

中山大学附属第一医院核技术利用
扩建项目竣工环境保护验收
其他需要说明的事项

项目名称：中山大学附属第一医院核技术利用扩建项目

建设单位：中山大学附属第一医院

2025 年 12 月

根据《建设项目竣工环境保护设施验收技术规范 核技术利用》的相关要求及规定,验收报告由验收监测报告、验收意见和其他需要说明的事项三部分组成。

现将本次项目需要说明的具体内容梳理如下:

1.辐射安全许可证持证情况

我院现取得广东省生态环境厅审批的辐射安全许可证,证书编号为粤环辐证[01308],许可的种类和范围为:使用Ⅲ类、Ⅴ类放射源;使用Ⅱ类、Ⅲ类射线装置;使用非密封放射性物质,乙级、丙级非密封放射性物质工作场所;有效期至2029年08月22日。

2.辐射安全与环境保护管理机构运行情况

2.1 辐射安全与环境保护管理机构的设置

根据《放射性同位素与射线装置安全许可管理办法》(环境保护部 2008 第3 号令)的相关规定,使用Ⅰ类、Ⅱ类、Ⅲ类放射源,使用Ⅰ类、Ⅱ类射线装置的,应当设有专门的辐射安全与环境保护管理机构,或者至少有1名具有本科以上学历的技术人员专职负责辐射安全与环境保护管理工作;其他辐射工作单位应当有1名具有大专以上学历的技术人员专职或者兼职负责辐射安全与环境保护管理工作;依据辐射安全关键岗位名录,应当设立辐射安全关键岗位的,该岗位应当由注册核安全工程师担任。

我院成立了放射/辐射安全与防护工作委员会,具体如下:

主任委员:主管医学装备、后勤的院领导

委 员:医学工程部、后勤处(爱卫会办公室、基建科)医务处、科研与学科建设处、保卫部、医院感染管理部、药学部、精准医学研究院、医学影像科(放射诊断科、放射介入科、肿瘤介入科)、核医学科、手术麻醉中心、心内二科(心介科)、放射治疗科负责人

技术顾问:委员会指定的资深放射技术人员3名

委员会设立办公室和专职秘书,办公室设在医学工程部,专职秘书由医学工程部指定人员担任。

根据主要分工，委员会下设 4 个工作小组，分别为后勤工作组、医学工程工作组、医务工作组、药学工作组，各工作组长由 8 相应职能部门负责人担任，并指定专人担任工作组秘书或联络人。

委员会职责，具体如下：

（一）在主管院领导的领导下，负责统筹、规范医院放射/辐射管理工作。

（二）根据有关放射卫生和辐射环保的法律法规及上级管理部门的要求，制定医院放射/辐射管理规章制度并监督实施，建立健全医院放射/辐射工作体系，加强和完善制度体系、流程体系和质控体系的建设，制定医院放射/辐射规划和工作计划，组织开展综合检查，对医院不符合管理规范和要求的事项提出整改，并监督检查整改效果。

（三）审议委员会下属工作小组、相关职能部门年度工作报告

2.2 辐射安全管理规章制度

根据《关于修改〈放射性同位素与射线装置安全管理办法〉的决定》（环境保护部 2008 第 3 号令），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、放射防护和安全保卫制度、设备维修制度、人员培训计划、监测方案等；有完善的辐射事故应急措施。

我院已制定了《中山大学附属第一医院放射/辐射安全与防护管理规定》、《关于印发〈中山大学附属第一医院辐射事故处理应急预案〉的通知》、《辐射防护和安全保卫制度》、《辐射工作人员个人剂量管理制度》、《放射性药品采购、登记、使用、核对、保管及注销制度》、《核医学科工作制度》、《放射性废物处理制度》、《放射性污染去污操作规程》等规章制度。我院已组织辐射工作人员学习和掌握各项规章制度，对违反规章制度的现象予以查处、确保规章制度落得实处。为有效落实各项防护管理制度，医院核医学科已将相关管理制度张贴在相应工作场所。

3.防护用品和监测仪器配备情况

本项目配备的个人防护用品及辅助防护设施和应急去污用品情况见下表。

表 1 个人防护用品及辅助防护设施和应急去污用品表

工作场所	种类	性能指标/设备型号	数量	备注
放射性药物生产区	储源铅罐	40mmPb	2 个	主要用于放射性药物转运，可放置 10ml/20ml/30ml 药瓶
	放射性废物桶	20mmPb	6 个	回旋加速器机房、热室内各放置一个
	高剂量屏蔽钨合金罐	40mmPb	8 个	/
	铅围裙	0.5mmPb	2 件	/
	铅帽子	0.5mmPb	2 顶	/
	铅围脖	0.5mmPb	2 个	/
	铅眼镜	0.5mmPb	2 副	/
	除污工具组	大桶、小桶各一个;锥桶 1 个;拖把一个;刷子大、小、中各一个;铁夹子 1 个;喷壶一个;防辐射牌大、小各两个;八四消毒液一桶;一次性手套一副、去污溶剂。		
	便携式数字化个人辐射剂量报警仪	Radtarget-mini	6 台	/
	数字化区域辐射剂量监控系统	JC-QY-A	1 套	1 台主机 6 台分机探头
	数字式表面沾污仪	Inspector	5 台	/
	便携式 X-γ电离室巡测仪	451P	1 台	/
放射性药物使用区	中子监测仪	—	1 台	采购中
	注射机器人	/	1	正电子放射性药物自动分装、注射、记录
	放射性废物室铅箱	20	2	—
	注射位铅垃圾桶	20	1	—
	PET 等候室 1~4 铅垃圾桶	20	2	两个等候室为 1 组，门口各放 1 个
	留观室铅垃圾桶	20	1	—
	PET 等候 1~4 铅屏风	6	各 1	—
	留观室铅屏风	6	2	—
	放射性污染防护服	/	2	放置在卫生通过区
	去污用品	在 PET-CT 中心的卫生通过设有满足使用需求数量的相关放射性药物的去污用品。包括衣服、一次性手套、口罩、去污剂;标记笔、刷子、吸水纸、酒精湿巾、镊子、塑料袋、标签、胶带、电离辐射警告标志等。		

	活度计	CRC-55tR	1	用于药物活度测量
	辐射仪	IV-A2	1	测量 X、 γ 射线与表面沾污

4.人员配备及辐射安全与防护培训考核情况

医院辐射工作人员上岗前接受防护培训，考试合格后持证上岗，医院现有 356 名辐射工作人员，均已参加辐射安全与防护培训或自主培训并考核合格且在 5 年有效期内。

本项目辐射工作人员 24 名，已参加辐射安全与防护培训或自主培训并考核合格且在 5 年有效期内。

5.放射源及射线装置台账管理情况

本次验收放射源、射线装置台账见下表。

表 2 本项目非密封性放射性物质应用情况

序号	核素名称	活动种类	日等效最大操作量 (Bq)	年最大用量 (Bq)	工作场所名称	备注
1	^{18}F	生产	4.07E+08	1.02E+13	刘銓雄楼负一层核医科 PET/CT 中心放射性药物生产区	PET 显像
2	^{11}C	生产	7.40E+07	1.85E+12		
3	^{13}N	生产	4.44E+07	1.11E+12		
4	^{15}O	生产	3.70E+07	9.25E+11		
5	^{68}Ga	生产	1.11E+07	2.78E+11		
6	^{64}Cu	生产	2.56E+06	6.48E+10		
7	^{18}F	使用	2.88E+07	7.22E+12	刘銓雄楼负一层核医科 PET/CT 中心放射性药物使用区	PET 显像
8	^{11}C	使用	1.85E+06	4.63E+11		
9	^{13}N	使用	1.11E+06	2.78E+11		
10	^{15}O	使用	7.40E+05	1.85E+11		
11	^{68}Ga	使用	5.55E+05	1.39E+11		
12	^{64}Cu	使用	2.22E+05	5.55E+10		
13	^{89}Sr	使用	7.40E+07	3.70E+10		骨转移癌治疗
14	^{225}Ac	使用	3.70E+08	1.85E+09		
15	^{223}Ra	使用	3.70E+08	9.25E+09		
16	^{188}Re	使用	2.96E+07	1.48E+10		

表 3 本项目射线装置应用情况

射线装置名称	时期	型号	厂家	额定参数	设备编号	工作场所名称	射线装置类别
正电子发射断层及 X 射线计算机断层摄影成像系统	环评	Discovery MI	GE	140kV, 600mA	COL20190 0017PT	刘銓雄楼负一层核医学科 PET/CT 中心 PET/CT1 室	Ⅲ类
	验收	Discovery MI	GE	140kV, 600mA	COL20190 0017PT		
正电子发射及 X 射线计算机断层成像扫描系统	环评	Biograph Vision	西门子	140kV, 666mA	/	刘銓雄楼负一层核医学科 PET/CT 中心 PET/CT2 室	Ⅲ类
	验收	uMI 780	上海联影医疗科技股份有限公司	140kV, 833mA	300049		
回旋加速器	环评	待定	待定	质子能量为 19MeV, 束流 $\leq 150\mu\text{A}$	/	刘銓雄楼负一层核医学科 PET/CT 中心回旋加速器室	Ⅱ类
	验收	Cyclone KIUBE 100	IBA	质子能量为 18MeV, 束流 $\leq 100\mu\text{A}$	PBL 091		

表 4 本项目密封源的基本情况

核素种类	活度 (Bq)	数量 (枚)	用途	所在场所	存放场所	放射源编码	备注
^{68}Ge	5.5×10^7	1	GE PET/CT 校正	PET-CT 中心	储源室	US25GE000085	日常校准使用
	3.5×10^6	1				US25GE000095	移机或大故障维修使用
^{68}Ge	7.4×10^7	1	联影 PET/CT 校正	刘銓雄楼负一层核医学科	储源室	暂未转让进院	日常校准使用

6.放射性废物台账管理情况

(1) 固体废物管理情况

本项目在各产污场所均设有短半衰期铅废物桶，短半衰期放射性固体废物在产生后先存放于短半衰期铅废物桶中，当废物桶装满后，废物桶转移至回旋加速器机房东面的污物室中进行暂存，在铅桶的显著位置标明废物类型、核素种类、比活度和存放日期等。然后贮存在污物室内衰变至少十个半衰期，满足清洁解控水平后作为一般医疗废物处理。

