

其他需要说明的事项

1 环境保护设施设计、施工和验收过程简况

1.1 设计简况

本项目环境保护设施设计单位为环评未提及。医院已落实了环评文件中关于环境保护设施投资的概算。

1.2 施工简况

本项目环境保护设施施工单位为广州康联净化工程有限公司，并实施了环境影响报告表及其审批部门审批决定中提出的环境保护对策措施。

1.3 验收过程简况

建设项目竣工时间：2021 年 11 月

验收工作启动时间：2025 年 4 月 24 日 自主验收方式：委托深圳市瑞达检测技术有限公司，与其签订了技术服务合同。

提出验收意见的方式和时间：邀请验收监测报告（表）编制单位、监测单位、技术专家成立验收工作组，2025 年 5 月 29 日验收意见的结论：同意通过环保竣工验收。

验收监测报告表完成时间：2025 年 6 月

1.4 公众反馈意见及处理情况

建设项目验收期间未收到过公众反馈意见或投诉。

2 其他环境保护措施的落实情况

本项目制度措施落实情况如下：

（1）辐射安全许可证持证情况

辐射安全许可证编号：粤环辐证【00794】；种类和范围：使用Ⅲ类、Ⅴ类放射源；使用Ⅱ类、Ⅲ类射线装置；使用非密封放射性物质、乙级非密封放射性物质工作场所。辐射安全许可证发证日期：2024 年 10 月 18 日，有效期至：2027 年 6 月 22 日。

（2）辐射安全与环境保护管理机构运行情况

成立了放射防护管理委员会，任命了欧阳樱君为组长，明确了辐射安全与环境保护管理领导小组及相关科室的责任；管理机构能够有效运行。

（3）防护用品和监测仪器配备情况

工作场所个人防护用品配备情况见表 3-1。由表 3-1 可知，辐射工作场所个人

防护用品配备符合相关规范要求。

表 3-1 个人防护用品和辅助防护设施

名称	个人防护用品及辅助防护设施		
	工作人员	成人受检者/儿童	辅助防护用品
DSA 手术 2室	铅橡胶围裙（0.5mmPb） 6 件、铅橡胶颈套 （0.5mmPb）6 件、铅橡 胶帽子（0.5mmPb）6 件、铅防护眼镜（0. 5mmPb）7 件 介入防护手套 （0.5mmPb）4	铅橡胶帽子 （0.5mmPb）1 件、 大领铅橡胶颈套 （0.5mmPb）1 件、 铅橡胶围裙 （0.5mmPb）1 件	铅悬挂防护屏 （0.5mmPb）1 件、 床侧 防护帘 （0.5mmPb）1件

医院配备了 1 台辐射检测仪，每季度对工作场所和周围环境辐射水平进行一次监测，具体监测点位见表 3-2。

表 3-2 自主监测点位一览表

序号	点位	监测依据	标准要求	监测周期
1	工作人员操作位	《辐射环境监 测技术规范》 （HJ61-2021 ）、《环境 γ 辐射剂量率测 量技术规范》 （HJ1157- 2021）、《放 射诊断放射防 护要求》（G BZ130-2020）	周围剂量 当量率不 高于 2.5μSv/h	1 次/季度
2	管线洞口表面 30cm			
3	观察窗外表面 30cm			
4	操作室门外表面 30cm			
5	机房大门外表面 30cm			
6	内部通道门外表面 30cm			
7	东墙外表面 30cm			
8	南墙外表面 30cm			
9	西墙外表面 30cm			
10	北墙外表面 30cm			
11	正上方距地 100cm			
12	正下方距地 170cm			

（4）人员配备及辐射安全与防护培训考核情况

本项目涉及工作人员 20 名，20 名工作人员均持有核技术利用辐射安全与防 护考核成绩报告单（均在有效期内）。

（5）放射源及射线装置台账管理情况

医院将相关资料进行分类归档妥善放置，分成以下八大类：“制度文件”、“环 评资料”、“许可证资料”、“射线装置台账”、“监测和检查记录”、“个人剂量 档案”、“培训档案”、“辐射应急资料”。

（6）放射性废物台账管理情况

无

(7) 辐射安全管理制度执行情况

医院制定的管理制度有：《辐射防护和安全保卫制度》、《设备检修维护制度》、《辐射工作人员培训制度》、《辐射工作监测方案》、《放射诊断质量控制检测计划》、《放射诊断质量保证大纲》、《辐射安全与环境保护管理小组的通知》、《辐射安全管理人员岗位职责制度》、《环境辐射监测方案》、《应急预案》。操作规程等制度已张贴在工作场所墙上。

3 整改工作情况

无

广州市第一人民医院南沙医院

辐射防护和安全保卫制度

一、诊断X射线机机房设计和建设必须符合国家辐射防护标准，X射线机必须符合国家相关技术规范。

二、诊断X射线机应加强日常保养，发生故障及时修理，不可带故障操作。

三、放射工作人员从事放射工作，必须参加就业前体检和接受环保部门认可的放射安全防护及相关的法律法规知识培训及考核，向相关人员告知辐射对人体的危害，增加辐射安全防护意识。

