	牙科 X 射线机	ZYF-10D	III 类	1	门诊楼 6 楼口腔科牙片室		
5	CT	SOMATOM Definition AS	III 类	1	综合楼 1 楼放射科 5 室	备案号： 2019445321000 00208	
6	计算机断层扫描系统（CT）	联影 uCT530	III 类	1	（门诊医技综合楼三楼体检中心）CT 室	备案号： 2022445321000 00001	新购设备
7	数字化 X 射线摄影系统（DR）	联影 uDR780i pro	III 类	2	（门诊医技综合楼一楼影像中心）DR 室 1、2 室		
8	数字化医用 X 射线摄影系统（DR）	联影 uDR 266i	III 类	1	（门诊医技综合楼三楼体检中心）DR 室		
9	乳腺 X 射线摄影系统	联影 uMammo 890 i	III 类	1	（门诊医技综合楼一楼影像中心）乳腺钼靶室		

10	数字化胃肠 X 线机	岛津 Uni-Vision	III 类	1	(门诊医技综合楼 一楼影像中心) 肠胃 室		
11	C 形臂 X 射线机	奇目 Ziehm Vision FD Vario 3D	III 类	1	(门诊医技综合楼 四楼手术中心)		
12	口腔 CBCT	拟定	III 类	1	(门诊医技综合楼 二楼口腔科) CT 室 1 室		
13	64 排及以 上 CT	拟定	III 类	1	(门诊医技综合楼 一楼影像中心) CT 室		
14	乳腺数字 摄影 X 射 线机	Senograp he Crystal	III 类	1	新院区 (门诊医技综 合楼三楼体检中心) 乳腺钼靶室		
15	骨密度仪	Prodigy Advance	III 类	1	新院区 (门诊医技综 合楼一楼影像中心) 骨密度室		
16	移动 DR	Optima XR240am x	III 类	1	新院区门诊医技综 合楼一楼影像中心		
17	数字化厢 式 X 射线 机	AKHX-5 5H-RAD	III 类	1	新院区体检医疗车		
18	口腔 X 射 线数字化 体层摄影 系统	ZCB-100	III 类	1	新院区 (门诊医技综 合楼二楼口腔科) X 光诊断室		
19	移动 DR	联影 UDR370i	III 类	1	新院区感染楼		
20	移动式 C 形臂 X 射 线机	SIREMO BIL Compact L	III 类	1	新院区门诊医技综 合楼四楼手术中心		
21	CT	联影 uCT710	III 类	1	新院区门诊医技综 合楼一楼影像中心 CT2 室	备案号: 2022445321000 00005	
22	数字减影 造影装置 (DSA)	UNIQ FD20	II 类	1	新院区门诊医技综 合楼一楼 (DSA 机房 2)	环评批复文号: 粤环审 (2021) 5 号	2022 年 1 月完成 自主验 收

1.5.2 原有核技术应用项目管理情况

新兴县人民医院遵守《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》等相关放射性法律、法规，配合各级环保部门监督和指导，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运行良好，医院至今未发生辐射事故。

（1）辐射安全与环境保护管理机构

医院已成立了辐射防护安全和环境保护管理机构，明确辐射防护责任，能够满足原有核技术利用项目运行过程中辐射防护管理和监督的需要。

（2）辐射安全管理相关规章制度

本项目为扩建项目，建设单位在原有核技术利用项目运行中已根据《放射性同位素与射线装置安全许可管理办法》中相应要求，建立了《辐射安全防护制度》、《新兴县人民医院放射事故应急处理预案》、《线装置检修维护保养制度》、《人员培训和辐射监测方案》、《质量控制及质量保证方案》、《操作规程》等，原辐射管理制度能够满足原有从事辐射工作管理要求。

（3）开展辐射监测工作的情况

①个人剂量监测：医院原有核技术利用项目辐射工作人员已配置有个人剂量计，并按时进行个人剂量检测，建档保存。根据医院提供的辐射工作人员监测报告情况（附件 5），根据医院提供的辐射工作人员监测报告情况：医院所有辐射工作人员连续 4 个季度累积受照剂量均不超过职业年照射剂量约束值 5mSv。

②工作场所和环境辐射水平监测：根据《放射性同位素与射线装置安全和防护管理办法》（环保部令第 18 号）的要求，医院已每年委托有资质单位对在用的核技术利用项目工作场所和周围环境进行 1 次辐射水平监测，监测报告存档。

（4）其他情况

	《放射性同位素与射线装置安全许可管理办法》的相关规定	建设单位原有情况
辐射工作人员上岗证	第十六条：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。	医院有辐射工作人员 48 人，均持有辐射培训合格证书，人员持证情况统计详见附件 7。
年度评估报告	第四十二条：辐射工作单位应当编写放射性同位素与射线装置安全和防护状况年度评估报告，于每年 1 月 31 日前报原发证机关。	根据建设单位提供的资料，医院已按照《放射性同位素与射线装置安全和防护管理办法》的要求，每年对本单位射线装置安全和防护状况进行评估，并于每年 1 月 31 日前向发证机关提交年度评估报

		告。详见附件 6。
辐射安全和防护设施的运行与维护	第四十二条：年度评估报告中应包括辐射安全和防护设施的运行与维护方面的内容	医院已按照《放射性同位素与射线装置安全和防护管理办法》的要求，定期对设备进行维护、对辐射场所进行检测。年度评估报告中包含辐射工作场所年度检测报告等。

1.6 本项目与原有核技术利用项目依托关系

（1）主体工程（建筑）依托关系说明

本项目新院区位于新兴县县城二环北路南侧，老院区位于新兴县新城镇南外新街 2 号，两个院区直线距离约 3 公里，新院区和老院区为两个独立的院区。本次环评评价的为新院区，其主体工程均为新建的建筑，所有环保工程均为新建，不存在依托原有环保工程的情况。

（2）辐射设备（设施）依托关系说明

本次新院区的 1 台 II 类射线装置 UNIQ FD20 型 DSA 和 8 台三类射线装置为老院区搬迁设备，其余设备均为新购。本次老院区所搬迁的设备均已经完成各项环保措施，具体见 1.5-1。

（3）辐射工作人员依托关系说明

新院区建成投入使用后，将从老院区原有辐射工作人员中调配工作人员到新院区开展辐射工作，所调配人员在新院区承担辐射工作后将不在进行老院区的辐射工作。

（4）辐射安全管理制度依托关系说明

新院区建成投入使用后，相关的辐射安全管理制度在依托原有制度的基础上，并进一步对其进行完善。

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
——	——	——	——	——	——	——	——	——

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)	年最大操作量 (Bq)	用途	操作方式	使用场所	贮存方式 与地点
——	——	——	——	——	——	——	——	——	——	——

注：日等效最大操作和操作方式见《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）

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 (kV)	最大管电流 (mA)	用途	工作场所	备注
1	DSA	Ⅱ类	1 台	Azurion 7 M20	125	1000	介入手术中的 放射影像诊断	门诊医技综合楼一楼 介入中心 DSA 机房 1	新购
2	DSA	Ⅱ类	1 台	UNIQ FD20	120	1000	介入手术中的 放射影像诊断	门诊医技综合楼一楼 介入中心 DSA 机房 2	搬迁

（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	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 总量	排放口 浓度	暂存情况	最终去向
_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____

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/m³；年排放总量用 kg。

2.含有放射性的废弃物要注明,其排放浓度、年排放总量分别用比活度（Bq/L 或 Bq/kg,或 Bq/m³）和活度（Bq）。

表 6 评价依据

法规文件	(1) 《中华人民共和国环境保护法》(2015 年 1 月 1 日) (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》(2018 年 12 月 29 日第二次修正) (3) 《中华人民共和国放射性污染防治法》(2003 年 10 月 1 日) (4) 《建设项目环境影响报告书(表)编制监督管理办法》(生态环境部令第 9 号) (5) 《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》(2019 年 3 月 2 日第二次修正) (6) 《放射性同位素与射线装置安全许可管理办法》(2006 年, 国家环境保护总局令第 31 号, 2008 年 12 月 6 日经环境保护部令第 3 号修改, 2017 年 12 月 20 日经环境保护部令第 47 号修改, 2019 年 8 月 22 日经生态环境部令第 7 号修改。2021 年 1 月 4 日经生态环境部令第 20 号修改。) (7) 《放射性同位素与射线装置安全和防护管理办法》(环境保护部令 18 号 2011 年 5 月 1 日) (8) 关于发布《射线装置分类》的公告(环境保护部、国家卫生和计划生育委员会公告 2017 年 第 66 号) (9) 《建设项目环境影响评价分类管理名录(2021 年版)》(生态环境部令第 16 号) (10) 《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》(国令第 682 号) (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》(环发[2006]145 号) (12) 《关于核技术利用辐射安全与防护培训和考核有关事项的公告》(生态环境部, 公告 2019 年 第 57 号)
------	---

技术标准	(1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016) (2) 《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) (3) 《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》(GB18871—2002) (4) 《放射诊断放射防护要求》(GBZ130-2020) (5) 《职业性外照射个人监测规范》(GBZ 128—2019) (6) 《环境γ辐射剂量率测量技术规范》(HJ 1157—2021) (7) 《辐射环境监测技术规范》(HJ 61-2021)
其他	(1) 《广东省环境天然贯穿辐射水平调查研究》(1991) (2) 业主提供的其他资料

表 7 保护目标与评价标准

7.1 评价范围

本项目是在固定的有实体边界的射线机房内使用射线装置，参照《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)对核技术利用建设项目环境影响报告书的评价范围和保护目标的相关规定，以射线机房的边界外 50m 的范围作为本项目的评价范围。本项目的具体评价范围详见图 7.1-1 中的红色虚线范围。



图 7.1-1 评价范围示意图、室外环境保护目标与本项目相对位置图
(红色方块表示本项目的机房边界)

从上图可看出本项目的的评价范围均位于医院内部范围，其中西南面小部分落于医院住院楼，其余大部分位于项目所在门诊医技综合楼以及室外区域。

7.2 保护目标

根据《放射诊断放射防护要求》（GBZ130—2020）第一章，1.5 评价范围和保护目标规定，“放射源和射线装置应用项目的评价范围，通常取装置所在场所实体屏蔽物边界外 50m 的范围。”

根据评价范围，结合周边环境情况，确定本项目的保护目标是项目周围环境 50m 范围内活动的辐射工作人员和公众（非辐射工作人员），实际上辐射影响最大的是机房相邻的其它工作场所中活动的人群、机房楼上楼下对应位置活动的人群，机房 50m 范围内的环境敏感建筑内的人群等。

本次室内环境保护目标主要包含北侧紧邻的控制室，西侧紧邻的更衣室、库房 1 和设备间，南侧紧邻的准备区 1、污洗间、卫生间、准备区 2，东侧紧邻的过道、库房 2，机房楼上对应为候诊区以及血液科的检测室、配血室、更衣室等，机房楼下为地下车库。室外环境保护目标主要包含，机房西南侧约 45m 处的住院楼以及评价范围内的院内拟建道路、绿地等。

医院室外环境保护目标与本项目相对位置见图 7.1-1。本项目主要考虑的保护目标见表 7.2-1。

表 7.2-1 评价范围内保护目标

序号	保护目标	与评价项目相对位置	影响人群（人数）	剂量约束值
室内				
1	DSA 机房 1	机房内	辐射工作人员（约 15 人）	辐射工作人员 5mSv/a
2	DSA 机房 2	机房内		
3	控制室	北侧紧邻		
4	更衣室、库房 1、 设备间	西侧紧邻		
5	污洗间、卫生间、	南侧紧邻		
6	库房 2	东侧紧邻		
7	血液科的检测 室、配血室、更 衣室等	拟建机房楼上	公众（约 10 人）	

8	地下车库	拟建机房楼下	公众（约 5 人）	公众 0.25mSv/a
9	机房外走廊、过道	拟建机房南侧、东侧	公众（约 8 人）	
10	准备区 1、准备区 2	拟建机房南侧	公众（约 5 人）	
室外				
11	门诊医技综合楼	拟建区域四周约 0~50 米内	公众（约 150 人）	
12	住院楼	拟建区域西南面约 45~50 米内	公众（约 50 人）	
13	医院内部道路、绿地、停车场	拟建区域四周约 50 米内	公众（约 100 人）	

7.3 评价标准

1、剂量约束值

《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）第 4.3.2.1 款：应对个人受到的正常照射加以限制，以保证该标准 6.2.2 规定的特殊情况外，由来自各项获准实践的综合照射所致的个人总有效剂量和有关器官或组织的总当量剂量不超过附录 B（标准的附录 B）中规定的相应剂量限值，并且不应将剂量限值应用于获准实践中的医疗照射。

根据其附录 B 第 B1.1.1.1 款：工作人员的照射水平不超过“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）不超过 20mSv 的限值”；根据第 B1.2.1 款：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“年有效剂量 1mSv”的限值。

对于一项实践中的特定的源，本项目分别取辐射工作人员和公众人员剂量限值的四分之一和四分之一作为剂量约束值：即辐射工作人员的职业年照射剂量约束值不超过 5mSv，公众的年照射剂量约束值不超过 0.25mSv。四肢（手和足）或皮肤的年当量剂量取其剂量限值的四分之一作为职业工作人员的四肢（手和足）或皮肤的约束值，即小于 125mSv。

2、辐射管理分区

根据《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）要求，应把辐射工作场所分为控制区和监督区，以便于辐射防护管理和职业照射控制。

6.4.1 控制区

6.4.1.1 注册者和许可证持有者应把需要和可能需要专门防护手段或安全措施的区域定为控制区，以便控制正常工作条件下的正常照射或防止污染扩散，并预防潜在照射或限制潜在照射的范围。

6.4.2 监督区

6.4.2.1 注册者和许可证持有者应将下述区域定为监督区：这种区域未被定为控制区，在其中通常不需要专门的防护手段或安全措施，但需要经常对职业照射条件进行监督和评价。

3、工作场所周围剂量当量率控制水平

根据《放射诊断放射防护要求》（GBZ130—2020）“6.3X 射线设备机房屏蔽体

外剂量水平”要求，机房的辐射屏蔽防护，应满足下列要求：

a) 具有透视功能的 X 射线设备在透视条件下检测时，周围剂量当量率应不大于 $2.5 \mu\text{Sv/h}$ ；测量时，X 射线设备连续出束时间应大于仪器响应时间；

c) 具有短时、高剂量率曝光的摄影程序(如 DR、CR、屏片摄影)机房外的周围剂量当量率应不大于 $25 \mu\text{Sv/h}$ ，当超过时应进行机房外人员的年有效剂量评估，应不大于 0.25mSv 。

4、防护设施的技术要求

根据《放射诊断放射防护要求》（GBZ130-2020）6.1 要求：

6.1.1 应合理设置 X 射线设备、机房的门、窗和管线口位置，应尽量避免有用线束直接照射门、窗、管线口和工作人员操作位。

6.1.2 X 射线设备机房（照射室）的设置应充分考虑邻室（含楼上和楼下）及周围场所的人员防护与安全。

6.1.3 每台固定使用的 X 射线设备应设有单独的机房，机房应满足使用设备的布局要求：

6.1.5 除床旁摄影设备、便携式 X 射线设备和车载式诊断 X 射线设备外，对新建、改建和扩建项目和技术改造、技术引进项目的 X 射线设备机房，其最小有效使用面积、最小单边长度应符合表 7.3-1（GBZ130-2020 中为表 2）的规定。

表 7.3-1 X 射线设备机房（照射室）使用面积、单边长度的要求

设备类型	机房内最小有效使用面积 m^2	机房内最小单边长度 m
单管头 X 射线设备 ^b (含 C 形臂，乳腺 CBCT)	20	3.5
^b 单管头、双管头或多管头 X 射线机的每个管球各安装在 1 个房间内		

6.2 X 射线设备机房屏蔽

6.2.1 不同类型 X 射线设备（不含床旁摄影设备和便携式 X 射线设备）机房的屏蔽防护应不低于表 7.3-2（GBZ130-2020 中为表 3）的规定。

表 7.3-2 不同类型射线装置设备机房的屏蔽防护要求

机房类型	有用线束方向铅当量 mm	非有用线束方向铅当量 mm
C 形臂 X 射线设备机房	2.0	2.0

6.2.3 机房的门和窗关闭时应满足表 3 的要求。

5、防护设施的技术要求

根据《放射诊断放射防护要求》（GBZ130—2020）6.4 要求。

6.4.1 机房应设有观察窗或摄像监控装置，其设置的位置应便于观察到受检者状态及防护门开闭情况。

6.4.2 机房内不应堆放与该设备诊断工作无关的杂物。

6.4.3 机房应设置动力通风装置，并保持良好的通风。

6.4.4 机房门外应有电离辐射警告标志；机房门上方应有醒目的工作状态指示灯，灯箱上应设置如“射线有害、灯亮勿入”的可视警示语句；候诊区应设置放射防护注意事项告知栏。

6.4.5 平开机房门应有自动闭门装置；推拉式机房门应设有曝光时关闭机房门的管理措施；工作状态指示灯能与机房门有效关联。

6.4.6 电动推拉门宜设置防夹装置。

6.4.7 受检者不应在机房内候诊；非特殊情况，检查过程中陪检者不应滞留在机房内。

6、X 射线设备工作场所防护用品及防护设施配置要求

6.5.1 每台 X 射线设备根据工作内容，现场应配备不少于表 7.3-9（GBZ130-2020 中为表 4）基本种类要求的工作人员、受检者防护用品与辅助防护设施，其数量应满足开展工作需要，对陪检者应至少配备铅橡胶防护衣。

6.5.3 除介入防护手套外，防护用品和辅助防护设施的铅当量应不小于 0.25 mmPb；介入防护手套铅当量应不小于 0.025 mmPb；甲状腺、性腺防护用品铅当量应不小于 0.5 mmPb、移动铅防护屏风铅当量应不小于 2 mmPb。

6.5.4 应为儿童的 X 射线检查配备保护相应组织和器官的防护用品，防护用品和辅助防护设施的铅当量应不小于 0.5 mPb。

6.5.5 个人防护用品不使用时，应妥善存放，不应折叠放置，以防止断裂。

表 7.3-3 个人防护用品和辅助防护设施配置要求

放射检查 类型	工作人员		患者和受检者	
	个人防护用品	辅助防护设施	个人防护用品	辅助防护设施
介入放射	铅橡胶围裙、铅橡	铅悬挂防护屏/铅防护	铅橡胶性腺防护围	—

学操作	胶颈套、铅防护眼镜、介入防护手套；选配：铅橡胶帽子	帘帘、床侧防护帘/床侧防护屏；选配：移动铅防护屏风	裙(方形)或方巾、铅橡胶颈套；选配：铅橡胶帽子	
注 1:“—”表示不做要求。 注 2:各类个人防护用品和辅助防护设施，指防电离辐射的用品和设施。鼓励使用非铅材料防护用品，特别是非铅介入防护手套。				

表 8 环境质量和辐射现状

8.1 项目地理位置和场所位置

新兴县人民医院新院区位于广东省云浮市新兴县县城二环北路南侧，本项目位于新院区门诊医技综合楼一楼介入中心，位置图见图 1.4-1 和图 1.4-2。

8.2 辐射环境现状

为了解本项目拟建区域的环境辐射水平现状，广州乐邦环境科技有限公司对 DSA 机房拟建场所及周边环境进行了辐射环境现状检测，检测报告见附件 3。

8.2.1 辐射环境现状检测

(1) 检测因子

环境 γ 辐射剂量率。

(2) 检测依据的方法

《环境 γ 辐射剂量率测量技术规范》（HJ1157-2021）。

(3) 检测条件

时间：2021 年 9 月 8 日；温度：32.7℃；湿度：58.2%

(4) 检测仪器

X- γ 辐射剂量率仪（AT1123）

仪器编号：54928 生产厂家：ATOMTEX

测量范围：10nSv/h~99.9Sv/h 能量响应：15keV~10MeV

检定单位：深圳市计量质量检测研究院 证书编号：204702010

检定日期：2021 年 06 月 09 日有效期：1 年

(5) 检测点位

检测点位主要分布在机房的拟建区域及其上下层，以及评价范围内各主要建筑物。本次检测在 DSA 机房及周围（室内）布设了 13 个检测点，在机房所在楼外（室外）布设了 5 个检测点，共 18 个检测点。详细测量布点见图 8.2-1 和图 8.2-2。

(6) 检测质量保证措施

①监测前制定监测方案，合理布设监测点位，选择监测点位时充分考虑使监测结果具有代表性，以保证监测结果的科学性和可比性；

②监测所用仪器经国家法定计量检定部门检定合格，每次测量前、后均检查仪器的工作状态是否正常；

③定期参加上级技术部门及相关单位组织的仪器比对；通过仪器的期间核查或绘制质量控制图等质控手段保证仪器设备的正常运行；

④监测实行全过程的质量控制，严格按照《质量手册》和《程序文件》及仪器作业指导书的有关规定实行，监测人员经考核合格并持有合格证书上岗；

⑤监测报告严格按相关技术规范编制，数据处理及汇总经相关人员校核、监测报告经质量负责人或授权签字人审核，最后由技术负责人或授权签字人签发。

(7) 检测结果

本项目辐射环境现状检测结果详见表 8.2-1。

表 8.2-1 环境 γ 辐射剂量率检测结果

测点编号	测量位置	检测结果 (nGy/h)		备注
		测量值	标准差	
1#	拟建机房 1 (DSA 机房 1)	115	1	室内
2#	拟建机房 2 (DSA 机房 2)	108	2	
3#	拟建机房西侧设备间	106	3	
4#	拟建机房西侧库房 1	109	2	
5#	拟建机房南侧准备区 1	100	1	
6#	拟建机房南侧准备区 2	106	2	
7#	拟建机房东侧过道	111	1	
8#	拟建机房西北侧更衣室	115	1	
9#	拟建机房北侧控制室 1	117	2	
10#	拟建机房北侧控制室 2	117	2	
11#	拟建机房东北侧库房 2	114	1	
12#	楼下地下车库	113	1	
13#	楼上血液科	111	3	
14#	住院楼 (拟建机房西南侧距拟建机房约 45m)	109	1	室外
15#	高压氧仓 (拟建机房西北侧距拟建机房约 115m)	109	2	
16#	二环路西段 (拟建机房北侧距拟建机房约 150m)	112	2	
17#	翔顺筠州广场 (拟建机房东侧距拟建机房约 214m)	104	1	
18#	祥利明珠新城三区 (拟建机房南侧距拟建机房约 205m)	109	2	

注：测量时仪器探头垂直向下，距离地面约 1m 高，每个测量点测量 10 个读数，所有测量值均已扣除仪器对宇宙射线的响应值。

8.2.2 辐射环境现状评价

由表 8.2-1 的检测结果可知，本项目拟建区域及周边室内辐射剂量率检测结果为 100nGy/h~117nGy/h，室外辐射剂量率为 104nGy/h~112nGy/h。根据《广东省环境天然贯穿辐射水平调查研究》可知，云浮市室内 γ 辐射剂量当量率标准 59.1~233.1nGy/h，道路 γ 辐射剂量当量率标准 42.4~160.4nGy/h。其范围在云浮市本底水平范围内，由此可见本项目拟建区域的各监测点位 γ 辐射空气吸收剂量率未见异常，辐射剂量率属于正常水平。

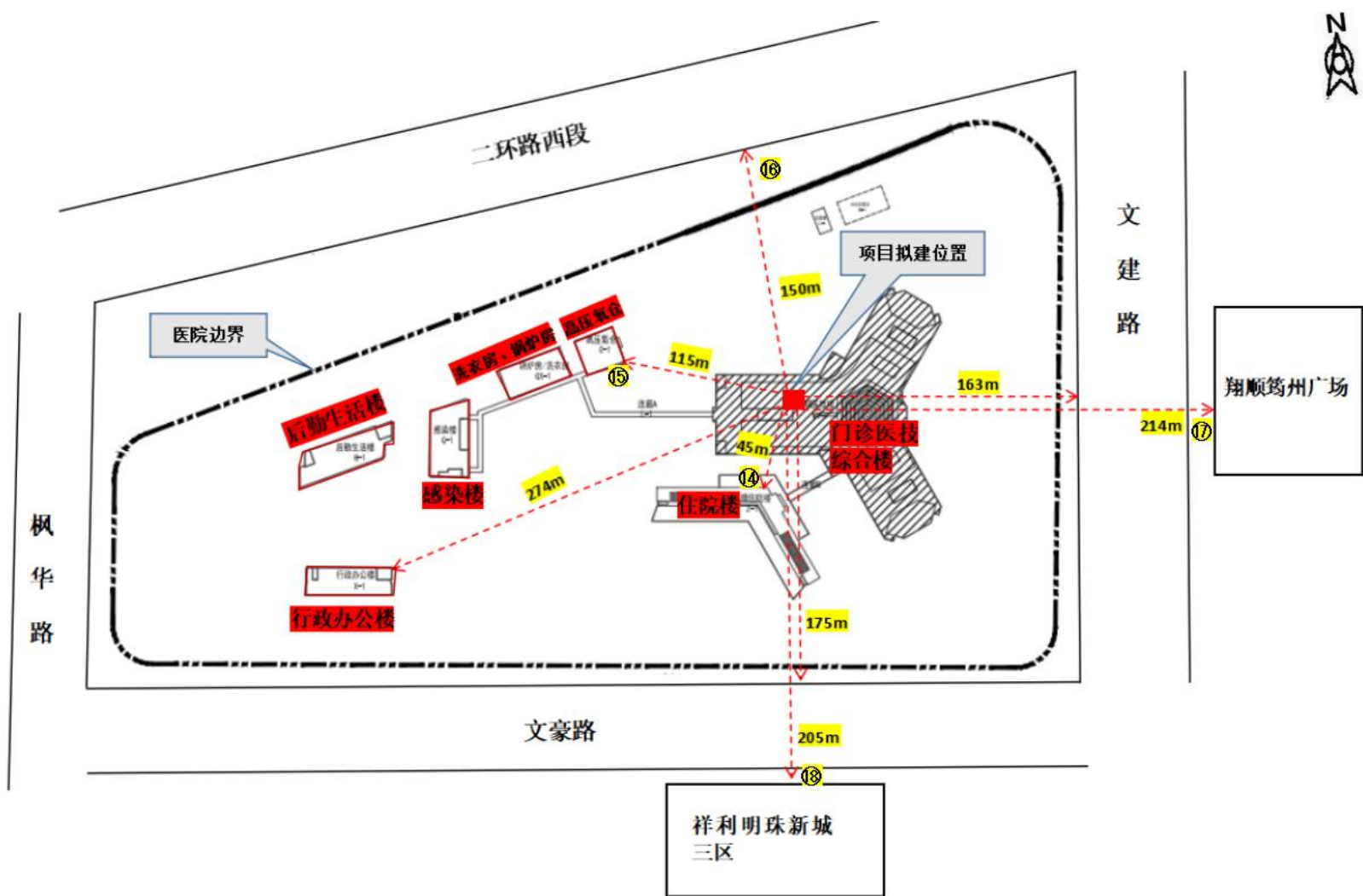


图 8.2-2 室外现场检测布点图

表 9 项目工程分析与源项

9.1 工程设备和工艺分析

9.1.1.工作原理

数字减影血管造影装置（简称“DSA”）主要是利用影像增强器将透过已衰减的未造影图像的 X 线信号增强，再用高分辨率的摄像机对增强后的图像作一系列扫描，所得到的各种不同的信息经模拟/数字转换器转换成不同值的数字储存于记忆盘中，称作蒙片。然后将注入造影剂后的造影区的透视影像也转换成数字，并减去蒙片的数字，将剩余的数字经数/模转换成各种不同的灰度级，在显示器上构成图像，即成为除去了注射造影剂前透视图像上所见的骨骼和软组织影像，剩下的只是清晰的含有造影剂的纯血管影像。

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

DSA 的主要功能就是透视或摄影，为手术提供放射影像。

9.1.2.设备组成

数字减影血管造影装置主要由以下几个部分组成：

（1）X 线发生和显像系统

X 线发生和显像系统包括 X 线管，高压发生器，影像增强器，电视摄像机，光学系统和监视器等。

其中 X 射线发生装置包括 X 线管、高压发生装置和控制装置。X 射线管是整台射线装置的辐射源。X 射线管由安装在真空玻璃壳中的阴极和阳极组成，阴极是钨制灯丝，它装在聚焦杯中。当灯丝通电加热时，电子就“蒸发”出来，而聚焦杯使这些电子聚集成束，直接向嵌在金属阳极中的靶体射击。高电压加在 X 射线管的两极之间，使电子在射到靶体之前被加速达到很高的速度，高速电子轰击靶体产生 X 射线。典型 X 射线管结构图详见图 9.1-1。

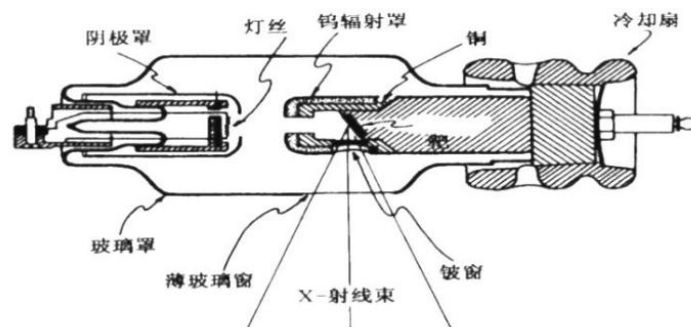


图 9.1-1 典型 X 射线管结构图

（2）机械系统

机械系统主要包括机架和导管床。

（3）图像数据采集和存储系统

（4）计算机系统

在 DSA 系统中，计算机主要用于控制和图像后处理。

（5）辐射屏蔽系统

X 线显像系统中的影像增强器本身就是一个有用线束的屏蔽设施，通常在影像增强器透射和摄影情况下，由于影像增强器对初始有用线束的屏蔽作用，介入手术机房的辐射屏蔽设计一般只需考虑次级屏蔽就足够了。此外，数字减影血管造影装置出厂将配备铅玻璃悬挂屏风和床侧防护铅帘等辅助防护设施，为从事介入手术近台操作的医务人员提供辐射屏蔽。

9.1.3 工作流程及工作方式

数字减影血管造影装置主要功能就是透视或摄影，为手术提供放射影像。一般都是在手术过程中使用数字减影血管造影装置，其使用流程主要是：

（1）出束前准备，医务人员为自身穿戴相应的个人防护用品，包括铅橡胶围裙、铅橡胶帽子、铅橡胶颈套等后再进入机房准备出束状态下手术，并根据手术实际情况，为手术患者遮盖相应的个人防护用品，与 X 射线引导下手术操作无关的其他医务人员撤出机房。

（2）在确认做好各项出束前准备工作后再进行手术工作，DSA 在进行曝光时分为两种情况：①操作室的医务人员采取隔室的操作方式操作 DSA 装置出束，医生通过铅玻璃观察窗和操作台观察机房内病人情况，并通过对讲系统与病人交流。②医生需进行手术治疗时，为更清楚的了解病人情况时手术操作医生使用脚踏板开关操

作 DSA 出束，操作医师位于铅屏风后身穿铅防护服边出束边实施手术操作。

(3) X 射线引导工作完成后，停止 DSA 出束。辐射工作人员脱去个人防护用品后，继续进行常规手术操作，数字减影血管造影装置的工作结束。手术后的患者离开机房。

DSA 在进行曝光时分为两种情况：

第一种情况，操作人员采取隔室操作的方式（即操作医师在控制室内对病人进行曝光），医生通过铅玻璃观察窗和操作台观察机房内病人情况，并通过对讲系统与病人交流。

第二种情况，医生需进行手术治疗时，为更清楚的了解病人情况时会有连续曝光，此时操作医师在手术室内身着铅服位于铅悬挂防护屏/铅防护吊帘后，对病人进行直接的手术操作。

(4) 产污环节分析

使用 DSA 曝光时，主要污染因子为 X 射线。注入的造影剂不含放射性，同时射线装置均采用先进的数字显影技术，不会产生废显影液、废定影液和废胶片。介入手术操作流程及产污环节图详见：图 9.1-2。

