

编号：GXPX-FS-20260201

核技术利用建设项目

2026 年新建数字减影血管造影 X 射线机应用项目

环境影响报告表

(公示本)

钦州市第一人民医院

二〇二六年二月

广西品信工程咨询有限公司

目 录

表 1 项目基本情况	1
表 2 放射源	18
表 3 非密封放射性物质	18
表 4 射线装置	19
表 5 废弃物（重点是放射性废弃物）	19
表 6 评价依据	20
表 7 保护目标与评价标准	23
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	42
表 11 环境影响分析	54
表 12 辐射安全管理	72
表 13 结论与建议	77
表 14 审批	80

附件：

附件 1 委托书

附件 2 发改委备案项目代码

附件 3 现状监测报告

附件 4 辐射安全许可证

附件 5 关于调整辐射工作领导小组成员的通知

附件 6 放射安全事件应急预案

附件 7 个人剂量检测报告

附件 8 DSA5 环评数据

附件 9 2025 年度核技术应用项目场所辐射环境监测

表 1 项目基本情况

建设项目名称		2026 年新建数字减影血管造影 X 射线机应用项目			
建设单位		钦州市第一人民医院			
法人代表	陆永光	联系人	***	联系电话	***
注册地址		广西壮族自治区钦州市钦南区明阳街 8 号			
项目建设地点		钦州市钦南区明阳街 8 号医院东北侧 1 号楼（东区）介入诊疗科负一层 DSA6 室			
立项审批部门		/		批准文号	/
建设项目总投资（万元）	860	项目环保投资（万元）	60	投资比例（环保投资/总投资）	7%
项目性质		<input checked="" type="checkbox"/> 新建 <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 其它		占地面积（m ² ）	/
应用类型	放射源	<input type="checkbox"/> 销售	<input type="checkbox"/> I 类 <input type="checkbox"/> II 类 <input type="checkbox"/> III 类 <input type="checkbox"/> IV 类 <input type="checkbox"/> V 类		
		<input type="checkbox"/> 使用	<input type="checkbox"/> I 类（医疗使用） <input type="checkbox"/> II 类 <input type="checkbox"/> III 类 <input type="checkbox"/> IV 类 <input type="checkbox"/> V 类		
	非密封放射性物质	<input type="checkbox"/> 生产	<input type="checkbox"/> 制备 PET 用放射性药物		
		<input type="checkbox"/> 销售	/		
	射线装置	<input type="checkbox"/> 使用	<input type="checkbox"/> 乙 <input type="checkbox"/> 丙		
		<input type="checkbox"/> 生产	<input type="checkbox"/> II 类 <input type="checkbox"/> III 类		
		<input type="checkbox"/> 销售	<input type="checkbox"/> II 类 <input type="checkbox"/> III 类		
		<input checked="" type="checkbox"/> 使用	<input checked="" type="checkbox"/> II 类 <input type="checkbox"/> III 类		
其他					
<p>1.1 建设单位简介</p> <p>钦州市第一人民医院（以下简称“医院”）始建于 1965 年 8 月，原称“钦州专区人民医院”，1994 年 11 月改用现名。医院历经 60 年峥嵘岁月，已发展成为集医疗、科研、教学、急救、预防、保健等多项功能于一体的现代化三级甲等综合医院，是广西医科大学第十附属医院、第十临床医学院，是国家级高级卒中中心、胸痛中心、创伤中心、消化道出血中心，为国家级住院医师规范化培训基地。近年来，医院荣获全国三八红旗集体称号和第五届钦州市市长质量奖正奖。2023 年门诊量约 114 万人次，年出院量约 9.25 万人次，年手术量约 2.13 万台次，平均住院日 7.5 天。</p>					

医院现有总院区、港区分院和在建的东院区 3 个院区。总院区占地面积 115 亩，医疗用房 17.2 万 m²，编制床位 1805 张。在建的东院区将分三期进行建设，总建筑面积约 13.5 万 m²，设置床位 798 张，其中一期项目设置床位 200 张，建筑面积约 3.9 万 m²，一期项目计划于 2024 年底前建设完成。医院总院区配置现代化医疗设备 9000 台（套），价值 9 亿多元，包含超高端 320 排 CT、3.0T 磁共振、X 线—正电子发射计算机显像系统（PET-CT）、进口西门子数字减影血管造影系统（DSA）、进口 ECMO 体外膜肺氧合系统等。

医院现有职工 2773 人，其中高级职称 561 人，教授 37 人，副教授 95 人，研究生导师 2 人，博士研究生 16 人、硕士研究生 197 人。设置有临床科室 64 个，医技医辅科室 14 个。风湿免疫科获批国家临床重点专科能力建设项目；心血管内科、疼痛科、重症医学科、普通外科、胸心外科、泌尿外科、肾内科、消化内科、风湿免疫科、内分泌科和病理科等 11 个科室获批自治区临床重点专科；重症医学科、普通外科、感染性疾病科、骨科、肿瘤内科、康复医学科、神经内科、老年病学科、心胸外科 9 个科室获批自治区重点培育学科；创伤外科、老年医学科 2 个科室获批自治区临床重点专科培育项目，以及钦州市临床重点专科或培育专科 10 个、钦州市医学类质量控制中心 24 个。近 5 年来，医院开展的科研项目中结题/验收 115 项，荣获省、厅及市级科研奖 16 项次，在医学期刊上发表学术论文 1083 篇，其中核心期刊论文 188 篇，SCI 论文 13 篇。

1.2 任务由来

医院因业务发展需要，拟在医院东北侧 1 号楼（东区）负一层介入诊疗科预留机房内新建数字减影血管造影 X 射线机（以下简称 DSA 机）应用项目，使用 1 台 DSA 设备。依据《中华人民共和国放射性污染防治法》《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》《建设项目环境保护管理条例》等法律法规要求，该项目需开展辐射环境影响评价，办理辐射环境影响评价审批手续。

对照《关于射线装置分类办法的公告》（公告 2017 年第 66 号，2017 年 12 月 5 日），项目拟建的数字减影血管造影 X 射线机属于 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），本项目属于“172 核技术利用建设项目中使用 II 类射线装置项目”，应编制辐射环境影响报告表。为此，医院委托广西品信工程咨询有限公司对该项目进行辐射环境影响评价。

环评单位接受委托后，组织了相关技术人员进行了资料搜集、现场勘察等工作，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《钦州市第一人民医院 2026 年新建数字减影血管造影 X 射线机应用项目辐射环境影响报告表》。

1.3 建设项目概况及评价规模

为进一步提高医院服务水平，改善病人诊疗条件，尽可能多的挽救和改善危重患者的生命，医院新建 DSA 机应用项目，具体建设内容为：在 1 号楼（东区）负一层介入诊疗科新建 1 间 DSA 机房（以下简称“DSA6 室”）及配套的辐射防护设施与措施；在 DSA6 室内新增使用 1 套数字减影血管造影 X 射线机（以下简称“DSA”），DSA 为双球管设备，球管 1 最高管电压 125kV，最高管电流 1000mA；球管 2 最高管电压 125kV，最高管电流 1000mA；类 CT 扫描模式下，球管工作参数为（120kV、300mA），DSA 属 II 类射线装置。本项目建设内容和规模具体见表 1-1。

表 1-1 本次环评的射线装置一览表

序号	设备名称	数量 (台)	型号	类别	最高管电压 (kV)	最大输出电流 (mA)	使用位置
1	数字减影血管造影射线机 (DSA)	1	待定	II	球管 1: 125 球管 2: 125 类 CT 球管: 120	球管 1: 1000 球管 2: 1000 类 CT 球管: 300	医院 1 号楼 (东区) 负一层介入诊疗科 DSA6 室

1.4 项目地理位置及周边环境概况、保护目标

1.4.1 项目地理位置

本项目位于广西壮族自治区钦州市钦南区明阳街 8 号，医院地理位置图见图 1-1。

1.4.2 项目场所周边环境状况

(1) 项目所在楼周边环境状况

本项目建设的 DSA6 室机房设置在医院东北侧 1 号楼（东区）负一层介入诊疗科，该楼为地面主体 10 层、地下 2 层建筑。该楼东侧为院外民房；南侧为 2 号楼；西侧为放射楼、视光中心；北侧为院外行政道路。

周围环境现状见图 1-2~图 1-6，医院总平面布置图见图 1-7。

以 DSA6 室四周边界为起点 50m 范围环境状况（含负一层 50m 范围）

地面 50m 范围环境状况：东侧 0m~5m 为医院中心药房相关业务用房、5m~34m 为医院边界、院外行政道路、34m~50m 为院外民房（8F，最近距离约为 34m）；南侧 0m~35m 范围内为 1 号楼（东区）中心药房、35m~50m 为院内室外通道；西侧 0m~7m 范围内

为医院中心药房、7m~50m 为放射楼（2F，最近距离约为 29m）；北侧 0m~35m 医院药房相关业务用房、35m~50m 院外行政道路。

地下负一层 50m 范围环境状况：东侧 0m~5m 为介入诊疗科操作间、5m~50m 为土层；南侧为放射科相关业务用房；西侧为介入放疗中心相关业务用房；北侧 0m~35m 为介入放疗中心相关业务用房、35m~50m 为土层。

本项目 DSA6 室机房和操作间之间设置有防护铅玻璃窗，通道设置铅防护门。

（3）项目机房相邻环境状况

DSA6 机房相邻东侧为操作间，西侧为缓冲区，南侧为污洗间、设备间，北侧为 DSA5 室，上层为中心药房，下层为药品常温库，放射楼负一层与 1 号楼相通。

项目机房所在负一层平面布置图、机房下层的负二层平面布置图及机房上层的一层平面布置图分别见图 1-8~图 1-10。

1.4.3 环境保护目标

本项目主要环境保护目标为项目辐射工作人员、一号楼（东、西区）工作人员、放射楼工作人员、院外民房常驻人员、机房周围医院工作人员、就诊人员、陪护家属及逗留的公众等。

1.4.4 项目选址合理性

按照《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）关于“源的选址与定位”规定，国家只对“具有大量放射性物质和可能造成这些放射性物质大量释放的源”应考虑场址特征的规定，对其他源的选址未作明文规定。本项目在正常运行和事故工况下，均不会造成大量放射性物质释放。因此，对这类项目的择址国家未加明确限制。

本项目机房采取满足《放射诊断放射防护要求》（GBZ 130-2020）要求的屏蔽措施和安全防护措施，充分考虑了对周围环境和人员的安全防护。因此，本项目的选址是合理的。

1.5 实践正当性分析

医院新建数字减影血管造影 X 射线机应用项目具有以下优点：①先进性。数字减影血管造影技术是一种新的 X 线成像系统，是常规血管造影术和电子计算机图像处理技术相结合的产物，通过 DSA 处理的图像，使血管的影像更为清晰，在进行介入手术时更为安全；②不可取代性。由于 DSA 手段在医疗诊断方面有其他技术无法替代的特点，使医院对疾病的诊疗迈上了一个新台阶。对保障健康、拯救生命起了十分重要的作用。

医院为病人提供一个更加优越的诊疗环境，具有明显的社会效益，同时 DSA 项目的实施提高了医院档次及服务水平，吸引更多的就诊人员，医院在保障病人健康的同时也创造了更大的经济效益。因此，医院数字减影血管造影 X 射线机应用项目符合《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）中辐射防护“实践正当性”的要求。

1.6 原有核技术利用项目许可情况

1.6.1 原有辐射安全许可证情况

钦州市第一人民医院取得了辐射安全许可证（证号：桂环辐证[N0129]），许可范围为使用Ⅲ类、Ⅴ类放射源；使用Ⅱ类、Ⅲ类射线装置；使用非密封放射性物质，乙级、丙级非密封放射性物质工作场所。许可证有效期至 2028 年 12 月 20 日，许可使用射线装置共 39 台（列表见表 1-3），辐射安全许可证见附件 4。

1.6.2 原有辐射安全管理情况

医院遵守《中华人民共和国放射性污染防治法》《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》《放射性同位素与射线装置安全和防护管理办法》等辐射法律法规，配合各级生态环境部门监督检查，辐射防护设施运行良好，在辐射安全和防护制度的建立、落实及档案管理方面运行良好。

（1）医院建立了《辐射工作岗位职责》《辐射防护和安全保卫制度》《操作规程》《监测方案》《辐射事故应急预案》《辐射工作人员培训制度》等一系列制度，并严格按照规章制度执行。

表 1-2 医院辐射有关制度运行情况表

序号	医院现有辐射有关规章制度	制度内容	运行情况
1	操作规程	内容包括：目的、适用范围、总则、细则等内容	制度具有可行性，且医院正常落实运行各项制度
2	岗位职责	（1）要求工作人员遵守国家及医院有关辐射规章制度 （2）明确对患者治疗诊断时采取辐射正当化和防护最优化原则 （3）要求工作人员严格遵守台账使用登记、保存制度	

3	辐射防护和安全保卫制度	(1) 对人员的安全和防护内容 (2) 放射工作场所安全和防护内容 (3) 对质量的保证内容 (4) 放射性废物管理的内容 (5) 档案管理的内容
4	设备检修维护制度	(1) 工作人员对开机前设备的性能检查 (2) 设备故障时工作人员的应急措施 (3) 记录维修过程的全部经过
5	人员培训计划	(1) 组织相关工作人员培训考核 (2) 每年组织学习一次辐射有关法律法规和医院的有关规章制度 (3) 辐射安全领导小组每年至少组织一次辐射事故应急处理演练的内容
6	监测方案	(1) 制定个人剂量监测的监控内容和管理 (2) 对工作场所进行周期性检测及相关防护措施
7	辐射事故应急预案	内容包括：目的、依据、适用范围、放射事故的类别及分级、应急组织与职责分工、辐射事故应急准备、应急处理原则及措施和程序、事故报告、总结经验教训等内容

综上所述，医院已制定的各项管理制度具有较好的可行性，本次项目为射线装置的应用，与原有核技术利用项目（DSA 等 II 类射线装置）为同类型，即现有制度也可以满足本项目的制度要求。针对本项目，建设单位将本项目的相关内容纳入原有管理制度体系中。只要在日常工作中严格落实，即能够满足核技术利用项目的管理。

(2) 为加强辐射安全和防护管理工作，医院成立了辐射安全与防护管理领导小组，明确辐射防护责任，并加强了对射线装置的监督和管理，见附件 5。

(3) 医院定期组织辐射工作人员参加辐射安全和防护专业知识及相关法律法规的培训，接受辐射防护安全知识和法律法规教育，并持证上岗。

(4) DSA 辐射工作期间，要求辐射工作人员佩戴个人剂量计，接受职业外照射剂

量监测，建立剂量健康档案并存档。医院委托钦州市疾病预防控制中心对辐射工作人员开展个人剂量监测，部分监测报告见附件 7。

(5) 医院放射性工作场所均设置有电离辐射警示牌和工作指示灯，并根据不同项目进行分区管理。

(6) 医院制定了设备定期保养维护制度，定期自行检测设备状况，记录设备日常运行和异常情况。

(7) 近年来医院委托监测机构对辐射工作场所开展辐射环境监测，监测结果显示在用射线装置场所周围辐射剂量率满足相关标准要求。并对医院射线装置安全和防护状况进行评估，并于每年 1 月 31 日前向生态环境主管部门提交上一年度安全评估报告。

综上所述，医院在用射线装置均办理了辐射安全许可证，制定了相关规章制度并严格执行，落实了辐射环境监测计划及个人剂量监测结果，且监测结果符合相关标准要求，因此可以认为医院具备新增 DSA 项目运行及辐射安全管理基础能力。

表 1-3 医院已许可射线装置列表

序号	装置名称	规格型号	工作场所	装置状态
1	X 射线计算机断层扫描系统（32 排 64 层 CT）	SOMATOM Definition AS	放射楼负一层 CT1 室	使用
2	X 射线计算机断层扫描系统（64 排 128 层 CT）	SOMATOM Definition Flash	放射楼负一层 CT3 室	使用
3	X 射线计算机断层扫描系统（320 排 CT）	UCT 960+	放射楼负一层 CT2 室	使用
4	X 射线计算机断层扫描系统（16 排 CT）	SOMATOM Definition AS	港区分院 CT 室	报废
5	数字减影血管造影 X 射线机	Artis Zee ceiling	放射楼负一层 DSA1 室	使用
6	数字减影血管造影 X 射线机	Artis Zee III ceiling	放射楼负一层 DSA2 室	使用
7	医用电子直线加速器	PRIMUS	放射楼负二层直加 1 室	报废
8	医用诊断 X 射线机（胃	Luminos Fusion 智敏	放射楼负一层胃肠 DR 室	使用

	肠 DR)			
9	数字乳腺 X 射线摄影系统 (乳腺机)	uMmammo 590i	1 号楼西区 1 层体检中心乳腺 DR 室	使用
10	数字化医用 X 射线摄影系统 (DR)	Multix Fusion Max 翔龙 Max	港区分院 DR 室	使用
11	数字化医用 X 射线摄影系统 (DR)	UDR550i	一号楼西区 1 楼体检 DR 室	使用
12	数字化医用 X 射线摄影系统 (DR)	Definium 6000	放射楼负一层 DR2 室	使用
13	数字化医用 X 射线摄影系统 (DR)	VX3733-SYS	放射楼负一层 DR1 室	使用
14	移动式 X 射线摄影机	SM-50HF-B-D	放射楼负一层胃肠 DR 室	使用
15	移动式 X 射线诊断设备 (小 C 臂)	ARCADIS Varic	2 号楼 1 层创伤中心手术 1 室	使用
16	移动式 X 射线诊断设备 (小 C 臂)	ARCADIS Varic	2 号楼 15 层手术室 7 室	使用
17	单光子发射计算机断层成像及计算机扫描系统 SPECT/CT	Symbia T2	放射楼负二层核医学科 ECT 室	使用
18	放射治疗模拟机	SL-IE	放射楼负 2 层放射治疗定位机房	报废
19	口腔 X 射线数字化体层摄影设备	Planmeca ProMax 3DS	5 号楼 3 层口腔科口腔 CT 检查室 1	使用
20	移动式摄影 X 射线机	Mobolett Mira Max	放射楼负一层胃肠 DR 室	使用
21	医用直线加速器	Elekta Axesse	放射楼负二层直加 2 室	使用
22	正电子发射计算机断层成像仪 (pet-ct)	Biograph Horizon	3 号楼一层 pet-ct 室	使用

23	X 射线体层计算机摄影设备（64 排 CT）	SOMATOM go.TOP	2 号楼西区一层 CT5 室	使用
24	电磁式体外冲击波碎石机	ZH-VC	3 号楼一层体外碎石机机房	使用
25	医用血管造影 X 射线机（DSA）	Artis zee III biplanc	2 号楼西区一楼介入治疗中心 2 区 DSA 室	使用
26	数字化医用 X 射线摄影系统（DR）	uDR760i	2 号楼西区一层 DR3 室	使用
27	FT-H 型高频直流牙科 X 射线机（牙片机）	FT-H1	5 号楼 3 层口腔科牙片机室	使用
28	X 射线计算机体层摄影设备（80 排 CT）	UCT780	1 号综合楼西区 1 楼体检中心 CT8 室	使用
29	X 射线计算机体层摄影设备（320 排 CT）	UCT960+	放射楼负 1 层放射科 CT 检查 7 室	使用
30	车载 X 射线计算机体层摄影设备	incisive CT Essetials	金龙牌医疗车	使用
31	车载 X 射线机	AKHX-55H-RAD	桂 ND1515 金龙牌体检车	使用
32	移动式 C 型臂 X 射机（小 C 臂）	Cios Spin	2 号楼 15 层手术 4 室	使用
33	X 射线计算机体层摄影设备（80 排 CT）	UCT760	放射楼负 1 层放射科 CT7 室	使用
34	X 射线计算机体层摄影设备（80 排 CT）	UCT780	放射楼负 1 层放射科 CT 检查 10 室	使用
35	移动式 O 形臂 X 射线机	O2	2 号楼 15 楼东区手术室手术间（8）	使用
36	双能 X 射线骨密度仪	MEDIX90	1 号楼西区 1 层能 X 射线骨密度室	使用
37	移动式 C 形臂 X 射线机	Cios Alpha	1 号楼 2 层内镜中心 ERCP	使用

			室	
38	医用血管造影 X 射线系统	Azurioa 5 M20	放射楼负一层 DSA5 室	使用
39	移动式 C 形臂 X 射线机	uMc Rereals	2 号楼西区 1 层创伤中心手术室 1	使用
40	口腔颌面锥形束计算机体层摄影设备（口腔 CT）	NewTom GiANO HR	5 号楼 3 层口腔科口腔 CT 检查室 2	使用
41	X 射线计算机体层摄影设备（32 排 CT 模拟定位机）	SOMATOM go.sim	放射楼负 2 层放射治疗定位机房	使用



图 1-1 钦州市第一人民医院地理位置图



图 1-2 项目 DSA6 室机房场所现状



图 1-3 项目所在楼东侧院外民房

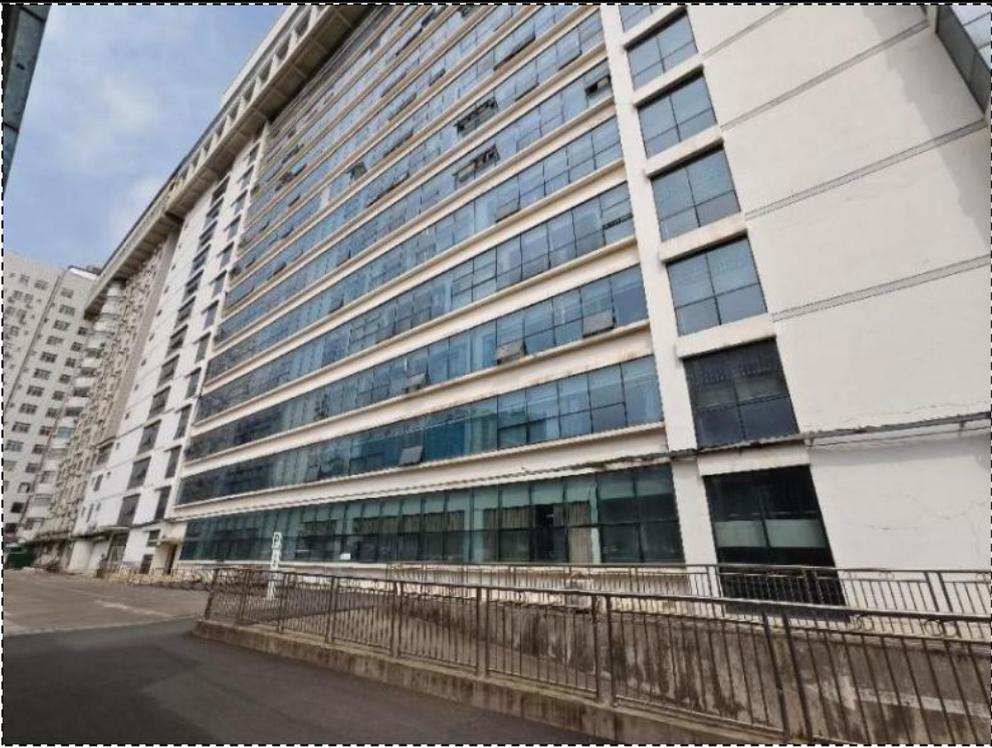


图 1-4 项目所在楼南侧 2 号楼



图 1-5 项目所在楼西侧放射楼



图 1-6 项目所在楼北侧院外行政道路



图 1-7 医院总平面布置图

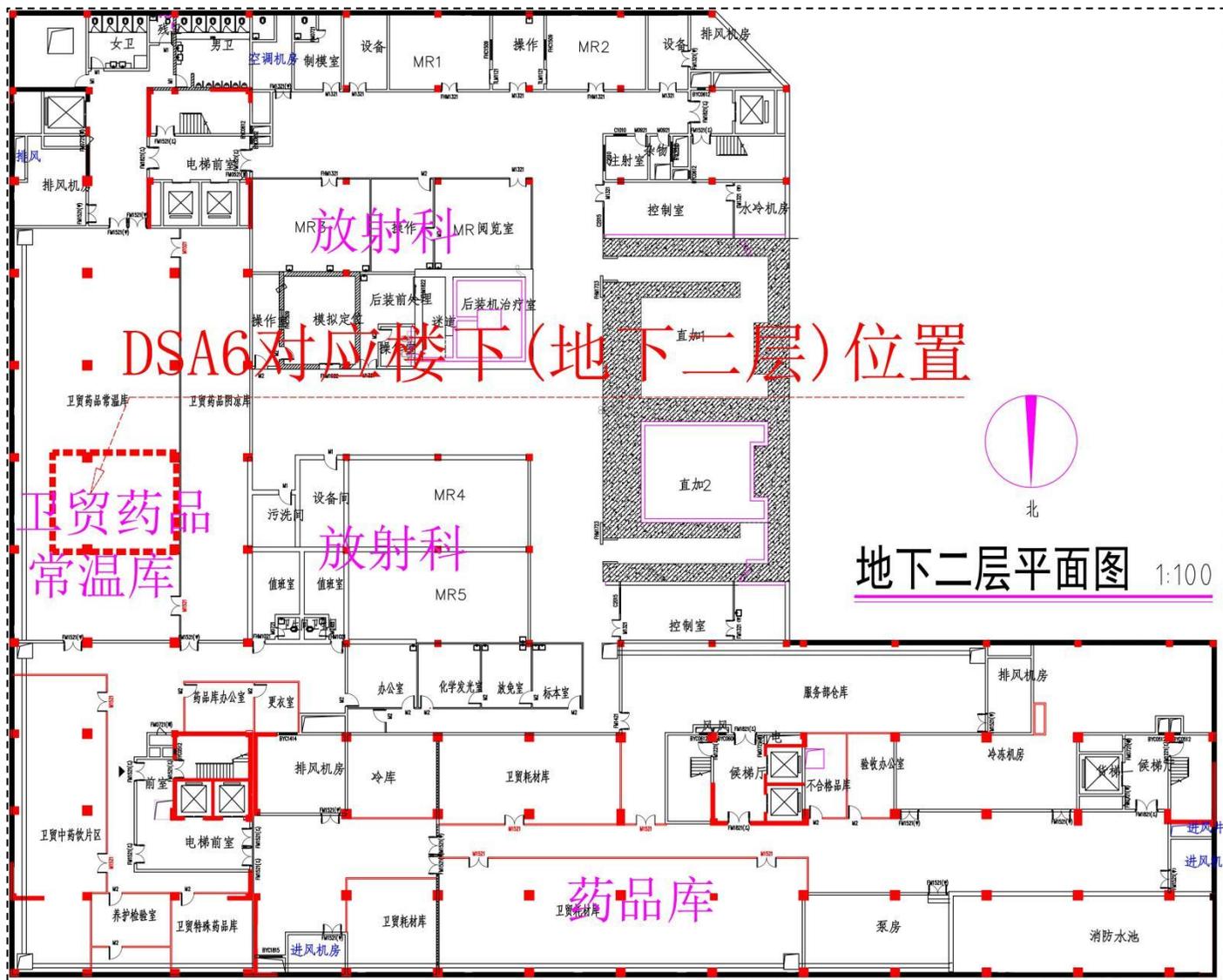


图 1-9 DSA 机房下方负二层平面布置示意图

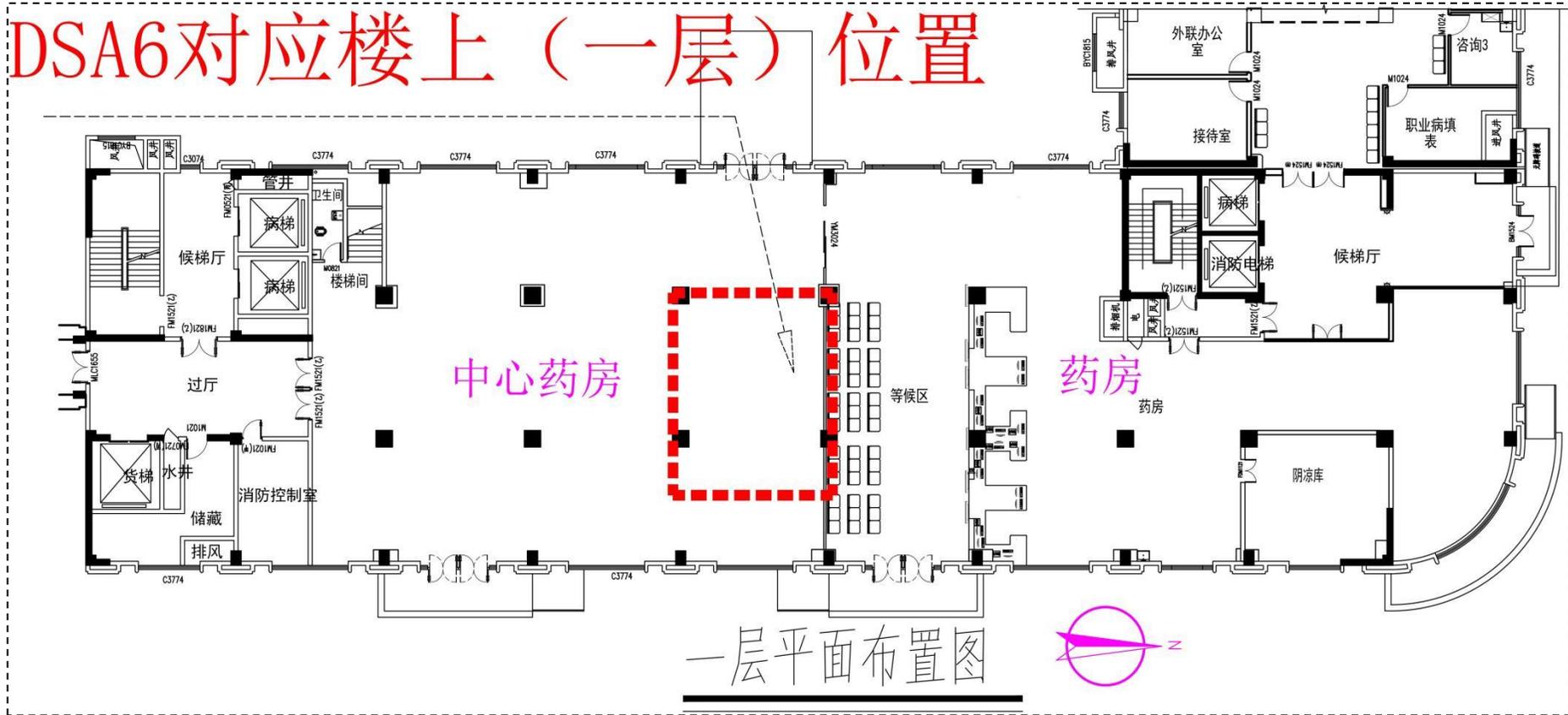


图 1-10 DSA 机房上方一层平面布置示意图

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
	以下空白	/	/	/	/	/	/	/

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)	年最大用量 (Bq)	用途	操作方式	使用场所	贮存方式与地点
	以下空白	/	/	/	/	/	/	/	/	/

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

表 4 射线装置

序号	名称	类别	数量	型号	厂家	最大管电压 (kV)	最大管电流 (mA)	用途	工作场所	备注
1	数字减影血管造影 X 射线机 (DSA)	II 类	1 台	待定	待定	球管 1: 125 球管 2: 125 类 CT 球管: 120	球管 1: 1000 球管 2: 1000 类 CT 球管: 300	放射诊断	1 号楼 (东区) 负一层介入诊疗科 DSA6 室	带类 CT 扫描
	以下空白									

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
臭氧 (O ₃)、氮氧化物	气态	/	/	极少量	极少量	/	/	通过排风系统排出机房, 弥散在大气环境中分解。
以下空白								

注: 本项目使用的是 X 射线装置, 由于发射的 X 射线能量较低, 且曝光持续时间极短, 主射束通过空气的路程很短 (约 40cm), 因此 DSA 发射的 X 射线所致空气产生臭氧 (O₃)、氮氧化物的量是极少的。本项目机房设置了动力排风扇, 满足《放射诊断放射防护要求》(GBZ 130-2020) 中第 6.4.3 条“机房应设置动力通风装置, 并保持良好的通风”的要求。

表 6 评价依据

<p>法规 文件</p>	<p>(1) 《中华人民共和国环境保护法》（2014 年 4 月 24 日第十二届全国人民代表大会常务委员会第八次会议修订），2015 年 1 月 1 日施行；</p> <p>(2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2002 年 10 月 28 日通过，自 2003 年 9 月 1 日起施行；2018 年 12 月 29 日第二次修正）；</p> <p>(3) 《中华人民共和国放射性污染防治法》（中华人民共和国主席令第六号），2003 年 10 月 1 日施行；</p> <p>(4) 《建设项目环境保护管理条例》（1998 年 11 月 29 日中华人民共和国国务院令 253 号发布施行；2017 年 7 月 16 日中华人民共和国国务院令 682 号修订，自 2017 年 10 月 1 日起施行）；</p> <p>(5) 《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》，（2005 年 9 月 14 日经国务院令 449 号公布，2014 年 7 月 29 日经国务院令 653 号修改，2019 年 3 月 2 日经国务院令 709 号修改）；</p> <p>(6) 《放射性同位素与射线装置安全许可管理办法》（2021 年 1 月 4 日经生态环境部令 20 号修改）；</p> <p>(7) 《放射性同位素与射线装置安全和防护管理办法》，自 2011 年 5 月 1 日起施行；</p> <p>(8) 《关于发布〈射线装置分类〉的公告》，自 2017 年 12 月 6 日起施行；</p> <p>(9) 《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 版）》（生态环境部令 16 号），自 2021 年 1 月 1 日起施行；</p> <p>(10) 《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》（国家环保总局，环发〔2006〕145 号）；</p> <p>(11) 《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 9 号），2019 年 11 月 1 日施行；</p> <p>(12) 《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（2023 年 12 月 27 日国家发展和改革委员会令 7 号公布），2025 年 2 月 1 日起施行；</p> <p>(13) 《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），2020 年 1 月 1 日起施行；</p> <p>(14) 《关于进一步优化辐射安全考核的公告》（生态环境部公告 2021 年第</p>
------------------	---

	<p>9号)，自2021年3月15日起施行；</p> <p>(15) 《广西壮族自治区环境保护条例》(2019年修订版)，2019年7月25日起施行。</p> <p>(16) 《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》(国环规环评〔2017〕4号)，2017年11月20日；</p> <p>(17) 关于发布《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》的公告(生态环境部公告2018年第9号)，2018年5月15日；</p> <p>(18) 《关于印发〈核技术利用建设项目重大变动清单(试行)〉的通知》(环办辐射函〔2025〕313号，于2025年8月29日发布)；</p> <p>(19) 《中华人民共和国原子能法》已由中华人民共和国第十四届全国人民代表大会常务委员会第十七次会议于2025年9月12日通过，自2026年1月15日起施行。</p>
<p>技术标准</p>	<p>(1) 《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)；</p> <p>(2) 《环境γ辐射剂量率测量技术规范》(HJ1157-2021)；</p> <p>(3) 《辐射环境监测技术规范》(HJ61-2021)；</p> <p>(4) 《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》(GB18871-2002)；</p> <p>(5) 《放射诊断放射防护要求》(GBZ 130-2020)；</p> <p>(6) 《职业性外照射个人剂量监测规范》(GBZ 128-2019)；</p> <p>(7) 李德平，潘自强等《辐射防护手册(第一分册)、(第三分册)》原子能出版社，1987，1990年；</p> <p>(8) 《StructuralShielding Design For Medical X-Ray Imaging Facilities》(NCRP147号出版物)；</p> <p>(9) 《医用X射线诊断设备质量控制检测规范》(WS 76—2020)；</p> <p>(10) 《建设项目竣工环境保护设施验收技术规范 核技术利用》(HJ1326—2023)；</p> <p>(11) 《放射治疗机房的辐射屏蔽规范 第1部分：一般原则》(GBZ/T201.1-2007)。</p>
<p>其他</p>	<p>(1) 委托书，见附件1；</p>

- | |
|---|
| <ul style="list-style-type: none">(2) 发改委备案项目代码，见附件 2；(3) 现状监测报告，见附件 3；(4) 辐射安全许可证，见附件 4；(5) 关于调整辐射工作领导小组成员的通知，见附件 5；(6) 放射安全事件应急预案，见附件 6；(7) 个人剂量检测报告，见附件 7；(8) DSA5 环评数据；(9) 2025 年度核技术应用项目场所辐射环境监测。 |
|---|

表 7-1 环境保护目标一览表

环境保护目标		方位及距离	规模	管理约束值要求
职业 人员	DSA 介入手术操作医生	机房内	8 人	连续 5 年的年平均有效剂量(但不可作任何追溯性平均) 20mSv; 本项目取其四分之一即 5mSv 作为管理约束值。
	护士	机房内	4 人	
	操作间操作人员	操作间内	1 人	
公众 成员	1 号楼工作人员	同一栋楼	约 240 人	年有效剂量, 1mSv; 本项目取其十分之一即 0.1mSv 作为管理约束值。
	东侧院外民房常住人员	东侧 34m	约 130 人	
	南侧 2 号楼工作人员	南侧 50m	约 300 人	
	放射楼工作人员	西侧 34m	约 80 人	
	评价范围内路过的患者、陪护、公众、其他工作人员等公众成员	机房屏蔽墙外 50m 范围内	流动人口	

7.3 评价标准

(1) 《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》(GB18871-2002)

该标准适用于实践和干预中人员所受电离辐射照射的防护和实践中源的安全。

第 4.3.2.1 款关于剂量限制的规定: 应对个人受到的正常照射加以限制, 以保证本标准 6.2.2 规定的特殊情况外, 由来自各项获准实践的综合照射所致的个人总有效剂量和有关器官或组织的总当量剂量不超过附录 B (标准的附录 B) 中规定的相应剂量限值, 不应将剂量限值应用于获准实践中的医疗照射。

第 B1.1.1.1 款, 应对任何工作人员的照射水平进行控制, 使之不超过下述限值: 由审管部门决定的连续 5 年的年平均有效剂量 (但不可作任何追溯性平均), 20mSv; 本次评价从辐射防护最优化原则出发, 使职业人员尽量避免不必要的附加剂量照射, 取其四分之一即 5mSv 作为职业人员的年剂量管理约束值。

第 B1.2 款 公众照射

实践使公众中有关关键人群组的成员所受到的平均剂量估计值不应超过下述限值:

a) 年有效剂量, 1mSv; 本评价取其十分之一即 0.1mSv 作为公众成员年剂量管理约束值。

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。

(2) 《放射诊断放射防护要求》（GBZ 130-2020）

本标准规定了放射诊断的防护要求，包括 X 射线影像诊断和介入放射学用设备防护性能、机房防护设施、防护安全操作要求及其相关防护检测要求。

本标准适用于 X 射线影像诊断和介入放射学。

放射治疗和核医学中的 X 射线成像设备参照本标准执行。

6 X 射线设备机房防护设施的技术要求

6.1 X 射线设备机房布局

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 7-2 的规定。

表 7-2 X 射线设备机房（照射室）使用面积、单边长度（节选与本项目相关）

设备类型	机房内最小有效使用面积 ^d m ²	机房内最小单边长度 ^e m
双球管或多球管 X 射线设备 a (含 C 形臂)	30	4.5
CT 机 (不含头颅移动 CT)	30	4.5

- a 双球管或多球管 X 射线设备的所有管球安装在同一间机房内。
- d 机房内有效使用面积指机房内可划出的最大矩形的面积。
- c 机房内单边长度指机房内有效使用面积的最小边长。

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 的规定。

6.2.2 医用诊断 X 射线防护中不同铅当量屏蔽物质厚度的典型值参见附录 C 中表 C.4~表 C.7。

表 7-3 不同类型 X 射线设备机房的屏蔽防护铅当量厚度要求

机房类型	有用线束方向铅当量 mmPb	非有用线束方向铅当量 mmPb
C 形臂 X 射线设备机房	2	2
CT 机房（不含头颅移动 CT）	2.5	

6.2.3 机房的门和窗关闭时应满足表 7-3 的要求。

6.3 X 射线设备机房屏蔽体外剂量水平

6.3.1 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 μ 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 μ 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。

7.4 本次核技术利用项目相关限值要求汇总

根据上述相关标准选取其中相对较严格的控制水平或限值作为本项目限值。本项目相关限值要求汇总详见表 7-4。

表 7-4 本项目 DSA 机房限值要求汇总

工作场所	人员年受照剂量	机房要求	辐射剂量率控制水平	废气
DSA	剂量限值：辐射工作人员连续 5 年的年平均有效剂量（但不可作任何追溯性平均） ≤ 20 mSv；公众人员 ≤ 1 mSv/a。	DSA 机房面积 ≥ 30 m ² ，机房单边长度 ≥ 4.5 m。机房有用线束方向和非有用线束方向铅当	DSA 透视、类 CT 扫描状态下，机房的屏蔽墙、防护门、观察窗外 30cm 处的辐射剂量率控制水平为不大于 2.5 μ Sv/h；摄影状态下，机房的屏蔽墙、防护	机房内设置动力通风装置，保持良好通风。

	剂量约束值：辐射工作人员≤5mSv/a；公众人员≤0.1mSv/a。	量≥2.5mmPb。	门、观察窗外 30cm 处的辐射剂量率控制水平为不大于 25μSv/h。	
标准依据	《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》 (GB18871-2002)	《放射诊断放射防护要求》(GBZ130-2020)		

表 8 环境质量和辐射现状

8.1 项目地理位置及场所位置

钦州市第一人民医院位于广西壮族自治区钦州市钦南区明阳街 8 号，医院地理位置图见图1-1。

本项目拟建设的 DSA6 室机房设置在 1 号楼（东区）负一层楼中部，该楼主体为地面 10 层、地下 2 层建筑。该场所周围环境现状见图 1-2~图 1-6，医院总平面布置图见图 1-7。

8.2 辐射环境现状监测

1. 辐射环境现状监测目的

对 DSA 项目应用场所及评价区域进行辐射剂量率本底监测，以掌握场址的辐射环境质量现状水平，为现状评价提供基础数据。本次现状监测委托广西博安检测技术有限公司开展，现状监测报告见附件3。

2. 监测对象：本项目现状评价对象为项目场址的辐射环境现状水平。

3. 监测因子及频次

监测因子：X- γ 辐射空气吸收剂量率；监测频率：1次。

4. 监测点位

监测点位布设主要参照《辐射环境监测技术规范》（HJ 61-2021）和《环境 γ 辐射剂量率测量技术规范》（HJ 1157-2021）要求，对项目场址，根据现场条件，合理布设了17个测点。监测布点图具体见图8-1~图8-4。

5. 监测仪器与监测规范

监测仪器的参数与监测所依据的规范见表8-1。

表 8-1 X- γ 辐射空气吸收剂量率监测仪器参数与规范

监测项目	γ 辐射空气吸收剂量率
仪器名称	环境级 X- γ 剂量率仪
仪器型号	FH40G+FHZ672E-10
出厂编号	019401+0436
生产厂家	Thermo 公司
能量响应	40keV~4.4MeV
量 程	1nSv/h~100 μ Sv/h
相对固有误差	-15%

校准证书	证书编号：DLJL20250482-1680（湖南省电离辐射计量站），有效期：2025年8月13日~2026年8月12日
监测依据	(1) 《辐射环境监测技术规范》（HJ 61-2021） (2) 《环境γ辐射剂量率测量技术规范》（HJ 1157-2021）

