核技术利用建设项目
南方医科大学珠江医院核技术利用扩建项目
竣工环境保护验收监测报告表

建设单位：南方医科大学珠江医院（公章）

编制单位：广州乐邦环境科技有限公司（公章）

2021年8月

建设单位法人代表：（签字）

编制单位法人代表：（签字）

项 目 负 责 人：

填 表 人：

建设单位：南方医科大学珠江医院

（盖章）

电话：

邮编：510280

地址：广东省广州市海珠区工业大道中 253 号

编制单位：广州乐邦环境科技有限公司（盖章）

电话：020-36298507

邮编：511431

地址：广州市番禺区洛浦北环路 9 号 5 栋 225 室 5 栋 226 室

目录

表一　建设项目概况及验收依据.....1
表二　工程建设内容.....8
表三　工艺流程及源项分析.....12
表四　建设项目环境影响报告表主要结论及审批部门审批决定.....40
表五 环境保护措施及落实情况.....43
表六 验收监测质量保证及质量控制.....47
表七 验收监测内容.....48
表八　辐射安全和防护管理.....70
表九　验收监测结论.....74
附件 1　环评批复文件.....75
附件 2　辐射安全许可证.....78
附件 3　检测报告.....82
附件 4　建设单位制定的相关辐射安全和防护管理制度.....97
附件 5　核医学科辐射工作人员培训证明文件.....114
附件 6　建设单位辐射工作人员个人剂量检测报告.....119
附件 7　衰变池废水检测报告.....156
附图 1　项目竣工平面布置图.....158
附图 2　项目竣工辐射防护部分示意图.....159
附图 3　项目配套衰变池竣工图.....162
建设项目环境保护“三同时”竣工验收登记表.....163

表一　建设项目概况及验收依据

建设项目名称	南方医科大学珠江医院核技术利用扩建项目				
建设单位名称	南方医科大学珠江医院				
建设项目性质	☐新建☑改扩建☐技改☐迁建				
建设地点	广州市海珠区工业大道中 253 号南方医科大学珠江医院住院部负一楼				
建设项目环评时间	2020 年 5 月	开工建设时间	2020 年 7 月		
调试时间	2021 年 1 月	验收现场监测时间	2021 年 8 月		
环保设施设计单位	广东宏图建筑设计有限公司	环保设施施工单位	广州市第三建筑装修有限公司		
环评报告表审批部门	广东省生态环境厅	环评报告表编制单位	广州乐邦环境科技有限公司		
投资总概算（万元）	1126	环保投资总概算（万元）	405	比例	35.69%
实际总概算（万元）	1126	环保投资（万元）	405	比例	35.69%
验收监测依据	1、《中华人民共和国环境保护法》，中华人民共和国主席令第 9 号公布，2014 年 4 月 24 日修订，2015 年 1 月 1 日施行； 2、《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 号公布，2003.10.1 施行； 3、《中华人民共和国大气污染防治法》，2000 年 9 月 1 日起施行； 4、《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，1997 年 3 月 1 日起施行； 5、《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》 (2005 年 9 月 14 日中华人民共和国国务院令第 449 号公布，根据 2014 年 7 月 29 日《国务院关于修改部分行政法规的决定》第一次修订，根据 2019 年 3 月 2 日《国务院关于修改部分行政法规的决定》第二次修订)； 6、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，（国环规环评（2017）4 号）； 7、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）； 8、《关于发布放射源分类办法的公告》，原国家环境保护总局公告，2005 年第 62 号，2006 年 12 月 23 日起实施； 9、《放射性同位素与射线装置安全许可管理办法》（2006 年，国家环境保护总局令第 31 号，2008 年 12 月 6 日经环境保护部令第 3 号修改，2017 年 12 月 20 日经环境保护部令第 47 号修改，2019 年 8 月 22 日经生态环境部令第 7 号修改。2021 年 1 月 4 日经生态环境部令第 20 号修改。 10、《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号），2017 年； 11、《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》(生态环境部令第 16 号)； 12、《关于建立放射性同位素与射线装置事故分级处理报告制度的通知》，原国家环保总局，环发（2006）145 号； 13、《关于加强放射性物品运输监督检查的通知》，中华人民共和国环境保护部，环办（2010）158 号； 14、《关于发布《建设项目竣工环境保护验收技术指南污染影响类》的公告》生态环境部公告，2018 年第 9 号，2018 年 5 月 15 日； 15、《核技术利用建设项目南方医科大学珠江医院核技术利用扩建项目环境影响报表》（编号：LBHJ-2019-HJSHP005），2020 年 3 月）； 16、广东省生态环境厅，《广东省生态环境厅关于南方医科大学珠江医院核技术利用扩建项目环境影响报表的批复》（粤环审[2020]98 号，2020 年 5 月 25 日）； 17、《南方医科大学珠江医院核医学科影像中心环境影响变更辐射安全分析报告》，2021 年 1 月；
验收监测评价标准、标号、级别、限值	**1、《电离辐射防护与辐射源安全标准》（GB18871－2002）：** ①剂量限值 标准中 4.3.2.1 规定：应对个人受到的正常照射加以限制，以保证本标准 6.2.2 规定的特殊情况外，由来自各项获准实践的综合照射所致

的个人总有效剂量当量和有关器官或组织的总当量剂量不超过附录 B（标准的附录 B）中规定的相应剂量限值。不应将剂量限值应用于获准实践中的医疗照射。

B1 剂量限值：

B1.1 职业照射

B1.1.1 剂量限值

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

B1.2.1 剂量限值

实践使公众中有关关键人群组的成员所受到的平均剂量估计值不应超过下述限值：

a）年有效剂量，1mSv；

本项目管理目标值：按防护与安全的最优化要求，结合本项目实际情况，取职业照射年平均有效剂量的四分之一作为职业工作人员的年有效剂量剂量约束值，即小于 5mSv；取公众照射年有效剂量的四分之一作为公众成员的年有效剂量剂量约束值，即小于 0.25mSv。

根据《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）附录 C 规定的非密封源工作场所的分级，应按表 1-2 将非密封源工作场所按放射性核素日等效最大操作量的大小分级。

表 1-2　附录 C1　非密封源工作场所分级

级别	日等效最大操作量（Bq)
甲	＞4×10^9
乙	2×10^7~4×10^9
丙	豁免活度值以上~2×10^7

2、《核医学放射防护要求》（GBZ120-2020）

根据《核医学放射防护要求》（GBZ120-2020）要求。

5.3.1 核医学工作场所控制区的用房，应根据使用的核素种类、能量和最大使用量，给予足够的屏蔽防护。在核医学控制区外人员可达处，

距屏蔽体外表面 0.3m 处的周围剂量当量率控制目标值应不大于 2.5μSv/h，控制区内屏蔽体外表面 0.3m 处的周围剂量当量率控制目标值应不大于 25μSv/h，宜不大于 2.5μSv/h；核医学工作场所的分装柜或生物安全柜，应采取一定的屏蔽防护，以保证柜体外表面 5cm 处的周围剂量当量率控制目标值应不大于 25μSv/h；同时在该场所及周围的公众和放射工作人员应满足个人剂量限值要求。

5.3.2 应根据使用核素的特点、操作方式以及潜在照射的可能性和严重程度，做好工作场所监测，包括场所周围剂量当量率水平、表面污染水平或空气中放射性核素浓度等内容。开展核医学工作的医疗机构应定期对放射性药物操作后剂量率水平和表面污染水平进行自主监测，每年应委托有相应资质的技术服务机构进行检测。

核医学工作场所的放射性表面污染控制水平见表 1-3。

表 1-3 工作场所的放射性表面污染控制水平单位：Bq/cm²

表面类型		β放射性物质
工作台、设备、墙壁、地面	控制区 1)	4×10
	监督区	4
工作服、手套、工作鞋	控制区监督区	4
手皮肤、内衣、工作袜		4×10^{-1}
1）该区内的高污染区除外		

5.2.1 核医学的工作场所应按照非密封源工作场所分级规定进行分级，并采取相应防护措施。

5.2.2 应依据计划操作最大量放射性核素的加权活度对开放性放射性核素工作场所进行分类管理，把工作场所分为 I、II、II 三类。不同类别核医学工作场所用房室内表面及装备结构的基本放射防护要求见表 1-4，核医学工作场所分类一览表详见表 1-5。

表 1-4 不同核医学工作场所用房室内表面及装备结构的基本放射防护要求

种类	分类		
	I	II	III
结构屏蔽	需要	需要	不需要
地面	与墙壁接缝无缝隙	与墙壁接缝无缝隙	易清洗
表面	易清洗	易清洗	易清洗

分装柜	需要	需要	不必须
通风	特殊的强制通风	良好通风	一般自然通风
管道	特殊的管道[a]	普通的管道	普通的管道
盥洗与去污	洗手盆[b]和去污设备	洗手盆[b]和去污设备	洗手盆[b]
[a]下水道宜短，大水流管道应有标记以便维修检测 [b]洗手盆应为感应式或脚踏式等手部非接触开关控制			

表 1-5 核医学工作场所分类一览表

分类	操作最大量放射性核素的加权活度，MBq
I	>50000
II	50~50000
III	<50

供计算操作最大量放射性核素的加权活度用核医学常用放射性核素毒性权重因子和不同操作性质的修正因子分别见表 1-6 和表 1-7。

表 1-6 核医学科常用放射性核素毒权重因子

类别	放射性核素	核素的毒性权重因子
A	^{75}se、^{89}sr、^{125}I、^{131}I	100
	^{11}C、^{14}N、^{15}O、^{18}F、^{51}Cr、^{67}Ge、^{99m}Tc、^{111}In ^{112m}In、^{125}I、^{201}Tl	1
C	^{3}H、^{14}C、^{81m}Kr、^{127}Xe、^{133}Xe	0.01

表 1-7 不同操作性质的修正因子

操作方式和地区	操作性质修正因子
贮存	100
废物处理、闪烁法计数和显像、候诊区及诊断病床区	10
配药、分装、以及给施给药、简单的放射性药物制备、治疗病床区	1
复杂放射性药物制备	0.1

3、《医用放射性废物的卫生防护管理》（GBZ133－2009）：

6.1.2 供收集废物的污物桶应具有外防护层和电离辐射警示标志。污物桶放置点应避开工作人员工作和经常走动的区域。

6.1.5 每袋废物的表面剂量率不应超过 0.1mSv/h，重量不超过 20kg。

6.2.2 贮存室建筑结构应符合放射卫生防护要求，且具有自然通风或安装通风设备，出入口设电离辐射警示标志。

6.2.4 废物包装体外表面的污染控制水平为β＜0.4Bq/cm^2

4、《放射诊断放射防护要求》（GBZ130－2020）：

第 6.1.2 条款指出：X 射线设备机房（照射室）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。

第 6.1.3 条款指出：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；

第 6.1.5 条款指出：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、最小单边长度应不小于下表的要求。

表 1-8　X 射线设备机房（照射室）使用面积及单边长度

设备类型	机房内最小有效使用面积	机房内最小单边长度
CT 机（不含头颅移动 CT）	30m^2	4.5m
双管头或多管头 X 射线机	30m^2	4.5m
单管头 X 射线机	20m^2	3.5m
透视专用机、碎石定位机、口腔 CT 卧位扫描	15m^2	3m
乳腺机、全身骨密度仪	10m^2	2.5m
牙科全景机、局部骨密度仪、口腔 CT 坐位扫描/站位扫描	5m^2	2m
口内牙片机	3m^2	1.5m

6.2 X 射线设备机房屏蔽防护应满足如下要求：

a）不同类型 X 射线设备机房的屏蔽防护应不小于表 1-9 要求。

b）医用诊断 X 射线防护中不同铅当量屏蔽物质厚度的典型值参见附录 C。

c）应合理设置机房的门、窗和管线口位置，机房的门和窗应有其所在墙壁相同的防护厚度。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。

表 1-9　不同类型 X 射线设备机房的屏蔽防护铅当量厚度要求

机房类型	有用线束方向铅当量（mm）	非有用线束方向铅当量（mm)
标称 125kV 以上的摄影机房	3	2
标称 125kV 以下的摄影机房、口腔 CT、牙科全景机房（无头颅摄影）、乳腺机房	2	1
C 形臂 X 射线设备机房	2	2
透视机房、全身骨密度仪机房、口内牙片机房、牙科全景机房（无头颅摄影）、乳腺机房	1	1

CT 机房（不含头颅移动 CT）CT 模拟定位机房	2.5

防护设施的技术要求：

6.4.1 机房应设有观察窗或摄像监控装置，其设置的位置应便于观察到受检者状态及防护门开闭情况。

6.4.2 机房内不应堆放与该设备诊断工作无关的杂物。

6.4.3 机房应设置动力通风装置，并保持良好的通风。

6.4.4 机房门外应有电离辐射警告标志；机房门上方应有醒目的工作状态指示灯,灯箱上应设置如“射线有害、灯亮勿入”的可视警示语句；候诊区应设置放射防护注意事项告知栏。

6.4.5 平开机房门应有自动闭门装置；推拉式机房门应设有曝光时关闭机房门的管理措施；工作状态指示灯能与机房门有效关联。

6.4.6 电动推拉门宜设置防夹装置。

6.4.7 受检者不应在机房内候诊；非特殊情况，检查过程中陪检者不应滞留在机房内。

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 GBZ130-2020 中表 4 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。

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 0.25 mmPb；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 mPb。

6.5.5 个人防护用品不使用时，应妥善存放，不应折叠放置，以防止断裂。

5、广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB4426-2001)

第一类污染物最高允许排放浓度——总α浓度：1.0Bq/L；总β浓度：10Bq/L。

6、《操作非密封源的辐射防护规定》（GB11930－2010）

表二　工程建设内容

2.1　医院概况

南方医科大学珠江医院是南方医科大学（原第一军医大学）第二附属医院、第二临床医学院，创建于 1947 年，2004 年 8 月随大学从军队整体移交广东省，是一所集医疗、教学、科研和预防保健为一体的大型综合性教学医院，具体位置见图 2-1。

图 2-1　南方医科大学珠江医院地理位置图

2.2　项目选址和周边环境概况

南方医科大学珠江医院位于广州市海珠区工业大道中 253 号，医院北面为翠城西街，西面为工业大道中，南面为南泰路，东面为翠华路。

建设项目位于医院住院大楼，住院大楼北侧约 32m 处为翠城西街，西侧为工业大道，西南侧为谊侨楼，南侧为医院室外公共区域及停车场，约 50 米处为南泰路，住院大楼东南角处为便民服务中心，东侧为医院门诊楼。

本次建设的核医学科影像中心位于住院部负一楼，改建前现状为调配中心及器

材仓库；目前建设完成后，工作场所西北侧为走廊，东北侧为高压配电房等机房，东南侧为阅片室、示演室、监控中心及医务人员办公区域，西南侧为患者通道、诊室、护士站等。工作场所上一层对应位置为影像诊断科、医院收费处、医务人员办公场所，下一层对应位置为中央空调机房（冷冻机房）及过道。

2.3 项目回顾

为满足群众日益增长的就医需求，提升医院整体的医疗服务水平，扩展医院医疗服务项目。南方医科大学珠江医院在住院部负一楼建设核医学科影像中心，同时为解决原核医学场所配套衰变池运行存在的风险问题，于住院楼外西侧增加 1 个衰变池。

建设单位委托广州乐邦环境科技有限公司编制了核技术利用扩建项目环评文件。并于 2020 年 5 月 25 日取得广东省生态环境厅以粤环审（2020）98 号（见附件 1）对上述环评文件予以的批复。

建设项目核技术利用扩建项目环评文件及其批复的主要建设内容如下。将医院住院部负一楼调配中心及器材仓库改建为核医学科影像中心，设置 PET/CT 室、SPECT/CT1 室、SPECT/CT2 室以及分装室、注射室、休息室等功能房间。在 PET/CT 室中新增安装使用 1 台 PET/CT(属于III类射线装置)，使用放射性核素 ^{18}F、^{68}Ga、^{64}Cu 开展正电子核素显像诊断，PET/CT 配套使用 1 枚 ^{68}Ge 放射源（属于 V 类放射源）用于图像质控。在 SPECT/CT1 室中安装使用 1 台 SPECT/CT，在 SPECT/CT2 室中使用一台 SPECT 装置（该设备为核医学科 ECT 室（二）原有的 GE Discovery NM630 型 SPECT 搬迁至此），使用放射性核素 ^{99m}Tc 开展 SPECT 显像诊断，配套在负二层停车库新建 1 个放射性衰变池。为处理核医学科原有项目产生的放射性废水，在医院住院楼西侧新建 1 个衰变池。

医院于 2021 年 1 月委托广州乐邦环境科技有限公司编制完成了《南方医科大学珠江医院核医学科影像中心环境影响变更辐射安全分析报告》。

辐射安全分析报告主要内容为分析介绍项目建设规模的变动情况。主要分为两个方面。一、根据实际使用需求，增加 1 枚校准源，具体见表 1.3-1，建设单位已根据相关规定完成这一变动情况的环境影响登记表的备案手续。二、建设单位原本环评有一套完整的辐射防护设计方案，由于存在防护过量的问题，在职业病防治院的建议下对辐射工作场所屏蔽防护部分进行优化调整，根据辐射安全分析报告结果

表明，在部分防护参数进行优化调整之后，辐射工作场所辐射剂量率水平较环评阶段相比，变化幅度较小，且满足环评及其批复确定的辐射剂量率控制水平，具体变化情况见表 3.2-1。

医院于 2021 年 3 月 12 日重新申领了《辐射安全许可证》（粤环辐证（02738））（详见附件 2）。

建设单位新申领的辐射安全许可证上新增加的放射源、核素以及射线装置与其核技术利用扩建项目环评文件及其批复内容一致，主要包括两枚总活度为 5.5×10^7（Bq）和 3.5×10^7（Bq）的 ^{68}Ge 放射源，用于 PET 显像扫描的 ^{18}F、^{68}Ga、^{64}Cu 放射性核素、以及用于 SPECT 显像诊断的 ^{99m}Tc 放射性核素。建设于 PET/CT 室的 1 台 PET/CT 以及建设于 SPECT/CT1 室的 SPECT/CT 两台射线装置。

2.4 本次核技术利用项目验收内容

本次验收的项目为核医学科影像中心和原核医学场所衰变池扩建 2 个部分。

建设单位在住院部负一楼增设核医学科影像中心，新建 1 间 PET/CT 室、2 间 SPECT/CT 室及其配套功能房间。其中 PET/CT 室内新配备 1 台 PET/CT，使用 ^{18}F、^{68}Ga、^{64}Cu 等放射性核素进行 PET 显像扫描检查，并配备 2 枚校准源（^{68}Ge 密封源）；SPECT/CT1 室新配备 1 台 SPECT/CT，SPECT/CT2 室使用 1 台 SPECT/CT（由原核医学科搬迁，仅搬迁设备），利用 ^{99m}Tc 放射性核素进行 SPECT 显像扫描检查，配套建设 1 个衰变池用于处理产生的放射性废水，衰变池为自动化并联式结构，包含 3 格池，每格池有效容积为 $9m^3$，总容积为 $27m^3$。在医院住院楼西侧新建一个衰变池用于存放原核医学场所产生的放射性废水，衰变池为自动化并联式结构，包含 3 格池，每格池有效容积为 $33m^3$，总容积为 $99m^3$。

项目核医学科影像中心具体建设规模见表 1.3-1、表 1.3-2、表 1.3-3。

表 1.3-1 本项目使用放射源规模

序号	核素名称	总活度（Bq）/活度（Bq）×枚数	类别	使用场所	活动种类	用途	数量	备注
1	^{68}Ge	$9.25\times10^7\times1$	V类	PET/CT 扫描室	使用	质控	1	环评情况
2	^{68}Ge	5.5×10^7（1 枚） 3.5×10^7（1 枚）	V类	PET/CT 扫描室	使用	质控	2	辐射安全分析报告情况
3	^{68}Ge	5.5×10^7（1 枚） 3.5×10^7（1 枚）	V类	PET/CT 扫描室	使用	质控	2	验收情况

表 1.3-2　本项目使用核素规模

序号	核素名称	实际日最大操作量（Bq）	工作场所等级	使用场所	用途	符合情况
1	^{18}F	3.7×10^{9}	乙级	负一层 核医学科影像中心	PET 显像	操作量小于环评文件
2	^{68}Ga	1.85×10^{8}				尚未开展此项目
3	^{64}Cu	1.85×10^{8}				
4	^{99m}Tc	4.44×10^{10}			SPECT 显像	操作量小于环评文件

表 1.3-3　本项目使用设备清单

序号	名称	类别	数量	型号	最大管电压（kV）	最大管电流（mA）	工作场所	符合情况
1	PET/CT	III	1	Discovery MI	140	800	核医学影像诊断中心 PET-CT 机房	与环评文件一致
2	SPECT/CT	III	1	NM/CT 860 Advance	140	800	核医学影像诊断中心 SPECT-CT 机房 1	
3	SPECT*	/	1	GE Discovery NM630	/	/	核医学影像诊断中心 SPECT-CT 机房 2	

注：*表示由原核医学科场所搬迁至本项目的设备。

2.5　项目变动情况

本项目实际建设内容及规模、防护设施及措施与环评文件及其批复基本一致，根据提交至省生态环境厅的《南方医科大学珠江医院核医学科影像中心环境影响变更辐射安全分析报告》，原新增一枚活度 9.25×10^{7}Bq 的锗-68Ⅴ类源改为两枚锗-68Ⅴ类源，活度分别为 5.5×10^{7}Bq 和 3.5×10^{7}Bq，变更前后的总活度相当；变更了原有辐射防护屏蔽设计，适当调低了辐射防护屏蔽厚度，具体见 3.2 有关内容。

实际建设内容及规模、防护设施及措施与安全分析报告一致。

表三　工艺流程及源项分析

3.1　工程设备和工艺分析

3.1.1　工作原理

（1）PET/CT 工作原理

PET 的工作原理是将放射性药物作为示踪剂注射到人体后，对受检者进行 PET 扫描成像。放射核素放射出的正电子在体内移动大约 2～3mm 后和负电子结合发生湮灭现象，正负电子消失并同时产生两个能量相等、方向相反的光子。PET 探头系统内有数个探测器环，湮灭产生的两个方向相反的光子被 PET 探头内的两个探测器分别探测到。根据两个探测器探测到光子确定体内有放射性药物分布投影，然后进行图象重建确定体内不同脏器的核素分布。通过计算机对采集数据重建处理，可获取示踪剂在人体器官的代谢分布图像，并得到人体全身三维断层图像，从而反映人体组织功能、代谢信息，再根据人体组织功能、代谢信息进行临床诊断。

CT 依据 X 射线穿过人体不同组织吸收程度的不同，反映人体各部密度分布的信息，因而在荧光屏上显示出不同密度的阴影，再根据阴影浓淡的对比，结合临床表现、化验结果等进行临床诊断。

PET 与 CT 两种不同成像原理的设备同机组合，不是其功能的简单相加。而是在此基础上进行图像融合，融合后的图像既有精细的解剖结构又有丰富的生理．生化功能信息能为确定和查找肿瘤及其它病灶的精确位置定量、定性诊断提供依据。并可用 X 线对核医学图像进行衰减校正。

PET/CT 的核心是融合，图像融合是指将相同或不同成像方式的图像经过一定的变换处理使它们的空间位置和空间坐标达到匹配，图像融台处理系统利用各自成像方式的特点对两种图像进行空间配准与结合，将影像数据注册后合成为一个单一的影像。PET/CT 同机融合（又叫硬件融合、非影像对位）具有相同的定位坐标系统，病人扫描时不必改变位置，即可进行 PET/CT 同机采集，避免了由于病人移位所造成的误差。采集后两种图像不必进行对位、转换及配准，计算机图像融合软件便可方便地进行 2D、3D 的精确融合，融合后的图像同时显示出人体解剖结构和器官的代谢活动，大大简化了整个图像融合过程中的技术难度、避免了复杂的标记方法和采集后的大量运算，并在一定程度上解决了时间、空间的配准问题，图像可靠性大大提高。

（2）SPECT 工作原理

SPECT 的全称是单光子发射计算机断层扫描仪（Single-PhotoEmissionComputedTomography），SPECT 的基本本成像原理是：首先病人需要摄入含有半衰期适当的放射性同位素药物，在药物到达所需要成像的断层位置后，由于放射性衰变，将从断层处发出γ光子，位于外层的γ照相机探头的每个灵敏点探测沿一条投影线(Ray)进来的γ光子，通过闪烁体将探测到的高能γ射线转化为能量较低但数量很大的光信号，通过光电倍增管将光信号转化为电信号并进行放大，得到的测量值代表人体在该投影线上的放射性之和。在同一条直线上的灵敏点可探测人体一个断层上的放射性药物，它们的输出称作该断层的一维投影(Projection)。图中各条投影线都垂直于探测器并互相平行，故称之为平行束，探测器的法线与 X 轴的交角θ称为观测角(View)。γ照相机是二维探测器，安装了平行孔准直器后，可以同时获取多个断层的平行束投影，这就是平片。平片表现不出投影线上各点的前后关系。要想知道人体在纵深方向上的结构，就需要从不同角度进行观测。可以证明，知道了某个断层在所有观测角的一维投影，就能计算出该断层的图像。从投影求解断层图像的过程称作重建(Reconstruction)。这种断层成像术离不开计算机，所以称作计算机断层成像术(Computed Tomography，CT)。CT 设备的主要功能是获取投影数据和重建断层图像。

3.1.2.设备组成

（1）PET/CT 设备组成

PET/CT 由正电子发射断层成像（PET）和 X 射线断层成像扫描（CT）组成，使用同一个检查床和 PET 图像与 CT 图像融合对位工作站，同时具有 PET 与 CT 功能，同时利用 PET 和 CT 进行临床疾病的诊断。

PET 是正电子发射计算机断层成像的英文 PositronEmissionTomography 的缩写，是反映病变基因、分子、代谢及功能状态的显像设备，利用正电子核素标记葡萄糖等人体代谢物作为显像剂，通过病灶对显像剂的摄取来反映其代谢变化，从而为进行临床提供疾病的生物代谢信息诊断。

CT 是计算机 X 射线断层扫描的英文 ComputedTomography 的缩写，利用射线进行临床疾病的诊断对人体进行检查。PET 扫描系统主要由扫描仪（scanner）、显像(imagingtable)、电子橱(electronicscabinet)、操作工作站（operator,sworkstation，OWS）、分析工作站（analysisworkstation，AWS）和影像硬拷贝等组成。PET 扫描仪的外形为

一个柱状的支架（gantry），扫描视野位于支架的中央，由探测器、射线屏蔽装置等组成。

PET 与 CT 两种不同成像原理的设备同机组合，不是其功能的简单相加。而是在此基础上进行图像融合，融合后的图像既有精细的解剖结构又有丰富的生理．生化功能信息能为确定和查找肿瘤及其它病灶的精确位置定量、定性诊断提供依据。并可用 X 线对核医学图像进行衰减校正。

（2）SPECT 设备组成

SPECT 主要由三部分组成，即探头、旋转运动机架、计算机及其辅助设备。探头部分主要由准直器、晶体、光导、光电倍增管、模拟定位计算电路组成。SPECT/CT 自身带有一个 CT 球管，在 SPECT 核素扫描的基础上，可以同时获得 CT 解剖图像，从而更有利于对疾病作出全面、准确的判断。

3.1.3 工作流程及产污环节

（1）PET/CT 工作流程及产污环节图

PET 诊断项目使用的放射性药物均为外购，本次 PET 项目使用的放射性药物有 ^{18}F，建设单位根据预约的受诊患者数量以及诊断要求，提前向放射性核素供应单位预定相应活度的放射性核素。为降低由于自然衰变引起的放射性核素损失，建设单位将分批进行订购。^{18}F 受诊患者较多，建设单位分 3 批订购，每批订购的放射性核素 ^{18}F 最多供应 12 名受诊患者使用。

放射性核素供应单位在约定的时间负责运送至评价项目的辐射工作场所，建设单位安排专人接收放射性药物，经确认无误完成相关交接手续后暂存于分装室。所有的放射性核素也会当天用完，该 PET 诊断项目的辐射工作场所一般不会有放射性药物“过夜”。医护人员取出放射性药物，在分装柜中由进行药物分装。根据不同患者的实际情况，采取静态扫描或动态扫描的方式对患者进行诊断。①静态扫描：放射性药物分装完成后由注射工作人员在注射室注射窗口铅注射屏的屏蔽下为患者注射。注射完毕后的一次注射器，放入专用放射性废物铅桶内。每次注射时间约 1min。患者在注射完放射性药物后前往注射后休息室内候诊（一般注射后需等待约 30min），待药物充分代谢后，进入 PET/CT 扫描室进行扫描，PET/CT 的扫描时间约 15min。扫描完成后，患者离开扫描室，在留观室内留观约 10min 后离开。②动态扫描：患者诊断后进入工作场所候诊，等待叫号后进入扫描室，根据指引自行摆位（行动不便者由技师协

助摆位），摆位完成后由护士对其进行床边注射放射性药物，注射完成后护士退出扫描室开始进行扫描，完成后患者离开扫描室，在留观室内留观一段时间后离开。工作流程及产污环节分析见图 3.1-1。

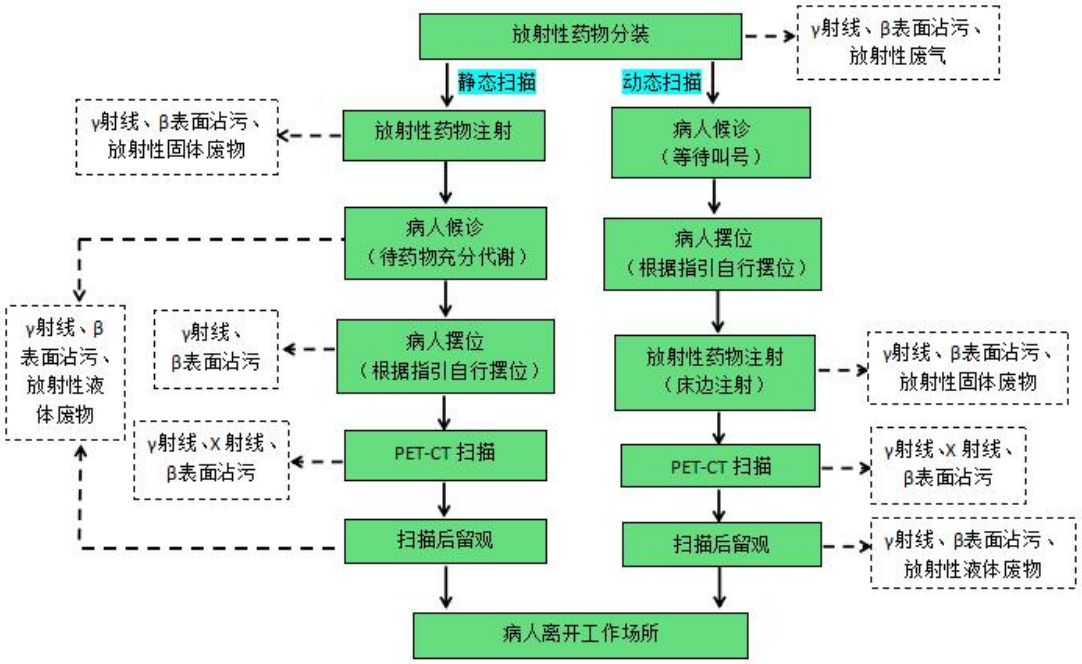


图 3.1-1　PET/CT 工作流程及产污环节

（2）SPECT 工作流程及产污环节图

本次 SPECT 诊断项目使用放射性核素 ^{99m}Tc 进行显像检查，所需药物需外购。建设单位根据预约的受诊患者数量以及诊断要求，提前向放射性核素供应单位预定相应活度的放射性核素。^{99m}Tc 由供货商进行分装，建设单位只需直接进行注射，无需进行分装操作。供药单位将药物送至分装室暂存。医护人员根据不同患者的实际情况，采取静态扫描或动态扫描的方式对患者进行诊断。①静态扫描：由医护人员取出放射性药物在注射窗口铅注射屏的屏蔽下为患者注射。注射完毕后的一次注射器，放入专用放射性废物铅桶内。每次注射时间约 1min，患者在注射完放射性药物后前往注射后休息室内候诊（一般为 30min），候诊完成后进入 SPECT 扫描室接受扫描，扫描时间约 15min，扫描结束后进入留观室留观约 10min，最后患者从单向出口处离开核医学科影像中心工作场所。②动态扫描：患者诊断后进入工作场所候诊，等待叫号后进入扫描室，根据指引自行摆位（行动不便者由技师协助摆位），摆位完成后由护士对其进行床边注射放射性药物，注射完成后护士退出扫描室开始进行扫描，完成后患者离开扫描室，在留观室内留观一段时间后离开。SPECT 工作流程图见图 3.1-2。

