

编号: GZDS 环评 2025030

核技术利用建设项目

广东省妇幼保健院核技术利用扩建项目

环境影响报告表

(送审稿)

广东省妇幼保健院

2025 年 12 月

生态环境部监制

核技术利用建设项目

广东省妇幼保健院核技术利用扩建项目 环境影响报告表

(送审稿)

建设单位名称：广东省妇幼保健院

建设单位法人代表（签名或盖章）：

通讯地址：广州市广园西路 13 号

邮政编码：510010

联系人：李玲

电子邮箱：gdsfysbk@163.com

联系电话：020-39151616

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

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



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



Ministry of Environmental Protection
The People's Republic of China

编号: HP 00014084
No.



持证人签名:
Signature of the Bearer

黄雪琴

管理号: 2013035610350000003510610194
File No.

姓名: 黄雪琴
Full Name: 黄雪琴
性别: 女
Sex: 女
出生年月: 1985. 08
Date of Birth: 1985. 08
专业类别: 环境影响评价工程师
Professional Type: 环境影响评价工程师
批准日期: 2013. 05. 26
Approval Date: 2013. 05. 26

签发单位盖章:
Issued by
签发日期: 2013年12月20日
Issued on



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	19
表 4 射线装置	20
表 5 废弃物（重点是放射性废弃物）	21
表 6 评价依据	22
表 7 保护目标与评价标准	25
表 8 环境质量和辐射现状	28
表 9 项目工程分析与源项	35
表 10 辐射安全与防护	41
表 11 环境影响分析	52
表 12 辐射安全管理	67
表 13 结论与建议	74
表 14 审批	77
附件 1 委托书	78
附件 2 辐射安全许可证	79
附件 3 原有核技术利用环保手续	89
附件 4 拟建项目环境辐射本底监测报告	115
附件 5 辐射培训考核情况	124
附件 6 个人剂量监测报告	126
附件 7 辐射安全相关管理制度	138
附件 9 医院 2025 年辐射事故应急演练记录	151
附件 10 现有在用的 1 台 DSA 防护监测报告	156

表1 项目基本情况

建设项目名称	广东省妇幼保健院核技术利用扩建项目					
建设单位	广东省妇幼保健院					
法人代表	刘国成	联系人	李玲	联系电话	020-39151616	
注册地址	广州市广园西路 13 号					
项目建设地点	广州市番禺区南村镇兴南大道 521、523 号 广东省妇幼保健院番禺院区住院楼一楼放射科					
立项审批部门	/		批准文号	/		
建设项目总投资 (万元)	750.6	项目环保投 资(万元)	84.6	投资比例(环保 投资/总投资)	11.27%	
项目性质	<input type="checkbox"/> 新建	<input type="checkbox"/> 改建	<input checked="" type="checkbox"/> 扩建	<input type="checkbox"/> 其他	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			
	非密封性 放射性物 质	<input type="checkbox"/> 生产	<input type="checkbox"/> 制作 PET 用放射性药物			
		<input type="checkbox"/> 销售	/			
		<input type="checkbox"/> 使用	<input type="checkbox"/> 乙 <input type="checkbox"/> 丙			
	射线装置	<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	/				
1.1 建设单位情况、目的和任务、项目建设规模						
1.1.1 单位概况						
<p>广东省妇幼保健院(以下简称“医院”)创建于 1944 年,是广东省卫生健康委直属的大型三级甲等妇幼保健医疗机构,始终坚持社会公益性、行业引领性,历经 80 年的发展,已经成为了一所集保健、医疗、教学、科研、培训及技术指导于一体的大型三级甲等医院,2013 年经上级主管部门批准,增挂广东省妇产医院、广东省儿童医院牌子,目前是</p>						

暨南大学、广州医科大学等多所部、省属高校的教学医院，并与哈佛大学医学院波士顿儿童医院建立了战略合作伙伴关系。2025年4月医院挂牌南方科技大学附属妇女儿童医院，成为南方科技大学非直属附属医院。医院现有番禺院区、越秀院区、天河院区和清远院区，本次核技术利用项目位于医院番禺院区（广州市番禺区南村镇兴南大道521、523号）。

医院现已持有《辐射安全许可证》，许可种类和范围：使用II类、III类射线装置；证书编号：粤环辐证[A8032]；有效期至：2026年06月23日。

1.1.2 项目目的和任务

医院在番禺院区已许可使用有1台DSA，位于住院楼一楼放射科8室，该台DSA已获得环评批复并完成了竣工环保验收，医院在该介入手术室内主要开展的手术有心血管介入、外周介入、肿瘤介入和神经介入等手术。目前，为进一步满足群众就医的需求和医院自身发展的需要，医院计划将番禺院区一楼放射科办公室、茶水间、复苏室及护士站等区域改造扩建为1间介入机房及其辅助用房，拟新增1台数字减影血管造影装置（以下简称“DSA”），最大管电压为125kV，最大管电流为1000mA，属II类射线装置，用于介入手术中的放射诊疗。

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

为此，广东省妇幼保健院委托广州达盛检测技术服务有限公司开展广东省妇幼保健院核技术利用扩建项目环境影响评价报告表的编制工作。接受委托后，环评单位组织技术人员对项目进行了实地踏勘、资料收集，并根据建设单位提供的资料和国家环保法律法规的有关规定，编制了《广东省妇幼保健院核技术利用扩建项目环境影响报告表》。

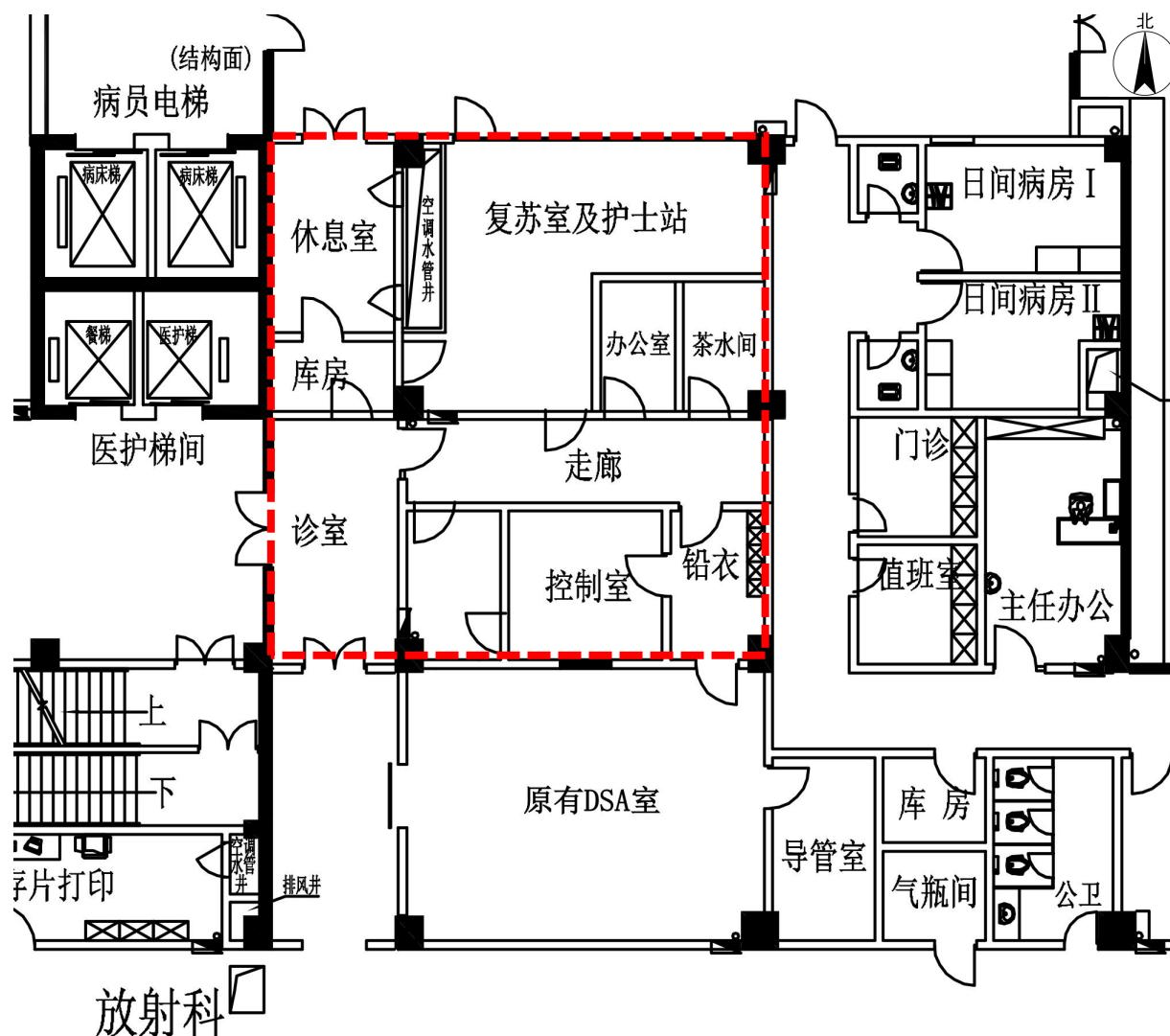
1.1.3 项目建设规模

医院计划将番禺院区一楼放射科办公室、茶水间、复苏室及护士站等区域改造扩建为1间介入机房及其辅助用房，拟新增1台数字减影血管造影装置（以下简称“DSA”），最大管电压为125kV，最大管电流为1000mA，属II类射线装置，用于介入手术中的放射

诊疗。本项目建设内容和规模见表 1-1，拟建 DSA 检查室区域改造前后对比见图 1-1。

表 1-1 本项目建设内容及规模一览表

名称	厂家	型号	主要技术参数	类别	单/双球管	数量	拟安装位置	备注
DSA	飞利浦医疗(苏州)有限公司	Azurion 5 M20	最大管电压 125kV 最大管电流 1000mA	II类	单球管	1台	番禺院区住院楼一楼放射科 DSA 检查室	拟新购



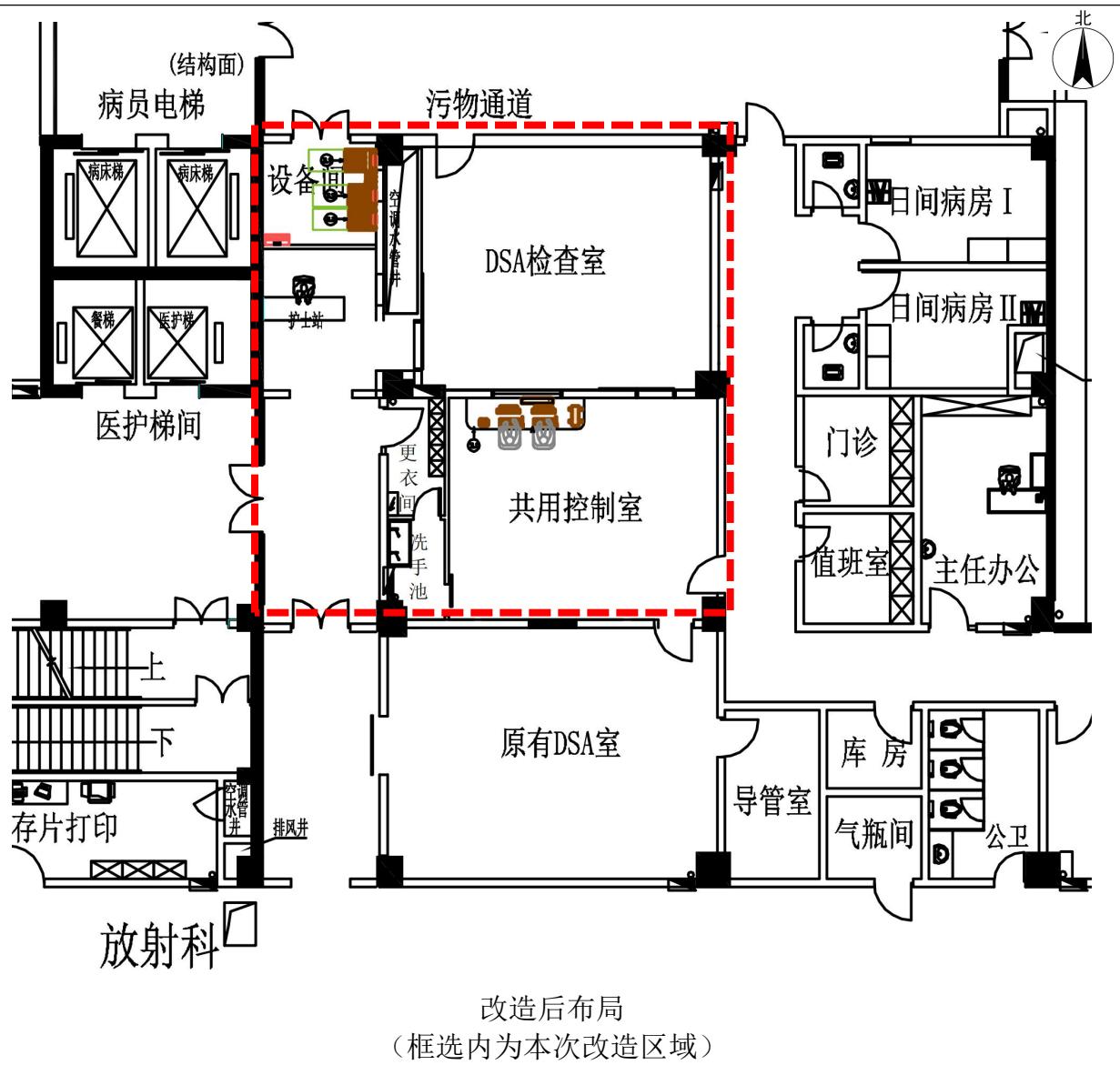


图 1-1 拟建 DSA 检查室区域改造前后对比图

为保证施工质量, 确保拟建 DSA 检查室四周墙体的防护措施防护效果一致, 计划将改造区域内北墙、吊顶装饰层以及地板胶拆除, 采用实心砖新砌北墙, 利旧东墙、南墙和西墙, 并在机房四周墙体和地板上新增加硫酸钡防护涂料, 顶棚新吊装铅板, 新增防护门与观察窗, 构成 DSA 检查室的防护屏蔽措施。

本项目拟建 DSA 检查室改造前后主要屏蔽措施情况见表 1-2。

表 1-2 本项目拟建机房改造前后主要屏蔽措施情况及屏蔽厚度对照表

机房	屏蔽体	改造前	改造后
DSA 检查室	北墙	原有 20cm 轻质砖墙 (拆除)	新砌 24cm 实心砖墙+3cm 硫酸钡防护 涂料

	东、南、西墙	利旧 24cm 实心砖墙 (利旧)	利旧 24cm 实心砖墙+3cm 硫酸钡防护 涂料
	顶棚	原有 10cm 混凝土楼板 (利旧)	利旧 10cm 混凝土楼板+3mmPb 铅板
	地板	原有 10cm 混凝土楼板 (利旧)	利旧 10cm 混凝土楼板+3cm 硫酸钡防 护涂料
	防护门	/	4mmPb 铅板防护门
	观察窗	/	4mmPb 铅玻璃

1.2 项目周边环境概述以及选址合理性分析

1.2.1 医院地理位置及周边环境

医院番禺院区地址位于广州市番禺区南村镇兴南大道 521、523 号，其南侧为南大干线，东侧为金欧大道，西侧为金新大道。医院番禺院区地理位置见图 1-2。

1.2.2 项目选址及合理性分析

根据医院番禺院区总平面图，医院现有已建的 1 栋门诊医技楼、1 栋行政办公楼、1 栋住院楼（地下 1 层，地上 10 层）和在建的 1 栋发热门门诊楼、1 栋儿科医疗科技楼等主要建筑，其中门诊医技楼和住院楼采用连廊连接，本项目位于住院楼一楼内。

（1）项目机房与外部建筑环境关系

本项目拟建 DSA 检查室位于番禺院区住院楼一楼放射科，项目机房实体屏蔽外西面约 36m 为门诊医技楼，北面约 65m 为在建的儿科医疗科技楼，项目机房其余 50m 范围内为医院住院楼以及院内道路。医院总平面布局图和工作场所外部环境关系见图 1-3。

（2）项目机房四至环境关系

本项目拟建 DSA 检查室位于番禺院区住院楼一楼放射科，项目机房东侧为走廊，南侧为更衣间和共用控制室，西侧为设备间、护士站及走廊，北侧为走廊，机房楼上为走廊、复苏室和护士站，楼下为仓库。

住院楼一楼平面布局见图 1-4，二楼平面布局见图 1-5，负一楼平面布局见图 1-6，本项目拟建 DSA 检查室及相邻区域情况见表 1-3。

表 1-3 拟建 DSA 检查室相邻区域情况一览表

机房	东侧	南侧	西侧	北侧	上方	下方
DSA 检查室	走廊	更衣间、共用控制室	设备间、护士站及走廊	走廊	走廊、复苏室和护士站	仓库

参考《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）确定本次项目的评价范围为拟建辐射工作场所实体屏蔽物边界外 50m 的区域，本项目评价范围内主要为医院番禺院区住院楼、门诊医技楼以及院内道路，以上场所以内环境保护目标主要是医院项目涉及的辐射工作人员和公众。

本项目拟建 DSA 检查室相邻区域未毗邻儿科、新生儿科和产科等敏感科室，根据表 11 的环境影响分析，本项目按照《放射诊断放射防护要求》（GBZ 130-2020）做好机房屏蔽防护措施和安全防护措施、严格执行辐射安全管理制度的情况下，对周围环境及人员的辐射影响低于本报告提出的年受照剂量约束值，故本环评认为本项目选址可行。



图 1-2 医院番禺院区地理位置图

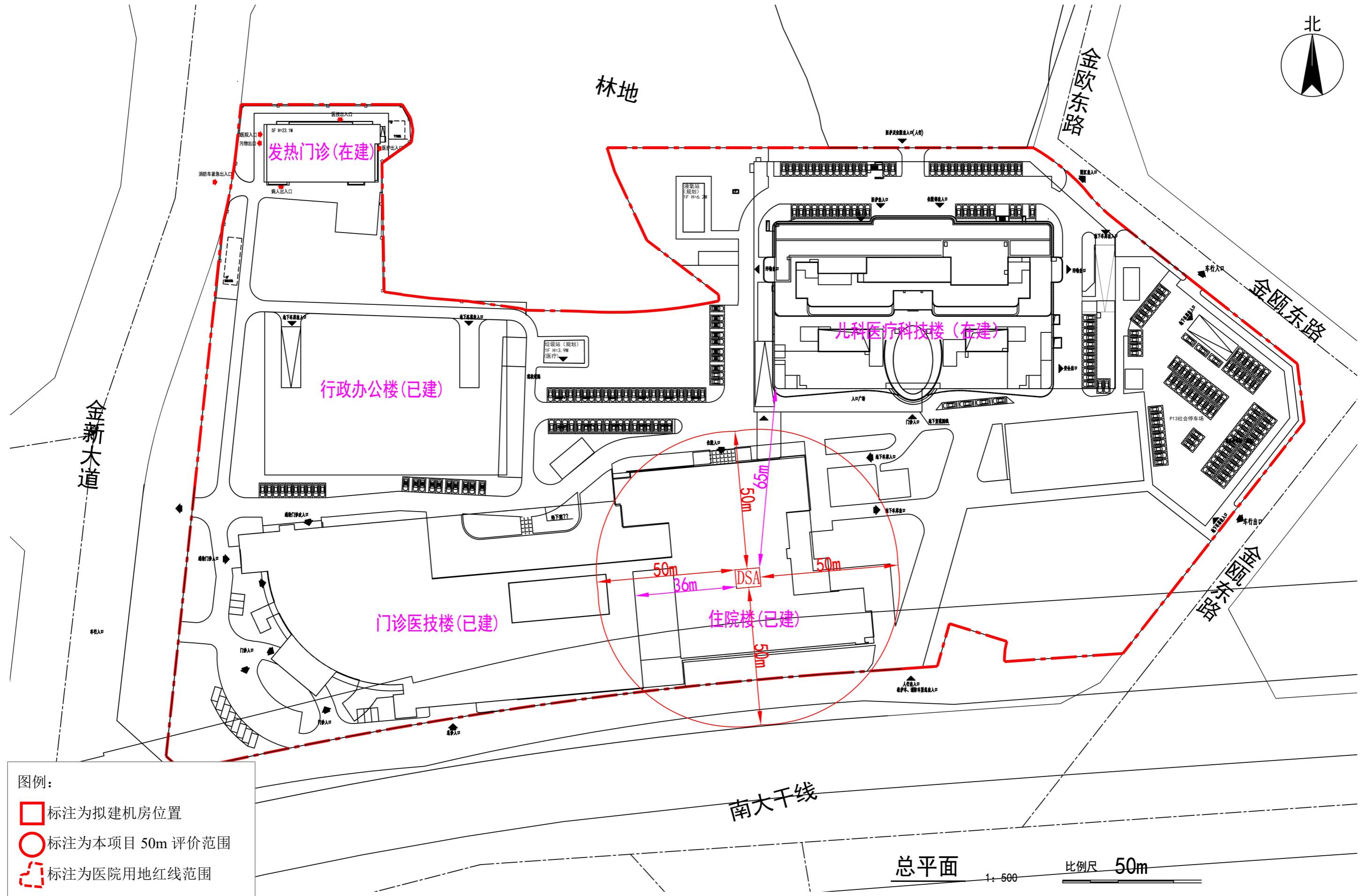


图 1-3 医院总平面布局图和工作场所外部环境关系图

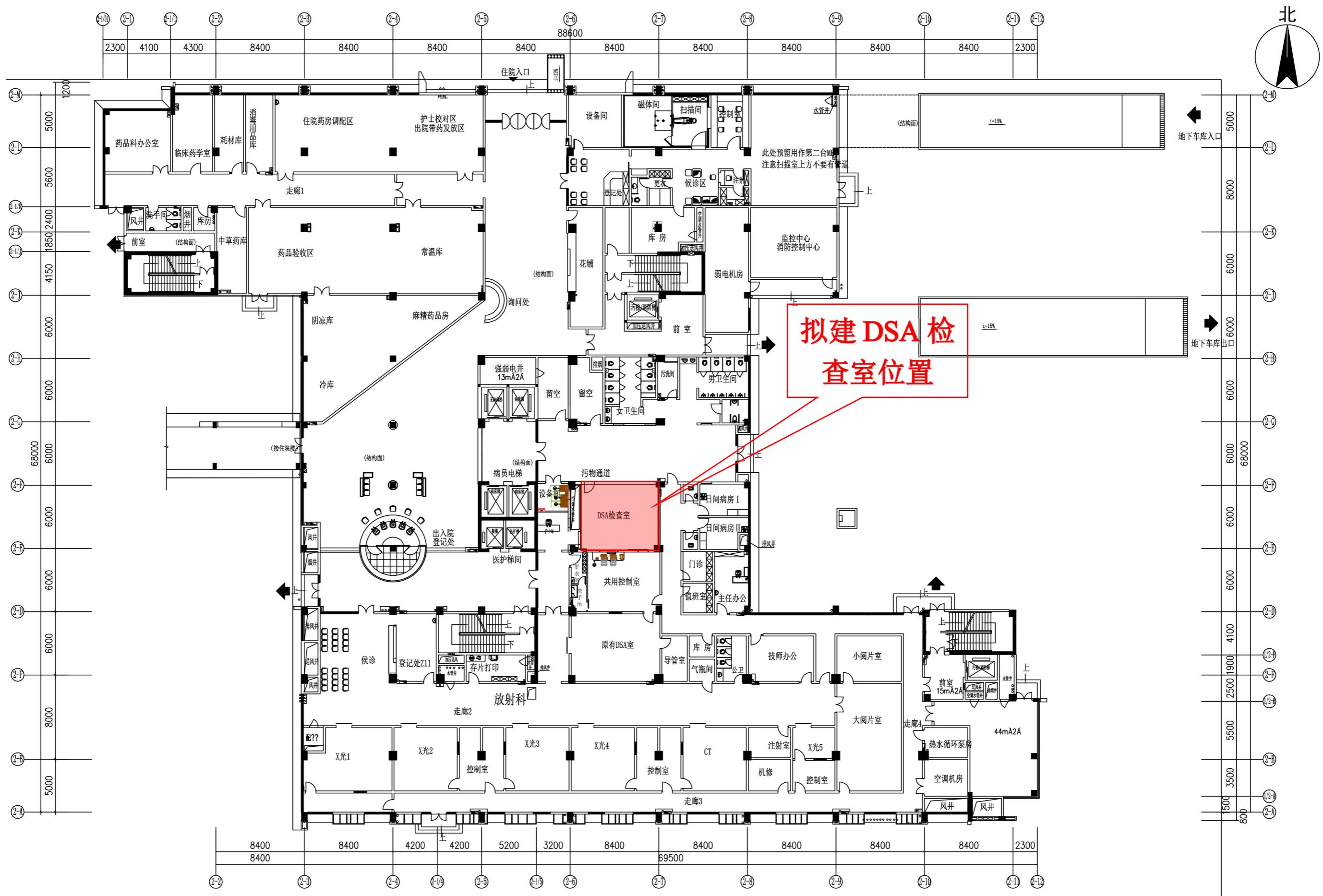


图 1-4 住院楼一楼平面布局图

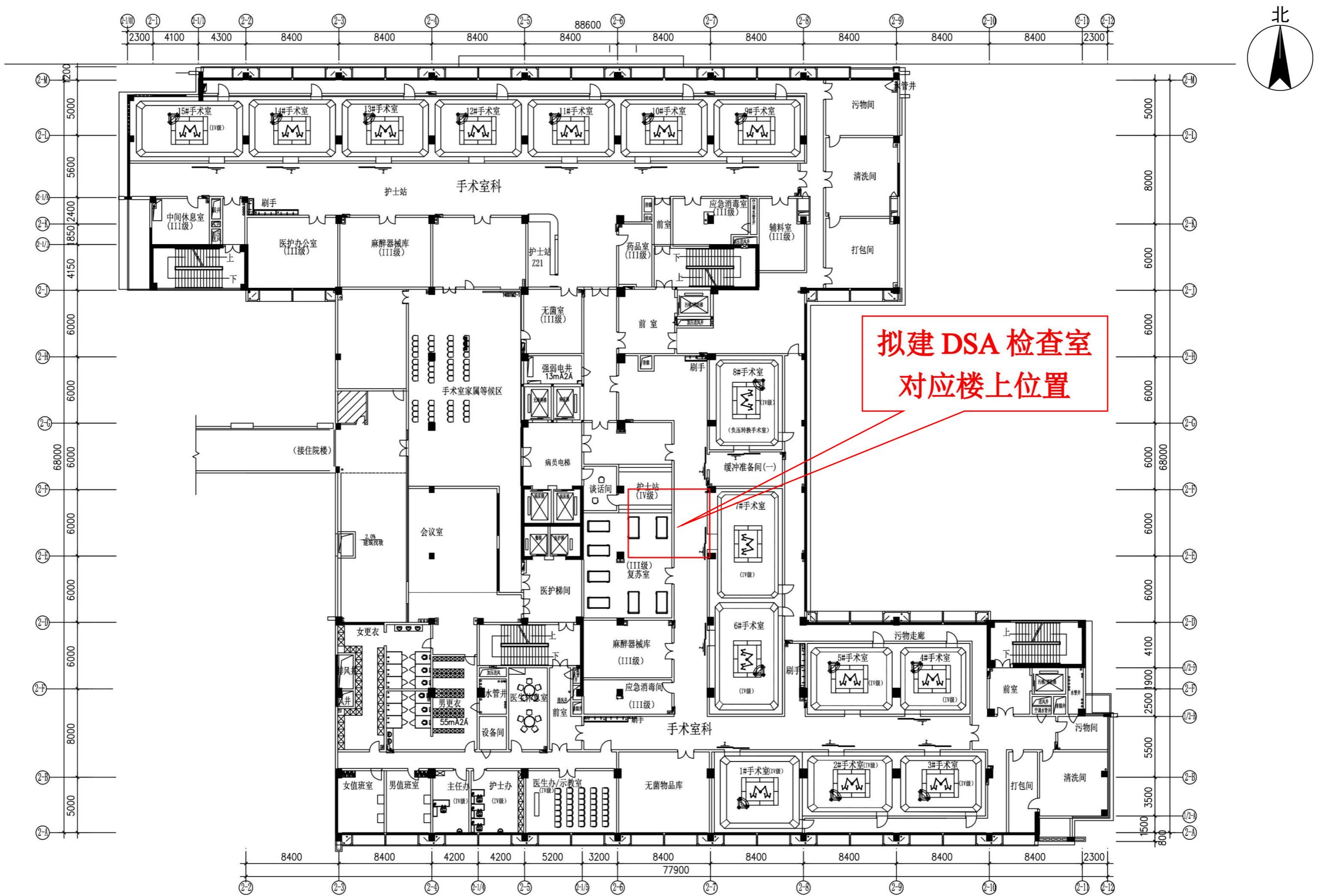


图 1-5 住院楼二楼平面布局

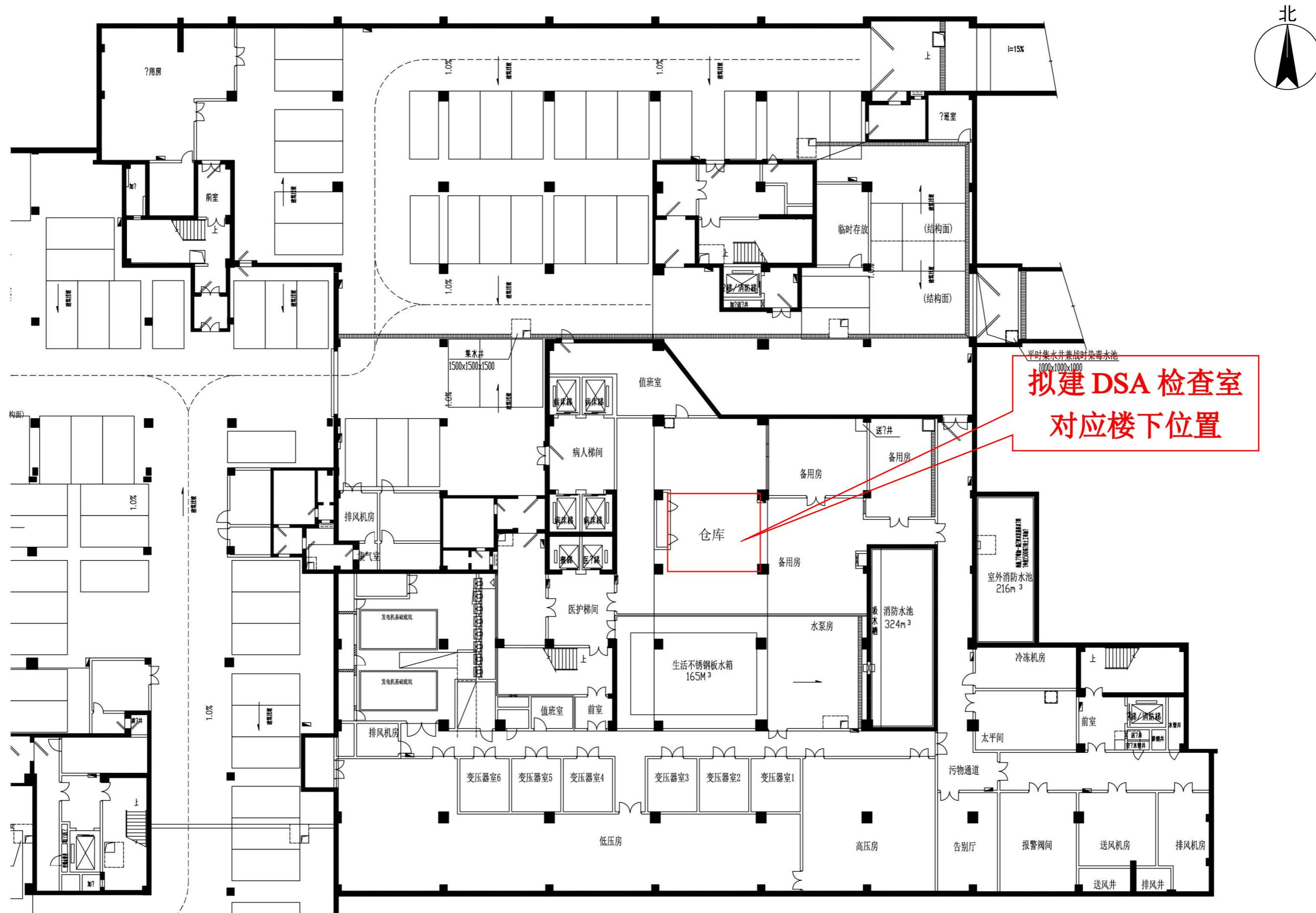


图 1-6 住院楼负一楼平面布局图

1.3 原有核技术利用项目情况

1.3.1 原有核技术利用项目环保手续情况

医院现已持有《辐射安全许可证》，许可种类和范围：使用 II 类、III 类射线装置；证书编号：粤环辐证[A8032]；有效期至：2026 年 06 月 23 日。医院原有核技术利用项目许可管理情况如下：医院在辐射安全许可证登记使用医用 II 类射线装置 1 台，医用 III 类射线装置 27 台，均按要求履行了环保手续。医院原有核技术利用项目环保手续落实统计情况见表 1-4。

表 1-4 原有射线装置环保手续统计情况一览表

序号	工作场所	装置名称	类别	台数	环评批复	验收批复	辐射安全许可情况
1	番禺院区住院部 NICU	日立 SiriusStarmobile tiara-V(Y) 移动式数字摄影 X 射线机	III	1	穗环核管(2016)122 号	穗环核验(2016)78 号	粤环辐证 [A8032]
2		MUX-200D 移动式数字摄影 X 线系统	III	1	备案号： 202244011300000098		
3	番禺院区住院部 PICU	SEDECAL SM-50HF-B-D 移动式数字摄影 X 线系统	III	1	粤环审(2013)242 号	粤环审(2014)241 号	
4	番禺院区住院部二楼手术室	ZiehmSolo FD 移动式 C 形臂 X 射线机	III	1			
5	番禺院区住院部一楼放射科 10 室	Planmeca ProMax 3D 口腔 CT	III	1	备案号： 202144011300000084		
6	番禺院区住院部一楼放射科 1 室	GE DefiniumTemop 数字化摄影 X 射线机	III	1	备案号： 202344011300000042		
7	番禺院区住院部一楼放射科 2 室	Hologic DiscoveryA 双能骨密度仪	III	1			
8	番禺院区住院部一楼放射科 3 室	Digital Diagnost 医用 X 线摄影系统	III	1			
9	番禺院区住院部一楼放射科 4 室	D-VISIONPLUS 50 医用诊断 X 射线透视摄影系统	III	1	粤环审(2013)242 号	粤环审(2014)241 号	
10	番禺院区住院部一楼放射科 5 室	SOMATOM DefinitionAS X 射线计算机体层摄影设备	III	1			

11	番禺院区住院部一楼放射科 6 室	GE Senographe Essential 乳腺 DR	III	1			
12	番禺院区住院部一楼放射科 7 室	Planmeca promax 数字化口腔全景 X 光机	III	1	穗环核管 (2016) 122 号	穗环核验 (2016) 78 号	
13	番禺院区住院部一楼放射科 8 室	AlluraXper FD20 血管造影 X 射线系统	II	1	粤环审 (2013) 242 号	粤环审 (2014) 241 号	
14	天河院区影像楼 1 楼 5 号室	CS2100 牙科 X 射线机	III	1	备案号: 202244010600000243		
15	天河院区影像楼一楼	uDR 380i 移动式数字化医用 X 射线摄影诊断系统	III	1	备案号: 202144010600000295		
16	天河院区影像楼一楼 1 号室	DTP880 数字化透视摄影 X 射线机	III	1	备案号: 202244010600000083		
17	天河院区影像楼一楼 2 号室	RAD speed Pro 80 数字 X 射线摄影系统	III	1	粤环审 (2010) 6 号	粤环审 (2012) 131 号	
18	天河院区影像楼一楼 4 号室	锐珂 CS8100SC 口腔曲面体层 X 射线机	III	1	备案号: 202544010600000120		
19	天河院区影像楼一楼 CT 室	uCT 710 X 射线计算机体层摄影设备	III	1	备案号: 202244010600000084		
20	越秀院区发热门诊	岛津 MUX-200D 型移动式数字摄影 X 系统	III	1	备案号: 202144010400000003		
21	越秀院区门诊 2 楼放射科 6 号房	联影 uCT Atlas Pro X 射线计算机体层摄影设备	III	1	备案号: 202544010400000070		
22	越秀院区门诊楼二楼放射科 1 室	Planmeca prolineXC 数字化口腔全景 X 光机	III	1	穗环核管 (2010) 59 号	穗环核验 (2013) 8 号	
23	越秀院区门诊楼二楼放射科 3 室	RAD SPEED 医用 X 线摄影系统	III	1	粤环审 (2010) 6 号	粤环审 (2012) 131 号	
24	越秀院区门诊楼二楼放射科 4 室	Radnext50 Plus-D 数字化医用 X 射线摄影系统	III	1	备案号: 202144010400000002		
25	越秀院区门诊楼二楼放射科 5 室	D-VISION PLUS 50 E-医用诊断 X 射线透	III	1	粤环审 (2010) 6 号	粤环审 (2012) 131 号	

		视摄影系统			号	号	
26	越秀院区门诊楼二楼放射科 8 室	FDR MS-3500 乳腺 DR	III	1	备案号: 202144010400000089		
27	越秀院区门诊楼二楼放射科 9 室	AquilionTSX-101A 计算机断层摄影装置	III	1	粤环审 (2010) 6 号	粤环审 (2012) 131 号	
28	越秀院区住院部 NICU	MUX-100DJ 移动式数字摄影 X 线系统	III	1	穗环核管 (2016) 122 号	穗环核验 (2016) 78 号	

1.3.2 原有核技术利用项目管理情况

医院遵守《中华人民共和国放射性污染防治法》和《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》等相关放射性法律、法规，配合各级生态环境主管部门监督和指导，辐射防护设施运行、维护、检测工作良好，在辐射安全和防护制度的建立、落实等方面运行良好，医院运行过程中未曾发生过辐射事故。

（1）辐射安全管理制度落实情况

医院原已开展核技术利用项目，已制定有《辐射防护与安全管理小组及岗位职责》、《辐射事故应急处理预案》、《辐射防护和安全管理制度》、《个人剂量、辐射场所监测计划》、《人员培训计划》、《设备检修维护制度》、《辐射工作岗位职责》等规章制度，各项制度较完善，基本能够满足目前医院核技术利用项目开展的需要。针对医院原有的辐射安全管理规章制度的情况分析见表 1-5。

表 1-5 辐射安全管理规章制度的落实情况

序号	制度名称	落实基本情况	落实过程存在问题
1	《辐射防护与安全管理小组及岗位职责》	<p>符合。</p> <p>1) 医院成立了辐射安全和防护管理领导小组：</p> <p>组 长：刘国成</p> <p>副组长：尹爱华</p> <p>组 员：放射医学部主任、医务科科长、保卫科科长、设备科科长、急诊科科长</p> <p>其中设置岗位包含组长、副组长和组员，并落实了小组人员的职责，符合《放射性同位素与射线装置安全许可管理办法》第十六条第一款中“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”的要求；</p> <p>2) 医院通过此领导小组进一步建立辐射安全防护责任制</p>	/

		<p>度, 制订辐射防护相关制度等, 原有核技术利用项目运行过程中未曾发生过辐射事故;</p> <p>3) 由该领导小组全面管理辐射工作人员的培训、个人剂量监测和职业健康等, 原有核技术利用项目运行过程中涉及的辐射工作人员均按要求进行了培训、个人剂量监测和职业健康, 并建立相应的管理档案。</p>	
2	《辐射事故应急处理预案》	<p>符合。</p> <p>1) 医院成立了辐射事故应急领导小组:</p> <p>组 长: 刘国成</p> <p>副组长: 尹爱华</p> <p>组 员: 放射医学部主任、医务科科长、保卫科科长、设备科科长、急诊科科长</p> <p>其中岗位设置包含组长、副组长和组员, 明确了应急领导小组职责, 负责组织、开展辐射事件的应急处理救援工作等;</p> <p>2) 医院通过此领导小组的管理, 原有核技术利用项目运行过程中未曾发生过辐射事故。</p> <p>3) 医院每年组织开展辐射事故应急演练, 查阅 2025 年 4 月 16 日在放射科组织了辐射事故应急演练, 由模拟患者、放射科工作人员、后勤人员等参加。</p>	/
3	《辐射防护和安全管理制 度》	<p>符合。</p> <p>1) 医院通过辐射安全和防护管理领导小组制定的该制度, 内容包括设备及工作场所检测要求、辐射工作人员个人剂量、培训和体检要求等, 可有效保证辐射工作人员、受检者和辐射工作场所的辐射防护安全。</p> <p>2) 医院原有核技术利用项目中已按要求配备了相应的个人防护用品和辐射检测仪, 且每年委托第三方检测机构对各射线装置及防护场所进行检测, 防护性能均符合标准要求。</p>	/
4	《个人剂量、辐射场所监测 计划》	<p>基本符合。</p> <p>1) 辐射工作期间, 医院已安排所有辐射工作人员进行职业健康检查, 通过查阅医院提供的最新体检记录可知, 医院辐射工作人员体检结果均符合从事放射岗位的要求;</p> <p>2) 辐射工作期间, 医院已委托广东省职业病防治院为所有辐射工作人员进行个人剂量监测, 要求辐射工作人员佩戴个人剂量计, 个人剂量计每三个月送检一次, 建立相应的健康档案并存档;</p> <p>3) 通过查阅医院提供的近 4 个季度个人剂量监测报告可知, 医院在 2025 年第二季度中“唐大为”因个人剂量计曾放置在辐射工作场所内, 导致监测结果超剂量调查水平 (1.25mSv), 故采用名义剂量, 其他人员均按要求佩</p>	<p>个人剂量监测周期内, 存在辐射工作人员未正确佩戴和保管个人剂量计的情况, 建议医院进一步加强个人剂量计管理, 定期组织相关培训, 宣贯个人剂量计规范佩戴及妥善保管, 避免类似情况再次发生。</p>

		戴个人剂量计且近一年的累积剂量均未超过职业照射年剂量约束值(5mSv)，符合《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》(GB18871-2002)中对辐射工作人员要求的剂量限值。	
5	《人员培训计划》	符合。 医院现共有辐射工作人员73人，医院已于2024年3月11日自主组织了仅从事III类射线装置使用的辐射工作人员的培训考核工作，64名相关辐射工作人员考核合格，其余的9名辐射工作人员已在国家核技术利用辐射安全与防护培训平台(网址： http://fushe.mee.gov.cn)学习了相关知识并报名参加了考核，且考核成绩均合格并持证上岗。	/
6	《设备检修维护制度》	符合。 医院设备维护保养由设备科负责，定期进行设备维护保养工作，根据提供的各设备维护记录、日常检查记录和2024年度年检报告可知各设备性能可正常运行，均符合标准要求，且在设备维护保养过程中未发生过辐射事故。	/
7	《辐射工作岗位职责》	符合。 医院已明确各辐射工作岗位的职责，各工作岗位职责明确，能够确保诊疗工作的正常运行。	/

(2) 年度监测与年度评估情况

医院定期对辐射工作场所进行辐射防护监测和工作场所环境辐射水平检测，每年委托有资质单位对其辐射工作场所进行监测。医院已按照《放射性同位素与射线装置安全和防护管理办法》的要求，每年对本单位的射线装置安全和防护状况进行评估，并于每年1月31日前向管理部门提交上一年度的评估报告。根据医院提供的2024年度评估报告，医院辐射安全和防护设施维护与运行良好，安全与防护管理制度和措施有效，台账管理完善，未发生辐射事故。医院许可使用的各射线装置及防护场所经第三方检测机构检测，防护性能均符合标准要求，医院辐射工作场所防护状况良好，符合标准要求。

环评建议：医院进一步加强个人剂量计管理，定期组织相关培训，宣贯个人剂量计规范佩戴及妥善保管，避免类似情况再次发生。

1.4 原有项目与本项目的依托关系

医院原已开展核技术利用项目，包括DSA、CT、DR等项目，均处于正常运行中，本次项目为医院新增核技术利用项目。

(1) 辐射工作人员：经医院确认，本项目建成后所需的辐射工作人员由新增辐射工

作人员组成，包括4名介入医师、2名护士和2名操作技师，新增人员上岗后仅负责本项目的辐射工作。因此，本项目涉及的人员不涉及辐射剂量叠加情况。

（2）辐射监测设备：医院为确保本项目辐射工作场所及辐射工作人员的辐射监测工作正常开展，并同时结合监测工作开展的实际性和合理性，拟新配备1台满足标准要求的X、 γ 辐射检测仪用于开展本项目的辐射日常监测，因此辐射监测设备不存在依托关系。

（3）辐射安全装置和防护用品：项目所需的个人防护用品、电离辐射警告标志、工作状态指示灯等辐射安全装置均为新配置。

（4）管理制度：医院已制定有一系列较为完善的辐射管理制度，本项目运行后，医院将根据日常运行情况不断完善相关管理制度，一并纳入原有管理制度体系中。只要在日常工作中严格执行落实，能够满足核技术利用项目的管理要求。

表2 放射源

序号	核素名称	总活度 (Bq) / 活度 (Bq/) ×枚数	类别	活动种类	用途	使用场所	贮存方式与地点	备注
/	/	/	/	/	/	/	/	/

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

表3 非密封放射性物质

序号	核素名称	理化性质	活动种类	实际日最大操作量(Bq)	日等效最大操作量(Bq)	年最大用量(Bq)	用途	操作方式	使用场所	贮存方式与地点
/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/

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

表 4 射线装置

(一) 加速器: 包括医用、工农业、科研、教学等用途的各种类型加速器

序号	名称	类别	数量	型号	加速粒子	最大能量	额度电流 (mA) / 剂量率 (cGy/min)	用途	工作场所	备注
/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/