四、放射工作人员进入机房操作时，必须佩戴个人剂量计，非本机房操作人员未经许可严禁操作使用。

五、进入机房的患者及陪同人员应佩戴必要的防护用品。

六、机房门口张贴醒目的辐射电离警示标示。

七、曝光前，关好机房门，启动连锁装置报警灯，防止误操作及公众受到意外照射。

八、放射工作人员每两年应参加放射人员健康体检，并建立健康档案。

九、本单位平时做好防盗安全保卫工作，每日工作结束后，关好防盗门窗，防止射线装置失窃。



广州市第一人民医院南沙医院

设备检修维护制度

一、设备定期维护(每三个月进行一次)

(一)设备机械性能维护：安全装置检查，各机械限位装置有效性检查，各种运动运转检查，操作完整性检查。

(二)设备电气性能维护：各种应急开关有效性检查，曝光参数(KV、MA、MAS) 检查。

(三)对发现的故障和问题，应及时通知厂家进行维修和更换损坏的零件，确保设备的正常运行。

二、日常维护(每日进行)

(一)开机前确保机房环境条件(温度、湿度等)要符合设备要求。

(二)每日开机后先检查机器是否正常，有无提示错误等，若有反常疑点必须预先排除。

(三)严格遵守机器操作规程，使用中遇到异常情况应立即切断电源，请机修人员检验、维修。

(四)使用X线机前，必须先预热球管后才能工作。

(五)每日工作结束后，需清洁机器。



辐射工作人员培训制度

1、对于从事使用Ⅱ类射线装置的辐射工作人员上岗前必须参加国家核技术利用辐射安全与防护培训平台进行网络培训学习，并报名辐射安全与防护现场考试，持证上岗。对于仅从事使用Ⅲ类射线装置的辐射工作人员，医院自行组织培训与考核，并妥善留存相关辐射工作人员考核记录，确保所有辐射工作人员熟悉和掌握国家辐射安全与防护的相关法律、法规和专业知识。

2、已通过辐射安全与防护培训的员工，还要定期再培训，培训内容应包括辐射防护知识、环保政策和法规、辐射安全管理知识等，具体培训内容有：

(1) 定期(每五年)学习有关辐射安全与防护的法律法规性文件；

(2) 辐射防护的基础知识；

(3) 我国现行的辐射防护标准；

(4) 结合医院的具体岗位业务情况学习辐射防护知识

3、辐射安全管理人员必须经过专业培训并取得上岗资格后，方可从事相关的业务工作。

4、医院对人员培训记录、报告和资料负责，并保证记录的可追溯性。

广州市第一人民医院南沙医院

2025年5月15日



广州市第一人民医院南沙医院

辐射工作监测方案

为保证医护人员及患者的人身安全，我院制定了专门的辐射工作监测方案，用于辐射环境安全的日常监督和管理，主要如下：

一、环境及工作场所监测

（一）委托监测

委托有资质单位定期对核技术利用区域及其周围环境进行辐射环境监测，并建立监测技术档案，以确保辐射工作人员和公众的辐射安全。

1. 监测频度：每年常规监测一次。
2. 监测范围：射线装置工作区域。
3. 监测项目： γ 周围剂量当量率。
4. 监测记录应清晰、准确、完整并纳入档案进行保存。

（二）医院自测

设施正常运行后，医院定期或有必要时对工作场所周围进行自测，并建立监测技术档案。监测范围及监测项目同委托监测。

二、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）的相关规定，使用放射性同位素和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。

医院将严格执行辐射监测计划，定期委托有相关资质的监测机构对医院的辐射工作场所进行监测。年度监测数据经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，定期上报环保行政主管部门。

三、个人剂量监测

(一)医院辐射环境监测工作由辐射防护领导小组组织，医疗设备组具体实施，医院负责联系有剂量监测资质的机构对全院参与辐射工作的人员进行个人剂量监测。

(二)个人剂量监测期内，个人剂量计每季度检测一次。佩戴周期第三个月份的月底，各有关部门辐射防护管理人员收齐本部门辐射工作人员的个人剂量计后交至医院更换佩戴个人剂量计，医院统一将个人剂量计送至有资质机构检测并领取新的个人剂量计，发现个人剂量监测结果异常的，应当立即核实和调查，并将有关情况及时报告发放辐射安全许可证的机关。