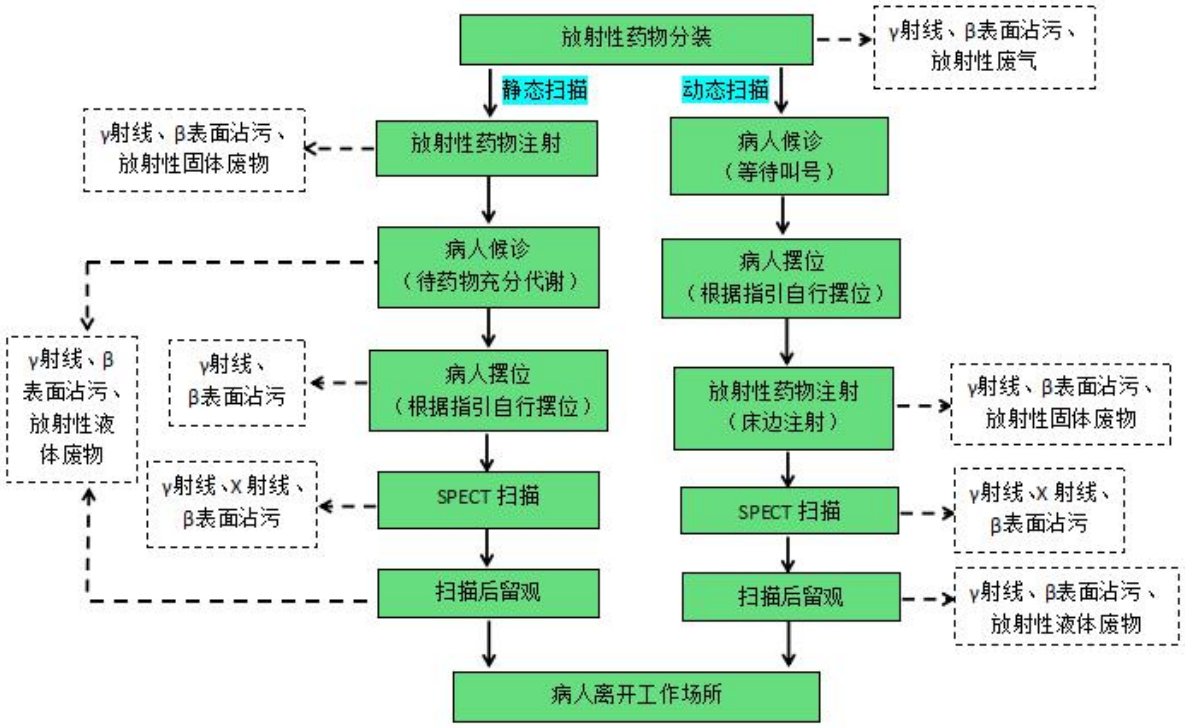


图 3.1-2　SPECT 工作流程及产污环节

3.1.4 源项分析

本次验收医院所使用的非密封放射性药物为 ^{18}F 和 ^{99m}Tc，医院尚未开展 ^{68}Ga 和 ^{64}Cu 的项目，其余建设内容射线装置及校准源与其核技术利用扩建项目环评文件及其批复一致。

（1）非密封放射性药物

核医学科影像中心项目使用的放射性核素种类及有关参数见表 3.1-1。

表 3.1-1　项目使用非密封放射性核素的相关属性

核素名称	状态	半衰期	毒性级别	衰变方式	主要射线和能量（MeV）
^{18}F	液态	1.83h	低毒	E.C.、β^+	γ 0.511（200%）
^{99m}Tc	液态	6.02h	低毒	I.T.	γ 0.141（85%）

注：衰变方式栏中 E.C.表示轨道电子俘获；I.T.表示同质异能跃迁。

（2）射线装置

核医学科影像中心项目使用的射线装置包含：PET/CT、SPECT/CT。

PET/CT（正电子发射计算机断层扫描装置）是将 PET 与 CT 联合在一起，通过 PET 和 CT 扫描重叠联合扫描，使两者的硬件和软件有机地结合在一起，这样就可以

采用 CT 图像对 PET 功能图像进行解剖定位，同时又可以采用 X 射线衰变图的衰变系数对γ射线在体内的衰减进行校正。类似的 SPECT/CT（单光子发射计算机断层扫描装置）是将 SPECT 与 CT 联合在一起。本项目使用的 PET/CT 和 SPECT/CT 均集成带有 1 台 X 射线 CT 机，根据《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），医用 X 射线 CT 机属于Ⅲ类射线装置。所以，本项目使用的 PET/CT 和 SPECT/CT 属于Ⅲ类射线装置。

（3）校准源（密封源）

使用的 PET/CT 装置配有一套用于检测装置性能的稳定性和图像信息准确性的校准源（^{68}Ge 密封源），校准源相关参数见表 3.1-2。

表 3.1-2　PET/CT 装置使用的密封源的相关核素属性

核素名称	总活度及数量	主要γ射线能量/MeV（强度）	半衰期	用途	与环评文件一致
^{68}Ge	5.5×10^{7}（1 枚） 3.5×10^{7}（1 枚）	——	288d	PET/CT 校准	

质控校准源是借助放射源产生的γ射线用设备的质控校准。放射源的污染物包括γ射线辐射、源活性物质。根据《关于发布放射源分类办法的公告》（国家环境保护总局公告 2005 年第 62 号），以上使用的放射源属于Ⅴ类放射源。

3.1.5 放射性药物的管理

建设单位配备专（兼）职人员负责放射性药物的管理并建立健全放射性物质的保管、领用、注销登记和定期检查制度。要求设置专门的台账（如交收账、库存帐、消耗账），加强对放射性药物的管理，严防丢失。放置放射性物质的保险橱和容器，必须容易开启和关闭，容器外有明显的标签（注明元素名称、理化状态、射线类型、活度水平、存放起止时间、存放负责人等），保险橱外有电离辐射标志。放射性药物设有专门可靠的防火防盗等安全设施的贮存场所，且不将放射性药物与易燃易爆及其他危险物品放在一起，未用完的放射性药物放入储源室。

3.1.6 工作人员的管理

操作放射性药物时工作人员必须正确穿戴好所需的各项有效的个人防护用具，放射工作场所内严禁进食、饮水、吸烟和存放食物等。个人防护用具应经常清洗，污染的工作服必须在专设的有放射性操作条件的洗衣池内洗涤。

3.2　辐射防护设计与布局

3.2.1 辐射防护

本次项目的核医学科影像中心项目的工作场所设计考虑了邻室（含楼上、楼下）及周围场所的人员防护与安全，墙体、顶棚、门和窗均，采用了较为优化的设计。工作场所辐射屏蔽参数详见表 3.2-1，

表 3.2-1 本项目建设的辐射工作场所防护符合情况表

机房名称	环评设计情况		辐射安全分析报告情况	实际建设情况	备注
PET/CT1 室	四面墙体	200mm 实心砖墙+8mmPb 防护涂料	200mm 实心砖墙+4mmPb 防护涂料	200mm 实心砖墙+4mmPb 防护涂料	与辐射安全分析报告一致
	顶棚	120mm 混凝土+8mmPb 铅板	120mm 混凝土+2mmPb 铅板	120mm 混凝土+2mmPb 铅板	
	地面	120mm 混凝土+8mmPb 铅板	120mm 混凝土+3mmPb 硫酸钡	120mm 混凝土+3mmPb 硫酸钡	
	防护门、观察窗	防护门：10mmPb、铅玻璃观察窗：10mmPb	防护门：10mmPb、铅玻璃观察窗：10mmPb	防护门：10mmPb、铅玻璃观察窗：10mmPb	与环评一致
SPECT/CT1 室	四面墙体	200mm 实心砖墙+8mmPb 防护涂料	200mm 实心砖墙+4mmPb 防护涂料	200mm 实心砖墙+4mmPb 防护涂料	与辐射安全分析报告一致
	顶棚	120mm 混凝土+8mmPb 铅板	120mm 混凝土+2mmPb 铅板	120mm 混凝土+2mmPb 铅板	
	地面	120mm 混凝土+8mmPb 铅板	120mm 混凝土+3mmPb 硫酸钡	120mm 混凝土+3mmPb 硫酸钡	
	防护门、观察窗	防护门：6mmPb、铅玻璃观察窗：6mmPb	防护门：4mmPb、铅玻璃观察窗：4mmPb	防护门：4mmPb、铅玻璃观察窗：4mmPb	
SPECT/CT2 室（SPECT 所在机房）	四面墙体	200mm 实心砖墙+8mmPb 防护涂料	200mm 实心砖墙+4mmPb 防护涂料	200mm 实心砖墙+4mmPb 防护涂料	
	顶棚	120mm 混凝土+8mmPb 铅板	120mm 混凝土+2mmPb 铅板	120mm 混凝土+2mmPb 铅板	
	地面	120mm 混凝土+8mmPb 铅板	120mm 混凝土+3mmPb 硫酸钡	120mm 混凝土+3mmPb 硫酸钡	

	防护门、观察窗	防护门：6mmPb、铅玻璃观察窗：6mmPb	防护门：4mmPb、铅玻璃观察窗：4mmPb	防护门：4mmPb、铅玻璃观察窗：4mmPb	
PET/CT 休息室 1	四面墙体	200mm 实心砖墙 +8mmPb 防护涂料	240mm 实心砖墙 +4mmPb 防护涂料	240mm 实心砖墙 +4mmPb 防护涂料	
	东、北、南面墙体	200mm 实心砖墙 +8mmPb 防护涂料	200mm 实心砖墙 +4mmPb 防护涂料	200mm 实心砖墙 +4mmPb 防护涂料	
	顶棚	120mm 混凝土+8mmPb 铅板	120mm 混凝土 +2mmPb 铅板	120mm 混凝土 +2mmPb 铅板	
	地面	120mm 混凝土+8mmPb 铅板	120mm 混凝土 +3mmPb 硫酸钡	120mm 混凝土 +3mmPb 硫酸钡	
	防护门	10mmPb	10mmPb	10mmPb	与环评一致
PET/CT 休息室 2	东、北、南面墙体	200mm 实心砖墙 +8mmPb 防护涂料	200mm 实心砖墙 +4mmPb 防护涂料	200mm 实心砖墙 +4mmPb 防护涂料	与辐射安全分析报告一致
	西墙	200mm 实心砖墙 +8mmPb 防护涂料	240mm 实心砖墙 +4mmPb 防护涂料	240mm 实心砖墙 +4mmPb 防护涂料	
	顶棚	120mm 混凝土+8mmPb 铅板	120mm 混凝土 +2mmPb 铅板	120mm 混凝土 +2mmPb 铅板	
	地面	120mm 混凝土+8mmPb 铅板	120mm 混凝土 +3mmPb 硫酸钡	120mm 混凝土 +3mmPb 硫酸钡	
	防护门	10mmPb	10mmPb	10mmPb	与环评一致
SPECT /CT 休息室	四面墙体	200mm 实心砖墙 +8mmPb 防护涂料	200mm 实心砖墙 +4mmPb 防护涂料	200mm 实心砖墙 +4mmPb 防护涂料	与辐射安全分析报告一
	顶棚	120mm 混凝土+8mmPb 铅板	120mm 混凝土 +2mmPb 铅板	120mm 混凝土 +2mmPb 铅板	

	地面	120mm 混凝土+8mmPb 铅板	120mm 混凝土 +3mmPb 硫酸钡	120mm 混凝土 +3mmPb 硫酸钡	致
	防护门	6mmPb	5mmPb	5mmPb	
PET/CT VIP 休息室	东、西、南墙体	200mm 实心砖墙 +8mmPb 防护涂料	200mm 实心砖墙 +4mmPb 防护涂料	200mm 实心砖墙 +4mmPb 防护涂料	
	北墙	200mm 实心砖墙 +8mmPb 防护涂料	200mm 实心砖墙 +7mmPb 防护涂料	200mm 实心砖墙 +7mmPb 防护涂料	
	顶棚	120mm 混凝土+8mmPb 铅板	120mm 混凝土 +2mmPb 铅板	120mm 混凝土 +2mmPb 铅板	
	地面	120mm 混凝土+8mmPb 铅板	120mm 混凝土 +3mmPb 硫酸钡	120mm 混凝土 +3mmPb 硫酸钡	
	防护门	10mmPb	8mmPb	8mmPb	
运动室	四面墙体	200mm 实心砖墙 +8mmPb 防护涂料	200mm 实心砖墙 +4mmPb 防护涂料	200mm 实心砖墙 +4mmPb 防护涂料	
	顶棚	120mm 混凝土+8mmPb 铅板	120mm 混凝土 +2mmPb 铅板	120mm 混凝土 +2mmPb 铅板	
	地面	120mm 混凝土+8mmPb 铅板	120mm 混凝土 +3mmPb 硫酸钡	120mm 混凝土 +3mmPb 硫酸钡	
	防护门	6mmPb	5mmPb	5mmPb	
分装、注射室	西墙	200mm 实心砖墙 +8mmPb 防护涂料	200mm 实心砖墙 +8mmPb 防护涂料	200mm 实心砖墙 +8mmPb 防护涂料	与环评一致
	东、南、北面墙体	200mm 实心砖墙 +8mmPb 防护涂料	200mm 实心砖墙 +2mmPb 防护涂料	200mm 实心砖墙 +2mmPb 防护涂料	与辐射安全分析报告一致
	顶棚	120mm 混凝土+8mmPb 铅板	120mm 混凝土 +2mmPb 铅板	120mm 混凝土 +2mmPb 铅板	
	地面	120mm 混凝土+8mmPb 铅板	120mm 混凝土 +3mmPb 硫酸钡	120mm 混凝土 +3mmPb 硫酸钡	
	防护门	10mmPb	5mmPb	5mmPb	

注射室	四面墙体	200mm 实心砖墙+8mmPb 防护涂料	200mm 实心砖墙+2mmPb 防护涂料	200mm 实心砖墙+2mmPb 防护涂料	与辐射安全分析报告一致
	顶棚	120mm 混凝土+8mmPb 铅板	120mm 混凝土+2mmPb 铅板	120mm 混凝土+2mmPb 铅板	
	地面	120mm 混凝土+8mmPb 铅板	120mm 混凝土+3mmPb 硫酸钡	120mm 混凝土+3mmPb 硫酸钡	
	防护门	10mmPb	5mmPb	5mmPb	
	PET/CT 注射窗	30mmPb	33mmPb	33mmPb	与辐射安全分析报告一致
	SPECT/CT 注射窗	20mmPb	7mmPb	7mmPb	与辐射安全分析报告一致
污洗室	四面墙体	200mm 实心砖墙+8mmPb 防护涂料	200mm 实心砖墙+2mmPb 防护涂料	200mm 实心砖墙+2mmPb 防护涂料	
	顶棚	120mm 混凝土+8mmPb 铅板	120mm 混凝土+2mmPb 铅板	120mm 混凝土+2mmPb 铅板	
	地面	120mm 混凝土+8mmPb 铅板	120mm 混凝土+3mmPb 硫酸钡	120mm 混凝土+3mmPb 硫酸钡	
	防护门	10mmPb	5mmPb	5mmPb	
留观室	南墙	200mm 实心砖墙+8mmPb 防护涂料	200mm 实心砖墙+7mmPb 防护涂料	200mm 实心砖墙+7mmPb 防护涂料	
	东、西、北面墙体	200mm 实心砖墙+8mmPb 防护涂料	200mm 实心砖墙+2mmPb 防护涂料	200mm 实心砖墙+2mmPb 防护涂料	
	顶棚	120mm 混凝土+8mmPb 铅板	120mm 混凝土+2mmPb 铅板	120mm 混凝土+2mmPb 铅板	

	地面	120mm 混凝土+8mmPb 铅板	120mm 混凝土 +3mmPb 硫酸钡	120mm 混凝土 +3mmPb 硫酸钡	
	防护门	10mmPb	8mmPb	8mmPb	
走廊	四面墙体	200mm 实心砖墙 +8mmPb 防护涂料	200mm 实心砖墙 +2mmPb 防护涂料	200mm 实心砖墙 +2mmPb 防护涂料	
	顶棚	120mm 混凝土+8mmPb 铅板	120mm 混凝土 +2mmPb 铅板	120mm 混凝土 +2mmPb 铅板	
	地面	120mm 混凝土+8mmPb 铅板	120mm 混凝土 +3mmPb 硫酸钡	120mm 混凝土 +3mmPb 硫酸钡	
	防护门	10mmPb	10mmPb	10mmPb	与环评一致

本次验收建设单位辐射工作场所屏蔽设计与环评文件及其批复和辐射安全分析报告一致。实际场所建设与分区和环评文件一致。

3.2.2 工作场所分区及路径规划

建设单位对辐射工作场所的分区以及人员路径规划情况与环评文件一致，开展诊疗过程时控制区区域不得有无关人员滞留，在进出口及其他合适的位置设置了电离辐射安全标志，设置了相关防护门的单向门禁、防护锁等，严格限制无关人员进入控制区内。监督区区域不采用专门的防护手段，但张贴辐射警示标志以及定期检查，人员路径布置合理且不存在交叉等情况。因此可满足今后建设单位核医学影像中心防护、管理方面的需求。同时也满足《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）的要求，具体的分区情况以及人员路径规划见以下内容。

（1）项目场所分区依据和原则

为了便于加强管理，切实做好辐射安全防护工作，按照《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）的要求，在辐射工作场所内划出控制区和监督区，在项目运营期间采取分区管理措施。

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

门锁和联锁装置）限制进出控制区，放射性操作区应与非放射性工作区隔开。

监督区：未被确定为控制区，正常情况下不需要采取专门防护手段或安全措施，但要不断检查其职业照射状况的区域。在监督区入口处的合适位置张贴辐射危险警示标记；并定期检查工作状况，确认是否需要防护措施和安全条件，或是否需要更改监督区的边界。

（2）项目场所区域划分情况

根据《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）等相关标准对控制区和监督区的定义，结合项目辐射防护情况，为了便于辐射防护管理和职业照射的控制，将辐射工作场所分为控制区和监督区进行管理，以机房屏蔽墙、观察窗和防护门等屏蔽体为界，将核医学科影像中心工作区域（包含 PET/CT 室、SPECT/CT1 室、SPECT/CT2 室、注射室、分装室、储源、废物室、留观室、休息室、洗污室等）划定为控制区（红色区域）；工作场所相邻区域，包括医务人员通道、操作区域、缓冲间、工作区域出口处外 30cm 等划定为监督区（黄色区域）。本项目辐射工作场所的分区管理详见图 3.2-1。

控制区边界均涉及了辐射防护实体屏蔽，控制区严格限制了进出，只有项目诊疗患者及项目辐射工作人员才可进入。因此能够有效限制除项目诊疗患者及项目辐射工作人员以外的人员进入。

监督区设置为控制区四周相邻范围，不采取专门的防护手段，但要定期检查其辐射剂量。

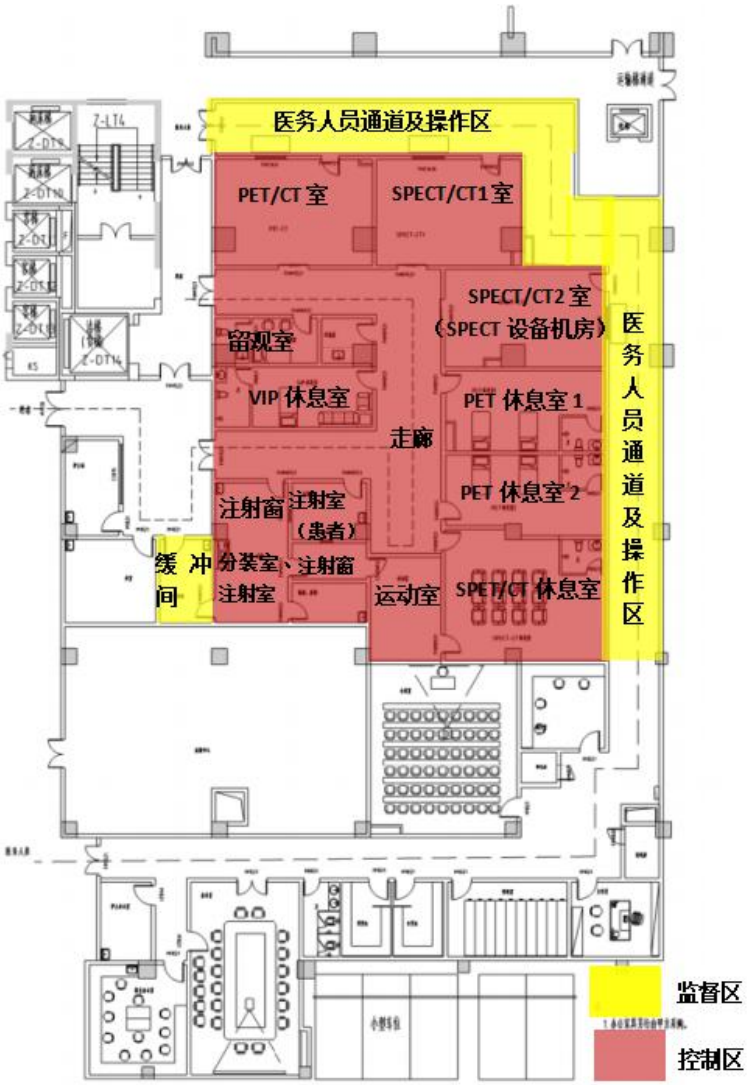


图 3.2-1　辐射工作场所的分区管理图

（2）路径规划

为了加强辐射安全管理，结合项目的工作流程及工作场所布局设计，医院规划出工作场所患者及相关工作人员的流动路线，具体人员流动路线图见图 3.2-2，诊疗后患者一层线路路径图详见图 3.2-3。

核素显像患者行走路线：由西南侧进入核医学科影像中心→进入诊室候诊→通过工作场所控制区单向大门进入控制区→沿病人走廊进入注射室接受注射→注射完成后进入相应的休息室候诊→候诊完成进入相应的机房进行扫描→扫描完成后沿病人走廊进入留观室留观→最终从病人走廊单向大门离开控制区→经西侧单向大门正对的楼梯出口离开核医学科影像中心。

分装、注射工作人员行走路线：分装、注射工作人员由西南侧进入核医学科影像中心→通过缓冲间进入分装室对药物进行分装→分装完成后在注射窗口给患者注射

→结束工作后通过缓冲间→在缓冲间进行表污检测、脱去防护衣物、去污后离开核医学科影像中心。

操作工作人员行走路线：操作人员由东南侧核医学科医务人员办公场所前往各设备操作台，在操作台对患者进行扫描，扫描完成后离开各操作位。

放射性药物运输路线：由西南侧进入核医学科影像中心→经缓冲室进入分装室→药物暂存于分装柜、储源室→完成后原路返回离开核医学科影像中心。

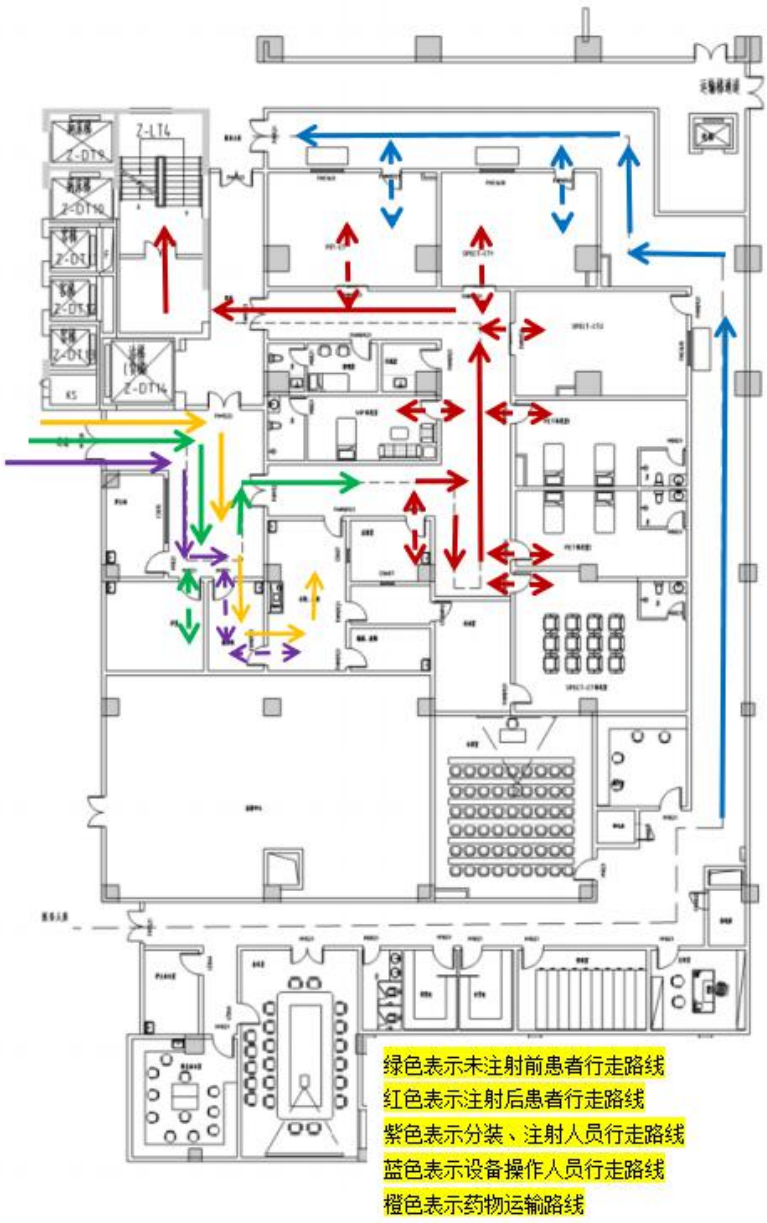


图 3.2-2　建项目人员行走路线示意图

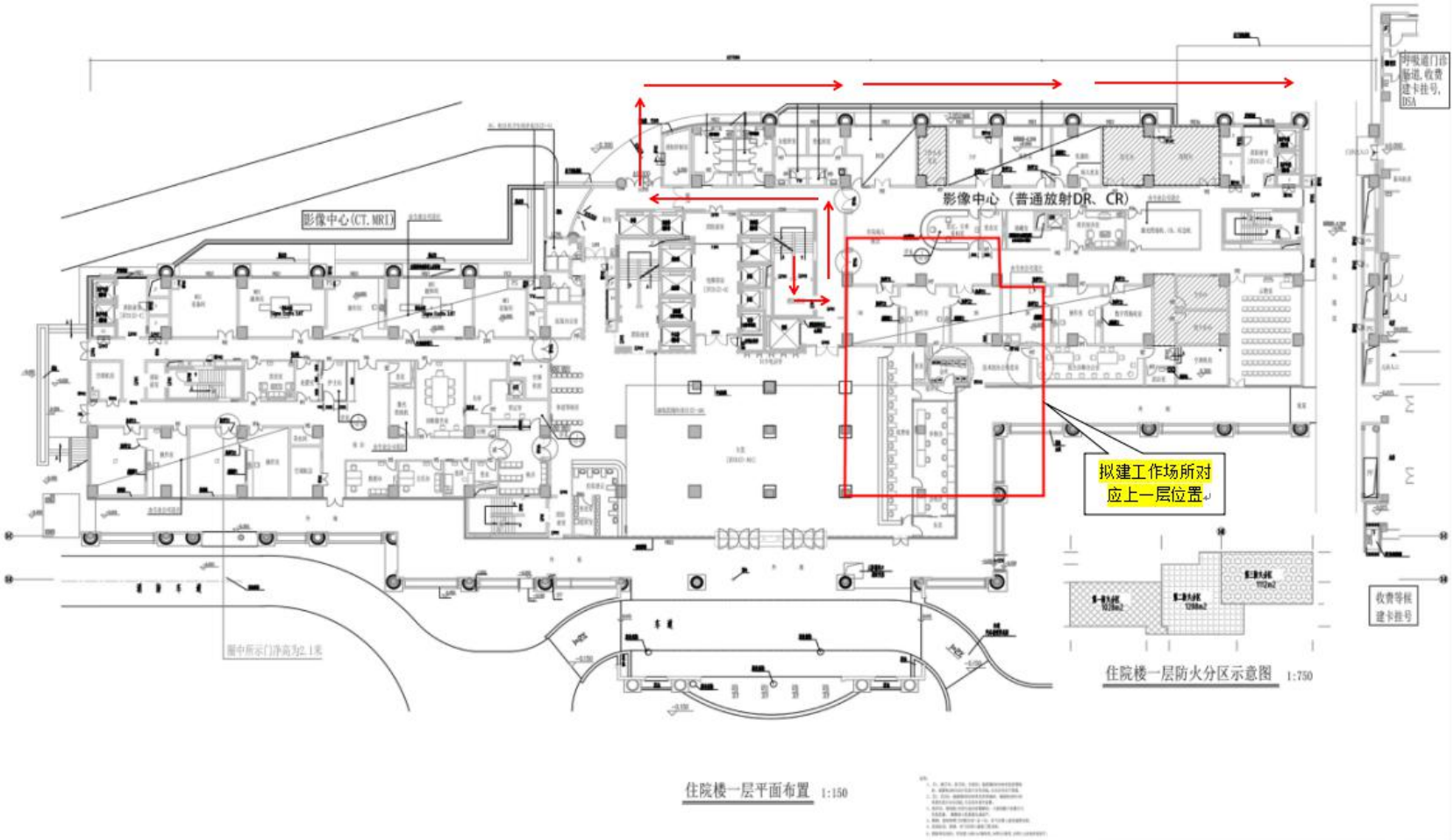


图 3.2-3　诊疗后患者一层路线示意图

3.2.3 人员配置及工作负荷

（1）人员配置

环评文件中医院拟计划安排 13 名辐射工作人员参与本次验收场所的工作。但由于医院内部人员调整，医院实际安排了 10 名辐射工作人员参与使用本项目 PET/CT、SPECT、SPECT/CT 的相关工作，其中医生 4 名，技师 3 名，护士 3 名。本项目人员均从原核医学中进行调配，实际人员安排仍能满足核医学影像中心日常的工作需求，人员配置情况详见表 3.2-2。

表 3.2-2　项目人员配置表

岗位	人数	工作内容
设备操作员	3	操作设备、仪器
药物医护人员	3	注射、登记
医生	4	负责评片、诊断

（2）工作负荷

根据建设单位提供的资料，核医学科影像中心项目投入使用后，每年操作天数约为 300 天，建设单位将分批进行放射性药物订购。^{18}F 受诊患者较多，建设单位分 3 批订购，每批订购的放射性核素 ^{18}F 最多供应 12 名受诊患者使用。本项目需对 PET 项目使用的核素进行分装，^{99m}Tc 根据当天预约人数进行订购，由供货商进行分装，建设单位只需直接进行注射，无需进行分装操作。使用放射性核素的使用情况和诊断的病人数量见表 3.2-3。

表 3.2-3　项目工作负荷及放射性药物的使用情况

使用的核素	一名患者的最大使用量（Bq）	一天诊断的病人数量（人）	一天的实际最大注射量（Bq）	一天的实际最大订购量（Bq）	一年诊断的病人数量（人）	一年的实际最大注射量（Bq）	一年的最大订购量（Bq）	备注
^{18}F	3.7×10^{8}	36	1.33×10^{10}	2.36×10^{10}	10800	4.0×10^{12}	7.09×10^{12}	环评文件情况
^{68}Ga	1.85×10^{8}	2	3.7×10^{8}	3.7×10^{8}	600	1.11×10^{11}	1.11×10^{11}	
^{64}Cu	1.85×10^{8}	2	3.7×10^{8}	3.7×10^{8}	600	1.11×10^{11}	1.11×10^{11}	
^{99m}Tc	1.11×10^{9}	100	1.11×10^{11}	1.11×10^{11}	30000	3.33×10^{13}	3.33×10^{13}	
^{18}F	3.7×10^{8}	10	3.7×10^{9}	3.7×10^{9}	3000	1.11×10^{12}	1.11×10^{12}	验收情况

^{99m}Tc	1.11×10^9	40	4.44×10^{10}	1.11×10^{11}	12000	1.332×10^{13}	1.332×10^{13}	

3.2.4 工作场所的分级、分类

（1）分级

根据《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）附录 C 非密封源工作场所的分级规定，以及《关于明确核技术利用辐射安全监管有关事项的通知》（环办辐射函[2016]430 号）对常用的放射性药品使用场所等日等效操作量核算中操作因子选取的通知中对操作因子的选取规定，该项目辐射工作场所日等效操作量核算如下：

表 3.2-4　辐射工作场所日等效最大操作量计算

核素名称	日实际最大操作量（Bq）	毒性组别修正因子	操作方式修正因子	日等效最大操作量（Bq）	备注
^{18}F	2.36×10^{10}	低毒：0.01	很简单的操作：10	2.36×10^7	环评文件情况
^{68}Ga	3.7×10^8	低毒：0.01	很简单的操作：10	3.7×10^5	
^{64}Cu	3.7×10^8	低毒：0.01	很简单的操作：10	3.7×10^5	
^{99m}Tc	1.11×10^{11}	低毒：0.01	很简单的操作：10	1.11×10^8	
总计				1.35×10^8	
^{18}F	3.7×10^9	低毒：0.01	很简单的操作：10	3.7×10^6	验收情况
^{99m}Tc	1.11×10^{11}	低毒：0.01	很简单的操作：10	1.11×10^8	
总计				1.147×10^8	

根据表 3.2-4 可知，项目投入运行后，辐射工作场所操作放射性核素的日等效最大操作量约为 1.147×10^8Bq，在 2.0×10^7~4.0×10^9Bq 之间，因此该项目工作场所属于乙级非密封放射性物质工作场所

（2）分类

参照《核医学放射防护要求》（GBZ120-2020）对临床核医学工作场所具体分类办法，该项目使用的放射性核素的日实际操作最大活度以及各核素毒性权重因子，操作性质修正因子及加权活度见表 3.2-5。

表 3.2-5　放射性核素加权活度计算参数

核素名称	日实际最大操作量（Bq）	毒性权重因子	操作性质修正因子	加权活度（MBq）	备注
^{18}F	2.36×10^{10}	1	1	2.36×10^{4}	环评文件情况
^{68}Ga	3.7×10^{8}	1	1	3.70×10^{2}	
^{64}Cu	3.7×10^{8}	1	1	3.70×10^{2}	
^{99m}Tc	1.11×10^{11}	1	1	1.11×10^{5}	
合计				1.35×10^{5}	
^{18}F	3.7×10^{9}	1	1	3.7×10^{3}	验收情况
^{99m}Tc	1.11×10^{11}	1	1	1.11×10^{5}	
合计				1.147×10^{5}	