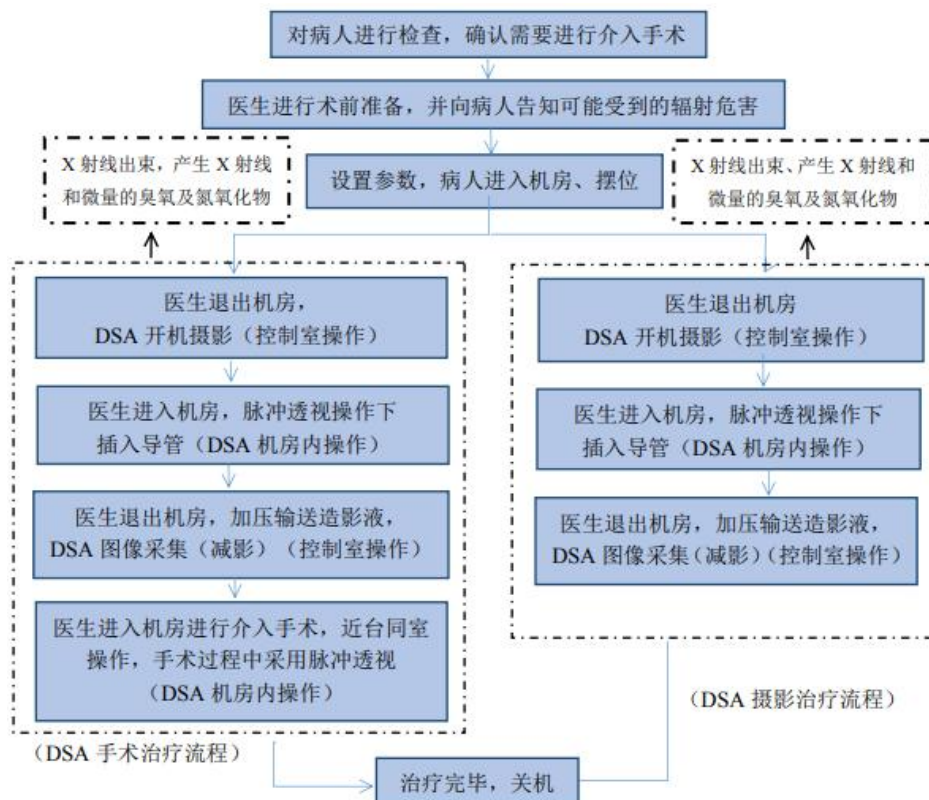


图 9.1-2 DSA 操作流程及产污环节图

9.1.4 人员配备及工作负荷

根据建设单位提供的资料，本次扩建的 2 台 DSA 投入使用后主要手术类型为外周血管及心血管介入，医院初步计划拟配备工作人员 14 人参与使用 2 台 DSA 装置从事介入手术的工作。其中拟配备 DSA 医师 10 人，DSA 技师 2 人，护士 2 人，所配人员均取得辐射安全培训合格证，具体见附件 7。

本项目的 2 台 DSA 投入使用后预计每间 DSA 机房每年最大诊疗量约 650 台，其中参与介入手术的医生的每年最大手术量约 200 台，参与介入手术的技师最大手术量约 650 台，参与介入手术的护士最大手术量约为 300 台。平均每例手术中使用 DSA 出束时间，摄影约为 2min/台，透视约为 20min/台。

表 9.1-1 项目人员配置及工作量表

工作场所	岗位	人数	操作方式	个人手术量	操作时间
拟建 DSA 机房	医生	10	同室操作	200 台/年	73.34h
	技师	2	隔室操作	650 台/年	238.33h
	护士	2	同室协助	300 台/年	110h

表 9.1-2 工作负荷一览表

工作类型	操作方式	手术量	出束时间	累计出束
透视	同室操作	650 台/年	20min/台	216.67h
摄影	隔室操作		2min/台	21.67h
合计时间				238.33h

注：本项目人员配置在项目运行时根据实际情况进行调整。

9.2 污染源项描述

本项目主要环境影响因子为 X 射线，以及少量的臭氧、氮氧化物。

X 射线在辐射场中可分为三种射线：由 X 射线管窗口出射的用于诊断检查的有用射线；由 X 射线管防护套泄漏出来的漏射线；以及由上述两种射线在诊断床、受检者身体上产生的散射线。对于 X 射线造影装置来说，有用射束基本被探测器（影像增强器）屏蔽，对周围环境的影响主要考虑泄漏射线和散射线。

9.2.1.正常工况

DSA 是在机房中使用的，在射线装置正常运行时，主要有 X 射线产生，但机房采取了辐射防护设计，在设备安全和防护硬件及措施到位的正常情况下，大部分 X 射线被屏蔽与射线机房内，因此对机房外的工作人员（DSA 技师等）及公众受到的 X 射线照射非常有限。由于介入手术中，机房内进行手术操作的医生和护士需要在 X 射线造影装置出束的状态下进行手术操作，属于同室近台操作，会受到来自于有用射束，漏射线和散射线外照射。

X 射线造影装置是在显示屏上观察显像结果，不会产生含有重金属银的废显影水、废定影水。

DSA 发射的 X 射线与空气因辐射作用会产生少量的臭氧、氮氧化物等有害气体。

9.2.2.事故工况

1、X 射线装置发生控制系统或安全保护系统故障或人员疏忽，造成管电流、管电压设置错误，使得受检者或工作人员受到误照射；

2、无关人员或病人家属在防护门关闭前尚未撤离手术室，控制室人员操作失误启动，造成误照射；

3、操作介入手术的工作人员未佩戴铅围裙、防护手套、防护帽等防护用具，而受到超剂量的外照射；

4、工作人员在手术室内为患者摆位或其他准备工作，控制台处操作人员误开机出束，发生事故性出束，对工作人员造成辐射伤害。

表 10 辐射安全与防护

10.1 项目辐射安全设施

根据建设单位提供的辐射屏蔽方案，将本项目机房的屏蔽参数各主要技术参数列表分析，并与《放射诊断放射防护要求》（GBZ130-2020）中对介入 X 射线机房的防护设施的技术要求对照分析该项目的机房的辐射防护性能。

10.1.1 机房的使用空间分析

根据《放射诊断放射防护要求》（GBZ130-2020）要求，与本项目 2 间 DSA 机房布局情况进行对比，详见表 10.1-1。

表 10.1-1 机房布局对比分析

《放射诊断放射防护要求》 (GBZ130-2020)	本项目设计情况	评价
6.1.1 应合理设置 X 射线设备、机房的门、窗和管线口位置，应尽量避免有用线束直接照射门、窗、管线口和工作人员操作位。	根据设计方案可知，项目机房合理布置了门、窗、管线口的位置，管线口穿墙处拟采用铅皮封包，有效防止射线泄漏等问题。 拟建机房四周防护门均拟设置自动闭门装置，避免人员误照射。	满足要求
6.1.2 X 射线设备机房（照射室）的设置应充分考虑邻室（含楼上和楼下）及周围场所的人员防护与安全。	本项目机房墙体、门、窗、穿墙管道、通风装置等均采取了满足 GBZ130-2020 要求的辐射屏蔽设计，充分考虑了邻室（含楼上和楼下）及周围场所的人员防护与安全。	满足要求
6.1.3 每台固定使用的 X 射线设备应设有单独的机房，机房应满足使用设备的布局要求；	根据设计方案可知，项目拟使用的设备有独立的设备机房，机房四周设置有控制室，设备室、污物处理间等，入口处设置有门禁，未经同意不可进入，可有效防止无关人员进入。	满足要求
6.1.5 除床旁摄影设备、便携式 X 射线设备和车载式诊断 X 射线设备外，对新建、改建和扩建项目和技术改造、技术引进项目的 X 射线设备机房，其最小有效使用面积，最小单边长度应符合 GBZ130-2020 中表 2 的规定	本项目机房使用空间满足 GBZ130-2020 中对机房使用空间的要求，具体分析详见表 10.1-2。	满足要求

表 10.1-2 机房使用空间分析

项目	设计方案	标准（GBZ130-2020）的相关要求	机房
是否独立机房	独立的机房；	有单独的机房，机房最小有效使用面积不小于	DSA

机房面积	51.71m ² (6.895m×7.5m)	20m ² , 最小单边长度应不小于 3.5m。	机房 1
最小单边长度	6.895m		
是否独立机房	独立的机房;	有单独的机房, 机房最小有效使用面积不小于 20m ² , 最小单边长度应不小于 3.5m。	DSA 机房 2
机房面积	50.59m ² (6.745m×7.5m)		
最小单边长度	6.745m		

由表 10.1-2、10.1-2 可见, 机房的使用空间满足《放射诊断放射防护要求》(GBZ130-2020) 中对介入 X 射线机房使用空间的要求。机房采取了防辐射的屏蔽措施, 能够满足放射诊疗需求, 并且保证相邻场所的防护安全, 因此, 本项目工作场所布局合理。

10.1.2 辐射工作场所分区管理

(1) 项目场所分区依据和原则

为了便于加强管理, 切实做好辐射安全防护工作, 按照《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》(GB18871-2002) 的要求, 在辐射工作场所内划出控制区和监督区, 在项目运营期间采取分区管理措施。

控制区: 在正常工作情况下控制正常照射或防止污染扩散, 以及在一定程度上预防或限制潜在照射, 要求或可能要求专门防护手段和安全措施的限定区域。在控制区的进出口及其他适当位置处设立醒目的警告标志, 并给出相应的辐射水平和污染水平指示。运用行政管理程序 (如进入控制区的工作许可证) 和实体屏蔽 (包括门锁和联锁装置) 限制进出控制区, 放射性操作区应与非放射性工作区隔开。

监督区: 未被确定为控制区, 正常情况下不需要采取专门防护手段或安全措施, 但要不断检查其职业照射状况的区域。在监督区入口处的合适位置张贴辐射危险警示标记; 并定期检查工作状况, 确认是否需要防护措施和安全条件, 或是否需要更改监督区的边界。

(2) 项目场所区域划分情况

根据《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》(GB18871-2002) 等相关标准对控制区和监督区的定义, 结合变动后项目的辐射防护情况, 同时为了便于辐射防护管理和职业照射的控制, 将辐射工作场所分为控制区和监督区进行管理, 以机房屏蔽墙、观察窗和防护门等屏蔽体为界, 将 DSA 机房 1 和 DSA 机房 2 划定为控制区 (红色填充区域), 机房外围相邻区域, 包括控制室、更衣室、库房 1、设备间、

准备区 1、污洗间、卫生间、准备区 2、库房 2 以及机房 2 东侧墙外 30cm 处等区域划定为监督区（黄色填充区域），本项目辐射工作场所的分区管理详见图 10.1-1。

在 X 射线装置出束时，除从事介入手术实验的辐射工作人员以外，禁止的任何人员进入控制区范围内。

本项目监督区范围设置警戒线，提醒无关人员进入，并定期检查其辐射水平。

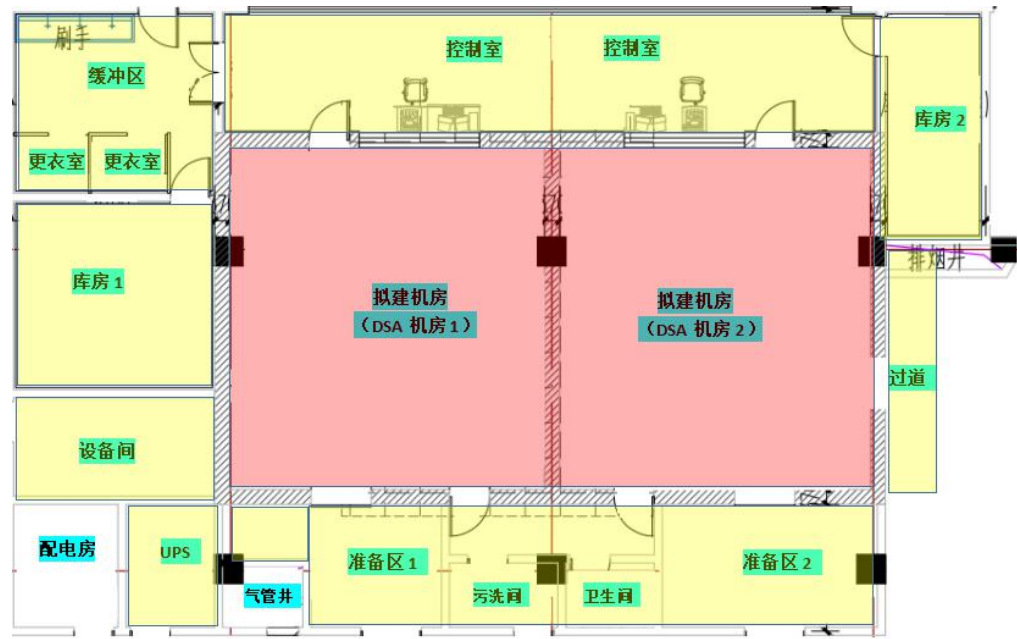


图 10.1-1 辐射工作场所的分区管理图

10.1.3 机房辐射屏蔽分析

根据《放射诊断放射防护要求》（GBZ130-2020）中对 X 射线机房屏蔽防护要求机房应合理设置 X 射线设备、机房的门、窗和管线口位置，应尽量避免有用线束直接照射门、窗、管线口和工作人员操作位。应充分考虑 X 射线设备机房（照射室）的设置以及邻室（含楼上和楼下）及周围场所的人员防护与安全，介入 X 射线机房的有用线束和非有用线束方向的屏蔽厚度均为 2mm 铅当量。对于数字减影血管造影装置来说，有用射束基本被探测器（影像增强器）屏蔽，对周围环境的影响主要考虑泄漏射线和散射线造成的次级辐射，因此以相应最大管电压的非有用线束考虑机房的屏蔽厚度。

本项目两间机房的四面墙体、天棚、地板以及观察窗采取的防护设计一致、机房进出口均考虑了辐射屏蔽防护，具体屏蔽设计方案见表 10.1-3。机房辐射屏蔽参数分析结果见表 10.1-4。

表 10.1-3 机房辐射屏蔽设计方案

机房名称	项目	设计方案
DSA 机房 1、 DSA 机房 2	四面墙体	主体为 370mm 实心砖，增加 3.0mmPb 硫酸钡涂料
	顶棚	主体为 120mm 混凝土楼板，再增加 2mmPb 防护涂料
	地板	主体为 160mm 混凝土楼板，再增加 2mmPb 防护涂料
	防护门	主体为不锈钢门增加 4.0mmPb 铅板
	观察窗	4.0mmPb 当量铅玻璃

机房的辐射屏蔽设计方案与《放射诊断放射防护要求》（GBZ130-2020）对介入 X 射线机房的屏蔽厚度要求的分析见表 10.1-4。

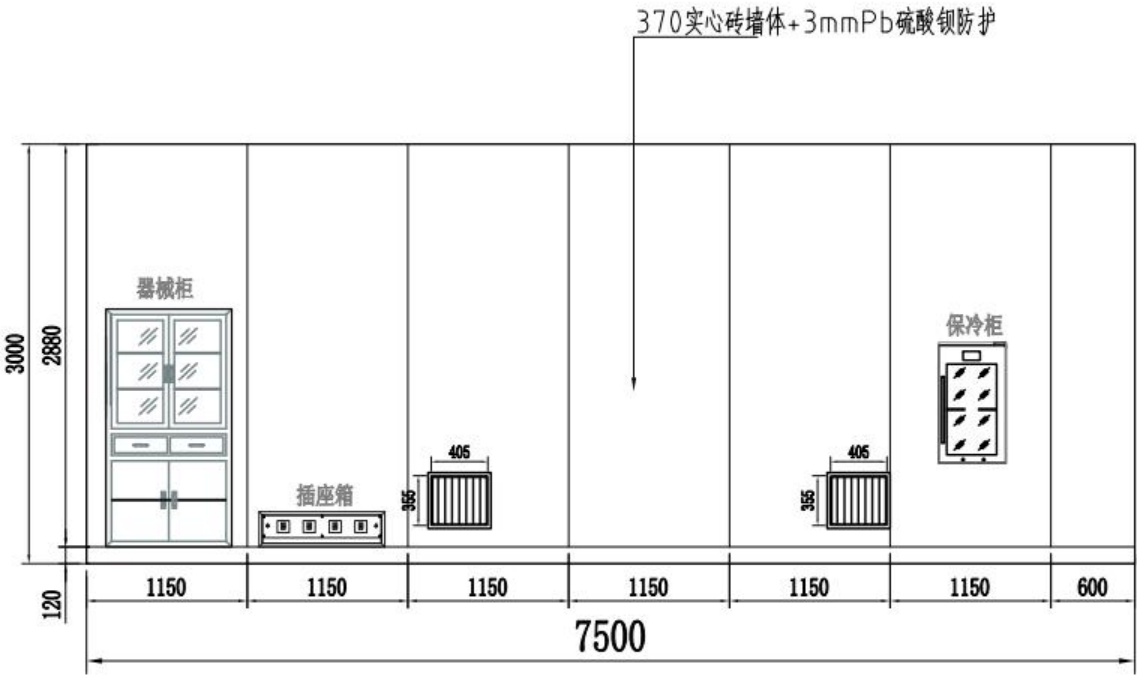
表 10.1-4 机房辐射屏蔽参数分析

项目	设计方案	《GBZ130-2020》技术要求	分析结果
四面墙体	主体为 370mm 实心砖，增加 3.0mmPb 硫酸钡涂料	对于 C 形臂 X 射线机房屏蔽防护应不低于有用线束方向铅当量 2mmPb，非有用线束方向铅当量 2mmPb。	根据《GBZ130-2020》附录 C，不考虑原有砖墙的防护能力，在墙体上增加 3.0mmPb 防护涂料，总厚度约等效于 3mmPb，符合现行标准《GBZ130-2020》的相关要求。
顶棚	主体为 120mm 混凝土楼板，再增加 2mmPb 防护涂料		根据《GBZ130-2020》附录 C，120mm 混凝土楼板约等效于 1.4mmPb，再增加 2.0mmPb 的防护涂料，总厚度约等效于 3.4mmPb，符合现行标准《GBZ130-2020》的相关要求。
地板	主体为 160mm 混凝土楼板，再增加 2mmPb 防护涂料		根据《GBZ130-2020》附录 C，160mm 混凝土楼板约等效于 2mmPb，再增加 2.0mmPb 的防护涂料，总厚度约等效于 4mmPb，符合现行标准《GBZ130-2020》的相关要求。
防护门	4.0mmPb 铅板		符合要求。
观察窗	4.0mmPb 当量铅玻璃		符合要求。

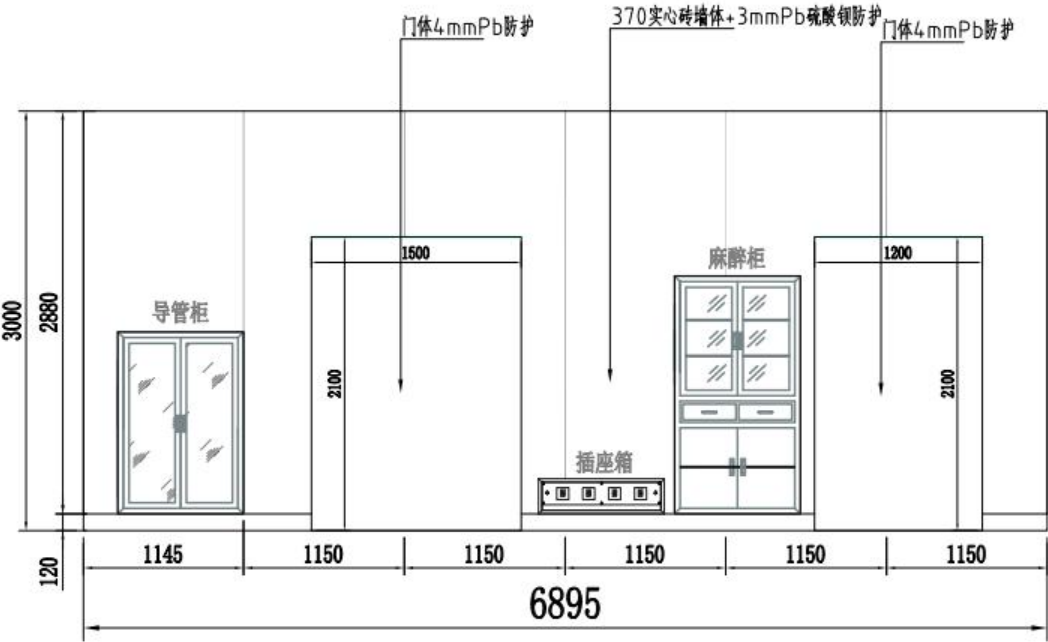
通过以上分析可知，机房的辐射屏蔽设计方案中屏蔽体的设计厚度均大于《放射诊断放射防护要求》（GBZ130-2020）的对介入 X 射线机房的屏蔽厚度要求。本次评价的机房有足够的使用空间，其四面墙体、天棚、地板以及观察窗、机房进出口均采取了辐射屏蔽设计，充分考虑邻室（含楼上）及周围场所的人员防护与安全，且屏蔽厚度均大于标准规定值。

10.1.4 机房辐射屏蔽设计图

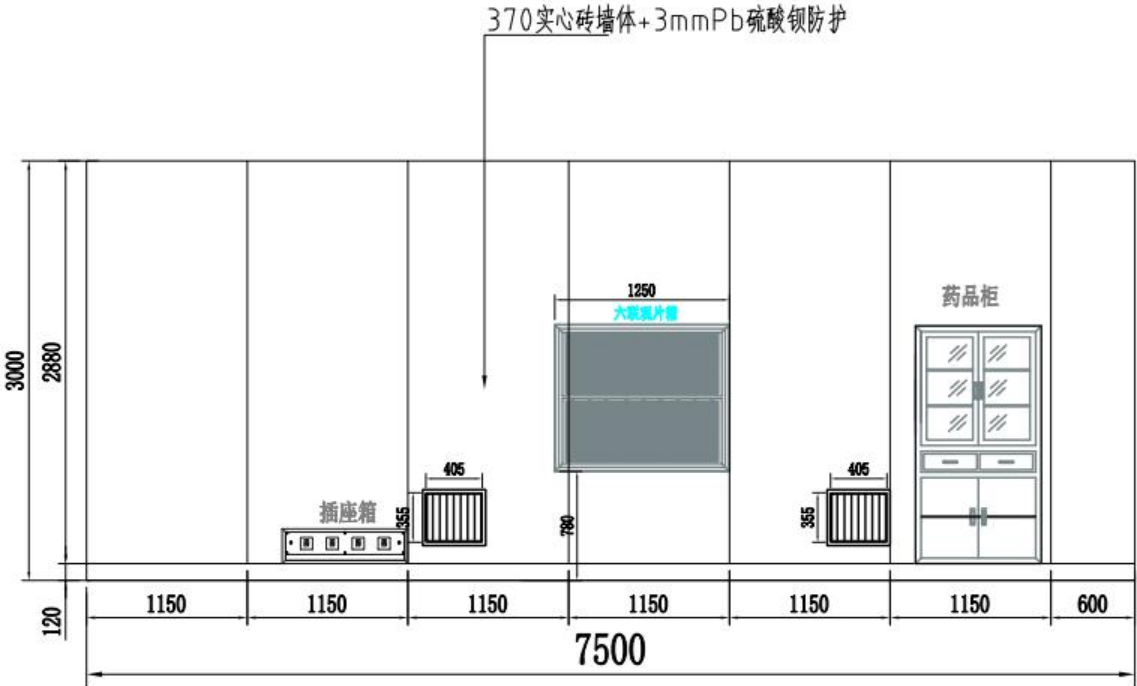
(1) DSA 机房 1 辐射屏蔽设计图:



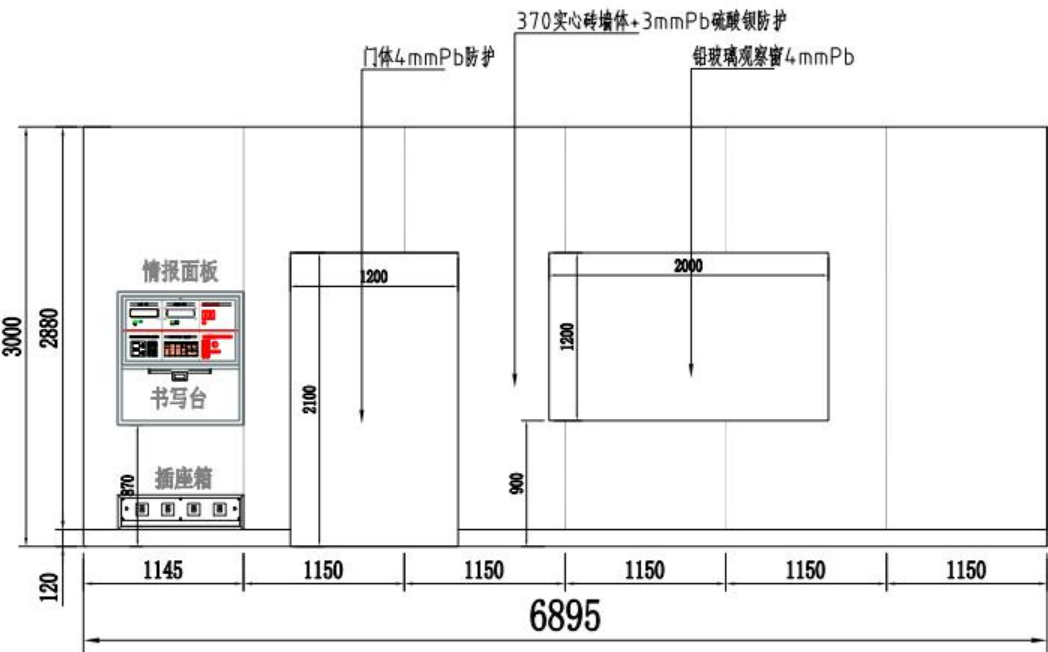
B立面图



C立面图

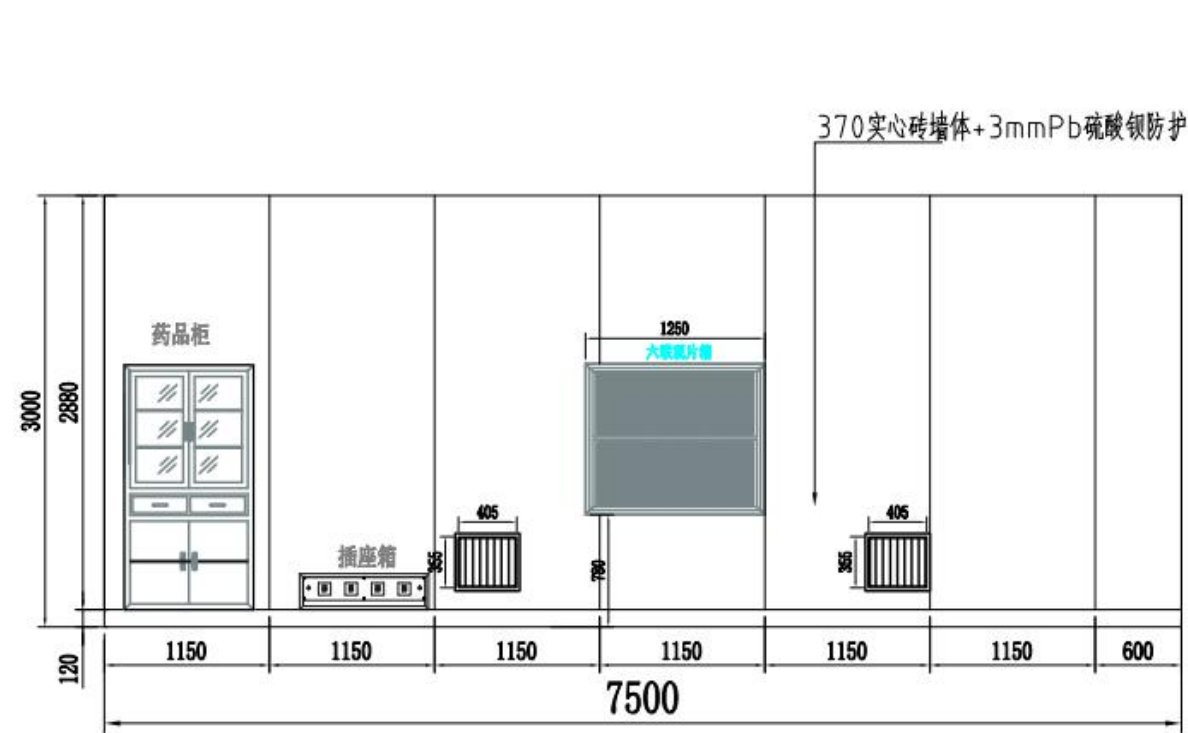


D立面图

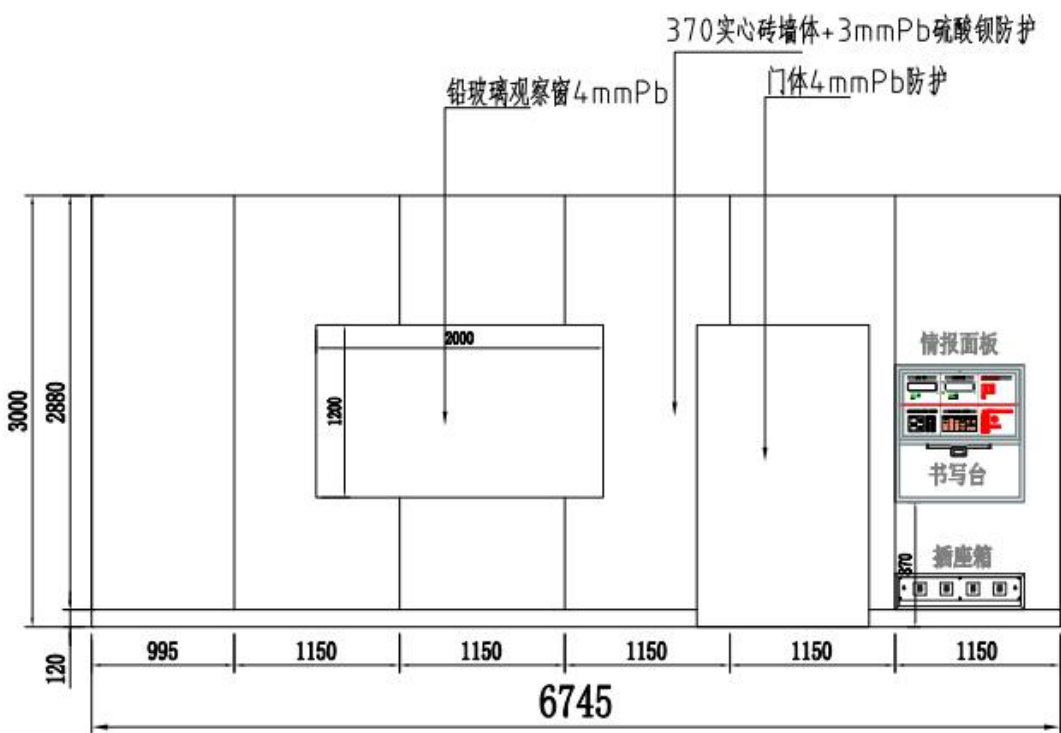


A立面图

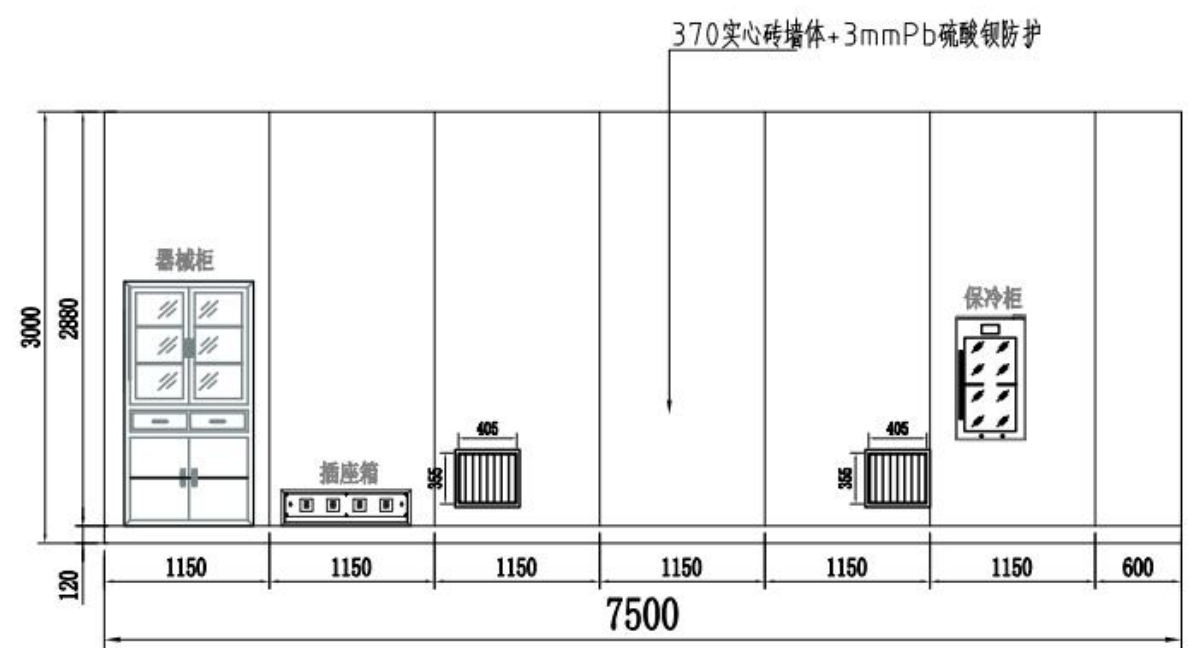
(2) DSA 机房 2 辐射屏蔽设计图:



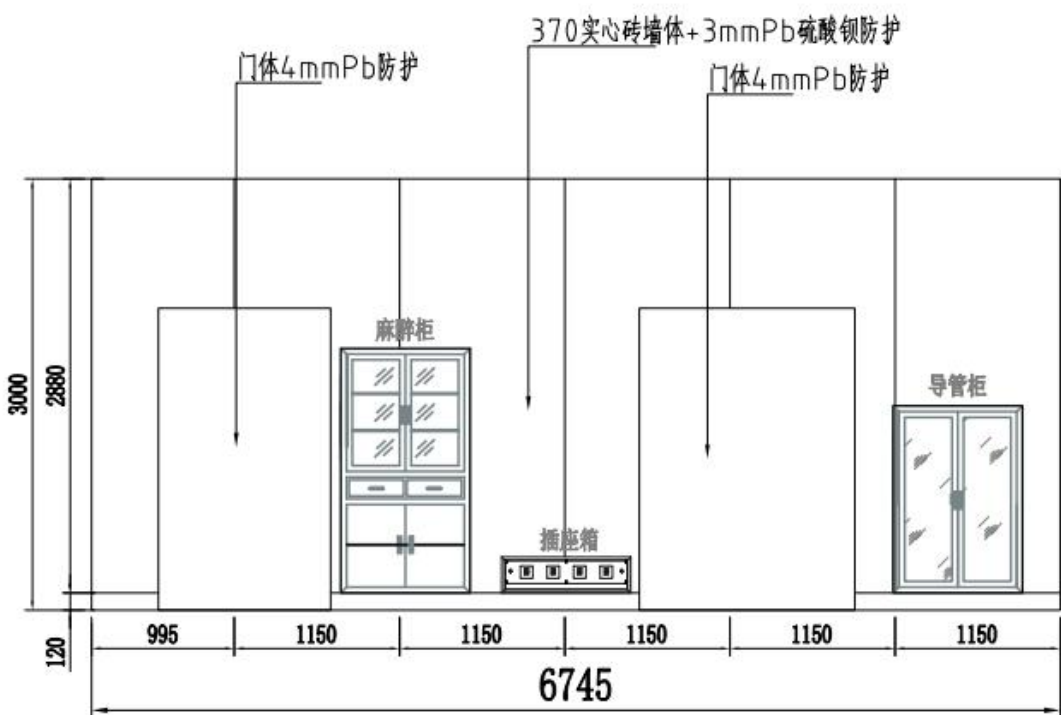
B立面图



C立面图

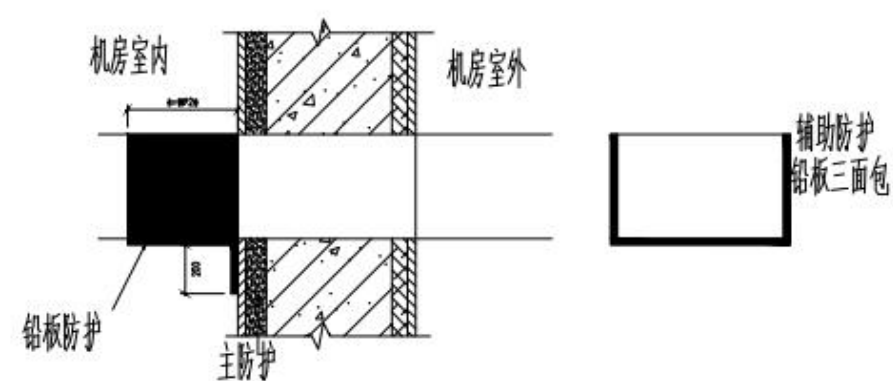


D立面图

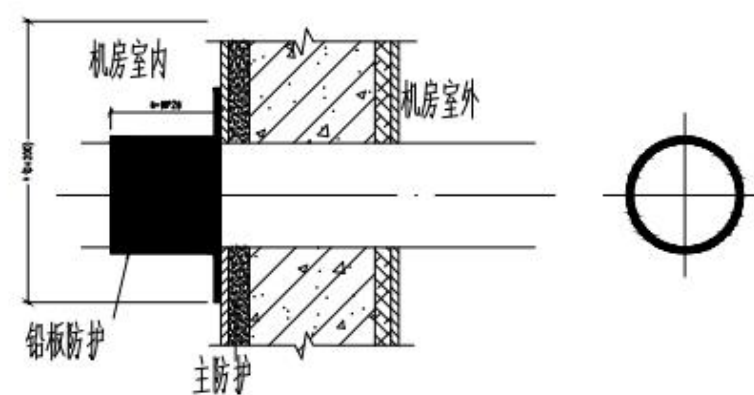


A立面图

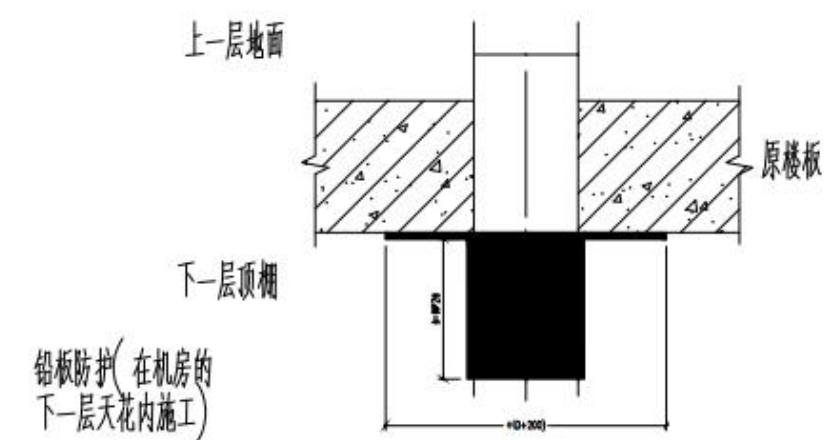
(3) DSA 机房管线穿墙辐射防护设计图:



在吊顶上穿防护墙而过方形管道的辅助防护示意图



穿防护墙而过的圆形管道的辅助防护示意图



机房内上下管道铅板防护示意图

10.1.5 辐射安全防护设施

1、本项目防护措施设计方案与标准对照分析见下表。

表 10.1-5 机房辐射屏蔽参数分析

《放射诊断放射防护要求》 (GBZ130-2020)	本项目设置情况	评价
机房应设有观察窗或摄像监控装置，其设置的位置应便于观察到受检者状态及防护门开闭情况。	本项目拟设置有观察窗，观察窗设置于机房北侧墙面中部，具体位置详见 10.1.4。 该观察窗位置能够方便地观察到患者和受检者状态，同时可观察到机房内各防护门位置，能清楚看到开展诊疗时各防护门开闭情况。	满足要求
机房内不应堆放与该设备诊断工作无关的杂物。	机房内拟设置储物柜，放置手术所需的用品。不堆放与诊断无关的杂物	满足要求
机房应设置动力通风装置，并保持良好的通风。	本项目两间机房拟采用大楼新风系统送风，新风口位于机房内中央顶棚处，排放口安装在机房内西侧以及东侧的顶棚处。新风系统每小时有效通风换气次数不小于 3 次，满足标准要求。	满足要求
机房门外应有电离辐射警告标志；机房门上方应有醒目的工作状态指示灯，灯箱上应设置如“射线有害、灯亮勿入”的可视警示语句；候诊区应设置放射防护注意事项告知栏。	本项目在各机房门外均拟设置电离辐射警告标志，拟在手术室防护门外顶部设置工作状态指示灯，显示“工作中射线有害，灯亮勿入”，以警示人员注意安全；并拟在机房大门旁醒目位置张贴放射防护注意事项；在机房外醒目位置设置公告栏。	满足要求
平开机房门应有自动闭门装置；推拉式机房门应设有曝光时关闭机房门的管理措施；工作状态指示灯能与机房门有效关联。	本项目 2 间 DSA 机房的机房大门都位于机房南侧，都为电动推拉防护门，而控制室、污物间、卫生间为手动单扇平开门，以上防护门均设置有自动闭门装置，机房大门外工作状态指示灯与机房门设置有联动装置。	满足要求

2、管线屏蔽补偿措施：建设单位机房管线采用吊顶管道穿墙的辅助防护设计，洞口采用 3mm 铅当量的铅板进行覆盖，通风设置于机房中央顶棚处，洞口采用 3mm 铅当量的铅板进行覆盖。DSA 机房具体电缆管线穿墙屏蔽补偿措施设计见图 10.1.4 DSA 机房管线穿墙辐射防护设计图。

10.1.6 辐射防护用品配备

根据《放射诊断放射防护要求》（GBZ130-2020）要求，介入手术项目运行过程中拟配备满足标准和使用要求的个人防护用品，供工作人员、受检者使用。

本次拟使用的射线装置出厂配备了铅玻璃悬挂屏风和床侧防护铅帘等辅助防护设施。且建设单位拟为机房的辐射工作人员和受检者分别配备相应的个人防护用品，包括铅橡胶围裙、铅橡胶颈套、铅橡胶帽子、铅防护眼镜以及铅橡胶手套等（详见表 10.1-6）。在辐射工作中应做好个人的放射防护，以达到辐射防护的目的。

表 10.1-6 机房拟配备的相应个人防护用品清单

机房	防护用品名称	防护参数 (mm 铅当量)	医护人员 配置数量（件）	患者 配置数量（件）	《放射诊断放射防护要求》 (GBZ130-2020)	
					工作人员个人防护用品及辅助防护设施要求	患者和受检者个人防护用品及辅助防护设施要求
DSA 机房 1、 DSA 机房 2	铅衣	0.5	每间机房配备 6	每间机房配备 1	个人防护用品要求： 铅橡胶围裙、 铅橡胶颈套、 铅防护眼镜、 介入防护手套； 选配： 铅橡胶帽子 辅助防护设施要求： 铅悬挂防护屏/铅防护帘、床侧防护帘/床侧防护屏； 选配： 移动铅防护屏风	个人防护用品要求： 铅橡胶性腺防护围裙(方形)或方巾、 铅橡胶颈套； 选配： 铅橡胶帽子 辅助防护设施要求： 无要求
	铅帽	0.5	每间机房配备 6	每间机房配备 1		
	铅眼镜	0.5	每间机房配备 6	—		
	铅围裙	0.5	每间机房配备 6	每间机房配备 1		
	铅围脖	0.5	每间机房配备 6	每间机房配备 1		
	铅屏风	2	每间机房配备 1	—		
	铅手套	≥ 0.025	每间机房配备 3	—		

根据表10.1-6分析可知，以上个人防护用品可满足辐射工作人员开展介入手术时的个人辐射防护要求，同时满足患者个人辐射防护要求，以及GBZ130-2020中表4对于介入放射学操作的要求。

10.2 三废的治理

本项目为射线装置的应用，在开机出束状态下产生 X 射线，断开电源后，X 射线随即消失。装置使用过程中无放射性废水、放射性废气及放射性固体废物产生。但 X 射线照射会使周围的空气电离而产生少量臭氧和氮氧化物。根据《放射诊断放射防护要求》（GBZ130-2020）的规定：X 射线机房应设置动力排风装置，并保持良好的通风。建设单位拟在机房内设置动力排风装置，保持良好的通风。

表 11 环境影响分析

11.1 建设阶段环境影响分析

本项目是利用医院新院区建设时预留的房间进行改造建设，工程主体已建成，主要工程量为辐射防护工程，工程量非常少，建设阶段主要有声环境和固体废物的影响。

11.1.1 声环境影响分析

本项目施工期的噪声主要来自场地相关设施的安装调试等几个阶段中，但项目的建设工期短暂，且在现有建筑物内部的完成，对周围环境影响较小，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。

11.1.2 固体废物影响分析

施工期间固体废物主要为装修垃圾。施工期的装修垃圾集中堆放，并按环卫部门的相关要求及时清运至指定的地点安全处理，可以使工程建设产生的垃圾处于可控制状态。

综上所述，本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 工作场所辐射水平分析

本次采用理论计算对新兴县人民医院新院区拟使用的两台 DSA 进行运行阶段对环境影响的分析。

DSA 设备在手术中分透视和摄影两种模式。DSA 摄影（拍片）模式是指 DSA 的 X 射线系统曝光时，工作人员位于控制室，即为隔室操作方式。DSA 透视模式是指在透视条件下，实验人员近台同室进行介入操作。本次评价分别对摄影、透视两种工况下机房周围的辐射水平进行了预测。

在介入手术过程中，机头有用线束直接照向患者，根据 NCRP147 号出版物第 4.1.6 节指出，在血管造影术中使用图像增强器，可阻挡主射线，初级辐射的强度会大幅度地被病人、影像接收器和支撑影像接收器的结构减弱，因此 DSA 屏蔽估算时可不考虑主束照射。只考虑漏射辐射和散射辐射对周围环境的辐射影响。

根据设备的工作原理，设备在正常工况时，设备参数是无法达到最大管电压和最大管电流的，正常工况时，不同手术类型和不同患者身体状况都会影响管电压和管电流的参数，实际使用时 DSA 管电压通常为 90kV 以下，透视管电流通常为十几毫安，摄影时功率较大，管电流通常为几百毫安。

根据目前一些医院的实际值统计，摄影模式下，DSA 设备普遍情况为管电压 60~90kV，管电流 200~400mA；透视模式下管电压为 60~90kV，管电流 5~15mA；本次环评两台 DSA 项目采取保守估算，都取摄影工况下的参数：管电压 90kV，管电流 400mA；透视工况下的参数：管电压 90kV，管电流 15mA。

根据《放射诊断放射防护要求》（GBZ130-2020），介入设备等效总过滤不小于 2.5mmAl，本项目购置正规生产厂家的设备，滤过参数满足标准要求，本次计算总滤过取 2.5mmAl 当量进行估算，再根据设备最大管电压参数，读图《辐射防护手册》(第三分册)P58 图 3.1，可以查得 DSA 离靶 1m 处空气比释动能为 0.075mGy/mAs，由此可计算得摄影模式下距靶 1m 处的最大剂量率为 $1.08 \times 10^8 \mu\text{Gy/h}$ ，透视模式下距靶 1m 处的最大剂量率为 $4.05 \times 10^6 \mu\text{Gy/h}$ 。

表 11.2-1 DSA 设备运行工况及计算参数一览表

设备	离靶 1m 处空气中空气比释动能 (mGy/mAs)	运行模式	运行管电压 (kV)	运行管电压 (mA)	距靶 1m 处的最大剂量 ($\mu\text{Gy/h}$)
DSA	0.075	摄影	90	400	1.08×10^8
		透视	90	15	4.05×10^6

由于本次环评项目两间预留的 DSA 机房是并排在一起的，机房布局是一致的。且两间机房的面积、单边长度基本上一致，其它的各项防护措施也是一致的。两间机房所在医院门诊医技综合楼一楼，负一楼到一楼的层高相同都是 5.6m，一楼到二楼的层高也相同都是 5m。综合考虑，本项目在对 DSA 进行预测分析时，选取管电压更大的拟购设备所在机房且机房紧邻更多房间的拟建 DSA 机房 1 进行分析。

本次关注点选取在距离机房墙、观察窗防护门外 0.3m 处，机房上、下层，具体关注点的分布见图 11.2-1、图 11.2-2。

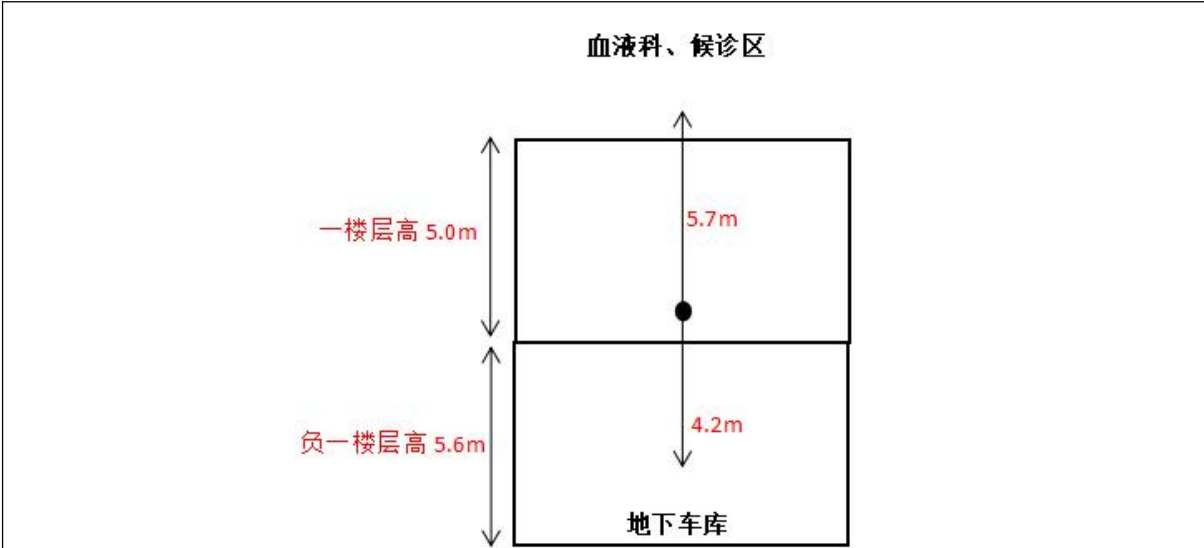


图 11.2-1 机房楼上、楼下关注点位示意图

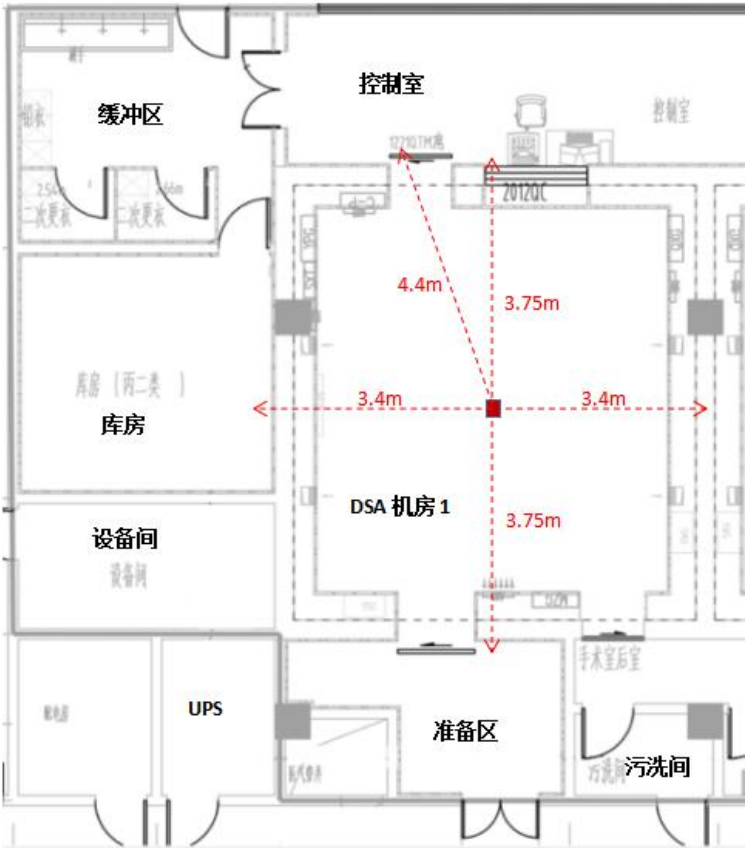


图 11.2-2 机房四周关注点位示意图

①泄漏辐射环境影响分析

参考李德平、潘自强主编的《辐射防护手册》第一分册——《辐射源与屏蔽》([M]北京：原子能出版社，1987)，计算公式如下。

$$H = \frac{H_0 \cdot f \cdot B}{R^2} \quad \text{公式 (2)}$$

式中：

H—预测点处的泄漏辐射剂量率，uGy/h；

f—泄漏射线比率，0.1%；

H₀—距靶点 1m 处的最大剂量率，uGy/h；

R—靶点距关注点的距离，m；

B—屏蔽透射因子，根据《放射诊断放射防护要求》（GBZ130-2020）附录 C，C.1.2，对给定的铅厚度，依据 NCRP 147 号报告中给出的不同管电压 X 射线辐射在铅中衰减的 α 、 β 、拟合值（见表 C.2～表 C.3）按式(C.1) 计算屏蔽透射因子 B，详见下式。

$$B = \left| \left(1 + \frac{\beta}{\alpha} \right) e^{\alpha \gamma X} - \frac{\beta}{\alpha} \right|^{\frac{1}{\gamma}} \quad \text{公式 (3)}$$

式中：

B—给定铅厚度的屏蔽透射因子；

β —铅对不同管电压 X 射线辐射衰减的有关的拟合参数；

α —铅对不同管电压 X 射线辐射衰减的有关的拟合参数；

γ —铅对不同管电压 X 射线辐射衰减的有关的拟合参数；

X—铅厚度。

表 11.2-2 不同屏蔽物质对不同管电压 X 射线辐射衰减的有关拟合参数

管电压	铅		
90	α :3.067	β :18.83	γ :0.7726
	混凝土		
	α :0.04228	β :0.1137	γ :0.4690
	砖		
	α :0.03750	β :0.08200	γ :0.8920
注：拟合参数均取自于《放射诊断放射防护要求》（GBZ130-2020）			

表 11.2-3 各关注点泄露辐射计算参数

设备	关注点位	等效铅当量	α	β	γ	B
DSA	医生手术位	1mmPb	3.067	18.83	0.7726	4.08×10^{-3}
	护士协助位	1mmPb	3.067	18.83	0.7726	4.08×10^{-3}
	四周墙体	3mmPb	3.067	18.83	0.7726	7.93×10^{-6}
	观察窗	4mmPb	3.067	18.83	0.7726	3.69×10^{-7}
	防护门	4mmPb	3.067	18.83	0.7726	3.69×10^{-7}
	顶棚	3.4mmPb	3.067	18.83	0.7726	2.33×10^{-6}

	地板	4mmPb	3.067	18.83	0.7726	3.69×10^{-7}
--	----	-------	-------	-------	--------	-----------------------

表 11.2-4 各关注点泄露辐射剂量率计算结果一览表

设备	关注点位	H_0 ($\mu\text{Sv/h}$)	R(m)	等效铅 当量	B	H ($\mu\text{Sv/h}$)
DSA	医生手术位	4.05×10^6	1	1mmPb	4.08×10^{-3}	16.5
	护士协助位	4.05×10^6	2	1mmPb	4.08×10^{-3}	4.13
	北侧、南侧墙体外 30cm 处	1.08×10^8	4.05	3mmPb	7.93×10^{-6}	5.22×10^{-2}
	西侧、东侧墙体外 30cm 处	1.08×10^8	3.7	3mmPb	7.93×10^{-6}	6.26×10^{-2}
	观察窗外 30cm 处	1.08×10^8	4.05	4mmPb	3.69×10^{-7}	2.4×10^{-3}
	防护门外 30cm 处	1.08×10^8	4.7	4mmPb	3.69×10^{-7}	1.8×10^{-3}
	顶棚上 100cm 处	1.08×10^8	5.7	3.4mmPb	2.33×10^{-6}	7.75×10^{-3}
	下层地面 170cm 处	1.08×10^8	4.2	4mmPb	3.69×10^{-7}	2.3×10^{-3}

②病人体表散射辐射环境影响分析

对于病人体表散射的 X 射线可以采用反照射率法估算，参考《辐射防护手册第一分册》（李德平、潘自强主编，原子能出版社，1987）中给出的公式进行估算。

$$\dot{H}_s = \frac{\dot{H}_0 \bullet \alpha \bullet S}{d_0^2 \bullet d_s^2} \bullet B \quad \text{公式 (4)}$$

H_s —关注点处的散射剂量率， $\mu\text{Gy/h}$ ；

H_0 —距靶 1m 处的剂量率， $\mu\text{Gy/h}$ ；

α —患者对 X 射线的散射比；根据《辐射防护手册》（第一分册） $\alpha=a/400$ ，a 取值查表 10.1 查表取 90° 散射，保守取值 0.0015；

s—散射面积， cm^2 ，取 100cm^2 ；

d_0 —源与病人的距离，m，取 0.7m；

d_s —病人与预测点的距离，m；

B-透射因子；经公式 3 计算得到。

表 11.2-5 各关注点散射辐射剂量率计算结果一览表

设备	关注点位	H_0 ($\mu\text{Sv/h}$)	α	S (cm^2)	d_0 (m)	d_s (m)	B	H ($\mu\text{Sv/h}$)
DSA	医生手术位	4.05×10^6	3.75×10^{-6}	100	0.7	0.5	4.08×10^{-3}	50.6
	护士协助位	4.05×10^6	3.75×10^{-6}	100	0.7	1	4.08×10^{-3}	12.6

北侧、南侧墙体 外 30cm 处	1.08×10^8	3.75×10^{-6}	100	0.7	4.05	7.93×10^{-6}	4×10^{-2}
西侧、东侧墙体 外 30cm 处	1.08×10^8	3.75×10^{-6}	100	0.7	3.7	7.93×10^{-6}	4.79×10^{-2}
观察窗外 30cm 处	1.08×10^8	3.75×10^{-6}	100	0.7	4.05	3.69×10^{-7}	1.86×10^{-3}
防护门外 30cm 处	1.08×10^8	3.75×10^{-6}	100	0.7	4.7	3.69×10^{-7}	1.38×10^{-3}
顶棚上 100cm 处	1.08×10^8	3.75×10^{-6}	100	0.7	5.7	2.33×10^{-6}	5.93×10^{-3}
下层地面 170cm 处	1.08×10^8	3.75×10^{-6}	100	0.7	4.2	3.69×10^{-7}	1.73×10^{-3}

③介入机房各关注点位受到的辐射剂量率之和

表 11.2-6 各关注点泄露辐射计算参数

设备	关注点位	漏射辐射剂量率	散射辐射剂量率	总辐射剂量率 ($\mu\text{Sv/h}$)
DSA	医生手术位	16.5	50.6	67.1
	护士协助位	4.13	12.6	16.7
	北侧、南侧墙体外 30cm 处	5.22×10^{-2}	4×10^{-2}	9.22×10^{-2}
	西侧、东侧墙体外 30cm 处	6.26×10^{-2}	4.79×10^{-2}	1.1×10^{-1}
	观察窗外 30cm 处	2.4×10^{-3}	1.86×10^{-3}	4.26×10^{-3}
	防护门外 30cm 处	1.8×10^{-3}	1.38×10^{-3}	3.18×10^{-3}
	顶棚上 100cm 处	7.75×10^{-3}	5.93×10^{-3}	1.37×10^{-2}
	下层地面 170cm 处	2.3×10^{-3}	1.73×10^{-3}	4.03×10^{-3}

通过估算预测可知，本项目 DSA 在运行情况下，DSA 机房四周各关注点附加辐射剂量率最大值为 $1.1 \times 10^{-1} \mu\text{Sv/h}$ ，低于 $2.5 \mu\text{Sv/h}$ ，由于本建设项目拟建机房为并排一起建设的，所以为考虑了两间机房同时出束时的叠加影响，因此将以 DSA 机房四周各关注点附加辐射剂量率最大值两倍进行保守估算，估算值为 $2.2 \times 10^{-1} \mu\text{Sv/h}$ 。所以 DSA 射线装置机房屏蔽防护满足《放射诊断放射防护要求》（GBZ130-2020）的要求。

11.2.2 工作人员剂量估算

（1）职业工作人员及公众的年有效剂量按照联合国原子辐射效应科学委员会（UNSCEAR）--2000 年报告附录 A 公式计算：

$$H = D_R \times T \times t \times 10^{-3} \quad \text{公式（5）}$$

式中：

H—X 射线外照射人均有效剂量当量，mSv；

D_R —X 射线空气吸收剂量率， $\mu\text{Sv/h}$ ；

T—居留因子；

t—X 射线年照射时间，h/a

注：参考《辐射防护手册第三册辐射安全》（李德平编，P80），居留因子 T 按三种情况取值：①全居留因子 $T=1$ ；②部分居留 $T=1/4$ ；③偶然居留 $T=1/16$ 。

根据表 11.2-6，医生、护士手术时均以同室考虑，技师以隔室考虑，参与 DSA 手术的工作人员的工作负荷为：医生 73.34h/年，护士 238.33h/年，技师 110h/年。

因此工作人员年受照剂量计算结果见下表。

表 11.2-7 工作人员年受照剂量计算结果一览表

设备	人员类型	辐射剂量率 ($\mu\text{Sv/h}$)	工作负荷 (h)	居留因子	年有效剂量 (mSv/a)
DSA	医生	67.1	73.34h	1	4.92
	护士	16.7	110h	1	1.84
	技师	4.26×10^{-3}	238.33h	1	1.02×10^{-3}

根据以上分析，项目运行时，参与介入手术工作人员最大职业外照射有效剂量约为 4.92mSv/a，满足辐射工作人员个人剂量约束值不超过 5mSv/a 的要求。

(2) 本次评价对 DSA 工作人员皮肤年剂量当量进行理论计算。进行介入手术时，使用床上 0.5mmPb 铅悬挂防护屏和铅防护吊帘，医生手术时应在推送导管时将手部置于床上 0.5mmPb 铅防护吊帘后。

(a) 漏射辐射

根据《辐射防护导论》透视过程产生的空气比释动能率，按公式 (6) 计算：

$$\dot{K} = I \cdot \delta_x \frac{r_0^2}{r^2} \quad \text{公式(6)}$$

式中：

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

I--管电流 (mA)，DSA 的透视管电流取 15mA；

δ_x --管电流每毫安距靶 1m 处的发射率常数，mGy/(mA · min)。查《辐射防护手册》（第三分册）P58 图 3.1，本次计算总滤过取 2.5 毫米铝保守读数，可以查得 DSA 离靶 1m 处空气中的空气比释动能为 0.075mGy/mAs，既 $\delta_x=4.5\text{mGy}/(\text{mA} \cdot \text{min})$ ；

r_0 取 1m;

r --源至关注点的距离, m; 取 0.6m。

由此可推算出 DSA 的 $\dot{K}=187.7\text{mGy/min}$ 。

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

$$B = \left[\left(1 + \frac{\beta}{\alpha} \right) e^{\alpha \gamma X} - \frac{\beta}{\alpha} \right]^{\frac{1}{\gamma}} \quad \text{公式 (7)}$$

式中:

B —给定铅厚度的屏蔽透射因子;

β —铅对不同管电压 X 射线辐射衰减的有关的拟合参数; 取 3.067

α —铅对不同管电压 X 射线辐射衰减的有关的拟合参数; 取 18.83

γ —铅对不同管电压 X 射线辐射衰减的有关的拟合参数; 取 0.7726

X —铅当量厚度, 0.5mmPb;