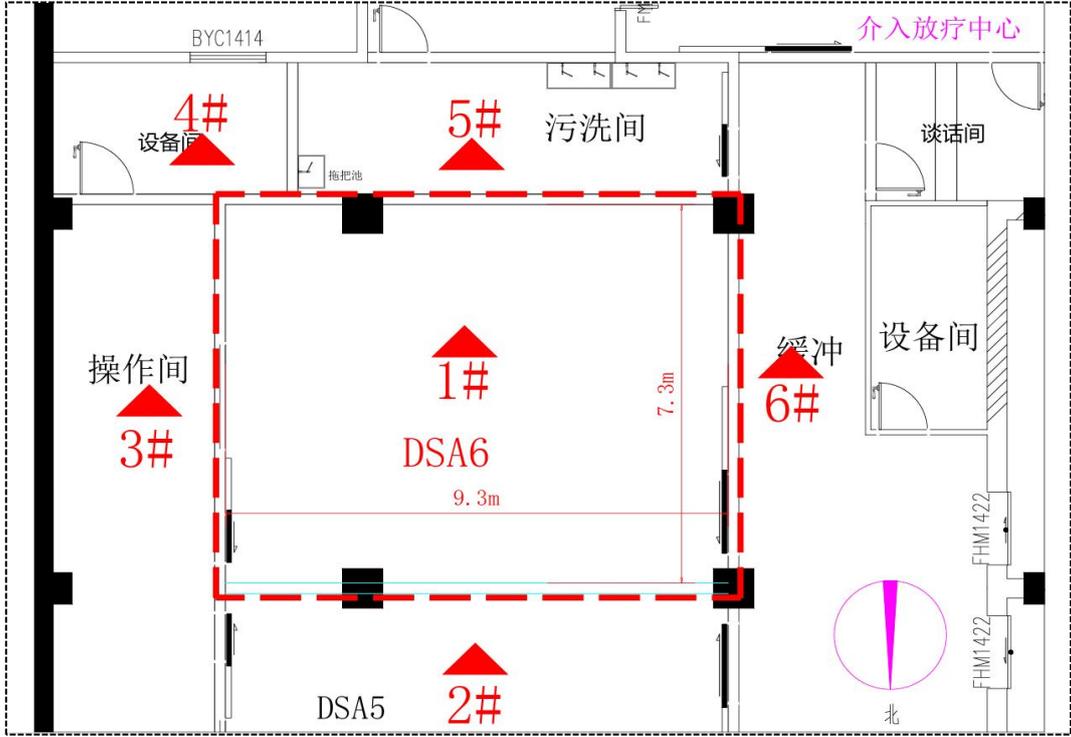


图8-1 监测布点（地下一层）

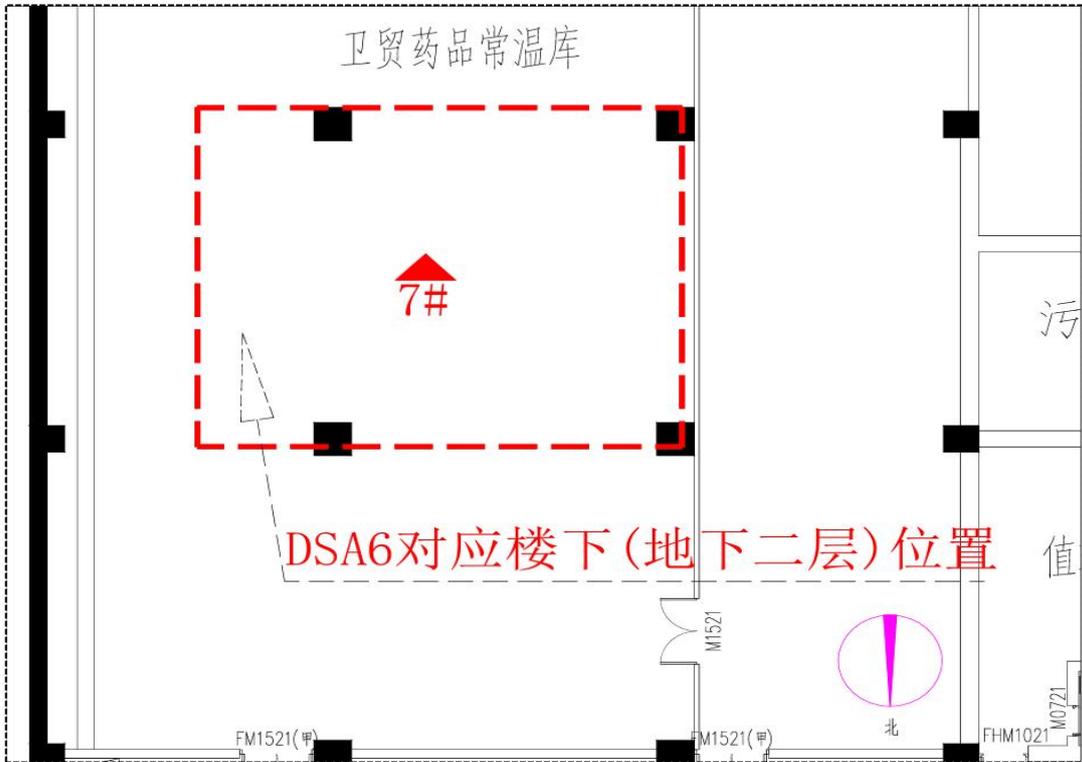


图 8-2 监测布点（地下二层）

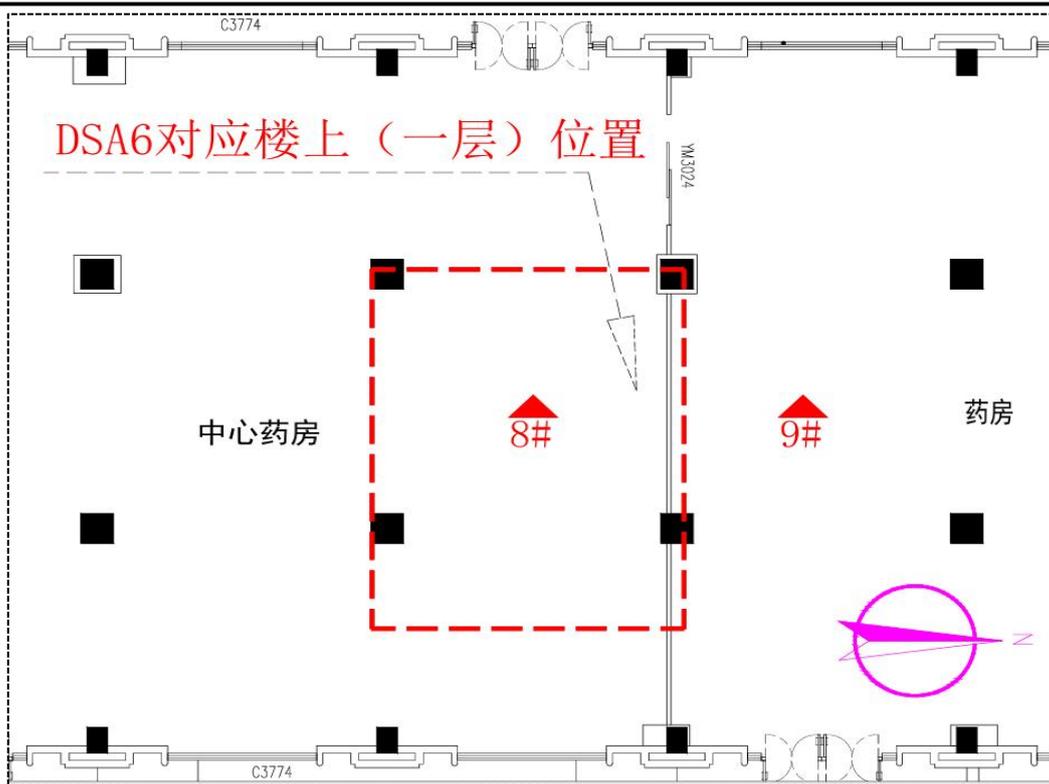


图 8-3 监测布点（一层）

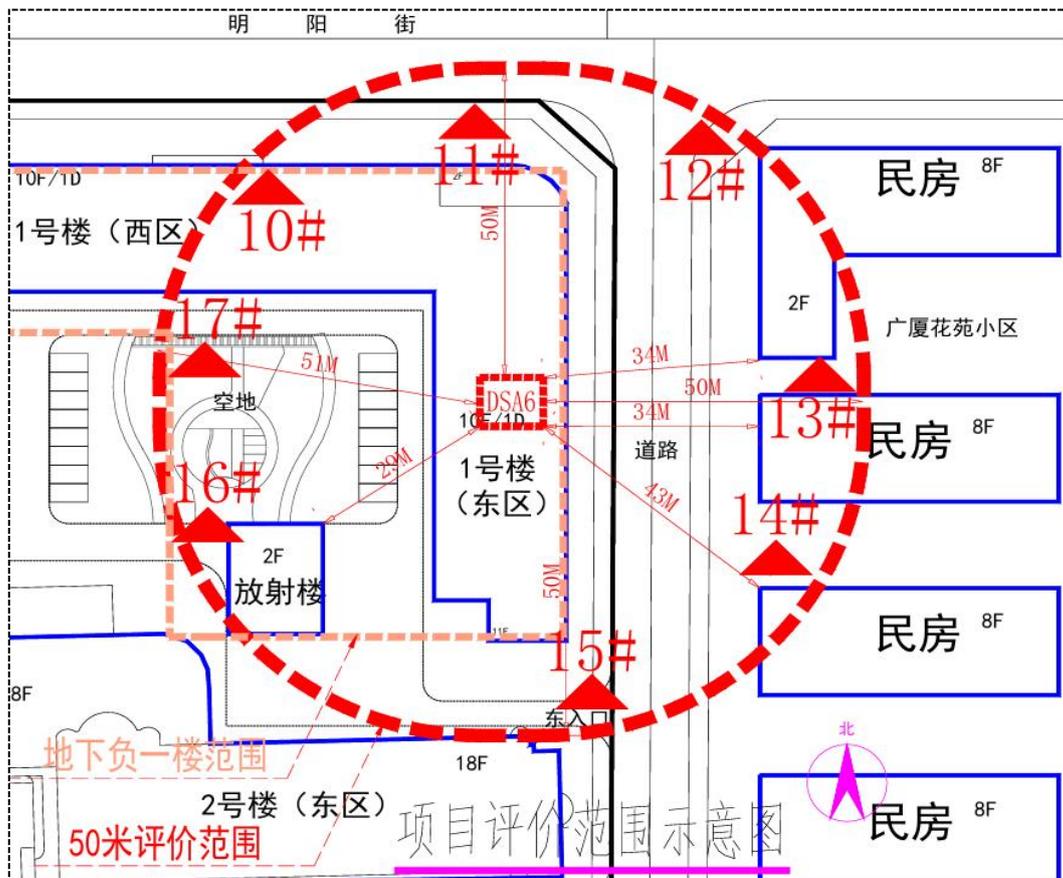


图 8-4 监测布点（评价范围内）

6.监测结果

监测单位于 2026 年 1 月 19 日开展现状监测，监测结果见表 8-2。

表 8-2 场址及周围环境 X-γ辐射空气吸收剂量率现状监测结果

点位	点位描述	X、γ辐射剂量率 (nGy/h)		备注
		监测结果	标准差	
1#	拟建 DSA6 机房	115	2.1	室内
2#	拟建 DSA6 机房北侧 DSA5 机房	90	1.8	室内
3#	拟建 DSA6 机房东侧操作间	97	1.3	室内
4#	拟建 DSA6 机房东南侧设备间	97	1.8	室内
5#	拟建 DSA6 机房南侧污洗间	141	1.8	室内
6#	拟建 DSA6 机房西侧缓冲通道	103	1.6	室内
7#	拟建 DSA6 机房正下方地下二层卫贸药品常温库	105	2.4	室内
8#	拟建 DSA6 机房正上方(拟建中心药房)	124	1.9	室内
9#	拟建 DSA6 机房上方一层药房	121	2.1	室内
10#	拟建 DSA6 机房西北侧健康管理医学中心一层大厅	107	2.0	室内
11#	拟建 DSA6 机房北侧街道中心	53.4	1.1	室外
12#	拟建 DSA6 机房东北侧道路	75.8	1.1	室外
13#	拟建 DSA6 机房东侧住宅小区	78.5	1.1	室外
14#	拟建 DSA6 机房东南侧住宅小区	60.4	1.7	室外
15#	医院东入口	86	2.2	室外
16#	放射楼一层入口	110	1.7	室外
17#	拟建 DSA6 机房西侧空地休息区	100	1.8	室外
室内测值范围 (nGy/h)		90~141		
室外测值范围 (nGy/h)		53.4~110		

注：1.表中监测结果按照标准 HJ1157-2021 已扣除测点处宇宙射线响应值。（南宁市良庆区大王滩水库宇宙射线响应值为 8.95nSv/h；其中钦州市第一人民医院的海拔高度 0.7 米、经度 21.96°、纬度 108.62°；南宁市良庆区大王滩水库的海拔高度 102 米、经度 22.58°、纬度 108.30°；根据标准 HJ61-2021 要求：如果测点的海拔高度、经纬度与湖（库）水面相差不大：海拔高度差别≤200 m，经度差别≤5°，纬度差别≤2°，宇宙射线响应值可以不进行修正）；

- 2.建筑物对宇宙射线的屏蔽修正因子：楼房取 0.8，平房取 0.9，室外（原野、道路）取 1；
- 3.X- γ 辐射空气吸收剂量率与周围剂量当量率换算系数取 1.2Sv/Gy（ ^{137}Cs ）。

8.3 辐射环境现状评价

由表8-2的监测结果可知，扣除仪器对宇宙射线响应值后，场址及周围环境现状监测中室内点位测值范围为90~141nGy/h、室外点位X- γ 辐射空气吸收剂量率测值范围为53.4~110nGy/h。

根据《广西壮族自治区环境天然贯穿辐射水平调查报告》可知，广西原野X- γ 辐射空气吸收剂量率范围为10.7~238.7nGy/h（已扣除宇宙射线响应值），室内X- γ 辐射剂量率范围为11.0~304.3nGy/h（已扣除宇宙射线响应值），道路 γ 辐射空气吸收剂量率范围在7.1~267.0nGy/h内（已扣除宇宙射线响应值）。由以上数据比对可知，本项目拟建场所及周围辐射环境质量状况未见异常。

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 设备组成

DSA 基本设备包括 X 线发生器、影像增强器、电视透视、高分辨力摄像管、模 / 数转换器、电子计算机和图像储存器等，DSA 基本结构见图 9-1。

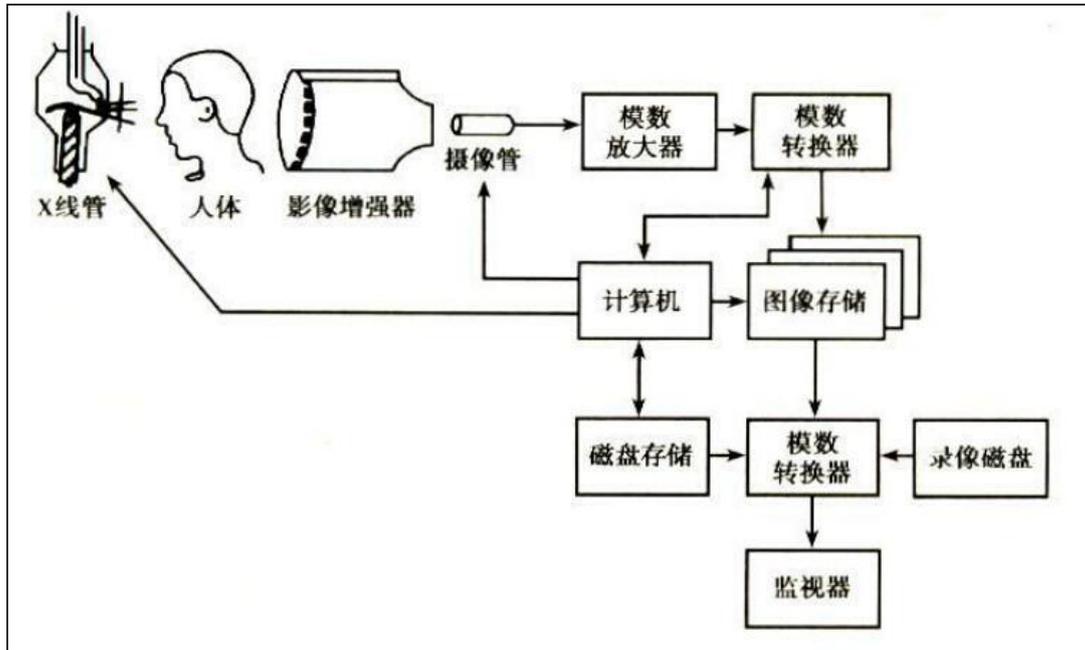
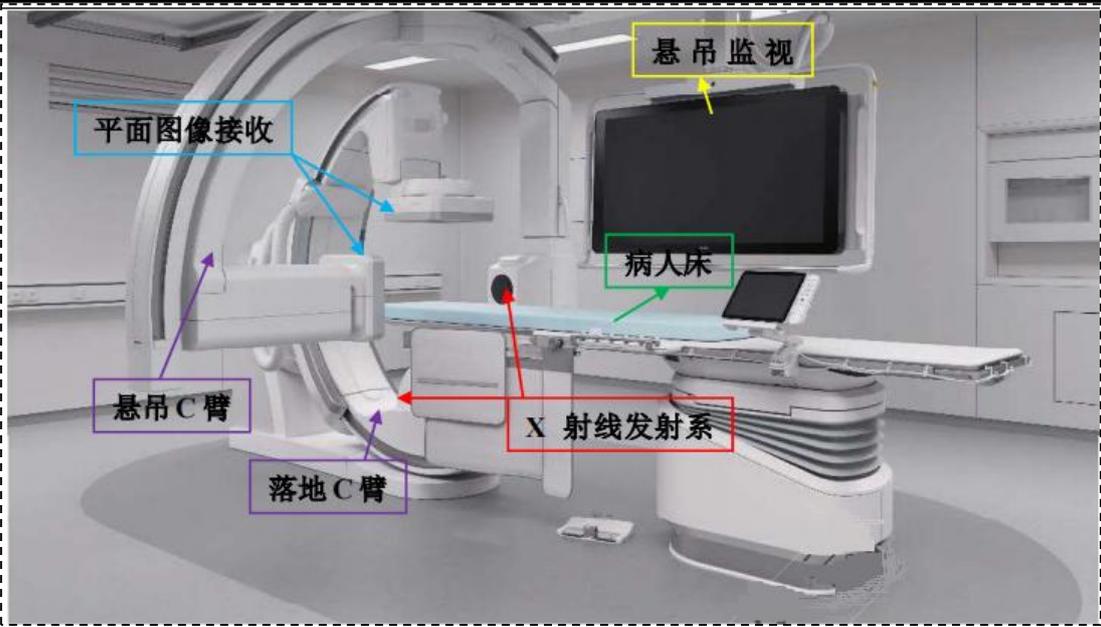


图 9-1 DSA 基本结构图

双球管球管 DSA

双球管 DSA 基本设备包括 2 射线发射系统、2 个 C 型支架、2 个平板图像接收器、图像显示器、检查床和控制台等组成。每个 X 射线发生系统均位于平板图像接收器正对方向；控制台集合控制系统和设备状态显示等功能，位于控制室内；机房内控制装置一般为脚闸控制通过设备电缆引出、位于地面。

双球管 DSA 具有高分辨率、高精度、全功能的数字成像、减影系统。它同时具有两项特殊功能：一是旋转三维血管立体成像功能（3D DSA 技术）；二是下肢血管步进跟踪造影技术。一次完成两个角度造影，减少了造影剂的用量，降低了肾脏损害的风险，同时缩短了造影时间，提高了病变检出率，使许多高风险、高难度的介入手术能更有效、更顺利地展开。设备基本结构见图 9-3。



9.1.2 工作原理

产生 X 射线的装置主要由 X 射线管和高压电源组成，X 射线管由安装在真空玻璃壳中的阴极和阳极组成，阴极是钨制灯丝，它装在聚焦杯中，当灯丝通电加热时，电子就“蒸发”出来，而聚焦杯使这些电子聚集成束，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 射线管的两极之间，使电子在射到靶体之前被加速达到很高的速度，这些高速电子到达靶面为靶所突然阻挡从而产生 X 射线。典型 X 射线管结构详见图 9-3。

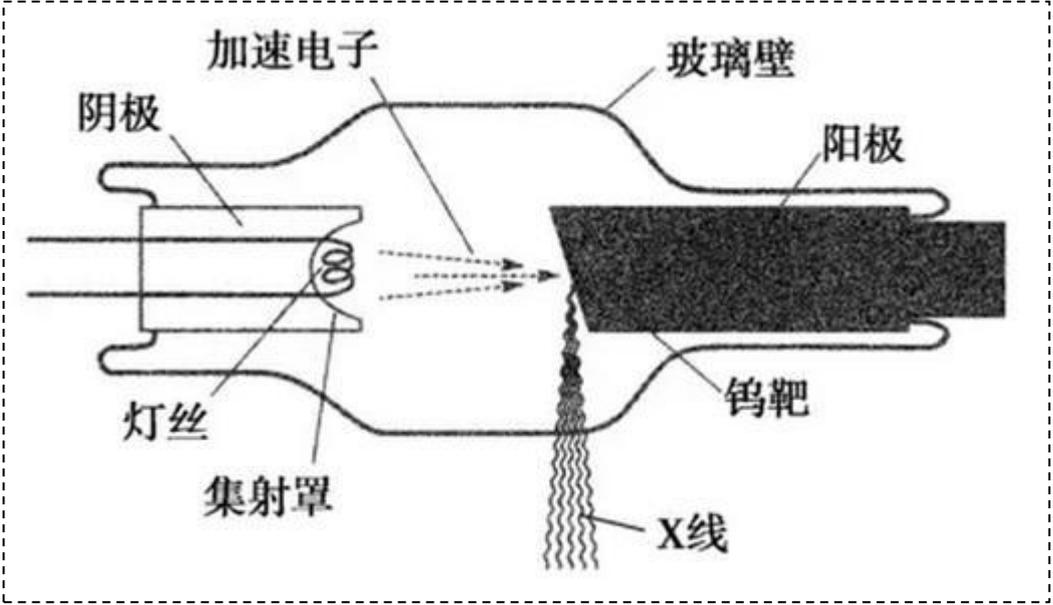


图 9-3 典型 X 射线管结构

DSA 是通过电子计算机进行辅助成像的血管造影方法，它是应用计算机程序进

行两次成像完成的。在注入造影剂之前，首先进行第一次成像，并用计算机将图像转换成数字信号储存起来。注入造影剂后，再次成像并转换成数字信号。两次数字相减，消除相同的信号，得到一个只有造影剂的血管图像。这种图像较以往所用的常规脑血管造影所显示的图像更清晰和直观，一些精细的血管结构亦能显示出来，且对比度分辨率高，减去了血管以外的背景，尤其是与骨骼重叠的血管能清楚地显示。由于造影剂用量少，浓度低，损伤小、较安全，节省胶片使造影价格低于常规造影。通过 DSA 处理的图像，使血管的影像更为清晰，在进行介入手术时更为安全。

本项目拟使用的双球管 DSA 设备较普通单球管 DSA 设备而言，成像更精准、图像质量更好。一般血管造影机器为单 C 臂，即只能采用一个角度进行观察，如果需要从不同角度观察，就必须不断调整 X 射线照射角度，导致检查及治疗的效率低下。根据设备厂家介绍，双 C 臂血管造影系统（DSA）性能优越、稳定，具有高分辨率、高精度、全功能的数字成像、减影系统。它同时具有两项特殊功能：一是旋转三维血管立体成像功能；二是下肢血管步进跟踪造影技术。一次完成两个角度造影，减少了造影剂的用量，降低了肾脏损害的风险，同时缩短了造影时间，提高了病变检出率。DSA 检查需要注射造影剂，传统的单球管 DSA 要想获得脑血管的正位、侧位图像，必须打 2 次造影剂，而双球管 DSA 只需打 1 次造影剂，就能显示出正位、侧位图像，双平面成像，减低介入治疗使用 X 线剂量，患者可以少受造影剂辐射。而且，双球管 DSA 有强大的工作站，能通过软件分析，实现三维立体成像。双球管 DSA 与单球管 DSA 相比，在结构上多了一个 C 型支架，工作流程上与传统的单球管 DSA 一致，但成像更精准，图像质量更好，而且辐射量更小。根据诊疗工作的实际需求，工作人员可以控制单球管出束或者是两个球管同时出束。

随着硬件系统的不断完善，影像链处理技术的飞跃，DSA 设备已经从影像增强系统（image intensifier）发展到了数字平板探测器；硬件的进步同样促进了整体机架机械运动性能的提升。术中三维血管造影、三维路图、旋转采集血管机“类 CT”或称“CT（Cone-BeamCT）”锥束等三维成像成为可能，各种基于“类 CT”的高级功能也纷纷开始萌芽，如出现了导管室内的术中定量分析、功能学成像等高端应用，可帮助医生判断即刻疗效、影响决策；术中实时导航可增加医生对解剖的空间认知；同时，血管造影剂、高压注射器等配套设备的提升也使 DSA 技术有了明显进步。

类 CT 扫描功能能进行三维旋转采集及重建，并且利用厂家工作站根据病变特点

选择不同的重建方式，进行多种密度组织重建，提供类 CT 高分辨图像，有利于判断病变解剖部位及结构，从而帮助临床诊断。通过旋转采集原始影像数据传送到影像后处理工作站，经校正后进行断层重建，同时重建出横断面、矢状面、冠状面的断层图像。

9.1.3 操作流程及产污环节

术前准备：医生及患者佩戴相关防护用品。开机，检测相关设备状态，按照病人的个体情况、治疗部位的特性制定检查模式、X 线发生模式、采集频率、采集视野等。

诊疗时，患者仰卧并进行无菌消毒，局部麻醉后，经皮穿刺静脉，送入引导钢丝及扩张管与外鞘，退出钢丝及扩张管将外鞘保留于静脉内，经鞘插入导管，推送导管，在 X 线透视下将导管送达静脉，顺序取血测定静、动脉，并留 X 线片记录，探查结束，撤出导管，穿刺部位止血包扎。

本项目 DSA 在进行曝光时有三种情况：

第一种情况，透视。进行介入手术治疗时，为了更清楚地了解病人情况时会连续曝光，此时操作医生位于铅帘后身着铅服、铅眼镜在曝光室内对病人进行直接的介入治疗操作。医生在机房内手术，护士在机房内协助，技师在操作间内隔室操作设备进行曝光。

第二种情况，摄影。操作人员采取隔室操作的方式，医生、护士和技师均不在机房内，技师在操作间内操作设备进行曝光，护士在机房外进行手术记录，医生通过铅玻璃观察窗和操作台观察机房内病人情况。

第三种情况：类 CT。本操作模式和摄影模式相同，均采取隔室操作的方式。利用 DSA 系统中旋转血管造影采集的图像进行血管造影计算机断层成像；类 CT 旋转采集 500 帧原始数据，因此其获取的图像质量优于三维重建影像。帮助医生更好地了解血管病变的位置、形态和范围，指导临床手术和治疗。

产污环节分析：DSA 的 X 射线诊断机曝光时，主要污染因子为 X 射线。由于射线能量较低，不必考虑感生放射性问题。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成像技术，不会产生废显影液、废定影液和废胶片。X 射线与空气发生作用可能会产生少量臭氧、氮氧化物，但由于本项目使用的 X 射线能量较低，且曝光时长很短，一般保证室内良好通风即可。

本 DSA 项目操作流程及产污环节见图 9-4。

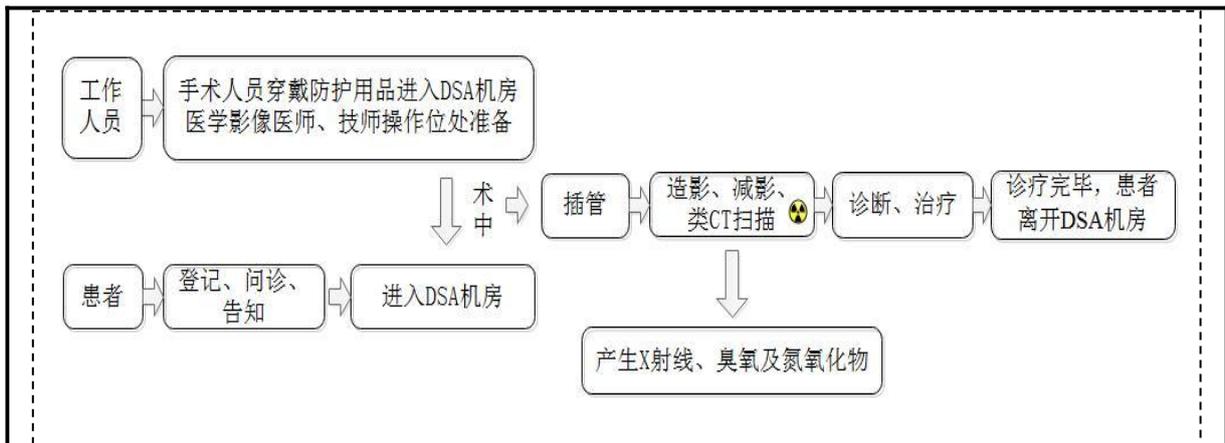


图 9-4 DSA 项目操作流程及产污环节

9.1.4 工作人员配备情况

医院规划调配原有 12 名工作人员（介入操作医生 8 人、护士 4 人）从事本项目 DSA 介入手术，以及调配原有 1 名医技人员在操作间操作。介入手术时，机房内一般由 2 名医生（第一术者、第二术者）、1 名护士组成一个班次。

医院初步计划，本项目的 DSA 投入使用后，预计每台 DSA 每年最多完成介入手术 1500 例，采取轮流工作形式，其中从事近台介入手术操作的医生护士每人工作量最大为 500 例/年，在操作间内操作的每名技师每年完成工作量按 1500 例。本评价从保守考虑，每例手术中使用 DSA 曝光出束时间：透视按 20min/例，摄影按 2min/例，类 CT 扫描时间一般为 30s/例。医院应做好记录，从辐射防护角度考虑，限定介入手术医护人员每人每年参加的手术次数不得超过 500 台次。

9.1.5 人流、物流线路设置

工作人员从介入诊疗科西侧进入，经换鞋区、更衣室后通过医护走廊到达操作间，其中医技人员进入操作间操作、手术医护人员则进入 DSA 机房内操作，手术结束后原路返回。具体见图 9-5 蓝色线示意图。

患者由南侧等待间进入，经过缓冲间进入 DSA 机房，手术结束后原路返回。具体见图 9-5 紫色线示意图。

DSA 机房内产生的污物经收集后通过患者出入口，暂存于污洗间，收集一定量后统一拉走处理。具体见图 9-5 咖啡色线示意图。

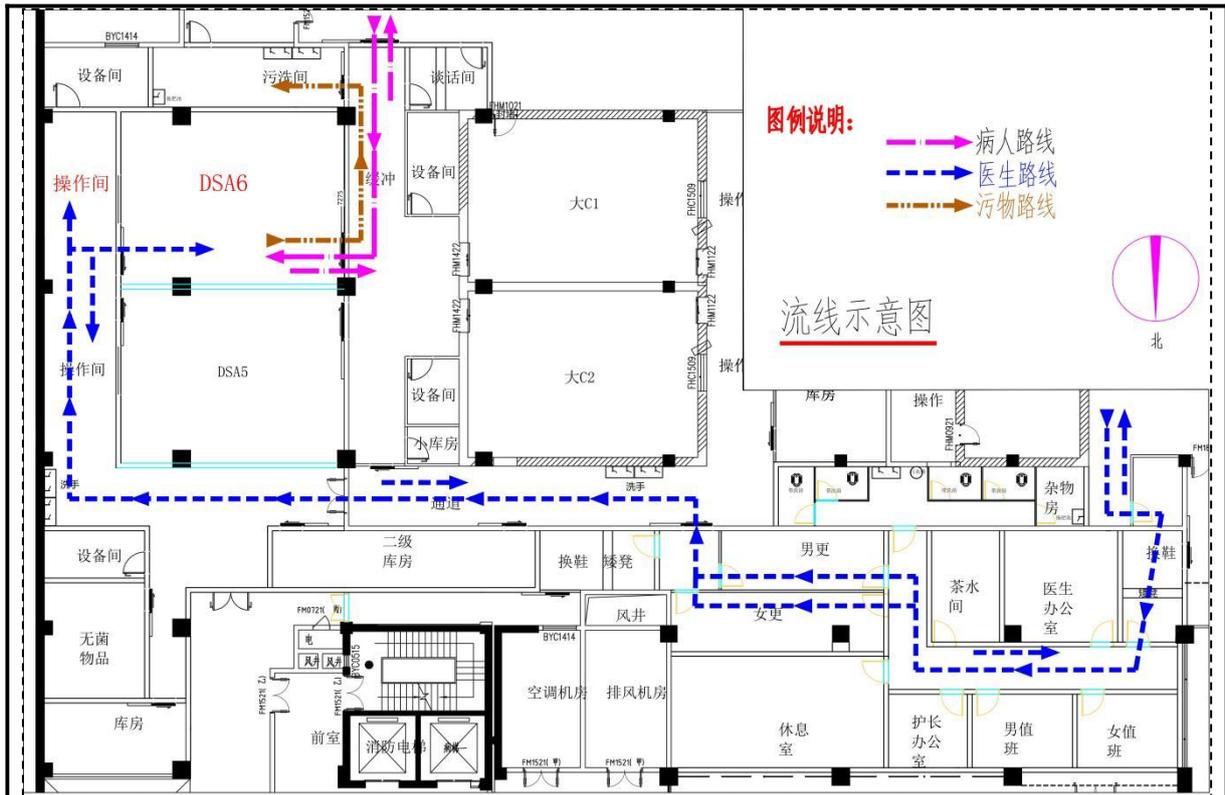


图 9-5 人流、物流路线示意图

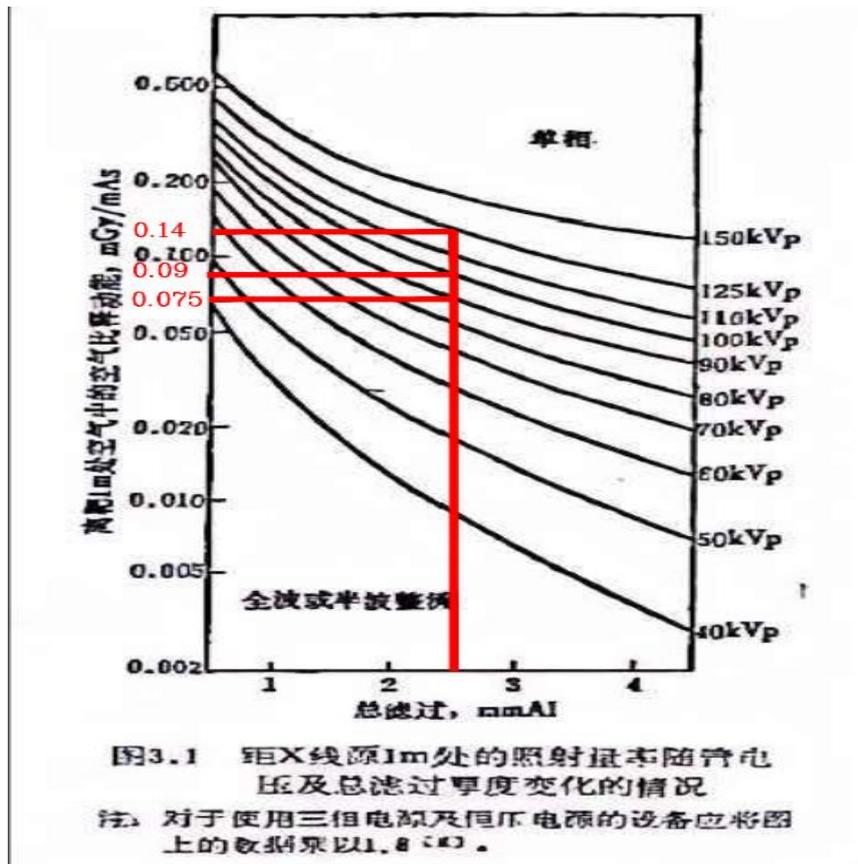
9.2 污染源项描述

9.2.1 正常工况

由 DSA 机的工作原理可知，X 射线是随机器的开、关而产生、消失。因此，该院使用的 DSA 机在非诊断状态下不产生射线，只有在开机并处于出线状态时才会发出 X 射线。由于射线能量较低，不必考虑感生放射性问题。在诊断过程中，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，影响周围环境的污染因子主要考虑泄漏和散射产生的 X 射线。

本项目拟用单球管 DSA 的最大管电压均为 125kV、最大管电流均为 1000mA，实际使用时，为防止球管烧毁并延长使用寿命，管电压和管电流通常会预留约一定的余量。经与医院核实，在 DSA 透视模式下管电压在 50~90kV 范围内、管电流在 5~60mA 范围内；采集（摄片）模式下管电压在 70~100kV 范围内、管电流在 50~500mA 范围内；根据医院常用工况统计数据可知，CT 扫描曝光条件管电压通常在 80~120kV，管电流通常在 70~300mA，故类 CT 扫描最大工况下的设备参数均按管电压 120kV，管

电流 300mA 考虑。根据《放射诊断放射防护要求》（GBZ 130-2020），DSA 的等效总滤过不小于 2.5mmAl，因此本评价 DSA 的等效总滤过保守按 2.5mmAl 考虑。由《辐射防护手册》（第三分册）图 3.1 可查知离靶 1m 处空气中的空气比释动能值（mGy/mA·s），且根据该图 3.1 的注释，保守按三相电源考虑源项，即图中值乘以 1.8；再按《辐射防护手册》（第一分册）式 4.4 计算可得 X 射线机离靶 1m 处的照射量率。



当球管工作参数为（90kV、60mA）时，距靶 1m 处的空气比释动能率约为 $0.075 \times 1.8 \text{ mGy}/(\text{mA} \cdot \text{s}) = 0.075 \times 1.8 \times 60 \times 3600 \times 1000 = 2.92 \times 10^7 \mu\text{Gy}/\text{h}$ ；当球管工作参数为（100kV、500mA）时，距靶 1m 处的空气比释动能率约 $0.09 \times 1.8 \text{ mGy}/(\text{mA} \cdot \text{s}) = 0.09 \times 1.8 \times 500 \times 3600 \times 1000 = 2.92 \times 10^8 \mu\text{Gy}/\text{h}$ ；类 CT 扫描模式下，当球管工作参数为（120kV、300mA）时距离靶 1m 处空气比释动能率均保守按 125kV 时估算，即 $0.14 \times 1.8 \times 300 \times 3600 \times 1000 = 2.72 \times 10^8 \mu\text{Gy}/\text{h}$ 。根据诊疗工作的实际需求，工作人员可以控制单球管出束或者是两个球管同时出束，保守考虑，本次评价中双球管 DSA 每台手术均按 2 个球管同时出束核算。

参照 GBZ/T 201.1-2007 的第 4.8.3 款，为了机房屏蔽剂量估算和评价的方便及统

一，在辐射屏蔽及其设计范畴内，不进行诸物理量（周围剂量当量 Sv、空气比释动能 Gy、有效剂量 Sv）之间的转换系数修正。

表 9-1 DSA 运行工况、计算参数一览表

运行模式	滤过条件	管电压 (kV)	管电流 (mA)	距靶 1m 处空气比释动能 率 ($\mu\text{Gy/h}$)
透视	2.5mmAl	90	60	2.92×10^7
摄影	2.5mmAl	100	500	2.92×10^8
类 CT	2.5mmAl	120	300	2.72×10^8

DSA 是在机房中使用，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 射线被屏蔽于射线机房内，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（透视模式）进行手术操作，属于同室近台操作，会受到来自漏射线和散射线所致的外照射影响。

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。数字减影血管造影装置发射的 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超剂量照射；
- 2) 门灯连锁装置和闭门装置发生故障状况下，在屏蔽门没有关闭的情况下出束，或射线装置工作时无关人员打开屏蔽门并误入，对门外人员及误入人员造成误照射；
- 3) 操作介入手术的工作人员未穿戴铅围裙、铅衣、防护帽等个人防护用具，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，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。
- 5) 设备维修期间，维修人员在检修设备时，误开机出束，造成额外误照射。

9.2.3 “三废”组成

9.2.3.1 固废

工作人员办公及生活产生少量办公垃圾，统一收集后交环卫部门处理。项目运行产生医疗废物集中收集暂存于专用废物桶内，委托有医疗废物处理资质的单位处理。

9.2.3.2 废液

工作人员办公及生活产生少量生活污水，依托医院污水处理设施处理后，接入市政管网。

9.2.3.3 废气

项目运行，产生的少量臭氧及氮氧化物，通风排入大气。

综上所述，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。数字减影血管造影装置发射的X射线与空气因辐射作用会产生极少量的臭氧、氮氧化物等有害气体，通过机房设计的机械排风系统排出室外，对工作场所及周围环境影响很小。

综上所述，本次评价的X射线造影装置不产生放射性废水废液、放射性废气、放射性固体废物等。

表 10 辐射安全与防护

10.1 项目安全设施

10.1.1 项目工作场所布局合理性分析

本项目建设的 DSA6 机房设置在医院东北侧 1 号楼（东区）负一层介入诊疗科，该楼主体为地面 10 层、地下 2 层建筑。DSA6 机房相邻东侧为操作间，西侧为缓冲区，南侧为污洗间、设备间，北侧为 DSA5 室，上层为中心药房，下层为卫贸药品常温库。工作场所平面布置示意图 10-1。

DSA6 机房设置防护铅门及防护墙体，在门口设置电离辐射警告标志，将机房区域划分为控制区，无关人员不得进入。DSA 开机运行过程中产生的电离辐射，经过屏蔽防护和距离衰减后，对周围工作人员和公众所致的辐射剂量符合剂量约束限值的要求。通过以上场所独立、划分区域等措施，本项目不会产生交叉污染。

DSA6 项目场所布局与《放射诊断放射防护要求》（GBZ130-2020）对照分析见表 10-1。

表 10-1 本项目 DSA 场所布局设置与标准对照分析

内容	《放射诊断放射防护要求》（GBZ130-2020）的要求	本项目设置情况	符合性结论
机房布局	6.1.1 应合理设置 X 射线设备、机房的门、窗和管线口位置，应尽量避免用线束直接照射门、窗、管线口和工作人员操作位。	DSA 设备一般曝光方式为从床体下方往上，对于更先进的双球管 DSA 系统，此时存在两个独立方向的主射线束（如一个从床下向上，另一个从侧方水平入射），入射患者后产生散射线，对机房周围的影响主要是散射线，有用线束（主射）不会直接照射门、窗、管线口和工作人员操作位。	符合
	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。	本项目建设的机房，采取了相应的屏蔽防护措施，考虑了邻室及周围场所的人员防护与安全。	符合
	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。	本项目拟新使用 DSA 设有单独的机房，机房满足设备的布局要求。	符合
机房尺寸	双管头或多管头 X 射线设备：最小有效使用面积不小于 30m ² ，最小单边长不小于 4.5m。	DSA6 室有效使用面积：6.45m×9.35m=60.3m ² ，单边最小长度 6.45m	符合
	CT 机（不含头颅移动 CT）：机房内最小有效使用面积不小于 30m ² ，最小单边长度不小于 4.5m。		

受检者候诊区	受检者不应在机房内候诊	医院规定受检者不得在机房内候诊。	符合
--------	-------------	------------------	----

经对照分析可知，本项目机房的设置满足《放射诊断放射防护要求》（GBZ130-2020）平面布局的要求，采取了防辐射的屏蔽措施，能够满足放射诊疗需求，并且充分考虑了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 辐射防护分区管理

（1）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指示。运用行政管理程序（如进入控制区的许可）和实体屏蔽（包括墙体及门锁等）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电离辐射警告标志；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）本项目分区管理情况

DSA1、DSA2、DSA5 室为原控制区范围，新增 DSA6 室，将与机房北侧相邻的洁净通道，南侧的污洗间、设备间、谈话间、通道，西侧相邻的操作间，东侧相邻的操作间，及相邻的缓冲区、设备间、小库房划分为监督区，分区管理示意图 10-2。

控制区在射线使用期间禁止无关人员入内，并设置明显的电离辐射标志；监督区不需要专门的防护手段或安全措施，但应定期对环境辐射水平进行监测。医院在进入洁净区的通道处均设有门禁系统，非允许，无关人员不得进入。

10.1.3 项目机房采取辐射屏蔽措施

本项目 DSA 机房计划采取一致的辐射防护措施，主要如下：四面墙体均为 24cm 实心砖+3cm 硫酸钡，顶棚为 12cm 混凝土+3cm 硫酸钡，地板为 12cm 混凝土+3cm 硫

酸钡，防护门均内铺 4mm 铅板（按照 125kV 管电压对应的等效铅当量来采购），铅玻璃观察窗均为 4mmPb（按照 125kV 管电压对应的等效铅当量来采购），DSA6 室机房使用面积为 60.3m²，最短边长为 6.45m。项目机房主要辐射屏蔽措施见表 10-2，机房防护设计平面示意图见图 10-3，剖面示意图见图 10-4。

机房拟建的电动式推拉门（患者通道出入机房防护门、操作间出入机房防护门）均设置有自动闭门装置（人员出入后门自动关闭）、防夹装置（红外线防夹装置）；机房防护门外均设有电离辐射警告标志；患者出入机房防护门上方设有醒目的工作状态指示灯，灯箱上显示“射线有害，灯亮勿入”，以警示人员注意安全，指示灯与防护门有效联动，当门关闭时工作状态指示灯变为红色，警示非工作人员不得入内。科室制定有操作规程，明确要求技术员在确定防护门均关闭后方可操作曝光。在等候区墙面上设置放射防护注意事项告知栏。

该介入治疗场所拟配备个人防护用品：铅防护服（0.5mmPb）6 套、铅围裙（0.5mmPb）6 套、铅围脖（0.5mmPb）6 个、铅眼镜（0.35mmPb）6 副、铅帽（0.5mmPb）6 顶、铅手套（0.035mmPb）3 双。DSA 床旁均有射线防护帘和悬吊式射线防护屏（防护厚度均为 0.5mmPb），每个机房内配备 1 扇铅屏风（2mmPb）用于曝光时护士屏蔽。

本项目 DSA 最高管电压最大为 125kV，但在透射模式和摄影模式正常运行时不会超过 100kV，类 CT 扫描模式下最高为 120kV，按照 GB18871-2002 中关于最优化的要求，防止过度防护，评价中铅当量的等效转换均保守按 125kV 管电压考虑。从偏安全考虑，透视模式和摄影模式下对应的等效铅当量保守按类 CT 模式的。混凝土、实心砖的等效铅当量依据 GBZ 130-2020 附录 C 计算铅当量的计算公式为：

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

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。

$$X = \frac{1}{\alpha\gamma} \ln\left(\frac{B^{-\gamma} + \frac{\beta}{\alpha}}{1 + \frac{\beta}{\alpha}}\right)$$

式中：

X——不同屏蔽物质的铅当量厚度；

α ——不同屏蔽物质对不同管电压 X 射线辐射衰减的有关的拟合参数；

γ ——不同屏蔽物质对不同管电压 X 射线辐射衰减的有关的拟合参数；

B——给定铅厚度的屏蔽透射因子；

β ——不同屏蔽物质对不同管电压 X 射线辐射衰减的有关的拟合参数。

本项目四周墙体拟使用的屏蔽物质（实心砖，密度不小于 2.35g/cm³），顶棚及地板拟使用的屏蔽物质（混凝土，密度不小于 2.35g/cm³）需折算成等效铅当量，因此采用不同屏蔽物质对不同管电压 X 射线辐射衰减的有关的拟合参数进行折算，硫酸钡的等效铅当量依据《辐射防护手册 第三册》表 3.4 转换（保守按照 150kV 对应的参数，经线性内插法计算），本项目 3cm 硫酸钡（密度不小于 3.2g/cm³）为 2.64mmPb，折算数据见下本项目机房屏蔽体等效铅当量厚度表 10-2，本项目 DSA 机房拟采取的保护设计情况表 10-3。

表 10-2 本项目机房屏蔽体等效铅当量厚度表

管电（125kV）		顶棚	四周墙体	地板	铅门/铅玻璃
混凝土	X(mm)	120	/	120	/
	α	0.03502	/	0.03502	/
	β	0.07113	/	0.07113	/
	γ	0.6974	/	0.6974	/
	B	3.21E-03	/	3.21E-03	/
砖	X(mm)	/	240	/	/
	α	/	0.02870	/	/
	β	/	0.06700	/	/
	γ	/	1.346	/	/

	B	/	4.17E-04	/	/
铅	α	2.219	2.219	2.219	2.219
	β	7.923	7.923	7.923	7.923
	γ	0.5386	0.5386	0.5386	0.5386
不同屏蔽物质折算成铅当量 X(mmPb)		1.44	2.28	1.44	/
硫酸钡	mmPb	2.64	2.64	2.64	/
铅板/铅玻璃	mmPb	/	/	/	4
合计	mmPb	4.08	4.92	4.08	4