根据表 3.2-5 可知，辐射工作场所操作放射性核素的加权活度为 1.147×10^{5}MBq，大于 50000MBq，属于Ⅰ类核医学工作场所，工作场所的室内装修及装备结构要求见下表。工作场所的地面、墙面需采用易清洁不易渗透的 PVC 材料，地板和墙壁接缝采用无缝隙设计，工作台表面需采用易清洗的不锈钢材料。

表 3.2-6　放核医学工作场所的室内表面及装备结构要求

场所分类	地面	表面	通风橱	室内通风	管道	清洗及去污设备
Ⅰ	地板与墙壁接缝无缝隙	易清洗	需要	应设抽风机	特殊要求*	需要

*注：下水道宜短，大水流管道应有标记以便维修检测。

经核实本项目的核医学科工作场所的地面、墙面采用易清洁不易渗透的 PVC 材料，地板和墙壁接缝采用无缝隙设计，工作台表面需采用易清洗的不锈钢材料。核医学科病人专用卫生间内的排水管道与非污染区的排水管道相对独立，核医学科污染区排水最终排入设于室外的衰变池经衰变处理后排入医院污水处理处。

3.3 污染源项描述

核医学科影像中心项目使用到非密封放射性物质，放射的γ射线外照射将伴随核素在核医学诊疗项目整个开展过程中，包括供药、注射等过程，并随后进入患者身体中。受诊患者注射放射性药物后，本身短时间内也成为一个“辐射体”，对周围环境产生外照射影响，其排泄物也有一定的放射性污染。供药、注射操作过程产生的固体废物也可能受放射性污染而成为放射性固体废物，因此，主要污染源有 X 射线、γ射线、β表面沾污、放射性废气、放射性液体废物、放射性固体废物等。

X 射线在辐射场中可分为三种射线：由 X 射线管窗口出射的用于诊断检查的有用射线；由 X 射线管防护套泄漏出来的漏射线；以及由上述两种射线在诊断床、受检者身体上产生的散射线。对于 X 射线造影装置来说，有用射束基本被探测器（影像增强器）屏蔽，对周围环境的影响主要考虑泄漏射线和散射线。

3.3.1 正常工况

放射性药物的分装、注射等操作过程中，操作人员将受到放射性药物的外照射。接受核素诊疗的病人注射或服用放射性药物后，短时间内人体便是一个辐射体（源），对周围的环境可能造成外照射影响。

PET/CT 射线装置产生的 X 射线和质控源 ^{68}Ge 产生的微量γ射线。

进行 PET/CT、SPECT 及 SPECT/CT 扫描时，将有来自受诊病人身体中的放射性药物的γ射线，PET/CT 及 SPECT/CT 扫描时还有射线装置发射的 X 射线，经过机房的屏蔽，射线可能仍有一定的泄漏，环境影响途径为外照射。

表面污染：工作人员在操作非密封放射性药物时，不可避免的会引起工作台、地面等放射性沾污，造成β放射性表面污染。

放射性固体废物：主要为放射性药物操作中沾染核素的注射器、针头、手套、药棉、纱布、吸水纸、一次性纸杯等带微量放射性同位素的医疗固体废弃物。^{68}Ge 密封源使用到一定年限后会产生退役、报废的放射源，可能会对周围环境产生一定的危害；污染途径为操作过程中及收集固废过程中和贮存衰变时对医务人员产生的外照射。

放射性废水：患者注射或服用放射性药物后，所产生的的排泄物、呕吐物及冲洗水等含有放射性核素，另外，清洗去污可产生放射性废液。

放射性废气：本次 PET/CT 项目使用的针剂在带有通风装置的铅通风橱内分装完毕，SPECT 项目使用的针剂由供应商分装完毕后送至项目工作场所，注射时药物在针筒内，无开放液面，空气中挥发散逸的放射性同位素几乎没有，因此放射性气溶胶非常少，其对医务人员和公众呼吸入体内造成的内照射影响可以忽略。

3.3.2.事故工况

在 PET/CT、SPCET 项目开展过程中，由于误操作，导致发生较大放射性剂量给药的情况。由于管理不善，发生放射性物品失窃，造成放射性污染事故。事故工况下的污染源项为 PET/CT 校正V类密封源 ^{68}Ge 丢失、被盗、失控，放射性同位素

失控产生的 X 射线、γ射线和β表面污染。操作放射性药物时发生容器破碎、药物泼洒等意外事件，可能污染工作台、地面、墙壁、设备等，甚至造成手和皮肤的污染。泼洒的药物挥发将产生少量放射性废气，擦除污染物将产生少量的放射性固体废物。

3.4 项目其他辐射安全措施

（1）个人辐射防护辅助设施、工作区域其他防护辅助设施

建设单位已为机房的辐射工作人员配备相应的个人防护用品，包括铅橡胶围裙、铅橡胶颈套、铅橡胶帽子、铅防护眼镜以及铅橡胶手套等（详见表 3.4-1）。在辐射工作中应做好个人的放射防护，以达到辐射防护的目的。

表 3.4-1 实际配备的相应个人防护用品清单

场所	名称	数量	铅当量	备注
核医学科影像中心 工作场所	铅衣	8	0.5mmPb	与环评文件拟配备情况一致
	铅围脖	8	0.5mmPb	
	铅眼镜	8	0.5mmPb	
	防护屏风	4	10mmPb	

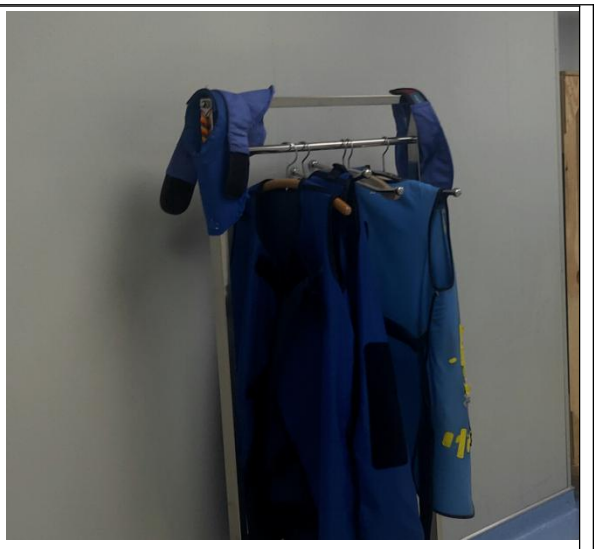
以上个人防护用品可满足辐射工作人员开展介入手术实验时的个人辐射防护要求。

建设单位配备表面污染监测仪、活度计等辐射防护仪器及设备，详细清单见表 3.4-2。

表 3.4-2 实际配备的防护仪器及设备

场所名称	装置名称	数量	参数	备注
核医学科影像中心 工作场所	分装柜	1	50mmPb	与环评文件拟配备情况一致
	放射性废物桶	6	4mmPb	
	注射器防护套	2	4mmPb	
	剂量巡测仪	2	RJ38	
	表面污染监测仪	2	RJ39	
	活度计	2	CRC-25R	

分装柜

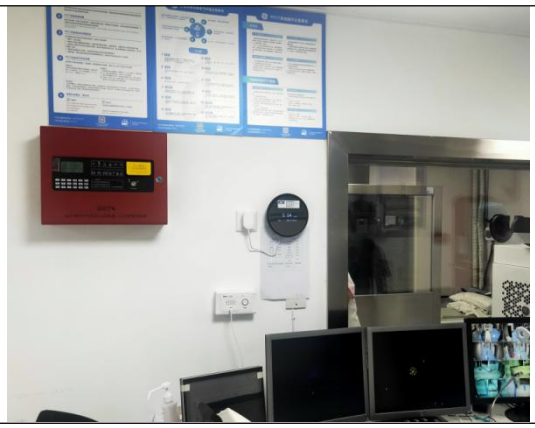


个人防护用品

废物处置桶

污洗室

铅桶



辐射剂量检测器

图 3.4-1　辐射安全措施现场图片

（2）辐射安全警示设施

经核查建设单位所设立的辐射安全警示设施符合环评文件及其批复的要求。在辐射工作场所区域的受检者专用进口的防护门和受检者出口防护门均设置门禁系统，并在走廊位置设置路线指引标志，在该区域内设置视频监控和语音通话系统，避免注射药物后的受检者进入非放射性工作区。控制区出、入口均设计张贴电离辐射警告标志。

<table>
<tr><td>
</td><td> </td></tr>
<tr><td>检查入口出</td><td>监控系统</td></tr>
<tr><td>
</td><td>
</td></tr>
<tr><td>路线指引标志</td><td>检查出口</td></tr>
</table>

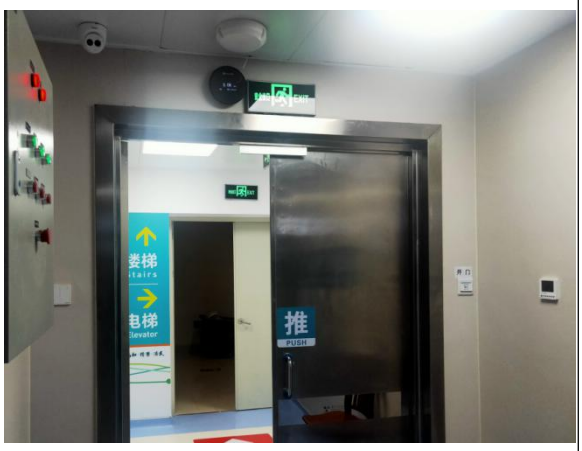
	
控制按钮	门禁系统

图 3.4-2　辐射安全警示设施现场图片

（3）通风设施

经核查建设单位辐射工作场所设置的较为合理的排风系统，扫描机房的气流单独汇集，其他辅助房间（分装、注射室、休息室、留观室、卫生间等）气流单独汇集，储源、废物室及分装柜的气流单独汇集，而后统一排向通风机房的排风井垂直向上，一直到达大楼天面实施高空排放，排风口位于大楼屋顶，高于本建筑物的屋脊。项目工作场所通风设计图详见图3.4-3，项目工作场所放射性废气天面排放口位置详见图3.4-4。

本次验收项目工作场所的放射性废气通过专用放射性排风管道引至大楼屋脊外排，符合《核医学放射防护要求》（GBZ120-2020）中的相关要求。同时也符合建设单位核技术扩建项目环评文件及其批复的相关内容。

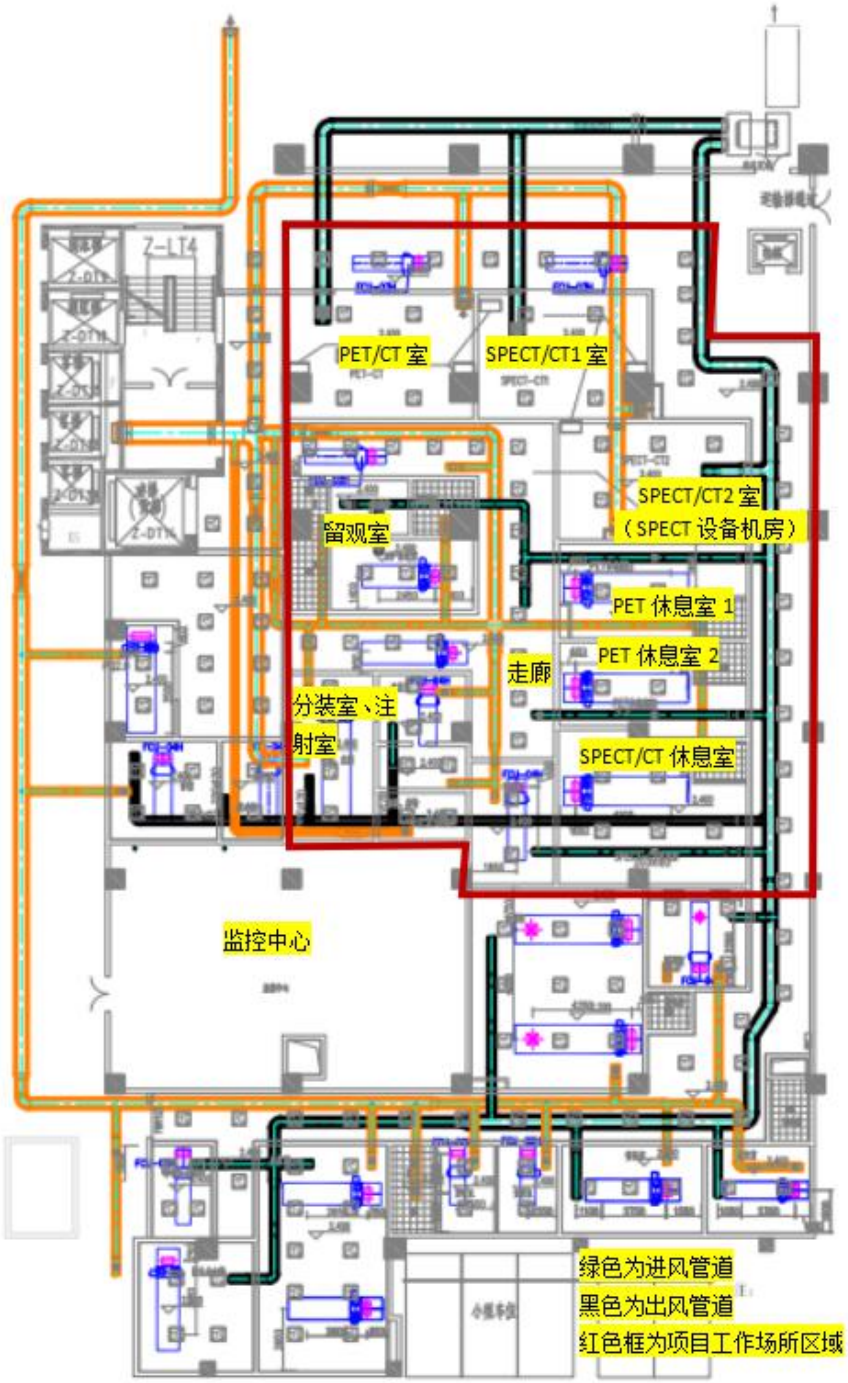


图 3.4-3　项目工作场所通风设计图

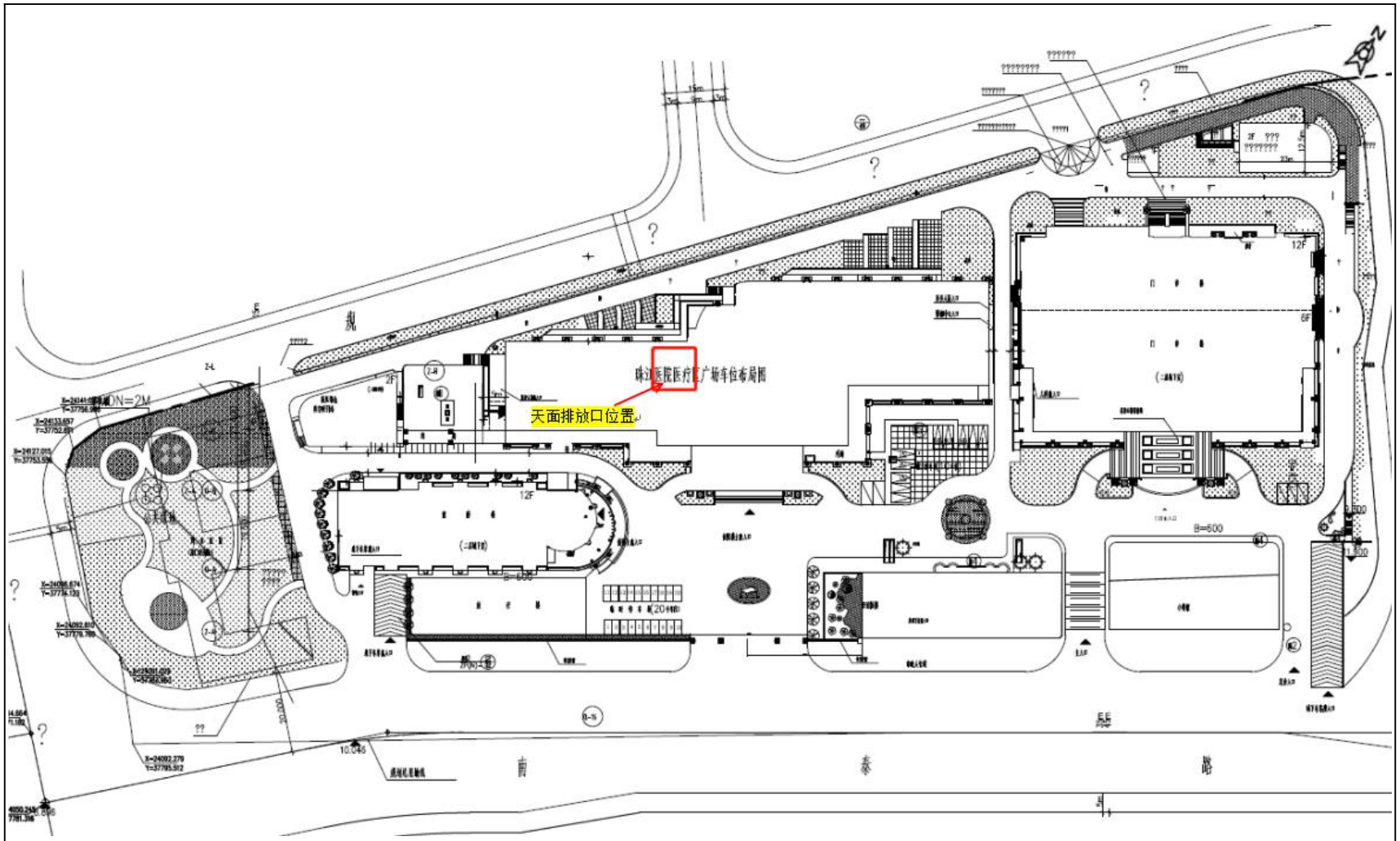


图 3.4-4　项目工作场所放射性废气天面排放口位置图

通风口

通风口

通风口活性炭吸附箱

图 3.4-5　项目放射性废气排放口实景图

3.5　PET/CT、SPECT/CT 射线装置机房布局分析

机房的使用空间环评要求与实际建成对比分析，SPECT/CT1 室，SPECT/CT2 室和 PET/CT 室的机房面积与最小单边满足《放射诊断放射防护要求》（GBZ130-2020）的要求，具体见表 3.5-1。

表 3.5-1 机房使用空间分析

机房名称	项目	环评要求	实际建设情况	（GBZ130-2020）对新建、改建和扩建 CT 机房的要求

PET/CT 室	是否独立机房	独立的机房	独立的机房	有单独的机房，机房最小有效使用面积不小于 30m²，最小单边长度应不小于 4.5m。
	机房面积	42.4m²（8m×5.3m）	42.72m²（5.34m×8m）	
	最小单边长度	5m	5.34m	
SPECT/CT 1 室	是否独立机房	独立的机房	独立的机房	
	机房面积	38.054m²（7.18m×5.3m）	38.982m²（7.3m×5.34m)	
	最小单边长度	5m	5.34m	
SPECT/CT 2 室	是否独立机房	独立的机房	独立的机房	
	机房面积	40.24m²（8.08m×4.98m）	40.24m²（8.08m×4.98m）	
	最小单边长度	4.98m	4.98m	

3.6 三废的治理

1、放射性废水处理

本此项目正常情况下产生的需要外排的液态污染物主要来自注射了放射性药物后检测期间的患者排泄物，主要含有放射性核素 ^{18}F、^{99m}Tc。

经核查该项目在辐射工作场所内设计了独立的专用厕所，并配套建设 1 个衰变池，对病人的排泄物实施统一收集和管理。衰变池设置于项目下一层南侧，衰变池六面用混凝土浇筑，混凝土围墙厚度为 200mm，四周及地面内做防水，上方设置 6mmPb 的防护井盖，进一步减少放射性废水对环境的外照射影响。项目衰变池为自动化并联式设计，衰变池包含 3 格池，每格池有效容积为 9m³，三格总容积为 27m³。能保证废水在衰变池中充分的停留衰变。待达到充分的停留衰变时间后，对其进行检测，满足排放标准后排放至医院污水处理中心，最后外排至市政管网。

为防止衰变池在运行后因固体沉渣（主要是粪便）过多，影响衰变池的有效容量，建设单位采用电动搅动棒进行搅动，在每个衰变池排放前，定期对衰变池进行搅动，避免固体沉渣影响衰变池容量，在排放前检查衰变池中是否有固体沉渣，如有，可适当酸化衰变池溶液，使池中的有机固体沉渣分解排放。排入衰变池的液态污染物经衰变池衰变直至符合排放要求后，对其进行检测，检测取样口位于衰变池上方的顶盖，检测结果达标后，再将其排放至医院污水处理中心，最后外排至市政管网。本次验收项目所涉及的衰变池所在区域进行了围蔽管理。

2、放射性废气

液态的放射性同位素药物 ^{18}F 在分装、给药过程中会自然升华或自然挥发，松

散的表面放射性污染物再悬浮转移至空气中，可转变为放射性气体或气溶胶，造成职业人员和周围公众的危害。而放射性药物 ^{99m}Tc 不需要本项目分装人员对其进行分装。因此本项目分装量较小，产生的放射性废气经活性炭装置吸附后排放，最大限度减少了有害气体的排放，对周边的影响较小。

经核实本次项目 PET/CT 使用的针剂在带有通风装置的铅通风橱内分装完毕，SPECT 项目使用的针剂由供应商分装完毕后送至项目工作场所，注射时药物在针筒内，无开放液面，空气中挥发散逸的放射性同位素几乎没有，因此放射性气溶胶非常少，其对医务人员和公众呼吸入体内造成的内照射影响可以忽略。

核医学工作场所内设有通风换气系统，保证工作场所内的通风良好，排风管道设置 3 条主管道，一条用于集中收集三个扫描室的放射性废气（3 条分支管道），另一条用于收集休息室、留观室、走廊等放射性活度较低的房间（9 条分支管道），最后一条专门收集储源、废物室以及分装柜两处放射性活度较高的位置。最后集中至通风机房的排风井垂直向上，一直到达大楼天面经活性炭吸附过滤后实施高空排放，排风口位于大楼屋顶，高于本建筑物的屋脊。

3、放射性固体废物

医院在核医学诊疗过程中产生的放射性固体废物主要有使用后的注射器、一次性手套、吸水纸、口罩、放射性污染的物品等。这些固体废物可能对人体造成照射，其挥发物也可能进入工作场所和环境空气中引起工作人员和公众的危害。

经核实项目工作场所内设置了放射性废物间，用于暂存项目开展过程中产生的放射性固体废物。项目日常产生的被放射性废物污染的衣物，或其他用品的放射性废物收集在铅垃圾桶内，并在所有废物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，最终集中放置在废物间中暂存至满足相应核素解控水平后，作为一般医疗固体废物处理。

经核实，建设单位核医学影像中心已根据放射性药物的半衰期设置了放射性废物桶和专门储存放射性废物的废物间，将核医学产生的放射性固体废物根据核素半衰期长短，按废物类型、核素种类、比活度和存放日期等分别存放 10 个半衰期，待满足相应核素解控水平后，作为一般医疗固体废物处理。对住院病房服药后患者用过的被服，统一收集暂存于污衣间，待放置一段时间后统一在污染间进行清洗。

表四　建设项目环境影响报告表主要结论及审批部门审批决定

环境影响报告表主要结论：

4.1 结论

南方医科大学珠江医院本次建设项目内容为：①拟在住院部负一楼增设核医学科影像中心（属于增设乙级非密封放射性物质工作场所）。在核医学科影像中心使用 1 台 PET/CT，利用 ^{18}F、^{68}Ga、^{64}Cu 放射性核素进行 PET 显像扫描检查，该装置配置 1 枚 ^{68}Ge 质控放射源；使用 1 台 SPECT/CT，1 台 SPECT，利用 ^{99m}Tc 放射性核素进行 SPECT 显像扫描检查。其中，使用的 1 台 SPECT 设备拟由原核医学科搬迁（仅搬迁 1 台设备）；同时配套建设 1 个衰变池用于处理产生的放射性废水。②为解决现核医学场所配套衰变池运行存在的风险问题，拟在拟于住院楼外西侧增加 1 个衰变池。

4.1.1 项目选址合理性分析结论

从建设场地空间的适用性和医院的整体布局规划的相符性考虑，结合辐射工作场所的选址原则分析，该评价项目的选址位于住院部负一层核医学科内，符合辐射工作场所集中建设的原则，而且拟建场所远离医院行政、康复功能的场所和食堂。

通过现场调查及收集资料分析，除了西北有部分区域位于医院边界以外，该评价项目的其他评价范围均位于医院的边界以内，主要是医院的建筑物和停车场以及道路。

项目衰变池位于负二层停车场处，远离办公、公众聚集场所，且衰变池四周拟设置围墙，防止无关人员靠近，且根据报告内分析可知，衰变池在正常运行时，其围墙外路过的公众一年可能受到的有效剂量最大值能够满足本项目剂量目标管理限值（0.25mSv/a）的要求。

所以，该评价项目工作场所及衰变池的选择合理。

4.1.2 辐射安全与防护分析结论

通过对评价项目的设计方案及其相关技术资料分析，本次项目工作场所设计布局合理，拟采取的各项辐射防护及污染防治措施符合《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》、《放射性同位素与射线装置安全和防护管理办法》等法律法规和《临床核医学卫生防护标准》等技术标准对辐射防护、安全操作以及防护监测的要求。

4.1.3 辐射安全管理分析结论

医院针已制定了辐射安全相关制度，包含有《辐射安全管理制度》、《辐射防护制度》、《辐射培训制度》、《辐射工作人员个人剂量监测制度》、《射线装置检修维护保养制度》、《辐射事故应急预案》等规章制度。医院的辐射安全相关制度是依据相关法律法规的要求结合了医院本身实际情况制定的，内容上明确了辐射安全管理领导小组及相关科室、人员的工作职责，分工明确；基本符合《放射性同位素与射线装置安全管理办法》的相关要求，具有一定的辐射安全管理能力。

4.1.4 环境影响分析结论

通过理论估算结果表明，此次评价项目正常运行时，本次项目辐射工作人员职业照射的个人累积剂量均低于根据《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）而设定的本项目的剂量约束值；工作人员的剂量不超过 5mSv/a。公众的剂量值不超过 0.25mSv/a。

4.1.5 可行性分析结论

南方医科大学珠江医院核技术利用扩建项目在于更好开展放射诊断工作，该建设项目建成以后，将提高医院放射诊断水平，改善居民就医环境，与国家医疗产业政策相符，并具有明显的社会效益，能在保障病人健康的同时为医院创造更大的经济效益。在落实本次评价提出的各项污染防治措施后其获得的利益远大于辐射所造成的损害，符合《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）中辐射防护“实践正当性”的要求。。

审批部门的审批决定：

南方医科大学珠江医院于 2020 年 3 月委托广州乐邦环境科技有限公司编制《核技术利用建设项目南方医科大学珠江医院核技术利用扩建项目环境影响报表》（编号：LBHJ-2019-HJSHP005），同年 5 月取得广东省生态环境厅出具的《广东省生态环境厅关于南方医科大学珠江医院核技术利用扩建项目环境影响报表的批复》（粤环审[2020]98 号）

南方医科大学珠江医院：

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，编号为 LBHJ-2019-HJSHP005）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海珠区工业大道中 253 号。本项目

建设内容为：扩建核医学科，新增设置影像中心，具体包括：

(一）将医院住院部负一楼调配中心及器材仓库改建为核医学科影像中心，设置PET/CT 室、SPECT/CT1 室、SPECT/CT2 室以及分装室、注射室、休息室等功能房间。在 PET/CT 室中新增安装使用 1 台 PET/CT(属于III类射线装置)，使用放射性核素氟-18、镓-68、铜-64 开展正电子核素显像诊断，PET/CT 配套使用 1 枚锗-68 放射源（属于 V 类放射源）用于图像质控。在 SPECT/CT1 室中安装使用 1 台 SPECT/CT（该设备为核医学科 ECT 室(二)原有的 GE Discovery NM630 型 SPECT 搬迁至此，属III类射线装置)，使用放射性核素锝-99m 开展核素显像诊断。配套在负二层停车库新建 1 个放射性衰变池。新建的核医学科影像中心属独立的乙级非密封放射性物质工作场所。

(二）在医院住院楼西侧新建 1 个衰变池，用于处理核医学科原有项目产生的放射性废水。原有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、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、项目的环境保护曰常监督管理工作由广州市生态环境局负责。

表五 环境保护措施及落实情况

表 5-1 环评环境保护措施及落实情况

环评要求	执行情况
本次项目评价的建设区域设计考虑了邻室（含楼上、楼下）及周围场所的人员防护与安全，墙体、顶棚、门和窗均，采用了较为优化的设计。项目的场所布局与机房的使用空间满足《放射诊断放射防护要求》（GBZ130-2020）的要求。	已完成。 建设单位对建设区域各房间墙体、门窗等采取了设计优化的防护设施。项目的场所布局与机房的使用空间满足《放射诊断放射防护要求》（GBZ130-2020）的要求。
建设单位将辐射工作场所分为控制区和监督区进行管理，以机房屏蔽墙、观察窗和防护门等屏蔽体为界，将核医学科影像中心工作区域（包含 PET/CT 室、SPECT/CT1 室、SPECT/CT2 室、注射室、分装室、储源、废物室、留观室、休息室、洗污室等）划定为控制区；工作场所相邻区域，包括医务人员通道、操作区域、缓冲间、工作区域出口处外 30cm 等划定为监督区。	已完成。 建设单位对辐射工作场所进行分区管理，设立监督区和控制区制度。
建设单位拟为本次建设区域的辐射工作人员及患者增加配备相应的个人防护用品，铅橡胶围裙、铅橡胶颈套、铅橡胶帽子、铅防护眼镜以及铅橡胶手套等。在辐射工作中应做好个人的放射防护，以达到辐射防护的目的。以上个人防护用品可满足辐射工作人员开展介入手术实验时的个人辐射防护要求。建设单位还拟配备表面污染监测仪、活度计等辐射防护仪器及设备。	已落实。 建设单位已配备相应的个人防护用品，具体见表 3.4-1。原有以及增加的防护仪器和设备见表 3.4-2。
建设单位拟在本次建设区域的受检者专用进口的防护门和受检者出口防护门均设置门禁系统，并拟在走廊位置设置路线指引标志，拟在该区域内设置视频监控和语音通话系统，避免注射药物后的受检者进入非放射性工作区。控制区出、入口均设计张贴电离辐射警告标志。	已落实。 建设单位在建设区域受检者各专用进出口均设置门禁系统，在走廊位置设置了路线指引标志，医务人员与患者通道不重叠、不交叉。且在该区域设置视频监控和语音通话系统。控制区出入口均张贴电离辐射警告标志。
拟建项目辐射工作场所设置的较为合理的排风系统，扫描机房的气流单独汇集，其他辅助房间（分装、注射室、休息室、留观室、卫生间等）气流单独汇集，储源、废物室及分装柜的气流单独汇集，而后统一排向通风机房的排风井垂直向上，一直到达大楼天面实施高空排放，排风口位于大楼屋顶，高于本建筑物的屋脊。	建设单位建设区域设置了独立的较为合理的排风系统，各房间的气流抽取后汇集于单独的排风管道，而后统一排向楼梯旁的通风管井垂直向上，一直到达大楼天面实施高空排放，排风口位于大楼屋顶，高于本建筑物的屋脊，符合《核医学放射防护要求》（GBZ120-2020）中的相关要求。
该项目在辐射工作场所内设计了独立的专用厕所，并拟配套建设 1 个衰变池，对病人的排泄物实施统一收集和管理。衰变池设置于项目下一层南侧（现状为地下车库停车位），衰变池六面用混凝土浇筑，混凝土围墙厚度为 200mm，四周	已落实 本项目辐射工作场所已设立独立的专用厕所，并且配备建设完成 1 个自动化并联式衰变池，包含 3 格池，每格池有效容积为 9m^3，三格总容积为 27m^3。排入衰变池的液态污染物经衰

及地面内做防水，上方设置 6mmPb 的防护井盖，进一步减少放射性废水对环境的外照射影响。	变池衰变直至符合排放要求后，对其进行检测，检测取样口位于衰变池上方的顶盖，检测结果达标后，再将其排放至医院污水处理中心，最后外排至市政管网。

表 5-2　GBZ120-2020 标准的专项要求落实情况

GBZ120-2020 标准要求	符合情况
地面：地板与墙壁接缝无缝隙	符合：地板与墙壁接缝无缝隙
表面：易清洗	符合：地面采用地板胶，注射台采用不锈钢
清洗和去污设备	符合：洗污间等具有清洗和去污设备
有较好的通风，需要通风橱，一般风速不小于 1m/s，酌情设置过滤装置，排放口高度高于本建筑屋脊。	符合：辐射工作场所设置的较为合理的排风系统，扫描机房的气流单独汇集，其他辅助房间（分装、注射室、休息室、留观室、卫生间等）气流单独汇集，储源、废物室及分装柜的气流单独汇集，而后统一排向通风机房的排风井垂直向上，一直到达大楼天面实施高空排放，排风口位于大楼屋顶，高于本建筑物的屋脊。
应有收集放射性废物的容器。	符合：项目工作场所内设置了放射性废物间，用于暂存项目开展过程中产生的放射性固体废物。项目日常产生的被放射性废物污染的衣物，或其他用品的放射性废物收集在铅垃圾桶内，并在所有废物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，最终集中放置在废物间中暂存至满足相应核素解控水平后，作为一般医疗固体废物处理。