核医学科放射性废物出入库及处置台账											
2025	入库时间	入库人	表面计数	废物类型	备注	出库时间	表面计数	接收人	废物类型	备注	监督人
	11-21	宋YQ	0.2	感染性 损伤性		11-22	0.2 0.15	宋YQ	感染性 损伤性		王Y
	11-24	宋YQ	0.2	感染性 损伤性		11-25	0.2 0.15	宋YQ	感染性 损伤性		王Y
	11-25	宋YQ	0.2	感染性 损伤性		11-26	0.15	宋YQ	感染性 损伤性		王Y
	11-26	宋YQ	0.2	感染性 损伤性		11-28	0.15	宋YQ	感染性 损伤性		王Y
	11-27	宋YQ	0.2	感染性 损伤性		11-28	0.15	宋YQ	感染性 损伤性		王Y
	11-28	宋YQ	0.2	感染性 损伤性		11-29	0.15	宋YQ	感染性 损伤性		王Y
	12-1	宋YQ	0.2	感染性 损伤性		12-2	0.15	宋YQ	感染性 损伤性		王Y
	12-2	宋YQ	0.2	感染性 损伤性		12-3	0.15	宋YQ	感染性 损伤性		王Y
	12-3	宋YQ	0.2	感染性 损伤性		12-4	0.15	宋YQ	感染性 损伤性		王Y
	12-4	宋YQ	0.2	感染性 损伤性		12-5	0.15	宋YQ	感染性 损伤性		王Y
	12-5	宋YQ	0.2	感染性 损伤性		12-6	0.15	宋YQ	感染性 损伤性		王Y
	12-6	宋YQ	0.2	感染性 损伤性		12-7	0.15	宋YQ	感染性 损伤性		王Y
	12-8	宋YQ	0.2	感染性 损伤性		12-9	0.15	宋YQ	感染性 损伤性		王Y
	12-9	宋YQ	0.2	感染性 损伤性		12-10	0.15	宋YQ	感染性 损伤性		王Y
	12-10	宋YQ	0.2	感染性 损伤性		12-11	0.15	宋YQ	感染性 损伤性		王Y
	12-11	宋YQ	0.2	感染性 损伤性		12-12	0.15	宋YQ	感染性 损伤性		王Y
	12-12	宋YQ	0.2	感染性 损伤性		12-13	0.15	宋YQ	感染性 损伤性		王Y
	12-13	宋YQ	0.2	感染性 损伤性		12-14	0.15	宋YQ	感染性 损伤性		王Y
	12-14	宋YQ	0.2	感染性 损伤性		12-15	0.15	宋YQ	感染性 损伤性		王Y
	12-15	宋YQ	0.2	感染性 损伤性							

备注: ^{99m}Tc 等正电子药物暂存 24 小时 (第二个工作日早上 6:00-7:00), ^{99m}Tc 等单光子药物暂存 72 小时 (每周五早上 6:00-7:00); 表面沾污单位: Bq/cm^2

放射性固废处理台账

(2) 液体废物管理情况

医院增加对衰变池 1 的废水监测频率，待其满足总 α 不大于 1Bq/L、总 β 不大于 10Bq/L 的要求后再将其排放至医院污水处理系统后端。理论计算注满衰变池 1 每个衰变池需 12.5 天，然后进行排放，排放前需对衰变池废水进行监测，医院将根据实际情况，在每次排放前对衰变池废水进行监测，每次监测周期不超过 20 天。

查阅医院 2025 年 12 月对核医学废水进行监测，其总 α 为 0.276Bq/L、总 β 为 0.356Bq/L，均满足标准要求的总 α 不大于 1Bq/L、总 β 不大于 10Bq/L，衰变池运行情况良好。

(3) 气体废物管理情况

放射性药物制备区域设置了 4 条独立的排风管道：1 条为回旋加速器机房内排风管道，1 条为合成热室专用排风管道，1 条为无菌实验室、质控实验室、库房、缓冲区、更衣室、淋浴室等区域的排风，1 条为标志室、化学合成室的排风。放射性废气经过高效活性炭过滤器吸附过滤后通至机房南侧热室的核医学排风井，由核医学排风井直接引至医学综合楼屋面，最终排风口位置位于医学综合楼屋面高出屋面 3m 处。排放口位置为不上人屋面，离地高 102 米，高于周围建筑

且公众人员无法达到。

放射性药物使用区域设置有 2 套独立的排风管道系统，其中 1 套排风管道连接注射室排风口、储源室和放射性废物室，放射性废气由排风管道集中后经过高效活性炭过滤器吸附过滤排放至风井内，在该大楼屋面排放；1 套排风系统连接 PET-CT1 机房、PET-CT2 机房、PET 等候区，留观室、病人走廊、洁具间及配套卫生间等区域，放射性废气由排风管道集中后经过高效活性炭过滤器吸附过滤排放至排风内，在该大楼屋面排放。各排风管道汇集到排风井中，放射性废气通过活性炭吸附过滤后的废气从风井直至屋面排放，排风系统末端排风口高出屋面 3m 处（距地面 102 米），设计有防鸟、防虫、防雨措施。活性炭过滤器每半年更换一次。

7.辐射安全管理制度执行情况

我院按照法规要求制定了完善、可行的辐射安全管理规章制度和完善的辐射事故应急预案。具体执行情况如下：

（1）我院核技术利用项目已取得《辐射安全许可证》许可，环保手续齐全，进行了环境影响评价和环保竣工验收。

（2）我院辐射工作人员已进行了辐射安全防护培训和考核，培训证均在 5 年有效期内。

（3）辐射工作期间，要求辐射工作人员佩戴个人剂量计，所有辐射工作人员均接受个人剂量监测，介入手术人员佩戴内、外双个人剂量计，个人剂量计每三个月送检一次，并建立了个人剂量管理档案；安排辐射工作人员进行职业健康检查，并建立职业健康档案。

（4）本次核技术利用项目各机房设置门灯联锁、工作状态指示灯、当心电离辐射警告标志等辐射安全设施；各机房设置合理的通风措施；已对辐射工作场所进行控制区和监督区划分，便于辐射工作场所的管控；医院每年定期委托有资质的辐射监测机构对辐射工作场所进行监测，确保监测结果符合国家标准要求；放射性三废按照环保标准要求进行收集、储存和处理等。

（5）我院每年定期进行辐射事故应急演练，详细记录了应急演练的全过程，

配备了应急物资，具备辐射事故应急能力。

（6）年度评估

我院每年根据核技术利用运行情况，编制了年度辐射安全评估报告，并于每年的 1 月 31 日前向生态环境部门提交上一年度的辐射防护安全评估报告。

附件 1 辐射安全许可证及副本



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：中山大学附属第一医院

统一社会信用代码：12100000455416029H

地址：广州市越秀区中山二路58号

法定代表人：肖海鹏

证书编号：粤环辐证[01308]

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

有效期至：2029年08月22日



发证机关：广东省生态环境厅



(公章)

发证日期：2025年09月20日

中华人民共和国生态环境部监制



辐射安全许可证



(副本)



中华人民共和国生态环境部监制



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

单位名称	中山大学附属第一医院		
统一社会信用代码	12100000455416029H		
地 址	广州市越秀区中山二路 58 号		
法定代表人	姓 名	肖海鹏	联系方式 020-87755766
辐射活动场所	名 称	场所地址	负责人
	中山二路 58 号呼吸与危重症医学科	广东省广州市越秀区广东省广州市越秀区中山二路 58 号 6 号楼 4 层	郭禹标
	中山二路 58 号 4 号楼核医学科 PET-CT 中心	广东省广州市越秀区中山二路 58 号 4 号楼负一层、一层	张祥松
	中山二路 58 号何善衡楼负一层核医学科	广东省广州市越秀区中山二路 58 号何善衡楼负一层	张祥松
	中山大学北校区同位素楼核医学科 SPECT-CT 中心	广东省广州市越秀区中山大学北校区同位素楼一层	张祥松
	中山二路 58 号刘銓雄楼负一层核医学科	广东省广州市越秀区中山二路 58 号刘銓雄楼负一层	张祥松
证书编号	粤环辐证[01308]		
有效期至	2029 年 08 月 22 日		
发证机关	广东省生态环境厅		(盖章)
发证日期	2025 年 09 月 20 日		



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

单位名称	中山大学附属第一医院		
统一社会信用代码	12100000455416029H		
地 址	广州市越秀区中山二路 58 号		
法定代表人	姓 名	肖海鹏	联系方式 020-87755766
辐射活动场所	名 称	场所地址	负责人
	中山二路 58 号口腔门诊	广东省广州市越秀区中山二路 58 号 1 号楼 7 层	杨军英
	中山二路 58 号手术室	广东省广州市越秀区中山二路 58 号 5 号楼 4、5 层，1 号楼 8 层	陈凌武
	中山二路 58 号检验科	广东省广州市越秀区中山二路 58 号同位素楼 2 层	刘敏
	中山二路 58 号心导管室	广东省广州市越秀区中山二路 58 号 8 号楼 1 层	李怡
	中山二路 58 号肿瘤介入科	广东省广州市越秀区中山二路 58 号邱德根楼 2 层	李家平
	中山二路 58 号放射介入手术室	广东省广州市越秀区中山二路 58 号 2 号楼 5 层	庄文权
	中山二路 58 号放射介入科	广东省广州市越秀区中山二路 58 号邱德根楼 3 层	庄文权
	中山二路 58 号放射介入手术室 1 号室	广东省广州市越秀区中山二路 58 号曾宪梓楼 5 层 DSA 1 号室	庄文权
证书编号	粤环辐证[01308]		
有效期至	2029 年 08 月 22 日		
发证机关	广东省生态环境厅 (盖章)		
发证日期	2025 年 09 月 20 日		



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

单位名称	中山大学附属第一医院		
统一社会信用代码	12100000455416029H		
地 址	广州市越秀区中山二路 58 号		
法定代表人	姓 名	肖海鹏	联系方式 020-87755766
辐射活动场所	名 称	场所地址	负责人
	中山二路 58 号急诊科	广东省广州市越秀区中山二路 58 号 1 号楼 1 楼急诊科	詹红
	中山二路 58 号中山一院放射诊断科	广东省广州市越秀区中山二路 58 号放射诊断科 2 号楼 2 层、3 层、4 层 / 5 号楼负 1 层、1 层 / 6 号楼 1 层 / 妇产生殖中心 1 层 / 1 号楼东侧附楼发热门诊	冯仕庭
	中山二路 58 号重症医学科	广东省广州市越秀区中山二路 58 号 5 号楼 7 楼	管向东
	中山二路 58 号内镜中心	广东省广州市越秀区中山二路 58 号 2 号楼 6 层	崔毅
	中山大学北校区何母楼	广东省广州市越秀区中山大学北校区何母楼 16 层	彭穗
	中山二路 58 号放射治疗科	广东省广州市越秀区中山二路 58 号放射治疗科 5 号楼负 3 层	陈勇
证书编号	粤环辐证[01308]		
有效期至	2029 年 08 月 22 日		
发证机关	广东省生态环境厅		(盖章)
发证日期	2025 年 09 月 20 日		



(一) 放射源

证书编号: 粤环辐证[01308]

活动种类和范围						使用台账						备注	
序号	辐射活动场所名称	核素	类别	活动种类	总活度(贝可)/ 活度(贝可)× 枚数	编码	出厂活度 (贝可)	出厂日期	标号	用途	来源	申请 单位	监管 部门
1	中山二路 58号4 号楼核医 学科 PET-CT 中心	Sr-90	V类	使用	3.7E+8*3	0092SR750 415	9.25E+8						
2					0076SR750 405	7.4E+8							
3		Ge-68	V类	使用	3.5E+6*1	US25GE00 0095	3.5E+6	2025-01- 31	W009	刻度/校 准源	美国		
4		Ge-68	V类	使用	7.4E+7*1								
5		Ge-68	V类	使用	5.5E+7*1	US25GE00 0085	5.5E+7	2025-01- 31	W047	刻度/校 准源	美国		
6	中山二路 58号放 射治疗科	Ir-192	III类	使用	3.7E+11*1	NL24IR012 163	3.7E+11	2024-12- 17	D85F49 70	后装治 疗机	瑞典		

4 / 26



(二) 非密封放射性物质

证书编号: 粤环辐证[01308]

