

编号：LBHJ-2023-HJSHP012

核技术利用建设项目
广州中医药大学金沙洲医院
核技术利用建设项目
环境影响报告表
(送审版)



广州中医药大学金沙洲医院 (盖章)

2023年11月

环境保护部监制

核技术利用建设项目
广州中医药大学金沙洲医院
核技术利用建设项目
环境影响报告表



建设单位名称： 广州中医药大学金沙洲医院

建设单位法人代表（签名或签章）：

刘

通讯地址： 广州市白云区金沙洲礼传东街1号

邮政编码： 510080

联系人： 段淑敏

电子邮箱：

联系电话：

打印编号: 1701069619000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	mkg64n		
建设项目名称	广州中医药大学金沙洲医院核技术利用建设项目		
建设项目类别	55--172核技术利用建设项目		
环境影响评价文件类型	报告表		
一、建设单位情况			
单位名称 (盖章)	广州中医药大学金沙洲医院		
统一社会信用代码	52440100327570769K		
法定代表人 (签章)	刘文胜		
主要负责人 (签字)	段淑敏		
直接负责的主管人员 (签字)	周迎		
二、编制单位情况			
单位名称 (盖章)	广州乐邦环境科技有限公司		
统一社会信用代码	91440101MA5AUCEHX1		
三、编制人员情况			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
徐灿	2015035440352013449914000326	BH001925	徐灿
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
王春波	项目基本情况、结论与建议	BH002019	王春波
田丰	评价依据、保护目标与评价标准、环境质量和辐射现状、项目工程分析与源项、辐射安全与防护、环境影响分析、辐射安全管理	BH005814	田丰

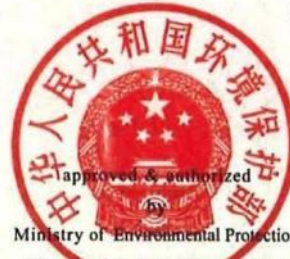
编制主持人职业资格证书

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

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



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



Ministry of Environmental Protection
The People's Republic of China

编号: HP00017526
No.



持证人签名:
Signature of the Bearer

管理号: 2015035440352013449914000326
File No.

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

签发单位盖章:
Issued by

签发日期: 2015年05月24日
Issued on



目 录

表 1	项目基本情况	1
表 2	放射源	15
表 3	非密封放射性物质	15
表 4	射线装置	16
表 5	废弃物（重点是放射性废弃物）	17
表 6	评价依据	18
表 7	保护目标与评价标准	20
表 8	环境质量和辐射现状	25
表 9	项目工程分析与源项	31
表 10	辐射安全与防护	38
表 11	环境影响分析	48
表 12	辐射安全管理	65
表 13	结论与建议	70
表 14	审批	72
附件 1	项目委托书	73
附件 2	建设单位持有的辐射安全许可证	74
附件 3	现有项目的环评验收手续	80
附件 4	现场检测报告	124
附件 5	规章制度	132
附件 6	近四期辐射工作人员的个人剂量检测报告	150
附件 7	职业外照射个人监测达到/超过调查水平剂量核查表	196

表 1 项目基本情况

建设项目名称		广州中医药大学金沙洲医院核技术利用建设项目				
建设单位		广州中医药大学金沙洲医院				
法人代表		刘文胜	联系人	段淑敏	联系电话	
注册地址		广州市白云区礼传东街 1 号				
项目地点		广州市白云区礼传东街 1 号医院门诊楼首层				
立项审批部门		/		批准文号	/	
建设项目总投资 (万元)		3000	项目环保投资 (万元)	500	投资比例（环保 投资、总投资）	16.67 %
项目性质		☐ 新建 ☐ 改建 ☒ 扩建 ☐ 退役			占地面积（m ² ）	/
应用 类型	放射源	☐ 销售	☐ I 类 ☐ II 类 ☐ III 类 ☐ IV 类 ☐ V 类			
		☐ 使用	☐ I 类（医疗使用） ☐ II 类 ☐ III 类 ☐ IV 类 ☐ V 类			
	非密封放射 性物质	☐ 生产	☐ 制备 PET 用放射性药物			
		☐ 销售	/			
		☐ 使用	☐ 乙 ☐ 丙			
	射线装置	☐ 生产	☐ II 类 ☐ III 类			
		☐ 销售	☐ II 类 ☐ III 类			
		☒ 使用	☒ II 类 ☐ III 类			
	其它					

1.1.建设单位概况

广州中医药大学金沙洲医院（以下简称“金沙洲医院”）位于广州市白云区礼传东街 1 号，是一家集医疗、教学、科研和预防于一体的三级综合医院。金沙洲医院被广州市政府列为重点民生工程，目前已取得国家药监局（NMPA）GCP 资质，是广州中医药大学硕士/博士培养基地、广州抗癌协会（GACA）理事长单位、中国临床肿瘤学会（CSCO）

副主任委员单位、中国民族卫生协会放射外科培训基地主任委员单位、中国医师协会放疗分会首届放射外科主委单位。

1.2. 项目建设内容及规模

为进一步提高医疗服务水平，更好的满足人民群众的医疗服务需求，建设单位拟在广州市白云区礼传东街1号的医院门诊楼首层，建设3间DSA机房，在每间DSA机房各使用1台DSA，总计使用3台DSA开展介入手术。本项目DSA的技术参数见表1-1。

表 1-1 本项目 DSA 的技术参数

名称	DSA		
类别	II 类		
数量	1 台	1 台	1 台
型号	未定	Azurion 7 M20	Azurion 7 M20
管头情况	双管头	单管头	单管头
最大管电压 (kV)	125	125	125
最大管电流 (mA)	1250	1000	1000
用途	神经介入手术、心脏、心血管等介入手术		
工作场所	门诊楼首层 DSA1 室	门诊楼首层 DSA2 室	门诊楼首层 DSA3 室

随着医疗技术的发展，部分高难度介入手术在手术过程中可能需要穿插使用磁共振设备；极少数手术在介入手术完成后需要使用 CT 设备。建设单位从长远角度考虑，DSA1 室和 DSA2 室与磁共振机房分别设计有电动感应推拉门（见图 1-1）。极少数患者在介入手术完成后需要使用 CT 设备，建设单位为了方便患者使用 CT 设备，尽可能缩短介入手术后患者的转移路径，DSA1 室与 CT 机房设计有电动感应推拉门（见图 1-1）。DSA1 室、DSA2 室、磁共振机房和 CT 机房，均为独立的机房，机房内的设备在进行使用时，均将关闭该机房的所有防护门。本项目 DSA 的辐射工作人员只负责 DSA 设备的操作，不负责 CT 和磁共振设备的操作。

本项目不会将 CT 设备转移到 DSA1 室使用，不会在使用 DSA 进行介入手术过程中穿插使用 CT 设备。DSA1 室和 CT 机房之间设置防护门，只是为了介入手术结束后方便患者转移。与 DSA1 室相邻的 CT 机房中的 CT（型号：西门子 SOMATOM AS 128 CT

机，固定在 CT 机房中使用），已于 2015 年取得环评批复（批文号：穗环核管[2015]131 号），2018 年完成自主验收，该 CT 环保手续齐全，本报告不再进行论述。

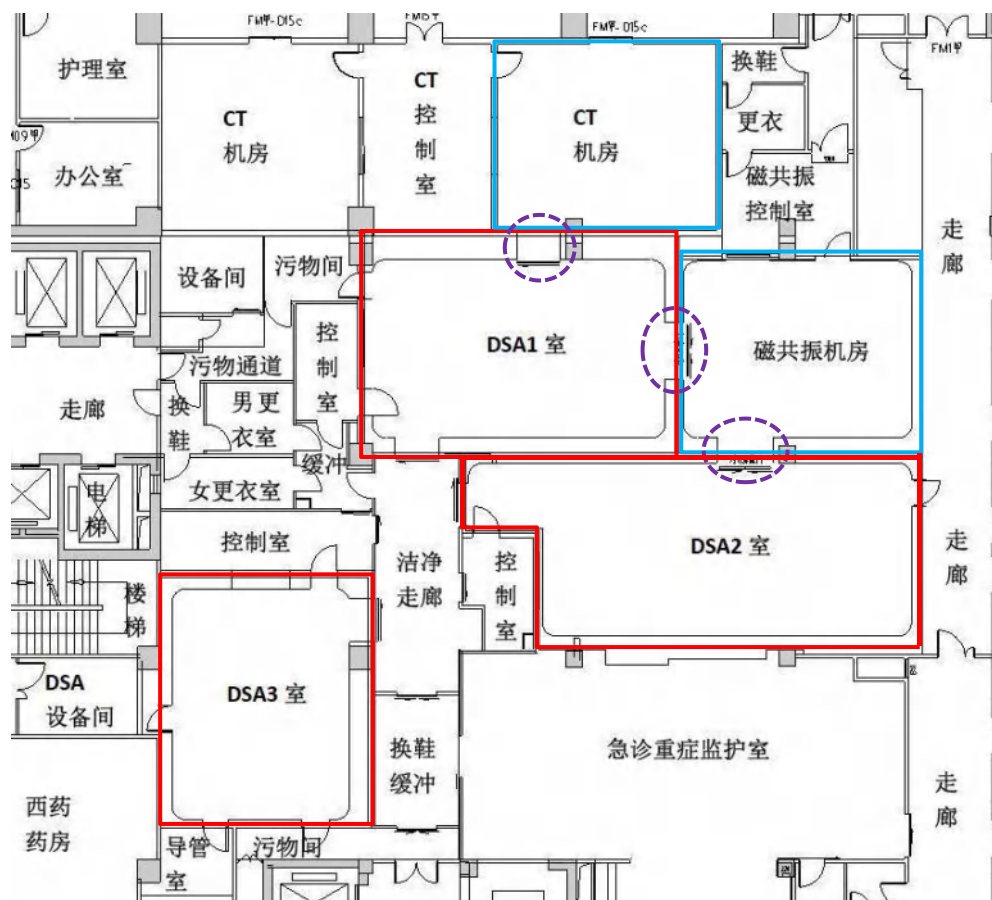


图 1-1 本项目平面布局图（紫色圆圈为防护门）

由于管理不当，在未完成环境影响评价手续的情况下，建设单位在 DSA2 室和 DSA3 室已分别安装了 1 台 Azurion 7 M20 型 DSA。2023 年 11 月 21 日，广州市白云区生态环境局在现场检查后，要求建设单位尽快完成环评审批及验收工作，取得辐射安全许可证后方可投入使用。目前，建设单位已按照要求，尽快落实环评工作，相关设备没有投入使用。

1.3. 项目目的和任务由来

根据《放射性同位素与射线装置安全许可管理办法》，辐射工作单位在申请领取许可证前，应当组织编制或者填报环境影响评价文件，并依照国家规定程序报环境保护主管部门审批。

对照《关于发布〈射线装置分类〉的公告》（环境保护部 国家卫生和计划生育委员

会公告 2017 年第 66 号), DSA 属于血管造影用 X 射线装置的分类范围, 为 II 类射线装置。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录(2021 年版)》(生态环境部 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”, 应编制环境影响报告表。

为此, 建设单位委托广州乐邦环境科技有限公司开展本次环境影响评价工作。在接受委托后, 广州乐邦环境科技有限公司组织相关技术人员进行了资料收集、现场勘察等工作, 并结合项目特点, 按照《辐射环境保护管理导则核技术利用建设项目环境影响评价文件的内容和格式》(HJ10.1-2016) 中环境影响报告表的内容和格式, 编制了本项目的

1.4.项目地理位置及周边环境概况

本项目位于广州市白云区礼传东街 1 号的广州中医药大学金沙洲医院, 评价项目所在地理位置图见图 1-2。



图 1-2 评价项目所在地理位置图

本项目位于医院内门诊楼首层的 DSA1 室、DSA2 室和 DSA3 室，DSA1 室西北侧水平距离 47m 处为医院内肿瘤放射治疗中心，DSA2 室北侧水平距离 41m 处为医院内临时棚房。建设单位平面布局图见图 1-3。

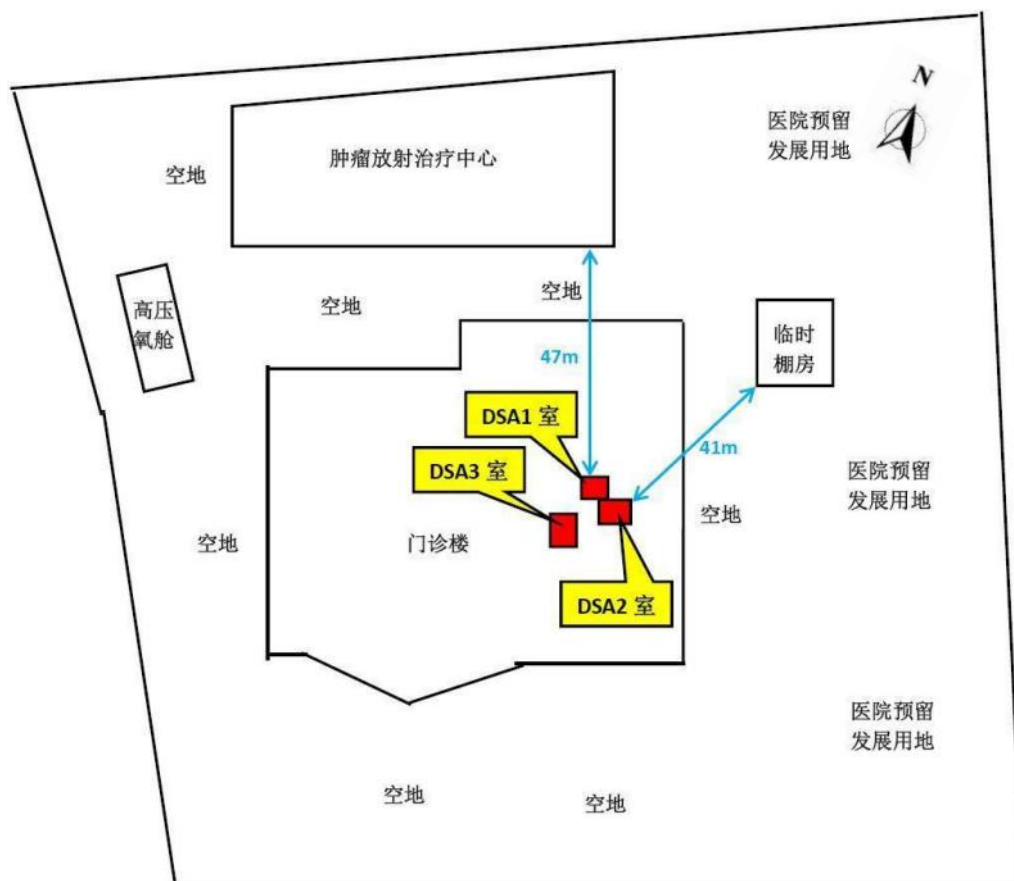


图 1-3 建设单位平面布局图

本项目所在的门诊楼为多层建筑，本项目均位于门诊楼首层。DSA1 室东北侧为磁共振机房，东南侧为 DSA2 室和洁净走廊，西南侧为 DSA1 室控制室和污物间，西北侧为 CT 机房和 CT 控制室，楼上为诊室和走廊，楼下为设备房和停车位。DSA2 室东北侧为走廊，东南侧为急诊重症监护室，西南侧为 DSA2 室控制室和洁净走廊，西北侧为 DSA1 室和磁共振机房，楼上为诊室和走廊，楼下为设备房和停车位。DSA3 室东北侧为洁净走廊和缓冲间，东南侧为导管室和污物间，西南侧为西药药房、DSA 设备间和楼梯，西北侧为 DSA3 室控制室，楼上为办公室、档案室和走廊，楼下为设备房和走廊。门诊楼首层平面布局图见图 1-4，门诊楼二层平面布局图见图 1-5，门诊楼负一层平面布局图见图 1-6，DSA 机房平面设计图见图 1-7，DSA 机房相邻环境情况见表 1-2。

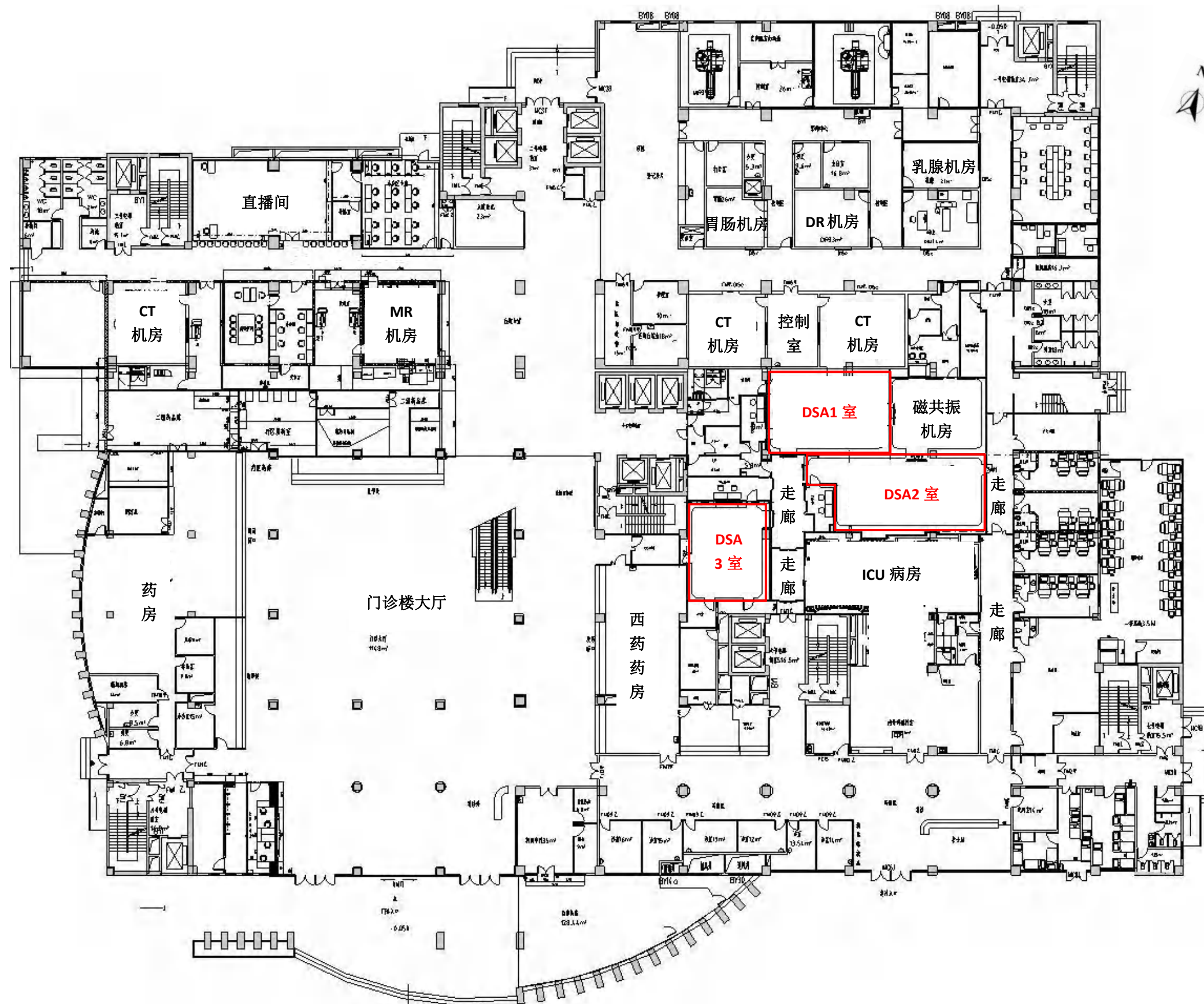


图 1-4 门诊楼首层平面布局图

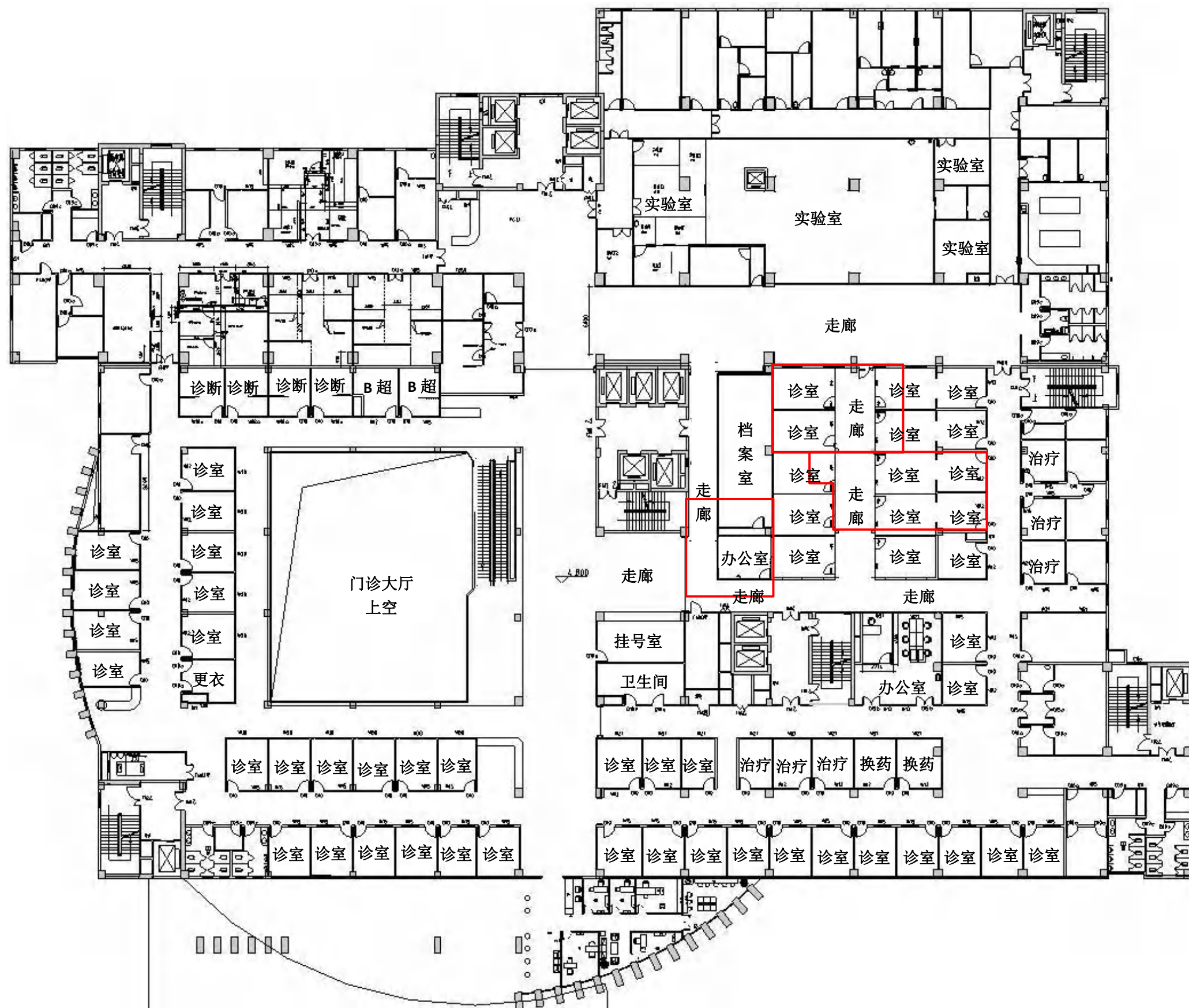


图 1-5 门诊楼二层平面布局图

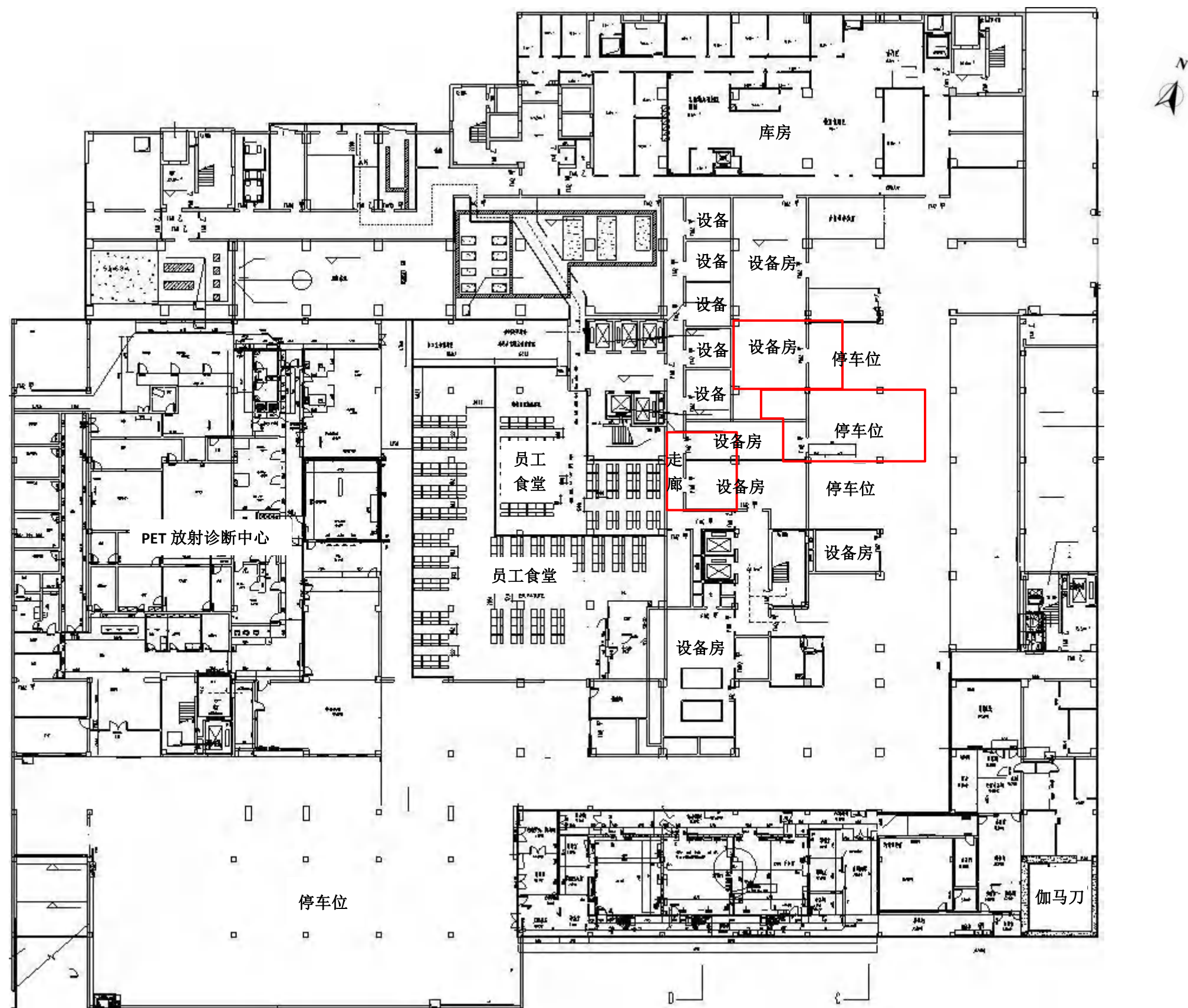


图 1-6 门诊楼负一层平面布局图

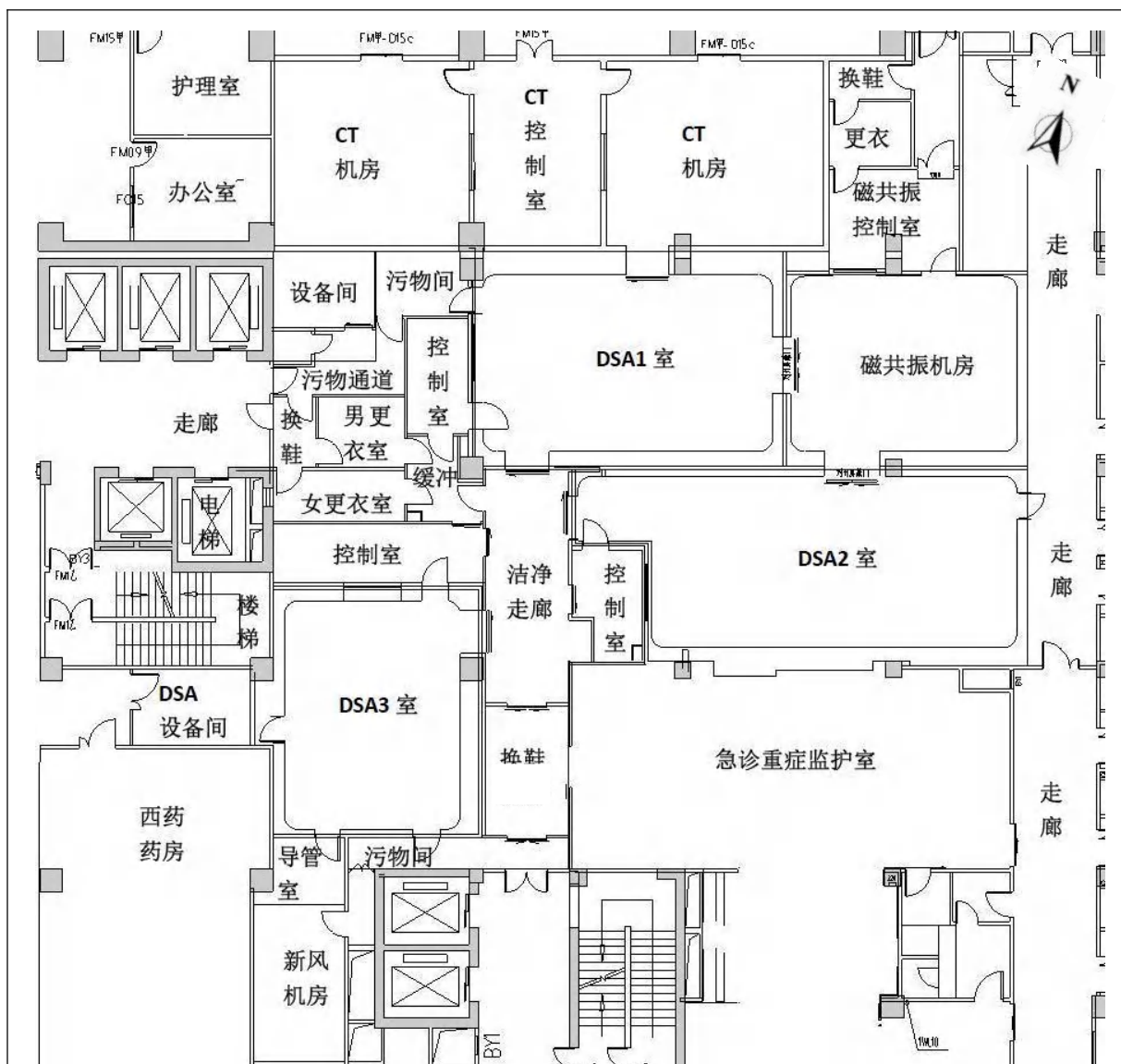


图 1-7 DSA 机房平面设计图

表 1-2 DSA 机房相邻环境情况

位置	东北侧	东南侧	西南侧	西北侧	楼上	楼下
DSA1 室	磁共振机房	DSA2 室、 洁净走廊	DSA1 室控制室、 污物间	CT 机房、 CT 控制室	诊室、走廊	设备房、 停车位
DSA2 室	走廊	急诊重症 监护室	DSA2 室控制室、 洁净走廊	DSA1 室、 磁共振机房	诊室、走廊	设备房、 停车位
DSA3 室	洁净走廊、 缓冲间	导管室、 污物间	西药房、DSA 设备间、楼梯	DSA3 室控 制室	办公室、档 案室、走廊	设备房、 走廊

1.5. 项目选址合理性分析

本项目位于广州市白云区礼传东街 1 号医院门诊楼首层。本项目的评价范围为射线装置机房边界外 50m 的范围（见图 1-8），评价范围内主要为医院内门诊楼、医院内肿

瘤放射治疗中心、医院内临时棚房和医院内空地等，评价范围内无居民区、学校等环境敏感点，项目选址合理。本评价项目的环境保护目标见表 7-1。

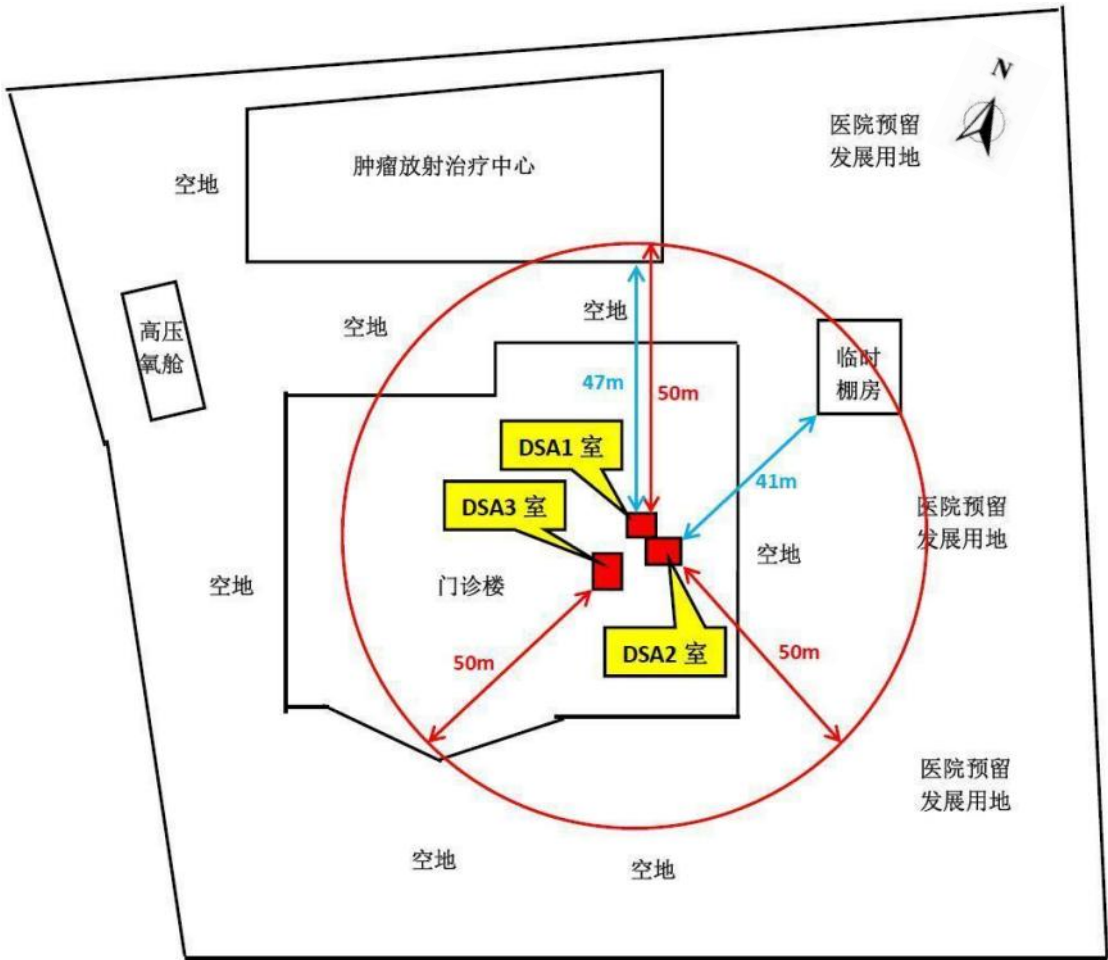


图 1-8 本项目评价范围

1.6 建设单位原有核技术利用项目许可情况

目前，建设单位已经持有辐射安全许可证（见附件 2），证书编号为粤环辐证[04349]，许可的种类和范围为：使用 I 类、III类、V类放射源；使用II类、III类射线装置；使用非密封放射性物质，乙级非密封放射性物质工作场所。建设单位原有核技术利用项目的许可情况见表 1-3~表 1-5。

表 1-3 放射源落实环保手续统计情况

序号	名称	活度 Bq	级别	活动种类	环评批复	验收
1	Sr-90	2.0E+7*1	V	使用	备案号：201944011100008685	
2	Sr-90	3.3E+7*1	V	使用		

3	Ir-192	3.7E+11	III	使用	粤环审[2019]166 号	2023.5.27 自主验收
4	Ge-68	9.25E+7	V	使用	粤环审[2016]286 号	粤环审[2018]15 号
5	Ge-68	4.625E+7*2	V	使用		
6	Ge-68	7.4E+7*1	V	使用	备案号：201744011100002114	
7	Ge-68	5.55E+7*4	V	使用	粤环审[2019]166 号	正在建设
8	Ge-68	1.11E+8*1	V	使用		
9	Co-60	7.4E+12*30	I	使用	粤环审[2017]320 号	2019.6.29 自主验收

表 1-4 非密封放射性物质落实环保手续统计情况

序号	工作场所名称	核素名称	日等效最大操作量 (Bq)	年最大用量 (Bq)	环评批复	验收
1	核医学科介入手术室、Y-90 治疗病区、SPECT/CT 影像中心	Y-90	1.2E+8	9E+11	粤环审[2022]232 号	正在建设
2	核医学科介入手术室、SPECT/CT 影像中心	Tc-99m	2.405E+6	1.85E+11		
3	核医学科 (SPECT/CT 影像中心)	Tc-99m	4.96E+7	1.24E+13	粤环审[2019]166 号	正在建设
4	核医学科 (SPECT/CT 影像中心)	Sr-89	1.48E+8	7.40E+10		
5	核医学科 (SPECT/CT 影像中心)	P-32	4.63E+7	1.11E+11		
6	核医学科 (SPECT/CT 影像中心)	I-131	3.7E+7	9.25E+10		
7	核医学科 (甲亢治疗)	I-131	3.7E+8	3.7E+11		
8	核医学科 (甲癌治疗)	I-131	2.96E+9	5.92E+12		
9	门诊楼负一层 PET/CT 影像诊断中心	I-125	9.48E+6	1.07E+12	粤环审[2017]320 号	2019.6.29 自主验收
10	门诊楼负一层 PET/CT 影像诊断中心	F-18	4.74E+7	1.422E+13	粤环审[2016]286 号、粤环审[2017]320 号、粤环审[2020]31 号	粤环审[2018]15 号、2019.6.29 自主验收、2020.7.25 自主验收
11	门诊楼负一层 PET/CT 影像诊断中心	F-18	2.22E+7	5.55E+12	粤环审[2019]166 号	2023.5.27 自主验收
12	门诊楼负一层 PET/CT 影像诊断中心	C-11	1.85E+7	4.625E+11		

表 1-5 射线装置落实环保手续统计情况						
序号	装置名称	类别	数量 (台)	活动 种类	环评批复	验收
1	西诺德 ORTHOPHOS XG 口腔全景机	III	1	使用	备案号：201944011100000093	
2	西门子 Symbia Intevo Bold SPECT/CT 机	III	1	使用	粤环审[2019]166 号	正在建设
3	西门子 SOMATOM Confidence CT 模拟定位机	III	1	使用	粤环审[2019]166 号	2020.5.23 自主验收
4	西门子 SOMATOM AS 128 CT 机	III	1	使用	穗环核管[2015]131 号	2018.6.27 自主验收
5	西门子 Biographm PET/CT 机	III	1	使用	粤环审[2017]320 号	2019.6.29 自主验收
6	西门子 Biograph mMR PETMR	III	1	使用	粤环审[2019]166 号	2023.5.27 自主验收
7	西门子 ARCADIS VARIC 移动 C 臂机	III	2	使用	穗环核管[2015]131 号	2018.6.27 自主验收
8	西门子 Ysio DR 机	III	1	使用	穗环核管[2015]131 号	2018.6.27 自主验收
9	西门子 SOMATOM Confidence 滑轨 CT 机	III	1	使用	粤环审[2020]250 号	2023.5.27 自主验收
10	西门子 Multix Impact DR 机 -DR	III	1	使用	备案号：202144011100000046	
11	西门子 Multix Impact DR 机	III	1	使用	备案号：202144011100000389	
12	西门子 Multix Fusion Max DR 机	III	1	使用	备案号：202144011100000046	
13	西门子 Lumions Fusion 胃肠机	III	1	使用	备案号：201944011100000093	
14	西门子 Go Now CT 机	III	1	使用	备案号：202144011100000046	
15	西门子 Force CT 机	III	1	使用	备案号：202144011100000389	
16	西门子 Cios Spin C 臂机	III	1	使用	备案号：202144011100000046	
17	西门子 Artis Zee ceiling DSA 机	II	1	使用	粤环审[2019]166 号	2019.6.29 自主验收
18	西门子 Artis Zee ceiling DSA 机	II	1	使用	粤环审[2020]250 号	2023.5.27 自主验收
19	万东 GX-VD32 车载 DR 机	III	1	使用	备案号：202044011100001833	
20	瓦里安 True Beam 4112 医用电子直线加速器	II	1	使用	粤环审[2019]166 号	2020.5.23 自主验收
21	瓦里安 Halcyon 1053 医用电子直线加速器	II	1	使用	粤环审[2019]166 号	2020.5.23 自主验收
22	瓦里安 Ethos 医用电子加速器（环形机架）	III	1	使用	粤环审[2019]166 号	2020.5.23 自主验收
23	联影 uDR 370i 床边机	III	1	使用	备案号：201944011100000093	

24	联影 uMI 780 PET/CT 机	III	1	使用	粤环审[2016]286 号	粤环审[2018]15 号
25	康嘉 XSZ-220/20 X 射线治疗机	II	1	使用	粤环审[2019]166 号	2023.5.27 自主验收
26	飞利浦 UNIQ FD20 DSA 机	II	1	使用	粤环审[2020]250 号	2023.5.27 自主验收
27	安科锐 M6 射波刀	II	1	使用	粤环审[2019]166 号	2020.5.23 自主验收
28	安科锐 TOMO H 螺旋断层放射治疗系统	II	1	使用	粤环审[2019]166 号	2023.5.27 自主验收
29	GE Brivo oec C 臂机	III	1	使用	备案号：201944011100000093	
30	GE Brivo oec C 臂机	III	1	使用	备案号：202044011100001833	
31	GE Brivo oec C 臂机	III	1	使用	备案号：202244011100000144	
32	GE Innova IGS 5 DSA 机	II	1	使用	粤环审[2022]232 号	正在建设
33	Discovery wi 骨密度仪	III	1	使用	备案号：201944011100000093	

1.7 建设单位原有核技术利用项目的运行情况

（1）建设单位已建立辐射安全管理制度和辐射事故应急预案等，建设单位将在辐射实践中不断总结和完善辐射安全管理，进一步细化辐射安全管理制度，并严格按照规章制度执行。建设单位未出现过辐射安全事故，医院现有的规章制度可行。

（2）为加强对辐射安全和防护的管理工作。建设单位成立了辐射防护管理委员会，明确辐射防护责任，并加强对射线装置的监督和管理，同时医院积极落实原有核技术利用项目的环保手续，规范申报、使用流程。建设单位现有的辐射安全和防护的管理工作可以满足相关标准要求。

（3）建设单位已建立统一的档案管理制度，全院的辐射安全和个人剂量、健康档案都由医院专人管理，得到批准方可查阅和借出。建设单位的档案管理可行。

（4）建设单位辐射工作场所设置有电离辐射警示牌、报警装置和工作指示灯等。根据不同项目需要进行分区管理。建设单位原有项目的辐射防护措施和场所分区满足相关标准要求。

（5）建设单位现有的辐射工作人员，均通过了自行培训考核或辐射安全与防护考核，辐射工作人员的培训考核情况满足标准要求。辐射工作期间，辐射工作人员均佩戴个人剂量计，接受剂量监测，建立剂量健康档案并存档，个人剂量计每三个月送广东省

职业病防治院进行检测。医院切实有效的开展了个人剂量监测的相关工作，满足相关标准要求。医院近四期辐射工作人员的个人剂量检测报告见附件 6。

（6）医院每年均委托有相关资质的单位，对现有核技术项目进行辐射监测，检测结果均满足标准要求。针对本单位核技术项目的安全和防护状况，每年均进行了年度评估，并于每年 1 月 31 日前向发证机关提交了上一年度的评估报告。

建设单位存在的问题：2022 年第 3 季度，辐射工作人员席菱薪的个人剂量计的检测结果超过调查水平剂量；2022 年第 4 季度，辐射工作人员骆铭杰的个人剂量计的检测结果超过调查水平剂量。建设单位对上述人员均进行了个人剂量监测异常情况调查，调查结果为个人剂量计曾经被留置于放射工作场所内，相关人员均填写了职业外照射个人监测达到/超过调查水平剂量核查表（见附件 7）并归档保存，建设单位尚需加强个人剂量计的监管工作。