(二) X 射线机、包括工业探伤、医用诊断和治疗、分析等用途

序号	名称	类别	数量	型号	最大管电压 (kV)	最大管电流 (mA)	用途	工作场所	备注
1	DSA	II	1	Azurion 5 M20	125	1000	介入手术中的放射诊疗	番禺院区住院楼一楼放射科 DSA 检查室	拟新购

(三) 中子发生器, 包括中子管, 但不包括放射性中子源

序号	名称	类别	型号	最大管电压 (kV)	最大靶电流 (uA)	中子强度 (n/s)	用途	工作场所	氚靶情况			备注
									活度 (Bq)	贮存方式	数量	
/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/

表5 废弃物（重点是放射性废弃物）

名称	状态	核素名称	活度	月排放量	年排放总量	排放口浓度	暂存情况	最终去向
臭氧和氮氧化物	气态	/	/	/	/	/	不暂存	经动力通风装置排至楼外环境大气

注：1、常规废物排放浓度，对于液态单位为 mg/L，固态为 mg/kg，气态为 mg/m³；年排放总量用 kg。

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

表 6 评价依据

法规文件	<p>(1) 《中华人民共和国环境保护法》（1989年12月26日第七届全国人民代表大会常务委员会第十一次会议通过；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，中华人民共和国主席令第77号公布，自2003年9月1日起施行；2016年7月2日第一次修正；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6号，2003年6月28日通过，2003年10月1日起施行）；</p> <p>(4) 《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》（国务院第682号令，2017年6月21日通过，2017年10月1日施行）；</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日中华人民共和国国务院令第449号公布，根据2014年7月29日《国务院关于修改部分行政法规的决定》第一次修订，根据2019年3月2日《国务院关于修改部分行政法规的决定》第二次修订）；</p> <p>(6) 《放射性同位素与射线装置安全和防护管理办法》（环境保护部令18号，2011年3月24日公布，2011年4月18日公布，2011年5月1日施行）；</p> <p>(7) 《放射性同位素与射线装置安全许可管理办法》（2006年1月18日国家环境保护总局令第31号公布；根据2008年12月6日环境保护部令第3号修订；根据2017年12月20日环境保护部令第47号修订；根据2019年7月11日由生态环境部令第7号修改；根据2021年1月4日生态环境部令第20号修订）；</p> <p>(8) 《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》（生态环境部令第16号，2020年11月30日公布，2021年1月1日施行）；</p> <p>(9) 《关于发布《射线装置分类》的公告》（环境保护部和国家卫生和计划生育委员会公告2017年第66号，2017年12月5日公布实施）；</p> <p>(10) 《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</p>
------	---

	<p>令第 9 号, 于 2019 年 9 月 20 日公布, 自 2019 年 11 月 1 日起施行) ;</p> <p>(11) 《核技术利用辐射安全与防护培训和考核有关事项公告》(中华人民共和国生态环境部公告 2019 年第 57 号, 2020 年 1 月 1 日公布实施) ;</p> <p>(12) 《关于进一步优化辐射安全考核的公告》(国家生态环境部 2021 年第 9 号公告) ;</p> <p>(13) 《建设项目环境影响报告书(表)编制监督管理办法》2019 年 9 月 20 日生态环境部令第 9 号公布 自 2019 年 11 月 1 日起施行) ;</p> <p>(14) 核技术利用辐射安全考核专业分类参考目录(2021 年版) ;</p> <p>(15) 《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》(国环规环评(2017)4 号);</p> <p>(16) 《产业结构调整指导目录》(2024 年本) ;</p> <p>(17) 《广东省未成年人保护条例》。</p>
技术标准	<p>(1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ 2.1-2016) ;</p> <p>(2) 《辐射环境保护管理导则 核技术利用建设项目环境影响评价文件的内容和格式》(HJ10.1-2016) ;</p> <p>(3) 《辐射环境监测技术规范》(HJ 61-2021) ;</p> <p>(4) 《环境γ辐射剂量率测量技术规范》(HJ 1157-2021) ;</p> <p>(5) 《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》(GB 18871-2002) ;</p> <p>(6) 《职业性外照射个人监测规范》(GBZ 128-2019) ;</p> <p>(7) 《放射诊断放射防护要求》(GBZ 130-2020) ;</p> <p>(8) 《电离辐射监测质量保证通用要求》(GB 8999-2021) ;</p> <p>(9) 《建设项目竣工环境保护设施验收技术规范 核技术利用》(HJ 1326-2023) ;</p> <p>(10) 《放射事故医学应急预案编制规范》(WS/T 328-2011) ;</p> <p>(11) 《外照射放射防护剂量转换系数标准》(WS/T 830-2024) 。</p>
其他	<p>(1)《中国环境天然放射性水平》(中国原子能出版社 2015 年 7 月第 1 版);</p> <p>(2) 联合国原子辐射效应科学委员会(UNSCEAR) --2000 年报告;</p> <p>(3) 《Structural Shielding DesignFor Medical X-Ray Imaging Facilities》</p>

(NCRP147 号出版物)；

(4) 《辐射防护手册第一分册》、《辐射防护手册第三分册》(李德平、潘自强主编, 原子能出版社, 1987)；

(5) 委托书(附件 1)及业主提供的相关资料。

表 7 保护目标与评价标准

7.1 评价范围

参考《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)对核技术利用建设项目环境影响报告书的评价范围和保护目标的相关规定，并结合项目特点，确定本次项目的评价范围为拟建 DSA 检查室四侧实体屏蔽墙外 50m 的区域，本项目评价范围示意图见图 7-1。

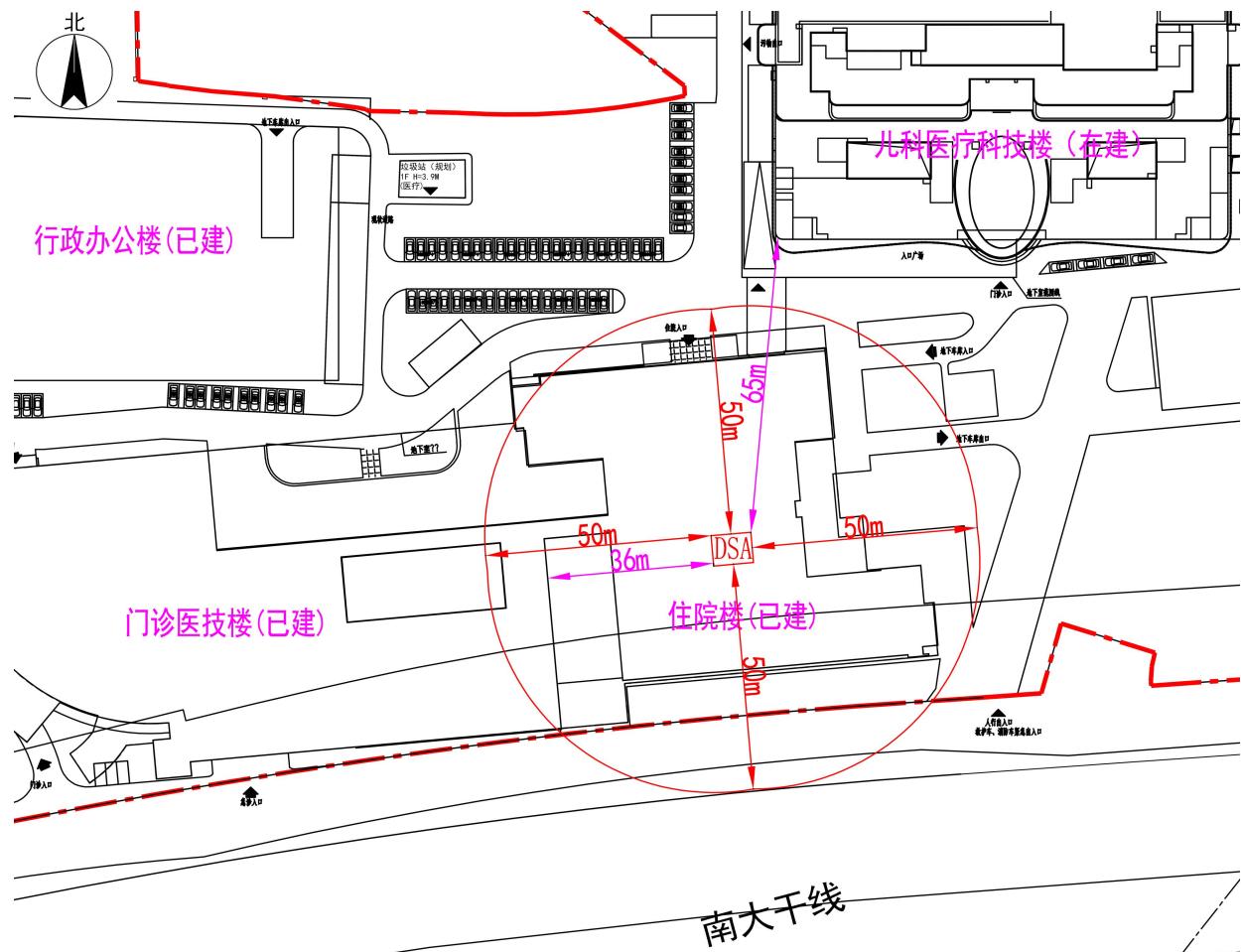


图 7-1 项目评价范围示意

7.2 保护目标

该建设项目的评价范围内的环境保护目标主要是医院本项目涉及的辐射工作人员和周边公众，见表 7-1。

表 7-1 环境保护目标一览表

保护目标场所	方位	距离	保护人员类别及性质	人数	年受照剂量约束值
--------	----	----	-----------	----	----------

住院 楼内 部	DSA 检 查室相邻 场所	DSA 检查室内	/	/	辐射工作人员	6 人	$\leq 5\text{mSv}$ $\leq 0.25\text{mSv}$
		控制室	南面	墙外 相邻	辐射工作人员	8 人	
		更衣间			公众	2 人	
		走廊	东面		公众	4 人	
		设备间、护士 站及走廊	西面		公众	5 人	
		走廊	北面		公众	流动人员	
		走廊、复苏室 和护士站	楼上		公众	10 人	
		仓库	楼下		公众	2 人	
		住院楼内其他 医用办公区、 病房、地下停 车场等	住院楼 内四周 及-1 层 至 10 层	<50m	公众	约 500 人	
		医院门诊医技楼	西面		公众	约 200 人	
住院 楼外 部	医院内部道路	/	<50m		公众	流动人员	

7.3 评价标准

7.3.1 剂量限值

根据《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）照射剂量约束和潜在照射危险约束的防护要求，剂量约束值通常应在公众照射剂量限值的 10%~30% 范围之内。本次评价以剂量限值的四分之一作为年有效剂量约束值进行管理。本项目辐射工作人员和公众年有效剂量约束值取值见表 7-2。

表 7-2 本项目辐射环境影响评价标准

分类	《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB 18871-2002） 年剂量限值	本项目执行的年 有效剂量约束值
职业 照射	<p>B1.1.1 剂量限值</p> <p>B1.1.1.1 应对任何工作人员的职业照射水平进行控制，使之不超过下述限值：</p> <p>a) 由审管部门决定的连续 5 年的年平均有效剂量（但不可作任何追溯性平均），20mSv；</p> <p>b) 任何一年中的有效剂量，50mSv；</p> <p>c) 眼晶体的年当量剂量，150mSv；</p> <p>d) 四肢（手和足）或皮肤的年当量剂量，500mSv。</p> <p>B1.1.2 特殊情况</p>	$\leq 5\text{mSv/a}$

	<p>在特殊情况下，可依据第 6 章 6.2.2 所规定的要求对剂量限值进行如下临时变更：</p> <p>a) 依照审管部门的规定，可将 B1.1.1.1 中 a) 项指出的剂量平均期破例延长到 10 个连续年；并且在此期间内，任何工作人员所接受的年平均有效剂量不应超过 20mSv，任何单一年份不应超过 50mSv，此外，当任何一个工作人员自此延长平均期开始以来所接受的剂量累计达到 100mSv 时，应对这种情况进行审查；</p> <p>b) 剂量限制的临时变更应遵循审管部门的规定，但任何一年内不得超过 50mSv，临时变更的期限不得超过 5 年。</p>	
公众 照射	<p>B1.2.1 剂量限值</p> <p>实践使公众中有关关键人群组成的成员所受到的平均剂量估算值不应超过下述限值：</p> <p>a) 年有效剂量， 1mSv；</p> <p>b) 特殊情况下，如果 5 个连续年的年平均剂量不超过 1mSv，则某一单一年份的有效剂量可提高到 5mSv；</p> <p>c) 眼晶体的年当量剂量， 15mSv；</p> <p>d) 皮肤的年当量剂量， 50mSv。</p>	≤0.25mSv/a

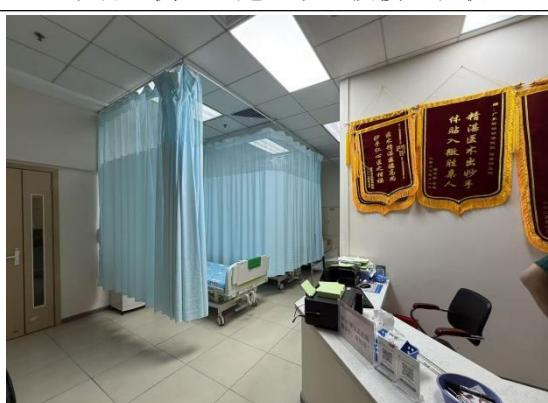
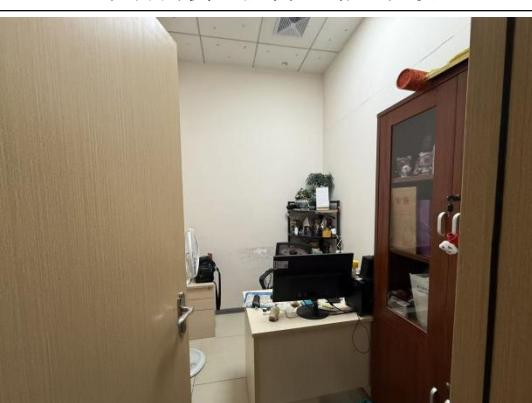
7.3.2X 射线设备机房辐射防护要求

根据《放射诊断放射防护要求》（GBZ 130-2020），机房辐射防护限值要求统计汇总见表 7-3。

表 7-3 X 射线设备机房辐射安全防护限值统计汇总表

工作场所	DSA 检查室
机房规格要求	单管头 X 射线设备(含 C 形臂，乳腺 CBCT)机房最小有效面积不小于 20m ² ，最小单边长度不小于 3.5m。
屏蔽厚度要求	C 形臂 X 射线设备机房有用线束和非有用线束方向屏蔽防护铅当量应不小于 2.0mmPb。
周围剂量当量率限值	透视工况：具有透视功能的 X 射线设备在透视条件下检测时，周围剂量当量率应不大于 2.5μSv/h； 摄影工况：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 25μSv/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。
机房通风要求	机房内设置动力通风装置，保持良好通风。

表 8 环境质量和辐射现状

8.1 项目地理位置及场所位置	
<p>医院番禺院区地址位于广州市番禺区南村镇兴南大道 521、523 号，其南侧为南大干线，东侧为金欧大道，西侧为金新大道。本项目拟建 DSA 检查室位于医院番禺院区住院楼一楼放射科内，医院地理位置见图 1-2，项目总体布置见图 1-3，本项目拟建辐射工作场所平面布置见图 1-4 和图 1-6，相邻区域情况见表 1-3，项目周边现状环境见图 8-1。</p>	
	
拟建机房所在住院楼现状	项目北侧（在建儿科医疗科技楼）和东侧（院内道路）现状
	
项目西侧（已建门诊医技楼）现状	项目南侧（院内道路）现状
	
拟建 DSA 检查室位置现状	



拟建 DSA 检查室对应楼上现状



拟建 DSA 检查室对应楼下现状

图 8-1 项目周边现状环境图

8.2 辐射环境现状

为掌握项目周围辐射环境现状, 2025 年 12 月 8 日广州达盛检测技术服务有限公司监测人员对该项目选址及周围环境进行了监测。

8.2.1 监测依据

《环境 γ 辐射剂量率测量技术规范》(HJ 1157-2021)。

8.2.2 监测因子

本项目环境现状监测因子为环境 γ 辐射空气吸收剂量率。

8.2.3 监测内容

对项目场所及周围辐射水平进行现状调查。

8.2.4 监测仪器

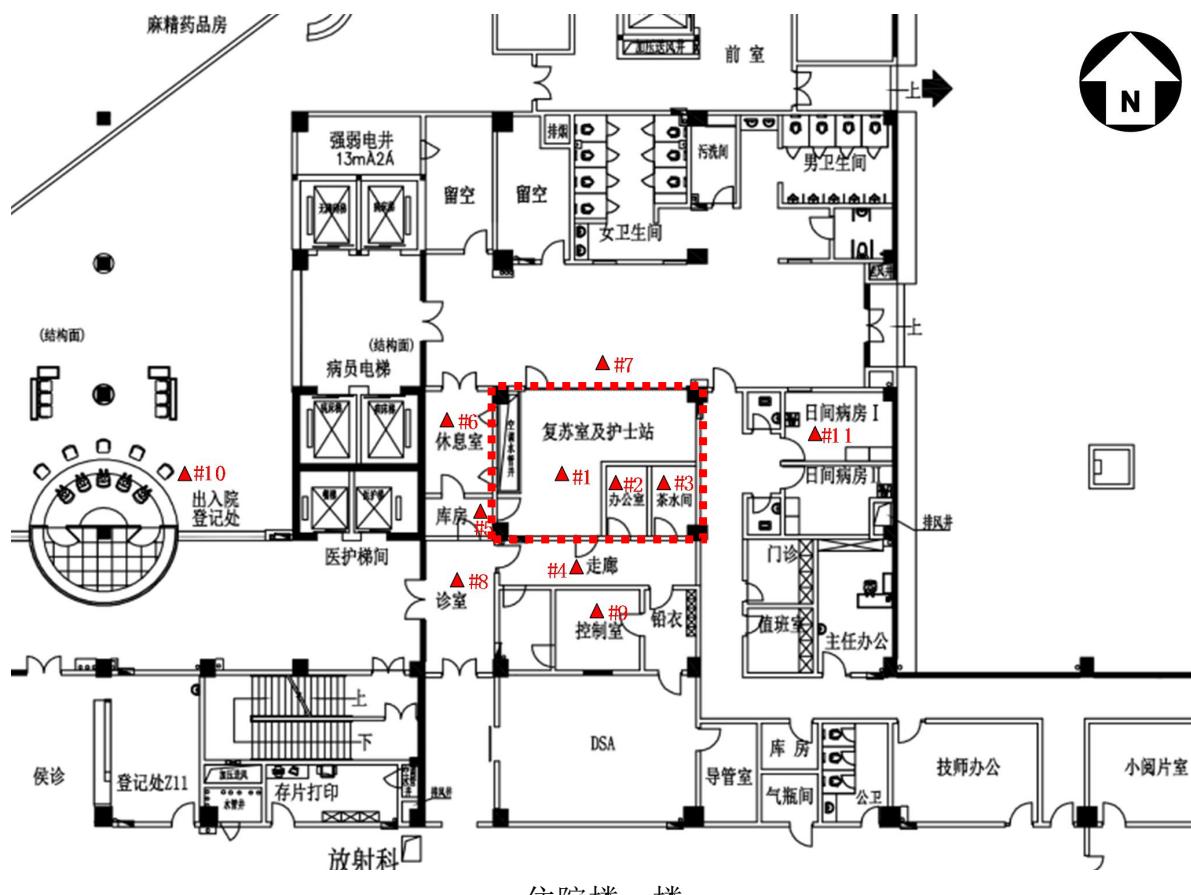
本项目环境现状监测使用的辐射环境测量仪器主要技术参数见表 8-1。

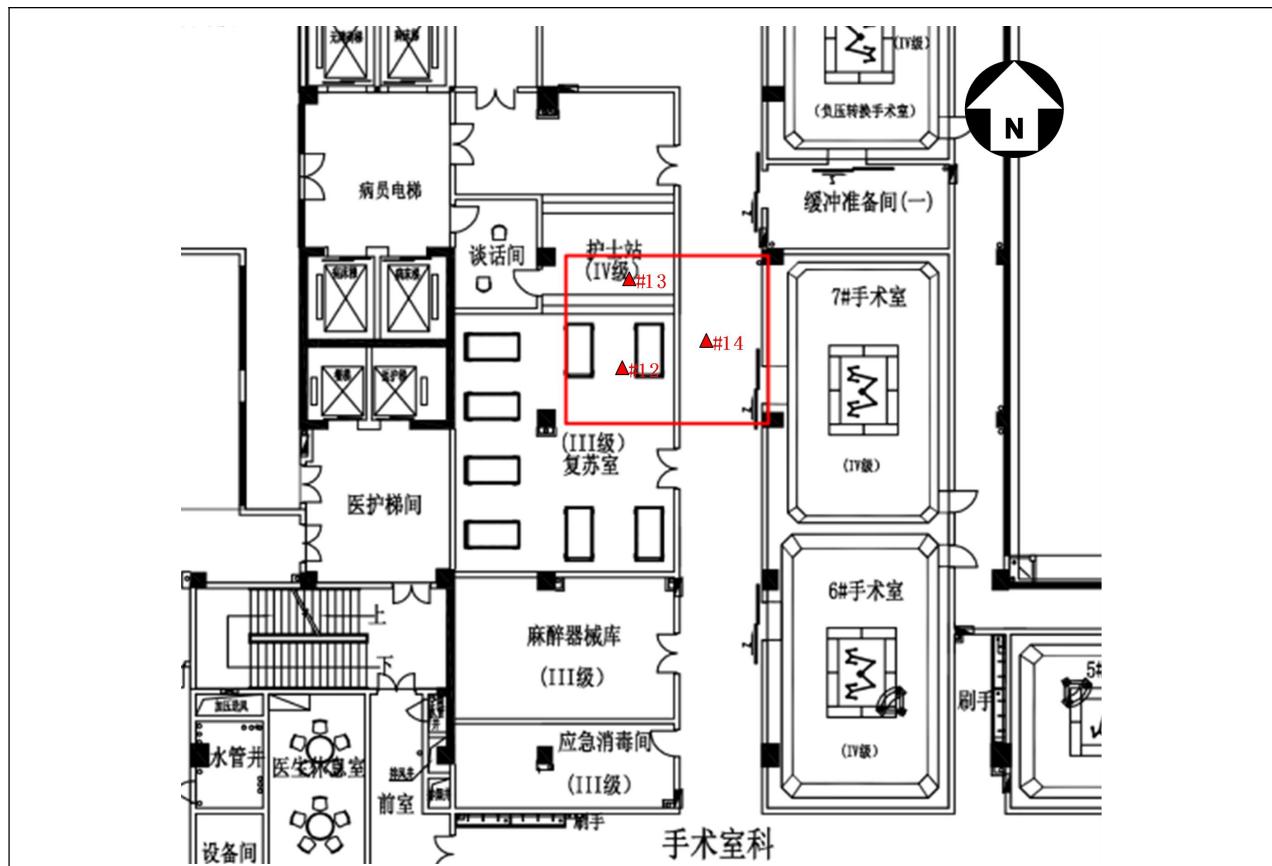
表 8-1 辐射环境测量仪器主要技术参数一览表

仪器名称	环境级 X γ 辐射检测仪
仪器型号	6150 AD 6/H+6150 AD-b/H
仪器编号	179244+180769
生产厂家	automess
能量范围	20keV-7MeV (无保护罩) /38keV-7MeV (有保护罩)
测量范围	1nSv/h-99.9 μ Sv/h
检定单位	中国计量科学研究院
检定日期	2025 年 09 月 15 日
证书编号	DLjl2025-12113
有效日期	2025 年 09 月 15 日-2026 年 09 月 14 日

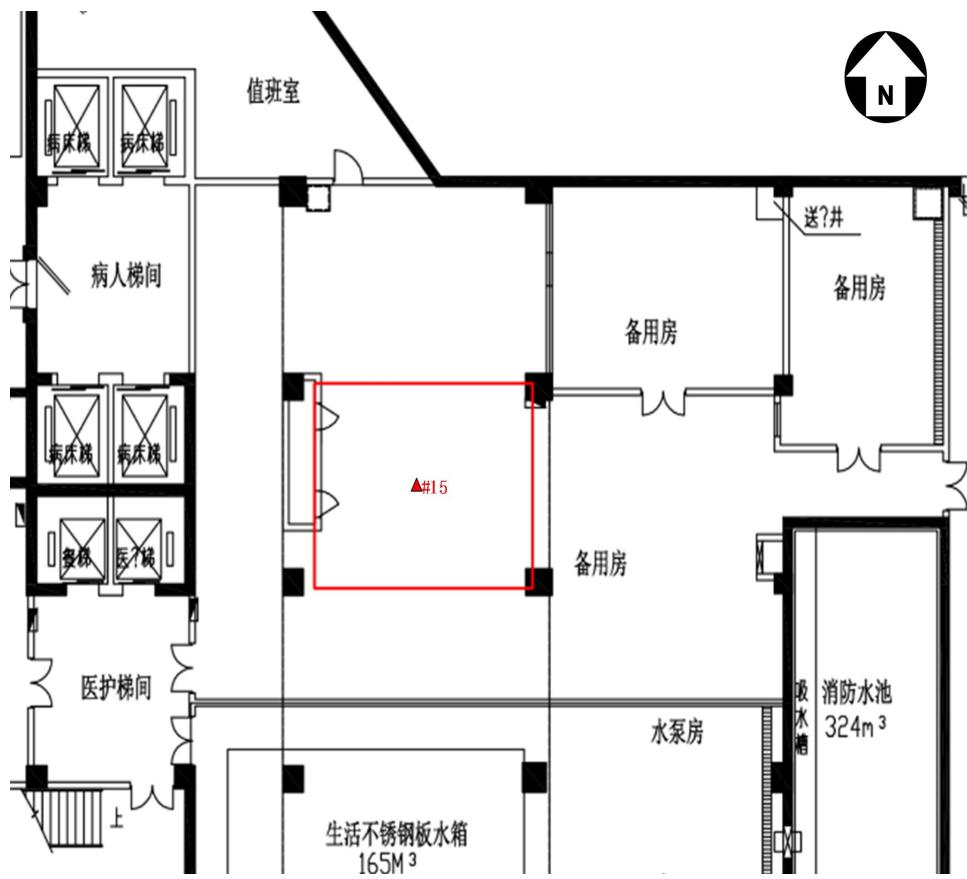
8.2.5 监测布点

依据《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) 中的方法布设监测点, 结合本评价项目的评价范围确定本次辐射环境现状监测布点, 共布设 24 个监测点位, 现状监测布点图见图 8-2 所示。

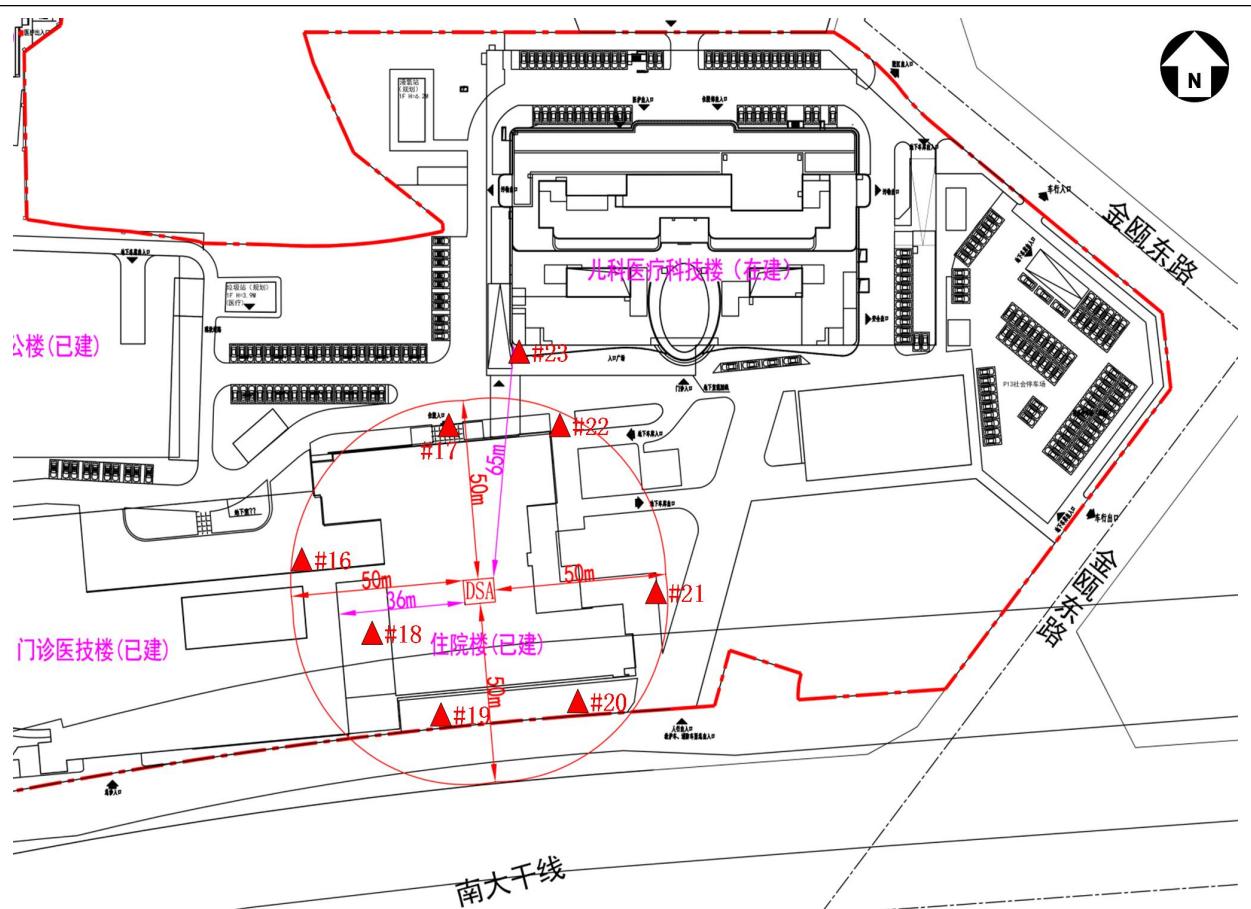




住院楼二楼



住院楼负一楼



建设项目 50m 评价范围周边

图 8-2 项目评价范围内周边辐射环境现状监测布点示意图

8.2.6 质量保证措施

- (1) 合理布设监测点位, 保证各监测点位布设的科学性和可比性。
- (2) 监测方法采用国家有关部门颁布的标准, 监测人员经考核并持有合格证书上岗。
- (3) 监测仪器每年定期经计量部门检定或校准, 检定合格或经校准确认后方可使用。
- (4) 对监测仪器进行各种比对 (多台监测仪器互相比对, 人员互相比对)。
- (5) 每次测量前检查仪器的工作状态是否良好、检查仪器比对结果是否合格、检查仪器检定或校准是否在有效期内后, 方可安排进行监测。
- (6) 由专业人员按操作规程操作仪器, 并做好记录。
- (7) 监测报告严格实行三级审核制度。

8.2.7 监测结果与评价

表 8-2 环境 γ 辐射空气吸收剂量率监测结果

测点 编号	测点位置	监测结果		地面 介质	备注
		测量值±标准差 (nGy/h)			

1#	住院楼一楼复苏室及护士站（拟建 DSA 检查室位置）	123 ± 3	瓷砖 室内 楼房
2#	住院楼一楼办公室（拟建 DSA 检查室位置）	132 ± 3	
3#	住院楼一楼茶水间（拟建 DSA 检查室位置）	127 ± 3	
4#	住院楼一楼拟建 DSA 检查室位置南侧走廊（拟建共用控制室位置）	126 ± 3	
5#	住院楼一楼拟建 DSA 检查室位置西侧库房（拟建护士站位置）	120 ± 1	
6#	住院楼一楼拟建 DSA 检查室位置西侧休息室（拟建设备间位置）	128 ± 2	
7#	住院楼一楼拟建 DSA 检查室位置北侧走廊	135 ± 2	
8#	住院楼一楼拟建 DSA 检查室位置东侧走廊	125 ± 3	
9#	住院楼一楼拟建 DSA 检查室位置南侧 DSA 检查室控制室	132 ± 2	地胶
10#	住院楼一楼出入院登记台距离拟建 DSA 检查室 13m 处	134 ± 2	
11#	住院楼一楼日间病房 I 距离拟建 DSA 检查室 4m 处	124 ± 3	
12#	住院楼一楼拟建 DSA 检查室楼上手术室科复苏室	117 ± 2	
13#	住院楼一楼拟建 DSA 检查室楼上手术室科护士站	128 ± 3	瓷砖
14#	住院楼一楼拟建 DSA 检查室楼上手术室科走廊	125 ± 3	
15#	住院楼一楼拟建 DSA 检查室楼下报废设备存放仓库	133 ± 3	
16#	住院楼西侧广场儿童游乐园距离拟建 DSA 检查室 48m 处	119 ± 2	混凝土 室外 道路
17#	住院楼北侧住院部出入口距离拟建 DSA 检查室 47m 处	127 ± 3	
18#	住院楼西侧救护车停车处距离拟建 DSA 检查室 33m 处	123 ± 2	
19#	住院楼南侧金佳母婴商店外距离拟建 DSA 检查室 30m 处	128 ± 3	
20#	住院楼南侧秦王拉面外距离拟建 DSA 检查室 32m 处	118 ± 3	
21#	住院楼东侧院内车道旁草丛距离拟建 DSA 检查室 50m 处	121 ± 3	泥土
22#	住院楼东北角距离拟建 DSA 检查室 45m 处	124 ± 3	
23#	住院楼北侧在建儿科医疗科技楼距离拟建 DSA 检查室 65m 处	111 ± 3	混凝土

注：1. 测量点位距地面高度 1m，仪器探头垂直地面向下，每个测量点测量 10 个数据；

2. 依据 HJ 61—2021 标准，监测结果=校准因子 $C_f \times$ (仪器检验源效率因子 $E_f \times$ 仪器 10 次读数平均值 \bar{X} - 建筑物对宇宙射线带电粒子和光子的屏蔽因子 $\mu_c \times$ 测量点宇宙射线响应值 $\bar{X}_{c'}$)；其中校准因子 C_f 为 0.91，本台设备测量值 \bar{X} 的单位为 nSv/h (空气比释动能和周围剂量当量的换算系数参照 JJG 393，使用 ^{137}Cs 作为检定/校准参考辐射源时，换算系数取 1.20 Sv/Gy)，效率因子 E_f 取 1，测量点宇宙射线响应值 $\bar{X}_{c'}$ 为 43nSv/h；建筑物对宇宙射线带电粒子和光子的屏蔽因子 μ_c 楼房取 0.8，平房取 0.9，道路取 1。

3. a) 测量点宇宙射线响应值 $\bar{X}_{c'}$ 在河源万绿湖测得，海拔高度约 120m，经纬度：东经 114.5777° ，北纬 23.7896° ；

b) 各监测点海拔高度约 3m，经纬度：东经 113.3699° ，北纬 23.0174° ；

c) 依据 HJ 61—2021 标准，海拔高度 ≤ 200 m，经度差别 $\leq 5^\circ$ ，纬度差别 $\leq 2^\circ$ ，可以不进行测量点宇宙射线响应值 $\bar{X}_{c'}$ 修正；

4. 监测期间放射科现有的射线装置处于未运行状态。

由监测结果表明,拟建项目周围位置室内环境 γ 辐射空气吸收剂量率为117~135nGy/h,道路环境 γ 辐射剂量率为111~128nGy/h。对照《中国环境天然放射性水平》(中国原子能出版社2015年7月第1版)中广州地区:广州市原野 γ 辐射剂量率为51.8~164.8nGy/h、室内 γ 辐射剂量率为104.6~264.1nGy/h、道路 γ 辐射剂量率为52.5~165.7nGy/h,可知本次拟建项目所在地的环境 γ 辐射空气吸收剂量率与《中国环境天然放射性水平》(中国原子能出版社,2015年7月第1版)中对广州市的环境 γ 辐射剂量率调查水平相当。

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

数字减影血管造影系统（简称“DSA”）是计算机与常规血管造影相结合的一种检查方法，是集电视技术、影像增强、数字电子学、计算机技术、图像处理技术多种科技手段于一体的系统。DSA 射线装置主要由 X 射线发生系统、C 型支架、接收器、图像显示器导管床、操作台等系统组成。X 射线发生系统位于接收器正对方向；操作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。常见 DSA 的设备外观图见图 9-1。



图 9-1 常见 DSA 装置整体外观示意图

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 9-2。

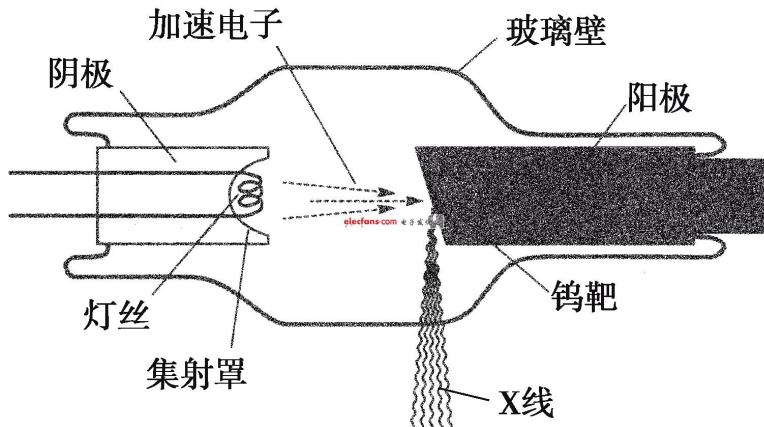


图 9-2 典型 X 射线管结构图

9.1.3 操作流程及产污环节

项目 DSA 在进行曝光时分为两种情况：

第一种情况：透视。患者需要进行介入手术治疗时，为更清楚的了解患者情况时会有连续曝光，并采用连续脉冲透视，此时介入人员穿戴铅服、铅眼镜、铅围脖等防护用品以及使用床侧防护帘、铅悬挂吊帘等辅助防护措施，同时为患者穿戴铅围脖、铅围裙等防护用品后，在机房内同室操作进行介入手术。

第二种情况：摄影。为患者穿戴铅围脖、铅围裙等防护用品后，所有医技人员退至控制室内，对患者进行隔室操作曝光，通过铅玻璃观察窗和操作台观察机房内患者情况。一般用于介入手术期间的图像保存及单独的血管造影拍片，占 DSA 实际工作中的时间比例较小。

介入放射手术的工作流程如下：

①患者候诊、准备、检查：由主管医生写介入诊疗申请单；介入接诊医师检查是否有介入诊疗的适应症，在排除禁忌症后完善术前检查和预约诊疗时间。

②向患者告知可能受到的辐射危害：介入主管医生向患者或其家属详细介绍介入诊疗的方法、途径、可能出现的并发症、可预期的效果、术中所用的介入材料及其费用等。

③接引患者进入机房、摆位、穿戴防护用品、设置参数：由护士接引患者进入机房，为其穿戴个人防护用品，摆位完成后，根据不同手术及检查方案，设置 DSA 系统的相关技术参数，以及其他监护仪器的设定。

④医师及护士换鞋更衣，穿戴个人防护用品刷手后进入 DSA 检查室，根据不同治疗方案密切配合，完成介入手术或检查。

⑤治疗完毕关机：手术医师应及时书写手术记录，技师应及时处理图像、刻录光盘或照片，并通知病人家属接引术后患者前往苏醒间或住院留观。

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。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。DSA 手术操作流程及产污环节如图 9-3 所示。

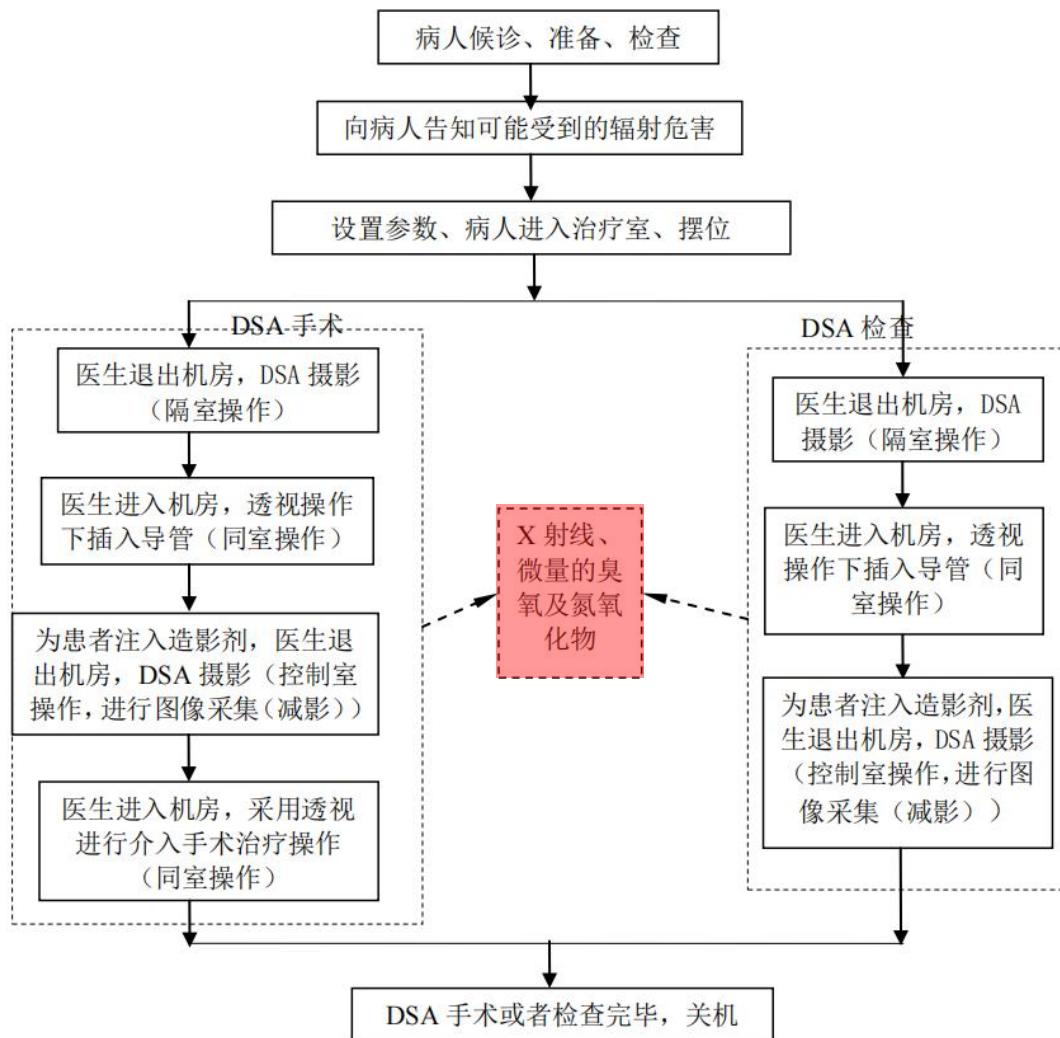


图 9-3 DSA 手术工作流程及产污环节示意图

9.1.4 人员配置及工作负荷

(1) 人员配置

根据医院确认，计划为本项目 DSA 配置 4 名医师、2 名护士和 2 名操作技师参与介入手术工作，所需的辐射工作人员均由新增辐射工作人员组成，新增人员上岗后仅负责本项目的辐射工作。因此，本项目涉及的人员不涉及辐射剂量叠加情况。

本项目 DSA 人员配置计划见表 9-1。

表 9-1 本项目 DSA 人员配置计划表

项目	岗位	人数(人)	工作制度	人员来源
DSA 项目	医师	4	分两组轮值, 每组包含 2 名医师、1 名护士和 1 名操作技师, 8h/d、5d/week	新增辐射工作人员
	护士	2		
	操作技师	2		

(2) 工作负荷及操作时间

根据医院提供的相关资料以及相关科室确认, 本项目 DSA 建成后主要用于开展心脏介入、神经介入等综合类介入手术, 在 DSA 摄影工作状态下, 每台 DSA 手术最长出束时间为 1 分钟, 透视工作状态下, 每台 DSA 手术最长出束时间为 15 分钟。本次环评报告中保守预计 DSA 全年开展介入手术 1000 台, 预计进行同室透视操作的单名介入医师和护士最大年工作量不会超过 500 台, 进行隔室操作的单名技师最大年工作量不会超过 500 台。

本项目工作负荷见表 9-2。

表 9-2 本项目 DSA 计划最大手术量

项目	岗位	操作方式	工作模式	单人最大手术量(台/年)	年受照时间(h/a)
DSA	医师	隔室操作	摄影(1min/台)	500	8.33
		同室操作	透视(15min/台)		125
	护士	隔室操作	摄影(1min/台)	500	8.33
		同室操作	透视(15min/台)		125
操作技师	隔室操作	摄影(1min/台)	500	8.33	
		透视(15min/台)		500	125

9.2 污染源项描述

X 射线装置在辐射场中产生的射线主要分为两类: 一类为有用线束(又称初级辐射), 是直接由 X 射线管出射口发出, 经限束装置准直能使受检部位成像的辐射线束, 依据 NCRP147 号报告, 由于影像增强器充当了初期射线挡板, 所在机房中不含初级辐射束; 另一类为非有用线束(又称次级辐射), 包括有用线束照射到受检者身体或诊断床等其他物体时产生的散射线和球管源组件防护套泄漏发出的漏射线。

本项目中 DSA 为拟新购设备, 本环评报告保守参考《辐射防护手册》(第三分册) 估算设备距靶 1m 处辐射剂量率(距靶 1m 处辐射剂量率与设备运行工况相关, 本项目 DSA 最

大运行工况描述详见 11.2.1 节）。本项目辐射源项相关技术参数见表 9-3。

表 9-3 辐射源项技术参数一览表

设备名称	型号	滤过材料及厚度	最大管电压 (kV)	最大管电流 (mA)	距靶 1m 处的最大剂量率 ($\mu\text{Sv}/\text{h}$)	泄漏率
DSA	Azurion 5 M20	2.5mmAl	125	1000	摄影模式: 1.944E+08 透视模式: 4.86E+06	0.1%