附件2：医疗辐射源信息表										备注	
序号	辐射活动场所名称	场所等级	核素	物理状态	活动种类	用途	日最大操作量 (贝可)	日等效最大操作量 (贝可)	年最大用量 (贝可)	申请 单位	监管 部门
1	中山大学 北校区同 位素楼核 医学科 SPECT- CT 中心	乙级	Tc-99m	液态	使用	放射性 药物诊断	7.4E+11	7.4E+8	1.2E+13		
2			I-131	液态	使用	放射性 药物治疗	7.4E+9	7.4E+8	1.85E+12		
3			P-32	液态	使用	放射性 药物治疗	3.7E+7	3.7E+6	9.25E+9		
4			Tl-201	液态	使用	放射性 药物诊断	7.4E+8	7.4E+6	4.4E+10		
5			I-131	液态	使用	放射性 药物治疗	3.7E+9	3.7E+8	2.2E+12		
6	中山二路 58号4号 楼核医学	乙级	O-15	液态	使用	放射性 药物诊断	1.85E+11	1.85E+9	1.6E+12		

5 / 26



(二) 非密封放射性物质

证书编号: 粤环辐证[01308]

序号	辐射活动场所名称	场所等级	核素	物理状态	活动种类和范围		日最大操作量 (贝可)	日等效最大操作量 (贝可)	年最大用量 (贝可)	备注	
					活动种类	用途				申请单位	监管部门
7	科 PET-CT 中心		N-13	液态	使用	放射性药物诊断	2.22E+12	2.22E+9	2.0E+12		
8			Lu-177	液态	使用	放射性药物治疗	7.4E+9	7.4E+7	3.7E+11		
9			Ga-68	液态	使用	放射性药物诊断	7.4E+10	7.4E+7	1.85E+12		
10			C-11	液态	使用	放射性药物诊断	1.0E+12	1.0E+9	1.1E+12		
11			F-18	液态	使用	放射性药物诊断	1.4E+12	1.4E+9	1.4E+13		
12	中山二路58号放射介入手术室1号室	乙级	Y-90 微球注射液 (抗癌药)	液态	使用	放射性药物治疗	1E+10	1E+8	5E+11		

6 / 26



(二) 非密封放射性物质

证书编号: 粤环辐证[01308]

序号	辐射活动场所名称	场所等级	核素	物理状态	活动种类和范围		日最大操作量 (贝可)	日等效最大操作量 (贝可)	年最大用量 (贝可)	备注	
					活动种类	用途				申请单位	监管部门
13	中山二路58号何善衡楼负一层核医学科	乙级	Tc-99m	液态	使用	放射性药物治疗	6E+8	6E+5	1.5E+11		
14			Tc-99m	液态	使用	放射性药物诊断	1.85E+10	1.85E+7	4.63E+12		
15			C-11	液态	使用	放射性药物诊断	7.5E+8	7.5E+5	7.5E+10		
16			Re-188	液态	使用	放射性药物治疗	2.96E+8	2.96E+7	7.4E+10		
17			F-18	液态	使用	放射性药物诊断	5.18E+9	5.18E+6	1.3E+12		
18			Ra-223	液态	使用	放射性药物治疗	7.4E+7	7.4E+8	1.85E+10		
19			Ga-68	液态	使用	放射性药物诊断	1.67E+9	1.67E+6	2.51E+11		

7 / 26



(二) 非密封放射性物质

证书编号: 粤环辐证[01308]

序号	辐射活动场所名称	场所等级	核素	物理状态	活动种类和范围		日最大操作量 (贝可)	日等效最大操作量 (贝可)	年最大用量 (贝可)	备注	
					活动种类	用途				申请单位	监管部门
20			Y-90 微球注射液 (抗癌药)	液态	使用	放射性药物治疗	1.2E+10	1.2E+8	6E+11		
21			Sr-89	液态	使用	放射性药物治疗	7.4E+8	7.4E+7	3.7E+10		
22			Tc-99m	液态	使用	放射性药物诊断	6E+8	6E+5	1.5E+11		
23	中山二路 58号检验科	丙级	I-125	液态	使用	放射性药物诊断	2.96E+7	2.96E+6	5.55E+8		
24	中山二路 58号刘鑫 雄楼负一 层核医学科	乙级	O-15	液态	使用	放射性药物诊断	7.4E+8	7.4E+5	1.85E+11		
25			Cu-64	液态	生产	放射性药物生产	2.59E+8	2.59E+6	6.48E+10		

8/26



(二) 非密封放射性物质

证书编号: 粤环辐证[01308]

序号	辐射活动场所名称	场所等级	核素	物理状态	活动种类和范围		日最大操作量 (贝可)	日等效最大操作量 (贝可)	年最大用量 (贝可)	备注	
					活动种类	用途				申请单位	监管部门
26			Ga-68	液态	生产	放射性药物生产	1.11E+9	1.11E+7	2.78E+11		
27			Cu-64	液态	使用	放射性药物诊断	2.22E+8	2.22E+5	5.55E+10		
28			Sr-89	液态	使用	放射性药物治疗	7.4E+8	7.4E+7	3.7E+10		
29			N-13	液态	使用	放射性药物诊断	1.11E+9	1.11E+6	2.78E+11		
30			O-15	液态	生产	放射性药物生产	3.7E+9	3.7E+7	9.25E+11		
31			Ac-225	液态	使用	放射性药物治疗	3.7E+7	3.7E+8	1.85E+9		
32			Ra-223	液态	使用	放射性药物诊断	3.7E+7	3.7E+8	9.25E+9		

9/26



(二) 非密封放射性物质

证书编号: 粤环辐证[01308]

活动种类和范围									备注		
序号	辐射活动场所名称	场所等级	核素	物理状态	活动种类	用途	日最大操作量 (贝可)	日等效最大操作量 (贝可)	年最大用量 (贝可)	申请单位	监管部门
						疗					
33			F-18	液态	使用	放射性 药物诊 断	2.88E+10	2.88E+7	7.22E+12		
34			C-11	液态	使用	放射性 药物诊 断	1.85E+9	1.85E+6	4.63E+11		
35			N-13	液态	生产	放射性 药物生 产	4.44E+9	4.44E+7	1.11E+12		
36			Ga-68	液态	使用	放射性 药物诊 断	5.55E+8	5.55E+5	1.39E+11		
37			C-11	液态	生产	放射性 药物生 产	7.4E+9	7.4E+7	1.85E+12		
38			F-18	液态	生产	放射性 药物生 产	4.07E+10	4.07E+8	1.02E+13		
39			Re-188	液态	使用	放射性	2.96E+8	2.96E+7	1.48E+10		

10 / 26



(二) 非密封放射性物质

证书编号: 粤环辐证[01308]

活动种类和范围									备注		
序号	辐射活动场所名称	场所等级	核素	物理状态	活动种类	用途	日最大操作量 (贝可)	日等效最大操作量 (贝可)	年最大用量 (贝可)	申请单位	监管部门
						药物治疗					
40	中山二路58号肿瘤介入科	丙级	I-125	固态	使用	放射性药物治疗	5.18E+9	5.18E+6	1.24E+12		

11 / 26



(三) 射线装置

证书编号: 粤环辐证[01308]

序号	活动种类和范围					使用台账				备注		
	辐射活动场所名称	装置分类名称	类别	活动种类	数量/台(套)	装置名称	规格型号	产品序列号	技术参数(最大)	生产厂家	申请单位	监管部门
1	中山大学北校区何母楼	兽用 X 射线装置	III 类	使用	1	小动物 micro-CT	布鲁克 SkyScan 1276	16A17011	管电压 100 kV 管电流 0.2 mA	布鲁克		
2	中山大学北校区同位素楼核医学科 SPECT-CT 中心	医用 X 射线计算机断层扫描 (CT) 装置	III 类	使用	1	SPECT/CT 机	Siemens SymbiaT2	1156	管电压 140 kV 管电流 240 mA	西门子		
3	中山二路 58 号 4 号楼核医学科 PET-CT 中心	制备正电子发射计算机断层显像装置 (PET) 放射性药物的加速器	II类	使用	1	回旋加速器	IBA Cyclone-10	BC 6-2371	粒子能量 9.6 MeV	IBA		
4	中山二路 58 号放射介入手术室	医用 X 射线计算机断层扫描 (CT) 装	III 类	使用	1	介入 CT	万东 TURBOT OM 1600	09801.Y17-166-3-3	管电压 140 kV 管电流 400 mA	万东		

12 / 26



(三) 射线装置

证书编号: 粤环辐证[01308]

活动种类和范围						使用台账				备注		
序号	辐射活动场所名称	装置分类名称	类别	活动种类	数量/台(套)	装置名称	规格型号	产品序列号	技术参数(最大)	生产厂家	申请单位	监管部门
5		置										
		血管造影用 X 射线装置	II类	使用	2	DSA 机	飞利浦 Allura Xper FD20	1746	管电压 125 kV 管电流 1000 mA	飞利浦		
						DSA 机	飞利浦 Allura Xper FD20	572	管电压 125 kV 管电流 1000 mA	飞利浦		
6	中山二路 58 号放射治疗科	医用 X 射线计算机断层扫描 (CT) 装置	III类	使用	1	大孔径 CT	飞利浦 BrillianceCT T BigBore	7801	管电压 140 kV 管电流 500 mA	飞利浦		
7		粒子能量小于 100 兆电子伏的医用加速器	II类	使用	1	医用电子直线加速器	瓦里安 Novalis TX	5347	粒子能量 15 MeV	瓦里安		
8		粒子能量小于 100 兆电子伏的医用	II类	使用	1	医用电子直线加速器	医科达 elekta synergy	2775	粒子能量 15 MeV	医科达		

13 / 26



(三) 射线装置

证书编号: 粤环辐证[01308]

活动种类和范围						使用台账				备注		
序号	辐射活动场所名称	装置分类名称	类别	活动种类	数量/台(套)	装置名称	规格型号	产品序列号	技术参数(最大)	生产厂家	申请单位	监管部门
		加速器										
9		粒子能量小于 100 兆电子伏的医用加速器	II类	使用	1	医用电子直线加速器	Elekta Infinity	156077	粒子能量 15 MeV	医科达		
10	中山二路 58 号何善衡楼负一层核医学科	医用 X 射线计算机断层扫描 (CT) 装置	III类	使用	1	SPECT/CT 机	西门子 Symbia Intevo Bold	1476	管电压 130 kV 管电流 345 mA	西门子		
11	中山二路 58 号呼吸与危重症医学科	医用诊断 X 射线装置	III类	使用	1	移动式 C 形臂 X 射线机	西门子 Cios Spin	51025	管电压 125 kV 管电流 250 mA	西门子		
12	中山二路 58 号急诊科	血管造影用 X 射线装置	II类	使用	1	数字减影血管造影装置	西门子 Artis zee III floor	0621/40646/02	管电压 125 kV 管电流 1000 mA	西门子		
13	中山二路 58 号口腔科门诊	口腔 (牙科) X 射线装置	III类	使用	1	口腔 CBCT	卡瓦 i-CAT FLX	ICU092031	管电压 110 kV 管电流 7 mA	卡瓦		
14		口腔 (牙	III	使用	1	口内 X 射线机	卡瓦	F40969	管电压 70	卡瓦		

14 / 26



(三) 射线装置

证书编号: 粤环辐证[01308]