1.8 本项目与现有核技术项目的依托关系

（1）辐射工作人员：建设单位拟新招聘本项目的辐射工作人员，不依托现有辐射工作人员，现有辐射工作人员还是参与现有核技术项目的运行。本项目开展前，建设单位将安排新招聘的辐射工作人员，按照生态环境部公告 2021 号第 9 号组织相关的培训考核。

（2）管理机构和规章制度：本项目投入使用后，将纳入医院现有的管理机构进行统一管理，同时，在现有制度基础上，结合本项目实际情况，进一步完善相关规章制度，并严格按照规章制度执行。

（3）辐射环境监测：建设单位在保持现有的辐射环境监测设备不变的基础上，针对本项目，建设单位拟新配备 1 台 X- γ 辐射剂量率仪。

（4）本项目投入使用后，医院将整合现有的医疗资源，实现全面、综合性的运行和管理。相关人员上岗培训、个人剂量检测、职业健康和相关的辐射安全管理将最终全院综合管理。

表 2 放射源

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

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

表 3 非密封放射性物质

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

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

表 4 射线装置

(一) 加速器：包括医用、工农业、科研、教学等用途的各种类型加速器

序号	名称	类别	数量	型号	加速 粒子	最大能量 (MeV)	额定电流 (mA) / 剂量率 (Gy/h)	用途	工作 场所	备注
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

(二) X 射线机，包括工业探伤、医用诊断和治疗、分析等用途

序号	名称	类别	数量	型号	最大管电压 (kV)	最大管电流 (mA)	用途	工作场所	备注
1	DSA	II 类	1 台	未定	125	1250	介入手术	门诊楼首层 DSA1 室	双管头
			1 台	Azurion 7 M20	125	1000	介入手术	门诊楼首层 DSA2 室	单管头
			1 台	Azurion 7 M20	125	1000	介入手术	门诊楼首层 DSA3 室	单管头

(三) 中子发生器，包括中子管，但不包括放射性中子源

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

表 5 废弃物（重点是放射性废弃物）

名称	状态	核素名称	活度	月排放量	年排放总量	排放口浓度	暂存情况	最终去向
臭氧、氮氧化物	气态	/	/	/	/	/	无暂存	经排风系统引至门诊楼东北侧外墙排放

注：1.常规废弃物排放浓度,对于液态单位为 mg/L，固体为 mg/kg，气态为 mg/m³；年排放总量用 kg。

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

表 6 评价依据

法规文件	(1)《中华人民共和国环境保护法》(2015 年 1 月 1 日施行) (2)《中华人民共和国环境影响评价法》(2002 年 10 月 28 日施行, 2016 年 7 月 2 日第一次修订, 2018 年 12 月 29 日第二次修订) (3)《中华人民共和国放射性污染防治法》(2003 年 10 月 1 日施行) (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 7 月修订, 2017 年 10 月 1 日施行) (5)《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》(国务院第 449 号令, 2005 年 12 月 1 日施行; 2019 年 3 月 2 日国务院第 709 号令修改) (6)《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 11 月 21 日环境保护部 2008 年第二次部务会议通过的《关于修改〈放射性同位素与射线装置安全许可管理办法〉的决定》修正; 根据 2017 年 12 月 12 日环境保护部第 47 号《环境保护部关于修改部分规章的决定》第二次修正; 根据 2019 年 8 月 22 日生态环境部令第 7 号《生态环境部关于废止、修改部分规章的决定》第三次修正; 根据生态环境部第 20 号令《关于废止、修改部分生态环境规章和规范性文件的决定》第四次修正) (7)《放射性同位素与射线装置安全和防护管理办法》(环境保护部令 18 号, 2011 年 5 月 1 日施行) (8)《关于发布射线装置分类的公告》(环境保护部 国家卫生和计划生育委员会 公告 2017 年 第 66 号, 2017 年 12 月 5 日施行) (9)《建设项目环境影响评价分类管理名录(2021 年版)》(生态环境部 部令第 16 号, 2021 年 1 月 1 日施行) (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 令 第 9 号, 2019 年 11 月 1 日施行)
------	---

	(11)《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》(环境保护部 国环规环评[2017]4 号, 2017 年 11 月 20 日施行) (12)《关于核技术利用辐射安全与防护培训和考核有关事项的公告》(生态环境部公告 2019 年第 57 号, 2020 年 1 月 1 日起施行) (13)《关于建立放射性同位素与射线装置辐射事故分级处理和报告制度的通知》(环发[2006]145 号, 2006 年 9 月 26 日发布)
技术标准	(1) HJ2.1-2016《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(2017-01-01 实施) (2) HJ10.1-2016《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》(2016 年 4 月 1 日施行) (3) GB18871-2002《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》(2003 年 4 月 1 日实施) (4) GBZ130-2020《放射诊断放射防护要求》(2020 年 10 月 1 日实施) (5) GBZ128-2019《职业性外照射个人监测规范》(2020 年 4 月 1 日实施) (6) HJ1157-2021《环境 γ 辐射剂量率测量技术规范》(2021 年 5 月 1 日实施) (7) HJ61-2021《辐射环境监测技术规范》(2021 年 5 月 1 日实施)
其他	(1)《中国环境天然放射性水平》(中国原子能出版社) (2)《辐射防护手册》第一分册 (3)《辐射防护手册》第三分册 (4) 建设单位提供的本项目设计图纸及相关资料

表 7 保护目标与评价标准

7.1.评价范围

本项目是在固定的有实体边界的射线装置机房内开展核技术利用项目，参照《辐射环境保护管理导则 核技术利用建设项目环境影响评价文件的内容和格式》(HJ 10.1-2016)对核技术利用建设项目环境影响报告书的评价范围和保护目标的相关规定，确定本项目的评价范围为射线装置机房边界外 50m 的范围，见图 7-1。

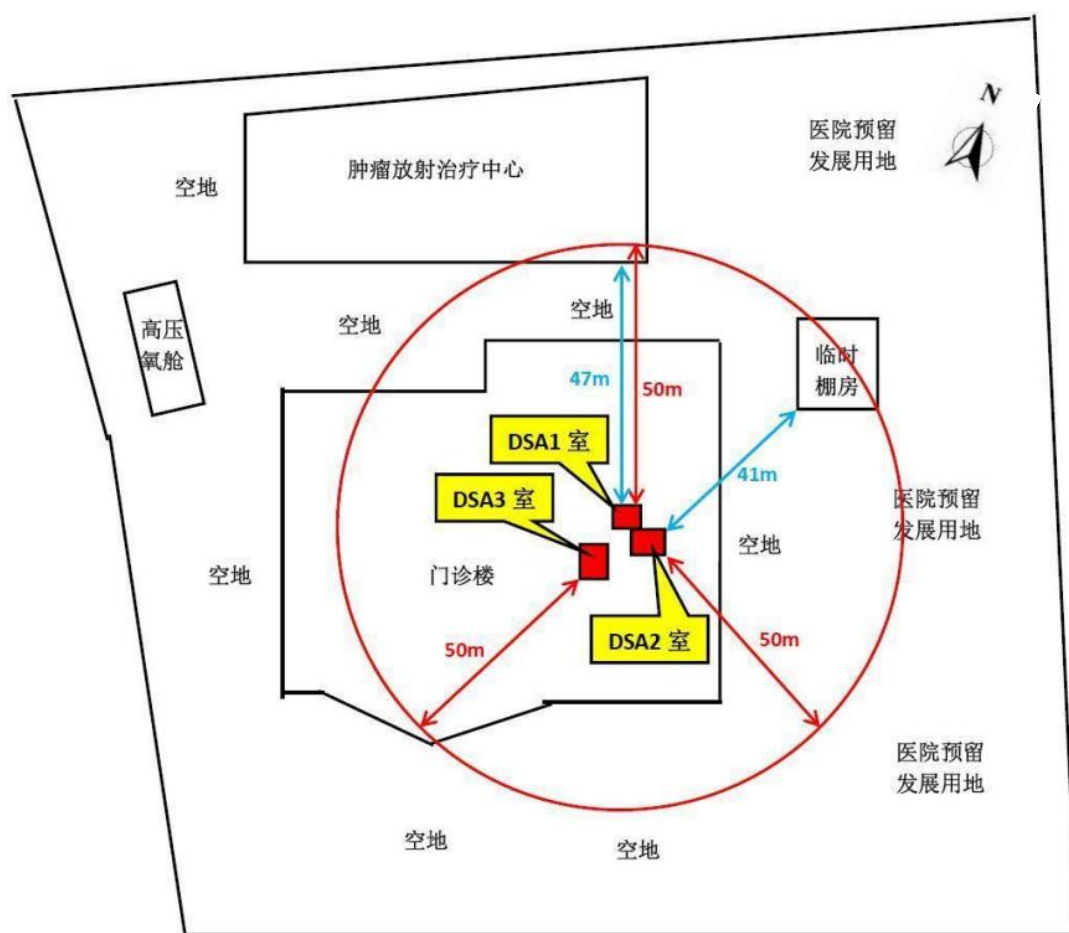


图 7-1 本项目评价范围

7.2.保护目标

本项目位于广州市白云区礼传东街 1 号的广州中医药大学金沙洲医院门诊楼首层，根据本项目可能受影响的范围，确定本项目的保护目标是 DSA 机房内和 DSA 机房外相邻场所的辐射工作人员，以及 DSA 机房外相邻场所的公众（非辐射工作人员）。本项目周围环境保护目标一览表见表 7-1。

表 7-1 周围环境保护目标一览表

位置		场所名称	人员类别	距离	人数	备注
DSA1 室	/	DSA1 室内	辐射工作人员	/	2	全居留
	东北侧	磁共振机房	公众	紧邻	2	部分居留
	东南侧	DSA2 室	公众	紧邻	3	部分居留
		洁净走廊	公众	紧邻	2	偶然居留
	西南侧	DSA1 室控制室	辐射工作人员	紧邻	1	全居留
		缓冲间	公众	紧邻	1	偶然居留
		污物间	公众	紧邻	1	偶然居留
	西北侧	CT 控制室	公众	紧邻	2	全居留
		CT 机房	公众	紧邻	1	偶然居留
	楼上	诊室	公众	紧邻	5	部分居留
		走廊	公众	紧邻	2	偶然居留
	楼下	设备房	公众	紧邻	2	偶然居留
		停车位	公众	紧邻	2	偶然居留
DSA2 室	/	DSA2 室内	辐射工作人员	/	2	全居留
	东北侧	走廊	公众	紧邻	2	偶然居留
	东南侧	急诊重症监护室	公众	紧邻	5	部分居留
	西南侧	DSA2 室控制室	辐射工作人员	紧邻	1	全居留
		洁净走廊	公众	紧邻	2	偶然居留
	西北侧	DSA1 室	公众	紧邻	3	部分居留
		磁共振机房	公众	紧邻	2	部分居留
	楼上	诊室	公众	紧邻	5	部分居留
		走廊	公众	紧邻	2	偶然居留
	楼下	设备房	公众	紧邻	2	偶然居留
		停车位	公众	紧邻	2	偶然居留
DSA3 室	/	DSA3 室内	辐射工作人员	/	2	全居留
	东北侧	洁净走廊	公众	紧邻	2	偶然居留
		缓冲间	公众	紧邻	2	偶然居留
	东南侧	污物间	公众	紧邻	1	偶然居留
		导管室	公众	紧邻	1	偶然居留
	西南侧	西药药房	公众	紧邻	2	部分居留
		设备间	公众	紧邻	1	偶然居留
		楼梯	公众	紧邻	2	偶然居留
	西北侧	DSA3 室控制室	辐射工作人员	紧邻	1	全居留
	楼上	办公室	公众	紧邻	2	全居留
		档案室	公众	紧邻	1	偶然居留
		走廊	公众	紧邻	2	偶然居留
	楼下	设备房	公众	紧邻	2	偶然居留
		走廊	公众	紧邻	2	偶然居留

7.3.评价标准一览

(1) 人员剂量限值和约束值

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

附录 B

B1.1 职业照射

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:

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;

B1.2 公众照射

实践使公众中有关关键人群组的成员所受到的平均剂量估计值不应超过下述限值:

a) 年有效剂量, 1mSv。

根据上述内容,取人员剂量限值为:辐射工作人员的连续 5 年的年平均有效剂量(但不可作任何追溯性平均)不超过 20mSv; 公众的年有效剂量不超过 1mSv。取人员剂量约束值为:辐射工作人员的职业年有效剂量约束值为 5mSv; 公众的年有效剂量约束值为 0.25mSv。

(2) 周围剂量当量率

《放射诊断放射防护要求》(GBZ 130-2020)要求:

6.3.1 机房的辐射屏蔽防护,应满足下列要求:

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

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

根据上述内容，取 DSA 设备在透视模式下，DSA 机房屏蔽墙、防护门、观察窗等实体屏蔽外 30cm 处的周围剂量当量率应不大于 $2.5 \mu\text{Sv/h}$ ；摄影模式下，DSA 机房屏蔽墙、防护门、观察窗等实体屏蔽外 30cm 处的周围剂量当量率应不大于 $25 \mu\text{Sv/h}$ ，当超过时应进行机房外人员的年有效剂量评估，应不大于 0.25mSv 。

(3) 工作场所的要求

《放射诊断放射防护要求》（GBZ130-2020）要求：

6.1 X 射线设备机房布局

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

设备类型	机房内最小有效使用面积	机房内最小单边长度
单管头 X 射线设备	20 m^2	3.5 m
双管头或多管头 X 射线设备	30 m^2	4.5 m

6.2 X 射线设备机房屏蔽

6.2.1 不同类型 X 射线设备（不含床旁摄影设备和便携式 X 射线设备）机房的屏蔽防护应不低于下表的规定。

机房类型	有用线束方向铅当量 mmPb	非有用线束方向铅当量 mmPb
C 形臂 X 射线设备机房	2	

6.2.3 机房的门和窗关闭时应满足 6.2.1 中的要求。

6.5 X 射线设备工作场所防护用品及防护设施配置要求

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

放射检查 类型	工作人员		受检者
	个人防护用品	辅助防护设施	个人防护用品
介入放射 学操作	铅橡胶围裙、铅橡胶颈套、铅 防护眼镜、介入防护手套	铅悬挂防护屏/铅防护吊帘、 床侧防护帘/床侧防护屏	铅橡胶性腺防护围裙（方形） 或方巾、铅橡胶颈套
	选配：铅橡胶帽子	选配：移动铅防护屏风	选配：铅橡胶帽子

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

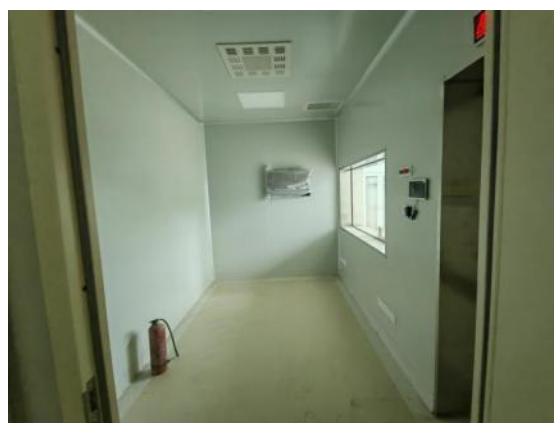
6.5.4 应为儿童的 X 射线检查配备保护相应组织和器官的防护用品，防护用品和辅助防护设施的铅当量应不小于 0.5 mmPb。

表 8 环境质量和辐射现状

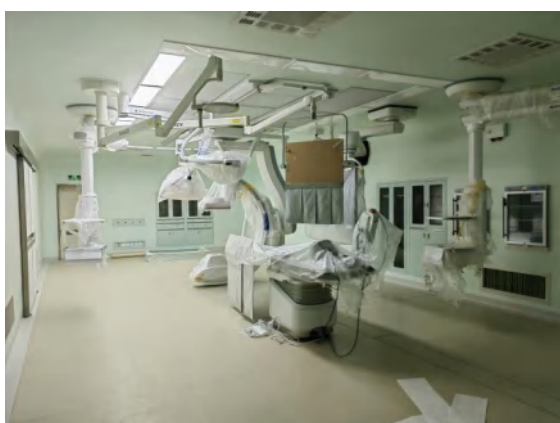
本项目拟建于广州市白云区礼传东街 1 号的广州中医药大学金沙洲医院门诊楼首层。为了调查评价项目及周边场所的环境质量现状，我司技术人员于 2023 年 11 月 22 日到评价项目现场进行资料收集、环境现状调查，评价项目所在场所环境现状见图 8-1。



DSA1 室现状



DSA1 室控制室现状



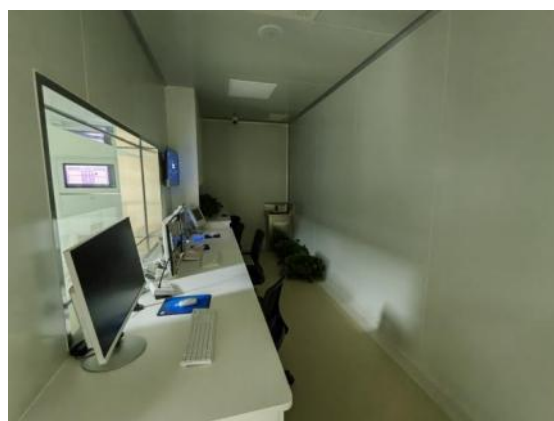
DSA2 室现状



DSA2 室控制室现状



DSA3 室现状



DSA3 室控制室现状



楼上办公室现状



楼下停车位现状

图 8-1 环境现状相片

2023 年 11 月 22 日，为调查本项目所在位置及周围环境辐射水平现状，广州乐邦环境科技有限公司对项目所在位置及周围环境进行环境 γ 辐射剂量率水平现状检测，检测仪器相关信息见表 8-1，测量布点见图 8-2，检测结果见表 8-2，检测报告见附件 4。

评价对象：项目所在位置及周围环境辐射水平现状

监测因子：环境 γ 辐射剂量率

监测点位：项目所在位置、评价范围内和边界处布设监测点位，总计布设 40 个监测点位。

质量保证措施：

①结合现场实际情况及监测点的可到达性，在项目拟建场址内、评价范围内和边界处布设监测点位，充分考虑监测点位的代表性和可重复性，以保证监测结果的科学性和可比性。

②监测仪器每年定期经有资质的计量部门进行检定。

③本次监测实行全过程的质量控制，严格按照《质量手册》、《程序文件》及仪器作业指导书的有关规定执行，监测人员经考核合格并持有合格证书上岗。

④监测报告严格实行三级审核制度，经校核、审核，最后由授权签字人批准。

表 8-1 检测仪器相关信息

仪器名称	X-γ 辐射剂量率仪	仪器型号	6150AD 6/H+6150AD-b/H
生产厂家	AUTOMESS	仪器编号	171412 (主机)+176695 (探头)
测量范围	1nSv/h-99.9μSv/h	能量范围	38keV~7MeV
校准单位	广东省辐射剂量计量检定站		
证书编号	GRD (1) 20230390		
校准日期	2023 年 08 月 01 日	有效期	1 年

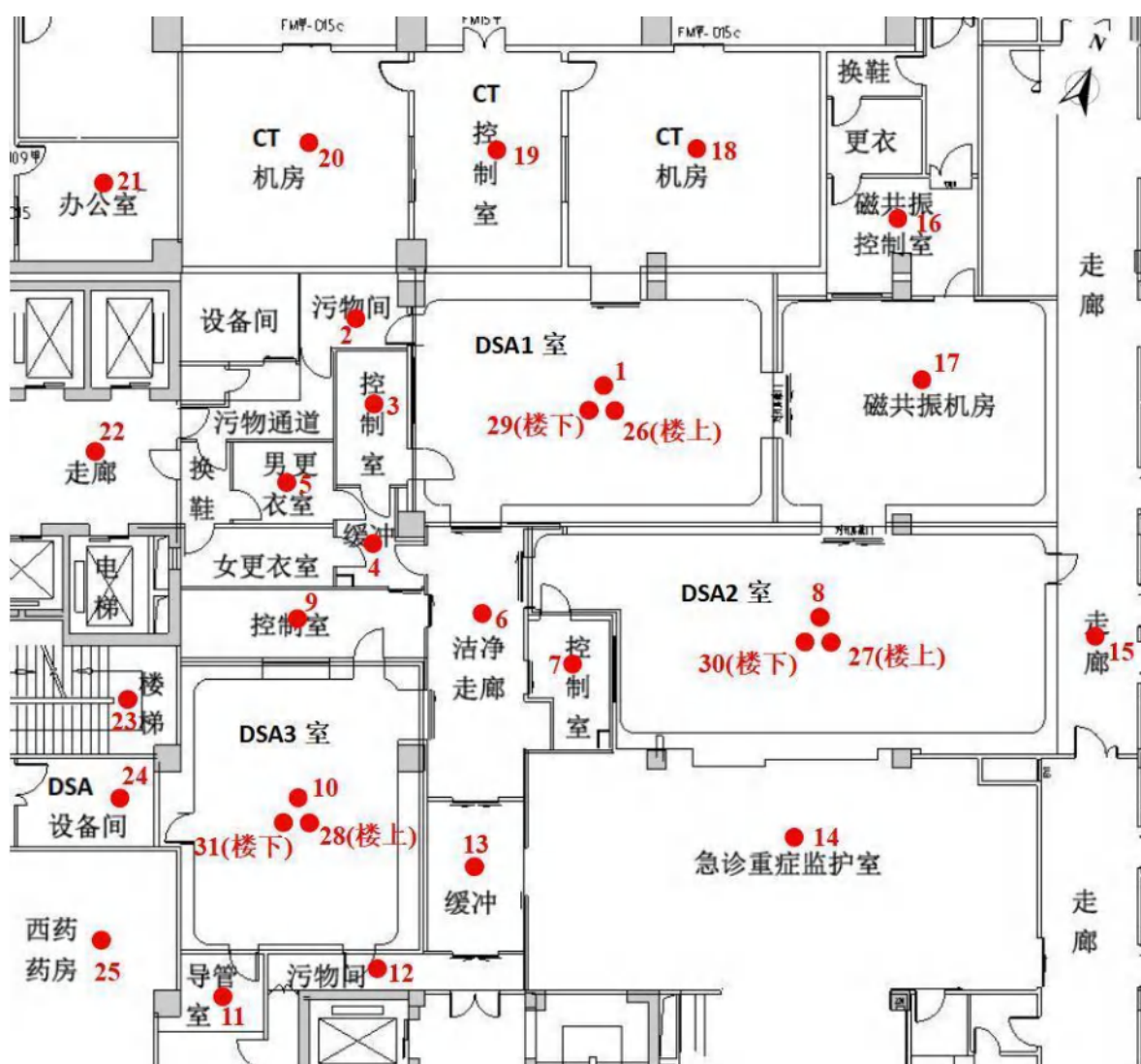


图 8-2-1 门诊楼首层检测布点图

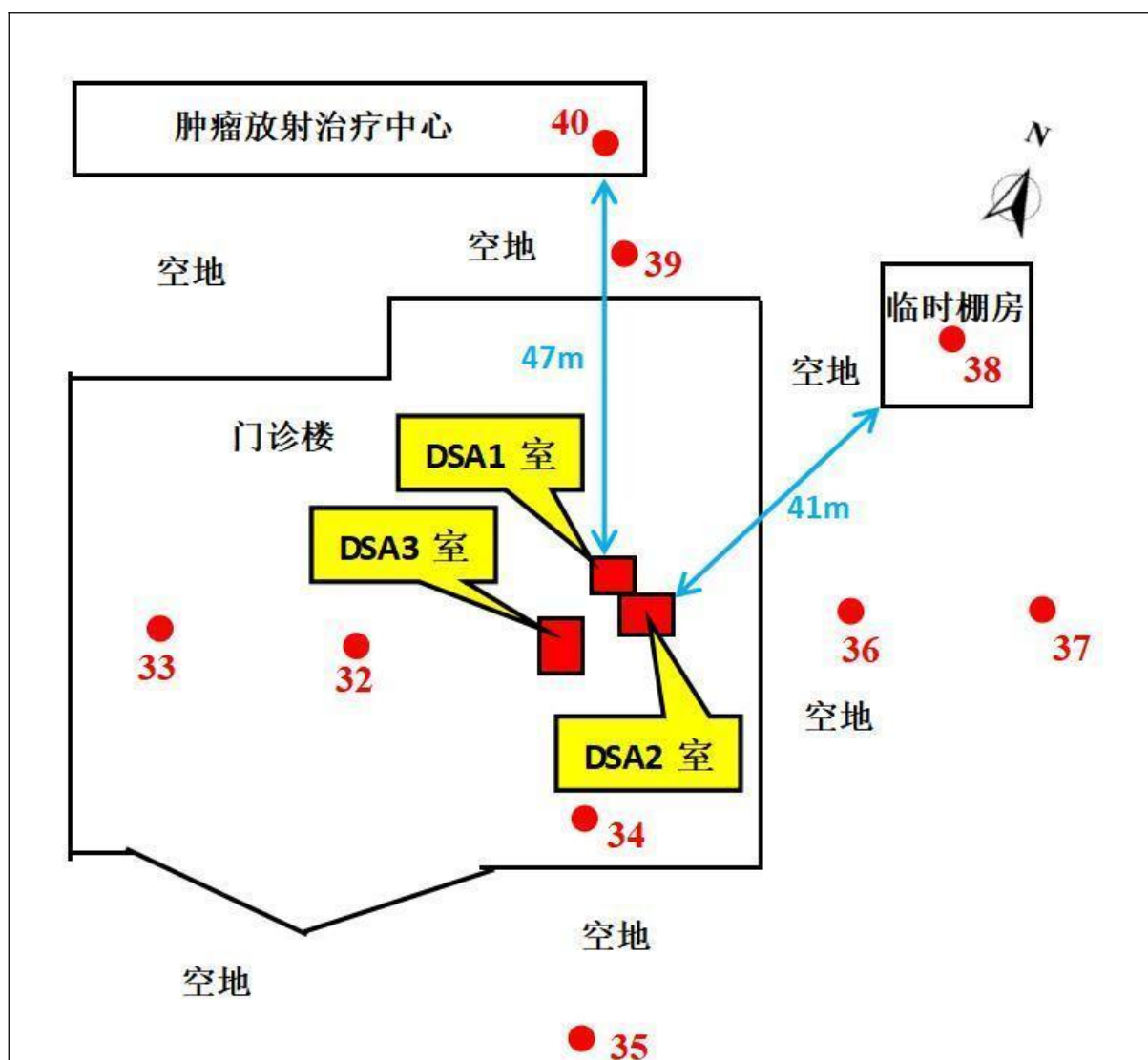


图 8-2-2 周边场所检测布点图

表 8-2 环境 γ 辐射剂量率检测结果 (nGy/h)

测点 编号	测量位置	检测结果		备注
		平均值	标准差	
1	DSA1 室所在位置	110	1	楼房
2	DSA1 室西南侧约 2m 处污物间	115	2	楼房
3	DSA1 室西南侧约 1m 处 DSA1 室控制室	118	2	楼房
4	DSA1 室南侧约 2m 处缓冲间	114	1	楼房
5	DSA1 室西南侧约 4m 处男更衣室	126	2	楼房
6	DSA2 室西南侧约 2m 处洁净走廊	117	1	楼房
7	DSA2 室西南侧约 1m 处 DSA2 室控制室	122	1	楼房
8	DSA2 室所在位置	110	2	楼房
9	DSA3 室西北侧约 1m 处 DSA3 室控制室	117	1	楼房
10	DSA3 室所在位置	116	1	楼房
11	DSA3 室东南侧约 1m 处导管室	122	2	楼房

12	DSA3 室东南侧约 1m处污物间	119	2	楼房
13	DSA3 室东北侧约 2m处缓冲间	122	2	楼房
14	DSA2 室东南侧约 4m处急诊重症监护室	130	2	楼房
15	DSA2 室东北侧约 2m处走廊	138	2	楼房
16	DSA1 室北侧约 5m处磁共振控制室	131	2	楼房
17	DSA1 室东北侧约 4m处磁共振机房	123	2	楼房
18	DSA1 室西北侧约 4m处CT机房	117	2	楼房
19	DSA1 室西北侧约 4m处CT控制室	122	1	楼房
20	DSA1 室西侧约 5m处CT机房	110	1	楼房
21	DSA1 室西侧约 10m处办公室	138	2	楼房
22	DSA1 室西南侧约 10m处走廊	130	2	楼房
23	DSA3 室西南侧约 2m处楼梯间	145	2	楼房
24	DSA3 室西南侧约 2m处DSA设备间	124	1	楼房
25	DSA3 室南侧约 3m处西药药房	146	2	楼房
26	DSA1 室楼上位置	124	2	楼房
27	DSA2 室楼上位置	129	2	楼房
28	DSA3 室楼上位置	132	2	楼房
29	DSA1 室楼下位置	146	2	楼房
30	DSA2 室楼下位置	143	1	楼房
31	DSA3 室楼下位置	151	2	楼房
32	DSA3 室西南侧约 25m处门诊楼首层大厅	125	2	楼房
33	DSA3 室西南侧约 50m处门诊楼首层药房	134	2	楼房
34	DSA3 室东南侧约 25m处门诊楼首层走廊	124	2	楼房
35	DSA3 室东南侧约 50m处门诊楼外空地	104	2	室外空地
36	DSA2 室东北侧约 25m处门诊楼外空地	102	2	室外空地
37	DSA2 室东北侧约 50m处门诊楼外空地	97	1	室外空地
38	DSA2 室北侧约 50m处临时棚房	113	2	平房
39	DSA1 室西北侧约 40m处门诊楼外空地	112	2	室外空地
40	DSA1 室西北侧约 50m处肿瘤放射治疗中心首层大厅	131	2	楼房

注：①测量时，仪器探头均垂直于地面，距地面高度约 100cm，所有测点均记录 10 个读数；②测量值均已扣除仪器对宇宙射线的响应值（响应值为 27 nGy/h）；③检测仪器校准时使用的校准参考辐射源是 ^{137}Cs ，因此本报告单位换算取换算系数为 1.2Sv/Gy；④根据 HJ1157-2021 中 5.5 规定，建筑物对宇宙射线的屏蔽修正因子，楼房取 0.8，平房取 0.9，原野、道路取 1。

表 8-2 中环境 γ 辐射剂量率测量结果已按照《环境 γ 辐射剂量率测量技术规范》（HJ 1157-2021）的公式进行处理：

$$\dot{D}_{\gamma} = k_1 \times k_2 \times R_{\gamma} - k_3 \times \dot{D}_c$$

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

k_1 ——仪器检定/校准因子，本次检测使用仪器的校准因子为0.90；

k_2 ——仪器检验源效率因子，仪器无检验源，该值取1；

R_{γ} ——仪器测量读数值均值（空气比释动能和周围剂量当量的换算系数参照JJG393，使用 ^{137}Cs 和 ^{60}Co 作为检定/校准参考辐射源时，换算系数分别取1.20Sv/Gy和1.16Sv/Gy），Gy/h，本次检

测使用的仪器使用 ^{137}Cs 作为校准参考辐射源，数据处理时换算系数取 1.20Sv/Gy ；

k_3 ——建筑物对宇宙射线的屏蔽修正因子，楼房取0.8，平房取0.9，原野、道路取1；

$\bar{D}_c$ ——测点处宇宙射线响应值，本次检测仪器的宇宙射线响应值为 27 nGy/h ，该值已经过 k_1 和 k_2 的修正。

现场检测共布设了40个检测点位：1~34、38和40号测点为室内测量点，测量结果为 $110\sim 151\text{ nGy/h}$ ；其余测点为道路测量点，测量结果为 $97\sim 112\text{ nGy/h}$ 。根据《中国环境天然放射性水平》（中国原子能出版社），广州市道路 γ 辐射剂量率为 $52.5\sim 165.7\text{ nGy/h}$ ，室内 γ 辐射剂量率为 $104.6\sim 264.1\text{ nGy/h}$ 。可见本项目所在位置环境 γ 辐射剂量率的调查水平与《中国环境天然放射性水平》的调查水平相当。

表 9 项目工程分析与源项

9.1. 工作原理

DSA 是一种新的 X 射线成像系统，是常规血管造影术和电子计算机图像处理技术相结合的产物。DSA 最主要的组成部分是控制处理机和快速图象处理机，以及模拟数字转换器、存储器等。DSA 整个图象的摄制、储存、处理和传递都是用数字形式进行的，它是利用影像增强器将透过人体后已衰减的未造影图象的 X 线信号增强，再用高分辨率的摄像机对增强后的图象作一系列扫描。扫描本身就是把整个图象按一定的矩阵分成许多小方块，即像素。所得到的各种不同的信息经模 / 数(A / D)转换成不同值的数字信号，然后存储起来。再把造影图象的数字信息与未造影图象的数字信息相减，所获得的不同数值的差值信号，经数 / 模(D / A)转制成各种不同的灰度等级，在监视器上构成图象。由此，骨骼和软组织的影像被消除，仅留下含有造影剂的血管影像。

DSA 的 X 射线管是放射诊断的辐射源。X 射线管由安装在真空玻璃壳中的阴极和阳极组成，高电压加在 X 射线管的两极之间，高能电子轰击靶体通过韧致辐射产生 X 射线。典型 X 射线管结构图见图 9-1。

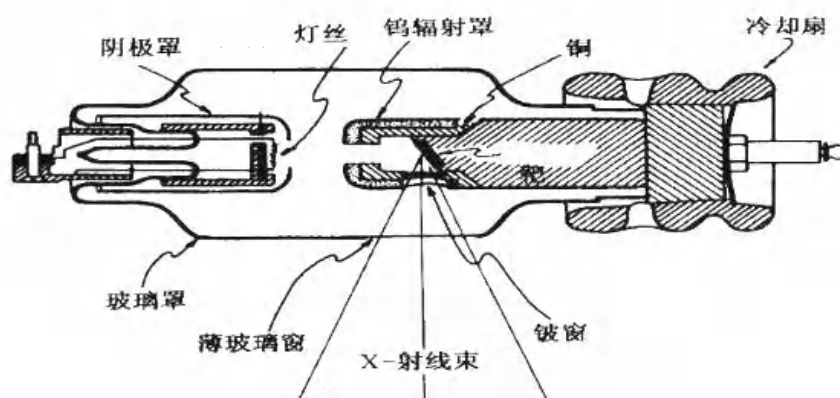


图 9-1 典型 X 射线管结构图

9.2. 设备组成

数字减影血管造影装置由高压发生器、X 射线管、平板探测器、计算机系统（控制装置）、导管床（含床侧防护帘）和专用机架等设备组成，其中 X 射线发生装置包括 X 射线管、高压发生装置和控制装置。X 射线管是整台射线装置的辐射源，X 射线管由安装在真空玻璃壳中的阴极和阳极组成，阴极是钨制灯丝，它装在聚焦杯中。当灯丝通电加热时，电子就“蒸发”出来，而聚焦杯使这些电子聚集成束，直接向嵌在金

属阳极中的靶体射击。高电压加在 X 射线管的两极之间，使电子在射到靶体之前被加速达到很高的速度，高速电子轰击靶体产生 X 射线。

本项目 DSA1 室拟安装的 DSA（型号未定）为双球管射线装置，双球管 DSA 具有可分别独立运行的双球管（分为落地球管和悬吊球管）、双影像接收器、双高压发生器并共用一套多显示器控制系统，双球管可进行单独出束和同时出束两种操作模式。本项目 DSA2 室和 DSA3 室的 Azurion 7 M20 型 DSA 为单球管射线装置，该型号 DSA 仅含单球管、单影像接收器、单个高压发生器和一套多显示器控制系统。双球管 DSA 设备典型外观图见图 9-2，单球管 DSA 设备典型外观图见图 9-3。



图 9-2 双球管 DSA 设备典型外观图



图 9-3 单球管 DSA 设备典型外观图

9.2. 操作流程及产物环节

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

诊疗时，患者仰卧并进行无菌消毒和局部麻醉后，经皮穿刺静脉，送入引导钢丝及扩张管与外鞘，之后退出钢丝及扩张管将外鞘留于静脉内，经鞘插入导管，推送导管，在 X 射线透视下将导管送达静脉，并进行 X 射线探查确认，探查结束后撤出导管，穿刺部位止血包扎。

DSA 在进行曝光时分为两种情况：

第一种情况（摄影模式）：DSA 在摄影模式下工作时，操作人员采取隔室操作的方式，即技师在控制室内对患者进行 X 射线曝光摄像，医师和护士均位于控制室通过铅玻璃观察机房内病人情况，并通过对讲系统与患者交流。

第二种情况（透视模式）：医生需进行手术治疗时，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，此时操作医师位于铅屏风后身着铅服在曝光室内对患者进行直接的手术操作。

本项目 DSA1 室拟安装使用的为双球管 DSA，与常见的单球管 DSA 相比，双球管和双影像接收器可进行单独出束和同时出束两种操作模式，当相关工作人员根据手术需求选择双球管同时出束时，能实现一次注射造影剂、同一时间内在两个方向的影像接收器上成像，从而增加成像的方向和数量，提高介入治疗的精度和有效性，其使用流程和单球管 DSA 相同，仅根据成像和使用需求选择出束方向和操作方式。

产物环节分析：本项目的产污环节在技师对患者进行 X 射线曝光摄像和手术医师对患者进行 X 射线透视时，主要污染因子为 X 射线、臭氧和氮氧化物，注入的造影剂不含放射性，同时射线装置均采用先进的数字显影技术，不会产生废显影液、废定影液和废胶片。

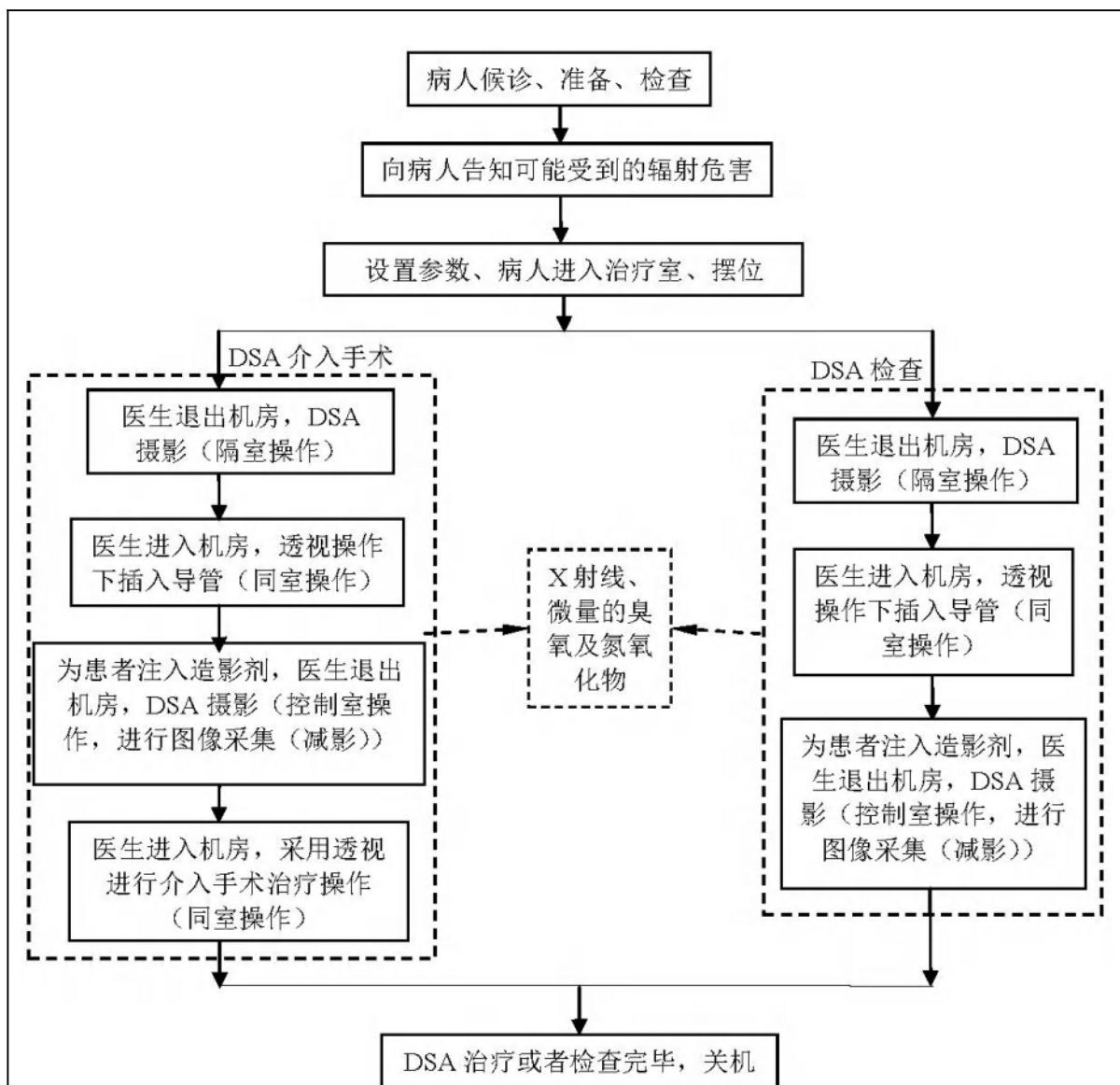


图 9-4 DSA 操作流程及产污环节示意图

随着医疗技术的发展，部分高难度介入手术在手术过程中可能需要穿插使用磁共振设备；极少数手术在介入手术完成后需要使用 CT 设备。需要穿插使用磁共振设备的手术，建设单位拟安排在 DSA1 室或 DSA2 室进行；手术完成后需要使用 CT 设备的手术，建设单位拟安排在 DSA1 室进行。

在使用 DSA 设备进行手术时，需确保机房内所有的防护门均处于闭合状态。

当手术过程中需要使用磁共振设备时，需先确保 DSA 设备没有出束和磁共振设备没有运行，再将 DSA 机房和磁共振机房共用的防护门打开，将患者转移至磁共振机房后，关闭防护门方可使用磁共振设备。使用完磁共振设备后，同样需先确保 DSA 设备

没有出束和磁共振设备没有运行，再将 DSA 机房和磁共振机房的防护门打开，将患者转移回 DSA 机房，关闭防护门后，才能继续使用 DSA 设备进行手术。

当手术完成，确认 DSA 设备已停止使用后，若患者需使用 CT 设备，在确保 CT 没有出束时，再将 DSA 机房和 CT 机房共用的防护门打开，将患者转移出 DSA1 室进入 CT 机房，并将 DSA 机房和 CT 机房共用的防护门闭合，之后按照现有的 CT 使用流程即可。

9.3.设备参数

建设单位拟在广州市白云区礼传东街 1 号的医院门诊楼首层,建设 3 间 DSA 机房,在每间 DSA 机房各使用 1 台 DSA，总计使用 3 台 DSA 开展介入手术。本项目 DSA 的技术参数见表 9-1。

表 9-1 DSA 的主要参数

名称	DSA		
类别	II类		
数量	1 台	1 台	1 台
型号	未定	Azurion 7 M20	Azurion 7 M20
管头情况	双管头	单管头	单管头
最大管电压（kV）	125	125	125
最大管电流（mA）	1250	1000	1000
用途	神经介入手术、心脏、心血管等介入手术		
工作场所	门诊楼首层 DSA1 室	门诊楼首层 DSA2 室	门诊楼首层 DSA3 室

9.4.工作负荷和人员配备

建设单位拟使用 DSA 开展的手术类型主要有：神经、心脏、心血管等介入手术。本项目投入使用后，建设单位预计每台 DSA 每年最多开展 800 台介入手术。根据临床统计，平均每台手术，摄影工作状态下 DSA 最长出束时间为 1min；透视工作状态下 DSA 最长出束时间为 20min。

表 9-2 每台 DSA 的工作负荷

装置名称	单台手术平均曝光时间	每年最多开展手术台数	年累计曝光时间
DSA	20min（透视）	800 台/年	267h
	1min（摄影）		13.3h

本项目 DSA 在投入使用后，建设单位拟为 DSA1 室的 DSA 配备 3 名医师，2 名护士和 1 名技师，拟为 DSA2 室和 DSA3 室的 DSA 各配备 2 名医师，2 名护士和 1 名技师；3 台 DSA 总计拟配备 7 名医师，6 名护士和 3 名技师，所有辐射工作人员均拟新招聘。新招聘的辐射工作人员，均将在生态环境部辐射安全与防护培训平台参加培训，考核合格后方可上岗。DSA 的辐射工作人员将不从事其它辐射类工作，不会有兼职岗位的情况。

9.5. 污染源项描述

本项目的污染源主要是 X 射线和 X 射线装置运行时产生的微量臭氧、氮氧化物等有害气体。X 射线在辐射场中可分为三种射线：由 X 射线管窗口出射的用于放射诊断的有用射线、由 X 射线管防护套泄漏出来的漏射线、以及由上述两种射线在诊断床（导管床）和患者身体上产生的散射线。