注: 1.本项目 DSA 使用模式包含摄影和透视, 设备在正常工况时, 运行参数无法同时达到最大管电压和最大管电流, 根据医院的实际值统计, DSA 摄影模式下, 设备的管电压和管电流为 60~100kV/100~500mA, 透视模式下管电压和管电流为 60~90kV/1~15mA。本环评拟按保守进行估算, DSA 采用摄影工况下的设备参数: 管电压 100kV, 管电流 500mA; 透视工况下的设备参数: 管电压 90kV, 管电流 15mA;

2.根据《辐射防护手册》(第三分册, 李德平、潘自强主编) P58 图 3.1, 可以查得在设备下管电压 90kV 工况下, 距离靶 1m 处单位电流的空气比释动能率为 0.075mGy/mAs, 在管电压 100kV 工况下, 距离靶 1m 处单位电流的空气比释动能率为 0.090mGy/mAs;

3.根据《环境 γ 辐射剂量率测量技术规范》(HJ 1157-2021) 5.5 计算结果中, 换算系数保守取 1.20Sv/Gy, 则本项目设备透视和摄影两种模式下源强转换后分别为 4.86E+06 $\mu\text{Sv}/\text{h}$ 和 1.944E+08 $\mu\text{Sv}/\text{h}$ 。

(1) 正常工况

在射线装置正常运行时产生的主要污染源项为 X 射线, X 射线随着射线装置的开关而产生和消失。X 射线在辐射场中可分为三类: 第一类由 X 射线管窗口出射的用于诊疗检查的有用射线; 第二类是由 X 射线管防护套泄漏出来的漏射射线; 第三类是由有用射线和漏射线经散射体散射的散射线。在介入手术过程中, 机头有用线束直接照向患者, 根据

《Structural Shielding Design For Medical X-Ray Imaging Facilities》(NCRP147 号出版物) 第 4.1.6 节指出, “普通透视、心脏和外周血管造影术中的影像增强器以及乳腺 X 射线摄影中的乳房托盘充当初级辐射束挡板 (FDA, 2003c), 这些房间通常不含初级辐射束。”因此, 本次评价屏蔽估算时不考虑第一类的有用线束照射, 重点考虑漏射辐射和散射辐射对周围环境及人员造成的影响。

除此之外, 在射线装置运行中, 在 X 射线辐射源的照射下, 空气吸收辐射能量并通过电离离子的作用可产生微量的臭氧 (O_3) 和氮氧化物 (NO_x) 等非放射性有害气体, 本项目各机房拟设置动力排风装置, 可以最大限度降低有害气体的浓度。

(2) 事故工况

①在防护门未关闭情况下, 射线装置曝光, 导致防护门一侧人员受到误照射。

②无关工作人员或患者家属在防护门关闭后尚未撤离机房，射线装置曝光造成误照射。

③操作人员责任心不强，对 X 射线检查的不正当判断，造成受检者不必要的额外检查及重复照射，可能增加随机性效应发生概率。

④机房屏蔽防护措施、防护用品或其他辅助防护措施老化，达不到防护要求，造成射线泄漏，受到误照射。

⑤室内操作设备过程中，工作人员未使用防护用品和辅助防护设施，受到超剂量照射。

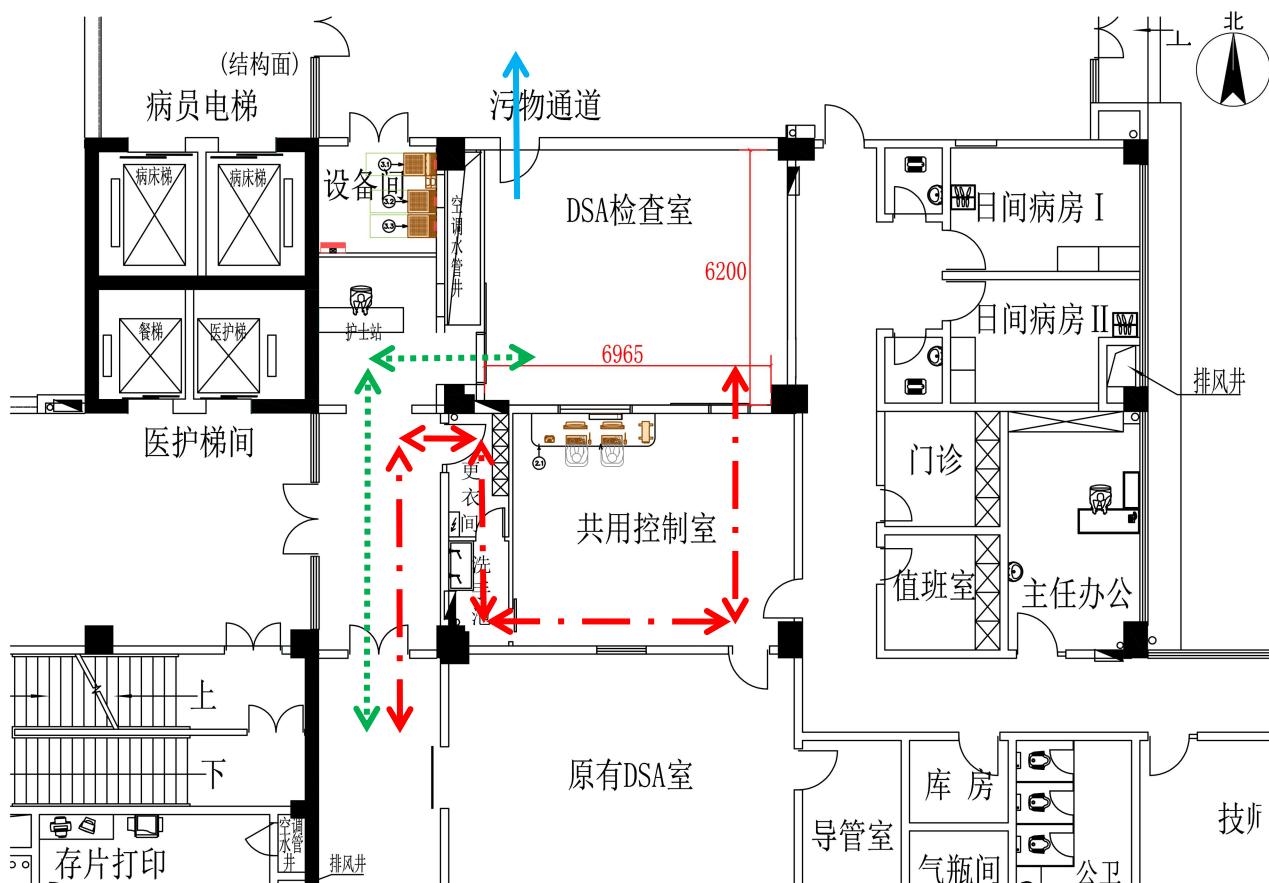
⑥射线装置安装调试及维修情况下，设备异常出束，导致调试和维修人员的误照射。

表 10 辐射安全与防护

10.1.项目安全设施

10.1.1 工作场所布局

本项目拟建 DSA 检查室位于医院番禺院区住院楼一楼, 辐射工作场所平面布局见图 10-1, 辐射工作场所周围功能用房设计情况见表 1-3。由图 10-1 和表 1-3 可知, 拟建 DSA 检查室周围未设置儿科、新生儿科和产科等敏感人群专属功能用房; 拟建 DSA 检查室相邻设有控制室、设备间等辅助用房, 机房设计有医、患、污物通道, 其中医护通道门设计在机房南墙, 医护人员通过机房南侧换鞋、更衣、洗手后到达控制室再进入 DSA 检查室, 患者通道门设计在机房西墙, 患者从西墙患者通道门进入 DSA 检查室, 完成手术后原路返回, 污物通道门设计在机房北墙, 手术内污物由清洁人员打包严实后从污物通道门转运出机房, 各路线相对独立, 通过时间管控可避免各转移路线交叉。



图注: 医护人员路线 患者路线 污物路线

图 10-1 拟建 DSA 检查室项目平面布局图

本项目各辐射工作场所布局与《放射诊断放射防护要求》(GBZ 130-2020) 对照分析见

表 10-1。

表 10-1 本项目辐射工作场所布局与标准要求对照一览表

项目	《放射诊断放射防护要求》 (GBZ 130-2020) 要求	机房设计情况	评价结果
机房设置 和布局	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。	本项目使用的 DSA 运行期间有用线束一般向上或向下直接照向患者, 并为设备的影像接收器及其支撑结构所阻挡, 不会直接照射门、窗、管线口和工作人员操作位。	满足
	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。	本项目拟建 DSA 检查室采取了相应的屏蔽防护措施, 充分考虑邻室(含楼上楼下)及周围场所的人员防护与安全。	满足
	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。	本项目使用的 DSA 设有单独的机房使用, 机房最小有效使用面积及最小单边长均满足设备的布局要求。	满足
	单管头 X 射线设备(含 C 形臂, 乳腺 CBCT)机房最小有效面积不小于 20m^2 , 最小单边长度不小于 3.5m。	DSA 检查室: $6.965\text{m} \times 6.200\text{m} = 43.18\text{m}^2$	满足

经对照分析可知, 本项目拟建的 DSA 检查室的设置满足《放射诊断放射防护要求》(GBZ 130-2020) 平面布局的要求, 拟采取的防辐射屏蔽措施, 能够满足放射诊断需求, 并且充分考虑了相邻场所的防护安全, 因此, 本项目辐射工作场所布局合理。

10.1.2 辐射防护分区及管理

(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电离辐射警告标志, 并给出相应的辐射水平和污染水平指示。运用行政管理程序(如进入控制区的工作许可证)和实体屏蔽(包括门锁和联锁装置)限制进出控制区, 放射性操作区应与非放射性工作区隔开。

监督区: 未被确定为控制区, 正常情况下不需要采取专门防护手段或安全措施, 但要不

断检查其职业照射状况的区域。在监督区合适位置张贴标明监督区的标志；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

根据《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）等相关标准对控制区和监督区的定义，结合本项目辐射防护情况，将医院辐射工作场所进行分区管理，设立监督区和控制区。如图 10-2 所示，将 DSA 检查室内划为控制区，除了患者、操作的医生和护士，设备运行时禁止其他的任何人进入此区域；机房四周墙外如控制室、走廊外 30cm 和楼上楼下对应位置等区域划为监督区，监督区区域需用辐射危险警示警戒线画出，并在监督区入口处的适当地点设立表明监督区的标牌，提醒无关人员尽量避开该区域，并定期检查其辐射水平，如发现异常应立即进行整改，整改完成后方可继续使用射线装置。

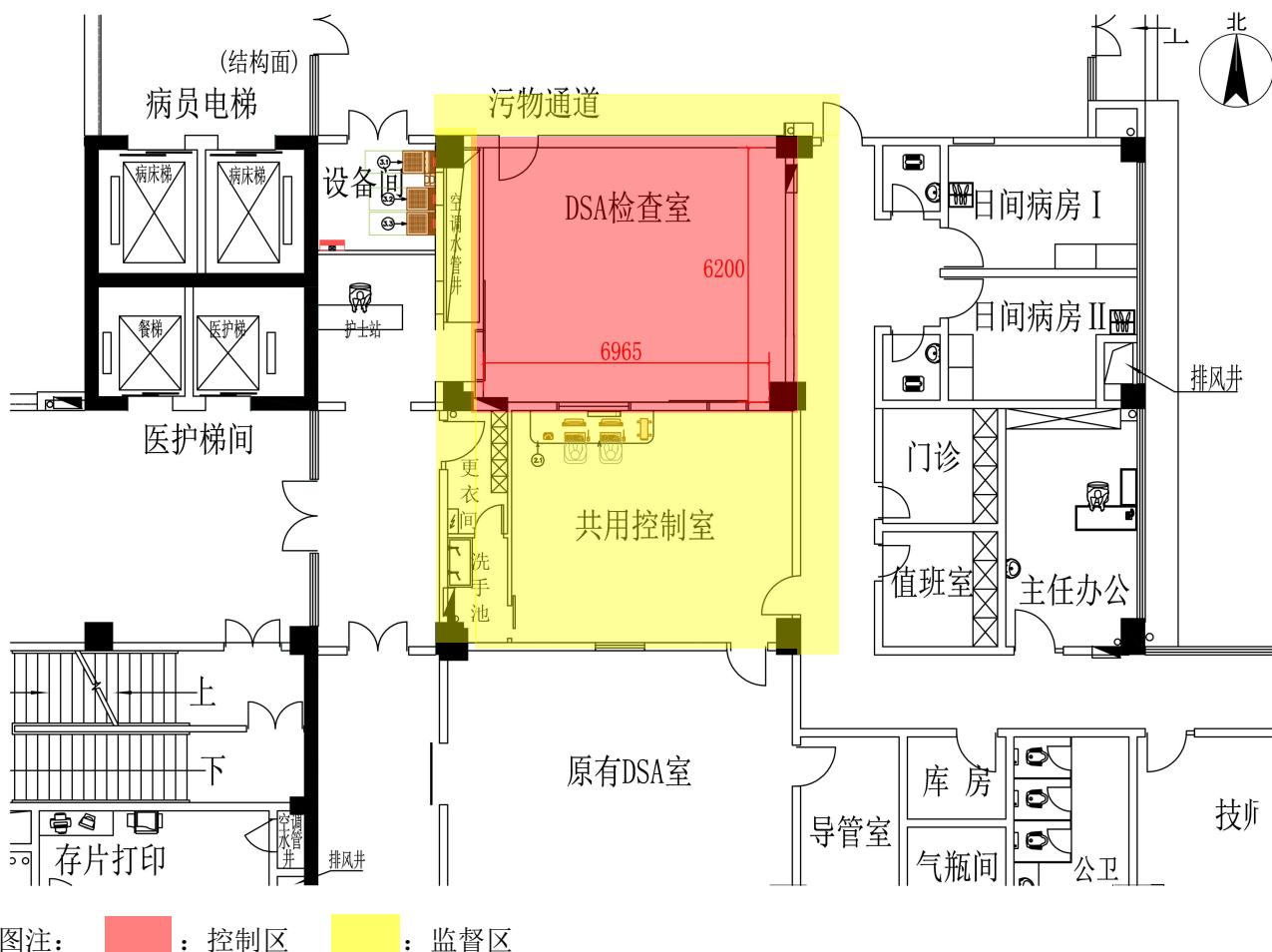


图 10-2 拟建 DSA 检查室项目分区图

10.1.3 辐射防护屏蔽措施

根据设计单位提供的本项目防护设计方案，现将机房的防护主要技术参数列表分析，并根

据《放射诊断放射防护要求》(GBZ 130-2020)中对X射线机房防护设计的技术要求和本次评价项目的实际施工规格对照分析,结果见表10-2~表10-3。

参考《放射诊断放射防护要求》(GBZ 130-2020)附录C的C.1.2中(式C.1)及(式C.2)进行等效铅当量厚度的计算。

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

式中：

B——给定铅厚度的屏蔽透射因子；

X——铅厚度 (mm) ;

α —铅对不同管电压 X 射线衰减的有关的拟合参数;

β —铅对不同管电压 X 射线衰减的有关的拟合参数;

γ —铅对不同管电压 X 射线衰减的有关的拟合参数。

$$X = \frac{1}{\alpha\gamma} \ln\left(\frac{B^{-\gamma} + \frac{\beta}{\alpha}}{1 + \frac{\beta}{\alpha}}\right) \quad \text{公式 C.2}$$

式中：

B——给定铅厚度的屏蔽透射因子；

X——不同屏蔽物质的铅当量厚度 (mm) ;

α ——不同屏蔽物质对不同管电压 X 射线衰减的有关的拟合参数；

β ——不同屏蔽物质对不同管电压 X 射线衰减的有关的拟合参数；

γ ——不同屏蔽物质对不同管电压 X 射线衰减的有关的拟合参数。

保守考虑所有屏蔽体均按照主线束（125kV）的拟合参数进行计算，按照公式 C.1 和公式 C.2 计算，不同管电压对应不同材料折算铅当量情况见表 10-2。

表 10-2 不同管电压条件下砖、混凝土铅当量等效计算结果

管电压: 125kV (主束)										
屏蔽物质 厚度	铅			混凝土			实心砖			拟合出 铅当量 厚度 X
	α	β	γ	α	β	γ	α	β	γ	
24cm 实心砖	2.219	7.923	0.5386	0.0350	0.0711	0.6974	0.0287	0.067	1.346	2.3mm Pb
10cm 混凝土				2	3					1.3mm Pb

表 10-3 本项目拟建机房主要屏蔽措施情况及屏蔽厚度对照表

机房	屏蔽体	屏蔽防护设计	等效铅当量 /mmPb	标准 要求	评价
DSA 检查室	北墙	新砌 24cm 实心砖墙+3cm (3mmPb) 硫酸钡防护涂料	5.3	$\geq 2\text{mmPb}$	符合
	东、南、西墙	利旧 24cm 实心砖墙+3cm (3mmPb) 硫酸钡防护涂料	5.3		符合
	顶棚	利旧 10cm 混凝土楼板+3mmPb 铅板	4.3		符合
	地板	利旧 10cm 混凝土楼板+3cm (3mmPb) 硫酸钡防护涂料	4.3		符合
	防护门	4mmPb 铅板防护门	4.0		符合
	观察窗	4mmPb 铅玻璃	4.0		符合

注：实心砖密度： $\geq 1.65\text{t/m}^3$ ，混凝土密度： $\geq 2.35\text{t/m}^3$ ，硫酸钡防护涂料密度： $\geq 2.8\text{t/m}^3$ 。

通过以上对照分析，本项目拟建 DSA 检查室的四面墙体、顶棚地板、防护门以及观察窗的屏蔽设计均符合标准要求。从 X 射线放射诊断场所的屏蔽方面考虑，本项目拟建 DSA 手术室的辐射防护屏蔽措施的技术要求满足《放射诊断放射防护要求》（GBZ 130-2020）中的相关屏蔽防护措施的技术要求。

10.1.4 机房墙体和顶棚地板屏蔽结构及材料示意说明

(1) 机房剖面图

为更加直观地了解本项目拟建的 DSA 检查室结构及上下层关系，本报告给出机房剖面示意图，剖面图见图 10-3。

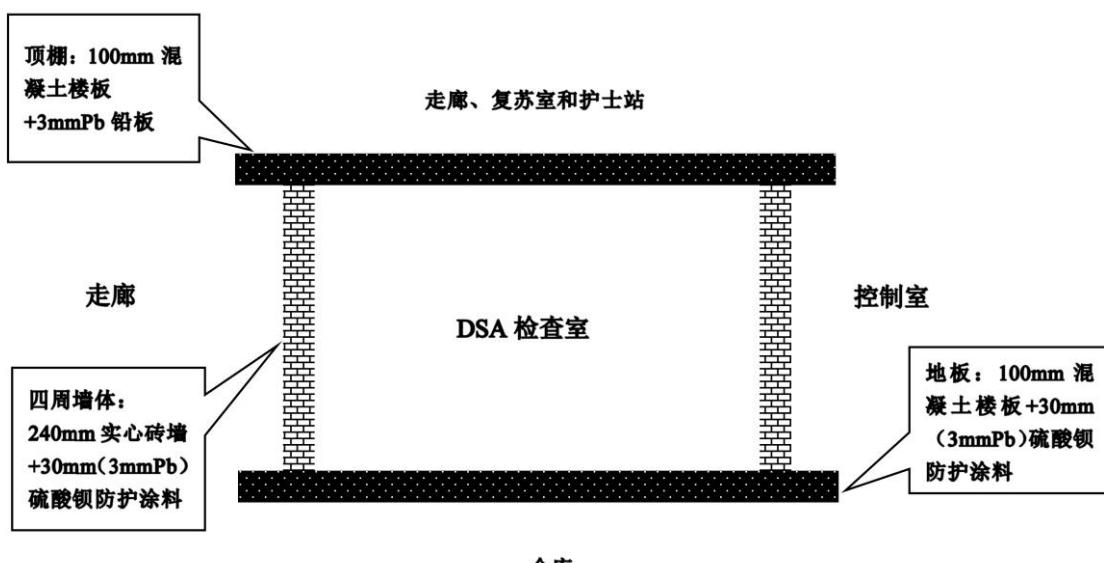


图 10-3 拟建 DSA 检查室剖面示意图

(2) 屏蔽材料说明

本项目机房防护门窗、墙面及顶棚屏蔽防护设计施工节点大样图见图 10-4。

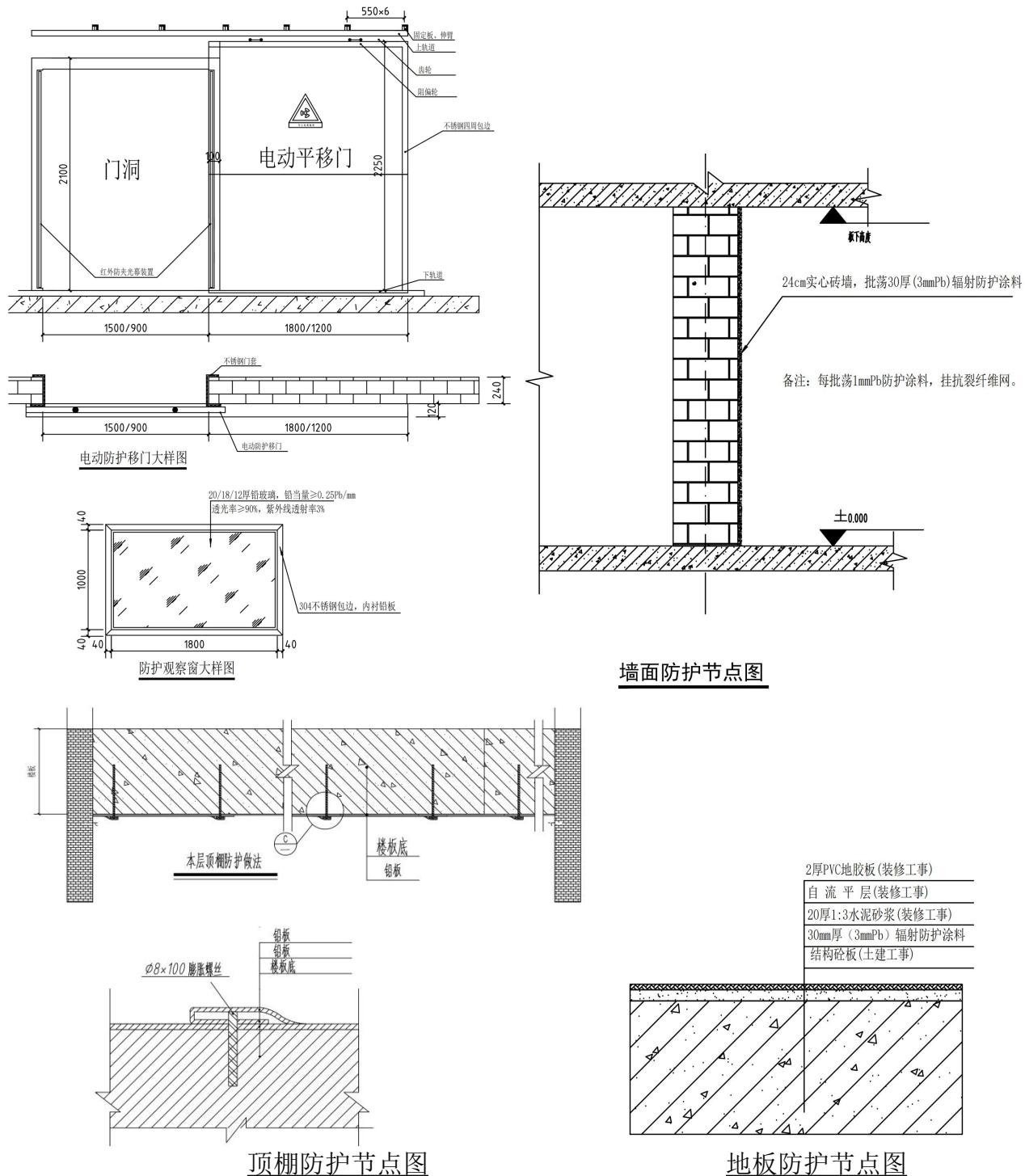


图 10-4 防护设计大样图

10.1.5 工作场所防护措施

本项目工作场所防护措施与标准要求对照情况见表 10-4, 机房安全防护措施设计情况见图 10-5, 可知本项目工作场所防护措施符合国家标准 GBZ 130-2020 的要求。

表 10-4 工作场所防护措施与标准要求对照一览表

标准 GBZ 130-2020 的要求	设计情况	评价
6.4.1 机房应设有观察窗或摄像监控装置，其设置的位置应便于观察到受检者状态及防护门开闭情况。	本项目 DSA 检查室内拟设置视频监控摄像头，机房南墙上拟设置观察窗，设置位置便于观察机房内患者情况及防护门开闭情况。	符合
6.4.2 机房内不应堆放与该设备诊断工作无关的杂物。	医院拟为本项目 DSA 检查室制定相应的管理制度，制度中要求 DSA 检查室内不得堆放与该设备诊断工作无关的杂物，同时，机房相邻区域设有设备间、库房等辅助用房，可供无关的杂物存放。	符合
6.4.4 机房门外应有电离辐射警告标志；机房门上方应有醒目的工作状态指示灯，灯箱上应设置如“射线有害、灯亮勿入”的可视警示语句；候诊区应设置放射防护注意事项告知栏。	本项目 DSA 检查室各防护门上均拟设置电离辐射警示标识；患者通道门和医护通道门防护门上方拟设置工作状态指示灯，灯箱拟设置“射线有害、灯亮勿入”的警示语句；候诊区拟张贴放射防护注意事项告知栏；机房内以及控制室处分别拟设置 1 个急停按钮，设置位置醒目在应急情况下便于触发。	符合
6.4.5 平开机房门应有自动闭门装置；推拉式机房门应设有曝光时关闭机房门的管理措施；工作状态指示灯能与机房门有效关联。 6.4.6 电动推拉门宜设置防夹装置。	本项目 DSA 检查室的患者通道门和医护通道门均拟设置为电动推拉防护门，拟设置电动闭门装置和红外线感应防夹装置，污物通道门拟设置为手动平开门，拟设置自动闭门装置和闭门锁，可有效避免无关人员进入机房。设备操作规程要求设备曝光前，检查并关闭各防护门；工作状态指示灯与防护门拟设置联动装置。	符合
6.4.7 受检者不应在机房内候诊；非特殊情况，检查过程中陪检者不应滞留在机房内。	本项目 DSA 检查室外设有患者家属等候区，受检者术前均在等候区候诊，由医护人员通知方推床进入机房，在手术过程中，陪检者在等候区等候，不会滞留在机房内。	符合



10.1.6 管线设计及穿墙位置屏蔽补偿

(1) 电缆沟设计及穿墙

针对本项目拟建 DSA 检查室的实际情况, 拟合理布置管线穿墙位置, 机房地沟线槽为埋地设计, 预埋完成后回填至装修地面高度, 电缆沟穿墙洞口位置采用 3mmPb 的铅板包裹进行防护补偿, 满足整个机房屏蔽防护要求。机房内电缆沟走向示意见图 10-6, 电缆沟穿墙大样见图 10-7。

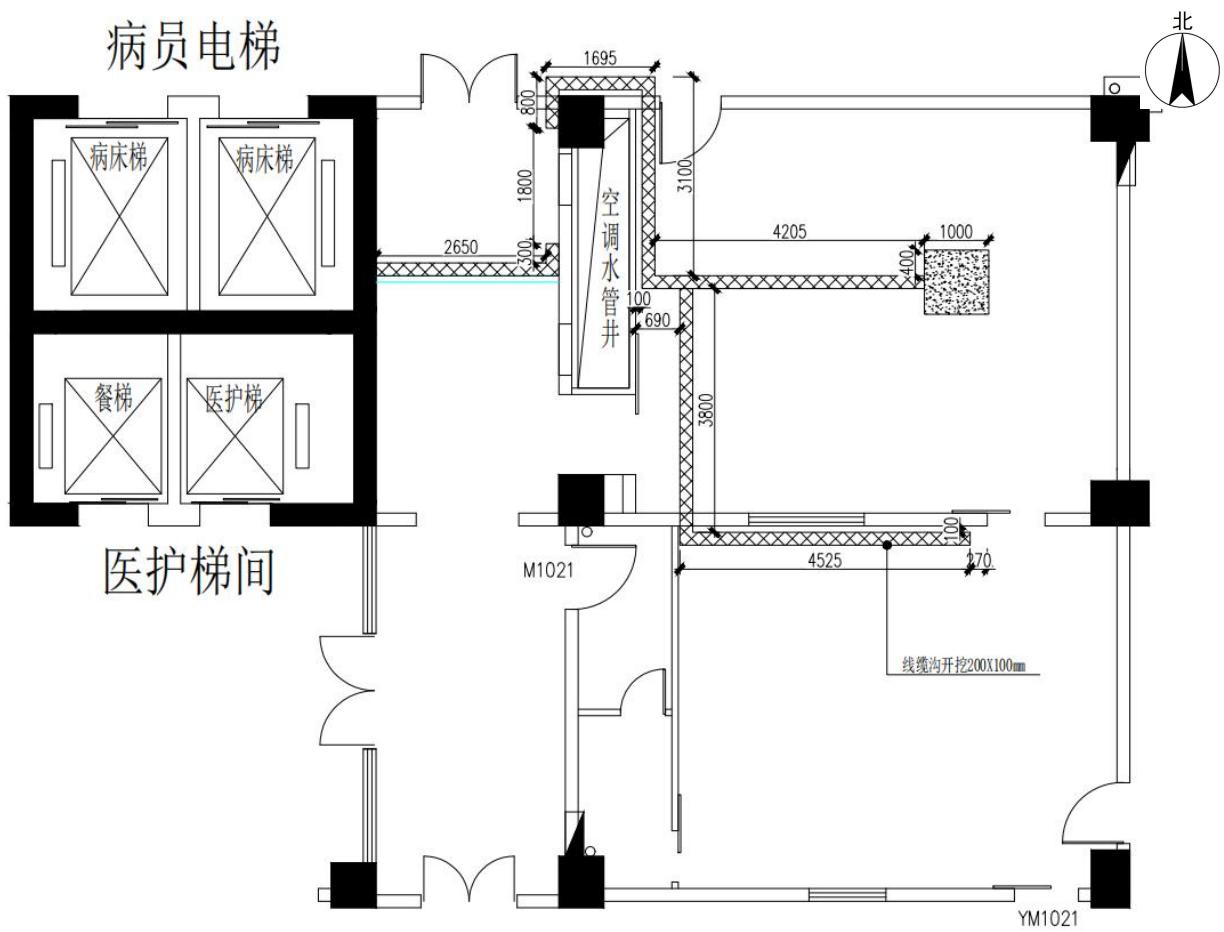


图 10-6 电缆沟走向示意图

机房外 机房内

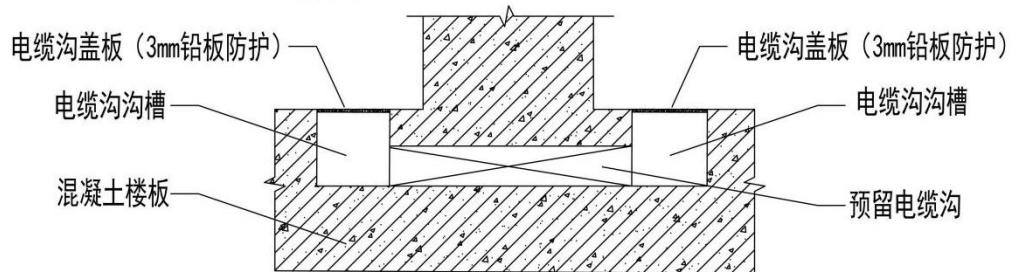


图 10-7 电缆沟穿墙大样图

(2) 通风管道设计及穿墙补偿

本项目拟在 DSA 检查室内设置动力通风装置，机房内拟设置有排风口，风管道沿水平方向穿机房防护处采用 3mmPb 铅板包裹（铅板沿管道包裹至墙面，包裹长度为 600mm，并与墙面形成有效搭接），防止射线泄露，风管穿墙处的防护措施满足机房屏蔽要求。

根据设计单位提供的机房通风设计图可知，DSA 检查室内排风口连接排风管道穿机房东墙后与楼层原有排风管接驳，排风管延伸至大楼东墙排至室外，外墙排风口距地高约 4m，北

墙外为院内道路，该区域周围未设置等候椅，无人员长时间驻留，其中排风机风量为 $600\text{m}^3/\text{h}$ ，机房吊顶后容积约为 150m^3 ，估算其每小时换气次数约 4 次，可保证机房内通风效果良好，风管穿墙处的防护措施满足机房屏蔽要求。DSA 检查室通风设计示意图见图 10-8，风管穿墙大样图见图 10-9。

医院应委托专业的施工单位进行机房防护施工，严格施工管理，施工时需要特别注意机房墙体的缝隙、通风口、电缆地沟等可能产生局部漏射的部位，在两种不同密度材料的搭接处，须确保任何一方向均有足够的屏蔽厚度。使用的屏蔽防护材料应向专业厂家购置，保证防护材料的质量，施工过程中保证厚度达到墙面防护材料达到要求的铅当量。

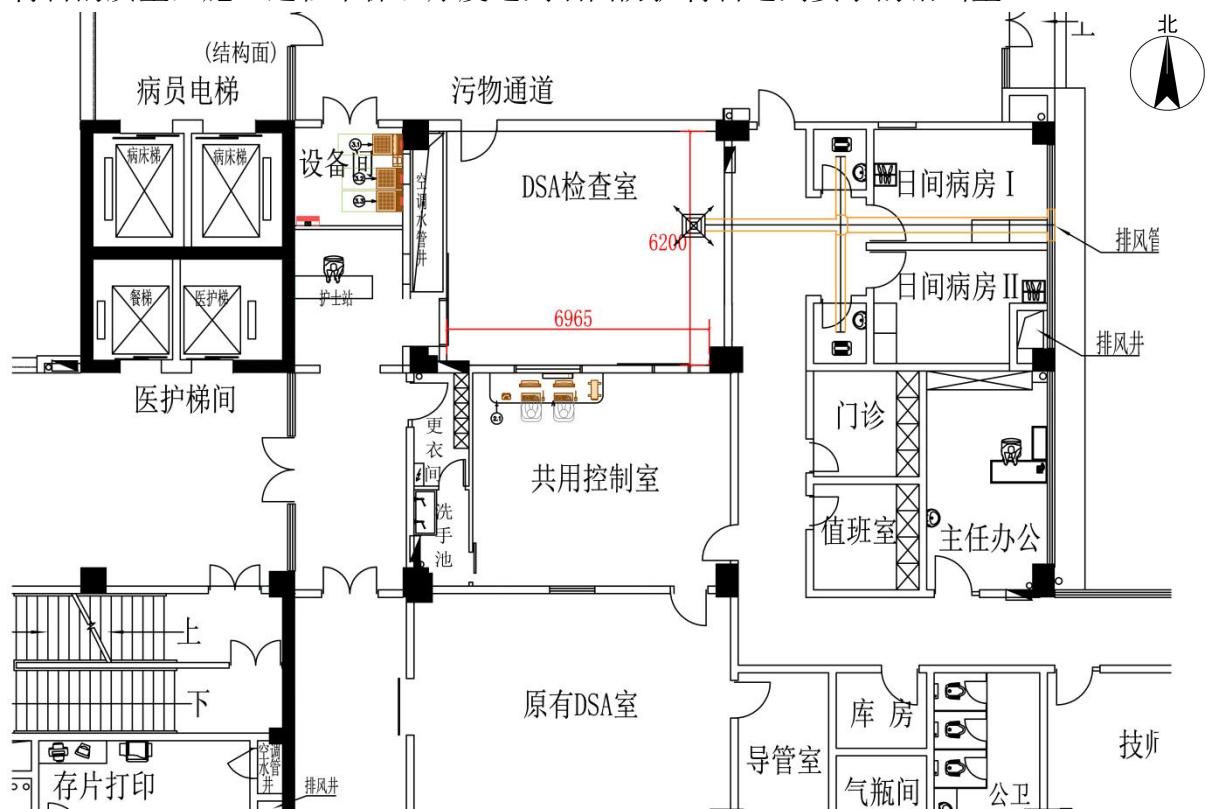


图 10-8 DSA 检查室通风设计示意图

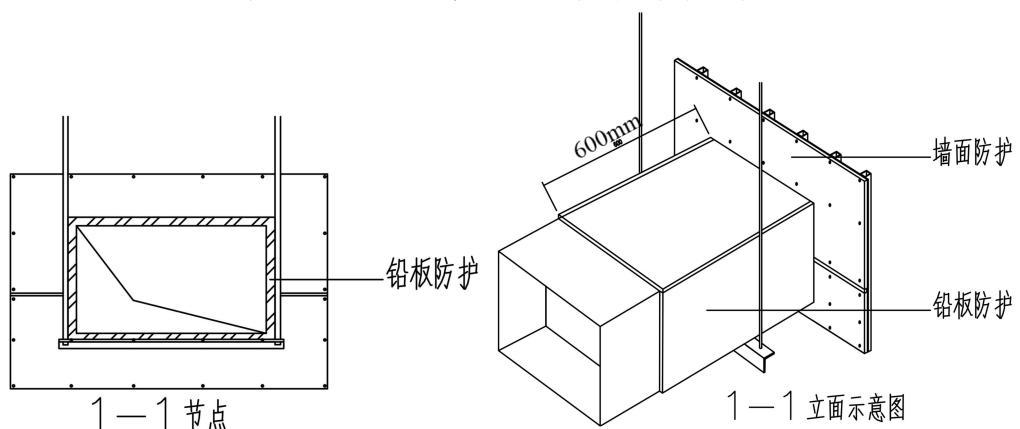


图 10-9 通风管道穿墙防护大样图

10.1.7 个人防护用品措施

医院拟为辐射工作人员和受检者分别配备相应的个人防护用品，包括铅橡胶围裙、铅橡胶颈套、铅橡胶帽子、铅防护眼镜以及铅橡胶手套等，拟使用设备出厂配备的铅悬挂防护屏和床侧防护帘等辅助防护设施，详见表 10-5。在辐射工作中应做好个人的放射防护，以达到辐射防护的目的。

表 10-5 拟配备的个人防护用品及辅助设施与标准要求对照一览表

机房名称	使用对象	拟配备的防护用品 (mmPb)	标准要求 (mmPb)	评价
DSA 检查室	受检者	个人防护用品	铅橡胶性腺防护围裙 (0.5)、铅橡胶颈套 (0.5)、铅橡胶帽子 (0.5) 各 1 件；儿童铅橡胶方巾 (0.5)、铅橡胶颈套 (0.5)、铅橡胶帽子 (0.5) 各 1 件；陪检者铅防护衣 (0.5) 1 件	铅橡胶性腺防护围裙 (方形) 或方巾 (≥ 0.5)、铅橡胶颈套 (≥ 0.5) 选配：铅橡胶帽子 (≥ 0.25)
		辅助防护设施	---	---
	工作人员	个人防护用品	铅橡胶围裙 (0.5)、铅橡胶颈套 (0.5)、铅防护眼镜 (0.5)、铅橡胶帽子 (0.5)、铅防护衣 (0.5) 各 4 件；介入防护手套 (0.025) 4 件	铅橡胶围裙 (≥ 0.5)、铅橡胶颈套 (≥ 0.5)、铅防护眼镜 (≥ 0.25)、介入防护手套 (≥ 0.025)
		辅助防护设施	铅悬挂防护屏/铅防护吊帘 (0.5)、床侧防护帘/床侧防护屏 (0.5)、移动铅防护屏风 (2.0) 各 1 件	铅悬挂防护屏/铅防护吊帘 (≥ 0.25)、床侧防护帘/床侧防护屏 (≥ 0.25) 选配：铅橡胶帽子 (≥ 0.25)、移动铅防护屏风 (≥ 2)

本项目 DSA 检查室拟配的个人防护用品、防护设施配置类型以及防护用品铅当量均满足《放射诊断放射防护要求》(GBZ 130-2020) 要求，拟配备的防护用品数量能满足使用需求。

10.2 三废的治理

本项目的辐射源为 X 射线发生装置，接通电源时，X 射线发生装置产生 X 射线；断开电源时，X 射线消失。设备运行时无放射性废气、废液和固体废弃物产生。

在 X 射线辐射源的照射下，空气吸收辐射能量并通过电离离子的作用可能会产生臭氧 (O_3) 和氮氧化物 (NO_x)，它们是具有刺激性作用的非放射性有害气体，根据设计单位提供的相关资料以及本报告 10.1.6 章节分析可知，本项目拟在 DSA 检查室内均设置动力通风装置，可以确保机房内通风效果良好，可以最大限度降低室内有害气体的浓度，符合《放射诊断放射防护要求》(GBZ 130-2020) 标准的要求。

表 11 环境影响分析

11.1 建设阶段对环境的影响

本次评价内容为医院拟开展的核技术利用项目运行期对环境的辐射影响。建设施工过程主要为非辐射类影响，在项目的建设过程中，建设单位应采取污染防治措施，减轻对周边环境的影响。

（1）施工扬尘主要产生于施工过程中粉状物料运输、暂存，属无组织排放，在施工过程中应对施工现场实行合理化管理，使砂石料、水泥统一堆放，用苫布遮盖，并尽量减少搬运环节，搬运时做到轻举轻放，防止包装袋破裂。

（2）施工期废水主要来自施工过程的少量物料拌和用水，本项目所在场地的生活、卫生设施和排水管网完善，施工人员少量的生活污水将通过医院现有的生活、卫生设施排入管网，物料拌和用水随物料用于建筑施工，通过自然蒸发耗散。

（3）本项目施工建设阶段的噪声主要来自建筑装修、设备安装等阶段，但项目的建设期短暂，对周围环境影响随着施工结束而消除。建设阶段应加强环保措施，尽可能采取有效的降噪措施，避免在同一时间集中使用大量的动力机械设备，加强对施工噪声的治理，合理安排施工时间：22:00-6:00 禁止施工作业。

（4）本项目涉及旧墙拆除等工程，固体废物主要为施工人员的生活垃圾和建筑垃圾。在施工期间的生活垃圾和建筑垃圾应分别堆放，其中建筑垃圾应定期通过转运车转运至环卫部门指定的地点处理处置，搬运时轻举轻放，转运过程中应避免垃圾沿途撒落。

本项目施工区域较小且均在室内施工，施工期较短，在采取一定的施工防护措施情况下，建设阶段环境影响范围较小，并且随施工期的结束而消失。

射线装置只有在项目建成、开机使用过程才会产生射线，建设阶段不会对周围环境产生电离辐射影响。由于设备在安装和调试时，机房各屏蔽防护措施已建设完成，经过墙体屏蔽和距离衰减后对环境的辐射影响能够达标。设备安装完成后，建设单位须及时回收包装材料及其它固体废物，并作为一般固体废物进行处置，不得随意丢弃。

11.2 运行阶段对环境的影响

11.2.1 辐射环境影响分析

（1）辐射源强

根据操作流程及产污环节分析可知，DSA 设备在手术中分透视和摄影两种模式。摄影

(拍片)模式是指射线装置的X射线系统曝光时,工作人员位于控制室,即为隔室操作方式。透视模式是指在透视条件下,医护人员近台同室进行介入操作。本次评价分别对摄影、透视两种工况下介入手术室周围的辐射水平进行了预测。

在介入手术过程中,机头有用线束直接照向患者,根据《Structural Shielding Design For Medical X-Ray Imaging Facilities》(NCRP147号出版物)第4.1.6节指出,“普通透视、心脏和外周血管造影术中的影像增强器以及乳腺X射线摄影中的乳房托盘充当初级辐射束挡板(FDA, 2003c),这些房间通常不含初级辐射束。”因此,本次评价屏蔽估算时不考虑主束照射,重点考虑漏射辐射和散射辐射对周围环境的影响。

根据设备的工作原理,设备在正常工况时,本项目设备运行参数无法同时达到最大管电压和最大管电流,正常工况时,不同手术类型和不同患者身体状况都会影响管电压和管电流的参数,透视管电流通常为十几毫安,摄影时功率较大,管电流通常为几百毫安。根据医院的实际值统计,DSA摄影模式下,设备的管电压和管电流为60~100kV/100~500mA,透视模式下管电压和管电流为60~90kV/1~15mA。本环评拟按保守进行估算,DSA采用摄影工况下的设备参数:管电压100kV,管电流500mA;透视工况下的设备参数:管电压90kV,管电流15mA。

根据《放射诊断放射防护要求》(GBZ130-2020),介入设备等效总滤过不小于2.5mmAl,本项目均为正规生产厂家生产的设备,滤过参数满足标准要求。根据《辐射防护手册》(第三分册)P58图3.1(见图11-1)可得到不同总滤过情况下不同电压下距靶1m处的空气比释动能,根据公式11-1计算可得到射线装置距靶1m处的最大剂量率,见表11-1。

表11-1 本项目DSA设备技术参数一览表

设备名称	运行模式	距靶1m处空气中的空气比释动能(mGy/mAs)	运行管电压(kV)	运行管电流(mA)	距靶1m处的最大剂量率(μSv/h)
DSA	摄影	0.09	100	500	1.944E+08
	透视	0.075	90	15	4.86E+06

注:1.根据《辐射防护手册》(第三分册,李德平、潘自强主编)P58图3.1,可以查得在管电压90kV工况下,距离靶1m处空气比释动能率为0.075mGy/mAs,在管电压100kV工况下,距离靶1m处空气比释动能率为0.09mGy/mAs;

2.根据《环境γ辐射剂量率测量技术规范》(HJ 1157-2021)5.5计算结果中,换算系数保守取1.20Sv/Gy,则本项目设备透视和摄影两种模式下源强转换后分别为4.86E+06μSv/h和1.944E+08μSv/h。