表 10-3 本项目 DSA 机房拟采取的防护设计情况

屏蔽体	拟采取的屏蔽措施	等效铅当量 mmPb	GBZ130-2020 的要求	结论
四面墙体	24cm 实心砖 (2.28mmPb) +3cm 硫酸钡 (2.64mmPb)	4.92	不少于 2.5mmPb	满足
顶棚	12cm 混凝土 (1.44mmPb) +3cm 硫酸钡 (2.64mmPb)	4.08		满足
地面	12cm 混凝土 (1.44mmPb) +3cm 硫酸钡 (2.64mmPb)	4.08		满足
防护门	4mmPb	4		满足
排风口	4mmPb	4		满足
观察窗	4mmPb	4		满足
机房内空: 长 ×宽×高	6.45m×9.35m×4.6m	/		最小单边长不小于 4.5m
最小有效使用面积	60.3m ²	/	最小有效使用面积不小于 30m ²	满足

电缆沟穿墙处设置 4mmPb 防护补偿, 机房内电缆沟穿墙处位置示意图见图 10-5, 通风管道、电缆沟穿墙防护设计示意图见图 10-6。

通过表 10-3 可知, 拟建 DSA 机房的四面墙体、顶棚、地面、防护门以及观察窗采取了辐射屏蔽措施, 充分考虑了邻室及周围场所的人员防护与安全, 且屏蔽厚度符合标准要求, 从 X 射线放射诊断场所的屏蔽方面考虑, 本项目拟建 DSA 机房的屏蔽措施设计满足《放射诊断放射防护要求》(GBZ130-2020) 相关屏蔽措施的技术要求。

10.2 辐射安全防护措施

10.2.1 机房辐射防护措施符合性分析

对照《放射诊断放射防护要求》（GBZ 130-2020）要求，DSA 机房辐射防护措施符合性分析表见表 10-3。

表 10-3 DSA 项目辐射防护措施符合性分析表

射线装置类型	标准防护要求	本项目方案	符合性
DSA	机房应设有观察窗或摄像监控装置，其设置的位置便于观察受检者状态及防护门开闭情况。	DSA 机房与操作间之间设置铅玻璃观察窗，便于观察受检者状态及防护门开闭情况。	符合
	在距机房屏蔽体外表面 0.3m 处，机房的辐射屏蔽防护，应满足下列要求：具有透视功能的 X 射线机在透视条件下检测时，周围剂量当量率控制目标值应不大于 2.5 μ Sv/h，摄片条件下机房周边关注点辐射剂量率均不大于 25 μ Sv/h；CT 机房外的周围剂量当量率应不大于 2.5 μ Sv/h。	通过理论估算，DSA 在透视条件下，机房周边关注点辐射剂量率均不大于 2.5 μ Sv/h；摄片条件下机房周边关注点辐射剂量率均不大于 25 μ Sv/h；类 CT 机房外的周围剂量当量率应不大于 2.5 μ Sv/h，具体见“11.2.1 辐射环境影响分析”。	符合
	机房内不得堆放与该设备诊断工作无关的杂物；机房应设置动力排风装置，保持良好的通风。	科室规定机房内不堆放与该设备诊断工作无关的杂物； 机房内设置有动力通风装置，保持良好的通风。	符合
	机房门外应有电离辐射标志；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。	本项目在机房防护门外都设置电离辐射警告标志，拟在患者出入机房的防护门外顶部设置工作状态指示灯，显示“射线有害，灯亮勿入”，以警示人员注意安全；在机房外醒目位置设置放射防护注意事项告知栏。	符合
	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。	本项目拟设电动式推拉门（患者通道出入机房防护门、操作间出入机房防护门），设置有自动闭门、防夹装置，病人出入防护门外工作状态指示灯与门设置有联动装置；科室制定了相应管理制度，明确 DSA 手术期间不准打开机房的防护门。	符合
其他	配备适量的符合防护要求的各种辅助防护用品，如铅衣、铅手套、铅围裙等。	医院计划为该项目配置足够数量的铅衣、铅眼镜、铅围脖、铅眼镜等个人防护用品。	符合

由表 10-3 可知，医院 DSA 机房按相关标准要求进行了设计，机房的辐射防护措施均符合《放射诊断放射防护要求》（GBZ 130-2020）的要求，应严格按照设计方案进行建设。

10.2.2 人员辐射安全措施

(1) 辐射工作人员、患者

①时间防护

在满足诊疗要求的前提下，根据诊断要求和病人实际情况制定最优化的诊断方案，选择可行尽量低的曝光参数，并尽量缩短曝光时间和减少摄片的次数，以减少工作人员和患者的受辐射剂量。

一般说来，降低患者剂量的措施可以同时降低工作人员的受照剂量，应加强对介入手术工作人员的培训，包括辐射防护的培训，参与介入手术的工作人员应该技术熟练、动作迅速，以减少患者和介入手术工作人员的剂量。

②距离防护

在满足诊疗要求的前提下，人员保持与射线源尽可能大的距离，使距离最大化。

③屏蔽防护

介入操作人员是近距离接触 X 射线辐射源的人员，在介入手术中，医院为工作人员配备铅橡胶性腺防护围裙、铅围脖、铅眼镜、铅帽、介入防护手套等个人防护用品各 1 套。临床介入手术时，采用床侧立地防护屏、防护手术手套、床侧竖屏及床上防护屏、床下帘、床侧帘等屏蔽防护措施，能够有效降低介入手术工作人员的吸收剂量。

④剂量防护

为了确保医护人员的安全，操作人员在操作期间，必须佩戴个人剂量计、个人剂量报警仪。一旦发现剂量接近管理约束值，应停止相应工作人员继续开展辐射工作，以确保年受照剂量满足管理约束值的要求。安排专人负责个人剂量监测管理，建立辐射职业人员个人剂量档案。个人剂量仪委托有资质单位定期进行监测，并对监测报告进行存档。

(2) 公众

公众主要依托辐射场所的屏蔽墙体、防护门屏蔽射线；同时，通过对辐射工作场所的分区管理，增加公众与辐射源的防护距离，减少其受到的 X 射线辐射。

10.2.3 其他辐射安全措施

(1) 对讲装置：机房与操作间之间设置对讲系统，便于与手术室内工作人员或患者沟通。

(2) 机房与操作间之间设有铅玻璃观察窗，便于观察患者或受检者状态。

(3) 紧急制动装置：在介入手术床边、操作间操作台上均设有“紧急制动”按钮，在 DSA 系统出束过程中，一旦发现异常情况，按任一个紧急制动按钮，均可停止出束。

(4) 安全连锁：患者出入机房防护门外设置的工作状态指示灯与防护门能有效联动。

(5) 警示标志：设备处于工作状态时，患者出入机房防护门外顶部的工作状态指示灯变为红色，警示人员不得入内。

机房各防护门外均设有电离辐射警示标志、放射防护注意事项，在患者出入机房防护门外设置有醒目的工作状态指示灯，灯箱处设置警示语句。电离辐射标志和电离辐射警告标志符合《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）附录 F 的相关要求。

(6) 通排风系统：机房设机械通排风系统。

(7) 设备控制台上仅有供授权人专用的钥匙，只有经过授权的医务人员才能使用钥匙开关开启控制台。

(8) 工作人员按照《职业性外照射个人监测规范》要求佩戴个人剂量计。

(9) 机房内需安装火灾自动报警装置，配备灭火器材，火灾报警装置与通风连锁。机房设置必要的应急照明设备和紧急出口标志。

本项目通过工作场所合理布局、分区，设备自身的辐射防护屏蔽设计，设备固有安全性、紧急制动开关、视频监控装置、安全警示标志、警示系统等辐射防护措施进行辐射安全防护，能够满足辐射防护需求。

10.3 三废的治理

医院数字减影血管造影 X 射线机应用项目中 DSA 设备在运行时无放射性废气、废水和固体废弃物产生。

X 射线与空气作用会产生臭氧及氮氧化物，但 DSA 产生的 X 射线能量较低（几十 keV），且每天曝光时间较短，因此 DSA 设备的使用产生臭氧及氮氧化物是极少量的。本项目机房建有机械动力进排风系统，通过设置于机房顶部的排风口及管道将机房内气体排出楼外。风管穿墙防护设置设计为 4mmPb 铅板防护。机房换气次数按照不少于 4 次/h 设计，机房室内产生的少量臭氧和氮氧化物通过送排风系统和外界空

气对流,可改善室内空气中臭氧及氮氧化物问题,满足《放射诊断放射防护要求》(GBZ 130-2020)中对机房排风要求。

机房进排风平面设计布置示意图见图 10-7。

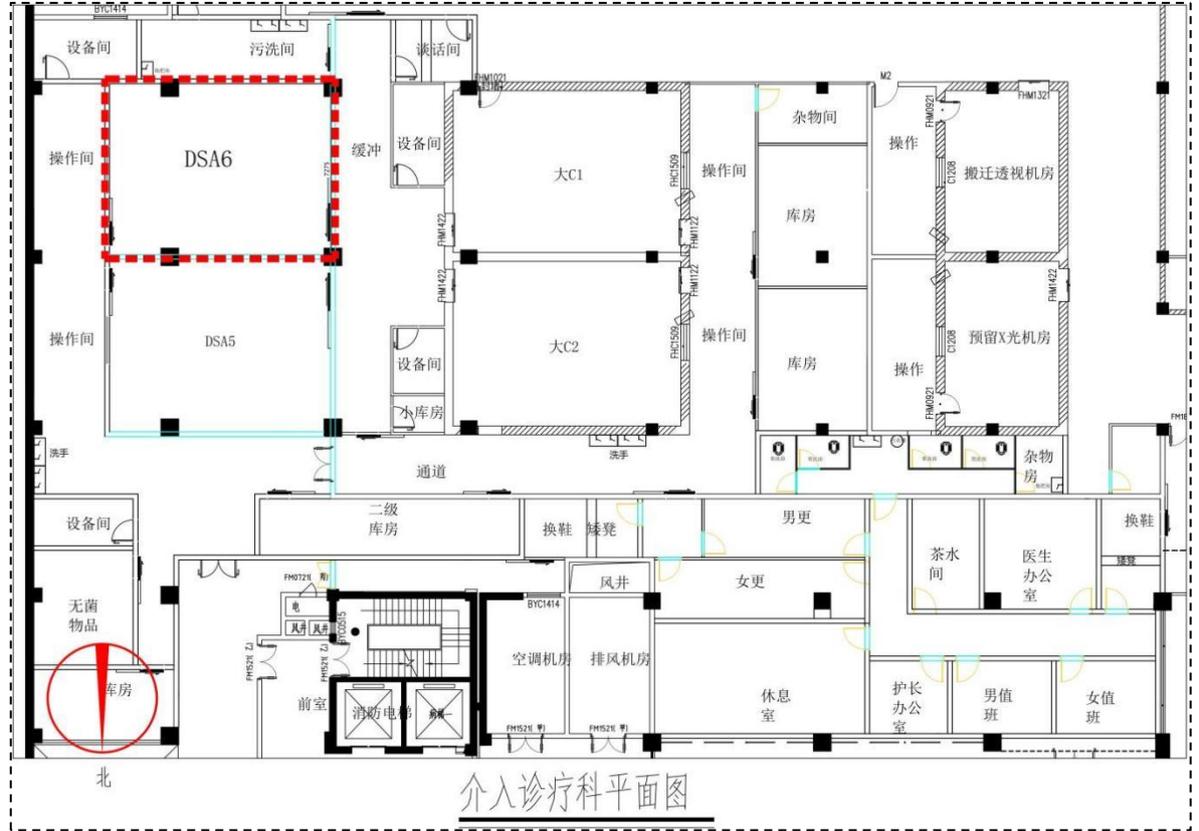


图 10-1 项目工作场所平面布置示意图

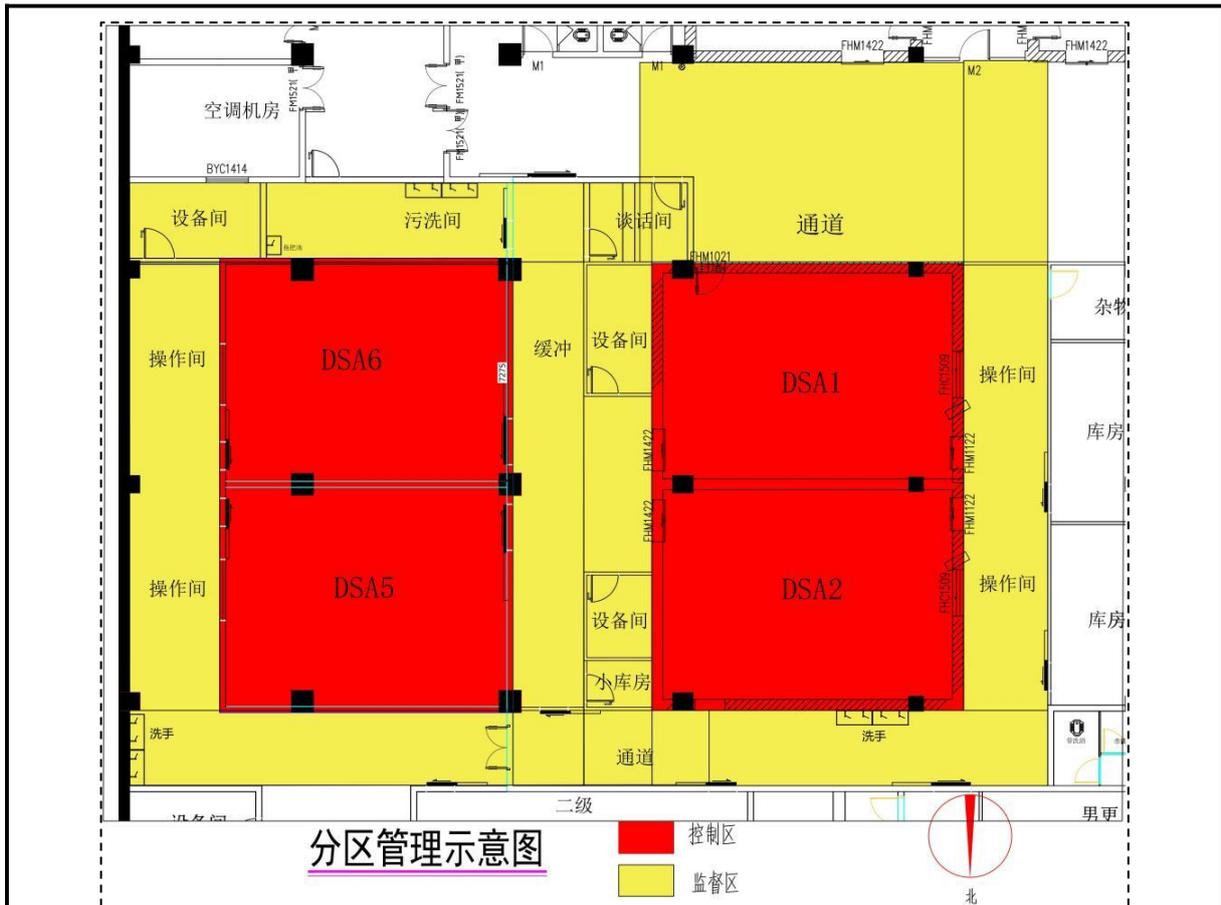


图 10-2 项目工作场所分区管理示意图

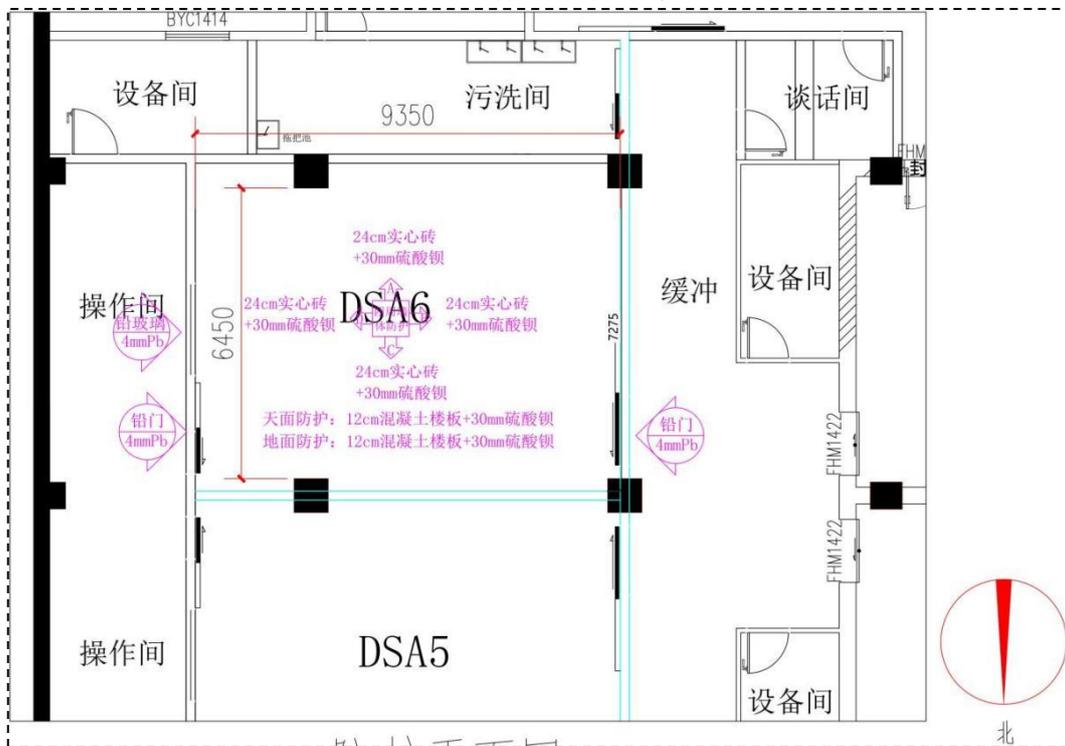


图 10-3 DSA 机房防护设计平面示意图

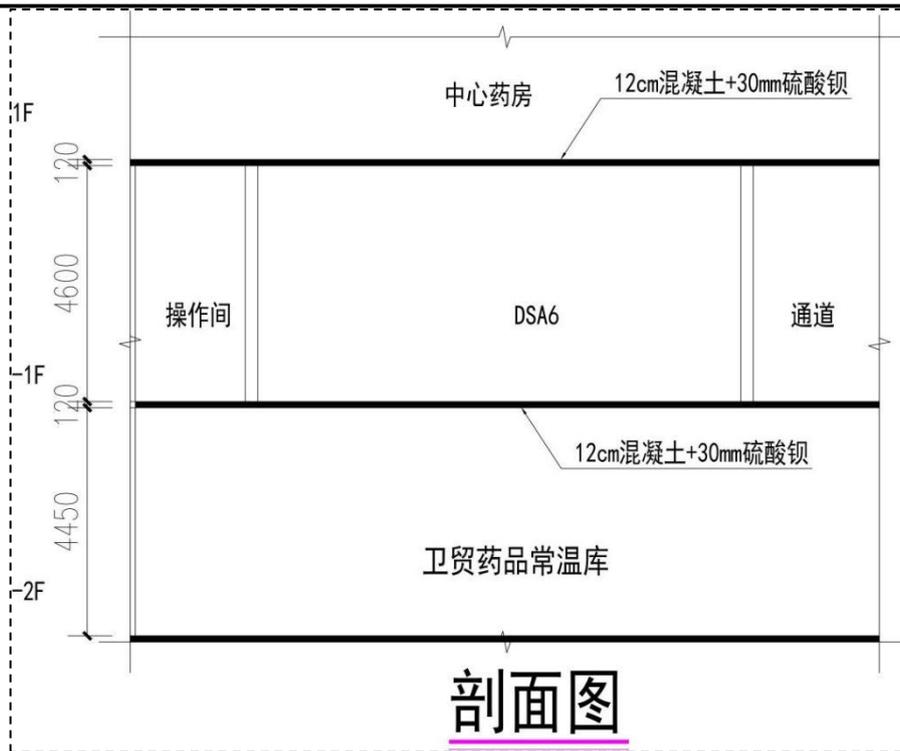


图 10-4 DSA 机房防护设计剖面示意图

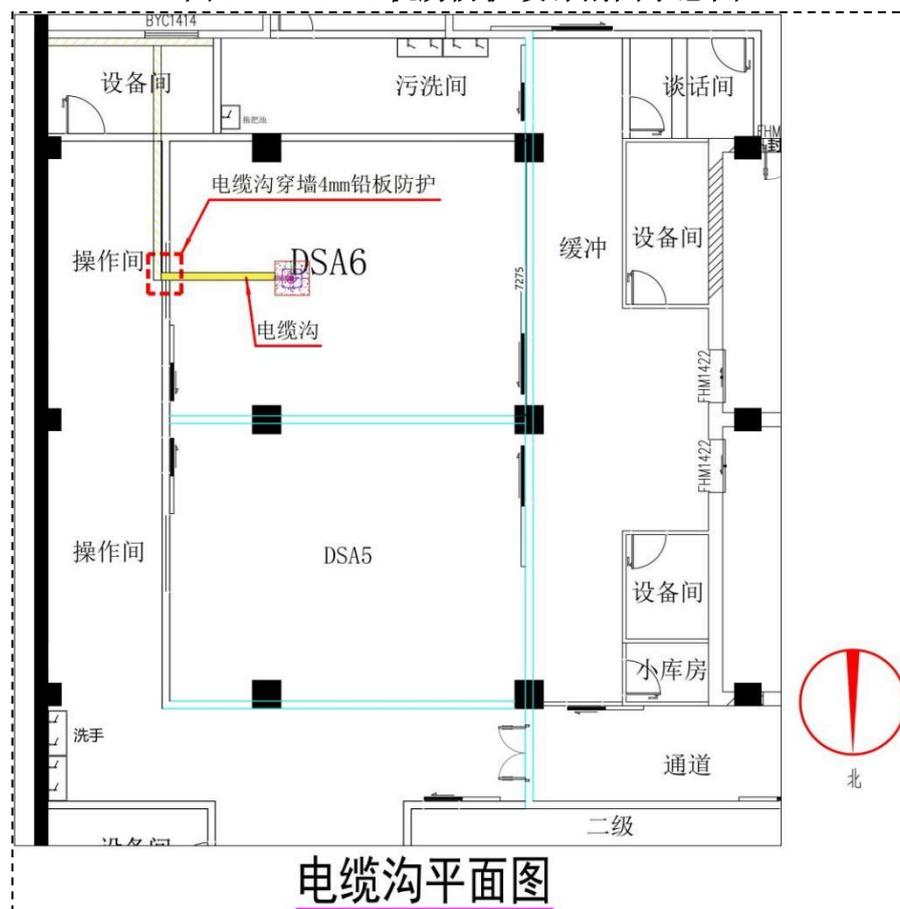


图 10-5 DSA 机房电缆沟设计示意图

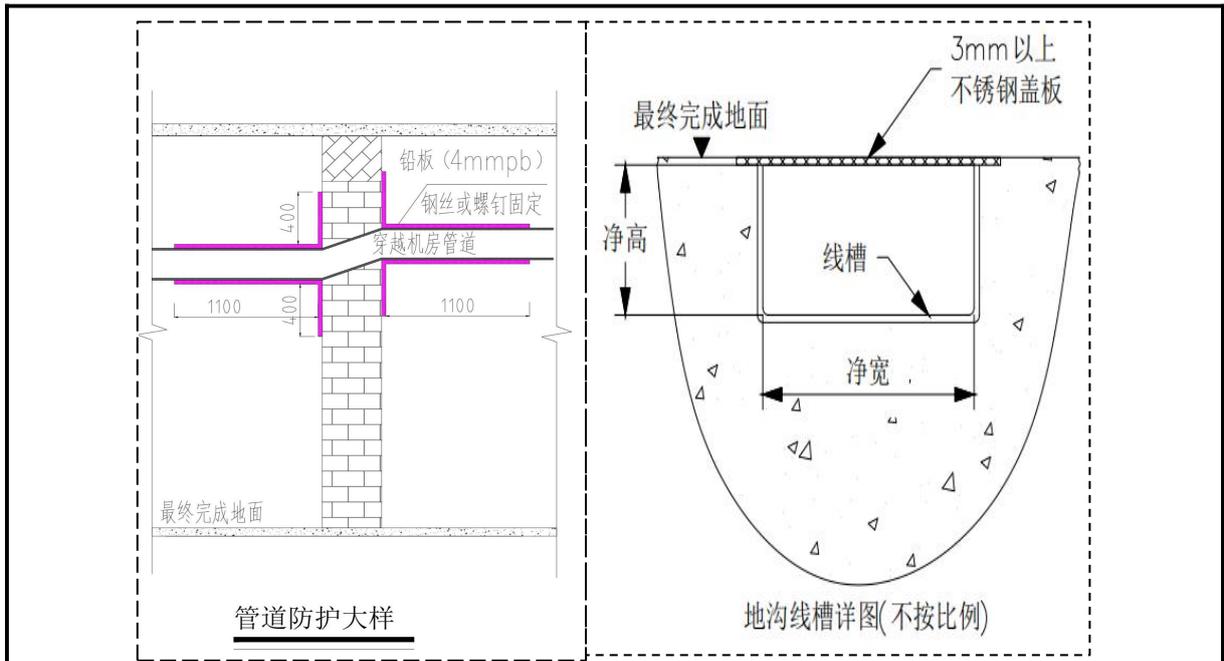


图 10-6 通风管道、电缆沟穿墙防护设计示意图

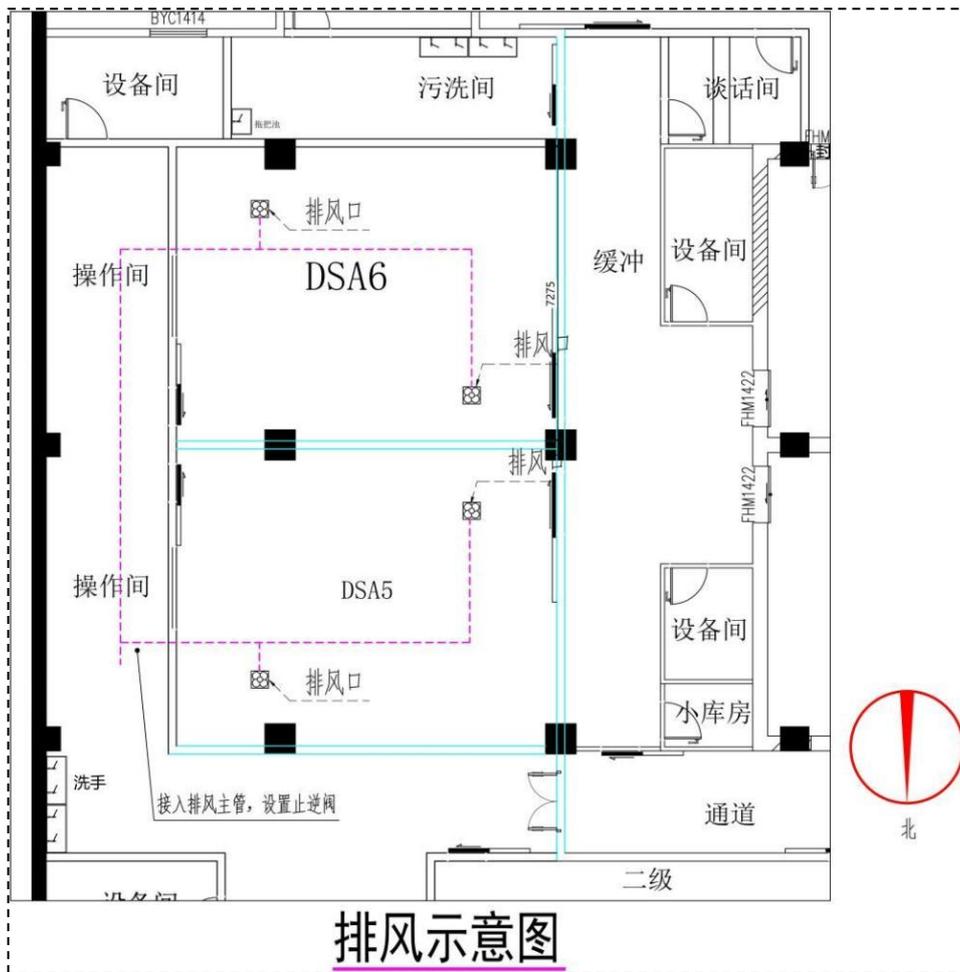


图 10-7 机房进排风平面布置示意图

表 11 环境影响分析

11.1 建设、调试阶段对环境的影响

1.建设阶段

本项目属于使用Ⅱ类射线装置项目，活动种类为“使用”。对于本项目而言，主要的建设阶段是建筑机房主体结构，并进行简单的室内辐射防护施工及设备安装活动，对室外环境和周围人群的影响较小。在项目建设期间无放射性影响，主要的污染因子有：噪声、扬尘、固体废物。

(1) 噪声

施工期噪声主要来自机房建造及装修，通过合理安排施工时间等措施大大减轻施工对机房周边科室的噪声影响。

(2) 扬尘

施工期扬尘主要为机房建造、装修时的敲打、钻洞等产生的粉尘。为减小施工期间扬尘对外界环境的影响，在施工时采取了施工区域围挡、现场洒水等措施，并加强施工现场管理，避免无关人员进入施工区。施工期间几乎对机房周边科室没有扬尘影响。

(3) 废水

施工期间产生的废水主要为施工人员的生活污水。生活污水依托医院的污水处理系统，经院内处理后进入市政管网。

(4) 固体废物

施工期固体废物主要为建筑垃圾。施工期产生的固体废物应妥善处理，统一收集后运输至合法堆场堆放。

2.调试阶段

DSA只有在曝光过程中才会产生辐射，其产生的射线是随机器的开、关而产生和消失的。在设备调试阶段，虽会产生射线，但调试时间很短。而且，此时机房屏蔽设施已建好，因此不会对调试人员及周围公众产生明显的辐射影响。DSA的安装调试由厂家专业人员进行，该活动属于厂家辐射安全管理范围，不纳入本项目影响评价范围。

11.2 运行阶段对环境的影响

依据建设单位提供资料，本项目运行后，医院介入诊疗科室按需求到本项目机房开展介入手术，规划调配介入操作医生8人、护士4人、操作技师1人来承担本项目辐

射工作。每台介入设备预计年手术量最大为1500台，使用DSA6介入设备开展介入手术的医生、护士单人年手术量不超过500台。数字减影血管造影X射线机主要有透视、采集（摄影）、类CT扫描三种工作模式，每台手术出束时间：透视按20min/例，摄影按2min/例，类CT按30s/例。

DSA摄影模式和类CT扫描曝光时，工作人员位于操作间，即为隔室操作方式；DSA透视模式条件下，医护人员近台同室进行介入操作。本次评价分别对摄影、类CT扫描、透视三种工况下机房周围的辐射水平进行了预测。

11.2.1 辐射环境影响分析

11.2.1.1 关注点情况

本项目血管造影机主束照向患者，根据《Structural Shielding Design For Medical X-Ray Imaging Facilities》（NCRP147 号出版物）第4.1.6节指出，DSA屏蔽估算时不需要考虑主束照射。因此，本次评价重点考虑泄漏辐射和散射辐射对周围环境的辐射影响。手术时，医生在待诊病人旁进行操作，操作过程中受到泄漏辐射及病人体表散射照射。因此，本次评价重点考虑泄漏辐射和散射辐射对周围环境的辐射影响。

由医院提供的安装计划可知，综合考虑评价方便且不会低估项目对周围环境的影响，DSA6室实际最大面积（墙体之间）为：7.25m×9.35m×4.6m（高）。DSA球管的中心点设置于机房靠中心位置1m×1m区域内，具体位置：DSA6室内距离西侧墙体约4.2m，距离北侧墙体约3.3m。具体位置见图11-1。因此，在屏蔽计算时，从保守考虑，源点与各侧墙体、防护门、观察窗的距离按照1m×1m曝光区域边界为起点（即按最短距离计算）。

根据《放射诊断放射防护要求》（GBZ 130-2020）中附录B所列的B.2关注点检测的位置要求，结合场所布局，选取机房屏蔽体外0.3m处为关注点，机房正上方楼层地面1m处关注点；机房正下方楼层地面1.7m处关注点；手术床离地距离按1m、球管（射线源点）与病人（散射体）距离按0.4m；曝光时护士站位距离源点约2m。类CT工况下，C型臂以治疗床为轴360°旋转，当DSA球管在下方时，球管距地面约0.6m；当DSA球管在上方时，球管距地面约1.4m。DSA6机房上方为中心药房，机房下方为卫贸药品常温库。本次评价关注点选取DSA6室四周各侧屏蔽墙体外30cm、顶棚距地面1m、楼下距地面1.7m处泄漏辐射和散射辐射做出预测分析

各关注点距射线装置出束点距离详见表11-1，关注点剖面分布示意图见图11-2。

表 11-1 本项目 DSA6 机房各关注点位

关注点位 编号	关注点位置描述	与射线出束点距离 (m)	屏蔽设计总等 效铅当量 X(mmPb)	备注
1# (C1#)	机房东侧防护门外 30cm (操作间)	5.1	4	职业 照射
2# (C2#)	机房东侧铅玻璃观察窗外 30cm (操作间)	4.7	4	
3# (C3#)	机房东侧屏蔽墙外 30cm (操作间)	4.8	4.92	
4# (C4#)	机房南侧屏蔽墙外 30cm (设备间)	5.1	4.92	公众 照射
5# (C5#)	机房南侧屏蔽墙外 30cm (污洗间)	3.5	4.92	
6# (C6#)	机房西侧屏蔽墙外 30cm (缓冲)	4.7	4.92	
7# (C7#)	机房西侧患者铅门外 30cm (缓冲)	5.1	4	
8# (C8#)	机房北侧屏蔽墙外 30cm (DSA5 室)	3.8	4.92	
9#	机房上方 (中心药房) 地面 1m	5.1 (泄漏)、4.7 (散射)	4.08	
C9#		4.3 (泄漏)、4.7 (散射)	4.08	
10#(C10#)	机房下方 (卫贸药品常温库 地面) 1.7m	3.5 (泄漏)、3.9 (散射)	4.08	

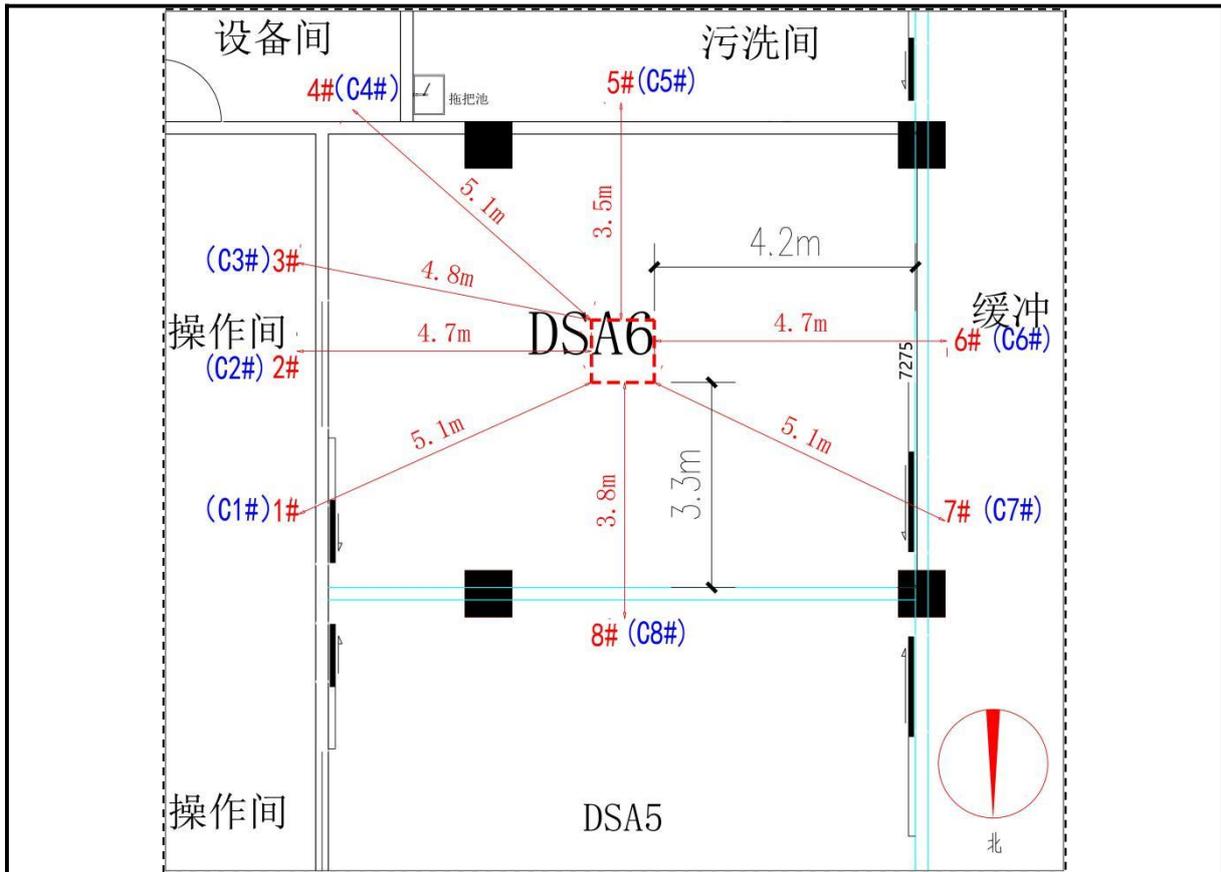


图 11-1 平面关注点示意图

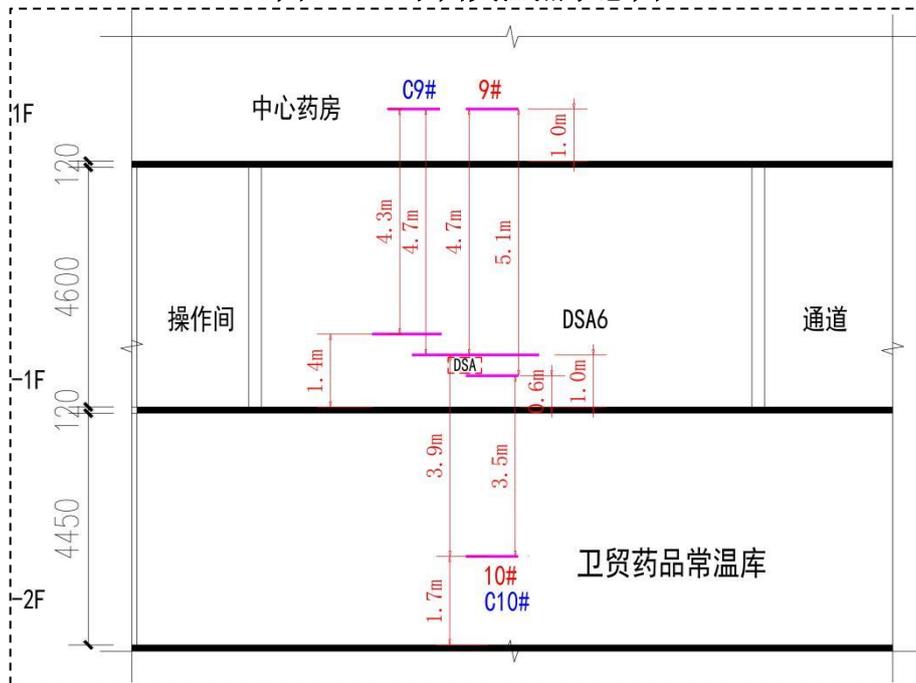


图 11-3 剖面关注点示意图

11.2.1.2 关注点辐射剂量率估算

1. 泄漏辐射环境影响分析

泄漏辐射剂量率按初级辐射束的 0.1% 计算，参考《辐射防护手册第一分册》（李德平、潘自强主编）中给出的公式（10.8），具体计算见公式 1。

$$H_L = \frac{H_0 \cdot B \cdot f}{d^2} \dots\dots\dots \text{（公式 1）}$$

式中：

H_L ——关注点漏射剂量率， $\mu\text{Gy/h}$ ；

f ——设备射线泄漏率，0.1%；

H_0 ——距焦点 1m 处剂量率， $\mu\text{Gy/h}$ ；按 9.2 计算得到的 X 射线机离靶 1m 处的照射量率取值。

d ——关注点至靶点距离，m；按表 11-1 取值。

B ——透射因子。透射因子 B 按照《放射诊断放射防护要求》（GBZ 130-2020）附录 C 中给出的公式计算：

$$B = \left[\left(1 + \frac{\beta}{\alpha} \right) e^{\alpha X} - \frac{\beta}{\alpha} \right]^{-\frac{1}{\gamma}} \dots\dots\dots \text{（公式 2）}$$

式中：

B ——透射因子；

X ——屏蔽材料铅当量厚度，mm；按表 11-1 取值。

α 、 β 、 γ ——对不同管电压 X 射线辐射衰减拟合参数（取自 GB130-2020 附录 C），本项目取值见表 11-2。

表 11-2 不同管电压 X 射线辐射衰减拟合参数

曝光模式	管电压 (kV)	屏蔽材料	α	β	γ
透 视	90	铅	3.067	18.83	0.7726
摄 影	100 (主束)	铅	2.5	15.28	0.7557
	100 (散射)	铅	2.507	15.33	0.9124
类 CT 扫描	125 (主束)	铅	2.219	7.923	0.5386
	125 (散射)	铅	2.233	7.888	0.7295

注：透视模式下，散射及漏射均按 90kV 对应的参数；摄影模式下，漏射按 100kV（主束）对应的参数，散射按 100kV（散射）对应的参数；类 CT 模式下，漏射按 125kV（主束）对应的参数，散射按 125kV（散射）对应的参数。

2. 散射辐射环境影响分析

散射辐射剂量率计算，参考《辐射防护手册第一分册》（李德平、潘自强主编）中给出的公式（10.10）计算。

$$H_s = \frac{H_0 \cdot \delta \cdot S \cdot B}{(d_0 \cdot d_s)^2} \dots\dots\dots \text{（公式 3）}$$

式中：

H_s ——关注点散射剂量率， $\mu\text{Sv/h}$ ；

H_0 ——距焦点 1m 处剂量率， $\mu\text{Gy/h}$ ；按 9.2 计算得到的 X 射线机离靶 1m 处的照射量率取值。

δ ——患者对 X 射线的散射比，参数取自李星洪等编的《辐射防护基础》表 5-12，此处 X 射线散射与入射 X、 γ 射线照射量之比值 a 保守均按 100kV 档对应的数值，即为 0.0013（90° 散射）， $\delta = a/400$ ；120kV，90° 时，散射值按 125kV 保守值 $a = 0.0015$ ；

S ——散射面积，取典型值 100cm^2 ；

d_0 ——源与病人的距离，取 0.4m；

d_s ——病人与预测点的距离，m；按表 11-1 取值。

B ——透射因子，按照《放射诊断放射防护要求》（GBZ 130-2020）附录 C 中给出的公式（C.1）计算；

X ——铅屏蔽厚度，mm；按表 11-1 取值。

α 、 β 、 γ ——针对不同管电压 X 射线辐射衰减拟合参数（取自 GB130-2020 附录 C），具体参照表 11-2。

3. 机房周围关注点剂量率

根据公式计算各关注点处泄漏辐射 X- γ 辐射剂量率见表 11-3。

表 11-3 各关注点处泄漏辐射 X- γ 辐射剂量率 H_L 估算结果

工作模式	关注点	H_0 ($\mu\text{Sv/h}$)	距离 (m)	X (mmPb)	B	H_L ($\mu\text{Sv/h}$)
透视模式	1#	2.92E+07	5.1	4	3.69E-07	4.14E-04
	2#		4.7	4	3.69E-07	4.88E-04
	3#		4.8	4.92	7.96E-08	2.78E-05
	4#		5.1	4.92	7.96E-08	2.47E-05
	5#		3.5	4.92	7.96E-08	5.24E-05

	6#		4.7	4.92	7.96E-08	2.90E-05
	7#		5.1	4	3.69E-07	4.14E-04
	8#		3.8	4.92	7.96E-08	4.44E-05
	9#		5.1	4.08	4.44E-07	3.24E-04
	10#		3.5	4.08	4.44E-07	6.88E-04
摄影模式	1#	2.92E+08	5.1	4	3.39E-06	3.80E-02
	2#		4.7	4	3.39E-06	4.48E-02
	3#		4.8	4.92	9.70E-07	4.30E-03
	4#		5.1	4.92	9.70E-07	3.81E-03
	5#		3.5	4.92	9.70E-07	8.09E-03
	6#		4.7	4.92	9.70E-07	4.49E-03
	7#		5.1	4	3.39E-06	3.80E-02
	8#		3.8	4.92	9.70E-07	6.86E-03
	9#		5.1	4.08	3.94E-06	3.11E-02
	10#		3.5	4.08	3.94E-06	6.61E-02
类CT	C1#	2.72E+08	5.1	4	8.42E-06	8.80E-02
	C2#		4.7	4	8.42E-06	1.04E-01
	C3#		4.8	4.92	2.76E-06	1.28E-02
	C4#		5.1	4.92	2.76E-06	1.13E-02
	C5#		3.5	4.92	2.76E-06	2.41E-02
	C6#		4.7	4.92	2.76E-06	1.33E-02
	C7#		5.1	4	8.42E-06	8.80E-02
	C8#		3.8	4.92	2.76E-06	2.04E-02
	C9#		4.3	4.08	9.62E-06	1.04E-01
	C10#		3.5	4.08	9.62E-06	1.56E-01

根据公式计算各关注点处散射辐射 X-γ辐射剂量率见表 11-4。

表 11-4 各关注点处散射辐射 X-γ辐射剂量率 H_s 估算结果

工作模式	关注点	H ₀ (μSv/h)	距离 (m)	X (mmPb)	B	H _s (μSv/h)
------	-----	------------------------	--------	----------	---	------------------------