（1）正常工况

由 X 射线装置的工作原理可知，X 射线是随机器的开、关而产生和消失。DSA 只在开机并处于出束状态下才会发出 X 射线。X 射线防护所要考虑的是 X 射线的直射、散射和泄漏辐射，无放射性“三废”产生。

DSA 运行过程中产生的 X 射线为污染环境的主要因子。X 射线装置运行时，机房内会有微量臭氧、氮氧化物等有害气体产生，成为污染环境的次要因子。本项目 DSA 运行时诊断结果在显示屏上观察或采用数字技术打印，不使用胶片摄影，不会产生废显（定）影液、废胶片和报废感光材料。

（2）非正常工况

① DSA 安装调试阶段，可能由于设备参数设置不当、误操作、设备尚未具备正常运行的条件，或者人员未进行恰当的防护造成在场辐射工作人员受到过量照射。

② DSA 投入运行后，由于 DSA 设备故障、操作不当、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 闭门装置出现故障(包括 DSA 机房与磁共振机房和 CT 机房共用防护门的闭门装置出现故障)，在屏蔽门没有关闭的情况下出束，或射线装置工作时无关人员打开屏蔽门并误入，对门外人员及误入人员造成误照射。

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

⑤ 检查或维修状态下，设备维修人员违反操作规程或误操作，造成人员误照射。

10.1.项目安全设施

本项目的 3 间 DSA 机房均位于门诊楼首层，DSA 机房相邻区域设有控制室、设备间、污物间等辅助用房。3 间 DSA 机房的平面布置图见图 10-1，机房布局与《放射诊断放射防护要求》（GBZ130-2020）的对照分析见表 10-1。

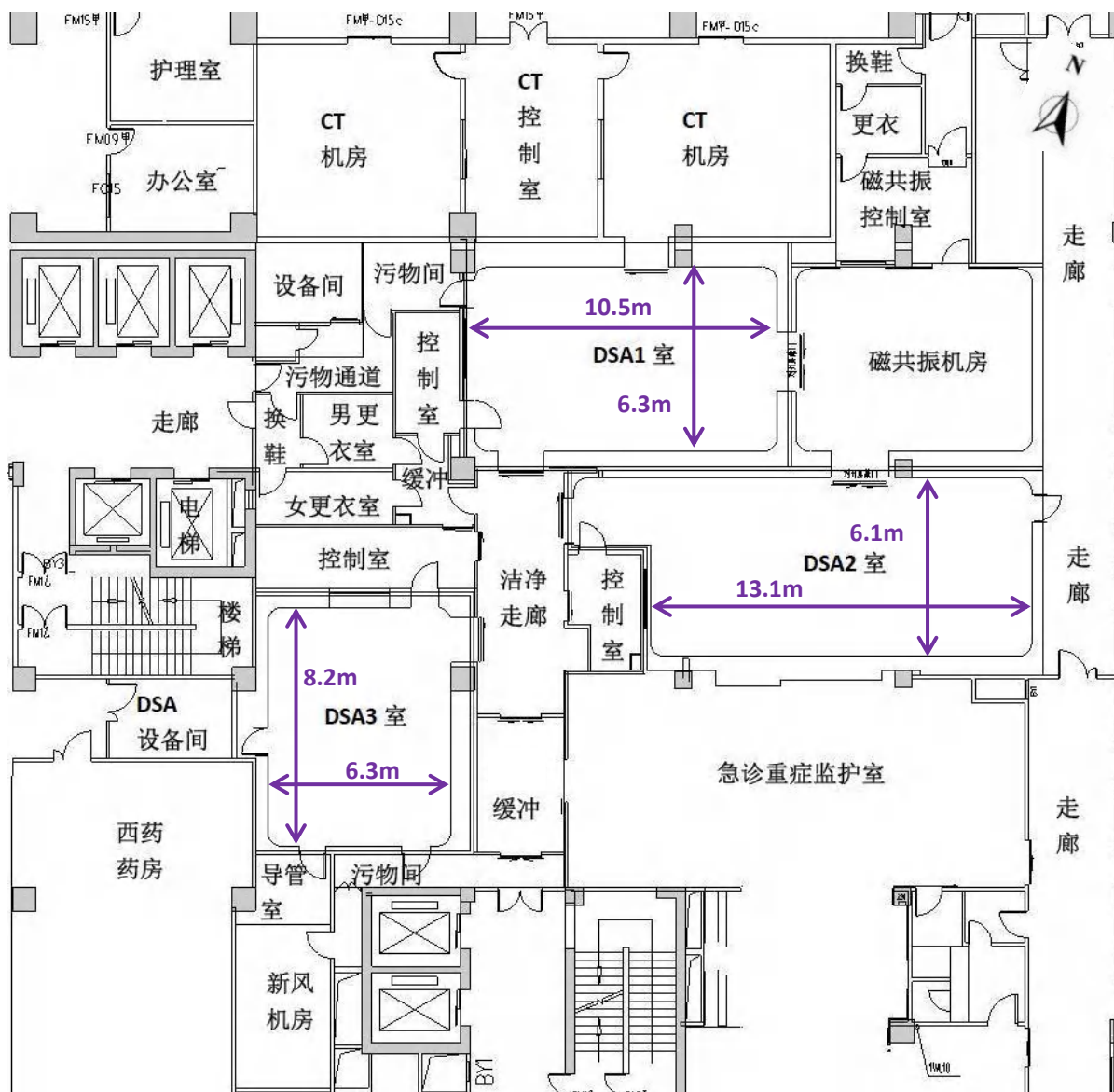


表 10-1 机房布局与标准的对照分析

项目	实际情况	(GBZ130-2020)对新建机房的要求	分析结果
机房布局	DSA1 室的双球管设备, 落地球管由手术	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	满足要求

	床下向上出束，悬吊球管由西北侧向东南侧出束。DSA2 室和 DSA3 室的单球管设备球管由手术床下向上出束。	门、窗、管线口和工作人员操作位。	
	3 间 DSA 机房的四面墙体、天花、地板以及观察窗、防护门均采取了辐射屏蔽，均充分考虑了邻室（含楼上和楼下）及周围场所的人员防护与安全。	X 射线设备机房（照射室）的设置应充分考虑邻室（含楼上和楼下）及周围场所的人员防护与安全。	满足要求
	DSA 均有单独的机房，机房均满足使用设备的布局要求。	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。	满足要求
机房尺寸	DSA1 室：66.15 m ² （10.5 m×6.3 m）	双管头X射线机房：机房最小有效使用面积不小于30m ² ，最小单边长度应不小于4.5m。	满足要求
	DSA2 室：79.91 m ² （13.1 m×6.1 m）	单管头X射线机房：机房最小有效使用面积不小于20m ² ，最小单边长度应不小于3.5m；	满足要求
	DSA3 室：51.66 m ² （8.2 m×6.3 m）		

经对照分析可知，3 间 DSA 机房的设置均满足《放射诊断放射防护要求》（GBZ130-2020）中的平面布局要求，并且充分考虑了相邻场所的防护安全，因此，本项目工作场所布局合理。

10.1.2. 控制区和监督区的划分

（1）分区依据和原则

根据《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）6.4 辐射工作场所的分区中的相关要求，建设单位拟对 DSA 的工作场所进行分区管理，将工作场所分为控制区和监督区。

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

监督区：未被确定为控制区，正常情况下不需要采取专门防护手段或安全措施，但要不断检查其职业照射状况的区域。在监督区入口处的适当地点设立表明监督区的标牌，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

监督区：将 DSA 机房相邻的控制室、污物间、导管室、缓冲间，以及机房外的 0.3m 处划为监督区（图 10-2 中黄色区域）。在监督区入口处的适当位置设立表明监督区的标牌或地面警示线，建设单位需定期对监督区进行监测、检查，如果发现异常应立即进行整改或调整监督区边界，满足标准要求后方可继续使用射线装置。

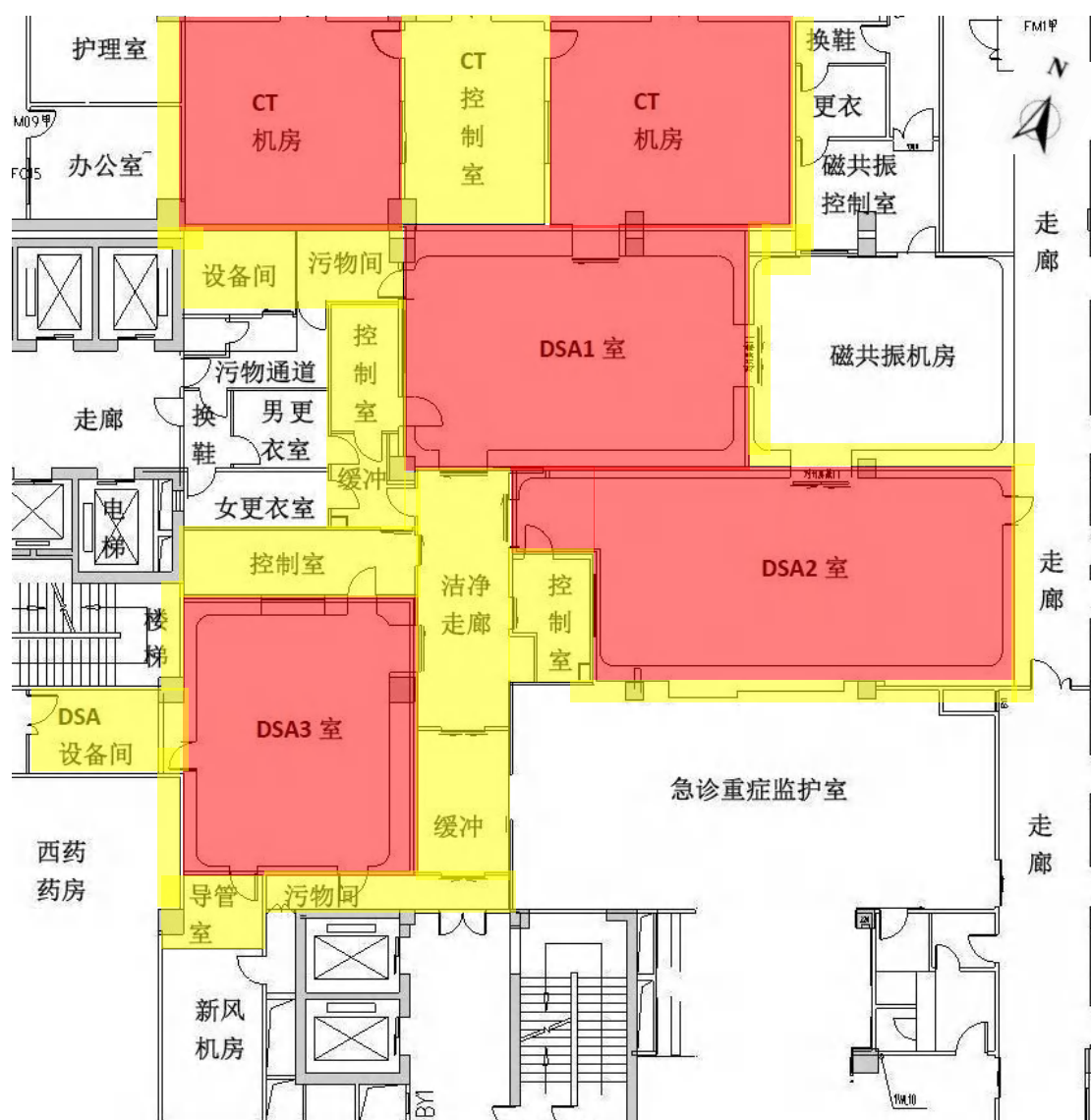


图 10-2 工作场所分区图（红色为控制区，黄色为监督区）

10.1.3. 辐射屏蔽方案

根据《放射诊断放射防护要求》(GBZ130-2020)中对 X 射线机房屏蔽、防护设

计的技术要求，对本项目屏蔽措施进行对照分析。根据《放射诊断放射防护要求》（GBZ130-2020）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。式 C.1 如下：

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

式中：

B——给定不同屏蔽物质厚度的屏蔽透射因子；

α ——不同屏蔽物质对不同管电压 X 射线辐射衰减的有关的拟合参数；

β ——不同屏蔽物质对不同管电压 X 射线辐射衰减的有关的拟合参数；

γ ——不同屏蔽物质对不同管电压 X 射线辐射衰减的有关的拟合参数；

X——不同屏蔽物质厚度。

式 C.2 如下：

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

式中：

X——不同屏蔽物质的铅当量厚度；

α ——不同屏蔽物质对不同管电压 X 射线辐射衰减的有关的拟合参数；

β ——不同屏蔽物质对不同管电压 X 射线辐射衰减的有关的拟合参数；

γ ——不同屏蔽物质对不同管电压 X 射线辐射衰减的有关的拟合参数；

B——给定铅厚度的屏蔽透射因子。

根据本项目机房所用的屏蔽材料给出管电压 125kV 下铅、砖、混凝土对 X 射线辐射衰减的有关拟合参数，见表 10-2。保守考虑所有屏蔽体铅当量厚度均按照主线束的拟合参数进行计算。

表 10-2 铅、砖、混凝土对管电压 125kV 的 X 射线辐射衰减的拟合参数

屏蔽物质材料	管电压（kV）	拟合参数		
		α	β	γ
铅	125（有用线束）	2.219	7.923	0.5386
砖		0.02870	0.06700	1.346
混凝土		0.03502	0.07113	0.6974

本项目 3 间 DSA 机房四周墙面均为 12cm 实心砖，并在墙体两侧各批荡 2cm 硫酸钡防护涂料，总计批荡 4cm 硫酸钡防护涂料。3 间 DSA 机房顶棚均为 12cm 混凝土，并在混凝土天花楼板处平铺 3cm 厚硫酸钡板。3 间 DSA 机房的地板均为 18cm 混凝土，并在地面处批荡 2cm 硫酸钡防护涂料。3 间 DSA 机房的所有观察窗均为 4mm 铅当量玻璃，所有防护门均为 4mmPb，所有防护门与墙体的衔接部分均大于门与墙体之间的缝隙十倍以上。3 间 DSA 机房的剖面示意图见图 10-3。

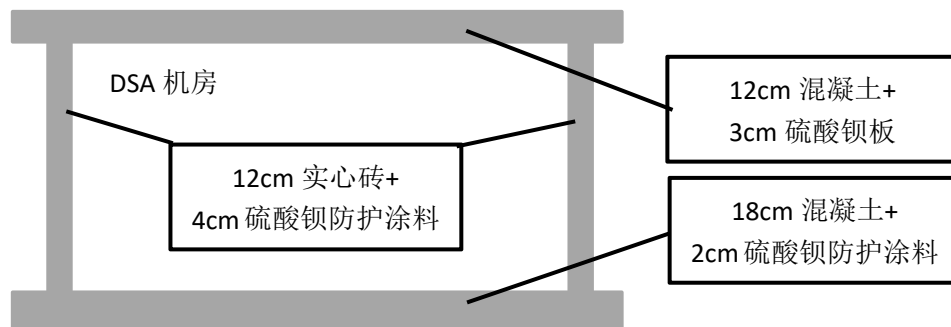


图 10-3 DSA 机房的剖面示意图

根据公式计算可知，在 125kV 下，12cm 实心砖等效为 0.9mmPb，12cm 水泥等效为 1.4mmPb，18cm 水泥等效为 2.3mmPb。根据《辐射剂量与防护》（霍雷、刘剑利、马永和编著，电子工业出版社）表 6-18，不同屏蔽材料的铅当量，硫酸钡防护涂料密度不低于 3.2g/cm³，150kV 条件下，10mm 硫酸钡防护涂料可等效为 1.0mmPb，保守预测，在 125kV 下，2cm 硫酸钡防护涂料等效为 2mmPb，4cm 硫酸钡防护涂料等效为 4mmPb，3cm 硫酸钡板等效为 3mmPb。

将本项目 3 间 DSA 机房的屏蔽防护措施与《放射诊断放射防护要求》（GBZ130-2020）标准对照分析（见表 10-3）可知，本项目 3 间 DSA 机房的四面墙体、顶棚、地板、防护门及观察窗均采取了辐射屏蔽措施，充分考虑了邻室（含楼上、楼下）及周围场所的人员防护与安全，且屏蔽厚度符合标准要求，从 X 射线放射诊断场所的屏蔽方面考虑，本项目的 3 间 DSA 机房的屏蔽措施均满足《放射诊断放射防护要求》（GBZ130-2020）相关屏蔽措施的技术要求。

表 10-3 3 间 DSA 机房屏蔽防护措施分析

项目	实际情况	(GBZ130-2020)对新建机房的要求	分析结果
墙体	3 间 DSA 机房均为 12cm 实心砖墙+4cm 硫酸钡防护涂料，合计等效为 4.9mmPb	C 形臂 X 射线设备机房：2mm 铅当量防护厚度。	满足要求

顶棚	3 间 DSA 机房均为 12cm 水泥+3cm 硫酸钡板, 合计等效为 4.4mmPb	设于多层建筑中的机房（不含顶层）顶棚、地板（不含下方无建筑物的）应满足相应照射方向的屏蔽厚度要求。 防护门、观察窗具有与同侧墙同等的铅当量防护厚度。	满足要求
地板	3 间 DSA 机房均为 18cm 水泥+2cm 硫酸钡防护涂料, 合计等效为 4.3mmPb		满足要求
防护门	3 间 DSA 机房的所有防护门均为 4mm 铅		满足要求
观察窗	3 间 DSA 机房的所有观察窗均为 4mm 铅当量玻璃		

10.1.4. 通风和控制线缆

(1) 通风

3 间 DSA 机房均设置有相互独立的机械排风装置：在每间机房的吊顶设置有 1 个吸顶式抽风口，经专用排风管道从机房穿出后，到达门诊楼东北侧大楼墙体外排放（见图 10-4），每间机房的机械排风能力为 500m³/h 的动力排气装置。门诊楼东北侧大楼墙体为室外空地，排放口四周空间开阔利于气流扩散，避开了人员密集区域，能保证机房良好的通风效果，不会对周围环境造成影响。为防止射线从排风管线穿墙处泄漏，排风管线沿水平方向穿墙后向下弯折，穿出墙体的管线采用 4mmPb 的铅皮包裹并返墙 20cm（见图 10-5），排风管线的防护措施满足机房屏蔽要求。

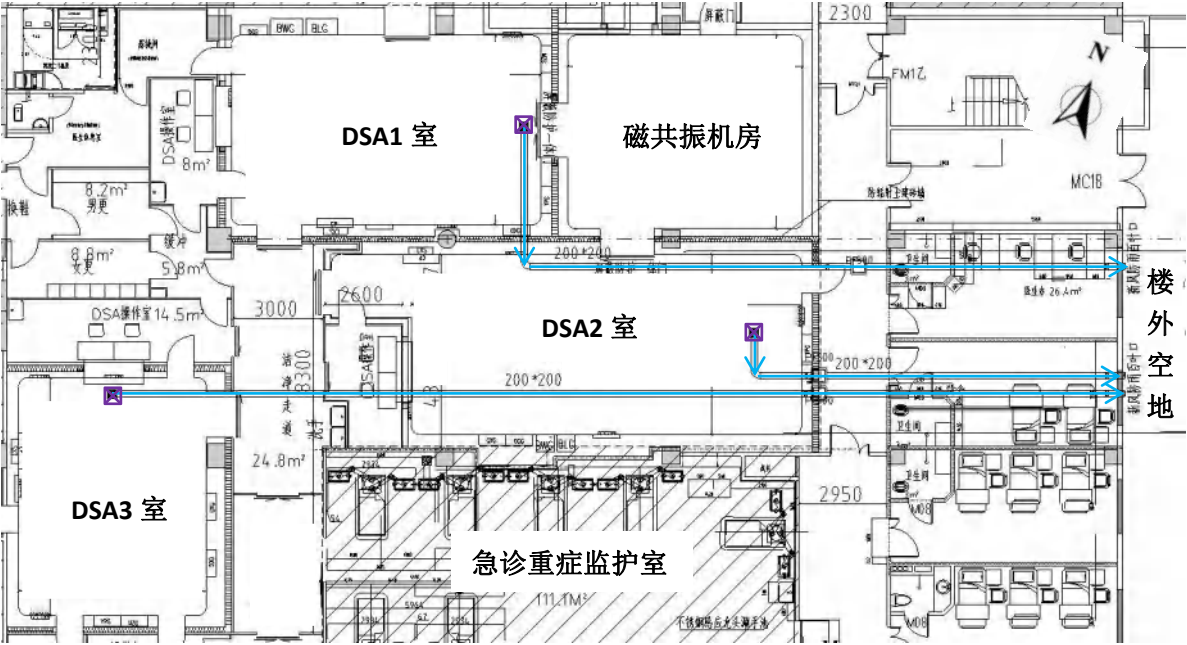


图 10-4 3 间 DSA 机房排风管线走向

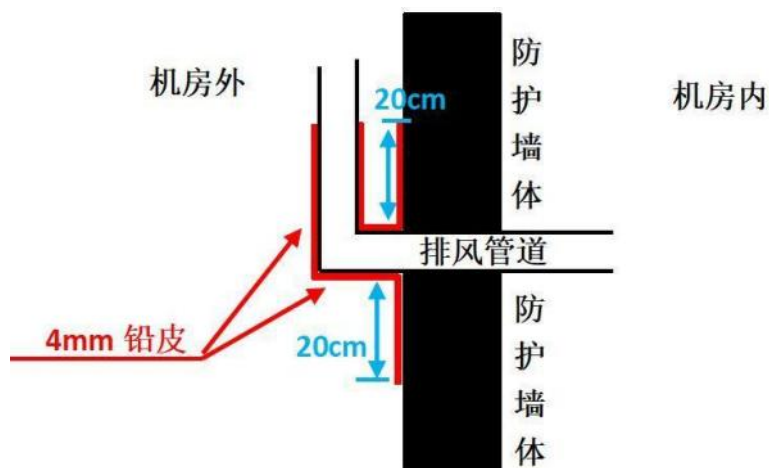


图 10-5 排风管道铅皮包裹示意图

(2) 控制线缆

本项目 3 间 DSA 机房的控制线缆均布设在地板降板层内,在控制线缆穿过机房墙体的位置,均设计有 4mmPb 的铅板进行覆盖,满足整个机房屏蔽防护要求。控制线缆穿墙处均避开了 DSA 的主射线,使其不能直接照射管线口,控制线缆在穿墙时不破坏原有结构楼板。3 间 DSA 机房的控制线缆布置见图 10-6,电缆沟屏蔽补偿示意图见图 10-7。

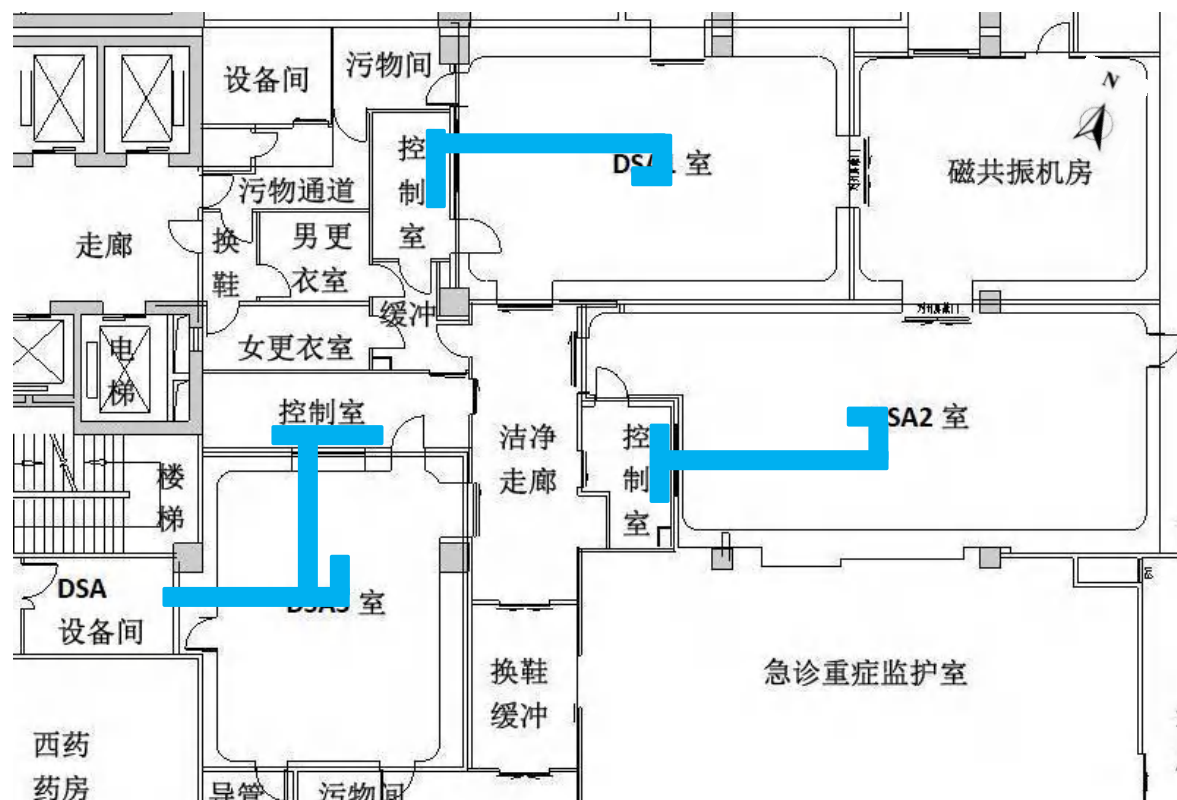


图 10-6 3 间 DSA 机房的控制线缆布置

	为手动平开门。 3 间机房的所有手动平开门均拟设置自动闭门装置；3 间机房的所有电动推拉门均拟设置电动门锁和防夹装置；3 间机房患者通道防护门均拟设置工作状态指示灯，指示灯与相应防护门均将有效关联。		
候诊	3 台 DSA 的候诊区均位于手术区域外；为保证无菌环境，手术过程中不允许陪检者位于机房内。	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。	满足要求

建设单位规定，只有 DSA1 室（或 DSA2 室）的工作人员确认 DSA1 室（或 DSA2 室）的 DSA 没有出束，磁共振机房的工作人员确认磁共振设备没有运行，并且双方工作人员经沟通确认后，才能开启 DSA1 室（或 DSA2 室）和磁共振机房之间的防护门。只有 DSA1 室的工作人员确认 DSA1 室的 DSA 没有出束，CT 机房的工作人员确认 CT 没有出束，并且双方工作人员经沟通确认后，才能开启 DSA1 室和 CT 机房之间的防护门。建设单位通过严格管理，可以确保本项目的正常运行。

10.1.6 个人防护用品

针对本项目，建设单位拟新购置个人防护用品，供本项目的工作人员和患者等人使用。建设单位现有的个人防护用品保持不变。本项目拟配备的防护用品与标准对照表见表 10-5。

表 10-5 每台 DSA 拟配备的防护用品与标准对照表

使用对象	拟配备的防护用品			标准要求（mmPb）	是否满足要求
	名称	数量	铅当量		
成人患者	铅橡胶性腺防护方巾	1	0.5mmPb	铅橡胶性腺防护围裙（方形）或方巾（ ≥ 0.5 ）、铅橡胶颈套（ ≥ 0.25 ）、选配：铅橡胶帽子（ ≥ 0.25 ）	满足
	铅橡胶颈套	1	0.5mmPb		
儿童患者	铅橡胶性腺防护方巾	1	0.5mmPb	配备有保护相应组织和器官的防护用品（ ≥ 0.5 ）	满足
	铅橡胶颈套	1	0.5mmPb		
工作人员	铅橡胶围裙	3	0.5mmPb	铅橡胶围裙（ ≥ 0.5 ）、铅橡胶颈套（ ≥ 0.25 ）、铅防护眼镜（ ≥ 0.25 ）、介入防护手套（ ≥ 0.025 ），选配：铅橡胶帽子（ ≥ 0.25 ）；辅助防护设施：铅悬挂防护屏/铅防护帘（ ≥ 0.25 ）、床侧防护帘/床侧防护屏（ ≥ 0.25 ）；选配：移动铅防护屏风（ ≥ 2 ）	满足
	铅橡胶颈套	3	0.5mmPb		
	铅防护眼镜	3	0.5mmPb		
	铅橡胶帽子	3	0.25mmPb		
	介入防护手套	3	0.025mmPb		
	铅悬挂防护屏	1	0.5mmPb		
	床侧防护帘	1	0.5mmPb		

本项目拟配备的个人防护用品和辅助防护措施能够满足《放射诊断放射防护要

求》（GBZ130-2020）中的相关配置要求。防护用品和辅助防护设施的铅当量满足标准中应不小于 0.25mmPb；甲状腺、性腺防护用品铅当量不小于 0.5mmPb 的要求，能满足本项目辐射工作人员的日常工作需求。

10.2.三废的治理

（1）气态污染物处理方案

X 射线与空气作用会产生少量臭氧、氮氧化物等有害气体，加强通风有利于改善工作场所空气质量。本项目 DSA 机房均安装有机机械排风装置，通风情况满足《放射诊断放射防护要求》（GBZ130-2020）中要求，可保证机房内良好的通风效果。

（2）固态污染物、液体污染物处理方案

本项目的 DSA 在正常运行时，无固态和液体污染物产生。

表 11 环境影响分析

11.1.建设阶段环境影响分析

该评价项目是建设 DSA 机房及其配套的辅助工作场所，建设阶段主要有声环境、空气环境、水环境和固体废物对环境的影响。

11.1.1.声环境影响分析

该评价项目施工期的噪声主要来自场地土建施工和相关设施的安装调试等几个阶段中，但该评价项目的建设工期短，影响期短暂，影响范围小，随施工结束而消除，且周围无环境敏感点，因此，施工在合理安排施工时间，夜间禁止高噪声机械作业后，对周围的影响不大。

11.1.2.环境空气影响分析

在整个施工期，扬尘来自于材料运输、装卸和混凝土浇筑等施工活动，由于扬尘源多且分散，属无组织排放。受施工方式、设备、气候等因素制约，产生的随机性和波动性大。但土建工程结束后即可恢复。

11.1.3.水环境影响分析

本工程施工污水主要是少量施工废水。施工废水含泥沙和悬浮物，直接排出会阻塞排水沟和对附近水体造成污染，对此，施工单位应对废水进行妥善处理，不得随意外排。

11.1.4.固体废物影响分析

施工期间固体废物主要为建筑垃圾，建筑垃圾若不妥善处置则会产生环境影响。施工期的建筑垃圾应分别堆放，并委托相关部门妥善处理，及时清运或定期运至环卫部门指定的地点安全处理处置，可以使工程建设产生的垃圾处于可控制状态。

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

11.2.运行阶段对环境的影响

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

在介入手术过程中，机头有用线束直接照向患者，根据《Structural Shielding Design For Medical X-Ray Imaging Facilities》（NCRP147 号出版物）第 4.1.6 节，在血管造影术中将使用图像增强器，可阻挡主射线，初级辐射的强度会大幅度地被病人、影像接收器和支撑影像接收器的结构减弱，因此 DSA 屏蔽估算时可不考虑主束照射。因此，本次评价重点考虑泄漏辐射和散射辐射对周围环境的辐射影响。

根据 DSA 设备的工作原理，设备在正常工况时，DSA 设备的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。根据目前一些医院的实际值统计，一般情况时，摄影模式下 DSA 设备的管电压和管电流为 60~100kV/300~500mA；透视模式下管电压和管电流为 60~90kV/5~15mA，本环评拟进行保守估算，采用摄影工况下的 DSA 设备运行参数：管电压 100kV，管电流 500mA；透视工况下的 DSA 设备运行参数：管电压 90kV，管电流 15mA。

（1）辐射源强参数

根据《辐射防护手册》第三分册 P58 图 3.1 对离靶 1m 处的空气比释动能取值（见图 11-1），当总滤过为 2.5mmAl 时，100kV 下距靶 1m 处的空气比释动能为 0.090mGy/mAs，90kV 下距靶 1m 处的空气比释动能为 0.075mGy/mAs，经计算可知（见表 11-1），摄影模式下距靶 1m 处的最大剂量率为 $1.62\text{E}+08 \mu\text{Gy/h}$ ，透射模式下距靶 1m 处的空气比释动能率为 $4.05\text{E}+06 \mu\text{Gy/h}$ 。

由于 DSA1 室拟安装的 DSA 为双球管，保守预测，该 DSA 按照双球管同时出束进行分析预测。

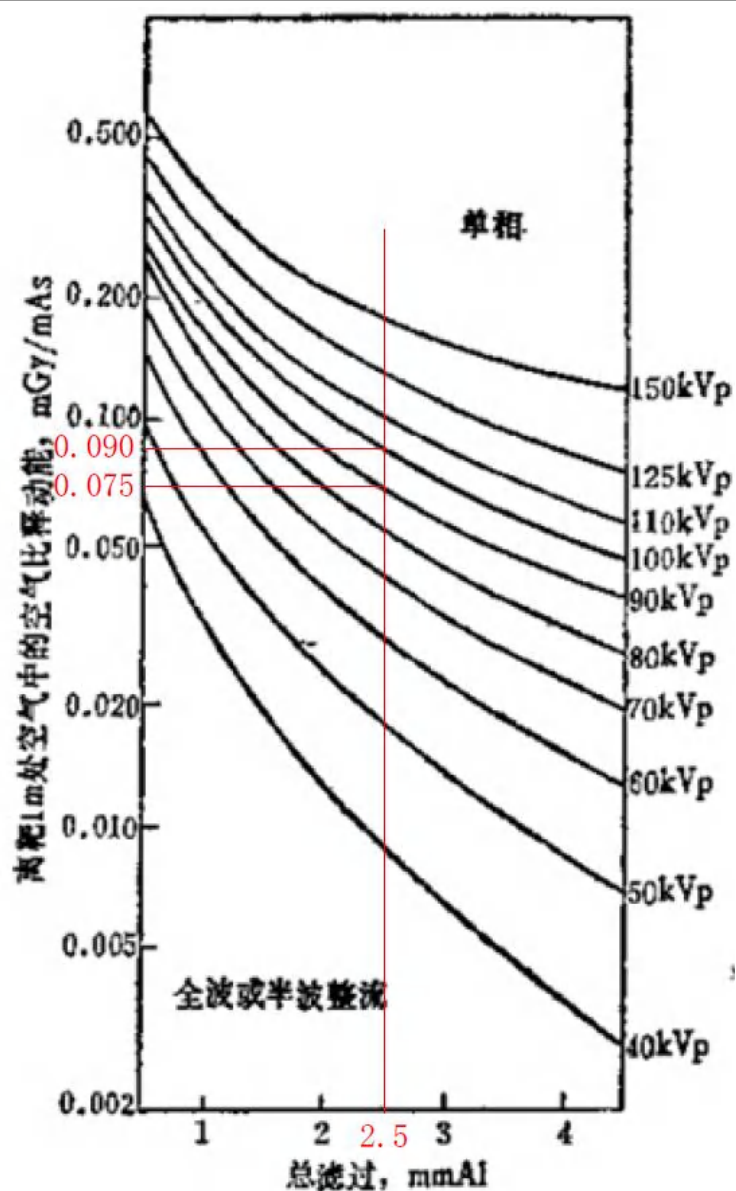


图 11-1 不同厚度 Al 滤过下的离靶 1m 处空气中的空气比释动能

表 11-1 DSA 运行工况和计算参数一览表

运行模式	运行管电压 (kV)	离靶 1m 处的空气比释动能 (mGy/mA·s)	运行管电流 (mA)	距靶 1m 处剂量率 (μGy/h)
摄影	100	0.090	500	1.62E+08
透视	90	0.075	15	4.05E+06

(2) 机房外关注点的选取

本项目以常规规格为 2.5m×0.8m 的导管床，在屏蔽计算时，取四周屏蔽体外 30cm 处作为关注点，楼上距地板 1m 处和楼下距地板 1.7m 处作为关注点。双球管 DSA 的落地球管和单球管 DSA 的球管，取靶点距地 0.4m，取散射体与靶点距离为

0.6m。双球管 DSA 的悬吊球管，取靶点距地 1.1m，取散射体与靶点距离为 0.6m。关注点到靶点或散射体距离，均保守取最近直线距离。

DSA1 室外平面关注点及落地球管预测时的距离参数见图 11-2，由于导管床宽度为 0.8m，且使用双球管 DSA 的悬吊球管时散射体与靶点距离为 0.6m，因此在计算双球管 DSA 的悬吊球管的泄露辐射时，平面关注点的距离参数应减少 0.2m。DSA2 室外平面关注点及预测时的距离参数见图 11-3，DSA3 室外平面关注点及预测时的距离参数见图 11-4。

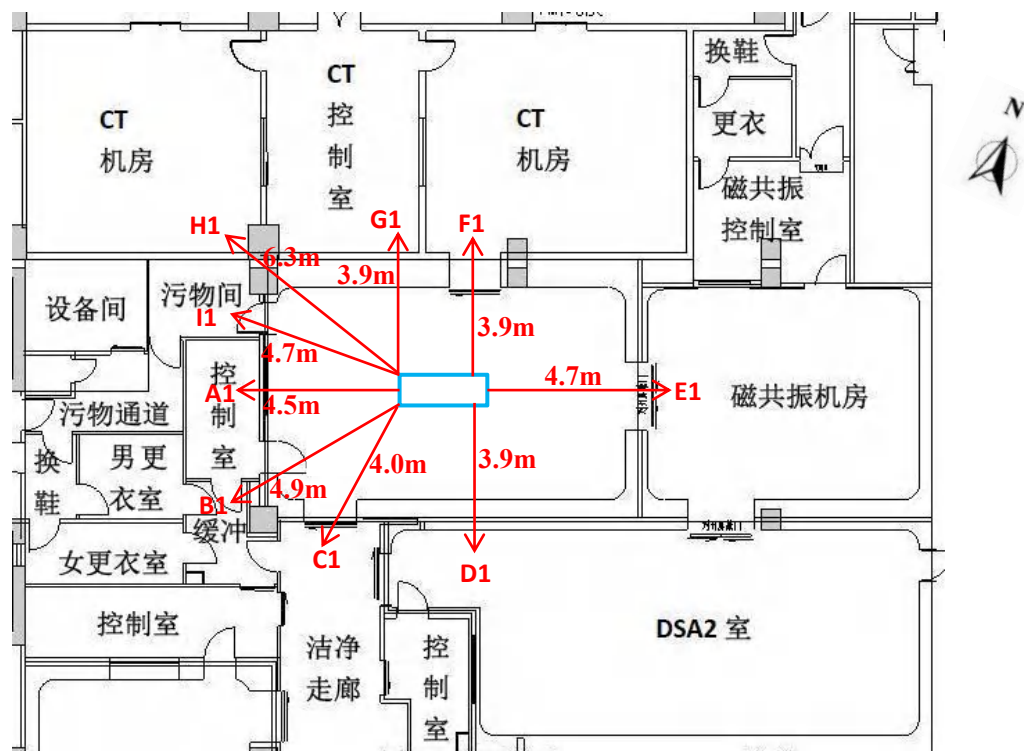


图 11-2 DSA1 室外平面关注点及落地球管预测时的距离参数

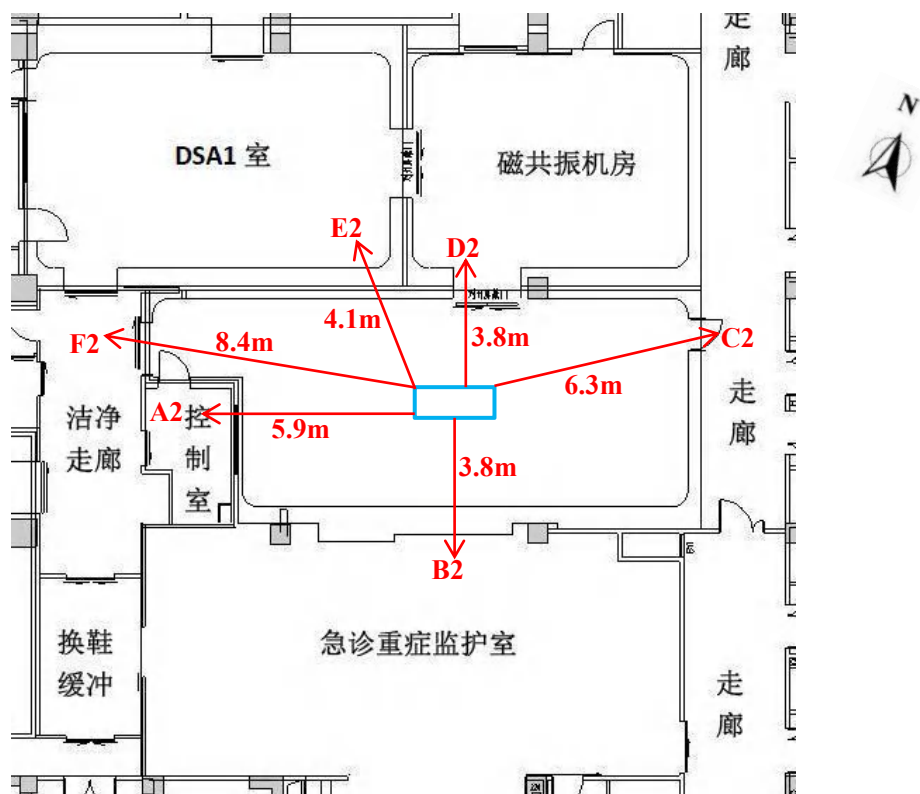


图 11-3 DSA2 室外平面关注点及预测时的距离参数

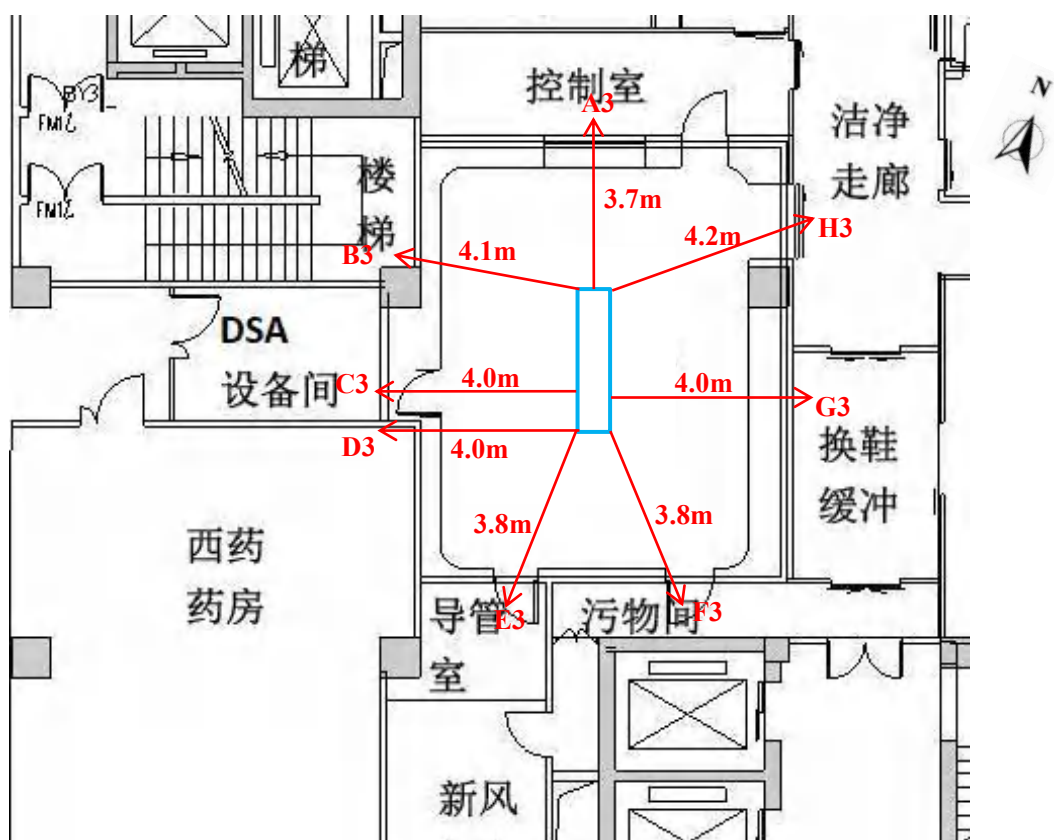


图 11-4 DSA3 室外平面关注点及预测时的距离参数

医院门诊楼负一层（即 DSA 机房楼下）的层高为 5.5m，医院门诊楼首层（即 DSA 机房所在楼层）的层高为 5m。由此可知，单球管 DSA 和双球管 DSA 的落地球管在进行理论预测时，DSA 机房楼上的泄露辐射的距离参数为 5.6m，散射辐射的距离参数为 5.0m，DSA 机房楼下的泄露辐射的距离参数为 4.2m，散射辐射的距离参数为 4.8m；双球管 DSA 的悬吊球管在进行理论预测时，DSA 机房楼上的泄露辐射和散射辐射的距离参数均为 5.0m，DSA 机房楼下的泄露辐射和散射辐射的距离参数均为 4.8m。