活动种类和范围						使用台账				备注		
序号	辐射活动场所名称	装置分类名称	类别	活动种类	数量/台(套)	装置名称	规格型号	产品序列号	技术参数(最大)	生产厂家	申请单位	监管部门
		科) X 射线装置	类				FOCUS		kV 管电流 7 mA			
15		口腔(牙科) X 射线装置	III类	使用	1	口腔全景机	卡瓦 OC200D	ICU092031	管电压 85 kV 管电流 16 mA	卡瓦		
16	中山二路 58 号刘莹雄楼负一层核医学科	医用 X 射线计算机断层扫描(CT)装置	III类	使用	2	PET/CT	联影 uMI 780	300049	管电压 140 kV 管电流 833 mA	联影		
PET/CT						GE Discovery MI	COL201900017PT	管电压 140 kV 管电流 600 mA	GE			
17		制备正电子发射计算机断层显像装置(PET)放射性药物的加速器	II类	使用	1	回旋加速器	Cyclone KIUBE 100	PBL 091	粒子能量 18 MeV	IBA		
18	中山二路 58 号内镜中心	医用诊断 X 射线装置	III类	使用	1	数字化 X 射线透视摄影系统(ERCP 专用)	飞利浦 Easy Diagnost Eleva	16000060	管电压 150 kV 管电流 900 mA	飞利浦		

15 / 26



(三) 射线装置

证书编号: 粤环辐证[01308]

活动种类和范围						使用台账				备注		
序号	辐射活动场所名称	装置分类名称	类别	活动种类	数量/台(套)	装置名称	规格型号	产品序列号	技术参数(最大)	生产厂家	申请单位	监管部门
19	中山二路58号手术室	医用诊断X射线装置	III类	使用	1	移动式C形臂X光机	GE OEC One CFD	BB9SS2100093HL	管电压 110 kV 管电流 25 mA	GE		
20		医用诊断X射线装置	III类	使用	1	移动式C形臂X光机	GE OEC One CFD	BB8SS2100347HL	管电压 110 kV 管电流 25 mA	GE		
21		医用诊断X射线装置	III类	使用	1	移动式C形臂X光机	GE OEC One CFD	BB8SS2100348HL	管电压 110 kV 管电流 25 mA	GE		
22		医用诊断X射线装置	III类	使用	1	移动式O形臂X射线机	美敦力 O2	C2943	管电压 140 kV 管电流 100 mA	美敦力		
23		医用诊断X射线装置	III类	使用	1	移动式三维X光机	西门子 ARCADIS Orbic 3D	22399	管电压 110 kV 管电流 23 mA	西门子		
24		医用诊断X射线装置	III类	使用	1	移动式C型臂X光机	西门子 ARCADIS Varic	17268	管电压 110 kV 管电流 23 mA	西门子		
25		医用诊断	III类	使用	2	移动式C型臂	Ziehm	91990	管电压 110	奇目		

16 / 26



(三) 射线装置

证书编号: 粤环辐证[01308]

活动种类和范围						使用台账					备注	
序号	辐射活动场所名称	装置分类名称	类别	活动种类	数量/台(套)	装置名称	规格型号	产品序列号	技术参数(最大)	生产厂家	申请单位	监管部门
26		X射线装置	类	使用	2	X光机	Vision		kV 管电流 20 mA	奇目		
		移动式 C 型臂 X 光机	Ziehm Vision			91989	管电压 110 kV 管电流 20 mA					
		医用诊断 X 射线装置	III 类			移动式 C 形臂 X 光机	GE OEC One CFD	BB8SS2000177HL	管电压 110 kV 管电流 25 mA	GE		
						移动式 C 形臂 X 光机	GE OEC One CFD	BB8SS2000176HL	管电压 110 kV 管电流 25 mA	GE		
27		血管造影用 X 射线装置	II类	使用	1	数字减影血管造影装置(DSA)	西门子 Artis Pheno	164273	管电压 125 kV 管电流 1000 mA	西门子		
28		血管造影用 X 射线装置	II类	使用	1	数字减影血管造影装置(DSA)	西门子 Artis Zeego	160504	管电压 125 kV 管电流 1000 mA	西门子		
29		术中放射治疗装置	II类	使用	1	术中放射外科手术系统	Carl Zeiss, INTRABEAM PRS 500	6402101104	管电压 50 kV 管电流 0.04 mA	Carl Zeiss		

17 / 26



(三) 射线装置

证书编号: 粤环辐证[01308]

活动种类和范围						使用台账				备注		
序号	辐射活动场所名称	装置分类名称	类别	活动种类	数量/台(套)	装置名称	规格型号	产品序列号	技术参数(最大)	生产厂家	申请单位	监管部门
30	中山二路58号心导管室	血管造影用X射线装置	II类	使用	1	数字减影血管造影装置	GE Innova IGS 5	M2-22-022	管电压 125 kV 管电流 1000 mA	GE		
31		血管造影用X射线装置	II类	使用	1	数字减影血管造影装置(DSA)	Azurion 3 M12	150	管电压 125 kV 管电流 1000 mA	飞利浦		
32		血管造影用X射线装置	II类	使用	1	数字减影血管造影装置(DSA)	西门子 Artis Q ceiling	109719	管电压 125 kV 管电流 1000 mA	西门子		
33		血管造影用X射线装置	II类	使用	2	数字减影血管造影装置(DSA)	GE INNOVA 2100-IQ	601179BU5	管电压 125 kV 管电流 800 mA	GE		
34	中山二路58号中山一院放射诊断科	医用诊断X射线装置	III类	使用	1	移动式摄影X射线机	西门子 MOBILE TT Elara Max	12772	管电压 133 kV 管电流 450 mA	西门子		
35		医用诊断X射线装置	III类	使用	1	骨密度仪	GE Lunar iDXA	210358GA	管电压 100 kV 管电流 2.5 mA	GE		
36		医用诊断	III	使用	1	移动式数字X	柯尼卡美	19X1190102	管电压 150	柯尼卡美能		

18 / 26



(三) 射线装置

证书编号: 粤环辐证[01308]

活动种类和范围					使用台账					备注		
序号	辐射活动场所名称	装置分类名称	类别	活动种类	数量/台(套)	装置名称	规格型号	产品序列号	技术参数(最大)	生产厂家	申请单位	监管部门
		X射线装置	类			射线摄影系统(DR)	能达 IME-100L-DR	7	kV 管电流 1000 mA	达		
37		医用诊断 X 射线装置	III 类	使用	1	数字化 X 线摄影系统 (DR)	西门子 Siemens DR YSIO	22475	管电压 150 kV 管电流 800 mA	西门子		
38		医用诊断 X 射线装置	III 类	使用	1	直接数字化 X 射线摄影系统 (DR)	GE DR-F	S1S12042	管电压 150 kV 管电流 630 mA	GE		
39		医用诊断 X 射线装置	III 类	使用	5	床边 X 光机	日本东芝 IME-100L	C4B1482018	管电压 125 kV 管电流 300 mA	东芝		
						床边 X 光机	日本东芝 IME-100L	C4B1482021	管电压 125 kV 管电流 300 mA	东芝		
						床边 X 光机	日本东芝 IME-100L	C4B1482019	管电压 125 kV 管电流 300 mA	东芝		
						床边 X 光机	日本东芝 IME-100L	C4B1482020	管电压 125 kV 管电流 300 mA	东芝		

19 / 26



(三) 射线装置

证书编号: 粤环辐证[01308]

活动种类和范围						使用台账					备注	
序号	辐射活动场所名称	装置分类名称	类别	活动种类	数量/台(套)	装置名称	规格型号	产品序列号	技术参数(最大)	生产厂家	申请单位	监管部门
40						床边 X 光机	日本东芝 IME-100L	C4B1482022	管电压 125 kV 管电流 300 mA	东芝		
		医用诊断 X 射线装置	III 类	使用	1	DR	爱克发 DX-D600	A5430000397	管电压 150 kV 管电流 800 mA	爱克发		
41		医用诊断 X 射线装置	III 类	使用	1	胃肠 DR	日立 EXAVISTA	GE00038819	管电压 150 kV 管电流 1000 mA	日立		
42		医用诊断 X 射线装置	III 类	使用	1	DR	安健科技 DTP570A	DX0212018045579	管电压 150 kV 管电流 650 mA	安健科技		
43		医用诊断 X 射线装置	III 类	使用	1	乳腺 DR	西门子 MAMMO MAT Inspiration	6119	管电压 35 kV 管电流 188 mA	西门子		
44		医用诊断 X 射线装置	III 类	使用	1	数字化医用 X 射线摄影系统(双板 DR)	日本岛津 RADSpeed Plus	41AB63A6B001	管电压 150 kV 管电流 800 mA	岛津		
45		医用诊断	III 类	使用	3	数字化拍片系	飞利浦	702189	管电压 120	飞利浦		

20 / 26



(三) 射线装置

证书编号: 粤环辐证[01308]

活动种类和范围						使用台账				备注		
序号	辐射活动场所名称	装置分类名称	类别	活动种类	数量/台(套)	装置名称	规格型号	产品序列号	技术参数(最大)	生产厂家	申请单位	监管部门
		X 射线装置	类			统 (DR)	Digital Diagnost		kV 管电流 800 mA	飞利浦		
						医用 X 线摄像系统 (DR)	飞利浦 Digital Diagnost	13010031	管电压 150 kV 管电流 1000 mA			
						数字化拍片系统 (DR)	飞利浦 Digital Diagnost	902002	管电压 120 kV 管电流 800 mA			
46		医用诊断 X 射线装置	III 类	使用	1	数字化 X 射线摄影 (DR)	万东 新东方 1000FC	Y21-026-1-1	管电压 150 kV 管电流 1000 mA	万东		
47		医用诊断 X 射线装置	III 类	使用	1	移动式数字 X 射线摄影 (DR)	万东 M40-1A	111Y19-346-5-1	管电压 125 kV 管电流 500 mA	万东		
48		医用 X 射线计算机断层扫描 (CT) 装置	III 类	使用	1	X 线电子计算机断层扫描装置 (CT)	西门子 SOMATO M Force	75891	管电压 150 kV 管电流 1300 mA	西门子		
49		医用 X 射线计算机断层扫描 (CT) 装置	III 类	使用	1	X 射线计算机断层扫描装置 (CT)	西门子 SOMATO	76690	管电压 150 kV 管电流	西门子		

21 / 26



(三) 射线装置

证书编号: 粤环辐证[01308]

活动种类和范围						使用台账				备注		
序号	辐射活动场所名称	装置分类名称	类别	活动种类	数量/台(套)	装置名称	规格型号	产品序列号	技术参数(最大)	生产厂家	申请单位	监管部门
50		层扫描(CT)装置	III类	使用	1	超高端螺旋CT	M Force		1300 mA	GE		
		医用 X 射线计算机断层扫描(CT)装置					GE Revolution Apex	REV2C2100005CN	管电压 140 kV 管电流 1300 mA			
51		医用 X 射线计算机断层扫描(CT)装置	III类	使用	1	X 线电子计算机断层扫描装置(CT)	Aquilion One TSX-301C	3EA14X2076	管电压 135 kV 管电流 900 mA	东芝		
52		医用 X 射线计算机断层扫描(CT)装置	III类	使用	1	X 线电子计算机断层扫描装置(CT)	Aquilion PRIME TSX-302A	1EA1492216	管电压 150 kV 管电流 800 mA	东芝		
53		医用 X 射线计算机断层扫描	III类	使用	2	X 线电子计算机断层扫描装置(CT)	Philips IQon spectral	860124	管电压 140 kV 管电流 1000 mA	飞利浦		