表 5-3 项目场所与 GBZ130-2020 标准对照表

《放射诊断放射防护要求》（GBZ130-2020）要求	场所设置情况	是否满足要求
X 射线设备机房（照射室）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 。	辐射工作场所采取相应的屏蔽防护措施，考虑了邻室（含楼上）及周围场所的人员防护与安全	是
对新建、改扩建和扩建的 X 射线机房，其最小有效使用面积、最小单边长度应不小于（GBZ130-2020）中表 2 的要求。	项目机房均设置了单独机房，满足要求。	是
机房应设置动力排风装置，并保持良好的通风 。	设有完善的通风系统，能保持良好的通风。	是
机房门外应有电离辐射警告标志、放射防护注意事项、醒目的工作状态指示灯，灯箱处应设警示语句；机房门应有闭门装置，且工作状态指示灯和与机房相通的门能有效联动。	机房门口设有电离辐射警告标志，醒目指示灯，放射防护注意事项等，并且机房门有闭门装置，工作状态指示灯和机房屏蔽门能有效联动 。	是

通过以上对照分析，本验收项目各环保防护设施以及相关放射设施的技术要求满

足《放射诊断放射防护要求》（GBZ130-2020）以及《核医学放射防护要求》（GBZ120-2020）中的相关规定。

<table>
<tr><td>
</td><td>
</td></tr>
<tr><td>注射室</td><td>分装室</td></tr>
<tr><td> </td><td>
</td></tr>
<tr><td>注射室</td><td>休息室</td></tr>
<tr><td>
</td><td>
</td></tr>
<tr><td>检查区</td><td>注射窗</td></tr>
</table>

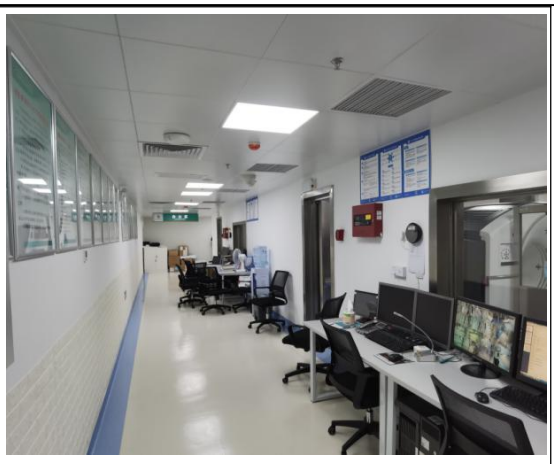
	
储源室、衰变室	操作区
PET/CT	SPECT/CT

图 5-1 现场图片

表六 验收监测质量保证及质量控制

6.1 监测分析方法

为验证本项目正常运行过程中对周围环境的辐射影响，医院委托深圳市瑞达检测技术有限公司对本次验收项目进行环境周围剂量当量率水平监测，β表面污染水平监测以及衰变池废水的监测。通过现场监测结果与相关技术标准、环评文件及其批复文件的要求进行对比，确认该项目投入运行后，对周围环境和相关人员的辐射影响情况

6.1 监测概况和监测仪器质量保证

现场监测时间：2021 年 8 月 19 日、2021 年 8 月 27 日，

检测仪器：CoMo170α β表面污染仪（8479），AT1123 辐射检测仪（44446），RMS5121 单路低本底α β测量仪（20170681）。

检测依据：GBZ120-2020《核医学放射防护要求》、GB18871-2002《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》、HJ1157-2021《环境γ辐射剂量率测量技术规范》、GB/T5750.13-2006《生活饮用水标准检验方法放射性指标》、HJ61-2021《辐射环境监测技术规范》。

验收监测质量保证及质量控制由验收监测单位负责：

1、检测前制定检测方案，合理布设检测点位，选择检测点位时充分考虑使检测结果具有代表性，以保证检测结果的科学性和可比性；

2、检测所用仪器经国家法定计量检定部门检定合格，每次测量前、后均检查仪器的工作状态是否正常；

3、定期参加上级技术部门及其他监测单位组织的仪器比对；通过仪器的期间核查或绘制质量控制图等质控手段保证仪器设备的正常运行；

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

5、验收报告严格按相关技术规范编制，数据处理及汇总经相关人员校核、检测报告经质量负责人或授权签字人审核，最后由技术负责人或授权签字人签发。

表七 验收监测内容

7.1 现场检测：

本次对南方医科大学珠江医院核医学工作场所的周围剂量当量率，β表面污染水平以及衰变池废水进行了监测。现场监测结果见表 7.1-1~表 7.1-14，检测布点图见图 7.1-1~图 7.1-13。

本次验收监测的检测方法、检测仪器、检测布点、检测时间、检测工况等详见《检测报告》（附件 3）。

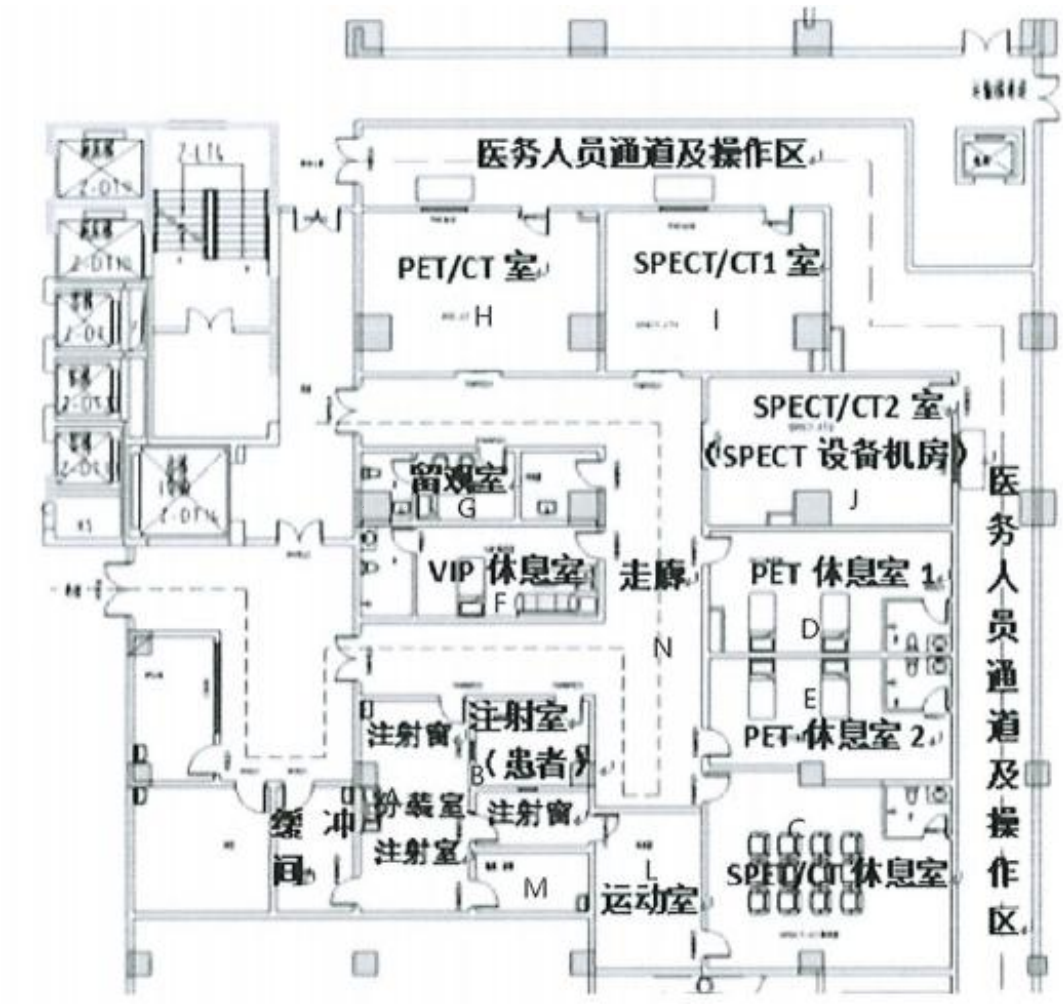


图 7.1-1 监测布点图

表 7.1-1 核医学工作场所β表面污染检测结果

场所代码	场所名称	点位编号	检测点位置描述	检测结果（Bq/cm²）	场所分区
A	分装柜	A1	分装柜（^{99m}Tc）表面	＜MDL	控制

		A2	分装柜（^{18}F）表面	＜MDL	区
B	注射室（患者）及分装、注射室	B1	注射室地面	＜MDL	控制区
		B2	SPECT/CT 注射台面	＜MDL	
		B3	注射室废物桶表面	＜MDL	
		B4	分装室地面	＜MDL	
		B5	分装室废物桶表面	＜MDL	
		B6	PET/CT 注射台面	＜MDL	
C	SPECT/CT 休息室	C1	SPECT/CT 休息室座椅表面	＜MDL	控制区
		C2	SPECT/CT 休息室地面	＜MDL	
		C3	SPECT/CT 休息室洗手间地面	＜MDL	
		C4	SPECT/CT 休息室洗手间洗手池表面	0.44	
		C5	SPECT/CT 休息室洗手间马桶表面	7.86	
D	PET/CT 休息室 1	D1	PET/CT 休息室 1 床面	＜MDL	控制区
		D2	PET/CT 休息室 1 地面	＜MDL	
		D3	PET/CT 休息室 1 洗手间地面	＜MDL	
		D4	PET/CT 休息室 1 洗手间洗手池表面	＜MDL	
		D5	PET/CT 休息室 1 洗手间马桶表面	＜MDL	
		D6	PET/CT 休息室 1 桌面	＜MDL	
E	PET/CT 休息室 2	E1	PET/CT 休息室 2 床面	＜MDL	控制区
		E2	PET/CT 休息室 2 地面	＜MDL	
		E3	PET/CT 休息室 2 洗手间地面	＜MDL	
		E4	PET/CT 休息室 2 洗手间洗手池表面	＜MDL	
		E5	PET/CT 休息室 2 马桶表面	＜MDL	
F	VIP 休息室	F1	VIP 休息室	＜MDL	控制
		F2	VIP 休息室床面	＜MDL	

		F3	VIP 休息室地面	＜MDL	区
		F4	VIP 休息室洗手间地面	＜MDL	
		F5	VIP 休息室洗手间洗手池表面	＜MDL	
		F6	VIP 休息室马桶表面	＜MDL	
		F7	VIP 休息室废物桶表面	＜MDL	
G	留观室	G1	留观室床面	＜MDL	控制区
		G2	留观室地面	＜MDL	
		G3	留观室洗手间地面	＜MDL	
		G4	留观室洗手池表面	＜MDL	
		G5	留观室马桶表面	＜MDL	
		G6	留观室废物桶表面	＜MDL	
H	PET/CT 室	H1	PET/CT 室床面	＜MDL	控制区
		H2	PET/CT 室地面	＜MDL	
I	SPECT/CT1 室	I1	SPECT/CT1 室床面	0.32	控制区
		I2	SPECT/CT1 室地面	＜MDL	
J	SPECT/CT2 室	J1	SPECT/CT2 室床面	＜MDL	控制区
		J2	SPECT/CT2 室地面	＜MDL	
L	运动室	L1	运动室地面	＜MDL	控制区
		L2	运动室床面	＜MDL	
		L3	运动室急救车表面	＜MDL	
M	储源、废物室	M1	储源、废物室地面	＜MDL	控制区
		M2	储源、废物室废物桶表面	＜MDL	
N	走廊	N1	走廊地面	＜MDL	控制区

注：1、本次检测已扣除本底值；

2、本次检测采用直接测量方法；

3、MDL=0.26Bq/cm^2；

4、测量β放射性污染物物质时探测器灵敏窗与被测表面的距离为 10mm。

附表：工作场所的放射性表面污染控制水平：Bq/cm^2

表面类型		α 放射性物质		β放射性物质
		极毒性	其他	
工作台、设备、墙壁、地面	控制区	4	4×10	4×10
	监督区	4×10^{-1}	4	4
工作服、手套、工作鞋	控制区、监督区	4×10^{-1}	4×10^{-1}	4
手、皮肤、内衣、工作袜		4×10^{-2}	4×10^{-2}	4×10^{-1}

从表 7.1-1 中可看出，核医学工作场所 β 表面污染水平最大点为 SPECT/CT 休息室洗手间马桶表面的 7.86Bq/cm^2，低于 GBZ18871-2002《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》中规定的工作场所控制区 β 表面污染小于 40Bq/cm^2 的要求。

表 7.1-2　分装柜剂量当量率检测结果

场所代码	A			
场所名称	分装柜 2			
检测条件	4.36×10^9Bq ^{18}F 的裸源置于分装柜 2 中间			
检测点编号	检测点位置		检测结果（μSv/h）	检测点位分区
A1	取物孔 5cm		0.58	控制区
A2	外表面 5cm	上侧	2.52	控制区
A3	外表面 5cm	下侧	0.40	控制区
A4	外表面 5cm	左侧	0.42	控制区
A5	外表面 5cm	右侧	0.35	控制区
A6	外表面 5cm	前方	1.05	控制区
A7	外表面 5cm	左手孔	0.83	控制区
A8	外表面 5cm	右手孔	0.81	控制区
A9	外表面 5cm	观察窗	0.27	控制区
场所名称	分装柜 1			
检测条件	1.599×10^{10}Bq ^{99m}Tc 的裸源置于分装柜 1 中间			
检测点编号	检测点位置	检测结果（μSv/h）	检测点位分区	检测点编号
A10	取物孔 5cm		0.78	控制区
A11	外表面 5cm	上侧	0.94	控制区
A12	外表面 5cm	下侧	0.27	控制区
A13	外表面 5cm	左侧	0.55	控制区
A14	外表面 5cm	右侧	0.53	控制区
A15	外表面 5cm	前方	0.22	控制区
A16	外表面 5cm	左手孔	0.26	控制区
A17	外表面 5cm	右手孔	0.24	控制区
A18	外表面 5cm	观察窗	0.25	控制区

注：1、本底范围：0.13~0.23μSv/h；

2、检测结果未扣除本底值；

3、除特别备注外，检测点距离屏蔽体为 30cm，检测场所上方检测点距离地面为 30cm，下方检测点距离楼下地面 170cm；

4、控制目标值：若检测点位于监督区≤2.5μSv/h；若检测点位于控制区≤25μSv/h，分装柜、注射窗、注射车外表面 5cm 标准限值≤25μSv/h。

图 7.1-2　分装柜剂量当量率布点示意图

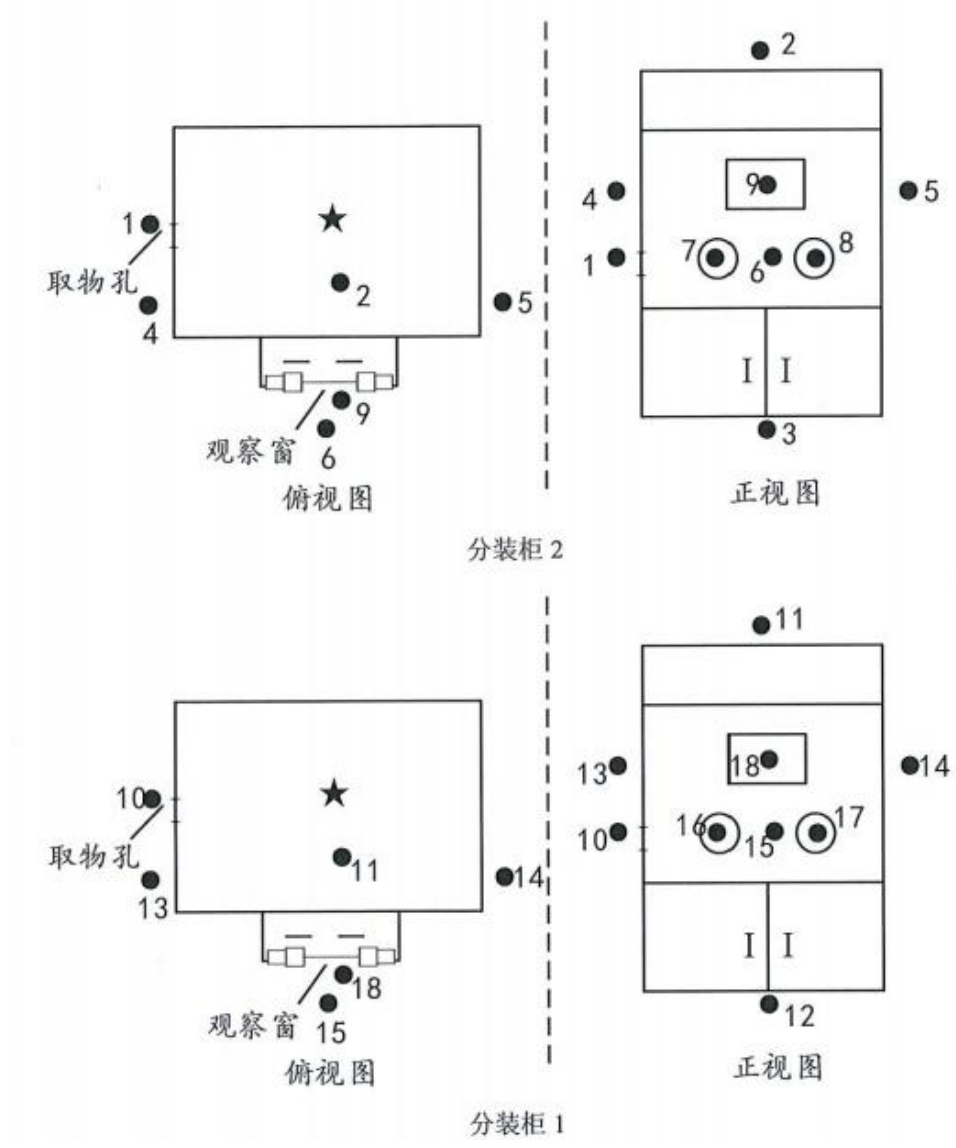


表 7.1-3　注射室（患者）及分装、注射室工作场所周围剂量当量率检测结果

场所代码	B			
场所名称	注射室（患者）及分装、注射室			
检测条件	3.97×10^{8}Bq 的 ^{18}F 和 1.137×10^{9}Bq ^{99m}Tc 分别置于注射台中间			
检测点编号	检测点位置		检测结果（μSv/h）	检测点位所在场所分区
B1	防护门 1	上侧	1.97	控制区
B2	防护门 1	下侧	1.54	控制区

B3	防护门 1	左侧	1.74	控制区
B4	防护门 1	右侧	1.74	控制区
B5	防护门 1	中部	1.84	控制区
B6	防护门 1	门把手	1.76	控制区
B7	防护门 2	上侧	2.16	控制区
B8	防护门 2	下侧	1.93	控制区
B9	防护门 2	左侧	1.90	控制区
B10	防护门 2	右侧	2.06	控制区
B11	防护门 2	中部	1.94	控制区
B12	防护门 2	门把手	1.95	控制区
B13	防护门 3	上侧	0.21	控制区
B14	防护门 3	下侧	0.22	控制区
B15	防护门 3	左侧	0.20	控制区
B16	防护门 3	右侧	0.39	控制区
B17	防护门 3	中部	0.24	控制区
B18	防护门 3	门把手	0.40	控制区
B19	防护门 4	上侧	0.21	控制区
B20	防护门 4	下侧	0.26	控制区
B21	防护门 4	左侧	0.21	控制区
B22	防护门 4	右侧	0.19	控制区
B23	防护门 4	中部	0.24	控制区
B24	防护门 4	门把手	0.22	控制区
B25	PET/CT 注射窗台 5cm	观察窗	0.29	控制区
B26	PET/CT 注射窗台 5cm	左手孔	0.29	控制区
B27	PET/CT 注射窗台 5cm	右手孔	0.32	控制区
B28	PET/CT 注射窗台 5cm	左侧	0.34	控制区
B29	PET/CT 注射窗台 5cm	右侧	0.30	控制区
B30	PET/CT 注射窗台 5cm	中部	0.28	控制区
B31	PET/CT 注射窗台 5cm	下侧	0.26	控制区
B32	SPECT/CT 注射窗台 5cm	观察窗	0.26	控制区
B33	SPECT/CT 注射窗台 5cm	左手孔	0.31	控制区
B34	SPECT/CT 注射窗台 5cm	右手孔	0.33	控制区
B35	SPECT/CT 注射窗台 5cm	左侧	0.37	控制区
B36	SPECT/CT 注射窗台 5cm	右侧	0.79	控制区
B37	SPECT/CT 注射窗台 5cm	中部	0.60	控制区
B38	SPECT/CT 注射窗台 5cm	下侧	0.59	控制区
B39	墙体 1	通道	0.20	控制区
B40	墙体 1	通道	0.21	控制区
B41	墙体 2	通道	0.41	监督区
B42	墙体 2	缓冲间	0.45	控制区
B43	墙体 3	监控中心	0.40	监督区
B44	墙体 3	监控中心	0.34	监督区
B45	墙体 4	运动室	0.22	控制区

B46	墙体 4	走廊	0.22	控制区
B47	机房上方	收费处	0.20	监督区
B48	机房上方	大堂	0.20	监督区
B49	机房下方	停车场	0.22	监督区
B50	机房下方	停车场	0.22	监督区

注：1、本底范围：0.13~0.23μSv/h；

2、检测结果未扣除本底值；

3、除特别备注外，检测点距离屏蔽体为 30cm，检测场所上方检测点距离地面为 30cm，下方检测点距离楼下地面 170cm；

4、控制目标值：若检测点位于监督区≤2.5μSv/h；若检测点位于控制区≤25μSv/h，分装柜、注射窗、注射车外表面 5cm 标准限值≤25μSv/h。

图 7.1-3　注射室（患者）及分装、注射室工作场所周围剂量当量率布点示意图

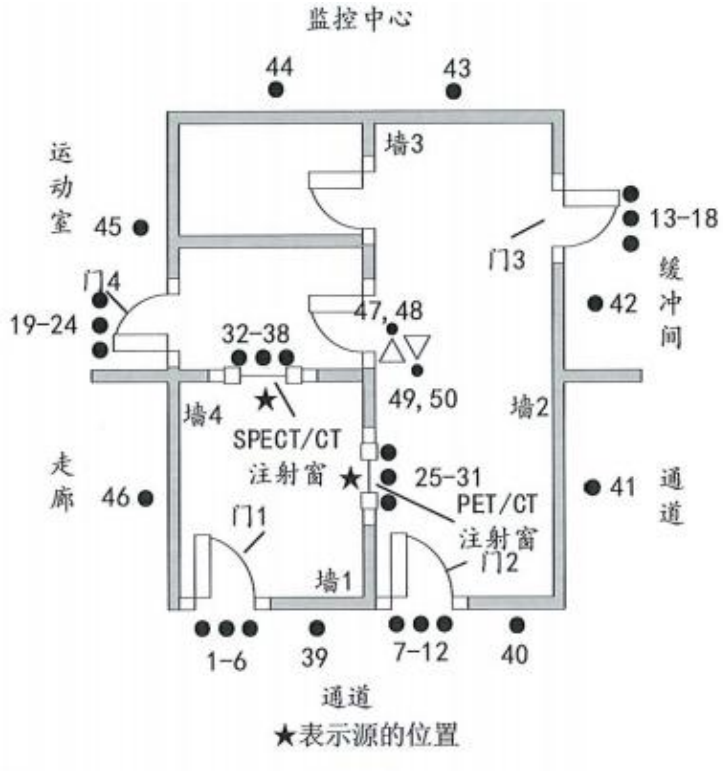


表 7.1-4　SPECT/CT 休息室工作场所周围剂量当量率检测结果

场所代码	C			
场所名称	SPECT/CT 休息室			
检测条件	1.115×10^{9}Bq ^{99m}Tc 分别置于座椅中间			
检测点编号	检测点位置		检测结果（μSv/h）	检测点位所在场所分区
C1	防护门 1	上侧	0.20	控制区
C2	防护门 1	下侧	0.20	控制区
C3	防护门 1	左侧	0.20	控制区
C4	防护门 1	右侧	0.21	控制区

C5	防护门 1	中部	0.20	控制区
C6	防护门 1	门把手	0.21	控制区
C7	防护门 2	上侧	0.21	控制区
C8	防护门 2	下侧	0.22	控制区
C9	防护门 2	左侧	0.20	控制区
C10	防护门 2	右侧	0.22	控制区
C11	防护门 2	中部	0.20	控制区
C12	防护门 2	门把手	0.22	控制区
C13	墙体 1	走廊	0.21	控制区
C14	墙体 1	运动室	0.20	控制区
C15	墙体 2	示演室	0.21	监督区
C16	墙体 2	阅片室	0.21	监督区
C17	墙体 3	医务人员通道	0.20	监督区
C18	墙体 3	医务人员通道	0.20	监督区
C19	墙体 4	PET/CT 休息室 2	0.21	控制区
C20	墙体 4	PET/CT 休息室 2	0.21	控制区
C21	机房上方	通道	0.21	监督区
C22	机房上方	便利店	0.22	监督区
C23	机房下方	停车场	0.21	监督区
C24	机房下方	停车场	0.22	监督区

注：1、本底范围：0.13~0.23μSv/h；

2、检测结果未扣除本底值；

3、除特别备注外，检测点距离屏蔽体为 30cm，检测场所上方检测点距离地面为 30cm，下方检测点距离楼下地面 170cm；

4、控制目标值：若检测点位于监督区≤2.5μSv/h；若检测点位于控制区≤25μSv/h，分装柜、注射窗、注射车外表面 5cm 标准限值≤25μSv/h。

图 7.1-4　SPECT/CT 休息室工作场所周围剂量当量率布点示意图

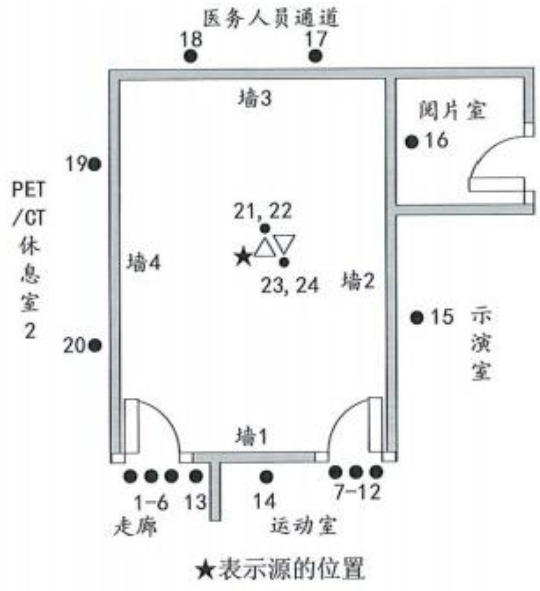


表 7.1-5　PET/CT 休息室 1 工作场所周围剂量当量率检测结果

场所代码	D			
场所名称	PET/CT 休息室 1			
检测条件	3.959×10^{8}Bq 和 3.889×10^{8}Bq 的 ^{18}F 分别置于两个床中间			
检测点编号	检测点位置		检测结果（μSv/h）	检测点位所在场所分区
D1	防护门	上侧	0.89	控制区
D2	防护门	下侧	0.98	控制区
D3	防护门	左侧	0.99	控制区
D4	防护门	右侧	1.00	控制区
D5	防护门	中部	0.90	控制区
D6	防护门	门把手	0.95	控制区
D7	墙体 1	走廊	1.01	控制区
D8	墙体 1	走廊	0.97	控制区
D9	墙体 2	PET/CT 休息室 2	0.64	控制区
D10	墙体 2	PET/CT 休息室 2 卫生间	0.64	控制区
D11	墙体 3	医务人员通道	0.26	监督区
D12	墙体 3	医务人员通道	0.28	监督区
D13	墙体 4	SPECT/CT2 室	0.33	控制区
D14	墙体 4	SPECT/CT2 室	0.32	控制区
D15	机房上方	办公室	0.20	监督区
D16	机房上方	办公室	0.22	监督区
D17	机房下方	停车场	0.22	监督区
D18	机房下方	停车场	0.22	监督区

注：1、本底范围：0.13~0.23μSv/h；

2、检测结果未扣除本底值；

3、除特别备注外，检测点距离屏蔽体为 30cm，检测场所上方检测点距离地面为 30cm，下方检测点距离楼下地面 170cm；

4、控制目标值：若检测点位于监督区≤2.5μSv/h；若检测点位于控制区≤25μSv/h，分装柜、注射窗、注射车外表面 5cm 标准限值≤25μSv/h。

图 7.1-5　PET/CT 休息室 1 工作场所周围剂量当量率布点示意图

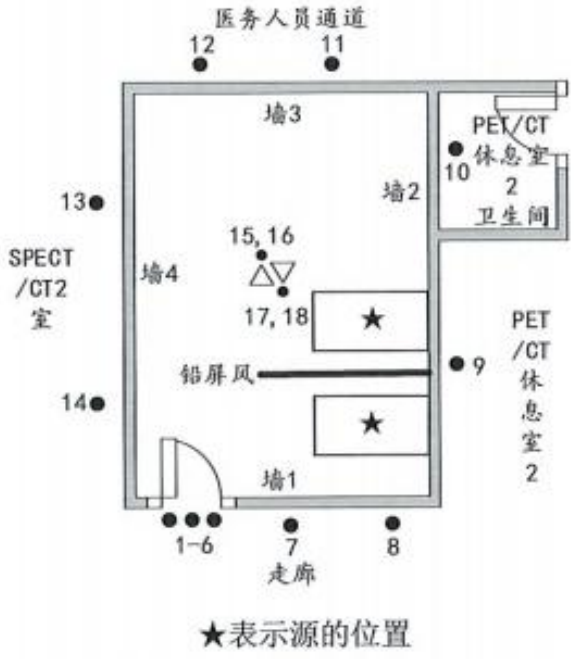


表 7.1-6　PET/CT 休息室 2 工作场所周围剂量当量率检测结果

场所代码	E			
场所名称	PET/CT 休息室 2			
检测条件	3.741×10^8Bq 和 3.756×10^8Bq 的 ^{18}F 分别置于两个床中间			
检测点编号	检测点位置		检测结果（μSv/h）	检测点位所在场所分区
E1	防护门	上侧	0.49	控制区
E2	防护门	下侧	0.48	控制区
E3	防护门	左侧	0.25	控制区
E4	防护门	右侧	0.52	控制区
E5	防护门	中部	0.63	控制区
E6	防护门	门把手	0.25	控制区
E7	墙体 1	走廊	0.22	控制区
E8	墙体 1	走廊	0.22	控制区
E9	墙体 2	SPECT/CT 休息室	0.25	控制区
E10	墙体 2	SPECT/CT 休息室	0.27	控制区
E11	墙体 3	医务人员通道	0.23	监督区
E12	墙体 3	医务人员通道	0.22	监督区
E13	墙体 4	PET/CT2 休息室 1 卫生间	0.32	控制区
E14	墙体 4	PET/CT2 休息室 1	0.36	控制区
E15	机房上方	通道	0.22	监督区
E16	机房上方	便利店	0.22	监督区
E17	机房下方	停车场	0.22	监督区
E18	机房下方	停车场	0.22	监督区

注：1、本底范围：0.13~0.23μSv/h；

2、检测结果未扣除本底值；

3、除特别备注外，检测点距离屏蔽体为 30cm，检测场所上方检测点距离地面为 30cm，下方检测点距离楼下地面 170cm；

4、控制目标值：若检测点位于监督区≤2.5μSv/h；若检测点位于控制区≤25μSv/h，分装柜、注射窗、注射车外表面 5cm 标准限值≤25μSv/h。

图 7.1-6　PET/CT 休息室 2 工作场所周围剂量当量率布点示意图

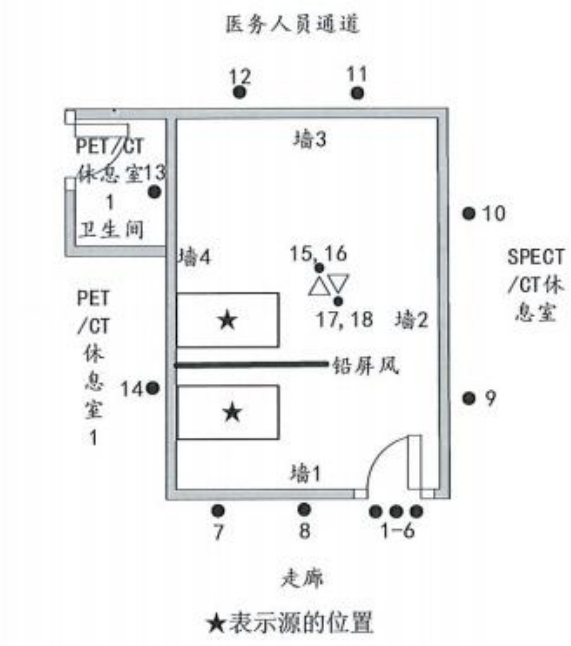


表 7.1-7　VIP 休息室工作场所周围剂量当量率检测结果

场所代码	F			
场所名称	VIP 休息室			
检测条件	4.007×10^{8}Bq 的 ^{18}F 置于床中间			
检测点编号	检测点位置		检测结果（μSv/h）	检测点位所在场所分区
F1	防护门	上侧	0.56	控制区
F2	防护门	下侧	0.58	控制区
F3	防护门	左侧	0.48	控制区
F4	防护门	右侧	0.55	控制区
F5	防护门	中部	0.83	控制区
F6	防护门	门把手	0.52	控制区
F7	墙体 1	走廊	0.22	控制区
F8	墙体 1	走廊	0.24	控制区
F9	墙体 2	污洗室	0.21	控制区
F10	墙体 2	留观室	0.22	控制区
F11	墙体 3	通道	0.26	监督区
F12	墙体 3	通道	0.32	监督区

F13	墙体 4	通道	1.08	控制区
F14	墙体 4	通道	0.74	控制区
F15	机房上方	大堂	0.21	监督区
F16	机房上方	收费处	0.21	监督区
F17	机房下方	停车场	0.22	监督区
F18	机房下方	停车场	0.22	监督区