透视 模式	1#	2.92E+07	5.1	4	3.69E-07	8.42E-04
	2#		4.7	4	3.69E-07	9.91E-04
	3#		4.8	4.92	7.96E-08	5.65E-05
	4#		5.1	4.92	7.96E-08	5.01E-05
	5#		3.5	4.92	7.96E-08	1.06E-04
	6#		4.7	4.92	7.96E-08	5.90E-05
	7#		5.1	4	3.69E-07	8.42E-04
	8#		3.8	4.92	7.96E-08	9.02E-05
	9#		4.7	4.08	4.44E-07	7.75E-04
	10#		3.9	4.08	4.44E-07	1.13E-03
摄影 模式	1#	2.92E+08	5.1	4	5.14E-06	1.17E-01
	2#		4.7	4	5.14E-06	1.38E-01
	3#		4.8	4.92	1.47E-06	1.32E-02
	4#		5.1	4.92	1.47E-06	1.17E-02
	5#		3.5	4.92	1.47E-06	2.48E-02
	6#		4.7	4.92	1.47E-06	1.37E-02
	7#		5.1	4	5.14E-06	1.17E-01
	8#		3.8	4.92	1.47E-06	2.10E-02
	9#		4.7	4.08	5.97E-06	1.13E-01
	10#		3.9	4.08	5.97E-06	1.64E-01
类 CT	C1#	2.72E+08	5.1	4	1.67E-05	4.09E-01
	C2#		4.7	4	1.67E-05	4.81E-01
	C3#		4.8	4.92	5.45E-06	5.90E-02
	C4#		5.1	4.92	5.45E-06	5.23E-02
	C5#		3.5	4.92	5.45E-06	1.11E-01
	C6#		4.7	4.92	5.45E-06	6.16E-02

	C7#		5.1	4	1.67E-05	4.09E-01
	C8#		3.8	4.92	5.45E-06	9.42E-02
	C9#		4.7	4.08	1.91E-05	4.02E-01
	C10#		3.9	4.08	1.91E-05	5.84E-01

介入工作场所各关注点处辐射剂量率预测结果见表 11-5 所示。

表 11-5 介入工作场所各关注点处 X- γ 辐射剂量率 ($\mu\text{Sv/h}$)

工作模式	关注点	位置	泄漏辐射剂量率 H_L	散射辐射剂量率 H_S	单个球管总附加剂量率 H_L+H_S	两个球管附加剂量率 $H_r(\mu\text{Sv/h})$
透视模式	1#	机房东侧防护门外 30cm (操作间)	4.14E-04	8.42E-04	1.26E-03	2.51E-03
	2#	机房东侧铅玻璃观察窗外 30cm (操作间)	4.88E-04	9.91E-04	1.48E-03	2.96E-03
	3#	机房东侧屏蔽墙外 30cm (操作间)	2.78E-05	5.65E-05	8.44E-05	1.69E-04
	4#	机房南侧屏蔽墙外 30cm (设备间)	2.47E-05	5.01E-05	7.47E-05	1.49E-04
	5#	机房南侧屏蔽墙外 30cm (污洗间)	5.24E-05	1.06E-04	1.59E-04	3.17E-04
	6#	机房西侧屏蔽墙外 30cm (缓冲)	2.90E-05	5.90E-05	8.80E-05	1.76E-04
	7#	机房西侧患者铅门外 30cm (缓冲)	4.14E-04	8.42E-04	1.26E-03	2.51E-03
	8#	机房北侧屏蔽墙外 30cm (DSA5 室)	4.44E-05	9.02E-05	1.35E-04	2.69E-04
	9#	机房上方 (中心药房) 地面 1m	3.24E-04	7.75E-04	1.10E-03	2.20E-03
	10#	机房下方 (卫贸药品常温库地面) 1.7m	6.88E-04	1.13E-03	1.81E-03	3.63E-03
摄影模式	1#	机房东侧防护门外 30cm (操作间)	3.80E-02	1.17E-01	1.55E-01	3.10E-01
	2#	机房东侧铅玻璃观察窗外 30cm (操作间)	4.48E-02	1.38E-01	1.83E-01	3.66E-01

	3#	机房东侧屏蔽墙外 30cm (操作间)	4.30E-03	1.32E-02	1.75E-02	3.50E-02
	4#	机房南侧屏蔽墙外 30cm (设备间)	3.81E-03	1.17E-02	1.55E-02	3.10E-02
	5#	机房南侧屏蔽墙外 30cm (污洗间)	8.09E-03	2.48E-02	3.29E-02	6.58E-02
	6#	机房西侧屏蔽墙外 30cm (缓冲)	4.49E-03	1.37E-02	1.82E-02	3.65E-02
	7#	机房西侧患者铅门 外 30cm (缓冲)	3.80E-02	1.17E-01	1.55E-01	3.10E-01
	8#	机房北侧屏蔽墙外 30cm (缓冲)	6.86E-03	2.10E-02	2.79E-02	5.58E-02
	9#	机房上方 (中心药 房) 地面 1m	3.11E-02	1.13E-01	1.44E-01	2.88E-01
	10#	机房下方 (卫贸药品 常温库地面) 1.7m	6.61E-02	1.64E-01	2.30E-01	4.60E-01
类 CT	C1#	机房东侧防护门外 30cm (操作间)	8.80E-02	4.09E-01	4.97E-01	/
	C2#	机房东侧铅玻璃观 察窗外 30cm (操作 间)	1.04E-01	4.81E-01	5.85E-01	/
	C3#	机房东侧屏蔽墙外 30cm (操作间)	1.28E-02	5.90E-02	7.18E-02	/
	C4#	机房南侧屏蔽墙外 30cm (设备间)	1.13E-02	5.23E-02	6.36E-02	/
	C5#	机房南侧屏蔽墙外 30cm (污洗间)	2.41E-02	1.11E-01	1.35E-01	/
	C6#	机房西侧屏蔽墙外 30cm (缓冲)	1.33E-02	6.16E-02	7.49E-02	/
	C7#	机房西侧患者铅门 外 30cm (缓冲)	8.80E-02	4.09E-01	4.97E-01	/
	C8#	机房北侧屏蔽墙外 30cm (DSA5 室)	2.04E-02	9.42E-02	1.15E-01	/
	C9#	机房上方 (中心药 房) 地面 1m	1.04E-01	4.02E-01	5.06E-01	/
	C10#	机房下方 (卫贸药品 常温库地面) 1.7m	1.56E-01	5.84E-01	7.41E-01	/

由表 11-5 可知，DSA6 介入设备在正常运行期间，透视模式下机房外各关注点处 X-γ 辐射剂量率最大为 $3.63\text{E-}03\mu\text{Sv/h}$ ，类 CT 模式下机房外各关注点处 X-γ 辐射剂量率最大为 $7.41\text{E-}01\mu\text{Sv/h}$ ，满足《放射诊断放射防护要求》（GBZ 130-2020）中规定的透视模式下屏蔽体外表面 30cm 处剂量率不大于 $2.5\mu\text{Sv/h}$ 的要求；摄影模式下机房外各关注点处 X-γ 辐射剂量率最大为 $4.60\text{E-}01\mu\text{Sv/h}$ ，满足《放射诊断放射防护要求》（GBZ 130-2020）中规定的“短时、高剂量率曝光的摄影程序”下屏蔽体外表面 30cm 处剂量率不大于 $25\mu\text{Sv/h}$ 的要求。

由 8# 点位剂量率估算结果可见，DSA6 设备正常运行时，基本上不会对相邻机房 DSA5 产生明显的辐射影响，即在估算机房内工作人员受照射剂量时不需要考虑隔壁相邻机房 DSA 产生的影响；由 2# 点位剂量率估算结果可见，当 DSA5 和 DSA6 室运行时，同一操作室剂量率叠加结果最大为 $(5.17\text{E-}01\mu\text{Sv/h}+5.85\text{E-}01\mu\text{Sv/h})=1.1\text{E-}00\mu\text{Sv/h}$ ；由 9# 点位剂量率估算结果可见，当 DSA5 和 DSA6 室设备同时运行时，对中心药房剂量率叠加结果最大为 $(2.26\text{E-}01\mu\text{Sv/h}+5.06\text{E-}01\mu\text{Sv/h})=7.32\text{E-}01\mu\text{Sv/h}$ ，DSA5 关注点引用原先环评数据（详见附件 8）。以上均满足《放射诊断放射防护要求》（GBZ 130-2020）中规定的透视和类 CT 模式下屏蔽体外表面 30cm 处剂量率不大于 $2.5\mu\text{Sv/h}$ 的要求，也满足规定的“短时、高剂量率曝光的摄影程序”下屏蔽体外表面 30cm 处剂量率不大于 $25\mu\text{Sv/h}$ 的要求。

11.3 工作人员和公众剂量估算及评价

1. 剂量估算公式

根据潘自强主编的《电离辐射环境监测与评价》第 3.3.3 节（P51 页）“对于强贯穿辐射，10mm 深度是被经常使用的， $H^*(10)$ 应当是有效剂量 E 的合理近似”，外照射现场监测量为周围剂量当量率 $H^*(10)$ 。在有效剂量估算时，可以直接使用测量结果，不用进行系数转化。因此 X-γ 射线产生的外照射人均年有效剂量按下列公式估算：

个人年有效剂量估算按下列公式计算：

$$H_e = H^*(10) \times t \times 10^{-3} \dots\dots\dots (\text{式 4})$$

其中： H_e 为年有效剂量，（mSv/a）；

$H^*(10)$ 为 X-γ 辐射周围剂量当量率，nSv/h；

t 为年受照射时间，小时；

10^{-3} 为 μSv 到 mSv 的转换系数。

2. 个人剂量估算结果分析

(1) 操作间工作人员、周围公众年剂量估算

根据建设单位提供的信息，本项目正常运行后，每台 DSA 设备预计年手术量最大为 1500 台，因此，按单台 DSA 手术典型透视时间平均 20min、摄影采集时间平均 2min 计、类 CT 扫描时间平均 30s，则每台 DSA 设备全年最大出束透视时间 500 小时、摄影采集时间 50 小时、类 CT 扫描时间 12.5 小时。

根据表 11-5 估算结果及公式 4 来估算项目运行对机房周围环境人员受照射剂量，估算结果见表 11-6。

表 11-6 DSA6 机房周围关注点年有效剂量估算结果

关注点	摄影模式		透视模式		类 CT 扫描		居留因子	年有效剂量 (mSv/a)	照射类型
	剂量率 ($\mu\text{Sv/h}$)	时间 (h)	剂量率 ($\mu\text{Sv/h}$)	时间 (h)	剂量率 ($\mu\text{Sv/h}$)	时间 (h)			
1# (C1#)	3.10E-01	50	2.51E-03	500	4.97E-01	12.5	1	0.023	职业照射
2# (C2#)	3.66E-01	50	2.96E-03	500	5.85E-01	12.5	1	0.027	
3# (C3#)	1.00E-01	50	6.12E-04	500	1.83E-01	12.5	1	0.003	
4# (C4#)	8.87E-02	50	5.42E-04	500	1.63E-01	12.5	1/16	0.000	公众照射
5# (C5#)	1.88E-01	50	1.15E-03	500	3.45E-01	12.5	1/16	0.000	
6# (C6#)	1.04E-01	50	6.38E-04	500	1.91E-01	12.5	1/4	0.001	
7# (C7#)	3.10E-01	50	2.51E-03	500	4.97E-01	12.5	1/4	0.006	
8# (C8#)	1.60E-01	50	9.76E-04	500	2.93E-01	12.5	1/2	0.002	
9# (C9#)	4.09E-01	50	3.38E-03	500	6.92E-01	12.5	1	0.022	
C10# (C10#)	6.54E-01	50	5.58E-03	500	1.01E+00	12.5	1/16	0.002	

鉴于 DSA6 机房与 DSA5 机房相邻布局，从最为保守的角度出发，对两机房相邻区域关注点的辐射剂量进行叠加计算与分析。引用原先环评数据（详见附件 8）。具体叠加剂量数据详见下表 11-7。

表 11-7 DSA6 与 DSA5 机房周围关注点年有效剂量叠加结果

DSA6			DSA5			叠加结果 (mSv/a)	照射类型	评价
关注点	位置	年有效剂量 (mSv/a)	关注点	位置	年有效剂量 (mSv/a)			
1#(C1#)	机房东侧防护门外 30cm (操作间)	0.023	3#(C3#)	机房东侧防护门外 30cm (操作间)	0.013	0.036	职业照射	符合
2#(C2#)	机房东侧铅玻璃观察窗外 30cm (操作间)	0.027	2#(C2#)	机房东侧铅玻璃观察窗外 30cm (操作间)	0.015	0.042		
3#(C3#)	机房东侧屏蔽墙外 30cm (操作间)	0.003	1#(C1#)	机房东侧屏蔽墙外 30cm (操作间)	0.015	0.018		
6#(C6#)	机房西侧屏蔽墙外 30cm (缓冲)	0.001	6#(C6#)	机房西侧屏蔽墙外 30cm (缓冲)	0.001	0.002	公众照射	符合
7#(C7#)	机房西侧患者铅门外 30cm (缓冲)	0.006	5#(C5#)	机房西侧患者铅门外 30cm (缓冲)	0.004	0.01		
8#(C8#)	机房北侧屏蔽墙外 30cm (DSA5 室)	0.002	4#(C4#)	机房南侧屏蔽墙外 30cm (DSA6)	0.003	0.005		
9#(C9#)	机房上方 (中心药房) 地面 1m	0.022	8#(C8#)	机房上方药房 (等候区) 地面 1m	0.006	0.028		
C10# (C10#)	机房下方 (卫贸药品常温库地面) 1.7m	0.002	9#(C9#)	机房下方药品常温库地面 1.7m	0.001	0.003		

注：1、DSA6 机房 4# (C4#)、5# (C5#) 和 DSA5 机房 7# (C7#) 的位置不邻近，不考虑叠加。2、引用 DSA5 机房原先环评数据 (详见附件 8)。3、根据医院提供 2025 年度核技术应用项目场所辐射环境监测，DSA1 室与 DSA2 室均为环境本底可忽略不计，2025 年度核技术应用项目场所辐射环境监测详见附件 9。

由表 11-7 可知，项目运行后 DSA 操作间内医技人员职业照射最大年剂量为 **0.042mSv/a**，远低于职业人员年剂量管理约束值（5mSv）和《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）对职业人员剂量限值（20mSv）的要求；机房周围（包括上下层）公众年剂量最大为 **0.01mSv/a**，远低于公众成员年剂量管理约束值（0.1mSv）和《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）对公众成员剂量限值（1mSv）的要求。

因此，本项目工作场所的防护设计满足要求，正常运行后产生的辐射影响满足标准要求，对人员产生的辐射影响较小。

（2）机房内医生年有效剂量估算

根据建设单位提供的信息，本项目正常运行后，预计 DSA 年手术量最大为 1500 台。一般情况下，每次介入手术时机房内有 2 名医生（第一术者、第二术者）及 1 名护士。从辐射防护考虑，医院限定使用 DSA 设备开展介入手术的医生、护士单人年手术量不超过 500 例。在实际工作中，应做好记录，确保每一名医护人员使用 DSA 设备开展介入手术每年不超过 500 台次。可见，每位医生或护士每年手术量 DSA 出束时间透视 166.7 小时、采集 16.7 小时、类 CT4.2 小时；

A. 预测模式

根据《职业性外照射个人监测规范》（GBZ 128-2019）中公式计算年有效剂量：

$$E = \alpha H_u + \beta H_o \dots \dots \dots \text{（公式 5）}$$

式中：

E ——有效剂量中的外照射分量，单位为毫希沃特（mSv）；

α ——系数，参照 GBZ 128-2019 取 0.79；

H_u ——铅围裙内佩戴的个人剂量计测得的 $H_p(10)$ ，单位为毫希沃特（mSv），本次估算通过计算职业人员铅衣内的受照剂量获得；

β ——系数，参照 GBZ 128-2019 取 0.051；

H_o ——铅围裙外锁骨对应的衣领位置佩戴的个人剂量计测得的 $H_p(10)$ ，单位为毫希沃特（mSv），本次估算通过计算职业人员铅衣外的受照剂量获得。

B. 预测结果

经医院核实，手术中，医生如需透视则在室内直接操作曝光（同室），如需摄片

(减影)、隔室类 CT 扫描则移步到操作间内(隔室),由操作间技术人员隔室操作曝光。机房内操作曝光透视,室内操作人员所穿戴防护服的防护铅当量相同,其中第一术者距离射线机球管最近,因此以第一术者为代表估算室内操作人员受照射剂量。设备系统自带床旁射线防护帘和悬吊式射线防护屏不少于 0.5mm 铅当量,医生所穿铅服为 0.5mmPb,第一术者胸部位置距离球管为 1m、距离病人(散射点)距离为 0.5m。手术中如需摄片(减影),机房内医护人员均移步到操作间内(隔室),这期间均保持身穿 0.5mmPb 的铅防护服,根据表 11-5 可知摄影模式下操作间内观察窗前辐射剂量率预测值为 $0.366\mu\text{Sv/h}$,再考虑 0.5mmPb 铅服的防护后剂量率可降至辐射本底水平;类 CT 模式下操作间内观察窗前辐射剂量率预测值为 $0.585\mu\text{Sv/h}$,再考虑 0.5mmPb 铅服的防护后剂量率可降至 $0.191\mu\text{Sv/h}$,与在机房内同时操作过程受照射剂量相比可忽略不计,因此对于医护人员受照射剂量估算只考虑透视模式下室内操作和类 CT 扫描模式下隔室操作时受到的照射。

经医院核实,本项目使用的数字减影血管造影 X 射线机(DSA)属于非直接荧光屏透视设备。根据《医用 X 射线诊断设备质量控制检测规范》(WS76—2020)中“表 B.1X 射线透视设备通用检测项目与技术要求”的要求,非直接荧光屏透视设备在验收检测、状态检测、稳定性检测(六个月一次)等均要求透视防护区检测平面上周围剂量当量率 $\leq 400\mu\text{Sv/h}$ 。该检测条件是:使用 $30\text{cm}\times 30\text{cm}\times 20\text{cm}$ 标准水模模拟人体,DSA 设备和配备的防护设施呈正常使用时的摆放状态,照射方式选择自动亮度控制条件,检测点位示意图 11-4。该透视防护区检测平面上周围剂量当量率 $\leq 400\mu\text{Sv/h}$ 属于设备性能强制性要求,且检测工况及检测条件与正常使用时一致。因此,综上所述可保守使用该 $400\mu\text{Sv/h}$ 剂量率值来代表透视状态下室内工作人员操作区域最大剂量率值(未使用铅服屏蔽)。

术中透视时,采取铅服及 DSA 设备的悬吊式射线防护屏进行防护,它们的防护铅当量均为 0.5mmPb。管电压 90kV 对应铅的衰减拟合参数见表 11-2,则根据公式可得透射因子为 $(2.52\text{E}-02)$ 。则根据公式 1, $400\mu\text{Sv/h}$ 剂量率经 0.5mmPb 铅服屏蔽后降为 $10.1\mu\text{Sv/h}$ 。

根据上述结果及相关参数,按公式 5 计算:手术医生在 DSA 机房内开展介入手术,则全年受照剂量: $(0.79\times 10.1\times 166.7+0.051\times 400\times 166.7+0.79\times 0.169\times 4.2+0.051\times 0.169\times 4.2)\div 1000=4.73(\text{mSv})$ 。

综上所述，本项目在机房内操作的工作人员年受照剂量估算值低于职业人员年有效剂量管理约束值(5mSv)和《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》(GB18871-2002)对职业人员剂量限值(20mSv)的要求。

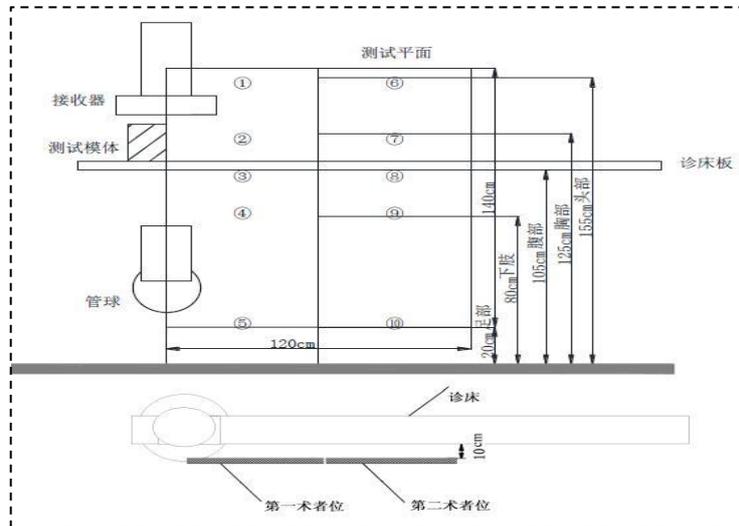


图 11-4 透视防护区检测平面上周围剂量当量率检测点位示意图

11.4 建设单位从事辐射活动的技术能力评价

结合《放射性同位素与射线装置安全许可管理办法》第十六条使用放射性同位素、射线装置的单位申请领取许可证所要求的申请条件，医院在各方面的执行情况见表 11-7。

表 11-7 使用射线装置单位申请领取许可证条件对比表

要求	单位执行情况	符合情况
使用 I 类、II 类射线装置的，应当设有专门的辐射安全与环境保护管理机构，或者至少有 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。	医院调整了辐射防护工作领导小组成员，组长由陆永光（党委副书记、院长）担任，副组长由劳有益（党委副书记、副院长）担任，成员由翁国庆（预防保健科科长）、包仁中（医务部部长）等 9 位主任、科长组成。	符合
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。	医院已安排相关辐射工作人员参加辐射安全和防护培训，并取得合格证。医院拟按照最新要求组织辐射工作人员参加培训考核，逐步达到全员持证上岗。	符合

放射性同位素与射线装置使用场所所有防止工作人员和公众受到意外照射的安全措施。	本 DSA 项目建有屏蔽墙体、防护门、铅玻璃窗，机房门口设置电离辐射警告标志及工作指示灯，能有效防止工作人员和公众受到意外照射的安全措施。	符合
配备与辐射类型和辐射水平相适应的防护用品和监测仪器，包括个人剂量测量报警、辐射监测等仪器。	医院购置有个人剂量报警仪及便携式剂量率测量仪，并为每个辐射工作人员配备个人剂量计，定期委托专业机构对机房周围环境开展辐射监测。	符合
有健全的操作规程、岗位职责、辐射防护和安全保卫制度、设备检修维护制度、放射性同位素使用登记制度、人员培训计划、监测方案等。	医院制定了一系列辐射防护管理制度包括《辐射防护和安全保卫制度》《操作规程》《辐射工作场所监测制度》《放射安全事件应急预案》等。	符合
有完善的辐射事故应急措施。	医院制定了《放射安全事件应急预案》。	符合

由表 11-7 可知，医院在贯彻执行《放射性同位素与射线装置安全许可管理办法》的过程中做了大量切合实际的工作，医院的辐射防护基本可满足相关要求，辐射管理制度合理可行。

11.5 产业政策符合性

DSA 项目属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（2023 年 12 月 27 日国家发展改革委令第 7 号公布）“第一类 鼓励类”中第十三项“医药”中第 4 款“新型基因、蛋白和细胞诊断设备，新型医用诊断设备和试剂，高性能医学影像设备，高端放射治疗设备，急危重症生命支持设备，人工智能辅助医疗设备，移动与远程诊疗设备，高端康复辅助器具，高端植入介入产品，手术机器人等高端外科设备及耗材，生物医用材料、增材制造技术开发与应用”，属于国家鼓励类产业，符合国家产业政策。

11.6 事故影响分析

11.6.1 辐射事故情况

DSA 装置可能发生的辐射事故情况如下：

- (1) DSA 安装调试阶段，可能由于设备参数设置不当、误操作、设备尚未具备

正常运行的条件，或者人员未进行恰当的防护造成在场辐射工作人员受到过量照射。

(2) DSA投入运行后，由于DSA设备故障、操作不当、没有穿戴防护用品等情况下，医生在同室操作时可能受到超剂量的X射线照射。

(3) 门灯联锁装置和闭门装置出现故障，在屏蔽门没有关闭的情况下出束，或射线装置工作时无关人员打开屏蔽门并误入，对门外人员及误入人员造成误照射。

(4) 手术室内无关人员未全部撤出手术室，操作间人员操作失误启动射线装置，造成人员误照射。

(5) 检查或维修状态下，维修人员违反操作规程或误操作，造成人员误照射。

11.6.2 辐射事故应急处理

X射线诊疗项目可能发生的辐射事故主要是存在管理问题，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，并定期检查机房的性能，以及有关的安全警示标志是否正常工作，避免无关人员误入正在使用X射线装置的DSA手术室。

发生辐射事故时，事故单位应当立即启动本单位的辐射事故应急方案，采取应急措施，并在两小时内填写初始报告，向生态环境主管部门报告。若造成或可能造成人员超剂量照射的，还应同时向当地卫生行政部门报告。

一旦发生辐射事故，应按以下基本原则进行处理：

(1) 第一时间断开电源，停止X射线的产生。

(2) 及时检查、估算受照人员的受照剂量，根据估算结果，必要时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、有计划地进行处理，可缩小事故影响，减少事故损失。

(4) 事故处理后应整理资料，及时总结报告。医院对辐射事故进行记录：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。

11.6.3 辐射事故预防措施

(1) 建设单位认真组织辐射工作人员参加辐射防护培训及专业技术知识学习，使用II类射线装置的工作人员必须在生态环境部辐射安全与防护培训平台参加培训

并考核合格后方可上岗；

(2) 辐射工作人员配备符合标准要求的个人防护用品，并正确指导受检者穿戴；

(3) 定期组织对放射诊疗工作场所及设备的辐射防护检测和检查，如有异常，及时整改；

(4) 在辐射工作场所醒目位置设置电离辐射警示标志，防护门设置门灯联锁；

(5) 定期组织辐射工作人员进行职业健康检查，工作人员职业照射个人剂量监测档案应终身保存；

(6) 辐射安全防护管理领导小组应对辐射工作人员的辐射安全管理制度执行情况进行监督、检查。

表 12 辐射安全管理

12.1 辐射安全与环境保护管理机构的设置

12.1.1 辐射安全与环境保护工作领导小组

根据《放射性同位素与射线装置安全许可管理办法》第十六条第一款：使用 I 类、II 类、III 类放射源，使用 I 类、II 类射线装置的，应当设有专门的辐射安全与环境保护管理机构，或者至少有 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；其他辐射工作单位应当有 1 名具有大专以上学历的技术人员专职或者兼职负责辐射安全与环境保护管理工作。

医院成立了辐射防护工作领导小组（具体见附件 5），配备了相应成员，并规定了相应职能。小组人员组成如下：

组长：陆永光（党委副书记、院长）；

副组长：劳有益（党委副书记、副院长）担任；

成员：翁国庆（预防保健科科长）、包仁中（医务部部长）等 9 位主任、科长组成。

辐射安全管理责任人：黄泽和

规定了放射卫生防护管理工作领导小组全面负责医院的放射诊疗管理等相关工作：

（一）组织制定并实施放射诊疗安全及防护的相关管理制度、工作计划和应急预案；

（二）布置、督查和推动放射诊疗安全与防护工作进程讨论并解决放射诊疗安全与防护工作中发生的重大问题；

（三）检查和督促放射诊疗工作场所、放射设备及防护设施的评价、验收、检测、变更、校验、申报等工作，监督放射场所的安全防护情况；

（四）监督本院放射诊疗工作人员的管理，组织制定并审议放射工作人员的准入和退出制度。（具体见附件 5）。

12.1.2 辐射工作人员

医院介入诊疗科按需求到本项目机房开展介入手术，医院所有 DSA 设备均轮流使用。规划有介入操作医生 8 人、护士 4 人可能会使用本项目设备开展介入手术，此外项目配备 1 名医技人员负责 DSA 设备操作。

依据《放射性同位素与射线装置安全许可管理办法》第十六条第二款的要求，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。依据《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》第二十八条的要求，生产、销售、使用放射性同位素和射线装置的单位，应当对直接从事生产、销售、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。

根据生态环境部《关于核技术利用辐射安全与防护培训和考核有关事项的公告》（2019年，第57号）的相关要求，自2020年1月1日起，新从事辐射活动的人员，以及原持有的辐射安全培训合格证书到期的人员，应当通过生态环境部培训平台报名并参加考核。2020年1月1日前已取得的原培训合格证书在有效期内继续有效。

医院应及时安排本项目未参加培训并考核合格的辐射工作人员在生态环境部辐射安全与防护培训平台参加培训，考核合格后方可上岗（考核成绩合格有效期五年）。

12.2 辐射安全管理规章制度

根据《放射性同位素与射线装置安全许可管理办法》，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。医院已建立了相应的管理制度（包括操作规程、岗位职责、人员培训、监测方案等）和辐射事故应急预案。

医院已制定的各项管理制度具有较好的可行性，本次项目为射线装置的应用，与原有核技术利用项目为同种类型，针对本项目，建设单位将本项目的相关内容纳入原有管理制度体系中。只要在日常工作中严格落实，即能够满足核技术利用项目的管理。

针对辐射活动规模扩大的变化情况，提出如下要求：

- （1）补充完善 DSA 设备使用的《操作规程》和相应的《岗位职责》。
- （2）环评批复后，需及时向相关部门申请办理辐射安全许可证。

12.3 辐射监测

根据《中华人民共和国放射性污染防治法》及《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》要求，医院须对使用射线装置、辐射工作场所及辐射从业人员开展辐射监测工作，以确保辐射从业人员的职业健康，控制放射性物质的照射，保障环境安全，规范辐射工作防护管理。建设单位需根据要求制定以下辐射监测计划。

12.3.1 个人剂量监测

建设单位应定期委托有资质的单位定期对辐射工作人员个人剂量计进行监测（监

测周期一般为 30 天，最长不应超过 90 天），并按照《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》的要求建立个人剂量记录及监测档案管理制度，并对职业照射个人监测档案终身保存。

按照《放射工作人员健康标准》的相关规定，医院应为辐射工作人员建立个人健康档案，对新上岗工作人员，做好上岗前的健康体检报告，合格者才能上岗；对从事辐射工作的工作人员建立职业健康监护档案，档案要终身保存，工作人员调动工作单位时，个人剂量、个人健康档案应随其转给调入单位。职业健康检查周期为 1~2 年，但不得超过 2 年，必要时可适当增加检查次数；在本单位从事过辐射工作的人员在离开该工作岗位时也应进行健康体检。

12.3.2 辐射环境监测

建设单位应委托有资质的机构定期（每年常规监测一次）对项目工作场所及周围环境进行辐射监测，并建立监测技术档案。监测方案要求如下：

（1）监测范围：DSA 机房周围墙体、防护门、观察窗等人员可达区域，以及机房周围 50m 范围内环境关注点，可参照表 11-1 中的关注点进行布点。

（2）监测项目：X- γ 周围当量剂量率；

（3）监测频次：每年至少一次；

（4）监测仪器：使用的仪器应与本项目源项特征相适应（由监测机构负责）；

（5）监测报告所包含信息应清晰、准确、完整，并纳入档案进行保存。

12.3.3 年度安全评估报告

每年 1 月 31 日之前，医院应向辐射安全许可证发证机关及当地生态环境主管部门提交上一年度的本单位辐射安全和防护状况年度评估报告。

12.4 辐射事故应急

12.4.1 应急响应机构设置

医院制定了《放射安全事件应急预案》（见附件 6），预案中成立了以院长为组长的应急领导小组。

预案中组长由陆永光（院长）担任；副组长由邓伟（副院长）担任；成员由劳小芳（预防保健科科长）、包仁中（医务部部长）等 9 位各部门主要负责人组成，辐射安全管理负责人为黄泽和。

预案规定了医院放射事故应急处理领导小组职责：

(1) 制定相关防范措施，并组织实施；

(2) 防止放射事故的发生；

(3) 发生放射事故时指挥应急处理工作，并向上级行政主管部门报告放射事故发生、应急处理等情况，积极配合有关部门妥善处理事故；

现场处理小组职责：

(1) 制定相关防范措施，并组织实施；

(2) 负责现场警戒，划定紧急隔离区，不让无关人员进入，保护好现场；

(3) 迅速、正确判断事件性质，将事故情况报告应急处理工作领导小组；

(4) 配合上级相关主管部门（卫生、生态环境、公安）进行检测和现场处理等各项工作。

现场救护小组职责：

(1) 接到领导小组命令后，迅速赶赴事故现场；

(2) 现场进行伤员救助，并根据现场情况向院长报告人员损伤情况；

12.4.2 应急预案内容

医院制定的突发放射性事件应急预案内容包括：目的、依据、适用范围、放射事故的类别与分级、应急组织与职责分工、辐射事故应急准备、应急处理原则和措施程序、事故报告、总结经验教训等内容，具体见附件6。

12.4.3 应急人员的培训与演习计划

医院制定的辐射事故应急预案具有可操作性，医院应做好事故应急人员保障、装备保障、应急文件管理等工作，加强人员培训及辐射事故应急演练，检验演习预案的可操作性及有效性，不断完善应急预案。

表 13 结论与建议

13.1 结论

13.1.1 工程项目概况

钦州市第一人民医院位于广西壮族自治区钦州市钦南区明阳街8号，本项目建设内容为：在1号楼（东区）负一层介入诊疗科新建1间DSA机房（以下简称“DSA6室”）及配套的辐射防护设施与措施；在DSA6室内新增使用1套数字减影血管造影X射线机（以下简称“DSA”），DSA为双球管设备，球管1最高管电压125kV，最高管电流1000mA；球管2最高管电压125kV，最高管电流1000mA；类CT扫描模式下，球管工作参数为（120kV、300mA），DSA属Ⅱ类射线装置。

13.1.2 项目可行性分析结论

（1）代价利益分析

医院数字减影血管造影X射线机应用项目具有以下优点：①先进性。数字减影血管造影技术是一种新的X线成像系统，是常规血管造影术和电子计算机图像处理技术相结合的产物，通过DSA处理的图像，使血管的影像更为清晰，在进行介入手术时更为安全；②不可取代性。由于DSA手段在医疗诊断方面有其他技术无法替代的特点，使医院对疾病的诊断迈上了一个新台阶。

本项目使用DSA目的在于开展放射诊疗工作、治病救人，实践过程中采取了辐射防护措施，在患者得到诊疗预期效果的同时，对周围环境、工作人员、公众的辐射影响满足国家辐射防护安全标准的要求，项目建设带来的经济和社会效益大于其产生的辐射影响和采取辐射安全防护措施所付出的代价。因此，医院数字减影血管造影X射线机应用项目符合《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）中辐射防护“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（2024年本）》（2023年12月27日国家发展改革委令第7号公布）“第一类 鼓励类”中第十三项“医药”中第4款“新型基因、蛋白和细胞诊断设备，新型医用诊断设备和试剂，高性能医学影像设备，高端放射治疗设备，急危重症生命支持设备，人工智能辅助医疗设备，移动与远程诊疗设备，高端康复辅助器具，高端植入介入产品，手术机器人等高端外科设备及耗材，生物医用材料、增材制造技术开发与应用”，属于国家鼓励类产业，符合国家产业政策。

(3) 选址合理性分析

本项目机房设置在辐射项目相对集中的区域内，相邻区域（包括上下层）无儿科、产科等敏感科室，机房采取满足《放射诊断放射防护要求》（GBZ130-2020）要求的屏蔽措施和安全防护措施，充分考虑了对周围环境和人员的安全防护。因此，本项目的选址是合理的，符合 GBZ130-2020 中第 6.1.2 款的要求。

13.1.3 辐射安全与防护分析结论

医院严格按设计要求建造DSA项目用房及防护门、观察窗，预计其防护能力均可满足《放射诊断放射防护要求》（GBZ 130-2020）的机房周围剂量当量率的相关要求，满足辐射防护的要求。

13.1.4 环境影响分析结论

(1) 辐射环境现状分析

医院数字减影血管造影X射线机应用项目机房场址周围环境的辐射水平未见异常。

(2) 辐射环境影响分析

根据本报告表11环境影响分析对本次核技术利用项目对周边环境及人员的辐射影响分析可知，在正常情况下，项目对周围环境中的工作人员和公众的辐射影响均能满足本报告提出的年剂量约束值：工作人员有效剂量约束值不超过5mSv/a，公众有效剂量约束值不超过0.1mSv/a，同时满足《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）中对职业人员和公众受照剂量限值要求。

13.1.5 辐射安全管理分析结论

(1) 管理机构：医院为了加强医院环境保护工作领导，规范医院射线装置辐射安全及管理，成立了辐射安全与环境保护管理领导小组、辐射事故应急领导小组，明确了成员组成及各自的职责要求，并将加强监督管理。

(2) 规章制度：医院建立了相应的管理制度（包括操作规程、岗位职责、人员培训、监测方案等）和辐射事故应急预案。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。

(3) 培训与个人剂量监测：在办理本项目辐射安全许可证前，医院按要求安排本项目辐射工作人员在国家核技术利用辐射安全与防护培训平台参加培训，考核合格后方可上岗。医院委托有资质机构按照规范要求对辐射工作人员开展个人剂量监测，每

两年进行一次健康体检，并做好档案管理。

综上所述，医院管理机构、规章制度及辐射工作人员的管理均可满足本项目对辐射安全管理的要求。

综上所述，钦州市第一人民医院2026年新建数字减影血管造影X射线机应用项目，符合产业政策要求，在落实项目实施方案和本报告中提出的污染防治措施和辐射环境管理完善建议的前提下，项目正常运行对周围环境产生的辐射影响，在国家允许的标准范围内，符合环境保护的要求。因此，从辐射环境保护的角度分析认为本项目可行。

13.2 建议与承诺

13.2.1 建议

根据项目情况本评价提出以下建议：

- 1.按照辐射安全许可证的许可内容从事辐射工作。
- 2.不断完善辐射安全管理体系，加强辐射安全教育培训，提高职业工作人员对辐射防护的理解和执行辐射防护措施的自觉性，杜绝放射性事故的发生。
- 3.继续做好辐射防护工作档案，对放射工作人员的辐射防护培训、个人剂量检测、健康查体和辐射防护检测等资料要分类保管并长期保存，严格执行辐射监测计划，发现问题及时整改。
- 4.做好职业工作人员的个人剂量监测和健康管理；做好辐射工作人员培训和再培训。按照辐射事故应急预案和报告制度的要求，定期开展演习。
- 5.落实辐射防护设施定期检查制度，如检查机房工作警示灯、辐射警示标记等等。

13.2.2 承诺

为保护环境，保障人员健康，钦州市第一人民医院承诺：

- 1.按《放射性同位素与射线装置安全和防护管理办法》要求开展个人剂量监测、工作场所监测以及对本单位射线装置的安全和防护状态进行年度评估，并于每年1月31日前向发证机关及当地生态环境部门提交上一年度的评估报告。
- 2.接受生态环境部门的监督检查并及时整改检查中发现的问题。
- 3.完善规章制度并保证各种规章制度和操作规程的有效执行。
- 4.按要求开展竣工环境保护验收。

表 14 审批

下一级生态环境部门预审意见：		
		公 章
经办人		年 月 日
审批意见：		
		公 章
经办人		年 月 日

附件 1 委托书

附件 1 委托书

委托书

广西品信工程咨询有限公司：

根据《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境影响评价分类管理名录》等有关规定，建设项目需进行环境影响评价。我单位经研究决定委托贵公司承担我院 2026 年新建数字减影血管造影 X 射线机应用项目 的环境影响 报告表 编制工作。

根据项目环境影响评价的需要，我单位将提供项目有关文件、技术资料 and 协助现场踏勘。有关该项目环境影响评价的其它事宜，由双方共同协商解决。

委托单位（盖章）：钦州市第一人民医院

2026 年 1 月 5 日

附件 2 发改委备案项目代码

2026/2/3 11:11

广西投资项目在线审批监管平台

广西壮族自治区投资项目备案证明



(此项目的最终备案结果, 请以“在线平台-项目公示-备案项目公示”中的查询结果为准! 在线平台地址: <http://zxsp.fgw.gxzf.gov.cn/>)

已成功备案

项目代码: 2601-450702-04-01-917783

项目单位情况			
法人单位名称	钦州市第一人民医院		
组织机构代码	124507004997084610		
法人代表姓名	陆永光	单位性质	事业单位
注册资本(万元)	88488.7200		
备案项目情况			
项目名称	2026年新建数字减影血管造影X射线机应用项目		
国标行业	综合医院		
所属行业	卫生		
建设性质	新建		
建设地点	广西壮族自治区:钦州市_钦南区		
项目详细地址	广西钦州市钦南区明阳街8号		
建设规模及内容	在1号楼(东区)负一层介入诊疗科新建1间DSA机房(命名为DSA6室)及配套的辐射防护设施、业务用房,新增使用1台双管头DSA设备,用于开展影像诊断和介入治疗项目,属II类射线装置。		
总投资(万元)	860.0000		
项目产业政策分析及符合产业政策声明	符合		
进口设备型号和数量		进口设备用汇(万美元)	60.0000
拟开工时间(年月)	202602	拟竣工时间(年月)	202603
申报承诺			
1.本单位承诺对备案信息的真实性、合法性负责。 2.本单位将严格按照项目建设程序,依法合规推进项目建设,规范项目管理。 3.本单位将严把工程质量和安全关,建立并落实工程质量和安全生产领导责任制,加强项目社会稳定风险防范。 4.项目备案后发生较大变更或项目停止建设,本单位将及时告知原备案机关。 5.本单位定期通过广西投资项目在线审批监管平台报送项目开工、建设进度、竣工的基本信息。 6.本单位知晓并自担项目投资风险。			
备案联系人姓名		联系电话	***
联系邮箱	***	联系地址	钦州市钦南区明阳街8号

备案机关: 钦州市钦南区发展和改革委员会

项目备案日期: 2026-01-09

<https://zxsp.fgw.gxzf.gov.cn/member/printRecordCard.jspx?showFirstDiv=0&pageNo=&projectType=&projectTypeName=&projectCode=b27f3e38-...> 1/2



广西博安检测技术有限公司

监测报告

博安（委托）字[2026]第 1 号

项目名称: 2026 年新建数字减影血管造影 X 射线机应用项目环评
现状监测

委托单位: 钦州市第一人民医院

监测类别: 委托监测

报告日期: 2026 年 1 月 20 日

广西博安检测技术有限公司（盖章）



说 明

- 1、本报告依据国家有关法规、标准、协议和技术文件进行。本公司保证检测工作的公正性、独立性和可靠性，对检测的数据负责。
- 2、本报告无编制人、审核人、签发人签名无效；无本公司公章、骑缝章、CMA 章无效。
- 3、对本报告若有异议，应于收到报告之日起两个月内向本公司提出复核申请，逾期不予受理。但对不能保存的特殊样品，本公司不予受理。
- 4、本报告未经同意不得用于产品标签、广告、商品宣传和评优等。
- 5、未经本公司同意，对本报告的任何局部复制、使用和引用均为无效，本公司不承担任何法律责任。
- 6、本报告一式叁份，客户方贰份，本公司留存壹份。

检测单位：广西博安检测技术有限公司

联系地址：南宁市青秀区双拥路 30 号南湖名都广场 A 栋 804 号

邮政编码：530022

联系电话：

邮 箱：

一、项目概况

委托单位名称	钦州市第一人民医院					
委托单位地址	钦州市钦南区明阳街 8 号					
监测类别	委托监测	监测方式		现场监测		
监测地点	钦州市钦南区明阳街 8 号钦州市第一人民医院					
监测内容	钦州市第一人民医院新建数字减影血管造影 X 射线机应用项目拟建场址环评现状监测，场址位于医院 1 号楼（东区）负一层介入诊疗科。					
监测项目	X、 γ 辐射剂量率					
监测依据	《环境 γ 辐射剂量率测量技术规范》（HJ1157-2021） 《辐射环境监测技术规范》（HJ 61-2021）					
监测仪器	仪器名称	环境级 X- γ 剂量率仪				
	仪器型号	FH40G+FHZ672E-10	出厂编号	019401+0436		
	生产厂家	Thermo 公司				
	性能参数	能量响应：40keV~4.4MeV；量程：1nSv/h~100 μ Sv/h 相对固有误差：-15%				
	检定/校准信息	证书编号：DLJL20250482-1680 （湖南省电离辐射计量站） 有效期：2025 年 8 月 13 日~2026 年 8 月 12 日				
监测时间及监测的环境条件	监测时间	2026 年 1 月 19 日				
	监测时段	11:30-14:30				
	天气状况	阴	环境温度 ($^{\circ}$ C)	22	相对湿度 (%)	78

二、监测结果

监测结果见表 1。

表 1 监测结果

点位	点位描述	X、 γ 辐射剂量率(nGy/h)		备注
		监测结果	标准差	
1#	拟建 DSA6 机房	115	2.1	室内
2#	拟建 DSA6 机房北侧 DSA5 机房	90	1.8	室内
3#	拟建 DSA6 机房东侧操作间	97	1.3	室内
4#	拟建 DSA6 机房东南侧设备间	97	1.8	室内
5#	拟建 DSA6 机房南侧污洗间	141	1.8	室内
6#	拟建 DSA6 机房西侧缓冲通道	103	1.6	室内
7#	拟建 DSA6 机房正下方地下二层卫贸药品常温库	105	2.4	室内
8#	拟建 DSA6 机房正上方（拟建中心药房）	124	1.9	室内
9#	拟建 DSA6 机房上方一层药房	121	2.1	室内
10#	拟建 DSA6 机房西北侧健康管理医学中心一层大厅	107	2.0	室内
11#	拟建 DSA6 机房北侧街道中心	53.4	1.1	室外
12#	拟建 DSA6 机房东北侧道路	75.8	1.1	室外
13#	拟建 DSA6 机房东侧住宅小区	78.5	1.1	室外
14#	拟建 DSA6 机房东南侧住宅小区	60.4	1.7	室外
15#	医院东入口	86	2.2	室外
16#	放射楼一层入口	110	1.7	室外

点位	点位描述	X、 γ 辐射剂量率(nGy/h)		备注
		监测结果	标准差	
17#	拟建 DSA6 机房西侧空地休息区	100	1.8	室外
室内测值范围 (nGy/h)		90~141		
室外测值范围 (nGy/h)		53.4~110		