（3）机房外周围剂量当量率的估算

根据《放射诊断放射防护要求》（GBZ130-2020）附录 C，对给定铅厚度，不同管电压 X 射线在铅衰减的屏蔽透射因子计算公式见下式，铅对不同管电压 X 射线辐射衰减的有关的拟合参数见表 11-2。

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

式中：B-给定铅厚度的屏蔽透射因子；

β -铅对不同管电压 X 射线辐射衰减的有关拟合参数；

α -铅对不同管电压 X 射线辐射衰减的有关拟合参数；

γ -铅对不同管电压 X 射线辐射衰减的有关拟合参数；

X-铅厚度。

表 11-2 铅对不同管电压 X 射线辐射衰减的有关的拟合参数

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

机房外周围剂量当量率需考虑 X 射线泄露辐射和患者散射辐射，将 X 射线泄露辐射和患者散射辐射叠加，就可以估算出机房外周围剂量当量率水平。

X 线泄漏辐射:

$$\dot{H} = \frac{\dot{H}_0 \cdot f}{R^2} \cdot B$$

式中: H-为预测点位的泄露辐射剂量率, $\mu\text{Sv/h}$;

H_0 -为距 DSA 设备靶点 1m 处的剂量率, $\mu\text{Sv/h}$;

f -泄露辐射比率, 本项目取 0.1%;

R-辐射源点(靶点)到关注点的距离, m;

B-为屏蔽体衰减因子。

患者的散射辐射

$$H = \frac{H_0}{R^2} \frac{F \times \alpha}{400 \times R_0^2} B$$

式中: H-为预测点位的散射辐射剂量率, $\mu\text{Sv/h}$;

H_0 -为距 DSA 设备靶点 1m 处的剂量率, $\mu\text{Sv/h}$;

R-为散射面中心点到关注点的距离, m;

B-为屏蔽墙衰减因子, 根据 GBZ130-2020 附录 C 计算得出。

R_0 -为靶点至散射体的距离, m, R_0 取最小值 0.60m;

F-为 R_0 处的射野面积, m^2 , 取 400cm^2 ;

α -为散射因子, 定义为入射辐射被面积为 400cm^2 水模体散射至 1m 处的相对份额, 根据《辐射防护手册》(第一分册)表 10.1 中散射与入射 X、 γ 射线照射量之比, 100kV 下 X 射线的 90° 散射因子为 1.3×10^{-3} 。

根据计算公式, 对本项目 DSA 出束时机房外各关注点剂量率进行估算, 摄影模式机房外剂量率水平估算结果见表 11-3, 透视模式机房外剂量率水平估算结果见表 11-4。

表 11-3 摄影模式机房外剂量率水平估算结果

关注点			泄露辐射			散射辐射			关注点剂量率（μSv/h）	
			R（m）	B	H（μSv/h）	R（m）	B	H（μSv/h）		
DSA 1 室	A1	落地	4.5	3.39E-06	2.71E-02	4.5	5.14E-06	1.48E-01	1.76E-01	3.53E-01
		悬吊	4.3		2.97E-02			1.48E-01	1.78E-01	
	B1	落地	4.9	3.57E-07	2.41E-03	4.9	5.38E-07	1.31E-02	1.55E-02	3.12E-02
		悬吊	4.7		2.62E-03			1.31E-02	1.57E-02	
	C1	落地	4.0	3.39E-06	3.43E-02	4.0	5.14E-06	1.88E-01	2.22E-01	4.48E-01
		悬吊	3.8		3.80E-02			1.88E-01	2.26E-01	
	D1	落地	3.9	3.57E-07	3.80E-03	3.9	5.38E-07	2.07E-02	2.45E-02	4.94E-02
		悬吊	3.7		4.22E-03			2.07E-02	2.49E-02	
	E1	落地	4.7	3.39E-06	2.48E-02	4.7	5.14E-06	1.36E-01	1.61E-01	3.24E-01
		悬吊	4.5		2.71E-02			1.36E-01	1.63E-01	
	F1	落地	3.9	3.39E-06	3.61E-02	3.9	5.14E-06	1.98E-01	2.34E-01	4.72E-01
		悬吊	3.7		4.01E-02			1.98E-01	2.38E-01	
	G1	落地	3.9	3.57E-07	3.80E-03	3.9	5.38E-07	2.07E-02	2.45E-02	4.94E-02
		悬吊	3.7		4.22E-03			2.07E-02	2.49E-02	
	H1	落地	6.3	3.57E-07	1.46E-03	6.3	5.38E-07	7.93E-03	9.39E-03	1.89E-02
		悬吊	6.1		1.55E-03			7.93E-03	9.49E-03	
	I1	落地	4.7	3.39E-06	2.48E-02	4.7	5.14E-06	1.36E-01	1.61E-01	3.24E-01
		悬吊	4.5		2.71E-02			1.36E-01	1.63E-01	
楼上	落地	5.6	1.25E-06	6.44E-03	5.0	1.89E-06	4.41E-02	5.06E-02	1.03E-01	
	悬吊	5		8.07E-03			4.41E-02	5.22E-02		
楼下	落地	4.2	1.60E-06	1.47E-02	4.8	2.42E-06	6.15E-02	7.62E-02	1.49E-01	
	悬吊	4.8		1.12E-02			6.15E-02	7.28E-02		
DSA 2 室	A2		5.9	3.39E-06	1.58E-02	5.9	5.14E-06	8.64E-02	1.02E-01	
	B2		3.8	3.57E-07	4.00E-03	3.8	5.38E-07	2.18E-02	2.58E-02	
	C2		6.3	3.39E-06	1.38E-02	6.3	5.14E-06	7.58E-02	8.96E-02	
	D2		3.8	3.39E-06	3.80E-02	3.8	5.14E-06	2.08E-01	2.46E-01	
	E2		4.1	3.57E-07	3.44E-03	4.1	5.38E-07	1.87E-02	2.22E-02	
	F2		8.4	3.39E-06	7.78E-03	8.4	5.14E-06	4.26E-02	5.04E-02	
	楼上		5.6	1.25E-06	6.44E-03	5.0	1.89E-06	4.41E-02	5.06E-02	
	楼下		4.2	1.60E-06	1.47E-02	4.8	2.42E-06	6.15E-02	7.62E-02	
DSA 3 室	A3		3.7	3.39E-06	4.01E-02	3.7	5.14E-06	2.20E-01	2.60E-01	
	B3		4.1	3.57E-07	3.44E-03	4.1	5.38E-07	1.87E-02	2.22E-02	
	C3		4.0	3.39E-06	3.43E-02	4	5.14E-06	1.88E-01	2.22E-01	
	D3		4.0	3.57E-07	3.61E-03	4	5.38E-07	1.97E-02	2.33E-02	
	E3		3.8	3.39E-06	3.80E-02	3.8	5.14E-06	2.08E-01	2.46E-01	
	F3		3.8	3.39E-06	3.80E-02	3.8	5.14E-06	2.08E-01	2.46E-01	
	G3		4.0	3.57E-07	3.61E-03	4	5.38E-07	1.97E-02	2.33E-02	
	H3		4.2	3.39E-06	3.11E-02	4.2	5.14E-06	1.70E-01	2.02E-01	

	楼上	5.6	1.25E-06	6.44E-03	5	1.89E-06	4.41E-02	5.06E-02
	楼下	4.2	1.60E-06	1.47E-02	4.8	2.42E-06	6.15E-02	7.62E-02

注：取 Sv/Gy 的转换因为为 1。保守估算，DSA1 室的 DSA 同时使用 2 个球管。

表 11-4 透视模式机房外剂量率水平估算结果

关注点			泄露辐射			散射辐射			关注点剂量率 (μSv/h)	
			R (m)	B	H (μSv/h)	R (m)	B	H (μSv/h)		
DSA1 室	A1	落地	4.5	3.69E-07	7.38E-05	4.5	3.69E-07	2.67E-04	3.40E-04	6.89E-04
		悬吊	4.3		8.09E-05			2.67E-04	3.47E-04	
	B1	落地	4.9	2.34E-08	3.94E-06	4.9	2.34E-08	1.42E-05	1.82E-05	3.66E-05
		悬吊	4.7		4.28E-06			1.42E-05	1.85E-05	
	C1	落地	4.0	3.69E-07	9.34E-05	4.0	3.69E-07	3.37E-04	4.31E-04	8.71E-04
		悬吊	3.8		1.04E-04			3.37E-04	4.41E-04	
	D1	落地	3.9	2.34E-08	6.22E-06	3.9	2.34E-08	2.25E-05	2.87E-05	5.81E-05
		悬吊	3.7		6.91E-06			2.25E-05	2.94E-05	
	E1	落地	4.7	3.69E-07	6.77E-05	4.7	3.69E-07	2.44E-04	3.12E-04	6.30E-04
		悬吊	4.5		7.38E-05			2.44E-04	3.18E-04	
	F1	落地	3.9	3.69E-07	9.83E-05	3.9	3.69E-07	3.55E-04	4.53E-04	9.17E-04
		悬吊	3.7		1.09E-04			3.55E-04	4.64E-04	
	G1	落地	3.9	2.34E-08	6.22E-06	3.9	2.34E-08	2.25E-05	2.87E-05	5.81E-05
		悬吊	3.7		6.91E-06			2.25E-05	2.94E-05	
	H1	落地	6.3	2.34E-08	2.38E-06	6.3	2.34E-08	8.61E-06	1.10E-05	2.21E-05
		悬吊	6.1		2.54E-06			8.61E-06	1.11E-05	
	I1	落地	4.7	3.69E-07	6.77E-05	4.7	3.69E-07	2.44E-04	3.12E-04	6.30E-04
		悬吊	4.5		7.38E-05			2.44E-04	3.18E-04	
DSA2 室	楼上	落地	5.6	1.08E-07	1.40E-05	5.0	1.08E-07	6.33E-05	7.73E-05	1.58E-04
		悬吊	5		1.75E-05			6.33E-05	8.09E-05	
	楼下	落地	4.2	1.47E-07	3.38E-05	4.8	1.47E-07	9.34E-05	1.27E-04	2.47E-04
		悬吊	4.8		2.59E-05			9.34E-05	1.19E-04	
	A2		5.9	3.69E-07	4.29E-05	5.9	3.69E-07	1.55E-04	1.98E-04	
	B2		3.8	2.34E-08	6.55E-06	3.8	2.34E-08	2.37E-05	3.02E-05	
	C2		6.3	3.69E-07	3.77E-05	6.3	3.69E-07	1.36E-04	1.74E-04	
	D2		3.8	3.69E-07	1.04E-04	3.8	3.69E-07	3.74E-04	4.77E-04	
DSA3 室	E2		4.1	2.34E-08	5.63E-06	4.1	2.34E-08	2.03E-05	2.59E-05	
	F2		8.4	3.69E-07	2.12E-05	8.4	3.69E-07	7.65E-05	9.77E-05	
	楼上		5.6	1.08E-07	1.40E-05	5.0	1.08E-07	6.33E-05	7.73E-05	
	楼下		4.2	1.47E-07	3.38E-05	4.8	1.47E-07	9.34E-05	1.27E-04	
	A3		3.7	3.69E-07	1.09E-04	3.7	3.69E-07	3.94E-04	5.04E-04	
	B3		4.1	2.34E-08	5.63E-06	4.1	2.34E-08	2.03E-05	2.59E-05	
	C3		4.0	3.69E-07	9.34E-05	4	3.69E-07	3.37E-04	4.31E-04	
	D3		4.0	2.34E-08	5.91E-06	4	2.34E-08	2.13E-05	2.73E-05	
	E3		3.8	3.69E-07	1.04E-04	3.8	3.69E-07	3.74E-04	4.77E-04	

F3	3.8	3.69E-07	1.04E-04	3.8	3.69E-07	3.74E-04	4.77E-04
G3	4.0	2.34E-08	5.91E-06	4	2.34E-08	2.13E-05	2.73E-05
H3	4.2	3.69E-07	8.47E-05	4.2	3.69E-07	3.06E-04	3.91E-04
楼上	5.6	1.08E-07	1.40E-05	5	1.08E-07	6.33E-05	7.73E-05
楼下	4.2	1.47E-07	3.38E-05	4.8	1.47E-07	9.34E-05	1.27E-04

注：取 Sv/Gy 的转换因为为 1。保守估算，DSA1 室的 DSA 同时使用 2 个球管。

根据以上计算结果可知，摄影模式下，DSA1 室外剂量率最大值为 $4.48\text{E-}01\mu\text{Sv/h}$ ，DSA2 室外剂量率最大值为 $2.46\text{E-}01\mu\text{Sv/h}$ ，DSA3 室外剂量率最大值为 $2.60\text{E-}01\mu\text{Sv/h}$ ，将 3 间 DSA 机房外剂量率最大值进行叠加后为 $9.54\text{E-}01\mu\text{Sv/h}$ ，均满足《放射诊断放射防护要求》（GBZ130-2020）中规定的“具有短时、高剂量率曝光的摄影程序（如 DR、CR、屏片摄影）机房外的周围剂量当量率应不大于 $25\mu\text{Gy/h}$ ”；透视模式下，DSA1 室外剂量率最大值为 $8.71\text{E-}04\mu\text{Sv/h}$ ，DSA2 室外剂量率最大值为 $4.77\text{E-}04\mu\text{Sv/h}$ ，DSA3 室外剂量率最大值为 $5.04\text{E-}04\mu\text{Sv/h}$ ，将 3 间 DSA 机房外剂量率最大值进行叠加后为 $1.85\text{E-}03\mu\text{Sv/h}$ ，均满足《放射诊断放射防护要求》（GBZ130-2020）中规定的“具有透视功能的 X 射线设备在透视条件下检测时，周围剂量当量率应不大于 $2.5\mu\text{Sv/h}$ ”。

（4）辐射工作人员年有效剂量估算

建设单位拟使用 DSA 开展的手术类型主要有：神经、心脏、心血管等介入手术。本项目投入使用后，建设单位预计每台 DSA 每年最多开展 800 台介入手术。根据临床统计，平均每台手术，摄影工作状态下 DSA 最长出束时间为 1min；透视工作状态下 DSA 最长出束时间为 20min。

表 11-5 每台 DSA 的工作负荷

装置名称	单台手术平均曝光时间	每年最多开展手术台数	年累计曝光时间
DSA	20min（透视）	800 台/年	267h
	1min（摄影）		13.3h

根据《放射防护实用手册》（主编：赵兰才，张丹枫）表 6.18 中不同厚度铅胶板的铅当量、屏蔽效率及重量之间的关系中，铅当量 0.35mmPb 铅胶板的屏蔽效率为 99.4%。根据建设单位提供辐射防护用品情况（见表 10-5），医师和护士在同室操作时，可以保守预测，当使用床侧防护帘进行防护时屏蔽衰减因子为 0.6%，当使用床

侧防护帘和铅衣进行防护时屏蔽衰减因子为 $(0.6\%)^2$ 。

根据临床经验，在使用单球管 DSA 或双球管 DSA 的落地球管时，第一术者位与靶点的距离为 0.6m，第一术者位与散射体的距离为 0.5m；第二术者位与靶点的距离为 1.2m，第二术者位与散射体的距离为 1.0m；在使用双球管 DSA 的悬吊球管时，第一术者位与靶点的距离为 1.3m，第一术者位与散射体的距离为 0.5m；第二术者位与靶点的距离为 1.6m，第二术者位与散射体的距离为 1.0m。

根据以上参数，可以估算第一术者位和第二术者位的剂量率，术者位周围剂量当量率预测值（铅衣外）见表 11-6，术者位周围剂量当量率预测值（铅衣内）见表 11-7。

表 11-6 术者位周围剂量当量率预测值（铅衣外）

关注点			泄露辐射		散射辐射		铅衣外 剂量率（μSv/h）	
			R（m）	H （μSv/h）	R（m）	H （μSv/h）		
DSA1 室	第一术者位	落地	0.6	6.75E+01	0.5	3.51E+02	4.19E+02	7.84E+02
		悬吊	1.3	1.44E+01	0.5	3.51E+02	3.65E+02	
	第二术者位	落地	1.2	1.69E+01	1.0	8.78E+01	1.05E+02	2.02E+02
		悬吊	1.6	9.49E+00	1.0	8.78E+01	9.72E+01	
DSA2 室	第一术者位		0.6	6.75E+01	0.5	3.51E+02	4.19E+02	
	第二术者位		1.2	1.69E+01	1.0	8.78E+01	1.05E+02	
DSA3 室	第一术者位		0.6	6.75E+01	0.5	3.51E+02	4.19E+02	
	第二术者位		1.2	1.69E+01	1.0	8.78E+01	1.05E+02	

注：取 Sv/Gy 的转换因子为 1。保守估算，DSA1 室的 DSA 同时使用 2 个球管。上述估算值考虑了辐射防护用品。

表 11-7 术者位周围剂量当量率预测值（铅衣内）

关注点			泄露辐射		散射辐射		铅衣内 剂量率（μSv/h）	
			R（m）	H （μSv/h）	R（m）	H （μSv/h）		
DSA1 室	第一术者位	落地	0.6	4.05E-01	0.5	2.11E+00	2.52E+00	4.72E+00
		悬吊	1.3	8.63E-02	0.5	2.11E+00	2.20E+00	
	第二术者位	落地	1.2	1.01E-01	1.0	5.27E-01	6.28E-01	1.21E+00
		悬吊	1.6	5.70E-02	1.0	5.27E-01	5.84E-01	
DSA2 室	第一术者位		0.6	4.05E-01	0.5	2.11E+00	2.52E+00	
	第二术者位		1.2	1.01E-01	1.0	5.27E-01	6.28E-01	
DSA3 室	第一术者位		0.6	4.05E-01	0.5	2.11E+00	2.52E+00	
	第二术者位		1.2	1.01E-01	1.0	5.27E-01	6.28E-01	

注：取 Sv/Gy 的转换因子为 1。保守估算，DSA1 室的 DSA 同时使用 2 个球管。上述估算值考虑

了辐射防护用品。

根据《职业性外照射个人监测规范》（GBZ128-2019），对于佩戴双剂量计的工作人员按照以下公式估算有效剂量：

$$E = \alpha H_u + \beta H_o$$

式中：

E——有效剂量中的外照射分量，单位为毫希沃特（mSv）；

α ——系数，有甲状腺屏蔽时，取 0.79，无屏蔽时，取 0.84；本项目取 0.79；

H_u ——铅围裙内佩戴的个人剂量计测得的 $H_p(10)$ ，单位为毫希沃特（mSv）；
本项目取理论计算的医生铅衣内的年受照剂量；

β ——系数，有甲状腺屏蔽时，取 0.051，无屏蔽时，取 0.100；本项目取 0.051；

H_o ——铅围裙外锁骨对应的衣领位置佩戴的个人剂量计测得的 $H_p(10)$ ，单位为毫希沃特（mSv）；
本项目取理论计算的医生铅衣外的年受照剂量。

根据《辐射防护导论》，按照下式对隔室操作的工作人员和公众的年受照剂量进行估算：

$$H = H_r \times t \times T \times 10^{-3}$$

式中：

H——年有效剂量，mSv/a；

H_r ——关注点辐射剂量率， $\mu\text{Sv/h}$ ；

t——年受照时间，h/a；

T——居留因子，参考《辐射防护手册》（第三分册）P80，居留因子按三种情况：（1）全居留 $T=1$ ，（2）部分居留 $T=1/4$ ，（3）偶然居留 $T=1/16$ 。

在计算辐射工作人员年有效剂量时，居留因子取 1，辐射工作人员年有效剂量估算见表 11-8。估算结果显示，医师的年有效剂量最大为 3.90mSv，护士的年有效剂量最大为 1.51mSv，技师的年有效剂量均 $<0.01\text{mSv}$ ，均可以满足辐射工作人员的职业年

有效剂量约束值为 5mSv 的要求。

表 11-8 辐射工作人员年有效剂量估算

机房	对象	位置	工作模式	剂量率 ($\mu\text{Sv/h}$)	年累计时间 (h)	年总剂量	单人 年剂量
DSA 1 室	医师	第一术 者位	透视	铅衣外: $7.84\text{E}+02$ 铅衣内: $4.72\text{E}+00$	267	11.7mSv	3.90mSv/人
		控制室	摄影	$3.53\text{E}-01$	13.3		
	护士	第二术 者位	透视	铅衣外: $2.02\text{E}+02$ 铅衣内: $1.21\text{E}+00$	267	3.01mSv	1.51mSv/人
		控制室	摄影	$3.53\text{E}-01$	13.3		
	技师	控制室	透视	$6.89\text{E}-04$	267	<0.01mSv	<0.01mSv
		控制室	摄影	$3.53\text{E}-01$	13.3		
DSA 2 室	医师	第一术 者位	透视	铅衣外: $4.19\text{E}+02$ 铅衣内: $2.52\text{E}+00$	267	6.24mSv	3.12mSv/人
		控制室	摄影	$1.02\text{E}-01$	13.3		
	护士	第二术 者位	透视	铅衣外: $1.05\text{E}+02$ 铅衣内: $6.28\text{E}-01$	267	1.56mSv	0.78mSv/人
		控制室	摄影	$1.02\text{E}-01$	13.3		
	技师	控制室	透视	$1.98\text{E}-04$	267	<0.01mSv	<0.01mSv
		控制室	摄影	$1.02\text{E}-01$	13.3		
DSA 3 室	医师	第一术 者位	透视	铅衣外: $4.19\text{E}+02$ 铅衣内: $2.52\text{E}+00$	267	6.24mSv	3.12mSv/人
		控制室	摄影	$2.60\text{E}-01$	13.3		
	护士	第二术 者位	透视	铅衣外: $1.05\text{E}+02$ 铅衣内: $6.28\text{E}-01$	267	1.57mSv	0.79mSv/人
		控制室	摄影	$2.60\text{E}-01$	13.3		
	技师	控制室	透视	$5.04\text{E}-04$	267	<0.01mSv	<0.01mSv
		控制室	摄影	$2.60\text{E}-01$	13.3		

注：在计算单人年剂量时，考虑了对应岗位的辐射工作人员数量。

医院针对介入项目应落实以下几项要求：

1、手术医生的防护要求：

- (1) 提高安全文化素养，全面掌握辐射防护法规与技术知识；
- (2) 结合诊疗项目实际，综合运用时间、距离与屏蔽防护措施；
- (3) 佩带好个人防护用具；
- (4) 必须开展介入手术医生的个人剂量监测（铅衣内外个人剂量检测）；

(5) 发现问题及时整改。

2、介入治疗时防护措施：

(1) 时间防护：熟悉机器性能和介入操作技术，尽量减少照射和采集时间。特别避免长时间和未操作时仍踩脚闸。

(2) 缩小照射野：在不影响操作的前提下尽量缩小照射野。

(3) 缩短物片距：尽量让影像增强器或平板靠近患者，减少散射线。

(4) 在不影响图像质量和诊疗需要的前提下，尽量使用低剂量。

(5) 公众年有效剂量估算

根据 DSA 机房外的剂量率预测结果，当 DSA 在透视模式下运行时，机房外的所有点的剂量率预测结果均 $<0.001 \mu\text{Sv/h}$ ，对环境的影响可以忽略不计。下面只计算 DSA 在摄影模式下运行时，公众的年有效剂量，见表 11-9。公众年有效剂量估算结果表明，公众的年有效剂量均 $<0.01\text{mSv}$ ，即使考虑 3 台 DSA 的叠加影响，公众的年有效剂量也 $<0.03\text{mSv}$ ，因此，本项目运行时，所有公众均可以满足公众的年有效剂量约束值为 0.25mSv 的要求。

表 11-9 公众年有效剂量估算结果

位置		场所名称	居留因子	摄影模式下剂量率 ($\mu\text{Sv/h}$)	摄影模式年出束时间 (h)	年有效剂量 (mSv)
DSA1 室	东北侧	磁共振机房	1/4	3.24E-01	13.3	<0.01
	东南侧	DSA2 室	1/4	4.94E-02	13.3	<0.01
		洁净走廊	1/16	4.48E-01	13.3	<0.01
		缓冲间	1/16	3.12E-02	13.3	<0.01
		污物间	1/16	1.89E-02	13.3	<0.01
	西北侧	CT控制室	1	4.94E-02	13.3	<0.01
		CT机房	1/16	4.72E-01	13.3	<0.01
	楼上	诊室	1/4	1.03E-01	13.3	<0.01
		走廊	1/16	1.03E-01	13.3	<0.01
	楼下	设备房	1/16	1.49E-01	13.3	<0.01
		停车位	1/16	1.49E-01	13.3	<0.01
DSA2 室	东北侧	走廊	1/16	8.96E-02	13.3	<0.01
	东南侧	急诊重症监护室	1/4	2.58E-02	13.3	<0.01
	西南侧	洁净走廊	1/16	5.04E-02	13.3	<0.01
	西北侧	DSA1 室	1/4	2.22E-02	13.3	<0.01
		磁共振机房	1/4	2.46E-01	13.3	<0.01

DSA3 室	楼上	诊室	1/4	5.06E-02	13.3	<0.01
		走廊	1/16	5.06E-02	13.3	<0.01
	楼下	设备房	1/16	7.62E-02	13.3	<0.01
		停车位	1/16	7.62E-02	13.3	<0.01
	东北侧	洁净走廊	1/16	2.02E-01	13.3	<0.01
		缓冲间	1/16	2.33E-02	13.3	<0.01
	东南侧	污物间	1/16	2.46E-01	13.3	<0.01
		导管室	1/16	2.46E-01	13.3	<0.01
	西南侧	西药药房	1/4	2.33E-02	13.3	<0.01
		设备间	1/16	2.22E-01	13.3	<0.01
		楼梯	1/16	2.22E-02	13.3	<0.01
	楼上	办公室	1	5.06E-02	13.3	<0.01
		档案室	1/16	5.06E-02	13.3	<0.01
		走廊	1/16	5.06E-02	13.3	<0.01
	楼下	设备房	1/16	7.62E-02	13.3	<0.01
		走廊	1/16	7.62E-02	13.3	<0.01

注：当 DSA 在透视模式下运行时，机房外所有点的剂量率预测结果均 $<0.001 \mu\text{Sv/h}$ ，对环境的影响可以忽略不计，因此，只对 DSA 在摄影模式下运行时进行公众年有效剂量估算。

11.3. 事故期间的风险分析

本项目是在有实体边界的机房内使用射线装置，项目开展期间可能发生的辐射事故及风险主要为人员误入机房引起误照射。事故的发生主要是在管理上出问题，辐射工作人员平时必须严格执行各项管理制度，严格遵守设备的操作规程，进行辐射工作前检查是否已按要求做好各种相应的辐射防护措施，并定期检查机房的辐射屏蔽和各项辐射安全措施的性能，及有关的安全警示标志是否正常工作，避免人员误入正在工作中的机房和其它安全事故。

（1）可能发生的辐射事故

① DSA 安装调试阶段，可能由于设备参数设置不当、误操作、设备尚未具备正常运行的条件，或者人员未进行恰当的防护造成在场辐射工作人员受到过量照射。

② DSA 投入运行后，由于 DSA 设备故障、操作不当、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 闭门装置出现故障（包括 DSA 机房与磁共振机房和 CT 机房共用防护门的闭门装置出现故障），在屏蔽门没有关闭的情况下出束，或射线装置工作时无关人员打开屏蔽门并误入，对门外人员及误入人员造成误照射。

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

⑤ 检查或维修状态下，设备维修人员违反操作规程或误操作，造成人员误照射。

本项目可能发生的辐射事故为一般辐射事故和较大辐射事故。

（2）预防措施

本项辐射事故的发生主要是在管理上出问题，因此，本项目的预防措施主要为严格执行各项管理制度，严格遵守设备的操作规程，进行辐射工作前检查是否已按要求做好各种相应的辐射防护措施，并定期检查机房的辐射屏蔽和各项辐射安全措施的性能，及有关的安全警示标志是否正常工作，避免人员误入正在工作中的机房和其它安全事故。本项目的主要预防措施如下：

① 认真组织辐射工作人员参加辐射防护培训及专业技术的知识学习，使用射线装置的工作人员必须通过辐射安全防护培训考核后，才可持证上岗；

② 配备自行监测设备，并正确使用；

③ 定期进行的辐射防护检测，如有异常，及时整改；

④ 严格落实各项辐射防护措施，并定期检查，确保各项辐射防护措施可以有效使用。

⑤ 定期组织辐射工作人员进行职业健康检查，工作人员职业照射个人剂量监测档案终生保存；

⑥ 应对辐射工作人员的辐射安全管理制度执行情况进行监督、检查，确保各项规章制度的落实。

（3）一旦发生误照事故，处理的步骤是：

① 立即消除事故源，防止事故继续蔓延和扩大，即第一时间启动紧急开关，将加速器断高压停止出束。

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

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

④ 事故处理后应收集资料，及时总结报告。建设单位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；所做的医学检查及结果；采取的纠正措施；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》（2021 年第四次修改）的相关规定，建设单位应当设有专门的辐射安全与环境保护管理机构，或者至少有 1 名具有本科以上学历的技术人员专职负责辐射安全与环境保护管理工作。

建设单位已成立了辐射防护管理委员会。建设单位承诺，在落实本项目的相关人员后，将进一步完善辐射防护管理委员会。辐射防护管理委员会如下：

组 长：刘文卫

副组长：王洋、吴杰、李虹霖、何炜、刘叶明

成 员：刘嘉玲、段淑敏、刘洁珍、张胜明、赵明、刘婷、魏夏平、梁智欣、李金山、程绍军、屈立新、王平、连建平、陈榕、周迎、杨玲、林靖、黄明超

秘 书：梁宗威、张燕珍

辐射防护管理领导小组的主要职责为：

- 1.制定并完善辐射安全管理相关制度，确保相关制度的落实。
- 2.组织实施辐射工作人员的辐射安全与防护培训、职业健康检查及个人剂量检测工作，建立个人健康监护档案。
- 3.定期对辐射工作场所和设备进行辐射防护检测、监测和检查。
- 4.定期对辐射安全与防护工作进行督查，检查辐射工作人员的技术操作情况，管理制度落实情况，指导做好辐射工作场所管理和人员防护，杜绝辐射安全事故的发生。
- 5.制定辐射事故应急处理预案，并定期（每年一次）组织辐射事故应急演练。
- 6.对本单位的核技术利用项目的安全和防护状况进行年度评估，并于每年 1 月 31 日前向发证机关提交上一年度的评估报告。

建设单位的辐射安全与环境管理机构的设置可以满足相关标准要求。

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》（2021 年第四次修改），使用放射性同位素、射线装置的单位应有健全的操作规程、岗位职责、辐射防护和安全保卫制度、设备检修维护制度、人员培训计划、监测方案等；有完善的辐射事故应急措施。

建设单位已制定了《辐射防护管理委员会及其职责》、《辐射安全培训规定》、《操作人员健康管理辦法》、《DSA 操作规程》、《广州中医药大学金沙洲医院放射事件应急处理预案》等（见附件 5），通过管理制度规定了辐射工作人员、辐射工作场所和射线装置的管理，以及人员培训制度以及监测方案。

建设单位承诺，随着本项目的推进，相关人员的落实，建设单位将逐步修订完善相关规章制度。建设单位制定的辐射安全管理规章制度满足相关标准要求。

12.3.辐射工作人员的培训

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

根据《关于进一步优化辐射安全考核的公告》（生态环境部公告 2021 年第 9 号）的相关要求，仅从事Ⅲ类射线装置使用活动的辐射工作人员无需参加集中考核，由核技术利用单位自行组织考核。已参加集中考核并取得成绩报告单的，原成绩报告单继续有效。自行考核结果有效期五年，有效期届满的，应当由核技术利用单位组织再培训和考核。

建设单位现有的辐射工作人员，均已按要求参加通过了本单位自行组织的考核或国家核技术利用辐射安全与防护培训平台的考核。

针对本项目，建设单位拟为 DSA1 室的 DSA 配备 3 名医师，2 名护士和 1 名技师，拟为 DSA2 室和 DSA3 室的 DSA 各配备 2 名医师，2 名护士和 1 名技师，3 台 DSA 总计配备 7 名医师，6 名护士和 3 名技师，所有辐射工作人员均拟新招聘。DSA 的辐射

工作人员将不从事其它辐射类工作，不会有兼职岗位的情况。

目前，本项目拟新招聘的辐射工作人员名单尚未落实。建设单位承诺，在辐射工作人员落实后，将安排辐射工作人员在生态环境部组织开发的国家核技术利用辐射安全与防护培训平台报名学习并参加考核，保证项目建设完成后辐射工作人员能凭考核合格后的成绩单上岗。

12.4.其它辐射安全措施

评价项目正式开展后，建设单位将对本单位的射线装置的安全和防护状况进行年度评估，并于每年 1 月 31 日前向发证机关提交上一年度的评估报告。

12.5.辐射监测

(1) 环保措施竣工环境保护验收

本项目竣工后，建设单位应当按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的规定，组织对本项目进行验收，验收期限不超过 3 个月。本项目经验收合格后，其主体工程方可投入生产或者使用；未经验收或者验收不合格的，不得投入生产或者使用。

验收监测时，需委托有相关资质的单位对机房外的周围剂量当量率进行监测。检测点位包括：机房的墙（屏蔽体外表面）、防护门、观察窗、顶棚、地板、管线洞口、人员操作位等。

验收时，建设单位的验收小组应依据本环评报告，针对辐射安全防护措施等进行核查，包括辐射安全措施的安装位置、使用情况、是否满足环评报告中的设备功能要求等进行核查。若与环评报告不一致，应立即整改，在整改完成前，不得将加速器设备投入使用。

对本项目进行验收时，可依据下列文件进行：

①关于发布《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的公告，环境保护部文件 国环规环评（2017）4 号；

② 中华人民共和国国务院令第 682 号，国务院关于修改《建设项目环境保护管理条例》的决定（2017 年 10 月 1 日起施行）；

③关于公开征求《关于规范建设单位自主开展建设项目竣工环境保护验收的通知（征求意见稿）》意见的通知，环境保护部办公厅函 环办环评函[2017]1235 号；

④本项目环评报告及批复文件。

建设单位在环境保护设施验收过程中，应当如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，核查落实辐射安全与防护的所有安全措施，保证严格落实环境影响评价过程中的全部安全措施，不得弄虚作假。建设单位将依法向社会公开验收报告。

(2) 日常自行监测

建设单位针对本项目，拟新配备 1 台 X- γ 辐射剂量率仪。建设单位拟每季度对机房进行自行监测。当自行监测结果异常或判断超过合理水平时，需立即暂停项目的开展，同时查找原因，进行整改，直到监测结果满足要求，方可再次开展。若整改过程涉及屏蔽体，需编制辐射安全分析报告，确保满足相关法律法规要求后，方可再次启用。

(3) 辐射工作人员个人剂量监测

医院拟为本项目的辐射工作人员配备个人剂量计进行个人剂量监测：DSA 医师和护士需配备 2 枚个人剂量计，铅围裙外面衣领上和铅衣内侧各佩戴一枚；技师需配备 1 枚个人剂量计，佩戴于左胸前或锁骨对应的领口位置。个人剂量计需每季度送检，建立个人剂量档案并终生保存。

(4) 年度常规监测

根据《放射性同位素与射线装置安全和防护管理办法》（环境保护部第 18 号令 2011 年）的相关规定，使用放射性同位素与射线装置的单位应当按照国家环境监测规范，对相关场所进行辐射监测，并对监测数据的真实性、可靠性负责；不具备自行监测能力的，可以委托经省级人民政府环境保护主管部门认定的环境监测机构进行监测。

建设单位将严格执行辐射监测计划，定期委托有相关资质的第三方辐射监测机构对建设单位的辐射工作场所进行监测。检测点位包括：机房的墙（屏蔽体外表面）、防护门、观察窗、顶棚、地板、管线洞口、人员操作位等。

年度监测数据将作为本单位的放射性同位素与射线装置的安全和防护状况年度评估报告的一部分，定期上报生态环境行政主管部门。

本项目的辐射监测一览表见表 12-1。

表 12-1 辐射监测一览表

监测类别	监测因子	频率	监测单位	监测范围	控制水平	超标处理方案
验收监测	周围剂量当量率	安装调试后	委托有资质单位	机房的墙（屏蔽体外表面）、防护门、观察窗、顶棚、地板、管线洞口、人员操作位等	设备在透视状态时不大于 2.5μSv/h；在摄影状态时不大于 25μSv/h	及时查找原因并整改直至符合要求
日常监测		1 次/季度	建设单位			
年度监测		1 次/年	委托有资质单位			
个人剂量监测	个人剂量当量	1 次/季度	委托有资质单位	所有辐射工作人员	每年 ≤5mSv	调查原因，规范管理

12.6.辐射事故应急

建设单位已成立了事故应急领导小组（详见附件 5）。建设单位承诺在落实本项目的相关人员后，将修订完善应急预案，明确辐射事故应急小组联系人。辐射事故应急小组的工作职责是平时做好放射事故应急准备工作，一旦有事故发生时能按照程序启动应急方案。

为有效处理核技术利用项目开展过程中可能产生的辐射事故，强化辐射事故应急处理责任，最大限度地控制事故危害，建设单位制定了《广州中医药大学金沙洲医院放射事件应急处理预案》（见附件 5）。在《广州中医药大学金沙洲医院放射事件应急处理预案》规定了应急响应程序及操作流程。建设单位承诺，随着项目的开展，将对《广州中医药大学金沙洲医院放射事件应急处理预案》进行细化完善。建设单位的辐射事故应急预案可以满足要求。

表 13 结论与建议

13.1.结论

广州中医药大学金沙洲医院拟在广州市白云区礼传东街 1 号医院门诊楼首层，建设 3 间 DSA 机房，在每间 DSA 机房各使用 1 台 DSA，总计使用 3 台 DSA 开展介入手术。该项目的屏蔽设施能有效降低周围剂量当量率至剂量率控制水平，建设单位制订的相关规章制度内容较全面、措施可行。

13.1.1. 辐射安全与防护分析结论

建设单位拟对本项目的辐射工作场所实行分区管理，将工作场所划分为监督区和控制区，执行对应的管理措施；同时，建设单位对辐射工作场所采取了辐射防护设计，设计有辐射安全和防护措施。

本项目 DSA 机房的辐射屏蔽设计方案可以满足辐射防护要求，拟配备和安装的辐射防护设施的数量和规格同样满足相关标准要求。

13.1.2. 环境影响分析结论

本项目所在位置及其周边场所的室内测量结果为 110~151 nGy/h，道路测量结果为 97~112 nGy/h，本项目所在位置环境 γ 辐射剂量率的调查水平与《中国环境天然放射性水平》的调查水平相当。

本项目施工期的环境影响是短暂的、可逆的，随着施工期的结束而消失。施工单位在严格按照有关规定采取相关措施进行污染防治，并加强监管后，本项目施工期对周围环境的影响可降低到最小。

本项目运行阶段，正常情况下，机房外的周围剂量当量率均可以满足《放射诊断放射防护要求》（GBZ130-2020）中要求的：①具有透视功能的 X 射线设备在透视条件下检测时，周围剂量当量率应不大于 2.5 μ Sv/h；②具有短时、高剂量率曝光的摄影程序（如 DR、CR、屏片摄影）机房外的周围剂量当量率应不大于 25 μ Sv/h。

本项目运行阶段，在正常情况下，本项目对辐射工作人员和公众的辐射影响均能满足本报告根据《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）而设定的剂量约束值：辐射工作人员的职业年有效剂量约束值为 5mSv；公众的年有效剂量约

束值为 0.25mSv。

建设单位已建立了辐射安全与环境保护管理机构，制定了辐射事故应急预案等辐射安全管理规章制度。

13.1.3. 可行性分析结论

建设单位进行核技术利用项目的建设，符合国家相关政策法规，使用相关设施进行介入手术，可以大幅提高当地人民群众的医疗水平。本次评价项目实施所获得的利益远大于可能因辐射实践所造成的损害。

本评价项目建设方案中已按照环境保护法规和有关辐射防护要求进行设计，如能严格按照设计方案进行施工，建筑施工质量能达到要求时，并且完善 13.2 建议和承诺中的内容，本次评价对该项目提出的各项要求及措施，则本评价正常运行时，对周围环境的影响能符合辐射环境保护的要求，从环境保护和辐射防护角度论证，该评价项目是可行的。

13.2.建议和承诺

建设单位承诺落实以下环境保护措施：

（1）落实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报名学习并参加考核，确保辐射工作人员通过考核后再从事辐射工作。落实辐射工作人员需佩戴个人剂量计上岗，定期送检，建立个人计量档案。

（2）落实辐射措施设施，并在项目投入使用后定期检查安全措施，保证安全措施能正常运作。

（3）完善规章制度，并张贴悬挂各规章制度于控制室墙面上。

（4）在 DSA2 室加装摄像监控装置，确保 3 间机房均可以观察到受检者状态及防护门开闭情况。

表 14 审批

下一级环保部门预审意见 公章 经办人年月日
审批意见 公章 经办人年月日

附件 1 项目委托书

委 托 书

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》等法律法规要求，现委托 广州乐邦环境科技有限公司 对我单位核技术利用建设项目进行 环境影响评价，项目基本信息如下：

单位名称	广州中医药大学金沙洲医院		
项目名称	广州中医药大学金沙洲医院扩建 3 台 DSA 项目		
建设地点	广州市白云区礼传东街 1 号医院门诊楼首层		
项目总投资	3000 万	环保投资	500 万
项目联系人	段淑敏	联系电话	████████
项目性质	新建 ☐ 改建 ☐ 扩建 ☒		
建设内容	在广州市白云区礼传东街 1 号的医院门诊楼首层，建设 3 间 DSA 机房，在每间 DSA 机房各使用 1 台 DSA，总计使用 3 台 DSA 开展介入手术，设备参数如下：		
	名称	DSA	
	数量	1 台	1 台
	型号	未定	Azurion 7 M20
	管头情况	双管头	单管头
	最大管电压	125kV	125kV
	最大管电流	1250mA	1000mA
	用途	神经介入手术	心脏、心血管等介入手术
	工作场所	门诊楼首层 DSA1 室	门诊楼首层 DSA2 室
			门诊楼首层 DSA3 室

广州中医药大学金沙洲医院
2023 年 10 月

附件 2 建设单位持有的辐射安全许可证



辐射安全许可证

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

单位名称：广州中医药大学金沙洲医院

地 址：广州市白云区金沙洲礼传东街1号

法定代表人：刘文胜

种类和范围：使用 I 类、III 类、V 类放射源；使用 II 类、III 类射线装置；使用非密封放射性物质，乙级非密封放射性物质工作场所。

证书编号：粤环辐证[04349]

有效期至：2028 年 04 月 06 日





发证机关：广东省生态环境厅

发证日期：2023 年 04 月 07 日

中华人民共和国生态环境部制

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

单位名称	广州中医药大学金沙洲医院		
地址	广州市白云区金沙洲礼传东街1号		
法定代表人	刘文胜	电话	
证件类型	身份证	号码	
涉源部门	名称	地址	负责人
	伽玛刀中心	广东省广州市白云区金沙洲礼传东街1号门诊楼负一层伽玛刀中心	程细军
	介入中心	广东省广州市白云区金沙洲礼传东街1号门诊楼负一层	盛季平
	影像科	广东省广州市白云区金沙洲礼传东街1号门诊楼五层、四楼	刘婷
	核医学科	广东省广州市白云区礼传东街1号	梁智欣
种类和范围	使用 I 类、II 类、III 类放射源；使用 II 类、III 类射线装置；使用非密封放射性物质，乙级非密封放射性物质工作场所。		
许可证条件			
证书编号	粤环辐证[03339]		
有效期至	2028 年 04 月 06 日		
发证日期	2023 年 04 月 07 日（发证机关章）		

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	广州中医药大学金沙洲医院		
地址	广州市白云区金沙洲礼传东街1号		
法定代表人	刘文胜	电话	
证件类型	身份证	号码	
涉源部门	名称	地址	负责人
	肿瘤科	广东省广州市白云区金沙洲礼传东街1号门诊楼十二楼	胡群峰
	肿瘤医疗中心	广东省广州市白云区金沙洲礼传东街1号肿瘤医疗中心3楼	王洋
	体检中心	广东省广州市白云区金沙洲礼传东街1号体检中心	李理
	口腔科	广东省广州市白云区金沙洲礼传东街1号口腔科	毛金归
种类和范围	使用 I 类、II 类、III 类放射源；使用 II 类、III 类射线装置；使用非密封放射性物质，乙级非密封放射性物质工作场所。		
许可证条件			
证书编号	粤环辐证[03339]		
有效期至	2028 年 04 月 06 日		
发证日期	2023 年 04 月 07 日（发证机关章）		