注：1、本底范围：0.13~0.23μSv/h；

2、检测结果未扣除本底值；

3、除特别备注外，检测点距离屏蔽体为 30cm，检测场所上方检测点距离地面为 30cm，下方检测点距离楼下地面 170cm；

4、控制目标值：若检测点位于监督区≤2.5μSv/h；若检测点位于控制区≤25μSv/h，分装柜、注射窗、注射车外表面 5cm 标准限值≤25μSv/h。

图 7.1-7　VIP 休息室工作场所周围剂量当量率布点示意图

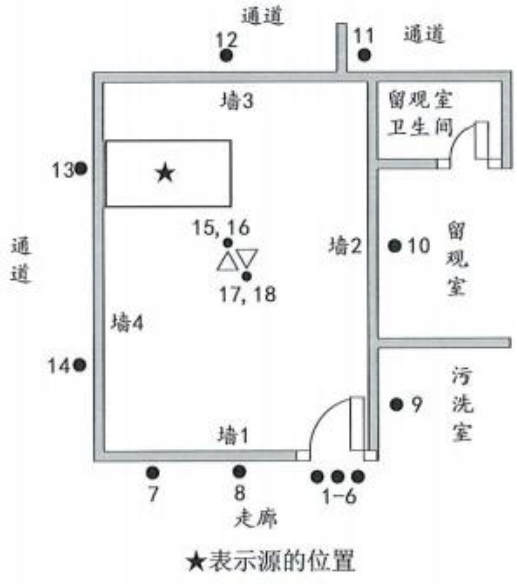


表 7.1-8　留观室工作场所周围剂量当量率检测结果

场所代码	G			
场所名称	留观室			
检测条件	3.818×10^{8}Bq 的 ^{18}F 置于座椅中间			
检测点编号	检测点位置		检测结果（μSv/h）	检测点位所在场所分区
G1	防护门	上侧	1.05	控制区
G2	防护门	下侧	0.96	控制区
G3	防护门	左侧	0.94	控制区
G4	防护门	右侧	1.07	控制区
G5	防护门	中部	0.89	控制区
G6	防护门	门把手	1.12	控制区
G7	墙体 1	污洗室	0.56	控制区

G8	墙体 1	污洗室	0.52	控制区
G9	墙体 2	走廊	0.42	控制区
G10	墙体 2	走廊	0.43	控制区
G11	墙体 3	通道	0.19	监督区
G12	墙体 3	通道	0.19	监督区
G13	墙体 4	VIP 休息室卫生间	0.57	控制区
G14	墙体 4	VIP 休息室	0.57	控制区
G15	机房上方	DR 机房	0.21	监督区
G16	机房上方	DR 机房	0.20	监督区
G17	机房下方	停车场	0.22	监督区
G18	机房下方	停车场	0.22	监督区

注：1、本底范围：0.13~0.23μSv/h；

2、检测结果未扣除本底值；

3、除特别备注外，检测点距离屏蔽体为 30cm，检测场所上方检测点距离地面为 30cm，下方检测点距离楼下地面 170cm；

4、控制目标值：若检测点位于监督区≤2.5μSv/h；若检测点位于控制区≤25μSv/h，分装柜、注射窗、注射车外表面 5cm 标准限值≤25μSv/h。

图 7.1-8　留观室工作场所周围剂量当量率布点示意图

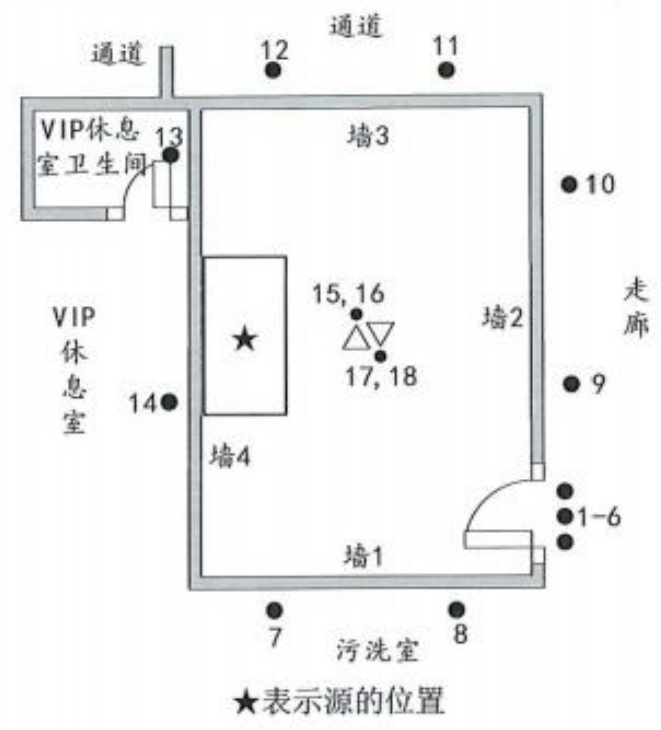


表 7.1-9　PET/CT 室工作场所周围剂量当量率检测结果

场所代码	H		
场所名称	PET/CT 室		
检测条件	3.815×10^8Bq 的 ^{18}F 置于诊断床中间；X 射线：140kV，200mA，1s		
检测点编	检测点位置	检测结果	检测点位所在场

号			（μSv/h）	所分区
H1	观察窗	上侧	1.73	监督区
H2	观察窗	下侧	1.70	监督区
H3	观察窗	左侧	1.47	监督区
H4	观察窗	右侧	1.68	监督区
H5	观察窗	中部	1.48	监督区
H6	防护门	上侧	0.97	监督区
H7	防护门	下侧	0.67	监督区
H8	防护门	左侧	0.62	监督区
H9	防护门	右侧	0.49	监督区
H10	防护门	中部	0.53	监督区
H11	防护门	门把手	0.65	监督区
H12	机房大门	上侧	0.51	控制区
H13	机房大门	下侧	0.53	控制区
H14	机房大门	左侧	0.46	控制区
H15	机房大门	右侧	0.42	控制区
H16	机房大门	中部	0.38	控制区
H17	墙体 1	医务人员通道	0.42	监督区
H18	墙体 1	医务人员通道	0.41	监督区
H19	墙体 2	通道	0.22	监督区
H20	墙体 2	通道	0.22	监督区
H21	墙体 3	走廊	0.23	控制区
H22	墙体 3	走廊	0.22	控制区
H23	墙体 4	SPECT/CT1 室	0.22	控制区
H24	墙体 4	SPECT/CT1 室	0.22	控制区
H25	机房上方	DR 机房	0.21	监督区
H26	机房上方	候诊厅	0.22	监督区
H27	机房下方	停车场	0.22	监督区
H28	机房下方	停车场	0.22	监督区
H29	操作位		0.56	监督区
H30	管线洞口		0.40	监督区

注：1、本底范围：0.13~0.23μSv/h；

2、检测结果未扣除本底值；

3、除特别备注外，检测点距离屏蔽体为 30cm，检测场所上方检测点距离地面为 30cm，下方检测点距离楼下地面 170cm；

4、控制目标值：若检测点位于监督区≤2.5μSv/h；若检测点位于控制区≤25μSv/h，分装柜、注射窗、注射车外表面 5cm 标准限值≤25μSv/h。

图 7.1-9　PET/CT 室工作场所周围剂量当量率布点示意图

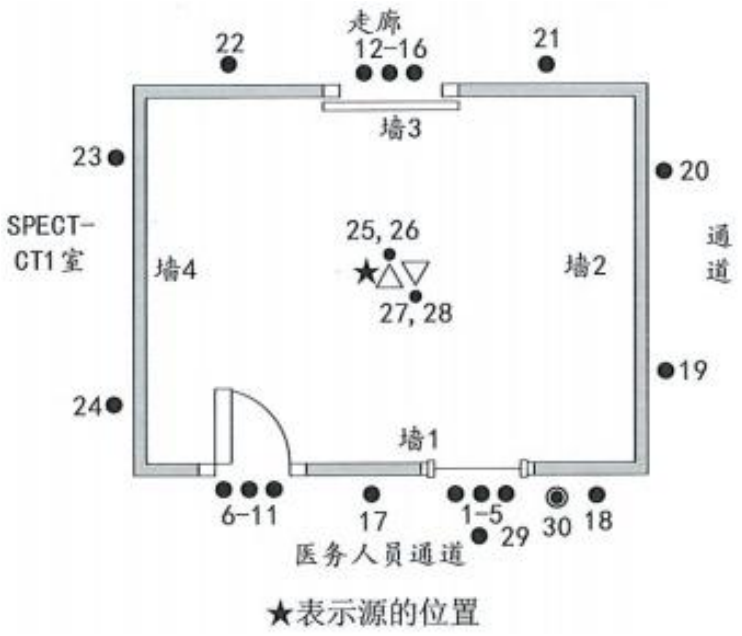


表 7.1-10　SPECT/CT1 室工作场所周围剂量当量率检测结果

场所代码	I			
场所名称	SPECT/CT1 室			
检测条件	1.11×10^{9}Bq 的 ^{99m}Tc 置于诊断床中间；X 射线：140kV，200mA，1s			
检测点编号	检测点位置		检测结果（μSv/h）	检测点位所在场所分区
I1	观察窗	上侧	0.22	监督区
I2	观察窗	下侧	0.22	监督区
I3	观察窗	左侧	0.22	监督区
I4	观察窗	右侧	0.21	监督区
I5	观察窗	中部	0.21	监督区
I6	防护门	上侧	0.21	监督区
I7	防护门	下侧	0.22	监督区
I8	防护门	左侧	0.22	监督区
I9	防护门	右侧	0.21	监督区
I10	防护门	中部	0.22	监督区
I11	防护门	门把手	0.22	监督区
I12	机房大门	上侧	0.22	控制区
I13	机房大门	下侧	0.23	控制区
I14	机房大门	左侧	0.21	控制区
I15	机房大门	右侧	0.23	控制区
I16	机房大门	中部	0.21	控制区
I17	墙体 1	医务人员通道	0.20	监督区
I18	墙体 1	医务人员通道	0.20	监督区
I19	墙体 2	PET/CT 室	0.21	控制区
I20	墙体 2	PET/CT 室	0.21	控制区

I21	墙体 3	走廊	0.21	控制区
I22	墙体 3	SPECT/CT2 室	0.21	控制区
I23	墙体 4	医务人员通道	0.21	监督区
I24	墙体 4	医务人员通道	0.21	监督区
I25	机房上方	候诊厅	0.20	监督区
I26	机房上方	DR 机房	0.20	监督区
I27	机房下方	停车场	0.22	监督区
I28	机房下方	停车场	0.22	监督区
I29	操作位		0.22	监督区
I30	管线洞口		0.22	监督区

注：1、本底范围：0.13~0.23μSv/h；

2、检测结果未扣除本底值；

3、除特别备注外，检测点距离屏蔽体为 30cm，检测场所上方检测点距离地面为 30cm，下方检测点距离楼下地面 170cm；

4、控制目标值：若检测点位于监督区≤2.5μSv/h；若检测点位于控制区≤25μSv/h，分装柜、注射窗、注射车外表面 5cm 标准限值≤25μSv/h。

图 7.1-10　SPECT/CT1 室工作场所周围剂量当量率布点示意图

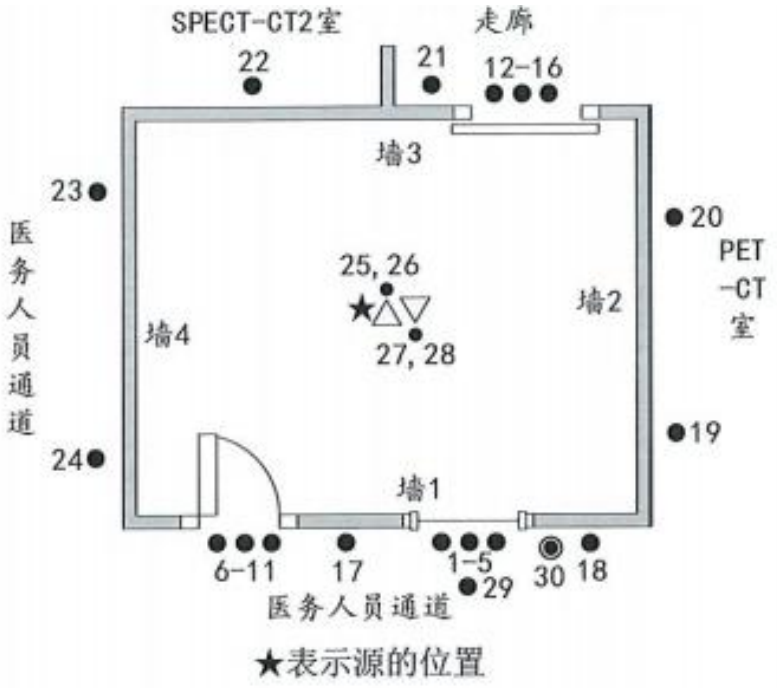


表 7.1-11　SPECT/CT2 室工作场所周围剂量当量率检测结果

场所代码	J			
场所名称	SPECT/CT2 室			
检测条件	1.122×10^9Bq 的 ^{99m}Tc 置于诊断床中间；X 射线：140kV，200mA，1s			
检测点编号	检测点位置		检测结果（μSv/h）	检测点位所在场所分区
J1	观察窗	上侧	0.20	监督区

J2	观察窗	下侧	0.22	监督区
J3	观察窗	左侧	0.20	监督区
J4	观察窗	右侧	0.20	监督区
J5	观察窗	中部	0.22	监督区
J6	防护门	上侧	0.21	监督区
J7	防护门	下侧	0.21	监督区
J8	防护门	左侧	0.21	监督区
J9	防护门	右侧	0.22	监督区
J10	防护门	中部	0.21	监督区
J11	防护门	门把手	0.21	监督区
J12	机房大门	上侧	0.21	控制区
J13	机房大门	下侧	0.21	控制区
J14	机房大门	左侧	0.20	控制区
J15	机房大门	右侧	0.20	控制区
J16	机房大门	中部	0.21	控制区
J17	墙体 1	医务人员通道	0.21	监督区
J18	墙体 1	医务人员通道	0.21	监督区
J19	墙体 2	医务人员通道	0.20	监督区
J20	墙体 2	SPECT/CT1 室	0.22	控制区
J21	墙体 3	走廊	0.22	控制区
J22	墙体 3	走廊	0.21	控制区
J23	墙体 4	PET/CT 休息室 1	0.21	控制区
J24	墙体 4	PET/CT 休息室 1	0.20	控制区
J25	机房上方	DR 机房	0.21	监督区
J26	机房上方	DR 机房	0.20	监督区
J27	机房下方	停车场	0.22	监督区
J28	机房下方	停车场	0.22	监督区
J29	操作位		0.21	监督区
J30	管线洞口		0.21	监督区

注：1、本底范围：0.13~0.23μSv/h；

2、检测结果未扣除本底值；

3、除特别备注外，检测点距离屏蔽体为 30cm，检测场所上方检测点距离地面为 30cm，下方检测点距离楼下地面 170cm；

4、控制目标值：若检测点位于监督区≤2.5μSv/h；若检测点位于控制区≤25μSv/h，分装柜、注射窗、注射车外表面 5cm 标准限值≤25μSv/h。

图 7.1-11　SPECT/CT2 室工作场所周围剂量当量率布点示意图

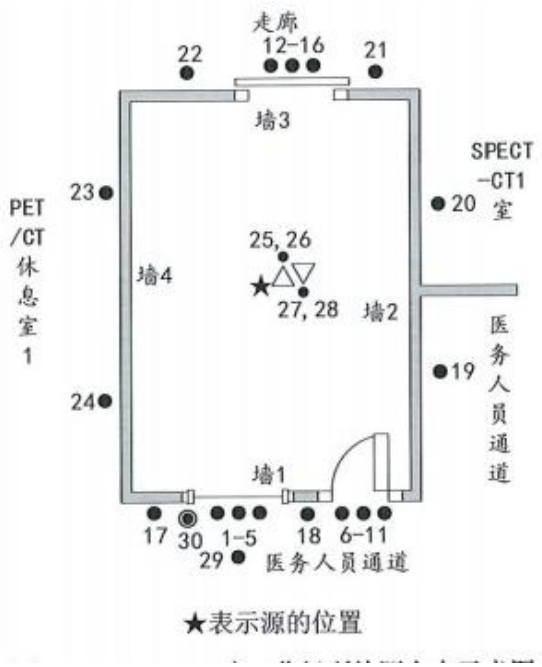


表 7.1-12　运动室工作场所周围剂量当量率检测结果

场所代码	L			
场所名称	运动室			
检测条件	1.144×10^{9}Bq 的 ^{99m}Tc 置于诊断床中间；			
检测点编号	检测点位置		检测结果（μSv/h）	检测点位所在场所分区
L1	防护门 1	上侧	0.21	控制区
L2	防护门 1	下侧	0.21	控制区
L3	防护门 1	左侧	0.21	控制区
L4	防护门 1	右侧	0.20	控制区
L5	防护门 1	中部	0.21	控制区
L6	防护门 1	门把手	0.22	控制区
L7	防护门 2	上侧	0.21	控制区
L8	防护门 2	下侧	0.20	控制区
L9	防护门 2	左侧	0.21	控制区
L10	防护门 2	右侧	0.22	控制区
L11	防护门 2	中部	0.21	控制区
L12	防护门 2	门把手	0.22	控制区
L13	墙体 1	示演室	0.20	监督区
L14	墙体 1	示演室	0.20	监督区
L15	墙体 2	SPECT/CT 休息室	0.21	控制区
L16	墙体 2	SPECT/CT 休息室	0.21	控制区
L17	墙体 3	走廊	0.20	控制区
L18	墙体 3	走廊	0.20	控制区
L19	墙体 4	注射准备室	0.20	控制区
L20	墙体 4	储源、废物室	0.20	控制区

L21	机房上方	通道	0.20	监督区
L22	机房上方	便利店	0.20	监督区
L23	机房下方	停车场	0.22	监督区
L24	机房下方	停车场	0.22	监督区

注：1、本底范围：0.13~0.23μSv/h；

2、检测结果未扣除本底值；

3、除特别备注外，检测点距离屏蔽体为 30cm，检测场所上方检测点距离地面为 30cm，下方检测点距离楼下地面 170cm；

4、控制目标值：若检测点位于监督区≤2.5μSv/h；若检测点位于控制区≤25μSv/h，分装柜、注射窗、注射车外表面 5cm 标准限值≤25μSv/h。

图 7.1-12　运动室工作场所周围剂量当量率布点示意图

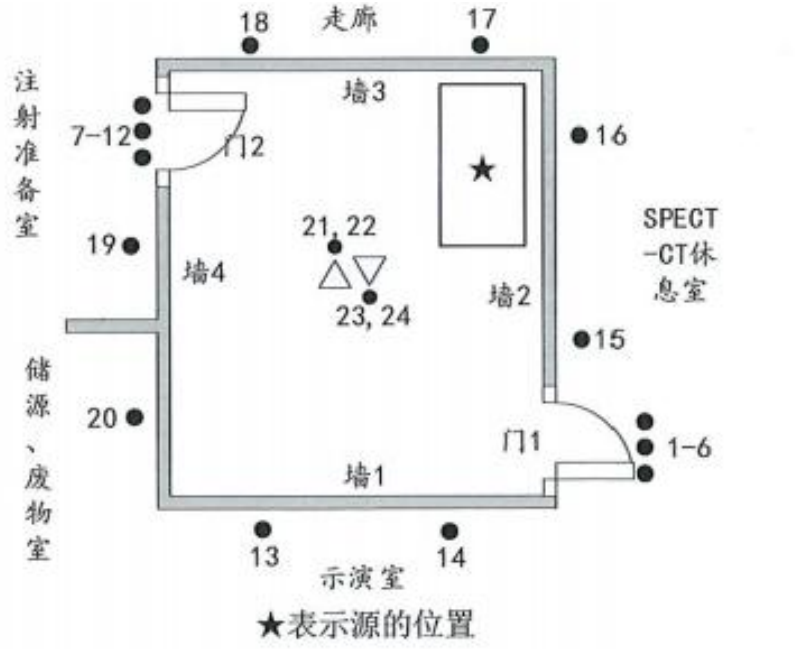


表 7.1-13　走廊工作场所周围剂量当量率检测结果

场所代码	N			
场所名称	走廊			
检测条件	3.966×10^{8}Bq 的 ^{18}F 分别置于留观室门口、注射（患者）及分装、注射室窗口；			
检测点编号	检测点位置		检测结果（μSv/h）	检测点位所在场所分区
N1	防护门 1	上侧	1.39	监督区
N2	防护门 1	下侧	1.62	监督区
N3	防护门 1	左侧	1.14	监督区
N4	防护门 1	右侧	1.22	监督区
N5	防护门 1	中部	1.47	监督区
N6	防护门 2	上侧	0.40	监督区
N7	防护门 2	下侧	0.42	监督区
N8	防护门 2	左侧	0.30	监督区

N9	防护门 2	右侧	0.30	监督区
N10	防护门 2	中部	0.40	监督区

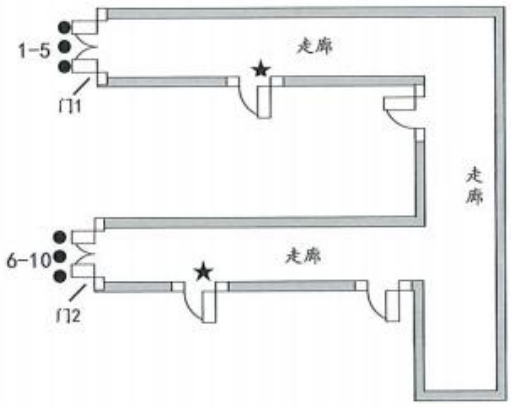
注：1、本底范围：0.13~0.23μSv/h；

2、检测结果未扣除本底值；

3、除特别备注外，检测点距离屏蔽体为 30cm，检测场所上方检测点距离地面为 30cm，下方检测点距离楼下地面 170cm；

4、控制目标值：若检测点位于监督区≤2.5μSv/h；若检测点位于控制区≤25μSv/h，分装柜、注射窗、注射车外表面 5cm 标准限值≤25μSv/h。

图 7.1-13　走廊工作场所周围剂量当量率布点示意图



从表 7.1-9~7.1-11 现场检测数据可见，在 PET/CT 室、SPECT/CT1 室、SPECT/CT2 室正常运行时，其周边剂量率水平为 0.20~1.73μSv/h，其中控制区最大检测点位于 PET/CT 室机房大门下侧处，监督区最大检测点位于 PET/CT 室观察窗上侧，检测结果符合 GBZ120-2020《核医学放射防护要求》的要求。

由表 7.1-3~7.1-8，7.1-12 和 7.1-13 的现场检测数据可见，其他场所周围剂量率水平为 0.19μSv/h~2.16μSv/h，其中控制区最大点位于注射室（患者）及分装、注射室防护门 2 上侧处 2.16μSv/h，监督区最大点位于走廊防护门 1 下侧处的 1.62μSv/h，检测结果符合 GBZ120-2020《核医学放射防护要求》中的要求。

由表 7.1-2 分装柜现场检测数据，其周围剂量率水平为 0.24μSv/h~2.52μSv/h，其中最大处为分装柜 2 上侧外表面 5cm 处，最大值为 2.52μSv/h，检测结果符合 GBZ120-2020《核医学放射防护要求》中分装柜外表面 5cm 不大于 25μSv/h 的要求。

表 7.1-14　　衰变池检测结果

样品名称	样品编号	采样地点	检测结果	
			总α（Bq/L）	总β（Bq/L）
废水	HS2100004	住院楼负二楼衰变池排放口	0.022	0.47
废水	HS2100005	住院楼外西侧衰变池排放口	＜0.016	1.1

注：总α检出限为：0.016Bq/L，总β检出限为：0.028Bq/L。

由表 7.1-14 医院衰变池现场检测数据可见，其住院楼负二楼衰变池总α0.022Bq/L、总β为 0.47Bq/L，（检测报告见附件 7），其住院楼外西侧衰变池总α小于 0.016Bq/L、总β为 1.1Bq/L。医院衰变池检测结果符合广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB4426-2001)最高允许排放浓度总α浓度：1.0Bq/L；总β浓度：10Bq/L 的要求。

7.2 结论：

由现场检测结果表明核医学工作场所屏蔽实体外 30cm 处周围剂量当量率以及分装柜外表面 5cm 检测数据满足《核医学放射防护要求》（GBZ120-2020）的要求，表面污染检测数据满足《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）以及环评的相关要求，衰变池废水满足广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB4426-2001)的排放标准。

7.3 人员受照剂量评价

7.3.1 辐射工作人员

建设单位已开展的辐射工作的辐射工作人员均佩戴个人剂量计上岗，并定期进行检测。下表是本次项目核医学工作场所辐射工作人员近期连续四个季度的个人剂量检测情况，详情见个人剂量检测报告（见附件 6），

表 7.3-1　核医学工作场所辐射工作人员连续四个季度的个人剂量检测情况

姓名	第一季度（mSv）	第二季度（mSv）	第三季度（mSv）	第四季度（mSv）	累计剂量（mSv）
冯会娟	0.10	0.02	0.08	0.06	0.26
陈　盼	0.11	0.02	0.12	0.04	0.29
吴菊清	0.13	0.02	0.02	/	0.17
冼嘉朗	0.10（内） 0.33（外）	0.03（内） 0.15（外）	0.20（内） 0.23（外）	0.38（内） 0.50（外）	0.72
卢建杏	0.33（内） 0.21（外）	0.03（内） 0.12（外）	0.17（内） 0.18（外）	0.04（内） 0.12（外）	0.54
李　金	0.12	0.14	0.19	0.05	0.50
余　浠	0.15	0.02	0.02	0.10	0.29
朱为倩	0.20（内） 0.58（外）	0.04（内） 0.16（外）	0.09（内） 0.16（外）	0.05（内） 0.10（外）	0.42
孔　丹	0.11	0.11	0.33	0.09	0.64
刘伟英	0.17（内） 0.48（外）	0.05（内） 0.09（外）	0.06（内） 0.16（外）	0.13（内） 0.47（外）	0.46

由上表可知核医学工作场所辐射工作人员个人剂量介于 0.17~0.72mSv，所有辐射工作人员所受的辐射有效剂量均低于剂量约束值：即工作人员的有效剂量不超过 5mSv/a。

7.3.2 公众

按照《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》(GB18871-2002)附录 J 的辐射权重因数，X-γ射线产生的外照射人均年有效剂量按下列公式计算：

$$H=D\times t\times T\times 10^{-3}(mSv)$$

H：X-γ射线外照射人均年有效剂量,mSv；

D：X-γ射线附加剂量率，

t：射线装置年出束时间，h；

T：人员居留因子。

建设项目核医学工作场所部分居留区域剂量率最大值为 1.5μSv/h（已扣除本底），将居留因子取 1/16，以每天工作 8 小时，年工作天数按最多 250 天计算，则该处公众最大受照剂量为 0.188mSv/a。

根据计算结果表明，项目辐射工作人员年累计的有效剂量，能够满足本项目设立的工作人员目标管理限值（5mSv/a）的要求，满足《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）的相关要求。公众的年累计剂量小于剂量目标管理限值（0.25mSv/a）的要求。建设单位可通过电离辐射警示标志和醒目的文字警告等防护措施，进一步控制防护门外的公众人员活动，限制防护门外公众靠近该区域。

表八　辐射安全和防护管理

辐射安全和防护管理

8.1 辐射安全与管理机构

根据《放射性同位素与射线装置安全许可管理办法》的相关规定，使用III类射线装置、乙级非密封放射性物质工作场所的工作单位，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。

经核实医院设立了辐射安全管理小组，冯常森为负责人，监督制度的落实及执行情况。每月由辐射安全与防护管理人员进行自查制度落实情况。

8.2 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许可管理办法>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、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。

经核实医院已建立了《南方医科大学珠江医院辐射安全管理委员会》、《辐射安全管理制度》、《辐射防护制度》、《辐射培训制度》、《辐射工作人员个人剂量监测制度》、《核医学科辐射安防护人员培训计划》、《核医学科放射性核素泄漏应急预案》等规章制度（详见附件 4）。辐射管理制度已较完备，满足现有从事辐射工作管理要求。

8.3 辐射监测

（1）日常自行监测

经核实，建设单位为满足日常监测需求，已购买剂量巡测仪、表面污染监测仪等仪器设备，已对本次验收项目的核医学影像中心相关场所，包括控制器、监督区的环境辐射水平、表面污染水平开展周期性自主监测。下面为具体的监测实施方案计划。

辐射工作人员每天诊断结束后对室内工作台、分装柜、注射柜等进行全面的辐射水平测量并记录，确保无放射性污染。辐射工作人员离开辐射工作区之前必须使用放射性检测设备检测身体及衣物的放射性表面污染水平，确认无放射性污染后才能离开，避免将可能的放射性污染带离辐射工作区外。

建设单位使用的辐射监测设施和检测方案详见表 8.3-1。

表 8.3-1　自行监测计划表

使用仪器	检测因子	监测布点	检测频率
剂量巡测仪	γ辐射剂量率	场所表面 30cm，距离地面 1m 高，包括水平方向的各面墙体外、顶棚上方和防护门的四周。 核素操作区域内分装柜的屏蔽体外表面。 衰变池池体上方或周围环境。	每月一次
表面污染监测仪	β表面污染	工作场所内地面、工作台、工作人员衣物、身体表面	每日操作后

（2）工作场所年度常规监测

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，可以委托有资质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医院的辐射工作场所进行监测。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，每年 1 月 31 日前向发证机关提交上一年度的评估报告。

医院每年委托具有资质的机构对设备进行安全性能和防护监测，本次项目投入使用后，也将按照要求进行年度监测，并每年对单位的射线装置机放射源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一年度的评估报告。

人员管理

8.4 辐射工作人员的培训

根据环境保护部第 18 号令《放射性同位素与射线装置安全和防护管理办法》（2011 年）第三章——人员安全和防护，使用II、III类射线装置或乙级、丙级非密封放射性物质工作场所的单位，其辐射工作人员应当接受由省级以上人民政府环境保护主管部门评估并推荐的辐射安全培训的单位组织的初级辐射安全培训。

经核实医院辐射工作人员均已参加广东省辐射防护协会举办的辐射安全和防护基础知识培训，项目原核医学科工作人员均已取得培训合格证书（详见附件 3），能够确保项目建成后项目辐射工作人员均能持证上岗，本项目人员均在医院原有人员内进行调配。具体的人员情况表见表 8.4-1。

表 8.4-1　辐射工作人员情况表

姓名	岗位	辐射安全培训合格证/成绩报告单编号
冯会娟	副主任医师	粤辐防协第
陈　盼	主治医师	粤辐防协第
吴菊清	主治医师	粤辐防协第
冼嘉朗	主管技师	粤辐防协第
卢建杏	技师	粤辐防协第
李　金	技师	粤辐防协第
余　浠	技师	粤辐防协第
朱为倩	主管护师	粤辐防协第
孔　丹	主管护师	粤辐防协第
刘伟英	护士	粤辐防协第

8.5 辐射工作人员个人剂量监测

根据环境保护部第 18 号令《放射性同位素与射线装置安全和防护管理办法》（2011 年）第三章——人员安全和防护，使用放射性同位素与射线装置的单位，应当按照法律、行政法规以及国家环境保护和职业卫生标准，对本单位的辐射工作人员进行个人剂量监测；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辐射安全许可证发证机关。

经核实建设单位已开展的辐射工作的辐射工作人员均佩戴个人剂量计上岗，并定期进行检测。从建设单位近期连续四个季度的个人剂量检测报告(见附件 6)可见，医院原核医学科所有辐射工作人员所受的辐射有效剂量均低于剂量约束值：即工作人员的有效剂量不超过 5mSv/a。

医院将在院内组织所有辐射工作人员进一步加强相关辐射安全与防护方面的学习，加强辐射工作人员的安全意识，保证所有辐射工作人员均能够严格执行个人剂量监测的相关规定和方法，正确使用个人剂量计。根据及时根据个人剂量检测结果，合理调整辐射工作人员的工作负荷。

建设单位辐射工作人员均严格按照 GBZ 128—2016 的规定，正确使用个人剂量计，个人剂量计每季度送检，建立个人剂量档案，建设单位近期连续四个季度的个人剂量检测报告(见附件 6)。

8.6 辐射事故应急

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，建设单位制定了辐射事故应急预案。在该预案中，建设单位明确了本单位辐射事故应急处理领导小组以及领导小组的主要职责。对

已发生的辐射事故现场进行组织协调，安排救助，并向相关行政主管部门报告，负责恢复正常秩序等方面的工作。

该预案明确了辐射事故应急准备的物质和装备，以及培训与演练，为辐射事故应急做了充足的准备。通过演练，对防范措施失效和未落实到位的防范措施提出整改意见；

该预案规定了辐射事故报告制度，按照相关条例、法规的要求，为辐射事故发生时向上级行政主管部门报告辐射事故发生和应急救援情况以及做好公众通报等提供指引。

通过以上分析，医院按照环评文件对辐射安全管理方面的要求，设置了辐射安全与管理机构，制定了相应的辐射安全管理规则制度和辐射监测计划，落实了个人剂量监测制度，落实人员培训以及辐射事故应急方案等相关要求。

表九　验收监测结论

9.1 验收内容

建设单位在住院部负一楼增设核医学科影像中心，新建 1 间 PET/CT 室、2 间 SPECT/CT 室及其配套功能房间。其中 PET/CT 室内新配备 1 台 PET/CT，使用 ^{18}F、^{68}Ga、^{64}Cu 等放射性核素进行 PET 显像扫描检查，并配备 2 枚校准源（^{68}Ge 密封源）；SPECT/CT1 室新配备 1 台 SPECT/CT，SPECT/CT2 室使用 1 台 SPECT/CT（由原核医学科搬迁，仅搬迁设备），利用 ^{99m}Tc 放射性核素进行 SPECT 显像扫描检查，配套建设 1 个衰变池用于处理产生的放射性废水，衰变池为自动化并联式结构，包含 3 格池，每格池有效容积为 9m^3，总容积为 27m^3。在医院住院楼西侧新建一个衰变池用于存放原核医学场所产生的放射性废水，衰变池为自动化并联式结构，包含 3 格池，每格池有效容积为 33m^3，总容积为 99m^3。