(三)剂量监测结果一般每季度由医院向各有关部门通报一次；当次剂量监测结果如有异常，医院通知具体辐射工作人员及部门分管领导。

(四)辐射防护领导小组负责建立医院辐射工作人员的个人剂量档案，个人剂量监测档案包括辐射工作人员个人基本信息、工作岗位、剂量监测结果等内容。辐射档案终身保存。



广州市第一人民医院南沙医院

放射诊断质量控制检测计划

一、设备质量控制

1. 日常质控：每天开始工作前进行设备的自检程序，确保设备正常工作状态。

2. 定期质控：每月进行设备的定期检查和校准，包括但不限于校准影像质量、校准辐射剂量输出等。

二、影像质量控制

1. 定期质控：每季度对设备生成的影像进行质量评估，包括分辨率、对比度、噪声等参数的检测。

2. 图像重复率监测：每月监测图像重复率，评估操作人员的技术水平和设备性能。

三、辐射剂量控制

1. 定期剂量测量：每季度对各类检查项目的辐射剂量进行测量，确保在合理范围内。

2. 辐射剂量优化：每半年对辐射剂量管理策略进行评估和优化，以减少患者和医护人员的辐射暴露。

四、影像记录和报告控制

1. 定期审核：每月对影像记录和报告进行审核，确保准确性和完整性。

2. 学习与改进：及时学习和改进，针对审核中发现的问题采



取纠正措施，并进行持续改进。

五、人员培训与认证

1. 持续教育培训：每年至少进行一次放射诊断领域的培训，包括新技术、新法规等内容。

2. 技术认证：每两年对放射科医生和技术人员进行技术水平的认证评估。



广州市第一人民医院南沙医院放射诊断 质量保证大纲

一、目的

确保医院的放射诊断服务达到高质量标准，保障患者的安全和诊断准确性。

二、范围

该质量保证大纲适用于医院所有放射诊断科室，涵盖所有放射诊断技术和设备。

三、质量保证措施

(一) 确保所有放射科医生持有合格的执业证书并接受持续教育培训。

(二) 确保所有设备定期维护和校准，符合相关法规和标准。

(三) 确保影像记录和报告的准确性和完整性。

(四) 确保辐射剂量控制在合理范围内，保护患者和医护人员的安全。

四、质量控制检测计划

(一) 设备质量控制：

1. 每日质控：包括设备启动前的自检程序。
2. 定期质控：由专业技术人员进行设备的定期检查和校准。

(二) 影像质量控制：

1. 定期质控：定期对设备生成的影像进行质量评估，包括分



分辨率、对比度等参数的检测。

2. 图像重复率监测：监测图像重复率以评估操作人员的技术水平和设备性能。

（三）辐射剂量控制：

1. 定期剂量测量：对不同检查项目的辐射剂量进行监测，确保在合理范围内。

2. 辐射剂量优化：持续优化辐射剂量管理策略，最大限度地减少患者和医护人员的辐射暴露。

（四）影像记录和报告控制：

1. 定期审核：对影像记录和报告进行定期审核，确保准确性和完整性。

2. 学习与改进：针对审核中发现的问题，及时进行学习和改进，避免类似错误再次发生。



关于成立广州市第一人民医院南沙医院 辐射安全与环境保护管理小组的通知

各科室：

为做好我院核技术利用辐射安全综合检查专项活动,经院班子研讨,特成立广州市第一人民医院南沙医院辐射安全与环境保护管理小组,其小组成员名单如下:

组 长: 欧阳樱君

副组长: 唐林国

组 员: 方少凡 肖卉 陈畅 李进 任杰 徐宏刚

朱旭生 黄子诚 陈文忠 叶海霞 汤恒心

曹小飞 杨亮 黄耀星 黎俊豪 陈嘉玮

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

其中钟礼信为放射防护兼职管理人员,负责放射诊疗工作的质量保证和安全防护,具体职责如下:

一、组织制定并落实放射诊疗和放射防护管理制度;

二、定期组织对放射诊疗工作场所、设备和人员进行放射防护检测、监测和检查;

三、组织本机构放射诊疗工作人员接受专业技术、放射防护知识及有关规定的培训、个人剂量监测和健康检查;



四、制定放射事件应急预案并组织演练；

五、记录本机构发生的放射事件并及时报告环保部门。

广州市第一人民医院南沙医院

2023 年 12 月 20 日



广州市第一人民医院

辐射安全管理人员岗位职责制度

（依据《中华人民共和国职业病防治法》、《中华人民共和国放射性污染防治法》、《突发公共卫生事件应急条例》、《国家环境保护总局辐射事故应急预案》、《广东省突发公共事件总体应急预案》、《广东省核与放射事故医学应急预案》、《广州市核与放射事件医疗卫生救援应急预案》及其他有关法律法规的规定制定）

第一章 总则

第一条 为规范医院辐射安全管理，明确专（兼）职辐射安全管理人员职责，保障工作人员、患者及公众健康，特制定本制度。

第二条 本制度适用于医院医务部预防保健科、放射科、核医学科、放疗中心、介入医学中心等涉及放射诊疗及辐射工作的行政后勤、医技和临床科室。

第二章 岗位职责

第三条 基本职责

法规落实：贯彻执行国家辐射防护相关法律法规、标准及医院辐射安全管理制度。协助制定并监督落实本院辐射安全防护年度计划、应急预案及操作规程。

日常监管：定期检查放射工作场所防护设施、设备运行



状态及警示标识完整性，掌握本单位辐射安全风险和隐患情况等。监督工作人员个人剂量计佩戴、辐射监测仪器使用及防护用品规范操作。建立并维护放射工作人员职业健康档案、剂量监测档案及设备台账。

安全培训：计划并组织放射工作人员参加辐射安全培训、考核，确保持证上岗。定期开展辐射防护知识宣教，提升全员安全防护意识。

应急管理：参与制定辐射事故应急预案，组织演练并负责事故现场初步处置与报告。

第四条 专职人员附加职责

负责辐射安全许可证的申领、变更及延续工作；申请项目环评登记表备案、许可、放射源进出口、废旧放射源送贮备案等申报工作；全国核技术利用辐射安全申报系统中本单位数据维护；本单位辐射监测管理；组织放射工作人员培训和考核；牵头开展年度辐射防护评估，编制安全报告并提交环保、卫生监管部门；协调第三方机构完成放射设备性能检测、环境辐射水平监测及职业健康检查。