注：1、表中监测结果按照标准 HJ1157-2021 已扣除测点处宇宙射线响应值。（南宁市良庆区大王滩水库宇宙射线响应值为 8.95nSv/h；其中钦州市第一人民医院的海拔高度 0.7 米、经度 21.96°、纬度 108.62°；南宁市良庆区大王滩水库的海拔高度 102 米、经度 22.58°、纬度 108.30°；根据标准 HJ61-2021 要求：如果测点的海拔高度、经纬度与湖（库）水面相差不大：海拔高度差别 ≤ 200 m，经度差别 $\leq 5^\circ$ ，纬度差别 $\leq 2^\circ$ ，宇宙射线响应值可以不进行修正）；
2、建筑物对宇宙射线的屏蔽修正因子：楼房取 0.8，平房取 0.9，室外（原野、道路）取 1；
3、X- γ 辐射空气吸收剂量率与周围剂量当量率换算系数取 1.2Sv/Gy (^{137}Cs)。

三、监测点位布置图

监测点位示意图见图 1~图 4。

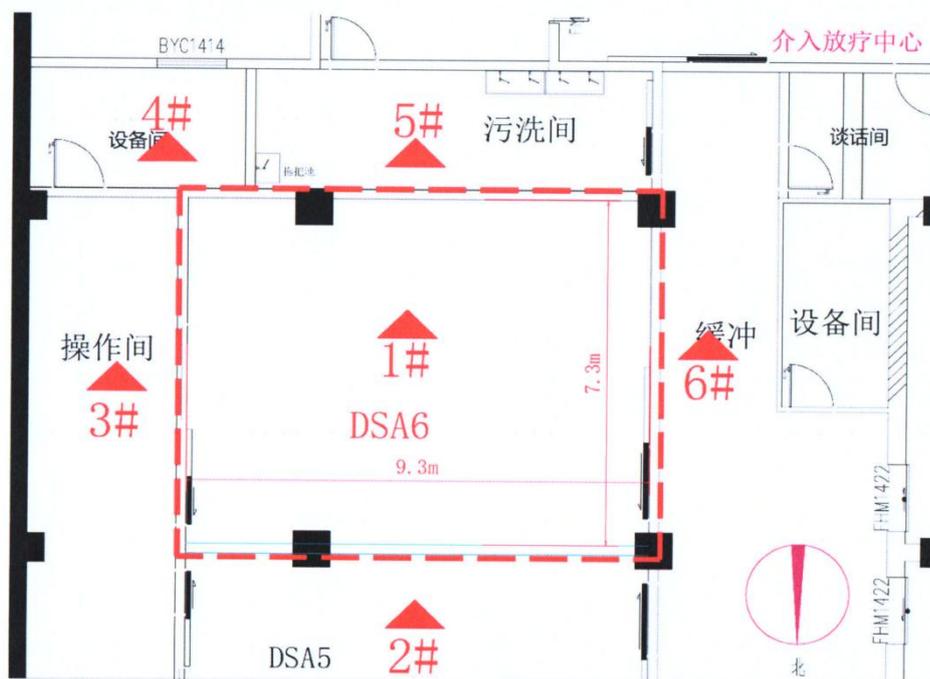


图 1 监测点位示意图（一）

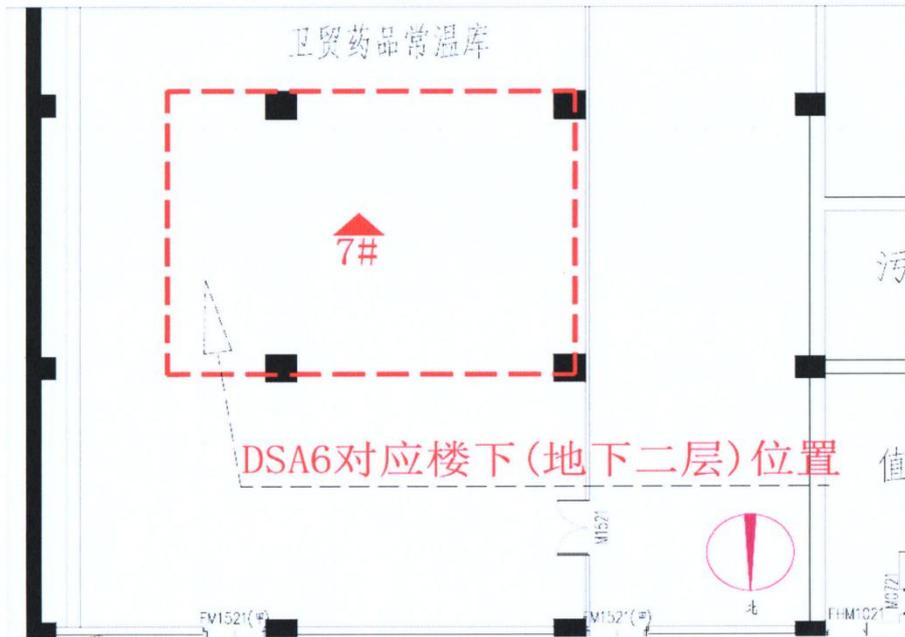


图 2 监测点位示意图（二）

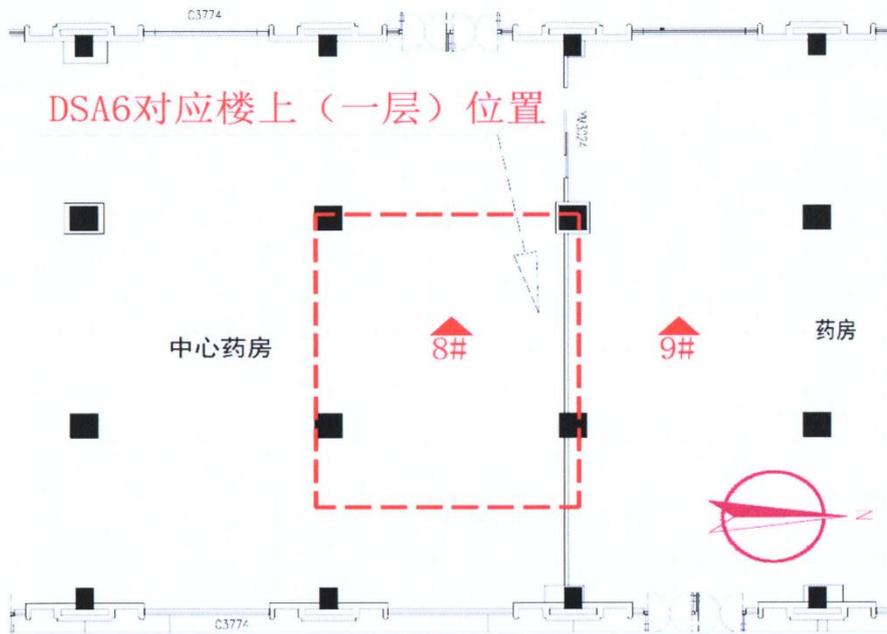


图 3 监测点位示意图（三）

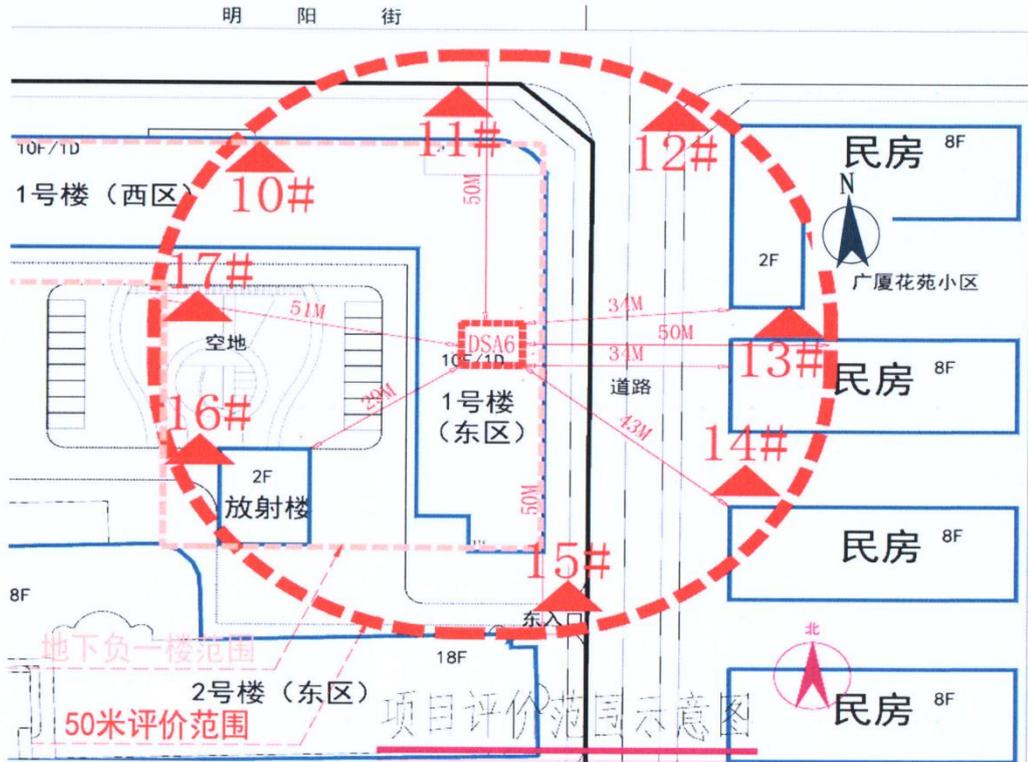


图 4 监测点位示意图（四）

编制人： 谭振远 审核人： 董喜

签发人： 郭贵春 签发日期： 2026 年 1 月 20 日

广西博安检测技术有限公司（盖章）

（以下正文空白）

附件 4 辐射安全许可证



辐射安全许可证

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

单位名称：钦州市第一人民医院

统一社会信用代码：124507004997084610

地 址：广西壮族自治区钦州市钦南区明阳街8号

法定代表人：陆永光

证书编号：桂环辐证[N0129]

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

有效期至：2028年12月20日

 **发证机关：**广西壮族自治区生态环境厅


(公章)
行政审批专用章

发证日期：2026年01月29日

中华人民共和国生态环境部监制



辐射安全许可证

(副本)



中华人民共和国生态环境部监制



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

单位名称	钦州市第一人民医院		
统一社会信用代码	124507004997084610		
地 址	广西壮族自治区钦州市钦南区明阳街 8 号		
法定代表人	姓 名		联系方式
辐射活动场所	名 称	场所地址	负责人
	双能 X 射线骨密度室	广西壮族自治区钦州市钦南区明阳街 8 号 1 号楼西区 1 层	黄泽和
	乳腺 DR 检查室	广西壮族自治区钦州市钦南区明阳街 8 号 1 号楼西区 1 层	黄泽和
	CT9 室	广西壮族自治区钦州市钦南区明阳街 8 号 1 号楼西区 1 层	黄泽和
	CT8 室	广西壮族自治区钦州市钦南区明阳街 8 号 1 号楼西区 1 层	黄泽和
	体检 DR 室	广西壮族自治区钦州市钦南区明阳街 8 号 1 号楼西区 1 层	黄泽和
	移动 DR1	广西壮族自治区钦州市钦南区明阳街 8 号	黄泽和
	移动 DR2	广西壮族自治区钦州市钦南区明阳街 8 号	黄泽和
	CT10 室	广西壮族自治区钦州市钦南区明阳街 8 号放射楼负一层 CT10 室	黄泽和
	DR3 室	广西壮族自治区钦州市钦南区 2 号楼西区 1 层 DR3 室	黄泽和
	体检车	广西壮族自治区钦州市钦南区明阳街 8 号	黄泽和
	CT 车	广西壮族自治区钦州市钦南区明阳街 8 号	黄泽和
	CT5 室	广西壮族自治区钦州市钦南区 2 号楼西区 1 层 CT5 室	黄泽和
	CT1 室	广西壮族自治区钦州市钦南区明阳街 8 号放射楼负一层 CT1 室	黄泽和
证书编号	桂环辐证[N0129]		
有效期至	2028 年 12 月 20 日		
发证机关	广西壮族自治区生态环境厅		
发证日期	2026 年 01 月 29 日		





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	钦州市第一人民医院		
统一社会信用代码	124507004997084610		
地 址	广西壮族自治区钦州市钦南区明阳街 8 号		
法定代表人	姓 名		联系方式
辐射活动场所	名 称	场所地址	负责人
	CT7 室	广西壮族自治区钦州市钦南区明阳街 8 号放射楼负一层 CT7 室	黄泽和
	CT3 室	广西壮族自治区钦州市钦南区明阳街 8 号放射楼负一层 CT3 室	黄泽和
	CT2 室	广西壮族自治区钦州市钦南区明阳街 8 号放射楼负一层 CT2 室	黄泽和
	胃肠 DR 室	广西壮族自治区钦州市钦南区明阳街 8 号放射楼负一层胃肠 DR 室	黄泽和
	DR1 室	广西壮族自治区钦州市钦南区明阳街 8 号放射楼负一层 DR1 室	黄泽和
	DR2 室	广西壮族自治区钦州市钦南区明阳街 8 号放射楼负一层 DR2 室	黄泽和
	口腔 CT1 室	广西壮族自治区钦州市钦南区明阳街 8 号 5 号楼三层	黄泽和
	牙片机室	广西壮族自治区钦州市钦南区明阳街 8 号 5 号楼三层	黄泽和
	口腔 CT2 室	广西壮族自治区钦州市钦南区明阳街 8 号 5 号楼三层	黄泽和
	DSA1 室	广西壮族自治区钦州市钦南区明阳街 8 号放射楼负一层 DSA1 室	苏赞瑞
	DSA3 室	广西壮族自治区钦州市钦南区 2 号楼西区 1 层创伤中心 DSA 室	苏赞瑞
	DSA2 室	广西壮族自治区钦州市钦南区明阳街 8 号放射楼负一层 DSA2 室	苏赞瑞
	DSA5 室	广西壮族自治区钦州市钦南区明阳街 8 号 1 号楼（东区）负一层 DSAS 室	苏赞瑞
证书编号	桂环辐证[N0129]		
有效期至	2028 年 12 月 20 日		
发证机关	广西壮族自治区生态环境厅		
发证日期	2026 年 01 月 29 日		





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	钦州市第一人民医院		
统一社会信用代码	124507004997084610		
地 址	广西壮族自治区钦州市钦南区明阳街 8 号		
法定代表人	姓 名	联系方式	
辐射活动场所	名 称	场所地址	
	后装治疗 机机房	广西壮族自治区钦州市钦南区明阳街 8 号放射楼负二层	
	模拟定位 机机房	广西壮族自治区钦州市钦南区明阳街 8 号放射楼负二层	
	直加 1 室	广西壮族自治区钦州市钦南区明阳街 8 号放射楼负二层	
	直加 2 室	广西壮族自治区钦州市钦南区明阳街 8 号放射楼负二层	
	分院 CT 室	广西壮族自治区钦州市钦南区钦州港中兴路 2 号	
	分院 DR 室	广西壮族自治区钦州市钦南区钦州港中兴路 2 号	
	体外碎石 机机房	广西壮族自治区钦州市钦南区明阳街 8 号 3 号楼一层	
	ERCP 室	广西壮族自治区钦州市钦南区明阳街 8 号 1 号楼东区 2 层	
	手术 8 室	广西壮族自治区钦州市钦南区明阳街 8 号 2 号楼 15 层	
	手术 4 室	广西壮族自治区钦州市钦南区明阳街 8 号 2 号楼 15 层	
	创伤中心 手术 1 室	广西壮族自治区钦州市钦南区明阳街 8 号 2 号楼西区 1 层	
	手术 7 室	广西壮族自治区钦州市钦南区明阳街 8 号 2 号楼 15 层	
	PET-CT 室	广西壮族自治区钦州市钦南区明阳街 8 号 3 号楼一层核医学科	
	证书编号	桂环辐证[N0129]	
有效期至	2028 年 12 月 20 日		
发证机关	广西壮族自治区生态环境厅		
发证日期	2026 年 01 月 29 日		





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	钦州市第一人民医院		
统一社会信用代码	124507004997084610		
地 址	广西壮族自治区钦州市钦南区明阳街 8 号		
法定代表人	姓 名		联系方式
辐射活动场所	名 称	场所地址	负责人
	敷贴室	广西壮族自治区钦州市钦南区明阳街 8 号 3 号楼 1 层敷贴室	黄剑娴
	ECT 室	广西壮族自治区钦州市钦南区明阳街 8 号 3 号楼一层核医学科	黄剑娴
	核医学科分装室	广西壮族自治区钦州市钦南区明阳街 8 号 3 号楼 1 层核医学科	黄剑娴
证书编号	桂环辐证[N0129]		
有效期至	2028 年 12 月 20 日		
发证机关	广西壮族自治区生态环境厅		
发证日期	2026 年 01 月 29 日		





(一) 放射源

证书编号: 桂环辐证[N0129]

序号	活动种类和范围					使用台账						备注	
	辐射活动场所名称	核素	类别	活动种类	总活度(贝可)/ 活度(贝可)× 枚数	编码	出厂活度 (贝可)	出厂日期	标号	用途	来源	申请 单位	监管 部门
1	PET-CT 室	Ge- 68	V类	使用	4.6E+7*2	US23GE00 2175	4.6E+7	2023-07- 21	U239	刻度/校 准源	美国		
						US23GE00 2185	4.6E+7	2023-07- 21	U240	刻度/校 准源	美国		
2		Ge- 68	V类	使用	9.25E+7*1	US23GE00 2165	9.25E+7	2023-07- 21	U081	刻度/校 准源	美国		
3	敷贴室	Sr- 90	V类	使用	3.56E+9*1	RU22SR00 0855	1.48E+9	2022-04- 20	Sr90.53. 22	敷贴器	俄罗斯 联邦		
4		Sr- 90	V类	使用	3.56E+9*1	RU22SR00 0865	1.48E+9	2022-04- 20	Sr90.54. 22	敷贴器	俄罗斯 联邦		
5	后装治疗 机机房	Ir- 192	III类	使用	3.7E+11*1	NL25IR012 053	3.7E+11	2025-09- 09	D36J050 1	后装治 疗机	瑞典		



(二) 非密封放射性物质

证书编号：桂环辐证[N0129]

序号	活动种类和范围									备注	
	辐射活动场所名称	场所等级	核素	物理状态	活动种类	用途	日最大操作量 (贝可)	日等效最大操作量 (贝可)	年最大用量 (贝可)	申请单位	监管部门
1	PET-CT室	丙级	I-125(粒子源)	固态	使用	放射性药物治疗	1.85E+10	1.85E+7	4.44E+11	1、碘 125 粒子源植入场所： PET-CT 室。 2、碘 125 粒子源植入后患者住院场所： (1) 2 号楼 12 层肿瘤科一病区 2 间籽源植入患者专用病房 (双人病房)	



(二) 非密封放射性物质

证书编号: 桂环辐证[N0129]

序号	活动种类和范围									备注	
	辐射活动场所名称	场所等级	核素	物理状态	活动种类	用途	日最大操作量 (贝可)	日等效最大操作量 (贝可)	年最大用量 (贝可)	申请单位	监管部门
										2-1223、2-1224); (2) 2号楼 14层肿瘤科五病区 2间粒籽源植入患者专用病房 (双人病房: 2-1401、2-1425); (3) 5号楼 6层肿瘤科三病区 1间粒籽源植入患者专用病房 (双	



(二) 非密封放射性物质

证书编号：桂环辐证[N0129]

序号	活动种类和范围									备注	
	辐射活动场所名称	场所等级	核素	物理状态	活动种类	用途	日最大操作量 (贝可)	日等效最大操作量 (贝可)	年最大用量 (贝可)	申请单位	监管部门
										人病房 5-615)。	
2	核医学科 分装室	乙级	F-18	液态	使用	放射性 药物诊断	3.7E+10	3.7E+7	1.77E+12		
3			Sr-89	液态	使用	放射性 药物治疗	1.85E+9	1.85E+8	1.85E+10		
4			Tc-99m	液态	使用	放射性 药物诊断	1.85E+10	1.85E+7	1.77E+12		
5			Mo-99(Tc-99m)	液态	使用	放射性 药物诊断	1.85E+10	1.85E+7	1.77E+12		
6			I-131	液态	使用	放射性 药物治疗	1.11E+10	1.11E+9	2.664E+11		
7			P-32	液态	使用	放射性 药物诊断	7.4E+9	7.4E+8	7.4E+10		



(三) 射线装置

证书编号: 桂环辐证[N0129]

序号	活动种类和范围					使用台账					备注	
	辐射活动场所名称	装置分类名称	类别	活动种类	数量/台(套)	装置名称	规格型号	产品序列号	技术参数(最大)	生产厂家	申请单位	监管部门
1	CT10室	医用X射线计算机断层扫描(CT)装置	III类	使用	1	X射线计算机断层摄影设备(80排CT)	UCT780	686113	管电压 150 kV 管电流 833 mA	上海联影医疗科技有限公司	备案号: 202445070200000013	
2	CT2室	医用X射线计算机断层扫描(CT)装置	III类	使用	1	X射线计算机断层摄影设备(320排CT)	UCT960+	860223	管电压 140 kV 管电流 833 mA	上海联影医疗科技有限公司	备案号: 202445070200000012	
3	CT3室	医用X射线计算机断层扫描(CT)装置	III类	使用	1	X射线计算机断层摄影设备(64排双源CT)	SOMATOM Definition Flash	74260	管电压 140 kV 管电流 800 mA	Siemens AG		
4	CT5室	医用X射线计算机断层扫描(CT)装置	III类	使用	1	X射线计算机断层摄影设备(320排CT)	UCT960+	860180	管电压 140 kV 管电流 833 mA	上海联影医疗科技有限公司	备案号: 202545070200000045	



(三) 射线装置

证书编号: 桂环辐证[N0129]

序号	活动种类和范围					使用台账					备注	
	辐射活动场所名称	装置分类名称	类别	活动种类	数量/台(套)	装置名称	规格型号	产品序列号	技术参数(最大)	生产厂家	申请单位	监管部门
5	CT7室	医用X射线计算机断层扫描(CT)装置	Ⅲ类	使用	1	X射线计算机体层摄影设备(80排CT)	UCT760	600259	管电压 140 kV 管电流 667 mA	上海联影医疗科技有限公司	备案号: 202545070200000046	
6	CT8室	医用X射线计算机断层扫描(CT)装置	Ⅲ类	使用	1	X射线计算机体层摄影设备(80排CT)	UCT780	686082	管电压 150 kV 管电流 833 mA	上海联影医疗科技有限公司	备案号: 202345070200000107	
7	CT9室	医用X射线计算机断层扫描(CT)装置	Ⅲ类	使用	1	X射线计算机体层摄影设备(64排CT)	SOMATOM go.TOP	120130	管电压 140 kV 管电流 825 mA	上海西门子医疗器械有限公司	备案号: 202545070200000108	
8	CT车	医用X射线计算机断层扫描(CT)装置	Ⅲ类	使用	1	车载X射线计算机体层摄影设备(车载CT)	incisive CT Essetials	520002	管电压 140 kV 管电流 667 mA	飞利浦医疗(苏州)有限公司	备案号: 202345070200000074	



(三) 射线装置

证书编号：桂环辐证[N0129]

序号	活动种类和范围					使用台账					备注	
	辐射活动场所名称	装置分类名称	类别	活动种类	数量/台(套)	装置名称	规格型号	产品序列号	技术参数(最大)	生产厂家	申请单位	监管部门
9	DR1室	医用诊断X射线装置	III类	使用	1	数字化医用X射线摄影系统(DR)	VX3733-SYS	5603	管电压 150 kV 管电流 630 mA	锐珂(上海)医疗器材有限公司		
10	DR2室	医用诊断X射线装置	III类	使用	1	数字化医用X射线摄影系统(DR)	Definium 6000	R2S14132	管电压 150 kV 管电流 630 mA	北京通用电气华伦医疗设备有限公司		
11	DR3室	医用诊断X射线装置	III类	使用	1	数字化医用X射线摄影系统(DR)	uDR760i	172079	管电压 150 kV 管电流 800 mA	上海联影医疗科技有限公司	备案号：202345070200000073	
12	DSA1室	血管造影用X射线装置	II类	使用	1	血管造影用X射线装置	Artis Zee ceiling	146473	管电压 125 kV 管电流 800 mA	Siemens AG		
13	DSA2室	血管造影用X射线装置	II类	使用	1	医用血管造影X射线机	Artis Zee III ceiling	106455	管电压 125 kV 管电流 1000 mA	德国 Siemens AG	桂环审(2019)386号	
14	DSA3室	血管造影用X射线装置	II类	使用	1	医用血管造影X射线机	Artis zee III biplane	120143	管电压 125 kV 管电流 1000 mA	西门子医疗系统有限公司	桂环审(2022)142	



(三) 射线装置

证书编号: 桂环辐证[N0129]

序号	活动种类和范围					使用台账					备注	
	辐射活动场所名称	装置分类名称	类别	活动种类	数量/台(套)	装置名称	规格型号	产品序列号	技术参数(最大)	生产厂家	申请单位	监管部门
15	DSA5室	血管造影用X射线装置	II类	使用	1	医用血管造影X射线系统	Azurioa 5 M20	287	管电压 125 kV 管电流 1000 mA	飞利浦医疗(苏州)有限公司	钦环审(2025)54号	
16	ECT室	医用X射线计算机断层扫描(CT)装置	III类	使用	1	单光子发射计算机断层成像及计算机扫描系统 SPECT/CT	Symbia T2	2372	管电压 130 kV 管电流 150 mA	德国西门子股份有限公司医疗设备集团	桂环审(2017)276号	
17	ERCP室	血管造影用X射线装置	II类	使用	1	移动式C形臂X射线机	Cios Alpha	43669	管电压 125 kV 管电流 250 mA	西门子医疗有限公司	钦环审(2025)12号	
18	PET-CT室	医用X射线计算机断层扫描(CT)装置	III类	使用	1	正电子发射计算机断层成像仪(PET-CT)	Biograph Horizon	153502	管电压 130 kV 管电流 345 mA	西门子公司	桂环审(2017)276号	
19	创伤中心手术1室	医用诊断X射线装置	III类	使用	1	移动式C形臂X射线机	uMc Rereals	43xR6S0014	管电压 110 kV 管电流 35 mA	上海联影医疗科技有限公司	备案号: 202545070200000048	



(三) 射线装置

证书编号：桂环辐证[N0129]

序号	活动种类和范围					使用台账					备注	
	辐射活动场所名称	装置分类名称	类别	活动种类	数量/台(套)	装置名称	规格型号	产品序列号	技术参数(最大)	生产厂家	申请单位	监管部门
20	分院 CT 室	医用 X 射线计算机断层扫描 (CT) 装置	III 类	使用	2	X 射线计算机断层摄影装置 (32 排 CT)	SOMATO M Definition A	65260	管电压 140 kV 管电流 650 mA	德国 Siemens AG	备案号: 2025450 7020000 0042。	
						X 射线计算机断层扫描系统 (16 排 CT)	SOMATO M Emotion 16	39556	管电压 130 kV 管电流 345 mA	德国西门子股份有限公司医疗设备集团		
21	分院 DR 室	医用诊断 X 射线装置	III 类	使用	1	数字化医用 X 射线摄影系统 (DR)	Multix Fusion Max 翔龙 Max	20304	管电压 150 kV 管电流 1000 mA	上海西门子医疗器械有限公司	备案号: 2019450 7000100 00001	
22	口腔 CT1 室	口腔 (牙科) X 射线装置	III 类	使用	1	口腔 X 射线数字化体层摄影设备	Planmeca Pro MAX 3DS	TPX359541	管电压 90 kV 管电流 16 mA	芬兰 Planmeca Oy 公司	备案号: 2023450 7020000 0002	
23	口腔 CT2 室	口腔 (牙科) X 射线装置	III 类	使用	1	口腔颌面锥形束计算机体层摄影设备 (口腔 CT))	NewTom GiANO HR	70A32910	管电压 90 kV 管电流 16 mA	赛福徕集团	备案号: 2025450 7020000 0047	
24	模拟定位	放射治疗模	III	使用	2	X 射线计算机	SOMATO	129182	管电压 140	上海西门子	备案号:	



(三) 射线装置

证书编号: 桂环辐证[N0129]

序号	活动种类和范围					使用台账					备注	
	辐射活动场所名称	装置分类名称	类别	活动种类	数量/台(套)	装置名称	规格型号	产品序列号	技术参数(最大)	生产厂家	申请单位	监管部门
	机房	拟定位装置	类			体层摄影设备(32排)	M go.Sim		kV 管电流 825 mA	医疗器械有限公司	2025450 7020000	
						模拟定位机	SL-IE	S496	管电压 150 kV 管电流 500 mA	山东新华医疗器械股份有限公司	004	
25	乳腺 DR 检查室	医用诊断 X 射线装置	III 类	使用	1	数字乳腺 X 射线摄影系统(乳腺机)	uMmammo 590i	312010	管电压 40 kV 管电流 350 mA	上海联影医疗科技有限公司	备案号: 2025450 7020000 0109	
26	手术 4 室	医用诊断 X 射线装置	III 类	使用	1	移动式 C 型臂 X 射机(小 C 臂)	Cios Spin	50353	管电压 125 kV 管电流 250 mA	西门子医疗系统有限公司	备案号: 2023450 7020000 0001	
27	手术 7 室	医用诊断 X 射线装置	III 类	使用	1	移动式 C 型臂 X 射机(小 C 臂)	ARCADI S Varic	17676	管电压 110 kV 管电流 150 mA	西门子股份公司 Siemens AG		
						移动式 O 形臂 X 射线机	O2	C3343	管电压 140 kV 管电流 100 mA	美敦力(上海)管理有限公司	因手术需求该机房需	
						移动式 X 射线	ARCADI	15173	管电压 110	西门子股份	要使用	



(三) 射线装置

证书编号: 桂环辐证[N0129]

序号	活动种类和范围					使用台账					备注	
	辐射活动场所名称	装置分类名称	类别	活动种类	数量/台(套)	装置名称	规格型号	产品序列号	技术参数(最大)	生产厂家	申请单位	监管部门
						诊断设备(小C臂)	S Varic		kV 管电流 150 mA	公司 Siemens AG	小C臂及O臂设备,但2台设备不同时使用。	
29	双能X射线骨密度室	医用诊断X射线装置	III类	使用	1	双能X射线骨密度仪	MEDIX90	E237Z0579	管电压 90 kV 管电流 2 mA	法国迈迪有限公司	备案号: 2024450 7020000 0122	
30	体检DR室	医用诊断X射线装置	III类	使用	1	数字化医用X射线摄影系统(DR)	UDR550i	232064	管电压 150 kV 管电流 630 mA	上海联影医疗科技有限公司	备案号: 2023450 7020000 0108	
31	体检车	医用诊断X射线装置	III类	使用	1	车载X射线机	AKHX-55H-RAD	23061102	管电压 150 kV 管电流 630 mA	深圳市艾克瑞电气有限公司	备案号: 2023450 7020000 0119	
32	体外碎石机房	医用诊断X射线装置	III类	使用	1	电磁式体外冲击波碎石机	ZH-VC	VC20012A	管电压 110 kV 管电流	深圳市致恒电气新技术	备案号: 2021450	



(三) 射线装置

证书编号: 桂环辐证[N0129]

序号	活动种类和范围					使用台账					备注	
	辐射活动场所名称	装置分类名称	类别	活动种类	数量/台(套)	装置名称	规格型号	产品序列号	技术参数(最大)	生产厂家	申请单位	监管部门
									80 mA	有限公司	70200000158	
33	胃肠 DR 室	医用诊断 X 射线装置	III 类	使用	1	医用诊断 X 射线机(胃肠 DR)	Luminos Fusion 智敏	41174	管电压 150 kV 管电流 800 mA	Siemens AG	备案号: 201945070200000021	
34	牙片机室	口腔(牙科) X 射线装置	III 类	使用	1	FT-H 型高频直流牙科 X 射线机(牙片机)	FT-H1	H1807697K	管电压 70 kV 管电流 7 mA	南昌泛泰医疗设备有限公司	备案号: 202345070200000073	
35	移动 DR1	医用诊断 X 射线装置	III 类	使用	1	移动式 X 射线摄影机(移动 DR)	SM-50HF-B-D	G-64290	管电压 150 kV 管电流 400 mA	西班牙德塞科公司		
36	移动 DR2	医用诊断 X 射线装置	III 类	使用	1	移动式摄影 X 射线机	Mobilett Mira Max	4246	管电压 133 kV 管电流 450 mA	上海西门子医疗器械有限公司		
37	直加 2 室	粒子能量小于 100 兆电子伏的医用加速器	II 类	使用	1	医用直线加速器	Elekta Accesse	156334	粒子能量 10 MeV	Elekta Limited	桂环审(2020)48号	



(四) 许可证条件

证书编号：桂环辐证[N0129]

此页无内容





(五) 许可证申领、变更和延续记录

证书编号：桂环辐证[N0129]

序号	业务类型	批准时间	内容事由	申领、变更和延续前许可证号
1	重新申请	2026-01-29	许可证重新申领	桂环辐证[N0129]
2	重新申请	2023-12-21	许可证重新申领	桂环辐证[N0129]
3	变更	2022-05-11	变更, 批准时间: 2022-05-11	桂环辐证[N0129]
4	重新申请	2021-09-29	重新申请, 批准时间: 2021-09-29	桂环辐证[N0129]
5	重新申请	2020-07-16	重新申请, 批准时间: 2020-07-16	桂环辐证[N0129]
6	变更	2019-03-19	变更, 批准时间: 2019-03-19	桂环辐证[N0129]
7	变更	2017-11-21	变更, 批准时间: 2017-11-21	桂环辐证[N0129]



(六) 附件和附图

证书编号：桂环辐证[N0129]



钦 州 市

第一人民医院文件

钦一医〔2023〕258号



钦州市第一人民医院关于调整辐射防护 工作领导小组成员的通知

各科室，钦州港区人民医院：

因人事变动，经研究，决定重新调整钦州市第一人民医院辐射防护工作领导小组及下设安全保卫小组、事故救援小组成员。调整后名单如下：

一、辐射防护工作领导小组

组 长：陆永光 党委副书记、院长、主任医师

副组长：劳有益 党委副书记、副院长、主任医师

成 员：翁国庆 预防保健科科长、副主任医师

包仁中 医务部部长、副主任医师

苏赞瑞 介入诊疗中心主任、主任医师

邹 邕 放疗科主任、副主任医师

江 生 核医学科主任、主任医师

张海祥 设备科副科长

陈 伟 设备科副科长

孔文海 总务科副科长

尹开业 保卫科科长

辐射安全管理责任人：黄泽和 放射科主任、主任医师

二、放射事故应急处理安全保卫小组

组 长：尹开业 保卫科科长

成 员：黄泽和 放射科主任

苏赞瑞 介入诊疗中心主任

邹 邕 放疗科主任

江 生 核医学科主任

张海祥 设备科副科长

陈 伟 设备科副科长

孔文海 总务科副科长

三、放射事故应急处理事故救援小组

组 长：包仁中 医务部部长

成 员：黄泽和 放射科主任

苏赞瑞 介入诊疗中心主任

邹 邕 放疗科主任

江 生 核医学科主任

张海祥 设备科副科长

陈 伟 设备科副科长

孔文海 总务科副科长



钦州市第一人民医院办公室

2023年9月15日印发

- 4 -

附件 6 放射安全事件应急预案



钦州市第一人民医院
The First People's Hospital of Qinzhou
广西医科大学第十附属医院
The Tenth Affiliated Hospital of Guangxi Medical University

放射安全事件应急预案

一、目的：为保证在放射事故发生时有效、有序地进行应急处理，迅速控制放射事故的蔓延扩大，尽可能减少其所造成的损失和社会影响，保护国家财产和人民的健康和安安全，维护社会稳定，制定本预案。

二、依据：根据国务院令 44 号《放射性同位素与射线装置放射防护条例》（以下简称《条例》）和 2001 年 8 月卫生部、公安部联合发布的《放射事故管理规定》（以下简称《规定》）的要求，参照《广西壮族自治区放射事故应急处理技术预案（暂行）》规定，结合我院的具体情况，制定本应急处理预案。

三、适用范围：本应急处理预案的放射事故指放射性同位素、射线装置等辐射源失控引起的丢失放射性物质、人员超剂量照射、放射污染等异常事件。

四、放射事故的类别与分级

(一)放射事故按其性质分为：责任事故、技术事故，其它事故。

(二)根据放射事故的性质、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（含 10 人）以上急性重度放射病、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制的照射。

五、应急组织与职责分工

(一)成立放射事故应急处理领导小组

组长：陆永光 院长、主任医师
副组长：邓伟 副院长、主任医师
成员：劳小芳 预防保健科科长、副主任医师
包仁中 医务部部长、副主任医师
苏赞瑞 介入科主任、主任医师
邹邕 放疗科主任、副主任医师
江生 核医学科主任、主任医师
张海祥 设备科副科长
陈伟 设备科副科长
孔文海 总务科副科长
尹开业 保卫科科长

辐射安全管理责任人：黄泽和

应急处理电话：黄泽和***

职责：制定相关防范措施，并组织实施；防止放射事故的发生；发生放射事故时指挥应急处理工作，并向上级行政主管部门报告放射事故发生、应急处理等情况，积极配合有关部门妥善处理事故。

(二)现场处理小组

组长：尹开业 保卫科科长
成员：黄泽和 放射科主任、主任医师
苏赞瑞 介入科主任、主任医师
邹邕 放疗科主任、副主任医师
江生 核医学科主任、副主任医师
陈伟 设备科副科长
孔文海 总务科副科长

职责：

1、接到放射事故发生的报告后，立即赶赴现场，首先采取措施保护工作人员和公众的生命安全，保护环境不受污染，最大限度控制事态发展；

2、负责现场警戒，划定紧急隔离区，不让无关人员进入，保护好现场；

3、迅速、正确判断事件性质，将事故情况报告应急处理工作领导小组；



4、配合上级相关主管部门（卫生、生态环境、公安）进行检测和现场处理等各项工作。

(三)现场救护小组

组长：包仁中 医务部部长、副主任医师

成员：黄泽和 放射科主任、主任医师

苏赞瑞 介入科主任、主任医师

邹 邕 放疗科主任、副主任医师

江 生 核医学科主任、副主任医师

张海祥 设备科副科长

孔文海 总务科副科长

尹开业 保卫科科长

职责：

1、接到领导小组命令后，迅速赶赴事故现场；

2、现场进行伤员救助，并根据现场情况向院长报告人员损伤情况；

六、辐射事故应急准备

1. 技术准备

各科室部门根据各自职责，负责建立和完善辐射事故应急所需的仪器和设备条件，并使之处于良好的工作状态；加强日常监测和辐射装置的常规安全防护监测，研究建立和完善医疗救治技术。防患未然，减少和防止事故的发生，减缓事故后果。

2. 物品准备

各科室部门根据各自职责，组织完善辐射事故应急所需仪器设备、药品，并使之处于良好的工作状态；应当储备并及时更新下列物资：

(1) 必备的医疗设备，包括辐射监测仪、个人剂量报警仪等。

(2) 医学应急药箱及个人防护用品，按照有关标准和要求配备足够数量并有效的放射损伤防治药物如碘化钾、普鲁士蓝、氢氧化铝凝胶等及个人剂量计、防护服等个人防护用品。

(3) 其他应急设备及物资，包括担架、救护车等。

3. 经费保障

辐射事故应急工作的专项资金由医院统筹安排解决，用于人才培



养、应急物资配备与更新、培训与演练，以保障辐射事故应急情况下应急行动能够及时快速启动。

4. 培训与演习

为提高辐射事故应急专业人员技术水平和应急能力，要有针对性地开展相关知识、技能培训；同时定期组织开展辐射事故的应急演练。

七. 应急处理原则、措施和程序

(一)放射事故发生后，由医院应急领导小组决定启动本预案，并统一领导和指挥事故的处理工作，在等待市疾病预防控制中心放射卫生部门到达现场的同时，采取相应措施，尽可能把放射事故造成的损失和影响控制在最低限度。

(二)处理放射事故时，应当首先考虑工作人员和公众的健康和生命安全，迅速安置受照人员就医，组织控制区内人员的撤离工作，并及时控制事故影响、防止事故的扩大蔓延，避免粮食、果蔬作物、禽畜以及饮用水源等受到污染。

(三)若发生放射性同位素与射线装置失控导致大剂量 X 线误照，应立即进行现场救助，采取措施，以使人员损伤、环境污染降到最小，组织人力将受照人员收入本院临床病区进行救治，并同时请市疾病预防控制中心进行检测。

(四)若是放射性同位素丢失、被盗，应组织人力在单位内进行排查，并将放射源的名称、状态、特性、危害及射线装置等进行通告，广泛引起本单位职工与公众的重视，最大限度降低危害。

(五)非密封源事故的处理：

1、开放源事故主要是污染事故，导致人员的受照方式主要是内照射。因此，首先要控制污染，禁止无关人员出入现场，以防扩大污染范围。在采取控制污染措施时，要注意保护好现场，同时要积极采取控制污染措施。

2、发生场所、地面、设备污染事故时，在确定污染的核素、范围、水平后，即可采取相应的去污措施，且越早越好。因为污染时间



越长污染物被吸附越牢，去污就越难。

3、发生放射性液体、气体、气溶胶和粉末污染空气事故时，要根据监测资料，采取相应的吸附、通风、过滤等除污净化措施。

(六)密封源事故的处理：密封源事故多因放射源丢失或安全运行系统失控而使人员受到异常照射。遇有机械失控，应制订合理方案及时排除故障，发生丢失放射性物质事故时，应协助公安等有关部门迅速查找、侦破，追回丢失的放射性物质。若丢失的密封源遭到损坏造成污染时，则按非密封源污染事故的要求处理。

(七)射线装置事故的处理：其所发生的事故多是人员受到异常照射，切断射线装置的电源即可停止照射。如因射线装置输出量异常，除妥善处理受照人员外，应及时检修射线装置，并请有关部门进行输出量计量校准。

(八)受照或受污染人员的处理：

1、对事故中受照人员可通过个人剂量计、模拟实验、生物及物理检测方法估算其受照剂量。对一次受照有效剂量当量超过 0.05Sv (5rem) 者，应给予医学检查；对一次受照有效剂量当量超过 0.1Sv (15rem) 者，应送放射病临床部门诊治。

2、当人员皮肤、伤口被污染时，要迅速予以去除污染和医学处理，具体医学处理原则按 GB9962-88 要求执行。

(九)在处理事故中必须采取应急照射时，应遵循实践正当化的原则。对处理事故人员的应急照射，一次全身受照剂量不得超过 150 mSv (15rem)，其它单个器官或组织不得超过 500mSv (50 rem)。

(十)事故的现场应急调查处理

1、不管发生哪一级事故，处理应当及时并采取果断措施控制危害因素，抢救受照人员，减少事故的影响，并保护好现场。

2、调查了解事故的原因、性质、事故源的名称、活度、物理性状和危害范围。

3、正确宣传教育，特别是具有群体型的事故更要注意，要以政



策、法律、科学作为依据，宣传过度、会造成人们的恐慌，欲速则不达。要讲究社会效益和经济效益，尽可能降低事故的损失，保护好国家及公民的财产。

4、收集与事故有关的物品和资料，分析事故的性质原因，判定事故级别，提出具体处理措施和方案。

5、做好后续调查和处理，包括查找放射源处理污染物，事故源理化鉴定。对受照人员的剂量估算及医学观察和医学处理。

八、事故报告

事故发生后，发现者应在第一时间向科室主任报告，在保护好现场的同时，由科室主任向医务部、医院总值班、主管副院长或院长报告，本院应急办及时报告市卫健委、市公安局、市生态环境局。由市卫健委、公安局会同有关部门进行调查处理。(医务部，电话：2863309；生态环境局电话：2825624；公安局电话：2834751；卫健委电话：2825402)。

九、总结经验教训

(一)总结经验教训，制定或修改防范措施，加强日常环境安全管理，杜绝类似事故发生。对上级行政主管部门调查处理作出的事故报告、结案意见、受照人员剂量、医学检查及有关资料应立档存查。为上级提供信息，为研究提供资料，为受照人员远期和后期效应提供科学的判断依据。

(二)事故的处罚：对发生放射事故的科室，根据事故的级别依据《规定》第五章的第二十四条至二十七条，结合本院有关规定分别给予相应处罚。

样品受理编号：放剂量 20250716

钦州市疾病预防控制中心 检 验 检 测 报 告



受检单位：钦州市第一人民医院

样品名称：个人剂量计

采/送检单位：钦州市第一人民医院

报告日期：2025年2月17日



受控编号：QZCDC/QBG37-01

说 明

- 一、本检验检测报告仅对受理样品负责。
- 二、本检验检测报告涂改增删无效。未加盖检验检测单位印章无效。
- 三、对本检验检测报告有异议，应在收到报告之日起 15 日内提出复核申请，逾期不予受理，复检样品必须在样品有效期内，微生物检验不复核。
- 四、本检验检测报告及我单位名称不得用于产品标签、广告、商品宣传等活动。

联系地址：广西钦州市北环西路 16 号 邮政编码：535099

样品受理电话：0777-2810132

受控编号：QZCDC/QBG37-02

钦州市疾病预防控制中心
检测报告

样品受理编号：放射量 20250716

第 3 页 共 15 页

样品名称：个人剂量计
检测类别：委托检测
收样日期：2025.01.20
检测日期：2025.01.26
监测起止日期：2024.10.01-2024.12.31
(第 1 周期)

送检单位：钦州市第一人民医院
受检单位：钦州市第一人民医院
受检人数：224 人
检测项目：X、 γ 射线个人剂量
探测器：热释光剂量计 TLD-圆-LiF (Mg,Cu,P)

检测仪器名称/型号/编号：热释光剂量仪/RGD-3D/SC1907041

检测/评价依据：《职业性外照射个人监测规范》(GBZ 128-2019)