22 / 26



(三) 射线装置

证书编号: 粤环辐证[01308]

活动种类和范围						使用台账				备注		
序号	辐射活动场所名称	装置分类名称	类别	活动种类	数量/台(套)	装置名称	规格型号	产品序列号	技术参数(最大)	生产厂家	申请单位	监管部门
		(CT)装置				CT	Philips IQon spectral CT	860120	管电压 140 kV 管电流 1000 mA	飞利浦		
		X线电子计算机断层扫描装置(CT)										
54		医用X射线计算机断层扫描(CT)装置	III类	使用	1	超高端螺旋CT	Aquilion ONE TSX-305A	5MB20Z2219	管电压 135 kV 管电流 900 mA	佳能		
55	中山二路58号重症医学科	医用X射线计算机断层扫描(CT)装置	III类	使用	1	X射线计算机断层扫描设备	Neurologica NL4000	129	管电压 140 kV 管电流 300 mA	Neurologica		

23 / 26



(四) 许可证条件

证书编号：粤环辐证[01308]

此页无内容



24 / 26



(五) 许可证申领、变更和延续记录

证书编号：粤环辐证[01308]

序号	业务类型	批准时间	内容事由	申领、变更和延续前许可证号
1	重新申请	2025-09-20	因业务开展需要，新增曾宪梓楼5层1号DSA手术室为乙级非密封放射性物质工作场所，使用非密封放射性同位素Y-90、Tc-99m开展肿瘤治疗，对应环评批复号：粤环审〔2022〕287号；新增刘莹楼负一层核医学科为乙级非密封放射性物质工作场所，使用2台PET-CT，1台回旋加速器，对应环评批复号：粤环审〔2021〕116号；申请部分终止10台射线装置及7枚Na-22放射源。	粤环辐证[01308]
2	重新申请	2024-08-23	核技术项目增项与部分终止	粤环辐证[01308]
3	重新申请	2022-03-15	重新申请，批准时间：2022-03-15	粤环辐证[01308]
4	重新申请	2021-08-03	重新申请，批准时间：2021-08-03	粤环辐证[01308]
5	重新申请	2021-02-24	重新申请，批准时间：2021-02-24	粤环辐证[01308]
6	重新申请	2020-06-19	重新申请，批准时间：2020-06-19	粤环辐证[01308]
7	重新申请	2020-03-18	重新申请，批准时间：2020-03-18	粤环辐证[01308]
8	延续	2019-06-12	延续，批准时间：2019-06-12	粤环辐证[01308]
9	重新申请	2018-03-13	重新申请，批准时间：2018-03-13	粤环辐证[01308]

25 / 26



(六) 附件和附图

证书编号: 粤环辐证[01308]



26 / 26

附件 2 辐射安全与防护考核合格证

核技术利用辐射安全与防护考核

成绩报告单



曾昱，男，1992年07月09日生，身份证：440682199207096071，于2024年08月参加 核医学 辐射安全与防护考核，成绩合格。

编号：FS24GD0300191

有效期：2024年08月15日至 2029年08月15日

报告单查询网址：fushe.mee.gov.cn



核技术利用辐射安全与防护考核

成绩报告单



陈维安，男，1970年09月03日生，身份证：512925197009034056，于2024年08月参加 核医学 辐射安全与防护考核，成绩合格。

编号：FS24GD0300229

有效期：2024年08月31日至 2029年08月31日

报告单查询网址：fushe.mee.gov.cn



核技术利用辐射安全与防护考核

成绩报告单



陈月娥，女，1979年11月09日生，身份证：440102197911093220，于2024年08月参加 核医学 辐射安全与防护考核，成绩合格。

编号：FS24GD0300210

有效期：2024年08月23日至 2029年08月23日

报告单查询网址：fushe.mee.gov.cn



核技术利用辐射安全与防护考核

成绩报告单



陈志丰，男，1981年01月04日生，身份证：441621198101042415，于2024年08月参加 核医学 辐射安全与防护考核，成绩合格。

编号：FS24GD0300227

有效期：2024年08月31日至 2029年08月31日

报告单查询网址：fushe.mee.gov.cn



核技术利用辐射安全与防护考核		
成绩报告单		
林裕浩，男，1996年08月25日生，身份证：441481199608254177，于2024年08月参加 核医学 辐射安全与防护考核，成绩合格。		
编号：FS24GD0300197	有效期：2024年08月18 至 2029年08月18日	
报告单查询网址：fushe.mee.gov.cn		

核技术利用辐射安全与防护考核		
成绩报告单		
刘建波，男，1990年02月11日生，身份证：360281199002115234，于2024年08月参加 核医学 辐射安全与防护考核，成绩合格。		
编号：FS24GD0300205	有效期：2024年08月20日 至 2029年08月20日	
报告单查询网址：fushe.mee.gov.cn		

核技术利用辐射安全与防护考核

成绩报告单



罗淦华，男，1992年03月15日生，身份证：441422199203152316，于2024年08月参加 核医学 辐射安全与防护考核，成绩合格。

编号：FS24GD0300215

有效期：2024年08月24日至 2029年08月24日

报告单查询网址：fushe.mee.gov.cn



核技术利用辐射安全与防护考核

成绩报告单



骆惠，女，1994年03月09日生，身份证：441622199403090042，于2024年08月参加 核医学 辐射安全与防护考核，成绩合格。

编号：FS24GD0300216

有效期：2024年08月24日至 2029年08月24日

报告单查询网址：fushe.mee.gov.cn



核技术利用辐射安全与防护考核

成绩报告单



钱家晨，男，1995年07月18日生，身份证：320283199507180053，于2024年08月参加 核医学 辐射安全与防护考核，成绩合格。

编号：FS24GD0300223

有效期：2024年08月30日至 2029年08月30日

报告单查询网址：fushe.mee.gov.cn



核技术利用辐射安全与防护考核

成绩报告单



王晓燕，女，1980年07月04日生，身份证：362401198007043221，于2024年08月参加 核医学 辐射安全与防护考核，成绩合格。

编号：FS24GD0300192

有效期：2024年08月15日至 2029年08月15日

报告单查询网址：fushe.mee.gov.cn



核技术利用辐射安全与防护考核

成绩报告单



王越，男，1990年10月01日生，身份证：211224199010012316，于2024年08月参加 核医学 辐射安全与防护考核，成绩合格。

编号：FS24GD0300198

有效期：2024年08月18日至2029年08月18日



报告单查询网址：fushe.mee.gov.cn

核技术利用辐射安全与防护考核

成绩报告单



吴仁博，男，1993年05月23日生，身份证：452402199305231215，于2024年08月参加 核医学 辐射安全与防护考核，成绩合格。

编号：FS24GD0300187

有效期：2024年08月13日至2029年08月13日



报告单查询网址：fushe.mee.gov.cn

核技术利用辐射安全与防护考核		
成绩报告单		
伍月燕，女，1998年01月11日生，身份证：441283199801113562，于2024年08月参加 核医学 辐射安全与防护考核，成绩合格。		
编号：FS24GD0300195	有效期：2024年08月16日至 2029年08月16日	
报告单查询网址：fushe.mee.gov.cn		

核技术利用辐射安全与防护考核		
成绩报告单		
徐玉纯，女，1974年12月12日生，身份证：440102197412123309，于2024年08月参加 核医学 辐射安全与防护考核，成绩合格。		
编号：FS24GD0300228	有效期：2024年08月31日至 2029年08月31日	
报告单查询网址：fushe.mee.gov.cn		

核技术利用辐射安全与防护考核

成绩报告单



杨天红，女，1994年12月20日生，身份证：422301199412201225，于2023年10月参加核医学辐射安全与防护考核，成绩合格。

编号：FS23GD0300404

有效期：2023年10月17日至2028年10月17日

报告单查询网址：fushe.mee.gov.cn



核技术利用辐射安全与防护考核

成绩报告单



易畅，男，1984年03月10日生，身份证：421087198403100818，于2024年08月参加核医学辐射安全与防护考核，成绩合格。

编号：FS24GD0300194

有效期：2024年08月16日至2029年08月16日

报告单查询网址：fushe.mee.gov.cn



核技术利用辐射安全与防护考核

成绩报告单



张冰，男，1984年10月07日生，身份证：412824198410071813，于2024年08月参加 核医学 辐射安全与防护考核，成绩合格。

编号：FS24GD0300193

有效期：2024年08月15日至 2029年08月15日

报告单查询网址：fushe.mee.gov.cn



核技术利用辐射安全与防护考核

成绩报告单



张大可，男，1994年11月27日生，身份证：340824199411273817，于2024年08月参加 核医学 辐射安全与防护考核，成绩合格。

编号：FS24GD0300199

有效期：2024年08月18日至 2029年08月18日

报告单查询网址：fushe.mee.gov.cn



核技术利用辐射安全与防护考核

成绩报告单



张琪，女，1999年03月27日生，身份证：440103199903270026，于2024年09月参加 核医学 辐射安全与防护考核，成绩合格。

编号：FS24GD0300240

有效期：2024年09月20日 至 2029年09月20日

报告单查询网址：fushe.mee.gov.cn



核技术利用辐射安全与防护考核

成绩报告单



岳殿超，男，1967年05月21日生，身份证：440102196705213215，于2020年10月参加 核医学 辐射安全与防护考核，成绩合格。

编号：FS20GD0300097

有效期：2020年10月19日 至 2025年10月19日

报告单查询网址：fushe.mee.gov.cn



核技术利用辐射安全与防护考核

成绩报告单



黄海月，女，1977年03月21日生，身份证：440102197703213224，于2025年04月参加 核医学 辐射安全与防护考核，成绩合格。

编号：FS25GD0300067

有效期：2025年04月12日至 2030年04月12日

报告单查询网址：fushe.mee.gov.cn



核技术利用辐射安全与防护考核

成绩报告单



文富华，女，1981年02月17日生，身份证：411122198102172522，于2025年09月参加 核医学 辐射安全与防护考核，成绩合格。

编号：FS25GD0300243

有效期：2025年09月12日至 2030年09月12日

报告单查询网址：fushe.mee.gov.cn



核技术利用辐射安全与防护考核

成绩报告单



李伟明，男，1969年04月18日生，身份证：440102196904183274，于2024年08月参加核医学辐射安全与防护考核，成绩合格。

编号：FS24GD0300207

有效期：2024年08月23日至2029年08月23日

报告单查询网址：fushe.mee.gov.cn



核技术利用辐射安全与防护考核

成绩报告单



陈丹云，女，1968年09月12日生，身份证：440726196809120244，于2020年10月参加核医学辐射安全与防护考核，成绩合格。

编号：FS20GD0300099

有效期：2020年10月19日至2025年10月19日

报告单查询网址：fushe.mee.gov.cn



附件3 辐射安全管理制度

中山大学附属第一医院文件

附一办〔2022〕13号

中山大学附属第一医院关于印发
《放射/辐射安全与防护管理规定》的通知

各处、科室，东院：

为加强医院放射性同位素及射线装置管理，切实做好放射/辐射安全和防护工作，保障工作人员和公众健康与安全，保护环境，根据《中华人民共和国环境保护法》（中华人民共和国主席令第9号）、《中华人民共和国放射性污染防治法》（中华人民共和国主席令第6号）、《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》（中华人民共和国国务院令第709号）、《放射性药品管理办法》（中华人民共和国国务院令第676号）、《放射性同位素与射线装置安全和防护管理办法》（中华人民共和国环境保护部令第18号）、《放射诊疗管理规定》（中华人民共和国国家卫生和计划