第五条 兼职人员附加职责

在科室主任领导下，落实本科室辐射安全自查及隐患整改；协助专职人员完成本科室辐射监测数据收集、档案整理及事件报告。

第三章 工作要求

第六条 管理人员须具备辐射防护相关专业背景或培训合格资质。

第七条 定期参加监管部门组织的业务培训，及时掌握法规更新动态。

第八条 对违规操作行为有权制止，并向上级部门提出处理建议。

第四章 考核与责任

第九条 因失职导致辐射事故的，依法依规追究责任。

第五章 附则

第十条 本制度由医院放射卫生管理部门负责解释，自发布之日起施行。



广州市第一人民医院环境辐射监测方案

为加强对放射源管理与放射工作人员健康管理，控制放射性物质的照射，规范放射工作防护管理，保障相关员工健康和环境安全，根据《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》要求，结合我院实际，特制定本方案。

一、个人剂量监测

1、我院辐射环境监测工作由放射防护领导小组组织，放射科、核医学科具体实施，医院预防保健科负责联系有剂量监测资质的机构对我院参与放射源管理人员进行个人剂量监测。

2、个人剂量监测期内，个人剂量计每三个月检测一次。佩戴周期第三个月份的月底各有关部门放射防护管理人员收齐本部门放射工作人员的个人剂量监测仪后交至预防保健科更换佩戴个人剂量计，预防感染科统一将个人剂量计送至有资质机构检测并领取新的个人剂量计。

3、剂量监测结果一般每季度由预防保健科向各有关部门通报一次；当次剂量监测结果如有异常，预防保健科通知具体放射工作人员及部门分管领导。

4、预防保健科和放射防护领导小组负责建立我院放射工作人员的个人剂量档案。

二、放射工作人员健康检查

我院预防保健科联系有放射人员体检资质的医院，组织相关放射工作人员每年进行一次健康检查，并建立

健康档案。未经体检和体检不合格者，不得从事放射性工作。

三、工作场所监测

预防保健科与后勤设备管理科负责联系有放射设备性能、工作场所防护监测资质的机构对我院放射设备进行每年一次的设备性能与防护监测。

1. 委托监测：根据需要联系有监测资质的机构对我院放射工作设备性能与场所辐射防护进行监测或环境评价，每年不少于一次。
2. 自行监测：由核医学科每季度初指定专人对我院存放放射物质场所、放射源贮存区、操作间、人员通道等高风险区域进行监测，并记录档案。
3. 应急监测：应急情况下，为查明放射性污染情况和辐射水平进行必要的内部或外部监测。突发事故后48小时内启动，连续监测至辐射水平恢复安全限值。

4. 自行监测项目与点位

- (1) 放射源贮存区监测项目包括 γ 射线周围剂量当量率、表面污染水平（ α/β 放射性污染）。监测点位包括：距放射源贮存容器表面5cm处和1米处：贮存区地面四角及中心位置；墙面（距离地面1.5米高度处）。
- (2) 放射操作间监测项目包括操作台面表面污染、空气吸收剂量率。