由公式 7 计算得屏蔽因子 $B=2.52 \times 10^{-2}$ 。

$$k = \dot{K} \cdot f \cdot B \quad \text{公式 (8)}$$

式中:

k --关注点泄露辐射空气比释动能率, mGy/min。

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

f --泄露辐射比率, 0.1%。

B --屏蔽透射因子

根据公式 6~8 可计算的关注点 DSA 的 $k=4.73 \times 10^{-3}\text{mGy/min}$ 。

根据《电离辐射所致皮肤剂量估算方法》(GBZ/T244-2017)和《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》(GB18871-2002), 皮肤吸收剂量用以下公式进行估算:

$$D_s = C_{ks} \cdot k \cdot t \quad \text{公式 (9)}$$

$$H = D_s \cdot W_R \quad \text{公式 (10)}$$

式中:

D_s --皮肤吸收剂量 (mGy)。

C_{ks} :空气比释动能到皮肤吸收剂量的转换系数, 从表 A.5 查空气比释动能到皮肤

吸收剂量的转换系数男性 $C_{ks}=1.123\text{mGy}$ ，女性 $C_{ks}=1.144\text{mGy}$ 。

k --X、 γ 辐射场的空气比释动能率， mGy/min 。

t --人员累积受照时间， min ，DSA 的医生年受照时间为 4400min 。

H --关注点的当量剂量， mSv 。

W_R --辐射权重因数，X 射线取 1。

根据上述公式计算得：DSA 医生年手部皮肤当量剂量男性为 23.4mSv ，女性为 23.8mSv 。

综上所述，DSA 开展手术的过程中，操作人员在穿戴好防护用品的情况下，介入手术工作人员手部受照剂量满足根据《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB 18871-2002）设定的四肢或皮肤剂量约束值不高于 125mSv/a 的要求。

11.2.3 公众年有效剂量估算

根据表 11.2-6 中介入手术室周围附加剂量率的计算结果可知，

DSA 机房四周的周围剂量率最大值按 $2.2\times 10^{-1}\mu\text{Sv/h}$ 进行计算，年出束时间为 238.33h ，机房四周停留因子最大场所为机房外走廊和过道，因此取居留因子 $1/4$ ，楼上血液科与候诊区取居留因子 1，楼下地下车库取居留因子 $1/16$ ，机房所在大楼门诊医技综合大楼取居留因子 $1/16$ ，室外住院楼取居留因子 $1/16$ 。具体计算结果见下表。

表 11.2-8 公众年受照剂量计算结果一览表

影响人员	辐射剂量率 ($\mu\text{Sv/h}$)	年出束时间	居留因子	年有效剂量 (mSv/a)	剂量约束值
机房外走廊	2.2×10^{-1}	238.33h	$1/4$	1.3×10^{-2}	0.25mSv/a
过道	2.2×10^{-1}	238.33h	$1/4$	1.3×10^{-2}	
楼上血液科与候诊区	2.2×10^{-1}	238.33h	1	5.2×10^{-2}	
楼下地下车库	2.2×10^{-1}	238.33h	$1/16$	3.3×10^{-3}	
门诊医技综合大楼	2.2×10^{-1}	238.33h	$1/16$	3.3×10^{-3}	
住院楼	2.2×10^{-1}	238.33h	$1/16$	3.3×10^{-3}	

根据以上估算结果可知，机房附近公众预计年有效剂量均小于根据《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）确定的 0.25mSv 的剂量约束值。

评价项目 50 米范围内均在医院内部范围，都是医院内部建筑和道路以及停车场等，公众主要是医院内部的非辐射工作人员、患者及家属。通过对本项目介入手术

项目机房的辐射防护设计分析，机房相邻区域公众人员受照剂量能满足标准要求，且根据剂量率与距离平方成反比的关系，距离机房越远，辐射剂量率越低，因此在项目机房周围 50 米范围内，距离机房越远，人员受到的照射剂量率越小。

11.2.4 介入治疗过程的防护要求

介入手术需要工作人员近距离同室操作，其受照剂量大小与设备曝光时间、患者病情状况等均密切相关，同时也与手术操作人员的工作习惯、技术水平有关。因此，医院在介入工作开展过程中还应严格落实以下要求：

（1）手术医生的要求

①提高辐射防护和诊疗技术水平，全面掌握辐射防护法规与技术知识；

②结合诊疗项目实际情况，治疗前应制定和优化治疗方案，综合运用时间、距离与屏蔽防护措施，以减少受照剂量；

③必须佩带 2 枚个人剂量计，1 枚佩戴在铅围裙内躯干上，1 枚佩戴在铅围裙外锁骨对应的领口位置。并且将内、外剂量计做明显标记（如以对比鲜明的颜色进行区分等），防止内、外剂量计反戴的情况发生；

④严格开展介入手术医生的个人剂量监测，发现问题及时调查、整改。

（2）介入治疗时的防护要求

①时间防护：熟悉机器性能和介入操作技术，尽量减少照射和采集时间。根据需要，间隔性踩动脚闸进行出束成像，特别避免长时间连续踩脚闸；

②缩小照射野：在满足影像采集质量和诊疗需要的前提下，尽量缩小照射野、调节透视脉冲频率至最低状态；

③缩短物片距：尽量让影像增强器或平板靠近患者，减少散射线；

④充分利用各种防护器材：操作者穿戴铅衣、铅颈套、铅帽、铅眼镜或铅面罩；处于生育年龄者还可加穿铅三角裤；使用床下铅帘及悬吊铅帘；重大手术需要护师或其他人员在机房内时，除佩戴上述物品，最好配有铅屏风，让上述人员在屏风后待命，并做好其他个人防护。

11.3 事故期间的风险分析

可能发生的事故：X 射线诊断项目可能发生的辐射事故及风险主要是人员误入机房引起误照射，或者操作介入手术的医生或护士未按操作规程的相关规定穿戴铅围裙、防护手套、防护帽和防护眼镜等防护用具，而受到超剂量外照射，或者介入

医生误操作进行不必要的出束，造成机房中的人员误照射。

采取措施：事故的发生主要是在管理上出问题，辐射工作人员平时必须严格执行各项管理制度，严格遵守设备的操作规程，进行辐射工作前检查是否已按要求穿戴好各种辐射防护用品，并定期检查机房的防护性能，检查有关的安全警示标志是否正常工作，检查机房急停按钮以及安全联锁装置是否正常运行，避免无关人员误入正在使用 X 射线装置的机房。

一旦发生辐射事故，处理的原则是：

①立即消除事故源，防止事故继续蔓延和扩大，即第一时间断开电源，停止射线的产生。

②及时检查、估算受照人员的受照剂量，如果受照剂量较高，应及时安置受照人员就医检查。

③及时处理，出现事故后，应尽快集中人力、物力，有组织、有计划的进行处理。这样，可缩小事故影响，减少事故损失。

④在事故处理过程中，要在可合理做到的条件下，尽可能减少人员照射。

⑤事故处理后应累计资料，及时总结报告。医院对于辐射事故进行记录：包括事故发生的时间和地点，所有涉及的事故责任人和受害者名单；对任何可能受到照射的人员所做的辐射剂量估算结果；所做的任何医学检查及结果；采取的任何纠正措施；事故的可能原因；为防止类似事件再次发生所采取的措施。对可能发生的辐射事故，应及时采取措施，妥善处理，以减少和控制事故的危害影响，并接受监督部门的处理。同时上报环保部门和卫生部门。

表 12 辐射安全管理

12.1 辐射安全与环境管理机构的设置

根据《关于修改<放射性同位素与射线装置安全许可管理办法>的决定》（环境保护部 2008 第 3 号令）的相关规定，使用 I、II、III 类放射源，I、II 类射线装置的工作场所，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。

医院设立了辐射安全管理与防护管理小组，林坚全为负责人，监督制度的落实及执行情况。辐射防护工作由从事放射工作的科室主任负责，科室指定放射上岗人员做好辐射防护工作。

12.2 辐射安全管理规章制度

根据《关于修改<放射性同位素与射线装置安全许可管理办法>的决定》（环境保护部 2008 第 3 号令，2019 年 8 月 22 日经生态环境部令第 7 号修改。），使用放射性同位素、射线装置的单位应有健全的操作规程、岗位职责、辐射防护和安全保卫制度、设备检修维护制度、人员培训计划、监测方案等；有完善的辐射事故应急措施。

医院根据《放射性同位素与射线装置安全许可管理办法》等相关法律法规制定了辐射安全保卫制度、辐射防护制度、岗位职责、操作规程、人员培训计划和辐射监测方案、射线装置检修维护保养制度、辐射事故应急预案等制度（详见附件 4）。

12.3 辐射工作人员的培训

根据环境保护部第 18 号令《放射性同位素与射线装置安全和防护管理办法》（2011 年）第三章——人员安全和防护，使用 II、III 类射线装置或乙级、丙级非密封放射性物质工作场所的单位，其辐射工作人员应当接受由省级以上人民政府环境保护主管部门评估并推荐的辐射安全培训的单位组织的初级辐射安全培训。根据生态环境部 2019 年 12 月 24 日印发的《关于核技术利用辐射安全与防护培训和考核有关事项的公告》，新增加或原有培训合格证到期的辐射工作人员必须通过生态环境部组织开发的国家核技术利用辐射安全与防护培训平台报名并参加考核，通过考核后凭考核合格后的成绩单上岗。

医院新院区 DSA 机房的辐射工作配备了 14 名辐射工作人员。其中医生 10 人，技师 2 人，护士 2 人参与介入诊疗工作。所有辐射工作人员均取得辐射安全培训合格证。

12.4 辐射监测

(1) 环保措施竣工环境保护验收检测

检测要求：竣工验收监测应在巡测的基础上，对关注点的局部屏蔽进行重点检测，关注点应包括：四面墙体、顶棚、地板、机房的门、观察窗、管线洞口等。

工况记录要求：验收监测应当在确保主体工程工况稳定、环境保护设施运行正常的情况下进行，并如实记录监测时的实际工况以及决定或影响工况的关键参数，如实记录能够反映环境保护设施运行状态的主要指标。

检测点位：

- a) X 射线机房的水平方向的机房个面墙体外表面 30cm，距离地面 1m 处；
- b) X 射线机房的顶棚上方 1m、下层工作场所距离地面 170m；
- c) X 射线机房的防护门和观察窗表面 30cm 处，以及门缝四周和观察窗四周。

通过竣工环保验收后方可投入使用。

(2) 日常自行监测

项目投入使用后，建设单位拟购买相应的辐射监测仪器和防护用品，并对工作场所开展日常的辐射水平检测，制定了相应的监测计划。

建设单位使用的辐射监测设施和检测方案详见表 12.4-1。

表 12.4-1 自行监测计划表

检测位置	检测因子	监测频次	检测设备	监测范围
机房外周围	周围剂量当量率	1 次/季度	RadPavise-H 型高灵敏辐射巡检仪	四周屏蔽墙外 30cm 处、操作位、防护门门缝处、楼上、楼下等

根据《放射诊断放射防护要求》（GBZ130—2020）“6.3X 射线设备机房屏蔽体外剂量水平”要求，机房的辐射屏蔽防护，应满足下列要求：

具有透视功能的 X 射线设备在透视条件下检测时，周围剂量当量率应不大于 2.5 $\mu\text{Sv/h}$ ；若检测时发现机房周围剂量当量率大于 2.5 $\mu\text{Sv/h}$ 要求，应及时停止出束，并对设备、机房屏蔽措施进行排查，及时找出原因并采取相应的补救措施，待机房周围剂量当量率情况满足不大于 2.5 $\mu\text{Sv/h}$ 要求后再投入使用。

(3) 工作场所年度常规监测

根据《放射诊断放射防护要求》（GBZ130-2020）的相关规定，X 射线设备机房的防护检测应在巡测的基础上，对关注点的局部屏蔽和缝隙进行重点检测；X 射线设备机房放射防护安全设施在项目竣工时应进行验收检测。X 射线设备及其机房

防护检测合格并符合国家有关规定后方可投入使用。

建设单位将严格执行辐射监测计划，定期委托有相关资质的第三方辐射监测机构对医院的辐射工作场所进行监测，每年至少一次。其中对于本项目辐射工作场所的监测，同样参照上述正式投入使用前的辐射防护检测的方法，对机房的四面墙体、地板、顶棚、机房的门、观察窗、采光窗 / 窗体、管线洞口等关注点进行 X- γ 辐射剂量率监测，监测点位距离机房屏蔽体表面 30cm。辐射监测计划详见表 12.4-2。

表 12.4-2 工作场所监测计划一览表

监测项目	工作场所	监测因子	监测频率	监测点位	监测类型
年度监测	辐射工作场所	周围剂量当量率	1 次/年	防护门外、门缝、操作间、各侧屏蔽墙外 30cm 处、楼上、楼下对应房间内及周围需要关注的监督区	委托有资质单位监测
验收监测			竣工验收		委托有资质单位监测

年度监测数据将作为本单位的放射性同位素与射线装置的安全和防护状况年度评估报告的一部分，医院应每年对辐射防护情况进行评估，并在每年 1 月 31 日前向发证机关提交上一年度的评估报告。

根据《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 2011 年）的相关规定，使用放射性同位素与射线装置的单位应当按照国家环境监测规范，对相关场所进行辐射监测，并对监测数据的真实性、可靠性负责；不具备自行监测能力的，可以委托经省级人民政府环境保护主管部门认定的环境监测机构进行监测。

（4）辐射工作人员个人剂量监测

根据环境保护部第 18 号令《放射性同位素与射线装置安全和防护管理办法》（2011 年）第三章——人员安全和防护，使用放射性同位素与射线装置的单位，应当按照法律、行政法规以及国家环境保护和职业卫生标准，对本单位的辐射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。

建设单位已开展的辐射工作的辐射工作人员均佩戴个人剂量计上岗，并定期进行检测。从建设单位近期连续几个季度的个人剂量检测报告（见附件 5）可见，全

院所有辐射工作人员所受的辐射有效剂量均低于剂量约束值：即工作人员的有效剂量不超过 5mSv/a。

本项目建成后，建设单位拟为从事介入手术近台操作的辐射工作人员配备两个个人剂量计，一个佩戴在铅衣内躯干位，一个佩戴在铅衣外锁骨对应的领口位置，严格规定辐射工作人员正确使用个人剂量计，个人剂量计每季度送检，建立个人剂量档案。

12.5 辐射事故应急

为有效处理核技术利用项目开展过程中可能产生的辐射事故，强化辐射事故应急处理责任，最大限度地控制事故危害，建设单位制定了《辐射事故应急预案》。在该预案中，建设单位明确了本单位辐射事故应急处理领导小组以及领导小组的主要职责。对已发生的辐射事故现场进行组织协调，安排救助，并向相关行政主管部门报告，负责恢复正常秩序等方面的工作。

该预案明确了辐射事故应急救援应遵循的原则，明确了事故发生时应开展的应急处理程度，为辐射事故应急做了充足的准备。明确了事故发生后应开展的事故调查和事故后讨论、分析；

该预案规定了辐射事故报告制度，按照相关条例、法规的要求，为辐射事故发生时向上级行政主管部门报告辐射事故发生和应急救援情况。

12.6 建设项目竣工环境保护验收

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。

验收要求：

①建设单位应核实相关辐射安全与防护制度，确保各类制度适用于本项，确保各类制度的有效性，及时对各类制度进行更新和完善。

②应核实本项目投入使用的辐射工作人员情况，是否参加辐射防护与安全培训并取得相应的培训合格证书，确保所有辐射工作人员均能持证上岗，为辐射工作人员配备个人剂量计，定时将个人剂量计送有资质的单位进行检测，为辐射工作人员及受检患者配备相应的防护用品。

③应在场所外相应位置设置辐射警示标示，及时检查场所各防护门的门灯联动装置、自动闭门装置等；检查场所是否按规定划分监督区与控制区，场所能否有效控制无关人员进入，确保人员安全。

④应配备与本项目相符的辐射监测仪器，如：辐射剂量巡测仪、个人剂量报警仪等；并定时对辐射工作场所周边进行常规监测。

表 13 结论与建议

13.1 结论

新兴县人民医院新院区本次建设项目内容为：拟在新院区门诊医技综合楼 1 楼介入中心建设 2 间 DSA 机房及其配套辅助用房，并在机房内使用 2 台数字减影血管造影装置（简称“DSA”），属于 II 类射线装置，其中 1 台为老院区搬迁至此，另外 1 台为新购设备，主要用于介入手术中的放射影像诊断。

13.1.1 辐射安全与防护分析结论

（1）选址合理性

项目拟建 DSA 机房位于云浮市新兴县人民医院新院区门诊医技综合楼 1 楼介入中心，机房外 50m 范围均属于医院内部范围，其中西南面小部分落于医院住院楼，其他面均落于拟建机房所在的门诊医技综合楼以及室外道路、停车场等区域，建设场所评价范围内无学校、住宅居民楼。因此，本项目的选址合理。

（2）辐射防护措施

根据上文辐射安全防护分析可知，本项目 DSA 机房四周墙体、顶棚、防护门、观察窗的辐射屏蔽设计，均符合《放射诊断放射防护要求》（GBZ130-2020）中对 C 形臂 X 射线机房的屏蔽厚度应不小于 2mmPb 的要求。

（3）辐射安全管理

医院已成立了辐射安全与环境保护管理机构，明确了相关组成人员及职责，满足辐射防护管理要求。并已制定了包括《辐射事故应急预案》在内的一系列管理制度。医院应根据本单位核技术利用项目开展的情况，不断对各项管理制度进行调整、补充和完善，并在以后的实际工作中落实执行。

13.1.2 环境影响分析结论

根据报告中对本次项目对周边环境及人员的辐射影响分析可知，本次评价的 DSA 投入使用后，机房外剂量率水平满足参照标准《放射诊断放射防护要求》（GBZ130-2020）机房周围剂量当量率应不大于 2.5 μ Sv/h 的相关要求。在建设单位预计的工作负荷以及采取合理的个人防护措施的前提下，近台操作的医生和护士的年有效剂量不超过本项目提出的工作人员剂量约束值不大于 5mSv/a 的要求。机房外公众所受年有效剂量约束值不超过 0.25mSv/a 的要求。

13.1.3 可行性分析结论

(1) 实践的正当性

本项目拟使用 2 台数字减影血管造影装置（DSA）。目的在于更好开展放射诊断工作，提高医院放射诊断水平，改善居民就医环境，与国家医疗产业政策相符，并具有明显的社会效益，能在保障病人健康的同时为医院创造更大的经济效益。项目在落实本次评价提出的各项污染防治措施后，对周围环境、公众的辐射影响满足国家辐射防护安全标准的要求，其获得的利益远大于辐射所造成的损害，符合《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）中关于辐射防护“实践正当性”的要求。

(2) 产业政策符合性

本项目的建设属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中第十三项“医药”中第 5 款“新型医用诊断设备和试剂、数字化医学影像设备，人工智能辅助医疗设备，高端放射治疗设备，电子内窥镜、手术机器人等高端外科设备，新型支架、假体等高端植入介入设备与材料及增材制造技术开发与应用，危重病用生命支持设备，移动与远程诊疗设备，新型基因、蛋白和细胞诊断设备”，属于国家鼓励类产业，符合国家产业政策。

综上所述，新兴县人民医院核技术利用扩建项目在落实本报告提出的各项污染防治、辐射安全防护措施和辐射环境管理制度后，运营期对周围环境产生的辐射影响符合环境保护的要求，对辐射工作人员及周围公众造成的影响满足国家辐射防护标准的要求。因此，从辐射安全和环境保护角度分析，该项目的建设是可行的。

13.2 建议和承诺

根据对本项目的设计方案、建设单位拟采取的各项环境保护措施的分析，本报告对其提出以下需要进一步完善的意见：

（1）严格按《关于核技术利用辐射安全与防护培训和考核有关事项的公告》（生态环境部，公告 2019 年第 57 号）要求，规定辐射工作人员考取相应的培训合格的成绩单，确保所有辐射工作人员都能持证上岗。

（2）严格执行《职业性外照射个人监测规范》（GBZ 128—2019）的相关规定，为从事介入手术近台操作的辐射工作人员配备两个个人剂量计。严格通过制度规定执行个人剂量监测的相关规定和方法，保证所有辐射工作人员均能够正确使用个人剂量计，个人剂量计每季度送检，建立个人剂量档案。

(3) 严格按照相关环境保护、放射性防治的法律、法规开展各核技术利用项目，做好相应的辐射监测和污染防治措施。

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

附件 1 建设单位持有的辐射安全许可证



The image shows a Radiation Safety License (辐射安全许可证) issued by the Guangdong Provincial Ecology and Environment Department. The license is framed by a decorative border and features the national emblem at the top center. The text is in Chinese and includes the following information:

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： 新兴县人民医院

地址： 广东省云浮市新兴县新城镇南外新街2号

法定代表人： 顾钊雄

种类和范围： 使用Ⅱ类、Ⅲ类射线装置。

证书编号： 粤环辐证[04847]

有效期至： 2025 年 12 月 30 日

发证机关： 广东省生态环境厅

发证日期： 2021 年 08 月 06 日

中华人民共和国环境保护部制

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	新兴县人民医院			
地址	广东省云浮市新兴县新城镇南外新街2号			
法定代表人	顾钊雄	电话	0766-2920010	
证件类型	身份证	号码		
涉源部门	名称	地址	负责人	
	影像中心	广东省云浮市新兴县新城镇南外新街2号综合楼一楼	林坚金	
	介入室	广东省云浮市新兴县新城镇南外新街2号在院楼一楼	谭志伟	
	体检中心	广东省云浮市新兴县新城镇南外新街2号综合楼二楼/体检车	冯运生	
	口腔科	广东省云浮市新兴县新城镇南外新街2号门诊楼六楼	刘晓兵	
	感染科	广东省云浮市新兴县新城镇南外新街2号在院楼二楼	刘建华	
种类和范围	手术室	广东省云浮市新兴县新城镇南外新街2号在院楼十六楼		
	使用II类、III类射线装置。			
许可证条件				
证书编号	粤环辐证[04847]			
有效期至	2025 年 12 月 30 日			
发证日期	2021 年 08 月 06 日 (发证机关章)			

活动种类和范围

(三) 射线装置

证书编号: 粤环辐证[04847]

序号	装置名称	类别	装置数量	活动种类
1	西门子 SOMATOM Definition AS 64排 CT扫描仪	II类	1	使用
2	西门子 SIREMOBIL Compact L 移动C臂机	III类	1	使用
3	深圳中科天悦 ZCB-100 口腔CT机	III类	1	使用
4	深圳安健 DTS20B-2 DR机	III类	1	使用
5	深圳艾克瑞电气 AKHX-55H-RAD 手机X线机	III类	1	使用
6	上海联影 uCT 710 CT机	III类	1	使用
7	上海联影 UDR 370i 移动DR机	III类	1	使用
8	青岛中联海诺 ZYF-10D 牙片机	III类	1	使用
9	飞利浦 UNIQ FD20 DSA 机	II类	1	使用
10	飞利浦 Digital Diagnost system Vt.0 乳腺机	III类	1	使用
11	飞利浦 Digital Diagnost system Vt.5 乳腺机	III类	1	使用
12	GE Senographe Crystal 乳腺机	III类	1	使用
13	GE Prodigy Advance 骨密度仪	III类	1	使用
14	GE Optima XR240amx 移动DR机	III类	1	使用
	以下空白			

广东省生态环境厅

粤环审〔2021〕5 号

广东省生态环境厅关于新兴县人民医院 核技术利用扩建项目环境影响报告表的批复

新兴县人民医院：

你单位报批的《核技术利用建设项目环境影响报告表》（以下简称报告表，编号为 LBHJ-2020-HJSHP004）等材料收悉。经研究，批复如下：

一、你单位核技术利用扩建项目位于云浮市新兴县新城镇南外新街 2 号新兴县人民医院住院楼一楼。项目内容为：在住院楼一楼将输液候诊区、输液室改建为 1 间介入手术室及其辅助用房，安装使用 1 台数字减影血管造影装置（最大管电压 120 千伏，最

— 1 —

大管电流 1000 毫安，属 II 类射线装置）用于放射诊疗。

二、广东省环境辐射监测中心组织专家对报告表进行了技术评审，出具的评估意见认为，报告表有关该项目建设可能造成的环境影响分析、预测和评价内容，以及提出的辐射安全防护措施合理可行，环境影响评价结论总体可信。你单位应按照报告表内容组织实施。

三、项目在建造和运行中应严格落实报告表提出的各项辐射安全防护措施以及安全责任，确保辐射工作人员有效剂量约束值低于 5 毫希沃特/年，公众有效剂量约束值低于 0.25 毫希沃特/年。

四、项目建设应严格执行配套建设的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度。项目建成后，你单位应按规定的程序重新申请辐射安全许可证。

五、项目的环境保护日常监督管理工作由云浮市生态环境局负责。


广东省生态环境厅
2021 年 1 月 11 日

公开方式：主动公开

抄送：云浮市生态环境局，广东省环境辐射监测中心，广州乐邦环境科技有限公司。

广东省生态环境厅办公室

2021 年 1 月 11 日印发

建设项目环境影响登记表

填报日期：2019-05-14

项目名称	新兴县人民医院三类医用射线装置		
建设地点	广东省云浮市新兴县新城镇南外新街2号	占地面积(m²)	30
建设单位	新兴县人民医院	法定代表人或者主要负责人	周怀根
联系人	林坚全	联系电话	
项目投资(万元)	1392	环保投资(万元)	92
拟投入生产运营日期	2019-05-22		
建设性质	改建		
备案依据	该项目属于《建设项目环境影响评价分类管理名录》中应当填报环境影响登记表的建设项目，属于第191 核技术利用建设项目（不含在已许可场所增加不超出已许可活动种类和不高于已许可范围等级的核素或射线装置）项中销售Ⅰ类、Ⅱ类、Ⅲ类、Ⅳ类、Ⅴ类放射源的；使用Ⅳ类、Ⅴ类放射源的；医疗机构使用植入治疗用放射性粒子源的；销售非密封放射性物质的；销售Ⅱ类射线装置的；生产、销售、使用Ⅲ类射线装置的。		
建设内容及规模	一、建设内容 1. 改建使用一台Ⅲ类医用射线装置。 二、建设规模 1. X射线计算机体层摄影设备，厂家：西门子，型号：SOMATOM Definition AS，参数：140kV/666mA，放置于综合楼1层放射科CT机房		

主要环境影响	辐射环境影响	 环保措施： 一、污染防治措施1、机房防护设计：射线装置设有单独的机房，机房满足使用设备的空间要求和辐射防护要求。机房内布局合理，避免有用线束直接照射门、窗和管线口位置；2、警示标识：辐射工作场所须设置工作指示灯和电离辐射标志，注明工作时严禁人员入内；3、通风装置：射线装置机房设置动力排风装置，并保持良好的通风；4、防护用品和监测仪器：已为相关工作人员按标准配备齐全防护用品。二、安全管理措施1、有专职管理人员负责辐射安全管；2、规章制度：操作规程、岗位职责、辐射防护和安全保卫制度、设备检修维护制度、人员培训计划、监测方案；3、辐射事故应急措施；4、个人剂量检定、个人剂量档案、职业健康体检、个人健康档案；5、相关工作人员均已参加辐射安全和防护知识培训 采取的环保措施及排放去向
承诺：新兴县人民医院周怀根承诺所填写各项内容真实、准确、完整，建设项目符合《建设项目环境影响登记表备案管理办法》的规定。如存在弄虚作假、隐瞒重要情况及由此导致的一切后果由新兴县人民医院周怀根承担全部责任。 法定代表人或主要负责人签字：		
备案回执 该项目环境影响登记表已经完成备案，备案号：201944532100000208。		

建设项目环境影响登记表

填报日期：2022-01-06

项目名称	新兴县人民医院新院区建设使用射线装置项目		
建设地点	广东省云浮市新兴县新兴县县城二环路南侧	占地面积(m²)	146386.74
建设单位	新兴县人民医院	法定代表人或者主要负责人	顾钊雄
联系人	潘晓	联系电话	
项目投资(万元)	2300	环保投资(万元)	23
拟投入生产运营日期	2022-01-15		
建设性质	扩建		
备案依据	该项目属于《建设项目环境影响评价分类管理名录》中应当填报环境影响登记表的建设项目，属于第172 核技术利用建设项目项中销售Ⅰ类、Ⅱ类、Ⅲ类、Ⅳ类、Ⅴ类放射源的；使用Ⅳ类、Ⅴ类放射源的；医疗机构使用植入治疗用放射性粒子源的；销售非密封放射性物质的；销售Ⅱ类射线装置的；生产、销售、使用Ⅲ类射线装置的。		

建设内容及规模	一、建设内容 于新兴县人民医院新院区（新兴县县城二环北路南侧）使用17台III类射线装置 二、建设规模 1、于门诊医技综合楼三楼体检中心CT室使用CT机，型号待定（数量1台，最大管电压140kV，最大管电流420mA），新购； 2、于门诊医技综合楼一楼影像中心DR室1、DR室2室使用DR机，型号待定（数量2台，最大管电压150kV，最大管电流800mA），新购； 3、于门诊医技综合楼三楼体检中心DR室使用DR机，型号待定（最大管电压150kV，最大管电流630mA，数量1台），新购； 4、于门诊医技综合楼一楼影像中心乳腺钼靶室使用乳腺X射线摄影系统，型号待定（最大管电压49kV，最大管电流160mA，数量1台），新购； 5、于门诊医技综合楼一楼影像中心肠胃室使用数字化胃肠X线机，型号待定（最大管电压150kV，最大管电流630mA，数量1台），新购； 6、于门诊医技综合楼四楼手术中心使用移动式C形臂X射线机，型号待定（最大管电压110kV，最大管电流20mA，数量1台），新购； 7、于门诊医技综合楼二楼口腔科CT室使用口腔CT，型号待定（最大管电压100kV，最大管电流10mA，数量1台），新购； 8、于门诊医技综合楼一楼影像中心CT室使用CT机，型号待定（最大管电压140kV，最大管电流833mA，数量1台），新购； 9、于门诊医技综合楼三楼体检中心乳腺钼靶室使用乳腺数字摄影X射线机，型号：Senographe Crystal（最大管电压35kV，最大管电流100mA，数量1台），拟从旧院区搬迁； 10、于门诊医技综合楼一楼影像中心骨密度室使用骨密度仪，型号：Prodigy Advance（最大管电压76kV，最大管电流3mA，数量1台），拟从旧院区搬迁； 11、于门诊医技综合楼一楼影像中心使用移动式C形臂X射线机，型号：联影uCT710（最大管电压140kV，最大管电流833mA，数量1台），拟从旧院区搬迁； 12、于门诊医技综合楼一楼影像中心使用移动DR，型号：Optima XR240amx（最大管电压80kV，最大管电流16mA，数量1台），拟从旧院区搬迁； 13、于体检医疗车使用数字化便携式X射线机，型号：AKHX-55H-RAD（最大管电压150kV，最大管电流630mA，数量1台），拟从旧院区搬迁； 14、于门诊医技综合楼二楼口腔科X光诊断室使用X射线数字化体层摄影系统，型号：ZCB-100（最大管电压110kV，最大管电流10mA，数量1台），拟从旧院区搬迁； 15、于感染楼使用移动DR，型号：联影UDR370i（最大管电压150kV，最大管电流400mA，数量1台），拟从旧院区搬迁； 16、于门诊医技综合楼四楼手术中心使用移动式C形臂X射线机，型号：SIREMOBIL Compact L（最大管电压110kV，最大管电流12.2mA，数量1台），拟从旧院区搬迁
---------	---