9.2 辐射环境监测结果

1、本次验收的核医学工作场所β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）中工作场所放射性表面污染控制水平的要求。

2、衰变池排放口采集的核医学科废水中总α、β监测结果满足《水污染物排放限值》(DB4426-2001)第一类污染物的要求。

3、核医学工作场所实体屏蔽外 30cm 处周围剂量当量率监测结果满足《核医学放射防护要求》（GBZ120-2020）的要求。

4、建设单位辐射工作人员的年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，也满足环评批复要求提出的年剂量约束值：工作人员年受照剂量不超过 5mSv/a，对于公众年受照剂量不超过 0.25mSv/a 的要求。

5、建设单位本项目建立了辐射防护安全规章制度和辐射事故应急处理预案，成立的应急领导小组，明确了领导小组的职责等方面内容。

9.4 结论

本次南方医科大学珠江医院验收项目基本落实了工程设计、环境影响评价及批复文件对项目的环境保护要求，符合国家环保相关标准，建议通过竣工验收。

附件 1　环评批复文件

广东省生态环境厅

粤环审〔2020〕98 号

广东省生态环境厅关于南方医科大学珠江医院核技术利用扩建项目环境影响报告表的批复

南方医科大学珠江医院:

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，编号为 LBHJ-2019-HJSHP005) 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海珠区工业大道中 253 号。本项目建设内容为: 扩建核医学科，新增设置影像中心，具体包括:

(一) 将医院住院部负一楼调配中心及器材仓库改建为核医

学科影像中心，设置 PET/CT 室、SPECT/CT1 室、SPECT/CT2 室以及分装室、注射室、休息室等功能房间。在 PET/CT 室中新增安装使用 1 台 PET/CT（属于Ⅲ类射线装置），使用放射性核素氟-18、镓-68、铜-64 开展正电子核素显像诊断，PET/CT 配套使用 1 枚锗-68 放射源（属于Ⅴ类放射源）用于图像质控。在 SPECT/CT1 室中安装使用 1 台 SPECT/CT（该设备为核医学科 ECT 室（二）原有的 GE Discovery NM630 型 SPECT 搬迁至此，属Ⅲ类射线装置），使用放射性核素锝-99m 开展核素显像诊断。配套在负二层停车库新建 1 个放射性衰变池。新建的核医学科影像中心属独立的乙级非密封放射性物质工作场所。

（二）在医院住院楼西侧新建 1 个衰变池，用于处理核医学科原有项目产生的放射性废水。原有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、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

2020年5月25日

附件 2　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：南方医科大学珠江医院

地　　址：广东省广州市海珠区工业大道中253号

法定代表人：王前

种类和范围：使用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。

证书编号：粤环辐证[02738]

有效期至：2025 年 07 月 23 日

发证机关：广东省生态环境厅

发证日期：2021 年 03 月 12 日

中华人民共和国生态环境部制

辐射工作单位须知

一、本证由发证机关填写，禁止伪造、变造、转让。

二、单位名称、地址、法定代表人变更时，须办理证书变更手续；改变许可证规定的活动种类或者范围及新建或者改建、扩建生产、销售、使用设施或者场所的，需重新申领许可证；证书注销时，应交回原发证机关注销。

三、本证应妥善保管，防止遗失、损坏。发生遗失的，应当及时到所在地省级报刊上刊登遗失公告，并持公告到原发证机关申请补发。

四、原发证机关有权对违反国家法律、法规的辐射工作单位吊销本证。

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。

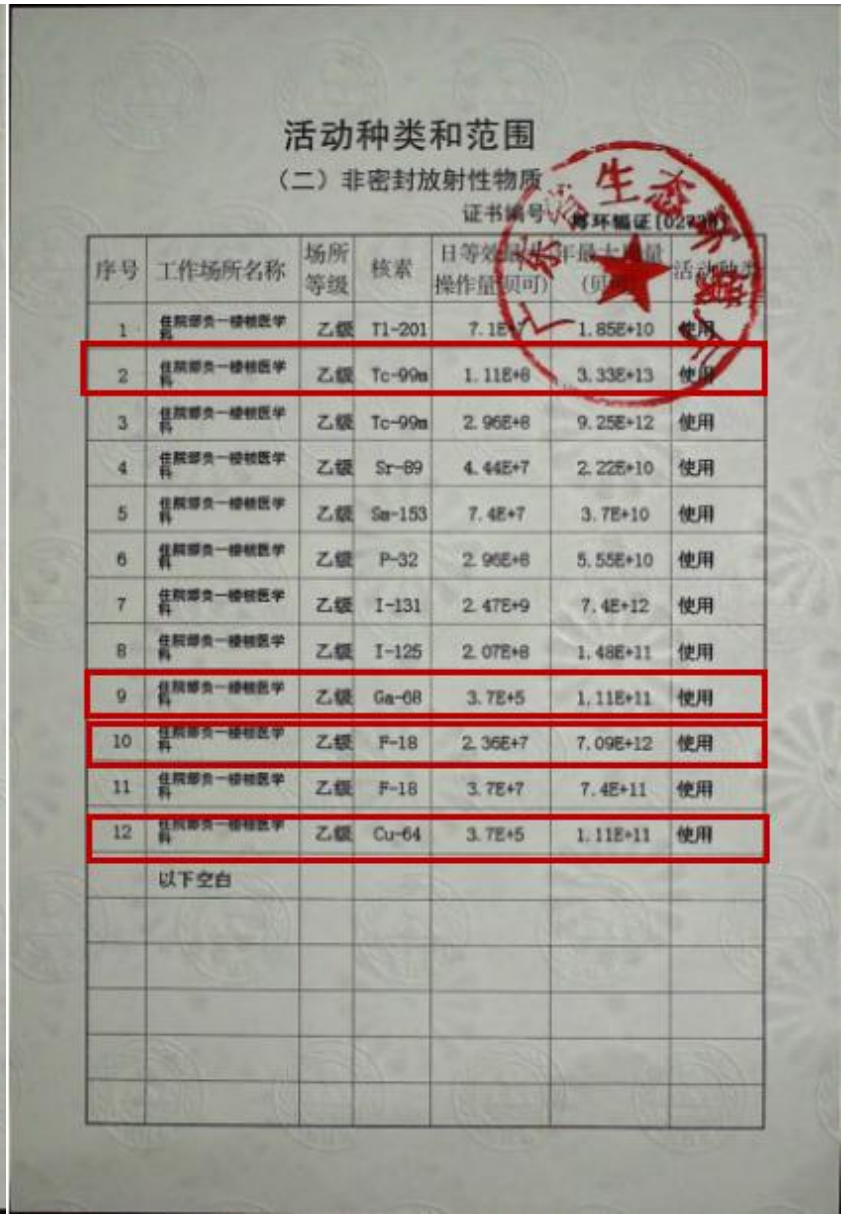
单位名称	南方医科大学珠江医院		
地　　址	广东省广州市海珠区工业大道中253号		
法定代表人	王前	电	
证件类型	身份证	号	
涉源部门	名　称	地　址	负责人
	影像诊断科	广东省广州市海珠区住院部一楼门诊一楼	温志波
	核医学科	广东省广州市海珠区住院部负一楼核医学科	欧阳伟
	介入治疗科	广东省广州市海珠区住院部二楼	段传志
	放疗中心	广东省广州市海珠区住院部负一楼放疗中心	卜俊国
种类和范围	使用Ⅰ类放射源；使用Ⅱ类、Ⅲ类射线装置；使用非密封放射性物质乙、乙级非密封放射性物质工作场所。		
许可证条件			
证书编号	粤环辐证[02738]		
有效期至	2025　年 07　月23　日		
发证日期	2021　年 03　月12　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[0027]

序号	核素	类别	总活度（贝可）/活度（贝可）×枚数	活动种类
1	Ir-192	III类	3.7E+11*1	使用
2	Ge-68	V类	5.5E+7	使用
3	Ge-68	V类	3.5E+7	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[0027]

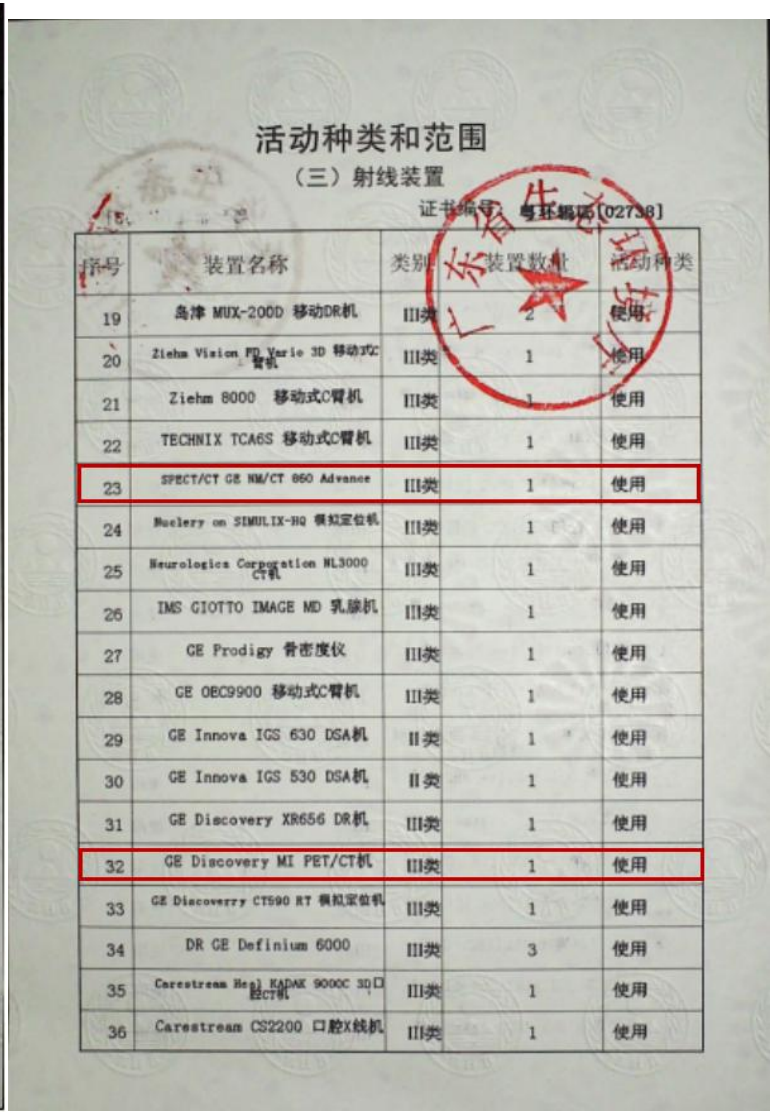
序号	工作场所名称	场所等级	核素	日等效最大操作量（贝可）	年最大用量（贝可）	活动种类
1	住院部负一楼核医学科	乙级	Tl-201	7.1E+7	1.85E+10	使用
2	住院部负一楼核医学科	乙级	Tc-99m	1.11E+8	3.33E+13	使用
3	住院部负一楼核医学科	乙级	Tc-99m	2.96E+8	9.25E+12	使用
4	住院部负一楼核医学科	乙级	Sr-89	4.44E+7	2.22E+10	使用
5	住院部负一楼核医学科	乙级	Sm-153	7.4E+7	3.7E+10	使用
6	住院部负一楼核医学科	乙级	P-32	2.96E+8	5.55E+10	使用
7	住院部负一楼核医学科	乙级	I-131	2.47E+9	7.4E+12	使用
8	住院部负一楼核医学科	乙级	I-125	2.07E+8	1.48E+11	使用
9	住院部负一楼核医学科	乙级	Ga-68	3.7E+5	1.11E+11	使用
10	住院部负一楼核医学科	乙级	F-18	2.36E+7	7.09E+12	使用
11	住院部负一楼核医学科	乙级	F-18	3.7E+7	7.4E+11	使用
12	住院部负一楼核医学科	乙级	Cu-64	3.7E+5	1.11E+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[02737]

序号	装置名称	类别	装置数量	活动种类
1	医科达 Synerg platform 电子直线加速器	II类	1	使用
2	医科达 Intinity 电子直线加速器	II类	1	使用
3	西门子Artis zee III ceiling (HDR) DSA机	II类	1	使用
4	西门子 Ysio Max DR机	III类	1	使用
5	西门子 XR/D DR机	III类	1	使用
6	西门子 R200 肠胃机	III类	1	使用
7	西门子 MOBILETT XP Digital 移动DR机	III类	1	使用
8	西门子 Luminos dRF MAX 胃肠机	III类	2	使用
9	西门子 Artis zee Floor DSA机	II类	1	使用
10	西门子 Artis DTA DSA机	II类	1	使用
11	西安光电 GDX-50/70 便携式X射线机	III类	1	使用
12	飞利浦 ict Elite PHD CT机	III类	1	使用
13	飞利浦 MX 16-silice CT机	III类	1	使用
14	飞利浦 INCISIVE CT机	III类	1	使用
15	飞利浦 Brilliance iCT CT机	III类	1	使用
16	飞利浦 BRILLIANC CT机	III类	1	使用
17	岛津 SONIALVISION G4 DR机	III类	1	使用
18	岛津 MuX-100DJ 移动DR机	III类	1	使用



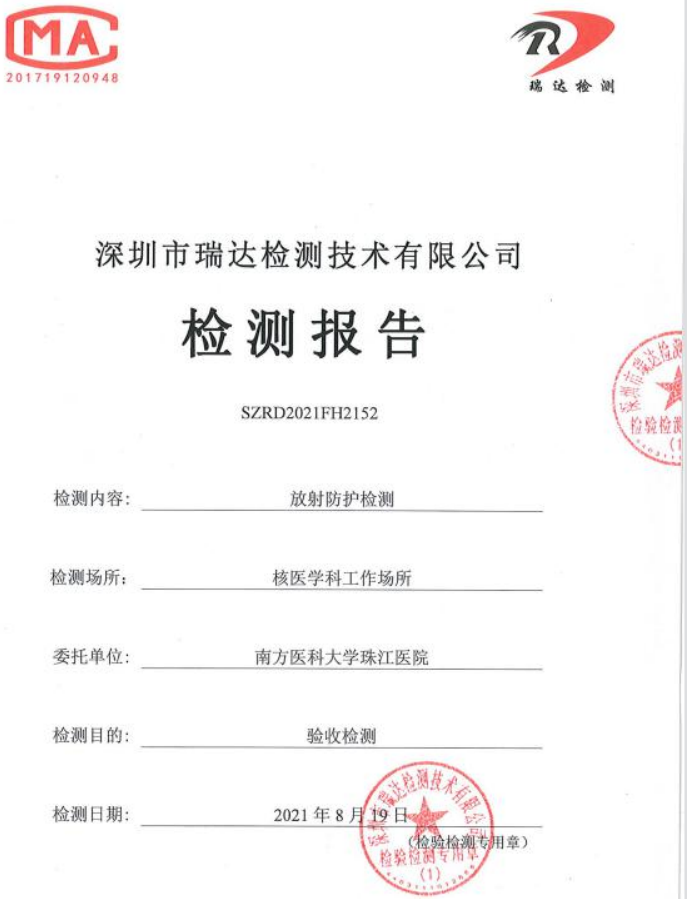
活动种类和范围

（三）射线装置

证书编号：粤环辐证[02738]

序号	装置名称	类别	装置数量	活动种类
19	岛津 MUX-200D 移动DR机	III类	2	使用
20	Ziehm Vision FD Vario 3D 移动式C臂机	III类	1	使用
21	Ziehm 8000 移动式C臂机	III类	1	使用
22	TECHNIX TCA6S 移动式C臂机	III类	1	使用
23	SPECT/CT GE NM/CT 660 Advance	III类	1	使用
24	Nuclery on SIMULIX-HQ 模拟定位机	III类	1	使用
25	Neurologics Corporation NL3000 CT机	III类	1	使用
26	IMS GIOTTO IMAGE MD 乳腺机	III类	1	使用
27	GE Prodigy 骨密度仪	III类	1	使用
28	GE OEC9900 移动式C臂机	III类	1	使用
29	GE Innova IGS 630 DSA机	II类	1	使用
30	GE Innova IGS 530 DSA机	II类	1	使用
31	GE Discovery XR656 DR机	III类	1	使用
32	GE Discovery MI PET/CT机	III类	1	使用
33	GE Discoverry CT590 RT 模拟定位机	III类	1	使用
34	DR GE Definium 6000	III类	3	使用
35	Carestream Heal KODAK 9000C 3D口腔CT机	III类	1	使用
36	Carestream CS2200 口腔X线机	III类	1	使用

附件 3　检测报告



201719120948

瑞达检测

深圳市瑞达检测技术有限公司

检测报告

SZRD2021FH2152

检测内容：放射防护检测

检测场所：核医学科工作场所

委托单位：南方医科大学珠江医院

检测目的：验收检测

检测日期：2021 年 8 月 19 日

（检验检测专用章）

报告编号：SZRD2021FH2152

深圳市瑞达检测技术有限公司
检 测 报 告

一、基本信息

委托单位名称	南方医科大学珠江医院
受检单位名称	南方医科大学珠江医院
受检单位地址	广州市海珠区工业大道中 253 号
检测地点	广州市海珠区工业大道中 253 号
项目编号	0220210819002
检测目的	验收检测
检测项目	X、γ 辐射剂量率
检测依据	GBZ 120-2020《核医学放射防护要求》、HJ1157-2021《环境γ辐射剂量率测量技术规范》
评价依据	GBZ 120-2020《核医学放射防护要求》、HJ1157-2021《环境γ辐射剂量率测量技术规范》
检测日期	2021 年 8 月 19 日
检测人员	周丰、叶龙飞

二、主要检测仪器

名称	型号	编号	检定证书编号	检定日期
辐射检测仪	AT1121	44446	2020H21-20-2790499001	2020 年 10 月 13 日

注：检定证书的有效期为 1 年。

（转下页）

（接上页）

三、检测结果

表 1 分装柜工作场所检测结果

场所代码	A			
场所名称	分装柜 2			
检测条件	117.8mCi ^{18}F（9：17 标定）裸源置于分装柜 2 中间			
检测时间	9 时 17 分~9 时 21 分			
检测点编号	检测点位置		检测结果（μSv/h）	检测点位分区
A1	取物孔 5cm		0.58	控制区
A2	外表面 5cm	上侧	2.52	控制区
A3	外表面 5cm	下侧	0.40	控制区
A4	外表面 5cm	左侧	0.42	控制区
A5	外表面 5cm	右侧	0.35	控制区
A6	外表面 5cm	前方	1.05	控制区
A7	外表面 5cm	左手孔	0.83	控制区
A8	外表面 5cm	右手孔	0.81	控制区
A9	外表面 5cm	观察窗	0.27	控制区
场所名称	分装柜 1			
检测条件	432.3mCi ^{99m}Tc（9：22 标定）裸源置于分装柜 1 中间			
检测时间	9 时 22 分~9 时 25 分			
检测点编号	检测点位置		检测结果（μSv/h）	检测点位分区
A10	取物孔 5cm		0.78	控制区
A11	外表面 5cm	上侧	0.94	控制区
A12	外表面 5cm	下侧	0.27	控制区
A13	外表面 5cm	左侧	0.55	控制区
A14	外表面 5cm	右侧	0.53	控制区

（转下页）

（接上页）

检测点编号	检测点位置		检测结果（μSv/h）	检测点位分区
A15	外表面 5cm	前方	0.22	控制区
A16	外表面 5cm	左手孔	0.26	控制区
A17	外表面 5cm	右手孔	0.24	控制区
A18	外表面 5cm	观察窗	0.25	控制区

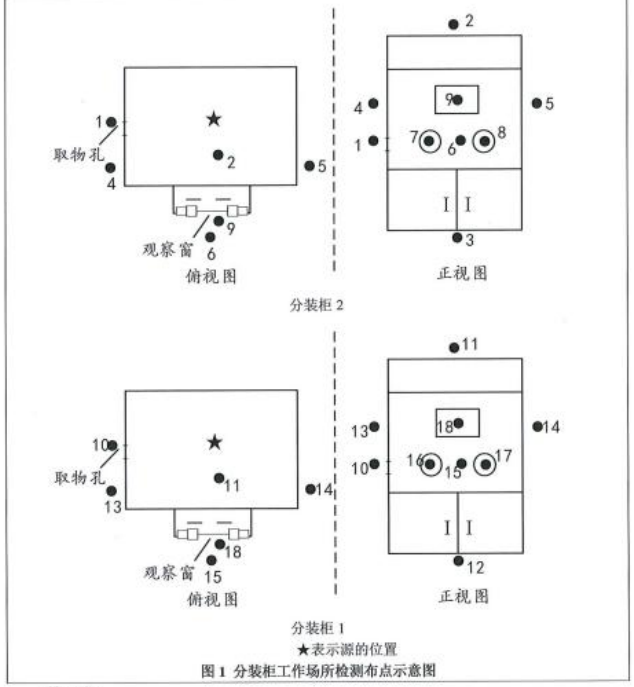


图 1 分装柜工作场所检测布点示意图

（转下页）

（接上页）

表 2 注射室（患者）及分装、注射室工作场所检测结果

场所代码	B			
场所名称	注射室（患者）及分装、注射室			
检测条件	10.74mCi 的 ^{18}F 和 30.72mCi 的 ^{99m}Tc（9：28 标定）分别置于注射台中间			
检测时间	9 时 29 分～9 时 48 分			
检测点编号	检测点位置		检测结果（μSv/h）	检测点位分区
B1	防护门 1	上侧	1.97	控制区
B2	防护门 1	下侧	1.54	控制区
B3	防护门 1	左侧	1.74	控制区
B4	防护门 1	右侧	1.74	控制区
B5	防护门 1	中部	1.84	控制区
B6	防护门 1	门把手	1.76	控制区
B7	防护门 2	上侧	2.16	控制区
B8	防护门 2	下侧	1.93	控制区
B9	防护门 2	左侧	1.90	控制区
B10	防护门 2	右侧	2.06	控制区
B11	防护门 2	中部	1.94	控制区
B12	防护门 2	门把手	1.95	控制区
B13	防护门 3	上侧	0.21	控制区
B14	防护门 3	下侧	0.22	控制区
B15	防护门 3	左侧	0.20	控制区
B16	防护门 3	右侧	0.39	控制区
B17	防护门 3	中部	0.24	控制区
B18	防护门 3	门把手	0.40	控制区
B19	防护门 4	上侧	0.21	控制区

（转下页）

（接上页）

检测点编号	检测点位置		检测结果（μSv/h）	检测点位分区
B20	防护门 4	下侧	0.26	控制区
B21	防护门 4	左侧	0.21	控制区
B22	防护门 4	右侧	0.19	控制区
B23	防护门 4	中部	0.24	控制区
B24	防护门 4	门把手	0.22	控制区
B25	PET/CT 注射窗台 5cm	观察窗	0.29	控制区
B26	PET/CT 注射窗台 5cm	左手孔	0.29	控制区
B27	PET/CT 注射窗台 5cm	右手孔	0.32	控制区
B28	PET/CT 注射窗台 5cm	左侧	0.34	控制区
B29	PET/CT 注射窗台 5cm	右侧	0.30	控制区
B30	PET/CT 注射窗台 5cm	中部	0.28	控制区
B31	PET/CT 注射窗台 5cm	下侧	0.26	控制区
B32	SPECT/CT 注射窗台 5cm	观察窗	0.26	控制区
B33	SPECT/CT 注射窗台 5cm	左手孔	0.31	控制区
B34	SPECT/CT 注射窗台 5cm	右手孔	0.33	控制区
B35	SPECT/CT 注射窗台 5cm	左侧	0.37	控制区
B36	SPECT/CT 注射窗台 5cm	右侧	0.79	控制区
B37	SPECT/CT 注射窗台 5cm	中部	0.60	控制区
B38	SPECT/CT 注射窗台 5cm	下侧	0.59	控制区
B39	墙体 1	通道	0.20	控制区
B40	墙体 1	通道	0.21	控制区
B41	墙体 2	通道	0.41	监督区
B42	墙体 2	缓冲间	0.45	控制区
B43	墙体 3	监控中心	0.40	监督区

（转下页）

（接上页）

检测点编号	检测点位置		检测结果（μSv/h）	检测点位分区
B44	墙体 3	监控中心	0.34	监督区
B45	墙体 4	运动室	0.22	控制区
B46	墙体 4	走廊	0.22	控制区
B47	机房上方	收费处	0.20	监督区
B48	机房上方	大堂	0.20	监督区
B49	机房下方	停车场	0.22	监督区
B50	机房下方	停车场	0.22	监督区

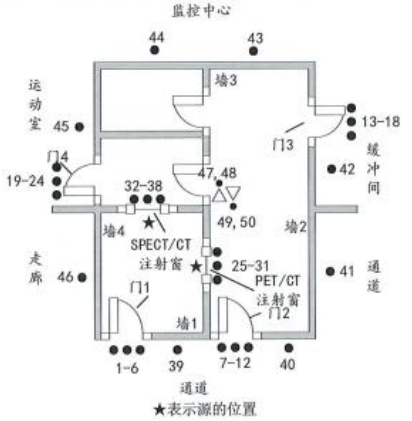


图 2 注射室（患者）及分装、注射室工作场所检测布点示意图

（转下页）

（接上页）

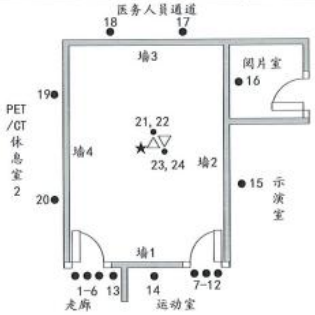
表 3 SPECT/CT 休息室工作场所检测结果

场所代码	C			
场所名称	SPECT/CT 休息室			
检测条件	30.13mCi 的 ^{99m}Tc（9：49 标定）置于座椅中间			
检测时间	9 时 51 分～10 时 07 分			
检测点编号	检测点位置		检测结果（μSv/h）	检测点位分区
C1	防护门 1	上侧	0.20	控制区
C2	防护门 1	下侧	0.20	控制区
C3	防护门 1	左侧	0.20	控制区
C4	防护门 1	右侧	0.21	控制区
C5	防护门 1	中部	0.20	控制区
C6	防护门 1	门把手	0.21	控制区
C7	防护门 2	上侧	0.21	控制区
C8	防护门 2	下侧	0.22	控制区
C9	防护门 2	左侧	0.20	控制区
C10	防护门 2	右侧	0.22	控制区
C11	防护门 2	中部	0.20	控制区
C12	防护门 2	门把手	0.22	控制区
C13	墙体 1	走廊	0.21	控制区
C14	墙体 1	运动室	0.20	控制区
C15	墙体 2	示演室	0.21	监督区
C16	墙体 2	阅片室	0.21	监督区
C17	墙体 3	医务人员通道	0.20	监督区
C18	墙体 3	医务人员通道	0.20	监督区
C19	墙体 4	PET/CT 休息室 2	0.21	控制区

（转下页）

（接上页）

检测点编号	检测点位置		检测结果（μSv/h）	检测点位分区
C20	墙体 4	PET/CT 休息室 2	0.21	控制区
C21	机房上方	通道	0.21	监督区
C22	机房上方	便利店	0.22	监督区
C23	机房下方	停车场	0.21	监督区
C24	机房下方	停车场	0.22	监督区



★表示源的位置

图 3 SPECT/CT 休息室工作场所检测布点示意图

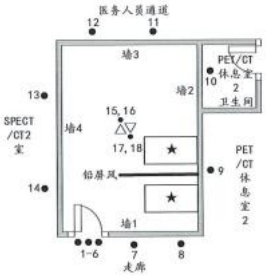
表 4　PET/CT 休息室 1 工作场所检测结果

场所代码	D			
场所名称	PET/CT 休息室 1			
检测条件	10.70mCi 和 10.51mCi 的 ^{18}F（11：30 标定）分别置于两个床中间			
检测时间	11 时 31 分～11 时 40 分			
检测点编号	检测点位置		检测结果（μSv/h）	检测点位分区
D1	防护门	上侧	0.89	控制区
D2	防护门	下侧	0.98	控制区
D3	防护门	左侧	0.99	控制区

（转下页）

（接上页）

检测点编号	检测点位置		检测结果（μSv/h）	检测点位分区
D4	防护门	右侧	1.00	控制区
D5	防护门	中部	0.90	控制区
D6	防护门	门把手	0.95	控制区
D7	墙体 1	走廊	1.01	控制区
D8	墙体 1	走廊	0.97	控制区
D9	墙体 2	PET/CT 休息室 2	0.64	控制区
D10	墙体 2	PET/CT 休息室 2 卫生间	0.64	控制区
D11	墙体 3	医务人员通道	0.26	监督区
D12	墙体 3	医务人员通道	0.28	监督区
D13	墙体 4	SPECT/CT2 室	0.33	控制区
D14	墙体 4	SPECT/CT2 室	0.32	控制区
D15	机房上方	办公室	0.20	监督区
D16	机房上方	办公室	0.22	监督区
D17	机房下方	停车场	0.22	监督区
D18	机房下方	停车场	0.22	监督区



★表示源的位置

图 4　PET/CT 休息室 1 工作场所检测布点示意图

（转下页）

（接上页）

表 5 PET/CT 休息室 2 工作场所检测结果

场所代码	E			
场所名称	PET/CT 休息室 2			
检测条件	10.11mCi 和 10.15mCi 的 ^{18}F（11：41 标定）分别置于两个床中间			
检测时间	11 时 42 分～11 时 55 分			
检测点编号	检测点位置		检测结果（μSv/h）	检测点位分区
E1	防护门	上侧	0.49	控制区
E2	防护门	下侧	0.48	控制区
E3	防护门	左侧	0.25	控制区
E4	防护门	右侧	0.52	控制区
E5	防护门	中部	0.63	控制区
E6	防护门	门把手	0.25	控制区
E7	墙体 1	走廊	0.22	控制区
E8	墙体 1	走廊	0.22	控制区
E9	墙体 2	SPECT/CT 休息室	0.25	控制区
E10	墙体 2	SPECT/CT 休息室	0.27	控制区
E11	墙体 3	医务人员通道	0.23	监督区
E12	墙体 3	医务人员通道	0.22	监督区
E13	墙体 4	PET/CT 休息室 1 卫生间	0.32	控制区
E14	墙体 4	PET/CT 休息室 1	0.36	控制区
E15	机房上方	通道	0.22	监督区
E16	机房上方	便利店	0.22	监督区
E17	机房下方	停车场	0.22	监督区
E18	机房下方	停车场	0.22	监督区

（转下页）

报告编号：SZRD2021FH2152

（接上页）

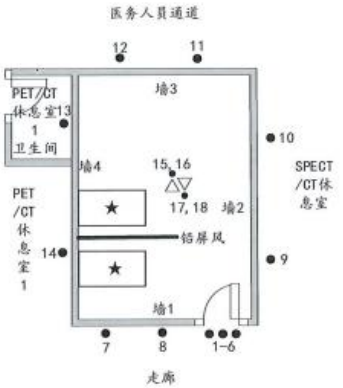


图 5　PET/CT 休息室 2 工作场所检测布点示意图

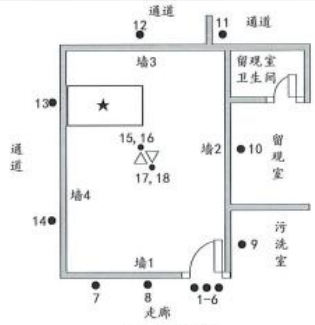
表 6　VIP 休息室工作场所检测结果

场所代码	F			
场所名称	VIP 休息室			
检测条件	10.83mCi 的 ^{18}F（11：57 标定）置于床中间			
检测时间	11 时 57 分～12 时 07 分			
检测点编号	检测点位置		检测结果（μSv/h）	检测点位分区
F1	防护门	上侧	0.56	控制区
F2	防护门	下侧	0.58	控制区
F3	防护门	左侧	0.48	控制区
F4	防护门	右侧	0.55	控制区
F5	防护门	中部	0.83	控制区
F6	防护门	门把手	0.52	控制区
F7	墙体 1	走廊	0.22	控制区

（转下页）

（接上页）

检测点编号	检测点位置		检测结果（μSv/h）	检测点位分区
F8	墙体 1	走廊	0.24	控制区
F9	墙体 2	污洗室	0.21	控制区
F10	墙体 2	留观室	0.22	控制区
F11	墙体 3	通道	0.26	监督区
F12	墙体 3	通道	0.32	监督区
F13	墙体 4	通道	1.08	控制区
F14	墙体 4	通道	0.74	控制区
F15	机房上方	大堂	0.21	监督区
F16	机房上方	收费处	0.21	监督区
F17	机房下方	停车场	0.22	监督区
F18	机房下方	停车场	0.22	监督区



★表示源的位置

图 6　VIP 休息室工作场所检测布点示意图

（转下页）

（接上页）

表 7 留观室工作场所检测结果

场所代码	G			
场所名称	留观室			
检测条件	10.32mCi 的 ^{18}F（12：10 标定）置于座椅中间			
检测时间	12 时 11 分～12 时 31 分			
检测点编号	检测点位置		检测结果（μSv/h）	检测点位分区
G1	防护门	上侧	1.05	控制区
G2	防护门	下侧	0.96	控制区
G3	防护门	左侧	0.94	控制区
G4	防护门	右侧	1.07	控制区
G5	防护门	中部	0.89	控制区
G6	防护门	门把手	1.12	控制区
G7	墙体 1	污洗室	0.56	控制区
G8	墙体 1	污洗室	0.52	控制区
G9	墙体 2	走廊	0.42	控制区
G10	墙体 2	走廊	0.43	控制区
G11	墙体 3	通道	0.19	监督区
G12	墙体 3	通道	0.19	监督区
G13	墙体 4	VIP 休息室卫生间	0.57	控制区
G14	墙体 4	VIP 休息室	0.57	控制区
G15	机房上方	DR 机房	0.21	监督区
G16	机房上方	DR 机房	0.20	监督区
G17	机房下方	停车场	0.22	监督区
G18	机房下方	停车场	0.22	监督区