监测点位为：操作台面左、中、右三个位置；工作人员站立操作位（胸部高度，距台面0.5米处）；通风口外侧10cm处。

- (3) 公共通道及邻近区域监测项目： γ 射线周围剂量当量率。

监测点位包括：与放射工作区相邻的走廊（距屏蔽墙0.3米和1米处）；邻近办公室（距公共区域最近墙面1米处）。

- (4)临时监测触发条件：新增放射设备启用前、设备维修后、操作流程变更后。监测项目为全区域 γ 剂量率及表面污染筛查。

5.委托监测项目与点位

- (1)设备性能监测项目包括：射线装置输出量稳定性；准直精度与光束均匀性；半值层（评估射线穿透能力）。

监测点位包括：设备出束口标准模体放置位置，治疗床表面及关键机械部件。

- (2)防护屏蔽效能监测项目包括：屏蔽墙/防护门的铅当量、观察窗辐射泄漏率、通风管道的放射性气溶胶阻留效率。

监测点位为：屏蔽体接缝处（上下左右四边）、防护门闭合缝隙处、观察窗中心及边缘位置。

- (3)环境放射性水平监测项目包括：工作场所周边环境 γ 辐射剂量率、排放废水中放射性核素活度、空气气溶胶中放射性核素（如碘-131、锝-99m）浓度。

监测点位包括：医院建筑边界外1米处（四周均匀布点）、废水排放口下游10米处、医院主导风向下风口最近的居民区或敏感点。

四、特殊说明

仪器要求：自行监测需使用经计量检定的便携式 γ 剂量率仪、表面污染仪，每半年送检一次；

数据记录：所有监测数据需注明检测时间、点位坐标、仪器型号、操作人员，保存期限不低于30年；

超标处理：若监测值超过限值，立即暂停作业并启动应急程序，72小时内向属地生态环境部门报告。



广州市第一人民医院南沙医院

穗南医〔2023〕29号

广州市第一人民医院南沙医院关于印发 《广州市第一人民医院南沙医院辐射 事故处理应急预案》的通知



各科室：

为提高本单位对突发辐射事故的处理能力，最大程度地预防和减少突发辐射事故的损害，保护环境，保障工作人员和公众的生命财产安全，依据《中华人民共和国职业病防治法》、《中华人民共和国放射性污染防治法》、《突发公共卫生事件应急条例》、《国家环境保护总局辐射事故应急预案》、《广东省突发公共事件总体应急预案》、《广东省核与放射事故医学应急预案》、《广州市核与放射事件医疗卫生救援应急预案》及其他有关法律法规的规定，结合南沙医院实际，特制定《广州市第一人民医院南沙医院辐射事故处理应急预案》，现印发给你们，请遵照执行。

附件：1. 广州市第一人民医院南沙医院辐射事故处理应急预案

2. 辐射事故应急处理领导小组和技术指导小组成员

名单

3. 辐射事故初始报告表
4. 放射性污染人员去污导则
5. 应急人员通用防护导则
6. 应急响应救援人员防护措施



广州市第一人民医院南沙医院

2023年12月20日

附件 1

广州市第一人民医院南沙医院 辐射事故处理应急预案

为提高本单位对突发辐射事故的处理能力，最大程度地预防和减少突发辐射事故的损害，保护环境，保障工作人员和公众的生命财产安全，制定本预案。

一、适用范围

本预案适用于发生在我院各科室的辐射事故或疑似辐射事故的应急处置工作，包括：

（一）放射源丢失、被盗、失控。由于工作人员失职、保管不力、操作不当或防范不严，导致密封源或非密封源丢失、被盗或被抢的事故。

（二）环境辐射污染。由于工作人员失职、保管不力或操作不当，致使密封源破损或非密封源溢洒、泄漏，从而导致辐射工作场所或环境遭到辐射污染的事故。

（三）超剂量照射。放射源或射线装置在使用过程中，由于人员误入工作区域、设备故障或工作人员操作不当等原因，导致人员急性死亡、急性重度放射病、局部器官残疾或短期内受照射剂量超过国家规定的年剂量限值的辐射事故。

（四）发现放射性物品或者疑似放射性物品。在规定的使用

场所或存放的地点以外发现被误置或遗弃的放射源、放射性材料或放射性污染物件；探测到某物件辐射水平明显异常，怀疑其可能含有放射性物质；发现可能含有放射性的可疑物件。

（五）其他原因引发的突发辐射事故。包括但不限于各种灾害（自然灾害、火灾等），导致放射源丢失、泄漏、溢洒、弥散或者屏蔽体的屏蔽性能丧失或下降；因放射工作场所、源库受损而危及放射源；放射源在使用过程中由于机械故障等原因造成卡源等事故。

二、组织体系

建立院、科两级辐射事故应急处理工作组织，负责所有院区辐射事故的应急处理。院级成立辐射事故应急处理领导小组和技术指导小组。科级设立辐射事故应急处理工作小组。

（一）院级应急处理领导小组

组 长：分管医疗副院长

副组长：分管设备副院长

成 员：医务科科长，医院办公室主任，后勤设备管理科科长，护理部主任，放射科主任，核医学科主任，介入放射科主任，心内科主任，神经内科主任，神经外科主任，~~肿瘤科主任~~，口腔科主任，内镜中心主任，骨科主任，手麻中心护长。

秘书：预防保健科科员，医疗设备组科员。

主要职责：

1. 负责全院辐射环境、放射性废物及辐射工作人员安全的管

理。

2. 负责编制和修订辐射事故应急预案。
3. 建立辐射事故应急队伍，购置必要的应急装备器材。
4. 负责全院辐射工作场所和环境的应急监测。
5. 负责全院辐射事故的紧急处置和信息报告，防止事态进一步扩大。
6. 将受到或可能受到超剂量照射的人员送到指定医院进行救治。
7. 负责全院辐射事故的处置和恢复重建工作。
8. 积极配合行政主管部门的调查处理和定性定级工作。
9. 负责组织全院突发辐射事故应急知识和预案的培训及演练。

（二）院级应急技术指导小组

应急技术指导小组成员如下：

组 长：分管医疗副院长

副组长：分管设备副院长

成 员：医务科科长，后勤设备管理科科长，护理部主任，放射科主任，核医学科主任，介入放射科主任，心内科主任，神经内科主任，神经外科主任，肿瘤科主任，口腔科主任，内镜中心主任，骨科主任，手麻中心护长。

秘 书：预防保健科科员，医疗设备组科员。

主要职责：



1. 组织并参与辐射事故医学应急预案的制定及修订。
2. 提供辐射事故卫生应急准备和响应建议。
3. 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。
4. 组织并参与指导辐射事故现场放射防护及医学应急救援。