主要环境影响	辐射环境影响	环保措施： 一、环保措施：1. 警示标识：X射线装置机房设置电离辐射警示标志及中文警示说明，并安装工作警示灯，设备工作时开启警示灯，告诫无关人员勿靠近照射场地；2. 屏蔽防护措施：X射线装置机房具有符合要求的机房屏蔽；3. 防护用品：单位为工作人员配备了个人剂量计，并为工作人员和检查人员配备必要的防护用品。4. 通风装置：射线机房设置良好风力的排风装置，并保持良好通风。 二、安全管理措施：1. 加强辐射安全管理，设立辐射安全机构，对工作人员进行有关辐射安全方面的教育和培训；2. 工作人员持证上岗，并严格遵守操作规程；3. 制订并执行辐射防护措施，定期检查各种警示标识和门灯联动装置等；4. 工作人员使用放射性个人防护用品并进行个人剂量监测；5. 制订详细事故应急预案，防治辐射污染。 采取的环保措施及排放去向
承诺：新兴县人民医院顾创雄承诺所填写各项内容真实、准确、完整，建设项目符合《建设项目环境影响登记表备案管理办法》的规定。如存在弄虚作假、隐瞒欺骗等情况及由此导致的一切后果由新兴县人民医院顾创雄承担全部责任。 法定代表人或主要负责人签字：_____		
备案回执 该项目环境影响登记表已经完成备案，备案号：202244532100000001。		

建设项目环境影响登记表

填报日期：2022-01-17

项目名称	新兴县人民医院新院区建设使用CT机项目		
建设地点	广东省云浮市新兴县广东 省云浮市新兴县县城二环 北路南侧	占地面积(m²)	146386.74
建设单位	新兴县人民医院	法定代表人或者 主要负责人	顾钊雄
联系人	潘晓	联系电话	
项目投资(万元)	798	环保投资(万元)	8
拟投入生产运营 日期	2022-01-25		
建设性质	改建		
备案依据	该项目属于《建设项目环境影响评价分类管理名录》中应当填报环境影响登记表的建设项目，属于第172 核技术利用建设项目项中销售I类、II类、III类、IV类、V类放射源的；使用IV类、V类放射源的；医疗机构使用植入治疗用放射性粒子源的；销售非密封放射性物质的；销售II类射线装置的；生产、销售、使用III类射线装置的。		
建设内容及规模	一、建设内容 于新兴县人民医院新院区（新兴县县城二环北路南侧）使用1台III类射线装置 二、建设规模 于门诊医技综合楼一楼影像中心CT2室使用CT机，型号：联影uCT710（最大管电压140kV，最大管电流833mA，数量1台），拟从旧院区搬迁；（本次备案的CT机原本于2022年1月6日已进行备案，备案号为202244532100000001；由于设备名称填写错误，现重新将此台设备进行备案）。		

主要环境影响	辐射环境影响	环保措施： 一、环保措施：1、警示标识：X射线装置机房设置电离辐射警示标志及中文警示说明，并安装工作警示灯，设备工作时开启警示灯，告诫无关人员勿靠近照射场地；2、屏蔽防护措施：X射线装置机房具有符合要求的机房屏蔽；3、防护用品：单位为工作人员配备了个人剂量计，并配备了人员和检查人员配备必要的防护用品。4、通风力的排风装置，并保持良好通风。 二、安全管理措施：1、加强辐射安全管理，设立辐射安全机构，对工作人员进行有关辐射安全方面的教育和培训；2、工作人员持证上岗，并严格遵守操作规程；3、制订并执行辐射防护措施，定期检查各种警示标识和门灯联动装置等；4、工作人员使用放射性个人防护用品并进行个人剂量监测；5、制订详细事故应急预案，防治辐射污染。 采取的环保措施及排放去向
承诺：新兴县人民医院顾创雄承诺所填写各项内容真实、准确、完整，建设项目符合《建设项目环境影响登记表备案管理办法》的规定。如存在弄虚作假、隐瞒欺骗等情况及由此导致的一切后果由新兴县人民医院顾创雄承担全部责任。 法定代表人或主要负责人签字：_____		
备案回执 该项目环境影响登记表已经完成备案，备案号：202244532100000005。		



广州乐邦环境科技有限公司

检 测 报 告

报告编号：LBHJ-2021-039-DL21017

项目名称：新兴县人民医院核技术利用扩建项目辐
射环境现状检测

检测类别：委托检测

委托单位：新兴县人民医院

广州乐邦环境科技有限公司

2021 年 9 月 13 日

检验检测专用章

说明

- 1、报告无本单位报告专用章及骑缝章无效。
- 2、报告无检测人、复核人、签发人的签名无效。
- 3、报告涂改或部分复印无效。
- 4、自送样品的委托检测，其检测结果仅对来样负责。对不可复现的检测项目，结果仅对采样所代表的时间和空间负责。
- 5、对检测结果有异议，可在收到报告之日起一个月内向我公司提出书面复检申请，逾期不予受理。

本机构通讯资料:

单位名称: 广州乐邦环境科技有限公司

地 址: 广州市番禺区洛浦北环路 9 号 5 栋 225 室 5 栋 226 室

电 话: 020-36298507

邮 编: 511431

第 2 页 共 7 页

广州乐邦环境科技有限公司 检 测 报 告

项目概况:

受新兴县人民医院委托, 我公司对新兴县人民医院核技术利用扩建项目场地及其周边环境进行辐射剂量率现状检测。

检测方法:

《环境 γ 辐射剂量率测量技术规范》(HJ 1157-2021)

检测仪器:

X- γ 辐射剂量率仪 (AT1123)

仪器编号: 54928

生产厂家: ATOMTEX

测量范围: 10nSv/h~99.9Sv/h

能量响应: 15keV~10MeV

检定单位: 深圳市计量质量检测研究院

证书编号: 204702010

检定日期: 2021 年 06 月 09 日有效期: 1 年



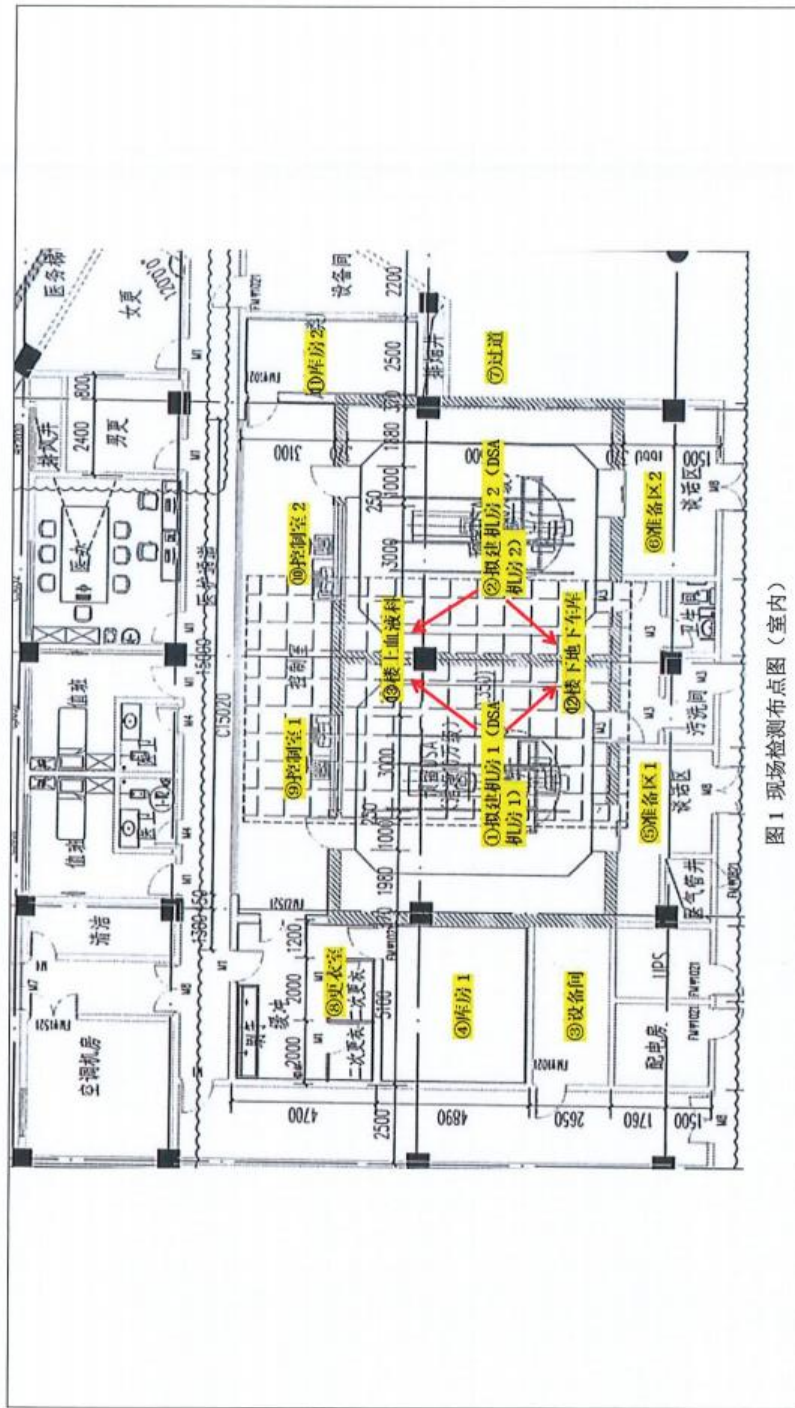
测量时环境状况	天气: 晴	温度: 32.7℃	相对湿度: 58.2%
检测概况	检测人员:	叶惠超、李明	
	检测日期:	2021 年 9 月 8 日	
检测结果: 新兴县人民医院新院区核技术利用扩建项目场地及其周边环境辐射剂量率检测结果详见附表:			
报告签署:			
编制人:	李明	日期:	2021.9.13
复核人:	叶惠超	日期:	2021.9.13
签发人:	李明	日期:	2021.9.13
检测单位印章: 广州乐邦环境科技有限公司 (检验检测专用章)			

附表 拟建机房所在位置及其周边环境辐射剂量率检测结果

测点编号	测量位置	检测结果 (nGy/h)		备注
		测量值	标准差	
1#	拟建机房 1 (DSA 机房 1)	115	1	室内
2#	拟建机房 2 (DSA 机房 2)	108	2	
3#	拟建机房西侧设备间	106	3	
4#	拟建机房西侧库房 1	109	2	
5#	拟建机房南侧准备区 1	100	1	
6#	拟建机房南侧准备区 2	106	2	
7#	拟建机房东侧过道	111	1	
8#	拟建机房西北侧更衣室	115	1	
9#	拟建机房北侧控制室 1	117	2	
10#	拟建机房北侧控制室 2	117	2	
11#	拟建机房东北侧库房 2	114	1	
12#	楼下地下车库	113	1	
13#	楼上血液科	111	3	
14#	住院楼 (拟建机房西南侧距拟建机房约 45m)	109	1	室外
15#	高压氧仓 (拟建机房西北侧距拟建机房约 115m)	109	2	
16#	二环路西段 (拟建机房北侧距拟建机房约 150m)	112	2	
17#	翔顺筠州广场 (拟建机房东侧距拟建机房约 214m)	104	1	
18#	祥利明珠新城三区 (拟建机房南侧距拟建机房约 205m)	109	2	

注: 测量时仪器探头垂直向下, 距离地面约 1m 高, 每个测量点测量 10 个读数, 所有测量值均扣除宇宙射线。

附图 检测布点图



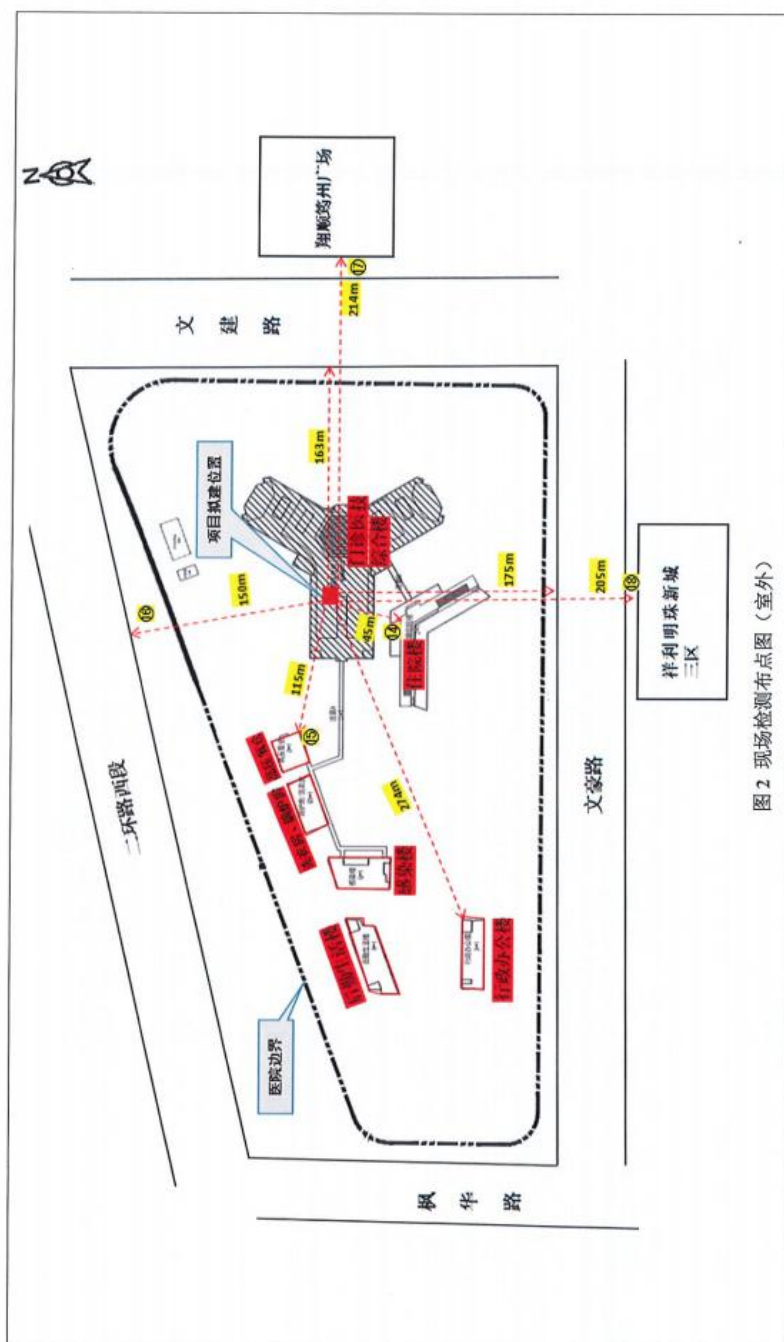


图2 现场检测布点图(室外)

报告结束

附件 4 建设单位制定的相关辐射安全和防护管理制度

操作规程 1、开机前检查所有附属设备的连接是否正常；手术室内工作环境是否正常。 2、打开设备电源，注意设备状态，系统自检信息，发现异常相关信息，及时关闭电源，并报告维修人员。 3、检查 DSA 主机功能状况，磁盘空间，如必要删除部分旧资料。 4、检查相关连入设备的性能、状态。 5、输入并核对患者信息，根据检查、治疗要求及患者的个体情况、治疗部位的特性调整导管床、C 臂位置；制定检查、治疗模式、X 线发生模式、采集频率、采集视野、高压注射器注射速度，准确摆放合适体位。 6、工作过程中根据获取的图像质量状况和检查需求修正检查模式、X 线强度、采集频率、采集视野、高压注射器注射速度以提高图像质量，减少患者所受额外 X 线辐射。 7、工作时密切注意仪器的工作状态，发现异常时记录相关信息，及时通知手术医生暂停或终止手术，并报告维修人员。 8、工作结束时及时将有临床意义的图像和资料复制并传至工作站。 9、将机器复位，关闭设备，做好使用登记。 10、主机上和墙上的红色按钮为紧急停机键，如有异常情况立即按下切断电源，平时勿动。	
---	--

岗位职责 为加强对辐射工作人员的管理，保障其健康与安全，根据国家《放射性同位素与射线装置放射防护条例》并结合本院实际情况，特制定本规定。 一、科主任职责 1、主持本科全面工作。 2、制定科室年度相关工作计划并组织实施，督促检查，按期总结。 3、制定完善科室相关规章制度 4、制定完善放射诊疗操作规程、安排部署放射诊疗工作。 5、检查、督促执行相关法律法规和规章制度，严防差错事故，及时处理医疗纠纷和医疗事故，保障医疗安全。 6、监督检查放射诊疗安全防护，制定放射诊疗意外事件应急预案，参与组织开展应急救援。 7、在院长领导下，负责科内医疗、教学、科研、预防及行政管理工作； 8、经常和各临床科室沟通联系、征求意见、改进工作。 9、组织科内人员进行医德医风教育、业务培训和技术考核； （介入室助理协助科主任完成相应工作，科主任外出或休假期间时全面负责科室工作） 二、医师职责 1、协助科主任开展放射诊疗相关工作。 2、贯彻执行放射诊疗相关法律法规和本科室规章制度。 3、完成职责范围内读片工作和放射诊疗报告审核、发放工作。 4、指导下级医务人员、进修人员医疗工作。 5、参与放射工作健康监护和安全防护工作。 6、参与科内专业科研课题、新业务、新技术项目开展。 7、参与放射意外事件应急救援。 8、完成科主任交办的其他工作。 三、技师职责 1、协助科主任开展放射诊疗相关工作。 2、贯彻执行放射诊疗相关法律法规和本科室规章制度。	
---	---

- 3、完成职责范围内投照技术工作。
- 4、指导下级医技人员、进修人员投照技术工作。
- 5、参与放射工作人员健康监护和安全防护工作。
- 6、参与科内专业科研课题、新业务、新技术项目开展。
- 7、参与放射意外事件应急救援。
- 8、严格遵守操作规程和安定规则。
- 9、负责设备保养和维护。
- 10、完成科主任交办的其他工作。

四、护士职责

- 1、在放射诊疗设备操作人员的指导下进行工作；
- 2、负责放射诊疗的准备工作，如协助穿戴防护用品、整理医用耗材及器械等；
- 3、负责按照医院相关制度，管理放射诊疗场所的其他医学装备；
- 4、协助做好放射诊疗工作全程资料的建档保管

辐射防护制度

- 1、认真贯彻执行国家对射线装置管理的有关法律、法规和本门诊部的安全和防护管理制度。
- 2、主动、积极配合相关管理部门的监督检查，对提出的问题及时处理、解决。
- 3、成立辐射事故应急领导小组，设立专、兼职管理人员，每年由相关部门对使用的射线装置进行一次检测。
- 4、对直接从事使用活动的工作人员进行安全和防护知识教育培训，并进行考核；考核不合格的，不得上岗。
- 5、严格按照国家关于个人剂量监测和健康管理的规定，对直接从事使用活动的工作人员进行个人剂量监测和职业健康检查，建立个人剂量档案和职业健康监护档案。
- 6、对射线装置的安全和防护状况进行年度评估，发现安全隐患的，应当立即进行整改。
- 7、射线装置的生产调试和使用场所，具有防止误操作、防止工作人员和公众受到意外照射的安全措施。
- 8、设置明显的射线装置标识和中文警示说明，张贴电离辐射警示标志。
- 9、加强对射线装置的维护、管理，使用场所采取有效的防火、防盗等安全防护措施。
- 10、使用射线装置进行诊疗时，避免一切不必要的照射，并事先告知患者和受检者辐射对健康的潜在影响。
- 11、当发生丢失等事故时，及时向相关部门汇报，并采取相关措施控制事故

新兴县人民医院辐射安全保卫制度

为确保医院辐射环境的安全，根据《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》等有关法规，特制定本管理规定：

第一条、辐射环境安全防护工作采用层层责任制，分管院长负责全院辐射安全整理工作，辐射安全管理委员会具体组织，使用科室负责人为第一责任人，与医院签订辐射工作安全责任书，并应指定专人负责本科室辐射安全管理工作。

第二条、辐射装置使用前必须取得环保部门和卫生部门的评价报告，通过竣工验收后才能正式投入使用；在使用过程中定期由有资质的部门进行监测。做好定期自主监测，放射性同位素工作场所每次使用后进行监测或定期监测。

第三条、放射工作人员须持证上岗，在操作过程中必须严格遵守操作规程，防止辐射事故的发生。

第四条、放射工作场所应有醒目的警示标识，按要求分区管理。放射工作人员在辐射场所工作时必须正确佩戴个人剂量监测仪；进入放射工作场所时，必须正确佩戴个人剂量报警仪；接触射线时需按标准穿着防护用品。

第五条、放射诊疗科室应制定与本单位从事的治疗项目相适应的质量保证方案，遵守质量保护监测规范。按照照射正当化和辐射防护最优化的原则，避免不必要的照射，并事先告知患者和受照者辐射对健康的潜在影响。

第六条、工作人员下班前必须检查相关仪器设备、水、电、煤气及关窗锁门。科室人员应熟知总电源开关位置。灭火器置于醒目地点，工作人员应熟练掌握灭火器的使用方法。

第七条、涉源重点部位应尽量安装监控设备。保卫部门做好相应的安全保卫和巡查工作。放射性同位素及射线装置应有专人负责妥善保管，不得遗失。

第八条、定期检查放射源贮存场所防火、防水、防盗、防丢失、防破坏、防射线泄露的安全措施落实情况。场所内不得存留不相关的杂物。

第九条、定期检查放射性标志、安全和防护设施、联锁装置、报警装置或工作信号，确保其有效性。

第十条、定期核查核技术应用项目使用台帐、设备维修台帐、监测巡查档案。

射线装置检修维护保养制度

第一条 为保障射线装置的安全应用，保证放射诊疗工作安全进行和操作人员安全，制定本制度。

第二条 为保障射线装置的安全应用，保证放射诊疗工作和操作人员安全，定期对射线装置进行安全检查和性能检测。

第二条 配置必要的监测仪器和个人剂量监测装置，辐射诊疗部门的剂量监测仪表、个人防护用品应当经常检修，定期校验，保证正常使用。

第三条 定期进行辐射水平的检测，积极做好个人防护，每次操作离开时，应当进行安全检查，并做好记录存档。

第四条 使用射线装置应当符合下列要求：

1、安装、维修或者更换与辐射源关键部件后的设备，应当经检测机构对其进行检测验收，确认合格后方可启用。

2、定期进行稳定性检测和校正，每年进行一次全面的维护保养，并接受检测机构按照有关规定进行状态检测。

第五条 射线装置的防护性能和与照射质量有关的技术指标，应当符合有关标准要求。

第六条 委托经资质认证的检测机构，对含射线装置、辐射工作场所及其周围环境、放射防护设施性能等每年进行检测。

第七条 对辐射工作人员进行个人剂量监测、评价，并建立档案，妥善保存。

人员培训计划

一、从事辐射工作的生产操作及管理人员必须参加由省级以上环保行政部门组织的放射性同位素、射线装置安全和防护知识的培训，了解国家相关法规与相关基本知识，取得辐射工作人员的培训证明。

二、本院每年组织一次辐射工作人员技术与安全知识的培训、考核，加强人员技能知识和能力。

三、本院每年组织相关人员进行事故应急预案的知识培训与演习，加强医护人员的防护能力及对紧急事故的应对能力。

四、对所有接受培训辐射诊疗人员要求：

- 1、了解本岗位工作中的辐射安全问题和潜在危险，并对其树立正确的态度；
- 2、了解有关安全法规及与本岗位有关的辐射安全规程；
- 3、了解和掌握减少受照剂量的原理和方法，以及有关防护器具、衣具的正确使用方法；
- 4、提高工作人员操作技术熟练程度，避免一切不必要的照射；
- 5、了解与掌握操作中避免或减少事故后果的原理和方法，懂得有关事故应急的必须对策。

辐射监测方案

为了保障医院辐射工作人员的职业健康与安全，根据《放射性同位素与射线装置安全和防护管理办法》和《职业性外照射个人监测规范》（GBZ128-2019）的相关要求，制定本方案。

1、个人剂量监测

根据《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，2005年12月1日实施，2019年3月2日修订）的相关规定：生产、销售、使用放射性同位素和射线装置的单位，应当严格按照国家关于个人剂量监测和健康管理的规定，对直接从事生产、销售、使用活动的工作人员进行个人剂量监测和职业健康检查，建立个人剂量档案和职业健康监护档案。根据《职业性外照射个人监测规范》（GBZ128-2019）的规定，职业照射个人剂量档案应终身保存。委托检测机构对辐射工作人员进行个人剂量监测，工作人员按要求佩戴检测机构发放的个人剂量计上岗，定期回收读出个人有效剂量，监测周期为3个月，按要求建立了个人剂量档案及职业健康档案。参加DSA介入手术的工作人员佩戴2个个人剂量计，在胸前铅衣内和铅衣外各佩戴一个剂量计上岗。

2、日常、年度辐射监测

医院制定完善的监测计划并配备1台高灵敏辐射巡检仪用于对医院辐射工作场所的日常辐射检测，检测频率为每季度一次，严格按照监测计划实施并登记好检测记录。

根据《放射性同位素与射线装置安全和防护管理办法》的相关规定：生产、销售、使用放射性同位素与射线装置的单位，应当按照国家环境监测规范，对相关场所进行辐射监测，并对监测数据的真实性、可靠性负责，并当对本单位的放射性同位素与射线装置的安全和防护状况进行年度评估，并于每年1月31日前向发证机关提交上一年度的评估报告。委托检测机构对在用的核技术利用项目进行辐射防护年度检测，每年一次，年度检测数据应作为本单位的射线装置的安全和防护状况年度评估报告的一部分，于每年1月31号前上报环境行政主管部门。

质量控制及质量保证方案

为贯彻落实《中华人民共和国职业病防治法》、《放射性同位素与射线装置安全与防护条例》、《放射诊疗管理规定》等法律、法规、规章的要求，保证放射诊疗质量和辐射水平符合有关规定或标准，防止放射性危害，制定本方案。

1、放射工作人员要增强辐射防护意识和责任心，在放射诊疗工作中应当遵守医疗照射正当化和辐射防护最优化的原则。科室定期组织对诊疗场所、设备和人员进行辐射防护检查。

2、放射诊疗科室各检查治疗室、控制室的辐射防护必须达到国家要求；诊疗场所必须设置电离辐射警告标志和工作指示灯，并配备工作人员和受检者防护用品。

3、在辐射检查前应事先告知受检者辐射对健康的影响，在登记室、X线检查室设置告示牌。对育龄妇女腹部或骨盆进行X线检查前，应问明是否怀孕：非特殊需要，对受孕后8周至15周的育龄妇女，不得进行下腹部辐射影像检查。在辐射检查中对临近照射野的敏感器官和组织进行屏蔽防护；在不影响诊断的前提下，摄片、透视、介入治疗等尽可能采用高电压、低电流和小光圈。

4、操作人员在辐射检查前应关闭检查室门窗，无关人员不得进入检查室；确实因病情需要，必须陪同检查者，应给予必要的防护用品，陪同人员应尽量远离X线球管。

5、正常使用的放射诊疗设备，应每年委托放射卫生技术服务机构进行一次状态检测；维修或更换重要部件后的设备也应有资质的放射卫生技术服务机构验收检测合格后方可启用。新项目投入试运行之日起3个月内，我院按照国务院生态环境主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，验收合格后方可正式投入使用，未经验收或者验收不合格，不得投入使用。

6、本单位放射诊疗工作场所和防护设施应当每年委托有资质的放射卫生技术服务机构进行状态检测，保证辐射水平符合有关规定或标准。对检测发现有明显辐射泄漏的，应根据辐射防护最优化的原则和检测机构的建议进行整改，整改后应及时进行复测，确保整改到位。

辐射安全管理规章制度

为加强辐射防护安全管理意识，完善各项操作规程和规章制度，提供安全可靠的工作场所，规范医院辐射诊疗工作的防护安全管理，按照《放射性同位素与射线装置安全许可管理办法》和《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》的相关要求，制定本制度。

一、成立辐射安全与防护管理小组

组长（负责人）：林坚全

成员：吴铭杰、冯秀珍、卢敏萍、黄进辉、吴盛序、陈文然、周海洋、黄计贤、温延婷、黄雪霞、李明洁、苏春妹、黄冀睿、梁植兴；

（一）管理小组职责

1、组织贯彻落实国家和卫生、环境主管部门制定的辐射安全与防护管理工作的方针、政策。

2、定期（每季度一次）召开会议，听取辐射安全与防护管理工作情况汇报，讨论决定辐射安全与防护管理工作中的重大问题和采取的措施。

3、组织开展射线装置安全检查活动，组织处理、通报违反辐射安全与防护管理规定的有关事件。

4、组织制定和完善射线装置辐射安全与防护管理管理制度，监督检查各项规章制度执行，督促整改辐射安全与防护隐患。

（二）组长职责

1、领导、协助科室做好辐射安全与防护管理工作。

2、监督本单位贯彻执行国家及上级部门辐射安全与防护管理工作的方针、政策、法律、法规、标准、规定。

3、指导、协调医疗设备科等对辐射安全与防护管理工作进行监督检查

4、组织制定辐射上岗培训计划和辐射事故应急预案及演练计划。

5、组织医院内部辐射事故的调查、向辐射安全与防护管理组提出对责任者的处理意见。

（三）成员职责

1、对相关科室辐射安全与防护管理工作负责。

2、监督科室遵守辐射安全与防护管理各项规章制度，坚持原则，制止使用

违章操作等行为。

3、检查、督促科室人员正确使用个人防护用品，做好辐射安全防护设施的管理及日常维护保养工作。

4、检查本科室相关设备及各辐射工作岗位的安全操作情况，落实预防辐射事故安全措施。发现隐患及时组织整改，暂时不能整改的应采取防范措施，并立即向上级报告。

5、发生辐射安全事故后立即向上级报告，要及时采取措施，迅速识别事故现场危害因素，依照《新兴县人民医院放射事故应急预案》指引采取相应的防护措施组织抢救并保护好现场。

新兴县人民医院放射事故应急预案

一、目的

根据《放射性同位素与射线装置安全许可管理办法》等法规的要求，为应对我院在医教研活动中可能发生的辐射事故，确保能迅速、有序地组织开展事故救援工作，避免事故蔓延和扩大，最大限度地减少事故造成的影响，保护工作人员、患者、公众及环境的安权，维护医院正常工作秩序，特制定本应急预案。

二、范围

本预案适用于我院放射线装置失控导致受到异常照射的事故。

三、辐射事故应急处理组织机构与职责

（一）组织机构

在医院辐射安全管理委员会领导下，成立辐射事故应急处理领导小组，负责指导和开展辐射事故的应急处理救援工作。小组人员组织如下：

1、辐射事故应急处理领导小组

组长：严明波

成员：杨智超、林坚全、吴铭杰、冯运生、刘晓兵、刘建华、郑德志

2、技术专家组

组长：林坚全、吴铭杰

成员：卢敏萍、冯秀珍、黄振辉、吴盛序、练邦幸

（二）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.启动和接触医院辐射事故应急处理预案；

3.负责制、协调辐射事故应急现场处理工作；

4.负责与上级主管部门、环保、公安、卫生等相关部门的联络、报告应急处理工作；

5.负责组织辐射事故调查，总结应急救援经验教训；

6.负责组织辐射事故应急人员的培训和演练。

三、辐射事故等级和性质划分

（一）辐射事故等级划分

根据辐射事故的性质、严重程度、可控性和影响范围等因素，从重到轻将辐射事故分为特别重大辐射事故、重大辐射事故、较大辐射事故和一般辐射事故四个等级。

1、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。

2、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。

3、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。

4、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。

根据本单位的实际情况，本单位的可能发生的辐射事故的等级为4，一般辐射事故。

（二）辐射事故性质划分

辐射事故按其性质分为：责任事故、技术事故、其它事故。

- 1、责任事故：指由于管理失职或操作失误等人为因素造成辐射事故。
- 2、技术事故：指以设备质量或故障等非人为因素为主要原因的辐射事故。
- 3、其它事故：指除责任事故和技术事故之外的辐射事故。

四、辐射事故处理

立即撤离有关工作人员，封锁现场，控制事故源，切断一切可能扩大污染范围的环节，防止事故扩大和蔓延。

2. 对受照人员要及时估算受照剂量。
3. 污染现场未达到安全水平之前，不得解除封锁，将事故的后果和影响控制在最低限度。

（三）医疗救治

迅速安排受照人员就医，将严重伤员转至专业医疗机构救治。

（四）事故原因调查与总结

各种事故处理以后，必须组织有关人员进行讨论，分析事故发生原因，从中吸取经验教训，采取措施防止类似事故重复发生。发生放射性事故的责任单位和个人，依照有关法规进行处理。

五、预防和保障措施

1. 为避免或减少事故的发生，平时应做好应急演练与准备工作，落实岗位责任制和各项制度。科室指定一名辐射安全员负责检查监督本科各项措施的落实情况。

2. 坚持对人员放射防护知识培训和应急处理方法培训，定期组织学习和训练，提高自救能力。

3. 放射工作场所按要求设置控制区、监督区，并设置警示标志，无关人员一律不允许进入控制区。场所必须按要求安装监控装置、对讲装置。

4. 科室必须按要求配备放射防护用品、个人剂量仪。

5. 按国家规定和标准定期对设备进行应用性能检测，做好设备的应用质量保证工作。

6. 按要求持证上岗，严格按诊疗规范操作。

六、辐射事故的报告

发生或者发现辐射事故的科室和个人，必须立即向医疗值班报告。事故应急处理小组在接到报告后，立即启动辐射事故应急方案，根据事故等级采取相应的事故应急处理措施。并在2小时内填写《辐射事故初始报告表》，向环境保护部门和公安部门报告，造成或可能造成人员超剂量照射的，还应向卫生行政部门报告。

七、辐射事故应急相关联系电话

医务办电话：0766-2920063/13600238622

影像中心值班电话：0766-2920029/13435926816

医疗设备报修电话：0766-2920061/15907667005

公安部门应急电话：110

附件 5 建设单位辐射工作人员个人剂量监测



职业外照射个人剂量监测报告
Occupational External Exposure
Individual Monitoring Report

报告编号: GDYL-JL204383
受检单位: 新兴县人民医院
检测项目: 个人剂量监测
监测类别: 常规监测
监测日期: 2021 年 3 月 15 日

广东雅利检测技术有限公司
Guangdong Yali Test Technology Service Co., Ltd.