检测结果：

编号	姓名	性别	职业类别	剂量计佩戴 起始日期	佩戴时间 (天)	个人剂量当量 $H_p(10)$ (mSv)
NB05001	何文燕	女	介入放射学(2E)	2024.10.01	91	0.08 [Ⓜ] (0.08 [Ⓜ] , 0.25 [Ⓜ])
NB05002	陈建秀	女	诊断放射学(2A)	2024.10.01	91	<MDL
NB05003	朱映霞	女	介入放射学(2E)	2024.10.01	91	<MDL [Ⓜ] (未送检 [Ⓜ] , <MDL [Ⓜ])
NB05004	郑宪艳	女	放射治疗(2D)	2024.10.01	91	<MDL
NB05006	李国余	男	放射治疗(2D)	2024.10.01	91	<MDL
NB05007	陈梅林	女	放射治疗(2D)	2024.10.01	91	<MDL
NB05008	曾鑫凡	男	介入放射学(2E)	2024.10.01	91	<MDL [Ⓜ] (<MDL [Ⓜ] , <MDL [Ⓜ])
NB05009	吕华东	男	介入放射学(2E)	2024.10.01	91	0.02 [Ⓜ] (<MDL [Ⓜ] , 0.22 [Ⓜ])
NB05010	江 生	男	核医学(2C)	2024.10.01	91	<MDL [Ⓜ] (<MDL [Ⓜ] , <MDL [Ⓜ])
NB05011	黄泽和	男	诊断放射学(2A)	2024.10.01	91	<MDL
NB05014	苏赞瑞	男	介入放射学(2E)	2024.10.01	91	<MDL [Ⓜ] (<MDL [Ⓜ] , <MDL [Ⓜ])

检测人：

审核人：

签发人：

钦州市疾病预防控制中心(章)

2025年2月17日

检验检测专用章

4407020068030

受控编号：QZCDC/QBG37-14

钦州市疾病预防控制中心 检测报告

样品受理编号：放剂量 20250716

第 4 页 共 15 页

编号	姓名	性别	职业类别	剂量计佩戴 起始日期	佩戴时间 (天)	个人剂量当量 $H_p(10)$ (mSv)
NB05015	龙 瑜	男	介入放射学(2E)	2024.10.01	91	<MDL [®] (<MDL ⁿ , <MDL ^m)
NB05016	陈小建	男	诊断放射学(2A)	2024.10.01	91	<MDL
NB05017	潘 梅	女	诊断放射学(2A)	2024.10.01	91	<MDL
NB05018	张 旭	男	诊断放射学(2A)	2024.10.01	91	<MDL
NB05019	班海东	男	诊断放射学(2A)	2024.10.01	91	<MDL
NB05022	班作色	男	诊断放射学(2A)	2024.10.01	91	0.03
NB05023	黄景茂	男	诊断放射学(2A)	2024.10.01	91	<MDL
NB05026	邹 邕	男	放射治疗(2D)	2024.10.01	91	0.04
NB05028	罗育华	女	放射治疗(2D)	2024.10.01	91	0.03
NB05030	石 林	男	介入放射学(2E)	2024.10.01	91	<MDL [®] (<MDL ⁿ , <MDL ^m)
NB05032	赖国勇	男	介入放射学(2E)	2024.10.01	91	<MDL [®] (<MDL ⁿ , <MDL ^m)
NB05034	周伟邦	男	诊断放射学(2A)	2024.10.01	91	<MDL
NB05038	宁家鹏	男	诊断放射学(2A)	2024.10.01	91	0.03
NB05039	黄隆仕	男	诊断放射学(2A)	2024.10.01	91	0.03
NB05040	陆国镇	男	诊断放射学(2A)	2024.10.01	91	<MDL
NB05041	陈科光	男	诊断放射学(2A)	2024.10.01	91	<MDL
NB05042	黄盈盈	女	诊断放射学(2A)	2024.10.01	91	0.03
NB05044	夏建峰	男	诊断放射学(2A)	2024.10.01	91	0.02
NB05045	陈 璇	女	介入放射学(2E)	2024.10.01	91	<MDL [®] (<MDL ⁿ , <MDL ^m)
NB05047	马 可	男	介入放射学(2E)	2024.10.01	91	<MDL [®] (<MDL ⁿ , <MDL ^m)

检测人：李明河

审核人：何彦芳

签发人：马家威

钦州市疾病预防控制中心 (章)

2025年2月17日



受控编号：QZCDC/QBG37-14

钦州市疾病预防控制中心 检测报告

样品受理编号：放射量 20250716

第 5 页 共 15 页

编号	姓名	性别	职业类别	剂量计佩戴 起始日期	佩戴时间 (天)	个人剂量当量 $H_p(10)$ (mSv)
NB05049	吴明伟	男	介入放射学(2E)	2024.10.01	91	0.02 ^① (0.02 ^① , 0.10 ^②)
NB05050	袁 华	男	放射治疗(2D)	2024.10.01	91	<MDL
NB05051	周 牡	女	放射治疗(2D)	2024.10.01	91	<MDL
NB05052	梁家义	男	放射治疗(2D)	2024.10.01	91	0.04
NB05053	杨保庆	男	放射治疗(2D)	2024.10.01	91	0.04
NB05054	劳雪芳	女	核医学(2C)	2024.10.01	91	<MDL ^① (<MDL ^① , 0.03 ^②)
NB05055	黄招娣	女	诊断放射学(2A)	2024.10.01	91	<MDL
NB05056	刘昭智	男	诊断放射学(2A)	2024.10.01	91	0.05
NB05057	庞辉明	男	诊断放射学(2A)	2024.10.01	91	<MDL
NB05058	陈 松	男	诊断放射学(2A)	2024.10.01	91	0.06
NB05059	潘盛章	男	诊断放射学(2A)	2024.10.01	91	<MDL
NB05060	廖志艺	男	诊断放射学(2A)	2024.10.01	91	<MDL
NB05062	张丽君	女	诊断放射学(2A)	2024.10.01	91	<MDL
NB05063	韦良鹏	男	放射治疗(2D)	2024.10.01	91	<MDL
NB05064	黄剑娴	女	核医学(2C)	2024.10.01	91	<MDL ^① (<MDL ^① , <MDL ^②)
NB05065	龚义洪	男	核医学(2C)	2024.10.01	91	<MDL ^① (<MDL ^① , <MDL ^②)
NB05067	黄志顺	男	核医学(2C)	2024.10.01	91	<MDL ^① (<MDL ^① , <MDL ^②)
NB05068	何 成	男	放射治疗(2D)	2024.10.01	91	0.02
NB05069	胡力元	男	放射治疗(2D)	2024.10.01	91	<MDL
NB05070	劳有文	男	放射治疗(2D)	2024.10.01	91	剂量计未送检

检测人：李树河

审核人：何雪芳

签发人：马宗威

钦州市疾病预防控制中心(章)
2025年2月17日



受控编号：QZCDC/QBG37-14



钦州市疾病预防控制中心

检测报告

样品受理编号：放射量 20250716

第 6 页 共 15 页

编号	姓名	性别	职业类别	剂量计佩戴 起始日期	佩戴时间 (天)	个人剂量当量 $H_p(10)$ (mSv)
NB05071	陈周祥	男	诊断放射学(2A)	2024.10.01	91	<MDL
NB05072	胡永任	男	诊断放射学(2A)	2024.10.01	91	<MDL
NB05073	黄兰彬	男	诊断放射学(2A)	2024.10.01	91	0.02
NB05074	李超	男	诊断放射学(2A)	2024.10.01	91	<MDL
NB05075	廖善利	男	诊断放射学(2A)	2024.10.01	91	<MDL
NB05076	凌达秋	男	诊断放射学(2A)	2024.10.01	91	<MDL
NB05077	邱越	男	诊断放射学(2A)	2024.10.01	91	<MDL
NB05078	阮期曾	男	诊断放射学(2A)	2024.10.01	91	<MDL
NB05079	韦宣平	女	诊断放射学(2A)	2024.10.01	91	0.02
NB05080	张健	男	诊断放射学(2A)	2024.10.01	91	<MDL
NB05081	李凤	男	介入放射学(2E)	2024.10.01	91	<MDL [Ⓢ] (<MDL [Ⓢ] , <MDL [Ⓢ])
NB05082	林祖华	女	介入放射学(2E)	2024.10.01	91	<MDL [Ⓢ] (<MDL [Ⓢ] , <MDL [Ⓢ])
NB05086	陈德艺	男	介入放射学(2E)	2024.10.01	91	0.09 [Ⓢ] (0.10 [Ⓢ] , 0.23 [Ⓢ])
NB05088	江彩冰	女	放射治疗(2D)	2024.10.01	91	<MDL
NB05094	陈韵宇	男	介入放射学(2E)	2024.10.01	91	0.61 [Ⓢ] (<MDL [Ⓢ] , 11.71 [Ⓢ])
NB05095	洪庆超	男	介入放射学(2E)	2024.10.01	91	<MDL [Ⓢ] (<MDL [Ⓢ] , <MDL [Ⓢ])
NB05098	廖周国	男	介入放射学(2E)	2024.10.01	91	<MDL [Ⓢ] (未送检 [Ⓢ] , 0.07 [Ⓢ])
NB05099	宋晓超	男	介入放射学(2E)	2024.10.01	91	1.13 [Ⓢ] (0.99 [Ⓢ] , 6.77 [Ⓢ])
				2024.07.01	91	2.46 [Ⓢ] (2.56 [Ⓢ] , 8.46 [Ⓢ])
NB05100	苏国辉	男	介入放射学(2E)	2024.10.01	91	0.20 [Ⓢ] (<MDL [Ⓢ] , 3.67 [Ⓢ])

检测人:

审核人:

签发人:

钦州市疾病预防控制中心(章)
2025年2月17日



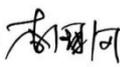
受控编号: QZCDC/QBG37-14

钦州市疾病预防控制中心 检测报告

样品受理编号：放剂量 20250716

第 7 页 共 15 页

编号	姓名	性别	职业类别	剂量计佩戴 起始日期	佩戴时间 (天)	个人剂量当量 $H_p(10)$ (mSv)
NB05101	李东涛	男	诊断放射学(2A)	2024.10.01	91	<MDL
NB05105	江 款	男	介入放射学(2E)	2024.10.01	91	<MDL [®] (<MDL [#] , <MDL [#])
NB05108	苏冬梅	女	诊断放射学(2A)	2024.10.01	91	0.57
NB05110	吴宗萍	女	介入放射学(2E)	2024.10.01	91	<MDL [®] (<MDL [#] , 0.04 [#])
NB05111	梁丽辉	女	诊断放射学(2A)	2024.10.01	91	<MDL
NB05114	赵 晴	女	诊断放射学(2A)	2024.10.01	91	<MDL
NB05115	陈尔英	女	诊断放射学(2A)	2024.10.01	91	<MDL
NB05117	覃 磊	男	诊断放射学(2A)	2024.10.01	91	<MDL
NB05118	苏传能	男	诊断放射学(2A)	2024.10.01	91	<MDL
NB05119	罗永香	男	介入放射学(2E)	2024.10.01	91	<MDL [®] (<MDL [#] , <MDL [#])
NB05120	郑朝东	男	介入放射学(2E)	2024.10.01	91	<MDL [®] (<MDL [#] , 0.03 [#])
NB05123	庞雯静	女	介入放射学(2E)	2024.10.01	91	<MDL [®] (<MDL [#] , <MDL [#])
NB05125	饶官华	男	介入放射学(2E)	2024.10.01	91	0.07 [®] (0.07 [#] , 0.16 [#])
NB05127	黄振钊	男	诊断放射学(2A)	2024.10.01	91	<MDL
NB05128	林传军	男	诊断放射学(2A)	2024.10.01	91	<MDL
NB05129	梁业智	男	诊断放射学(2A)	2024.10.01	91	<MDL
NB05130	谭明霞	女	诊断放射学(2A)	2024.10.01	91	剂量异常需调查
NB05131	李青春	男	诊断放射学(2A)	2024.10.01	91	<MDL
NB05132	李毅清	男	诊断放射学(2A)	2024.10.01	91	<MDL
NB05133	廖 惠	女	诊断放射学(2A)	2024.10.01	91	<MDL

检测人: 

审核人: 

签发人: 

钦州市疾病预防控制中心(章)
2025年2月17日



受控编号: QZCDC/QBG37-14



钦州市疾病预防控制中心

检测报告

样品受理编号：放剂量 20250716

第 8 页 共 15 页

编号	姓名	性别	职业类别	剂量计佩戴 起始日期	佩戴时间 (天)	个人剂量当量 $H_p(10)$ (mSv)
NB05134	张琳	女	诊断放射学(2A)	2024.10.01	91	<MDL
NB05135	朱丽锦	女	核医学(2C)	2024.10.01	91	<MDL [®] (<MDL [®] , <MDL [®])
NB05136	陆雁光	男	诊断放射学(2A)	2024.10.01	91	<MDL
NB05137	郑守鑫	男	介入放射学(2E)	2024.10.01	91	0.15 [®] (0.18 [®] , 0.22 [®])
NB05138	江元慧	男	介入放射学(2E)	2024.10.01	91	<MDL [®] (未送检 [®] , 0.03 [®])
NB05139	林正锋	男	介入放射学(2E)	2024.10.01	91	<MDL [®] (<MDL [®] , <MDL [®])
NB05141	李家海	男	介入放射学(2E)	2024.10.01	91	1.08 [®] (0.38 [®] , 15.31 [®])
NB05142	吴杨武	男	介入放射学(2E)	2024.10.01	91	<MDL [®] (<MDL [®] , 0.02 [®])
NB05143	黄丽珍	女	放射治疗(2D)	2024.10.01	91	<MDL
NB05145	邓文林	男	诊断放射学(2A)	2024.10.01	91	<MDL
NB05146	邓世财	男	诊断放射学(2A)	2024.10.01	91	<MDL
NB05147	吴德钟	男	诊断放射学(2A)	2024.10.01	91	0.02
NB05148	莫景	男	核医学(2C)	2024.10.01	91	<MDL [®] (<MDL [®] , <MDL [®])
NB05149	何思思	女	介入放射学(2E)	2024.10.01	91	<MDL [®] (<MDL [®] , <MDL [®])
NB05150	何志雄	女	介入放射学(2E)	2024.10.01	91	0.11 [®] (0.12 [®] , 0.34 [®])
NB05151	潘际荣	男	介入放射学(2E)	2024.10.01	91	0.05 [®] (0.05 [®] , 0.24 [®])
NB05152	陈斯欢	男	介入放射学(2E)	2024.10.01	91	<MDL [®] (<MDL [®] , <MDL [®])
NB05154	李舒涵	女	诊断放射学(2A)	2024.10.01	91	<MDL
NB05156	林栓全	女	放射治疗(2D)	2024.10.01	91	0.02
NB05157	韦霞琳	女	放射治疗(2D)	2024.10.01	91	<MDL

检测人: 

审核人: 

签发人: 

钦州市疾病预防控制中心 (章)
2025年2月17日



受控编号: QZCDC/QBG37-14

钦州市疾病预防控制中心 检测报告

样品受理编号：放射量 20250716

第 9 页 共 15 页

编号	姓名	性别	职业类别	剂量计佩戴 起始日期	佩戴时间 (天)	个人剂量当量 $H_p(10)$ (mSv)
NB05158	梁丹	女	放射治疗(2D)	2024.10.01	91	<MDL
NB05159	霍华俊	男	介入放射学(2E)	2024.10.01	91	<MDL [®] (未送检 [®] , <MDL [®])
NB05163	李苗	女	放射治疗(2D)	2024.10.01	91	<MDL
NB05164	何志兰	女	诊断放射学(2A)	2024.10.01	91	<MDL
NB05165	黄鐸娇	女	诊断放射学(2A)	2024.10.01	91	<MDL
NB05166	林雪琴	女	诊断放射学(2A)	2024.10.01	91	<MDL
NB05167	岑飞桃	女	诊断放射学(2A)	2024.10.01	91	<MDL
NB05168	梁圣源	男	诊断放射学(2A)	2024.10.01	91	<MDL
NB05169	梁霞	女	介入放射学(2E)	2024.10.01	91	0.06 [®] (0.07 [®] , 0.07 [®])
NB05170	周明璐	女	核医学(2C)	2024.10.01	91	<MDL [®] (<MDL [®] , <MDL [®])
NB05171	李存珊	女	核医学(2C)	2024.10.01	91	<MDL [®] (<MDL [®] , <MDL [®])
NB05172	廖征泉	女	介入放射学(2E)	2024.10.01	91	<MDL [®] (<MDL [®] , <MDL [®])
NB05173	曾凡鹏	男	介入放射学(2E)	2024.10.01	91	<MDL [®] (<MDL [®] , <MDL [®])
NB05174	李丽华	女	介入放射学(2E)	2024.10.01	91	<MDL [®] (<MDL [®] , <MDL [®])
NB05175	梁婷	女	介入放射学(2E)	2024.10.01	91	<MDL [®] (<MDL [®] , <MDL [®])
NB05176	彭娜	女	放射治疗(2D)	2024.10.01	91	<MDL
NB05177	蒋裴	男	介入放射学(2E)	2024.10.01	91	<MDL [®] (<MDL [®] , <MDL [®])
NB05178	龙泉先	女	放射治疗(2D)	2024.10.01	91	<MDL
NB05179	黄钰琦	女	诊断放射学(2A)	2024.10.01	91	<MDL
NB05180	区裕	男	核医学(2C)	2024.10.01	91	<MDL [®] (<MDL [®] , <MDL [®])

检测人: 

审核人: 

签发人: 

钦州市疾病预防控制中心 (章)
2025年2月17日



受控编号: QZCDC/QBG37-14

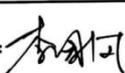
钦州市疾病预防控制中心

检测报告

样品受理编号：放剂量 20250716

第 10 页 共 15 页

编号	姓名	性别	职业类别	剂量计佩戴 起始日期	佩戴时间 (天)	个人剂量当量 $H_p(10)$ (mSv)
NB05181	陈家源	男	诊断放射学(2A)	2024.10.01	91	<MDL
NB05182	王立镇	男	放射治疗(2D)	2024.10.01	91	<MDL
NB05183	陈晓霞	女	诊断放射学(2A)	2024.10.01	91	0.03
NB05185	廖丽萍	女	诊断放射学(2A)	2024.10.01	91	<MDL
NB05187	陈富昌	男	诊断放射学(2A)	2024.10.01	91	<MDL
NB05188	梁月婷	女	诊断放射学(2A)	2024.10.01	91	<MDL
NB05189	曾铃令	女	诊断放射学(2A)	2024.10.01	91	0.04
NB05190	廖志广	男	诊断放射学(2A)	2024.10.01	91	<MDL
NB05191	黄新伦	男	介入放射学(2E)	2024.10.01	91	0.02 [Ⓢ] (0.03 [Ⓢ] , 0.04 [Ⓢ])
NB05192	张炜志	男	介入放射学(2E)	2024.10.01	91	<MDL [Ⓢ] (<MDL [Ⓢ] , <MDL [Ⓢ])
NB05193	余世雄	男	介入放射学(2E)	2024.10.01	91	<MDL [Ⓢ] (<MDL [Ⓢ] , 0.08 [Ⓢ])
NB05194	唐国富	男	介入放射学(2E)	2024.10.01	91	<MDL [Ⓢ] (<MDL [Ⓢ] , 0.08 [Ⓢ])
NB05195	郑芸	女	介入放射学(2E)	2024.10.01	91	0.09 [Ⓢ] (0.10 [Ⓢ] , 0.21 [Ⓢ])
NB05196	梁丽	女	介入放射学(2E)	2024.10.01	91	0.16 [Ⓢ] (0.19 [Ⓢ] , 0.25 [Ⓢ])
NB05197	黄骥	男	诊断放射学(2A)	2024.10.01	91	0.04
NB05198	苏胜有	男	介入放射学(2E)	2024.10.01	91	0.07 [Ⓢ] (0.08 [Ⓢ] , 0.11 [Ⓢ])
NB05199	韦振飞	男	诊断放射学(2A)	2024.10.01	91	<MDL
NB05200	劳世高	男	诊断放射学(2A)	2024.10.01	91	0.05
NB05201	邱红生	男	诊断放射学(2A)	2024.10.01	91	0.74
NB05203	蒙芝健	男	诊断放射学(2A)	2024.10.01	91	<MDL

检测人: 

审核人: 

签发人: 

钦州市疾病预防控制中心(章)
2025年2月17日



受控编号: QZCDC/QBG37-14

钦州市疾病预防控制中心

检测报告

样品受理编号：放剂量 20250716

第 11 页 共 15 页

编号	姓名	性别	职业类别	剂量计佩戴 起始日期	佩戴时间 (天)	个人剂量当量 $H_p(10)$ (mSv)
NB05204	潘宣任	男	诊断放射学(2A)	2024.10.01	91	<MDL
NB05205	莫春叶	女	介入放射学(2E)	2024.10.01	91	0.13 [®] (0.15 [#] , 0.18 [#])
NB05206	宋 杰	男	诊断放射学(2A)	2024.10.01	91	0.10
NB05207	黄月星	男	诊断放射学(2A)	2024.10.01	91	<MDL
NB05208	钟超钗	男	诊断放射学(2A)	2024.10.01	91	0.03
NB05209	冯程程	女	诊断放射学(2A)	2024.10.01	91	0.06
NB05210	吴星忠	男	诊断放射学(2A)	2024.10.01	91	<MDL
NB05211	吴晓曼	女	诊断放射学(2A)	2024.10.01	91	<MDL
NB05212	陆清淋	女	诊断放射学(2A)	2024.10.01	91	<MDL
NB05213	邓永华	女	诊断放射学(2A)	2024.10.01	91	<MDL
NB05214	彭 娟	女	诊断放射学(2A)	2024.10.01	91	0.05
NB05215	谭 毅	女	诊断放射学(2A)	2024.10.01	91	<MDL
NB05216	谭肖连	女	诊断放射学(2A)	2024.10.01	91	<MDL
NB05217	杨 洪	男	介入放射学(2E)	2024.10.01	91	<MDL [®] (<MDL [#] , <MDL [#])
NB05218	黄家明	男	放射治疗(2D)	2024.10.01	91	0.04
NB05219	林成琳	男	诊断放射学(2A)	2024.10.01	91	<MDL
NB05220	邹 峰	男	诊断放射学(2A)	2024.10.01	91	<MDL
NB05221	钟雪敏	女	诊断放射学(2A)	2024.10.01	91	<MDL
NB05222	何建新	男	诊断放射学(2A)	2024.10.01	91	<MDL
NB05223	卢映君	女	诊断放射学(2A)	2024.10.01	91	<MDL

检测人：李时同

审核人：何秀芳

签发人：马永斌

钦州市疾病预防控制中心(章)
2025年2月17日



受控编号：QZCDC/QBG37-14

钦州市疾病预防控制中心 检测报告

样品受理编号：放射量 20250716

第 12 页 共 15 页

编号	姓名	性别	职业类别	剂量计佩戴 起始日期	佩戴时间 (天)	个人剂量当量 $H_p(10)$ (mSv)
NB05224	黄业权	男	诊断放射学(2A)	2024.10.01	91	<MDL
NB05225	周昭英	女	诊断放射学(2A)	2024.10.01	91	<MDL
NB05226	谭海珍	女	诊断放射学(2A)	2024.10.01	91	<MDL
NB05227	甘君婵	女	诊断放射学(2A)	2024.10.01	91	<MDL
NB05228	石晓晓	女	诊断放射学(2A)	2024.10.01	91	<MDL
NB05229	黄晓霞	女	诊断放射学(2A)	2024.10.01	91	<MDL
NB05230	李志静	女	诊断放射学(2A)	2024.10.01	91	<MDL
NB05231	潘振斌	男	诊断放射学(2A)	2024.10.01	91	<MDL
NB05233	叶开芬	女	诊断放射学(2A)	2024.10.01	91	<MDL
NB05234	黄茂弼	男	介入放射学(2E)	2024.10.01	91	<MDL [®] (<MDL [®] , 0.03 [®])
NB05235	方建惠	女	放射治疗(2D)	2024.10.01	91	<MDL
NB05236	陈家业	男	介入放射学(2E)	2024.10.01	91	<MDL [®] (<MDL [®] , <MDL [®])
NB05237	魏泽宇	男	介入放射学(2E)	2024.10.01	91	<MDL [®] (<MDL [®] , 0.04 [®])
NB05238	杨森	男	放射治疗(2D)	2024.10.01	91	0.02
NB05239	程颖洁	女	诊断放射学(2A)	2024.10.01	91	0.03
NB05240	黄品儒	男	诊断放射学(2A)	2024.10.01	91	0.02
NB05241	劳裕棋	男	诊断放射学(2A)	2024.10.01	91	<MDL
NB05242	黎应君	男	诊断放射学(2A)	2024.10.01	91	0.06
NB05243	林心媚	女	诊断放射学(2A)	2024.10.01	91	0.02
NB05244	卢莹	女	诊断放射学(2A)	2024.10.01	91	<MDL

检测人：李刚可

审核人：何多芳

签发人：李刚可

钦州市疾病预防控制中心 (章)
2025年2月17日



受控编号：QZCDC/QBG37-14



钦州市疾病预防控制中心 检测报告

样品受理编号：放剂量 20250716

第 13 页 共 15 页

编号	姓名	性别	职业类别	剂量计佩戴 起始日期	佩戴时间 (天)	个人剂量当量 $H_p(10)$ (mSv)
NB05245	吕碧瑶	女	诊断放射学(2A)	2024.10.01	91	<MDL
NB05246	彭馨贤	女	诊断放射学(2A)	2024.10.01	91	0.04
NB05247	苏纪龙	男	诊断放射学(2A)	2024.10.01	91	0.08
NB05248	叶广连	男	介入放射学(2E)	2024.10.01	91	<MDL [®]
NB05249	林威宇	女	介入放射学(2E)	2024.10.01	91	<MDL [®] (<MDL [#] , 0.02 [#])
NB05250	莫炎容	女	介入放射学(2E)	2024.10.01	91	<MDL [®] (<MDL [#] , <MDL [#])
NB05251	和 滢	女	介入放射学(2E)	2024.10.01	91	<MDL [®] (<MDL [#] , <MDL [#])
NB05252	黄 荣	女	介入放射学(2E)	2024.10.01	91	<MDL [®] (<MDL [#] , 0.03 [#])
NB05253	陆瑞华	男	介入放射学(2E)	2024.10.01	91	<MDL [®] (<MDL [#] , <MDL [#])
NB05254	宁飞宏	男	介入放射学(2E)	2024.10.01	91	<MDL [®] (<MDL [#] , <MDL [#])
NB05255	邱文兴	男	介入放射学(2E)	2024.10.01	91	<MDL [®] (<MDL [#] , <MDL [#])
NB05256	方海蓉	女	介入放射学(2E)	2024.10.01	91	0.15 [®] (0.16 [#] , 0.39 [#])
NB05257	廖福强	男	介入放射学(2E)	2024.10.01	91	0.06 [®] (<MDL [#] , 0.99 [#])
NB05258	廖世彬	男	放射治疗(2D)	2024.10.01	91	<MDL
NB05259	陆松林	男	放射治疗(2D)	2024.10.01	91	<MDL
NB05260	翮津婷	女	放射治疗(2D)	2024.10.01	91	<MDL
NB05261	黄 婷	女	诊断放射学(2A)	2024.10.01	91	<MDL
NB05262	李定高	男	介入放射学(2E)	2024.10.01	91	0.05 [®] (0.06 [#] , 0.07 [#])
NB05263	黎良胜	男	介入放射学(2E)	2024.10.01	91	0.03 [®] (<MDL [#] , 0.39 [#])
NB05264	曹 兴	男	介入放射学(2E)	2024.10.01	91	<MDL [®] (<MDL [#] , <MDL [#])

检测人：李刚

审核人：林芳

签发人：吴锦威

钦州市疾病预防控制中心(章)
2025年2月17日



受控编号：QZCDC/QBG37-14



钦州市疾病预防控制中心 检测报告

样品受理编号：放射量 20250716

第 14 页 共 15 页

编号	姓名	性别	职业类别	剂量计佩戴 起始日期	佩戴时间 (天)	个人剂量当量 $H_p(10)$ (mSv)
NB05265	吴本辉	男	介入放射学(2E)	2024.10.01	91	<MDL [®] (<MDL [#] , 0.03 [#])
NB05266	李辉艳	女	放射治疗(2D)	2024.10.01	91	<MDL
NB05267	包成政	男	介入放射学(2E)	2024.10.01	91	<MDL [®] (<MDL [#] , <MDL [#])
NB05268	何国磊	男	介入放射学(2E)	2024.10.01	91	0.02 [®] (<MDL [#] , 0.14 [#])
NB05269	范海鸥	男	介入放射学(2E)	2024.10.01	91	<MDL [®] (<MDL [#] , <MDL [#])
NB05270	韦振权	男	介入放射学(2E)	2024.10.01	91	<MDL [®] (<MDL [#] , <MDL [#])
NB05271	杨帆	女	介入放射学(2E)	2024.10.01	91	0.03 [®] (0.03 [#] , 0.09 [#])
NB05272	梁秋凤	女	诊断放射学(2A)	2024.10.01	91	<MDL
NB05273	李桂茂	男	诊断放射学(2A)	2024.10.01	91	<MDL
NB05274	吕梅玲	女	放射治疗(2D)	2024.10.01	91	<MDL
NB05275	陈强棠	男	介入放射学(2E)	2024.10.01	91	<MDL [®] (<MDL [#] , 0.02 [#])
NB05276	邓京京	男	介入放射学(2E)	2024.10.01	91	剂量计未送检
NB05277	洪基格	男	介入放射学(2E)	2024.10.01	91	剂量计未送检
NB05278	曾银霞	女	介入放射学(2E)	2024.10.01	91	0.19 [®] (0.06 [#] , 2.74 [#])
NB05279	韦焯谷	男	介入放射学(2E)	2024.10.01	91	<MDL [®] (<MDL [#] , <MDL [#])
NB05280	李祖洋	男	诊断放射学(2A)	2024.10.01	91	<MDL
NB05281	黄大庆	男	诊断放射学(2A)	2024.10.01	91	<MDL
NB05282	韦青青	女	诊断放射学(2A)	2024.10.01	91	<MDL
NB05283	杨佩儒	男	介入放射学(2E)	2024.10.01	91	<MDL [®] (<MDL [#] , <MDL [#])
NB05284	温生睿	男	诊断放射学(2A)	2024.10.01	91	剂量计未送检

检测人: 

审核人: 

签发人: 

钦州市疾病预防控制中心 (章)
2025年2月17日



受控编号: QZCDC/QBG37-14

钦州市疾病预防控制中心 检测报告

样品受理编号：放剂量 20250716

第 15 页 共 15 页

编号	姓名	性别	职业类别	剂量计佩戴 起始日期	佩戴时间 (天)	个人剂量当量 $H_p(10)$ (mSv)
NB05285	郑伟丞	男	核医学(2C)	2024.10.01	91	<MDL ^① (<MDL ^② , <MDL ^③)
NB05286	黄积章	男	介入放射学(2E)	2024.10.01	91	剂量计未送检
NB05287	刘丹	女	诊断放射学(2A)	2024.10.01	91	<MDL
NB05288	黄宝源	男	介入放射学(2E)	2024.10.01	91	剂量计未送检

(以下空白)

注：①仪器的最低探测下限 (MDL) 为：0.02 mSv；
 ②本周期的调查水平的参考值为：1.25 mSv，凡是检测结果≥1.25 mSv 的均需调查；
 ③穿铅衣、穿戴铅围脖、佩戴两个剂量计时， $E=\alpha H_a+\beta H_o$ ， H_a 铅围裙内佩戴的个人剂量计测得的 $H_p(10)$ ， H_o 铅围裙外锁骨对应衣领处佩戴的个人剂量计测得的 $H_p(10)$ ， $\alpha=0.79$ ， $\beta=0.051$ ；内-铅衣内，外-铅衣外；
 ④穿铅衣、仅佩戴外剂量计时， $E=0.1H_o$ ， H_o 铅围裙外锁骨对应衣领处佩戴的个人剂量计测得的 $H_p(10)$ ；
 ⑤内剂量计未送检， $H_p(10)$ 按备注④来计算。

(本检测报告仅对本次受理样品负责)

检测人：

审核人：

签发人：

钦州市疾病预防控制中心(公章)
2025年2月17日



受控编号：QZCDC/QBG37-14

样品受理编号：放剂量 20250790

钦州市疾病预防控制中心 检 验 检 测 报 告



受检单位：钦州市第一人民医院

样品名称：个人剂量计

采/送检单位：钦州市第一人民医院

报告日期：2025年5月16日



受控编号：QZCDC/QBG37-01

说 明

- 一、本检验检测报告仅对受理样品负责。
- 二、本检验检测报告涂改增删无效。未加盖检验检测单位印章无效。
- 三、对本检验检测报告有异议，应在收到报告之日起 15 日内提出复核申请，逾期不予受理，复检样品必须在样品有效期内，微生物检验不复核。
- 四、本检验检测报告及我单位名称不得用于产品标签、广告、商品宣传等活动。

联系地址：广西钦州市北环西路 16 号 邮政编码：535099

样品受理电话：0777-2810132

受控编号：QZCDC/QBG37-02

钦州市疾病预防控制中心

检测报告

样品受理编号：放剂量 20250790

第 3 页 共 15 页

样品名称：个人剂量计
 检测类别：委托检测
 收样日期：2025.04.21
 检测日期：2025.04.29
 监测起止日期：2025.01.01-2025.03.31
 (第 2 周期)
 送检单位：钦州市第一人民医院
 受检单位：钦州市第一人民医院
 受检人数：224 人
 检测项目：X、 γ 射线个人剂量
 探测器：热释光剂量计 TLD-圆-LiF (Mg,Cu,P)
 检测仪器名称/型号/编号：热释光剂量仪/RGD-3D/SC1907041
 检测/评价依据：《职业性外照射个人监测规范》(GBZ 128-2019)

检测结果：

编号	姓名	性别	职业类别	剂量计佩戴 起始日期	佩戴时间 (天)	个人剂量当量 $H_p(10)$ (mSv)
NB05001	何文燕	女	介入放射学(2E)	2025.01.01	89	<MDL ^a (<MDL ^b , <MDL ^c)
NB05002	陈建秀	女	诊断放射学(2A)	2025.01.01	89	<MDL
NB05003	朱映霞	女	介入放射学(2E)	2025.01.01	89	<MDL ^d (未送检 ^e , <MDL ^f)
NB05004	郑宪艳	女	放射治疗(2D)	2025.01.01	89	<MDL
NB05006	李国余	男	放射治疗(2D)	2025.01.01	89	<MDL
NB05007	陈梅林	女	放射治疗(2D)	2025.01.01	89	0.26
NB05008	曾鑫凡	男	介入放射学(2E)	2025.01.01	89	<MDL ^g (<MDL ^h , <MDL ⁱ)
NB05009	吕华东	男	介入放射学(2E)	2025.01.01	89	<MDL ^j (<MDL ^k , <MDL ^l)
NB05010	江 生	男	核医学(2C)	2025.01.01	89	<MDL ^m (<MDL ⁿ , 0.02 ^o)
NB05011	黄泽和	男	诊断放射学(2A)	2025.01.01	89	<MDL
NB05014	苏赞瑞	男	介入放射学(2E)	2025.01.01	89	<MDL ^p (<MDL ^q , <MDL ^r)

检测人：李国可

审核人：何艳芳

签发人：马宗威

钦州市疾病预防控制中心(章)

2025年5月16日

检验检测专用章

4607020089028

受控编号：QZCDC/QBG37-14

钦州市疾病预防控制中心

检测报告

样品受理编号：放射量 20250790

第 4 页 共 15 页

编号	姓名	性别	职业类别	剂量计佩戴 起始日期	佩戴时间 (天)	个人剂量当量 $H_p(10)$ (mSv)
NB05015	龙 瑜	男	介入放射学(2E)	2025.01.01	89	<MDL ¹ (<MDL ² , <MDL ³)
NB05016	陈小建	男	诊断放射学(2A)	2025.01.01	89	<MDL
NB05017	潘 梅	女	诊断放射学(2A)	2025.01.01	89	<MDL
NB05018	张 旭	男	诊断放射学(2A)	2025.01.01	89	0.03
NB05019	班海东	男	诊断放射学(2A)	2025.01.01	89	<MDL
NB05022	班作色	男	诊断放射学(2A)	2025.01.01	89	<MDL
NB05023	黄景茂	男	诊断放射学(2A)	2025.01.01	89	0.04
NB05026	邹 邕	男	放射治疗(2D)	2025.01.01	89	0.08
NB05028	罗育华	女	放射治疗(2D)	2025.01.01	89	<MDL
NB05030	石 林	男	介入放射学(2E)	2025.01.01	89	<MDL (<MDL ² , <MDL ³)
NB05032	赖国勇	男	介入放射学(2E)	2025.01.01	89	<MDL (<MDL ² , 0.05 ³)
NB05034	周伟邦	男	诊断放射学(2A)	2025.01.01	89	<MDL
NB05038	宁家鹏	男	诊断放射学(2A)	2025.01.01	89	<MDL
NB05039	黄隆仕	男	诊断放射学(2A)	2025.01.01	89	0.02
NB05040	陆国镇	男	诊断放射学(2A)	2025.01.01	89	0.02
NB05041	陈科光	男	诊断放射学(2A)	2025.01.01	89	0.02
NB05042	黄盈盈	女	诊断放射学(2A)	2025.01.01	89	<MDL
NB05044	夏建峰	男	诊断放射学(2A)	2025.01.01	89	<MDL
NB05045	陈 璇	女	介入放射学(2E)	2025.01.01	89	0.03 (0.03 ¹ , 0.04 ²)
NB05047	马 可	男	介入放射学(2E)	2025.01.01	89	<MDL (<MDL ² , <MDL ³)

检测人： 

审核人： 

签发人： 

钦州市疾病预防控制中心(章)
2025年5月26日



受控编号：QZCDC/QBG37-14

钦州市疾病预防控制中心

检测报告

样品受理编号：放射剂量 20250790

第 5 页 共 15 页

编号	姓名	性别	职业类别	剂量计佩戴 起始日期	佩戴时间 (天)	个人剂量当量 $H_p(10)$ (mSv)
NB05049	吴明伟	男	介入放射学(2E)	2025.01.01	89	0.03 ¹ (0.03 ¹ , 0.11 ²)
NB05050	袁 华	男	放射治疗(2D)	2025.01.01	89	<MDL
NB05051	周 牡	女	放射治疗(2D)	2025.01.01	89	0.04
NB05052	梁家义	男	放射治疗(2D)	2025.01.01	89	0.10
NB05053	杨保庆	男	放射治疗(2D)	2025.01.01	89	<MDL
NB05054	劳雪芳	女	核医学(2C)	2025.01.01	89	<MDL ¹ (<MDL ¹ , <MDL ²)
NB05055	黄招娣	女	诊断放射学(2A)	2025.01.01	89	<MDL
NB05056	刘昭智	男	诊断放射学(2A)	2025.01.01	89	<MDL
NB05057	庞辉明	男	诊断放射学(2A)	2025.01.01	89	<MDL
NB05058	陈 松	男	诊断放射学(2A)	2025.01.01	89	<MDL
NB05059	潘盛章	男	诊断放射学(2A)	2025.01.01	89	<MDL
NB05060	廖志艺	男	诊断放射学(2A)	2025.01.01	89	<MDL
NB05062	张丽君	女	诊断放射学(2A)	2025.01.01	89	0.04
NB05063	韦良鹏	男	放射治疗(2D)	2025.01.01	89	<MDL
NB05064	黄剑娴	女	核医学(2C)	2025.01.01	89	<MDL (<MDL ¹ , <MDL ²)
NB05065	龚义洪	男	核医学(2C)	2025.01.01	89	<MDL (<MDL ¹ , <MDL ²)
NB05067	黄志顺	男	核医学(2C)	2025.01.01	89	<MDL (<MDL ¹ , <MDL ²)
NB05068	何 成	男	放射治疗(2D)	2025.01.01	89	0.04
NB05069	胡力元	男	放射治疗(2D)	2025.01.01	89	0.05
NB05070	劳有文	男	放射治疗(2D)	2025.01.01	89	<MDL

检测人:

审核人:

签发人:

钦州市疾病预防控制中心 (章)
2025年5月16日



受控编号: QZCDC/QBG37-14

钦州市疾病预防控制中心 检测报告

样品受理编号：放射量 20250790

第 6 页 共 15 页

编号	姓名	性别	职业类别	剂量计佩戴 起始日期	佩戴时间 (天)	个人剂量当量 $H_p(10)$ (mSv)
NB05071	陈周祥	男	诊断放射学(2A)	2025.01.01	89	<MDL
NB05072	胡永任	男	诊断放射学(2A)	2025.01.01	89	0.02
NB05073	黄兰彬	男	诊断放射学(2A)	2025.01.01	89	<MDL
NB05074	李超	男	诊断放射学(2A)	2025.01.01	89	<MDL
NB05075	廖善利	男	诊断放射学(2A)	2025.01.01	89	<MDL
NB05076	凌达秋	男	诊断放射学(2A)	2025.01.01	89	<MDL
NB05077	邱越	男	诊断放射学(2A)	2025.01.01	89	0.04
NB05078	阮期曾	男	诊断放射学(2A)	2025.01.01	89	0.04
NB05079	韦宜平	女	诊断放射学(2A)	2025.01.01	89	<MDL
NB05080	张健	男	诊断放射学(2A)	2025.01.01	89	<MDL
NB05081	李凤	男	介入放射学(2E)	2025.01.01	89	<MDL ^③ (未送检 ^① , <MDL ^②)
NB05082	林祖华	女	介入放射学(2E)	2025.01.01	89	<MDL ^③ (<MDL ^① , 0.02 ^②)
NB05086	陈德艺	男	介入放射学(2E)	2025.01.01	89	<MDL ^③ (<MDL ^① , <MDL ^②)
NB05088	江彩冰	女	放射治疗(2D)	2025.01.01	89	<MDL
NB05094	陈韵宇	男	介入放射学(2E)	2025.01.01	89	0.35 ^③ (<MDL ^① , 6.68 ^②)
NB05095	洪庆超	男	介入放射学(2E)	2025.01.01	89	<MDL ^③ (<MDL ^① , <MDL ^②)
NB05098	廖周国	男	介入放射学(2E)	2025.01.01	89	0.44 ^③ (0.10 ^① , 7.00 ^②)
NB05099	宋晓超	男	介入放射学(2E)	2025.01.01	89	0.29 ^③ (0.33 ^① , 0.50 ^②)
NB05100	苏国辉	男	介入放射学(2E)	2025.01.01	89	0.73 ^③ (0.83 ^① , 1.47 ^②)
NB05101	李东涛	男	诊断放射学(2A)	2025.01.01	89	<MDL

检测人： 

审核人： 

签发人： 

钦州市疾病预防控制中心 (章)
2025年5月16日



受控编号：QZCDC/QBG37-14

钦州市疾病预防控制中心

检测报告

样品受理编号：放剂量 20250790

第 7 页 共 15 页

编号	姓名	性别	职业类别	剂量计佩戴 起始日期	佩戴时间 (天)	个人剂量当量 $H_p(10)$ (mSv)
NB05105	江 款	男	介入放射学(2E)	2025.01.01	89	<MDL ⁽¹⁾ (<MDL ⁽²⁾ , <MDL ⁽³⁾)
NB05108	苏冬梅	女	诊断放射学(2A)	2025.01.01	89	<MDL
NB05110	吴宗萍	女	介入放射学(2E)	2025.01.01	89	<MDL ⁽²⁾ (<MDL ⁽¹⁾ , 0.03 ⁽³⁾)
NB05111	梁丽辉	女	诊断放射学(2A)	2025.01.01	89	<MDL
NB05114	赵 晴	女	诊断放射学(2A)	2025.01.01	89	<MDL
NB05115	陈尔英	女	诊断放射学(2A)	2025.01.01	89	<MDL
NB05117	覃 磊	男	诊断放射学(2A)	2025.01.01	89	<MDL
NB05118	苏传能	男	诊断放射学(2A)	2025.01.01	89	<MDL
NB05119	罗永香	男	介入放射学(2E)	2025.01.01	89	<MDL ⁽¹⁾ (<MDL ⁽²⁾ , <MDL ⁽³⁾)
NB05120	郑朝东	男	介入放射学(2E)	2025.01.01	89	0.05 ⁽²⁾ (0.06 ⁽¹⁾ , 0.09 ⁽³⁾)
NB05123	庞雯静	女	介入放射学(2E)	2025.01.01	89	<MDL ⁽¹⁾ (<MDL ⁽²⁾ , <MDL ⁽³⁾)
NB05125	饶官华	男	介入放射学(2E)	2025.01.01	89	<MDL ⁽¹⁾ (<MDL ⁽²⁾ , <MDL ⁽³⁾)
NB05127	黄振钊	男	诊断放射学(2A)	2025.01.01	89	0.03
NB05128	林传军	男	诊断放射学(2A)	2025.01.01	89	<MDL
NB05129	梁业智	男	诊断放射学(2A)	2025.01.01	89	0.04
NB05130	谭明霞	女	诊断放射学(2A)	2025.01.01	89	<MDL
				2024.10.01	91	<MDL(名义剂量)
NB05131	李青春	男	诊断放射学(2A)	2025.01.01	89	<MDL
NB05132	李毅清	男	诊断放射学(2A)	2025.01.01	89	0.05
NB05133	廖 惠	女	诊断放射学(2A)	2025.01.01	89	<MDL

检测人: 

审核人: 

签发人: 