（转下页）

（接上页）

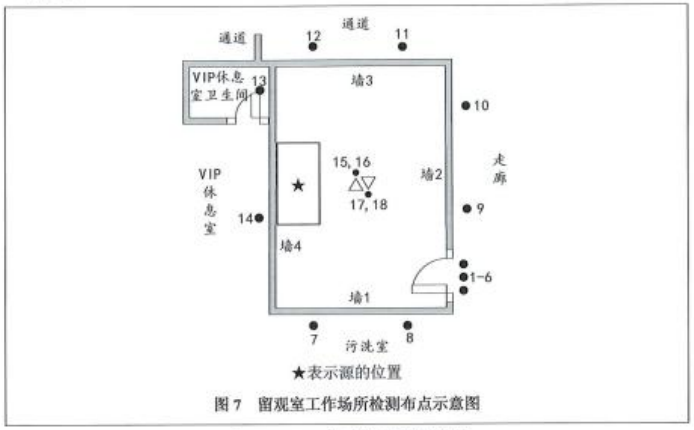


图 7　留观室工作场所检测布点示意图

表 8 PET-CT 室工作场所检测结果

场所代码	H			
场所名称	PET-CT 室			
检测条件	10.31mCi 的 ^{18}F（12：34 标定）置于诊断床中间；X 射线：140kV，200mA，1s			
检测时间	12 时 35 分～13 时 11 分			
检测点编号	检测点位置		检测结果（μSv/h）	检测点位分区
H1	观察窗	上侧	1.73	监督区
H2	观察窗	下侧	1.70	监督区
H3	观察窗	左侧	1.47	监督区
H4	观察窗	右侧	1.68	监督区
H5	观察窗	中部	1.48	监督区
H6	防护门	上侧	0.97	监督区
H7	防护门	下侧	0.67	监督区
H8	防护门	左侧	0.62	监督区

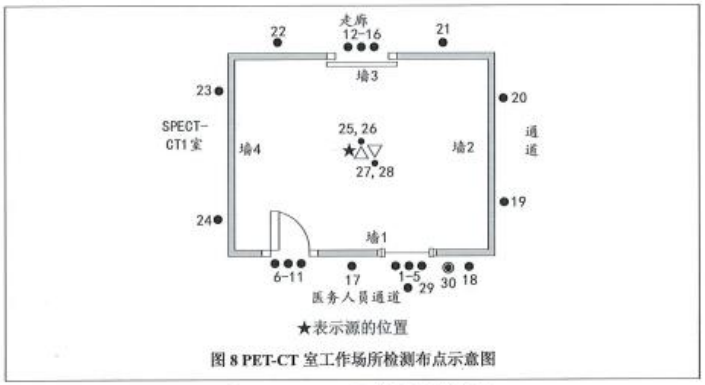
（转下页）

（接上页）

检测点编号	检测点位置		检测结果（μSv/h）	检测点位分区
H9	防护门	右侧	0.49	监督区
H10	防护门	中部	0.53	监督区
H11	防护门	门把手	0.65	监督区
H12	机房大门	上侧	0.51	控制区
H13	机房大门	下侧	0.53	控制区
H14	机房大门	左侧	0.46	控制区
H15	机房大门	右侧	0.42	控制区
H16	机房大门	中部	0.38	控制区
H17	墙体 1	医务人员通道	0.42	监督区
H18	墙体 1	医务人员通道	0.41	监督区
H19	墙体 2	通道	0.22	监督区
H20	墙体 2	通道	0.22	监督区
H21	墙体 3	走廊	0.23	控制区
H22	墙体 3	走廊	0.22	控制区
H23	墙体 4	SPECT/CT1 室	0.22	控制区
H24	墙体 4	SPECT/CT1 室	0.22	控制区
H25	机房上方	DR 机房	0.21	监督区
H26	机房上方	候诊厅	0.22	监督区
H27	机房下方	停车场	0.22	监督区
H28	机房下方	停车场	0.22	监督区
H29	操作位		0.56	监督区
H30	管线洞口		0.40	监督区

（转下页）

（接上页）



★表示源的位置

图 8 PET-CT 室工作场所检测布点示意图

表 9 SPECT/CT1 室工作场所检测结果

场所代码	I			
场所名称	SPECT/CT1 室			
检测条件	30.50mCi 的 ^{99m}Tc(10：07 标定)置于诊断床中间；X 射线：140kV，200mA，1s			
检测时间	10 时 08 分～10 时 32 分			
检测点编号	检测点位置		检测结果（μSv/h）	检测点位分区
I1	观察窗	上侧	0.22	监督区
I2	观察窗	下侧	0.22	监督区
I3	观察窗	左侧	0.22	监督区
I4	观察窗	右侧	0.21	监督区
I5	观察窗	中部	0.21	监督区
I6	防护门	上侧	0.21	监督区
I7	防护门	下侧	0.22	监督区
I8	防护门	左侧	0.22	监督区
I9	防护门	右侧	0.21	监督区

（转下页）

（接上页）

检测点编号	检测点位置		检测结果（μSv/h）	检测点位分区
I10	防护门	中部	0.22	监督区
I11	防护门	门把手	0.22	监督区
I12	机房大门	上侧	0.22	控制区
I13	机房大门	下侧	0.23	控制区
I14	机房大门	左侧	0.21	控制区
I15	机房大门	右侧	0.23	控制区
I16	机房大门	中部	0.21	控制区
I17	墙体 1	医务人员通道	0.20	监督区
I18	墙体 1	医务人员通道	0.20	监督区
I19	墙体 2	PET/CT 室	0.21	控制区
I20	墙体 2	PET/CT 室	0.21	控制区
I21	墙体 3	走廊	0.21	控制区
I22	墙体 3	SPECT/CT2 室	0.21	控制区
I23	墙体 4	医务人员通道	0.21	监督区
I24	墙体 4	医务人员通道	0.21	监督区
I25	机房上方	候诊厅	0.20	监督区
I26	机房上方	DR 机房	0.20	监督区
I27	机房下方	停车场	0.22	监督区
I28	机房下方	停车场	0.22	监督区
I29	操作位		0.22	监督区
I30	管线洞口		0.22	监督区

（转下页）

（接上页）

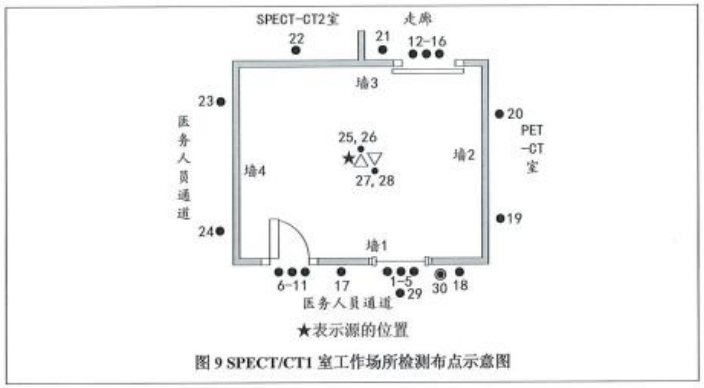


图 9 SPECT/CT1 室工作场所检测布点示意图

表 10 SPECT/CT2 室工作场所检测结果

场所代码	J			
场所名称	SPECT/CT2 室			
检测条件	30.32mCi 的 ^{99m}Tc(10：34 标定)置于诊断床中间；X 射线：140kV，200mA，1s			
检测时间	10 时 35 分~11 时 07 分			
检测点编号	检测点位置		检测结果（μSv/h）	检测点位分区
J1	观察窗	上侧	0.20	监督区
J2	观察窗	下侧	0.22	监督区
J3	观察窗	左侧	0.20	监督区
J4	观察窗	右侧	0.22	监督区
J5	观察窗	中部	0.22	监督区
J6	防护门	上侧	0.21	监督区
J7	防护门	下侧	0.21	监督区
J8	防护门	左侧	0.21	监督区
J9	防护门	右侧	0.22	监督区

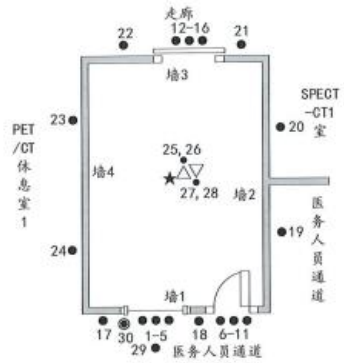
（转下页）

（接上页）

检测点编号	检测点位置		检测结果（μSv/h）	检测点位分区
J10	防护门	中部	0.21	监督区
J11	防护门	门把手	0.21	监督区
J12	机房大门	上侧	0.21	控制区
J13	机房大门	下侧	0.21	控制区
J14	机房大门	左侧	0.20	控制区
J15	机房大门	右侧	0.20	控制区
J16	机房大门	中部	0.21	控制区
J17	墙体 1	医务人员通道	0.21	监督区
J18	墙体 1	医务人员通道	0.21	监督区
J19	墙体 2	医务人员通道	0.20	监督区
J20	墙体 2	SPECT/CT1 室	0.22	控制区
J21	墙体 3	走廊	0.22	控制区
J22	墙体 3	走廊	0.21	控制区
J23	墙体 4	PET/CT 休息室 1	0.21	控制区
J24	墙体 4	PET/CT 休息室 1	0.20	控制区
J25	机房上方	DR 机房	0.21	监督区
J26	机房上方	DR 机房	0.20	监督区
J27	机房下方	停车场	0.22	监督区
J28	机房下方	停车场	0.22	监督区
J29	操作位		0.21	监督区
J30	管线洞口		0.21	监督区

（转下页）

（接上页）



★表示源的位置

图 10 SPECT/CT2 室工作场所检测布点示意图

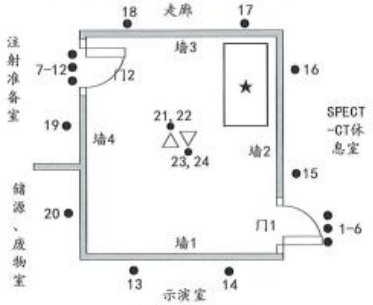
表 11 运动室工作场所检测结果

场所代码	L			
场所名称	运动室			
检测条件	30.91mCi 的 ^{99m}Tc（11：09 标定）置于床中间			
检测时间	11 时 09 分～11 时 22 分			
检测点编号	检测点位置		检测结果（μSv/h）	检测点位分区
L1	防护门 1	上侧	0.21	控制区
L2	防护门 1	下侧	0.21	控制区
L3	防护门 1	左侧	0.21	控制区
L4	防护门 1	右侧	0.20	控制区
L5	防护门 1	中部	0.21	控制区
L6	防护门 1	门把手	0.22	控制区
L7	防护门 2	上侧	0.21	控制区
L8	防护门 2	下侧	0.20	控制区
L9	防护门 2	左侧	0.21	控制区

（转下页）

（接上页）

检测点编号	检测点位置		检测结果（μSv/h）	检测点位分区
L10	防护门 2	右侧	0.22	控制区
L11	防护门 2	中部	0.21	控制区
L12	防护门 2	门把手	0.22	控制区
L13	墙体 1	示演室	0.20	监督区
L14	墙体 1	示演室	0.20	监督区
L15	墙体 2	SPECT/CT 休息室	0.21	控制区
L16	墙体 2	SPECT/CT 休息室	0.21	控制区
L17	墙体 3	走廊	0.20	控制区
L18	墙体 3	走廊	0.20	控制区
L19	墙体 4	注射准备室	0.20	控制区
L20	墙体 4	储源、废物室	0.20	控制区
L21	机房上方	通道	0.20	监督区
L22	机房上方	便利店	0.20	监督区
L23	机房下方	停车场	0.22	监督区
L24	机房下方	停车场	0.22	监督区

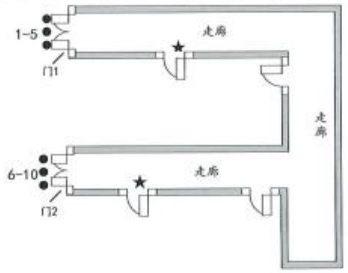


★表示源的位置

图 11 运动室工作场所检测布点示意图

表 12 走廊工作场所检测结果

场所代码	N			
场所名称	走廊			
检测条件	10.72mCi 的 ^{18}F（13：16 标定）分别置于留观室门口、注射室（患者）及分装、注射室门口			
检测时间	13 时 16 分～13 时 37 分			
检测点编号	检测点位置		检测结果（μSv/h）	检测点位分区
N1	防护门 1	上侧	1.39	监督区
N2	防护门 1	下侧	1.62	监督区
N3	防护门 1	左侧	1.14	监督区
N4	防护门 1	右侧	1.22	监督区
N5	防护门 1	中部	1.47	监督区
N6	防护门 2	上侧	0.40	监督区
N7	防护门 2	下侧	0.42	监督区
N8	防护门 2	左侧	0.30	监督区
N9	防护门 2	右侧	0.30	监督区
N10	防护门 2	中部	0.40	监督区



★表示源的位置

图 12 走廊工作场所检测布点示意图

（转下页）

（接上页）

四、 备注

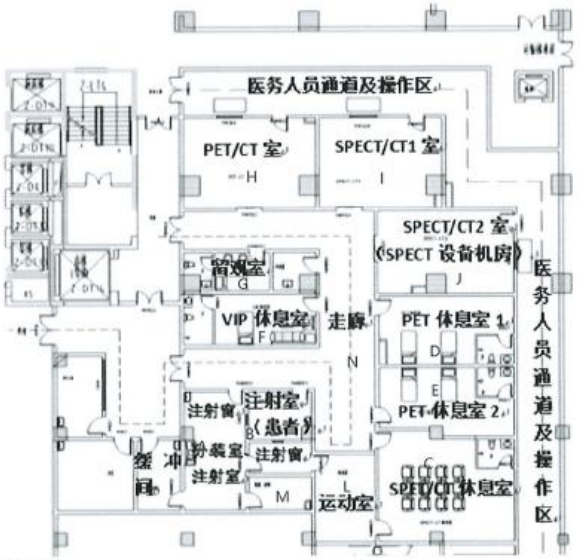
1.本底范围：0.13～0.23μSv/h；

2.检测结果未扣除本底值；

3.除特别备注外，检测点距屏蔽体距离为 30cm，检测场所上方检测点距地面为 30cm，下方检测点距楼下地面 170cm；

4.控制目标值：若检测点位于监督区标准限值≤2.5μSv/h；若检测点位于控制区标准限值≤25μSv/h，分装柜、注射窗、注射车外表面 5cm 标准限值≤25μSv/h。

五、 核医学工作场所整体平面布局图



（转下页）

201719120948

瑞达检测

深圳市瑞达检测技术有限公司

检测报告

SZRD2021FH2151

检测内容：表面污染

受检单位：南方医科大学珠江医院

检测目的：验收检测

检测日期：2021 年 8 月 19 日

（检验检测专用章）

深圳市瑞达检测技术有限公司
检 测 报 告

一、基本信息

委托单位名称	南方医科大学珠江医院
受检单位名称	南方医科大学珠江医院
受检单位地址	广州市海珠区工业大道中 253 号
检测地点	广州市海珠区工业大道中 253 号
项目编号	0220210819001
检测目的	验收检测
检测项目	表面污染
检测时间	2021 年 8 月 19 日 8 时 07 分~2021 年 8 月 19 日 9 时 13 分
检测人员	周丰、叶龙飞
检测依据	GBZ 120-2020《核医学放射防护要求》
评价依据	GBZ 120-2020《核医学放射防护要求》

二、主要检测仪器

名称	型号	编号	检定证书编号	检定日期
α、β表面污染仪	CoMo 170	8497	2021H21-20-3445405001	2021 年 7 月 28 日

三、检测结果

场所代码	场所名称	点位编号	检测点位置描述	检测结果（Bq/cm²）	场所分区
A	分装柜	A1	分装柜（^{99m}Tc）表面	<MDL	控制区
		A2	分装柜（^{18}F）表面	<MDL	

（转下页）

（接上页）

场所代码	场所名称	点位编号	检测点位置描述	检测结果（Bq/cm²）	场所分区
B	注射室（患者）及分装、注射室	B1	注射室地面	<MDL	控制区
		B2	SPECT/CT 注射台面	<MDL	
		B3	注射室废物桶表面	<MDL	
		B4	分装室地面	<MDL	
		B5	分装室废物桶表面	<MDL	
		B6	PET/CT 注射台面	<MDL	
C	SPECT/CT 休息室	C1	SPECT/CT 休息室坐椅表面	<MDL	控制区
		C2	SPECT/CT 休息室地面	<MDL	
		C3	SPECT/CT 休息室洗手间地面	<MDL	
		C4	SPECT/CT 休息室洗手间洗手池表面	0.44	
		C5	SPECT/CT 休息室洗手间马桶表面	7.86	
D	PET/CT 休息室 1	D1	PET/CT 休息室 1 床面	<MDL	控制区
		D2	PET/CT 休息室 1 地面	<MDL	
		D3	PET/CT 休息室 1 洗手间地面	<MDL	
		D4	PET/CT 休息室 1 洗手间洗手池表面	<MDL	
		D5	PET/CT 休息室 1 洗手间马桶表面	<MDL	
		D6	PET/CT 休息室 1 桌面	<MDL	
E	PET/CT 休息室 2	E1	PET/CT 休息室 2 床面	<MDL	控制区
		E2	PET/CT 休息室 2 地面	<MDL	
		E3	PET/CT 休息室 2 洗手间地面	<MDL	
		E4	PET/CT 休息室 2 洗手间洗手池表面	<MDL	
		E5	PET/CT 休息室 2 洗手间马桶表面	<MDL	

（转下页）

报告编号：SZRD2021FH2151

（接上页）

场所代码	场所名称	点位编号	检测点位置描述	检测结果（Bq/cm²）	场所分区
F	VIP 休息室	F1	VIP 休息室床面	<MDL	控制区
		F2	VIP 休息室地面	<MDL	
		F3	VIP 休息室洗手间地面	<MDL	
		F4	VIP 休息室洗手间洗手池表面	<MDL	
		F5	VIP 休息室洗手间马桶表面	<MDL	
		F6	VIP 休息室沙发表面	<MDL	
		F7	VIP 休息室洗手间废物桶表面	<MDL	
G	留观室	G1	留观室床面	<MDL	控制区
		G2	留观室地面	<MDL	
		G3	留观室洗手间地面	<MDL	
		G4	留观室洗手间洗手池表面	<MDL	
		G5	留观室洗手间马桶表面	<MDL	
		G6	留观室洗手间废物桶表面	<MDL	
H	PET/CT 室	H1	PET/CT 室床面	<MDL	控制区
		H2	PET/CT 室地面	<MDL	
I	SPECT/CT1 室	I1	SPECT/CT1 室床面	0.32	控制区
		I2	SPECT/CT1 室地面	<MDL	
J	SPECT/CT2 室	J1	SPECT/CT2 室床面	<MDL	控制区
		J2	SPECT/CT2 室地面	<MDL	
L	运动室	L1	运动室地面	<MDL	控制区
		L2	运动室床面	<MDL	
		L3	运动室急救车表面	<MDL	

（转下页）

（接上页）

场所代码	场所名称	点位编号	检测点位置描述	检测结果（Bq/cm²）	场所分区
M	储源、废物室	M1	储源、废物室地面	<MDL	控制区
		M2	储源、废物室废物桶表面	<MDL	
N	走廊	N1	走廊地面	<MDL	控制区

四、备注

1. 本次检测已扣除本底值；
2. 本次检测采用直接测量方法；
3. MDL=0.26Bq/cm²；
4. 测量β放射性污染物质时探测器灵敏窗与被测表面的距离为 10mm。

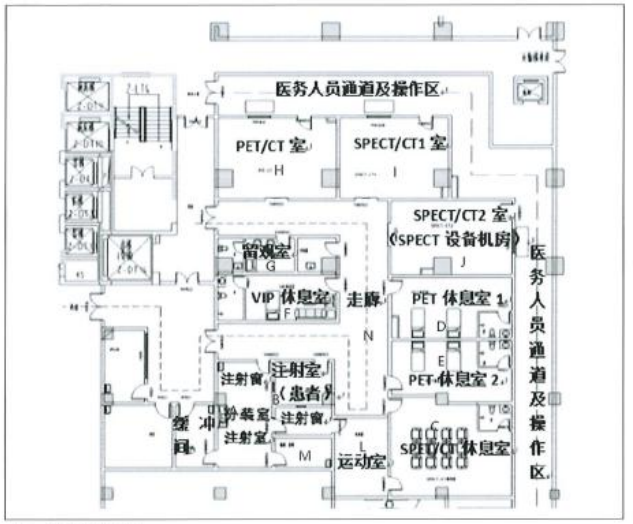
五、工作场所的放射性表面污染控制水平（单位：Bq/cm²）

表面类型		α放射性物质		β放射性物质
		极毒性	其他	
工作台、设备、墙壁、地面	控制区	4	4×10	4×10
	监督区	4×10^{-1}	4	4
工作服、手套、工作鞋	控制区 监督区	4×10^{-1}	4×10^{-1}	4
手、皮肤、内衣、工作袜		4×10^{-2}	4×10^{-2}	4×10^{-1}

（转下页）

（接上页）

六、工作场所平面布局图



七、检测结论与评价

依据 GBZ 120-2020《核医学放射防护要求》对工作场所进行表面污染检测，本次所检各检测点位的检测结果符合该标准的要求。

八、报告签署

报告编制		检验检测专用章 签发日期：2021年9月7日
报告审核		
报告签发		

（以下正文空白）

附件 4　建设单位制定的相关辐射安全和防护管理制度

南方医科大学珠江医院文件

院字〔2019〕221 号

南方医科大学珠江医院
关于调整辐射安全管理委员会的通知

机关各处室，各教研室、科室：

为加强辐射环境安全与放射诊疗管理，防范辐射风险，根据最新相关法律法规及医院部分人员岗位变动，经研究决定，调整医院辐射安全管理委员会组成人员。具体如下：

一、编制依据和目的

根据《职业病防治法》《放射性污染防治法》《放射性同位素与射线装置安全和保护条例》《放射性同位素与射线装置安全许可管理办法》和《放射诊疗管理规定》等法规的要求，医院设立辐射安全管理委员会及相关管理组织，负责医院核技术应用项目和放射诊疗工作的管理，促进电离辐射医学的安全应用，保障医疗安全、人身安全及环境安全。

二、辐射环境安全与放射诊疗管理委员会

（一）成员名单

主 任 委 员：冯常森

副主任委员：支国舟　余 志　崔筱平

委　　员：（按姓氏笔画）

卜俊国　王　勇　牛　彪　全显跃

刘亚洪　李　媛　李公信　吴　文

汪森明　张　琰　欧阳伟　徐　晋

谢惠芳　潘明新

秘　　书：王　尧　张　璐　张新伟

各放射诊疗科室必须设置联络员，负责联络放射诊疗相关业务。

（二）具体职责

1. 负责组织执行国家关于辐射环境安全与放射诊疗管理的法律法规。

2. 负责领导医院辐射环境安全和放射诊疗防护管理工作。

3. 负责组织研究制定和修订医院辐射环境安全和放射诊疗防护管理相关制度。

4. 负责研究制定医院辐射环境安全和放射诊疗防护方案。

5. 负责医院辐射环境安全和放射诊疗防护事故应急处

理总协调，与行政主管部门、环保、公安、卫生等相关部门的联络、报告应急处理工作。

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

7. 负责辐射环境安全和放射诊疗防护基础设施建设达标，并定期督导放射性医疗废物及退役放射源的处理。

8. 负责对放射工作人员的资格进行审核，定期公布获得或取消放射工作人员资格名单。

9. 负责放射工作人员的管理，定期组织专家对放射工作人员个人剂量和健康情况进行分析、评估和通报。

三、相关处室、科室分工

（一）医务处负责协调全院放射诊疗相关工作，组织放射诊疗工作人员参加培训、考核。负责牵头辐射安全许可证办理工作。

（二）保卫处负责协调退役放射源转运工作。

（三）总务处负责放射诊疗工作场地建设工作及放射性废水处理。

（四）设备器材科负责辐射项目放射防护预期效果评价、控制评价、项目竣工验收、放射诊疗许可证增项。负责放射源采购、登记。

（五）药剂科负责放射性药品管理工作。

（六）预防保健科负责全院放射诊疗工作人员个人剂量

监测和健康体检工作。

（七）后勤服务公司负责全院放射性医疗废物处理工作。

（八）相关科室在辐射环境安全与放射诊疗管理委员会的指导下，依法依规开展放射治疗工作。

南方医科大学珠江医院

2019年7月16日

公开方式：主动公开

南方医科大学珠江医院办公室　　2019年7月16日印发

核 医 学 科 各 项 规 章 制 度

目 录

工作制度.....2
辐射防护和安全保卫制度.....4
设备检修维护制度.....6
登记建档制度.....7
资料管理制度.....8
查对制度.....9
放射性同位素使用登记制度.....10
消毒隔离制度.....11
清洁卫生制度.....12
核医学科从业人员放射防护培训制度.....13
放射性药品采购、登记、使用、核对、保管及注销登记制度.....14
放射性药品配制、质控及记录制度.....15
Infinia^{VC} Hawkeye SPECT 操作常规.....16
仪器设备的使用、管理制度.....18
体内放射性药品使用、观察制度.....19
放射性药品卫生防护和废物处理制度.....20
放射性药品不良反应、放射性污染的紧急处理及上报流程制度.....21
放射性废液、废水处理流程.....23

★受控文件　　起草人：冼嘉朗　　审核人：冯会娟　　批准人：欧阳伟
制定时间：2018 年 11 月 12 日　执行时间：2018 年 11 月 13 日

工作制度

1. 实行科主任负责制。健全科室管理系统，加强思想教育，改善服务态度，提高诊疗质量，密切与临床科室联系，积极开展医疗、教学、科研和培干工作。
2. 根据医院年度工作要求，结合科室具体情况，制定科室年度工作计划，组织实施，定期检查。年终总结，肯定成绩，找出差距，以便改进与提高。
3. 贯彻执行各类各级人员岗位责任制，明确分工。人员相对固定 ， 适当轮换，以扩大知识面 ， 适应科室工作需要，保证诊疗质量。
4. 健全科室会议制度。每周召开科室会 1 次，传达院周会内容与要求，小结本周科室工作，研究和安排下周科室工作。建立定期业务学习制度。
5. 自觉遵守医院各项规章制度，坚守工作岗位，严格考勤考核。
6. 根据工作需要和技术条件，可设核医学专科门诊和专家门诊，安排高级职称医师或有一定经验的医师担任门诊诊治工作。对患者检查要认真 ， 病历书写简明扼要，符合规范。关心患者，态度和蔼、耐心。
8. 建立和执行医师接诊制度，其工作内容包括：掌握适应证，填写或补充患者的病史、体检及其他有关特殊检查结果，确定检查项目、部位、方法、放射性药物的品种、剂量；及时处理在检查中出现的问题，显像检查完成后，决定患者可否离去或复查；及时发报告，并安排必要的进一步检查，有不能解决的问题应及时请示上级医师

或科主任等。

9. 根据工作需要，可设核素治疗病房。病房应保持整齐清洁，非住院患者不得进入病房。患者服用放射性核素后，须在专用厕所大小便，不得随意走出病房。 病历应完整，记载内容准确。住院医师对所管患者每日至少查房 2 次。出院时，应向患者详细交代有关事宜。
10. 加强质量管理，保证检查质量。检查结果如与临床表现不符，应研究其原因，必要时应复查。
11. 建立集体阅片制度，必要时与放射、超声科组织联合阅片，研究诊断和检查技术，解决疑难问题，不断提高工作质量。报告书写项目应填写完整，叙述准确、客观、结论合理。
12. 加强与其他临床科室联系，不断开展新项目、新技术，及时总结工作经验。
13. 物品管理应指定专人负责，合理使用。
14. 建立差错事故登记制度。

辐射防护和安全保卫制度

1. 所有工作人员必须具备辐射防护知识，熟悉本室各种安全设施（包括辐射报警系统，剂量检测设备）和标志，经过培训考核取得合格资格后，方可上岗工作。
2. 所有工作人员在操作前必须认真阅读操作指南，熟悉操作程序，完成一切必须的准备工作后，方可启动操作系统。
3. 工作人员进入工作室，必须穿工作服，必要是戴工作手套，并携带个人剂量计。
4. 在工作室内，不允许吸烟、进食，不允许使用冰箱存放食物，决不允许用嘴吸移任何放射性试剂。
5. 操作放射性物质时，尽可能使用屏蔽和远距离操作。高放射性物质必须在热室里操作，低放射性物质可在工作台上操作，但必须垫上吸附纸。
6. 有放射性污染时应监测工作区域的放射性，工作完毕后应洗手，
7. 固、液、气放射性废物，严格按有关规定进行处理。
8. 做好“七防”（防辐射、防毒、防爆、防电、防火、防烫伤及防盗）。工作人员上班时应严格按操作规程谨慎操作，出现辐射损伤、火灾等事故时，应按规定采取相应措施，并立即报告有关主管人员。
9. 给病人注射显像剂时，严格遵守三查七对制度，并备有急救药物，注射后应密切观察，如有异常及时报告当班医生处理。
10. 下班前必须认真检查仪器、水、电、煤气及关窗锁门。本室人员应熟知总电源开关和紧急开关的位置。灭火机置于醒目地点，应熟

练掌握灭火机的使用方法。妥善保管本室各房门钥匙，防止丢失；一旦不慎遗失，应及时报告，并作紧急处理。

11. 非工作需要，在科室内不得使用电炉。

12. 室内无人时，工作人员应随手关门。闲人不得入内。

13. 专人负责安全管理，定期检查，发现问题及时改进。

设备检修维护制度

1. 科室仪器设备应建立帐册，专人负责，做到帐物相符。

2. 每台仪器均应有操作规程，使用时严格按照规定步骤操作。新来或进修人员在未掌握使用方法前，不得独立操作仪器。贵重仪器应专人使用，指定专人负责仪器的保养工作。

3. 建立仪器技术档案（ 使用说明书、线路图、故障及维修记录 ）。

4. 仪器发生故障，应及时报告维修人员 ， 尽快修理。

5. 做好“五防”（ 防寒、防热、防潮、防尘和防火)工作。

6. 每日清洁仪器外壳，保持仪器清洁。

7. 每 3 个月清除机内积尘 1 次，做到定期保养。

8. 在非空调室内，高温季节开机时间不得过长，如工作需要，应采取散热措施，必要时可停机散热后再继续使用。

9. SPECT应保持恒温（ 温度范围可定在 18~25 ℃)，温度梯度不超过 3 ℃ /h，相对湿度范围为 20%~80% 。

10. 检查结束后，必须认真搞好室内整洁工作。

11. 未经科室批准，仪器设备不得外借。

12. 有计划地做好仪器设备更新工作。

登记建档制度

1. 建立仪器设备技术档案（使用说明书、线路图、质控测试、故障及维修保养记录）。
2. 仪器设备（包括 SPECT 等）日常工作状况应记录存档。
3. 放射性药物订购、领取、保管、使用等，应记录存档。
4. 放射性废物的处理资料（名称、时间、剂量、体积和处理者）应登记建档。
5. 病人资料存档。
6. 放射性核素工作场所防护监测记录存档。
7. 出现及处理放射性事故、安全事故等应记录存档。
8. 工作人员健康体检资料存档。
9. 工作人员的技术水平、职责考核结果存档。
10. 仪器设备、试剂、书刊等建立帐册，专人负责，做到帐物相符。
11. 医疗、教学、科研资料存档。
12. 财务单据报表存档。

资料管理制度

1. 检查申请单项目应填写齐全。检查结束后 ， 申请单应保留存档。
2. 患者应用药物种类、药物标记质量、给药剂量、检查时间以及仪器条件应详细记录。
3. 各种检查登记簿应保持整洁，项目填写齐全，及时更换，妥善保存。
4. X 线片、软盘及磁带按规定地点存放。借阅照片应办理借片手续 ，经借医师签名，按期归还。
5. 供教学示教的特殊病例图片应另行存放，应在登记簿上注明，以便查对。
6. 加强随访工作，有手术、病理对照结果者，应及时在登记簿注明。
7. 建立主要病种随访制度，由医师负责随访，填写随访登记卡片、统计报告与疾病诊断符合率。

查对制度

1. 申请单接受检查时，做到三查（ 查申请单填写是否符合规范、查临床诊断及检查目的是否清楚、查是否已交费 ）。
2. 收集检测标本时，除做到上述三查外，还应检查样品是否符合检测要求。
3. 放射免疫分析时，检查试剂盒种类是否相符，有无超过有效期。
4. 标记放射性药物时，要查药物种类是否与检查目的相符，查注射放射药物的剂量是否符合检查要求，查注射方法是否符合检查目的。
5. 查对检查报告是否符合规范,图片与报告是否一致 ,SPECT报告有无主治医师以上人员审签。
6. 放射性核素治疗剂量必须经两人计算及核对。

放射性同位素使用登记制度

1. 国家规定订购与使用放射性核素实行许可证制度。应根据工作实际需要 ,在规定允许使用量范围内，制定年度订购计划。
2. 放射性核素及放射免疫分析试剂盒应有专人领取和保管，到货后迅速取回，及时登记，妥善保存，防止丢失或变性。
3. 使用时，将放射性核素移人专用铅罐内，盖上铅盖，贴妥标签，注明放射性核素种类、放射性浓度及日期，出广说明书妥加保存，以备查对。
4. 标记及注射放射性药物时应严格核对，防止发生差错。应定期质控检查，如需要可随时检测。
5. 放射免疫分析试剂盒不符合质控指标者不得使用，以保证检测结果准确可靠。
6. 放射性核素到货后 ， 应及时通知患者检查或治疗 ， 以减少浪费。
7. 放射性核素空容器应固定地点集中存放和按规定退回生产厂家。