广东雅利检测技术有限公司检测报告
报告编号: GDYL-JL204383
单位名称: 新兴县人民医院
单位地址: 新兴县新城镇南外新街 2 号
探测器类型: GR-200A LiF(Mg, Cu, P) 圆片
检测仪器名称/型号/编号: 微机热释光剂量仪/FJ-427A1/034
收样日期: 2021 年 1 月 20 日
检测日期: 2021 年 3 月 15 日
检测方法: 热释光检测方法
检测项目: 外照射个人剂量监测
样品名称: 热释光个人剂量计
检测类别/目的: 委托/常规监测

检测说明	1. 检测环境: 24.5℃ 53%RH 2. 检测/评价依据: GBZ 128-2019《职业性外照射个人监测规范》 3. 受检单位工作人员个人剂量计已检测, 具体检测结果见第 2 页。
备注	1. 本周期的调查水平的参考值为: 1.25mSv 调查水平参考值 $H_{调查} = 5/TmSv$, 其中 T 为年监测周期数。 2. 最低探测水平(MDL): 0.06mSv, 低于此值的检测结果记录为 1/2MDL, 取 0.03mSv, *标注结果<MDL。 3. 本报告所出示的剂量当量值已扣除本底值。

注: 1. 委托检测数据仅对本次检测对象负责; 2. 报告未盖本公司红色检测报告专用章无效。
第 1 页/共 4 页

广东雅利检测技术有限公司检测报告

报告编号: GDYL-JL204383

收样日期: 2021年1月20日

检测日期: 2021年3月15日

检测结果:

编号	姓名	性别	职业类别	剂量计佩戴周期	个人剂量当量 $H(10)$ (mSv)
JL204362002	谭志伟 (内)	男	2E	2020年10月至2020年12月	0.03*
JL204362003	谭志伟 (外)	男	2E	2020年10月至2020年12月	0.03*
JL204362004	梁可建 (内)	男	2E	2020年10月至2020年12月	0.03*
JL204362005	梁可建 (外)	男	2E	2020年10月至2020年12月	0.03*
JL204362006	严家兴 (内)	男	2E	2020年10月至2020年12月	0.03*
JL204362007	严家兴 (外)	男	2E	2020年10月至2020年12月	0.03*
JL204362008	黄昌林 (内)	男	2E	2020年10月至2020年12月	0.03*
JL204362009	黄昌林 (外)	男	2E	2020年10月至2020年12月	0.03*
JL204362010	李泽茂 (内)	男	2E	2020年10月至2020年12月	0.76
JL204362011	李泽茂 (外)	男	2E	2020年10月至2020年12月	0.84
JL204362012	刘嘉俊 (内)	男	2E	2020年10月至2020年12月	0.03*
JL204362013	刘嘉俊 (外)	男	2E	2020年10月至2020年12月	0.03*
JL204362014	庞春华 (内)	男	2E	2020年10月至2020年12月	0.03*
JL204362015	庞春华 (外)	男	2E	2020年10月至2020年12月	0.03*
JL204362016	傅健 (内)	男	2E	2020年10月至2020年12月	0.03*
JL204362017	傅健 (外)	男	2E	2020年10月至2020年12月	0.03*
JL204362018	曾令洋 (内)	男	2E	2020年10月至2020年12月	0.03*
JL204362019	曾令洋 (外)	男	2E	2020年10月至2020年12月	0.03*
JL204362020	范植兴 (内)	男	2E	2020年10月至2020年12月	0.03*
JL204362021	范植兴 (外)	男	2E	2020年10月至2020年12月	0.03*
JL204362022	梁梅海 (内)	男	2E	2020年10月至2020年12月	0.03*
JL204362023	梁梅海 (外)	男	2E	2020年10月至2020年12月	0.03*
JL204362024	蔡慧 (内)	男	2E	2020年10月至2020年12月	0.03*
JL204362025	蔡慧 (外)	男	2E	2020年10月至2020年12月	0.03*
JL204362026	廖琼兰 (内)	女	2E	2020年10月至2020年12月	0.03*

(以下空白)

广东雅利检测技术有限公司检测报告

报告编号: GDYL-JL204383

收样日期: 2021年1月20日

检测日期: 2021年3月15日

续上页:

编号	姓名	性别	职业类别	剂量计佩戴周期	个人剂量当量 $H(10)$ (mSv)
JL204362027	廖琼兰 (外)	女	2E	2020年10月至2020年12月	0.03*
JL204362028	郑强 (内)	男	2E	2020年10月至2020年12月	0.03*
JL204362029	郑强 (外)	男	2E	2020年10月至2020年12月	0.03*
JL204362030	黄小莹 (内)	女	2E	2020年10月至2020年12月	0.03*
JL204362031	黄小莹 (外)	女	2E	2020年10月至2020年12月	0.03*
JL204362032	伍嘉坚 (内)	男	2E	2020年10月至2020年12月	0.03*
JL204362033	伍嘉坚 (外)	男	2E	2020年10月至2020年12月	0.03*
JL204362034	肖国燕 (内)	女	2E	2020年10月至2020年12月	0.03*
JL204362035	肖国燕 (外)	女	2E	2020年10月至2020年12月	0.03*
JL204362036	梁慧俐 (内)	女	2E	2020年10月至2020年12月	0.03*
JL204362037	梁慧俐 (外)	女	2E	2020年10月至2020年12月	0.03*
JL204362038	邝健红 (内)	女	2E	2020年10月至2020年12月	0.03*
JL204362039	邝健红 (外)	女	2E	2020年10月至2020年12月	0.03*
JL204362041	卢敏萍	女	2A	2020年10月至2020年12月	0.03*
JL204362042	吴铭杰	男	2A	2020年10月至2020年12月	0.03*
JL204362043	黄振辉	男	2A	2020年10月至2020年12月	0.03*
JL204362044	陈文然	女	2A	2020年10月至2020年12月	0.03*
JL204362045	练邦幸	男	2A	2020年10月至2020年12月	0.03*
JL204362046	陈海燕	女	2A	2020年10月至2020年12月	0.03*
JL204362047	冯凯	男	2A	2020年10月至2020年12月	0.03*
JL204362048	吴盛序	男	2A	2020年10月至2020年12月	0.03*
JL204362049	区显贤	男	2A	2020年10月至2020年12月	0.07
JL204362050	李茵茵	女	2A	2020年10月至2020年12月	0.18
JL204362051	苏钰珊	女	2A	2020年10月至2020年12月	0.07
JL204362052	黄雪霞	女	2A	2020年10月至2020年12月	0.08

(以下空白)

广东雅利检测技术服务有限公司检测报告

报告编号: GDYL-JL204383

收样日期: 2021 年 1 月 20 日

检测日期: 2021 年 3 月 15 日

续上页:

编号	姓名	性别	职业类别	剂量计佩戴周期	个人剂量当量 $H(10)$ (mSv)
JL204362054	李明洁	女	2A	2020 年 10 月至 2020 年 12 月	0.06
JL204362055	柏利涛	女	2A	2020 年 10 月至 2020 年 12 月	0.03*
JL204362056	林坚全	男	2A	2020 年 10 月至 2020 年 12 月	0.03*
JL204362057	冯秀珍	女	2A	2020 年 10 月至 2020 年 12 月	0.03*
JL204362058	温延婷	女	2A	2020 年 10 月至 2020 年 12 月	0.03*
JL204362059	黄冀睿	男	2A	2020 年 10 月至 2020 年 12 月	0.07
JL204362060	黄计贤	女	2A	2020 年 10 月至 2020 年 12 月	0.10
JL204362061	江家琪	女	2A	2020 年 10 月至 2020 年 12 月	0.10
JL204362062	伍尚泽	男	2A	2020 年 10 月至 2020 年 12 月	0.03*
JL204362063	梁桂敏	女	2A	2020 年 10 月至 2020 年 12 月	0.07
JL204362064	叶活枝	女	2A	2020 年 10 月至 2020 年 12 月	0.06
JL204362065	黄河文	男	2A	2020 年 10 月至 2020 年 12 月	0.03*
JL204362066	邹卓	男	2A	2020 年 10 月至 2020 年 12 月	0.11
JL204362067	曾淑贤	女	2A	2020 年 10 月至 2020 年 12 月	0.07
JL204362068	陈志豪	男	2A	2020 年 10 月至 2020 年 12 月	0.03*
JL204362069	苏春妹	女	2A	2020 年 10 月至 2020 年 12 月	0.03*
JL204362070	梁见荣	男	2A	2020 年 10 月至 2020 年 12 月	0.08
JL204362071	梁植兴	男	2A	2020 年 10 月至 2020 年 12 月	0.03*
JL204362072	周海洋	男	2A	2020 年 10 月至 2020 年 12 月	0.07
JL204362074	何泳	女	2A	2020 年 10 月至 2020 年 12 月	0.12

编制: 李静

审核: 李静

批准: 李静

职务: 授权签字人

签发日期: 2021 年 3 月 19 日

注: 1. 委托检测数据仅对本次检测对象负责; 2. 报告未盖本公司红色检测报告专用章无效。



职业外照射个人剂量监测报告

Occupational External Exposure
Individual Monitoring Report

报告编号: GDYL-JL211394

受检单位: 新兴县人民医院

检测项目: 个人剂量监测

监测类别: 常规监测

监测日期: 2021 年 5 月 31 日

广东雅利检测技术服务有限公司

Guangdong Yali Test Technology Service Co., Ltd.

广东雅利检测技术有限公司检测报告

报告编号: GDYL-JL211394
 收样日期: 2021 年 04 月 14 日
 检测日期: 2021 年 05 月 31 日
 单位名称: 新兴县人民医院
 检测方法: 热释光检测方法
 单位地址: 新兴县新城镇南外新街 2 号
 检测项目: 外照射个人剂量监测
 探测器类型: GR-200A LiF(Mg, Cu, P) 圆片
 样品名称: 热释光个人剂量计
 检测仪器名称/型号/编号: 微机热释光剂量仪/FJ-427A1/034
 检测类别/目的: 委托/常规监测

检测说明

1. 检测环境: 27.7℃ 44%RH
2. 检测/评价依据: GBZ 128-2019《职业性外照射个人监测规范》
3. 受检单位工作人员个人剂量计已检测, 具体检测结果见第 2 页。

备注

1. 本周期的调查水平的参考值为: 1.25mSv 调查水平参考值 $H_{调查} = 5/TmSv$, 其中 T 为年监测周期数。
2. 最低探测水平(MDL): 0.06mSv, 低于此值的检测结果记录为 1/2MDL, 取 0.03mSv, *标注结果<MDL。
3. 本报告所出示的剂量当量值已扣除本底值。

注: 1. 委托检测数据仅对本次检测对象负责; 2. 报告未盖本公司红色检测报告专用章无效。

广东雅利检测技术有限公司检测报告

报告编号: GDYL-JL211394
 收样日期: 2021 年 04 月 14 日
 检测日期: 2021 年 05 月 31 日
 检测结果:

编号	姓名	性别	职业类别	剂量计佩戴周期	个人剂量当量 $H(10)$ (mSv)
JL211477002	谭志伟	男	2A	2021 年 1 月至 2021 年 3 月	0.03*
JL211477003	梁可建	男	2A	2021 年 1 月至 2021 年 3 月	0.03*
JL211477004	严家兴	男	2A	2021 年 1 月至 2021 年 3 月	0.03*
JL211477005	黄昌林	男	2A	2021 年 1 月至 2021 年 3 月	0.03*
JL211477006	李泽茂	男	2A	2021 年 1 月至 2021 年 3 月	0.03*
JL211477007	刘嘉俊	男	2A	2021 年 1 月至 2021 年 3 月	0.03*
JL211477008	庞华春	男	2A	2021 年 1 月至 2021 年 3 月	0.03*
JL211477009	范植兴	男	2A	2021 年 1 月至 2021 年 3 月	0.03*
JL211477010	傅健	男	2A	2021 年 1 月至 2021 年 3 月	0.03*
JL211477011	曾令洋	男	2A	2021 年 1 月至 2021 年 3 月	0.03*
JL211477012	蔡慧	男	2A	2021 年 1 月至 2021 年 3 月	0.03*
JL211477013	梁梅海	男	2A	2021 年 1 月至 2021 年 3 月	0.03*
JL211477014	黄小莹	女	2A	2021 年 1 月至 2021 年 3 月	0.03*
JL211477015	廖琼兰	女	2A	2021 年 1 月至 2021 年 3 月	0.03*
JL211477016	郑强	男	2A	2021 年 1 月至 2021 年 3 月	0.03*
JL211477017	邓健红	女	2A	2021 年 1 月至 2021 年 3 月	0.03*
JL211477018	梁慧俐	女	2A	2021 年 1 月至 2021 年 3 月	0.03*
JL211477020	邹卓	男	2A	2021 年 1 月至 2021 年 3 月	0.03*
JL211477021	黄河文	男	2A	2021 年 1 月至 2021 年 3 月	0.03*
JL211477022	劳椿春	女	2A	2021 年 1 月至 2021 年 3 月	0.03*
JL211477023	吴铭杰	男	2A	2021 年 1 月至 2021 年 3 月	0.03*
JL211477024	卢敏萍	女	2A	2021 年 1 月至 2021 年 3 月	0.03*
JL211477025	黄振辉	男	2A	2021 年 1 月至 2021 年 3 月	0.03*
JL211477026	陈邦幸	男	2A	2021 年 1 月至 2021 年 3 月	0.03*
JL211477027	陈海燕	女	2A	2021 年 1 月至 2021 年 3 月	0.03*

(以下空白)

注: 1. 委托检测数据仅对本次检测对象负责; 2. 报告未盖本公司红色检测报告专用章无效。

广东雅利检测技术服务有限公司检测报告

报告编号: GDYL-JL211394

收样日期: 2021年04月14日

检测日期: 2021年05月31日

续上页:

编号	姓名	性别	职业类别	剂量计佩戴周期	个人剂量当量 H(10) (mSv)
JL211477028	吴盛序	男	2A	2021年1月至2021年3月	0.41
JL211477029	区显贤	男	2A	2021年1月至2021年3月	0.03*
JL211477030	李茵茵	女	2A	2021年1月至2021年3月	0.07
JL211477031	李明洁	女	2A	2021年1月至2021年3月	0.03*
JL211477032	黄雪霞	女	2A	2021年1月至2021年3月	0.03*
JL211477033	冯凯	男	2A	2021年1月至2021年3月	0.03*
JL211477034	李家成	男	2A	2021年1月至2021年3月	0.06
JL211477035	梁文聪	男	2A	2021年1月至2021年3月	0.03*
JL211477036	苏春妹	女	2A	2021年1月至2021年3月	0.03*
JL211477037	苏钰珊	女	2A	2021年1月至2021年3月	0.03*
JL211477038	林坚全	男	2A	2021年1月至2021年3月	0.03*
JL211477039	黄冀睿	男	2A	2021年1月至2021年3月	0.03*
JL211477040	黄河文2	男	2A	2021年1月至2021年3月	0.03*
JL211477041	温延婷	女	2A	2021年1月至2021年3月	0.03*
JL211477042	曾淑贤	女	2A	2021年1月至2021年3月	0.03*
JL211477043	李江玉	女	2A	2021年1月至2021年3月	0.03*
JL211477044	胡小秋	女	2A	2021年1月至2021年3月	0.03*
JL211477045	冯秀珍	女	2A	2021年1月至2021年3月	0.03*
JL211477046	周海洋	男	2A	2021年1月至2021年3月	0.03*
JL211477047	黄计贤	女	2A	2021年1月至2021年3月	0.03*
JL211477048	邹卓2	男	2A	2021年1月至2021年3月	0.03*
JL211477049	梁见荣	男	2A	2021年1月至2021年3月	0.03*
JL211477050	陈志豪	男	2A	2021年1月至2021年3月	0.03*
JL211477051	梁植兴	男	2A	2021年1月至2021年3月	0.03*
JL211477052	伍尚泽	男	2A	2021年1月至2021年3月	0.03*

(以下空白)

注: 1. 委托检测数据仅对本次检测对象负责; 2. 报告未盖本公司红色检测报告专用章无效。

广东雅利检测技术服务有限公司检测报告

报告编号: GDYL-JL211394

收样日期: 2021年04月14日

检测日期: 2021年05月31日

续上页:

编号	姓名	性别	职业类别	剂量计佩戴周期	个人剂量当量 H(10) (mSv)
JL211477053	何泳	女	2A	2021年1月至2021年3月	0.03*
JL211477054	柏利涛	女	2A	2021年1月至2021年3月	0.03*
JL211477055	陈文然	女	2A	2021年1月至2021年3月	0.03*
JL211477056	江家琪	女	2A	2021年1月至2021年3月	0.03*
JL211477057	叶活枝	女	2A	2021年1月至2021年3月	0.03*
JL211477058	梁桂敏	女	2A	2021年1月至2021年3月	0.03*
JL211477059	许木坤	男	2A	2021年1月至2021年3月	0.03*
JL211477060	梁发树	男	2A	2021年1月至2021年3月	0.03*
JL211477061	董昌海	男	2A	2021年1月至2021年3月	0.03*
JL211477062	郑德志	男	2A	2021年1月至2021年3月	0.03*
JL211477063	张定秀	女	2A	2021年1月至2021年3月	0.03*
JL211477064	伍晓霞	女	2A	2021年1月至2021年3月	0.03*
JL211477066	谭志伟(内)	男	2E	2021年1月至2021年3月	0.03*
JL211477067	梁可建(内)	男	2E	2021年1月至2021年3月	0.91
JL211477068	严家兴(内)	男	2E	2021年1月至2021年3月	0.94
JL211477069	黄昌林(内)	男	2E	2021年1月至2021年3月	0.94
JL211477070	李泽茂(内)	男	2E	2021年1月至2021年3月	1.01
JL211477071	刘嘉俊(内)	男	2E	2021年1月至2021年3月	0.95
JL211477072	施华春(内)	男	2E	2021年1月至2021年3月	1.10
JL211477073	范植兴(内)	男	2E	2021年1月至2021年3月	0.95
JL211477074	傅健(内)	男	2E	2021年1月至2021年3月	1.02
JL211477075	曾令洋(内)	男	2E	2021年1月至2021年3月	0.99
JL211477076	蔡慧(内)	男	2E	2021年1月至2021年3月	0.94
JL211477077	梁梅海(内)	男	2E	2021年1月至2021年3月	0.95
JL211477078	黄小莹(内)	女	2E	2021年1月至2021年3月	0.96

(以下空白)

注: 1. 委托检测数据仅对本次检测对象负责; 2. 报告未盖本公司红色检测报告专用章无效。

广东雅利检测技术服务有限公司检测报告

报告编号: GDYL-JL211394

收样日期: 2021 年 04 月 14 日

检测日期: 2021 年 05 月 31 日

续上页:

编号	姓名	性别	职业类别	剂量计佩戴周期	个人剂量当量 $H_p(10)$ (mSv)
JL211477079	廖琼兰 (内)	女	2E	2021 年 1 月至 2021 年 3 月	0.97
JL211477080	郑强 (内)	男	2E	2021 年 1 月至 2021 年 3 月	1.21
JL211477081	邱健红 (内)	女	2E	2021 年 1 月至 2021 年 3 月	0.98
JL211477082	梁慧俐 (内)	女	2E	2021 年 1 月至 2021 年 3 月	0.95

(以下空白)



职业外照射个人剂量监测报告

Occupational External Exposure Individual Monitoring Report

报告编号: GDYL-JL212408

受检单位: 新兴县人民医院

检测项目: 个人剂量监测

监测类别: 常规监测

监测日期: 2021 年 9 月 2 日

编制: 王健

审核: 王健

批准: 王健

职务: 授权签字人

签发日期: 2021 年 6 月 2 日

注: 1. 委托检测数据仅对本次检测对象负责; 2. 报告未盖本公司红色检测报告专用章无效。

广东雅利检测技术服务有限公司

Guangdong Yali Test Technology Service Co., Ltd.

广东雅利检测技术服务有限公司检测报告

报告编号: GDYL-JL212408

收样日期: 2021 年 07 月 14 日

检测日期: 2021 年 09 月 02 日

单位名称: 新兴县人民医院

检测方法: 热释光检测方法

单位地址: 新兴县新城镇南外新街 2 号

检测项目: 外照射个人剂量监测

探测器类型: GR-200A LiF(Mg, Cu, P) 圆片

样品名称: 热释光个人剂量计

检测仪器名称/型号/编号: 微机热释光剂量仪/FJ-427A1/034

检测类别/目的: 委托/常规监测

检测说明	1. 检测环境: 25.6℃ 49%RH 2. 检测/评价依据: GBZ 128-2019《职业性外照射个人监测规范》 3. 受检单位工作人员个人剂量计已检测, 具体检测结果见第 2 页。
备注	1. 本周期的调查水平的参考值为: 1.25mSv 调查水平参考值 $H_{调查} = 5/TmSv$, 其中 T 为年监测周期数。 2. 最低探测水平(MDL): 0.06mSv, 低于此值的检测结果记录为 1/2MDL, 取 0.03mSv, *标注结果<MDL。 3. 本报告所出示的剂量当量值已扣除本底值。

注: 1. 委托检测数据仅对本次检测对象负责; 2. 报告未盖本公司红色检测报告专用章无效。

广东雅利检测技术服务有限公司检测报告

报告编号: GDYL-JL212408

收样日期: 2021 年 07 月 14 日

检测日期: 2021 年 09 月 02 日

检测结果:

编号	姓名	性别	职业类别	剂量计佩戴周期	个人剂量当量 $H(10)$ (mSv)
√JL0478-0004	谭志伟	男	2A	2021 年 4 月至 2021 年 6 月	0.03*
√JL0478-0005	梁可建	男	2A	2021 年 4 月至 2021 年 6 月	0.03*
√JL0478-0006	严家兴	男	2A	2021 年 4 月至 2021 年 6 月	0.03*
√JL0478-0007	黄昌林	男	2A	2021 年 4 月至 2021 年 6 月	0.03*
√JL0478-0008	李泽茂	男	2A	2021 年 4 月至 2021 年 6 月	0.19
√JL0478-0009	刘嘉俊	男	2A	2021 年 4 月至 2021 年 6 月	0.12
√JL0478-0010	庞华春	男	2A	2021 年 4 月至 2021 年 6 月	0.74
√JL0478-0011	范植兴	男	2A	2021 年 4 月至 2021 年 6 月	0.03*
√JL0478-0012	傅健	男	2A	2021 年 4 月至 2021 年 6 月	0.12
√JL0478-0013	曾令洋	男	2A	2021 年 4 月至 2021 年 6 月	0.18
√JL0478-0014	蔡慧	男	2A	2021 年 4 月至 2021 年 6 月	0.03*
√JL0478-0015	梁梅海	男	2A	2021 年 4 月至 2021 年 6 月	0.18
√JL0478-0016	黄小莹	女	2A	2021 年 4 月至 2021 年 6 月	0.03*
√JL0478-0017	廖琼兰	女	2A	2021 年 4 月至 2021 年 6 月	0.03*
√JL0478-0018	郑强	男	2A	2021 年 4 月至 2021 年 6 月	0.03*
√JL0478-0019	邝健红	女	2A	2021 年 4 月至 2021 年 6 月	0.03*
√JL0478-0020	梁慧俐	女	2A	2021 年 4 月至 2021 年 6 月	0.03*
√JL0478-0021	邹卓 1	男	2A	2021 年 4 月至 2021 年 6 月	0.03*
√JL0478-0022	黄河文 1	男	2A	2021 年 4 月至 2021 年 6 月	0.03*
JL0478-0023	劳椿森 无记	女	2A	2021 年 4 月至 2021 年 6 月	0.03*
√JL0478-0024	吴铭杰 紫记	男	2A	2021 年 4 月至 2021 年 6 月	0.03*
√JL0478-0025	卢敏萍	女	2A	2021 年 4 月至 2021 年 6 月	0.03*
√JL0478-0026	黄振辉 紫记	男	2A	2021 年 4 月至 2021 年 6 月	0.03* 紫
√JL0478-0027	练邦幸 紫记	男	2A	2021 年 4 月至 2021 年 6 月	0.03*
√JL0478-0028	陈海燕	女	2A	2021 年 4 月至 2021 年 6 月	0.03*

(以下空白)

注: 1. 委托检测数据仅对本次检测对象负责; 2. 报告未盖本公司红色检测报告专用章无效。

广东雅利检测技术有限公司检测报告

报告编号: GDYL-JL212408

收样日期: 2021 年 07 月 14 日

检测日期: 2021 年 09 月 02 日

续上页:

编号	姓名	性别	职业类别	剂量计佩戴周期	个人剂量当量 $H_p(10)$ (mSv)
✓ JL0478-0029	吴盛序	男	2A	2021 年 4 月至 2021 年 6 月	0.03*
✓ JL0478-0030	区显贤	男	2A	2021 年 4 月至 2021 年 6 月	0.03*
✓ JL0478-0031	李茵茵	女	2A	2021 年 4 月至 2021 年 6 月	0.03*
✓ JL0478-0032	李明洁	女	2A	2021 年 4 月至 2021 年 6 月	0.03*
✓ JL0478-0033	黄雪霞	女	2A	2021 年 4 月至 2021 年 6 月	0.03*
✓ JL0478-0034	冯凯	男	2A	2021 年 4 月至 2021 年 6 月	0.03*
✓ JL0478-0035	李家成	男	2A	2021 年 4 月至 2021 年 6 月	0.03*
✓ JL0478-0036	梁文聪	男	2A	2021 年 4 月至 2021 年 6 月	0.06
✓ JL0478-0037	苏春妹	女	2A	2021 年 4 月至 2021 年 6 月	0.03*
✓ JL0478-0038	苏钰珊	女	2A	2021 年 4 月至 2021 年 6 月	0.03*
✓ JL0478-0039	林坚全	男	2A	2021 年 4 月至 2021 年 6 月	0.03*
✓ JL0478-0040	黄翼睿	男	2A	2021 年 4 月至 2021 年 6 月	0.03*
✓ JL0478-0041	黄河文 2	男	2A	2021 年 4 月至 2021 年 6 月	0.03*
✓ JL0478-0042	温延婷	女	2A	2021 年 4 月至 2021 年 6 月	0.03*
✓ JL0478-0043	曾淑贤	女	2A	2021 年 4 月至 2021 年 6 月	0.03*
✓ JL0478-0044	李江玉	女	2A	2021 年 4 月至 2021 年 6 月	0.03*
✓ JL0478-0045	胡小秋	女	2A	2021 年 4 月至 2021 年 6 月	0.03*
✓ JL0478-0046	冯秀珍	女	2A	2021 年 4 月至 2021 年 6 月	0.03*
✓ JL0478-0047	周海洋	男	2A	2021 年 4 月至 2021 年 6 月	0.03*
✓ JL0478-0048	黄计贤	女	2A	2021 年 4 月至 2021 年 6 月	0.03*
✓ JL0478-0049	邹卓 2	男	2A	2021 年 4 月至 2021 年 6 月	0.03*
✓ JL0478-0050	梁见荣	男	2A	2021 年 4 月至 2021 年 6 月	0.03*
✓ JL0478-0051	陈志豪	男	2A	2021 年 4 月至 2021 年 6 月	0.03*
✓ JL0478-0052	梁植兴	男	2A	2021 年 4 月至 2021 年 6 月	0.03*
✓ JL0478-0053	伍尚泽	男	2A	2021 年 4 月至 2021 年 6 月	0.03*

(以下空白)

注: 1. 委托检测数据仅对本次检测对象负责; 2. 报告未盖本公司红色检测报告专用章无效。

广东雅利检测技术有限公司检测报告

报告编号: GDYL-JL212408

收样日期: 2021 年 07 月 14 日

检测日期: 2021 年 09 月 02 日

续上页:

编号	姓名	性别	职业类别	剂量计佩戴周期	个人剂量当量 $H_p(10)$ (mSv)
✓ JL0478-0054	何泳	女	2A	2021 年 4 月至 2021 年 6 月	0.03*
✓ JL0478-0055	柏利涛	女	2A	2021 年 4 月至 2021 年 6 月	0.03*
✓ JL0478-0056	陈文然	女	2A	2021 年 4 月至 2021 年 6 月	0.03*
✓ JL0478-0057	江家琪	女	2A	2021 年 4 月至 2021 年 6 月	0.03*
✓ JL0478-0058	叶活枝	女	2A	2021 年 4 月至 2021 年 6 月	0.03*
✓ JL0478-0059	梁桂敏	女	2A	2021 年 4 月至 2021 年 6 月	0.03*
JL0478-0060	许木坤	男	2A	2021 年 4 月至 2021 年 6 月	0.03*
JL0478-0061	梁发树	男	2A	2021 年 4 月至 2021 年 6 月	0.03*
JL0478-0062	董昌海	男	2A	2021 年 4 月至 2021 年 6 月	0.03*
JL0478-0063	郑德志	男	2A	2021 年 4 月至 2021 年 6 月	0.03*
✓ JL0478-0064	张定秀	男	2A	2021 年 4 月至 2021 年 6 月	0.03*
✓ JL0478-0065	伍晓霞	男	2A	2021 年 4 月至 2021 年 6 月	0.03*
✓ JL0478-0066	谭志伟 (内)	男	2E	2021 年 4 月至 2021 年 6 月	0.03*
✓ JL0478-0067	梁可建 (内)	女	2E	2021 年 4 月至 2021 年 6 月	0.03*
✓ JL0478-0068	严家兴 (内)	女	2E	2021 年 4 月至 2021 年 6 月	0.03*
✓ JL0478-0069	黄昌林 (内)	男	2E	2021 年 4 月至 2021 年 6 月	0.03*
✓ JL0478-0070	李泽茂 (内)	男	2E	2021 年 4 月至 2021 年 6 月	0.03*
✓ JL0478-0071	刘嘉俊 (内)	男	2E	2021 年 4 月至 2021 年 6 月	0.03*
✓ JL0478-0072	庞华春 (内)	男	2E	2021 年 4 月至 2021 年 6 月	0.03*
✓ JL0478-0073	范植兴 (内)	男	2E	2021 年 4 月至 2021 年 6 月	0.03*
✓ JL0478-0074	傅健 (内)	男	2E	2021 年 4 月至 2021 年 6 月	1.02
✓ JL0478-0075	曾令洋 (内)	男	2E	2021 年 4 月至 2021 年 6 月	1.12
✓ JL0478-0076	蔡慧 (内)	男	2E	2021 年 4 月至 2021 年 6 月	1.12
✓ JL0478-0077	梁梅海 (内)	男	2E	2021 年 4 月至 2021 年 6 月	1.02
✓ JL0478-0078	黄小莹 (内)	女	2E	2021 年 4 月至 2021 年 6 月	1.85

(以下空白)

注: 1. 委托检测数据仅对本次检测对象负责; 2. 报告未盖本公司红色检测报告专用章无效。

广东雅利检测技术有限公司检测报告

报告编号: GDYL-JL212408

收样日期: 2021 年 07 月 14 日

检测日期: 2021 年 09 月 02 日

续上页:

编号	姓名	性别	职业类别	剂量计佩戴周期	个人剂量当量 H _a (10) (mSv)
✓ JL0478-0079	廖琼兰 (内)	女	2E	2021 年 4 月至 2021 年 6 月	0.95
✓ JL0478-0080	郑强 (内)	男	2E	2021 年 4 月至 2021 年 6 月	1.30
✓ JL0478-0081	邱健红 (内)	女	2E	2021 年 4 月至 2021 年 6 月	1.77
✓ JL0478-0082	梁慧俐 (内)	女	2E	2021 年 4 月至 2021 年 6 月	1.42

(以下空白)

编制:

李志强

审核:

司徒伟

批准:

李志强

职务: 授权签字人

签发日期: 2021 年 9 月 7 日

注: 1. 委托检测数据仅对本次检测对象负责; 2. 报告未盖本公司红色检测报告专用章无效。

GDYL-QR-30-1

广东雅利检测技术有限公司 职业外照射个人监测 达到调查水平剂量核查登记表

(盖章)

编号:

人员姓名: 郑强 (内)

职业类别: 2E

本次测量剂量值: 1.30mSv

剂量计佩戴起止日期: 2021. 4. 至 2021. 6.