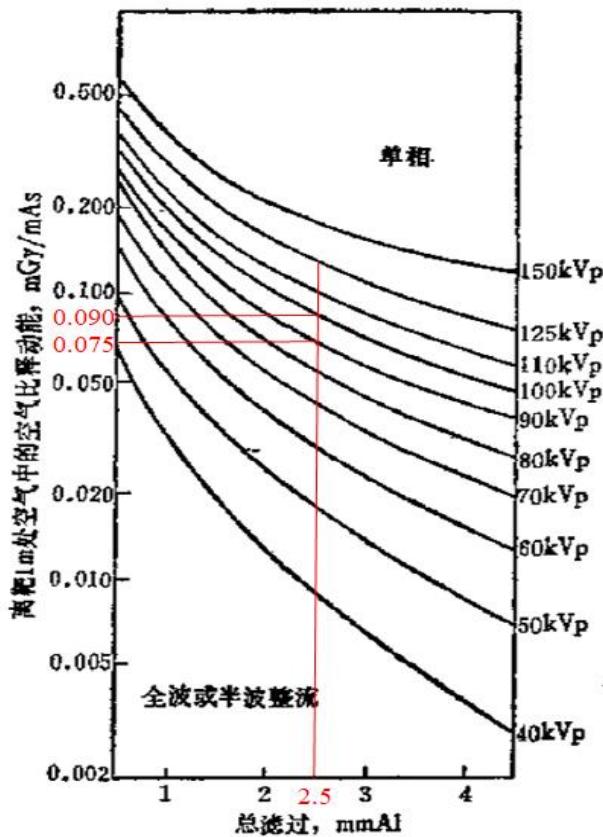


图 11-1 距 X 射线源 1m 处的照射量率随管电压及总滤过厚度变化的情况

根据《辐射防护导论》射线装置距靶 1m 处的空气比释动能率，按公式 11-1 计算：

$$\dot{K} = I \cdot \delta_x \frac{r_0^2}{r^2} \quad (式 11-1)$$

式中：

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

I —管电流 (mA)；

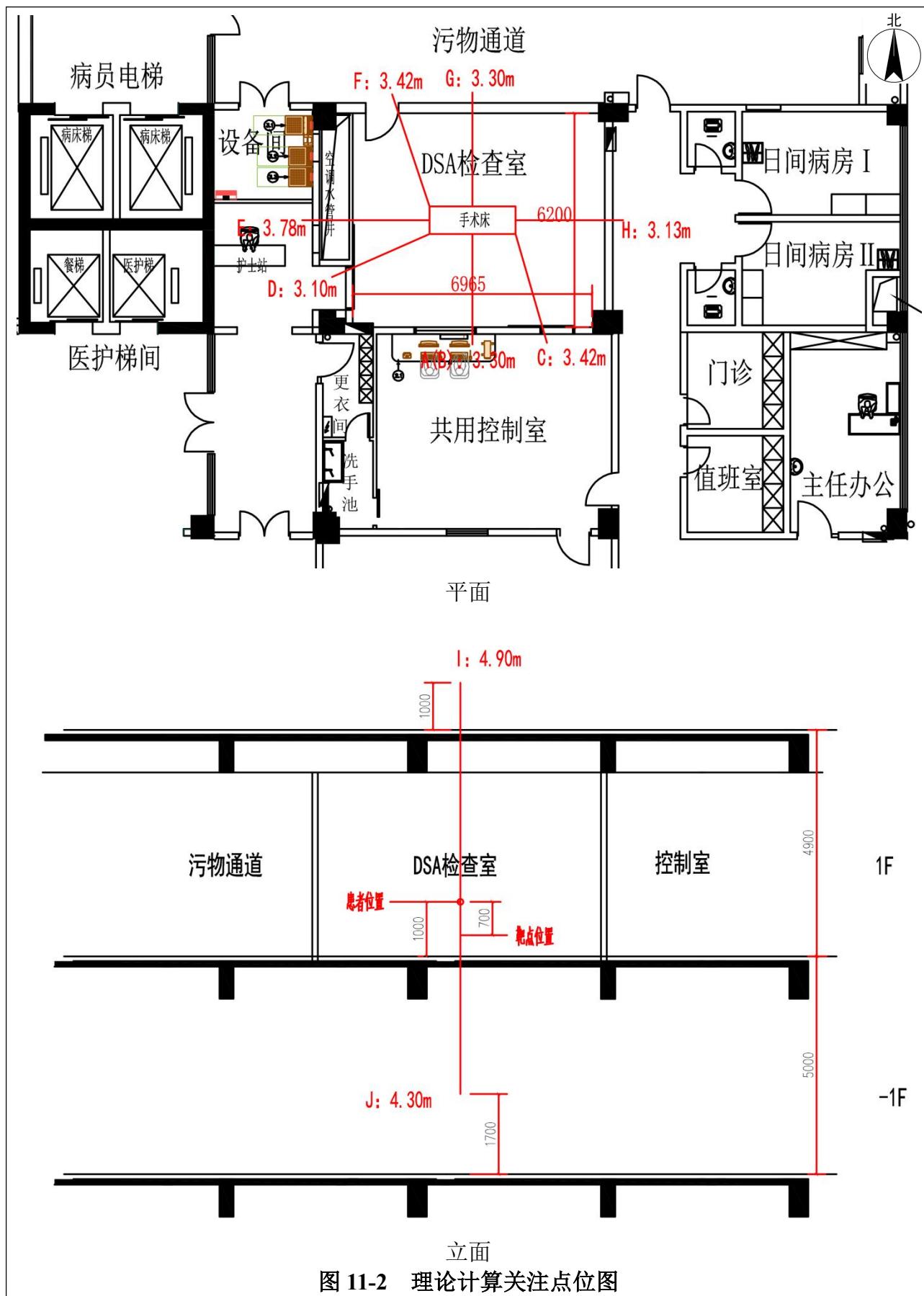
δ_x —管电流为 1mA，距靶 1m 处的发射率常数，mGy/mAs；

$r_0=1$ m；

r —源至关注点的距离，m。

(2) 关注点

根据医院提供的相关参数和设计方案，保守按照如下情况进行理论预测计算：选取机房四面墙壁、防护门和观察窗外表面 30cm、顶棚上方 1m 处以及下一层距地面 1.7m 处作为关注点，其中机房西墙外为空调水管井，无人员驻留，故关注点 E 选取在护士站处，本项目选取配套规格为 2.5m×0.8m 的病床作为散射辐射源点（即患者位置），见图 11-2。



(3) 计算公式

①泄露辐射

根据《辐射防护手册》第一分册（李德平、潘自强主编，原子能出版社，1987年），按泄漏辐射剂量率保守取初级辐射束的0.1%计算各关注点泄漏辐射剂量率：

$$\dot{H}_L = \frac{\dot{H}_0 \cdot B \cdot f}{d^2} \quad (式 11-2)$$

式中： H_L —关注点漏射剂量率， $\mu\text{Sv}/\text{h}$ ；

H_0 —射线装置在正常工作条件下，距靶点1m处X射线的剂量率（ $\mu\text{Sv}/\text{h}$ ）；

B —屏蔽透射因子；

f —设备射线泄漏率，取0.1%（参照《放射治疗机房的辐射屏蔽规范 第2部分：电子直线加速器放射治疗机房》(GBZ/T201.2-2011)及常规低电压医用放射诊断设备的情况，通常取0.1%）；

d —关注点至靶点的距离， m 。

②散射辐射

对于患者体表的散射X射线可以用反照率法估计。关注点散射剂量率计算如下（采用李德平、潘自强主编《辐射防护手册第一分册 辐射源与屏蔽》（[M]北京：原子能出版社，1987）：

$$H_s = \frac{H_0}{(d_0)^2 (d_r)^2} \alpha \cdot s \cdot B \quad (式 11-3)$$

式中：

H_s —关注点处的散射剂量率， $\mu\text{Sv}/\text{h}$ ；

H_0 —射线装置在正常工作条件下，距靶点1m处X射线的剂量率（ $\mu\text{Sv}/\text{h}$ ）；

α —患者对X射线的散射比；根据《辐射防护手册第一分册 辐射源与屏蔽》表10.1查表取 $\alpha=0.0013$ ， $\alpha=0.0013/400$ ；

s —散射面积， cm^2 ，取 100cm^2 ；

d_0 —X射线球管与患者的距离，取0.7m；

d_r —患者与关注点的距离， m ；

B —屏蔽透射因子。

③屏蔽透射因子

根据 GBZ 130-2020 附录 C, 对于给定铅厚度, 依据下式计算屏蔽透射因子。

$$B = \left[\left(1 + \frac{\beta}{\alpha} \right) e^{\alpha X} - \frac{\beta}{\alpha} \right]^{\frac{1}{\gamma}} \quad (\text{式 11-4})$$

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。

(4) α 、 β 、 γ 因子

根据 GBZ 130-2020 附录 C 表 C.2 中给出的不同管电压 X 射线辐射在铅中衰减的 α 、 β 、 γ 拟合值, 摄影工况 α 、 β 、 γ 值保守取 100kV 对应值, 透视工况 α 、 β 、 γ 值保守取 90kV 对应值, 不同能量 α 、 β 、 γ 值见表 11-2。

表 11-2 X 射线辐射衰减拟合参数

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

注: 拟合参数均取自于《放射诊断放射防护要求》(GBZ130-2020)。

(5) 关注点剂量率估算结果

根据辐射源强及式 11-2~11-4, 机房外各关注点处漏射辐射和散射辐射剂量率计算结果见表 11-3, 机房内工作人员接受剂量计算结果见表 11-4。

表 11-3 DSA 检查室各关注点处辐射剂量率计算结果一览表

工作模式	关注点	关注点场所	H_0 ($\mu\text{Sv}/\text{h}$)	屏蔽体铅 当量厚度 (mm)	B (漏射)	B (散射)	d (m)	d_0 (m)	d_r (m)	剂量率 ($\mu\text{Sv}/\text{h}$)		总辐射剂量 ($\mu\text{Sv}/\text{h}$)
										漏射	散射	
摄影	A	南墙观察窗外 (控制室)	1.944E+08	4.0	3.39E-06	5.14E-06	3.30	0.7	3.30	6.05E-02	6.09E-02	1.21E-01
	B	南墙外 (控制室)		5.3	1.31E-07	1.97E-07	3.30	0.7	3.30	2.34E-03	2.33E-03	4.67E-03
	C	南墙医护通道门外 (控制室)		4.0	3.39E-06	5.14E-06	3.42	0.7	3.42	5.63E-02	5.67E-02	1.13E-01
	D	西墙患者通道门外 (走廊)		4.0	3.39E-06	5.14E-06	3.10	0.7	3.10	6.86E-02	6.90E-02	1.38E-01
	E	西墙外 (护士站)		5.3	1.31E-07	1.97E-07	3.78	0.7	3.78	1.78E-03	1.78E-03	3.56E-03
	F	北墙污物通道门外 (走廊)		4.0	3.39E-06	5.14E-06	3.42	0.7	3.42	5.63E-02	5.67E-02	1.13E-01
	G	北墙外 (走廊)		5.3	1.31E-07	1.97E-07	3.30	0.7	3.30	2.34E-03	2.33E-03	4.67E-03
	H	东墙外 (走廊)		5.3	1.31E-07	1.97E-07	3.13	0.7	3.13	2.60E-03	2.59E-03	5.19E-03
	I	楼上 (走廊、复苏室和护士站)		4.3	1.60E-06	2.42E-06	4.20	0.7	4.90	1.76E-02	1.30E-02	3.06E-02
	J	楼下 (仓库)		4.3	1.60E-06	2.42E-06	3.60	0.7	4.30	2.40E-02	1.69E-02	4.09E-02
透视	A	南墙观察窗外 (控制室)	4.86E+06	4.0	3.69E-07	3.69E-07	3.30	0.7	3.30	1.65E-04	1.09E-04	2.74E-04
	B	南墙外 (控制室)		5.3	6.85E-09	6.85E-09	3.30	0.7	3.30	3.10E-06	2.00E-06	5.10E-06
	C	南墙医护通道门外 (控制室)		4.0	3.69E-07	3.69E-07	3.42	0.7	3.42	1.53E-04	1.02E-04	2.55E-04
	D	西墙患者通道门外 (走廊)		4.0	3.69E-07	3.69E-07	3.10	0.7	3.10	1.87E-04	1.24E-04	3.10E-04
	E	西墙外 (护士站)		5.3	6.85E-09	6.85E-09	3.78	0.7	3.78	2.30E-06	1.50E-06	3.80E-06
	F	北墙污物通道门外 (走廊)		4.0	3.69E-07	3.69E-07	3.42	0.7	3.42	1.53E-04	1.02E-04	2.55E-04
	G	北墙外 (走廊)		5.3	6.85E-09	6.85E-09	3.30	0.7	3.30	3.10E-06	2.00E-06	5.10E-06
	H	东墙外 (走廊)		5.3	6.85E-09	6.85E-09	3.13	0.7	3.13	3.40E-06	2.30E-06	5.70E-06
	I	楼上 (走廊、复苏室和护士站)		4.3	1.47E-07	1.47E-07	4.20	0.7	4.90	4.05E-05	1.97E-05	6.02E-05
	J	楼下 (仓库)		4.3	1.47E-07	1.47E-07	3.60	0.7	4.30	5.51E-05	2.56E-05	8.07E-05

注: 考虑球设备运行期间主射束向上或向下情况, 表中计算楼上和楼下关注点的漏射辐射时, 保守取距离 d (关注点至靶点的距离) =图中标注距离 d_r (患者与关注点的距离) - d_0 (X 射线球管与患者的距离), 例如计算关注点 J 漏射辐射时, 距离 $d=4.30\text{m}-0.7\text{m}=3.60\text{m}$ 。

由表 11-3 计算结果可知, 本项目 DSA 检查室在摄影模式下, 机房外周围各关注点处的辐射剂量率最大值为 $1.38 \times 10^{-1} \mu\text{Sv}/\text{h}$; 在透视模式下, 机房周围各关注点处的辐射剂量率最大值为 $3.10 \times 10^{-4} \mu\text{Sv}/\text{h}$ 。本项目机房外周围各关注点处的辐射剂量率能够满足《放射诊断放射防护要求》(GBZ130-2020) 中“具有透视功能的 X 射线设备在透视条件下检测时, 周围剂量当量率应不大于 $2.5 \mu\text{Sv}/\text{h}$; 具有短时、高剂量率曝光的摄影程序, 机房外的周围剂量当量率应不大于 $25 \mu\text{Sv}/\text{h}$ 。”的要求。

表 11-4 机房内工作人员剂量率估算

机房	关注点位置	辅助屏蔽设施	距离 (m)	屏蔽透射因子 B	H_0 ($\mu\text{Sv}/\text{h}$)	剂量率 ($\mu\text{Sv}/\text{h}$)		
						漏射	散射	总和
DSA 检查室	第一术者位 铅衣内	0.5mmPb 的铅衣+0.5mmPb 的床侧防护帘	1.2(漏射) 0.8(散射)	4.08E-03(漏射) 4.08E-03(散射)	4.86E+06	1.38E+01	2.05E+01	3.43E+01
	第一术者位 铅衣外	0.5mmPb 的床侧防护帘	1.2(漏射) 0.8(散射)	2.52E-02(漏射) 2.52E-02(散射)		8.49E+01	1.27E+02	2.12E+02
	第二术者位 铅衣内	0.5mmPb 的铅衣+0.5mmPb 的床侧防护帘	1.4(漏射) 1.0(散射)	4.08E-03(漏射) 4.08E-03(散射)		1.01E+01	1.31E+01	2.32E+01
	第二术者位 铅衣外	0.5mmPb 的床侧防护帘	1.4(漏射) 1.0(散射)	2.52E-02(漏射) 2.52E-02(散射)		6.24E+01	8.11E+01	1.43E+02

本项目随 DSA 设备出厂配置有床侧防护帘 (0.5mmPb)、铅悬挂防护屏 (0.5mmPb) 等辅助防护设施, 根据相关经验描述, 辐射工作人员进行同室介入手术时, 机房内工作人员配备 0.5mmPb 的铅衣、铅眼镜等防护用品, 手部穿戴 0.025mmPb 的介入防护手套, 在进行介入手术过程中, 第一、第二术者位医师一般平行站位于床旁防护用品后, 手术医师距球管靶点水平垂直距离约 70cm, 胸部距诊断床垂直距离约 25cm, 其中第一术者位漏射辐射距离 (即球管靶点距术者位距离) 取 $(0.7^2+0.3^2+0.95^2)^{0.5}=1.2\text{m}$ 、散射辐射距离 (即诊断床患者距术者位距离) 取 $(0.7^2+0.3^2+0.25^2)^{0.5}=0.8\text{m}$, 同理, 第二术者位漏射辐射距离取 $(0.7^2+0.8^2+0.95^2)^{0.5}=1.4\text{m}$ 、散射辐射距离取 $(0.7^2+0.8^2+0.25^2)^{0.5}=1.0\text{m}$ 。

11.2.2 工作人员及公众年有效剂量估算

根据 9.1.4 章节人员配置及工作负荷分析, 本项目各岗位人员接触辐射危害因素时间及设备出束时间统计见表 11-5。

表 11-5 各岗位人员接触辐射危害因素时间及设备出束时间统计情况一览表

项目	岗位	操作方式	工作模式	单人最大手术量 (台/年)	年受照时间 (h/a)
DSA	DSA 设备	/	摄影 (1min/台)	1000	16.7
			透视 (15min/台)		250
	医师	隔室操作	摄影 (1min/台)	500	8.33
		同室操作	透视 (15min/台)		125
	护士	隔室操作	摄影 (1min/台)	500	8.33
		同室操作	透视 (15min/台)		125
	操作技师	隔室操作	摄影 (1min/台)	500	8.33
			透视 (15min/台)		125

(1) 计算公式

①机房外工作人员及公众年有效剂量

参照联合国原子辐射效应科学委员会 (UNSCEAR) --2000 年报告附录 A 公式, 机房外人员受照射的有效剂量可按照以下公式估算:

$$H = \dot{H} \cdot T \cdot t \cdot 10^{-3} \quad (\text{式 11-5})$$

式中:

H —X 射线外照射人均有效剂量, mSv;

\dot{H} —关注点周围剂量当量率, $\mu\text{Sv}/\text{h}$;

T —居留因子, 参考《辐射防护手册第三分册辐射安全》居留因子 T 按三种情况取值:

1) 全居留因子 $T=1$; 2) 部分居留 $T=1/4$; 3) 偶然居留 $T=1/16$;

t —X 射线年照射时间, h/a。

②机房内工作人员年有效剂量

介入手术人员穿戴铅衣, 年受照剂量计算公式按照国家标准 GBZ 128-2019 见式 11-6:

$$E = \alpha H_u + \beta H_o \quad (\text{式 11-6})$$

式中:

E —有效剂量中的外照射分量;

α —系数，工作人员穿戴铅围脖，有甲状腺屏蔽，取 0.79；

H_u —铅围裙内佩戴的个人剂量计测得的 H_p (10)；按照公式 11-5 理论进行理论计算；

β —系数，工作人员穿戴铅围脖，有甲状腺屏蔽，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)；按照公式 11-5 理论进行理论计算。

(2) 工作人员年有效剂量

根据机房外关注点剂量率和机房内剂量率估算结果（见表 11-3 和表 11-4），结合医院提供的工作负荷情况（见表 11-5），对本项目机房工作人员有效剂量进行理论计算，计算结果见表 11-6。

表 11-6 本项目机房工作人员年有效剂量计算结果一览表

工作场所	工作人员	工作模式	工作时间 (h)	剂量率 ($\mu\text{Sv}/\text{h}$)		居留因子	年有效剂量 (mSv)		
DSA 检查室	医师	隔室摄影	8.33	控制室	1.21E-01	1	1.01E-03	4.74	
		同室透视	125	第一术者位 (铅衣内)	3.43E+01		4.74		
				第一术者位 (铅衣外)	2.12E+02				
	护士	隔室摄影	8.33	控制室	1.21E-01	1	1.01E-03	3.20	
		同室透视	125	第二术者位 (铅衣内)	2.32E+01		3.20		
				第二术者位 (铅衣外)	1.43E+02				
	操作技师	隔室摄影	8.33	控制室	1.21E-01	1	1.01E-03	1.04E-03	
		隔室透视	125	控制室	2.74E-04		3.43E-05		

由表 11-6 估算结果可知：本项目 DSA 检查室正常运行时所致辐射工作人员年有效剂量最大值为 4.74mSv，均满足《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）和本项目提出的辐射工作人员剂量约束值不超过 5mSv/a 的要求。

工作人员剂量叠加：本项目建成后所需的辐射工作人员由新增辐射工作人员组成，上岗后仅负责本项目的辐射工作，医院放射科现有 1 台 DSA 在用，本项目拟建 DSA 检查室与其相邻设置，考虑 2 台设备同时运行时对共用控制室内辐射工作人员的剂量叠加，根据医院提供的 2025 年度现有 DSA 机房的防护检测报告（广东省职业病防治院，报告编号：FSFH2500144）可知，机房外防护检测结果为 0.19~0.20 $\mu\text{Sv}/\text{h}$ （本底值：0.19~0.21 $\mu\text{Sv}/\text{h}$ ），

均在本底值范围内波动，因此，叠加后辐射工作人员年有效剂量最大值仍为 4.74mSv，满足《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）和本项目提出的辐射工作人员剂量约束值不超过 5mSv/a 的要求。

此外，本项目通过最大瞬时剂量率预测人员受照剂量，所使用的计算公式及各项参数均为偏保守取值，本项目建成运行后，医院应按照标准要求为介入手术人员佩戴内、外双个人剂量计，进行个人剂量监测，以实际监测结果作为辐射工作人员职业照射剂量，当监测结果出现超剂量调查水平时，应根据实际情况进行调查分析，根据调查情况，采取相应的措施，保证辐射工作人员的年受照剂量低于年有效剂量约束值。

（3）公众年有效剂量

根据机房外关注点剂量率估算结果（见表 11-3），结合医院提供的工作负荷情况（见表 11-5），对本项目机房外公众年有效剂量进行理论计算，计算结果见表 11-7。

表 11-7 机房外公众年有效剂量计算结果一览表

工作场所	关注点	场所	剂量率 ($\mu\text{Sv}/\text{h}$)		时间 t	居留因子	年有效剂量 (mSv)	
DSA 检查 室	D	西墙患者通道门外（走廊）	摄影	1.38E-01	16.7	1/8	2.88E-04	2.98E-04
			透视	3.10E-04	250		9.70E-06	
	E	西墙外（护士站）	摄影	3.56E-03	16.7	1	5.95E-05	6.05E-05
			透视	3.80E-06	250		1.00E-06	
	F	北墙污物通道门外（走廊）	摄影	1.13E-01	16.7	1/8	2.36E-04	2.44E-04
			透视	2.55E-04	250		8.00E-06	
	G	北墙外（走廊）	摄影	4.67E-03	16.7	1/8	9.70E-06	9.90E-06
			透视	5.10E-06	250		2.00E-07	
	H	东墙外（走廊）	摄影	5.19E-03	16.7	1/8	1.08E-05	1.10E-05
			透视	5.70E-06	250		2.00E-07	
	I	楼上(复苏室和护士站)	摄影	3.06E-02	16.7	1	5.11E-04	5.26E-04
			透视	6.02E-05	250		1.51E-05	
		楼上（走廊）	摄影	3.06E-02	16.7	1/8	6.39E-05	6.58E-05
			透视	6.02E-05	250		1.90E-06	
	J	楼下（仓库）	摄影	4.09E-02	16.7	1/16	4.27E-05	4.40E-05
			透视	8.07E-05	250		1.30E-06	

由表 11-7 估算结果可知：本项目 DSA 检查室正常运行时所致公众人员年有效剂量最大值为 5.26×10^{-4} mSv，满足《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）和本项目提出的公众剂量约束值不超过 0.25mSv/a 的要求。

公众剂量叠加：医院放射科现有 1 台 DSA 在用，本项目拟建 DSA 检查室与其相邻设置，考虑 2 台设备同时运行时对相邻共同区域内公众人员的剂量叠加，根据医院提供的 2025 年度现有 DSA 机房的防护检测报告（广东省职业病防治院，报告编号：FSFH2500144）可知，机房外防护检测结果为 $0.19\sim0.20\mu\text{Sv}/\text{h}$ （本底值： $0.19\sim0.21\mu\text{Sv}/\text{h}$ ），均在本底值范围内波动，因此，叠加后公众年有效剂量最大值仍为 5.26×10^{-4} mSv，满足《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）和本项目提出的公众剂量约束值不超过 0.25mSv/a 的要求。

11.2.3 项目周围环境保护目标的辐射影响分析

根据表 11-3 可知，本项目 DSA 检查室在摄影模式下，机房外周围各关注点处的辐射剂量率最大值为 $1.38 \times 10^{-1}\mu\text{Sv}/\text{h}$ ；在透视模式下，机房周围各关注点处的辐射剂量率最大值为 $3.10 \times 10^{-4}\mu\text{Sv}/\text{h}$ 。DSA 摄影时间为 $16.7\text{h}/\text{a}$ ，透视时间为 $250\text{h}/\text{a}$ ，保守取 50m 评价范围内公众的居留因子为 1，保守不考虑 50m 范围的其他各种障碍屏蔽，则本项目 DSA 所致评价范围内公众受照剂量最大为 $(1.38 \times 10^{-1}\mu\text{Sv}/\text{h} \times 16.7\text{h}/\text{a} + 3.10 \times 10^{-4}\mu\text{Sv}/\text{h} \times 250\text{h}/\text{a}) = 2.38 \times 10^{-3}\text{mSv}/\text{a}$ ，可知本项目 50m 评价范围内的公众年有效剂量低于《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）要求和本项目提出的公众剂量约束值不超过 0.25mSv/a 的要求。

11.2.4 手术医生的防护要求

- (1) 提高辐射防护和诊疗技术水平，全面掌握辐射防护法规与技术知识；
- (2) 结合诊疗项目实际情况，综合运用时间、距离与屏蔽防护措施，以减少受照剂量；
- (3) 建议佩带 2 枚个人剂量计，1 枚佩戴于铅围裙内胸部附近，1 枚佩戴于铅围裙外锁骨对应的领口位置，并且将内、外剂量计做明显标记（如以对比鲜明的颜色进行区分等），防止内、外剂量计混戴的情况发生；
- (4) 严格开展介入手术医生的个人剂量监测，发现问题及时调查、整改；
- (5) 时间防护：熟悉机器性能和介入操作技术，尽量减少照射和采集时间。避免与诊疗无关的曝光情况；
- (6) 缩小照射野：在满足影像采集质量和诊疗需要的前提下，尽量缩小照射野、调节

透视脉冲频率至最低状态；

（7）缩短物片距：尽量让影像增强器或平板靠近患者，减少散射线；

（8）充分利用各种防护器材：操作者穿戴铅衣、铅围脖、铅帽、铅眼镜或铅面罩；处于生育年龄者还可加穿铅三角裤；使用床侧防护帘及铅悬挂防护吊帘；重大手术需要技师、护师或其他人员在机房内时，除佩戴上述物品，最好配有铅屏风，让上述人员在屏风后待命，并做好其他个人防护。

另外，由于介入手术的特殊性，介入操作人员在为挽救他人生命的条件下，可能会因手术时间较长而使其受照剂量超过由审管部门决定的连续 5 年的年平均有效剂量（但不可作任何追溯性平均）20mSv 的情况，若发生此种情况，项目单位应根据《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）中“6.2.2 特殊情况的剂量控制”的相关要求，向审管部门提出正式申请，经审查认可后，方可进行例外的临时改变；未经审管部门认可，不得进行临时改变。

11.2.5 废气环境影响分析

本项目运行时，射线装置在开机过程中发射的 X 射线接触空气，会产生微量臭氧及氮氧化物等有害气体（主要为臭氧），根据设计单位提供的相关资料以及本报告 10.1.6 分析可知，本项目拟在 DSA 检查室内设计动力通风装置，可保证机房内良好的通风效果，满足《放射诊断放射防护要求》（GBZ130-2020）中通风的要求。

11.3 事故影响分析

11.3.1 事故等级

按照《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》第四十条对于事故的分级原则，根据辐射事故的性质、严重程度、可控性和影响范围等因素，本项目设备属于Ⅱ类射线装置，主要环境风险因子为 X 射线，危害因素为 X 射线超剂量照射，射线装置只有在开机状态下才会产生 X 射线，一旦切断电源便不会再有射线产生。故本项目可能发生的辐射事故分级为一般辐射事故（IV 级）。

11.3.2 事故类型及预防措施

本项目可能发生的辐射事故如下：

（1）射线装置安装调试阶段，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人员受到过量照射。

(2) 射线装置投入运行后, 由于设备故障、操作不当、辐射工作人员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) 门灯联动装置和闭门装置出现故障, 在防护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防护门误入, 对门外人员及误入人员造成误照射。

(4) 机房内无关人员未全部撤出机房, 人员操作失误启动射线装置, 造成人员误照射。

(5) 设备检修维护时, 设备维修人员违反操作规程或误操作, 造成人员误照射。

针对本项目可能发生的辐射事故, 医院计划采取以下预防措施:

(1) 射线装置安装调试及维修时, 由辐射安全管理人员监督, 按照操作规程执行, 防止误操作;

(2) 制定辐射安全管理制度并进行培训, 要求人员上岗时, 需穿戴围脖、铅围裙和防护眼镜等防护用具, 工作人员互相提醒; 为涉及同室操作的工作人员(介入医师、护士)佩戴内、外双章个人剂量计, 为仅涉及隔室操作的工作人员(操作技师)佩戴单章个人剂量计监测, 要求辐射工作人员在进行介入手术前按要求佩戴, 单、外剂量计应佩戴在人体躯干前方中部位置, 一般在左胸前或锁骨对应的领口位置, 内剂量计应佩戴在铅围裙内躯干上; 要求个人剂量计在每 3 个月送检一次, 发现超剂量调查水平, 配合监测单位调查并及时整改;

(3) 定期对辐射工作场所及设备的辐射防护检测和检查, 有异常及时整改;

(4) 制定完善的操作规范, 对操作人员定期培训, 严格按照操作规范操作, 在设备曝光前确保各机房门关闭, 方可使用设备出束检查;

(5) 组织本项目涉及的辐射工作人员应在国家核技术利用辐射安全与防护培训平台进行辐射安全与防护培训学习, 并通过培训平台报名参加考核, 确保所有辐射工作人员持证上岗。

11.3.4 辐射事故应急处理及报告

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、有计划的进行处理，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。医院对于辐射事故进行记录：包括事故发生的时间和地点，所有涉及的事故责任人和受害者名单；对任何可能受到照射的人员所做的辐射剂量估算结果；所做的任何医学检查及结果；采取的任何纠正措施；事故的可能原因；为防止类似事件再次发生所采取的措施。

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

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。

医院成立了辐射安全和防护管理领导小组，落实了小组的成员及其职责，并通过此领导小组进一步建立辐射安全防护责任制度，落实安全责任，制订辐射防护措施等。加强辐射安全管理，制定放射诊疗设备和放射性物质的相关操作规程、辐射事故应急处理预案等，并负责组织开展放射事件的应急处理救援工作。

（1）领导小组成员

组 长：刘国成

副组长：尹爱华

组 员：放射医学部主任、医务科科长、保卫科科长、设备科科长、急诊科科长

（2）工作职责

①负责组织执行国家关于辐射安全与诊疗管理的法律法规。

②负责领导医院辐射环境安全和防护管理工作。

③负责组织研究制定和修订医院辐射安全和防护管理相关制度。

④负责研究制定医院辐射环境安全和放射诊疗防护方案。

⑤负责医院辐射环境安全和防护事故应急处理总协调，与上级行政管理部门、生态环境、公安、卫生等相关部门的联络、报告应急处理工作。

⑥负责定期组织专家对辐射工作场所和放射诊疗设备进行安全检查、评估和通报，督导有关放射诊疗科室的安全防护工作。

⑦负责辐射环境安全和放射诊疗防护基础设施建设达标。

⑧负责对辐射工作人员的资格进行审核，定期公布获得或取消辐射工作人员资格名单。

⑨负责辐射工作人员的管理，定期组织专家对辐射工作人员个人剂量和健康情况进行分

析、评估和通报。

医院成立文件中明确了辐射安全和防护管理领导小组组成架构及相关职责，设置的辐射安全与环境保护管理机构能够满足医院开展辐射安全与环保管理工作的要求。

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、放射性同位素使用登记制度、人员培训计划、监测方案等；有完善的辐射事故应急措施。

医院针对原有的核技术应用项目，已制定了《辐射安全管理制度》、《辐射事故应急处理预案》、《辐射安全防护和保卫制度》、《个人剂量、辐射场所监测计划》、《人员培训计划》、《设备检修维护制度》、《辐射工作岗位职责》等规章制度，各项制度较完善，基本能够满足目前医院核技术利用项目开展的需要。

医院根据本项目情况将进一步细化完善相关的辐射安全制度，包括人员辐射安全培训计划、个人剂量内外章佩戴管理、辐射工作场所监测计划等内容，进一步明确了辐射安全管理小组及人员的工作职责，辐射监测计划和辐射安全应急措施针对性强，可行性强。项目投入运行后，将制定的与本项目相关《DSA 操作规程》一并纳入原辐射安全管理制度执行，并将《辐射安全管理制度》、《辐射事故应急处理预案》、《DSA 操作规程》相关规章制度上墙。

12.3 辐射工作人员培训

根据《关于进一步优化辐射安全考核的公告》（国家生态环境部 2021 年第 9 号公告）和《关于核技术利用辐射安全与防护培训和考试有关事项的公告》（国家生态环境部 2019 年第 57 号公告）的有关要求，对于仅从事 III 类射线装置使用的辐射工作人员，医院可自行组织培训与考核，并妥善留存相关辐射工作人员考核记录；对于从事 II 类射线装置使用的辐射工作人员，应及时参加国家核技术利用辐射安全与防护培训平台进行网络培训学习，并报名辐射安全与防护现场考试，确保辐射工作人员持证上岗。

本项目所需的辐射工作人员均由新增辐射工作人员组成，待人员落实后，医院需要组织本项目的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进行辐射安全与防护培训学习，并通过培训平台报名参加考核，确保所有辐射工作人员持证上岗。

12.4 年度评估情况

本次评价的核技术利用项目正式运行后，医院应每年委托有相关监测资质的单位对辐射

工作场所进行监测，对本单位核技术利用项目的安全防护状况进行评估，同时按要求每年编制辐射安全与防护状况年度评估报告，并于每年 1 月 31 日前向发证机关提交上一年度的评估报告。

12.5 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》的要求，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，以确保辐射工作人员的职业健康，保障环境安全，规范辐射工作防护管理。

12.5.1 竣工环境保护验收监测

根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4 号），建设单位是建设项目建设环境保护验收的责任主体，本项目竣工后，建设单位应按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》和《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)规定的程序和标准，组织对配套建设的环境保护设施进行验收，组织对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告，验收报告分为验收监测（调查）报告、验收意见和其他需要说明的事项等三项内容。

建设单位应先进行验收自查，包括环保手续履行情况、项目情况以及辐射安全与防护设施建设情况。通过全面自查，发现环境保护审批手续不全的发生重大变动且未重新报批环境影响报告表或环境影响报告表未经批准的、未按照环境影响报告表及其审批部门审批决定要求建成辐射安全与防护设施、落实辐射安全与防护措施，应办理相关手续或整改完成后再继续开展验收工作。

建设单位应如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，编制验收监测（调查）报告。建设单位不具备编制验收监测（调查）报告能力的，可以委托有能力的技术机构编制。验收监测（调查）报告编制完成后，建设单位应当根据验收监测（调查）报告结论，逐项检查是否存在验收不合格的情形，提出验收意见。存在问题的，建设单位应当进行整改，整改完成后方可提出验收意见。为提高验收的有效性，在提出验收意见的过程中，建设单位可以组织成立验收工作组，采取现场检查、资料查阅、召开验收会议等方式，协助开展验收工作。验收工作组可以由设计单位、施工单位、环境影响报告表编制机构、验收监测（调查）报告编制机构等单位代表以及专业技术专家等组成，代表范围和人数自定。环保

设施的验收期限一般不超过3个月。验收报告应通过全国建设项目竣工环境保护验收信息平台向社会公开，并形成验收档案。

本项目竣工环境保护验收一览表见表12-1。

表12-1 本项目竣工环境保护验收一览表

项目	设施（措施）	数量/验收要求
建设情况	医院计划将番禺院区一楼放射科办公室、茶水间、复苏室及护士站等区域改造扩建为1间介入机房及其辅助用房，拟新增1台数字减影血管造影装置（简称“DSA”），最大管电压为125kV，最大管电流为1000mA，属II类射线装置，用于介入手术中的放射诊疗	按环评设计建设
主要功能房间	DSA检查室、控制室、设备间、污物通道等	按环评设计建设
人员年剂量限值	辐射工作人员的年有效剂量约束值：不超过5mSv； 公众的年有效剂量约束值：不超过0.25mSv	辐射工作人员的年有效剂量约束值：不超过5mSv； 公众的年有效剂量约束值：不超过0.25mSv
机房屏蔽措施及辐射剂量率	机房墙体、顶棚、地板、防护门窗等屏蔽防护措施和设施的施工及安装，具体防护参数见表10-3	(1) 透视模式下，机房外30cm处周围剂量当量率应不大于2.5 μ Sv/h； (2) 摄影模式下，机房外30cm处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。
安全装置	控制区、监督区标识，电离辐射警告标志 工作状态指示灯、门灯联动装置 放射防护注意事项告知栏 自动闭门装置 防夹装置 急停按钮	机房按要求配置
个人防护用品及辅助防护措施	辐射工作人员铅橡胶帽子、铅橡胶颈套、铅橡胶围裙、铅防护眼镜(以上防护用品铅当量不小于0.25mmPb)、介入防护手套(铅当量不小于0.025mmPb) 受检者成人铅橡胶性腺防护围裙、成人铅橡胶颈套（铅当量不小于0.25mmPb），儿童铅橡胶围裙、儿童铅橡胶帽子、儿童铅橡胶颈套（铅当量不小于0.5mmPb）	铅橡胶围裙（0.5mmPb）、铅橡胶颈套（0.5mmPb）、铅防护眼镜（0.5mmPb）、铅橡胶帽子（0.5mmPb）、介入防护手套（0.025mmPb）各4件 铅橡胶性腺防护围裙（0.5mmPb）、铅橡胶颈套（0.5mmPb）、铅橡胶帽子（0.5mmPb）各1件； 儿童铅橡胶方巾（0.5mmPb）、

		铅橡胶颈套（0.5mmPb）、铅橡胶帽子（0.5mmPb）各 1 件；陪检者铅橡胶衣（0.5mmPb）1 件
	铅悬挂防护屏/铅防护吊帘、床侧防护帘/床侧防护屏(0.5mmPb)、移动铅屏风（2.0mmPb）	铅悬挂防护屏/铅防护吊帘（0.5mmPb）、床侧防护帘/床侧防护屏（0.5mmPb）、移动铅屏风（2.0mmPb）各 1 件
辐射监测仪器	拟配备 1 台 X、 γ 辐射剂量率检测仪	配备 1 台 X、 γ 辐射剂量率检测仪，并在投入使用前送检
通风设施	动力通风系统	机房按要求配置 1 套
辐射安全管理措施	《辐射安全与防护管理制度》、《辐射事故（件）应急处理预案》、《DSA 操作规程》相关规章制度上墙 本项目涉及所有辐射工作人员均按照辐射与安全防护培训，确保持证上岗；按要求进行职业健康体检和个人剂量监测	/

12.5.2 辐射工作人员个人剂量监测

按照《职业性外照射个人监测规范》（GBZ 128-2019）的要求：

- (1) 辐射工作人员应配备个人剂量计，并定期（每季度 1 次）送检；
- (2) 为涉及同室操作的工作人员（介入医师、护士）佩戴内、外双章个人剂量计，为仅涉及隔室操作的工作人员（操作技师）佩戴单章个人剂量计监测，要求辐射工作人员在进行介入手术前按要求佩戴，由于辐射主要来自于前方，单、外剂量计应佩戴在人体躯干前方中部位置，一般在左胸前或锁骨对应的领口位置，内剂量计应佩戴在铅围裙内躯干上，且宜在身体可能受到较大照射的部位佩戴局部剂量计（如头箍剂量计、腕部剂量计、指环剂量计等）。
- (3) 医院落实个人剂量监测制度，统一管理个人剂量计，避免出现工作人员剂量计丢失等现象，定期将个人剂量计送至监测单位检查，并建立个人剂量管理档案。

12.5.3 辐射工作场所监测

医院拟配备 1 台 X、 γ 辐射剂量率检测仪，每 3 个月对辐射工作场所进行 1 次监测，辐射工作场所 X、 γ 辐射剂量率日常监测布点应包括操作位、防护门、观察窗、四周墙壁等屏蔽体外表面 30cm 处和楼上 1m 处，每 3 个月 1 次；辐射防护设施日常检查，包括安全联锁装置、辐射警示标识等，频率每天一次。

针对本项目运行后的监测，医院制定了辐射监测计划（表 12-2），并将每次监测结果记录存档备查。

表 12-2 辐射监测计划一览表

监测对象	监测类别	监测方案	监测项目	监测频率	监测要求
DSA 检查室	机房屏蔽	验收监测 (委托检测)	机房四周屏蔽墙外 30cm、操作位、防护门及门缝、电缆沟、穿墙孔、楼上 1m 以及楼下 1.7m 处进行监测	周围剂量当量率	验收期限一般不超过 3 个月
	机房安全防护装置		实测并检查	安全设施	
	50m 范围外环境		机房四周屏蔽墙外 50m 范围内	周围剂量当量率	
	机房屏蔽	日常监测 (自主监测)	机房四周屏蔽墙外 30cm、操作位、防护门及门缝、电缆沟、穿墙孔、楼上 1m 以及楼下 1.7m 处进行监测	周围剂量当量率	每 3 个月 1 次
	机房安全防护装置		实测并检查	安全设施	每次使用前
	机房屏蔽	年度监测 (委托检测)	机房四周屏蔽墙外 30cm、操作位、防护门及门缝、电缆沟、穿墙孔、楼上 1m 以及楼下 1.7m 处进行监测	周围剂量当量率	每年 1 次
辐射工作人员个人剂量监测	外照射 (委托检测)	佩戴个人剂量计	个人剂量当量 $Hp(10)$	操作时，每季度送检 1 次	每年不超过 5mSv

12.6 辐射事故应急

医院开展核技术利用项目多年，医院根据《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》等相关法律法规重新完善制定了《辐射事故应急处理预案》。本项目建成后，一并纳入该应急处理预案进行管理，并将在后续日常工作实践中根据实际工作经验不断完善辐射事故应急预案，确保应急预案的可操作性。

(一) 应急领导小组

本院成立辐射事故应急领导小组，组织、开展辐射事件的应急处理救援工作，领导小组组成如下：

组 长：刘国成

副组长：尹爱华

组 员：放射医学部主任、医务科科长、保卫科科长、设备科科长、急诊科科长

应急联系电话：

院内：020-39151603

院外：广州市生态环境局：020-83203379；广东省生态环境厅：020-87531393；广州市生态环境局番禺分局：020-84690914；广东省卫生健康委员会应急办：020-83710409（办公室：020-83816077，值班室：020-83828646）

（二）应急领导小组职责

1.定期组织对各辐射场所、设备和人员等辐射防护情况进行自查和检测，发现事件隐患及时上报至应急小组，并由应急小组相关负责人督促落实整改措施；

2.负责辐射事件应急处理可行性方案的研究定制和组织实施工作；

3.发生人员超剂量照射事件或者设备出现故障时，立即启动本预案；

4.事件发生后立即组织有关部门人员进行辐射事件应急处理；

5.发生辐射安全事件 2 小时内报告当地环境保护主管部门、卫生主管部门；

6.迅速组织超剂量照射人员就医，撤离控制区内相关人员，控制事件的影响，防止事件的扩大蔓延，并及时对故障射线设备进行维护检修，合格后方可使用。

本项目辐射事故应急处理预案包括了辐射事故应急处理的组织机构组成与职责分工、应急处置程序、事故报告、应急处置措施等基本内容，基本满足《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》等相关法律法规的要求。

表 13 结论与建议

13.1 结论

13.1.1 工程项目概况

广东省妇幼保健院计划将番禺院区一楼放射科办公室、茶水间、复苏室及护士站等区域改造扩建为 1 间介入机房及其辅助用房，拟新增 1 台数字减影血管造影装置（简称“DSA”），最大管电压为 125kV，最大管电流为 1000mA，属 II 类射线装置，用于介入手术中的放射诊疗。

13.1.2 辐射环境现状评价

本项目位于广州市番禺区南村镇兴南大道 521、523 号广东省妇幼保健院番禺院区住院楼一楼，根据对本项目拟建辐射工作场所评价范围内的室内环境 γ 辐射空气吸收剂量率为 117~135nGy/h，道路环境 γ 辐射剂量率为 111~128nGy/h，可知本次拟建项目所在地的环境 γ 辐射空气吸收剂量率与《中国环境天然放射性水平》（中国原子能出版社，2015 年 7 月第 1 版）中对广州市的环境 γ 辐射剂量率调查水平相当。

13.1.3 辐射安全与防护分析评价

(1) 工作场所布局与分区评价

本项目射线装置设有独立机房，并对辐射工作场所进行分区管理，设立监督区和控制区，分区、布局合理。

(2) 辐射安全与防护措施评价

本项目辐射工作场所的屏蔽设施符合《放射诊断放射防护要求》（GBZ 130-2020）等技术标准的相关要求；辐射工作场所充分考虑了邻室（含楼上楼下）及周围场所的人员防护与安全。

(3) 环境影响分析结论

根据本报告表 11 对本次核技术利用项目周边环境及人员的辐射影响分析可知，在正常情况下，本项目 DSA 检查室屏蔽体外关注点处的周围剂量当量率均能够满足《放射诊断放射防护要求》（GBZ130-2020）中“具有透视功能的 X 射线设备在透视条件下检测时，周围剂量当量率应不大于 $2.5\mu\text{Sv}/\text{h}$ ；具有短时、高剂量率曝光的摄影程序，机房外的周围剂量当量率应不大于 $25\mu\text{Sv}/\text{h}$ 。”的要求。辐射工作人员和公众年受照剂量满足《电离辐射防护

与辐射源安全基本标准》（GB 18871-2002）中对职业人员和公众受照剂量限值要求，同时满足本项目提出的剂量约束值要求：职业照射的剂量约束值不超过 5mSv/a，公众照射剂量约束值不超过 0.25mSv/a。