— 1 —

莫伸杰
8440
2024-10-18

莫伸杰
8440
2024-10-18

莫伸杰
8440
2024-10-18

莫伸杰
8440
2024-10-18

莫伸杰
8440
2024-10-18

生育委员会令第8号)等法律法规,以及国家职业卫生标准等国家标准,结合医院实际,特制定《中山大学附属第一医院放射/辐射安全与防护管理规定》,现印发给你们,请遵照执行。

特此通知。

莫伸杰
8440
2024-10-18

莫伸杰
8440
2024-10-18

莫伸杰
8440
2024-10-18

莫伸杰
8440
2024-10-18

中山大学附属第一医院

莫伸杰
8440
2024-10-18

莫伸杰
8440
2024-10-18

莫伸杰
8440
2024-10-18

莫伸杰
8440
2024-10-18

2022年7月13日

莫伸杰
8440
2024-10-18

莫伸杰
8440
2024-10-18

莫伸杰
8440
2024-10-18

莫伸杰
8440
2024-10-18

莫伸杰
8440
2024-10-18

莫伸杰
8440
2024-10-18

莫伸杰
8440
2024-10-18

莫伸杰
8440
2024-10-18

莫伸杰
8440
2024-10-18

莫伸杰
8440
2024-10-18

莫伸杰
8440
2024-10-18

莫伸杰
8440
2024-10-18

— 2 —

莫伸杰
8440
2024-10-18

莫伸杰
8440
2024-10-18

莫伸杰
8440
2024-10-18

莫伸杰
8440
2024-10-18

中山大学附属第一医院放射/辐射安全与防护管理规定

第一章 总 则

第一条 为加强医院放射性同位素及射线装置管理，切实做好放射/辐射安全与防护工作，保障工作人员和公众健康与安全，保护环境，根据《中华人民共和国环境保护法》（中华人民共和国主席令第9号）、《中华人民共和国放射性污染防治法》（中华人民共和国主席令第6号）、《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》（中华人民共和国国务院令第709号）、《放射性药品管理办法》（中华人民共和国国务院令第676号）、《放射性同位素与射线装置安全和防护管理办法》（中华人民共和国环境保护部令第18号）、《放射诊疗管理规定》（中华人民共和国国家卫生和计划生育委员会令第8号）等法律法规，以及国家职业卫生标准等国家标准，结合医院实际，特制定本规定。

第二条 本规定适用于使用放射性同位素、射线装置的科室及医院从事放射/辐射工作的人员。

放射/辐射工作，是指使用放射性同位素、射线装置进行临床医学诊断、治疗和健康检查的活动，以及开展法律法规允许的科学研究。

本规定所称放射性同位素，包括放射源和非密封性放射性物质。

第二章 放射/辐射安全与防护工作委员会架构及职责

第三条 放射/辐射安全与防护工作委员会架构:

主任委员: 主管医学装备、后勤的院领导

委员: 医学工程部、后勤处(爱卫会办公室、基建科)、
医务处、科研与学科建设处、保卫部、医院感染管理部、药学部、
精准医学研究院、医学影像科(放射诊断科、放射介入科、肿瘤
介入科)、核医学科、手术麻醉中心、心内二科(心内科)、放射
治疗科负责人

技术顾问: 委员会指定的资深放射技术人员 3 名

委员会设立办公室和专职秘书, 办公室设在医学工程部, 专
职秘书由医学工程部指定人员担任。

根据主要分工, 委员会下设 4 个工作小组, 分别为后勤工作
组、医学工程工作组、医务工作组、药学工作组, 各工作组长由
相应职能部门负责人担任, 并指定专人担任工作组秘书或联络人。

第四条 委员会职责:

(一) 在主管院领导的领导下, 负责统筹、规范医院放射/辐
射管理工作。

(二) 根据有关放射卫生和辐射环保的法律法规及上级管理
部门的要求, 制定医院放射/辐射管理规章制度并监督实施, 建立
健全医院放射/辐射工作体系, 加强和完善制度体系、流程体系和
质控体系的建设, 制定医院放射/辐射规划和工作计划, 组织开展
综合检查, 对医院不符合管理规范和要求的事项提出整改, 并监

监督检查整改效果。

(三) 审议委员会下属工作小组、相关职能部门年度工作报告。

第三章 相关部门职责

第五条 放射/辐射安全与防护工作委员会组成部门职责范围如下：

(一) 医学工程部

1. 负责组织办理《放射诊疗许可证》《辐射安全许可证》的申报、换发和变更手续。

2. 负责对射线装置出入库进行登记管理，建立核技术应用项目清单；负责对废弃的射线装置及放射源进行报废处理；负责监督放射性同位素转让审批及废源回收工作。

3. 负责委托检测机构进行射线装置性能、机房防护的年度检测及工作场所环境辐射水平年度监测，建立射线装置及工作场所的检测档案。

4. 负责组织和督促使用科室及其他职能部门完成上级主管部门要求的放射/辐射整改工作。

5. 负责组织制定及完善医院的放射/辐射管理制度。

6. 负责其他与放射/辐射类设备有关的工作。

(二) 后勤处

1. 负责办理医院新建、扩建或改建放射建设项目的职业病危害放射防护预评价、控制效果评价及竣工验收的申报工作，并

将申报及审批完成资料归档到医学工程部。

2. 负责办理医院新建、扩建或改建核技术应用项目的环境影响评价及环验收工作,并将申报及审批完成资料归档到医学工程部。

3. 负责组织放射/辐射机房或工作场所的防护设施设计、建设及整改工作。

4. 负责组织和督促使用科室及其他职能部门完成上级主管部门要求的放射/辐射整改工作。

5. 负责其他与放射/辐射机房或工作场所有关的基建事项。

6. 负责对衰变后的放射性废物(可作为一般医疗废物处理的)的收集、运送、临时贮存和外运处置的监督管理工作。

7. 负责医院放射性污染环境的处置工作。

(三) 医务处

1. 负责有关放射医疗技术的审批准入与动态管理等工作。

2. 负责组织制定及完善医院的放射/辐射紧急医学救援预案。

(四) 医院感染管理部

1. 负责组织工作人员参加职业健康检查、开展个人剂量监测、参加放射防护及辐射环保培训,建立工作人员的个人剂量档案、职业健康监护档案及教育培训档案。

2. 负责组织工作人员办理《放射工作人员证》等资质证件;负责组织工作人员参加上级主管部门举办的放射执业资质的相关培训与考核等工作。

3. 负责对工作人员的防护措施的落实情况进行监督及指导。

4. 负责其他与工作人员培训、体检、剂量监测等有关的工作。

(五) 药学部

1. 负责医院放射性药品有关招标采购的工作，监督放射性药品的规范管理。

2. 协助对放射性药物使用进行技术指导。

3. 负责办理或换发《放射性药品使用许可证》。

(六) 保卫部

1. 对放射性同位素及射线装置的安全管理进行监督检查。

2. 对出现放射源丢失、被盗等放射事件，协助公安部门做好调查和现场控制工作。

(七) 使用科室

1. 遵守放射诊疗操作规章和规程，保证放射诊疗质量和安全。

2. 遵守医院健康监护规定，认真落实各项防护措施。

3. 做好本科室射线装置、放射性同位素使用台账登记、保管和安全防护工作。

4. 及时配合医院办理本科室的射线装置、放射性同位素相关行政许可，不得擅自开展超出许可范围内的诊疗和科研工作。

5. 督促本科室工作人员参加资质考核、培训等，取得相关资质和培训证明后方可从事放射/辐射工作；督促本科室工作

人员做好剂量监测，按时接受健康体检。

6. 配备必要的辐射监测仪器，对本科室工作场所自行进行监测并记录，发生异常应上报医院。

7. 对废弃射线装置、放射源、放射性废物及放射性药品，上报医院相关职能部门，进行规范处置。

8. 配合有关部门开展安全与防护监督检查，提供必要的资料协助检测单位对本科室的射线装置及工作场所进行相关检测。

9. 发生辐射超标、污染、放射源丢失等辐射事故及时向医院进行报告，并按应急预案及相关流程处理。

第四章 行政许可

第六条 医院各科室必须在上级卫生行政部门、环保行政部门及药品监督部门颁发的许可证中所核发的种类和范围内从事放射/辐射工作，不得擅自开展超出批准范围的诊疗及核技术利用工作。

第七条 使用科室如需改变所从事诊疗活动的种类和范围的，或新建、改建、扩建使用核技术利用设施或场所的，应向放射/辐射安全与防护工作委员会提出申请，报医院批准后，再由医院向上级部门申请办理许可证变更手续。

第八条 《放射诊疗许可证》无有效期，但应当按要求提交材料每 3 年向卫生行政部门申请校验，及时更新许可明细；《辐射安全许可证》有效期为 5 年，许可证有效期届满 30 日前，应当按要求提交材料向环保行政部门提出延续申请，换发新证；《放

射性药品使用许可证》有效期为 5 年，期满前 6 个月，应当向药品监督部门重新提出申请，换发新证。

第九条 如使用科室终止使用放射性同位素和射线装置活动的，应当由医院向上级行政部门提出变更申请；后重新使用的，由医院按新项目办理相关许可。

第十条 购置使用放射性同位素的，医院应当按规定向环保部门办理放射性同位素转让手续，批准后按转让批复的量使用，不得超出范围；使用放射源的，医院应当申请放射源编码及标签，协助环保部门做好放射源的监管；使用进口放射源的，医院应当按规定办理放射源进口审批，并在省级以上环保部门备案。

第十一条 放射性药品使用科室在研究配制放射性制剂并进行临床验证前，应当根据放射性药品的特点，提出该制剂的药理、毒性等资料，由医院报上级行政部门批准，且仅限医院内使用。

第五章 安全和防护

第十二条 使用、贮存放射性同位素和射线装置的场所，其入口处应当按照国家有关安全和防护标准的要求，设置安全和防护设施以及必要的防护安全联锁、报警装置或者工作信号；射线装置的使用场所，应当具有防止误操作、防止工作人员和公众受到意外照射的安全措施；放射性同位素包装容器、含放射性同位素的设备和射线装置及工作场所，应设置放射性标识和中文警示说明；放射源上能够设置放射性标识的，应当一并设置。

第十三条 机房及工作场所应按使用的射线装置或放射性同

位素的类别、技术参数（使用量）进行不同的防护设施设计及建设，应委托有资质的经认证的检测机构对其进行验收检测，验收检测合格的方可启用，检测不合格的，应由相关部门及时整改。

第十四条 射线装置应定期进行稳定性检测、校正和维护保养，每年应委托有资质的经认证的检测机构对射线装置进行一次性能检测。检测结果异常的应当及时整改。

第十五条 射线装置使用场所应定期进行辐射防护检测，每年应委托有资质的经认证的检测机构对射线装置进行一次防护检测。检测结果异常的应当及时整改。

第十六条 放射性同位素应单独存放，不得与易燃、易爆、腐蚀性物品等同库存放。对放射性同位素贮存场所应当采取防火、防盗、防丢失、防破坏、防泄漏等安全措施。

第十七条 放射性同位素的存入、领取、使用和归还应有完善的登记和检查制度，并指定专人负责，做到交接严格、账物相符、资料完整；余量或废弃的放射性同位素应按规定回收或处置，不得随意丢弃。