钦州市疾病预防控制中心 (章)
2025 年 5 月 16 日



受控编号: QZCDC/QBG37-14

钦州市疾病预防控制中心

检测报告

样品受理编号：放射量 20250790

第 8 页 共 15 页

编号	姓名	性别	职业类别	剂量计佩戴 起始日期	佩戴时间 (天)	个人剂量当量 $H_p(10)$ (mSv)
NB05134	张琳	女	诊断放射学(2A)	2025.01.01	89	<MDL
NB05135	朱丽锦	女	核医学(2C)	2025.01.01	89	<MDL ¹ (<MDL ¹ , 0.02 ¹)
NB05136	陆雁光	男	诊断放射学(2A)	2025.01.01	89	0.03
NB05137	郑守鑫	男	介入放射学(2E)	2025.01.01	89	<MDL ³ (<MDL ¹ , <MDL ¹)
NB05138	江元慧	男	介入放射学(2E)	2025.01.01	89	<MDL ³ (未送检 ¹ , <MDL ¹)
NB05139	林正锋	男	介入放射学(2E)	2025.01.01	89	<MDL ¹ (<MDL ¹ , <MDL ¹)
NB05141	李家海	男	介入放射学(2E)	2025.01.01	89	0.76 ¹ (0.32 ¹ , 9.95 ¹)
NB05142	吴杨武	男	介入放射学(2E)	2025.01.01	89	<MDL ³ (<MDL ¹ , <MDL ¹)
NB05143	黄丽珍	女	放射治疗(2D)	2025.01.01	89	剂量计未送检
NB05145	邓文林	男	诊断放射学(2A)	2025.01.01	89	0.03
NB05146	邓世财	男	诊断放射学(2A)	2025.01.01	89	<MDL
NB05147	吴德钟	男	诊断放射学(2A)	2025.01.01	89	0.07
NB05148	莫景	男	核医学(2C)	2025.01.01	89	<MDL ³ (<MDL ¹ , <MDL ¹)
NB05149	何思思	女	介入放射学(2E)	2025.01.01	89	<MDL ³ (<MDL ¹ , <MDL ¹)
NB05150	何志雄	女	介入放射学(2E)	2025.01.01	89	<MDL ³ (<MDL ¹ , 0.04 ¹)
NB05151	潘际荣	男	介入放射学(2E)	2025.01.01	89	0.05 ³ (0.05 ¹ , 0.18 ¹)
NB05152	陈斯欢	男	介入放射学(2E)	2025.01.01	89	<MDL ¹ (<MDL ¹ , <MDL ¹)
NB05154	李舒涵	女	诊断放射学(2A)	2025.01.01	89	<MDL
NB05156	林栓全	女	放射治疗(2D)	2025.01.01	89	<MDL
NB05157	韦霞琳	女	放射治疗(2D)	2025.01.01	89	<MDL

检测人：李国凤

审核人：何华芳

签发人：马家斌

钦州市疾病预防控制中心(章)
2025年5月16日



受控编号：QZCDC/QBG37-14

钦州市疾病预防控制中心 检测报告

样品受理编号：放射量 20250790

第 9 页 共 15 页

编号	姓名	性别	职业类别	剂量计佩戴 起始日期	佩戴时间 (天)	个人剂量当量 $H_p(10)$ (mSv)
NB05158	梁 丹	女	放射治疗(2D)	2025.01.01	89	<MDL
NB05159	霍华俊	男	介入放射学(2E)	2025.01.01	89	<MDL ¹ (未送检 ⁿ , <MDL ⁿ)
NB05163	李 苗	女	放射治疗(2D)	2025.01.01	89	<MDL
NB05164	何志兰	女	诊断放射学(2A)	2025.01.01	89	<MDL
NB05165	黄锴娇	女	诊断放射学(2A)	2025.01.01	89	0.02
NB05166	林雪琴	女	诊断放射学(2A)	2025.01.01	89	<MDL
NB05167	岑飞桃	女	诊断放射学(2A)	2025.01.01	89	<MDL
NB05168	梁圣源	男	诊断放射学(2A)	2025.01.01	89	<MDL
NB05169	梁 霞	女	介入放射学(2E)	2025.01.01	89	0.02 ¹ (0.03 ⁿ , 0.03 ⁿ)
NB05170	周明璐	女	核医学(2C)	2025.01.01	89	0.02 ¹ (0.03 ⁿ , 0.06 ⁿ)
NB05171	李存珊	女	核医学(2C)	2025.01.01	89	<MDL ¹ (<MDL ⁿ , <MDL ⁿ)
NB05172	廖征泉	女	介入放射学(2E)	2025.01.01	89	<MDL (<MDL ⁿ , <MDL ⁿ)
NB05173	曾凡鹏	男	介入放射学(2E)	2025.01.01	89	0.77 ¹ (0.49 ⁿ , 7.53 ⁿ)
NB05174	李丽华	女	介入放射学(2E)	2025.01.01	89	0.02 (0.02 ⁿ , 0.03 ⁿ)
NB05175	梁 婷	女	介入放射学(2E)	2025.01.01	89	<MDL (<MDL ⁿ , 0.03 ⁿ)
NB05176	彭 娜	女	放射治疗(2D)	2025.01.01	89	<MDL
NB05177	蒋 裴	男	介入放射学(2E)	2025.01.01	89	0.16 (<MDL ¹ , 2.99 ⁿ)
NB05178	龙泉先	女	放射治疗(2D)	2025.01.01	89	<MDL
NB05179	黄钰琦	女	诊断放射学(2A)	2025.01.01	89	<MDL
NB05180	区 裕	男	核医学(2C)	2025.01.01	89	<MDL (<MDL ⁿ , <MDL ⁿ)

检测人：李国凤

审核人：何年芳

签发人：马保斌

钦州市疾病预防控制中心 (章)
2025年5月16日

检验检测专用章

受控编号：QZCDC/QBG37-14

钦州市疾病预防控制中心

检测报告

样品受理编号：放剂量 20250790

第 10 页 共 15 页

编号	姓名	性别	职业类别	剂量计佩戴 起始日期	佩戴时间 (天)	个人剂量当量 $H_p(10)$ (mSv)
NB05181	陈家源	男	诊断放射学(2A)	2025.01.01	89	<MDL
NB05182	王立镇	男	放射治疗(2D)	2025.01.01	89	<MDL
NB05183	陈晓霞	女	诊断放射学(2A)	2025.01.01	89	<MDL
NB05185	廖丽萍	女	诊断放射学(2A)	2025.01.01	89	<MDL
NB05187	陈富昌	男	诊断放射学(2A)	2025.01.01	89	0.04
NB05188	梁月婷	女	诊断放射学(2A)	2025.01.01	89	<MDL
NB05189	曾铃令	女	诊断放射学(2A)	2025.01.01	89	<MDL
NB05190	廖志广	男	诊断放射学(2A)	2025.01.01	89	<MDL
NB05191	黄新伦	男	介入放射学(2E)	2025.01.01	89	0.02 [Ⓜ] (<MDL [#] , 0.15 [#])
NB05192	张炜志	男	介入放射学(2E)	2025.01.01	89	<MDL [Ⓜ] (<MDL [#] , 0.11 [#])
NB05193	余世雄	男	介入放射学(2E)	2025.01.01	89	<MDL [Ⓜ] (<MDL [#] , 0.02 [#])
NB05194	唐国富	男	介入放射学(2E)	2025.01.01	89	<MDL [Ⓜ] (<MDL [#] , <MDL [#])
NB05195	郑芸	女	介入放射学(2E)	2025.01.01	89	<MDL [Ⓜ] (<MDL [#] , 0.09 [#])
NB05196	梁丽	女	介入放射学(2E)	2025.01.01	89	<MDL [Ⓜ] (<MDL [#] , <MDL [#])
NB05197	黄骥	男	诊断放射学(2A)	2025.01.01	89	<MDL
NB05198	苏胜有	男	介入放射学(2E)	2025.01.01	89	0.16 [Ⓜ] (0.18 [#] , 0.28 [#])
NB05199	韦振飞	男	诊断放射学(2A)	2025.01.01	89	剂量计未送检
NB05200	劳世高	男	诊断放射学(2A)	2025.01.01	89	<MDL
NB05201	邱红生	男	诊断放射学(2A)	2025.01.01	89	0.06
NB05203	蒙芝健	男	诊断放射学(2A)	2025.01.01	89	<MDL

检测人： 

审核人： 

签发人： 

钦州市疾病预防控制中心(章)
2025年5月16日



受控编号：QZCDC/QBG37-14

钦州市疾病预防控制中心 检测报告

样品受理编号：放剂量 20250790

第 11 页 共 15 页

编号	姓名	性别	职业类别	剂量计佩戴 起始日期	佩戴时间 (天)	个人剂量当量 $H_p(10)$ (mSv)
NB05204	潘宣任	男	诊断放射学(2A)	2025.01.01	89	<MDL
NB05205	莫春叶	女	介入放射学(2E)	2025.01.01	89	<MDL ¹ (<MDL ¹⁵ , <MDL ³⁰)
NB05206	宋杰	男	诊断放射学(2A)	2025.01.01	89	<MDL
NB05207	黄月星	男	诊断放射学(2A)	2025.01.01	89	<MDL
NB05208	钟超钊	男	诊断放射学(2A)	2025.01.01	89	<MDL
NB05209	冯程程	女	诊断放射学(2A)	2025.01.01	89	<MDL
NB05210	吴星忠	男	诊断放射学(2A)	2025.01.01	89	<MDL
NB05211	吴晓曼	女	诊断放射学(2A)	2025.01.01	89	<MDL
NB05212	陆清淋	女	诊断放射学(2A)	2025.01.01	89	0.02
NB05213	邓永华	女	诊断放射学(2A)	2025.01.01	89	<MDL
NB05214	彭娟	女	诊断放射学(2A)	2025.01.01	89	0.04
NB05215	谭毅	女	诊断放射学(2A)	2025.01.01	89	<MDL
NB05216	谭肖连	女	诊断放射学(2A)	2025.01.01	89	<MDL
NB05217	杨洪	男	介入放射学(2E)	2025.01.01	89	<MDL ³⁰ (<MDL ¹⁵ , 0.09 ³⁰)
NB05218	黄家明	男	放射治疗(2D)	2025.01.01	89	0.03
NB05219	林成琳	男	诊断放射学(2A)	2025.01.01	89	<MDL
NB05220	邹峰	男	诊断放射学(2A)	2025.01.01	89	<MDL
NB05221	钟雪敏	女	诊断放射学(2A)	2025.01.01	89	<MDL
NB05222	何建新	男	诊断放射学(2A)	2025.01.01	89	<MDL
NB05223	卢映君	女	诊断放射学(2A)	2025.01.01	89	<MDL

检测人：李阿阿

审核人：何年芳

签发人：马家威

钦州市疾病预防控制中心 (章)
2025年5月16日



受控编号：QZCDC/QBG37-14

钦州市疾病预防控制中心

检测报告

样品受理编号：放剂量 20250790

第 12 页 共 15 页

编号	姓名	性别	职业类别	剂量计佩戴 起始日期	佩戴时间 (天)	个人剂量当量 $H_p(10)$ (mSv)
NB05224	黄业权	男	诊断放射学(2A)	2025.01.01	89	<MDL
NB05225	周昭英	女	诊断放射学(2A)	2025.01.01	89	<MDL
NB05226	谭海珍	女	诊断放射学(2A)	2025.01.01	89	<MDL
NB05230	李志静	女	诊断放射学(2A)	2025.01.01	89	<MDL
NB05231	潘振斌	男	诊断放射学(2A)	2025.01.01	89	<MDL
NB05234	黄茂弼	男	介入放射学(2E)	2025.01.01	89	0.03 ¹ (0.03 ¹ , 0.09 ¹)
NB05235	方建惠	女	放射治疗(2D)	2025.01.01	89	<MDL
NB05236	陈家业	男	介入放射学(2E)	2025.01.01	89	<MDL ³ (<MDL ¹ , <MDL ¹)
NB05237	魏泽宇	男	介入放射学(2E)	2025.01.01	89	<MDL ¹ (<MDL ¹ , 0.03 ¹)
NB05238	杨森	男	放射治疗(2D)	2025.01.01	89	<MDL
NB05239	程颖洁	女	诊断放射学(2A)	2025.01.01	89	0.08
NB05240	黄品儒	男	诊断放射学(2A)	2025.01.01	89	<MDL
NB05241	劳裕棋	男	诊断放射学(2A)	2025.01.01	89	<MDL
NB05242	黎应君	男	诊断放射学(2A)	2025.01.01	89	剂量计未送检
NB05243	林心媚	女	诊断放射学(2A)	2025.01.01	89	0.42
NB05244	卢莹	女	诊断放射学(2A)	2025.01.01	89	0.07
NB05245	吕碧瑶	女	诊断放射学(2A)	2025.01.01	89	0.05
NB05246	彭馨贤	女	诊断放射学(2A)	2025.01.01	89	0.08
NB05247	苏纪龙	男	诊断放射学(2A)	2025.01.01	89	<MDL
NB05248	叶广连	男	介入放射学(2E)	2025.01.01	89	<MDL ¹

检测人: 

审核人: 

签发人: 

钦州市疾病预防控制中心 (章)
2025年5月16日



受控编号: QZCDC/QBG37-14

钦州市疾病预防控制中心

检测报告

样品受理编号：放剂量 20250790

第 13 页 共 15 页

编号	姓名	性别	职业类别	剂量计佩戴 起始日期	佩戴时间 (天)	个人剂量当量 $H_p(10)$ (mSv)
NB05249	林威宇	女	介入放射学(2E)	2025.01.01	89	<MDL ¹ (<MDL ¹⁰ , 0.04 ¹⁰)
NB05250	莫炎容	女	介入放射学(2E)	2025.01.01	89	<MDL ¹ (<MDL ¹⁰ , 0.04 ¹⁰)
NB05251	和 滢	女	介入放射学(2E)	2025.01.01	89	<MDL ¹ (<MDL ¹⁰ , <MDL ¹⁰)
NB05252	黄 荣	女	介入放射学(2E)	2025.01.01	89	<MDL ¹ (<MDL ¹⁰ , <MDL ¹⁰)
NB05253	陆瑞华	男	介入放射学(2E)	2025.01.01	89	<MDL ¹ (<MDL ¹⁰ , <MDL ¹⁰)
NB05254	宁飞宏	男	介入放射学(2E)	2025.01.01	89	剂量计未送检
NB05255	邱文兴	男	介入放射学(2E)	2025.01.01	89	<MDL ¹ (未送检 ¹⁰ , <MDL ¹⁰)
NB05256	方海蓉	女	介入放射学(2E)	2025.01.01	89	<MDL ¹ (<MDL ¹⁰ , <MDL ¹⁰)
NB05257	廖福强	男	介入放射学(2E)	2025.01.01	89	0.04 ¹⁰ (<MDL ¹⁰ , 0.60 ¹⁰)
NB05258	廖世彬	男	放射治疗(2D)	2025.01.01	89	0.05
NB05259	陆松林	男	放射治疗(2D)	2025.01.01	89	0.06
NB05260	阙津婷	女	放射治疗(2D)	2025.01.01	89	<MDL
NB05261	黄 婷	女	诊断放射学(2A)	2025.01.01	89	<MDL
NB05262	李定高	男	介入放射学(2E)	2025.01.01	89	0.16 ¹⁰ (0.19 ¹⁰ , 0.29 ¹⁰)
NB05263	黎良胜	男	介入放射学(2E)	2025.01.01	89	剂量计未送检
NB05264	曹 兴	男	介入放射学(2E)	2025.01.01	89	<MDL ¹ (<MDL ¹⁰ , <MDL ¹⁰)
NB05265	吴本辉	男	介入放射学(2E)	2025.01.01	89	<MDL ¹ (<MDL ¹⁰ , 0.12 ¹⁰)
NB05266	李辉艳	女	放射治疗(2D)	2025.01.01	89	<MDL
NB05267	包成政	男	介入放射学(2E)	2025.01.01	89	0.02 ¹ (0.02 ¹⁰ , 0.03 ¹⁰)
NB05268	何国磊	男	介入放射学(2E)	2025.01.01	89	<MDL (<MDL ¹⁰ , 0.08 ¹⁰)

检测人：李珂

审核人：何年芳

签发人：潘泉威

钦州市疾病预防控制中心 (章)
2025年5月16日

受控编号：QZCDC/QBG37-14



钦州市疾病预防控制中心

检测报告

样品受理编号：放射量 20250790

第 14 页 共 15 页

编号	姓名	性别	职业类别	剂量计佩戴 起始日期	佩戴时间 (天)	个人剂量当量 $H_p(10)$ (mSv)
NB05269	范海鸥	男	介入放射学(2E)	2025.01.01	89	<MDL [®] (<MDL [#] , 0.04 [#])
NB05270	韦振权	男	介入放射学(2E)	2025.01.01	89	<MDL [®] (<MDL [#] , <MDL [#])
NB05271	杨帆	女	介入放射学(2E)	2025.01.01	89	<MDL [®] (<MDL [#] , 0.03 [#])
NB05272	梁秋凤	女	诊断放射学(2A)	2025.01.01	89	<MDL
NB05273	李桂茂	男	诊断放射学(2A)	2025.01.01	89	<MDL
NB05274	吕梅玲	女	放射治疗(2D)	2025.01.01	89	<MDL
NB05275	陈强棠	男	介入放射学(2E)	2025.01.01	89	0.04 [®] (0.04 [#] , 0.12 [#])
NB05276	邓京京	男	介入放射学(2E)	2025.01.01	89	0.48 [®] (0.45 [#] , 2.44 [#])
NB05277	洪基格	男	介入放射学(2E)	2025.01.01	89	0.20 [®] (0.16 [#] , 1.48 [#])
NB05278	曾银霞	女	介入放射学(2E)	2025.01.01	89	0.25 [®] (0.10 [#] , 3.34 [#])
NB05279	韦焯谷	男	介入放射学(2E)	2025.01.01	89	<MDL [®] (<MDL [#] , <MDL [#])
NB05280	李祖洋	男	诊断放射学(2A)	2025.01.01	89	0.10
NB05281	黄大庆	男	诊断放射学(2A)	2025.01.01	89	<MDL
NB05282	韦青青	女	诊断放射学(2A)	2025.01.01	89	<MDL
NB05283	杨佩儒	男	介入放射学(2E)	2025.01.01	89	剂量计未送检
NB05284	温生睿	男	诊断放射学(2A)	2025.01.01	89	<MDL
NB05285	郑伟丞	男	核医学(2C)	2025.01.01	89	<MDL [®] (<MDL [#] , 0.02 [#])
NB05286	黄积章	男	介入放射学(2E)	2025.01.01	89	剂量计未送检
NB05287	刘丹	女	诊断放射学(2A)	2025.01.01	89	0.10

检测人:

审核人:

签发人:

钦州市疾病预防控制中心 (章)
2025年5月16日



受控编号: QZCDC/QBG37-14

钦州市疾病预防控制中心
检测报告

样品受理编号：放剂量 20250790

第 15 页 共 15 页

编号	姓名	性别	职业类别	剂量计佩戴 起始日期	佩戴时间 (天)	个人剂量当量 $H_p(10)$ (mSv)
NB05288	黄宝源	男	介入放射学(2E)	2025.01.01	89	剂量计未送检

(以下空白)

- 注：①仪器的最低探测下限 (MDL) 为：0.02 mSv；
②本周期的调查水平的参考值为：1.25 mSv，凡是检测结果 ≥ 1.25 mSv 的均需调查；
③穿铅衣、穿戴铅围脖、佩戴两个剂量计时， $E=\alpha H_i+\beta H_o$ ， H_o 铅围裙内佩戴的个人剂量计测得的 $H_p(10)$ ， H_i 铅围裙外锁骨对应衣领处佩戴的个人剂量计测得的 $H_p(10)$ ， $\alpha=0.79$ ， $\beta=0.051$ ；内-铅衣内，外-铅衣外；
④穿铅衣、仅佩戴外剂量计时， $E=0.1H_o$ ， H_o 铅围裙外锁骨对应衣领处佩戴的个人剂量计测得的 $H_p(10)$ ；
⑤内剂量计未送检， $H_p(10)$ 按备注④来计算。

(本检测报告仅对本次受理样品负责)

检测人：李国斌

审核人：何争芳

签发人：易家威

钦州市疾病预防控制中心 (章)
2025 年 5 月 16 日

受控编号：QZCDC/QBG37-14



样品受理编号：放剂量 20250867

钦州市疾病预防控制中心 检 验 检 测 报 告



受检单位：钦州市第一人民医院

样品名称：个人剂量计

采/送检单位：钦州市第一人民医院

报告日期：2025年8月15日

受控编号：QZCDC/QBG37-01

说 明

- 一、本检验检测报告仅对受理样品负责。
- 二、本检验检测报告涂改增删无效。未加盖检验检测单位印章无效。
- 三、对本检验检测报告有异议，应在收到报告之日起 15 日内提出复核申请，逾期不予受理，复检样品必须在样品有效期内，微生物检验不复核。
- 四、本检验检测报告及我单位名称不得用于产品标签、广告、商品宣传等活动。

联系地址：广西钦州市北环西路 16 号 邮政编码：535099

样品受理电话：0777-2810132

受控编号：QZCDC/QBG37-02

钦州市疾病预防控制中心 检测报告

样品受理编号：放剂量 20250867

第 4 页 共 15 页

编号	姓名	性别	职业类别	剂量计佩戴 起始日期	佩戴时间 (天)	个人剂量当量 $H_p(10)$ (mSv)
NB05015	龙 瑜	男	介入放射学(2E)	2025.04.01	90	<MDL ^③ (<MDL ^① , <MDL ^②)
NB05016	陈小建	男	诊断放射学(2A)	2025.04.01	90	<MDL
NB05017	潘 梅	女	诊断放射学(2A)	2025.04.01	90	0.03
NB05018	张 旭	男	诊断放射学(2A)	2025.04.01	90	<MDL
NB05019	班海东	男	诊断放射学(2A)	2025.04.01	90	0.05
NB05022	班作色	男	诊断放射学(2A)	2025.04.01	90	0.04
NB05023	黄景茂	男	诊断放射学(2A)	2025.04.01	90	0.03
NB05026	邹 邕	男	放射治疗(2D)	2025.04.01	90	0.08
NB05028	罗育华	女	放射治疗(2D)	2025.04.01	90	0.03
NB05030	石 林	男	介入放射学(2E)	2025.04.01	90	<MDL ^③ (<MDL ^① , <MDL ^②)
NB05032	赖国勇	男	介入放射学(2E)	2025.04.01	90	<MDL ^③ (<MDL ^① , <MDL ^②)
NB05034	周伟邦	男	诊断放射学(2A)	2025.04.01	90	0.05
NB05038	宁家鹏	男	诊断放射学(2A)	2025.04.01	90	0.03
NB05039	黄隆仕	男	诊断放射学(2A)	2025.04.01	90	<MDL
NB05040	陆国镇	男	诊断放射学(2A)	2025.04.01	90	0.02
NB05041	陈科光	男	诊断放射学(2A)	2025.04.01	90	<MDL
NB05042	黄盈盈	女	诊断放射学(2A)	2025.04.01	90	0.03
NB05044	夏建峰	男	诊断放射学(2A)	2025.04.01	90	<MDL
NB05045	陈 璇	女	介入放射学(2E)	2025.04.01	90	<MDL ^③ (<MDL ^① , <MDL ^②)
NB05047	马 可	男	介入放射学(2E)	2025.04.01	90	<MDL ^③ (<MDL ^① , <MDL ^②)

检测人：李亚可

审核人：何年芳



受控编号：QZCDC/QBG37-14

钦州市疾病预防控制中心 检测报告

样品受理编号：放剂量 20250867

第 5 页 共 15 页

编号	姓名	性别	职业类别	剂量计佩戴 起始日期	佩戴时间 (天)	个人剂量当量 $H_p(10)$ (mSv)
NB05050	袁 华	男	放射治疗(2D)	2025.04.01	90	<MDL
NB05051	周 牡	女	放射治疗(2D)	2025.04.01	90	0.03
NB05052	梁家义	男	放射治疗(2D)	2025.04.01	90	0.03
NB05053	杨保庆	男	放射治疗(2D)	2025.04.01	90	<MDL
NB05054	劳雪芳	女	核医学(2C)	2025.04.01	90	<MDL ^① (<MDL ^② , 0.02 ^③)
NB05055	黄招娣	女	诊断放射学(2A)	2025.04.01	90	0.02
NB05056	刘昭智	男	诊断放射学(2A)	2025.04.01	90	0.06
NB05057	庞辉明	男	诊断放射学(2A)	2025.04.01	90	0.02
NB05058	陈 松	男	诊断放射学(2A)	2025.04.01	90	0.02
NB05059	潘盛章	男	诊断放射学(2A)	2025.04.01	90	0.02
NB05060	廖志艺	男	诊断放射学(2A)	2025.04.01	90	<MDL
NB05062	张丽君	女	诊断放射学(2A)	2025.04.01	90	0.04
NB05063	韦良鹏	男	放射治疗(2D)	2025.04.01	90	<MDL
NB05064	黄剑娴	女	核医学(2C)	2025.04.01	90	<MDL ^① (<MDL ^② , <MDL ^③)
NB05065	龚义洪	男	核医学(2C)	2025.04.01	90	<MDL ^① (<MDL ^② , <MDL ^③)
NB05067	黄志顺	男	核医学(2C)	2025.04.01	90	<MDL ^① (<MDL ^② , <MDL ^③)
NB05068	何 成	男	放射治疗(2D)	2025.04.01	90	0.04
NB05069	胡力元	男	放射治疗(2D)	2025.04.01	90	0.03
NB05070	劳有文	男	放射治疗(2D)	2025.04.01	90	0.05
NB05071	陈周祥	男	诊断放射学(2A)	2025.04.01	90	0.06

检测人：李研枫

审核人：何华芳

签发人：毛培威
钦州市疾病预防控制中心（章）
2025年8月15日
检验检测专用章

受控编号：QZCDC/QBG37-14

钦州市疾病预防控制中心 检测 报 告

样品受理编号：放剂量 20250867

第 6 页 共 15 页

编号	姓名	性别	职业类别	剂量计佩戴 起始日期	佩戴时间 (天)	个人剂量当量 $H_p(10)$ (mSv)
NB05072	胡永任	男	诊断放射学(2A)	2025.04.01	90	0.02
NB05073	黄兰彬	男	诊断放射学(2A)	2025.04.01	90	0.03
NB05074	李 超	男	诊断放射学(2A)	2025.04.01	90	<MDL
NB05075	廖善利	男	诊断放射学(2A)	2025.04.01	90	<MDL
NB05076	凌达秋	男	诊断放射学(2A)	2025.04.01	90	<MDL
NB05077	邱 越	男	诊断放射学(2A)	2025.04.01	90	0.03
NB05078	阮期曾	男	诊断放射学(2A)	2025.04.01	90	0.02
NB05079	韦宜平	女	诊断放射学(2A)	2025.04.01	90	0.02
NB05080	张 健	男	诊断放射学(2A)	2025.04.01	90	0.02
NB05081	李 凤	男	介入放射学(2E)	2025.04.01	90	<MDL ^① (<MDL ^② , 0.02 ^③)
NB05082	林祖华	女	介入放射学(2E)	2025.04.01	90	<MDL ^① (<MDL ^② , 0.02 ^③)
NB05086	陈德艺	男	介入放射学(2E)	2025.04.01	90	<MDL ^① (<MDL ^② , <MDL ^③)
NB05088	江彩冰	女	放射治疗(2D)	2025.04.01	90	0.03
NB05094	陈韵宇	男	介入放射学(2E)	2025.04.01	90	0.70 ^① (<MDL ^② , 13.64 ^③)
NB05095	洪庆超	男	介入放射学(2E)	2025.04.01	90	<MDL ^① (<MDL ^② , <MDL ^③)
NB05098	廖周国	男	介入放射学(2E)	2025.04.01	90	1.50 ^① (0.50 ^② , 21.6 ^③)
NB05099	宋晓超	男	介入放射学(2E)	2025.04.01	90	1.01 (名义剂量)
NB05100	苏国辉	男	介入放射学(2E)	2025.04.01	90	0.35 ^① (<MDL ^② , 6.67 ^③)
NB05101	李东涛	男	诊断放射学(2A)	2025.04.01	90	0.07
NB05105	江 歆	男	介入放射学(2E)	2025.04.01	90	0.39 ^① (0.33 ^② , 2.44 ^③)

检测人：李珂可

审核人：何年芳



受控编号：QZCDC/QBG37-14

钦州市疾病预防控制中心 检测 报 告

样品受理编号：放剂量 20250867

第 7 页 共 15 页

编号	姓名	性别	职业类别	剂量计佩戴 起始日期	佩戴时间 (天)	个人剂量当量 $H_p(10)$ (mSv)
NB05108	苏冬梅	女	诊断放射学(2A)	2025.04.01	90	剂量计未送检
NB05110	吴宗萍	女	介入放射学(2E)	2025.04.01	90	<MDL [®] (<MDL [®] , 0.02 [®])
NB05111	梁丽辉	女	诊断放射学(2A)	2025.04.01	90	<MDL
NB05114	赵 晴	女	诊断放射学(2A)	2025.04.01	90	<MDL
NB05115	陈尔英	女	诊断放射学(2A)	2025.04.01	90	<MDL
NB05117	覃 磊	男	诊断放射学(2A)	2025.04.01	90	<MDL
NB05118	苏传能	男	诊断放射学(2A)	2025.04.01	90	0.03
NB05119	罗永香	男	介入放射学(2E)	2025.04.01	90	<MDL [®] (<MDL [®] , <MDL [®])
NB05120	郑朝东	男	介入放射学(2E)	2025.04.01	90	<MDL [®] (<MDL [®] , <MDL [®])
NB05123	庞雯静	女	介入放射学(2E)	2025.04.01	90	<MDL [®] (<MDL [®] , <MDL [®])
NB05125	饶官华	男	介入放射学(2E)	2025.04.01	90	<MDL [®] (<MDL [®] , <MDL [®])
NB05127	黄振钊	男	诊断放射学(2A)	2025.04.01	90	<MDL
NB05128	林传军	男	诊断放射学(2A)	2025.04.01	90	0.04
NB05129	梁业智	男	诊断放射学(2A)	2025.04.01	90	0.03
NB05130	谭明霞	女	诊断放射学(2A)	2025.04.01	90	<MDL
NB05131	李青春	男	诊断放射学(2A)	2025.04.01	90	<MDL
NB05132	李毅清	男	诊断放射学(2A)	2025.04.01	90	0.06
NB05133	廖 惠	女	诊断放射学(2A)	2025.04.01	90	0.06
NB05134	张 琳	女	诊断放射学(2A)	2025.04.01	90	<MDL
NB05135	朱丽锦	女	核医学(2C)	2025.04.01	90	<MDL [®] (<MDL [®] , 0.02 [®])

检测人： 

审核人： 

签发人： 
 钦州市疾病预防控制中心（章）
 2025年8月15日


受控编号：QZCDC/QBG37-14

钦州市疾病预防控制中心 检测 报 告

样品受理编号：放射量 20250867

第 8 页 共 15 页

编号	姓名	性别	职业类别	剂量计佩戴 起始日期	佩戴时间 (天)	个人剂量当量 $H_p(10)$ (mSv)
NB05136	陆雁光	男	诊断放射学(2A)	2025.04.01	90	0.06
NB05137	郑守鑫	男	介入放射学(2E)	2025.04.01	90	<MDL [®] (<MDL [®] , <MDL [®])
NB05138	江元慧	男	介入放射学(2E)	2025.04.01	90	0.09 [®] (<MDL [®] , 1.50 [®])
NB05139	林正锋	男	介入放射学(2E)	2025.04.01	90	<MDL [®] (<MDL [®] , 0.04 [®])
NB05141	李家海	男	介入放射学(2E)	2025.04.01	90	1.12 [®] (0.53 [®] , 13.88 [®])
NB05142	吴杨武	男	介入放射学(2E)	2025.04.01	90	<MDL [®] (<MDL [®] , <MDL [®])
NB05143	黄丽珍	女	放射治疗(2D)	2025.04.01	90	剂量计未送检
NB05145	邓文林	男	诊断放射学(2A)	2025.04.01	90	<MDL
NB05146	邓世财	男	诊断放射学(2A)	2025.04.01	90	<MDL
NB05147	吴德钟	男	诊断放射学(2A)	2025.04.01	90	0.06
NB05148	莫 景	男	核医学(2C)	2025.04.01	90	<MDL [®] (<MDL [®] , <MDL [®])
NB05149	何思思	女	介入放射学(2E)	2025.04.01	90	<MDL [®] (<MDL [®] , <MDL [®])
NB05150	何志雄	女	介入放射学(2E)	2025.04.01	90	<MDL [®] (<MDL [®] , 0.02 [®])
NB05151	潘际荣	男	介入放射学(2E)	2025.04.01	90	<MDL [®] (<MDL [®] , <MDL [®])
NB05152	陈斯欢	男	介入放射学(2E)	2025.04.01	90	<MDL [®] (<MDL [®] , 0.13 [®])
NB05154	李舒涵	女	诊断放射学(2A)	2025.04.01	90	<MDL
NB05156	林栓全	女	放射治疗(2D)	2025.04.01	90	0.02
NB05157	韦霞琳	女	放射治疗(2D)	2025.04.01	90	<MDL
NB05158	梁 丹	女	放射治疗(2D)	2025.04.01	90	<MDL
NB05159	霍华俊	男	介入放射学(2E)	2025.04.01	90	<MDL [®] (未送检 [®] , <MDL [®])

检测人： 

审核人： 



受控编号：QZCDC/QBG37-14

钦州市疾病预防控制中心 检测 报 告

样品受理编号：放射量 20250867

第 9 页 共 15 页

编号	姓名	性别	职业类别	剂量计佩戴 起始日期	佩戴时间 (天)	个人剂量当量 $H_p(10)$ (mSv)
NB05163	李 苗	女	放射治疗(2D)	2025.04.01	90	<MDL
NB05164	何志兰	女	诊断放射学(2A)	2025.04.01	90	0.06
NB05165	黄锴娇	女	诊断放射学(2A)	2025.04.01	90	0.03
NB05166	林雪琴	女	诊断放射学(2A)	2025.04.01	90	<MDL
NB05167	岑飞桃	女	诊断放射学(2A)	2025.04.01	90	0.06
NB05168	梁圣源	男	诊断放射学(2A)	2025.04.01	90	<MDL
NB05169	梁 霞	女	介入放射学(2E)	2025.04.01	90	<MDL ^① (<MDL ^② , <MDL ^③)
NB05170	周明璐	女	核医学(2C)	2025.04.01	90	<MDL ^① (<MDL ^② , <MDL ^③)
NB05171	李存珊	女	核医学(2C)	2025.04.01	90	<MDL ^① (<MDL ^② , <MDL ^③)
NB05172	廖征泉	女	介入放射学(2E)	2025.04.01	90	<MDL ^① (<MDL ^② , <MDL ^③)
NB05173	曾凡鹏	男	介入放射学(2E)	2025.04.01	90	0.47 (名义剂量)
NB05174	李丽华	女	介入放射学(2E)	2025.04.01	90	<MDL ^① (<MDL ^② , 0.04 ^③)
NB05175	梁 婷	女	介入放射学(2E)	2025.04.01	90	<MDL ^① (<MDL ^② , 0.03 ^③)
NB05176	彭 娜	女	放射治疗(2D)	2025.04.01	90	0.04
NB05177	蒋 裴	男	介入放射学(2E)	2025.04.01	90	<MDL ^① (<MDL ^② , <MDL ^③)
NB05178	龙泉先	女	放射治疗(2D)	2025.04.01	90	<MDL
NB05179	黄钰琦	女	诊断放射学(2A)	2025.04.01	90	0.03
NB05180	区 裕	男	核医学(2C)	2025.04.01	90	<MDL ^① (<MDL ^② , <MDL ^③)
NB05181	陈家源	男	诊断放射学(2A)	2025.04.01	90	<MDL
NB05182	王立镇	男	放射治疗(2D)	2025.04.01	90	0.03

检测人：李佩佩

审核人：何年芳

签发人：马宗威
钦州市疾病预防控制中心（章）
2025年8月15日
检验检测专用章

受控编号：QZCDC/QBG37-14

钦州市疾病预防控制中心 检测 报 告

样品受理编号：放射量 20250867

第 9 页 共 15 页

编号	姓名	性别	职业类别	剂量计佩戴 起始日期	佩戴时间 (天)	个人剂量当量 $H_p(10)$ (mSv)
NB05163	李 苗	女	放射治疗(2D)	2025.04.01	90	<MDL
NB05164	何志兰	女	诊断放射学(2A)	2025.04.01	90	0.06
NB05165	黄锴娇	女	诊断放射学(2A)	2025.04.01	90	0.03
NB05166	林雪琴	女	诊断放射学(2A)	2025.04.01	90	<MDL
NB05167	岑飞桃	女	诊断放射学(2A)	2025.04.01	90	0.06
NB05168	梁圣源	男	诊断放射学(2A)	2025.04.01	90	<MDL
NB05169	梁 霞	女	介入放射学(2E)	2025.04.01	90	<MDL ^① (<MDL ^② , <MDL ^③)
NB05170	周明璐	女	核医学(2C)	2025.04.01	90	<MDL ^① (<MDL ^② , <MDL ^③)
NB05171	李存珊	女	核医学(2C)	2025.04.01	90	<MDL ^① (<MDL ^② , <MDL ^③)
NB05172	廖征泉	女	介入放射学(2E)	2025.04.01	90	<MDL ^① (<MDL ^② , <MDL ^③)
NB05173	曾凡鹏	男	介入放射学(2E)	2025.04.01	90	0.47 (名义剂量)
NB05174	李丽华	女	介入放射学(2E)	2025.04.01	90	<MDL ^① (<MDL ^② , 0.04 ^③)
NB05175	梁 婷	女	介入放射学(2E)	2025.04.01	90	<MDL ^① (<MDL ^② , 0.03 ^③)
NB05176	彭 娜	女	放射治疗(2D)	2025.04.01	90	0.04
NB05177	蒋 裴	男	介入放射学(2E)	2025.04.01	90	<MDL ^① (<MDL ^② , <MDL ^③)
NB05178	龙泉先	女	放射治疗(2D)	2025.04.01	90	<MDL
NB05179	黄钰琦	女	诊断放射学(2A)	2025.04.01	90	0.03
NB05180	区 裕	男	核医学(2C)	2025.04.01	90	<MDL ^① (<MDL ^② , <MDL ^③)
NB05181	陈家源	男	诊断放射学(2A)	2025.04.01	90	<MDL
NB05182	王立镇	男	放射治疗(2D)	2025.04.01	90	0.03

检测人：李佩佩

审核人：何年芳

签发人：马宗威
钦州市疾病预防控制中心（章）
2025年8月15日
检验检测专用章

受控编号：QZCDC/QBG37-14

钦州市疾病预防控制中心 检测 报 告

样品受理编号：放剂量 20250867

第 10 页 共 15 页

编号	姓名	性别	职业类别	剂量计佩戴 起始日期	佩戴时间 (天)	个人剂量当量 $H_p(10)$ (mSv)
NB05183	陈晓霞	女	诊断放射学(2A)	2025.04.01	90	0.08
NB05185	廖丽萍	女	诊断放射学(2A)	2025.04.01	90	0.04
NB05187	陈富昌	男	诊断放射学(2A)	2025.04.01	90	0.17
NB05188	梁月婷	女	诊断放射学(2A)	2025.04.01	90	<MDL
NB05189	曾铃令	女	诊断放射学(2A)	2025.04.01	90	0.03
NB05190	廖志广	男	诊断放射学(2A)	2025.04.01	90	0.03
NB05191	黄新伦	男	介入放射学(2E)	2025.04.01	90	0.12 ^① (0.12 ^① , 0.43 ^②)
NB05192	张伟志	男	介入放射学(2E)	2025.04.01	90	<MDL ^① (<MDL ^① , 0.02 ^②)
NB05193	余世雄	男	介入放射学(2E)	2025.04.01	90	<MDL ^① (<MDL ^① , <MDL ^②)
NB05194	唐国富	男	介入放射学(2E)	2025.04.01	90	<MDL ^① (<MDL ^① , <MDL ^②)
NB05195	郑芸	女	介入放射学(2E)	2025.04.01	90	<MDL ^① (<MDL ^① , <MDL ^②)
NB05196	梁丽	女	介入放射学(2E)	2025.04.01	90	<MDL ^① (<MDL ^① , <MDL ^②)
NB05197	黄骥	男	诊断放射学(2A)	2025.04.01	90	<MDL
NB05198	苏胜有	男	介入放射学(2E)	2025.04.01	90	0.28 ^① (0.33 ^① , 0.35 ^②)
NB05199	韦振飞	男	诊断放射学(2A)	2025.04.01	90	0.03
NB05200	劳世高	男	诊断放射学(2A)	2025.04.01	90	0.03
NB05201	邱红生	男	诊断放射学(2A)	2025.04.01	90	0.03
NB05203	蒙芝健	男	诊断放射学(2A)	2025.04.01	90	0.05
NB05204	潘宣任	男	诊断放射学(2A)	2025.04.01	90	0.07
NB05205	莫春叶	女	介入放射学(2E)	2025.04.01	90	<MDL ^① (<MDL ^① , <MDL ^②)

检测人：李刚可

审核人：何年芳

签发人：马宗威
钦州市疾病预防控制中心（章）
2025年8月15日
检验检测专用章

受控编号：QZCDC/QBG37-14

钦州市疾病预防控制中心 检测报告

样品受理编号：放剂量 20250867

第 11 页 共 15 页

编号	姓名	性别	职业类别	剂量计佩戴 起始日期	佩戴时间 (天)	个人剂量当量 $H_p(10)$ (mSv)
NB05206	宋杰	男	诊断放射学(2A)	2025.04.01	90	0.03
NB05207	黄月星	男	诊断放射学(2A)	2025.04.01	90	0.02
NB05208	钟超钊	男	诊断放射学(2A)	2025.04.01	90	<MDL
NB05209	冯程程	女	诊断放射学(2A)	2025.04.01	90	0.03
NB05210	吴星忠	男	诊断放射学(2A)	2025.04.01	90	<MDL
NB05211	吴晓曼	女	诊断放射学(2A)	2025.04.01	90	0.04
NB05212	陆清淋	女	诊断放射学(2A)	2025.04.01	90	0.03
NB05213	邓永华	女	诊断放射学(2A)	2025.04.01	90	<MDL
NB05214	彭娟	女	诊断放射学(2A)	2025.04.01	90	0.02
NB05215	谭毅	女	诊断放射学(2A)	2025.04.01	90	0.02
NB05216	谭肖连	女	诊断放射学(2A)	2025.04.01	90	<MDL
NB05217	杨洪	男	介入放射学(2E)	2025.04.01	90	<MDL ³ (<MDL ¹ , <MDL ²)
NB05218	黄家明	男	放射治疗(2D)	2025.04.01	90	0.06
NB05219	林成琳	男	诊断放射学(2A)	2025.04.01	90	<MDL
NB05220	邹峰	男	诊断放射学(2A)	2025.04.01	90	<MDL
NB05221	钟雪敏	女	诊断放射学(2A)	2025.04.01	90	<MDL
NB05222	何建新	男	诊断放射学(2A)	2025.04.01	90	<MDL
NB05223	卢映君	女	诊断放射学(2A)	2025.04.01	90	<MDL
NB05224	黄业权	男	诊断放射学(2A)	2025.04.01	90	<MDL
NB05225	周昭英	女	诊断放射学(2A)	2025.04.01	90	<MDL

检测人：李可欣

审核人：何芳芳

签发人：马宗威
钦州市疾病预防控制中心（章）
2025年8月15日
检验检测专用章

受控编号：QZCDC/QBG37-14

钦州市疾病预防控制中心 检测报告

样品受理编号：放剂量 20250867

第 12 页 共 15 页

编号	姓名	性别	职业类别	剂量计佩戴 起始日期	佩戴时间 (天)	个人剂量当量 $H_p(10)$ (mSv)
NB05224	黄业权	男	诊断放射学(2A)	2025.04.01	90	<MDL
NB05225	周昭英	女	诊断放射学(2A)	2025.04.01	90	<MDL
NB05226	谭海珍	女	诊断放射学(2A)	2025.04.01	90	<MDL
NB05230	李志静	女	诊断放射学(2A)	2025.04.01	90	<MDL
NB05231	潘振斌	男	诊断放射学(2A)	2025.04.01	90	<MDL
NB05234	黄茂弼	男	介入放射学(2E)	2025.04.01	90	0.05 ^③ (0.06 ^④ , 0.08 ^⑤)
NB05235	方建惠	女	放射治疗(2D)	2025.04.01	90	<MDL
NB05236	陈家业	男	介入放射学(2E)	2025.04.01	90	<MDL ^③ (<MDL ^④ , 0.02 ^⑤)
NB05237	魏泽宇	男	介入放射学(2E)	2025.04.01	90	<MDL ^③ (<MDL ^④ , 0.02 ^⑤)
NB05238	杨森	男	放射治疗(2D)	2025.04.01	90	0.02
NB05239	程颖洁	女	诊断放射学(2A)	2025.04.01	90	0.03
NB05240	黄品儒	男	诊断放射学(2A)	2025.04.01	90	0.02
NB05241	劳裕棋	男	诊断放射学(2A)	2025.04.01	90	0.07
NB05242	黎应君	男	诊断放射学(2A)	2025.04.01	90	0.04
NB05243	林心媚	女	诊断放射学(2A)	2025.04.01	90	<MDL
NB05244	卢莹	女	诊断放射学(2A)	2025.04.01	90	0.04
NB05245	吕碧瑶	女	诊断放射学(2A)	2025.04.01	90	2.68
NB05246	彭馨贤	女	诊断放射学(2A)	2025.04.01	90	0.08
NB05247	苏纪龙	男	诊断放射学(2A)	2025.04.01	90	0.02
NB05248	叶广连	男	介入放射学(2E)	2025.04.01	90	<MDL ^④

检测人: 

审核人: 

签发人: 