个人剂量计佩戴位置: ☒ 胸部 ☐ 头部 ☐ 手部 ☐ 其他部位

请确定在佩戴个人剂量计期间, 是否发生过以下情况:

- ☐ 1. 个人剂量计曾经被打开
- ☐ 2. 个人剂量计曾经被水浸泡
- ☐ 3. 个人剂量计曾经被留置于放射工作场所内
- ☐ 4. 曾经佩戴个人剂量计接受过放射性检查
- ☐ 5. 曾经佩戴个人剂量计扶持接受放射性检查的受检者/患者

如果是正常佩戴, 是否发生过以下情况:

- ☐ 6. 佩戴期间工作量较前期明显增加
- ☐ 7. 其他原因:

本人 (签字): 郑强

2021 年 9 月 9 日

处理意见 (检测单位填写):

根据核查原因, 对郑强 (内) 本监测周期内剂量档案采用名义剂量
即用同一监测周期内从事相同工作同事提供的平均剂量。



2021 年 9 月 15 日

广东雅利检测技术有限公司
职业外照射个人监测
达到调查水平剂量核查登记表

(盖章)

编号: JL212474081

人员姓名: 邱健红(内)

职业类别: 2E

本次测量剂量值: 1.77mSv

剂量计佩戴起止日期: 2021.4. 至 2021.6.

个人剂量计佩戴位置: ☒胸部 ☐头部 ☐手部 ☐其他部位

请确定在佩戴个人剂量计期间, 是否发生过以下情况:

- ☐1. 个人剂量计曾经被打开
☐2. 个人剂量计曾经被水浸泡
☐3. 个人剂量计曾经被留置于放射工作场所内
☐4. 曾经佩戴个人剂量计接受过放射性检查
☐5. 曾经佩戴个人剂量计扶持接受放射性检查的受检者/患者

如果是正常佩戴, 是否发生过以下情况:

☐6. 佩戴期间工作量较前期明显增加☐7. 其他原因:

本人(签字): 邱健红

负责人(签字): 梁慧俐
2021年9月15日

2021年9月9日

处理意见(检测单位填写):

根据核查原因, 对邱健红(内)本监测周期个人剂量档案采用名义剂量
即用同一监测周期内从事相同工作同事接受的平均剂量。

签字: 苗志
2021年9月26日

广东雅利检测技术有限公司
职业外照射个人监测
达到调查水平剂量核查登记表

(盖章)

编号: JL212474082

人员姓名: 梁慧俐(内)

职业类别: 2E

本次测量剂量值: 1.42mSv

剂量计佩戴起止日期: 2021.4. 至 2021.6.

个人剂量计佩戴位置: ☒胸部 ☐头部 ☐手部 ☐其他部位

请确定在佩戴个人剂量计期间, 是否发生过以下情况:

- ☐1. 个人剂量计曾经被打开
☐2. 个人剂量计曾经被水浸泡
☐3. 个人剂量计曾经被留置于放射工作场所内
☐4. 曾经佩戴个人剂量计接受过放射性检查
☐5. 曾经佩戴个人剂量计扶持接受放射性检查的受检者/患者

如果是正常佩戴, 是否发生过以下情况:

☐6. 佩戴期间工作量较前期明显增加☐7. 其他原因:

本人(签字): 梁慧俐

负责人(签字): 梁慧俐
2021年9月15日

2021年09月09日

处理意见(检测单位填写):

根据核查原因, 对梁慧俐(内)本监测周期个人剂量档案采用名义剂量,
即用同一监测周期内从事相同工作同事接受的平均剂量。

签字: 苗志
2021年9月26日

广东雅利检测技术服务有限公司
职业外照射个人监测
达到调查水平剂量核查登记表

(盖章)

编号: JL212474078

人员姓名: 黄小莹(内)

职业类别: 2E

本次测量剂量值: 1.85mSv

剂量计佩戴起止日期: 2021.4 至 2021.6

个人剂量计佩戴位置: ☒胸部 ☐头部 ☐手部 ☐其他部位

请确定在佩戴个人剂量计期间, 是否发生过以下情况:

☐1. 个人剂量计曾经被打开☐2. 个人剂量计曾经被水浸泡☐3. 个人剂量计曾经被留置于放射工作场所内☐4. 曾经佩戴个人剂量计接受过放射性检查☒5. 曾经佩戴个人剂量计扶持接受放射性检查的受检者/患者

如果是正常佩戴, 是否发生过以下情况:

☐6. 佩戴期间工作量较前期明显增加☐7. 其他原因:

本人(签字): 黄小莹

负责人(签字): 郭中

2021年09月09日

2021年9月11日

处理意见(检测单位填写):

根据核查原因, 对黄小莹(内)本监测周期个人剂量档案采用名义剂量
即用同一监测周期内从事相同工作体同事持货的平均剂量

签字: 郭中

2021年9月26日



201719122001

职业外照射个人剂量监测报告

Occupational External Exposure
Individual Monitoring Report

报告编号: GDYL-JL213414

受检单位: 新兴县人民医院

检测项目: 个人剂量监测

监测类别: 常规监测

监测日期: 2021年11月23日

广东雅利检测技术服务有限公司

Guangdong Yali Test Technology Service Co., Ltd.

广东雅利检测技术服务有限公司检测报告

报告编号: GDYL-JL213414

收样日期: 2021 年 10 月 19 日

检测日期: 2021 年 11 月 23 日

单位名称: 新兴县人民医院

检测方法: 热释光检测方法

单位地址: 新兴县新城镇南外新街 2 号

检测项目: 外照射个人剂量监测

探测器类型: GR-200A LiF(Mg, Cu, P) 圆片

样品名称: 热释光个人剂量计

检测仪器名称/型号/编号: 微机热释光剂量仪/FJ-427A1/034

检测类别/目的: 委托/常规监测

检测说明

1. 检测环境: 23.5℃ 35%RH
2. 检测/评价依据: GBZ 128-2019《职业性外照射个人监测规范》
3. 受检单位工作人员个人剂量计已检测, 具体检测结果见第 2 页。

备注

1. 本周期的调查水平的参考值为: 1.25mSv 调查水平参考值 $H_{调查} = 5/TmSv$, 其中 T 为年监测周期数。
2. 最低探测水平(MDL): 0.06mSv, 低于此值的检测结果记录为 1/2MDL, 取 0.03mSv, *标注结果<MDL。
3. 本报告所出示的剂量当量值已扣除本底值。

注: 1. 委托检测数据仅对本次检测对象负责; 2. 报告未盖本公司红色检测报告专用章无效。

广东雅利检测技术服务有限公司检测报告

报告编号: GDYL-JL213414

收样日期: 2021 年 10 月 19 日

检测日期: 2021 年 11 月 23 日

检测结果:

编号	姓名	性别	职业类别	剂量计佩戴周期	个人剂量当量 $H(10)$ (mSv)
JL0478-0004	谭志伟	男	2A	2021 年 7 月至 2021 年 9 月	0.03*
JL0478-0005	梁可健	男	2A	2021 年 7 月至 2021 年 9 月	0.03*
JL0478-0006	严家兴	男	2A	2021 年 7 月至 2021 年 9 月	0.03*
JL0478-0007	黄昌林	男	2A	2021 年 7 月至 2021 年 9 月	0.03*
JL0478-0008	李泽茂	男	2A	2021 年 7 月至 2021 年 9 月	0.03*
JL0478-0009	刘嘉俊	男	2A	2021 年 7 月至 2021 年 9 月	0.03*
JL0478-0010	庞华春	男	2A	2021 年 7 月至 2021 年 9 月	0.03*
JL0478-0011	范植兴	男	2A	2021 年 7 月至 2021 年 9 月	0.03*
JL0478-0012	傅健	男	2A	2021 年 7 月至 2021 年 9 月	0.03*
JL0478-0013	曾令洋	男	2A	2021 年 7 月至 2021 年 9 月	0.65
JL0478-0014	蔡慧	男	2A	2021 年 7 月至 2021 年 9 月	0.66
JL0478-0015	梁梅海	男	2A	2021 年 7 月至 2021 年 9 月	0.38
JL0478-0016	黄小莹	女	2A	2021 年 7 月至 2021 年 9 月	0.13
JL0478-0017	廖琼兰	女	2A	2021 年 7 月至 2021 年 9 月	0.03*
JL0478-0018	郑强	男	2A	2021 年 7 月至 2021 年 9 月	0.03*
JL0478-0019	邝健红	女	2A	2021 年 7 月至 2021 年 9 月	0.03*
JL0478-0020	梁慧俐	女	2A	2021 年 7 月至 2021 年 9 月	0.03*
JL0478-0021	邹卓 1	男	2A	2021 年 7 月至 2021 年 9 月	0.03*
JL0478-0022	黄河文 1	男	2A	2021 年 7 月至 2021 年 9 月	0.03*
JL0478-0023	劳椿春	女	2A	2021 年 7 月至 2021 年 9 月	0.03*
JL0478-0024	吴铭杰	男	2A	2021 年 7 月至 2021 年 9 月	0.03*
JL0478-0025	卢敏萍	女	2A	2021 年 7 月至 2021 年 9 月	0.03*
JL0478-0026	黄振辉	男	2A	2021 年 7 月至 2021 年 9 月	0.08
JL0478-0027	练邦幸	男	2A	2021 年 7 月至 2021 年 9 月	0.03*
JL0478-0028	陈海燕	女	2A	2021 年 7 月至 2021 年 9 月	0.07

(以下空白)

注: 1. 委托检测数据仅对本次检测对象负责; 2. 报告未盖本公司红色检测报告专用章无效。

广东雅利检测技术有限公司检测报告

报告编号: GDYL-JL213414

收样日期: 2021 年 10 月 19 日
检测日期: 2021 年 11 月 23 日

续上页:

编号	姓名	性别	职业类别	剂量计佩戴周期	个人剂量当量 $H(10)$ (mSv)
JL0478-0029	吴盛序	男	2A	2021 年 7 月至 2021 年 9 月	0.03*
JL0478-0030	区显贤	男	2A	2021 年 7 月至 2021 年 9 月	0.03*
JL0478-0031	李茵茵	女	2A	2021 年 7 月至 2021 年 9 月	0.03*
JL0478-0032	李明洁	女	2A	2021 年 7 月至 2021 年 9 月	0.12
JL0478-0033	黄雪霞	女	2A	2021 年 7 月至 2021 年 9 月	0.03*
JL0478-0034	冯 凯	男	2A	2021 年 7 月至 2021 年 9 月	0.03*
JL0478-0035	李家成	男	2A	2021 年 7 月至 2021 年 9 月	0.07
JL0478-0036	梁文聪	男	2A	2021 年 7 月至 2021 年 9 月	0.06
JL0478-0037	苏春妹	女	2A	2021 年 7 月至 2021 年 9 月	0.11
JL0478-0038	苏钰珊	女	2A	2021 年 7 月至 2021 年 9 月	0.03*
JL0478-0039	林坚全	男	2A	2021 年 7 月至 2021 年 9 月	0.03*
JL0478-0040	黄冀睿	男	2A	2021 年 7 月至 2021 年 9 月	0.03*
JL0478-0041	黄河文 2	男	2A	2021 年 7 月至 2021 年 9 月	0.03*
JL0478-0042	温延婷	女	2A	2021 年 7 月至 2021 年 9 月	0.03*
JL0478-0043	曾淑贤	女	2A	2021 年 7 月至 2021 年 9 月	0.03*
JL0478-0044	李江玉	女	2A	2021 年 7 月至 2021 年 9 月	0.03*
JL0478-0045	胡小秋	女	2A	2021 年 7 月至 2021 年 9 月	0.03*
JL0478-0046	冯秀珍	女	2A	2021 年 7 月至 2021 年 9 月	0.03*
JL0478-0047	周海洋	男	2A	2021 年 7 月至 2021 年 9 月	0.03*
JL0478-0048	黄计贤	女	2A	2021 年 7 月至 2021 年 9 月	0.03*
JL0478-0049	邹卓 2	男	2A	2021 年 7 月至 2021 年 9 月	0.03*
JL0478-0050	梁见荣	男	2A	2021 年 7 月至 2021 年 9 月	0.03*
JL0478-0051	陈志豪	男	2A	2021 年 7 月至 2021 年 9 月	0.03*
JL0478-0052	梁植兴	男	2A	2021 年 7 月至 2021 年 9 月	0.03*
JL0478-0053	伍尚洋	男	2A	2021 年 7 月至 2021 年 9 月	0.03*

(以下空白)

广东雅利检测技术有限公司检测报告

收样日期: 2021 年 10 月 19 日

报告编号: GDYL-JL213414

检测日期: 2021 年 11 月 23 日

续上页:

编号	姓名	性别	职业类别	剂量计佩戴周期	个人剂量当量 $H(10)$ (mSv)
JL0478-0054	何 泳	女	2A	2021 年 7 月至 2021 年 9 月	0.03*
JL0478-0055	柏利涛	女	2A	2021 年 7 月至 2021 年 9 月	0.03*
JL0478-0056	陈文然	女	2A	2021 年 7 月至 2021 年 9 月	0.03*
JL0478-0057	江家琪	女	2A	2021 年 7 月至 2021 年 9 月	0.03*
JL0478-0058	叶活枝	女	2A	2021 年 7 月至 2021 年 9 月	0.03*
JL0478-0059	梁桂敏	女	2A	2021 年 7 月至 2021 年 9 月	0.03*
JL0478-0060	许木坤	男	2A	2021 年 7 月至 2021 年 9 月	0.03*
JL0478-0061	梁发树	男	2A	2021 年 7 月至 2021 年 9 月	0.03*
JL0478-0062	董昌海	男	2A	2021 年 7 月至 2021 年 9 月	0.03*
JL0478-0063	郑德志	男	2A	2021 年 7 月至 2021 年 9 月	0.03*
JL0478-0064	张定秀	男	2A	2021 年 7 月至 2021 年 9 月	0.03*
JL0478-0065	伍晓霞	男	2A	2021 年 7 月至 2021 年 9 月	0.03*
JL0478-0066	谭志伟 (内)	男	2E	2021 年 7 月至 2021 年 9 月	0.03*
JL0478-0067	梁可建 (内)	男	2E	2021 年 7 月至 2021 年 9 月	0.03*
JL0478-0068	严家兴 (内)	男	2E	2021 年 7 月至 2021 年 9 月	0.03*
JL0478-0069	黄昌林 (内)	男	2E	2021 年 7 月至 2021 年 9 月	0.03*
JL0478-0070	李泽茂 (内)	男	2E	2021 年 7 月至 2021 年 9 月	0.03*
JL0478-0071	刘嘉俊 (内)	男	2E	2021 年 7 月至 2021 年 9 月	0.03*
JL0478-0072	庞华春 (内)	男	2E	2021 年 7 月至 2021 年 9 月	0.03*
JL0478-0073	范植兴 (内)	男	2E	2021 年 7 月至 2021 年 9 月	0.03*
JL0478-0074	傅 健 (内)	男	2E	2021 年 7 月至 2021 年 9 月	0.03*
JL0478-0075	曾令洋 (内)	男	2E	2021 年 7 月至 2021 年 9 月	0.03*
JL0478-0076	蔡 慧 (内)	男	2E	2021 年 7 月至 2021 年 9 月	0.03*
JL0478-0077	梁梅海 (内)	男	2E	2021 年 7 月至 2021 年 9 月	0.03*
JL0478-0078	黄小莹 (内)	女	2E	2021 年 7 月至 2021 年 9 月	0.03*

(以下空白)

注: 1. 委托检测数据仅对本次检测对象负责; 2. 报告未盖本公司红色检测报告专用章无效。

注: 1. 委托检测数据仅对本次检测对象负责; 2. 报告未盖本公司红色检测报告专用章无效。

第 4 页/共 5 页

第 3 页/共 5 页

广东雅利检测技术有限公司检测报告

报告编号: GDYL-JL213414
 收样日期: 2021 年 10 月 19 日
 检测日期: 2021 年 11 月 23 日

续上页:

编号	姓名	性别	职业类别	剂量计佩戴周期	个人剂量当量 $H(10)$ (mSv)
JL0478-0079	廖琼兰 (内)	女	2E	2021 年 7 月至 2021 年 9 月	0.03*
JL0478-0080	郑 强 (内)	男	2E	2021 年 7 月至 2021 年 9 月	0.03*
JL0478-0081	邝健红 (内)	女	2E	2021 年 7 月至 2021 年 9 月	0.03*
JL0478-0082	梁慧俐 (内)	女	2E	2021 年 7 月至 2021 年 9 月	0.03*

(以下空白)



编制: 李锐

审核: 李锐

批准: 李锐

职务: 授权签字人

签发日期: 2021 年 11 月 29 日

注: 1. 委托检测数据仅对本次检测对象负责; 2. 报告未盖本公司红色检测报告专用章无效。

附件 6 2021 年年度评估报告

新兴县人民医院

2021 年度放射安全与防护状况年度评估报告

新兴县人民医院 (盖章)
2022 年 1 月

目录

一、项目概况.....	1
二、辐射安全和防护设施的运行和维护情况.....	2
三、辐射安全和防护制度及措施的制定与落实情况.....	2
四、辐射工作人员变动及接受辐射安全和防护知识教育培训情况.....	2
五、放射性同位素进出口、转让或者送贮情况以及放射性同位素、射线装置台账.....	3
六、场所辐射环境监测和个人剂量监测情况.....	3
七、辐射事故及应急响应情况.....	3
八、核技术利用项目新建、改建、扩建和退役情况.....	3
九、存在的安全隐患及其整改情况.....	3
十、其他有关法律、法规规定的落实情况.....	4
十一、年度评估结论.....	4

一、项目概况

单位名称	新兴县人民医院				
单位地址	广东省云浮市新兴县新城镇南外新街2号				
统一社会信用代码	12445321456507934X				
法人代表	姓名	顾钊雄	职务	院长	
	固定电话	0766-2920010			
	移动电话				
辐射安全与防护管理机构及负责人	机构名称	辐射事故应急处理领导小组			
	姓名	林坚全	职务	副主任医师	
	固定电话	0766-2920171			
	移动电话				
	传真				
辐射安全与防护管理人员	姓名	潘晓	职务	工程师	
	固定电话				
	移动电话				
	传真				
辐射安全许可证号	粤环辐证[04847]	发证时间	2021.08.06	有效期	2025.12.30
活动种类和范围(射线装置)					
序号	装置名称	类别	装置数量	活动种类	备注
1	SIREMOBIL Compact L型移动式C形臂X射线机	III类	1台	使用	许可证上的设备
2	AKHX-55H-RAD型数字化厢式X射线机	III类	1台	使用	许可证上的设备
3	Digital Diagnost型数字X射线摄影(DR)	III类	1台	使用	许可证上的设备
4	Digital Diagnost型数字X射线摄影(DR)	III类	1台	使用	许可证上的设备
5	Prodigy Advance型骨密度仪	III类	1台	使用	许可证上的设备
6	DT520B-2型数字化X射线系统	III类	1台	使用	许可证上的设备
7	ZYF-10D型牙科X射线机	III类	1台	使用	许可证上的设备
8	Optima XR240amx型移动DR	III类	1台	使用	许可证上的设备
9	ZCB-100型口腔CT	III类	1台	使用	许可证上的设备

10	SOMATOM Definition AS型CT	III类	1台	使用	许可证上的设备
11	Senographe Crystal 型乳腺数字摄影X射线机	III类	1台	使用	许可证上的设备
12	联影 uCT710 型CT	III类	1台	使用	许可证上的设备
13	uDR370i 型移动DR	III类	1台	使用	许可证上的设备
14	UNIQ FD20 型DSA	II类	1台	使用	许可证上的设备

二、辐射安全和防护设施的运行和维护情况

我院有机房14间,机房配置有辐射防护门、铅玻璃观察窗、个人防护用品、辐射警告标志等辐射防护设施。2021年,辐射安全和防护情况制定专人负责检查和记录。辐射防护情况自查后,在《辐射防护工作定期检查记录》上记录。自查内容包括:X射线装置的使用、运行、故障、停用、检修和完好情况;机房防护门、防护窗完好情况;工作指示灯和电离辐射警示标志完好情况;防护用品的使用和完好情况;辐射防护安全操作规程和防护制度执行情况等。2021年度内,未发现射线装置及防护设施故障现象。

三、辐射安全和防护制度及措施的制定与落实情况

我院制定有健全的辐射管理制度:操作规程、岗位职责、辐射防护制度、辐射安全保卫制度、人员培训计划、辐射监测方案、设备检修维护制度等。以上制度均已上墙张贴。我院设立了辐射安全管理小组,林坚全为负责人,监督制度的落实及执行情况,由辐射安全与防护管理人员进行自查制度落实情况。2021年辐射工作人员严格遵守以上规章制度,严格执行辐射安全及防护管理,医务人员禁止直接暴露在照射野内,辐射工作人员均规范佩戴个人剂量计,对个人年接受外照射的计量进行准确监控。

四、辐射工作人员变动及接受辐射安全和防护知识教育培训情况

我院辐射工作人员均已参加广东省辐射防护协会举办的辐射安全和防护基础知识培训并取得辐射工作培训合格证。辐射工作人员持证上岗,2021年我院安排辐射工作人员自行登录生态环境部组织开发的国家核技术利用辐射安全与防护培训平台进行学习。

五、放射性同位素进出口、转让或者送贮情况以及放射性同位素、射线装置台账

2021 年度我院无放射性同位素进出口、转让或送贮情况；射线装置已设立台账，并有专人保管记录。

六、场所辐射环境监测和个人剂量监测情况

我院委托有资质的检测单位进行了 2021 年度放射场所辐射环境监测，监测结果均满足标准要求（具体见检测报告）。2021 年完成了所有放射工作人员的个人剂量监测，未发现放射工作人员超标情况（具体见个人剂量监测报告）。

七、辐射事故及应急响应情况

我院制定了对各种辐射事故及应急响应的应急预案，并成立以院领导为组长的预防辐射事故的应急小组，2021 年度无辐射事故，未触发应急响应机制。

八、核技术利用项目新建、改建、扩建和退役情况

2021 年我院新增使用 1 台数字减影血管造影装置（DSA）。

同年，我院对辐射安全许可证进行了增项。辐射安全许可证中将以上新射线装置登记许可使用。2021 年 08 月 06 日，我院取得更新后的辐射安全许可证，辐射安全许可证编号为：粤环辐证[04847]，有效期至：2025 年 12 月 30 日。

九、存在的安全隐患及其整改情况

我院辐射安全工作严格按照上级主管部门意见及国家的各项法律法规，经上级部门及我院工作人员的自查，2021 年度未发现安全隐患。

十、其他有关法律、法规规定的落实情况

我院工作人员严格按照国家的各项法律、法规操作，任何工作人员都不得违反规定，对工作人员定期组织学习和培训，我院辐射安全管理小组成员负责对法律法规落实进行监督。

十一、年度评估结论

2021 年度我院开展的辐射工作，均严格按照相关法律法规进行建设、使用，各装置运行情况良好，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满足要求，制定了应急预案能满足辐射事故发生时的应急处理能力要求。我们不断总结经验，争取在未来的辐射管理工作中不断改进、完善，将事故发生率保持在零。

下一步打算：

- 1、进一步做好所有辐射工作人员的辐射安全和防护基础知识培训工作；
- 2、进一步加强辐射工作人员的辐射安全知识学习，增强工作人员的自我防护意识和能力。
- 3、继续认真落实各项辐射防护措施，加强辐射装置的安全管理，杜绝辐射环境安全隐患。

附件 7 建设单位辐射工作人员持证情况

姓名	辐射安全与防护培训合格证号	培训时间
谭志伟	W190135	2019.5.10-2019.5.13
黄小莹	W190143	2019.5.10-2019.5.13
伍尚泽	W190166	2019.7.22-2019.7.25
邝妙贤	W190123	2019.5.10-2019.5.13
曾淑贤	W190130	2019.5.10-2019.5.13
王春龙	W190167	2019.7.22-2019.7.25
黄河文	W190164	2019.7.22-2019.7.25
温延婷	W190161	2019.5.20-2019.5.23
黄昌林	W190137	2019.5.10-2019.5.13
曾令洋	W190140	2019.5.10-2019.5.13
庞华春	W190138	2019.5.10-2019.5.13
蔡慧	W190141	2019.5.10-2019.5.13
卢敏萍	W190116	2019.5.10-2019.5.13
陈文然	W190118	2019.5.10-2019.5.13
陈海燕	W190119	2019.5.10-2019.5.13
胡小秋	W190124	2019.5.10-2019.5.13
冯凯	W190120	2019.5.10-2019.5.13
范植兴	W190139	2019.5.10-2019.5.13
叶云霞	W190147	2019.5.10-2019.5.13
伍嘉坚	W190146	2019.5.10-2019.5.13
黄计贤	W190127	2019.5.10-2019.5.13
冯秀珍	W190125	2019.5.10-2019.5.13
苏春妹	W190131	2019.5.10-2019.5.13
周海洋	W190126	2019.5.10-2019.5.13
梁植兴	W190129	2019.5.10-2019.5.13
邹卓	W190128	2019.5.10-2019.5.13
梁见荣	W190132	2019.5.10-2019.5.13
柏利涛	W190148	2019.5.10-2019.5.13
江家琪	W190134	2019.5.10-2019.5.13
何泳	W190133	2019.5.10-2019.5.13
李江玉	W190149	2019.5.10-2019.5.13
黄进辉	W190117	2019.5.10-2019.5.13
吴盛序	W190121	2019.5.10-2019.5.13
区显贤	W190122	2019.5.10-2019.5.13
梁可建	W190136	2019.5.10-2019.5.13
张倩	W190162	2019.5.20-2019.5.23
练邦幸	W190163	2019.5.20-2019.5.23
肖国燕	W190145	2019.5.10-2019.5.13
廖琼兰	W190144	2019.5.10-2019.5.13
梁梅海	W190142	2019.5.10-2019.5.13

严家兴	W190153	2019.5.20-2019.5.23
梁桂敏	W190154	2019.5.20-2019.5.23
李泽茂	W190155	2019.5.20-2019.5.23
傅健	W190156	2019.5.20-2019.5.23
李明洁	W190157	2019.5.20-2019.5.23
黄雪霞	W190158	2019.5.20-2019.5.23
黄冀睿	W190159	2019.5.20-2019.5.23
郑强	W190160	2019.5.20-2019.5.23

新兴县环境保护局

新环建管[2015]20 号

关于《新兴县人民医院易地新建项目环境影响报告书》的 审批意见

新兴县人民医院：

你单位报来《新兴县人民医院易地新建项目环境影响报告书》收悉，经研究，审批意见如下：

一、新兴县人民医院易地新建项目选址位于县城北区二环路以内，枫洞居委大西洞地块。总规划用地面积 146370m²，其中一期项目总建筑面积 147138m²，地上建筑面积为 127030m²，地下建筑面积为 20108m²，主要建设内容有 1 栋 13F 的住院楼、1 栋 4F 的门诊医技综合楼、1 栋 4F 的行政办公楼、1 栋 5F 的后勤生活楼、1 栋 2F 的感染楼、1 栋 1F 的报告厅等，建成后容积率 0.87，建筑密度 18.9%，绿地率 41%，机动车停车位 970 辆。项目设设急诊科、内科、外科、妇产科、儿科、中医科、眼科、耳鼻喉科、口腔科、皮肤科、康复医学科、麻醉科和手术部、重症医学科（综合 ICU 病区）等，设病床 1000 张，工程总投资约 51170 万元。

二、根据专家评审意见及市环境学会技术评估意见，同意报告书的环评分析及结论。同意项目选址及建设。

三、项目建设应做好以下环境保护工作：

（一）项目营运期大气污染物主要是厨房油烟、备用发电机废气、

污水处理站产生的臭气。备用发电机废气经水喷淋装置处理达到广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准,烟色小于林格曼黑度一级,经排烟管道引至发电机房楼顶排放。污水处理站臭气采用加盖板封闭等处理措施,其中污泥等废物必须密封暂存并及时清运,污水站周边大气污染物最高允许浓度满足《医疗机构水污染物排放标准》(GB 18466-2005)中污水站臭气排放标准的要求。厨房油烟经过高效油烟净化装置处理后,排放浓度达到《饮食业油烟排放标准》(试行)(GB18483-2001)标准,即油烟浓度 $\leq 2\text{mg}/\text{m}^3$ 的要求,通过楼顶高空排放。

(二)按分类收集、预处理的原则,职工办公生活污水拟经三级化粪池预处理;食堂含油污水及地下车库地面冲洗废水拟采用隔油隔渣预处理后,汇合至医院自建的一座处理能力为 $2000\text{m}^3/\text{d}$ 的污水处理站,拟采用以一级强化处理+消毒工艺为主体的处理工艺;处理达标后的外排污水经市政管网进入新兴县城污水处理厂处理。对项目的场地及污水管网采用硬底化及密封污水管网的措施,避免对地下水产生影响。

(三)本项目主要噪声源来源于备用发电机、中央空调机组、风机、水泵、冷却塔等设备运行噪声。对备用发电房、水泵、风机等应选用环保型低噪声设备,优化布局,合理布置高噪声设备,并采用消声、隔声、减振等综合降噪措施,确保项目二环北路一侧边界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的4a类区标准,其余边界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》

(GB12348-2008)中的2类区标准,医院室内噪声达到《民用建筑隔声设计规范》(GB50118-2010)医院建筑相关要求。对周围声环境质量不会产生明显影响。

(四) 执照《医疗废物管理条例》、《医疗卫生机构医疗废物管理办法》等要求,对项目产生的医疗废物、污水处理站污泥、餐厨垃圾及废油脂、一般生活垃圾,进行分类收集处理。医疗废物委托云浮市医疗废物处理处置单位进行处理。污水处理站污泥交由有危险废物处理的资质单位进行处置。餐厨垃圾及废油脂交由严控废物 HY05 类别的资质单位处理。生活垃圾由环卫部门定期统一清运处理。

(五) 做好施工期环境保护工作。做好项目土地平整和排污管道铺设过程中的水土保持和生态恢复工作,采取遮盖、洒水等防尘措施、减少大气污染物排放、确保施工场地扬尘等染染物排放符合广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控浓度限值的要求,妥善处理施工期生产废水与生活污水,减少施工期污水排放对周围水环境的影响,选用低噪声施工设备,并按照当地有关规定合理安排施工时间,确保施工噪声排放符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)标准要求。