第十八条 对放射源应当根据其潜在危害的大小，建立相应的多层防护和防护措施；并对可移动的放射源定期进行盘存，确保其处于指定位置，具有可靠的安全保障；废弃的放射源应按规定进行处置，不得随意丢弃。

第十九条 机房及放射性同位素工作场所应按要求配备必要

的射线剂量检测仪器及表面污染检测仪器，定期自行检测并做好记录，如超标应及时报告并落实整改，以保证工作人员及患者安全。

第二十条 使用放射性同位素的科室，应当遵守相应的操作规范、规程，防止放射性同位素污染人体、设备、工作场所和环境。

第二十一条 根据放射性同位素的具体实践，对工作场所进行分类和分级，合理安排工作流程和功能布局。为加强监管，医院应限制非核医学科设置放射性同位素工作场所。

第二十二条 核医学科应当设有专门的放射性同位素分装、注射、储存场所，放射性废物屏蔽设备和存放场所；其他使用放射性同位素的科室参照核医学科做好核素的储存、保管和放射防护。

第二十三条 使用科室应定期对放射性同位素工作场所进行表面污染监测，并委托有资质的单位进行工作场所年度环境辐射水平监测。

第二十四条 使用科室应配备必要的安全防护装置及个人防护用品，以保障工作人员及患者的安全。工作人员作业时必须按规定穿戴好个人剂量章及防护用具，工作结束后及时做好个人清洁工作。

第二十五条 应在机房及工作场所明显位置悬挂或粘贴放射/辐射应急处置流程，相关工作人员应知晓处置流程。

第二十六条 达到使用年限且属大型医用设备的射线装置应按规定向上级部门申请报废处置，委托有资质的公司进行回收，不得转让或出租给任何第三方再次使用。

第六章 工作人员的资质及培训

第二十七条 从事放射/辐射工作的人员应具备符合国家有关规定的资质，无资质人员不得从事相关工作。

第二十八条 工作人员应严格按有关规定定期接受放射防护及环保辐射知识培训，并进行考核，考核不合格的，不得上岗。

第二十九条 使用放射性同位素或放射性药品的科室，配备与其医疗任务相适应的并经核医学技术培训的技术人员，非核医学专业技术人员未经培训，不得从事放射性同位素或放射性药品相关工作。

第三十条 应当按照有关规定和标准，对放射诊疗工作人员进行上岗前、在岗期间和离岗时的健康检查。检查不适宜继续从事放射工作的，应调离放射岗位。

第三十一条 建立工作人员个人剂量、职业健康管理 and 教育培训档案，保护工作人员权益和监管工作人员资质。

第七章 放射性废物处置

第三十二条 放射性废物分类，应根据医学实践中产生废物的形态及其中的放射性核素种类、半衰期、活度水平和理化性质等，将放射性废物进行分类收集和分别处理。

第三十三条 使用放射性药物治疗患者的科室，必须为住院

治疗患者提供有防护标志的专用厕所，对患者排泄物实施统一收集和管理，并规定患者住院治疗期间不得使用其他厕所。专用厕所应具备使患者排泄物迅速全部冲入放射性衰变池的条件，且随时保持便池周围清洁。

第三十四条 放射性废物的污物桶应具有外防护层和电离辐射警示标志。应在注射室、注射后病人候诊室、给药室等位置放置污物桶。污物桶内应放置专用塑料袋直接收纳废物，装满后的废物袋应密封，不破漏，并及时转送至存储室，放入专用容器中存储。储存场所应具有通风设施，出入口设电离辐射警告标志。废物袋、废物桶及其他存放废物的容器应安全可靠，并在显著位置标有废物类型、核素种类、存放日期等说明。

第三十五条 ^{131}I 治疗病房区应有独立的通风系统，通风管道应有过滤装置，并定期更换，更换的过滤装置按放射性固体废物处理。

第三十六条 废旧放射源应按环保部门规定交回生产单位或返回原出口方或送交有相应资质的放射性废物集中贮存单位贮存，并在移交活动结束后向省级环境保护主管部门备案。

第八章 质量保证

第三十七条 使用科室应制定相应的诊疗质量保证方案，工作人员必须严格遵守操作规程，并采取严格的质量控制措施，定期实施质量控制活动并记录，保证诊疗质量。

第三十八条 使用科室和工作人员应按医疗照射正当化和辐

射防护最优化的原则，使患者避免一切不必要的照射。对患者实施放射诊疗操作前应告知患者和受检者有关辐射对健康的影响。

第三十九条 开展放射治疗的科室应严格掌握放射治疗的适应症，对确需进行放射治疗的，应当制定科学的治疗计划。同时应当验证治疗计划的执行情况，及时修改调整。

第四十条 开展核医学诊疗的科室应配备活度计，使用核素诊疗前应按规定进行活度检测，活度计应定期进行校准；科室应按照国家有关标准的规定对接受体内放射性药物诊治的患者进行控制，避免其他患者和公众受到超过允许水平的照射。

第四十一条 应定期对全院放射诊疗设备的状态及其工作场所的安全、防护状况进行评估，发现安全隐患及时整改。

第四十二条 制定放射事件应急预案并组织演练，完善预案；使用科室应制定并完善本科室的应急预案、应急流程。发生放射事件后应当立即采取有效应急救援和控制措施，防止事件的扩大和蔓延。

第九章 附 则

第四十三条 出现放射源丢失、被盗或放射性同位素和射线装置失控等放射事件，应按《中山大学附属第一医院放射/辐射事故处置应急预案》文件规定，立即采取有效的应急救援和控制措施，防止事件的扩大和蔓延。

第四十四条 对违反国家有关安全防护规定的科室和个人，视情节轻重报医院给予相应处理。

莫伸杰
8440
2024-10-18

莫伸杰
8440
2024-10-18

莫伸杰
8440
2024-10-18

莫伸杰
8440
2024-10-18

第四十五条 本规定由医学工程部负责解释。

莫伸杰
8440
2024-10-18

第四十六条 本规定自发文之日起施行，原《中山大学附属
第一医院放射/辐射安全与防护管理规定(试行)》(附一办〔2015〕
4号)同时废止，各院区参照本规定制定相关规定或参照执行。

莫伸杰
8440
2024-10-18

莫伸杰
8440
2024-10-18

莫伸杰
8440
2024-10-18

莫伸杰
8440
2024-10-18

莫伸杰
8440
2024-10-18

莫伸杰
8440
2024-10-18

莫伸杰
8440
2024-10-18

莫伸杰
8440
2024-10-18

莫伸杰
8440
2024-10-18

莫伸杰
8440
2024-10-18

莫伸杰
8440
2024-10-18

莫伸杰
8440
2024-10-18

莫伸杰
8440
2024-10-18

莫伸杰
8440
2024-10-18

莫伸杰
8440
2024-10-18

莫伸杰
8440
2024-10-18

莫伸杰
8440
2024-10-18

莫伸杰
8440
2024-10-18

莫伸杰
8440
2024-10-18

莫伸杰
8440
2024-10-18

莫伸杰
8440
2024-10-18

莫伸杰
8440
2024-10-18

莫伸杰
8440
2024-10-18

莫伸杰
8440
2024-10-18

莫伸杰
8440
2024-10-18

莫伸杰
8440
2024-10-18

莫伸杰
8440
2024-10-18

莫伸杰
8440
2024-10-18

莫伸杰
8440
2024-10-18

莫伸杰
8440
2024-10-18

莫伸杰
8440
2024-10-18

莫伸杰
8440
2024-10-18

莫伸杰
8440
2024-10-18

莫伸杰
8440
2024-10-18

莫伸杰
8440
2024-10-18

莫伸杰
8440
2024-10-18

莫伸杰
8440
2024-10-18

莫伸杰
8440
2024-10-18

莫伸杰
8440
2024-10-18

莫伸杰
8440
2024-10-18

莫伸杰
8440
2024-10-18

莫伸杰
8440
2024-10-18

莫伸杰
8440
2024-10-18

莫伸杰
8440
2024-10-18

莫伸杰
8440
2024-10-18

莫伸杰
8440
2024-10-18

莫伸杰
8440
2024-10-18

莫伸杰
8440
2024-10-18

莫伸杰
8440
2024-10-18

莫伸杰
8440
2024-10-18

莫伸杰
8440
2024-10-18

中山一院院长办公室

2022年7月13日印发

莫伸杰
8440
2024-10-18

莫伸杰
8440
2024-10-18

莫伸杰
8440
2024-10-18

莫伸杰
8440
2024-10-18

中山大学附属第一医院放射事故 处理应急预案（2020.1 修订）

为及时、有效、规范地应对放射事故，最大程度地减少事故造成的人员伤亡，减轻事故造成的不良后果，根据《职业病防治法》、《放射性同位素与射线装置放射防护条例》、《放射事故管理规定》、《卫生部核事故和辐射事故卫生应急预案》、《广东省核应急预案》、《广东省突发公共卫生事件医疗卫生救援应急预案》、《广州市核与辐射事故应急预案》，及其他有关法律、法规的规定，结合我院实际，制定本预案。

一、放射事故的定义

放射事故是指放射性同位素丢失、被盗或者射线装置、放射性同位素失控导致工作人员或者公众受到意外的、非自愿的异常照射。

二、组织管理

成立放射事故应急处理领导小组和技术指导小组。

（一）应急处理领导小组：负责组织放射事故应急预案制（修）订；组织应急准备工作，调度人员、设备、物资等，指挥相关成员迅速赶赴现场开展工作；对放射事故现场进行组织协调，指挥应急救援行动；组织开展放射事故应急演练

等。

组 长：主管医疗工作和辐射工作的院领导

副组长：东院、南沙医院负责人

成 员：医学影像科、核医学科、放射诊断科、放射治疗科、放射介入科、手术麻醉中心、心内科、口腔科、保健体检中心、医务处、后勤处、财务与资产管理处、药学部、保卫部、医学工程部、东院医务办、东院疾病预防科、东院后勤科、东院设备科、南沙医院医务部、南沙医院保障部等部门负责人

领导小组下设办公室，设于本部疾病预防科。

（二）应急技术指导小组：参与放射事故处理应急预案的制定及修订；提供放射事故卫生应急准备和响应建议；组织并参与对辐射防护、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。

组 长：主管医疗工作的院领导

组 员：急诊科、血液内科、烧伤外科、医学影像科、核医学科、放射诊断科、放射治疗科、放射介入科、心内科、手麻中心等科室负责人

三、部门职责与分工

各有关部门应在放射事故应急处理领导小组的统一领

导下，各司职责，密切协作，做好应对放射事故的应急处理。

(一) 医务处 负责组织应急医疗救援及辐射防护等卫生应急工作。

1、医务科 负责组建应急救援医疗队，组织对受辐射损伤人员进行现场医疗救助及伤员转送，做好医疗救护信息记录及报告。

2、疾病预防科 负责主动核实事故性质并向领导小组进行报告；按规定向区环保部门、区卫生部门、区疾控部门报告；组织全院放射工作人员放射防护培训及放射事故应急培训；协助上级辐射防护专家开展事故调查和辐射剂量估算。