13.1.4 辐射安全管理评价

医院成立了辐射安全和防护管理领导小组，落实了组织架构及其职责，制定了较完善及可行的辐射事故应急预案和辐射安全管理规章制度；结合本项目实际情况，制定了切实可行的辐射监测计划。制定了相关射线装置的操作规程，明确了相关科室及工作人员的岗位职责。综上所述，医院辐射安全管理符合《放射性同位素与射线装置安全许可管理办法》的相关要求，具有一定的辐射安全管理能力。

13.1.5 项目建设可行性分析结论

（1）项目实践正当性分析

本项目建成后具有良好的社会经济效益，其建设有利于快速提升医疗服务能力和服务水平，可满足日益增长的医疗保障需求，促进医疗卫生事业发展，同时完善城市功能，为社会经济快速发展提供有力的民生保障。落实本项目各项污染防治措施，其获得的利益远大于辐射所造成的损害，符合《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB 18871-2002）中辐射防护“实践正当性”的要求。

（2）项目选址合理性分析

本次项目的评价范围为拟建辐射工作场所实体屏蔽物边界外 50m 的区域，本项目评价范围内主要为医院番禺院区住院楼、门诊医技楼以及院内道路，以上场所内环境保护目标主要是医院项目涉及的辐射工作人员和公众。本项目拟建机房相邻区域未毗邻儿科、新生儿科和产科等敏感科室，根据表 11 的环境影响分析，本项目按照《放射诊断放射防护要求》（GBZ 130-2020）做好机房屏蔽防护措施和安全防护措施、严格执行辐射安全管理制度的情况下，对周围环境及人员的辐射影响低于本报告提出的年受照剂量约束值，故本环评认为本项目选址可行。

13.1.6 产业政策符合性分析

本次核技术利用项目的建设旨在提高诊断治疗水平，更好的解除病人痛苦、挽救病人生命，提高医疗质量、改善患者就医环境，符合国家卫生事业发展的政策要求。另外本项

目的建设不在《产业结构调整指导目录（2024年本）》中“限制类”和“淘汰类”范围内，因此，本项目符合国家产业政策。

13.1.7 环境影响评价结论

综上所述，项目建设方案按照环境保护法规和有关辐射防护要求进行设计，建设过程如能严格按照设计方案进行施工，质量能达到要求时，在落实本报告提出的各项污染防治措施和管理措施后，该单位将具有与其所从事的辐射活动相适应的技术能力和具备相应的辐射安全防护措施；本项目正常运行时，对周围环境的影响能符合辐射环境保护的要求，从环境保护和辐射安全角度论证，该建设项目可行。

13.2 建议与承诺

13.2.1 建议

（1）建议医院进一步加强个人剂量计管理，定期组织相关培训，宣贯个人剂量计规范佩戴及妥善保管，避免类似情况再次发生；

（2）医院应严格按照本次环评及批复文件的建设内容进行建设，委托专业单位对本项目进行辐射防护施工，加强施工中的管理，确保防护材料厚度及施工质量达到屏蔽设计的要求。

（3）本评价报告在建设单位所提资料的基础上编制而成，若建设单位在后期建设和经营活动中，发生内容变动，需按要求进行是否重大变动论证，若属于重大变动，需按要求重新申报环评审批。

13.2.2 承诺

（1）项目取得环评批复后，在运行前向生态环境行政主管部门变更辐射安全许可证；项目建成后，按要求及时组织竣工环境保护验收工作，经验收合格后，方可投入运营。

（2）按规范要求监测周期开展个人剂量监测、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日前向发证机关提交上一年度的评估报告。

表 14 审批

下一级环保部门预审意见:	
经办人	年 月 日
审批意见:	
经办人	年 月 日

公章

年 月 日

公章

年 月 日

附件1 委托书

委托书

广州达盛检测技术服务有限公司：

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《中华人民共和国放射性污染防治法》等相关法律法规的规定，我单位广东省妇幼保健院核技术利用扩建项目需做辐射环境影响评价，特委托贵单位承担该项目的辐射环境影响评价工作。

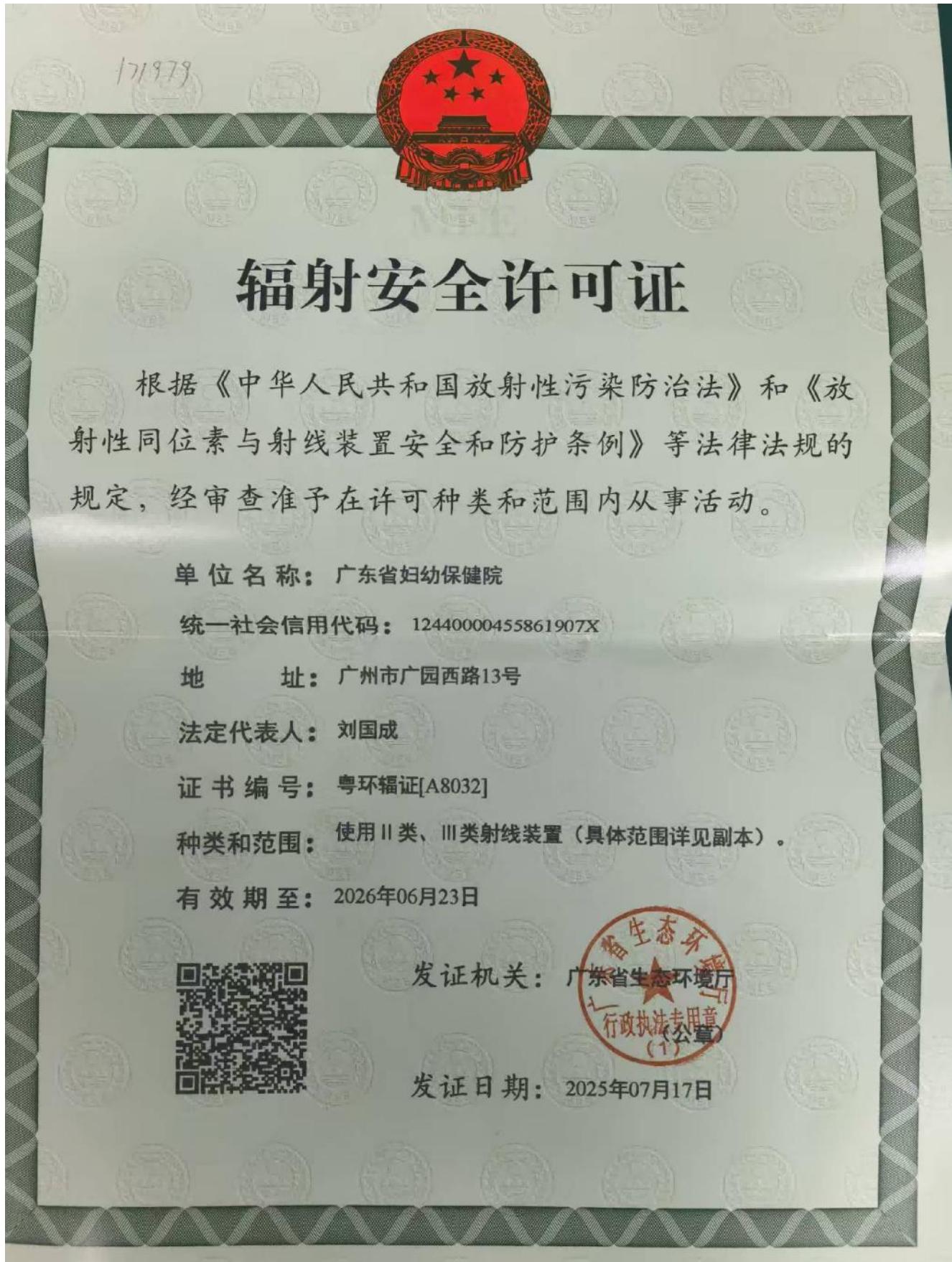
根据该项目环境影响评价的需要，我单位将提供项目的有关文件、技术资料和协助现场踏勘。

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。

广东省妇幼保健院

2025年11月25日

附件 2 辐射安全许可证





辐射安全许可证



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	广东省妇幼保健院			
统一社会信用代码	12440000455861907X			
地址	广州市广园西路 13 号			
法定代表人	姓名	刘国成	联系方式	020-39151616
辐射活动场所	名称	场所地址	负责人	
	番禺院区 手术室	广东省广州市番禺区村镇兴南大道 521、523 号	金龙	
	越秀院区 门诊楼二 楼放射科 5 室	广东省广州市越秀区广园西路 13 号	叶志球	
	越秀院区 门诊楼二 楼放射科 4 室	广东省广州市越秀区广园西路 13 号	叶志球	
	越秀院区 门诊楼二 楼放射科 3 室	广东省广州市越秀区广园西路 13 号	叶志球	
	越秀院区 门诊楼二 楼放射科 1 室	广东省广州市越秀区广园西路 13 号	叶志球	
	越秀院区 门诊楼二 楼放射科 8 室	广东省广州市越秀区广园西路 13 号	叶志球	
	越秀院区 发热门诊	广东省广州市越秀区广园西路 13 号	叶志球	
	越秀院区 住院部 NICU	广东省广州市越秀区广园西路 13 号	叶志球	
证书编号	粤环辐证[A8032]			
有效期至	2026 年 06 月 23 日			
发证机关	广东省生态环境厅			
发证日期	2025 年 07 月 17 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	广东省妇幼保健院			
统一社会信用代码	12440000455861907X			
地址	广州市广园西路 13 号			
法定代表人	姓名	刘国成	联系方式	020-39151616
辐射活动场所	名称	场所地址	负责人	
	越秀院区住院部 PICU	广东省广州市越秀区广园西路 13 号	叶志球	
	越秀院区门诊楼二楼放射科 9 室	广东省广州市越秀区广园西路 13 号	叶志球	
	越秀院区门诊 2 楼放射科 6 号房	广东省广州市越秀区广园西路 13 号	叶志球	
	天河院区影像楼 1 楼 5 号室	广东省广州市天河区沙太南路 163 号	叶志球	
	天河院区影像楼一楼 2 号室	广东省广州市天河区沙太南路 163 号	叶志球	
	天河院区影像楼一楼	广东省广州市天河区沙太南路 163 号	叶志球	
	天河院区影像楼一楼 4 号室	广东省广州市天河区沙太南路 163 号	叶志球	
	天河院区影像楼一楼 CT 室	广东省广州市天河区沙太南路 163 号	叶志球	
	证书编号	粤环辐证[A8032]		
有效期至	2026 年 06 月 23 日			
发证机关	广东省生态环境厅			
发证日期	2025 年 07 月 17 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	广东省妇幼保健院			
统一社会信用代码	12440000455861907X			
地址	广州市广园西路 13 号			
法定代表人	姓名	刘国成	联系方式	020-39151616
辐射活动场所	名称	场所地址	负责人	
	天河院区 影像楼一 楼 1 号室	广东省广州市天河区沙太南路 163 号	叶志球	
	番禺院区 住院部 NICU	广东省广州市番禺区南村镇兴南大 道 521、523 号	叶志球	
	番禺院区 住院部一 楼放射科 1 室	广东省广州市番禺区南村镇兴南大 道 521、523 号	叶志球	
	番禺院区 住院部一 楼放射科 7 室	广东省广州市番禺区南村镇兴南大 道 521、523 号	叶志球	
	番禺院区 住院部一 楼放射科 8 室	广东省广州市番禺区南村镇兴南大 道 521、523 号	叶志球	
	番禺院区 发热门诊	广东省广州市番禺区南村镇兴南大 道 521、523 号	叶志球	
	番禺院区 住院部一 楼放射科 10 室	广东省广州市番禺区南村镇兴南大 道 521、523 号	叶志球	
证书编号	粤环辐证[A8032]			
有效期至	2026 年 06 月 23 日			
发证机关	广东省生态环境厅			
发证日期	2025 年 07 月 17 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	广东省妇幼保健院		
统一社会信用代码	12440000455861907X		
地址	广州市广园西路 13 号		
法定代表人	姓名	刘国成	联系方式 020-39151616
辐射活动场所	名称	场所地址	负责人
	番禺院区住院部一楼放射科 6 室	广东省广州市番禺区南村镇兴南大道 521、523 号	叶志球
	番禺住院部 CCU	广东省广州市番禺区南村镇兴南大道 521、523 号	叶志球
	番禺院区住院部二楼手术室	广东省广州市番禺区南村镇兴南大道 521、523 号	叶志球
	番禺院区住院部一楼放射科 3 室	广东省广州市番禺区南村镇兴南大道 521、523 号	叶志球
	番禺院区住院部一楼放射科 2 室	广东省广州市番禺区南村镇兴南大道 521、523 号	叶志球
	番禺院区住院部一楼放射科 4 室	广东省广州市番禺区南村镇兴南大道 521、523 号	叶志球
	番禺院区住院部一楼放射科 5 室	广东省广州市番禺区南村镇兴南大道 521、523 号	叶志球
证书编号	粤环辐证[A8032]		
有效期至	2026 年 06 月 23 日		
发证机关	广东省生态环境厅		
发证日期	2025 年 07 月 17 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	广东省妇幼保健院					
统一社会信用代码	12440000455861907X					
地 址	广州市广园西路 13 号					
法定代表人	姓 名	刘国成	联系方式	020-39151616		
辐射活动场所	名 称	场所地址		负责人		
	番禺院区 住院部 PICU	广东省广州市番禺区南村镇兴南大道 521、523 号		叶志球		
证书编号	粤环辐证[A8032]					
有效期至	2026 年 06 月 23 日					
发证机关	广东省生态环境厅					
发证日期	2025 年 07 月 17 日					





(三) 射线装置

证书编号: 粤环辐证[A8032]

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	番禺院区住院部NICU	医用诊断X射线装置	III类	使用	1	移动式数字摄影X射线机	日立Sirius Starmobile tiara-VI(Y)	7C10006018	管电压 130 kV 管电流 400 mA	日立		
2		医用诊断X射线装置	III类	使用	1	移动式数字摄影X线系统	MUX-200D	62E578	管电压 150 kV 管电流 400 mA	岛津		
3	番禺院区住院部PICU	医用诊断X射线装置	III类	使用	1	移动式数字摄影X线系统	SEDECA L SM-50HF-B-D	G60239	管电压 100 kV 管电流 125 mA	SEDECAL S.A		
4	番禺院区住院部二楼手术室	医用诊断X射线装置	III类	使用	1	移动式C形臂X射线机	Zichm Solo FD	53244	管电压 120 kV 管电流 24 mA	奇目		
5	番禺院区住院部一楼放射科10室	口腔(牙科)X射线装置	III类	使用	1	口腔CT	Planmeca ProMax 3D	TPX7211479	管电压 90 kV 管电流 16 mA	Planmeca		
6	番禺院区	医用诊断	III	使用	1	数字化摄影X	GE	DX3SS23000	管电压 150	GE		

8 / 16



(三) 射线装置

证书编号: 粤环辐证[A8032]

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
6	住院部一楼放射科1室	X射线装置	类			射线机	Definium Temop	78HL	管电压 1000 mA			
7	番禺院区住院部一楼放射科2室	医用诊断X射线装置	III类	使用	1	双能骨密度仪	Hologic Discovery A	89058	管电压 140 kV 管电流 10 mA	HOLOGIC		
8	番禺院区住院部一楼放射科3室	医用诊断X射线装置	III类	使用	1	医用X线摄影系统	Digital Diagnost	30246A2321 23	管电压 150 kV 管电流 900 mA	飞利浦		
9	番禺院区住院部一楼放射科4室	医用诊断X射线装置	III类	使用	1	医用诊断X射线透视摄影系统	D-VISION PLUS 50	61Z249	管电压 150 kV 管电流 630 mA	岛津		
10	番禺院区住院部一楼放射科5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	SOMATO M Definition AS	65549	管电压 140 kV 管电流 800 mA	西门子		
11	番禺院区	医用诊断	III	使用	1	乳腺DR	GE	733199BU4/0	管电压 49	GE		

9 / 16



(三) 射线装置

证书编号: 粤环辐证[A8032]

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
	住院部一楼放射科6室	X射线装置	类			Senograph e Essential	82403160114		kV 管电流100 mA			
12	番禺院区住院部一楼放射科7室	口腔(牙科)X射线装置	III类	使用	1	数字化口腔全景X光机	Planmeca promax	RPX241716	管电压 84 kV 管电流 16 mA	Planmeca		
13	番禺院区住院部一楼放射科8室	血管造影用X射线装置	II类	使用	1	血管造影X射线系统	Allura Xper FD20	1366	管电压 150 kV 管电流 900 mA	飞利浦		
14	天河院区影像楼1楼5号室	口腔(牙科)X射线装置	III类	使用	1	牙科X射线机	CS 2100	1CYS008	管电压 60 kV 管电流 7 mA	锐珂		
15	天河院区影像楼一楼	医用诊断X射线装置	III类	使用	1	移动式数字化医用X射线摄影诊断系统	uDR 380i	422021	管电压 150 kV 管电流 400 mA	上海联影		
16	天河院区影像楼一楼1号室	医用诊断X射线装置	III类	使用	1	数字化透视摄影X射线机	DTP880	DX03422030 11010	管电压 150 kV 管电流 1000 mA	安健科技		
17	天河院区	医用诊断	III	使用	1	数字X射线摄	RADspec	61C7033	管电压 150	岛津		

10 / 16



(三) 射线装置

证书编号: 粤环辐证[A8032]

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
	影像楼一楼2号室	X射线装置	类			影系统	d Pro 80		kV 管电流 1000 mA			
18	天河院区影像楼一楼4号室	口腔(牙科)X射线装置	III类	使用	1	口腔曲面体层X射线机	锐珂 CS 8100SC	L11G304	管电压 90 kV 管电流 15 mA	锐珂		
19	天河院区影像楼一楼CT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	uCT 710	666037	管电压 140 kV 管电流 667 mA	上海联影		
20	越秀院区发热门诊	医用诊断X射线装置	III类	使用	1	移动式数字摄影X射线机	岛津 MUX-200D型 DR 移动式数字摄影X射线机	62E539	管电压 133 kV 管电流 400 mA	岛津		
21	越秀院区门诊2楼放射科6号房	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(CT)	联影 uCT Atlas Pro	11CT870020	管电压 140 kV 管电流 833 mA	联影		

11 / 16



(三) 射线装置

证书编号: 粤环辐证[A8032]

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
22	越秀院区门诊楼二楼放射科1室	口腔(牙科)X射线装置	III类	使用	1	数字化口腔全景X光机	Planmeca prolineXC	XC431095	管电压 84 kV 管电流 16 mA	Planmeca		
23	越秀院区门诊楼二楼放射科3室	医用诊断X射线装置	III类	使用	1	医用X线摄影系统	RAD SPEED	61C091	管电压 150 kV 管电流 800 mA	岛津		
24	越秀院区门诊楼二楼放射科4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	Radnext50 Plus-D	7c10070220	管电压 150 kV 管电流 630 mA	日立		
25	越秀院区门诊楼二楼放射科5室	医用诊断X射线装置	III类	使用	1	医用诊断X射线透视摄影系统	D-VISION PLUS 50	CM6F3B00B 03D	管电压 150 kV 管电流 630 mA	岛津		
26	越秀院区门诊楼二楼放射科8室	医用诊断X射线装置	III类	使用	1	乳腺DR	FDR MS-3500	16123767	管电压 49 kV 管电流 200 mA	富士		
27	越秀院区	医用X射	III类	使用	1	计算机断层摄	Aquilion	HEB0913496	管电压 135	东芝		

12 / 16



(三) 射线装置

证书编号: 粤环辐证[A8032]

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
	门诊楼二楼放射科9室	线计算机断层扫描(CT)装置	类			影装置	SX-101A		管电压 500 mA			
28	越秀院区住院部NICU	医用诊断X射线装置	III类	使用	1	移动式数字摄影X线系统	MUX-100DJ	61N636	管电压 100 kV 管电流 125 mA	岛津		

13 / 16

广东省环境保护厅文件

粤环审〔2010〕6号

关于广东省妇幼保健院核技术应用项目 环境影响报告表的批复

广东省妇幼保健院：

你单位报批的《核技术应用项目环境影响报告表》（以下简称报告表，09HPZ26）和广州市环保局对项目的初审意见收悉。经研究，批复如下：

一、广东省妇幼保健院位于广州市广园西路13号，本项目内容为：使用1台DSA血管造影机和8台III类医用X射线装置。属使用II、III类医用射线装置项目。

二、根据报告表的评价结论，我厅同意你单位按照报告表中所列项目的性质、地点、规模及环境保护措施要求建设该工程。

三、项目应认真落实报告表提出的各项污染防治和辐射防护措施，并重点做好以下工作：

（一）健全辐射安全各项管理制度和操作规程，建立辐射安

全管理机构，辐射安全管理人员和辐射工作人员定期接受安全培训并持证上岗；制定事故应急预案；

（二）严格按照《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）等的要求建设机房，落实各项辐射安全与防护措施，配备辐射监测和报警仪器设备；

（三）严格工作场所的分区管理，工作场所须设立电离辐射警示标志，警示灯须正常使用；

（四）落实监测计划，工作人员须配备辐射防护用品和个人剂量计，建立辐射监测和个人剂量档案。

四、项目建成后，你院应按规定的程序向我厅申请项目竣工环境保护验收，污染防治的设施须经验收合格后，该建设项目方可投入使用。

五、项目的日常监督管理由广州市环保局负责。



主题词：环保 建设项目 辐射 报告表 批复

抄送：广州市环保局，广东核力工程勘察院。

广东省环境保护厅办公室 2010年1月4日印发

- 1 -

广东省环境保护厅文件

粤环审〔2012〕131号

关于广东省妇幼保健院核技术应用项目 竣工环境保护验收意见的函

广东省妇幼保健院：

你单位核技术应用项目竣工环境保护验收申请及有关材料收悉。我厅对该项目进行了竣工环境保护验收现场检查，并将该项目环境保护执行情况在广东省环境保护公众网（<http://www.gdepb.gov.cn>）进行了公示。公示期间未收到群众的投诉和反对意见。经研究，现提出验收意见如下：

一、广东省妇幼保健院位于广州市广园西路13号，使用1台Ⅱ类医用射线装置和8台Ⅲ类射线装置。

二、该项目执行了环境影响评价制度和环境保护“三同时”

- 1 -

制度，申领了辐射安全许可证，制定了安全防护和环境管理制度，建立了事故应急预案，配备了较齐全的个人防护用品，基本落实了各项防护措施和辐射安全措施。

三、广东省环境辐射监测中心编制的《广东省妇幼保健院核技术应用项目竣工环境保护验收监测报告》表明：

该院工作人员和公众的辐射剂量满足《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）的要求。

射线装置项目符合《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）、《医用X射线诊断卫生防护标准》（GBZ130-2002）等标准。

四、项目环境保护审批手续齐全，基本落实了环境影响报告表及其批复提出的主要环保措施和要求，竣工环境保护验收合格。

五、项目投入运行后应做好以下工作：

（一）进一步完善辐射安全管理机构，强化安全意识；及时组织辐射工作人员参加广东省环境保护厅组织的辐射安全工作人员培训，做到持证上岗。

（二）完善并严格执行辐射安全管理制度和辐射应急预案，委托有辐射环境监测资质的监测机构定期进行监测，对核技术应用项目的安全和防护状况进行年度评估，每年1月31日前向我厅

- 2 -

及广州市环保局报送上一年度的安全与防护年度评估报告。

六、该项目日常的环境保护监管工作由广州市环保局负责。



二〇一二年四月一日

主题词: 环保 建设项目 竣工验收 函

抄送: 广州市环保局, 广东省环境辐射监测中心。

广东省环境保护厅办公室 2012年4月1日印发

- 3 -

- 4 -

广州市越秀区环境保护局

越环影初〔2010〕012号

关于广东省妇幼保健院核技术应用项目 环境影响登记表初审意见的函

广东省妇幼保健院：

你单位报送的《广东省妇幼保健院使用 III 类医用 X 射线装置核技术应用项目环境影响登记表》(以下简称《登记表》)等相关资料收悉。经研究，我局初审意见如下：

一、根据广东核力工程勘察院编写的《登记表》，广东省妇幼保健院位于广州市广园西路 13 号，现有乳腺 X 光机、数字化口腔全景 X 光机各一台，按《关于发布射线装置分类办法的公告》(国家环境保护总局公告 2006 年第 26 号)，本项目射线装置列为 III 类。

二、你单位应根据《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》GB 18871-2002 和《医用 X 射线诊断卫生防护标准》GBZ 130-2002 进行辐射防护，应严格落实《登记表》提出的有关辐射安全防护措施，做好辐射安全与防护工作。

三、防治污染的设施须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产。

四、我局同意该《登记表》上报广州市环保局审批。
专此函复。



主题词：环保 核辐射 环评 初审

广州市越秀区环境保护局 2010 年 8 月 6 日印发

广州市环境保护局

穗环核管〔2010〕59号

关于广东省妇幼保健院核技术应用项目 环境影响登记表的批复

广东省妇幼保健院：

你单位报送的《核技术应用项目环境影响登记表》（编号：10HPX03，以下简称《登记表》）等相关资料收悉。经研究，批复如下：

一、根据广东核力工程勘察院编制的《登记表》，你单位本次核技术应用建设项目位于广州市广园西 13 号，项目为使用 1 台 GiottoIMS 型乳腺 X 光机和 1 台 Planmeca proline XC 数字化口腔全景 X 光机，属使用Ⅲ类射线装置项目。

二、根据《登记表》的评价结论和越秀区环保局的初审意见，我局同意你单位按照登记表中所列项目的性质、地点、规模及环境保护措施要求建设该工程。

（一）建立健全辐射防护安全管理制度和制定可行的事故应急预案。

（二）明确辐射安全管理机构，配备辐射管理人员，并定期接受辐射安全培训，须经省级以上环保部门培训并通过考核取得合

格证的工作人员方可上岗操作。

（三）辐射工作人员须佩带个人剂量计，定期监测受照剂量，并须配备齐全必要的防护用品。

（四）在射线装置使用场所设立电离辐射警示标志和工作警示灯，每年不少于一次委托环保部门环境监测机构进行辐射水平监测并报环保部门备案。

三、该项目建成后须按规定向我局申请项目竣工环境保护验收，经验收合格后方可投入使用。



（联系人：葛檀，联系电话：83180973）

主题词：环保 核技术△ 环评△ 批复

抄送：省环境保护厅、市环境监察支队、越秀区环保局。

广州市环境保护局办公室 2010 年 9 月 3 日印发

238	2013	3049
永久		

广州市环境保护局

穗环核验〔2013〕8号

关于广东省妇幼保健院核技术利用项目 环保竣工验收的批复

广东省妇幼保健院：

你单位核技术应用项目环保竣工验收申请及有关资料收悉。

经审查，批复如下：

一、本次申请验收的项目为在广州市白云区广园西路13号使用1台Giotto IMS型乳腺机，1台Planmeca proline XC型数字化口腔全景机，均属使用III类射线项目，该项目已基本落实环评及批复意见提出的环保措施。根据广东省环境辐射监测中心《建设项目竣工环境保护验收监测报告表》〔粤环辐验监字（2011）第B036号〕，X射线机的x-γ辐射剂量率对工作人员和公众所受年附加剂量符合《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002），符合环保竣工验收条件，我局同意你单位医用X射线装置核技术利用项目环保竣工验收。

二、你单位须继续做好以下工作：

（一）完善并严格执行辐射安全管理制度和辐射应急预案，委托有辐射环境监测资质的监测机构每年对辐射环境污染进行监

测。

（二）对射线装置使用的安全与防护状况进行年度评估，每年1月31日前向我局和越秀区环保局报送上年度的安全与防护年度评估报告。

（三）定时做好个人剂量检测和职业体检，确保辐射环境安全。

三. 该项目的日常环境保护监督管理工作由越秀区环保局负责。

特此批复



【公开属性：主动公开】

抄送：省环境保护厅，越秀区环保局。

- 2 -

广东省环境保护厅文件

粤环审〔2013〕242号

广东省环境保护厅关于广东省妇幼保健院核技术应用扩建项目环境影响报告表的批复

广东省妇幼保健院：

你单位报批的《核技术应用项目环境影响报告表》(以下简称报告表, 编号 FS1211012)、广州市环保局的初审意见和省辐射防护协会的评估意见收悉。经研究, 批复如下:

一、广东省妇幼保健院核技术应用扩建项目设在广东省妇幼保健院番禺分院, 位于广州市番禺区南村镇兴南大道523号。扩建项目内容为: 使用CT机、DR机等III类射线装置共8台, 用于放射影像诊断; 使用1台数字减影血管造影机用于介入手术中的放射诊疗, 属II类射线装置。

二、根据报告表的评价结论, 我厅同意你单位按照报告表中

- 1 -

所列项目的性质、地点、规模、设备型号及环境保护措施要求建设该工程。

三、项目应认真落实报告表提出的各项污染防治和辐射防护措施, 并重点做好以下工作:

(一) 健全辐射安全管理机构, 完善辐射安全各项管理制度和操作规程; 辐射安全管理人员和辐射工作人员定期接受安全培训并持证上岗。

(二) 严格按照《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》(GB18871-2002)、《医用X射线诊断卫生防护标准》(GBZ130-2002)等标准要求建设各机房, 落实各项辐射安全与防护措施, 严格辐射工作场所的分区管理, 工作场所须设立电离辐射警示标志, 配备辐射防护用品。

(三) 落实监测计划, 配备X-γ辐射监测仪器进行定期监测并建立监测档案; 定期委托有资质的环境辐射监测机构对周围环境和工作场所进行环境辐射监测; 工作人员佩戴个人剂量计, 剂量监测每季度进行1次, 建立个人剂量档案。

(四) 你单位核技术利用项目的剂量管理目标值: 工作人员剂量控制值低于5毫希沃特/年, 公众剂量控制值低于0.25毫希沃特/年。

四、项目建设应严格执行配套建设的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度。项目建成后, 你单位应按规定的程序向我厅申请项目竣工环

- 2 -

境保护验收，污染防治的设施须经验收合格后，该建设项目方可投入使用。

五、项目的日常环境保护监督管理工作由广州市环保局负责。



抄送: 广州市环保局, 广东核力工程勘察院, 省辐射防护协会。

广东省环境保护厅办公室

2013年8月14日印发

— 3 —

— 4 —

广州市环境保护局

穗环核管〔2010〕59号

关于广东省妇幼保健院核技术应用项目 环境影响登记表的批复

广东省妇幼保健院：

你单位报送的《核技术应用项目环境影响登记表》（编号：10HPX03，以下简称《登记表》）等相关资料收悉。经研究，批复如下：

一、根据广东核力工程勘察院编制的《登记表》，你单位本次核技术应用建设项目位于广州市广园西 13 号，项目为使用 1 台 Giotto1MS 型乳腺 X 光机和 1 台 Planmeca proline XC 数字化口腔全景 X 光机，属使用Ⅲ类射线装置项目。

二、根据《登记表》的评价结论和越秀区环保局的初审意见，我局同意你单位按照登记表中所列项目的性质、地点、规模及环境保护措施要求建设该工程。

（一）建立健全辐射防护安全管理制度和制定可行的事故应急预案。

（二）明确辐射安全管理机构，配备辐射管理人员，并定期接受辐射安全培训，须经省级以上环保部门培训并通过考核取得合

格证的工作人员方可上岗操作。

（三）辐射工作人员须佩带个人剂量计，定期监测受照剂量，并须配备齐全必要的防护用品。

（四）在射线装置使用场所设立电离辐射警示标志和工作警示灯，每年不少于一次委托环保部门环境监测机构进行辐射水平监测并报环保部门备案。

三、该项目建成后须按规定向我局申请项目竣工环境保护验收，经验收合格后方可投入使用。



（联系人：葛檉，联系电话：83180973）

主题词：环保 □ 核技术 □ 环评 □ 批复

抄送：省环境保护厅、市环境监察支队、越秀区环保局。

广州市环境保护局办公室 2010 年 9 月 3 日印发

广州市环境保护局

穗环核管〔2016〕122号

广州市环境保护局关于广东省妇幼保健院 核技术利用项目环境影响 登记表的批复

广东省妇幼保健院：

你单位报送的《核技术应用项目环境影响登记表》(编制日期：2016年7月，以下简称《登记表》)等相关资料收悉。经研究，批复如下：

一、你单位本次申请的核技术利用项目位于广州市越秀区广园西路13号，建设地址分别位于越秀区广园西路13号(越秀院区)、番禺区南村镇兴南大道521、523号(番禺院区)，项目内容为在越秀院区拟购MUX-100DJ型移动式DR机、Intra Os 70型牙片机各1台，在番禺院区拟购Planmeca ProMax型全景机、Intra Os 70型牙片机、移动式DR机各1台，以上5台均属使用III类射线装置项目。

二、根据《登记表》的评价结论，我局同意你单位按照《登记表》中所列项目的性质、地点、规模及环境保护措施要求建设

该工程。

三、本项目建设应严格执行环境保护“三同时”制度，防治污染的设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用，落实《登记表》中有关污染防治事项及以下辐射安全与防护管理措施：

(一) 指定辐射管理人员，并定期接受辐射安全培训，未取得省环保部门颁发的辐射工作培训合格证的人员，不得上岗；

(二) 辐射操作人员须配备与辐射类型和辐射水平相适应的防护用品和佩带个人剂量计，定期检测个人剂量；

(三) 在辐射工作场所设立电离辐射警示标志和工作警示灯。

四、项目建成后，请按规定向我局申请项目的辐射安全许可证和竣工环境保护验收，经验收合格后，该建设项目方可投入使用。



公开方式：主动公开

抄送：番禺区环保局、越秀区环保局、局执法监察支队

- 2 -

广州市环境保护局

穗环核验〔2016〕78号

广州市环境保护局关于广东省妇幼保健院 核技术利用项目环保竣工验收的批复

广东省妇幼保健院：

你单位核技术利用项目环保竣工验收申请及有关资料收悉。

经审查，批复如下：

一、本次申请验收的项目位于广州市越秀区广园西路13号，建设地址分别位于越秀区广园西路13号（越秀院区）、番禺区南村镇兴南大道521、523号（番禺院区），项目内容为在越秀院区新增MUX-100DJ型移动式DR机、Intra Os 70型牙片机各1台，在番禺院区新增Planmeca ProMax型全景机、Intra Os 70型牙片机各1台，以上4台均属使用III类射线装置项目。

该项目已基本落实环评及批复意见提出的环保措施。根据广东省环境辐射监测中心《建设项目竣工环境保护验收监测登记卡》〔粤环辐验监字（2016）第K062号〕，你单位核技术利用项目的 $\text{x-}\gamma$ 辐射剂量率对工作人员和公众所受年附加剂量符合《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002），符合环保竣工验收条件，我局同意你单位核技术利用项目环保竣工验收。

二、你单位须继续做好以下工作

（一）完善并严格执行辐射安全管理制度和辐射事故应急预案，委托有辐射环境监测资质的监测机构每年对辐射环境污染进行监测。

（二）对射线装置使用的安全与防护状况进行年度评估，每年1月31日前向我局和越秀区环保局、番禺区环保局报送上年度的安全与防护年度评估报告。

（三）严格操作人员佩戴剂量计管理，定时做好个人所受剂量检测和职业体检，确保辐射环境安全。



公开方式：主动公开

抄送：局执法监察支队，越秀区环保局、番禺区环保局。

- 2 -

广东省环境保护厅文件

粤环审〔2014〕241号

广东省环境保护厅关于广东省妇幼保健院核技术应用项目竣工环境保护验收意见的函

广东省妇幼保健院：

你院核技术应用项目竣工环境保护验收申请及有关材料收悉。我厅对该项目进行了竣工环境保护验收现场检查，并将该项目环境保护执行情况在广东省环境保护厅公众网（<http://www.gdep.gov.cn>）进行了公示。公示期间未收到群众的投诉和反对意见。经研究，现提出验收意见如下：

一、广东省妇幼保健院核技术应用项目地址位于广州市番禺区南村镇兴南大道521、523号，本次验收项目内容为：使用飞利浦数字减影血管造影X线机（DSA）1台，属II类射线装置，CT

机、DR机等射线装置6台，属III类射线装置。

二、广东省环境辐射监测中心编制的《建设项目竣工环境保护验收监测报告表》（粤环辐验监字〔2014〕第B056号）表明：

广东省妇幼保健院射线装置机房周围的射线装置机房辐射剂量率监测结果满足《医用X射线诊断放射防护要求》（GB130-2013）的要求；辐射工作人员的受照剂量和公众的年估算受照剂量监测结果满足《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）的要求。

三、该项目执行了环境影响评价制度和环境保护“三同时”制度，申领了辐射安全许可证，设置了辐射安全管理机构，制定了辐射防护和环境保护规章制度，建立了辐射事故应急预案，配备了个人防护用品，基本落实了各项防护措施和辐射安全措施，竣工环境保护验收合格。

四、项目投入运行后应做好以下工作：

（一）进一步完善辐射安全管理机构，强化安全意识；及时组织辐射工作人员参加辐射安全工作人员培训，做到持证上岗；进一步加强工作人员个人剂量管理，每3个月监测1次并建立剂量档案。

（二）完善并严格执行辐射安全管理制度和辐射应急预案，每年对环境辐射水平进行监测，对核技术应用项目的使用安全和防护状况进行年度评估，每年1月31日前向我厅报送上一年度的安全与防护年度评估报告。

— 1 —

— 2 —

五、该项目日常的环境保护监管工作由广州市环保局负责。



— 3 —

抄送: 广州市环保局, 广东省环境辐射监测中心。

广东省环境保护厅办公室

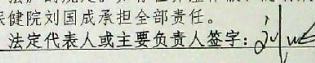
2014年9月9日印发

— 4 —

建设项目环境影响登记表

填报日期: 2022-05-09

项目名称	广东省妇幼保健院番禺院区扩建一台移动式数字摄影X线系统		
建设地点	广东省广州市番禺区南村镇兴南大道521、523号	建筑面积(㎡)	6
建设单位	广东省妇幼保健院	法定代表人或者主要负责人	刘国成
联系人	林弘洋	联系电话	13710774210
项目投资(万元)	164	环保投资(万元)	5
拟投入生产运营日期	2022-05-16		
建设性质	扩建		
备案依据	该项目属于《建设项目环境影响评价分类管理名录》中应当填报环境影响登记表的建设项目, 属于第172类技术利用建设项目项中销售I类、II类、III类、IV类、V类放射源的; 使用IV类、V类放射源的; 医疗机构使用植入治疗用放射性粒子源的; 销售非密封放射性物质的; 销售II类射线装置的; 生产、销售、使用III类射线装置的。		
建设内容及规模	一、建设内容 广东省妇幼保健院番禺院区扩建一台移动式数字摄影X线系统。二、改建规模 (1) MUX-200D型DR (移动式数字摄影X系统)。生产厂家: 北京岛津医疗器械有限公司, 最大管电压 133kV, 最大管电流 400mA, 数量: 1台, 使用位置: 广东省妇幼保健院番禺院区放射科移动使用。		

主要环境影响	辐射环境影响	采取的环保措施及排放去向	环保措施:
			一、污染防治措施 1、警示标示: 医院X射线装置工作场所设置电离辐射警示标志及中文警示说明, 并且安装工作开启警示灯, 设备工作时勿靠近闭门装置, 且机关房门有靠近照射场地; 机房状态指示灯和机房相通的门能有效联动。2、屏蔽防护措施: 为保障受检者的辐射安全与健康, 不同房间按工作性质及防护用品, 配备受检者及防护用品。3、防护用品和监测仪器: 医院按相应个人防护用品和监测仪器配备, 为保障各机房工作人员的健康, 各机房按相应个人防护用品。医院每台设备有资质的机构对射线装置性能和防护措施做检测。4、安全管理制度: 1、有专职安全管理及防护人员负责辐射安全管理制度; 2、规章制度健全: 操作规程、岗位职责、辐射防护和安全保卫制度、设备维修管理制度、人员培训使用登记制度; 3、辐射事故应急预案: 4、个人剂量档案、职业健康体检、个人健康档案; 5、2人参加本项目辐射安全和防护知识培训。
承诺: 广东省妇幼保健院刘国成承诺所填写各项内容真实、准确、完整, 建设项目符合《建设项目环境影响登记表备案管理办法》的规定。如存在弄虚作假、隐瞒欺骗等情况及由此导致的一切后果由广东省妇幼保健院刘国成承担全部责任。			
法定代表人或主要负责人签字: 			
备案回执 该项目环境影响登记表已经完成备案, 备案号: 202244011300000098。			

第 1 页

第 2 页

建设项目环境影响登记表

填报日期: 2021-01-11

项目名称	广东省妇幼保健院越秀院区改建一台数字化医用X射线摄影系统射线装置		
建设地点	广东省广州市越秀区广园西路13号	建筑面积(m ²)	25.5
建设单位	广东省妇幼保健院	法定代表人或者主要负责人	刘国成
联系人	李玲	联系电话	020-39151616
项目投资(万元)	243	环保投资(万元)	23
拟投入生产运营日期	2021-01-11		
建设性质	改建		
备案依据	该项目属于《建设项目环境影响评价分类管理名录》中应当填报环境影响登记表的建设项目, 属于第172核技术利用建设项目项中销售I类、II类、III类、IV类、V类放射源的; 使用IV类、V类放射源的; 医疗机构使用植入治疗用放射性粒子源的; 销售非密封放射性物质的; 销售II类射线装置的; 生产、销售、使用III类射线装置的。		
建设内容及规模	<p>一、建设内容 广东省妇幼越秀院区改建射线装置应用。</p> <p>二、改建规模 (1) Radnext50 Plus-D型 DR (数字化医用X射线摄影), 生产厂家: 日立医疗系统(苏州)有限公司, 最大管电压 150kV, 最大管电流 630mA, 数量: 1台, 使用位置 放射科4号机房。</p>		

主要环境影响	辐射环境影响	采取的环保措施及排放去向
		环保措施: 环保措施: 一、污染防治措施1、警示标示: 医院X射线装置工作场所设置电离辐射警示标志及中文警示说明, 并且安装工作警示灯, 设备工作时开启警示灯, 告诫无关人员勿靠近照射场地; 机房门应该有闭门装置, 且工作状态指示灯和机房相通的门能有效联动。2、屏蔽防护措施: 为保障受检者的辐射安全与健康, 各机房按工作性质的不同, 应为受检者及陪检人员配备相应个人防护用品。或者发现故障时, 射线装置断电, 再由专业的维修和检测人员进入检查。3、防护用品和监测仪器: 医院为辐射工作人员配备个人剂量计。为保障受检者的辐射安全与健康, 各机房按工作性质的不同, 应为受检者及陪检人员配备相应个人防护用品。医院每年请有资质机构对射线装置性能和防护做检测。二、安全管理措施 1、有专责管理人员负责辐射安全管理2、规章制度: 操作规程、岗位职责、辐射防护和安全保卫制度、设备检修维护制度、射线装置使用登记制度、人员培训计划、监测方案3、辐射事故应急措施4、个人剂量鉴定、个人剂量档案、职业健康体检、个人健康档案5、4人参加本项目辐射安全和防护知识培训。
<p>承诺: 广东省妇幼保健院刘国成承诺所填写各项内容真实、准确、完整, 建设项目符合《建设项目环境影响登记表备案管理办法》的规定。如存在弄虚作假、隐瞒欺骗等情况及由此导致的一切后果由广东省妇幼保健院刘国成承担全部责任。</p> <p>法定代表人或主要负责人签字: </p> <p>备案回执 该项目环境影响登记表已经完成备案, 备案号: 202144010400000002。</p>		

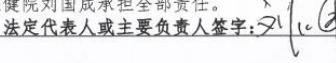
第 1 页

第 2 页

建设项目环境影响登记表

填报日期: 2023-04-13

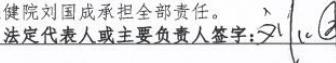
项目名称	广东省妇幼保健院番禺院区改建一台数字化摄影X射线机		
建设地点	广东省广州市番禺区兴南大道521、523号	建筑面积(m ²)	45
建设单位	广东省妇幼保健院	法定代表人或者主要负责人	刘国成
联系人	林弘洋	联系电话	13710774210
项目投资(万元)	294.1	环保投资(万元)	5
拟投入生产运营日期	2023-04-20		
建设性质	改建		
备案依据	该项目属于《建设项目环境影响评价分类管理名录》中应当填报环境影响登记表的建设项目,属于第172核技术利用建设项目项中销售I类、II类、III类、IV类、V类放射源的;使用IV类、V类放射源的;医疗机构使用植入治疗用放射性粒子源的;销售非密封放射性物质的;销售II类射线装置的;生产、销售、使用III类射线装置的。		
建设内容及规模	一、建设内容:广东省妇幼保健院番禺院区改建一台数字化摄影X射线机。二、改建规模 (1) Definium Tempo型DR(数字X射线摄影系统),生产厂家:北京通用电气华伦医疗设备有限公司,最大管电压150kV,最大管电流1000mA,数量:1台,使用位置:广东省妇幼保健院番禺院区放射科1号房。		

主要环境影响	辐射环境影响	环保措施:
		一、污染防治措施1. 警示标示: 医院X射线装置工作场所设置电离辐射警示标志及中文警示说明,并且安装工作警示灯,设备工作时开启警示灯,告诫无关人员勿靠近照射场地; 机房门有闭门装置,且工作状态指示灯和机房相通的门能有效联动。2、屏蔽防护措施: 为保障受检者的辐射安全与健康,各机房按工作性质的不同,为受检者及陪检人员配备相应个人防护用品。或者发现故障时,射线装置断电,再由专业的维修和检测人员进入检查。3、防护用品和监测仪器: 医院为辐射工作人员配备个人剂量计。为保障各机房辐射安全与健康,各机房按工作性质的不同,为受检者及陪检人员配备相应个人防护用品。医院每年请有资质机构对射线装置性能和防护做检测。二、安全管理措施 1、有专职管理人员负责辐射安全管理; 2、规章制度齐全: 操作规程、岗位职责、辐射防护和安全保卫制度、设备维修维护制度、射线装置使用登记制度、人员培训计划、监测方案; 3、制定辐射事故应急措施; 4、有个人剂量核定、个人剂量档案、职业健康体检、个人健康档案; 5、二人参加本项目辐射安全和防护知识培训。
采取的环保措施及排放去向		
<p>承诺: 广东省妇幼保健院刘国成承诺所填写各项内容真实、准确、完整,建设项目符合《建设项目环境影响登记表备案管理办法》的规定。如存在弄虚作假、隐瞒欺骗等情况及由此导致的一切后果由广东省妇幼保健院刘国成承担全部责任。</p> <p>法定代表人或主要负责人签字: </p> <p>备案回执 该项目环境影响登记表已经完成备案,备案号: 202344011300000042。</p>		