钦州市疾病预防控制中心(章)
2025年8月15日



受控编号: QZCDC/QBG37-14

钦州市疾病预防控制中心 检测报告

样品受理编号：放射量 20250867

第 13 页 共 15 页

编号	姓名	性别	职业类别	剂量计佩戴 起始日期	佩戴时间 (天)	个人剂量当量 $H_p(10)$ (mSv)
NB05249	林威宇	女	介入放射学(2E)	2025.04.01	90	<MDL [®] (<MDL [®] , <MDL [®])
NB05250	莫炎容	女	介入放射学(2E)	2025.04.01	90	<MDL [®] (<MDL [®] , <MDL [®])
NB05251	和 滢	女	介入放射学(2E)	2025.04.01	90	0.04 [®] (0.05 [®] , 0.05 [®])
NB05252	黄 荣	女	介入放射学(2E)	2025.04.01	90	0.02 [®] (0.02 [®] , 0.03 [®])
NB05253	陆瑞华	男	介入放射学(2E)	2025.04.01	90	0.03 [®] (0.03 [®] , 0.06 [®])
NB05254	宁飞宏	男	介入放射学(2E)	2025.04.01	90	0.05 [®] (0.06 [®] , 0.09 [®])
NB05255	邱文兴	男	介入放射学(2E)	2025.04.01	90	<MDL [®] (<MDL [®] , <MDL [®])
NB05256	方海蓉	女	介入放射学(2E)	2025.04.01	90	0.93 [®] (未送检 [®] , 9.30 [®])
NB05257	廖福强	男	介入放射学(2E)	2025.04.01	90	0.02 [®] (<MDL [®] , 0.32 [®])
NB05258	廖世彬	男	放射治疗(2D)	2025.04.01	90	<MDL
NB05259	陆松林	男	放射治疗(2D)	2025.04.01	90	0.02
NB05260	阙津婷	女	放射治疗(2D)	2025.04.01	90	剂量计未送检
NB05261	黄 婷	女	诊断放射学(2A)	2025.04.01	90	0.09
NB05262	李定高	男	介入放射学(2E)	2025.04.01	90	<MDL [®] (<MDL [®] , 0.02 [®])
NB05263	黎良胜	男	介入放射学(2E)	2025.04.01	90	0.05 [®] (未送检 [®] , 0.48 [®])
NB05264	曹 兴	男	介入放射学(2E)	2025.04.01	90	<MDL [®] (<MDL [®] , <MDL [®])
NB05265	吴本辉	男	介入放射学(2E)	2025.04.01	90	<MDL [®] (<MDL [®] , <MDL [®])
NB05266	李辉艳	女	放射治疗(2D)	2025.04.01	90	<MDL
NB05267	包成政	男	介入放射学(2E)	2025.04.01	90	<MDL [®] (<MDL [®] , <MDL [®])
NB05268	何国磊	男	介入放射学(2E)	2025.04.01	90	剂量计未送检

检测人：

审核人：

签发人：
钦州市疾病预防控制中心（章）
2025年8月15日
检验检测专用章

受控编号：QZCDC/QBG37-14

钦州市疾病预防控制中心

检测报告

样品受理编号：放剂量 20250867

第 14 页 共 15 页

编号	姓名	性别	职业类别	剂量计佩戴 起始日期	佩戴时间 (天)	个人剂量当量 $H_p(10)$ (mSv)
NB05269	范海鸥	男	介入放射学(2E)	2025.04.01	90	<MDL ^③ (<MDL ^① , 0.07 ^②)
NB05270	韦振权	男	介入放射学(2E)	2025.04.01	90	0.02 ^③ (0.03 ^① , 0.04 ^②)
NB05271	杨帆	女	介入放射学(2E)	2025.04.01	90	<MDL ^③ (<MDL ^① , <MDL ^②)
NB05272	梁秋凤	女	诊断放射学(2A)	2025.04.01	90	0.03
NB05273	李桂茂	男	诊断放射学(2A)	2025.04.01	90	<MDL
NB05274	吕梅玲	女	放射治疗(2D)	2025.04.01	90	0.04
NB05275	陈强棠	男	介入放射学(2E)	2025.04.01	90	<MDL ^③ (<MDL ^① , 0.03 ^②)
NB05276	邓京京	男	介入放射学(2E)	2025.04.01	90	<MDL ^③ (<MDL ^① , 0.11 ^②)
NB05277	洪基格	男	介入放射学(2E)	2025.04.01	90	0.23 ^③ (未送检 ^① , 2.29 ^②)
NB05278	曾银霞	女	介入放射学(2E)	2025.04.01	90	0.44 ^③ (0.14 ^① , 6.57 ^②)
NB05279	韦焯谷	男	介入放射学(2E)	2025.04.01	90	0.03 ^③ (0.04 ^① , 0.05 ^②)
NB05280	李祖洋	男	诊断放射学(2A)	2025.04.01	90	0.05
NB05281	黄大庆	男	诊断放射学(2A)	2025.04.01	90	0.03
NB05282	韦青青	女	诊断放射学(2A)	2025.04.01	90	0.03
NB05283	杨佩儒	男	介入放射学(2E)	2025.04.01	90	<MDL ^③ (<MDL ^① , <MDL ^②)
NB05284	温生春	男	诊断放射学(2A)	2025.04.01	90	<MDL
NB05285	郑伟丞	男	核医学(2C)	2025.04.01	90	<MDL ^③ (<MDL ^① , <MDL ^②)
NB05286	黄积章	男	介入放射学(2E)	2025.04.01	90	<MDL ^③ (<MDL ^① , <MDL ^②)
NB05287	刘丹	女	诊断放射学(2A)	2025.04.01	90	<MDL

检测人:

审核人:

签发人:

钦州市疾病预防控制中心 (章)

2025年8月15日



受控编号: QZCDC/QBG37-14

钦州市疾病预防控制中心 检测报告

样品受理编号：放剂量 20250867

第 15 页 共 15 页

编号	姓名	性别	职业类别	剂量计佩戴 起始日期	佩戴时间 (天)	个人剂量当量 $H_p(10)$ (mSv)
NB05288	黄宝源	男	介入放射学(2E)	2025.04.01	90	<MDL ^① (<MDL ^② , <MDL ^③)

(以下空白)

- 注：①仪器的最低探测下限（MDL）为：0.02 mSv；
 ②本周期的调查水平的参考值为：1.25 mSv，凡是检测结果 ≥ 1.25 mSv 的均需调查；
 ③穿铅衣、穿戴铅围脖、佩戴两个剂量计时， $E = \alpha H_{i1} + \beta H_{i2}$ ， H_{i1} 铅围裙内佩戴的个人剂量计测得的 $H_p(10)$ ， H_{i2} 铅围裙外锁骨对应衣领处佩戴的个人剂量计测得的 $H_p(10)$ ， $\alpha = 0.79$ ， $\beta = 0.051$ ；内-铅衣内、外-铅衣外；
 ④穿铅衣、仅佩戴外剂量计时， $E = 0.1 H_{i1}$ ， H_{i1} 铅围裙外锁骨对应衣领处佩戴的个人剂量计测得的 $H_p(10)$ ；
 ⑤内剂量计未送检， $H_p(10)$ 按备注④来计算。

(本检测报告仅对本次受理样品负责)

检测人：

审核人：

签发人：
 钦州市疾病预防控制中心（章）

2025年8月15日



受控编号：QZCDC/QBG37-14

样品受理编号：放剂量 20250959

钦州市疾病预防控制中心 检 验 检 测 报 告



受检单位：钦州市第一人民医院

样品名称：个人剂量计

采/送检单位：钦州市第一人民医院

报告日期：2025 年 12 月 1 日

受控编号：QZCDC/QBG37-01

说 明

- 一、本检验检测报告仅本次对受理样品负责。
- 二、本检验检测报告涂改增删无效。未加盖检验检测单位印章无效。
- 三、对本检验检测报告有异议，应在收到报告之日起 15 日内提出复核申请，逾期不予受理，复检样品必须在样品有效期内，微生物检验不复核。
- 四、本检验检测报告及我单位名称不得用于产品标签、广告、商品宣传等活动。

联系地址：广西钦州市北环西路 16 号 邮政编码：535099

样品受理电话：0777-2810132

受控编号：QZCDC/QBG37-02

钦州市疾病预防控制中心

检测 报 告

样品受理编号：放剂量 20250959

第 3 页 共 15 页

样品名称：个人剂量计

送检单位：钦州市第一人民医院

检测类别：委托检测

受检单位：钦州市第一人民医院

收样日期：2025.11.04

受检人数：229 人

检测日期：2025.11.10

检测项目：X、γ 射线个人剂量

监测起止日期：2025.07.01-2025.09.30

探测器：热释光剂量计 TLD-圆-LiF (Mg,Cu,P)

(第 4 周期)

检测仪器名称/型号/编号：热释光剂量仪/RGD-3D/SC1907041

检测/评价依据：《职业性外照射个人监测规范》(GBZ 128-2019)

检测结果：

编号	姓名	性别	职业类别	剂量计佩戴 起始日期	佩戴时间 (天)	个人剂量当量 $H_p(10)$ (mSv)
NB05001	何文燕	女	介入放射学(2E)	2025.04.01	90	<MDL [®] (<MDL [®] , 0.02 [®])
NB05002	陈建秀	女	诊断放射学(2A)	2025.04.01	90	0.13
NB05003	朱映霞	女	介入放射学(2E)	2025.04.01	90	<MDL [®] (<MDL [®] , <MDL [®])
NB05004	郑宪艳	女	放射治疗(2D)	2025.04.01	90	0.02
NB05006	李国余	男	放射治疗(2D)	2025.04.01	90	0.06
NB05007	陈梅林	女	放射治疗(2D)	2025.04.01	90	0.09
NB05008	曾鑫凡	男	介入放射学(2E)	2025.04.01	90	0.05 [®] (0.06 [®] , 0.09 [®])
NB05009	吕华东	男	介入放射学(2E)	2025.04.01	90	0.02 [®] (<MDL [®] , 0.86 [®])
NB05010	江 生	男	核医学(2C)	2025.04.01	90	0.03 [®] (0.04 [®] , 0.05 [®])
NB05011	黄泽和	男	诊断放射学(2A)	2025.04.01	90	0.03
NB05014	苏赞瑞	男	介入放射学(2E)	2025.04.01	90	0.03 [®] (0.03 [®] , 0.12 [®])

检测人：

柯国凤

审核人：

何多芳

签发人：

马宗威

钦州市疾病预防控制中心 (章)

2025 年 12 月 01 日

检验检测专用章

4007020060030

受控编号：QZCDC/QBG37-14

钦州市疾病预防控制中心

检测报告

样品受理编号：放剂量 20250959

第 4 页 共 15 页

编号	姓名	性别	职业类别	剂量计佩戴 起始日期	佩戴时间 (天)	个人剂量当量 $H_p(10)$ (mSv)
NB05015	龙 瑜	男	介入放射学(2E)	2025.04.01	90	0.03 ^① (0.03 ^② , 0.03 ^③)
NB05016	陈小建	男	诊断放射学(2A)	2025.04.01	90	0.09
NB05017	潘 梅	女	诊断放射学(2A)	2025.04.01	90	0.08
NB05018	张 旭	男	诊断放射学(2A)	2025.04.01	90	0.07
NB05019	班海东	男	诊断放射学(2A)	2025.04.01	90	0.12
NB05022	班作色	男	诊断放射学(2A)	2025.04.01	90	0.07
NB05023	黄景茂	男	诊断放射学(2A)	2025.04.01	90	0.09
NB05026	邹 邕	男	放射治疗(2D)	2025.04.01	90	<MDL
NB05028	罗育华	女	放射治疗(2D)	2025.04.01	90	0.14
NB05030	石 林	男	介入放射学(2E)	2025.04.01	90	<MDL ^① (<MDL ^② , <MDL ^③)
NB05032	赖国勇	男	介入放射学(2E)	2025.04.01	90	0.05 ^① (0.05 ^② , 0.07 ^③)
NB05034	周伟邦	男	诊断放射学(2A)	2025.04.01	90	<MDL
NB05038	宁家鹏	男	诊断放射学(2A)	2025.04.01	90	0.04
NB05039	黄隆仕	男	诊断放射学(2A)	2025.04.01	90	0.07
NB05040	陆国镇	男	诊断放射学(2A)	2025.04.01	90	<MDL
NB05041	陈科光	男	诊断放射学(2A)	2025.04.01	90	0.13
NB05042	黄盈盈	女	诊断放射学(2A)	2025.04.01	90	0.06
NB05044	夏建峰	男	诊断放射学(2A)	2025.04.01	90	0.10
NB05045	陈 璇	女	介入放射学(2E)	2025.04.01	90	0.02 ^③ (0.02 ^① , 0.09 ^②)
NB05047	马 可	男	介入放射学(2E)	2025.04.01	90	0.05 ^① (0.06 ^① , 0.06 ^②)

检测人：李国凤

审核人：何晓芳



受控编号：QZCDC/QBG37-14

钦州市疾病预防控制中心

检测报告

样品受理编号：放剂量 20250959

第 5 页 共 15 页

编号	姓名	性别	职业类别	剂量计佩戴 起始日期	佩戴时间 (天)	个人剂量当量 $H_p(10)$ (mSv)
NB05050	袁 华	男	放射治疗(2D)	2025.04.01	90	0.08
NB05051	周 牡	女	放射治疗(2D)	2025.04.01	90	<MDL
NB05052	梁家义	男	放射治疗(2D)	2025.04.01	90	0.15
NB05053	杨保庆	男	放射治疗(2D)	2025.04.01	90	0.11
NB05054	劳雪芳	女	核医学(2C)	2025.04.01	90	0.08 [®] (0.09 [®] , 0.13 [®])
NB05055	黄招娣	女	诊断放射学(2A)	2025.04.01	90	<MDL
NB05056	刘昭智	男	诊断放射学(2A)	2025.04.01	90	0.03
NB05057	庞辉明	男	诊断放射学(2A)	2025.04.01	90	0.07
NB05058	陈 松	男	诊断放射学(2A)	2025.04.01	90	0.10
NB05059	潘盛章	男	诊断放射学(2A)	2025.04.01	90	0.08
NB05060	廖志艺	男	诊断放射学(2A)	2025.04.01	90	0.09
NB05062	张丽君	女	诊断放射学(2A)	2025.04.01	90	0.11
NB05063	韦良鹏	男	放射治疗(2D)	2025.04.01	90	0.06
NB05064	黄剑娴	女	核医学(2C)	2025.04.01	90	0.02 [®] (0.02 [®] , 0.03 [®])
NB05065	龚义洪	男	核医学(2C)	2025.04.01	90	<MDL [®] (<MDL [®] , 0.03 [®])
NB05067	黄志顺	男	核医学(2C)	2025.04.01	90	<MDL [®] (<MDL [®] , 0.07 [®])
NB05068	何 成	男	放射治疗(2D)	2025.04.01	90	0.15
NB05069	胡力元	男	放射治疗(2D)	2025.04.01	90	0.03
NB05070	劳有文	男	放射治疗(2D)	2025.04.01	90	0.05
NB05071	陈周祥	男	诊断放射学(2A)	2025.04.01	90	<MDL

检测人：李国凤

审核人：何爱芳

签发人：马宗威
 钦州市疾病预防控制中心 (章)
 2025年12月11日
 检验检测专用章
 45070200660938

受控编号：QZCDC/QBG37-14

钦州市疾病预防控制中心 检测报告

样品受理编号：放射量 20250959

第 6 页 共 15 页

编号	姓名	性别	职业类别	剂量计佩戴 起始日期	佩戴时间 (天)	个人剂量当量 $H_p(10)$ (mSv)
NB05072	胡永任	男	诊断放射学(2A)	2025.04.01	90	0.06
NB05073	黄兰彬	男	诊断放射学(2A)	2025.04.01	90	<MDL
NB05074	李 超	男	诊断放射学(2A)	2025.04.01	90	0.07
NB05075	廖善利	男	诊断放射学(2A)	2025.04.01	90	0.04
NB05076	凌达秋	男	诊断放射学(2A)	2025.04.01	90	<MDL
NB05077	邱 越	男	诊断放射学(2A)	2025.04.01	90	0.08
NB05078	阮期曾	男	诊断放射学(2A)	2025.04.01	90	0.10
NB05079	韦宜平	女	诊断放射学(2A)	2025.04.01	90	0.11
NB05080	张 健	男	诊断放射学(2A)	2025.04.01	90	0.08
NB05081	李 凤	男	介入放射学(2E)	2025.04.01	90	<MDL ^① (<MDL ^② , 0.09 ^③)
NB05082	林祖华	女	介入放射学(2E)	2025.04.01	90	0.07 ^③ (0.08 ^② , 0.10 ^③)
NB05086	陈德艺	男	介入放射学(2E)	2025.04.01	90	<MDL ^① (<MDL ^② , 0.05 ^③)
NB05088	江彩冰	女	放射治疗(2D)	2025.04.01	90	0.05
NB05094	陈韵宇	男	介入放射学(2E)	2025.04.01	90	0.63 ^③ (0.06 ^② , 11.35 ^③)
NB05095	洪庆超	男	介入放射学(2E)	2025.04.01	90	<MDL ^① (<MDL ^② , 0.07 ^③)
NB05098	廖周国	男	介入放射学(2E)	2025.04.01	90	0.40 ^③ (0.09 ^② , 6.42 ^③)
NB05099	宋晓超	男	介入放射学(2E)	2025.04.01	90	0.06 ^③ (0.07 ^② , 0.08 ^③)
NB05100	苏国辉	男	介入放射学(2E)	2025.04.01	90	0.32 ^③ (0.05 ^② , 5.39 ^③)
NB05101	李东涛	男	诊断放射学(2A)	2025.04.01	90	<MDL
NB05105	江 款	男	介入放射学(2E)	2025.04.01	90	0.03 ^③ (0.03 ^② , 0.06 ^③)

检测人：李国辉

审核人：何贵芳



受控编号：QZCDC/QBG37-14

钦州市疾病预防控制中心

检测报告

样品受理编号：放射量 20250959

第7页 共15页

编号	姓名	性别	职业类别	剂量计佩戴 起始日期	佩戴时间 (天)	个人剂量当量 $H_p(10)$ (mSv)
NB05108	苏冬梅	女	诊断放射学(2A)	2025.04.01	90	<MDL
NB05110	吴宗萍	女	介入放射学(2E)	2025.04.01	90	<MDL [®] (<MDL [#] , <MDL ^{*)})
NB05111	梁丽辉	女	诊断放射学(2A)	2025.04.01	90	<MDL
NB05114	赵 晴	女	诊断放射学(2A)	2025.04.01	90	<MDL
NB05115	陈尔英	女	诊断放射学(2A)	2025.04.01	90	<MDL
NB05117	覃 磊	男	诊断放射学(2A)	2025.04.01	90	<MDL
NB05118	苏传能	男	诊断放射学(2A)	2025.04.01	90	<MDL
NB05119	罗永香	男	介入放射学(2E)	2025.04.01	90	0.04 [®] (0.05 [#] , 0.07 ^{*)})
NB05120	郑朝东	男	介入放射学(2E)	2025.04.01	90	0.05 [®] (0.06 [#] , 0.07 ^{*)})
NB05123	庞雯静	女	介入放射学(2E)	2025.04.01	90	0.07 [®] (0.08 [#] , 0.10 ^{*)})
NB05125	饶官华	男	介入放射学(2E)	2025.04.01	90	0.05 [®] (0.06 [#] , 0.08 ^{*)})
NB05127	黄振钊	男	诊断放射学(2A)	2025.04.01	90	0.06
NB05128	林传军	男	诊断放射学(2A)	2025.04.01	90	0.11
NB05129	梁业智	男	诊断放射学(2A)	2025.04.01	90	0.06
NB05130	谭明霞	女	诊断放射学(2A)	2025.04.01	90	0.09
NB05131	李青春	男	诊断放射学(2A)	2025.04.01	90	0.10
NB05132	李毅清	男	诊断放射学(2A)	2025.04.01	90	0.09
NB05133	廖 惠	女	诊断放射学(2A)	2025.04.01	90	0.09
NB05134	张 琳	女	诊断放射学(2A)	2025.04.01	90	0.04
NB05135	朱丽锦	女	核医学(2C)	2025.04.01	90	0.07 [®] (0.08 [#] , 0.08 ^{*)})

检测人: 

审核人: 

签发人: 
钦州市疾病预防控制中心(章)



受控编号: QZCDC/QBG37-14

钦州市疾病预防控制中心 检测报告

样品受理编号：放射量 20250959

第 8 页 共 15 页

编号	姓名	性别	职业类别	剂量计佩戴 起始日期	佩戴时间 (天)	个人剂量当量 $H_p(10)$ (mSv)
NB05136	陆雁光	男	诊断放射学(2A)	2025.04.01	90	0.07
NB05137	郑守鑫	男	介入放射学(2E)	2025.04.01	90	<MDL ^① (<MDL ^② , <MDL ^③)
NB05138	江元慧	男	介入放射学(2E)	2025.04.01	90	0.04 ^① (0.02 ^② , 0.49 ^③)
NB05139	林正锋	男	介入放射学(2E)	2025.04.01	90	0.05 ^① (0.06 ^② , 0.09 ^③)
NB05141	李家海	男	介入放射学(2E)	2025.04.01	90	0.99 ^① (0.54 ^② , 10.92 ^③)
NB05142	吴杨武	男	介入放射学(2E)	2025.04.01	90	<MDL ^① (<MDL ^② , <MDL ^③)
NB05143	黄丽珍	女	放射治疗(2D)	2025.04.01	90	0.10
NB05145	邓文林	男	诊断放射学(2A)	2025.04.01	90	0.07
NB05146	邓世财	男	诊断放射学(2A)	2025.04.01	90	0.05
NB05147	吴德钟	男	诊断放射学(2A)	2025.04.01	90	0.09
NB05148	莫景	男	核医学(2C)	2025.04.01	90	0.05 ^① (0.06 ^② , 0.06 ^③)
NB05149	何思思	女	介入放射学(2E)	2025.04.01	90	<MDL ^① (<MDL ^② , 0.05 ^③)
NB05150	何志雄	女	介入放射学(2E)	2025.04.01	90	0.04 ^① (0.04 ^② , 0.07 ^③)
NB05151	潘际荣	男	介入放射学(2E)	2025.04.01	90	<MDL ^① (<MDL ^② , 0.10 ^③)
NB05152	陈斯欢	男	介入放射学(2E)	2025.04.01	90	<MDL ^① (<MDL ^② , 0.06 ^③)
NB05154	李舒涵	女	诊断放射学(2A)	2025.04.01	90	0.03
NB05156	林栓全	女	放射治疗(2D)	2025.04.01	90	<MDL
NB05157	韦霞琳	女	放射治疗(2D)	2025.04.01	90	<MDL
NB05158	梁丹	女	放射治疗(2D)	2025.04.01	90	0.08
NB05159	霍华俊	男	介入放射学(2E)	2025.04.01	90	0.03 ^① (0.03 ^② , 0.07 ^③)

检测人: 

审核人: 

签发人: 

钦州市疾病预防控制中心(章)
2025年12月1日



受控编号: QZCDC/QBG37-14

钦州市疾病预防控制中心

检测报告

样品受理编号：放剂量 20250959

第 9 页 共 15 页

编号	姓名	性别	职业类别	剂量计佩戴 起始日期	佩戴时间 (天)	个人剂量当量 $H_p(10)$ (mSv)
NB05163	李 苗	女	放射治疗(2D)	2025.04.01	90	0.03
NB05164	何志兰	女	诊断放射学(2A)	2025.04.01	90	0.18
NB05165	黄锴娇	女	诊断放射学(2A)	2025.04.01	90	0.12
NB05166	林雪琴	女	诊断放射学(2A)	2025.04.01	90	0.13
NB05167	岑飞桃	女	诊断放射学(2A)	2025.04.01	90	0.06
NB05168	梁圣源	男	诊断放射学(2A)	2025.04.01	90	0.05
NB05169	梁 霞	女	介入放射学(2E)	2025.04.01	90	0.02 ^③ (0.02 ^④ , 0.04 ^⑤)
NB05170	周明璐	女	核医学(2C)	2025.04.01	90	<MDL ^③ (<MDL ^④ , 0.05 ^⑤)
NB05171	李存珊	女	核医学(2C)	2025.04.01	90	0.05 ^③ (0.05 ^④ , 0.14 ^⑤)
NB05172	廖征泉	女	介入放射学(2E)	2025.04.01	90	0.08 ^③ (0.09 ^④ , 0.11 ^⑤)
NB05173	曾凡鹏	男	介入放射学(2E)	2025.04.01	90	0.39 ^③ (0.33 ^④ , 2.49 ^⑤)
NB05174	李丽华	女	介入放射学(2E)	2025.04.01	90	0.05 ^③ (0.06 ^④ , 0.08 ^⑤)
NB05175	梁 婷	女	介入放射学(2E)	2025.04.01	90	0.10 ^③ (0.10 ^④ , 0.42 ^⑤)
NB05176	彭 娜	女	放射治疗(2D)	2025.04.01	90	0.05
NB05177	蒋 裴	男	介入放射学(2E)	2025.04.01	90	0.06 ^③ (0.08 ^④ , 0.08 ^⑤)
NB05178	龙泉先	女	放射治疗(2D)	2025.04.01	90	<MDL
NB05179	黄钰琦	女	诊断放射学(2A)	2025.04.01	90	0.07
NB05180	区 裕	男	核医学(2C)	2025.04.01	90	0.05 ^③ (0.05 ^④ , 0.12 ^⑤)
NB05181	陈家源	男	诊断放射学(2A)	2025.04.01	90	0.09
NB05182	王立镇	男	放射治疗(2D)	2025.04.01	90	0.09

检测人：何同凤

审核人：何同凤

签发人：马宗威

钦州市疾病预防控制中心（章）

2025年12月1日

检验检测专用章

4307020009030

受控编号：QZCDC/QBG37-14

钦州市疾病预防控制中心

检测报告

样品受理编号：放剂量 20250959

第 10 页 共 15 页

编号	姓名	性别	职业类别	剂量计佩戴 起始日期	佩戴时间 (天)	个人剂量当量 $H_p(10)$ (mSv)
NB05183	陈晓霞	女	诊断放射学(2A)	2025.04.01	90	0.10
NB05185	廖丽萍	女	诊断放射学(2A)	2025.04.01	90	0.05
NB05187	陈富昌	男	诊断放射学(2A)	2025.04.01	90	<MDL
NB05188	梁月婷	女	诊断放射学(2A)	2025.04.01	90	0.03
NB05189	曾铃令	女	诊断放射学(2A)	2025.04.01	90	0.08
NB05190	廖志广	男	诊断放射学(2A)	2025.04.01	90	0.08
NB05191	黄新伦	男	介入放射学(2E)	2025.04.01	90	0.03 ^① (<MDL ^② , 0.34 ^③)
NB05192	张炜志	男	介入放射学(2E)	2025.04.01	90	<MDL ^① (<MDL ^② , <MDL ^③)
NB05193	余世雄	男	介入放射学(2E)	2025.04.01	90	<MDL ^① (<MDL ^② , 0.08 ^③)
NB05194	唐国富	男	介入放射学(2E)	2025.04.01	90	<MDL ^① (<MDL ^② , 0.04 ^③)
NB05195	郑芸	女	介入放射学(2E)	2025.04.01	90	<MDL ^① (<MDL ^② , 0.03 ^③)
NB05196	梁丽	女	介入放射学(2E)	2025.04.01	90	<MDL ^① (<MDL ^② , 0.07 ^③)
NB05197	黄骥	男	诊断放射学(2A)	2025.04.01	90	<MDL
NB05198	苏胜有	男	介入放射学(2E)	2025.04.01	90	0.11 ^① (0.12 ^② , 0.28 ^③)
NB05199	韦振飞	男	诊断放射学(2A)	2025.04.01	90	<MDL
NB05200	劳世高	男	诊断放射学(2A)	2025.04.01	90	0.13
NB05201	邱红生	男	诊断放射学(2A)	2025.04.01	90	0.13
NB05203	蒙芝健	男	诊断放射学(2A)	2025.04.01	90	0.06
NB05204	潘宣任	男	诊断放射学(2A)	2025.04.01	90	0.12
NB05205	莫春叶	女	介入放射学(2E)	2025.04.01	90	<MDL ^① (<MDL ^② , 0.03 ^③)

病
理
室
检
查

检测人：李国凤

审核人：何俊芳

签发人：马景斌
钦州市疾病预防控制中心（章）
2025年12月11日
4507020060030

受控编号：QZCDC/QBG37-14

钦州市疾病预防控制中心 检测报告

样品受理编号：放剂量 20250959

第 11 页 共 15 页

编号	姓名	性别	职业类别	剂量计佩戴 起始日期	佩戴时间 (天)	个人剂量当量 $H_p(10)$ (mSv)
NB05206	宋杰	男	诊断放射学(2A)	2025.04.01	90	0.11
NB05207	黄月星	男	诊断放射学(2A)	2025.04.01	90	0.09
NB05208	钟超钲	男	诊断放射学(2A)	2025.04.01	90	0.09
NB05209	冯程程	女	诊断放射学(2A)	2025.04.01	90	0.07
NB05210	吴星忠	男	诊断放射学(2A)	2025.04.01	90	0.09
NB05211	吴晓曼	女	诊断放射学(2A)	2025.04.01	90	0.06
NB05212	陆清淋	女	诊断放射学(2A)	2025.04.01	90	0.03
NB05213	邓永华	女	诊断放射学(2A)	2025.04.01	90	0.10
NB05214	彭娟	女	诊断放射学(2A)	2025.04.01	90	0.10
NB05215	谭毅	女	诊断放射学(2A)	2025.04.01	90	0.13
NB05216	谭肖连	女	诊断放射学(2A)	2025.04.01	90	0.08
NB05217	杨洪	男	介入放射学(2E)	2025.04.01	90	0.04 ³ (0.04 ¹ , 0.07 ²)
NB05218	黄家明	男	放射治疗(2D)	2025.04.01	90	0.13
NB05219	林成琳	男	诊断放射学(2A)	2025.04.01	90	<MDL
NB05220	邹峰	男	诊断放射学(2A)	2025.04.01	90	<MDL
NB05221	钟雪敏	女	诊断放射学(2A)	2025.04.01	90	<MDL
NB05222	何建新	男	诊断放射学(2A)	2025.04.01	90	<MDL
NB05223	卢映君	女	诊断放射学(2A)	2025.04.01	90	<MDL
NB05224	黄业权	男	诊断放射学(2A)	2025.04.01	90	<MDL
NB05225	周昭英	女	诊断放射学(2A)	2025.04.01	90	<MDL

防
射
测

检测人： 

审核人： 


 签发人： 
 钦州市疾病预防控制中心（章）
 2025年12月11日

受控编号：QZCDC/QBG37-14

钦州市疾病预防控制中心 检测报告

样品受理编号：放射量 20250959

第 12 页 共 15 页

编号	姓名	性别	职业类别	剂量计佩戴 起始日期	佩戴时间 (天)	个人剂量当量 $H_p(10)$ (mSv)
NB05226	谭海珍	女	诊断放射学(2A)	2025.04.01	90	<MDL
NB05230	李志静	女	诊断放射学(2A)	2025.04.01	90	<MDL
NB05231	潘振斌	男	诊断放射学(2A)	2025.04.01	90	<MDL
NB05234	黄茂弼	男	介入放射学(2E)	2025.04.01	90	0.06 ^① (0.07 ^② , 0.11 ^③)
NB05235	方建惠	女	放射治疗(2D)	2025.04.01	90	<MDL
NB05236	陈家业	男	介入放射学(2E)	2025.04.01	90	0.06 ^① (0.07 ^② , 0.10 ^③)
NB05237	魏泽宇	男	介入放射学(2E)	2025.04.01	90	0.05 ^① (0.06 ^② , 0.06 ^③)
NB05238	杨 森	男	放射治疗(2D)	2025.04.01	90	0.02
NB05239	程颖洁	女	诊断放射学(2A)	2025.04.01	90	0.12
NB05240	黄品儒	男	诊断放射学(2A)	2025.04.01	90	0.07
NB05241	劳裕棋	男	诊断放射学(2A)	2025.04.01	90	0.13
NB05242	黎应君	男	诊断放射学(2A)	2025.04.01	90	0.08
NB05243	林心媚	女	诊断放射学(2A)	2025.04.01	90	0.13
NB05244	卢 莹	女	诊断放射学(2A)	2025.04.01	90	0.14
NB05245	吕碧瑶	女	诊断放射学(2A)	2025.04.01	90	0.08
NB05246	彭馨贤	女	诊断放射学(2A)	2025.04.01	90	0.18
NB05247	苏纪龙	男	诊断放射学(2A)	2025.04.01	90	0.05
NB05248	叶广连	男	介入放射学(2E)	2025.04.01	90	<MDL ^④
NB05249	林威宇	女	介入放射学(2E)	2025.04.01	90	0.04 ^① (0.04 ^② , 0.05 ^③)
NB05250	莫炎容	女	介入放射学(2E)	2025.04.01	90	0.04 ^① (0.05 ^② , 0.06 ^③)

检测人：李国同

审核人：何俊芳

签发人：马宗威
钦州市疾病预防控制中心（章）
2025年12月1日
检验检测专用章
450702000000

受控编号：QZCDC/QBG37-14

钦州市疾病预防控制中心 检测报告

样品受理编号：放剂量 20250959

第 13 页 共 15 页

编号	姓名	性别	职业类别	剂量计佩戴 起始日期	佩戴时间 (天)	个人剂量当量 $H_p(10)$ (mSv)
NB05251	和 滢	女	介入放射学(2E)	2025.04.01	90	<MDL ^① (<MDL ^② , <MDL ^③)
NB05252	黄 荣	女	介入放射学(2E)	2025.04.01	90	<MDL ^① (<MDL ^② , 0.04 ^③)
NB05253	陆瑞华	男	介入放射学(2E)	2025.04.01	90	<MDL ^① (<MDL ^② , 0.07 ^③)
NB05254	宁飞宏	男	介入放射学(2E)	2025.04.01	90	<MDL ^① (<MDL ^② , 0.07 ^③)
NB05255	邱文兴	男	介入放射学(2E)	2025.04.01	90	0.07 ^④ (0.09 ^② , 0.13 ^③)
NB05256	方海蓉	女	介入放射学(2E)	2025.04.01	90	0.12 ^④ (0.12 ^② , 0.49 ^③)
NB05257	廖福强	男	介入放射学(2E)	2025.04.01	90	<MDL ^① (<MDL ^② , 0.09 ^③)
NB05258	廖世彬	男	放射治疗(2D)	2025.04.01	90	0.03
NB05259	陆松林	男	放射治疗(2D)	2025.04.01	90	<MDL
NB05260	阙津婷	女	放射治疗(2D)	2025.04.01	90	0.07
NB05261	黄 婷	女	诊断放射学(2A)	2025.04.01	90	0.05
NB05262	李定高	男	介入放射学(2E)	2025.04.01	90	0.07 ^④ (0.08 ^② , 0.11 ^③)
NB05263	黎良胜	男	介入放射学(2E)	2025.04.01	90	0.09 ^④ (0.11 ^② , 0.13 ^③)
NB05264	曹 兴	男	介入放射学(2E)	2025.04.01	90	0.03 ^④ (0.03 ^② , 0.08 ^③)
NB05265	吴本辉	男	介入放射学(2E)	2025.04.01	90	0.04 ^④ (0.04 ^② , 0.12 ^③)
NB05266	李辉艳	女	放射治疗(2D)	2025.04.01	90	0.06
NB05267	包成政	男	介入放射学(2E)	2025.04.01	90	<MDL ^① (<MDL ^② , 0.08 ^③)
NB05268	何国磊	男	介入放射学(2E)	2025.04.01	90	0.11 ^④ (0.13 ^② , 0.17 ^③)
NB05269	范海鸥	男	介入放射学(2E)	2025.04.01	90	<MDL ^① (<MDL ^② , 0.02 ^③)

检测人: 

审核人: 



受控编号: QZCDC/QBG37-14

钦州市疾病预防控制中心 检测报告

样品受理编号：放射量 20250959

第 14 页 共 15 页

编号	姓名	性别	职业类别	剂量计佩戴 起始日期	佩戴时间 (天)	个人剂量当量 $H_p(10)$ (mSv)
NB05270	韦振权	男	介入放射学(2E)	2025.04.01	90	<MDL [®] (<MDL [®] , 0.03 [®])
NB05271	杨帆	女	介入放射学(2E)	2025.04.01	90	0.07 [®] (0.08 [®] , 0.10 [®])
NB05272	梁秋凤	女	诊断放射学(2A)	2025.04.01	90	0.08
NB05273	李桂茂	男	诊断放射学(2A)	2025.04.01	90	0.10
NB05274	吕梅玲	女	放射治疗(2D)	2025.04.01	90	<MDL
NB05275	陈强棠	男	介入放射学(2E)	2025.04.01	90	0.02 [®] (0.02 [®] , 0.05 [®])
NB05276	邓京京	男	介入放射学(2E)	2025.04.01	90	0.07 [®] (0.08 [®] , 0.10 [®])
NB05277	洪基格	男	介入放射学(2E)	2025.04.01	90	0.24 [®] (0.15 [®] , 2.42 [®])
NB05278	曾银霞	女	介入放射学(2E)	2025.04.01	90	0.10 [®] (0.09 [®] , 0.72 [®])
NB05279	韦焯谷	男	介入放射学(2E)	2025.04.01	90	0.02 [®] (0.02 [®] , 0.10 [®])
NB05280	李祖洋	男	诊断放射学(2A)	2025.04.01	90	0.08
NB05281	黄大庆	男	诊断放射学(2A)	2025.04.01	90	0.12
NB05282	韦青青	女	诊断放射学(2A)	2025.04.01	90	0.08
NB05283	杨佩儒	男	介入放射学(2E)	2025.04.01	90	<MDL [®] (<MDL [®] , 0.06 [®])
NB05284	温生睿	男	诊断放射学(2A)	2025.04.01	90	0.11
NB05285	郑伟丞	男	核医学(2C)	2025.04.01	90	<MDL [®] (未送检 [®] , 0.05 [®])
NB05286	黄积章	男	介入放射学(2E)	2025.04.01	90	<MDL [®] (<MDL [®] , 0.12 [®])
NB05287	刘丹	女	诊断放射学(2A)	2025.04.01	90	0.09

检测人： 

审核人： 



受控编号：QZCDC/QBG37-14

钦州市疾病预防控制中心 检测报告

样品受理编号：放射量 20250959

第 15 页 共 15 页

编号	姓名	性别	职业类别	剂量计佩戴 起始日期	佩戴时间 (天)	个人剂量当量 $H_p(10)$ (mSv)
NB05288	黄宝源	男	介入放射学(2E)	2025.04.01	90	$0.07^{(a)}$ ($0.08^{(b)}$, $0.10^{(c)}$)

(以下空白)

- 注：①仪器的最低探测下限（MDL）为：0.02 mSv；
 ②本周期的调查水平的参考值为：1.25 mSv，凡是检测结果 ≥ 1.25 mSv 的均需调查；
 ③穿铅衣、穿戴铅围脖、佩戴两个剂量计时， $E = \alpha H_1 + \beta H_0$ ， H_0 铅围裙内佩戴的个人剂量计测得的 $H_p(10)$ ， H_1 铅围裙外
 锁骨对应衣领处佩戴的个人剂量计测得的 $H_p(10)$ ， $\alpha = 0.79$ ， $\beta = 0.051$ ；内-铅衣内，外-铅衣外；
 ④穿铅衣、仅佩戴外剂量计时， $E = 0.1H_0$ ， H_0 铅围裙外锁骨对应衣领处佩戴的个人剂量计测得的 $H_p(10)$ ；
 ⑤内剂量计未送检， $H_p(10)$ 按备注④来计算。

(本检测报告仅对本次受理样品负责)

检测人：

审核人：



受控编号：QZCDC/QBG37-14

附件 8 DSA5 环评数据

表 11-6 DSA 机房周围关注点个人剂量估算结果

关注点	摄影模式		透视模式		类 CT		居留因子	年有效剂量 (mSv/a)	照射类型
	剂量率 (μSv/h)	时间 (h)	剂量率 (μSv/h)	时间 (h)	剂量率 (μSv/h)	时间 (h)			
▲1# (▲C1#)	1.61E-01	50	1.31E-03	500	5.17E-01	12.5	1	0.015	职业照射
▲2# (▲C2#)	1.61E-01	50	1.31E-03	500	5.17E-01	12.5	1	0.015	
▲3# (▲C3#)	1.33E-01	50	1.08E-03	500	4.27E-01	12.5	1	0.013	
▲4# (▲C4#)	6.86E-02	50	4.19E-04	500	2.51E-01	12.5	1/2	0.003	公众照射
▲5# (▲C5#)	1.68E-01	50	1.36E-03	500	5.38E-01	12.5	1/4	0.004	
▲6# (▲C6#)	5.95E-02	50	3.64E-04	500	2.18E-01	12.5	1/4	0.001	
▲7# (▲C7#)	9.97E-02	50	6.10E-04	500	3.66E-01	12.5	1/4	0.002	
▲8# (▲C8#)	5.84E-02	50	3.65E-04	500	2.26E-01	12.5	1	0.006	
▲9# (▲C9#)	9.33E-02	50	6.02E-04	500	3.31E-01	12.5	1/16	0.001	

由表 11-6 可知,项目运行后 DSA 工作间内医技人员职业照射最大年剂量为 0.015mSv/a,远低于职业人员年剂量管理约束值 (5mSv) 和《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》(GB18871-2002)对职业人员剂量限值 (20mSv) 的要求;机房周围 (包括上下层) 公众年剂量最大为 0.006mSv/a,远低于公众成员年剂量管理约束值 (0.1mSv) 和《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》(GB18871-2002)对公众成员剂量限值 (1mSv) 的要求。

因此,本项目工作场所的防护设计满足要求,正常运行后产生的辐射影响满足标准要求,对人员产生的辐射影响较小。

(2) 机房内医生年有效剂量估算

根据建设单位提供的信息,本项目正常运行后,预计 DSA 年手术量最大为 1500 台。一般情况下,每次介入手术时机房内有 2 名医生 (第一术者、第二术者) 及 1 名

附件9 2025年度核技术应用项目场所辐射环境监测（摘选部分）



广西壮族自治区辐射环境监督管理站

监测报告

桂辐（委托）字[2025]第388号

项目名称：钦州市第一人民医院
2025年度核技术应用项目场所辐射环境监测
委托单位：钦州市第一人民医院
监测类别：委托监测
报告日期：2025年12月24日

广西壮族自治区辐射环境监督管理站（盖章）



监测项目	监测依据	监测仪器	检定/校准信息	监测时间
污染	体 ($E_{\beta\max} > 0.15\text{MeV}$) 和 α 发射体》(GB/T 14056.1-2008)	出厂编号: 7672 站内编号: JC-251 测量范围: α : 0~2500cps; β : 0~20000cps。	布日期: 2025年7月21日。	12月15日 10:00~11:32。

三、监测结果

监测结果见表7~表48。

表7 Azurion 5 M20 型 DSA 正常运行时介入5室周围环境 X- γ 辐射剂量率监测结果

序号	工作状态	点位	X- γ 辐射剂量率 (单位: nSv/h)	备注
1	透视 状态	控制室铅窗外 30cm	161	正常运行 (94kV, 12.1mA)
2		控制室操作位	162	
3		控制室出入机房防护门外 30cm	161	
4		病人出入机房防护门外 30cm	162	
5		机房墙外 30cm (控制室)	163	
6		机房墙外 30cm (缓冲间)	161	
7		机房墙外 30cm (洁净通道)	162	
8		机房墙外 30cm (预留机房)	163	
9		机房上方距地面 100cm	165	
10		机房下方距地面 170cm	164	
11	摄影 状态	控制室铅窗外 30cm	161	正常运行 (77.5kV, 702mA)
12		控制室操作位	162	
13		控制室出入机房防护门外 30cm	161	
14		病人出入机房防护门外 30cm	162	
15		机房墙外 30cm (控制室)	160	
16		机房墙外 30cm (缓冲间)	161	
17		机房墙外 30cm (洁净通道)	163	
18		机房墙外 30cm (预留机房)	163	
19		机房上方距地面 100cm	165	
20		机房下方距地面 170cm	164	

序号	工作状态	点 位	X-γ辐射剂量率 (单位: nSv/h)	备注
		区域环境本底	158	关机状态

注: 表中的监测结果未扣除仪器对宇宙射线的响应, 余同。

表8 Aritis zec ceiling 型 DSA 正常运行时介入1室周围环境 X-γ辐射剂量率监测结果

序号	工作状态	点 位	X-γ辐射剂量率 (单位: nSv/h)	备注
1	摄影 状态	控制室铅玻璃观察窗外 30cm	162	正常运行 (77kV, 273.5mA)
2		控制室操作位	161	
3		控制室出入机房防护门外 30cm	163	
4		病人出入机房防护门外 30cm	162	
5		机房南侧防护门外 30cm	163	
6		机房西侧墙外 30cm (控制室)	164	
7		机房北侧墙外 30cm (DSA2室)	165	
8		机房东侧墙外 30cm (过道)	166	
9		机房南侧墙外 30cm (空房间)	163	
10		机房上方距地面 100cm (空地)	165	
11		机房下方距地面 170cm (核磁共振)	166	
12	透视 状态	控制室铅玻璃观察窗外 30cm	164	正常运行 (74.6kV, 95.9mA)
13		控制室操作位	163	
14		控制室出入机房防护门外 30cm	163	
15		病人出入机房防护门外 30cm	162	
16		机房南侧防护门外 30cm	161	
17		机房西侧墙外 30cm (控制室)	163	
18		机房北侧墙外 30cm (DSA2室)	164	
19		机房东侧墙外 30cm (过道)	165	
20		机房南侧墙外 30cm (空房间)	164	
21		机房上方距地面 100cm (空地)	163	
22		机房下方距地面 170cm (核磁共振)	164	
		区域环境本底	158	关机状态

表9 Aritis zee III ceiling型 DSA 正常运行时介入2室周围环境 X-γ辐射剂量率监测结果

序号	曝光状态	点 位	X-γ辐射剂量率 (单位: nSv/h)	备注
1	透视 状态	控制室铅玻璃观察窗外 30cm	161	正常运行 (70.0kV, 43.8mA)
2		控制室操作位	160	
3		控制室出入机房防护门外 30cm	162	
4		病人出入机房防护门外 30cm	162	
5		污物间防护门外 30cm	160	
6		机房北侧防护门外 30cm	161	
7		机房墙外 30cm (控制室)	160	
8		机房墙外 30cm (DSA1室)	162	
9		机房墙外 30cm (库房)	162	
10		机房上方距地面 100cm (空地)	162	
11		机房下方距地面 170cm (核磁共振)	160	
12		控制室线孔	162	
13	摄影 状态	控制室铅玻璃观察窗外 30cm	162	正常运行 (71kV, 312.7mA)
14		控制室操作位	161	
15		控制室出入机房防护门外 30cm	161	
16		病人出入机房防护门外 30cm	163	
17		污物间防护门外 30cm	162	
18		机房北侧防护门外 30cm	160	
19		机房墙外 30cm (控制室)	161	
20		机房墙外 30cm (DSA1室)	162	
21		机房墙外 30cm (库房)	161	
22		机房上方距地面 100cm (空地)	162	
23		机房下方距地面 170cm (核磁共振)	162	
24		控制室线孔	161	
区域环境本底			158	关机状态