(二) 医学工程部 负责放射事故应急辐射防护用品、防护设备的供应，及时维护更新。

(三) 保卫部 负责撤离和疏散放射事故现场人员，封锁和保护事故现场；按规定向区公安部门报告涉及放射源丢失或被盗事件，并协助事故调查；组织加强放射源、放射诊疗及放射防护设备的防盗安全检查。

(四) 后勤处 负责统一协调应急物资的储备、调拨和紧急供应，确保事故应急物资及时到位；负责机房等放射工作场所防护设施的建设与评价；负责放射污染处理。

(五) 财务与资产管理处 负责应急保障经费预算，确保卫生应急所需资金到位。

(六) 工会 负责参与放射事故的调查和善后处理。

(七) 保健体检中心 负责对放射事故中参与应急医学救援或受辐射损伤的医务人员进行医学随访。

(八) 临床科室 急诊、血液、烧伤、核医学等科室负责参与放射事故现场医学救援；定期参加医学救援、辐射防护培训及应急演练，确保及时、科学、安全开展现场医学救援。

(九) 放射诊疗科室 认真贯彻落实放射诊疗安全操作规程及技术规范，做好日常质量控制，加强放射安全防护执行力度，提高预防突发事件发生的意识及应对能力；发生放射事故迅速采取措施控制事故蔓延，及时报告院内有关部门；配备必要的放射防护用品及设备；核医学科应配备应急箱，应急箱应包括防护鞋套、手套、防护服、人员去污材料、用于场所去污的材料、警告标识、便携式监测设备、个人剂量计、废物袋、警戒带等。

四、应急准备

(一) 应急物资和装备

有关部门及科室应做好放射事故应急物资和装备准备，包括：个人剂量计、个人防护设备（铅防护服、铅眼镜、铅围脖、防护靴等）、辐射应急监测仪器（表面污染监测仪）等，并及时更新和维护。

(二) 培训与演练

针对医院开展核技术应用的实际情况和需要，定期组织

开展辐射应急培训与应急演练，对放射事故应急技术人员和管理人员进行国家有关法规和应急专业知识和继续教育培训，使应急救援人员熟练掌握放射损伤医疗救治、应急处置、放射防护等知识，不断提高应急反应及救援能力，确保在突发放射事故时能够及时、安全、有效开展卫生应急工作。

（三）资金保障

有关部门应做好放射事故应急保障经费预算，用于人才培养、应急物资配备与更新、培训与演习，以确保放射事故卫生应急所需资金到位。

五、事故分级及应急处置

放射事故发生后，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，在放射事故应急处理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）应急响应分级

根据放射事故的性质、严重程度、可控性及影响范围等因素，将放射事故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。

1、特别重大放射事故（Ⅰ级），是指Ⅰ类、Ⅱ类放射源

丢失、被盗、失控造成大范围严重辐射污染后果，或者放射性同位素和射线装置失控导致 3 人以上（含 3 人）急性死亡（或受到全身照射剂量大于 8 戈瑞）。

2、重大放射事故（II 级），是指 I 类、II 类放射源丢失、被盗、失控，或者放射性同位素和射线装置失控导致 2 人以下（含 2 人）急性死亡（或受到全身照射剂量大于 8 戈瑞），或者 10 人以上（含 10 人）急性重度放射病、局部器官残疾。

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

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

（二）放射事故报告

1、发现事故的工作人员应在第一时间报告科室负责人；发生放射事故的科室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疾病预防科（24 小时值班电话：13924077210）和保卫部（24 小时值班电话：13922107022）。

2、疾病预防科、保卫部接报告后，应主动核实事故情况，对初步确定为放射事故，应迅速向放射事故应急处理领导小组报告，并在 1 小时内填写《放射事故初始报告表》（见附件 1），分别向越秀区环保部门、公安机关、卫生部门和疾

疾病预防控制中心报告。

(三) 应急处置

领导小组接到放射事故发生的报告后，应立即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、立即撤离有关工作人员和群众。

2、由专业检测人员迅速确定现场辐射强度及影响范围，划出禁区，防止外照射危害，并封锁现场。

3、发生放射源丢失或被盗，相关部门应认真配合公安机关、环保部门、卫生部门查找丢失或被盗放射源；放射性同位素污染工作场所，应由专业技术人员彻底清除污染，及时切断污染环节，必要时应关闭通风设备；发生核素、放射源或射线装置失控导致人员大剂量射线误照射的，应立即采取措施，停止照射或转移人员，减少照射损害，并组织专业人员将受照射人员送往医学治疗。

4、配合上级部门及第三方专业机构开展事故调查、检测及评估等工作。

4、现场紧急医疗救治

领导小组应根据现场评估情况，下达开展现场紧急医疗救治任务，医务科接到任务后应立即组织派遣应急医疗队赴

现场开展救护。

(1)原则 第一时间将伤员撤离到相对安全区域, 再进行检伤分类、洗消和救治。遵循快速有效、边发现边抢救、先重后轻、危重病人先抢救后去污、保护抢救者和被抢救者的原则。

(2)对危及生命的损伤如出血、休克、烧伤等情况的伤员, 应立即进行现场急救处理。

(3)为避免继续受到辐射照射, 救护人员及伤员应尽快撤离事故现场。

(4)放射性污染事件中, 应对可能或已经受到放射性污染人员进行去污处理(参照附件 2), 防止污染扩散。

(5)放射性伤员根据辐射损伤情况分级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。

①广东省职业病防治院、广东省第二人民医院为指定的广东核与放射事故医疗救治机构, 南方医院为省级后备机构。

②广州市第十二人民医院为广州市核与放射事件医疗救援基地。

5、应急人员防护

(1)所有应急人员应按要求做好个人放射防护措施才能

进入现场开展应急救援，包括采取呼吸道防护及体表防护，佩戴个人剂量计，正确穿戴防护服、防护面具或口罩等。

(2)根据现场救援工作的实际情况，尽量提高救援行动速度，缩短受辐射照射时间，必要时采用轮换人员作业方法。

(3)对已受到或可疑体表放射性污染时，应及时进行去污处理，包括用水淋浴及将受污染的衣服、鞋、帽等脱下存放后按放射性废物进行处理，以减少放射性污染，力求把应急受照剂量降至最低。

(4)应急救援人员应熟练掌握应急人员通用防护导则（见附件 3）和应急响应救援人员防护措施（见附件 4）。

6、医学随访

参加放射事故处理人员应及时安排进行体格检查及医学随访。

(四) 责任与惩罚

不按规定程序和时限及时报告或者阻挠、干扰有关部门或科室执行职责的，对有关责任科室和责任人员追究行政责任；造成重大损失或重、特大事故的，将报请公安机关追究责任科室和责任人的治安或刑事责任。

六、本预案由医务处与医学工程部负责解释。

七、本规定自下发之日起施行，各院区可参照本规定制定相关规定或参照执行。我院 2011 年下发的《中山大学附属第一医院辐射事故处理应急预案》（附一医〔2011〕4 号）

同时废止。

附件：1、放射事故初始报告表

2、放射性污染人员去污导则

3、应急人员通用防护导则

4、应急响应救援人员防护措施

附件 1：

放射事故初始报告表

事故单位名称	(公章)					
法定代表人		地 址				邮 编
电 话			传 真		联系人	
许可证号			许可证审批机关			
事 故 发生时间			事故发生地点			
事 故 类 型	<input type="checkbox"/> 人员受照 <input type="checkbox"/> 人员污染		受照人数 受污染人数			
	<input type="checkbox"/> 丢失 <input type="checkbox"/> 被盗 <input type="checkbox"/> 失控		事故源数量			
	<input type="checkbox"/> 放射性污染		污染面积(m ²)			
序 号	事故源核 素名称	出 厂 活度 (Bq)	出 厂 日期	放射源编码	事故时活度 (Bq)	非密封放射性物质 状态 (固/液态)
序	射线装置	型 号	生产	设备编号	所在场所	主要参数

号	名称		厂家			
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 2：

放射性污染人员去污导则

去污点	方法	去污要点
皮肤、手、全身	①肥皂和温水(约 40℃)。 ②肥皂、软刷和温水，干研磨剂（如谷物粉）。 ③肥皂粉或类似去污剂，标准工业皮肤清洁洗剂。	①洗 2-3 分钟后检查放射性水平，重复洗 2 次。 ②用发泡剂轻轻按洗，洗 3 次，每次 2-3 分钟，冲洗后监测，注意不要损蚀皮肤。 ③做成膏剂，加少许水轻轻擦洗，注意不要损蚀皮肤。
眼，耳，口	冲洗	眼：翻开眼皮，用无菌洗眼液轻冲。 耳：用棉球轻洗耳轮 口：漱口（不能咽）
头发	①肥皂和温水（约 40℃） ②肥皂、软刷和温水。	①用发泡剂轻轻按洗，洗 3 次，每次 2-3 分钟，

	③剪去头发。	冲洗后监测 ②做成膏剂，加少许水轻轻擦洗，注意不要损蚀皮肤。 ③剪去头发。用皮肤去污方法对头发去污。
--	--------	--

注：1、先用第一种方法，如有需要依次试用后面的方法，去污时先从边沿开始。渐向中心。
 2、不要对伤口去污，伤口由有经验的医务人员处理。
 3、去污现场禁止吃、喝和吸烟。
 4、去污用的肥皂、刷子、棉球等物品在去污过程中都会补污染，用过的物品和冲洗用水应妥善处理。

附件 3:

应急人员通用防护导则

一、一般的防护要求

- 1、进入现场前必须按要求穿戴个人防护用具
- 2、佩带个人剂量计，包括报警式或直读式个人剂量计
- 3、按照上级指示服用稳定性碘
- 4、永远牢记进入现场的危险并注意防范
- 5、通过缓冲区进入污染区
- 6、全部活动都应在照射尽可能合理的低的原则下进行
- 7、知晓应急人员返回水平
- 8、不要在剂量率超过 1mSv/h 的地方逗留
- 9、进入剂量率大于 10mSv/h 的地区要小心
- 10、非得到环境分析/辐射评价负责人的许可，不应进入剂量率大于 100mSv/h 的地区
- 11、注意采取时间、距离和屏蔽手段防护自己
- 12、进入高剂量率的地方与你的主管一起制定预案
- 13、不要在污染区吃、喝、抽烟、揉眼睛和使用化妆品
- 14、有疑问时向小组领导或同事咨询
- 15、离开污染区时，接受体表和衣服的污染监测
- 16、处理沾染人员的工作人员应进行沾染监测，做好换衣服和洗消或沐浴的准备
- 17、由污染区携出的物品、设备必须在缓冲区经过检查和处理，达到去污标准后，才能带入清洁区

二、甲状腺防护

按照上级指示服用稳定性碘片。如果放射性污染将持续几天，应服用第二片。一年中服用稳定性碘总剂量不应超过10片。服用稳定性碘片不能代替其他呼吸器官防护措施。

三、应急响应人员返回剂量导则预置值

任务	返回剂量导则预置值 (EWG) (mSv/h 值)
I 类：抢救生命行动	<500
II 类：防止严重损伤 避免大的集体剂量 场外周围剂量率监测	<100
III 类：短期恢复活动 执行紧急防护行动 环境采样	<50
IV 类：长期恢复活动 与事件无直接联系的工作	职业照射导则