（三）科级辐射事故应急处理工作小组

使用放射源和射线装置的各科室主任担任组长，科室副主任、辐射防护专员担任成员。根据《放射性同位素与放射装置放射防护条例》、《放射工作卫生防护管理办法》及省、市有关辐射防护的法规，在日常工作中按要求开展常态化辐射事故预防与监测工作。发生辐射事故后，向医院辐射事故应急处理工作小组汇报、组织开展现场调查及处理工作、组织辐射事故鉴定和处置等。

三、部门职责与分工

各有关部门应在辐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，做好应对辐射事故的应急处理。

（一）医务科

医务科应急保障岗位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。

医务科预防保健岗位负责组织医务人员参加辐射防护技术培训；主动核实事故性质并向领导小组进行报告；按规定向南沙区环保局、广州市疾病预防控制中心报告，并协助上级辐射防护专

家开展事故调查和辐射防护工作，协助环保部门开展现场放射性污染处理，监督诊疗科室对污染废物进行正确处置，及时切断污染环节。

（二）后勤设备管理科、医疗设备组

负责统一协调应急物资、设备的储备、调拨和紧急供应，确保事故应急物资及时到位；

（三）医疗设备组

负责辐射事故应急辐射防护用品、防护设备的供应。

（四）财务科

负责应急保障经费预算，确保卫生应急所需资金到位。

（五）后勤设备管理科

负责撤离和疏散辐射事故现场人员，封锁和保护事故现场；按规定向属地公安局报告涉及放射源丢失或被盗事件，并协助事故调查；加强放射源、放射诊疗及放射防护设备的防盗安全检查。参与辐射事故的调查和善后处理。

（六）保健科

负责对辐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。

（七）临床科室

急诊、血液、烧伤、核医学等科室负责参与辐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。

(八) 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；发生辐射事故迅速采取措施控制蔓延，及时报告有关部门；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，应急箱应包括鞋套、手套等防护服、人员去污材料、用于场所去污的材料、警告标识、便携式监测设备及废物袋等。

四、辐射事故分级

根据强度不同放射源所造成的危害程度，辐射事故分为以下四级：

(一) 特别重大辐射事故

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

(二) 重大辐射事故

是指Ⅰ类、Ⅱ类放射源丢失、被盗、失控造成一定范围辐射污染后果，或者放射性同位素和射线装置失控导致2人（含）以下急性死亡或者10人（含）以上急性重度放射病、局部器官残疾。

(三) 较大辐射事故

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

（四）一般辐射事故

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

辐射事故级别由负责立案调查的上级行政机关确定。

五、辐射事故应急处置流程

（一）信息上报及先期处置

发现事故的工作人员应在第一时间报告科室负责人；发生辐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后勤设备管理科、医务科和医疗设备组。各部门电话：医务科 28698684；后勤设备管理科 22903808；医疗设备组 22903682。医务科、后勤设备管理科接报告后，应主动核实事故情况，对初步确定为辐射事故，应迅速向辐射事故应急处理领导小组报告，并于2小时内书面向广州市生态环境局和公安部门报告，造成或可能造成人员超剂量照射的还应向上级卫生行政主管部门报告。

先期处置，该阶段是辐射事故的控制和缓解阶段，应采取一切必要措施，将已经发生的事故损失和影响降低到最低限度，防止事故的蔓延扩大，防止新的事故的发生，处理事故采取的措施必须符合辐射防护三原则，即正当化、最优化和个人剂量限值。

先期处置措施：迅速查明情况，采取果断措施避免事故进一步扩大；立即将可能受到辐射伤害的人员送到指定医院进行救治；对辐射事故现场进行封控并实施连续检测，提出处理建议；准备

资料，为行政主管部门和专家决策提供依据。

（二）放射源丢失或被盗事件的应急处理

1. 事件科室应立即报告科室主任，非正常上班时间报告行政总值班（13416254779），上班时间报告医务科 28698684；后勤设备管理科 22903808；医疗设备组 22903682，医务科立即报告辐射防护委员会主任并迅速查明丢失或被盗放射源的种类和活度等信息。

2. 后勤设备管理科、医务科和辐射防护委员会主任将情况及时报告中心辐射事故应急处理工作小组，由医院辐射事故应急处理工作小组统一指挥启动应急程序，并按国家有关规定报告相关主管部门：广州市生态环境局（12345）和广东省生态环境厅（12345）、广州市卫生健康委员会（12345）、公安部门（110）。

3. 后勤设备管理科、医务科、事件科室、辐射防护委员会应积极配合主管部门进行调查、侦破工作。

4. 事件科室总结教训，进行整改，查找安全隐患，加强防范措施。

（三）工作场所放射性同位素污染事故的应急处理

1. 少量放射性液体洒落的处理：立即用吸水纸、干棉纱布自外而内螺旋吸水，在此基础上用温水仔细清洗污染处，在经辐射防护人员测试认定无引发放射性危害可能性后，结束处置。

2. 少量放射性粉末洒落的处理：同少量放射性液体相似。

3. 手部皮肤沾染放射性核素的处理：立即用温水、软毛刷、

普通肥皂反复清洗。

4. 重污染事故的处理:

(1) 立即通知在场的其他人员撤离并封锁现场。

(2) 迅速标出污染范围。

(3) 污染的衣物留在污染区。

(4) 迅速查明确定放射性同位素种类、活度、污染范围和污染程度。

(5) 对可能受放射性核素污染或者放射损伤的人员,立即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,并根据需要实施其他医学救治及处理措施。