活动种类和范围

(一) 放射源

证书编号: 粤环辐证[D04349]

序号	核素	类别	总活度 (贝可) / 活度 (贝可) × 枚数	活动种类
1	Sr-90	V类	2.0E+7*1	使用
2	Sr-90	V类	3.3E+7*1	使用
3	Ir-192	III类	3.7E+11	使用
4	Ge-68	V类	9.25E+7	使用
5	Ge-68	V类	7.4E+7*1	使用
6	Ge-68	V类	4.625E+7*2	使用
7	Ge-68	V类	5.55E+7*4	使用
8	Ge-68	V类	1.11E+8*1	使用
9	Co-60	I类	7.4E+12*30	使用
	以下空白			

活动种类和范围

(二) 非密封放射性物质

证书编号: 粤环辐证[04349]

序号	工作场所名称	场所等级	核素	日等效最大操作量(贝可)	年最大用量(贝可)	活动种类
1	核医学科介入手术室、Y-90治疗病区、SPECT/CT影像中心	乙级	Y-90	1.2E+8	9E+11	使用
2	核医学科(SPECT/CT影像中心)	乙级	Tc-99m	4.96E+7	1.24E+13	使用
3	核医学科介入手术室、SPECT/CT影像中心	乙级	Tc-99m	2.405E+6	1.85E+11	使用
4	核医学科(SPECT/CT影像中心)	乙级	Sr-89	1.48E+8	7.40E+10	使用
5	核医学科(SPECT/CT影像中心)	乙级	P-32	4.63E+7	1.11E+11	使用
6	核医学科(甲亢治疗)	乙级	I-131	3.7E+8	3.7E+11	使用
7	核医学科(甲亢治疗)	乙级	I-131	2.96E+9	5.92E+12	使用
8	核医学科(SPECT/CT影像中心)	乙级	I-131	3.7E+7	9.25E+10	使用
9	门诊楼负一楼PET/CT影像诊断中心	乙级	I-125	9.48E+6	1.07E+12	使用
10	门诊楼负一楼PET/CT影像诊断中心	乙级	F-18	2.22E+7	5.55E+12	使用
11	门诊楼负一楼PET/CT影像诊断中心	乙级	F-18	4.74E+7	1.422E+13	使用
12	门诊楼负一楼PET/CT影像诊断中心	乙级	C-11	1.85E+7	4.625E+11	使用
	以下空白					

活动种类和范围

(三) 射线装置

证书编号：粤环辐证[04349]

序号	装置名称	类别	装置数量	活动种类
1	西诺德ORTHOPHOS XG 口腔全景机	III类	1	使用
2	西门子Symbia Intevo Bold. SPECT/CT机	III类	1	使用
3	西门子SOMATOM Confidence CT模拟定位机	III类	1	使用
4	西门子SOMATOM AS 128 CT机	III类	1	使用
5	西门子Biographm PET/CT机	III类	1	使用
6	西门子Biograph mMR PETMR	III类	1	使用
7	西门子ARCADIS VARIC 移动C臂机	III类	2	使用
8	西门子 Ysio DR机	III类	1	使用
9	西门子 SOMATOM Confidence 滑轨CT机	III类	1	使用
10	西门子 Multix Impact DR机_DR	III类	1	使用
11	西门子 Multix Impact DR机	III类	1	使用
12	西门子 Multix Fusion Max DR机	III类	1	使用
13	西门子 Luminos Fusion胃肠机	III类	1	使用
14	西门子 Go Now CT机	III类	1	使用
15	西门子 Force CT机	III类	1	使用
16	西门子 Cios Spin C臂机	III类	1	使用
17	西门子 Artis Zee ceiling DSA机	II类	1	使用
18	西门子 Artis Zee ceiling DSA机	II类	1	使用

活动种类和范围

(三) 射线装置

证书编号: 粤环辐证[04349]

序号	装置名称	类别	装置数量	活动种类
19	万东 GX-VD32 车载DR机	III类	1	使用
20	瓦里安TrueBeam 4112医用电子直线加速器	II类	1	使用
21	瓦里安Halcyon 1053医用电子直线加速器	II类	1	使用
22	瓦里安Ethos医用电子加速器(环形机架)	III类	1	使用
23	联影uDR 370i 床边机	III类	1	使用
24	联影 uMI 780 PET/CT机	III类	1	使用
25	康嘉 XSZ-220/20 X射线治疗机	II类	1	使用
26	飞利浦 UNIQ FD20 DSA机	II类	1	使用
27	安科锐M6射波刀	II类	1	使用
28	安科锐 TOMO H 螺旋断层放射治疗系统	II类	1	使用
29	GE Brivo oec C臂机	III类	1	使用
30	GE Brivo oec C臂机	III类	1	使用
31	GE Brivo oec C臂机	III类	1	使用
32	GE Innova IGS 5 DSA机	II类	1	使用
33	Discovery wi 骨密度仪	III类	1	使用
	以下空白			

广州市环境保护局

穗环核管〔2015〕131号

广州市环境保护局关于广州中医药大学金沙洲医院核技术利用项目环境影响登记表的批复

广州中医药大学金沙洲医院：

你单位报送的《核技术利用项目环境影响登记表》（编写时间：2015年12月，以下简称《登记表》）等相关资料收悉。经研究，批复如下：

一、你单位核技术利用建设项目位于广州市白云区金沙洲利传东街1号，内容为使用2台数字X射线摄影系统（DR），2台X射线计算机断层扫描系统（CT），1台X射线胃肠机，1台乳腺钼靶机，4台移动式C型臂X射线机，以上10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, 定期检测个人所受辐射剂量。

(三) 在辐射工作场所设立电离辐射警示标志和工作警示

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: 局执法监察支队、白云区环保局。

— 2 —

广东省环境保护厅

粤环审〔2016〕286号

广东省环境保护厅关于广州中医药大学金沙洲 医院核技术利用迁建及退役项目 环境影响报告表的批复

广州中医药大学金沙洲医院：

你单位报批的《核技术利用项目环境影响报告表》（以下简称报告表，编号 15FSHP095）、广州市环境保护局对项目的初审意见和省环境辐射监测中心的评估意见收悉。经研究，批复如下：

一、你单位 PET 放射诊断中心旧址位于广州市中山二路 49 号，新址位于广州市白云区金沙洲礼传东街 1 号。本次项目的内容为：迁建 PET 放射诊断中心至新址，在新址新建丙级非密封放

— 1 —

放射性物质工作场所，使用放射性核素氟-18 开展 PET/CT 正电子发射计算机扫描（PET/CT 属Ⅲ类射线装置）显像诊断；PET/CT 配有 1 套质控源锞-68（共 3 枚，均属 V 类放射源）。同时，对旧址非密封放射性物质工作场实施退役。

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、设备类型、核素种类、活度及环境
保护措施要求迁建及退役该工程。

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）建立健全辐射安全管理机构，完善辐射安全各项制度，落实辐射安全责任。辐射安全管理人员和辐射工作人员定期接受辐射安全与防护培训并持证上岗。

（二）严格按照《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）等标准的要求落实各项辐射安全与防护措施，项目旧址应理清放射性物质使用台账，按照退役方案妥善处置放射性“三废”，处置完成前，应加强安全保卫工作及辐射安全管理。项目新址应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，做好放射性物质使用台账管理。

（三）项目新址应严格按照《临床核医学放射卫生防护标准》（GBZ120-2006）要求进一步加强 PET 放射诊断中心的辐射防护、安全、监测等管理。按照要求建立放射性同位素使用台账。严格

按照《医用放射性废物的卫生防护管理》(GBZ133-2009)要求落实放射性“三废”处理措施。

(四)严格落实监测计划,做好旧址退役全过程跟踪监测工作,确保所有放射性物质完成清理,保证退役过程的辐射安全。退役过程中工作人员须佩戴个人剂量计,建立个人剂量档案。配备辐射测量仪器,定期对项目新址周围环境和场所进行环境辐射监测并建立档案。工作人员须佩戴个人剂量计,剂量计监测每季度进行1次,建立个人剂量档案。

(五)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、项目退役及迁建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、同时使用的环境保护“三同时”制度。你单位在旧址退役实施完毕后,退役场址应经我厅竣工环境保护验收合格后方可用于其他用途。新址使用项目应申领辐射安全许可,并按规定的程序向我厅申请项目竣工环境保护验收。

五、项目的环境保护日常监督管理工作由广州市环境保护局负责。



— 3 —

广东省环境保护厅

粤环审〔2017〕320号

广东省环境保护厅关于广州中医药大学金沙洲医院 核技术利用扩建项目环境影响报告表的批复

广州中医药大学金沙洲医院：

你单位报批的《核技术利用建设项目环境影响报告表》（以下简称报告表，编号 16FSHP083）、省环境辐射监测中心的评估意见收悉。经研究，批复如下：

一、你单位核技术利用扩建项目位于广州市白云区金沙洲礼传东街1号。本次核技术利用扩建项目内容为：

（一）在医院大楼首层预留场所新建机房，新增使用1台数字减影血管造影装置（属Ⅱ类射线装置）用于介入手术的放射诊

— 1 —

疗;

(二) 在医院大楼负一层东南角新建机房, 新增使用 1 台头部伽马刀 (内含 30 枚放射源钴-60, 总活度为 $2.22\text{E}+14$ 贝可, 属 I 类放射源) 用于放射治疗;

(三) 在医院大楼负一层西南角 PET 放射诊断中心预留场所新建机房, 新增使用 1 台 PET/CT (属 III 类射线装置), 使用放射性核素氟-18 进行核素显像; 在新建的 PET/CT 机房开展碘-125 粒子植入项目, 并在医院大楼十二层设置 2 间专用病房。PET 放射诊断中心扩建后仍属乙级非密封放射性物质工作场所;

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

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。辐射安全管理人员和辐射工作人员定期接受辐射安全与防护培训并持证上岗。

(二) 严格按照《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》(GB18871-2002)、《低能 γ 射线粒子源植入治疗放射防护要求与

五、项目的日常环境保护监督管理工作由广州市环境保护局负责。



抄送：广州市环境保护局，省环境辐射监测中心，广东智环创新环境科技有限公司。

广东省环境保护厅办公室

2017年7月14日印发

广东省生态环境厅

粤环审〔2019〕166号

广东省生态环境厅关于广州中医药大学金沙洲医院 核技术利用扩建项目环境影响报告表的批复

广州中医药大学金沙洲医院：

你单位报批的《核技术利用建设项目环境影响报告表》（以下简称报告表，编号“JXHG（44）-2018-028”以及“2018-F-0056”）等材料收悉。经研究，批复如下：

一、你单位核技术利用扩建项目位于广州市白云区金沙洲礼传东街1号。本项目内容主要为：

（一）在医院西北角空地地下新建放疗中心开展放射诊疗工作，地下共建三层，开展项目包括：

— 1 —

在回旋加速器生产 PET 用放射性药物辐射工作场所安装使用 1 台 HM-12 型回旋加速器（非自屏蔽式，质子最大能量为 12 兆电子伏特，属 II 类射线装置），用于制备 PET 用放射性核素碳-11 以及氟-18，属乙级非密封放射性物质工作场所。

（三）将门诊楼负一层 PET/CT 影像诊断中心东侧停车场改建成 PET/MR 工作场所，安装使用 1 台 PET/MR，使用放射性核素碳-11 以及氟-18 开展核素显像诊断，属乙级非密封放射性物质工作场所。配套安装使用 5 枚放射源锞-68（均属 V 类放射源）用于 PET/MR 设备校准。

（四）在门急诊楼负一层东侧建设 1 间介入手术室，安装使用 1 台数字减影血管造影装置（属 II 类射线装置）用于介入手术中的放射诊疗。

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

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

四、项目建设应严格执行配套建设的环境保护设施与主体工

在放疗中心地下负三层建设 7 间放射治疗机房和 1 间模拟定位机房,共安装使用 1 台螺旋断层放射治疗系统(即“TOMO 刀”,最大 X 射线能量为 6 兆伏特,不使用电子线,属 II 类射线装置)、1 台射波刀(最大 X 射线能量为 6 兆伏特,不使用电子线,属 II 类射线装置)、3 台医用电子直线加速器(最大 X 射线能量为 15 兆伏特,最大电子线能量为 22 兆电子伏特,均属 II 类射线装置)、1 台 X 射线深部治疗机(最大管电压为 220 千伏特,最大管电流为 20 毫安培,属 II 类射线装置)、1 台后装治疗机(内含 1 枚放射源铱-192,属 III 类放射源)以及 1 台 CT 模拟定位机(属 III 类射线装置)分别用于放射治疗和放射诊断。

(二)在放疗中心地下负一层建设核医学科非密封放射性物质工作场所以及回旋加速器生产 PET 用放射性药物辐射工作场所。

核医学科乙级非密封放射性物质工作场所分甲癌治疗区域和 SPECT 诊断区域。甲癌治疗区域位于核医学科北侧,使用放射性核素碘-131 开展甲癌治疗,共设置 8 间甲癌病房;SPECT 诊断区域位于核医学科南侧,安装使用 1 台 SPECT/CT(属 III 类射线装置),使用放射性核素锝-99m、碘-131 开展核素显像诊断。使用放射性核素碘-131 开展甲亢治疗,使用放射性核素锶-89 开展骨转移癌治疗,使用放射性核素磷-32 开展敷贴治疗。核医学科配备使用 1 枚放射源钴-57 用于 SPECT/CT 校准,属 V 类放射源。核医学科属乙级非密封放射性物质工作场所。

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重新申请辐射安全许可证。

五、项目的环境保护日常监督管理工作由广州市生态环境局负责。



抄送：广州市生态环境局，省环境辐射监测中心，江西省核工业地质局
测试研究中心，江苏玖清玖蓝环保科技有限公司。

广东省生态环境厅办公室

2019年4月10日印发

广东省生态环境厅

粤环审〔2020〕31号

广东省生态环境厅关于广州中医药大学金沙洲医院 PET 放射诊断中心扩建项目环境影响报告表的批复

广州中医药大学金沙洲医院：

你单位报批的《核技术利用建设项目环境影响报告表》（以下简称报告表，编号 19DLFSHP044）等材料收悉。经研究，批复如下：

一、你单位位于广州市白云区金沙洲礼传东街1号。本次核技术利用扩建项目内容为：在该院 PET 放射诊断中心增加放射性核素氟-18 的日等效最大操作量和年使用量，将 PET 放射诊断中心北侧原家属等候区等区域改建为 3 间注射后休息室，在门诊楼

— 1 —

西侧新建1个放射性废水衰变池，与原有衰变池串联使用，用于PET放射诊断中心放射性废水处理。扩建后的PET放射诊断中心仍属乙级非密封放射性物质工作场所。

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

三、项目在建造和运行中应严格落实报告表提出的各项辐射安全防护措施以及安全责任，确保辐射工作人员年有效剂量约束值低于5毫希沃特/年，公众年有效剂量约束值低于0.1毫希沃特/年。

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

五、项目的环境保护日常监督管理工作由广州市生态环境局负责。



广东省生态环境厅

粤环审〔2020〕250号

广东省生态环境厅关于广州中医药大学金沙洲医院 核技术利用扩建项目环境影响报告表的批复

广州中医药大学金沙洲医院：

你单位报批的《核技术利用建设项目环境影响报告表》（以下简称报告表，编号 HP-2020-131）等材料收悉。经研究，批复如下：

一、你单位核技术利用扩建项目位于广州市白云区礼传东街1号广州中医药大学金沙洲医院内。项目主要内容为：将门诊大楼负一层的停车场区域改建为1间介入手术室、1间复合手术室和1间CT机房，在该介入手术室内新增安装使用1台 Artis Zee III

— 1 —

celling 型数字减影血管造影装置（最大管电压 125 千伏，最大管电流 1000 毫安，属 II 类射线装置）用于介入手术中放射诊疗；在该复合手术室内新增安装使用 1 台数字减影血管造影装置（最大管电压 125 千伏，最大管电流 1000 毫安，属 II 类射线装置）用于介入手术中放射诊疗；在该 CT 机房新增安装使用 1 台 SOMATOM Confidence 型 CT 机（属 III 类射线装置）用于放射诊断。同时，在复合手术室和 CT 机房之间设置防护门，需开展复合手术时，CT 机可通过轨道移动至复合手术室使用，数字减影血管造影装置和 CT 机不同时曝光出束，CT 机在复合手术室使用时为隔室操作。

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

三、本项目在建设和运行中应严格落实报告表提出的各项辐射安全和防护措施，确保辐射工作人员年有效剂量约束值低于 5 毫希沃特/年，公众年有效剂量约束值低于 0.25 毫希沃特/年。

四、本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，你单位应按规定程序重新申请辐射安全许可证。

五、项目的环境保护日常监督管理工作由广州市生态环境局负责。



广东省生态环境厅文件

粤环审〔2021〕188号

广东省生态环境厅关于广州中医药大学金沙洲医院 核技术利用扩建项目环境影响报告书的批复

广州中医药大学金沙洲医院：

你单位报批的《广州中医药大学金沙洲医院核技术利用扩建项目环境影响报告书》（以下简称“报告书”）等材料收悉。经研究，批复如下：

一、你单位核技术利用扩建项目位于广州市白云区金沙洲礼传东街1号广州中医药大学金沙洲医院内，项目内容为：对医院二期工程（放疗中心）地下车库进行改造，开展质子放射治疗项目，具体如下：

— 1 —

(一) 将医院北侧二期工程(放疗中心)地下车库负一层至负三层改造为质子治疗工作场所,建造、使用质子治疗系统。包括:建设1间质子治疗机房及其配套辅助用房,在质子治疗机房内安装使用1套 MEVION S250i 型质子治疗系统(质子最高能量230兆电子伏,引出束流最大流强3.05纳安,属Ⅰ类射线装置)用于肿瘤放射治疗。质子治疗系统配套患者定位系统,包含使用2个X射线管(最大管电压150千伏,最大管电流1000毫安),以及1台移动CT机(最大管电压140千伏,最大管电流660毫安,属Ⅲ类射线装置),用于治疗前的精准摆位。

(二) 在质子治疗项目的地下二层建设1间模拟定位CT机房,并在该模拟定位机房内安装使用1台模拟定位CT机(最大管电压150千伏,最大输出电流1250毫安,属Ⅲ类射线装置)用于治疗前模拟定位。

二、广东省环境辐射监测中心于2021年5月28日组织专家组对项目进行了现场查勘并对报告书进行了技术评审,出具的《关于广州中医药大学金沙洲医院核技术利用扩建项目环境影响报告书的评估意见》认为,报告书内容与格式满足相关规定的要求,对环境影响因子识别清楚,对本项目实施后可能造成的环境影响分析、预测和评估符合相关导则和技术规范要求,提出的辐射安全和防护措施等预防或者减轻不良环境影响的对策和措施合理,环境影响评价结论总体可信。2021年7月14日,我厅厅长专题会审议并原则通过对报告书的审查。你单位应按照报告书内容组

织实施。

三、本项目在建造和运行中应严格落实报告书提出的各项辐射安全和防护措施，确保辐射工作人员有效剂量约束值低于 5 毫希沃特/年，公众有效剂量约束值低于 0.1 毫希沃特/年。

四、本项目建造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，你单位应按规定程序向生态环境部重新申领辐射安全许可证。

广东省生态环境厅

2021 年 8 月 2 日

广东省生态环境厅

粤环审〔2022〕232号

广东省生态环境厅关于广州中医药大学金沙洲 医院核技术利用扩建项目环境影响 报告表的批复

广州中医药大学金沙洲医院：

你单位报批的《核技术利用扩建项目环境影响报告表》（以下简称报告表，编号为JS-SR-2022-189）等材料收悉。经研究，批复如下：

一、你单位核技术利用扩建项目位于广州市白云区礼传东街1号广州中医药大学金沙洲医院内。项目主要内容为：在医院肿

— 1 —

瘤医疗中心负一层核医学科东北侧预留用地建设 1 间介入手术室,在该手术室内新增安装使用 1 台数字减影血管造影装置(最大管电压为 125 千伏,最大管电流为 1000 毫安,属 II 类射线装置),使用原已许可的放射性核素钨-99m 及新增使用放射性核素钇-90 开展肝脏肿瘤介入放射治疗,并调整增加钨-99m 日等效最大操作量和年最大用量;在肿瘤医疗中心北侧沉池绿化区域建设 4 间钇-90 留观室;并在肿瘤医疗中心负二层建设 1 个专用衰变池。扩建后的核医学科工作场所仍属乙级非密封放射性物质工作场所。

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

三、项目在建设和运行中应严格落实报告表提出的各项辐射安全防护措施以及安全责任,确保辐射工作人员有效剂量约束值低于 5 毫希沃特/年,公众有效剂量约束值低于 0.1 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。改扩建前原有辐射工作场所须经辐射工作人员处理并检测达到相关标准要求。项目建成后,你单位应按规定的程序重新申请辐射安全许可证。

五、项目的环境保护日常监督管理工作由广州市生态环境局负责。



建设项目环境影响登记表

填报日期：2017-11-22

项目名称	广州中医药大学金沙洲医院申请使用V类源		
建设地点	广东省广州市白云区金沙洲礼传东街1号	占地面积(m²)	34000
建设单位	广州中医药大学金沙洲医院	法定代表人或者主要负责人	刘文胜
联系人	段淑敏	联系电话	██████████
项目投资(万元)	3200	环保投资(万元)	250
拟投入生产运营日期	2017-12-29		
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191 核技术利用建设项目（不含在已许可场所增加不超出已许可活动种类和不高于已许可范围等级的核素或射线装置）项中销售I类、II类、III类、IV类、V类放射源的；使用IV类、V类放射源的；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	广州中医药大学金沙洲医院拟在门诊负一楼建PET/CT影像中心，已拿到环评批复（粤环审[2017]320号），现在申请使用PET/CT校准源Ge-68（属V类源）。		
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： PET/CT校准源Ge-68，为密封核素，属V类源。由供应Ge-68的公司回收。使用时不产生废气废物。
承诺：广州中医药大学金沙洲医院刘文胜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州中医药大学金沙洲医院刘文胜承担全部责任。 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：201744011100002114。			

建设项目环境影响登记表

填报日期：2019-01-04

项目名称	广州中医药大学金沙洲医院建设使用III类射线装置和V类放射源项目		
建设地点	广东省广州市白云区礼贤东街1号	建筑面积(m²)	3500
建设单位	广州中医药大学金沙洲医院	法定代表人或者主要负责人	刘文胜
联系人	段淑敏	联系电话	9
项目投资(万元)	850	环保投资(万元)	120
拟投入生产运营日期	2019-02-25		
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191 核技术利用建设项目（不含在已许可场所增加不超出已许可活动种类和不超过已许可范围等级的核素或射线装置）项中销售I类、II类、III类、IV类、V类放射源的；使用IV类、V类放射源的；医疗机构使用植入治疗用放射性粒子源的；销售非密封放射性物质的；销售II类射线装置的；生产、销售、使用III类射线装置的。		
建设内容及规模	我单位在门诊楼三楼体检科新建骨密度仪机房，拟使用骨密度仪，型号：Discovery wi，最大管电压：160KV，最大管电流：10mA。在门诊楼三楼口腔科新建牙片机机房，拟使用牙片机。牙片机型号：ORTHOPHOS XG，最大管电压：70KV，最大管电流：8mA。门诊楼一楼影像科拟购买一台床边机，型号：uDR 370i，最大管电压：150KV，最大管电流：400mA。门诊楼一楼影像科拟购买一台胃肠机，型号：Luminos Fusion，最大管电压：150KV，最大管电流：800mA。门诊楼一楼影像科拟购买一台CT，型号：Go Now，最大管电压：130KV，最大管电流：400mA。门诊四楼手术室拟购买一台C型臂X光机，型号：Brivo oec 715，最大管电压：110KV，最大管电流：16mA。拟在一楼影像科CT室做I-125粒子植入手术，建设住院部12楼碘粒子病人专用病房。		

主要环境影响	辐射环境影响	采取的环保措施及排放去向 环保措施： 机房墙体做防护，实心砖和硫酸钡防护涂料。病人通道，医务人员通道和污物通道都配有铅门，其中病人通道为电动铅门。各铅门贴有电离辐射标志。控制室观察窗配有铅玻璃。放射工作人员须参加放射培训，持证上岗，放射工作人员按时体检，佩戴个人剂量仪，相关检测报告存档。建立辐射安全科管理制度和应急预案等科室制度，谨防发生辐射事故。
承诺：广州中医药大学金沙洲医院刘文胜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州中医药大学金沙洲医院刘文胜承担全部责任。 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：201944011100000093。		

建设项目环境影响登记表

填报日期：2019-08-15

项目名称	使用V类放射源		
建设地点	广东省广州市白云区金沙洲礼传东街1号	建筑面积(m²)	50
建设单位	广州中医药大学金沙洲医院	法定代表人或者主要负责人	刘文胜
联系人	段淑敏	联系电话	
项目投资(万元)	200	环保投资(万元)	20
拟投入生产运营日期	2019-11-25		
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191 核技术利用建设项目（不含在已许可场所增加不超出已许可活动种类和不高于已许可范围等级的核素或射线装置）项中销售I类、II类、III类、IV类、V类放射源的；使用IV类、V类放射源的；医疗机构使用植入治疗用放射性粒子源的；销售非密封放射性物质的；销售II类射线装置的；生产、销售、使用III类射线装置的。		
建设内容及规模	申请使用锶-90，规模：2枚。活度：20MBq=2.0*107Bq 1枚，33MBq=3.3*107Bq 1枚。用途：刻度校准用		
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： 锶-90，主要用于刻度校准。拟存放于防护屏蔽房间，并双人双锁，安装摄像头监控，谨防丢失。
承诺：广州中医药大学金沙洲医院刘文胜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州中医药大学金沙洲医院刘文胜承担全部责任。 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：201944011100008685。			

建设项目环境影响登记表

填报日期: 2020-03-18

项目名称	广州中医药大学金沙洲医院建设使用III类射线装置项目		
建设地点	广东省广州市白云区礼贤东街1号	建筑面积(m²)	50
建设单位	广州中医药大学金沙洲医院	法定代表人或者主要负责人	刘文胜
联系人	惠贤娟	联系电话	
项目投资(万元)	200	环保投资(万元)	10
拟投入生产运营日期	2020-05-06		
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191 核技术利用建设项目(不含在已许可场所增加不超出已许可活动种类和不高于已许可范围等级的核素或射线装置)项中销售I类、II类、III类、IV类、V类放射源的;使用IV类、V类放射源的;医疗机构使用植入治疗用放射性粒子源的;销售非密封放射性物质的;销售II类射线装置的;生产、销售、使用III类射线装置的。		
建设内容及规模	我院门诊四楼手术室拟购买一台C型臂X光机,型号:Brivo oec 715,最大管电压:110KV,最大管电流:16mA;拟购买车载式数字化医用X射线机,品牌:万东,型号:GX-VD32,最大管电压:150KV,最大管电流:320mA。		
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:机房墙体做防护,实心砖和硫酸钡防护涂料。病人通道,医务人员通道和污物通道都配有铅门,其中病人通道为电动铅门。各铅门贴有电离辐射标志。控制室观察窗配有铅玻璃。放射工作人员须参加防辐射培训,持证上岗,放射工作人员按时体检,佩戴个人剂量仪,相关检测报告存档。建立辐射安全管理制度和应急预案等科室制度,谨防发生辐射事故。
承诺:广州中医药大学金沙洲医院刘文胜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州中医药大学金沙洲医院刘文胜承担全部责任。 法定代表人或主要负责人签字: 			

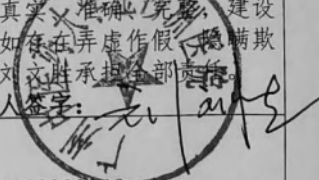
备案回执

该项目环境影响登记表已经完成备案，备案号：202044011100001833。



建设项目环境影响登记表

填报日期: 2021-01-19

项目名称	使用CT、DR、C型臂X光机		
建设地点	广东省广州市白云区金沙洲礼传东街1号	建筑面积(m²)	690
建设单位	广州中医药大学金沙洲医院	法定代表人或者主要负责人	刘文胜
联系人	段淑敏	联系电话	██████████
项目投资(万元)	1860	环保投资(万元)	120
拟投入生产运营日期	2021-02-19		
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	我院拟使用一台CT、两台DR、一台C型臂X光机。		
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: 已做机房防护,安装电动防护门,铅门、铅玻璃。配备铅衣、铅帽等防护用品。机房安装排风扇,达到换气标准。
承诺: 广州中医药大学金沙洲医院刘文胜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。如有弄虚作假、隐瞒欺骗等情况及由此导致的一切后果由广州中医药大学金沙洲医院刘文胜承担全部责任。 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: 202144011100000046。			

建设项目环境影响登记表

填报日期：2021-08-26

项目名称	使用III类射线装置（CT、DR）		
建设地点	广东省广州市白云区礼贤东街1号	建筑面积(m²)	230
建设单位	广州中医药大学金沙洲医院	法定代表人或者主要负责人	刘文胜
联系人	段淑敏	联系电话	139-0221-9999
项目投资(万元)	960	环保投资(万元)	56
拟投入生产运营日期	2021-09-06		
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	我单位影像科拟购一台CT，用于影像诊断。我单位体检科拟购一台DR，用于影像诊断。		
主要环境影响	辐射环境影响	采取的环境措施及排放去向	环保措施： 已做机房防护，患者通道已安装电动防护门，控制室安装铅门、铅玻璃，配备铅衣、铅帽、铅围裙等防护用品。机房安装排风扇，新风系统送风，达到换气标准。
承诺：广州中医药大学金沙洲医院刘文胜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。如有弄虚作假、隐瞒欺骗等情况及由此导致的一切后果由广州中医药大学金沙洲医院刘文胜承担全部责任。 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：202144011100000389。			

建设项目环境影响登记表

填报日期：2022-05-17

项目名称	使用III类射线装置（C型臂X光机）		
建设地点	广东省广州市白云区金沙洲礼传东街1号	建筑面积(m²)	110
建设单位	广州中医药大学金沙洲医院	法定代表人或者主要负责人	刘文胜
联系人	段淑敏	联系电话	[REDACTED]
项目投资(万元)	230	环保投资(万元)	10
拟投入生产运营日期	2022-05-26		
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	四楼手术室拟使用一台C型臂X光机，型号：Brivo oec 715		
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： 手术室已按照要求做防护，配置电动防护铅门，控制室配铅玻璃观察窗，手动平开铅门。配备铅衣铅帽铅眼镜等防护用品，制定防护管理制度并落实到位，场所工作人员纳入放射工作人员管理。
承诺： 广州中医药大学金沙洲医院刘文胜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州中医药大学金沙洲医院刘文胜承担全部责任。 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：202244011100000144。			

广东省环境保护厅

粤环审〔2018〕15号

广东省环境保护厅关于广州中医药大学金沙洲医院 核技术利用项目竣工环境保护验收意见的函

广州中医药大学金沙洲医院：

你医院核技术利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。经研究，现提出验收意见如下：

一、广州中医药大学金沙洲医院地址位于广州市金沙洲礼传东街1号。该医院本次核技术利用新建项目内容为：PET放射诊疗中心新建丙级非密封放射性物质工作场所，使用放射性核素 ^{18}F 开展PET/CT（uM780型）正电子发射计算机扫描（PET/CT属III类射线装置）显像诊断。

— 1 —

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〔2017〕第 B072 号）表明：

广州中医药大学金沙洲医院 PET 放射诊疗中心辐射工作场所辐射剂量率和放射性表面污染水平监测结果满足《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）的要求；放射性衰变池排放废水总 α 、总 β 放射性监测结果满足《水污染排放限值》（DB44/26-2001）要求；辐射工作人员年受照剂量和公众估算受照剂量结果满足《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，设置了辐射安全管理机构，申领了辐射安全许可证，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，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 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。

五、该项目日常的环境保护监管工作由广州市环境保护局负

责。



广州中医药大学金沙洲医院 III 类射线装置竣工环境保护 验收专家评审意见

广州中医药大学金沙洲医院于 2018 年 6 月 27 日对医院核技术利用项目进行了现场竣工验收。专家听取了建设单位对建设项目基本情况介绍,并对建设项目验收检测登记卡进行审查和现场勘察,形成以下意见:

- 一、机房布局基本合理,辐射安全防护设施符合有关规定和要求;
- 二、查阅调试记录,性能及场所防护检测报告,显示设备及防护设施运行正常;
- 三、医院已建立放射防护组织机构,制定相应的放射防护管理制度;
- 四、放射防护和安全设施在正常运行情况下,能够将放射工作人员的受照剂量控制在国家标准所规定的限值内;

五、建议:

- (一) 此次申请竣工环境保护验收的项目:一台CT,一台DR,两台C臂机,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登记卡》(粤环辐验监字(2016)第K024号)表明,广州中医药大学金沙洲医院本次验收的射线装置机房周围辐射剂量率监测结果满足《医用X射线诊断放射防护要求》(GBZ130-2013)和《X射线计算机断层摄影放射防护标准》(GBZ165-2012)等标准的要求;医院辐射工作人员的受照剂量和公众的受照剂量估算结果满足《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》(GB18871-2002)的要求,也满足核技术利用项目环境影响报告表提出的剂量管理目标值的要求。
- (二) 该项目执行了环境影响评价制度和环境保护“三同时”制度,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,申领了辐射安全许可证,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。
- (三) 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1月31日前向省环保厅报送上一年度的安全与防护年度评估报告。

结合验收监测登记卡(粤环辐验监字(2016)第K024号)评价结论,现场验收专家认为该项目已具备投入使用的基本条件,同意整改后通过该项目竣工环境保护验收。

专家签名:

SPH



广州中医药大学金沙洲医院核技术利用项目

竣工环境保护验收意见

2019年6月29日,我院根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》组成验收工作组严格按照国家的有关法律法规、建设项目竣工环境保护验收技术规范、本项目环境影响报告表和审批部门的审批规定等要求对核技术利用项目进行竣工环境保护验收。经现场查勘和资料查询后,提出意见如下:

一、工程建设基本情况

(一)建设地点、规模、主要建设内容

本次验收的核技术利用项目位于广州市白云区金沙洲礼传东街1号,具体如下:

①DSA项目:在门急诊楼负一层东侧建设1间介入手术室,使用1台数字减影血管造影装置(属II类射线装置)用于介入手术中的放射诊疗;

②伽马刀项目:在医院大楼负一层东南角新建机房,使用1台头部伽马刀(内含30枚放射源钴-60,总活度为 $2.22\text{E}+14$ 贝克,属I类放射源)用于放射治疗;

③扩建PET放射诊断中心项目:在医院大楼负一层西南角PET放射诊断中心预留场所新建机房,使用1台PET/CT(属III类射线装置),使用放射性核素氟-18进行核素显像;

④ ^{125}I 粒子植入项目:在PET/CT机房开展碘-125粒子植入项目,并在医院大楼十二层设置2间专用病房。

(二)建设过程及环保审批情况

DSA项目由江苏玖清玖蓝环保科技有限公司编制了《广州中医药大学金沙洲医院核技术利用扩建项目环境影响报告表》,于2019年4月通过广东省环境保护厅审批(粤环审[2019]166号),2019年4月开工建设,2019年6月进行调试运行。

伽马刀项目、扩建PET放射诊断中心项目和 ^{125}I 粒子植入项目由广东智环创新环境科技有限公司编制了《广州中医药大学金沙洲医院核技术利用扩建项目环境影响报告表》,于2017年10月通过广东省环境保护厅审批(粤环审[2017]320号)。伽马刀项目在2017年10月开工建设,于2019年4月进行调试运行;扩建PET放射诊断中心项目在2017年10月开工建设,于2019年3月进行调试运行; ^{125}I 粒子植入项目在2018年8月开工建设,于2019年3月进行调试运行。

项目从立项至今，无环境投诉、违法或处罚记录。

(三) 投资情况

项目总投资为 3000 万元，其中环保投资为 250 万元，占比 8.33 %。

二、工程变动情况

DSA 项目处的管电流由 1000mA 升高到 1250mA，其它未有变动。本次验收的其它项目均按照环评报告表和环评批复的内容进行施工建设。

三、环境保护设施建设情况

按照环境影响评价报告中要求，我院设置了辐射安全管理机构，制定了安全防护和环境保护规章制度，建立了事故应急预案，配备了辐射监测仪器，落实了各项辐射防护与安全措施。

四、监测结果

监测结果表明：DSA 机房、2 号 PET/CT 机房外 30cm 处的周围剂量当量率监测结果满足《医用 X 射线诊断放射防护要求》（GBZ130-2013）；伽马刀机房外 30cm 处的周围剂量当量率监测结果满足《放射治疗机房的辐射屏蔽规范 第 3 部分： γ 射线源放射治疗机房》（GBZ201.3-2014）； ^{125}I 粒子植入项目满足《籽源永久性植入治疗放射防护要求》（GBZ178-2017）。

本项目辐射工作人员年受照剂量和公众估算年受照剂量满足《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB 18871-2002）年剂量限值要求，也满足年剂量约束值要求。

五、验收结论

项目环境保护审查审批手续齐全，落实了环境影响报告表及其批复的要求，符合环境保护验收条件，建议本项目通过竣工环境保护验收。

验收工作组

康昭、张尧收、黄静、
陈晓明、陈榕、
段淑敏、程绍华、张翔、
2019 年 6 月 29 日

广州中医药大学金沙洲医院核技术利用扩建项目

竣工环境保护验收工作组意见

2020年7月25日,广州中医药大学金沙洲医院对PET放射诊断中心扩建项目组织竣工环境保护验收,验收工作组由广州中医药大学金沙洲医院(建设单位)、广州润绿环保工程有限公司(施工单位)、核工业二三〇研究所(验收监测单位)及特邀专家2名组成。验收工作组对现场进行了查勘,根据本项目竣工环境保护验收监测报告表并对照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》,严格依照国家有关法律法规、建设项目竣工环境保护验收技术指南、环评文件批复等对本项目进行验收,提出验收意见如下:

一、建设项目基本情况

(1) 项目概况

广州中医药大学金沙洲医院核技术利用扩建项目位于广州市白云区金沙洲礼传东街1号,扩建后该场所仍属于乙级非密封源工作场所。本次验收的内容为:1.扩大放射性核素 ^{18}F 的日等效最大操作量和年使用量(由扩建前的日等效最大操作量 $1.11\times 10^7\text{Bq}$,增加到 $4.74\times 10^7\text{Bq}$,由年最大操作量 $2.80\times 10^{12}\text{Bq}$ 增加到 $1.422\times 10^{13}\text{Bq}$);2.扩建三间注射后休息室;3.扩建并联式放射性废水衰变池。

(2) 项目建设过程及环保审批情况

2019年11月,医院委托广东智环创新环境科技有限公司编制《广州中医药大学金沙洲医院PET放射诊断中心扩建项目环境影响报告表》;2020年2月,项目获得《广东省生态环境厅关于广州中医药大学金沙洲医院PET放射诊断中心扩建项目环境影响报告表的批复》(粤环审【2020】31号)。

本项目于2020年3月开始施工,4月17日完工,5月投入试运行,医院辐射安全许可证(粤环辐证[04349])。项目从立项到调试过程中没有环境投诉及环境处罚情况。

(3) 项目投资情况

项目总投资1050万,环保投资56万,环保投资比例占5.3%。

二、工程变动情况

本项目建设与环评及批复一致,无变动。

三、环境保护执行情况

该项目执行了环境影响评价制度和环境保护“三同时”制度，辐射安全与防护设施、措施落实了环评文件及批复的要求。

四、验收监测结果

核医学科乙级非密封源工作场所 β 表面污染水平检测结果满足《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）的要求。

核医学科乙级非密封源工作场所周围剂量当量率检测结果均小于 $2.5\mu\text{Sv/h}$ ，满足验收标准要求。

辐射工作人员的受照剂量和公众的年估算受照剂量满足《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）的要求，也满足环评批复提出的目标管理值：工作人员年受照剂量不超过 5mSv/a ，公众年受照剂量不超过 0.1mSv/a 。

四、验收结论

该项目环境保护手续齐全，落实了环境影响报告表及其批复的要求，其环境影响满足相应标准要求，符合竣工环境保护验收条件，验收工作组同意该项目通过竣工环境保护验收。

验收工作组：

陈旭 陈东 杨引吉
丁明 张淑敏 陈瑞
张旭功

2020年07月25日

广州中医药大学金沙洲医院核技术利用

扩建项目竣工环境保护验收工作组意见

根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的要求，广州中医药大学金沙洲医院于2020年5月23日组织现场验收工作组（包括专家两名，名单见附件）对本院的放疗科核技术利用扩建项目进行现场验收。验收组听取本院对核技术利用项目辐射环境保护设施和措施的介绍，查阅了相关资料并进行了现场查看，经过讨论形成如下意见：

一、项目基本情况

本工程为扩建项目，验收项目包含3台II类射线装置（2台医用直线加速器及1台射波刀）和1台III类射线装置（CT模拟定位机），建设地点为肿瘤医疗中心。

二、工程变动情况

与环评批复内容一致。

三、环境保护执行情况

项目执行了环境影响评价制度和环境保护“三同时”制度，设置了辐射安全管理机构，制定了辐射安全管理制度和辐射事故应急预案，落实了各项辐射安全防护措施。

四、辐射环境监测结果

现场检测结果表明，加速器和射波刀运行过程中，满足GBZ126-2011《电子加速器放射治疗放射防护要求》中在加速器迷宫门外、控制室和加速器机房墙外30cm处的周围剂量当量率小于 $2.5\mu\text{Sv/h}$ 的要求。

CT模拟定位机房现场检测数据满足GBZ130-2013《医用X射线诊断放射防护要求》中在距机房屏蔽体外表面0.3m处，周围剂量当量率控制目标值小于 $2.5\mu\text{Sv/h}$ 的要求。

验收项目工作人员和周围公众受照剂量的估算，辐射工作人员的年受照有效剂量 0.244mSv/a ，低于本次验收确定的辐射工作人员的职业年照射剂量约束值（不超过 5mSv/a ），公众的年受照有效剂量不超过 0.03mSv ，低于本次验收确定的公众年照射剂量约束值（不超过 0.25mSv/a ）。

五：验收结论

项目落实了环境影响报告表及其批复要求，符合竣工环境保护验收条件，验收组同意通过竣工环境保护验收。

验收工作组：

刘之伟 YANG WANGS 刘子
刘叶明 李琳 张政 孔庆平 姚锦
廖州 黄嘉麟
张淑敏

二零二零年五月二十三日

0/000

广州中医药大学金沙洲医院核技术利用扩建项目

竣工环境保护验收工作组意见

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）的要求，广州中医药大学金沙洲医院于2023年5月27日组织验收工作组召开本院核技术利用扩建项目（以下简称“本项目”）竣工环境保护验收会议。参加会议广州中医药大学金沙洲医院（建设单位）、广州职康防护技术有限公司（监编制单位）的代表和专家两名（名单见附件），验收组听取本项目辐射环境保护设施和措施落实情况的介绍，查阅了相关资料并进行了现场查看，经讨论形成如下意见：

一、项目基本情况

本项目位于广州市白云区金沙洲礼传东街1号广州中医药大学金沙洲医院院内肿瘤放射治疗中心地下三层、门诊大楼负一层。本次验收1台PET/MR（使用 ^{18}F 、 ^{11}C 标记药物，日等效最大操作量： $2.22\text{E}+7\text{Bq}$ 、 $1.85\text{E}+7\text{Bq}$ ）、1台螺旋断层放射治疗系统（TOMO）（最大X射线能量： 6MV ）、1台后装治疗机（出厂放射源 ^{192}Ir 活度： $3.7\text{E}+11\text{Bq}$ ）、1台X射线放射治疗机（ 220kV ； 20mA ）、2台DSA机（ 125kV ； 1000mA ）、1台滑轨CT（ 140kV ； 666mA ）。

二、工程变动情况

项目建设内容与环评批复参数一致。

三、环境保护执行情况

项目执行了环境影响评价制度和环境保护“三同时”制度，设置了辐射安全管理机构，申领了辐射安全许可证，制定了辐射安全管理制度和辐射事故应急预案，落实了各项辐射安全防护措施。

四、辐射环境监测结果

现场监测结果表明：

PET/MR工作场所机房外30cm处周围剂量当量率满足GBZ 120-2020、HJ 1188—2021中关于核医学工作场所屏蔽体外剂量率控制水平的要求， β 表面污染水平满足GB18871-2002表面污染控制水平的要求；