(六) 落实有效的风险防范和应急措施,制定完善的事故应急预案,最大限度减少风险事故的发生和可能带来的影响。项目营运过程中存在着致病微生物(细菌、病毒)产生环境风险;医疗废水处理设施事故状态下的排污产生的风险;医疗废物在收集、贮存、运送过程中的存在的风险。需按照报告书的评价要求,严格落实相关风险防范

措施及管理要求。

四、确认报告书提出的主要污染物总量控制指标。

五、该项目的日常环境监督管理工作由新兴县环境监察大队负责。



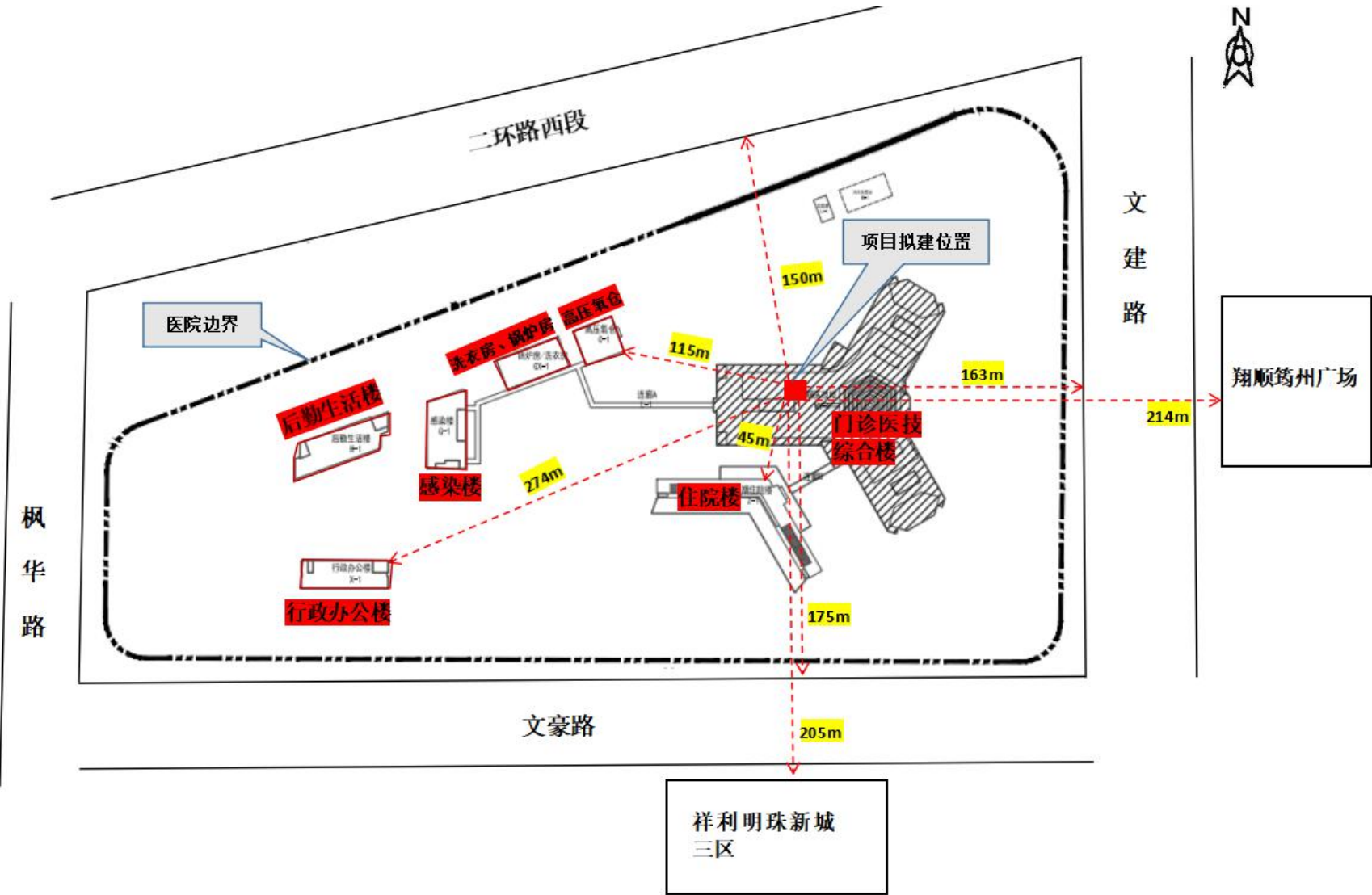
主题词：环保 项目 报告表 批复

发：新兴县环境监察大队、新兴县环境监测站。

新兴县环境保护局

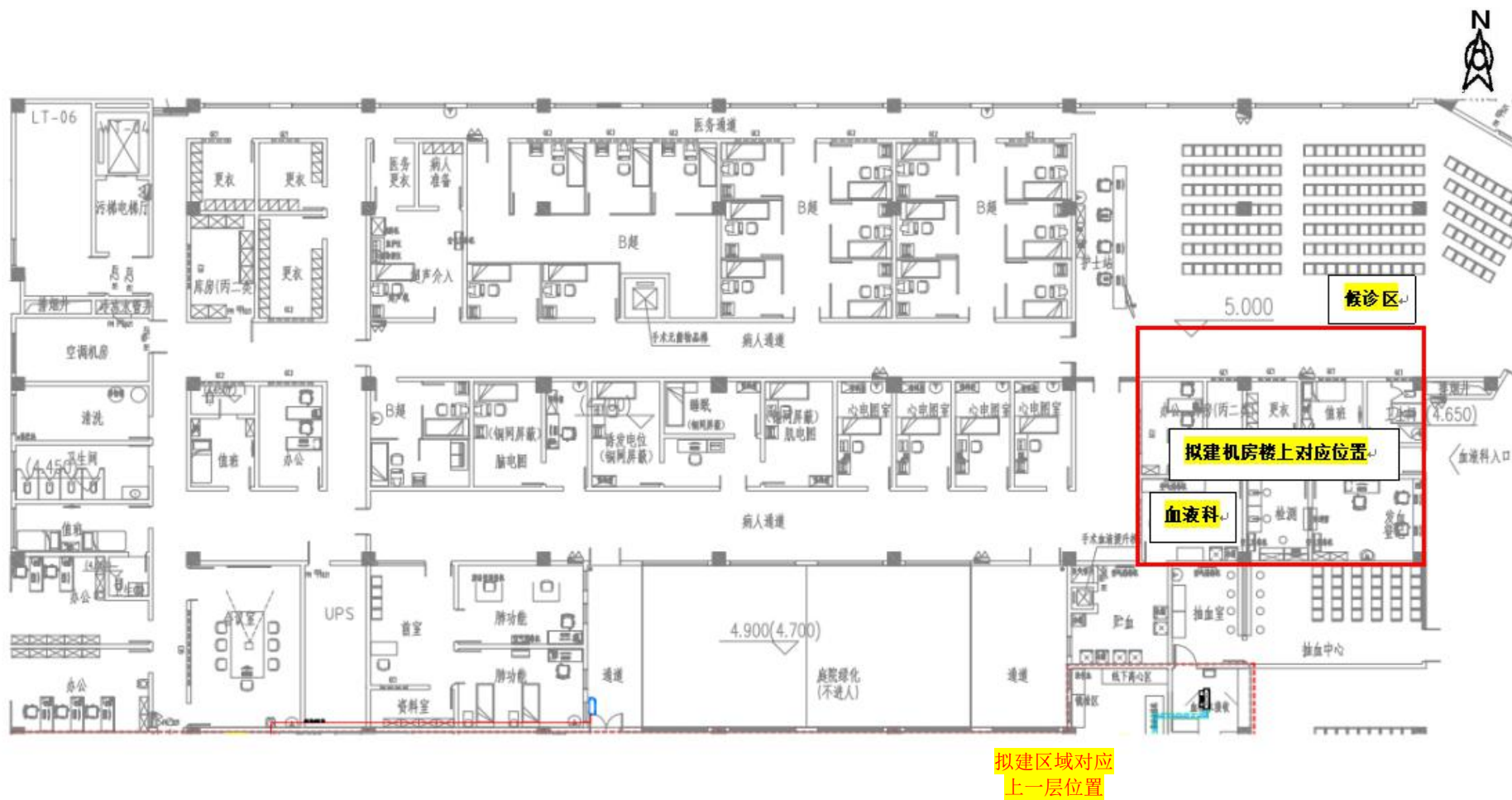
2015 年 4 月 7 日印发

附图1 建设单位总平面布置及评价项目位置图



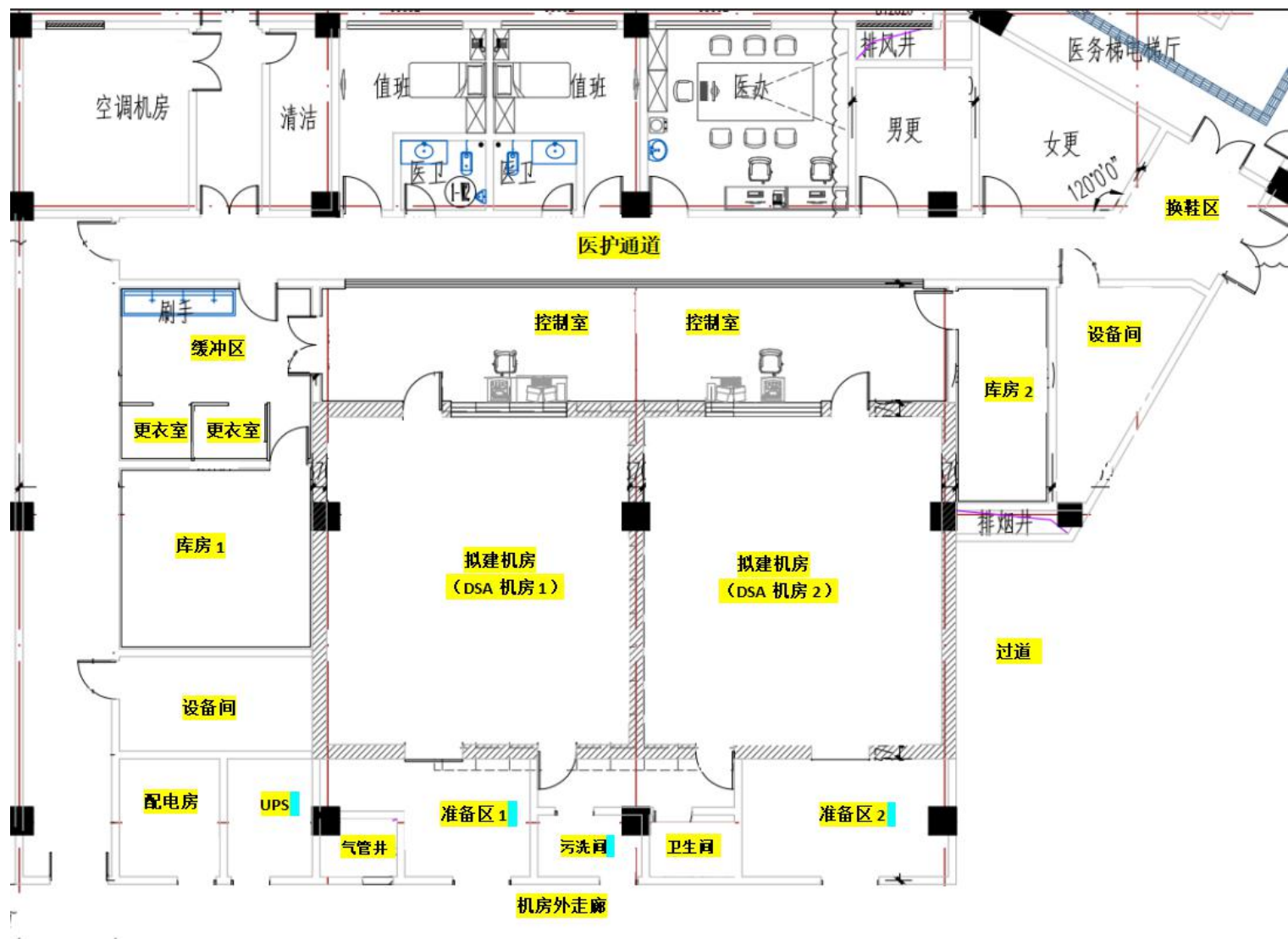
附图 2 项目拟建场址所在楼层及上下层平面布局图



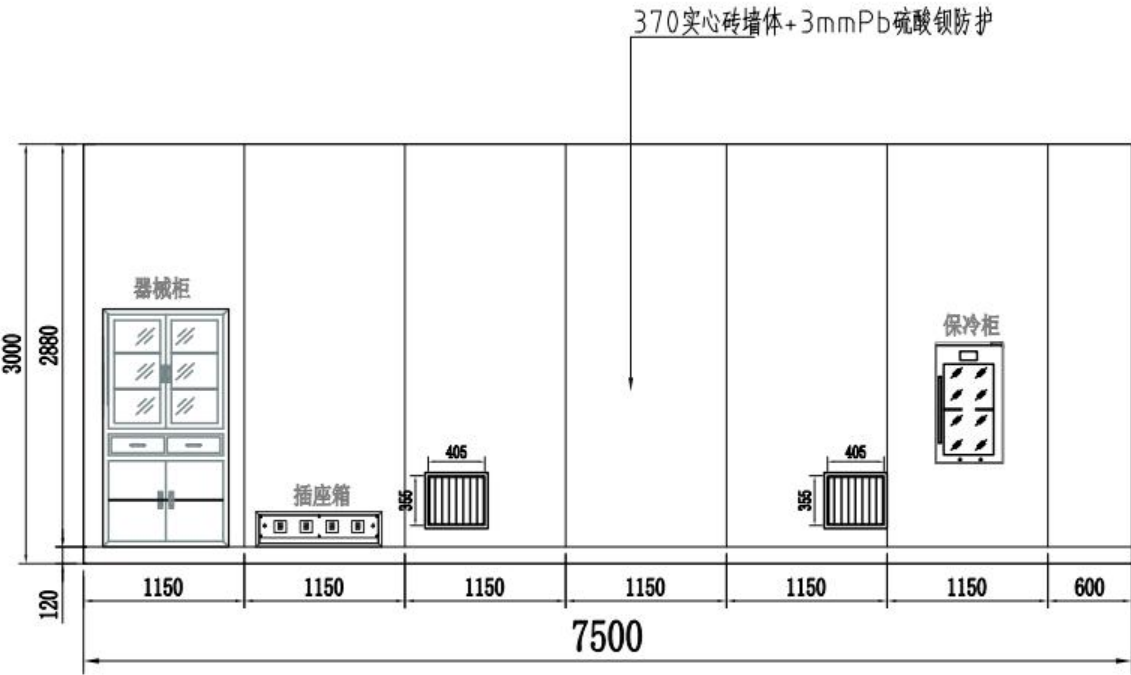


拟建区域对应
上一层位置

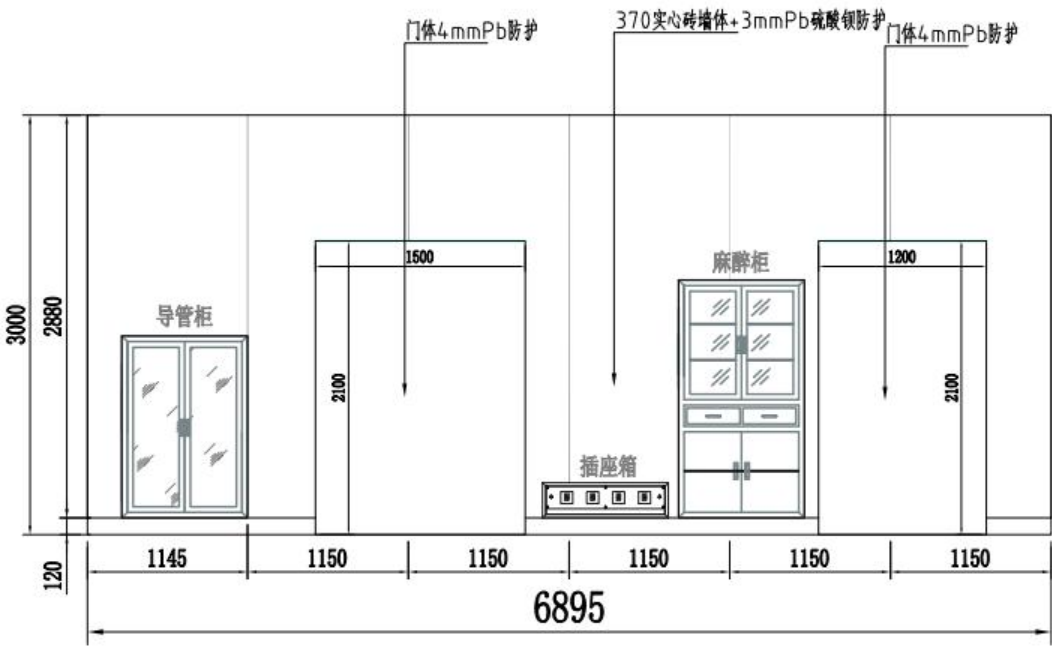
附图 3 项目规划及平面布局设计图



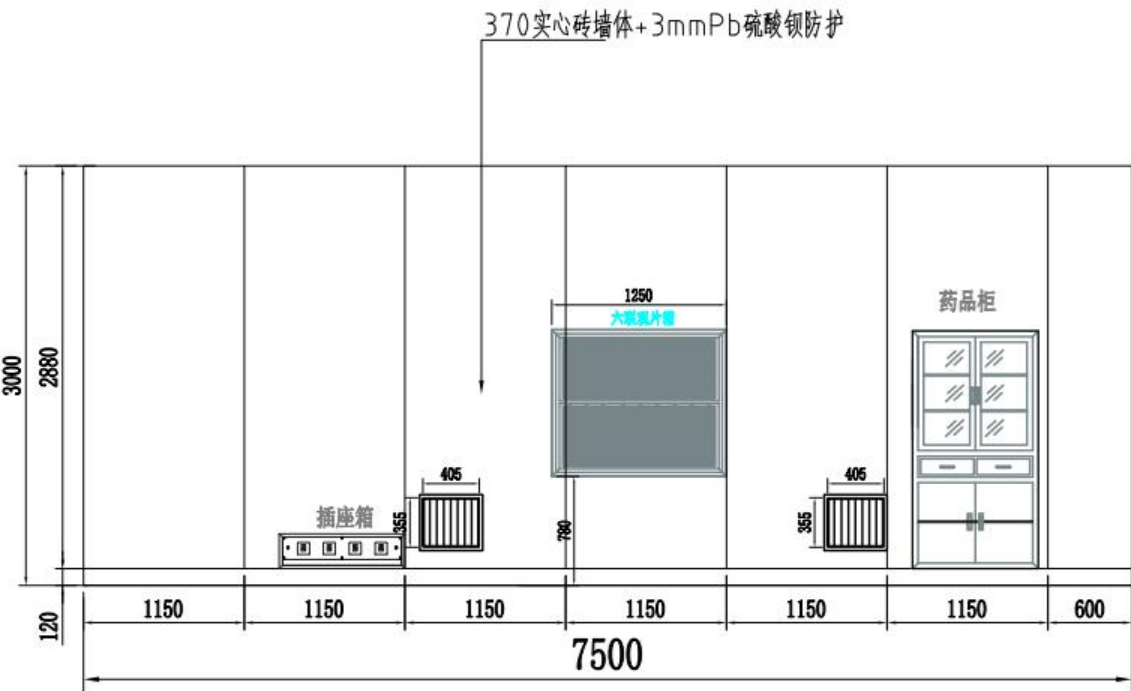
附图 4 DSA 机房 1 项目辐射防护设计方案



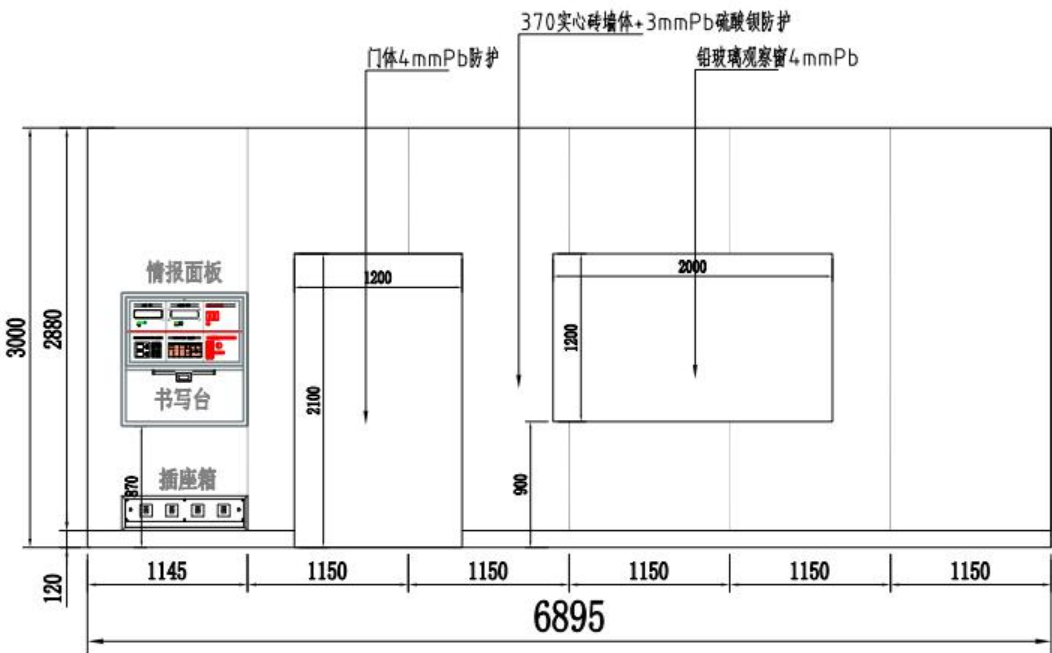
B立面图



C立面图

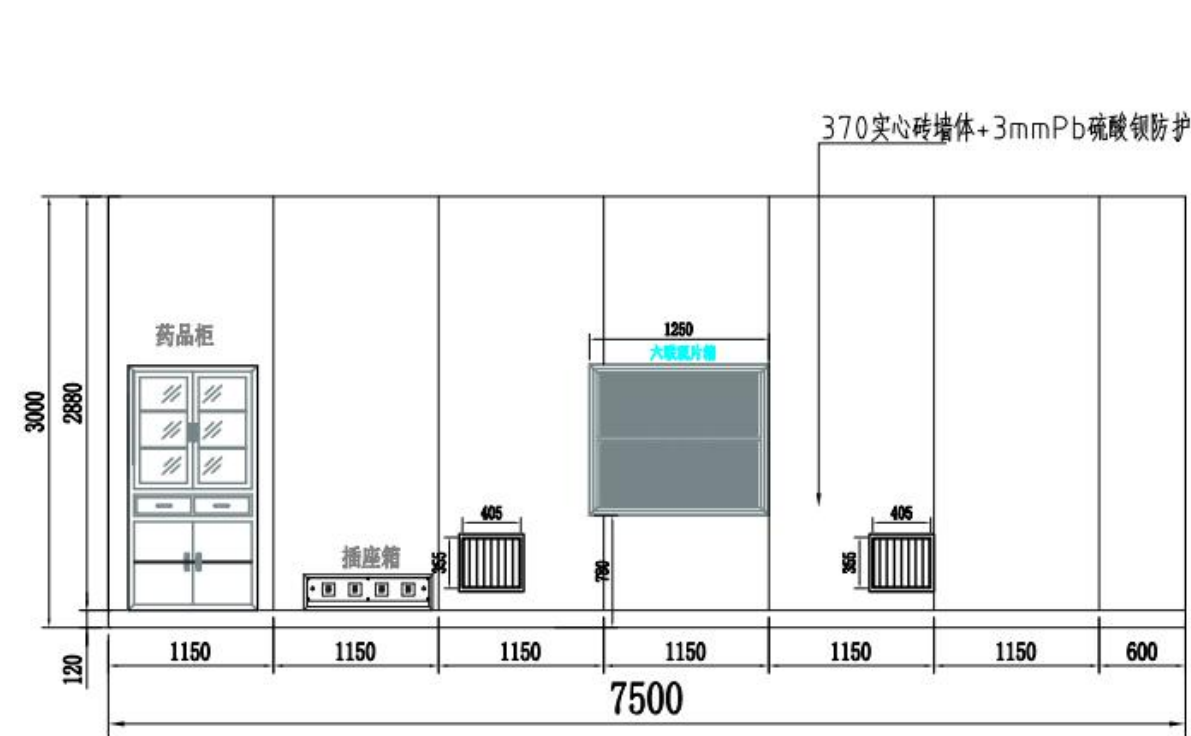


D立面图

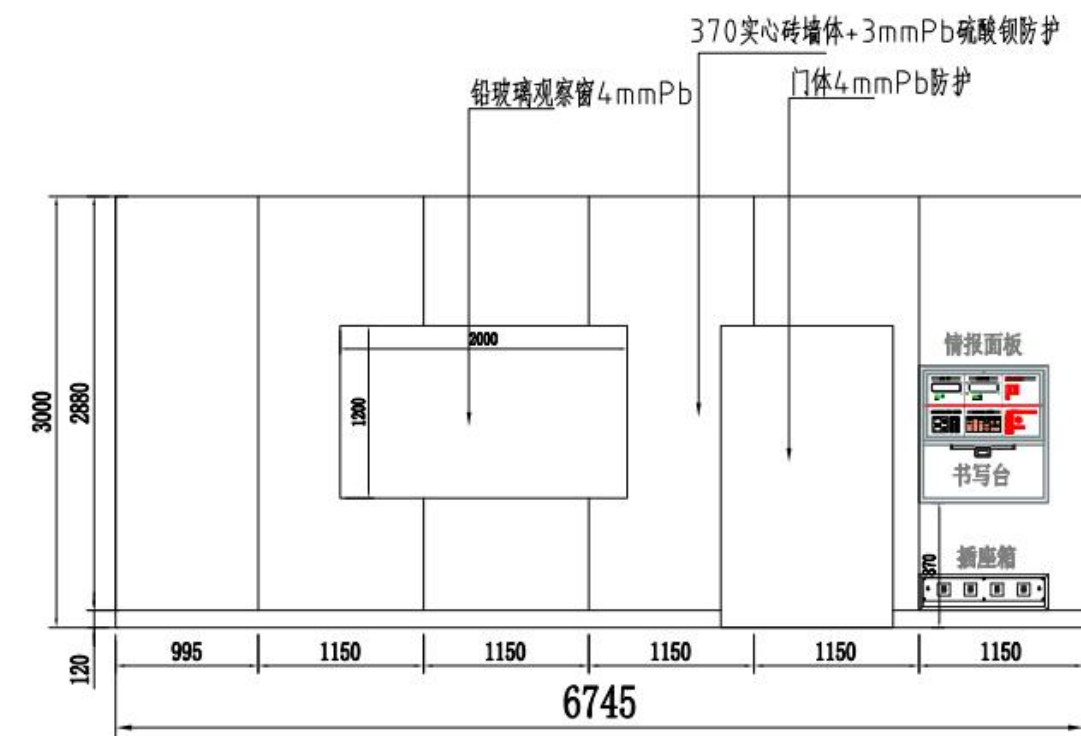


A立面图

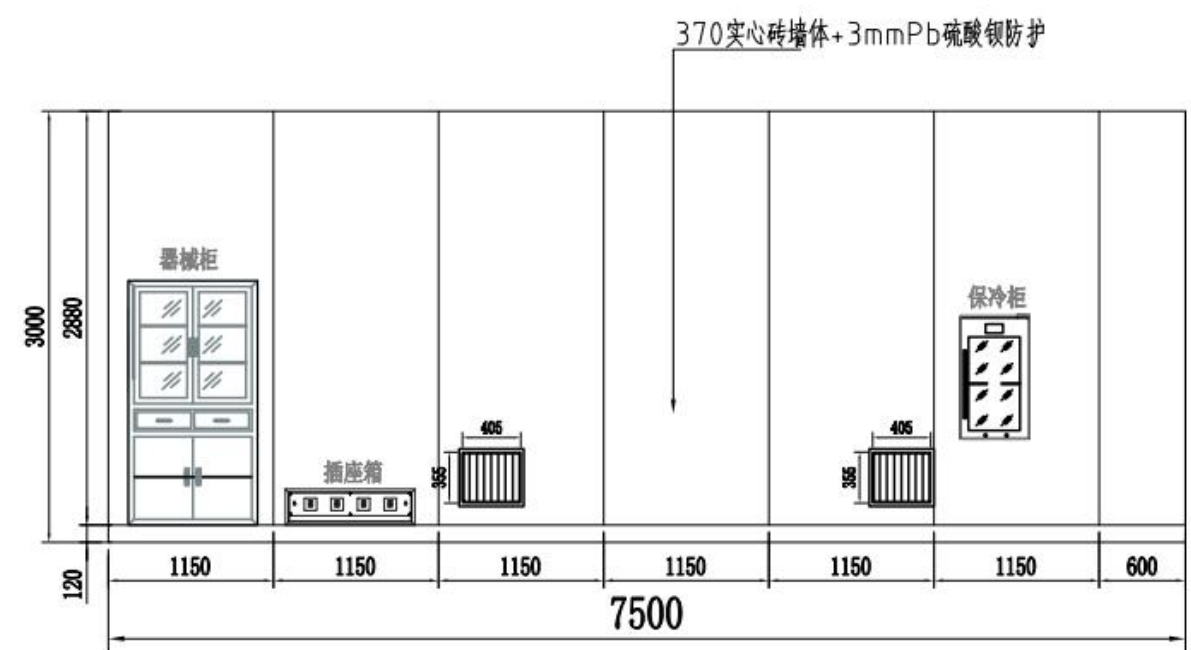
附图 5 DSA 机房 2 项目辐射防护设计方案



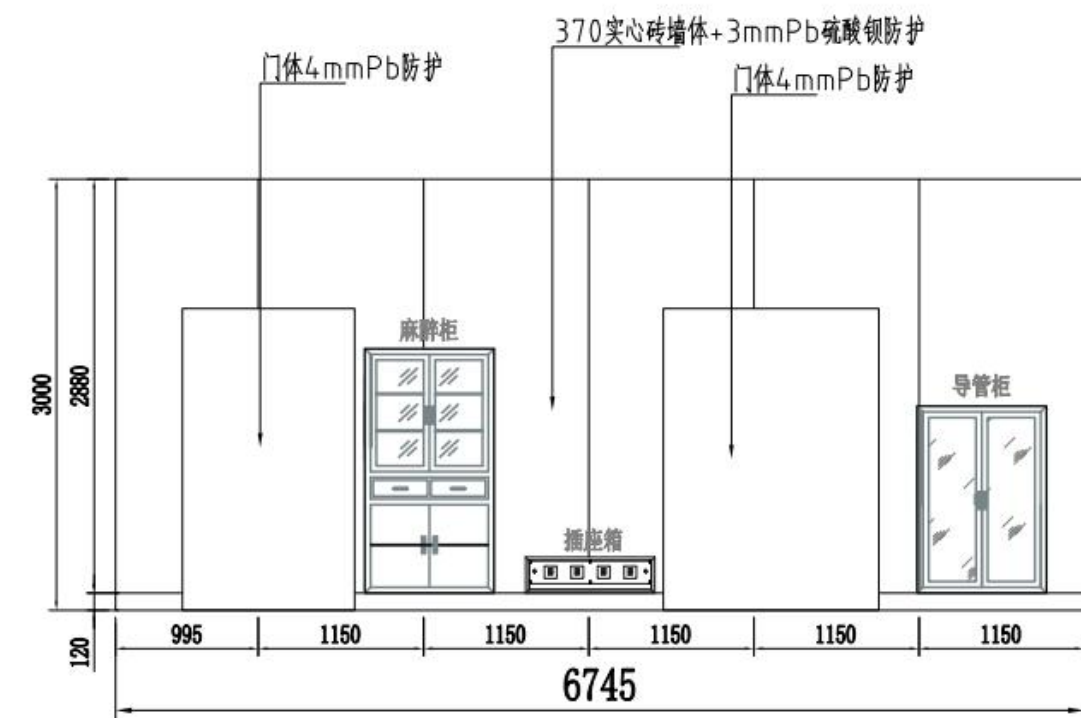
B立面图



C立面图



D立面图



A立面图