建设项目环境影响登记表

填报日期: 2023-04-13

项目名称	广东省妇幼保健院番禺院区改建一台数字化摄影X射线机		
建设地点	广东省广州市番禺区兴南大道521、523号	建筑面积(m ²)	45
建设单位	广东省妇幼保健院	法定代表人或者主要负责人	刘国成
联系人	林弘洋	联系电话	13710774210
项目投资(万元)	294.1	环保投资(万元)	5
拟投入生产运营日期	2023-04-20		
建设性质	改建		
备案依据	该项目属于《建设项目环境影响评价分类管理名录》中应当填报环境影响登记表的建设项目,属于第172核技术利用建设项目项中销售I类、II类、III类、IV类、V类放射源的;使用IV类、V类放射源的;医疗机构使用植入治疗用放射性粒子源的;销售非密封放射性物质的;销售II类射线装置的;生产、销售、使用III类射线装置的。		
建设内容及规模	一、建设内容:广东省妇幼保健院番禺院区改建一台数字化摄影X射线机。二、改建规模 (1) Definium Tempo型DR(数字X射线摄影系统),生产厂家:北京通用电气华伦医疗设备有限公司,最大管电压150kV,最大管电流1000mA,数量:1台,使用位置:广东省妇幼保健院番禺院区放射科1号房。		

主要环境影响	辐射环境影响	环保措施:
		一、污染防治措施1. 警示标示: 医院X射线装置工作场所设置电离辐射警示标志及中文警示说明,并且安装工作警示灯,设备工作时开启警示灯,告诫无关人员勿靠近照射场地; 机房门有闭门装置,且工作状态指示灯和机房相通的门能有效联动。2、屏蔽防护措施: 为保障受检者的辐射安全与健康,各机房按工作性质的不同,为受检者及陪检人员配备相应个人防护用品。或者发现故障时,射线装置断电,再由专业的维修和检测人员进入检查。3、防护用品和监测仪器: 医院为辐射工作人员配备个人剂量计。为保障各机房辐射安全与健康,各机房按工作性质的不同,为受检者及陪检人员配备相应个人防护用品。医院每年请有资质机构对射线装置性能和防护做检测。二、安全管理措施 1、有专职管理人员负责辐射安全管理; 2、规章制度齐全: 操作规程、岗位职责、辐射防护和安全保卫制度、设备维修维护制度、射线装置使用登记制度、人员培训计划、监测方案; 3、制定辐射事故应急措施; 4、有个人剂量核定、个人剂量档案、职业健康体检、个人健康档案; 5、二人参加本项目辐射安全和防护知识培训。
采取的环保措施及排放去向		
<p>承诺: 广东省妇幼保健院刘国成承诺所填写各项内容真实、准确、完整,建设项目符合《建设项目环境影响登记表备案管理办法》的规定。如存在弄虚作假、隐瞒欺骗等情况及由此导致的一切后果由广东省妇幼保健院刘国成承担全部责任。</p> <p>法定代表人或主要负责人签字: </p> <p>备案回执 该项目环境影响登记表已经完成备案,备案号: 202344011300000042。</p>		

建设项目环境影响登记表

填报日期: 2021-05-27

项目名称	广东省妇幼保健院越秀院区更换一台数字化乳腺X射线诊断系统		
建设地点	广东省广州市越秀区广园西路13号	建筑面积(㎡)	11.55
建设单位	广东省妇幼保健院	法定代表人或者主要负责人	刘国成
联系人	林弘洋	联系电话	13710774210
项目投资(万元)	380	环保投资(万元)	30
拟投入生产运营日期	2021-06-01		
建设性质	改建		
备案依据	该项目属于《建设项目环境影响评价分类管理名录》中应当填报环境影响登记表的建设项目, 属于第172核技术利用建设项目项中销售I类、II类、III类、IV类、V类放射源的; 使用IV类、V类放射源的; 医疗机构使用植入治疗用放射性粒子源的; 销售非密封放射性物质的; 销售II类射线装置的; 生产、销售、使用III类射线装置的。		
建设内容及规模	一、建设内容 广东省妇幼保健院越秀院区更换一台数字化乳腺X射线诊断系统 二、改建规模 FDR MS-3500 数字化乳腺X射线诊断系统, 生产厂家: 富士胶片(中国)投资有限公司, 最大管电压 49kV, 最大管电流 200mA, 数量: 1台, 使用位置广东省妇幼保健院越秀院区二楼放射科8号室。		

主要环境影响	辐射环境影响	环保措施: 环保措施: 环保措施; 环保措施; 一、污染防治措施 1、警示标识: 医院X射线装置工作场所设置电离辐射警示标志及中文警示说明, 并且安装工作警示灯, 设备工作时开启警示灯, 告诫无关人员勿靠近照射场地; 机房内应有闭门装置, 且工作状态指示灯和与机房相通的门能有效联动。2、屏蔽防护措施: 为保障受检者的辐射安全与健康, 各机房按工作性质的不同, 应为受检者及陪检人员配备相应个人防护用品或者发现故障时, 射线装置断电, 再由专业的维修和检测人员进入检查。3、防护用品和监测仪器: 医院为辐射工作人员配备个人剂量计。为保障受检者的辐射安全与健康, 各机房按工作性质的不同, 应为受检者及陪检人员配备相应个人防护用品。医院每年请有资质机构对射线装置性能和防护做检测。二、安全管理措施 1、有专职管理人员负责辐射安全管理2、规章制度: 操作规程、岗位职责、辐射防护和安全保卫制度、设备检修维护制度、射线装置使用登记制度、人员培训计划、监测方案 3、辐射事故应急措施4、个人剂量检定、个人剂量档案、职业健康体检、个人健康档案5、本项目有2名放射工作人员参加辐射安全和防护知识培训, 并获得相关培训证明。
		采取的环保措施及排放去向
<p>承诺: 广东省妇幼保健院刘国成承诺所填写各项内容真实、准确、完整, 建设项目符合《建设项目环境影响登记表备案管理办法》的规定。如存在弄虚作假、隐瞒欺骗等情况及由此导致的一切后果由广东省妇幼保健院刘国成承担全部责任。</p> <p>法定代表人或主要负责人签字:</p> <p>备案回执 该项目环境影响登记表已经完成备案, 备案号: 202144010400000089。</p>		

建设项目环境影响登记表

填报日期: 2022-12-05

项目名称	广东省妇幼保健院天河院区新建一台牙科X射线机		
建设地点	广东省广州市天河区沙太南路163号	建筑面积(㎡)	35.52
建设单位	广东省妇幼保健院	法定代表人或者主要负责人	刘国成
联系人	林弘洋	联系电话	13710774210
项目投资(万元)	19.5	环保投资(万元)	10
拟投入生产运营日期	2022-12-16		
建设性质	新建		
备案依据	该项目属于《建设项目环境影响评价分类管理名录》中应当填报环境影响登记表的建设项目, 属于第172 核技术利用建设项目项中销售I类、II类、III类、IV类、V类放射源的; 使用IV类、V类放射源的; 医疗机构使用植入治疗用放射性粒子源的; 销售非密封放射性物质的; 销售II类射线装置的; 生产、销售、使用III类射线装置的。		
建设内容及规模	一、建设内容: 广东省妇幼保健院天河院区新建一台牙科X射线机。 二、新建规模: (1) CS2100型口腔DR (牙科X射线机), 生产厂家: 鲁珂牙科有限公司, 最大管电压 60kV, 最大管电流 7mA, 数量: 1台, 使用位置: 广东省妇幼保健院天河院区医学影像楼4号室 (口腔DR检查室)。		

主要环境影响	辐射环境影响	环保措施:
		1. 警示标示: 医院X射线装置工作场所设置电离辐射警示标志及中文警示说明, 并且安装工作警示灯, 设备工作时开启警示灯, 告诫无关人员勿靠近照射场地; 机房门有闭门装置, 且工作状态指示灯和机房相通的门能有效联动。2. 屏蔽防护措施: 为保障受检者的辐射安全与健康, 各机房按工作性质的不同, 为受检者及陪检人员配备相应个人防护用品。或者发现故障时, 射线装置断电, 再由专业的维修和检测人员进入检查。3. 防护用品和监测仪器: 医院为辐射工作人员配备个人剂量计, 为保障受检者的辐射安全与健康, 各机房按工作性质的不同, 为受检者及陪检人员配备相应个人防护用品。医院每年聘请有资质机构对射线装置性能和防护做检测。二、安全管理措施
		4. 有专职管理人员负责辐射安全管理; 2、规章制度齐全: 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、射线装置使用登记制度、人员培训计划、监测方案; 3、制定辐射事故应急预案; 4、有个人剂量档案、个人剂量档案、职业健康体检、个人健康档案; 5、二人参加本项目辐射安全和防护知识培训。
承诺: 广东省妇幼保健院刘国成承诺所填写各项内容真实、准确、完整, 建设项目符合《建设项目环境影响登记表备案管理办法》的规定。如存在弄虚作假、隐瞒欺骗等情况及由此导致的一切后果由广东省妇幼保健院刘国成承担全部责任。		
法定代表人或主要负责人签字: 		
备案回执 该项目环境影响登记表已经完成备案, 备案号: 20224401060000243。		

建设项目环境影响登记表

填报日期: 2021-01-11

项目名称	广东省妇幼保健院番禺院区扩建一台口腔颌面锥形束计算机体层摄影设备		
建设地点	广东省广州市番禺区兴南大道521号、523号	建筑面积(m ²)	5.72
建设单位	广东省妇幼保健院	法定代表人或者主要负责人	刘国成
联系人	李玲	联系电话	020-39151616
项目投资(万元)	85	环保投资(万元)	4.5
拟投入生产运营日期	2021-01-15		
建设性质	扩建		
备案依据	<p>该项目属于《建设项目环境影响评价分类管理名录》中应当填报环境影响登记表的建设项目, 属于第172类核技术利用建设项目的项中销售I类、II类、III类、IV类、V类放射源的; 使用IV类、V类放射源的; 医疗机构使用植入治疗用放射性粒子源的; 销售非密封放射性物质的; 销售II类射线装置的; 生产、销售、使用III类射线装置的。</p> <p>一、建设内容 省妇幼番禺院区扩建射线装置应用。 二、建设规模 1、本次扩建射线装置使用规模 (1) Planmeca ProMax 3D型口腔颌面锥形束计算机体层摄影设备, 生产厂家: Planmeca Oy, 最大管电压 90kV, 最大管电流 16mA, 数量: 1台, 使用位置一楼住院部口腔CBCT室。</p>		
建设内容及规模			

主要环境影响	辐射环境影响	采取的环保措施及排放去向	环保措施:
			<p>环保措施: 一、污染防治措施1、警示标示: 医院X射线装置工作场所设置电离辐射警示标志及中文警示说明, 并且安装工作警示灯, 设备工作时开启警示灯, 告诫无关人员勿靠近照射场地; 机房门应该有闭门装置, 且工作状态指示灯和机房相通的门能有效联动。2、屏蔽防护措施: 为保障受检者的辐射安全与健康, 各机房按工作性质的不同, 应为受检者及陪检人员配备相应个人防护用品。或者发现故障时, 射线装置断电, 再由专业的维修和检测人员进入检查。3、防护用品和监测仪器: 医院为辐射工作人员配备个人剂量计。为保障受检者的辐射安全与健康, 各机房按工作性质的不同, 应为受检者及陪检人员配备相应个人防护用品。医院每年请有资质机构对射线装置性能和防护做检测。二、安全管理措施 1、有专职管理人员负责辐射之安全管理2、规章制度: 操作规程、岗位职责、辐射防护和安全保卫制度、设备检修维护制度、射线装置使用登记制度、人员培训计划、监测方案3、辐射事故应急措施4、个人剂量检定、个人剂量档案、职业健康体检、个人健康档案5、2人参加本项目辐射安全和防护知识培训。</p>
<p>承诺: 广东省妇幼保健院刘国成承诺所填写各项内容真实、准确、完整, 建设项目符合《建设项目环境影响登记表备案管理办法》的规定。如存在弄虚作假、隐瞒欺骗等情况及由此导致的一切后果由广东省妇幼保健院刘国成承担全部责任。</p> <p>法定代表人或主要负责人签字: <u>刘国成</u></p>			
<p>备案回执 该项目环境影响登记表已经完成备案, 备案号: 202144011300000084。</p>			

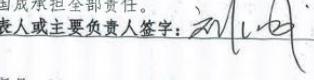
第 1 页

第 2 页

建设项目环境影响登记表

填报日期: 2021-01-11

项目名称	广东省妇幼保健院越秀院区扩建一台移动式数字摄影X线系统		
建设地点	广东省广州市越秀区广园西路13号	建筑面积(㎡)	6
建设单位	广东省妇幼保健院	法定代表人或者主要负责人	刘国成
联系人	李玲	联系电话	020-39151616
项目投资(万元)	165	环保投资(万元)	5
拟投入生产运营日期	2021-01-15		
建设性质	扩建		
备案依据	<p>该项目属于《建设项目环境影响评价分类管理名录》中应当填报环境影响登记表的建设项目, 属于第172核技术利用建设项目项中销售I类、II类、III类、IV类、V类放射源的; 使用IV类、V类放射源的; 医疗机构使用植入治疗用放射性粒子源的; 销售非密封放射性物质的; 销售II类射线装置的; 生产、销售、使用III类射线装置的。</p>		
建设内容及规模	<p>一、建设内容 广东省妇幼保健院越秀院区扩建移动式数字摄影X线系统。 二、改建规模 (1) MUX-200D型DR(移动式数字摄影X系统), 生产厂家: 北京奥津医疗仪器有限公司, 最大管电压 133kV, 最大管电流 400mA, 数量: 1台, 使用位置广东省妇幼保健院越秀院区发热门诊。</p>		

主要环境影响	辐射环境影响	采取的环保措施及排放去向
<p>环保措施: 环保措施: 一、污染防治措施1、警示标识: 医院X射线装置工作场所设置电离辐射警示标志及中文警示说明, 并且安装工作警示灯, 设备工作时开启警示灯, 告诫无关人员勿靠近照射场; 机房应有闭门装置, 且工作状态指示灯和与机房相通的门能有效联动。2、屏蔽防护措施: 为保障受检者的辐射安全与健康, 各机房按工作性质的不同, 应为受检者及陪检人员配备相应个人防护用品。或者发现故障时, 射线装置断电, 再由专业维修和检测人员进入检查。3、防护用品和监测仪器: 医院为辐射工作人员配备个人剂量计。为保障受检者的辐射安全与健康, 各机房按工作性质的不同, 应为受检者及陪检人员配备相应个人防护用品。医院每年请有资质机构对射线装置性能和防护做检测。</p> <p>二、安全管理措施1、有专职管理人员负责辐射安全管理2、规章制度: 操作规程、岗位职责、辐射设备检修维护制度、射线装置使用登记制度、人员培训计划、监测方案3、辐射事故应急措施4、个人剂量检定、个人剂量档案、职业健康体检、个人健康档案5、本项目有2名放射工作人员参加辐射安全和防护知识培训, 并获得相关培训证明。</p> <p>承诺: 广东省妇幼保健院刘国成承诺所填写各项内容真实、准确、完整, 建设项目符合《建设项目环境影响登记表备案管理办法》的规定。如存在弄虚作假、隐瞒欺骗等情况及由此导致的一切后果由广东省妇幼保健院刘国成承担全部责任。</p> <p>法定代表人或主要负责人签字: </p> <p>备案回执 该项目环境影响登记表已经完成备案, 备案号: 202144010400000003。</p>		

第 1 页

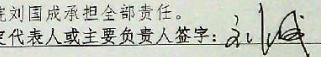
第 2 页

建设项目环境影响登记表

填报日期: 2022-05-09

项目名称	广东省妇幼保健院天河院区新建一台数字化透视摄影X射线机		
建设地点	广东省广州市天河区沙太南路163号	建筑面积(㎡)	35.2
建设单位	广东省妇幼保健院	法定代表人或者 主要负责人	刘国成
联系人	林弘洋	联系电话	13710774210
项目投资(万元)	208	环保投资(万元)	10
拟投入生产运营 日期	2022-05-16		
建设性质	新建		
备案依据	该项目属于《建设项目环境影响评价分类管理名录》中应当填报环境影响登记表的建设项目，属于第172 核技术利用建设项目项中销售I类、II类、III类、IV类、V类放射源的；使用IV类、V类放射源的；医疗机构使用植入治疗用放射性粒子源的；销售非密封放射性物质的；销售II类射线装置的；生产、销售、使用III类射线装置的。		
建设内容及规模	一、建设内容：广东省妇幼保健院天河院区新建一台数字化透视摄影X射线机。二、新建规模：(1) DTP880型DR（数字化透视摄影X射线机），生产厂家：深圳市安健科技股份有限公司，最大管电压150kV，最大管电流1000mA，数量：1台，使用位置：广东省妇幼保健院天河院区影像楼1号室。		

第一面

<p>主要环境影响</p> <p>辐射环境影响</p>	<p>采取的环保措施及排放去向</p> <p>辐射环境影响</p>
<p>承诺：广东省妇幼保健院刘国成承诺所填写各项内容真实、准确、完整，建设项目符合《建设项目环境影响登记表备案管理办法》的规定。如存在弄虚作假、隐瞒欺骗等情况及由此导致的一切后果由广东省妇幼保健院刘国成承担全部责任。</p> <p>法定代表人或主要负责人签字： </p>	

承诺：广东省妇幼保健院刘国成承诺所填写各项内容真实、准确、完整，建设项目符合《建设项目环境影响登记表备案管理办法》的规定。如存在弄虚作假、隐瞒欺骗等情况及由此导致的一切后果由广东省妇幼保健院刘国成承担全部责任。

备塞回纥

该项目环境影响登记表已经完成备案, 备案号: 202244010600000083

第 2 章

建设项目环境影响登记表

填报日期: 2022-05-09

项目名称	广东省妇幼保健院天河院区新建一台X射线计算机体层摄影设备		
建设地点	广东省广州市天河区大南路163号	建筑面积(㎡)	40
建设单位	广东省妇幼保健院	法定代表人或者主要负责人	刘国成
联系人	林弘洋	联系电话	13710774210
项目投资(万元)	619	环保投资(万元)	20
拟投入生产运营日期	2022-05-16		
建设性质	新建		
备案依据	该项目属于《建设项目环境影响评价分类管理名录》中应当填报环境影响登记表的建设项目，属第172 核技术利用建设项目项中销售I类、II类、III类、IV类、V类放射源的；使用IV类、V类放射源的；医疗机构使用植入治疗用放射性粒子源的；销售非密封放射性物质的；销售II类射线装置的；生产、销售、使用III类射线装置的。		
建设内容及规模	一、建设内容：广东省妇幼保健院天河院区新建一台X射线计算机体层摄影设备。二、新建规模：(1) uCT 710型CT(X射线计算机体层摄影设备)，生产厂家：上海联影医疗科技有限公司，最大管电压140kV，最大管电流 667mA，数量：1台，使用位置：广东省妇幼保健院天河院区影像楼CT室。		

承诺：广东省妇幼保健院刘国成承诺所填写各项内容真实、准确、完整，建设项目符合《建设项目环境影响登记表备案管理办法》的规定。如存在弄虚作假、隐瞒欺骗等情况及由此导致的一切后果由广东省妇幼保健院刘国成承担全部责任。

法定代表人或主要负责人签字: 刘伟

备案回执

该项目环境影响登记表已经完成备案，备案号：202244010600000084。

建设项目环境影响登记表

填报日期: 2021-12-08

项目名称	广东省妇幼保健院天河院区扩建一台移动式数字化医用X射线摄影系统		
建设地点	广东省广州市天河区沙太南路163号	建筑面积(㎡)	6
建设单位	广东省妇幼保健院	法定代表人或者主要负责人	刘国成
联系人	林弘洋	联系电话	13710774210
项目投资(万元)	155	环保投资(万元)	5
拟投入生产运营日期	2021-12-30		
建设性质	扩建		
备案依据	该项目属于《建设项目环境影响评价分类管理名录》中应当填报环境影响登记表的建设项目，属于第172核技术利用建设项目项中销售I类、II类、III类、IV类、V类放射源的；使用IV类、V类放射源的；医疗机构使用植入治疗用放射性粒子源的；销售非密封放射性物质的；销售II类射线装置的；生产、销售、使用III类射线装置的。		
建设内容及规模	一、建设内容：广东省妇幼保健院天河院区扩建移动式数字化医用X射线摄影系统。二、扩建规模：(1) uDR 380i (移动式数字化医用X射线摄影系统)，生产厂家：上海联影医疗科技股份有限公司，最大管电压 150kV，最大管电流 400mA，数量：1台，使用位置：广东省妇幼保健院天河院区放射科。		

第 1 页

第 2 页

建设项目环境影响登记表

填报日期: 2025-07-04

项目名称	广东省妇幼保健院天河院区新建一台口腔曲面体层X射线机		
建设地点	广东省广州市天河区沙太南路163号	建筑面积(㎡)	35.52
建设单位	广东省妇幼保健院	法定代表人或者主要负责人	刘国成
联系人	林弘洋	联系电话	13710774210
项目投资(万元)	35	环保投资(万元)	5
拟投入生产运营日期	2024-05-01		
建设性质	新建		
备案依据	该项目属于《建设项目环境影响评价分类管理名录》中应当填报环境影响登记表的建设项目，属于第172核技术利用建设项目项中销售I类、II类、III类、IV类、V类放射源的；使用IV类、V类放射源的；医疗机构使用植入治疗用放射性粒子源的；销售非密封放射性物质的；销售II类射线装置的；生产、销售、使用III类射线装置的。		
建设内容及规模	一、建设内容：广东省妇幼保健院天河院区新建一台口腔曲面体层X射线机。二、新建规模：(1) CS8100SC型口腔曲面体层X射线机(口腔全景X射线机)，生产厂家：锐珂牙科技术有限公司，最大管电压90kV，最大管电流15mA，数量：1台，使用位置：广东省妇幼保健院天河院区5号楼一楼4号房。		

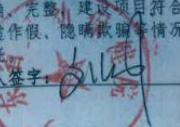


主要环境影响	辐射环境影响	环保措施:
		一、污染防治措施1. 警示标示: 医院X射线装置工作场所设置电离辐射警示标志及中英文警示说明, 并且安装工作警示灯, 设备工作时开启警示灯, 告诫无关人员勿靠近照射场地; 机房门有闭门装置, 且工作状态指示灯和机房相通的门能有效联动。2. 屏蔽防护措施: 为保障受检者的辐射安全与健康, 各机房按工作性质的不同, 为受检者及陪检人员配备相应个人防护用品。或者发现故障时, 射线装置断电, 再由专业的维修和检测人员进入检查。3. 防护用品和监测仪器: 医院为辐射工作人员配备个人剂量计。为保障健康, 各机房按工作性质的不同, 为受检者及陪检人员配备相应个人防护用品。医院每年请有资质机构对射线装置性能和防护做检测。二、安全管理措施 1. 有专职管理人员负责辐射安全管理; 2. 规章制度齐全; 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、射线装置使用登记制度、人员培训计划、监测方案; 3. 制定辐射事故应急预案; 4. 有个人剂量核定、个人剂量档案、职业健康体检、个人健康档案; 5. 一人参加本项目辐射安全和防护知识培训。
采取的环保措施及排放去向	辐射环境影响	承诺: 广东省妇幼保健院刘国成承诺所填写各项内容真实、准确、完整, 建设项目符合《建设项目环境影响登记表备案管理办法》的规定。如存在弄虚作假、隐瞒欺骗等情况及由此导致的一切后果由广东省妇幼保健院刘国成承担全部责任。
备案回执	该项目建设环境影响登记表已经完成备案, 备案号: 202544010600000120。	

建设项目环境影响登记表

填报日期: 2025-06-16

项目名称	广东省妇幼保健院越秀院区改建一台X射线计算机体层摄影设备(CT)		
建设地点	广东省广州市越秀区广园西路13号	建筑面积(㎡)	34.299
建设单位	广东省妇幼保健院	法定代表人或者主要负责人	刘国成
联系人	林弘洋	联系电话	13710774210
项目投资(万元)	1721.3	环保投资(万元)	20.8
拟投入生产运营日期	2025-06-23		
建设性质	改建		
备案依据	该项目属于《建设项目环境影响评价分类管理名录》中应当填报环境影响登记表的建设项目建设项目,属于第172核技术利用建设项目。项目中销售I类、II类、III类、IV类、V类放射源的;使用IV类、V类放射源的;医疗机构使用植入治疗用放射性粒子源的;销售非密封放射性物质的;销售II类射线装置的;生产、销售、使用III类射线装置的。		
建设内容及规模	一、建设内容:广东省妇幼保健院在越秀院区门诊2楼放射科6号机房改建一台X射线计算机体层摄影设备(CT)。二、改建规模:(1)联影uCT Atlas Pro X射线计算机体层摄影设备(CT),生产厂家:上海联影医疗科技股份有限公司,最大管电压140kV,最大管电流833mA,数量:1台,使用位置:广东省妇幼保健院越秀院区门诊2楼放射科6号机房。		

主要环境影响	辐射环境影响	采取的环保措施及排放去向
<p>环保措施:</p> <p>一、污染防治措施1.警示标示:医院X射线装置工作场所设置电离辐射警示标示,并且中文警示说明。并且在工作区域设置警示灯,设备告警无关人员勿靠近照射场地;机房内有闭门灯和机房相互通的门能有效联动。2.屏蔽防护措施:为保障受检者的辐射安全与健康,各机房按工作性质的不同,为受检者及陪检人员配备相应个人防护用品。当发现故障时,设备断电,再由专业的维修和检测人员进入检查。3.防护用品和监测仪器:医院人员配备各受检者的辐射安全与健康,各机房按工作性质的不同,为受检者及陪检人员配备相应个人防护用品。医院每半年请有资质的机构做检测。</p> <p>二、辐射安全与健康管理:1.有专门管理人员负责辐射安全管理;2.规章制度齐全:操作规程、岗位职责、辐射防护和安全保卫制度、辐射设备维修管理制度、射线装置使用登记制度、人员培训制度、辐射事故应急预案;3.制定辐射事故应急预案;4.有个人剂量核定、个人剂量档案、职业健康体检、个人健康档案;5.四人参加本项目辐射安全和防护知识培训。</p>		
<p>承诺:广东省妇幼保健院刘国成承诺所填写各项内容真实、准确、完整。建设项目符合《建设项目环境影响登记表备案管理办法》的规定。如存在弄虚作假、隐瞒欺骗等情况及由此导致的一切后果由广东省妇幼保健院刘国成承担全部责任。</p> <p>法定代表人或主要负责人签字: </p>		
<p>备案回执</p> <p>该项目环境影响登记表已经完成备案,备案号: 202544010400000070。</p>		

第2页



中国认可
国际互认
检测
TESTING
CNAS L8230



广州达盛检测技术服务有限公司
Guangzhou Dasheng Testing Technology Service Co., LTD

监 测 报 告

报告编号: HJ20250062

项目名称: 广东省妇幼保健院核技术利用扩建项目
Project name 辐射环境现状监测

委托单位: 广东省妇幼保健院
Client

监测类别: _____
Monitoring Type

报告日期: 2025年12月12日
Report Date



说 明

1. 本公司保证检测的科学性、公正性和准确性，对检测数据负责，并对检测数据和受检单位所提供的样品的技术资料保密。
2. 未得到本公司书面批准，本检测报告不得以任何方式部分复制（全部复制除外）。
3. 检测结果及本公司名称等未经同意不得用于广告及商品宣传。
4. 本报告无编制人、审核人和签发人签名无效；未加盖本公司检测专用章（含骑缝章）无效。
5. 本报告仅对本次受检设备（样品）负责。
6. 受检单位对本公司出具的检测报告持有异议，请于收到报告之日起 15 个工作日内，以书面形式向本公司提出复核申请。本报告仅对本次受检设备（样品）负责。

检测单位：广州达盛检测技术服务有限公司
地 址：广州市天河区灵山东路 5 号 8 层 801-9、801-10 房
邮 编：510665
电 话：020-82525688
电子信箱：gzdsjc@163.com

广州达盛检测技术服务有限公司

监测报告

报告编号: HJ20250062

第 1 页 共 7 页

监测项目	广东省妇幼保健院核技术利用扩建项目		
委托单位	广东省妇幼保健院		
委托单位地址	广州市广园西路 13 号		
建设单位	广东省妇幼保健院		
项目地址	广州市番禺区南村镇兴南大道 521、523 号		
监测类别	委托监测	监测方式	现场监测
监测日期	2025 年 12 月 8 日	监测时间	14:32~16:10
监测的环境条件	天气: 晴; 环境温度: 24°C; 相对湿度: 56%		
监测依据	《环境 γ 辐射剂量率测量技术规范》(HJ 1157-2021)		
监测因子	环境 γ 辐射空气吸收剂量率		
使用的主要仪器 设备名称、型号 规格及编号、主 要技术指标	<p>仪器设备名称: 环境级 Xγ辐射检测仪 型号: 6150 AD 6/H+6150 AD-b/H; 编号: 179244+180769 生产厂家: Automess (德国) 能量响应: 20keV-7MeV 测量范围: 1nSv/h—99.9μSv/h 检定单位: 中国计量科学研究院 检定日期: 2025 年 09 月 25 日 检定证书编号: DLjl2025-12113 证书有效期: 2025 年 09 月 15 日-2026 年 09 月 14 日</p>		
监测结果	监测结果见表 1, 监测布点见图 1-4		

编制人: 黎锦生

审核人: 黎锦生

签发人: 黎锦生

日期: 2025 年 12 月 12 日



广州达盛检测技术服务有限公司

监测报告

报告编号: HJ20250062

第 2 页 共 7 页

表 1 环境 γ 辐射空气吸收剂量率监测结果

测点 编号	测点位置	环境 γ 辐射空气 吸收剂量率监测 结果	地面 介质	备注	
		测量值 \pm 标准差 (nGy/h)			
#1	住院楼一楼复苏室及护士站（拟建 DSA 检查室位置）	123 \pm 3	瓷砖	室内 楼房	
#2	住院楼一楼办公室（拟建 DSA 检查室位置）	132 \pm 3			
#3	住院楼一楼茶水间（拟建 DSA 检查室位置）	127 \pm 3			
#4	住院楼一楼拟建 DSA 检查室位置南侧走廊（拟建共用控制室位置）	126 \pm 3			
#5	住院楼一楼拟建 DSA 检查室位置西侧库房（拟建护士站位置）	120 \pm 1			
#6	住院楼一楼拟建 DSA 检查室位置西侧休息室（拟建设备间位置）	128 \pm 2			
#7	住院楼一楼拟建 DSA 检查室位置北侧走廊	135 \pm 2			
#8	住院楼一楼拟建 DSA 检查室位置东侧走廊	125 \pm 3			
#9	住院楼一楼拟建 DSA 检查室位置南侧 DSA 检查室控制室	132 \pm 2			
#10	住院楼一楼出入院登记台距离拟建 DSA 检查室 13m 处	134 \pm 2			
#11	住院楼一楼日间病房 I 距离拟建 DSA 检查室 4m 处	124 \pm 3			
#12	住院楼一楼拟建 DSA 检查室楼上手术室科复苏室	117 \pm 2	地胶		
#13	住院楼一楼拟建 DSA 检查室楼上手术室科护士站	128 \pm 3			
#14	住院楼一楼拟建 DSA 检查室楼上手术室科走廊	125 \pm 3			
#15	住院楼一楼拟建 DSA 检查室楼下报废设备存放仓库	133 \pm 3	瓷砖	室外	
#16	住院楼西侧广场儿童游乐园距离拟建 DSA 检查室 48m 处	119 \pm 2	混凝土		
#17	住院楼北侧住院部出入口距离拟建 DSA 检查室 47m 处	127 \pm 3			
#18	住院楼西侧救护车停车处距离拟建 DSA 检查室 33m 处	123 \pm 2			
#19	住院楼南侧金佳母婴商店外距离拟建 DSA 检查室 30m 处	128 \pm 3			
#20	住院楼南侧秦王拉面外距离拟建 DSA 检查室 32m 处	118 \pm 3	泥土		
#21	住院楼东侧院内车道旁草丛距离拟建 DSA 检查室 50m 处	121 \pm 3			
#22	住院楼东北角距离拟建 DSA 检查室 45m 处	124 \pm 3	混凝土		
#23	住院楼北侧在建儿科医疗科技楼距离拟建 DSA 检查室 65m 处	111 \pm 3			

注: 1. 测量点位距地面高度 1m, 仪器探头垂直地面向下, 每个测量点测量 10 个数据;

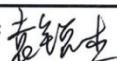
2. 依据 HJ 61—2021 标准, 监测结果=校准因子 $C_{f\gamma}$ (仪器检验源效率因子 $E_{f\gamma}$ 仪器 10 次读数平均值 \bar{X}) - 建筑物对宇宙射线带电粒子和光子的屏蔽因子 $\mu_{e\gamma}$ \times 测量点宇宙射线响应值 $\bar{X}_{e\gamma}$; 其中校准因子 C_f 为 0.91, 本台设备测量值 \bar{X} 的单位为 nSv/h (空气比释动能和周围剂量当量的换算系数参照 JJG 393, 使用 ^{137}Cs 作为检定/校准参考辐射源时, 换算系数取 1.20 Sv/Gy), 效率因子 E_f 取 1, 测量点宇宙射线响应值 $\bar{X}_{e\gamma}$ 为 43nSv/h; 建筑物对宇宙射线带电粒子和光子的屏蔽因子 μ_e 楼房取 0.8, 平房取 0.9, 道路取 1。

3. a) 测量点宇宙射线响应值 $\bar{X}_{e\gamma}$ 在河源万绿湖测得, 海拔高度约 120m, 经纬度: 东经 114.5777° , 北纬 23.7896° ;

b) 各监测点海拔高度约 3m, 经纬度: 东经 113.3699° , 北纬 23.0174° ;

c) 依据 HJ 61—2021 标准, 海拔高度 ≤ 200 m, 经度差别 $\leq 5^\circ$, 纬度差别 $\leq 2^\circ$, 可以不进行测量点宇宙射线响应值 $\bar{X}_{e\gamma}$ 修正;

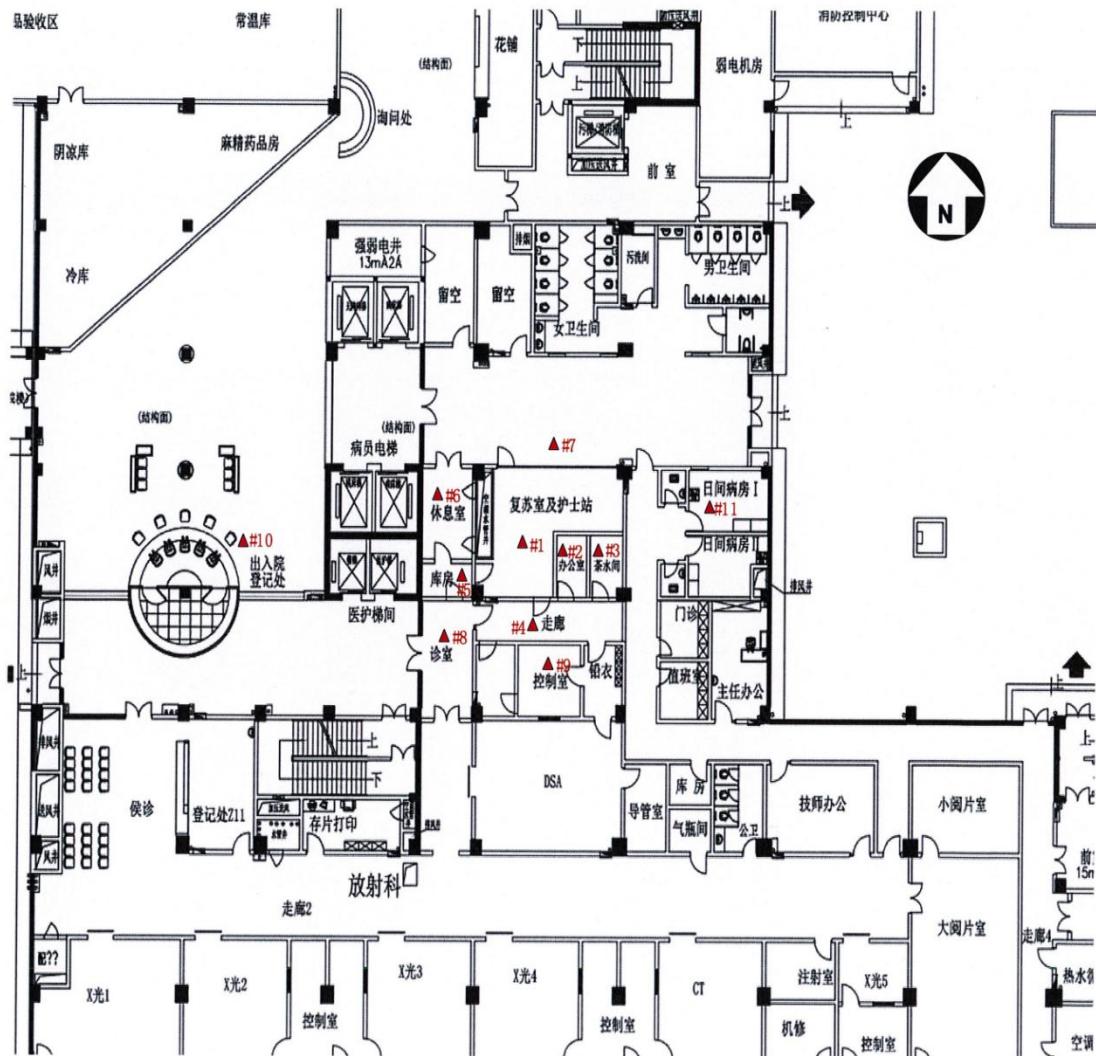
4. 监测期间放射科现有的射线装置处于未运行状态。

编制人: 

广州达盛检测技术服务有限公司
监测报告

报告编号: HJ20250062

第 3 页 共 7 页



编制人:

广州达盛检测技术服务有限公司
监 测 报 告

报告编号：HJ20250062

第 4 页 共 7 页

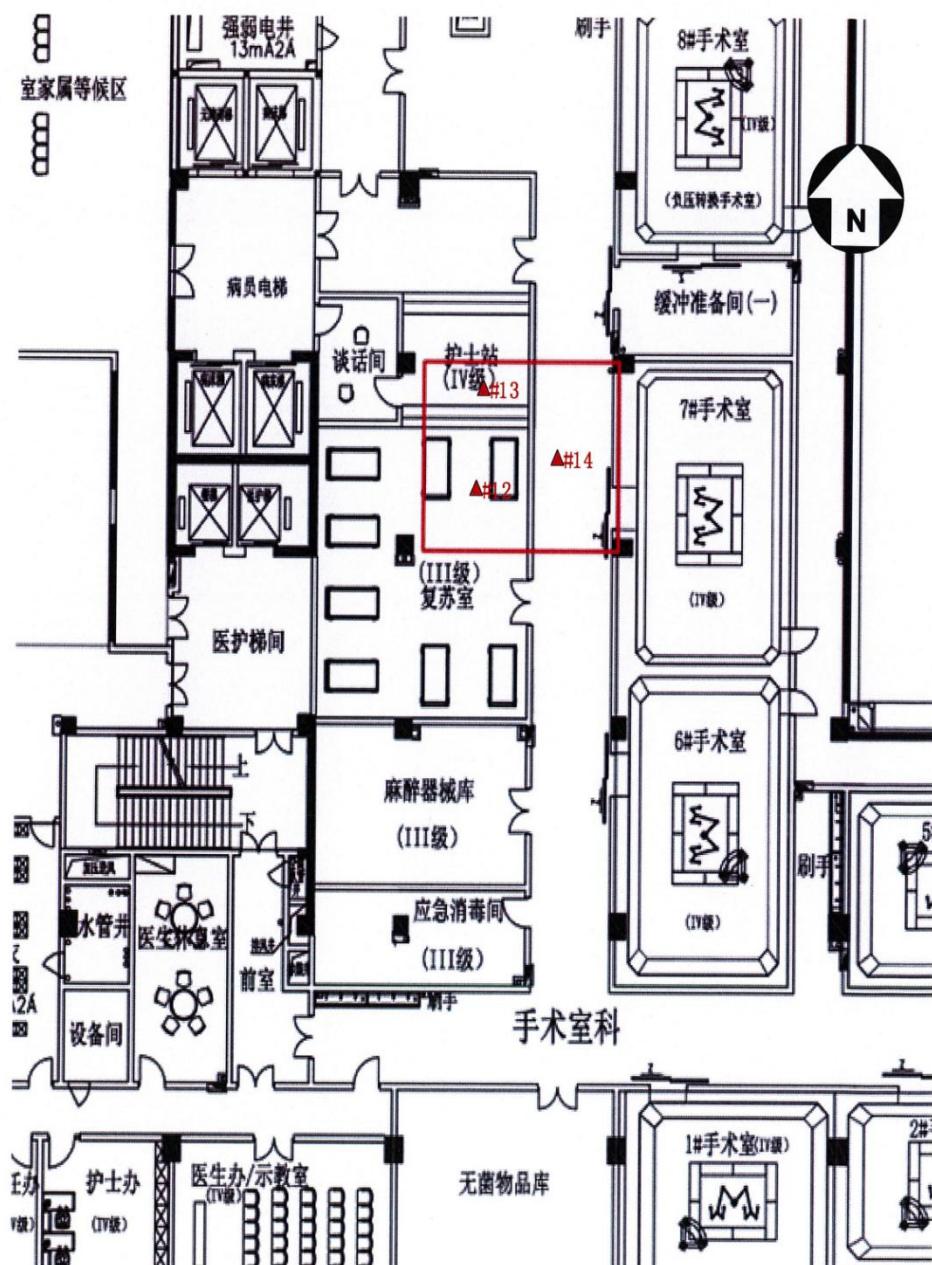


图 2 住院楼一楼拟建 DSA 机房楼上监测布点示意图

编制人: 袁颖生

广州达盛检测技术服务有限公司
监 测 报 告

报告编号: HJ20250062

第 5 页 共 7 页

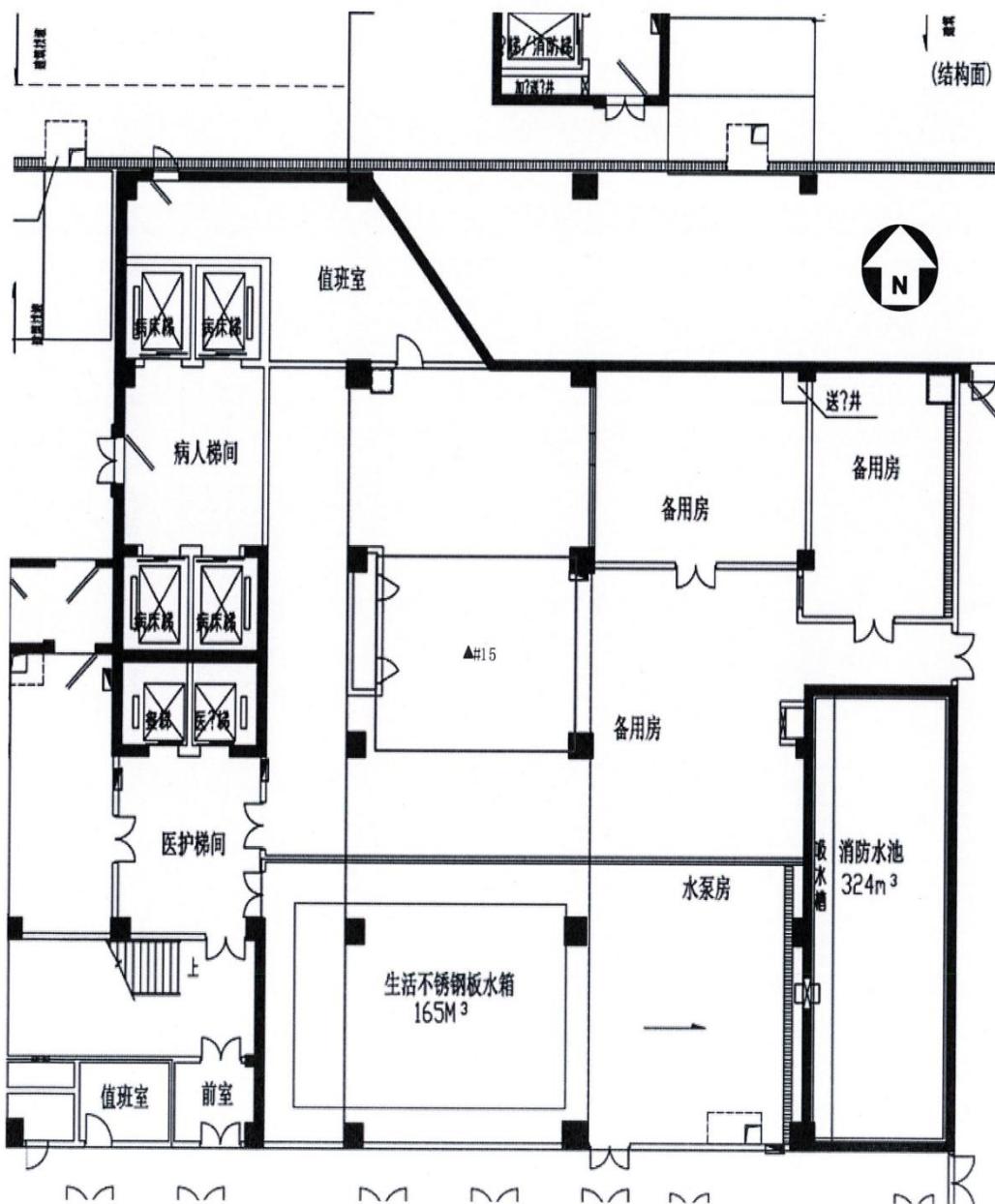


图 3 住院楼一楼拟建 DSA 机房楼下监测布点示意图

编制人:

广州达盛检测技术服务有限公司
监 测 报 告

报告编号: HJ20250062

第 6 页 共 7 页

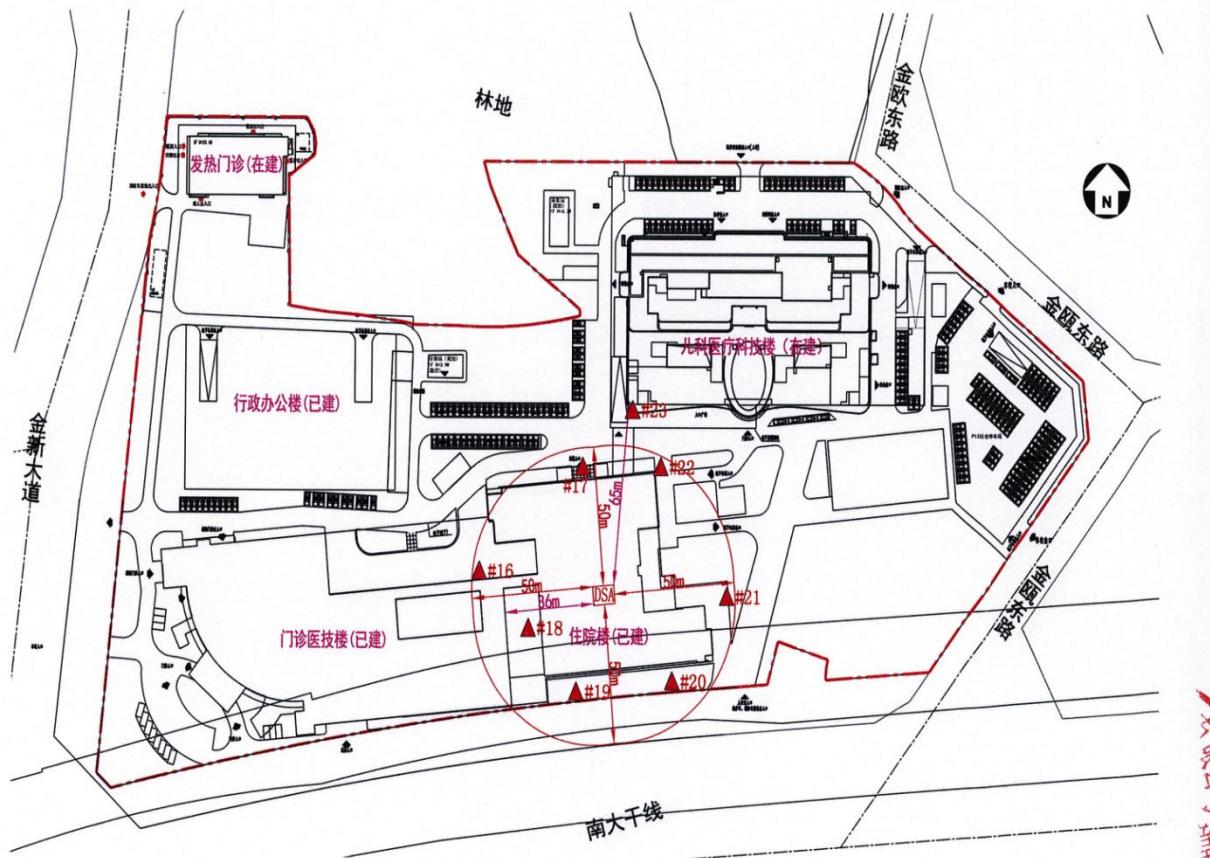


图 4 项目周边监测布点示意图

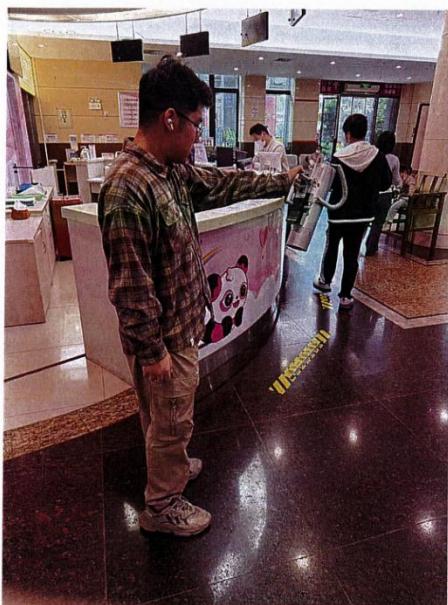
编制人: 袁振生

广州达盛检测技术服务有限公司
监测报告

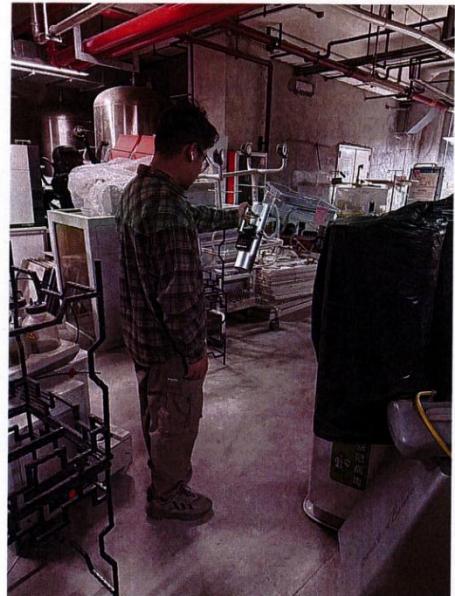
报告编号: HJ20250062

第 7 页 共 7 页

本项目部分监测照片



测点#10



测点#15

编制人: 

附件 5 辐射培训考核情况

序号	姓名	性别	编号	辐射安全与防护考核/自主培训时间
1	叶志球	男	FS24GD0100614	2024.3.12 至 2029.3.12
2	陈文俊	男	FS21GD0102466	2021.8.24 至 2026.8.24
3	黄育斌	男	自主培训	2024.3.11
4	唐雯	女	FS21GD0102717	2021.9.11 至 2026.9.11
5	吴松鑫	男	自主培训	2024.3.11
6	张丽	女	自主培训	2024.3.11
7	刘春花	女	自主培训	2024.3.11
8	祝海怡	女	自主培训	2024.3.11
9	谢汉民	男	自主培训	2024.3.11
10	罗辉	女	自主培训	2024.3.11
11	张若仙	女	自主培训	2024.3.11
12	何玉琴	女	自主培训	2024.3.11
13	程佳玲	女	自主培训	2024.3.11
14	唐大为	男	自主培训	2024.3.11
15	张婧怡	女	自主培训	2024.3.11
16	江肖松	女	FS21GD0102890	2021.10.16 至 2026.10.16
17	胡庆	男	自主培训	2024.3.11
18	康洁	女	自主培训	2024.3.11
19	颜以连	女	自主培训	2024.3.11
20	张艳玲	女	自主培训	2024.3.11
21	冯长征	男	自主培训	2024.3.11
22	杨朝湘	男	FS21GD0102517	2021.8.26 至 2026.8.26
23	张嫣	女	自主培训	2024.3.11
24	刘永熙	男	自主培训	2024.3.11
25	洪庆山	男	自主培训	2024.3.11
26	陈园园	女	自主培训	2024.3.11
27	黄煌	男	FS21GD0102896	2021.10.16 至 2026.10.16
28	谭昱	女	自主培训	2024.3.11
29	王霞	女	FS21GD0102516	2021.8.26 至 2026.8.26
30	沈敏	女	自主培训	2024.3.11
31	韩鹏慧	男	自主培训	2024.3.11
32	梅世伟	男	自主培训	2024.3.11
33	龚舒	女	自主培训	2024.3.11
34	劳明文	男	自主培训	2024.3.11
35	贺小明	男	自主培训	2024.3.11
36	李鸿恩	男	自主培训	2024.3.11
37	李晓辉	男	FS21GD0100924	2021.4.8 至 2026.4.8
38	袁灿桃	女	自主培训	2024.3.11
39	王思月	女	自主培训	2024.3.11
40	李成威	男	自主培训	2024.3.11
41	陆兰兰	女	自主培训	2024.3.11

42	吕培锋	男	自主培训	2024.3.11
43	张亮	男	自主培训	2024.3.11
44	李悦龙	男	自主培训	2024.3.11
45	袁家星	女	FS21GD0102180	2021.8.10 至 2026.8.10
46	李智慧	女	自主培训	2024.3.11
47	吴华艺	女	自主培训	2024.3.11
48	黄浩	男	自主培训	2024.3.11
49	彭佳新	女	自主培训	2024.3.11
50	胡蝶	女	自主培训	2024.3.11
51	李超迪	男	自主培训	2024.3.11
52	杨涵	男	自主培训	2024.3.11
53	王诗媛	女	自主培训	2024.3.11
54	杨寒	男	自主培训	2024.3.11
55	张旭	男	自主培训	2024.3.11
56	金龙	男	自主培训	2024.3.11
57	朱海鹏	男	自主培训	2024.3.11
58	潘汝涛	女	自主培训	2024.3.11
59	张银婷	女	自主培训	2024.3.11
60	陈炳豪	男	自主培训	2024.3.11
61	黎昆伟	男	自主培训	2024.3.11
62	黄伟坚	男	自主培训	2024.3.11
63	王海彦	女	自主培训	2024.3.11
64	孙维国	男	自主培训	2024.3.11
65	付锐剑	男	自主培训	2024.3.11
66	李帅	男	自主培训	2024.3.11
67	袁礼隆	男	自主培训	2024.3.11
68	姜风雨	女	自主培训	2024.3.11
69	谭传丰	女	自主培训	2024.3.11
70	邱淑同	男	自主培训	2024.3.11
71	陈林	男	自主培训	2024.3.11
72	黄景思	男	自主培训	2024.3.11
73	王楚杰	男	自主培训	2024.3.11

附件 6 个人剂量监测报告



中国认可
国际互认
检测
TESTING
CNAS L0238

广东省职业病防治院

检 测 报 告



粤职卫检字第 FSGR2500073 号

单位名称: 广东省妇幼保健院
样品名称: 个人剂量计
检测项目: 外照射个人剂量
检测类别: 常规检测
报告日期: 2025 年 1 月 24 日



1. 广东省职业病防治院是广东省卫生健康委直属的公益一类事业单位,是依法成立的检验检测机构。
2. 本院已通过中国合格评定国家认可委员会(CNAS)认可,认可证书注册号: CNAS L0238。
3. 本院是中国疾病预防控制中心质量考核合格的化学品毒性鉴定机构,广东省卫生健康委员会批准的放射卫生技术服务机构(甲级)资质单位[证书编号: 粤放卫技字(2015)第029号],广东省卫生健康委员会批准的职业卫生技术服务机构资质单位[证书编号: (粤)卫职技字(2021)第056号],中华人民共和国农业农村部批准的农药登记试验单位[证书编号: SD2020025]。
4. 本院保证检测的科学性、公正性和准确性,对检测数据负责,并对检测数据和委托单位所提供的样品的技术资料保密。
5. 采样程序按照有关卫生标准和本院的程序文件及作业指导书执行。
6. 报告无编制人、审核人和批准人签名或未盖本院印章无效。
7. 本院仅对送检样品负责。
8. 本院仅对报告原件及其全文复印件负责。
9. 对检测报告若有异议,应于检测报告发出之日起 10 日内向我院提出。

地址: 广州市海珠区新港西路海康街 68 号
电话: (020)34063137
传真: (020)89022312
邮编: 510300

广东省职业病防治院检测报告

报告编号: FSGR2500073

第 1 页 共 4 页

单位名称:	广东省妇幼保健院	检测任务编号:	ZL2500104
单位地址:	广东省广州市越秀区广园西路13号	收样日期:	2025-01-10
样品名称:	个人剂量计	探测器:	LiF (Mg,Cu,P) 圆片
采样地点:	广东省妇幼保健院	采样方式:	送检
监测周期:	2024.10.01-12.31	检测项目:	外照射个人剂量
发放样品数量:	102 个	回收样品数量:	102 个(含 1 个本底)
检测设备:	RGD-3D 热释光剂量仪(FSJ0223)	检测方法:	热释光
最低可探测水平 (MDL):	0.06 mSv	检测日期:	2025-01-10
检测依据:	GBZ128—2019《职业性外照射个人监测规范》		

说明:

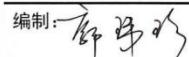
1.本次检测的样品由委托单位负责收集, 单位名称、采样地点、姓名等信息均由委托单位提供。

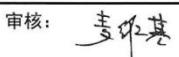
2.本院仅对送检样品负责。

3.本报告检测结果中的剂量当量已扣除本底值。

4.当工作人员的外照射个人监测结果小于 MDL 值时, 报告中的监测结果表述为<MDL, 在相应的剂量档案中记录为 MDL 值的一半(当期 MDL 值为 0.06 mSv, <MDL 的监测结果在剂量档案中记录为 0.03 mSv)。

(本页以下空白)

编制: 

审核: 

批准: 
2025年1月24日



广东省职业病防治院检测报告

报告编号: FSGR2500073

第 2 页 共 4 页

检测结果:			
序号	姓名	样品编号	剂量当量 $H_p(10)$
骨科			
2024.10.01-12.31			
1	金龙-外	ZL25001040112500812024.10.01-12.31	<MDL
2	金龙-内	ZL25001040112500812024.10.01-12.31n	<MDL
3	潘汝涛-外	ZL25001040112500832024.10.01-12.31	<MDL
4	潘汝涛-内	ZL25001040112500832024.10.01-12.31n	<MDL
5	朱海鹏-外	ZL25001040112500852024.10.01-12.31	<MDL
6	朱海鹏-内	ZL25001040112500852024.10.01-12.31n	<MDL
7	陈炳豪-外	ZL25001040112501102024.10.01-12.31	<MDL
8	陈炳豪-内	ZL25001040112501102024.10.01-12.31n	<MDL
9	张银婷-外	ZL25001040112501262024.10.01-12.31	<MDL
10	张银婷-内	ZL25001040112501262024.10.01-12.31n	<MDL
麻醉科			
2024.10.01-12.31			
11	黄伟坚-外	ZL25001040112500122024.10.01-12.31	<MDL
12	黄伟坚-内	ZL25001040112500122024.10.01-12.31n	<MDL
13	黎昆伟-外	ZL25001040112500652024.10.01-12.31	<MDL
14	黎昆伟-内	ZL25001040112500652024.10.01-12.31n	<MDL
15	王海彦-外	ZL25001040112500712024.10.01-12.31	<MDL
16	三海彦-内	ZL25001040112500712024.10.01-12.31n	<MDL
17	孙维国-外	ZL25001040112500952024.10.01-12.31	<MDL
18	孙维国-内	ZL25001040112500952024.10.01-12.31n	<MDL
19	付锐剑-外	ZL25001040112500962024.10.01-12.31	<MDL
20	付锐剑-内	ZL25001040112500962024.10.01-12.31n	<MDL
放射科			
2024.10.01-12.31			
21	叶志琼-外	ZL25001040112500142024.10.01-12.31	<MDL
22	叶志琼-内	ZL25001040112500142024.10.01-12.31n	<MDL
23	冯长征	ZL25001040112500162024.10.01-12.31	<MDL
24	贺小明-外	ZL25001040112500182024.10.01-12.31	<MDL
25	贺小明-内	ZL25001040112500182024.10.01-12.31n	<MDL
26	黄煌	ZL25001040112500202024.10.01-12.31	<MDL
27	郭庆禄	ZL25001040112500212024.10.01-12.31	<MDL
28	江彪明	ZL25001040112500232024.10.01-12.31	<MDL
29	刘永熙	ZL25001040112500242024.10.01-12.31	<MDL
30	张嫣	ZL25001040112500252024.10.01-12.31	<MDL
31	洪庆山	ZL25001040112500262024.10.01-12.31	<MDL
32	王霞	ZL25001040112500272024.10.01-12.31	<MDL
33	谭昱	ZL25001040112500282024.10.01-12.31	<MDL
34	陈云园	ZL25001040112500292024.10.01-12.31	<MDL
35	杨朝湘	ZL25001040112500302024.10.01-12.31	<MDL

广东省职业病防治院检测报告

报告编号: FSGR2500073

第3页共4页

检测结果:		样品编号	剂量当量 $H_p(10)$	单位: mSv
序号	姓名			
36	韩鹏慧	ZL25001040112500312024.10.01-12.31	<MDL	
37	陈文俊	ZL25001040112500322024.10.01-12.31	<MDL	
38	沈敏	ZL25001040112500332024.10.01-12.31	<MDL	
39	劳明文	ZL25001040112500342024.10.01-12.31	<MDL	
40	李鸿恩	ZL25001040112500352024.10.01-12.31	<MDL	
41	刘春花	ZL25001040112500362024.10.01-12.31	<MDL	
42	王思月	ZL25001040112500402024.10.01-12.31	<MDL	
43	李威威	ZL25001040112500412024.10.01-12.31	<MDL	
44	李晓辉	ZL25001040112500422024.10.01-12.31	<MDL	
45	袁灿姚	ZL25001040112500432024.10.01-12.31	<MDL	
46	祝海怡	ZL25001040112500442024.10.01-12.31	<MDL	
47	黄育斌	ZL25001040112500522024.10.01-12.31	<MDL	
48	罗辉	ZL25001040112500532024.10.01-12.31	<MDL	
49	陆兰兰	ZL25001040112500542024.10.01-12.31	<MDL	
50	梅世伟-外	ZL25001040112500552024.10.01-12.31	<MDL	
51	梅世伟-内	ZL25001040112500552024.10.01-12.31n	<MDL	
52	江肖松	ZL25001040112500572024.10.01-12.31	<MDL	
53	龚舒	ZL25001040112500582024.10.01-12.31	<MDL	
54	吴松鑫	ZL25001040112500622024.10.01-12.31	<MDL	
55	何玉琴	ZL25001040112500632024.10.01-12.31	<MDL	
56	张丽	ZL25001040112500732024.10.01-12.31	<MDL	
57	唐雯	ZL25001040112500742024.10.01-12.31	<MDL	
58	谢汉民	ZL25001040112500752024.10.01-12.31	<MDL	
59	程佳玲	ZL25001040112501012024.10.01-12.31	<MDL	
60	张若仙	ZL25001040112501022024.10.01-12.31	<MDL	
61	吕培锋	ZL25001040112501032024.10.01-12.31	<MDL	
62	唐大为	ZL25001040112501042024.10.01-12.31	<MDL	
63	张亮	ZL25001040112501062024.10.01-12.31	<MDL	
64	李锐龙	ZL25001040112501072024.10.01-12.31	<MDL	
65	李智慧	ZL25001040112501112024.10.01-12.31	<MDL	
66	袁家星	ZL25001040112501122024.10.01-12.31	<MDL	
67	吴华艺	ZL250010401125011222024.10.01-12.31	<MDL	
68	苏颖诗	ZL250010401125011272024.10.01-12.31	<MDL	
69	郭心怡	ZL250010401125011282024.10.01-12.31	<MDL	
70	肖清文	ZL25001040112501302024.10.01-12.31	<MDL	
71	黄治	ZL25001040112501332024.10.01-12.31	<MDL	
72	何舒妍	ZL25001040112501342024.10.01-12.31	<MDL	
73	李观杏	ZL25001040112501352024.10.01-12.31	<MDL	
74	张泽卉	ZL25001040112501362024.10.01-12.31	<MDL	
75	易士荣	ZL25001040112501372024.10.01-12.31	<MDL	
76	黄晓欣	ZL25001040112501382024.10.01-12.31	<MDL	
77	张婧怡	ZL25001040112501392024.10.01-12.31	<MDL	

检测专用章

广东省职业病防治院检测报告

报告编号: FSGR2500073

第4页共4页

检测结果:		样品编号	剂量当量 $H_p(10)$	单位: mSv
序号	姓名			
78	彭佳新	ZL25001040112501422024.10.01-12.31	<MDL	
79	颜以连	ZL25001040112501432024.10.01-12.31	<MDL	
80	王诗媛	ZL25001040112501482024.10.01-12.31	<MDL	
81	李超迪-外	ZL25001040112501492024.10.01-12.31	<MDL	
82	李超迪-内	ZL25001040112501492024.10.01-12.31n	<MDL	
83	杨寒-外	ZL25001040112501502024.10.01-12.31	<MDL	
84	杨寒-内	ZL25001040112501502024.10.01-12.31n	<MDL	
85	杨涵	ZL25001040112501512024.10.01-12.31	<MDL	

心脏中心

2024.10.01-12.31

86	袁礼隆-外	ZL25001040112500062024.10.01-12.31	<MDL
87	袁礼隆-内	ZL25001040112500062024.10.01-12.31n	<MDL
88	李帅-外	ZL25001040112500082024.10.01-12.31	<MDL
89	李帅-内	ZL25001040112500082024.10.01-12.31n	<MDL
90	许伟滨-外	ZL25001040112500772024.10.01-12.31	<MDL
91	许伟滨-内	ZL25001040112500772024.10.01-12.31n	<MDL
92	陈林-外	ZL25001040112501082024.10.01-12.31	<MDL
93	陈林-内	ZL25001040112501082024.10.01-12.31n	<MDL
94	黄景恩-外	ZL25001040112501202024.10.01-12.31	<MDL
95	黄景恩-内	ZL25001040112501202024.10.01-12.31n	<MDL
96	王楚杰-外	ZL25001040112501322024.10.01-12.31	<MDL
97	王楚杰-内	ZL25001040112501322024.10.01-12.31n	<MDL

口腔科

2024.10.01-12.31

98	蓝国豪	ZL25001040112501402024.10.01-12.31	<MDL
99	胡庆	ZL25001040112501412024.10.01-12.31	<MDL
100	陈家欣	ZL25001040112501462024.10.01-12.31	<MDL
101	蝴蝶	ZL25001040112501472024.10.01-12.31	<MDL

(本页以下空白)

检测专用章

附注:

- 1.检测环境条件: 20.0 °C 32.0 %RH
- 2.检测结果不确定度: 11% (k=2)
- 3.偏离标准方法的例外情况: 无
- 4.检测分包情况: 无
- 5.非标准方法: 无



中国认可
国际互认
检测
TESTING
CNAS L0236

广东省职业病防治院

检 测 报 告

粤职卫检字第 FSGR2500491 号

单位名称: 广东省妇幼保健院

样品名称: 个人剂量计

检测项目: 外照射个人剂量

检测类别: 常规检测

报告日期: 2025 年 8 月 5 日

广东省职业病防治院

中国合格评定国家认可委员会

认可证书

CNAS L0236

有效期至

2026年8月

说 明

1. 广东省职业病防治院是广东省卫生健康委直属的公益一类事业单位, 是依法成立的检验检测机构。
2. 本院已通过中国合格评定国家认可委员会(CNAS)认可, 认可证书注册号: CNAS L0236。
3. 本院是中国疾病预防控制中心质量考核合格的化学品毒性鉴定机构, 广东省卫生健康委员会批准的放射卫生技术服务机构(甲级)资质单位[证书编号: 粤放卫技字(2015)第029号], 广东省卫生健康委员会批准的职业卫生技术服务机构资质单位[证书编号: (粤)卫职技字(2021)第056号], 中华人民共和国农业农村部批准的农药登记试验单位[证书编号: SD2020025]。
4. 本院保证检测的科学性、公正性和准确性, 对检测数据负责, 并对检测数据和委托单位所提供的样品的技术资料保密。
5. 采样程序按照有关卫生标准和本院的程序文件及作业指导书执行。
6. 报告无编制人、审核人和批准人签名或未盖本院印章无效。
7. 本院仅对送检样品负责。
8. 本院仅对报告原件及其全文复印件负责。
9. 对检测报告若有异议, 应于检测报告发出之日起 10 日内向我院提出。

地址: 广州市海珠区新港西路海康街 68 号

电话: (020)34063137

传真: (020)89022312

邮编: 510300

广东省职业病防治院检测报告

报告编号: FSGR2500491

第 1 页 共 4 页

单位名称:	广东省妇幼保健院	检测任务编号:	ZL2501753
单位地址:	广东省广州市越秀区广园西路 13 号	收样日期:	2025-07-17
样品名称:	个人剂量计	探测器:	LiF (Mg,Cu,P) 圆片
采样地点:	广东省妇幼保健院	采样方式:	送检
监测周期:	2025.04.01-06.30	检测项目:	外照射个人剂量
发放样品数量:	103 个	回收样品数量:	101 个(含 1 个本底, 1 个探测器损坏)
检测设备:	RGD-3D 热释光剂量仪(FSJ0222)	检测方法:	热释光
最低可探测水平 (MDL):	0.06 mSv	检测日期:	2025-07-17
检测依据:	GBZ128—2019《职业性外照射个人监测规范》		

说明:

1. 本次检测的样品由委托单位负责收集, 单位名称、采样地点、姓名等信息均由委托单位提供。

2. 本院仅对送检样品负责。

3. 本报告检测结果中的剂量当量已扣除本底值。

4. 当工作人员的外照射个人监测结果小于 MDL 值时, 报告中的监测结果表述为 <MDL, 在相应的剂量档案中记录为 MDL 值的一半 (当期 MDL 值为 0.06 mSv, <MDL 的监测结果在剂量档案中记录为 0.03 mSv)。

5. 本监测周期调查水平为 1.25 mSv, 唐大为受照剂量超过调查水平。经核查, 唐大为受照剂量为非真实剂量, 建立个人剂量监测档案时采用名义剂量。唐大为的名义剂量为 0.04 mSv, 其名义剂量采用同一监测周期内从事相同工作的工作人员接受的平均剂量。

6. 张旭-内(011250154)探测器损坏, 建立个人剂量监测档案时采用名义剂量。张旭-内的名义剂量为 0.03 mSv, 其名义剂量采用同一监测周期内从事相同工作的工作人员接受的平均剂量。

(本页以下空白)



编制:

审核:

批准:

2025年8月5日

广东省职业病防治院检测报告

报告编号: FSGR2500491

第 2 页 共 4 页

检测结果:

单位: mSv

序号	姓名	样品编号	剂量当量 $H_p(10)$
----	----	------	----------------

骨科 2025.04.01-06.30

1	金龙-外	ZL25017530112500812025.4.01-6.30	<MDL
2	金龙-内	ZL25017530112500812025.4.01-6.30n	<MDL
3	潘汝涛-外	ZL25017530112500832025.4.01-6.30	<MDL
4	潘汝涛-内	ZL25017530112500832025.4.01-6.30n	<MDL
5	朱海鹏-外	ZL25017530112500852025.4.01-6.30	<MDL
6	朱海鹏-内	ZL25017530112500852025.4.01-6.30n	<MDL
7	陈炳豪-外	ZL25017530112501102025.4.01-6.30	<MDL
8	陈炳豪-内	ZL25017530112501102025.4.01-6.30n	<MDL
9	张银婷-外	ZL25017530112501262025.4.01-6.30	<MDL
10	张银婷-内	ZL25017530112501262025.4.01-6.30n	<MDL

麻醉科 2025.04.01-06.30

11	黄伟坚-外	ZL25017530112500122025.4.01-6.30	<MDL
12	黄伟坚-内	ZL25017530112500122025.4.01-6.30n	<MDL
13	黎昆伟-外	ZL25017530112500652025.4.01-6.30	<MDL
14	黎昆伟-内	ZL25017530112500652025.4.01-6.30n	<MDL
15	王海彦-外	ZL25017530112500712025.4.01-6.30	<MDL
16	王海彦-内	ZL25017530112500712025.4.01-6.30n	<MDL
17	孙维国-外	ZL25017530112500952025.4.01-6.30	<MDL
18	孙维国-内	ZL25017530112500952025.4.01-6.30n	<MDL
19	付锐剑-外	ZL25017530112500962025.4.01-6.30	<MDL
20	付锐剑-内	ZL25017530112500962025.4.01-6.30n	<MDL

放射科

2025.04.01-06.30

21	叶志球-外	ZL25017530112500142025.4.01-6.30	<MDL
22	叶志球-内	ZL25017530112500142025.4.01-6.30n	<MDL
23	冯长征	ZL25017530112500162025.4.01-6.30	<MDL
24	贺小明-外	ZL25017530112500182025.4.01-6.30	0.11
25	贺小明-内	ZL25017530112500182025.4.01-6.30n	<MDL
26	黄煌	ZL25017530112500202025.4.01-6.30	<MDL
27	郭庆禄	ZL25017530112500212025.4.01-6.30	<MDL
28	江魁明	ZL25017530112500232025.4.01-6.30	<MDL
29	刘永熙	ZL25017530112500242025.4.01-6.30	<MDL
30	张嫣	ZL25017530112500252025.4.01-6.30	<MDL
31	洪庆山	ZL25017530112500262025.4.01-6.30	<MDL
32	王霞	ZL25017530112500272025.4.01-6.30	<MDL
33	谭昱	ZL25017530112500282025.4.01-6.30	<MDL
34	陈园园	ZL25017530112500292025.4.01-6.30	<MDL
35	杨朝湘	ZL25017530112500302025.4.01-6.30	<MDL

广东省职业病防治院检测报告

报告编号: FSGR2500491

第 3 页 共 4 页

检测结果:

序号	姓名	样品编号	单位: mSv 剂量当量 $H_p(10)$
36	韩鹏慧	ZL25017530112500312025.4.01-6.30	<MDL
37	陈文俊	ZL25017530112500322025.4.01-6.30	<MDL
38	沈敬	ZL25017530112500332025.4.01-6.30	<MDL
39	劳明文	ZL25017530112500342025.4.01-6.30	<MDL
40	李鸿恩	ZL25017530112500352025.4.01-6.30	<MDL
41	刘春花	ZL25017530112500362025.4.01-6.30	<MDL
42	王思月	ZL25017530112500402025.4.01-6.30	<MDL
43	李晓辉	ZL25017530112500422025.4.01-6.30	<MDL
44	袁灿桃	ZL25017530112500432025.4.01-6.30	<MDL
45	祝海怡	ZL25017530112500442025.4.01-6.30	<MDL
46	黄育斌	ZL25017530112500522025.4.01-6.30	<MDL
47	罗辉	ZL25017530112500532025.4.01-6.30	<MDL
48	陆兰兰	ZL25017530112500542025.4.01-6.30	<MDL
49	梅世伟-外	ZL25017530112500552025.4.01-6.30	<MDL
50	江肖松	ZL25017530112500572025.4.01-6.30	<MDL
51	龚舒	ZL25017530112500582025.4.01-6.30	<MDL
52	吴松鑫	ZL25017530112500622025.4.01-6.30	<MDL
53	何玉琴	ZL25017530112500632025.4.01-6.30	<MDL
54	张丽	ZL25017530112500732025.4.01-6.30	<MDL
55	唐雯	ZL25017530112500742025.4.01-6.30	<MDL
56	谢汉民	ZL25017530112500752025.4.01-6.30	<MDL
57	程佳玲	ZL25017530112501012025.4.01-6.30	<MDL
58	张若仙	ZL25017530112501022025.4.01-6.30	<MDL
59	吕培锋	ZL25017530112501032025.4.01-6.30	<MDL
60	唐大为	ZL25017530112501042025.4.01-6.30	1.38
61	张亮	ZL25017530112501062025.4.01-6.30	<MDL
62	李锐龙	ZL25017530112501072025.4.01-6.30	<MDL
63	李智慧	ZL25017530112501112025.4.01-6.30	<MDL
64	袁家星	ZL250175301125011122025.4.01-6.30	0.40
65	吴华艺	ZL25017530112501222025.4.01-6.30	<MDL
66	苏颖诗	ZL25017530112501272025.4.01-6.30	<MDL
67	郭心怡	ZL25017530112501282025.4.01-6.30	<MDL
68	肖清文	ZL25017530112501302025.4.01-6.30	<MDL
69	黄浩	ZL25017530112501332025.4.01-6.30	<MDL
70	何舒妍	ZL25017530112501342025.4.01-6.30	<MDL
71	李观杏	ZL25017530112501352025.4.01-6.30	<MDL
72	张泽卉	ZL25017530112501362025.4.01-6.30	<MDL
73	易土荣	ZL25017530112501372025.4.01-6.30	<MDL
74	黄晓欣	ZL25017530112501382025.4.01-6.30	<MDL
75	张婧怡	ZL25017530112501392025.4.01-6.30	<MDL
76	彭佳新	ZL25017530112501422025.4.01-6.30	<MDL
77	王诗媛	ZL25017530112501482025.4.01-6.30	<MDL

广东省职业病防治院检测报告

报告编号: FSGR2500491

第 4 页 共 4 页

检测结果:

序号	姓名	样品编号	单位: mSv 剂量当量 $H_p(10)$
----	----	------	---------------------------

78	李超迪-外	ZL25017530112501492025.4.01-6.30	0.27
79	李超迪-内	ZL25017530112501492025.4.01-6.30n	<MDL
80	杨寒-外	ZL25017530112501502025.4.01-6.30	<MDL
81	杨寒-内	ZL25017530112501502025.4.01-6.30n	<MDL
82	杨涵	ZL25017530112501512025.4.01-6.30	<MDL
83	康洁	ZL25017530112501532025.4.01-6.30	<MDL

心脏中心

2025.04.01-06.30

84	袁礼隆-外	ZL25017530112500062025.4.01-6.30	<MDL
85	袁礼隆-内	ZL25017530112500062025.4.01-6.30n	<MDL
86	李帅-外	ZL25017530112500082025.4.01-6.30	<MDL
87	李帅-内	ZL25017530112500082025.4.01-6.30n	<MDL
88	陈林-外	ZL25017530112501082025.4.01-6.30	<MDL
89	陈林-内	ZL25017530112501082025.4.01-6.30n	<MDL
90	黄景思-外	ZL25017530112501202025.4.01-6.30	<MDL
91	黄景思-内	ZL25017530112501202025.4.01-6.30n	<MDL
92	王楚杰-外	ZL25017530112501322025.4.01-6.30	<MDL
93	王楚杰-内	ZL25017530112501322025.4.01-6.30n	<MDL
94	张旭-外	ZL25017530112501542025.4.01-6.30	<MDL
95	张旭-内	ZL25017530112501542025.4.01-6.30n	探测器损坏

口腔科

2025.04.01-06.30

96	胡庆	ZL25017530112501412025.4.01-6.30	<MDL
97	温锦尚	ZL25017530112501522025.4.01-6.30	<MDL

门诊部

2025.04.01-06.30

98	陈家欣	ZL25017530112501462025.4.01-6.30	<MDL
99	胡蝶	ZL25017530112501472025.4.01-6.30	<MDL

放射科

2025.05.16-06.30

100	颜以连	ZL25017530112501432025.5.16-6.30	<MDL
-----	-----	----------------------------------	------

(本页以下空白)

职业病防治院
检测专用章

1. 检测环境条件: 27.2 °C 58 %RH

2. 检测结果不确定度: 11% (k=2)

3. 偏离标准方法的例外情况: 无

4. 检测分包情况: 无

5. 非标准方法: 无



广东省职业病防治院

检测报告

粤职卫检字第 FSGR2500799 号

单位名称: 广东省妇幼保健院
样品名称: 个人剂量计
检测项目: 外照射个人剂量
检测类别: 常规检测
报告日期: 2025年11月10日

广东省职业病防治院检测报告

第1页共4页

报告编号:	FSGR2500799	检测任务编号:	ZL2502993
单位名称:	广东省妇幼保健院	收样日期:	2025-11-05
单位地址:	广东省广州市越秀区广园西路13号	探测器:	LiF (Mg,Cu,P) 小方片
样品名称:	个人剂量计	采样方式:	送检
采样地点:	广东省妇幼保健院	监测项目:	外照射个人剂量
监测周期:	2025.07.01-09.30	发放样品数量:	102个
检测设备:	RGD-3D 热释光剂量仪(FSJ0223)	回收样品数量:	99个(含1个本底)
最低探测水平(MDL):	0.06 mSv	检测方法:	热释光
检测依据:	GBZ128—2019《职业性外照射个人监测规范》		

说明:

1.本次检测的样品由委托单位负责收集,单位名称、采样地点、姓名等信息均由委托单位提供。

2.本院仅对送检样品负责。

3.本报告检测结果中的剂量当量已扣除本底值。

4.当工作人员的外照射个人监测结果小于MDL值时,报告中的监测结果表述为MDL,在相应的剂量档案中记录为MDL值的一半(当期MDL值为0.06 mSv,<MDL的监测结果在剂量档案中记录为0.03 mSv)。

(本页以下空白)



编制: 江莲 审核: 麦华基 批准: 叶桂华
2025年11月10日

广东省职业病防治院检测报告

报告编号: FSGR2500799

第 2 页 共 4 页

检测结果:

单位: mSv

序号	姓名	样品编号	剂量当量 $H_p(10)$
骨科			
2025.07.01-09.30			
1	金龙-外	ZL25029930112500812025.7.01-9.30	<MDL
2	金龙-内	ZL25029930112500812025.7.01-9.30n	<MDL
3	潘汝涛-外	ZL25029930112500832025.7.01-9.30	<MDL
4	潘汝涛-内	ZL25029930112500832025.7.01-9.30n	<MDL
5	朱海鹏-外	ZL25029930112500852025.7.01-9.30	<MDL
6	朱海鹏-内	ZL25029930112500852025.7.01-9.30n	<MDL
7	陈炳豪-外	ZL25029930112501102025.7.01-9.30	<MDL
8	陈炳豪-内	ZL25029930112501102025.7.01-9.30n	<MDL
9	张银婷-外	ZL25029930112501262025.7.01-9.30	<MDL
10	张银婷-内	ZL25029930112501262025.7.01-9.30n	<MDL
麻醉科			
2025.07.01-09.30			
11	黄伟坚-外	ZL25029930112500122025.7.01-9.30	<MDL
12	黄伟坚-内	ZL25029930112500122025.7.01-9.30n	<MDL
13	黎昆伟-外	ZL25029930112500652025.7.01-9.30	<MDL
14	黎昆伟-内	ZL25029930112500652025.7.01-9.30n	<MDL
15	王海彦-外	ZL25029930112500712025.7.01-9.30	<MDL
16	王海彦-内	ZL25029930112500712025.7.01-9.30n	<MDL
17	孙维国-外	ZL25029930112500952025.7.01-9.30	<MDL
18	孙维国-内	ZL25029930112500952025.7.01-9.30n	<MDL
19	付锐剑-外	ZL25029930112500962025.7.01-9.30	<MDL
20	付锐剑-内	ZL25029930112500962025.7.01-9.30n	<MDL
放射科			
2025.07.01-09.30			
21	叶志球-外	ZL25029930112500142025.7.01-9.30	<MDL
22	叶志球-内	ZL25029930112500142025.7.01-9.30n	<MDL
23	冯长征	ZL25029930112500162025.7.01-9.30	<MDL
24	贺小明-外	ZL25029930112500182025.7.01-9.30	<MDL
25	贺小明-内	ZL25029930112500182025.7.01-9.30n	<MDL
26	黄煌	ZL25029930112500202025.7.01-9.30	<MDL
27	江魁明	ZL25029930112500232025.7.01-9.30	<MDL
28	刘永熙	ZL25029930112500242025.7.01-9.30	<MDL
29	张嫣	ZL25029930112500252025.7.01-9.30	<MDL
30	洪庆山	ZL25029930112500262025.7.01-9.30	<MDL
31	谭昱	ZL25029930112500282025.7.01-9.30	<MDL
32	陈园园	ZL25029930112500292025.7.01-9.30	<MDL
33	杨朝湘	ZL25029930112500302025.7.01-9.30	<MDL
34	韩鹏慧	ZL25029930112500312025.7.01-9.30	<MDL
35	陈文俊	ZL25029930112500322025.7.01-9.30	<MDL

检测专用章

广东省职业病防治院检测报告

报告编号: FSGR2500799

第 3 页 共 4 页

检测结果:

单位: mSv

序号	姓名	样品编号	剂量当量 $H_p(10)$
36	沈敏	ZL25029930112500332025.7.01-9.30	<MDL
37	劳明文	ZL25029930112500342025.7.01-9.30	<MDL
38	李鸿恩	ZL25029930112500352025.7.01-9.30	<MDL
39	刘春花	ZL25029930112500362025.7.01-9.30	<MDL
40	王恩月	ZL25029930112500402025.7.01-9.30	<MDL
41	李成威	ZL25029930112500412025.7.01-9.30	<MDL
42	李晓辉	ZL25029930112500422025.7.01-9.30	<MDL
43	袁灿林	ZL25029930112500432025.7.01-9.30	<MDL
44	祝海怡	ZL25029930112500442025.7.01-9.30	<MDL
45	黄育斌	ZL25029930112500522025.7.01-9.30	<MDL
46	罗辉	ZL25029930112500532025.7.01-9.30	<MDL
47	陆兰兰	ZL25029930112500542025.7.01-9.30	<MDL
48	梅世伟-外	ZL25029930112500552025.7.01-9.30	<MDL
49	梅世伟-内	ZL25029930112500552025.7.01-9.30n	<MDL
50	江肖松	ZL25029930112500572025.7.01-9.30	<MDL
51	龚舒	ZL25029930112500582025.7.01-9.30	<MDL
52	吴松鑫	ZL25029930112500622025.7.01-9.30	<MDL
53	何玉琴	ZL25029930112500632025.7.01-9.30	<MDL
54	张丽	ZL25029930112500732025.7.01-9.30	<MDL
55	唐委	ZL25029930112500742025.7.01-9.30	<MDL
56	谢汉民	ZL25029930112500752025.7.01-9.30	<MDL
57	程佳玲	ZL25029930112501012025.7.01-9.30	<MDL
58	张若仙	ZL25029930112501022025.7.01-9.30	<MDL
59	吴培锋	ZL25029930112501032025.7.01-9.30	<MDL
60	唐大为	ZL25029930112501042025.7.01-9.30	<MDL
61	张亮	ZL25029930112501062025.7.01-9.30	<MDL
62	李悦龙	ZL25029930112501072025.7.01-9.30	<MDL
63	李智慧	ZL25029930112501112025.7.01-9.30	<MDL
64	袁家星	ZL25029930112501122025.7.01-9.30	<MDL
65	吴华艺	ZL25029930112501222025.7.01-9.30	<MDL
66	苏颖诗	ZL25029930112501272025.7.01-9.30	<MDL
67	郭心怡	ZL25029930112501282025.7.01-9.30	<MDL
68	肖清文	ZL25029930112501302025.7.01-9.30	<MDL
69	黄浩	ZL25029930112501332025.7.01-9.30	<MDL
70	何舒妍	ZL25029930112501342025.7.01-9.30	<MDL
71	李观杏	ZL25029930112501352025.7.01-9.30	<MDL
72	张泽卉	ZL25029930112501362025.7.01-9.30	<MDL
73	黄晓欣	ZL25029930112501382025.7.01-9.30	<MDL
74	张婧怡	ZL25029930112501392025.7.01-9.30	<MDL
75	彭佳玲	ZL25029930112501422025.7.01-9.30	<MDL
76	颜以连	ZL25029930112501432025.7.01-9.30	<MDL
77	王诗璇	ZL25029930112501482025.7.01-9.30	<MDL

检测专用章

广东省职业病防治院检测报告

报告编号: FSGR2500799

第 4 页 共 4 页

检测结果:

序号	姓名	样品编号	剂量当量 $H_p(10)$	单位: mSv
78	李超迪-外	ZL25029930112501492025.7.01-9.30	<MDL	
79	李超迪-内	ZL25029930112501492025.7.01-9.30n	<MDL	
80	杨寒-外	ZL25029930112501502025.7.01-9.30	<MDL	
81	杨寒-内	ZL25029930112501502025.7.01-9.30n	<MDL	
82	杨涵	ZL25029930112501512025.7.01-9.30	<MDL	
83	康洁	ZL25029930112501532025.7.01-9.30	<MDL	

心脏中心

2025.07.01-09.30

84	袁礼隆-外	ZL25029930112500062025.7.01-9.30	<MDL
85	袁礼隆-内	ZL25029930112500062025.7.01-9.30n	<MDL
86	李帅-外	ZL25029930112500082025.7.01-9.30	<MDL
87	李帅-内	ZL25029930112500082025.7.01-9.30n	<MDL
88	陈林-外	ZL25029930112501082025.7.01-9.30	<MDL
89	陈林-内	ZL25029930112501082025.7.01-9.30n	<MDL
90	黄景思-外	ZL25029930112501202025.7.01-9.30	<MDL
91	黄景思-内	ZL25029930112501202025.7.01-9.30n	<MDL
92	王楚杰-外	ZL25029930112501322025.7.01-9.30	<MDL
93	王楚杰-内	ZL25029930112501322025.7.01-9.30n	<MDL
94	张旭-外	ZL25029930112501542025.7.01-9.30	<MDL
95	张旭-内	ZL25029930112501542025.7.01-9.30n	<MDL

口腔科

2025.07.01-09.30

96	胡庆	ZL25029930112501412025.7.01-9.30	<MDL
97	温锦尚	ZL25029930112501522025.7.01-9.30	<MDL

门诊部

2025.07.01-09.30

98	陈家欣	ZL25029930112501462025.7.01-9.30	<MDL
----	-----	----------------------------------	------

(本页以下空白)



附注:

1. 检测环境条件: 22.9 °C 57.0 %RH
2. 检测结果不确定度: 11% ($k=2$)
3. 偏离标准方法的例外情况: 无
4. 检测分包情况: 无
5. 非标准方法: 无

广东省职业病防治院(广东省职业卫生检测中心)记录表格

GDZJ/FS/ZL/0005/V8.2

职业外照射个人监测

达到~~超过~~调查水平剂量核查表(单剂量计)

单位名称: (盖章) 广东省妇幼保健院

编号: FSGR2500491043

人员姓名: 唐大为 (3) 监测周期: 2025.4.01-6.30

职业类别: 诊断放射学 监测期: 2025-07-17 至 2025-07-27

剂量计编号: 011250104 检测结果: 1.38 mSv

个人剂量计佩戴位置: 胸部 头部 手部 衣领 其他部位

请确定在佩戴个人剂量计期间, 是否发生过以下情况:

1. 个人剂量计曾经被留置在放射工作场所内, 留置时间 1h;
2. 曾经佩戴个人剂量计接受过放射性检查;
3. 曾经佩戴个人剂量计扶持正在接受放射性检查的受检者/患者;
4. 曾经维修含源装置;
5. 佩戴期间工作量较前期明显增加, 增加数量 _____;
6. 其他说明: _____

本人(签字): 唐大为
2025年 7 月 28 日负责人(签字): W
2025年 8 月 5 日

检测结果确属超剂量照射或核查期内无反馈的, 将按照相关法规要求上报至相关监管部门。

处理意见(检测单位填写):

 建立个人剂量监测档案时当期采用本次检测结果。 建立个人剂量监测档案时采用名义剂量。

复核人(签字): 李伟
 2025年 8 月 5 日
 广东省职业病防治院
 检测专用章

2022年7月20日生效

第 1 页 共 1 页



中国认可
国际互认
检测
TESTING
CNAS L0238

广东省职业病防治院

检 测 报 告

粤职卫检字第 FSGR2500296 号



单位名称： 广东省妇幼保健院

样品名称： 个人剂量计

检测项目： 外照射个人剂量

检测类别： 常规检测

报告日期： 2025 年 4 月 11 日

广东省职业病防治院
质量管理体系
认证证书



1. 广东省职业病防治院是广东省卫生健康委直属的公益一类事业单位，是依法成立的检验检测机构。
2. 本院已通过中国合格评定国家认可委员会（CNAS）认可，认可证书注册号：CNAS L0238。
3. 本院是中国疾病预防控制中心质量考核合格的化学品毒性鉴定机构，广东省卫生健康委员会批准的放射卫生技术服务机构（甲级）资质单位[证书编号：粤放卫技字（2015）第 029 号]，广东省卫生健康委员会批准的职业卫生技术服务机构资质单位[证书编号：（粤）卫职技字（2021）第 056 号]，中华人民共和国农业农村部批准的农药登记试验单位[证书编号：SD2020025]。
4. 本院保证检测的科学性、公正性和准确性，对检测数据负责，并对检测数据和委托单位所提供的样品的技术资料保密。
5. 采样程序按照有关卫生标准和本院的程序文件及作业指导书执行。
6. 报告无编制人、审核人和批准人签名或未盖本院印章无效。
7. 本院仅对送检样品负责。
8. 本院仅对报告原件及其全文复印件负责。
9. 对检测报告若有异议，应于检测报告发出之日起 10 日内向我院提出。

地址：广州市海珠区新港西路海康街 68 号

电话：(020)34063137

传真：(020)89022312

邮编：510300

广东省职业病防治院检测报告

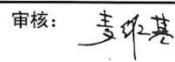
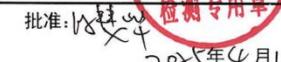
报告编号: FSGR2500296

第 1 页 共 4 页

单位名称:	广东省妇幼保健院	检测任务编号:	ZL2500808
单位地址:	广东省广州市越秀区广园西路13号	收样日期:	2025-04-07
样品名称:	个人剂量计	探测器:	LiF (Mg,Cu,P) 片
采样地点:	广东省妇幼保健院	采样方式:	送检
监测周期:	2025.01.01-03.31	检测项目:	外照射个人剂量
发放样品数量:	100 个	回收样品数量:	98 个(含 1 个本底)
检测设备:	RGD-3D 热释光剂量仪(FSJ0222)	检测方法:	热释光
最低可探测水平 (MDL):	0.06 mSv	检测日期:	2025-04-07
检测依据:	GBZ128—2019 《职业性外照射个人监测规范》		

说明:

1. 本次检测的样品由委托单位负责收集, 单位名称、采样地点、姓名等信息均由委托单位提供。
 2. 本院仅对送检样品负责。
 3. 本报告检测结果中的剂量当量已扣除本底值。
 4. 当工作人员的外照射个人监测结果小于 MDL 值时, 报告中的监测结果表述为 MDL, 在相应的剂量档案中记录为 MDL 值的一半 (当期 MDL 值为 0.06 mSv, < MDL 监测结果在剂量档案中记录为 0.03 mSv)。
- (本页以下空白)

编制: 审核: 批准: 
2025年4月11日

广东省职业病防治院检测报告

报告编号: FSGR2500296

第 2 页 共 4 页

检测结果:

单位: mSv

序号	姓名	样品编号	剂量当量 $H_p(10)$
骨科			
2025.01.01-03.31			
1	金龙-外	ZL25008080112500812025.1.01-3.31	<MDL
2	金龙-内	ZL25008080112500812025.1.01-3.31n	<MDL
3	潘汝涛-外	ZL25008080112500832025.1.01-3.31	<MDL
4	潘汝涛-内	ZL25008080112500832025.1.01-3.31n	<MDL
5	朱海鹏-外	ZL25008080112500852025.1.01-3.31	<MDL
6	朱海鹏-内	ZL25008080112500852025.1.01-3.31n	<MDL
7	陈炳豪-外	ZL25008080112501102025.1.01-3.31	<MDL
8	陈炳豪-内	ZL25008080112501102025.1.01-3.31n	<MDL
9	张银婷-外	ZL25008080112501262025.1.01-3.31	<MDL
10	张银婷-内	ZL25008080112501262025.1.01-3.31n	<MDL
麻醉科			
2025.01.01-03.31			
11	黄伟坚-外	ZL25008080112500122025.1.01-3.31	<MDL
12	黄伟坚-内	ZL25008080112500122025.1.01-3.31n	<MDL
13	黎昆伟-外	ZL25008080112500652025.1.01-3.31	<MDL
14	黎昆伟-内	ZL25008080112500652025.1.01-3.31n	<MDL
15	王海彦-外	ZL25008080112500712025.1.01-3.31	<MDL
16	王海彦-内	ZL25008080112500712025.1.01-3.31n	<MDL
17	孙维国-外	ZL25008080112500952025.1.01-3.31	<MDL
18	孙维国-内	ZL25008080112500952025.1.01-3.31n	<MDL
19	付锐剑-外	ZL25008080112500962025.1.01-3.31	<MDL
20	付锐剑-内	ZL25008080112500962025.1.01-3.31n	<MDL
放射科			
2025.01.01-03.31			
21	叶志球-外	ZL25008080112500142025.1.01-3.31	<MDL
22	叶志球-内	ZL25008080112500142025.1.01-3.31n	<MDL
23	冯长征	ZL25008080112500162025.1.01-3.31	0.13
24	贺小明-外	ZL25008080112500182025.1.01-3.31	<MDL
25	贺小明-内	ZL25008080112500182025.1.01-3.31n	<MDL
26	黄煌	ZL25008080112500202025.1.01-3.31	<MDL
27	郭庆禄	ZL25008080112500212025.1.01-3.31	<MDL
28	刘永熙	ZL25008080112500242025.1.01-3.31	<MDL
29	张嫣	ZL25008080112500252025.1.01-3.31	<MDL
30	洪庆山	ZL25008080112500262025.1.01-3.31	<MDL
31	王霞	ZL25008080112500272025.1.01-3.31	<MDL
32	谭昱	ZL25008080112500282025.1.01-3.31	0.14
33	陈园园	ZL25008080112500292025.1.01-3.31	<MDL
34	杨朝湘	ZL25008080112500302025.1.01-3.31	0.10
35	韩鹏慧	ZL25008080112500312025.1.01-3.31	<MDL

广东省职业病防治院检测报告

报告编号: FSGR2500296

第 3 页 共 4 页

检测结果:

单位: mSv

序号	姓名	样品编号	剂量当量 $H_p(10)$
36	陈文俊	ZL25008080112500322025.1.01-3.31	0.07
37	沈敏	ZL25008080112500332025.1.01-3.31	<MDL
38	劳明文	ZL25008080112500342025.1.01-3.31	<MDL
39	李鸿恩	ZL25008080112500352025.1.01-3.31	<MDL
40	刘春花	ZL25008080112500362025.1.01-3.31	<MDL
41	王思月	ZL25008080112500402025.1.01-3.31	<MDL
42	李成威	ZL25008080112500412025.1.01-3.31	<MDL
43	李晓辉	ZL25008080112500422025.1.01-3.31	<MDL
44	袁灿桃	ZL25008080112500432025.1.01-3.31	<MDL
45	祝海怡	ZL25008080112500442025.1.01-3.31	<MDL
46	黄育斌	ZL25008080112500522025.1.01-3.31	<MDL
47	罗辉	ZL25008080112500532025.1.01-3.31	<MDL
48	陆兰兰	ZL25008080112500542025.1.01-3.31	<MDL
49	梅芷伟-外	ZL25008080112500552025.1.01-3.31	<MDL
50	梅芷伟-内	ZL25008080112500552025.1.01-3.31n	<MDL
51	江肖松	ZL25008080112500572025.1.01-3.31	<MDL
52	龚舒	ZL25008080112500582025.1.01-3.31	<MDL
53	吴松鑫	ZL25008080112500622025.1.01-3.31	<MDL
54	何玉琴	ZL25008080112500632025.1.01-3.31	<MDL
55	张丽	ZL25008080112500732025.1.01-3.31	<MDL
56	唐雯	ZL25008080112500742025.1.01-3.31	<MDL
57	谢汉民	ZL25008080112500752025.1.01-3.31	<MDL
58	程佳玲	ZL25008080112501012025.1.01-3.31	<MDL
59	张若仙	ZL25008080112501022025.1.01-3.31	<MDL
60	吕培锋	ZL25008080112501032025.1.01-3.31	<MDL
61	唐大为	ZL25008080112501042025.1.01-3.31	<MDL
62	张亮	ZL25008080112501062025.1.01-3.31	<MDL
63	李锐龙	ZL25008080112501072025.1.01-3.31	<MDL
64	李智慧	ZL25008080112501112025.1.01-3.31	<MDL
65	袁家星	ZL25008080112501122025.1.01-3.31	<MDL
66	吴华艺	ZL25008080112501222025.1.01-3.31	<MDL
67	苏颖诗	ZL25008080112501272025.1.01-3.31	<MDL
68	郭心怡	ZL25008080112501282025.1.01-3.31	<MDL
69	肖清文	ZL25008080112501302025.1.01-3.31	<MDL
70	黄浩	ZL25008080112501332025.1.01-3.31	<MDL
71	何舒妍	ZL25008080112501342025.1.01-3.31	<MDL
72	李观杏	ZL25008080112501352025.1.01-3.31	<MDL
73	张泽卉	ZL25008080112501362025.1.01-3.31	<MDL
74	易上荣	ZL25008080112501372025.1.01-3.31	<MDL
75	黄晓欣	ZL25008080112501382025.1.01-3.31	<MDL
76	张婧怡	ZL25008080112501392025.1.01-3.31	<MDL
77	彭佳新	ZL25008080112501422025.1.01-3.31	0.07

广东省职业病防治院检测报告

报告编号: FSGR2500296

第 4 页 共 4 页

检测结果:

单位: mSv

序号	姓名	样品编号	剂量当量 $H_p(10)$
78	颜以连	ZL25008080112501432025.1.01-3.31	<MDL
79	王诗媛	ZL25008080112501482025.1.01-3.31	<MDL
80	李超迪-外	ZL25008080112501492025.1.01-3.31	<MDL
81	李超迪-内	ZL25008080112501492025.1.01-3.31n	<MDL
82	杨寒-外	ZL25008080112501502025.1.01-3.31	<MDL
83	杨寒-内	ZL25008080112501502025.1.01-3.31n	<MDL

心脏中心

2025.01.01-03.31

84	袁礼隆-外	ZL25008080112500062025.1.01-3.31	<MDL
85	袁礼隆-内	ZL25008080112500062025.1.01-3.31n	<MDL
86	李帅-外	ZL25008080112500082025.1.01-3.31	<MDL
87	李帅-内	ZL25008080112500082025.1.01-3.31n	<MDL
88	陈林-外	ZL25008080112501082025.1.01-3.31	<MDL
89	陈林-内	ZL25008080112501082025.1.01-3.31n	0.06
90	黄景思-外	ZL25008080112501202025.1.01-3.31	<MDL
91	黄景思-内	ZL25008080112501202025.1.01-3.31n	<MDL
92	王楚杰-外	ZL25008080112501322025.1.01-3.31	<MDL
93	王楚杰-内	ZL25008080112501322025.1.01-3.31n	<MDL

口腔科

2025.01.01-03.31

94	胡庆	ZL25008080112501412025.1.01-3.31	0.10
95	温锦尚	ZL25008080112501522025.1.01-3.31	0.07

门诊部

2025.01.01-03.31

96	陈家欣	ZL25008080112501462025.1.01-3.31	<MDL
97	蝴蝶	ZL25008080112501472025.1.01-3.31	<MDL

(本页以下空白)



检测专用章

附注:

1. 检测环境条件: 22.4 °C 67.0 %RH
2. 检测结果不确定度: 11% (k=2)
3. 偏离标准方法的例外情况: 无
4. 检测分包情况: 无
5. 非标准方法: 无

附件 7 辐射安全相关管理制度

辐射防护与安全管理小组及岗位职责

为进一步贯彻落实《中华人民共和国放射性污染防治法》、《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》、《放射性同位素与射线装置安全和防护管理办法》、《放射性同位素与射线装置安全许可管理办法》及《建设项目环境保护管理条例》等法律法规，做好辐射防护工作，减少辐射危害，广东省妇幼保健院（以下简称“本单位”）决定成立辐射环境防护管理小组，具体成员如下：

组 长：刘国成

副组长：尹爱华

组 员：放射医学部主任、医务科科长、保卫科科长、设备科科长、急诊科科长

组长负责辐射防护全面领导工作及辐射防护日常监督管理工作，对辐射防护管理制度的落实情况进行监督检查；相应成员负责日常工作防护，文件归档保管，文件传达学习等相关工作。

管理小组具体职责如下：

1. 负责组织执行国家关于辐射安全与放射诊疗管理的法律法规。
2. 负责领导医院辐射环境安全和放射诊疗防护管理工作。
3. 负责组织研究制定和修订医院辐射安全和放射诊疗防护管理相关制度。
4. 负责研究制定医院辐射环境安全和放射诊疗防护方案。
5. 负责医院辐射环境安全和放射诊疗防护事故应急处理总协调，与卫生健康主管部门、生态环境主管部门、公安等相关部门的联络、报告应急处理工作。
6. 负责定期组织专家对辐射工作场所和诊疗设备进行安全检查、评估和通报，督导有关放射诊疗科室的安全防护工作。
7. 负责辐射环境安全和防护基础设施建设达标。
8. 负责对辐射工作人员的资格进行审核，定期公布获得或取消辐射工作人员资格名单。
9. 负责辐射工作人员的管理，定期组织专家对辐射工作人员个人剂量和健康情况进行分析、评估和通报。

广东省妇幼保健院

2025 年 3 月

辐射事故应急处理预案

一、总则

根据国家《放射性同位素与射线装置安全与防护条例》及《放射诊疗管理规定》（以下简称《规定》）的要求，为使本单位一旦发生放射诊疗事件时，能迅速采取必要和有效的应急响应行动，保护工作人员及公众及环境的安全，制定本应急预案。

二、辐射事件应急处理机构与职责

（一）本单位成立辐射事件应急处理领导小组，组织、开展辐射事件的应急处理救援工作，领导小组组成如下：

组 长：刘国成

副组长：尹爱华

组 员：放射医学部主任、医务科科长、保卫科科长、设备科科长、急诊科科长

应急联系电话：

院内：020-39151603

院外：广州市生态环境局：020-83203379；广东省生态环境厅：020-87531393；广州市生态环境局番禺分局：020-84690914；广东省卫生健康委员会应急办：020-83710409（办公室：020-83816077，值班室：020-83828646）

（二）应急处理领导小组职责：

1、定期组织对辐射诊疗场所、设备和人员的放射防护情况进行自查和监测，发现事故隐患及时上报至领导并落实整改措施；

2、发生射线装置失控及人员受超剂量照射事故等，应启动本预案；

3、事故发生后立即组织有关部门和人员进行辐射事故应急处理；

4、负责事故发生后2小时内向卫生健康主管部门、生态环境主管部门和公安部门及时报告事故情况；

5、负责辐射事故应急处理具体方案的研究确定和组织实施工作；

6、辐射事故中人员受照时，要通过个人剂量计或其它工具、方法迅速估算受照人员的受照剂量。

7、负责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。

三、辐射事故应急救援应遵循的原则：

- (一) 迅速报告原则;
- (二) 主动抢救原则;
- (三) 生命第一的原则;
- (四) 科学施救, 控制危险源, 防止事故扩大的原则;
- (五) 保护现场, 收集证据的原则。

四、放射性事故应急处理程序:

(一) 现场处置

- 1.事故发生后, 当事人应立即切断射线装置供电电源, 撤离所有人员, 封锁现场, 并立即报告辐射防护负责人, 并立即启动应急预案, 由负责人通知相关人员参与应急处置;
- 2.由负责人统一指挥启动应急程序, 负责现场保卫, 事故应急领导小组成员组织被照射人员送往医学检查诊断和救治;
- 3.由小组成员负责现场警戒, 划定紧急隔离区, 不让无关人员进入, 保护好现场; 迅速、正确判断事件性质, 将事故发生时间、地点、危害程度和范围及射线装置的名称等主要情况报告卫生健康主管部门、生态环境主管部门等相关部门以及上级行政主管部门;
- 4.如为设备故障引发的放射事故, 故障设备需由维修人员修复, 经有资质的机构检测合格后才能重新使用;
- 5.分析辐射事故原因, 吸取经验教训, 进行善后处理。

(二) 事件报告制度

- 1.一旦发现超剂量照射发生辐射事故的情况, 应立即将病人情况及具体照射量报告医务科。辐射事故发生后应立即停止使用有关仪器, 并进行检修。
- 2.人体受到超剂量照射的辐射事故由医务科向当地卫生健康主管部门报告。
- 3.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, 采取必要防范措施, 并在2小时内填写《辐射事故初始报告表》。

五、辐射事故的调查

本单位发生辐射事故后, 应立即成立由当事科室、本单位负责人参加的事故调查组。调查组遵循实事求是的原则对事故的发生时间、地点、起因、过程和人员伤害情况及财产损失情况进行细致的调查分析, 并认真做好调查记录, 记录要妥善保管。配合中心应急处理领导小组编写、上报事故报告书方面的工作, 同时, 协助卫生健康主管部门、生态环境主管部门、进行事故调查、处理等各方面的相关事宜。

六、经验教训

事故处理完以后，必须组织有关人员进行讨论，分析事故发生原因，从中吸取经验教训，采取措施防止类似事故重复发生。

七、应急演练

定期进行辐射事故应急演练，记录并保持演练结果，对每次演练进行归纳总结，以保持应急能力。

广东省妇幼保健院

2025年3月

辐射事故初始报告表

事故单位 名 称	(公章)					
法定代表人		地 址				邮 编
电 话			传 真			联系人
许 可 证 号			许 可 证 审 批 机 关			
事 故 发 生 时 间			事 故 发 生 地 点			
事 故 类 型	<input type="checkbox"/> 人员受照 <input type="checkbox"/> 人员污染		受照人 数	受污染人 数		
	<input type="checkbox"/> 丢失 <input type="checkbox"/> 被盗 <input type="checkbox"/> 失控		事故源 数 量			
	<input type="checkbox"/> 放射性污染		污染面 积(m ²)			
序 号	事故源核 素名称	出 厂 活 度 (Bq)	出 厂 日 期	放 射 源 编 码	事 故 时 活 度 (Bq)	非 密 封 放 射 性 物 质 状 态 (固/液态)
序 号	射 线 装 置 名 称	型 号	生 产 厂 家	设 备 编 号	所 在 场 所	主 要 参 数
事故经 过 情 况						
报告人签字			报 告 时 间	年 月 日 时 分		

注: 射线装置的“主要参数”是指 X 射线机的电流 (mA) 和电压 (kV) 、加速器线束能量等主要性能

辐射防护和安全管理制度

一、辐射防护小组负责放射诊疗工作的辐射安全防护。

二、每年至少一次，由医院委托有资质的第三方机构对辐射工作场所和防护设施进行辐射防护检测，保证辐射水平符合有关规定或者标准。

三、辐射工作人员须按规范佩带内、外照射个人剂量计，个人剂量监测周期应按照有关标准执行。

四、按照有关规定和标准，对辐射工作人员进行上岗前、在岗期间和离岗时的健康检查，定期进行专业及防护知识培训，并分别建立个人剂量、职业健康管理和教育培训档案。

五、辐射工作人员对患者和受检者进行医疗照射时，应当遵守医疗照射正当化和放射防护最优化的原则，有明确的医疗目的，严格控制受照剂量，对邻近照射野的敏感器官和组织进行屏蔽防护，并事先告知患者辐射对健康的影响。

六、在实施放射诊断检查前应当对不同检查方法进行利弊分析，在保证诊断效果的前提下，优先采用对人体健康影响较小的诊断技术。实施检查应当遵守下列规定：

（一）严格执行检查资料的登记、保存、提取和借阅制度，不得因资料管理，受检者转诊等原因使用受检者受到不必要的重复照射。

（二）不得将 X 身线胸部检查列入对婴幼儿及少年儿童体检的常规检查项目。

（三）对育龄妇女腹部或盆骨进行 X 线检查前，应问明是否怀孕，对非特殊需要，对受孕后八至十五周的育龄妇女，不得进行下腹部放射影像检查。

（四）实施 X 射线照射时，应当禁止非受检者进入操作现场，因患者病情需要其他人陪检时，应对陪检者采取防护措施。

广东省妇幼保健院

2025 年 3 月

设备检修维护制度

一、设备的定期维护（每一个月进行一次）：

1、设备机械性能维护，配置安全装置检查，各机械限位装置有效性检查，各运动运转装置检查，操作完整性检查。

2、设备操作系统的维护，检查操作系统的运行情况，各配置块及软件的运行状况和安全，大型设备均由产品公司专业技术人员进行维护、升级、调校、备份、记录。

3、设备电器性能维护：各种应急开关有效性的检查，参数的检查等。

二、设备的性能检测：每年进行一次，由医院委托具有相应资质的第三方完成，医院派人随同，并做好相关记录，检测报告应由放射科备案保存，同时复印一份给到医务科。

三、日常维护：

1、每日设备开机后应检查机器是否正常，有无错误提示，记录并排除。

2、做好设备损伤系统的重启，恢复设置工作，应做到每日一次。

3、严格执行正确开关机程序，设备不工作期间应调至待机状态。

4、每日工作完成后，做好设备的清洁工作，避免污染及粉尘等造成设备故障。

四、专人负责：

每台设备的维护保养由专人负责，日常工作做好工作记录，出现故障及时上报相关科室领导，如故障不能及时排除应能知设备科及相关部门，及时进行排障和维修，并作好记录。

广东省妇幼保健院

2025年3月

个人剂量、辐射场所监测计划

按照国家有关标准、规范的要求，安排本单位的辐射监测计划，并遵守下列规定：

一、个人剂量监测

1、外照射个人剂量监测周期一般为 30 天，最长不应超过 90 天；内照射个人剂量监测周期应按照有关标准执行。

2、建立并终生保存个人剂量监测档案，允许放射工作人员查阅、复印本人的个人剂量监测档案。

3、个人剂量监测档案应当包括：

- (1) 常规监测的方法和结果等相关资料；
- (2) 应急或者事故中受到照射的剂量和调查报告等相关资料。

4、放射工作人员进入放射工作场所，应当遵守相关规定。

5、正确佩带个人剂量计，严禁将个人剂量计遗落在辐射工作场所，规范个人剂量计的佩带：

为涉及同室操作的工作人员佩戴内、外双章个人剂量计，为仅涉及隔室操作的工作人员佩戴单章个人剂量计监测，要求辐射工作人员在进行介入手术前按要求佩戴，单、外剂量计应佩戴在人体躯干前方中部位置，一般在左胸前或锁骨对应的领口位置，内剂量计应佩戴在铅围裙内躯干上，且宜在身体可能受到较大照射的部位佩戴局部剂量计(如头箍剂量计、腕部剂量计、指环剂量计等)。

6、由辐射防护负责人负责将本单位辐射工作人员个人剂量计定期收集、发放，由已委托的具备相应资质个人剂量检测技术服务机构负责出具个人剂量监测报告。

二、辐射场所监测

医院拟配备 1 台 X- γ 辐射剂量率监测仪，制定日常自行监测计划，定期对辐射工作场所进行监测，并将每次监测结果记录存档备查。辐射工作场所 X- γ 辐射剂量率日常监测布点应包括操作位、机房防护门、观察窗、四周墙壁等屏蔽体外表面 30cm 处，楼上距地板 1m 处频率为每 3 个月 1 次；辐射防设施日常检查，包括安全联锁装置、辐射警示标识等，频率每天一次。

监测区域及监测因子对 X 射线装置机房周围区域（距离观察窗 30cm、机房门口左、右 30cm、机房墙体 30cm、操作台、楼上距地板 1m 处、楼下距地板 1.7 处）进行全面的辐射水平巡测，监测因子为周围剂量当量率。监测结果评价机房周围的周围剂量当量率应不大

于 $2.5\mu\text{Sv}/\text{h}$ ，当检测结果超出 $2.5\mu\text{Sv}/\text{h}$ 时，应立即停止机房运作，然后进行机房防护整改，整改完成之后，进行防护验收，通过验收之后，才能进行重新运行。

辐射监测计划

监测对象		监测类别	监测方案	监测项目	监测频率	监测要求
DSA 检查室	机房屏蔽	验收监测 (委托检测)	机房四周屏蔽墙外 30cm、操作位、防护门及门缝、电缆沟、穿墙孔、楼上 1m 以及楼下 1.7m 处进行监测	周围剂量当量率	验收期限一般不超过 3 个月	透视模式下，机房外 30cm 处周围剂量当量率应不大于 $2.5\mu\text{Sv}/\text{h}$ ；摄影模式下，机房外 30cm 处周围剂量当量率应不大于 $25\mu\text{Sv}/\text{h}$ ，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
	机房安全防护装置		实测并检查	安全设施		
	50m 范围外环境		机房四周屏蔽墙外 50m 范围内	周围剂量当量率		
	机房屏蔽	日常监测 (自主监测)	机房四周屏蔽墙外 30cm、操作位、防护门及门缝、电缆沟、穿墙孔、楼上 1m 以及楼下 1.7m 处进行监测	周围剂量当量率	每 3 个月 1 次	
	机房安全防护装置		实测并检查	安全设施	每次使用前	
	机房屏蔽	年度监测 (委托检测)	机房四周屏蔽墙外 30cm、操作位、防护门及门缝、电缆沟、穿墙孔、楼上 1m 以及楼下 1.7m 处进行监测	周围剂量当量率	每年 1 次	
辐射工作人员个人剂量监测		外照射 (委托检测)	佩戴个人剂量计	个人剂量当量 $H_p(10)$	操作时，每季度送检 1 次	每年不超过 5mSv

广东省妇幼保健院

2025 年 3 月

人员培训计划

为了提高从事辐射工作人员的安全防护意识和工作技能，加强辐射安全管理，预防辐射伤害事故，特制定本制度。

一、我单位配设的专职辐射技术人员必须持有辐射工作人员培训合格证，具备专业技术管理能力，并定期组织复训。

二、根据《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 2019 年 第 57 号公告），从 2020 年 4 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（未到期的继续有效），通过生态环境部培训平台（平台网址：<http://fushe.mee.gov.cn/>）参加线上免费培训和生态环境部考务系统线下集中考核。

三、根据《关于进一步优化辐射安全考核的公告》（生态环境部 2021 年 第 9 号公告），从 2021 年 3 月 15 日起，核技术利用单位应在参考试题库中按照考核规则选取题目，对本单位仅从事 III 类射线装置使用的辐射工作人员进行考核。核技术利用单位应妥善留存本单位相关辐射工作人员自行考核记录。

四、工作人员要经过放射性基础知识、射线装置操作培训，经考核合格后，方可上岗。

五、新上岗或转岗人员必须经过健康体检，体检合格，并经过放射性基础知识、射线装置操作培训，经考核合格后，方可上岗。

六、外来参观人员或临时施工人员接触射线装置时，先进行安全防护教育后，方可进入现场。

七、辐射工作人员应 5 年再进行培训 1 次，并考核合格。

八、培训内容

1、学习辐射安全法律法规常识和基本防护知识。

2、学习辐射事故应急救援措施和救援演练。

九、建立培训档案、培训记录，并要妥善保管和存档。

广东省妇幼保健院
2025 年 3 月

辐射工作岗位职责

一、认真贯彻执行《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》和《放射性同位素与射线装置安全许可管理办法》的相关规定；严格遵循《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》及其他相关标准。主动接受并积极配合卫生健康主管部门、生态环境主管部门等主管部门的监督管理。

二、掌握放射工作场所必备的防护用品和监测仪器；操作规程、辐射防护措施和辐射事故应急措施。

三、了解机器的性能、规格、特点和各部件的使用及注意事项，熟悉机器的使用限度及其使用规格，严格遵守操作规则，正确熟练地操作，以保证机器使用安全，防止误操作、防止工作人员和公众受到意外照射的安全。

四、每天实施科主任领导下的常规诊断、重点疑难病例综合读片制。建立疑难及误诊病例分析、记录及读片；完善诊断与手术、病理诊断或出院诊断对照资料与统计；有接诊登记、照片资料存档保管；机器设备专人负责与维修。

五、按时接受个人剂量监测和放射防护知识培训。

广东省妇幼保健院

2025年3月

介入工作流程管理制度

一、介入手术室的工作流程必须依照介入相关的质控制度和措施实行，保证仪器设备工作正常，运行状况良好。

二、患者行介入手术前必须完成相关的术前检查及碘过敏试验，签署介入治疗同意书，如有必要还需签署高值耗材使用知情书。

三、开机前检查电源，并做好手术室常规工作，包括空调装置运行情况、机房温度和湿度、卫生消毒状况、射线防护装置等。

四、开机后及时做好术前各项准备工作，包括介入器材准备、设备调试正常、高压注射器准备、药品准备等。

五、每台手术必须配备相应数量的手术医生、操作技师和护士。患者必须安置心电监护和射线防护用品。工作人员必须密切注意患者情况，做好急救准备，各负其责。

六、手术结束后填写手术记录、手术报告，安排服务中心人员护送患者安返病房，快速清理手术室，做好下一台手术准备。

七、手术记录及手术报告必须主治医生及以上级别医生认真核对，签字后方能发出，杜绝漏诊和误诊的报告。诊断性疾病 DSA 检查应打印胶片给患者。

八、做好病案管理，按序将病例存档，定期进行光盘和硬盘归档，确保病例资料保存完整。

广东省妇幼保健院
2025 年 3 月

DSA 操作规程

一、数字减影血管造影（DSA）是一项具有一定创伤性和危险性的检查，为了保证患者检查治疗的顺利进行，各个部位的 DSA 操作时都应该做好以下工作。

二、工作人员需要穿戴防护用具并佩带个人剂量计。

三、开机前对电离辐射警告标志和工作指示灯的检查，确保其正常运行。

四、进行射线检查必须关好防护门、窗，并限制无关人员进入。对患者进行检查时，非投照部位进行屏蔽防护，其他人员不应留在机房内，如确需陪伴，均应提供必要的防护用品。

五、每次手术前都要对 DSA 设备、激光相机等配套设备注意检查，对环境温度、湿度进行监测，以保证设备在良好的环境中工作。

六、打开供电电源，等待设备组件运行正常后，按下 DSA 设备电源开关启动主机，待主机运行正常后，再进行下一步骤。

七、在手术前，将病人相关资料输入设备工作站内，同时设置病人检查所需的设备参数，并预热球管，检查机器曝光情况。

八、手术结束后，刻录光盘及打印胶片，存储病人资料。

九、以上工作完成后，先关闭 DSA 工作站，然后关闭设备电源，最后关闭供电电源。

广东省妇幼保健院

2025 年 3 月

附件 9 医院 2025 年辐射事故应急演练记录

广东省妇幼保健院放射安全应急演练、总结、评价记录（2025 年 4 月）

一、演练目的

为规范和强化应对突发放射事故的应急处理能力,将放射事故造成的损失和污染后果降到最小程度,最大限度地保障放射工作人员与公众的安全,维护正常的放射诊疗秩序,做到放射事故早发现、速报告、快处理,建立快速反应机制。根据上级要求,依据《职业病防护法》、《放射诊疗管理规定》、《放射事故管理规定》、《放射事故应急处理预案》等相关法律法规,制定本放射事故应急演练方案。

二、事件设定

2025 年 4 月 16 日 12 时 0 分,我院放射科 CT 机在做检查曝光时,由于 CT 机故障造成控制台失控,球管曝光不能停止,X 射线无间断照射被检查者。放射科工作人员立即切断电源,终止曝光,迅速将病人从检查床移出,并立即报告辐射事故应急工作领导小组,启动辐射事故应急预案,组织相关人员进行事故急救,并进行事后调查、总结。

三、组织领导

为有计划、有组织地开展此次放射事故应急演练工作,成立了我院应急工作领导小组、现场处置组、救护组、后勤保障组等组织。

（一）放射事故应急工作领导小组

- 组长: 刘国成
- 副组长: 尹爱华
- 成员: 见医院紧急应变指挥系统组织结构图
- 应急处理电话:
 - 院内: 020-39151603
 - 院外:
 - 市环保局: 12369
 - 省环保局: 020-87531393
 - 卫生厅应急办: 020-83710409 (办公室: 020-83816077, 值班室: 020-83828646)

主要职责:

1. 启动《放射事故应急处理预案》,负责组织应急指挥协调工作,调度人员,联络其他各应急小组迅速赶赴现场,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. 对放射事故的现场进行组织协调,安排救助,不让无关人员进入,保护好现场,指挥放射事故应急救援行动;
3. 迅速、正确判断事件性质;
4. 负责恢复本单位正常秩序,稳定受照人员情绪,安排受照人员的健康体检及相应救治工作;
5. 负责向上级行政主管部门报告放射事件应急救援情况;
6. 配合上级卫生行政主管部门对事故进行立案调查,进行检测和现场处理等各项工作。

（二）现场处置组

主要职责:

1. 负责组织科室应急准备工作，调度科室人员，迅速赶赴现场，开展放射事故应急救援行动；
2. 立即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；
3. 迅速、正确判断事件性质，将事故情况报告放射事故应急工作领导小组。

（三）医疗救治小组

主要职责：

1. 立即将受辐射人员移出现场，集中到我院急诊科；
2. 立即判断受辐射人员的伤情及周围受辐射人员的数量及受辐射的程度；
3. 根据受辐射人员的伤情进行相关救治，伤情重者收住院或转至上级医院进一步诊治；
4. 将救治情况汇报医院领导及报卫生局。

（四）后勤保障组

主要职责：

1. 接到应急工作领导小组命令后，立即赶往现场，协助处置组疏散人群；
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。

（五）摄像记录组

主要职责：负责现场资料的图片及文字收集工作。

四、时间、地点及参演科室

- 演练地点：放射科 CT 室
- 演练时间：2025 年 4 月 16 日
- 演练科目：放射事故演练
- 演练方式：采取“实景设置，实兵展开、实际操作”的方法进行
- 参演科室：各相关科室

五、演练流程

本次演练由医务科、院办公室、后勤科、信息科及放射科联合精心策划，以医学影像科 CT 故障放射事故为背景进行演练。

1. 12:00：放射科医生（祝海怡扮演）为病人（李悦龙扮演）做腹部 CT 检查时，控制台突然失控，X 线持续照射不能停止。CT 操作员立即按下紧急按钮（附：图 1），关闭电源，CT 机停止曝光，移出患者，然后进行相应医学检查诊治，同时向科主任报告，并电话上报医院院长及副院长。
2. 12:10：院长及副院长接到报告后立即到达现场，启动《放射事故应急处理预案》，对射线事故的现场进行组织协调，指挥放射事故现场处置小组进行现场应急处置工作，同时通知医疗救治小组及后勤保障组赶赴现场，并向上级行政主管部门报告放射事件发生的情况。
3. 12:18-12:25：医疗救治组及后勤组相继赶往事故现场；后勤组进行现场警戒，划定紧急隔离区，疏散无关人员，最大限度地减少人员射线损害，迅速控制事态发展，保护好现场。医疗救治组立即查看受辐射者，并将其移出事故现场，护送到急诊科进行进一步诊疗。由于长时间的 X 线照射，受检病人出现恶心呕吐症状，经计算照射剂量为 0.05MV 内，未超出正常范围，给予相应医学检查及急诊科留观治疗，并随时向院领导汇报受辐射者的救治情况。
4. 事态控制后：医务科将该事件上报广州市环保局、广州市卫生局。

六、演练总结（院长）

演练结束，院领导讲评，现场人员处置能力、紧急救护、人员疏散与配合情况良好。要总结经验教训，加强射线安全日常管理，做好机器的定期及日常保养工作，重视辐射对人体的损害，最大限度地保障放射工作人员与公众的安全，维护正常和谐的放射诊疗秩序，杜绝类似事故发生。

七、演练总结

射线装置放射事件的发生有两种可能原因：

1. 设备故障造成机器曝光不能停止，产生大量辐射；
2. 工作人员操作失误，将检查条件加大，造成过量辐射，从而造成辐射损伤。

此次演练中存在的问题：

- 部分人员对应急流程不够熟悉，反应速度有待提高；
- 现场警戒和隔离区的划定不够迅速，需加强后勤保障组的应急能力。

整改措施：

1. 加强全体放射科人员的应急培训，确保每位工作人员熟悉应急流程；
2. 定期组织应急演练，提升各小组的协调配合能力；
3. 加强设备的日常维护和保养，确保设备运行正常，减少故障发生的可能性；
4. 强化辐射防护意识，严格遵守操作规程，避免操作失误。

演练人员：全体放射科人员

广东省妇幼保健院放射科

2025年4月16日

附件：



图 1 关闭紧急按钮

放射安全事件应急预案综合演练、总结分析、整改措施 202504

签到表

主题：放射安全事件应急预案综合演练、总结分析、整改措施

日期：2025-4-16

地点：放射科机房及办公室

参与人员：全体放射科人员

工号	姓名	工号	姓名
1534	黄晓欣		孙利
1403	黄晓欣	8220	廖晓龙
0275	黄煌	8415	董洁
1732	高莹	9383	程海怡
8366	秦新星	9060	雷洋
8367	李智慧	9187	胡文泉
0074	刘晓红	9110	康洁
1578	王杰	2764	孙晓伟
1621	董静	0512	叶志红
0214	齐长红	9772	王海利
2510	王海利	9515	孙晓伟
8427	杨红		
1619	王海利		
2440	吴华光		
1537	龙		

图 2：签到表



中国认可
国际互认
检测
TESTING
CNAS L0236

广东省职业病防治院

检 测 报 告

粤职卫检字第 FSFH2500144 号

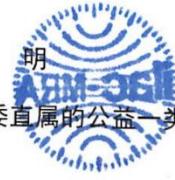
被测单位：广东省妇幼保健院（番禺院区）

样品名称：DSA
(飞利浦 Allura Xper FD20)

检测内容：质量控制检测
放射防护检测

检测类别：状态检测

报告日期：2025 年 6 月 16 日



1. 广东省职业病防治院是广东省卫生健康委直属的公益一类事业单位，是依法成立的检验检测机构。
2. 本院已通过中国合格评定国家认可委员会（CNAS）认可，认可证书注册号：CNAS L0238。
3. 本院是中国疾病预防控制中心质量考核合格的化学品毒性鉴定机构，广东省卫生健康委员会批准的放射卫生技术服务机构（甲级）资质单位[证书编号：粤放卫技字（2015）第029号]，广东省卫生健康委员会批准的职业卫生技术服务机构资质单位[证书编号：（粤）卫职技字（2021）第056号]，中华人民共和国农业农村部批准的农药登记试验单位[证书编号：SD2020025]。
4. 本院保证检测的科学性、公正性和准确性，对检测数据负责，并对检测数据和委托单位所提供的样品的技术资料保密。
5. 采样程序按照有关卫生标准和本院的程序文件及作业指导书执行。
6. 报告无编制人、审核人和批准人签名或未盖本院印章无效。
7. 本院仅对送检样品负责。
8. 本院仅对报告原件及其全文复印件负责。
9. 对检测报告若有异议，应于检测报告发出之日起10日内向我院提出。

地址：广州市海珠区新港西路海康街68号

电话：(020)34063137

传真：(020)89022312

邮编：510300

广东省职业病防治院检测报告

报告编号: FSFH2500144

第 1 页 共 5 页

被测单位:	广东省妇幼保健院(番禺院区)	检测日期:	2025-5-15
被测单位地址:	广州市番禺区兴南大道 523 号	样品编号:	ZL2501089
样品名称:	DSA	采样方式:	现场检测
采样地点:	DSA 手术室	样品数量:	1 台
样品型号:	飞利浦 Allura Xper FD20	出厂编号:	001366

检测项目: 具体项目见第 2-4 页。

检测依据: WS 76-2020《医用 X 射线诊断设备质量控制检测规范》

GBZ 130-2020《放射诊断放射防护要求》

检测结论与评价:

一、质量控制检测

按照卫生行业标准(WS 76-2020)的要求现场检测,结果见第 2-3 页。

测量结果表明: 本次检测的设备所测质量控制检测结果均符合标准(WS 76-2020)规定的限值要求。

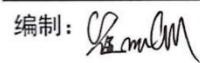
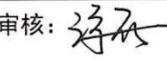
二、放射防护检测

按照国家职业卫生标准(GBZ 130-2020)的要求现场检测,结果见第 3-4 页。

测量结果表明: 本次检测的设备所在机房周围辐射剂量结果均符合标准(GBZ 130-2020)要求。

(本页以下空白)



编制:  审核:  批准: 
2025年6月15日

广东省职业病防治院检测报告

报告编号: FSFH2500144

第2页共5页

检测结果:

一、质量控制检测结果:

- 1、测量仪器: 1.Raysafe X 射线机多功能质量检测仪(编号: FSJ0182)及辅件;
2.AT1123 辐射检测仪(编号: FSJ0166);

2、X射线透视设备通用检测项目检测结果:

项目	要求	检测结果
1、透视受检者入射体表空气比释动能率典型值:	非直接透视荧光屏 $\leq 25\text{mGy/min}$	6.2 mGy/min
2、高对比度分辨力	平板探测器视野, $400\times 400\text{ mm}$ $\geq 1.0\text{ lp/mm}$	1.6 lp/mm
3、低对比度分辨力:	$\leq 4.0\%$	2.2 $\%$
4、入射屏前空气比释动能率:	平板探测器长边尺寸, 400mm $\leq 46.0\mu\text{Gy/min}$	26.0 $\mu\text{Gy/min}$
5、自动亮度控制:	$\pm 15\%$	1.1 $\%$

6、透视防护区检测平面上周围剂量当量率:

- (1) 测试条件: 70kV、10mA;
- (2) 测量结果:

序号	测量位置	坐标 (cm)	测量值 ($\mu\text{Sv/h}$)
1		30, 20	24.60
2		30, 80	15.66
3	第一术者位	30, 105	45.27
4		30, 125	23.76
5		30, 155	51.22
6		90, 20	9.14
7		90, 80	15.19
8	第二术者位	90, 105	19.38
9		90, 125	18.92
10		90, 155	78.22
11	最大值	90, 155	78.22

- 注: 1、坐标第一位表示距球管中心轴距离, 坐标第二位表示距地面距离;
2、上述检测测量结果均未扣除本底 ($0.19\text{-}0.21\mu\text{Sv/h}$);
3、该设备透视防护区检测平面上周围剂量当量率应 $\leq 400.0\mu\text{Sv/h}$;
4、以上项目检测条件均参照相关标准要求。



广东省职业病防治院检测报告

报告编号: FSFH2500144

第3页共5页

一、质量控制检测结果(续):

3、DSA设备专用检测项目检测结果:

项目	要求	检测结果
1、DSA 动态范围:	减影影像中, 0.4mm 的 DSA 血管模拟组件在所有灰阶均可见	所有灰阶均可见
2、DSA 对比灵敏度:	减影影像中, 0.2mm 灰阶上所有血管可见	所有血管可见
3、伪影:	减影中无各种明显伪影	无伪影

注: 以上项目检测条件均参照相关标准要求。

二、机房周围辐射剂量检测结果:

1、测试条件: 95kV、10.1mA;

2、测量仪器: AT1123 辐射检测仪(编号: FSJ0166);

3、测量结果:

序号	测试位置	周围剂量当量率 ($\mu\text{Sv}/\text{h}$)	备注
1	观察窗	0.19	
2	操作位	0.19	
3	防护门	0.19	
4	防护门	0.19	
5	防护门	0.19	
6	防护门	0.19	
7	消防栓	0.19	
8	防护墙	0.19	
9	防护墙	0.19	
10	防护墙	0.19	
11	防护墙	0.19	
12	防护墙	0.19	
13	防护墙	0.19	
14	防护墙	0.19	
15	楼上	0.20	检测专用章

(本页以下空白)

广东省职业病防治院检测报告

报告编号: FSFH2500144

第4页共5页

二、机房周围辐射剂量检测结果(续):

序号	测试位置	周围剂量当量率 ($\mu\text{Sv}/\text{h}$)	备注
16	楼下	/	无法进入

注: 1、上述测量结果均未扣除本底 (0.19-0.21 $\mu\text{Sv}/\text{h}$);

2、上述测量结果除特别注明外, 距四周屏蔽体距离为 30cm, 机房上方检测点距地面为 100cm, 机房下方检测点距地面为 170cm。

(本页以下空白)



广东省职业病防治院检测报告

报告编号: FSFH2500144

第5页共5页

附: 机房周围检测点位置示意图



15. 楼上: 无菌物品间, 麻醉物品间
16. 楼下: 机房, 无法进入

(本页以下空白)

检测专用章

附注:

1. 检测环境条件: 不要求 ℃ 不要求 %RH
2. 检测结果不确定度: 不要求
3. 偏离标准方法的例外情况: /
4. 检测分包情况: /
5. 非标准方法: /