1台螺旋断层放射治疗系统（TOMO）、1台后装治疗机、1台X射线放射治疗机房外30cm处周围剂量当量率满足GBZ 121-2020、HJ 1198—2021的要求；



2 台 DSA、滑轨 CT 机房外 30cm 处周围各检测点周围剂量当量率满足 $< 2.5\mu\text{Sv/h}$ 要求;

工作人员与公众受照年剂量满足《电离辐射防护和辐射源安全基本标准》(GB18871-2002) 的规定, 也满足环评批复年剂量约束值的要求。

五、验收结论

本项目环境保护手续齐全, 落实了环境影响报告表及其批复的要求, 辐射防护安全设施和措施满足相应标准要求, 符合竣工环境保护验收条件, 验收工作组同意本项目通过竣工环境保护验收。

验收工作组:

验收工作组成员签名: 孙小明, Yang Wang, 李强, 孔庆东, 廖彬, 黄嘉庆, 黄丽娟, 陈松。



报告编号: LBDL231121001



广州乐邦环境科技有限公司

检 测 报 告

报告编号: LBDL231121001

项目名称: 广州中医药大学金沙洲医院核技术利用
建设项目环境 γ 辐射剂量率检测

检测类别: 环评检测

委托单位: 广州中医药大学金沙洲医院

广州乐邦环境科技有限公司

2023 年 11 月 27 日

说明

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

本机构通讯资料:

单位名称: 广州乐邦环境科技有限公司

地 址: 广州市番禺区新造镇和平路 1 号 19 号仓 101

电 话: 020-36298507

邮 编: 511496

广州乐邦环境科技有限公司 检 测 报 告

项目概况:

受广州中医药大学金沙洲医院委托, 我对广州中医药大学金沙洲医院核技术利用建设项目(地址: 广州市白云区礼传东街1号)的所在位置及其周边场所进行环境 γ 辐射剂量率检测。

检测方法:

《环境 γ 辐射剂量率检测技术规范》(HJ1157-2021)

检测仪器:

X- γ 辐射剂量率仪 (6150AD 6/H+6150AD-b/H)

仪器编号: 171412(主机)+176695 (探头)

生产厂家: AUTOMESS

测量范围: 1nSv/h~99.9 μ Sv/h

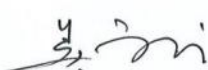
能量范围: 38keV~7MeV

检定单位: 广东省辐射剂量计量检定站

证书编号: GRD (1) 20230390

检定日期: 2023 年 08 月 01 日

有效期: 1 年

测量时环境状况	天气: 晴	温度: 24 ℃	相对湿度: 59 %
检测概况	检测人员:	田丰、李明	
	检测日期:	2023 年 11 月 22 日	
检测结果: 广州中医药大学金沙洲医院核技术利用建设项目的所在位置及其周边场所的环境 γ 辐射剂量率的检测结果如下 (详细结果见附页): 环境 γ 辐射剂量率的范围为 97 nGy/h ~ 151 nGy/h; 测量值均已扣除仪器对宇宙射线的响应值。			
报告签署:			
编制人:		日期:	2023.11.27
复核人:		日期:	2023.11.27
签发人:		日期:	2023.11.27
检测单位印章: 广州乐邦环境科技有限公司 (检验检测专用章) 			

附表 环境 γ 辐射剂量率检测结果 (nGy/h)

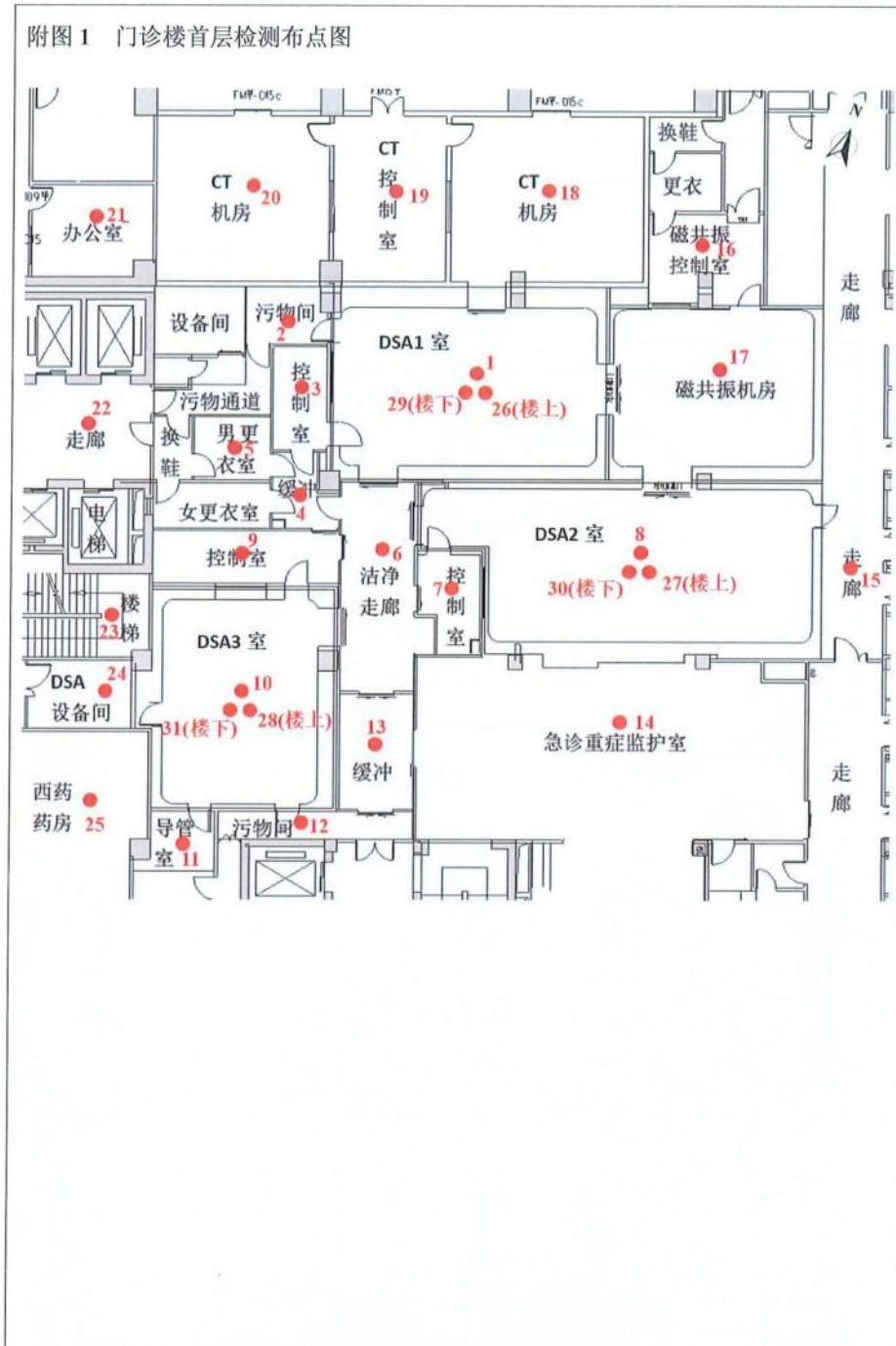
测点 编号	测量位置	检测结果		备注
		平均值	标准差	
1	DSA1 室所在位置	110	1	楼房
2	DSA1 室西南侧约 2m 处污物间	115	2	楼房
3	DSA1 室西南侧约 1m 处 DSA1 室控制室	118	2	楼房
4	DSA1 室南侧约 2m 处缓冲间	114	1	楼房
5	DSA1 室西南侧约 4m 处男更衣室	126	2	楼房
6	DSA2 室西南侧约 2m 处洁净走廊	117	1	楼房
7	DSA2 室西南侧约 1m 处 DSA2 室控制室	122	1	楼房
8	DSA2 室所在位置	110	2	楼房
9	DSA3 室西北侧约 1m 处 DSA3 室控制室	117	1	楼房
10	DSA3 室所在位置	116	1	楼房
11	DSA3 室东南侧约 1m 处导管室	122	2	楼房
12	DSA3 室东南侧约 1m 处污物间	119	2	楼房
13	DSA3 室东北侧约 2m 处缓冲间	122	2	楼房
14	DSA2 室东南侧约 4m 处急诊重症监护室	130	2	楼房
15	DSA2 室东北侧约 2m 处走廊	138	2	楼房
16	DSA1 室北侧约 5m 处磁共振控制室	131	2	楼房
17	DSA1 室东北侧约 4m 处磁共振机房	123	2	楼房
18	DSA1 室西北侧约 4m 处 CT 机房	117	2	楼房
19	DSA1 室西北侧约 4m 处 CT 控制室	122	1	楼房
20	DSA1 室西侧约 5m 处 CT 机房	110	1	楼房
21	DSA1 室西侧约 10m 处办公室	138	2	楼房
22	DSA1 室西南侧约 10m 处走廊	130	2	楼房
23	DSA3 室西南侧约 2m 处楼梯间	145	2	楼房
24	DSA3 室西南侧约 2m 处 DSA 设备间	124	1	楼房
25	DSA3 室南侧约 3m 处西药药房	146	2	楼房

环境
专用章

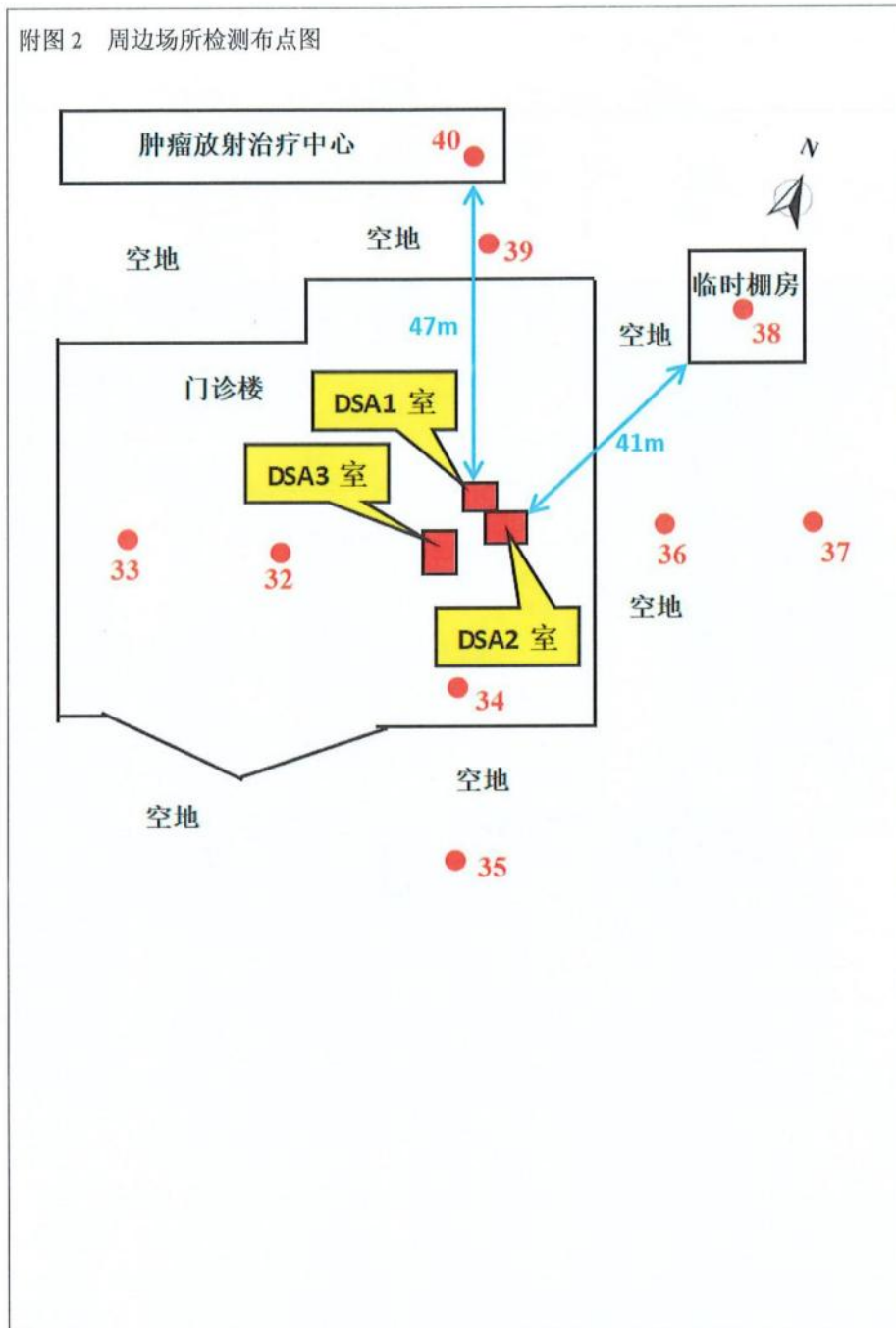
26	DSA1 室楼上位置	124	2	楼房
27	DSA2 室楼上位置	129	2	楼房
28	DSA3 室楼上位置	132	2	楼房
29	DSA1 室楼下位置	146	2	楼房
30	DSA2 室楼下位置	143	1	楼房
31	DSA3 室楼下位置	151	2	楼房
32	DSA3 室西南侧约 25m 处门诊楼首层大厅	125	2	楼房
33	DSA3 室西南侧约 50m 处门诊楼首层药房	134	2	楼房
34	DSA3 室东南侧约 25m 处门诊楼首层走廊	124	2	楼房
35	DSA3 室东南侧约 50m 处门诊楼外空地	104	2	室外空地
36	DSA2 室东北侧约 25m 处门诊楼外空地	102	2	室外空地
37	DSA2 室东北侧约 50m 处门诊楼外空地	97	1	室外空地
38	DSA2 室北侧约 50m 处临时棚房	113	2	平房
39	DSA1 室西北侧约 40m 处门诊楼外空地	112	2	室外空地
40	DSA1 室西北侧约 50m 处肿瘤放射治疗中心首层大厅	131	2	楼房

注: ①测量时, 仪器探头均垂直于地面, 距地面高度约 100cm, 所有测点均记录 10 个读数; ②测量值均已扣除仪器对宇宙射线的响应值 (响应值为 27 nGy/h); ③检测仪器校准时使用的校准参考辐射源是 ^{137}Cs , 因此本报告单位换算取换算系数为 1.2Sv/Gy; ④根据 HJ1157-2021 中 5.5 规定, 建筑物对宇宙射线的屏蔽修正因子, 楼房取 0.8, 平房取 0.9, 原野、道路取 1。

附图 1 门诊楼首层检测布点图



附图2 周边场所检测布点图



报告结束

辐射防护管理委员会及其职责

一、辐射防护管理委员会组织机构图

组 长：刘文卫

副组长：王洋、吴杰、李虹霖、何炜、刘叶明

成 员：刘嘉玲、段淑敏、刘洁珍、张胜明、赵明、刘婷、魏夏平、梁智欣、
李金山、程绍军、屈立新、王平、连建平、陈榕、周迎、杨玲、林靖、黄明超

秘 书：梁宗威、张燕珍

二、辐射防护管理委员会职责分工

人 员	分 管 职 责
组 长	总领辐射运行阶段的各项工作，负责与上级部门进行沟通，直接领导辐射安全负责人和操作员开展日常工作。
副组长	接受委员会主任的领导，并领导操作员开展日常工作。负责实验室整体辐射防护的布署沟通协调监督工作，负责必要的人财物支持工作，参与辐射安全事故的调查和处理，安排辐射工作人员的辐射安全与防护培训、职业健康体检、个人剂量监测；定期检查辐射安全防护设施、监测环境辐射水平；制定辐射安全防护管理制度。
成 员	接受辐射安全负责人的领导开展日常工作。负责日常辐射安全防护监督工作，熟练掌握加速器设备的操作规程与辐照工艺，能对加速器设备的常规故障进行判断，严格遵守放射防护安全规章制度。
秘书	统筹安排各项工作，确保组长、副组长和成员的各项工作的顺利开展。

广州中医药大学金沙洲医院

2023 年 5 月

辐射安全培训规定

为提高我单位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,保障辐射工作人员的职业健康与安全,制定辐射工作人员培训计划。

一、所有辐射工作人员均需考核合格后,方可从事辐射工作。辐射工作人员需参加我单位自行组织考核或参加集中考核,具体根据从事的工作岗位确认。

二、辐射工作人员每5年要重新参加国家核技术利用辐射安全与防护培训平台的考核,考核合格后,方可继续从事辐射工作。

三、我单位不定期举办辐射安全培训,加强相关人员的安全责任意识。

四、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。

五、在不定期培训的基础上,辐射安全管理人员要经常对辐射工作人员进行辐射安全教育,提高安全防护意识。

六、建立辐射工作人员档案,按要求妥善保管和存档。

广州中医药大学金沙洲医院



2023年5月

操作人员健康管理办法

一、我单位所有辐射工作人员上岗前，应当进行上岗前的职业健康检查，符合辐射工作人员健康标准的，方可参加相应的辐射工作；

二、我单位将组织上岗后的辐射工作人员定期进行职业健康检查，两次检查的时间间隔不应超过2年，必要时可增加临时性检查；

三、辐射工作人员脱离辐射工作岗位时，我单位将对其进行离岗前的职业健康检查；

四、对参加应急处理或者受到事故照射的辐射工作人员，我单位将及时组织健康检查工作医疗救治，按照国家有关标准进行医学随访观察；

五、我单位将在收到职业健康检查报告7日内，将体检结果如实告知辐射工作人员，并将职业健康检查报告整理存档；

六、我单位为辐射工作人员建立并终生保存其职业健康监护档案。职业健康监护档案应当保存以下内容：

- 1.职业史、既往病史和职业照射接触史；
- 2.历次职业健康检查结果及评价处理意见；
- 3.职业辐射性疾病诊疗、医学随访观察等健康资料。

七、辐射工作人员有权查阅、复印本人的职业健康监护档案。我单位将如实、无偿提供；

广州中医药大学金沙洲医院



2023年5月

DSA 操作规程

一 开关机

1 开机：开总电源-按下系统控制台上的电源按钮持续 0.5 秒然后松开，系统开始自检，等到显示屏提示自检结束即可。

2 关机：在屏幕上 Options> End Session>Shutdown System-Yes

二 DSA 检查

1 登记：点击键盘上 Patient Registration，完成所有粗体加黑项目输入后点击 Exam 键。下拉菜单选择相应的检查器官程序

CARD：心脏采集模式 DSA Body：通用 DSA 检查模式 Neuro：神经模式

2 术中检查

利用检查床遥控手柄控制检查床的升降、移动，C 臂遥控手柄控制机器的移动以及平板升降，选择不同的透视和采集帧数，踩下脚闸进行透视或者采集。如同时使用高压注射器应先设定相应参数。

3 后处理

点击 Postproc 界面可对感兴趣序列进行图像回放、参考图以及相应的后处理

点击 Quant 界面可进行相关的校准和测量

4 病人资料保存

(1) 光盘：

一：选择所需刻录病人数据，点击光盘刻录图标，完成后点击图标 Finalize Medium and Eject from DVD_R 进行封盘。



二：Patient Browser>Transfer>Record Off-line Files，完成后封盘。

- (2) 移动 U 盘/硬盘:Postproc 界面左上菜单中点击 Image>Export Image As 然后选择相应的视频或者相片模式，选择存储的路径。

三 注意事项

- 1、 Artis Zee 系列高精度大型医疗器械，必须由专门医务人员进行操作及管理。同机器操作无关人员如需对机器进行操作，请在专门人员指导下进行，切勿擅自操作以免造成事故。
- 2、 登记病人后方可进行检查，每次进行手术前应进行透视或者曝光，以确保手术过程顺利进行。
- 3、 术中应控制机架运动请注意检查床、病人以及其他设备之间的位置关系，防止碰撞。
- 4、 不能曝光时检查透视累计时间是否超时，高压注射器接口是否松动。

广州中医药大学金沙洲医院

2023 年 6 月

广州中医药大学金沙洲医院放射事件应急处理预案

一、总则

(一) 编制目的

为迅速、高效、有序地应对放射事故，提高我院应对放射能力和医疗卫生救援处置水平，最大程度减少人员伤亡和健康危害，减轻事故造成的不良后果，保障人民群众身体健康和生命安全，特制定本预案。

(二) 编制依据

《中华人民共和国放射性污染防治法》、《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》、《中华人民共和国职业病防治法》、《关于建立放射性同位素与射线装置辐射事故分级处理和报告制度的通知》（环发〔2006〕45号）、《突发公共卫生事件应急条例》、《国家突发公共事件医疗卫生救援应急预案》、《广州市突发公共事件医疗卫生救援应急预案》、《广州市核与放射事件医疗卫生救援应急预案》等制定本预案。

(三) 定义与适用范围

本预案所指放射事故是指放射源丢失、被盗、失控造成大范围严重辐射污染，或者放射性同位素和射线装置失控，或者发生核恐怖事件导致人员受到异常照射的事件。

二、放射事件应急处理机构与职责

(一) 医院成立放射事件应急处理领导小组，组织、开展放射事件的应急处理救援工作，领导小组组成如下：

组 长： 刘文卫

副组长：王洋、 吴杰 李虹霖 何炜 刘叶明

成 员： 刘嘉玲（办公室主任）

段淑敏（办公室副主任）

刘洁珍（护理部主任）

张胜明（门诊部主任）

赵明（医学装备部主任）

刘婷（影像科主任）

魏夏平(放疗中心副主任)
梁智欣(核医学部副主任)
李金山(核医学部副主任)
程绍军(伽玛刀中心负责人)
屈立新(肿瘤五科主任)
王 平(肿瘤一科主任)
连建平(口腔科医师)
陈榕(PET/CT 护士长)
周迎(介入中心护长)
杨玲(中心手术室护士长)
林靖(核素治疗病区护士长)
黄明超(肿瘤医疗中心物理师)

秘书: 梁宗威(院感科)
张燕珍(设备科)

段淑敏兼职辐射安全管理员

应急处理电话: 13822198619

(二) 应急处理领导小组职责:

- 1、定期组织对放射诊疗场所、设备和人员进行放射防护情况进行自查和监测，发现事故隐患及时上报至辐射安全管理办公室并落实整改措施;
- 2、发生人员受超剂量照射事故，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放射性事故应急处理;
- 4、负责向环保、卫生行政部门及时报告事故情况;
- 5、负责放射性事故应急处理具体方案的研究确定和组织实施工作;
- 6、放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) 应急专家组

成员: 由医务部、放射科、核医学科、放疗中心及相关临床、医技科室副高以上医师、技师组成。

职责：负责参与指导放射事故应急处置工作，为领导小组的决策提供科学依据；对调查处理工作和控制措施提出意见；组织并参与对放射防护、医疗救治等相关技术人员的指导与培训；组织并参与指导放射事故现场放射防护及医学应急救援。

三、放射性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、辐射事故分级

根据放射事故的性质、严重程度、可控性及造成人员的伤亡和危害程度，分为特别重大放射事故（I级）、重大放射事故（II级）、较大放射事故（III级）和一般放射事故（IV级）四个等级。

（一）特别重大放射事故（I级）

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

（二）重大放射事故（II级）

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

（三）较大放射事故（III级）

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

（四）一般放射事故（IV级）

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

五、放射性事故应急处理程序：

1、发生人员受超剂量照射或放射源丢失等放射事故时，当事人应立即通知同工作场所的工作人员迅速离开，保护好现场，立即上报医院医务处(医院放射防

护领导小组)。医院放射防护领导小组应当在2小时内向环境保护行政主管部门、卫生行政部门和公安部门报告,事故单位或个人还应当在2小时内向环境部门填报《辐射事故初始报告表》。

2、应急处理领导小组迅速召集所有应急专家人员,根据具体情况及各位专家的分工,迅速制定事故救治及处理方案;

3、事故处理必须在单位负责人的领导下,在有经验的工作人员和卫生防护人员的参与下进行。未取得防护检测人员的允许不得进入事故区;(具体流程详见附表2)

4、各种事故处理以后,必须组织有关人员进行讨论,分析事故发生原因,从中吸取经验教训,采取措施防止类似事故重复发生。凡严重或重大的事故,应向上级主管部门(环保、卫生、公安)报告。

六、具体应急响应

辐射事故发生后,有关科室及人员必须立即采取措施防止事故继续发生和蔓延扩大危害范围,并在第一时间开展事故报告,在领导小组的统一指挥下安全、科学、有序地开展应急处置,并积极协助各级环境保护行政主管部门、公安部门、卫生行政部门和疾病预防控制中心,做好辐射控制及医疗救治。

(一)放射事故报告

发生放射源丢失、被盗,放射性同位素和射线装置失控造成辐射事故时,发现人员须立即向科室负责人报告。领导小组应主动核实丢失情况,通知保卫处,联系公安派出所,全力查找丢失的放射源,向市环保局,省环保厅,卫生行政部门和疾病预防控制中心报告。

发生放射事故科室负责人接报后,应立即将事故发生的性质、时间、地点及人员伤亡等情况报告医务科(电话)或行政总值(电话),并启动放射事故应急预案。

领导小组应主动核实事故情况,对初步确定为放射事故,向环保、公安、卫生行政部门和疾病控制机构报告。

(二)应急处置

领导小组接到报告后,应指挥相关成员迅速赶赴现场开展指挥、技术指导及

医学救援工作，相关部门在相应职责范围内开展工作，积极采取措施保护工作人员和患者的生命安全，保护环境不受污染，最大限度控制事态发展。

1、发生放射性同位素和射线装置失控造成辐射事故时，操作技师应当按下急停按钮立即关闭辐射源或射线装置。

2、保卫科立即到达现场，组织撤离有关工作人员和群众，封锁保卫现场。对于发生严重污染事故的，污染区人员应在专业指导下采取防止污染扩散措施后，方可离开污染区。

3、由核医学科人员采取有效个人安全防护措施的情况下迅速使用辐射应急监测仪器进行现场检测，查明污染源种类、活度，确定现场辐射强度及影响范围，划出禁区，防止外照射危害，切断一切可能扩大污染范围的环节。

4、对可能受放射性污染或放射损伤的人员，应第一时间将伤员撤离到相对安全区域后，采取暂时隔离和应急救援措施。

在采取有效个人安全防护措施的情况下组织人员彻底清除污染，接受医学检查，并根据需要实施其他医学救治及处理措施。对危及生命的损伤如出血、休克、烧伤等情况的伤员应先进行现场急救处理。

伤员应转往专用隔离病房救治，并进行白细胞计数和淋巴细胞计数检测；事故中受超剂量照射需转送到指定救治基地进行救治观察者，应及时由救护车转送。

5、发生少量放射性液体洒落的，可立即用吸水纸、纱布等自外而内螺旋形吸水，换用吸水纸或纱布自外而内擦干，再次基础上用温水仔细清洗污染处，检测安全后方可结束。使用过的吸水纸或纱布视为放射性废物。

发生少量放射性粉末洒落的，可立即用潮湿的纱布自外而内螺旋形擦拭，至少重复两遍，在此基础上温水清洗污染处。经检测安全后方可结束。用过的纱布视为放射性废物。

发生手部皮肤沾染放射性核素的，可立即用温水、软毛刷、普通肥皂反复清洗，清洗不宜超过三次。

6、事故现场完成处置、初步调查并经检测达到安全水平后，方可解除封锁。应急响应终止。参加放射事故处理人员应及时安排进行体格检查等医学随访。

（三）应急人员防护

1、应急人员防护的总体原则。在实施紧急救援时，应急救援人员首先应做好个人的放射防护措施，配带个人剂量计。根据现场救援工作的实际情况，尽量

提高救援行动速度，缩短在污染环境中停留时间，必要时轮换作业，力求把受照剂量减到最少。

2、应急照射剂量的控制。实施应急救援时，应急人员的受照剂量应尽可能保持低于职业照射的最大单一年份有效剂量限值（50mSv）。

3、应急救援人员应熟练掌握通用防护导则和返回剂量导则，根据不同救援任务预先确定返回剂量预置值，在超出剂量限值时及时返回。

4、应急人员防护措施。应急人员应按要求做好有关的防护措施后才能进入现场开展救援工作，应急防护措施包括配带个人剂量仪，穿戴防护服、防护面具或口罩等，必要时服用稳定性碘。

五、应急终止和恢复

1、应急终止条件

符合下列条件之一，并由应急总指挥报生态环境主管部门核准后，宣布应急终止：

- （1）辐射污染源的泄露或释放已降至规定限值以内；
- （2）事故所造成的危害已经被彻底消除，无继发可能；
- （3）事故现场的各种专业应急处置行动已无继续的必要。

2、应急终止后的行动

（1）撤销临时警戒区的隔离和警示标志，检查各仪器设备和辐射安全防护设施设备的状况，恢复日常工作；

（2）评价事故造成的影响，指导有关部门查出原因，防止类似事故的再次发生；

（3）评价应急期间所采取的行动的有效性。

（4）汇总应急日志、记录等书面信息，总结经验教训，及时对应急预案及相关规程进行修订；

（5）继续对受照人员的医疗救护。

八、放射事故的调查

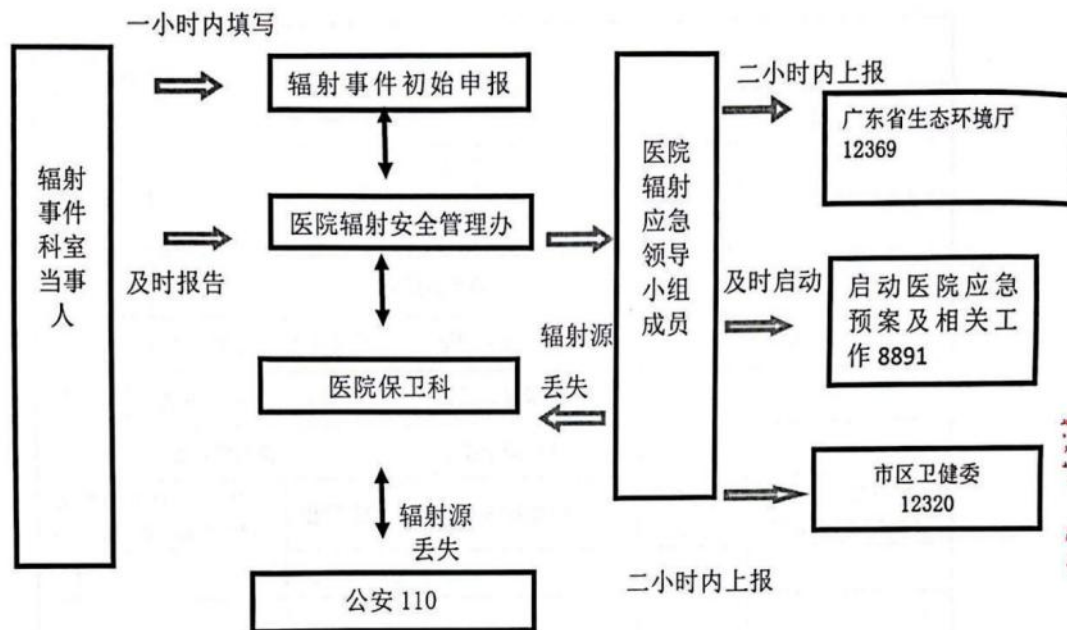
1、应急工作终止后，应立即成立由事故发生科室及其他相关职能部门组成事故调查组，开展事故调查工作。

2、调查组要遵循实事求是的原则对事故的发生时间、地点、起因、过程和人员伤害情况及财产损失情况进行细致的调查分析，认真做好调查记录与总结分析，并及时向领导小组汇报。

3、调查组同时应积极主动配合各卫生、环保、公安部门有关行政主管部门开展事故调查、处理等各方面的相关事宜。

4、调查工作结束后，领导小组应总结经验教训，制定或修改相关措施，加强日常安全管理，杜绝类似事故发生。

附件 1 事故报告流程图



附件 2:

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	人员受照 人员污染		受照人数 受污染人数			
	丢失 被盗 失控		事故源数量			
	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参数。

附件 3:

金沙洲医院应急联络方式

序号	姓名/机构	应急职务	联系电话	备注
1	刘文卫	应急领导小组总指挥		
2	王洋	应急领导小组		
3	吴杰	应急领导小组		
4	李虹霖	应急领导小组		
5	何伟	应急领导小组		
6	刘叶明	应急领导小组		
7	刘嘉玲	应急领导小组		
8	段淑敏	应急领导小组		
9	梁宗威	应急领导小组		
10	张燕珍	应急领导小组		
11	刘洁珍	应急领导小组		
12	张胜明	应急领导小组		
13	赵明	应急办物资组		
14	刘婷	应急办技术组		
15	魏夏平	应急办技术组		
16	李金山	应急办医护组		
17	梁智欣	应急办医护组		
18	程绍军	应急办医护组		
19	屈立新	应急办医护组		
20	王 平	应急办医护组		
21	陈榕	应急办医护组		
22	连建平	应急办医护组		
23	周迎	应急办医护组		
24	杨玲	应急办医护组		
25	林靖	应急办医护组		
26	黄明超	应急办辐射组		

相关单位应急联络方式

序号	单位名称	联系电话	备注
1	广东省生态环境厅核与辐射安全监管处	020-87531580	
2	广东省辐射环境监督站电话	020-84205976	
3	广州市生态环境局电话	020-83203175	
4	广州市卫健委电话	020-81081186	
5	广东省职业病防治院	020-34063160	
6	公安报警电话	110	
7	环保举报热线	12369	

附件 4:

辐射事故后续报告表

事故单位		名 称		地 址		
		许可证号		许可证审批机关		
事故发生时间				事故报告时间		
事故发生地点						
事故类型		人员受照 人员污染		受照人数		受污染人数
		丢失 被盗 失控		事故源数量		
		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
事故级别		一般辐射事故 较大辐射事故 重大辐射事故 特别重大辐射事故				
事故经过和处理情况						
事故发生地省级环保局		联系人		(公章)		
		电 话				
		传 真				

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参数。

附件 5: 各科室放射事故应急小组名单及电话

肿瘤医疗中心

(医疗应急处理电话 [REDACTED]、行政总值电话 [REDACTED])。

由辐射安全防护领导小组向环境保护部门报告(电话 12369),

同时向卫生主管部门报告(电话 12320)

医务部(电话 [REDACTED])、设备部(电话 [REDACTED])

组长: 魏夏平 1[REDACTED]9

成员: 姚宇蔚 13[REDACTED]

徐晶晶: [REDACTED]200

董晶: 15[REDACTED]

苏洁洪: [REDACTED]31

黄明超 1[REDACTED]7

核医学科。

(医疗应急处理电话 3[REDACTED]、行政总值电话 13[REDACTED])。

由辐射安全防护领导小组向环境保护部门报告(电话 12369),

同时向卫生主管部门报告(电话 12320)

医务部(电话 [REDACTED]1)、设备部(电话 [REDACTED]5)

组长: 梁智欣 [REDACTED]6 李金山 13[REDACTED]24

成员: 陈榕 13[REDACTED]

林靖 15[REDACTED]

介入科

(医疗应急处理电话 3[REDACTED]、行政总值电话 13[REDACTED]19)。

由辐射安全防护领导小组向环境保护部门报告(电话 12369),

同时向卫生主管部门报告(电话 12320)

医务部(电话 8[REDACTED])、设备部(电话 [REDACTED]5)

组长: 周迎 1[REDACTED]

成员: 谢灵飞 [REDACTED]

赵振方 [REDACTED]

伽玛刀中心

(医疗应急处理电话 3 [REDACTED]、行政总值电话 13 [REDACTED] 19)。

由辐射安全防护领导小组向环境保护部门报告(电话 12369),

同时向卫生主管部门报告(电话 12320)

医务部(电话 [REDACTED]、设备部(电话 [REDACTED])

组长:程绍军 13 [REDACTED] 88

影像科

(医疗应急处理电话 3 [REDACTED]、行政总值电话 138 [REDACTED] 9)。

由辐射安全防护领导小组向环境保护部门报告(电话 12369),

同时向卫生主管部门报告(电话 12320)

医务部(电话 [REDACTED]、设备部(电话 [REDACTED])

组长:刘婷 13 [REDACTED]

成员:余晓娜

李晗晗

邓慧伦

附件 6: 科室辐射事故应急小组职责:

- (1) 在医院应急指挥小组的领导下,无条件参加院内放射事件应急救援;
- (2) 负责核医学科范围的放射事件应急处置、救援及上报工作。
- (3) 积极协作医院进行事故的调查和取证工作
- (4) 完成科室工作的整改及提出防范措施。



附件 6 近四期辐射工作人员的个人剂量检测报告

 170018100304				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 FSGR2200927 号				
单位名称:	广州中医药大学金沙洲医院			
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:	2022-11-11			

- 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. 本院已通过中国国家认证认可监督管理委员会检验检测机构资质认定，证书编号：170018100304。获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制件负责。
9. 对检测报告若有异议，应于检测报告发出之日起 10 日内向本院提出。
- 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: FSGR2200927

第 1 页 共 9 页

单位名称:	广州中医药大学金沙洲医院	检测任务编号:	ZL2202061
单位地址:	广州市白云区金沙洲李传东街 1 号	收样日期:	2022-10-17
样品名称:	个人剂量计	探测器:	LiF(Mg, Cu, P) 大方片
采样地点:	广州中医药大学金沙洲医院	采样方式:	送检
监测周期:	2022.07.01-09.30	检测项目:	外照射个人剂量
发放样品数量:	241 个	回收样品数量:	233 个(含 1 个本底)
逾期周期:	2022.01.01-03.31	逾期数量:	2 个
逾期周期:	2022.04.01-06.30	逾期数量:	3 个
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:	2022-10-18
检测依据:	GBZ128—2019《职业性外照射个人监测规范》		

说明:

1. 本次检测的样品由送检单位负责收集, 单位名称、采样地点、姓名等信息均由送检单位提供。
2. 本院仅对送检样品负责。
3. 席菱薪受照剂量超过调查水平(本监测周期的调查水平为 1.25mSv)。经核查, 席菱薪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, 席菱薪的名义剂量均为 0.03mSv(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)。
4. 逾期周期剂量计监测结果仅供参考。

(本页以下空白)



编制:

刘道

审核:

李维基

批准:

陈少华

广东省职业病防治院检测报告

第 2 页 共 9 页

报告编号: FSGR2200927

检测结果:

样品编号

单位: mSv

剂量当量 $H_p(10)$

序号 姓名

肿瘤放射治疗中心

2022.07.01-09.14

1 许银雪

ZL22020610126509352022.7.01-9.14

<MDL

介入中心

2022.07.01-09.30

2 谢灵飞-外

ZL22020610126509182022.7.01-9.30

<MDL

3 谢灵飞-内

ZL22020610126509182022.7.01-9.30n

0.12

4 王韶文-外

ZL22020610126509202022.7.01-9.30

0.08

5 王韶文-内

ZL22020610126509202022.7.01-9.30n

0.10

6 曾鸳-外

ZL22020610126509232022.7.01-9.30

0.10

7 曾鸳-内

ZL22020610126509232022.7.01-9.30n

0.07

8 徐玲玲-外

ZL22020610126509252022.7.01-9.30

0.13

9 徐玲玲-内

ZL22020610126509252022.7.01-9.30n

0.12

10 赵振方-外

ZL22020610126509942022.7.01-9.30

<MDL

11 赵振方-内

ZL22020610126509942022.7.01-9.30n

0.09

12 周钰莹-外

ZL22020610126509962022.7.01-9.30

0.13

13 周钰莹-内

ZL22020610126509962022.7.01-9.30n

0.13

14 邹海荣-外

ZL22020610126509982022.7.01-9.30

0.07

15 邹海荣-内

ZL22020610126509982022.7.01-9.30n

0.13

16 黄炯戒-外

ZL22020610126510032022.7.01-9.30

0.06

17 黄炯戒-内

ZL22020610126510032022.7.01-9.30n

0.14

18 周迎-外

ZL22020610126510272022.7.01-9.30

<MDL

19 周迎-内

ZL22020610126510272022.7.01-9.30n

0.13

20 夏威-外

ZL22020610126510322022.7.01-9.30

0.09

21 夏威-内

ZL22020610126510322022.7.01-9.30n

0.06

22 朱慧华-外

ZL22020610126510762022.7.01-9.30

0.07

23 朱慧华-内

ZL22020610126510762022.7.01-9.30n

<MDL

骨科

2022.07.01-09.30

24 董庸伟

ZL22020610126501552022.7.01-9.30

<MDL

PET-CT

2022.07.01-09.30

25 苗红磊

ZL22020610126500052022.7.01-9.30

<MDL

26 李天增

ZL22020610126500062022.7.01-9.30

0.06

27 刘倩

ZL22020610126500222022.7.01-9.30

0.08

28 唐安成

ZL22020610126500612022.7.01-9.30

0.14

29 乔穗宪

ZL22020610126500632022.7.01-9.30

0.06

30 梁智欣

ZL22020610126500642022.7.01-9.30

<MDL

31 李金山

ZL22020610126500652022.7.01-9.30

0.09

32 雷宇

ZL22020610126500682022.7.01-9.30

0.10

33 陈小燕-外

ZL22020610126500692022.7.01-9.30

0.09

广东省职业病防治院检测报告

报告编号: FSGR2200927

第 3 页 共 9 页

检测结果:

单位: mSv

序号	姓名	样品编号	剂量当量 $H_p(10)$
34	丘胜玉-外	ZL22020610126500702022.7.01-9.30	0.16
35	丘胜玉-内	ZL22020610126500702022.7.01-9.30n	0.11
36	戴静-外	ZL22020610126500712022.7.01-9.30	0.09
37	戴静-内	ZL22020610126500712022.7.01-9.30n	0.13
38	陈榕-外	ZL22020610126500722022.7.01-9.30	0.08
39	陈榕-内	ZL22020610126500722022.7.01-9.30n	0.17
40	吕丽甜-外	ZL22020610126500732022.7.01-9.30	0.16
41	吕丽甜-内	ZL22020610126500732022.7.01-9.30n	0.12
42	刘丽君	ZL22020610126500742022.7.01-9.30	0.09
43	周丽珊	ZL22020610126500752022.7.01-9.30	0.06
44	梁凤好	ZL22020610126500762022.7.01-9.30	<MDL
45	王朗	ZL22020610126500772022.7.01-9.30	0.11
46	李谦	ZL22020610126500782022.7.01-9.30	0.11
47	梁怡君	ZL22020610126500792022.7.01-9.30	0.12
48	李庆国	ZL22020610126500802022.7.01-9.30	<MDL
49	杨长永-外	ZL22020610126500812022.7.01-9.30	<MDL
50	杨长永-内	ZL22020610126500812022.7.01-9.30n	0.13
51	廖安新-外	ZL22020610126500822022.7.01-9.30	0.21
52	廖安新-内	ZL22020610126500822022.7.01-9.30n	0.25
53	张欢-外	ZL22020610126501112022.7.01-9.30	0.14
54	张欢-内	ZL22020610126501112022.7.01-9.30n	0.12
55	满绍杰	ZL22020610126501132022.7.01-9.30	0.11
56	惠贤娟	ZL22020610126501482022.7.01-9.30	0.07
57	徐慧星	ZL22020610126501582022.7.01-9.30	<MDL
58	张卫国	ZL22020610126509262022.7.01-9.30	<MDL
59	陈莉	ZL22020610126509272022.7.01-9.30	0.08
60	张秋红	ZL22020610126509852022.7.01-9.30	<MDL
61	段友宜	ZL22020610126510072022.7.01-9.30	0.06

伽马刀中心

2022.07.01-09.30

62	蔡丹	ZL22020610126500832022.7.01-9.30	<MDL
63	程绍军	ZL22020610126500852022.7.01-9.30	0.13
64	李嘉欣	ZL22020610126509862022.7.01-9.30	<MDL
65	郭凯露	ZL22020610126509882022.7.01-9.30	<MDL
66	张李浩	ZL22020610126509892022.7.01-9.30	<MDL
67	王翠清	ZL22020610126509912022.7.01-9.30	0.11
68	詹道峰	ZL22020610126510002022.7.01-9.30	0.14
69	李维超	ZL22020610126510012022.7.01-9.30	0.09

心内科

2022.07.01-09.30

70	陈锋-外	ZL22020610126510792022.7.01-9.30	0.64
----	------	----------------------------------	------

广东省职业病防治院检测报告

第4页共9页

报告编号: FSGR2200927

检测结果:

样品编号

单位: mSv

剂量当量 $H_p(10)$

序号	姓名	样品编号	剂量当量 $H_p(10)$
71	陈锋-内	ZL22020610126510792022.7.01-9.30n	0.06
72	周超凡-外	ZL22020610126510802022.7.01-9.30	1.20
骨科中心			
2022.07.01-09.30			
73	王成	ZL22020610126509562022.7.01-9.30	<MDL
肿瘤三科			
2022.07.01-09.30			
74	张翻兵	ZL22020610126500012022.7.01-9.30	0.08
75	刘东虎-外	ZL22020610126500352022.7.01-9.30	<MDL
76	刘东虎-内	ZL22020610126500352022.7.01-9.30n	<MDL
77	刘付李敏	ZL22020610126500362022.7.01-9.30	0.10
78	周起超-外	ZL22020610126501172022.7.01-9.30	0.08
79	周起超-内	ZL22020610126501172022.7.01-9.30n	0.11
80	向松-外	ZL22020610126509302022.7.01-9.30	<MDL
81	向松-内	ZL22020610126509302022.7.01-9.30n	<MDL
82	刘丹	ZL22020610126510772022.7.01-9.30	0.07
83	周玉清	ZL22020610126510782022.7.01-9.30	0.11
肿瘤一科			
2022.07.01-09.30			
84	谯亮亮-外	ZL22020610126500442022.7.01-9.30	0.08
85	谯亮亮-内	ZL22020610126500442022.7.01-9.30n	<MDL
86	刘翠红	ZL22020610126500512022.7.01-9.30	0.07
87	杨茂华-外	ZL22020610126500522022.7.01-9.30	0.09
88	杨茂华-内	ZL22020610126500522022.7.01-9.30n	<MDL
89	姚中平	ZL22020610126510682022.7.01-9.30	0.09
肿瘤二科			
2022.07.01-09.30			
90	李斌-外	ZL22020610126500262022.7.01-9.30	0.08
91	李斌-内	ZL22020610126500262022.7.01-9.30n	0.11
92	许文斌-外	ZL22020610126500282022.7.01-9.30	0.12
93	许文斌-内	ZL22020610126500282022.7.01-9.30n	<MDL
影像中心			
2022.07.01-09.30			
94	李洪波	ZL22020610126500212022.7.01-9.30	0.08
95	龙晶晶	ZL22020610126500272022.7.01-9.30	0.08
96	李明艳	ZL22020610126500862022.7.01-9.30	<MDL
97	李哈哈	ZL22020610126500872022.7.01-9.30	0.10
98	钱民	ZL22020610126500892022.7.01-9.30	0.11
99	虞家乐	ZL22020610126500902022.7.01-9.30	<MDL
100	刘婷	ZL22020610126500962022.7.01-9.30	0.06

广东省职业病防治院检测报告

报告编号: FSGR2200927

第 5 页 共 9 页

检测结果:

单位: mSv

序号	姓名	样品编号	剂量当量 $H_p(10)$
101	何炜	ZL22020610126500972022.7.01-9.30	0.08
102	盛季平	ZL22020610126500982022.7.01-9.30	0.10
103	余晓娜	ZL22020610126500992022.7.01-9.30	0.10
104	曹群	ZL22020610126501002022.7.01-9.30	0.09
105	邝秀娟	ZL22020610126501042022.7.01-9.30	0.07
106	黄文利	ZL22020610126501052022.7.01-9.30	0.09
107	邓慧伦	ZL22020610126501072022.7.01-9.30	<MDL
108	陈淑仪	ZL22020610126501082022.7.01-9.30	0.10
109	张明月	ZL22020610126501092022.7.01-9.30	<MDL
110	唐华梅	ZL22020610126501102022.7.01-9.30	0.06
111	张智涛	ZL22020610126501122022.7.01-9.30	0.10
112	雷丽	ZL22020610126501492022.7.01-9.30	<MDL
113	李惠	ZL22020610126501512022.7.01-9.30	0.08
114	杨彬	ZL22020610126501592022.7.01-9.30	<MDL
115	肖靖	ZL22020610126501612022.7.01-9.30	0.06
116	王环	ZL22020610126501622022.7.01-9.30	<MDL
117	邓雪	ZL22020610126509792022.7.01-9.30	<MDL
118	唐伟	ZL22020610126509802022.7.01-9.30	0.06
119	冯子豪	ZL22020610126509822022.7.01-9.30	0.07
120	胡娇	ZL22020610126509832022.7.01-9.30	0.08
121	唐苹	ZL22020610126509872022.7.01-9.30	0.09
122	吴凤娇	ZL22020610126510022022.7.01-9.30	0.06
123	孙乾	ZL22020610126510042022.7.01-9.30	0.10
124	高跃恒	ZL22020610126510052022.7.01-9.30	0.07
125	钟升能	ZL22020610126510312022.7.01-9.30	<MDL
126	黎兆龙	ZL22020610126510512022.7.01-9.30	0.11
127	陈曼青	ZL22020610126510522022.7.01-9.30	<MDL
128	熊娟	ZL22020610126510542022.7.01-9.30	<MDL
129	翟珂顷	ZL22020610126510702022.7.01-9.30	<MDL
130	廖蔚文	ZL22020610126510862022.7.01-9.30	<MDL
131	杨贝贝	ZL22020610126510942022.7.01-9.30	0.07
132	李智缤	ZL22020610126510952022.7.01-9.30	0.09
骨科手术室			
2022.07.01-09.30			
133	彭洁	ZL22020610126509672022.7.01-9.30	<MDL
134	潘康发	ZL22020610126509702022.7.01-9.30	<MDL
135	胡一彪	ZL22020610126509732022.7.01-9.30	<MDL
肿瘤放射治疗中心			
2022.07.01-09.30			
136	王洋	ZL22020610126501212022.7.01-9.30	<MDL
137	王璐	ZL22020610126501262022.7.01-9.30	<MDL

广东省职业病防治院检测报告

第 6 页 共 9 页

报告编号: FSGR2200927

检测结果:

样品编号

单位: mSv

剂量当量 $H_p(10)$

序号	姓名	样品编号	剂量当量 $H_p(10)$
138	黄明超	ZL22020610126501272022.7.01-9.30	<MDL
139	王茹	ZL22020610126501282022.7.01-9.30	0.07
140	苏洁洪	ZL22020610126501292022.7.01-9.30	<MDL
141	李琳	ZL22020610126501302022.7.01-9.30	<MDL
142	姚宇蔚	ZL22020610126501312022.7.01-9.30	<MDL
143	卢廷烽	ZL22020610126501322022.7.01-9.30	<MDL
144	龚勇	ZL22020610126501332022.7.01-9.30	<MDL
145	徐晶晶	ZL22020610126501342022.7.01-9.30	<MDL
146	凌慧	ZL22020610126501382022.7.01-9.30	<MDL
147	张文颖	ZL22020610126501542022.7.01-9.30	0.06
148	杨兵	ZL22020610126501642022.7.01-9.30	<MDL
149	魏夏平	ZL22020610126501652022.7.01-9.30	<MDL
150	刘叶明	ZL22020610126501662022.7.01-9.30	<MDL
151	刘丹	ZL22020610126501692022.7.01-9.30	<MDL
152	吕永拴	ZL22020610126501722022.7.01-9.30	<MDL
153	杨霞	ZL22020610126501732022.7.01-9.30	<MDL
154	董彦鑫	ZL22020610126509332022.7.01-9.30	<MDL
155	周子涵	ZL22020610126509342022.7.01-9.30	<MDL
156	安世霞	ZL22020610126509362022.7.01-9.30	<MDL
157	梁清桦	ZL22020610126509372022.7.01-9.30	<MDL
158	王芷璇	ZL22020610126509382022.7.01-9.30	<MDL
159	白雨佳	ZL22020610126509392022.7.01-9.30	<MDL
160	陈乐诗	ZL22020610126509402022.7.01-9.30	0.06
161	崔冰倩	ZL22020610126509412022.7.01-9.30	<MDL
162	林楚捷	ZL22020610126509422022.7.01-9.30	<MDL
163	伍莎莎	ZL22020610126509452022.7.01-9.30	0.10
164	张远	ZL22020610126509492022.7.01-9.30	<MDL
165	柏丽萍	ZL22020610126509502022.7.01-9.30	<MDL
166	林丰	ZL22020610126509512022.7.01-9.30	<MDL
167	徐振华	ZL22020610126509532022.7.01-9.30	<MDL
168	喻鑫森	ZL22020610126510102022.7.01-9.30	<MDL
169	王梓珊	ZL22020610126510112022.7.01-9.30	<MDL
170	朱毅	ZL22020610126510122022.7.01-9.30	<MDL
171	唐红兰	ZL22020610126510132022.7.01-9.30	<MDL
172	冯媛	ZL22020610126510142022.7.01-9.30	<MDL
173	刘英	ZL22020610126510152022.7.01-9.30	<MDL
174	王祥龙	ZL22020610126510172022.7.01-9.30	<MDL
175	郑钟洪	ZL22020610126510182022.7.01-9.30	0.98
176	侯玮榆	ZL22020610126510192022.7.01-9.30	<MDL
177	詹增钦	ZL22020610126510202022.7.01-9.30	0.14
178	董晶	ZL22020610126510292022.7.01-9.30	<MDL
179	胡秋欣	ZL22020610126510332022.7.01-9.30	<MDL

广东省职业病防治院检测报告

报告编号: FSGR2200927

第 7 页 共 9 页

检测结果:

单位: mSv

序号	姓名	样品编号	剂量当量 $H_p(10)$
180	黄千	ZL22020610126510342022.7.01-9.30	0.13
181	揭平	ZL22020610126510352022.7.01-9.30	0.09
182	李琴	ZL22020610126510362022.7.01-9.30	0.11
183	陈燕钗	ZL22020610126510372022.7.01-9.30	<MDL
184	陈丽云	ZL22020610126510392022.7.01-9.30	0.17
185	詹雪娥	ZL22020610126510402022.7.01-9.30	0.12
186	周婷	ZL22020610126510412022.7.01-9.30	0.07
187	杨义	ZL22020610126510422022.7.01-9.30	<MDL
188	田梅	ZL22020610126510442022.7.01-9.30	0.06
189	黄冠英	ZL22020610126510452022.7.01-9.30	<MDL
190	曾爱华	ZL22020610126510472022.7.01-9.30	<MDL
191	高金平	ZL22020610126510492022.7.01-9.30	0.07
192	孙凤勤	ZL22020610126510622022.7.01-9.30	<MDL
193	熊兴珍	ZL22020610126510632022.7.01-9.30	<MDL
194	魏可珊	ZL22020610126510652022.7.01-9.30	<MDL
195	邱惠映	ZL22020610126510712022.7.01-9.30	<MDL
196	刘芳旖	ZL22020610126510722022.7.01-9.30	<MDL
197	魏晓武-外	ZL22020610126510832022.7.01-9.30	<MDL
198	黎昭-外	ZL22020610126510842022.7.01-9.30	<MDL
199	林灿湖-外	ZL22020610126510852022.7.01-9.30	<MDL

肿瘤八病区

2022.07.01-09.30

200	王秀丽	ZL22020610126510212022.7.01-9.30	0.09
201	王绍街	ZL22020610126510232022.7.01-9.30	0.09

肿瘤七病区

2022.07.01-09.30

202	谭永才-外	ZL22020610126510222022.7.01-9.30	0.06
203	谭永才-内	ZL22020610126510222022.7.01-9.30n	<MDL
204	李家祥	ZL22020610126510582022.7.01-9.30	0.06
205	黄河-外	ZL22020610126510822022.7.01-9.30	0.13

肿瘤十病区

2022.07.01-09.30

206	谢格格	ZL22020610126510552022.7.01-9.30	0.09
207	林生发-外	ZL22020610126510562022.7.01-9.30	0.14
208	林生发-内	ZL22020610126510562022.7.01-9.30n	0.12

体检中心

2022.07.01-09.30

209	丘琼碧	ZL22020610126510572022.7.01-9.30	0.09
-----	-----	----------------------------------	------

肿瘤中心外科病区

2022.07.01-09.30

广东省职业病防治院检测报告

第 8 页 共 9 页

报告编号: FSGR2200927

检测结果:	姓名	样品编号	单位: mSv 剂量当量 $H_p(10)$
序号	姓名		
210	金启萌	ZL22020610126510602022.7.01-9.30	0.08
211	江快	ZL22020610126510612022.7.01-9.30	0.18
核医学科			
2022.07.01-09.30			
212	段淑敏	ZL22020610126510662022.7.01-9.30	<MDL
213	郝海涛	ZL22020610126510742022.7.01-9.30	<MDL
肿瘤五科			
2022.07.01-09.30			
214	刘甲凤	ZL22020610126510692022.7.01-9.30	0.07
肿瘤放射治疗二病区			
2022.07.01-09.30			
215	伍鑫	ZL22020610126501232022.7.01-9.30	<MDL
216	吴婷婷	ZL22020610126501362022.7.01-9.30	0.09
217	杨引弟	ZL22020610126501682022.7.01-9.30	0.06
218	肖静丽	ZL22020610126509322022.7.01-9.30	0.16
219	骆小慧	ZL22020610126510432022.7.01-9.30	0.19
肿瘤十一病区			
2022.07.01-09.30			
220	赵志强	ZL22020610126510752022.7.01-9.30	<MDL
口腔科			
2022.07.01-09.30			
221	席菱薪	ZL22020610126511222022.7.01-9.30	2.62
肿瘤九病区			
2022.07.01-09.30			
222	邢辉-外	ZL22020610126500882022.7.01-9.30	<MDL
223	邢辉-内	ZL22020610126500882022.7.01-9.30n	0.13
224	郭文杰	ZL22020610126500922022.7.01-9.30	0.07
肿瘤六病区			
2022.07.01-09.30			
225	李坤-外	ZL22020610126500082022.7.01-9.30	0.08
226	李坤-内	ZL22020610126500082022.7.01-9.30n	0.10
超声介入科			
2022.07.01-09.30			
227	黄德良-外	ZL22020610126510872022.7.01-9.30	0.08
228	黄德良-内	ZL22020610126510872022.7.01-9.30n	0.13
肿瘤放射治疗一病区			
2022.07.01-09.30			
229	李景涛	ZL22020610126501242022.7.01-9.30	<MDL
230	唐素芳	ZL22020610126509472022.7.01-9.30	<MDL

广东省职业病防治院检测报告

报告编号: FSGR2200927

第 9 页 共 9 页

检测结果:

单位: mSv

序号	姓名	样品编号	剂量当量 $H_p(10)$
231	刘琼瑶	ZL22020610126510502022.7.01-9.30	0.07
肿瘤放射治疗三病区 2022.07.01-09.30			
232	国滨	ZL22020610126509552022.7.01-9.30	<MDL
肿瘤九病区 2022.01.01-03.31			
233	郭文杰-外	ZL22020610126500922022.1.01-3.31	<MDL
234	郭文杰-内	ZL22020610126500922022.1.01-3.31n	<MDL
PET-CT 2022.04.01-06.30			
235	陈小燕-内	ZL22020610126500692022.4.01-6.30n	<MDL
肿瘤三科 2022.04.01-06.30			
236	刘付李敏	ZL22020610126500672022.4.01-6.30	<MDL
肿瘤放射治疗中心 2022.04.01-06.30			
237	刘媛	ZL22020610126510642022.4.01-6.30	<MDL

(本页以下空白)

附注:

- 1.检测环境条件: 25 °C 60 %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
- 6.非认可/认证项目: 无



170018100304



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 FSGR2300068 号



单位名称: 广州中医药大学金沙洲医院

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: 2023-02-18

说明

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. 本院已通过中国国家认证认可监督管理委员会检验检测机构资质认定，证书编号：170018100304。获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制件负责。
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: FSGR2300068

第 1 页 共 10 页

单位名称:	广州中医药大学金沙洲医院	检测任务编号:	ZL2300076
单位地址:	广州市白云区金沙洲李传东街 1 号	收样日期:	2023-01-13
样品名称:	个人剂量计	探测器:	LiF(Mg, Cu, P) 小方片
采样地点:	广州中医药大学金沙洲医院	采样方式:	送检
监测周期:	2022.10.01-12.31	检测项目:	外照射个人剂量
发放样品数量:	270 个	回收样品数量:	268 个(含 1 个本底, 2 个未使用)
逾期周期:	2022.04.01-06.30	逾期数量:	1 个
检测设备:	RGD-3B 热释光剂量仪(FSJ0138)	检测方法:	热释光
最低可探测水平(MDL):	0.06 mSv	检测日期:	2023-01-18
检测依据:	GBZ128—2019《职业性外照射个人监测规范》		

说明:

1. 本次检测的样品由送检单位负责收集, 单位名称、采样地点、姓名等信息均由送检单位提供。
2. 本院仅对送检样品负责。
3. 骆铭杰受照剂量超过调查水平(本监测周期的调查水平为 1.25mSv)。经核查, 骆铭杰-外、骆铭杰-内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。骆铭杰-内的名义剂量为 0.03mSv; 骆铭杰-外的名义剂量为 0.06mSv(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)。
4. 逾期周期剂量计监测结果仅供参考。

(本页以下空白)



编制: 邱美娇

审核:

麦维基

批准:

阮文利

广东省职业病防治院检测报告

报告编号: FSGR2300068

第 2 页 共 10 页

检测结果:

单位: mSv

序号 姓名 样品编号 剂量当量 $H_p(10)$

介入中心

2022.10.01-12.31

1	滕海军-内	ZL23000760126501352022.10.01-12.31n	<MDL
2	谢灵飞-外	ZL23000760126509182022.10.01-12.31	<MDL
3	谢灵飞-内	ZL23000760126509182022.10.01-12.31n	<MDL
4	王韶文-外	ZL23000760126509202022.10.01-12.31	<MDL
5	王韶文-内	ZL23000760126509202022.10.01-12.31n	<MDL
6	曾驾-外	ZL23000760126509232022.10.01-12.31	<MDL
7	曾驾-内	ZL23000760126509232022.10.01-12.31n	<MDL
8	徐玲玲-外	ZL23000760126509252022.10.01-12.31	<MDL
9	徐玲玲-内	ZL23000760126509252022.10.01-12.31n	<MDL
10	赵振方-外	ZL23000760126509942022.10.01-12.31	<MDL
11	赵振方-内	ZL23000760126509942022.10.01-12.31n	<MDL
12	周钰莹-外	ZL23000760126509962022.10.01-12.31	<MDL
13	周钰莹-内	ZL23000760126509962022.10.01-12.31n	<MDL
14	邹海荣-外	ZL23000760126509982022.10.01-12.31	<MDL
15	邹海荣-内	ZL23000760126509982022.10.01-12.31n	<MDL
16	黄炯戎-外	ZL23000760126510032022.10.01-12.31	<MDL
17	黄炯戎-内	ZL23000760126510032022.10.01-12.31n	<MDL
18	周迎-外	ZL23000760126510272022.10.01-12.31	<MDL
19	周迎-内	ZL23000760126510272022.10.01-12.31n	0.07
20	夏威-外	ZL23000760126510322022.10.01-12.31	<MDL
21	夏威-内	ZL23000760126510322022.10.01-12.31n	<MDL
22	朱慧华-外	ZL23000760126510762022.10.01-12.31	<MDL
23	朱慧华-内	ZL23000760126510762022.10.01-12.31n	<MDL

骨科

2022.10.01-12.31

24	董庸伟	ZL23000760126501552022.10.01-12.31	<MDL
----	-----	------------------------------------	------

PET-CT

2022.10.01-12.31

25	苗红磊	ZL23000760126500052022.10.01-12.31	<MDL
26	李天增	ZL23000760126500062022.10.01-12.31	<MDL
27	刘倩	ZL23000760126500222022.10.01-12.31	<MDL
28	唐安戊	ZL23000760126500612022.10.01-12.31	<MDL
29	乔穗宪	ZL23000760126500632022.10.01-12.31	<MDL
30	梁智欣	ZL23000760126500642022.10.01-12.31	<MDL
31	李金山	ZL23000760126500652022.10.01-12.31	<MDL
32	雷宇	ZL23000760126500682022.10.01-12.31	<MDL
33	陈小燕-外	ZL23000760126500692022.10.01-12.31	<MDL
34	陈小燕-内	ZL23000760126500693022.10.01-12.31n	<MDL
35	丘胜玉-外	ZL23000760126500702022.10.01-12.31	<MDL

广东省职业病防治院检测报告

报告编号: FSGR2300068

第 3 页 共 10 页

检测结果:

单位: mSv

序号	姓名	样品编号	剂量当量 $H_p(10)$
36	丘胜玉-内	ZL23000760126500702022.10.01-12.31n	<MDL
37	戴静-外	ZL23000760126500712022.10.01-12.31	<MDL
38	戴静-内	ZL23000760126500712022.10.01-12.31n	<MDL
39	陈榕-外	ZL23000760126500722022.10.01-12.31	<MDL
40	陈榕-内	ZL23000760126500722022.10.01-12.31n	<MDL
41	吕丽甜-外	ZL23000760126500732022.10.01-12.31	<MDL
42	吕丽甜-内	ZL23000760126500732022.10.01-12.31n	0.06
43	刘丽君	ZL23000760126500742022.10.01-12.31	<MDL
44	周丽珊	ZL23000760126500752022.10.01-12.31	<MDL
45	梁凤好	ZL23000760126500762022.10.01-12.31	<MDL
46	王朗	ZL23000760126500772022.10.01-12.31	<MDL
47	李谦	ZL23000760126500782022.10.01-12.31	<MDL
48	梁怡君	ZL23000760126500792022.10.01-12.31	<MDL
49	李庆国	ZL23000760126500802022.10.01-12.31	<MDL
50	杨长永-外	ZL23000760126500812022.10.01-12.31	<MDL
51	杨长永-内	ZL23000760126500812022.10.01-12.31n	<MDL
52	廖安新-外	ZL23000760126500822022.10.01-12.31	0.19
53	廖安新-内	ZL23000760126500822022.10.01-12.31n	0.21
54	张欢-外	ZL23000760126501112022.10.01-12.31	<MDL
55	张欢-内	ZL23000760126501112022.10.01-12.31n	0.10
56	满绍杰	ZL23000760126501132022.10.01-12.31	<MDL
57	惠贤娟	ZL23000760126501482022.10.01-12.31	<MDL
58	徐慧星	ZL23000760126501582022.10.01-12.31	<MDL
59	陈莉	ZL23000760126509272022.10.01-12.31	<MDL
60	张秋红	ZL23000760126509852022.10.01-12.31	<MDL
61	段友宜	ZL23000760126510072022.10.01-12.31	<MDL

伽马刀中心

2022.10.01-12.31

62	蔡丹	ZL23000760126500832022.10.01-12.31	<MDL
63	程绍军	ZL23000760126500852022.10.01-12.31	<MDL
64	李嘉欣	ZL23000760126509862022.10.01-12.31	<MDL
65	郭凯露	ZL23000760126509882022.10.01-12.31	<MDL
66	张聿浩	ZL23000760126509892022.10.01-12.31	<MDL
67	詹道峰	ZL23000760126510002022.10.01-12.31	<MDL
68	李维超	ZL23000760126510012022.10.01-12.31	<MDL

心内科

2022.10.01-12.31

69	陈锋-外	ZL23000760126510792022.10.01-12.31	1.53
70	陈锋-内	ZL23000760126510792022.10.01-12.31n	<MDL
71	周超凡-外	ZL23000760126510802022.10.01-12.31	3.54
72	周超凡-内	ZL23000760126510802022.10.01-12.31n	<MDL

广东省职业病防治院检测报告

报告编号: FSGR2300068

第 4 页 共 10 页

检测结果:

单位: mSv

序号	姓名	样品编号	剂量当量 $H_p(10)$
骨科中心			
2022.10.01-12.31			
73	王成	ZL23000760126509562022.10.01-12.31	<MDL
肿瘤三科			
2022.10.01-12.31			
74	张翻兵	ZL23000760126500012022.10.01-12.31	<MDL
75	刘东虎-外	ZL23000760126500352022.10.01-12.31	<MDL
76	刘东虎-内	ZL23000760126500352022.10.01-12.31n	<MDL
77	刘付李敏	ZL23000760126500362022.10.01-12.31	<MDL
78	周起超-外	ZL23000760126501172022.10.01-12.31	<MDL
79	周起超-内	ZL23000760126501172022.10.01-12.31n	<MDL
80	向松-外	ZL23000760126509302022.10.01-12.31	<MDL
81	向松-内	ZL23000760126509302022.10.01-12.31n	<MDL
82	周玉清	ZL23000760126510782022.10.01-12.31	<MDL
肿瘤一科			
2022.10.01-12.31			
83	谯亮亮-外	ZL23000760126500442022.10.01-12.31	<MDL
84	谯亮亮-内	ZL23000760126500442022.10.01-12.31n	<MDL
85	刘翠红	ZL23000760126500512022.10.01-12.31	<MDL
86	杨茂华-外	ZL23000760126500522022.10.01-12.31	<MDL
87	杨茂华-内	ZL23000760126500522022.10.01-12.31n	<MDL
88	姚中平	ZL23000760126510682022.10.01-12.31	<MDL
肿瘤二科			
2022.10.01-12.31			
89	李斌-外	ZL23000760126500262022.10.01-12.31	<MDL
90	李斌-内	ZL23000760126500262022.10.01-12.31n	<MDL
91	许文斌-外	ZL23000760126500282022.10.01-12.31	<MDL
92	许文斌-内	ZL23000760126500282022.10.01-12.31n	<MDL
影像中心			
2022.10.01-12.31			
93	李洪波	ZL23000760126500212022.10.01-12.31	0.19
94	龙晶晶	ZL23000760126500232022.10.01-12.31	<MDL
95	李明艳	ZL23000760126500862022.10.01-12.31	<MDL
96	李晗晗	ZL23000760126500872022.10.01-12.31	<MDL
97	钱民	ZL23000760126500892022.10.01-12.31	<MDL
98	虞家乐	ZL23000760126500902022.10.01-12.31	<MDL
99	刘婷	ZL23000760126500962022.10.01-12.31	<MDL
100	何炜	ZL23000760126500972022.10.01-12.31	<MDL
101	盛季平	ZL23000760126500982022.10.01-12.31	<MDL
102	余晓娜	ZL23000760126500992022.10.01-12.31	<MDL

检测结果: 单位: mSv
 剂量当量 $H_p(10)$

序号	姓名	样品编号	剂量当量 $H_p(10)$
103	曹群	ZL23000760126501002022.10.01-12.31	<MDL
104	邝秀娟	ZL23000760126501042022.10.01-12.31	<MDL
105	黄文利	ZL23000760126501052022.10.01-12.31	<MDL
106	邓慧伦	ZL23000760126501072022.10.01-12.31	<MDL
107	陈淑仪	ZL23000760126501082022.10.01-12.31	<MDL
108	张明月	ZL23000760126501092022.10.01-12.31	0.84
109	唐华梅	ZL23000760126501102022.10.01-12.31	<MDL
110	张智涛	ZL23000760126501122022.10.01-12.31	<MDL
111	雷丽	ZL23000760126501492022.10.01-12.31	<MDL
112	李惠	ZL23000760126501512022.10.01-12.31	<MDL
113	杨彬	ZL23000760126501592022.10.01-12.31	<MDL
114	肖靖	ZL23000760126501612022.10.01-12.31	<MDL
115	王环	ZL23000760126501622022.10.01-12.31	<MDL
116	邓雪	ZL23000760126509792022.10.01-12.31	<MDL
117	唐伟	ZL23000760126509802022.10.01-12.31	<MDL
118	冯子豪	ZL23000760126509822022.10.01-12.31	<MDL
119	胡娇	ZL23000760126509832022.10.01-12.31	<MDL
120	唐辛	ZL23000760126509872022.10.01-12.31	<MDL
121	吴凤娇	ZL23000760126510022022.10.01-12.31	<MDL
122	孙乾	ZL23000760126510042022.10.01-12.31	<MDL
123	高跃恒	ZL23000760126510052022.10.01-12.31	<MDL
124	钟升能	ZL23000760126510312022.10.01-12.31	<MDL
125	黎兆龙	ZL23000760126510512022.10.01-12.31	<MDL
126	陈曼青	ZL23000760126510522022.10.01-12.31	<MDL
127	熊娟	ZL23000760126510542022.10.01-12.31	<MDL
128	翟珂顷	ZL23000760126510702022.10.01-12.31	<MDL
129	廖蔚文	ZL23000760126510862022.10.01-12.31	<MDL
130	卢凯铭	ZL23000760126510912022.10.01-12.31	<MDL
131	陈伟	ZL23000760126510922022.10.01-12.31	<MDL
132	杨贝贝	ZL23000760126510942022.10.01-12.31	<MDL
133	李智缤	ZL23000760126510952022.10.01-12.31	<MDL

骨科手术室

2022.10.01-12.31

134	彭洁	ZL23000760126509672022.10.01-12.31	<MDL
135	潘康发	ZL23000760126509702022.10.01-12.31	<MDL
136	胡一彪	ZL23000760126509722022.10.01-12.31	<MDL

肿瘤放射治疗中心

2022.10.01-12.31

137	王洋	ZL23000760126501212022.10.01-12.31	<MDL
138	王琨	ZL23000760126501262022.10.01-12.31	<MDL
139	黄明超	ZL23000760126501272022.10.01-12.31	<MDL

广东省职业病防治院检测报告

报告编号: FSGR2300068

第 6 页 共 10 页

检测结果:

单位: mSv

序号	姓名	样品编号	剂量当量 $H_p(10)$
140	王茹	ZL23000760126501282022.10.01-12.31	<MDL
141	苏洁洪	ZL23000760126501292022.10.01-12.31	<MDL
142	李琳	ZL23000760126501302022.10.01-12.31	<MDL
143	姚宇蔚	ZL23000760126501312022.10.01-12.31	<MDL
144	卢廷烽	ZL23000760126501322022.10.01-12.31	<MDL
145	龚勇	ZL23000760126501332022.10.01-12.31	<MDL
146	徐晶晶	ZL23000760126501342022.10.01-12.31	<MDL
147	凌慧	ZL23000760126501382022.10.01-12.31	<MDL
148	张文颖	ZL23000760126501542022.10.01-12.31	<MDL
149	杨兵	ZL23000760126501642022.10.01-12.31	<MDL
150	魏夏平	ZL23000760126501652022.10.01-12.31	<MDL
151	刘叶明	ZL23000760126501662022.10.01-12.31	<MDL
152	刘丹	ZL23000760126501692022.10.01-12.31	<MDL
153	吕永拴	ZL23000760126501722022.10.01-12.31	<MDL
154	杨霞	ZL23000760126501732022.10.01-12.31	<MDL
155	董彦鑫	ZL23000760126509332022.10.01-12.31	<MDL
156	周子涵	ZL23000760126509342022.10.01-12.31	<MDL
157	许银雪	ZL23000760126509352022.10.01-12.31	<MDL
158	安世霞	ZL23000760126509362022.10.01-12.31	<MDL
159	梁清桦	ZL23000760126509372022.10.01-12.31	<MDL
160	王芷璇	ZL23000760126509382022.10.01-12.31	<MDL
161	白雨佳	ZL23000760126509392022.10.01-12.31	<MDL
162	陈乐诗	ZL23000760126509402022.10.01-12.31	<MDL
163	崔冰倩	ZL23000760126509412022.10.01-12.31	<MDL
164	林楚捷	ZL23000760126509422022.10.01-12.31	<MDL
165	伍莎莎	ZL23000760126509452022.10.01-12.31	<MDL
166	张远	ZL23000760126509492022.10.01-12.31	<MDL
167	柏丽萍	ZL23000760126509502022.10.01-12.31	<MDL
168	林丰	ZL23000760126509512022.10.01-12.31	<MDL
169	徐振华	ZL23000760126509532022.10.01-12.31	<MDL
170	喻鑫森	ZL23000760126510102022.10.01-12.31	<MDL
171	王梓珊	ZL23000760126510112022.10.01-12.31	<MDL
172	朱毅	ZL23000760126510122022.10.01-12.31	<MDL
173	唐红兰	ZL23000760126510132022.10.01-12.31	<MDL
174	冯媛	ZL23000760126510142022.10.01-12.31	<MDL
175	刘英	ZL23000760126510152022.10.01-12.31	<MDL
176	王祥龙	ZL23000760126510172022.10.01-12.31	<MDL
177	郑钟洪	ZL23000760126510182022.10.01-12.31	<MDL
178	侯玮榆	ZL23000760126510192022.10.01-12.31	<MDL
179	詹增钦	ZL23000760126510202022.10.01-12.31	0.06
180	董晶	ZL23000760126510292022.10.01-12.31	<MDL
181	胡秋欣	ZL23000760126510302022.10.01-12.31	<MDL

检测结果:			单位: mSv
序号	姓名	样品编号	剂量当量 $H_p(10)$
182	黄千	ZL23000760126510342022.10.01-12.31	<MDL
183	揭平	ZL23000760126510352022.10.01-12.31	<MDL
184	李琴	ZL23000760126510362022.10.01-12.31	<MDL
185	陈燕钗	ZL23000760126510372022.10.01-12.31	<MDL
186	陈丽云	ZL23000760126510392022.10.01-12.31	0.06
187	詹雪娥	ZL23000760126510402022.10.01-12.31	<MDL
188	周婷	ZL23000760126510412022.10.01-12.31	<MDL
189	田梅	ZL23000760126510442022.10.01-12.31	<MDL
190	黄冠英	ZL23000760126510452022.10.01-12.31	<MDL
191	曾爱华	ZL23000760126510472022.10.01-12.31	<MDL
192	高金平	ZL23000760126510492022.10.01-12.31	<MDL
193	孙凤勤	ZL23000760126510622022.10.01-12.31	<MDL
194	熊兴珍	ZL23000760126510632022.10.01-12.31	<MDL
195	魏可珊	ZL23000760126510652022.10.01-12.31	<MDL
196	邱惠映	ZL23000760126510712022.10.01-12.31	<MDL
197	刘芳旖	ZL23000760126510722022.10.01-12.31	<MDL
198	魏晓武	ZL23000760126510832022.10.01-12.31	<MDL
199	黎昭	ZL23000760126510842022.10.01-12.31	<MDL
200	林灿湖	ZL23000760126510852022.10.01-12.31	<MDL
201	唐宇姣	ZL23000760126511032022.10.01-12.31	<MDL
202	陈筱卉	ZL23000760126511042022.10.01-12.31	<MDL
203	罗秋怡	ZL23000760126511052022.10.01-12.31	<MDL
肿瘤八病区			
2022.10.01-12.31			
204	王秀利	ZL23000760126510212022.10.01-12.31	<MDL
205	王绍衡	ZL23000760126510232022.10.01-12.31	<MDL
肿瘤七病区			
2022.10.01-12.31			
206	谭永才-外	ZL23000760126510222022.10.01-12.31	<MDL
207	谭永才-内	ZL23000760126510222022.10.01-12.31n	<MDL
208	李家祥	ZL23000760126510582022.10.01-12.31	<MDL
209	黄河-外	ZL23000760126510822022.10.01-12.31	<MDL
210	黄河-内	ZL23000760126510822022.10.01-12.31n	<MDL
肿瘤十病区			
2022.10.01-12.31			
211	林生发-外	ZL23000760126510562022.10.01-12.31	<MDL
212	林生发-内	ZL23000760126510562022.10.01-12.31n	<MDL
213	单小花	ZL23000760126511112022.10.01-12.31	<MDL
214	郑春晓	ZL23000760126511122022.10.01-12.31	<MDL
215	陈华莹	ZL23000760126511132022.10.01-12.31	<MDL
216	胡洁	ZL23000760126511142022.10.01-12.31	<MDL

多式印章

广东省职业病防治院检测报告

报告编号: FSGR2300068

第 8 页 共 10 页

检测结果:

单位: mSv

序号	姓名	样品编号	剂量当量 $H_p(10)$
217	杨巧	ZL23000760126511152022.10.01-12.31	<MDL
218	卢建莹	ZL23000760126511162022.10.01-12.31	<MDL
219	黄晓怡	ZL23000760126511172022.10.01-12.31	<MDL
220	董贵云	ZL23000760126511182022.10.01-12.31	<MDL
221	方懿	ZL23000760126511192022.10.01-12.31	<MDL
222	邱杨清华	ZL23000760126511202022.10.01-12.31	0.09
体检中心			
2022.10.01-12.31			
223	丘琼碧	ZL23000760126510572022.10.01-12.31	<MDL
肿瘤中心外科病区			
2022.10.01-12.31			
224	金启萌	ZL23000760126510602022.10.01-12.31	<MDL
225	江快	ZL23000760126510612022.10.01-12.31	<MDL
核医学科			
2022.10.01-12.31			
226	段淑敏	ZL23000760126510662022.10.01-12.31	0.07
227	郝海涛	ZL23000760126510742022.10.01-12.31	<MDL
肿瘤五科			
2022.10.01-12.31			
228	屈立新	ZL23000760126510672022.10.01-12.31	<MDL
229	刘甲凤	ZL23000760126510692022.10.01-12.31	<MDL
肿瘤放射治疗二病区			
2022.10.01-12.31			
230	伍鑫	ZL23000760126501232022.10.01-12.31	<MDL
231	吴婷婷	ZL23000760126501362022.10.01-12.31	<MDL
232	肖静丽	ZL23000760126509322022.10.01-12.31	<MDL
233	骆小慧	ZL23000760126510432022.10.01-12.31	<MDL
234	徐翔宇	ZL23000760126510732022.10.01-12.31	<MDL
235	欧阳思	ZL23000760126510882022.10.01-12.31	<MDL
236	聂桥	ZL23000760126510892022.10.01-12.31	<MDL
237	王祥	ZL23000760126510902022.10.01-12.31	0.08
238	张帆	ZL23000760126510962022.10.01-12.31	<MDL
肿瘤十一病区			
2022.10.01-12.31			
239	赵志强	ZL23000760126510752022.10.01-12.31	<MDL
口腔科			
2022.10.01-12.31			
240	李曾强	ZL23000760126510812022.10.01-12.31	<MDL
肿瘤九病区			
2022.10.01-12.31			

广东省职业病防治院检测报告

报告编号: FSGR2300068

第 9 页 共 10 页

检测结果:

单位: mSv

序号	姓名	样品编号	剂量当量 $H_p(10)$
241	邢辉-外	ZL23000760126500882022.10.01-12.31	<MDL
242	邢辉-内	ZL23000760126500882022.10.01-12.31n	<MDL
243	郭文杰-外	ZL23000760126500922022.10.01-12.31	<MDL
244	郭文杰-内	ZL23000760126500922022.10.01-12.31n	<MDL
245	李礼荣-外	ZL23000760126511212022.10.01-12.31	<MDL
246	李礼荣-内	ZL23000760126511212022.10.01-12.31n	0.09
肿瘤六病区			
2022.10.01-12.31			
247	李坤-外	ZL23000760126500082022.10.01-12.31	<MDL
248	李坤-内	ZL23000760126500082022.10.01-12.31n	<MDL
超声介入科			
2022.10.01-12.31			
249	黄德良-外	ZL23000760126510872022.10.01-12.31	<MDL
250	黄德良-内	ZL23000760126510872022.10.01-12.31n	<MDL
肿瘤放射治疗一病区			
2022.10.01-12.31			
251	李景涛	ZL23000760126501242022.10.01-12.31	<MDL
252	唐素芳	ZL23000760126509472022.10.01-12.31	<MDL
253	刘琼瑶	ZL23000760126510502022.10.01-12.31	<MDL
254	陈圣发-外	ZL23000760126510932022.10.01-12.31	<MDL
255	陈圣发-内	ZL23000760126510932022.10.01-12.31n	<MDL
呼吸与危重症科			
2022.10.01-12.31			
256	甘智涛	ZL23000760126511062022.10.01-12.31	<MDL
心血管内科			
2022.10.01-12.31			
257	何永利-外	ZL23000760126511072022.10.01-12.31	<MDL
258	何永利-内	ZL23000760126511072022.10.01-12.31n	<MDL
259	阮桂松-外	ZL23000760126511082022.10.01-12.31	<MDL
260	阮桂松-内	ZL23000760126511082022.10.01-12.31n	<MDL
261	杜新媛-外	ZL23000760126511092022.10.01-12.31	0.12
262	杜新媛-内	ZL23000760126511092022.10.01-12.31n	<MDL
263	骆铭杰-外	ZL23000760126511102022.10.01-12.31	0.25
264	骆铭杰-内	ZL23000760126511102022.10.01-12.31n	1.66
肿瘤放射治疗三病区			
2022.10.01-12.31			
265	国滨	ZL23000760126509552022.10.01-12.31	<MDL
PET-CT			
2022.04.01-06.30			
266	刘倩	ZL23000760126500222022.4.01-6.30	<MDL

(本页以下空白)

附注:

1.检测环境条件: 25 °C

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

6.非认可/认证项目: 无





170018100304

广东省职业病防治院

检 测 报 告

粤职卫检字第 FSGR2300429 号



单位名称: 广州中医药大学金沙洲医院

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: 2023-05-22

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. 本院已通过中国国家认证认可监督管理委员会检验检测机构资质认定，证书编号：170018100304。
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制件负责。
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: FSGR2300429

第 1 页 共 10 页

单位名称:	广州中医药大学金沙洲医院	检测任务编号:	ZL2300948
单位地址:	广州市白云区金沙洲李传东街 1 号	收样日期:	2023-05-08
样品名称:	个人剂量计	探测器:	LiF(Mg, Cu, P) 圆片
采样地点:	广州中医药大学金沙洲医院	采样方式:	送检
监测周期:	2023.01.01-03.31	检测项目:	外照射个人剂量
发放样品数量:	269 个	回收样品数量:	262 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:	2023-05-19
检测依据:	GBZ128—2019《职业性外照射个人监测规范》		

说明:

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

2. 本院仅对送检样品负责。

(本页以下空白)



编制: 冯建

审核: 麦维基

批准: 贾树强

广东省职业病防治院检测报告

报告编号: FSGR2300429

第 2 页 共 10 页

检测结果:

单位: mSv

剂量当量 $H_p(10)$

介入中心

2023.01.01-03.31

1	滕海军-外	ZL23009480126501352023.1.01-3.31	<MDL
2	滕海军-内	ZL23009480126501352023.1.01-3.31n	<MDL
3	谢灵飞-外	ZL23009480126509182023.1.01-3.31	<MDL
4	谢灵飞-内	ZL23009480126509182023.1.01-3.31n	<MDL
5	王韶文-外	ZL23009480126509202023.1.01-3.31	<MDL
6	王韶文-内	ZL23009480126509202023.1.01-3.31n	<MDL
7	曾鹭-外	ZL23009480126509232023.1.01-3.31	<MDL
8	曾鹭-内	ZL23009480126509232023.1.01-3.31n	0.06
9	徐玲玲-外	ZL23009480126509252023.1.01-3.31	<MDL
10	徐玲玲-内	ZL23009480126509252023.1.01-3.31n	<MDL
11	赵振方-外	ZL23009480126509942023.1.01-3.31	<MDL
12	赵振方-内	ZL23009480126509942023.1.01-3.31n	<MDL
13	周钰莹-外	ZL23009480126509962023.1.01-3.31	<MDL
14	周钰莹-内	ZL23009480126509962023.1.01-3.31n	<MDL
15	邹海荣-外	ZL23009480126509982023.1.01-3.31	<MDL
16	邹海荣-内	ZL23009480126509982023.1.01-3.31n	<MDL
17	黄炯戎-外	ZL23009480126510032023.1.01-3.31	<MDL
18	黄炯戎-内	ZL23009480126510032023.1.01-3.31n	<MDL
19	周迎-外	ZL23009480126510272023.1.01-3.31	<MDL
20	周迎-内	ZL23009480126510272023.1.01-3.31n	<MDL
21	夏威-外	ZL23009480126510322023.1.01-3.31	<MDL
22	夏威-内	ZL23009480126510322023.1.01-3.31n	<MDL
23	朱慧华-外	ZL23009480126510762023.1.01-3.31	<MDL
24	朱慧华-内	ZL23009480126510762023.1.01-3.31n	<MDL

骨科

2023.01.01-03.31

25	董庸伟	ZL23009480126501552023.1.01-3.31	<MDL
----	-----	----------------------------------	------

PET-CT

2023.01.01-03.31

26	苗红磊	ZL23009480126500052023.1.01-3.31	<MDL
27	李天增	ZL23009480126500062023.1.01-3.31	<MDL
28	唐安戌	ZL23009480126500612023.1.01-3.31	<MDL
29	乔穗宪	ZL23009480126500632023.1.01-3.31	<MDL
30	梁智欣	ZL23009480126500642023.1.01-3.31	<MDL
31	李金山	ZL23009480126500652023.1.01-3.31	<MDL
32	雷宇	ZL23009480126500682023.1.01-3.31	<MDL
33	陈小燕-外	ZL23009480126500692023.1.01-3.31	0.07
34	陈小燕-内	ZL23009480126500692023.1.01-3.31n	0.06
35	丘胜玉-外	ZL23009480126500702023.1.01-3.31	<MDL

广东省职业病防治院检测报告

报告编号: FSGR2300429

第 3 页 共 10 页

检测结果:

单位: mSv

序号	姓名	样品编号	剂量当量 $H_p(10)$
36	丘胜玉-内	ZL23009480126500702023.1.01-3.31n	<MDL
37	戴静-外	ZL23009480126500712023.1.01-3.31	0.07
38	戴静-内	ZL23009480126500712023.1.01-3.31n	0.11
39	陈榕-外	ZL23009480126500722023.1.01-3.31	0.13
40	陈榕-内	ZL23009480126500722023.1.01-3.31n	0.17
41	吕丽甜-外	ZL23009480126500732023.1.01-3.31	0.08
42	吕丽甜-内	ZL23009480126500732023.1.01-3.31n	0.09
43	刘丽君	ZL23009480126500742023.1.01-3.31	<MDL
44	周丽珊	ZL23009480126500752023.1.01-3.31	<MDL
45	梁凤好	ZL23009480126500762023.1.01-3.31	<MDL
46	王朗	ZL23009480126500772023.1.01-3.31	0.06
47	李谦	ZL23009480126500782023.1.01-3.31	0.06
48	梁怡君	ZL23009480126500792023.1.01-3.31	0.08
49	李庆国	ZL23009480126500802023.1.01-3.31	<MDL
50	杨长永-外	ZL23009480126500812023.1.01-3.31	<MDL
51	杨长永-内	ZL23009480126500812023.1.01-3.31n	<MDL
52	廖安新-外	ZL23009480126500822023.1.01-3.31	0.26
53	廖安新-内	ZL23009480126500822023.1.01-3.31n	0.26
54	张欢-外	ZL23009480126501112023.1.01-3.31	<MDL
55	张欢-内	ZL23009480126501112023.1.01-3.31n	0.06
56	满绍杰	ZL23009480126501132023.1.01-3.31	<MDL
57	徐慧星	ZL23009480126501582023.1.01-3.31	<MDL
58	陈莉	ZL23009480126509272023.1.01-3.31	<MDL
59	段友宜	ZL23009480126510072023.1.01-3.31	<MDL

伽马刀中心

2023.01.01-03.31

60	蔡丹	ZL23009480126500832023.1.01-3.31	<MDL
61	程绍军	ZL23009480126500852023.1.01-3.31	0.11
62	李嘉欣	ZL23009480126509862023.1.01-3.31	<MDL
63	郭凯露	ZL23009480126509882023.1.01-3.31	<MDL
64	詹道峰	ZL23009480126510002023.1.01-3.31	<MDL
65	李维超	ZL23009480126510012023.1.01-3.31	<MDL
66	詹增钦	ZL23009480126510202023.1.01-3.31	<MDL

心内科

2023.01.01-03.31

67	陈锋-外	ZL23009480126510792023.1.01-3.31	<MDL
68	陈锋-内	ZL23009480126510792023.1.01-3.31n	<MDL
69	周超凡-外	ZL23009480126510802023.1.01-3.31	0.20
70	周超凡-内	ZL23009480126510802023.1.01-3.31n	0.08

骨科中心

2023.01.01-03.31

广东省职业病防治院检测报告

报告编号: FSGR2300429

第 4 页 共 10 页

检测结果:

单位: mSv

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

71	王成	ZL23009480126509562023.1.01-3.31	<MDL
----	----	----------------------------------	------

肿瘤三科

2023.01.01-03.31

72	张翻兵	ZL23009480126500012023.1.01-3.31	<MDL
73	刘东虎-外	ZL23009480126500352023.1.01-3.31	<MDL
74	刘东虎-内	ZL23009480126500352023.1.01-3.31n	<MDL
75	周起超-外	ZL23009480126501172023.1.01-3.31	<MDL
76	周起超-内	ZL23009480126501172023.1.01-3.31n	<MDL
77	向松-外	ZL23009480126509302023.1.01-3.31	<MDL
78	向松-内	ZL23009480126509302023.1.01-3.31n	<MDL
79	刘丹	ZL23009480126510772023.1.01-3.31	<MDL
80	周玉清	ZL23009480126510782023.1.01-3.31	<MDL
81	岳雯	ZL23009480126511382023.1.01-3.31	<MDL

肿瘤一科

2023.01.01-03.31

82	谯亮亮-外	ZL23009480126500442023.1.01-3.31	<MDL
83	谯亮亮-内	ZL23009480126500442023.1.01-3.31n	<MDL
84	刘翠红	ZL23009480126500512023.1.01-3.31	<MDL
85	杨茂华-外	ZL23009480126500522023.1.01-3.31	<MDL
86	杨茂华-内	ZL23009480126500522023.1.01-3.31n	<MDL
87	姚中平	ZL23009480126510682023.1.01-3.31	<MDL

肿瘤二科

2023.01.01-03.31

88	李斌-外	ZL23009480126500262023.1.01-3.31	<MDL
89	李斌-内	ZL23009480126500262023.1.01-3.31n	<MDL
90	许文斌-外	ZL23009480126500282023.1.01-3.31	<MDL
91	许文斌-内	ZL23009480126500282023.1.01-3.31n	<MDL

影像中心

2023.01.01-03.31

92	李洪波	ZL23009480126500212023.1.01-3.31	<MDL
93	刘倩	ZL23009480126500222023.1.01-3.31	<MDL
94	龙晶晶	ZL23009480126500232023.1.01-3.31	<MDL
95	李明艳	ZL23009480126500862023.1.01-3.31	<MDL
96	李哈哈	ZL23009480126500872023.1.01-3.31	<MDL
97	钱民	ZL23009480126500892023.1.01-3.31	<MDL
98	虞家乐	ZL23009480126500902023.1.01-3.31	<MDL
99	刘婷	ZL23009480126500962023.1.01-3.31	<MDL
100	何炜	ZL23009480126500972023.1.01-3.31	<MDL
101	盛季平	ZL23009480126500982023.1.01-3.31	<MDL
102	余晓娜	ZL23009480126500992023.1.01-3.31	<MDL
103	曹群	ZL23009480126501002023.1.01-3.31	<MDL

广东省职业病防治院检测报告

报告编号: FSGR2300429

第 5 页 共 10 页

检测结果:

单位: mSv

序号	姓名	样品编号	剂量当量 $H_p(10)$
104	邝秀娟	ZL23009480126501042023.1.01-3.31	<MDL
105	黄文利	ZL23009480126501052023.1.01-3.31	<MDL
106	邓慧伦	ZL23009480126501072023.1.01-3.31	<MDL
107	陈淑仪	ZL23009480126501082023.1.01-3.31	<MDL
108	张明月	ZL23009480126501092023.1.01-3.31	<MDL
109	唐华梅	ZL23009480126501102023.1.01-3.31	<MDL
110	张智涛	ZL23009480126501122023.1.01-3.31	<MDL
111	惠贤娟	ZL23009480126501482023.1.01-3.31	<MDL
112	雷丽	ZL23009480126501492023.1.01-3.31	<MDL
113	李惠	ZL23009480126501512023.1.01-3.31	<MDL
114	杨彬	ZL23009480126501592023.1.01-3.31	<MDL
115	肖靖	ZL23009480126501612023.1.01-3.31	<MDL
116	王环	ZL23009480126501622023.1.01-3.31	<MDL
117	邓雪	ZL23009480126509792023.1.01-3.31	<MDL
118	唐伟	ZL23009480126509802023.1.01-3.31	<MDL
119	冯子豪	ZL23009480126509822023.1.01-3.31	<MDL
120	胡娇	ZL23009480126509832023.1.01-3.31	0.12
121	张秋红	ZL23009480126509852023.1.01-3.31	<MDL
122	唐苹	ZL23009480126509872023.1.01-3.31	0.06
123	吴凤娇	ZL23009480126510022023.1.01-3.31	<MDL
124	孙乾	ZL23009480126510042023.1.01-3.31	<MDL
125	高跃恒	ZL23009480126510052023.1.01-3.31	<MDL
126	钟升能	ZL23009480126510312023.1.01-3.31	<MDL
127	黎兆龙	ZL23009480126510512023.1.01-3.31	<MDL
128	陈曼青	ZL23009480126510522023.1.01-3.31	<MDL
129	熊娟	ZL23009480126510542023.1.01-3.31	<MDL
130	翟珂顷	ZL23009480126510702023.1.01-3.31	<MDL
131	廖蔚文	ZL23009480126510862023.1.01-3.31	<MDL
132	卢凯铭	ZL23009480126510912023.1.01-3.31	<MDL
133	陈伟	ZL23009480126510922023.1.01-3.31	<MDL
134	杨贝贝	ZL23009480126510942023.1.01-3.31	<MDL
135	李智缤	ZL23009480126510952023.1.01-3.31	<MDL

骨科手术室

2023.01.01-03.31

136	彭洁	ZL23009480126509672023.1.01-3.31	<MDL
137	潘康发	ZL23009480126509702023.1.01-3.31	<MDL
138	胡一彪	ZL23009480126509722023.1.01-3.31	<MDL

肿瘤放射治疗中心

2023.01.01-03.31

139	王洋	ZL23009480126501212023.1.01-3.31	<MDL
140	王琨	ZL23009480126501262023.1.01-3.31	<MDL

广东省职业病防治院检测报告

报告编号: FSGR2300429

第 6 页 共 10 页

检测结果:

单位: mSv

序号	姓名	样品编号	剂量当量 $H_p(10)$
141	黄明超	ZL23009480126501272023.1.01-3.31	<MDL
142	王茹	ZL23009480126501282023.1.01-3.31	<MDL
143	苏洁洪	ZL23009480126501292023.1.01-3.31	<MDL
144	李琳	ZL23009480126501302023.1.01-3.31	<MDL
145	姚宇蔚	ZL23009480126501312023.1.01-3.31	<MDL
146	卢廷烽	ZL23009480126501322023.1.01-3.31	<MDL
147	龚勇	ZL23009480126501332023.1.01-3.31	<MDL
148	徐晶晶	ZL23009480126501342023.1.01-3.31	<MDL
149	凌慧	ZL23009480126501382023.1.01-3.31	<MDL
150	杨兵	ZL23009480126501642023.1.01-3.31	<MDL
151	魏夏平	ZL23009480126501652023.1.01-3.31	<MDL
152	刘叶明	ZL23009480126501662023.1.01-3.31	<MDL
153	吕永拴	ZL23009480126501722023.1.01-3.31	<MDL
154	董彦鑫	ZL23009480126509332023.1.01-3.31	<MDL
155	许银雪	ZL23009480126509352023.1.01-3.31	<MDL
156	安世霞	ZL23009480126509362023.1.01-3.31	<MDL
157	梁清梓	ZL23009480126509372023.1.01-3.31	<MDL
158	王芷璇	ZL23009480126509382023.1.01-3.31	<MDL
159	白雨佳	ZL23009480126509392023.1.01-3.31	<MDL
160	陈乐诗	ZL23009480126509402023.1.01-3.31	<MDL
161	崔冰倩	ZL23009480126509412023.1.01-3.31	<MDL
162	林楚捷	ZL23009480126509422023.1.01-3.31	<MDL
163	柏丽萍	ZL23009480126509502023.1.01-3.31	<MDL
164	林丰	ZL23009480126509512023.1.01-3.31	<MDL
165	徐振华	ZL23009480126509532023.1.01-3.31	<MDL
166	喻鑫淼	ZL23009480126510102023.1.01-3.31	<MDL
167	王梓珊	ZL23009480126510112023.1.01-3.31	<MDL
168	朱毅	ZL23009480126510122023.1.01-3.31	<MDL
169	唐红兰	ZL23009480126510132023.1.01-3.31	<MDL
170	冯媛	ZL23009480126510142023.1.01-3.31	<MDL
171	刘英	ZL23009480126510152023.1.01-3.31	<MDL
172	王祥龙	ZL23009480126510172023.1.01-3.31	<MDL
173	侯玮榆	ZL23009480126510192023.1.01-3.31	<MDL
174	董晶	ZL23009480126510292023.1.01-3.31	<MDL
175	胡秋欣	ZL23009480126510332023.1.01-3.31	<MDL
176	孙凤勤	ZL23009480126510622023.1.01-3.31	<MDL
177	熊兴珍	ZL23009480126510632023.1.01-3.31	<MDL
178	魏可珊	ZL23009480126510652023.1.01-3.31	<MDL
179	邱惠映	ZL23009480126510712023.1.01-3.31	<MDL
180	刘芳旖	ZL23009480126510722023.1.01-3.31	<MDL
181	魏晓武	ZL23009480126510832023.1.01-3.31	<MDL
182	黎昭	ZL23009480126510842023.1.01-3.31	<MDL

广东省职业病防治院检测报告

报告编号: FSGR2300429

第 7 页 共 10 页

检测结果:

单位: mSv

序号	姓名	样品编号	剂量当量 $H_p(10)$
183	林灿湖	ZL23009480126510852023.1.01-3.31	<MDL
184	唐宇姣	ZL23009480126511032023.1.01-3.31	<MDL
185	陈筱卉	ZL23009480126511042023.1.01-3.31	<MDL
186	罗秋怡	ZL23009480126511052023.1.01-3.31	<MDL
187	黄巧灵	ZL23009480126511232023.1.01-3.31	<MDL
188	纪跃廷	ZL23009480126511242023.1.01-3.31	<MDL
189	黄润生	ZL23009480126511252023.1.01-3.31	<MDL
190	胡金炎	ZL23009480126511292023.1.01-3.31	<MDL

肿瘤八病区

2023.01.01-03.31

191	王绍衡	ZL23009480126510232023.1.01-3.31	0.07
-----	-----	----------------------------------	------

肿瘤七病区

2023.01.01-03.31

192	谭永才-外	ZL23009480126510222023.1.01-3.31	<MDL
193	谭永才-内	ZL23009480126510222023.1.01-3.31n	<MDL
194	李家祥	ZL23009480126510582023.1.01-3.31	<MDL
195	黄河-外	ZL23009480126510822023.1.01-3.31	<MDL
196	黄河-内	ZL23009480126510822023.1.01-3.31n	<MDL

肿瘤十病区

2023.01.01-03.31

197	林生发-外	ZL23009480126510562023.1.01-3.31	<MDL
198	林生发-内	ZL23009480126510562023.1.01-3.31n	<MDL
199	单小花	ZL23009480126511112023.1.01-3.31	<MDL
200	郑春晓	ZL23009480126511122023.1.01-3.31	<MDL
201	陈华莹	ZL23009480126511132023.1.01-3.31	<MDL
202	胡洁	ZL23009480126511142023.1.01-3.31	<MDL
203	杨巧	ZL23009480126511152023.1.01-3.31	<MDL
204	卢建莹	ZL23009480126511162023.1.01-3.31	<MDL
205	黄晓怡	ZL23009480126511172023.1.01-3.31	<MDL
206	董贵云	ZL23009480126511182023.1.01-3.31	<MDL
207	方懿	ZL23009480126511192023.1.01-3.31	<MDL
208	邱杨清华	ZL23009480126511202023.1.01-3.31	<MDL

体检中心

2023.01.01-03.31

209	丘琮碧	ZL23009480126510572023.1.01-3.31	0.10
-----	-----	----------------------------------	------

肿瘤中心外科病区

2023.01.01-03.31

210	金启萌	ZL23009480126510602023.1.01-3.31	<MDL
211	江快	ZL23009480126510612023.1.01-3.31	<MDL

广东省职业病防治院检测报告

报告编号: FSGR2300429

第 8 页 共 10 页

检测结果:

单位: mSv

序号 姓名 样品编号 剂量当量 $H_p(10)$

核医学科

2023.01.01-03.31

212	段淑敏	ZL23009480126510662023.1.01-3.31	0.08
213	郝海涛	ZL23009480126510742023.1.01-3.31	<MDL

肿瘤放射治疗二病区

2023.01.01-03.31

214	伍鑫	ZL23009480126501232023.1.01-3.31	<MDL
215	吴婷婷	ZL23009480126501362023.1.01-3.31	<MDL
216	杨引弟	ZL23009480126501682023.1.01-3.31	<MDL
217	肖静丽	ZL23009480126509322023.1.01-3.31	0.08
218	郑钟洪	ZL23009480126510182023.1.01-3.31	<MDL
219	黄千	ZL23009480126510342023.1.01-3.31	0.09
220	李琴	ZL23009480126510362023.1.01-3.31	0.10
221	陈丽云	ZL23009480126510392023.1.01-3.31	0.06
222	周婷	ZL23009480126510412023.1.01-3.31	0.10
223	骆小慧	ZL23009480126510432023.1.01-3.31	0.06
224	黄冠英	ZL23009480126510452023.1.01-3.31	0.07
225	欧阳思	ZL23009480126510882023.1.01-3.31	0.09
226	聂桥	ZL23009480126510892023.1.01-3.31	<MDL
227	王祥	ZL23009480126510902023.1.01-3.31	0.10
228	张帆	ZL23009480126510962023.1.01-3.31	0.07

肿瘤放射治疗六病区

2023.01.01-03.31

229	赵志强	ZL23009480126510752023.1.01-3.31	<MDL
-----	-----	----------------------------------	------

口腔科

2023.01.01-03.31

230	席菱薪	ZL23009480126511222023.1.01-3.31	<MDL
-----	-----	----------------------------------	------

肿瘤九病区

2023.01.01-03.31

231	邢辉-外	ZL23009480126500882023.1.01-3.31	0.11
232	邢辉-内	ZL23009480126500882023.1.01-3.31n	<MDL
233	李礼荣-外	ZL23009480126511212023.1.01-3.31	<MDL
234	李礼荣-内	ZL23009480126511212023.1.01-3.31n	<MDL

肿瘤六病区

2023.01.01-03.31

235	李坤-外	ZL23009480126500082023.1.01-3.31	<MDL
236	李坤-内	ZL23009480126500082023.1.01-3.31n	0.06

超声介入科

2023.01.01-03.31

237	黄德良-外	ZL23009480126510872023.1.01-3.31	<MDL
-----	-------	----------------------------------	------

广东省职业病防治院检测报告

报告编号: FSGR2300429

第 9 页 共 10 页

检测结果:

单位: mSv

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

238	黄德良-内	ZL23009480126510872023.1.01-3.31n	<MDL
-----	-------	-----------------------------------	------

肿瘤放射治疗一病区
2023.01.01-03.31

239	李景涛	ZL23009480126501242023.1.01-3.31	<MDL
240	张文颖	ZL23009480126501542023.1.01-3.31	<MDL
241	刘丹	ZL23009480126501692023.1.01-3.31	<MDL
242	杨霞	ZL23009480126501732023.1.01-3.31	<MDL
243	伍莎莎	ZL23009480126509452023.1.01-3.31	<MDL
244	唐素芳	ZL23009480126509472023.1.01-3.31	<MDL
245	张远	ZL23009480126509492023.1.01-3.31	<MDL
246	陈燕钗	ZL23009480126510372023.1.01-3.31	<MDL
247	詹雪娥	ZL23009480126510402023.1.01-3.31	<MDL
248	杨义	ZL23009480126510422023.1.01-3.31	<MDL
249	田梅	ZL23009480126510442023.1.01-3.31	0.30
250	曾爱华	ZL23009480126510472023.1.01-3.31	<MDL
251	高金平	ZL23009480126510492023.1.01-3.31	<MDL
252	刘琼瑶	ZL23009480126510502023.1.01-3.31	<MDL

呼吸与危重症科

2023.01.01-03.31

253	甘智涛	ZL23009480126511062023.1.01-3.31	<MDL
-----	-----	----------------------------------	------

心血管内科

2023.01.01-03.31

254	何永利-外	ZL23009480126511072023.1.01-3.31	<MDL
255	何永利-内	ZL23009480126511072023.1.01-3.31n	<MDL
256	阮桂松-外	ZL23009480126511082023.1.01-3.31	0.09
257	阮桂松-内	ZL23009480126511082023.1.01-3.31n	<MDL
258	杜新媛-外	ZL23009480126511092023.1.01-3.31	3.92
259	杜新媛-内	ZL23009480126511092023.1.01-3.31n	<MDL
260	骆铭杰-外	ZL23009480126511102023.1.01-3.31	0.14

肿瘤放射治疗三病区

2023.01.01-03.31

261	国滨	ZL23009480126509552023.1.01-3.31	<MDL
-----	----	----------------------------------	------

(本页以下空白)

广东省职业病防治院检测报告

报告编号: FSGR2300429

第 10 页 共 10 页

附注:

- 1.检测环境条件: 24 °C
- 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
- 6.非认可/认证项目: 无



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 FSGR2300521 号

单位名称: 广州中医药大学金沙洲医院

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: 2023-07-24

中国疾病预防控制中心
职业卫生与中毒控制所



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制件负责。
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: FSGR2300521

第 1 页 共 9 页

单位名称:	广州中医药大学金沙洲医院	检测任务编号:	ZL2301411
单位地址:	广州市白云区金沙洲李传东街 1 号	收样日期:	2023-07-13
样品名称:	个人剂量计	探测器:	LiF(Mg,Cu,P) 大方片
采样地点:	广州中医药大学金沙洲医院	采样方式:	送检
监测周期:	2023.04.01-06.30	检测项目:	外照射个人剂量
发放样品数量:	239 个	回收样品数量:	234 个(含 1 个本底)
逾期周期:	2023.01.01-03.31	逾期数量:	1 个
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:	2023-07-20
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.本监测周期调查水平为 1.25 mSv。
- 4.本报告检测结果中的剂量当量已扣除本底值。
- 5.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)。
- 6.逾期周期剂量计监测结果仅供参考。

(本页以下空白)



编制:

冯浩

审核:

李维基

批准:

陈峰

广东省职业病防治院检测报告

报告编号: FSGR2300521

第 2 页 共 9 页

检测结果:

单位: mSv

序号 姓名 样品编号 剂量当量 $H_p(10)$

介入中心

2023.04.01-06.30

1	滕海军-外	ZL23014110126501352023.4.01-6.30	<MDL
2	滕海军-内	ZL23014110126501352023.4.01-6.30n	<MDL
3	谢云飞-外	ZL23014110126509182023.4.01-6.30	<MDL
4	王韶文-外	ZL23014110126509202023.4.01-6.30	<MDL
5	王韶文-内	ZL23014110126509202023.4.01-6.30n	<MDL
6	曾驾-外	ZL23014110126509232023.4.01-6.30	<MDL
7	曾驾-内	ZL23014110126509232023.4.01-6.30n	<MDL
8	徐玲玲-外	ZL23014110126509252023.4.01-6.30	<MDL
9	徐玲玲-内	ZL23014110126509252023.4.01-6.30n	<MDL
10	潘正军-外	ZL23014110126509712023.4.01-6.30	<MDL
11	潘正军-内	ZL23014110126509712023.4.01-6.30n	0.06
12	赵振方-外	ZL23014110126509942023.4.01-6.30	<MDL
13	赵振方-内	ZL23014110126509942023.4.01-6.30n	<MDL
14	周钰莹-外	ZL23014110126509962023.4.01-6.30	<MDL
15	周钰莹-内	ZL23014110126509962023.4.01-6.30n	<MDL
16	黄炯戎-外	ZL23014110126510032023.4.01-6.30	<MDL
17	黄炯戎-内	ZL23014110126510032023.4.01-6.30n	<MDL
18	周迎-外	ZL23014110126510272023.4.01-6.30	<MDL
19	周迎-内	ZL23014110126510272023.4.01-6.30n	<MDL
20	夏威-外	ZL23014110126510322023.4.01-6.30	<MDL
21	夏威-内	ZL23014110126510322023.4.01-6.30n	<MDL
22	朱慧华-外	ZL23014110126510762023.4.01-6.30	<MDL
23	朱慧华-内	ZL23014110126510762023.4.01-6.30n	<MDL

骨科

2023.04.01-06.30

24	董庸伟	ZL23014110126501552023.4.01-6.30	<MDL
----	-----	----------------------------------	------

PET-CT

2023.04.01-06.30

25	苗红磊	ZL23014110126500052023.4.01-6.30	<MDL
26	李天增	ZL23014110126500062023.4.01-6.30	<MDL
27	唐安成	ZL23014110126500612023.4.01-6.30	<MDL
28	乔穗亮	ZL23014110126500632023.4.01-6.30	<MDL
29	梁智欣	ZL23014110126500642023.4.01-6.30	<MDL
30	李金山	ZL23014110126500652023.4.01-6.30	<MDL
31	雷宇	ZL23014110126500682023.4.01-6.30	<MDL
32	陈小燕-外	ZL23014110126500692023.4.01-6.30	<MDL
33	陈小燕-内	ZL23014110126500692023.4.01-6.30n	<MDL
34	丘胜玉-外	ZL23014110126500702023.4.01-6.30	<MDL
35	丘胜玉-内	ZL23014110126500702023.4.01-6.30n	<MDL

广东省职业病防治院检测报告

报告编号: FSGR2300521

第 3 页 共 9 页

检测结果:

单位: mSv

序号	姓名	样品编号	剂量当量 $H_p(10)$
36	戴静-外	ZL23014110126500712023.4.01-6.30	<MDL
37	戴静-内	ZL23014110126500712023.4.01-6.30m	<MDL
38	陈榕-外	ZL23014110126500722023.4.01-6.30	0.08
39	陈榕-内	ZL23014110126500722023.4.01-6.30m	0.07
40	吕丽珊-外	ZL23014110126500732023.4.01-6.30	0.06
41	吕丽珊-内	ZL23014110126500732023.4.01-6.30m	<MDL
42	刘丽君	ZL23014110126500742023.4.01-6.30	<MDL
43	周丽珊	ZL23014110126500752023.4.01-6.30	<MDL
44	梁凤好	ZL23014110126500762023.4.01-6.30	<MDL
45	王朗	ZL23014110126500772023.4.01-6.30	0.07
46	李谦	ZL23014110126500782023.4.01-6.30	<MDL
47	梁怡君	ZL23014110126500792023.4.01-6.30	<MDL
48	李庆国	ZL23014110126500802023.4.01-6.30	<MDL
49	杨长永-外	ZL23014110126500812023.4.01-6.30	<MDL
50	杨长永-内	ZL23014110126500812023.4.01-6.30m	<MDL
51	廖安新-外	ZL23014110126500822023.4.01-6.30	0.15
52	廖安新-内	ZL23014110126500822023.4.01-6.30m	0.12
53	张欢-外	ZL23014110126501112023.4.01-6.30	<MDL
54	张欢-内	ZL23014110126501112023.4.01-6.30m	<MDL
55	满绍杰	ZL23014110126501132023.4.01-6.30	<MDL
56	徐慧星	ZL23014110126501582023.4.01-6.30	<MDL
57	陈莉	ZL23014110126509272023.4.01-6.30	<MDL
58	段友宜	ZL23014110126510072023.4.01-6.30	<MDL

伽马刀中心

2023.04.01-06.30

59	蔡丹	ZL23014110126500832023.4.01-6.30	<MDL
60	程绍军	ZL23014110126500852023.4.01-6.30	<MDL
61	李嘉欣	ZL23014110126509862023.4.01-6.30	<MDL
62	张李浩	ZL23014110126509892023.4.01-6.30	<MDL
63	詹道峰	ZL23014110126510002023.4.01-6.30	<MDL
64	李维超	ZL23014110126510012023.4.01-6.30	<MDL

心内科

2023.04.01-06.30

65	周超凡-外	ZL23014110126510802023.4.01-6.30	<MDL
66	周超凡-内	ZL23014110126510802023.4.01-6.30m	<MDL

肿瘤三科

2023.04.01-06.30

67	张翻兵	ZL23014110126500012023.4.01-6.30	<MDL
68	刘东虎-外	ZL23014110126500352023.4.01-6.30	<MDL
69	刘东虎-内	ZL23014110126500352023.4.01-6.30m	<MDL
70	刘付李敏	ZL23014110126500362023.4.01-6.30	<MDL

广东省职业病防治院检测报告

报告编号: FSGR2300521

第 4 页 共 9 页

检测结果:

单位: mSv

序号	姓名	样品编号	剂量当量 $H_p(10)$
71	周起超-外	ZL23014110126501172023.4.01-6.30	<MDL
72	周起超-内	ZL23014110126501172023.4.01-6.30n	<MDL
73	向松-外	ZL23014110126509302023.4.01-6.30	<MDL
74	向松-内	ZL23014110126509302023.4.01-6.30n	<MDL
75	刘丹	ZL23014110126510772023.4.01-6.30	<MDL
76	周玉清	ZL23014110126510782023.4.01-6.30	<MDL

肿瘤一科

2023.04.01-06.30

77	湛亮亮-外	ZL23014110126500442023.4.01-6.30	<MDL
78	湛亮亮-内	ZL23014110126500442023.4.01-6.30n	<MDL
79	杨茂华-外	ZL23014110126500522023.4.01-6.30	<MDL
80	杨茂华-内	ZL23014110126500522023.4.01-6.30n	<MDL

肿瘤二科

2023.04.01-06.30

81	李斌-外	ZL23014110126500262023.4.01-6.30	<MDL
82	李斌-内	ZL23014110126500262023.4.01-6.30n	<MDL
83	许文斌-外	ZL23014110126500282023.4.01-6.30	<MDL
84	许文斌-内	ZL23014110126500282023.4.01-6.30n	<MDL
85	张卫忠-外	ZL23014110126511372023.4.01-6.30	<MDL
86	张卫忠-内	ZL23014110126511372023.4.01-6.30n	<MDL

影像中心

2023.04.01-06.30

87	李洪波	ZL23014110126500212023.4.01-6.30	<MDL
88	刘倩	ZL23014110126500222023.4.01-6.30	<MDL
89	龙晶晶	ZL23014110126500232023.4.01-6.30	<MDL
90	李明艳	ZL23014110126500862023.4.01-6.30	<MDL
91	李晗晗	ZL23014110126500872023.4.01-6.30	<MDL
92	钱民	ZL23014110126500892023.4.01-6.30	<MDL
93	虞家乐	ZL23014110126500902023.4.01-6.30	<MDL
94	刘婷	ZL23014110126500962023.4.01-6.30	<MDL
95	何炜	ZL23014110126500972023.4.01-6.30	<MDL
96	盛季平	ZL23014110126500982023.4.01-6.30	<MDL
97	余晓娜	ZL23014110126500992023.4.01-6.30	<MDL
98	曹群	ZL23014110126501002023.4.01-6.30	<MDL
99	卞秀娟	ZL23014110126501042023.4.01-6.30	<MDL
100	黄文利	ZL23014110126501052023.4.01-6.30	<MDL
101	邓慧伦	ZL23014110126501072023.4.01-6.30	<MDL
102	陈淑仪	ZL23014110126501082023.4.01-6.30	<MDL
103	张明月	ZL23014110126501092023.4.01-6.30	<MDL
104	唐华梅	ZL23014110126501102023.4.01-6.30	<MDL
105	张智涛	ZL23014110126501122023.4.01-6.30	<MDL

广东省职业病防治院检测报告

报告编号: FSGR2300521

第 5 页 共 9 页

检测结果:

单位: mSv

序号	姓名	样品编号	剂量当量 $H_p(10)$
106	惠贤娟	ZL23014110126501482023.4.01-6.30	0.07
107	雷丽	ZL23014110126501492023.4.01-6.30	<MDL
108	李惠	ZL23014110126501512023.4.01-6.30	<MDL
109	杨彬	ZL23014110126501592023.4.01-6.30	<MDL
110	肖靖	ZL23014110126501612023.4.01-6.30	<MDL
111	王环	ZL23014110126501622023.4.01-6.30	<MDL
112	邓雪	ZL23014110126509792023.4.01-6.30	<MDL
113	唐伟	ZL23014110126509802023.4.01-6.30	<MDL
114	冯子豪	ZL23014110126509822023.4.01-6.30	<MDL
115	胡娇	ZL23014110126509832023.4.01-6.30	<MDL
116	张秋红	ZL23014110126509852023.4.01-6.30	<MDL
117	唐芊	ZL23014110126509872023.4.01-6.30	<MDL
118	吴凤娇	ZL23014110126510022023.4.01-6.30	<MDL
119	孙乾	ZL23014110126510042023.4.01-6.30	<MDL
120	高跃恒	ZL23014110126510052023.4.01-6.30	<MDL
121	钟升能	ZL23014110126510312023.4.01-6.30	<MDL
122	黎兆龙	ZL23014110126510512023.4.01-6.30	<MDL
123	陈曼青	ZL23014110126510522023.4.01-6.30	0.14
124	熊炳	ZL23014110126510542023.4.01-6.30	0.06
125	翟珂顷	ZL23014110126510702023.4.01-6.30	<MDL
126	廖蔚文	ZL23014110126510862023.4.01-6.30	<MDL
127	卢凯铭	ZL23014110126510912023.4.01-6.30	<MDL
128	陈伟	ZL23014110126510922023.4.01-6.30	<MDL
129	李智斌	ZL23014110126510952023.4.01-6.30	<MDL

骨科手术室

2023.04.01-06.30

130	胡一彪	ZL23014110126509722023.4.01-6.30	<MDL
131	郭凯露	ZL23014110126509882023.4.01-6.30	<MDL

肿瘤放射治疗中心

2023.04.01-06.30

132	王洋	ZL23014110126501212023.4.01-6.30	<MDL
133	王璐	ZL23014110126501262023.4.01-6.30	<MDL
134	黄明超	ZL23014110126501272023.4.01-6.30	<MDL
135	王茹	ZL23014110126501282023.4.01-6.30	<MDL
136	苏洁洪	ZL23014110126501292023.4.01-6.30	<MDL
137	李琳	ZL23014110126501302023.4.01-6.30	<MDL
138	姚宇蔚	ZL23014110126501312023.4.01-6.30	<MDL
139	卢延烽	ZL23014110126501322023.4.01-6.30	<MDL
140	黄勇	ZL23014110126501332023.4.01-6.30	<MDL
141	徐晶晶	ZL23014110126501342023.4.01-6.30	<MDL
142	凌慧	ZL23014110126501382023.4.01-6.30	<MDL

广东省职业病防治院检测报告

报告编号: FSGR2300521

第 6 页 共 9 页

检测结果:

单位: mSv

序号	姓名	样品编号	剂量当量 $H_p(10)$
143	杨兵	ZL23014110126501642023.4.01-6.30	<MDL
144	魏夏平	ZL23014110126501652023.4.01-6.30	<MDL
145	刘叶明	ZL23014110126501662023.4.01-6.30	<MDL
146	吕永松	ZL23014110126501722023.4.01-6.30	<MDL
147	董彦鑫	ZL23014110126509332023.4.01-6.30	<MDL
148	许银雪	ZL23014110126509352023.4.01-6.30	<MDL
149	安世霞	ZL23014110126509362023.4.01-6.30	<MDL
150	梁清梓	ZL23014110126509372023.4.01-6.30	<MDL
151	王芷璇	ZL23014110126509382023.4.01-6.30	<MDL
152	白雨佳	ZL23014110126509392023.4.01-6.30	<MDL
153	陈乐诗	ZL23014110126509402023.4.01-6.30	<MDL
154	崔冰倩	ZL23014110126509412023.4.01-6.30	<MDL
155	林楚捷	ZL23014110126509422023.4.01-6.30	<MDL
156	柏丽萍	ZL23014110126509502023.4.01-6.30	<MDL
157	林丰	ZL23014110126509512023.4.01-6.30	<MDL
158	徐振华	ZL23014110126509532023.4.01-6.30	<MDL
159	喻鑫森	ZL23014110126510102023.4.01-6.30	<MDL
160	王梓璐	ZL23014110126510112023.4.01-6.30	<MDL
161	朱毅	ZL23014110126510122023.4.01-6.30	<MDL
162	唐红兰	ZL23014110126510132023.4.01-6.30	<MDL
163	冯媛	ZL23014110126510142023.4.01-6.30	<MDL
164	刘英	ZL23014110126510152023.4.01-6.30	<MDL
165	王祥龙	ZL23014110126510172023.4.01-6.30	<MDL
166	侯玮愉	ZL23014110126510192023.4.01-6.30	<MDL
167	董晶	ZL23014110126510292023.4.01-6.30	<MDL
168	胡秋欣	ZL23014110126510332023.4.01-6.30	<MDL
169	孙凤勤	ZL23014110126510622023.4.01-6.30	<MDL
170	熊兴珍	ZL23014110126510632023.4.01-6.30	<MDL
171	魏可璐	ZL23014110126510652023.4.01-6.30	<MDL
172	邱惠映	ZL23014110126510712023.4.01-6.30	<MDL
173	刘芳婧	ZL23014110126510722023.4.01-6.30	<MDL
174	魏晓武	ZL23014110126510832023.4.01-6.30	<MDL
175	黎昭	ZL23014110126510842023.4.01-6.30	<MDL
176	林灿湖	ZL23014110126510852023.4.01-6.30	<MDL
177	陈筱丹	ZL23014110126511042023.4.01-6.30	<MDL
178	罗秋怡	ZL23014110126511052023.4.01-6.30	<MDL
179	黄巧灵	ZL23014110126511232023.4.01-6.30	<MDL
180	纪跃廷	ZL23014110126511242023.4.01-6.30	<MDL
181	黄润生	ZL23014110126511252023.4.01-6.30	<MDL
肿瘤八病区 2023.04.01-06.30			
182	王秀丽	ZL23014110126510212023.4.01-6.30	<MDL

广东省职业病防治院检测报告

报告编号: FSGR2300521

第 7 页 共 9 页

检测结果:

单位: mSv

序号	姓名	样品编号	剂量当量 $H_p(10)$
183	王绍衡	ZL23014110126510232023.4.01-6.30	<MDL
肿瘤七病区			
2023.04.01-06.30			
184	谭永才-外	ZL23014110126510222023.4.01-6.30	<MDL
185	谭永才-内	ZL23014110126510222023.4.01-6.30n	<MDL
186	李家祥	ZL23014110126510582023.4.01-6.30	<MDL
187	黄河-外	ZL23014110126510822023.4.01-6.30	<MDL
188	黄河-内	ZL23014110126510822023.4.01-6.30n	<MDL
肿瘤十病区			
2023.04.01-06.30			
189	林生发-外	ZL23014110126510562023.4.01-6.30	<MDL
190	林生发-内	ZL23014110126510562023.4.01-6.30n	<MDL
体检中心			
2023.04.01-06.30			
191	丘琼碧	ZL23014110126510572023.4.01-6.30	<MDL
核医学科			
2023.04.01-06.30			
192	段淑敏	ZL23014110126510662023.4.01-6.30	<MDL
193	郝海涛	ZL23014110126510742023.4.01-6.30	<MDL
194	林靖-外	ZL23014110126511362023.4.01-6.30	0.10
195	林靖-内	ZL23014110126511362023.4.01-6.30n	0.12
肿瘤五科			
2023.04.01-06.30			
196	屈立新	ZL23014110126510672023.4.01-6.30	<MDL
肿瘤放射治疗二病区			
2023.04.01-06.30			
197	伍鑫	ZL23014110126501232023.4.01-6.30	<MDL
198	肖静丽	ZL23014110126509322023.4.01-6.30	0.09
肿瘤放射治疗六病区			
2023.04.01-06.30			
199	赵志强	ZL23014110126510752023.4.01-6.30	<MDL
口腔科			
2023.04.01-06.30			
200	席菱薪	ZL23014110126511222023.4.01-6.30	<MDL
肿瘤九病区			
2023.04.01-06.30			
201	邢辉-外	ZL23014110126500882023.4.01-6.30	<MDL
202	邢辉-内	ZL23014110126500882023.4.01-6.30n	<MDL
203	李礼荣-外	ZL23014110126511212023.4.01-6.30	<MDL

广东省职业病防治院检测报告

报告编号: FSGR2300521

第 8 页 共 9 页

检测结果:			单位: mSv
序号	姓名	样品编号	剂量当量 $H_T(10)$
204	李礼荣-内	ZL23014110126511212023.4.01-6.30n	<MDL
肿瘤六病区			
2023.04.01-06.30			
205	李坤-外	ZL23014110126500082023.4.01-6.30	<MDL
206	李坤-内	ZL23014110126500082023.4.01-6.30n	<MDL
肿瘤放射治疗一病区			
2023.04.01-06.30			
207	李景涛	ZL23014110126501242023.4.01-6.30	<MDL
208	张文颖	ZL23014110126501542023.4.01-6.30	<MDL
209	刘丹	ZL23014110126501692023.4.01-6.30	<MDL
210	杨霞	ZL23014110126501732023.4.01-6.30	<MDL
211	伍莎莎	ZL23014110126509452023.4.01-6.30	<MDL
212	唐素芳	ZL23014110126509472023.4.01-6.30	<MDL
213	张远	ZL23014110126509492023.4.01-6.30	<MDL
214	国滨	ZL23014110126509552023.4.01-6.30	<MDL
215	陈燕仪	ZL23014110126510372023.4.01-6.30	<MDL
216	田梅	ZL23014110126510442023.4.01-6.30	<MDL
217	曾爱华	ZL23014110126510472023.4.01-6.30	<MDL
218	高金平	ZL23014110126510492023.4.01-6.30	<MDL
219	刘琼瑶	ZL23014110126510502023.4.01-6.30	<MDL
呼吸与危重症科			
2023.04.01-06.30			
220	甘智涛	ZL23014110126511062023.4.01-6.30	<MDL
心血管内科			
2023.04.01-06.30			
221	何永利-外	ZL23014110126511072023.4.01-6.30	<MDL
222	何永利-内	ZL23014110126511072023.4.01-6.30n	<MDL
223	阮桂松-外	ZL23014110126511082023.4.01-6.30	<MDL
224	阮桂松-内	ZL23014110126511082023.4.01-6.30n	<MDL
225	杜新媛-外	ZL23014110126511092023.4.01-6.30	2.02
226	杜新媛-内	ZL23014110126511092023.4.01-6.30n	0.25
227	骆铭杰-外	ZL23014110126511102023.4.01-6.30	<MDL
228	骆铭杰-内	ZL23014110126511102023.4.01-6.30n	<MDL
中心手术室			
2023.04.01-06.30			
229	刘岩	ZL23014110126511312023.4.01-6.30	<MDL
230	魏宇	ZL23014110126511312023.4.01-6.30	<MDL
231	刘建军	ZL23014110126511332023.4.01-6.30	<MDL
232	许雁涛	ZL23014110126511342023.4.01-6.30	<MDL
233	陈婉仪	ZL23014110126511352023.4.01-6.30	<MDL

广东省职业病防治院检测报告

报告编号: FSGR2300521

第 9 页 共 9 页

检测结果:

单位: mSv

序号	姓名	样品编号	剂量当量 $H_p(10)$
234	王秀丽	ZL23014110126510212023.1.01-1.31	<MDL

肿瘤八病区

2023.01.01-03.31

(本页以下空白)



附注:

- 1.检测环境条件: 26 °C 79 %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
- 6.非认可/认证项目: 无

附件 7 职业外照射个人监测达到/超过调查水平剂量核查表

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/ZLJ0005/V8.1

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)  编号: FSGR2200927148

人员姓名: 李曾强 监测周期: 2022.7.01-9.30

职业类别: 牙科放射学 核查期: 2022-10-18 至 2022-10-28

剂量计编号: 012651081 检测结果: 2.62 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于放射工作场所内, 留置时间 15天;

☐ 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 30%-40%;

☐ 6. 其他说明:

本人(签字): 
2022 年 11 月 4 日

负责人(签字): 
2022 年 11 月 4 日

提示: 核查期内无反馈, 结果将视为真实受照剂量处理呈报。

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。

签名:

年 月 日

广东省职业病防治院
年 月 日

2021 年 03 月 01 日生效

第 1 页 共 1 页

职业外照射个人监测
达到/超过调查水平剂量核查表(双剂量计)

单位名称: (盖章) 广州中医药大学金沙洲医院

编号: FSGR2300068011

人员姓名: 骆铭杰

监测周期: 2022.10.01-12.31

职业类别: 介入放射学

核查期: 2023-01-19 至 2023-01-29

有无甲状腺屏蔽: ☒ 有 ☐ 无

内剂量计
编号: 012651110
检测结果: 1.66
佩戴位置: ☒ 铅围裙内 ☐ 铅围裙外 ☐ 铅围裙内、外混合配戴
佩戴期间发生的情况(填写备注中相应序号) ①

外剂量计
编号: 012651110
检测结果: 0.25
佩戴位置: ☐ 铅围裙内 ☒ 铅围裙外 ☐ 铅围裙内、外混合配戴
佩戴期间发生的情况(填写备注中相应序号) ①

备注: ① 个人剂量计曾经被留置于放射工作场所内, 内剂量计留置时间 180小时 外剂量计留置时间 24小时;

- 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): 骆铭杰

2023年2月18日

负责人(签字): 冯翠华

2023年2月18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,

- ① 当期内剂量计结果采用 ☐ 本次检测结果 ☐ 名义剂量。
- ② 当期外剂量计结果采用 ☐ 本次检测结果 ☐ 名义剂量。

复核人(签字):

年 月 日
广东省职业病防治院
年 月 日

2022年7月20日生效

第 页 共 页