(6) 经检测后,污染现场尚未达到安全水平以前不得解除封锁。

(7) 立即向医务科 28698684; 后勤设备管理科 22903808 报告,医务科立即报告主管医疗副院长,由医院辐射事故应急处理工作小组统一指挥启动应急程序,其中后勤设备管理科负责现场保卫,医务科应立即派遣应急医疗队赴现场开展救护,并立即以口头形式同时上报广州市生态环境局(12345)、广东省生态环境厅(12345)、公安部门(110)和广州市卫生健康委员会(12345)。同时,在2小时内以书面形式再次上报上述相关主管部门。

(8) 详细记录事故发生的经过和处理情况。

(9) 参加辐射事故处理人员应及时安排进行体格检查及医学

随访。

5. 重污染事故医疗救治措施

领导小组下达医疗救治任务后，医务科立即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的人员进行去污处理（参照附件 3），防止污染扩散。

(5) 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；事故中受到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。广东省职业病防治院（广州市海珠区新港西路海康街 68 号）、广东省第二人民医院（广州市海珠区石榴岗路一号大院）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。广州市第十二人民医院（广州市天河区天强路 1 号）为广州市核与放射事件医疗救援基地。

6. 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，佩带个人剂量计，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 4）和应急响应救援人员防护措施（见附件 5）。

(四) 发生人员误入误照的应急处理

1. 应当立即切断电源，关闭射线装置，撤离所有人员，封锁现场。

2. 立即向医务科 28698684；后勤设备管理科 22903808 报告，因设备故障导致的还需立即通知医疗设备组 22903682。

3. 由医院辐射事故应急处理工作小组统一指挥启动应急程序，其中后勤设备科负责现场保卫，医务科组织相关急救科室及急诊科负责被照射人员的医学检查诊断和救治，并立即以口头形式同时上报广东省生态环境厅、广州市生态环境局、公安部门、省市卫生健康委员会。

4. 人员救治：事件科室应当迅速采取必要的应急处理措施，阻止事件危害程度扩大。同时，事件科室评估人员误照程度，根

据人员误照程度由医务部医务科联系，尽快转院继续诊治。

5. 在 2 小时内，以书面形式再次上报广州市生态环境局和广州市卫生健康委员会。

6. 医疗设备组负责对故障设备进行检测和维修。

7. 事件处理完毕后，科级辐射事故应急处理工作小组负责对事件原因进行调查、分析，并将分析结果上报医院辐射事故应急处理工作小组。事件科室积极落实自查整改工作。

六、现场调查和检测

发生任何类型的辐射事故，均须对现场进行调查和检测。现场调查处理小组、检测检验小组应协同生态环境主管部门、卫生监督部门工作人员共同进行现场调查和检测。任何人不得单独或自行到事发现场进行调查或采样检测。现场调查和检测尽量在第一时间进行，调查小组在初步了解事故情况后，必须携带相关快速检测仪器、必须的个人防护用品如防护面具等、现场记录表和档案表等到现场进行检测。

调查小组进入现场后会同生态环境主管部门、卫生监督部门立即开展的工作包括：现场控制；保护现场；决定相关人员是否需要进一步进行医学检查；向现场负责人和作业人员了解事发经过，必须包括受照人员所描述的事发情况；记录受照人员的临床症状和医疗机构检查的情况；现场决定是否需要进一步进行现场检测；现场决定是否必要进行病人及工作人员等项目的检查追踪；进行现场检测时检测人员必须进行必要的个人防护；将检测数据

及时送检测检验小组进行分析；放射源丢失的应当对事发单位的可疑地点进行探测，并告知其危害性。

七、检测分析与诊断鉴定

检测检验小组在收到事故现场检测数据后应当立即进行分析，及早得出检验结论，对涉及超出检测能力的项目要及时与外部实验室或省市检测中心联系，并负责送取分析报告。检测检验应当首选国家公布的标准方法进行，无国标方法的要予以注明。检测检验结果应当尽快反馈到调查处理小组。

需要对事故进行鉴定的应当由当事人或卫生监督部门提出，放射防护委员会负责收集相关临床、现场等资料，联系有资质机构依法进行诊断鉴定。诊断或鉴定结论应当返回到调查处理小组。

八、报告与总结

调查处理小组对有关资料和调查情况进行综合分析，必要时咨询上级有经验的机构，找出事故原因，属于放射源丢失事故的应当向公安部门报告，由公安部门负责寻找丢失放射源，必要时提供协助。形成书面报告，必要时可模拟事发现场以进一步得出结论，难以得出结论的应当提请上级机构给予帮助。事故书面报告应当及时向中心辐射事故应急处理工作小组汇报，并上报广东省生态环境厅、广州市生态环境局、公安部门、上级卫生行政主管部门。对辐射事故进行总结性报告，归档备查。

九、应急成员的组织及培训

各科室应建立应急小组，小组成员应根据本科室的特点合理

分工，各司其职。当事故发生时，第一时间通知科室应急组长（由科室主任担任），组长按照科室预案组织人员应急处理，并及时通知医院辐射事故应急处理工作小组。

院级培训由医务科负责，包括对中心辐射事故应急处理工作小组成员培训。中心辐射事故应急处理工作小组成员负责对科室应急小组成员每年度进行1次应急知识及预案的培训和演练。

十、应急物资储备

各有关科室应按下表储备辐射事故应急物资。

序号	名称	数量	内容	储存科室	储存地点
1	少量放射性药物 洒落处理工具箱	1套	口罩 帽子 手套 袖套 鞋套 隔离衣 镊子 纱布 弯 盆 垃圾袋	核医学科	工作室
2	除污洁具	1套	清洁剂 清洁 刷 拖把 水 桶 持物夹 口罩 帽子 手套 袖套 鞋套 隔离衣 镊子 垃圾袋	核医学科	储物室
3	表面沾污仪	1台		核医学科	注射室

序号	名称	数量	内容	储存科室	储存地点
4	辐射剂量监测仪	3 台		介入手术 中心 放疗中心 核医学科	操作间
5	垃圾袋	10 个	黄色胶袋 黑色胶袋	核医学科	清洁柜
6	防护用品	各 1 套	铅防护服 防 护围脖 铅眼 镜	核医学科 手术室 放疗中心 放射科 介入手术 中心 ERCP 室	分装室、工 作室(2 套) 储物室 直加及后 装机储物 室各 1 套 每个机房 1 套 储物室 储物室
7	警示标志	各 1 套	放射警示标 识 警戒线	核医学科 手术室 放疗中心 放射科 介入手术	分装室、工 作室(2 套) 储物室 直加及后

序号	名称	数量	内容	储存科室	储存地点
				中心 ERCP 室	装机储物 室各 1 套 每个机房 1 套 储物室 储物室

科室指定人员定期检查应急物资储备数量、质量、有效期等，对有问题物资及时向后勤设备科或医疗设备组申领更换、补充。

确保在发生辐射事故时物资有效、充足，对于已消耗的应急物资，科室应及时补充。

十一、责任与奖惩

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；造成重大损失的或重、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。



附件 2

辐射事故应急处理领导小组 和技术指导小组成员名单

一、辐射事故应急处理领导小组成员名单

组 长：欧阳樱君

副组长：唐林国

成 员：方少凡 肖 卉 陈 畅 李 进 任 杰
徐宏刚 朱旭生 黄子诚 陈文忠 叶海霞
汤恒心 曹小飞 杨 亮 黄耀星 黎俊豪
陈嘉玮

秘 书：刘丽珍 刘 清

二、辐射事故应急处理技术指导小组成员名单

组 长：欧阳樱君

副组长：唐林国

成 员：方少凡 陈 畅 李 进 任 杰 徐宏刚
朱旭生 黄子诚 陈文忠 叶海霞 汤恒心
曹小飞 杨 亮 黄耀星 黎俊豪 陈嘉玮

秘 书：刘丽珍 刘



附件 3

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 签名		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)、加速器线束能量等的主要性能参数。



附件 4

放射性污染人员的去污导则

去污点	方法	去污要点
皮肤、手、全身	① 肥皂盒温水(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 做成膏状,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。 ③ 剪去头发。	① 用发泡剂轻轻按洗，洗3次，每次2-3分钟，冲洗后监测。 ② 做成膏状，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被污染，用过的物品和冲洗用水应妥善处理。



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. 佩戴个人剂量计，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护。
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 的地方停留。
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. 由污染区携带的物品、设备必须在缓冲区经过检查和处理，达到去污标准后，才可以带入清洁区。

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) (cSv/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



附件 6

应急相应救援人员的防护措施

1. 应急响应救援人员应熟知减少受照剂量的原则，配备能进行报警的辐射探测仪和个人剂量计，配备必要的个人防护用具，减轻或防止放射污染，熟悉并遵守应急响应救援人员通用防护导则。

2. 正确使用个人防护装备

个人防护装备包括直读式剂量计（个人剂量报警仪），累计剂量计（热释光剂量计），防护服、呼吸器、防护靴、防护手套等。

常规个人剂量计用于个人剂量测量。直读式剂量计用于 γ 射线外照射剂量的测量。专用剂量计应佩戴在可能受高剂量照射的人员身上。中子剂量计用于估计人员的中子剂量。

防护服、防护面罩/口罩、防护靴和手套等用于防止救援人员的反射性污染。防护用品的穿戴方法和去除顺序如下：

穿衣顺序：鞋套 → 裤子 → 防护服 → 用带子绑住防护服开口 → 在防护服外加标签 → 防护帽和口罩 → 内层手套 → 密闭的手套和有带子的防护服袖口 → 剂量计 → 外层手套。

脱衣顺序：从防护服脱去带子 → 外手套 → 解除内层手套的带子 → 剂量计 → 防护服脱裤至膝盖下 → 坐在放在

边界线清洁侧处的椅子上——→ 脱下裤子 ——→ 防溅物 ——→ 口罩
鞋的遮盖物 ——→ 内层手套。

3. 对作业现场进行辐射测量, 尽可能避免进入辐射区受照射。



广州市第一人民医院南沙医院

2023 年 12 月 20 日印发