消毒隔离制度

1. 严格执行无菌操作规程，防止交叉感染。 制备和操作注射用放射性药物时，应佩戴口罩及工作衣、帽。
2. 器械要定期消毒和更换，保证消毒液的有效浓度。
3. 传染病及可疑传染病患者检查后，应立即更换检查床单，有关物品要严密消毒。
4. 通风橱要保持整齐清洁，定期用紫外线消毒。
5. 接受放射性核素治疗或检查的患者，必须使用专用厕所， 严禁随地吐痰，污染地面。
6. 带有放射性的器具和一次性用品应按放射卫生防护要求妥善处置 ，防治污染环境。

清洁卫生制度

1. 核医学科（ 室 ）是开放型放射性工作场所，又是电子仪器比较集中的科室，应重视科室清洁卫生工作。
2. 科室应经常保持整齐清洁，墙壁不得随意张贴， 物品用后归还原处。
3. 科室清洁工作应由专人负责，具体实施办法视单位实际情况决定。
4. 每日上下午各清扫科室 1 次，并定期组织进行清洁卫生，集中处理仪器清洁、室内外清扫、物品换洗等事宜，结束时应有检查。
5. 毛巾每日换洗 1 次，其他布类物品每周换洗 2 次，遇有特殊情况随时更换。
6. 进入贵重仪器检查室（SPECT 室)时，应换穿工作鞋。
7. 高活性区（ 室 ）清洁工具应专用，不得拿至其他区（ 室 ）使用 ， 以防污染扩散。

核医学科从业人员放射防护培训制度

1. 必须接受体检和有关部门组织的放射防护知识培训，获得上岗证后才可以从事核医学工作，从业一段时间后（1-3个月）必须在本院复查血常规检查。
2. 核医学科从业人员必须每年参加放射性工作人员体检，接受相关培训，否则不得从事核医学工作。
3. 核医学科从业人员必须佩带剂量计在核医学科内工作，每月上缴替换新的剂量计。防护专员必须每月汇报当月的科室内从业人员的受照剂量情况，每半年汇报一次科室内从业人员的累积受照剂量情况，对于剂量高的人员要调查原因，暂时回避高剂量的工作。
4. 每年科室安排相关人员参加放射防护方面的培训班和学术会议。
5. 在设备采购计划中，每年必须拨出部分费用用于防护设备和装置的更新和新添置。
6. 放射防护工作由科主任负责，防护专员具体执行。

放射性药品采购、登记、使用、核对、保管及注销登记制度

1. 国家规定订购与使用放射性同位素实行许可证制度。应根据工作实际需要，在规定允许使用量范围内，制定年度订购计划。
2. 放射性同位素及放射免疫分析试剂盒应有专人领取和保管；到货后及时登记，按放射性同位素使用的相关规定（《核医学诊断与治疗规范》）妥善保管，防止丢失或变性。
3. 使用时严格按照放射性同位素操作规程将药品正确施予给患者；残留药品（放射性废物、污染物）按月置于源库内封存，注明核素种类、封存日期。
4. 标记及注射放射性药物时应严格核对，防止发生差错。应定期质控检查，如需要可随时检测。
5. 放射免疫分析试剂盒不符合质控指标要求者不得使用，以保证检测结果准确可靠。
6. 放射性同位素到货后，应该及时通知患者检查或治疗，以减少浪费。
7. 放射性同位素空容器应固定地点集中存放和按规定退回生产厂家。

放射性药品配制、质控及记录制度

1. 一般放射性药品均从市内购入，到货时要进行数量、质量验收。
2. 特殊放射性药品需要配制，必须是由专职人员按规定规程实施。
3. 放射免疫检测必须带质控操作，并绘制出质控图。
4. 凡偏离质控图曲线±2SD 的均要重作。
5. 所有放射性药品的配制、使用（药品出入）均要详细记录保存三年以上。

Infinia^{VC} Hawkeye SPECT 操作常规

一、 基本开关操作

开机顺序：	关机顺序：
打开机架电源开关	确认机架完全停止状态
启动机架	安全关闭控制计算机
完成机架自检	关闭机架开关
启动控制计算机	切断机架电源

二、 病人检查操作常规步骤

检查前仔细核对申请要求和检查程序，如有疑问需及时询问有关人员

患者是否与申请单上的姓名相符；

准备施予的放射性药物名称、化学形式和活度是否与要求相符；

患者是否已经作好准备，如禁食等

安排多项检查的先后顺序

正确设定采集条件

保证采集过程顺利完成

按要求处理图象

完成显像后必须请核医学医师复查

三、 设备应急操作

机架重启：

机架每 24 小时必须重新启动一次

停电处理：

停电时，UPS 启动电池供电，半小时内完成数据保存工作。

异常断电：

由于异常断电重启可能造成数据丢失，重启动后必须检查数据完整性，及时恢复受损文件。

紧急制动按键的使用：

窗台上红色紧急制动按键是在发生意外情况时，需要紧急制动情况下才能使用。禁止随时使用该按键关停设备。

如发生失火，进水等紧急情况可使用紧急制动并立即切断电源

仪器设备的使用、管理制度

1. 科室仪器设备应建立帐册，专人负责，做到帐物相符。
2. 每台仪器均应有操作规程，使用时严格按照规定步骤操作。新来或进修人员在未掌握使用方法前，不得独立操作仪器。贵重仪器应专人使用，指定专人负责仪器的保养工作。
3. 建立仪器技术档案（使用说明书、线路图、故障及维修记录）。
4. 仪器发生故障，应及时报告维修人员，尽速修理。
5. 做好“五防”（防寒、防热、防潮、防尘和防火）工作。
6. 每日清洁仪器外壳，保持仪器清洁。
7. 每三个月清除机内积尘一次，做到定期保养。
8. 在高温季节保持室温在仪器规定要求范围内，如工作需要，应采取散热措施，必要时可停机散热后再继续使用。
9. SPECT 室应保持恒温（温度范围可定在 18～25 度）；温度梯度不超过 3℃/h，相对湿度范围为 20%～80%。
10. 检查结束后，必须认真搞好室内整洁工作。
11. 未经科室批准，仪器设备不得外借。
12. 计划地做好仪器设备更新工作。

体内放射性药品使用、观察制度

1. 使用放射性药品前先检查药品质量：种类、活度、日期、药品状态、包装好坏等。
2. 操作放射性药品，必须是经过专业培训的技术人员。
3. 进入放射区操作前常规穿戴防护用品、个人剂量监测仪等。
4. 使用时对被诊、治对象进行告知，讲清楚药品用途、安全性及注意事项。
5. 投药后静坐半小时，无不适反应方可离开投药室。
6. 需要定期随访的必须有随访记录。

放射性药品卫生防护和废物处理制度

1. 核医学工作人员应具备有关放射性核素的基本知识和射线防护知识。
2. 建立值班制度，值班人员负责检查门窗。源库、试剂库、易燃、易爆、剧毒品及水、电管理情况，做好安全工作。
3. 工作人员必须遵守核素操作规程。操作前、后查对。
4. 放射工作区要有明显的“高、中、低活性”分区；要有醒目的“放射性标志牌”。
5. 工作人员进入“放射性工作区”必须采取穿防护服、戴铅眼镜、个人辐射剂量仪等必要的防护措施。个人辐射剂量要建立“个人剂量档案”。
6. 放射性工作场所内不准存放食品、饮料，不准吃东西，保持肃静。
7. 废源、废柱等固体废物，应标明成份、容量，总放射性用日期等有关资料后，置于储源库内存放 10 个半衰期以上少量放射性废水，要经过“三级衰变池”10 个半衰期、稀释后，出口处水达到国家允许放射性排放标准可视为普通水进入排放系统。长半衰期核素如 ^{14}C、^{3}H 等不准进入排放系统，要用容器收集并标上品名、存放日期后置于储源库。
8. 放射性一次性用品如：注射器、试管等，绝不准流入社会再度使用。
9. 发生污染事故或核素丢失，应立即封闭现场并及时向科主任报告，并由科主任向有关部门报告。

放射性药品不良反应、放射性污染的紧急处理及上报流程制度

一、放射性药品不良反应

放射性药品不良反应监察是药品临床应用中一个重要观察内容，是对放射性药品临床毒理学的进一步评价。在III期临床试验中对放射性药品的不良反应作了重点考察，但药物的不良反应有的可能潜伏期较长，需要长时间的观察才能得出肯定的结论，因此放射性药品的不良反应监察应贯穿在长期使用中。如有不良反应,应及时向药物不良反应监督中心反映、登记。

药物不良反应主要分为 A 型和 B 型两类：A 型不良反应主要是由于药物的药理作用过强引起，其特点是可以预测，通常与剂量有关，而且发病率较高，但死亡率低。B 型不良反应是与正常药理作用完全无关的一种异常反应，一般很难预测，发病率较低 。放射性药品的由于其自身的特殊性，其不良反应一般属于 B 类，放射性药品不良反应监测主要采用集中监测系统和自发呈报系统的方式。 由专人登记使用情况，并及时汇报。

二、放射性污染的紧急处理

1. 发现有放射性污染后，切勿慌张，要立即截断放射性污染来源，采取措施，勿使污染扩大（用红笔画圈，尽快缩小污染范围）。

2. 立即报告负责人。

3. 抢救人员防护好，拿抢救药箱到抢救现场。

4. 带手套，手持镊子，用吸水纸或水棉由外往里将放射源液体吸去，

核医学科辐射安防护人员培训计划

培训目的：加强科室从事辐射工作人员及辐射管理人员熟知相关的法律、法规及防护知识，杜绝辐射事故的发生。

责任人：科室负责人

培训内容：辐射防护的法律、法规；辐射防护知识

培训对象：从事辐射的医师、护士及技术人员

培训内容和方式：

1.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管理人员和操作人员，必须通过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并参加考核；同时参加广州卫生监督所组织的放射防护培训班，经考核后取得培训证。培训内容有《辐射防护知识》、《辐射防护监测》、《辐射安全与防护监督管理》等各项规章制度、基础知识，防治各类辐射损伤及放射性核素丢失事故的发生。相关辐射防护培训要求每四年培训一次。

2.由科室负责人组织,放射性核素岗位人员参加,根据《辐射安全管理技术培训教材》，每月科室组织一次《辐射防护基础知识》、《辐射安全与防护监督管理》等业务知识再培训，授课老师由科室相关人员轮流担任。

3.积极组织辐射人员参加上级环保部门组织的培训学习会议，未通过考核的人员，必须通过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并参加考核,通过考核后凭考核合格后的成绩单上岗。考核通过的放射工作人员，建立健康档案、个人剂量档案，取得辐射工作人员上岗证，持证上岗。

4.积极学习“三基”辐射防护基础知识,每年考核一次,考试不合格者,给予一次补考机会，此项目已列入晋升、加工资和评先的年终考核，补考不合格者将视为年终考核不合格。

5.每年组织科室辐射防护成员外出参加全国性辐射防护知识高级培训班及交流会，不断更新相关知识，并组织本科室学习。

6、要求科室辐射防护人员平时通过网络、报纸、电视、自媒体等自学相关辐射防护知识，不断提高辐射防护知识水平。

核医学科放射性核素泄漏应急预案

根据国家有关放射防护的规定，为预防放射事故的发生，加强对放射事故的有效处理减轻事故造成的后果，保证我院医患人员与环境的辐射防护安全，制定本预案。

凡使用放射性同位素及射线装置的科室必须严格遵守国家有关放射防护的法规，发生事故时按照本预案开展事故应急工作。

建立放射性事故报告制度，一旦发生放射性事故，所在科室应立即向相关部门负责人报告，由相关负责人向院报告并向所属地卫生、公安及环保部门报告，积极配合政府有关部门做好事故的调查和善后处理工作。

1.应急组织及职责

1.1 成立应急救援指挥部

总指挥：欧阳伟主任

成员：相关部门负责人（医疗组负责人：冯会娟；技师组负责人：冼嘉朗；护士组负责人：刘伟英）、值班人员、生产或发药人员；相关部分成员【医疗组其他成员（冯会娟、孙云钢、吴菊清、陈盼、凌苑娜、李帧、王静）、技师组其他成员（冼嘉朗、卢建杏、黄柳华）、护士组其他成员（刘伟英、孔丹、杜婉婉、霍美君）】

1.2 指挥部人员职责

1.2.1 总指挥的职责：汇报有关领导，组织现场人员进行先期处置，全面指挥突发事件的先期应急救援工作。

1.2.2 相关部门负责人的职责：组织本部门人员参加应急处置和救援工作。

1.2.3 值班人员：发现异常，根据具体情况，汇报有关领导，组织现场人员先期处置工作，设置隔离措施。

1.2.4 发药人员：发现异常情况，及时汇报，做好运行方式的调整和故障设备的隔离。

1.2.5：相关部门成员：及时赶赴现场，做好人员急救工作。

2.危险性分析及事件类型

2.1 放射性核素泄漏对人体的危害主要有两个方面：

2.1.1 急性效应：是指机体在短时间内（几秒至几日）一次或多次受到大剂量的照射，引起的急性安全性损伤。

2.1.2 远期效应：是指受到一次中等或大剂量 X、γ射线或中子照射；或长期小剂量的累计作用；或放射性核素一次大量或多次小量侵入机体，在半年以后（通常几年或几

十年）出现的变化；或急性损伤未恢复而延续下来。包括随机性和确定性效应两类。这种效应可以表现在受照本人，也可显现在受照着后代身上。随机性效应如致癌和遗传效应；确定性效应如白内障和寿命缩短。

2.2 事件可能出现的征兆

2.2.1 使用放射性核素的方法不当。

2.2.2 存放放射性核素的设备有缺陷。

2.2.3 放射性核素被盗、丢失。

3. 应急处置

3.1 现场应急处置程序

3.1.1 放射性核素泄漏突发事件发生后，发现人员应立即汇报相关部分负责人，负责人立即向应急救援指挥部汇报。

3.1.2 各相关部分成员在负责人统一指挥下，按照规程处理。

3.1.3 应急处置小组成员接到通知后，立即赶赴现场进行应急处理。

3.1.4 异常事件进一步扩大时应启动《环境污染事故应急预案》，造成人身伤害时应启动《人身事故应急预案》，造成火灾时启动《火灾事故应急预案》。

3.2 现场应急处置措施

3.2.1 发现有放射性药物洒漏后，切勿慌张，要立即截断放射性污染来源，采取措施，勿使污染扩大（用红笔画圈，尽快缩小污染范围）。立即启动应急预案，同时立即上报有关主管部门。

3.2.2 把受试者及其他工作人员安排到安全地方，在现场设立警戒区、警示标志，除应急小组人员外，其他人员一律不得进入隔离区内，同时监督进入隔离区内人员必须穿着防护服并配备防护用品。

3.2.3 处理时带手套，手持镊子，用吸水纸或水棉由外往里将放射源液体吸去，尽量在将污染区擦干多遍，必要时用湿布清洗污染（擦一遍即丢去，另用湿布擦洗），将污染物收集在容器内。

3.2.4 全部过程中进行剂量和表面污染监测，尽量去污染，但若擦洗多次，不能进一步减低放射性及中止，根据强度和放射性能量进行必要的屏蔽和决定是否限制接触。

3.2.5 定期监测，至接近本底才能撤去屏蔽和限制。

3.2.6 若发生火灾时，应及时灭火，防止发生爆炸和放射性物质泄漏和扩散。

3.2.7 如有人员可能受到辐射，向珠江医院辐射安全与环境保护管理办公室、卫生

行政部门报告，并及时将伤员送医救治。

3.2.8 根据现场情况，抢险人员要防止放射性污染进一步扩散。

3.2.9 发生火灾时，应及时灭火，防止发生爆炸和放射性物质泄漏和扩散。

3.2.10 如有人员可能受到辐射，向卫生行政部门报告，并及时将伤员送医救治。

3.3 事件报告流程

3.3.1 负责人立即向应急指挥领导小组汇报放射性核素泄漏事件的基本情况、有无人员受损情况、设备损坏情况以及故障设备隔离情况。

3.3.2 事件扩大后，由总指挥向上级主管单位、卫生环保部门等机构汇报事故信息，最迟不超过 1 小时。

3.3.4 事件报告要求事件信息准确完整、事件内容描述清晰；事件报告内容主要包括：事件发生时间、事件发生地点、事故性质、先期处理情况等。

4. 注意事项

4.1 处理事故时应遵循辐射防护的三原则，即辐射实践的正当化、辐射防护的最优化和个人剂量限制。

4.2 做好事故处理中的辐射剂量监测，防止现场处理事故的人员受照剂量照射。

4.3 事故现场伤员的抢救，遵循分级救治并坚持先重后轻和快抢、快救、快送的原则，尽快将伤员撤离事故现场。根据其损伤程度和各期不同的特点及实际条件，积极采用中西医结合综合救治措施，使之得到及时、有效、合理的救治。

应急部门、机构或人员的联系方式

应急部门/机构	**人员**	**联系方式**
公安局		电话：110
海珠区环保局		电话：020-84420475
海珠区卫生局		电话：020-84432495、84391540
珠江医院辐射安全与环境保护管理办公室		电话：020-62783398 转 302 手机：13632101317
总指挥	欧阳伟	手机：
医疗组负责人	冯会娟	手机：
技师组负责人	冼嘉朗	手机：
护士组负责人	刘伟英	手机：

附件 5　核医学科辐射工作人员培训证明文件

合格证书

陈盼 同志于 2019 年 11 月 09 日至 2019 年 11 月 12 日参加辐射安全与防护培训班，通过规定的课程考核，成绩合格，特发此证。

证书编号 粤辐防协第 [redacted] 号

发证日期 2019 年 11 月 27 日

广东省辐射防护协会（章）

2019 年 11 月 27 日

姓　名 陈盼

性　别 女

学　历 硕士

出生年月 1987 年 12 月

身份证号 [redacted]

工作单位 南方医科大学珠江医院

岗位类别 医师

合格证书

冯会娟 同志于 2019 年 11 月 09 日至 2019 年 11 月 12 日参加辐射安全与防护培训班，通过规定的课程考核，成绩合格，特发此证。

证书编号 粤辐防协第 [redacted] 号

发证日期 2019 年 11 月 27 日

广东省辐射防护协会（章）

2019 年 11 月 27 日

姓　名 冯会娟

性　别 女

学　历 硕士

出生年月 1978 年 07 月

身份证号 [redacted]

工作单位 南方医科大学珠江医院

岗位类别 医师

姓　　名　吴菊清
性　　别　女
学　　历　硕士
出生年月　1986年09月
身份证号
工作单位　南方医科大学珠江医院
岗位类别　医师

合格证书

吴菊清 同志于 2019 年 11 月 09 日至 2019年 11 月 12日 参加辐射安全与防护培训班，通过规定的课程考核，成绩合格，特发此证。

证书编号 粤辐防协第　号

发证日期 2019 年 11 月 27 日

广东省辐射防护协会（章）
2019 年11 月27日

姓　　名　余浠
性　　别　女
学　　历　本科
出生年月　1998 年 01 月
身份证号
工作单位　南方医科大学珠江医院
岗位类别　技师

合格证书

余浠 同志于 2019 年 11 月 09 日至 2019年 11月 12日 参加辐射安全与防护培训班，通过规定的课程考核，成绩合格，特发此证。

证书编号 粤辐防协第　号

发证日期 2019 年 11 月 27 日

广东省辐射防护协会（章）
2019 年 11 月 27日

合格证书

姓　　名　卢建杏

性　　别　男

学　　历　本科

出生年月　1991 年 10 月

身份证号　[redacted]

工作单位　南方医科大学珠江医院

岗位类别　技师

卢建杏 同志于 2019 年 11 月 09 日至 2019年 11月 12日参加辐射安全与防护培训班，通过规定的课程考核，成绩合格，特发此证。

证书编号 粤辐防协第[redacted]号

发证日期 2019 年 11 月 27 日

广东省辐射防护协会（章）

2019 年 11月 27日

合格证书

姓　　名　李金

性　　别　男

学　　历　本科

出生年月　1992 年 07 月

身份证号　[redacted]

工作单位　南方医科大学珠江医院

岗位类别　技师

李金 同志于 2019 年 11 月 09 日至 2019年 11月 12日参加辐射安全与防护培训班，通过规定的课程考核，成绩合格，特发此证。

证书编号 粤辐防协第[redacted]

发证日期 2019 年 11 月 27 日

广东省辐射防护协会（章）

2019 年 11月 27日

姓　　名　洗嘉朗
性　　别　男
学　　历　本科
出生年月　1986年12月
身份证号　[redacted]
工作单位　南方医科大学珠江医院
岗位类别　技师

合格证书

洗嘉朗 同志于 2019 年 11 月 09 日至 2019 年 11 月 12 日参加辐射安全与防护培训班，通过规定的课程考核，成绩合格，特发此证。

证书编号 粤辐防协第[redacted]

发证日期 2019 年 11 月 27 日

广东省辐射防护协会（章）
2019 年 11 月 27 日

姓　　名　刘伟英
性　　别　女
学　　历　本科
出生年月　1970年06月
身份证号　[redacted]
工作单位　南方医科大学珠江医院
岗位类别　护士

合格证书

刘伟英 同志于 2019 年 11 月 09 日至 2019 年 11 月 12 日参加辐射安全与防护培训班，通过规定的课程考核，成绩合格，特发此证。

证书编号 粤辐防协第[redacted]号

发证日期 2019 年 11 月 27 日

广东省辐射防护协会（章）
2019 年 11 月 27 日

姓　　名　孔丹

性　　别　女

学　　历　本科

出生年月　1978 年 09 月

身份证号　[redacted]

工作单位　南方医科大学珠江医院

岗位类别　护士

合格证书

孔丹 同志于 2019 年 11 月 09 日至 2019年 11 月 12日参加辐射安全与防护培训班，通过规定的课程考核，成绩合格，特发此证。

证书编号 粤辐防协第[redacted]号

发证日期 2019 年 11 月 27 日

广东省辐射防护协会（章）

2019 年 11 月 2 日

姓　　名　朱为倩

性　　别　女

学　　历　本科

出生年月　1978 年 03 月

身份证号　[redacted]

工作单位　南方医科大学珠江医院

岗位类别　护士

合格证书

朱为倩 同志于 2019 年 11 月 09 日至 2019年 11 月 12日参加辐射安全与防护培训班，通过规定的课程考核，成绩合格，特发此证。

证书编号 粤辐防协第[redacted]号

发证日期 2019 年 11 月 27 日

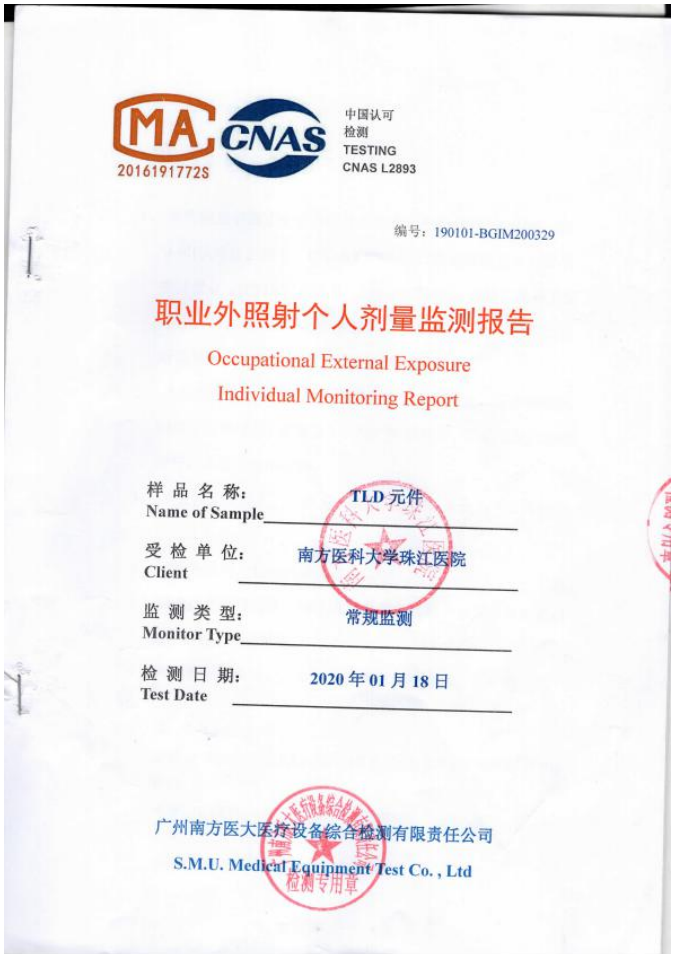
广东省辐射防护协会（章）

2019 年 11 月 2 日

附件 6　建设单位辐射工作人员个人剂量检测报告

本次核医学影像中心辐射工作人员个人剂量检测人员情况表

姓名	岗位	辐射安全培训合格证/成绩报告单编号
冯会娟	副主任医师	粤辐防协第[redacted]号
陈　盼	主治医师	粤辐防协第[redacted]号
吴菊清	主治医师	粤辐防协第[redacted]号
冼嘉朗	主管技师	粤辐防协第[redacted]号
卢建杏	技师	粤辐防协第[redacted]号
李　金	技师	粤辐防协第[redacted]号
余　浠	技师	粤辐防协第[redacted]号
朱为倩	主管护师	粤辐防协第[redacted]号
孔　丹	主管护师	粤辐防协第[redacted]号
刘伟英	护士	粤辐防协第[redacted]号



中国认可
检测
TESTING
CNAS L2893

2016191772S

编号：190101-BGIM200329

职业外照射个人剂量监测报告

Occupational External Exposure
Individual Monitoring Report

样品名称：TLD 元件
Name of Sample

受检单位：南方医科大学珠江医院
Client

监测类型：常规监测
Monitor Type

检测日期：2020 年 01 月 18 日
Test Date

广州南方医大医疗设备综合检测有限责任公司
S.M.U. Medical Equipment Test Co., Ltd

说 明

1、本实验室获得了中国合格评定国家认可委员会（CNAS）的认可[认可证书编号：CNAS L2893]和广东省质量技术监督局的计量认证[CMA证书编号：2016191772S]，是经广东省卫生和计划生育委员会批准的放射卫生技术服务机构（甲级）[资质证书编号：粤放卫技字（2014年）第019号]。

2、本报告涂改、增删无效，未经本公司书面同意，不得部分复制或引用本报告。本报告不得作广告宣传用，因此引起的法律责任，本公司概不承担。

3、本报告无检测人、审核人、批准人签字，未加盖本公司检测专用章无效。

4、本报告只对受检的样品负责。

5、对本报告有异议者，请于收到报告之日起十五日内向本公司提出，逾期不予受理。

6、本报告一式两份，其中一份交客户，一份本公司存档。

本公司联系方式：

地址：广州市白云区沙太南路1063号南方医科大学生命科学楼5楼西侧
邮编：510515
电话：020-61647048、62789303、62789302
传真：020-61648296
邮箱：dmeq@sohu.com ；dmeq@tom.com

检 测 报 告

委托单位	南方医科大学珠江医院	委托单位地址	广州市工业大道中 253 号
受检单位	南方医科大学珠江医院	受检单位地址	广州市工业大道中 253 号
检测项目	外照射个人剂量监测	检测依据	GBZ 128-2016《职业性外照射个人监测规范》
采样方式	送样	探测器/样品类型	LiF(Mg, Cu, P)/片状
样品数量	324（含本底）	接样日期	2020-01-16
检测说明	受检单位工作人员个人剂量计已检测，具体检测结果见第 2 页～第 15 页。 （以下空白） （检测专用章） 报告日期：2020 年 02 月 25 日 检测专用章		
备注	1. 调查水平参考值 $H_{调查}=5\times\frac{T_2-T_1}{365.25}$ mSv，其中 T_1，T_2 分别为监测起止日期。 2. 评价指标参照 GB 18871-2002《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》，任何放射工作人员，在正常情况下的职业照射水平应不超过以下限值： 1）连续 5 年内年均有效剂量，20mSv。 2）任何一年中的有效剂量，50mSv。		

检测： 审核： 批准：
职务：授权签字人

检 测 报 告

环境温度	20.1℃	相对湿度	50.4%	气压	1016.1hPa

主要检测设备	设备编号	设备名称	规格型号/出厂编号	不确定度
	DMEQ-SB086	热释光剂量仪	RGD-3B/SSCC20120161	U=9.9%（k=2）

检测结果：

受检单位		南方医科大学珠江医院			单位编号	020H001
序号	姓名	样品编号	科室	佩戴时间	剂量当量 $H_p(10)$(mSv)	备注
1	全显跃	190101-00921	放射科	2019-10-01 至 2019-12-31	0.11	/
2	温志波	190101-00922	放射科	2019-10-01 至 2019-12-31	0.19	/
3	虞春堂	190101-00923	放射科	2019-10-01 至 2019-12-31	0.35	/
4	梁 文	190101-00924	放射科	2019-10-01 至 2019-12-31	0.12	/
5	俞志坚	190101-00925	放射科	2019-10-01 至 2019-12-31	0.09	/
6	朱正兵	190101-00926	放射科	2019-10-01 至 2019-12-31	0.15	/
7	于坤银	190101-00927	放射科	2019-10-01 至 2019-12-31	0.16	/
8	慕革非	190101-00928	放射科	2019-10-01 至 2019-12-31	0.09	/
9	贾洪顺	190101-00929	放射科	2019-10-01 至 2019-12-31	0.10	/
10	章绪辉	190101-00930	放射科	2019-10-01 至 2019-12-31	0.20	/
11	杨建明	190101-00931	放射科	2019-10-01 至 2019-12-31	0.09	/
12	聂世琨	190101-00932	放射科	2019-10-01 至 2019-12-31	0.22	/
13	唐 明	190101-00933	放射科	2019-10-01 至 2019-12-31	0.04	/
14	黄凡衡	190101-00934	放射科	2019-10-01 至 2019-12-31	0.05	/
15	王保安	190101-00935	放射科	2019-10-01 至 2019-12-31	0.06	/
16	路世龙	190101-00936	放射科	2019-10-01 至 2019-12-31	0.06	/
17	席建东	190101-00937	放射科	2019-10-01 至 2019-12-31	0.06	/

广州南方医大医疗设备综合检测有限责任公司

编号：190101-BGIM200329　　第 3 页 共 15 页

受检单位		南方医科大学珠江医院			单位编号	020H001
序号	姓名	样品编号	科室	佩戴时间	剂量当量 $H_p(10)$(mSv)	备注
18	杨上金	190101-00938	放射科	2019-10-01 至 2019-12-31	0.06	/
19	晏林明	190101-00939	放射科	2019-10-01 至 2019-12-31	0.08	/
20	张旭晴	190101-00940	放射科	2019-10-01 至 2019-12-31	0.05	/
21	王柏烨	190101-00941	放射科	2019-10-01 至 2019-12-31	0.06	/
22	陈小军	190101-00942	放射科	2019-10-01 至 2019-12-31	0.11	/
23	黄志平	190101-00943	放射科	2019-10-01 至 2019-12-31	0.18	/
24	徐宗松	190101-00944	放射科	2019-10-01 至 2019-12-31	0.02	/
25	盛娜萍	190101-00945	放射科	2019-10-01 至 2019-12-31	0.12	/
26	陈　雯	190101-00946	放射科	2019-10-01 至 2019-12-31	0.12	/
27	陆　文	190101-00947	放射科	2019-10-01 至 2019-12-31	0.07	/
28	李　静	190101-00948	放射科	2019-10-01 至 2019-12-31	0.09	/
29	谢　怡	190101-00949	放射科	2019-10-01 至 2019-12-31	0.11	/
30	陈观弟	190101-00950	放射科	2019-10-01 至 2019-12-31	0.03	/
31	梁　波	190101-00951	放射科	2019-10-01 至 2019-12-31	0.09	/
32	南　阳	190101-00952	放射科	2019-10-01 至 2019-12-31	0.09	/
33	江永焰	190101-00953	放射科	2019-10-01 至 2019-12-31	0.02	/
34	王燕钰	190101-00954	放射科	2019-10-01 至 2019-12-31	0.06	/
35	喻　晴	190101-00955	放射科	2019-10-01 至 2019-12-31	0.17	/
36	张序昌	190101-00956	放射科	2019-10-01 至 2019-12-31	0.08	/
37	魏朝金	190101-00957	放射科	2019-10-01 至 2019-12-31	0.12	/
38	时　培	190101-00958	放射科	2019-10-01 至 2019-12-31	0.02	/
39	胡金海	190101-00959	放射科	2019-10-01 至 2019-12-31	0.18	/
40	庄卓霖	190101-00960	放射科	2019-10-01 至 2019-12-31	0.11	/
41	刘志荣	190101-00961	放射科	2019-10-01 至 2019-12-31	0.07	/

广州南方医大医疗设备综合检测有限责任公司

编号：190101-BGIM200329　　第 4 页 共 15 页

受检单位		南方医科大学珠江医院			单位编号	020H001
序号	姓名	样品编号	科室	佩戴时间	剂量当量 $H_p(10)$(mSv)	备注
42	赵昌霞	190101-00962	放射科	2019-10-01 至 2019-12-31	0.24	/
43	范雅静	190101-00963	放射科	2019-10-01 至 2019-12-31	0.10	/
44	王显龙	190101-00964	放射科	2019-10-01 至 2019-12-31	0.04	/
45	林　婷	190101-00965	放射科	2019-10-01 至 2019-12-31	0.09	/
46	田霞辉	190101-00966	放射科	2019-10-01 至 2019-12-31	0.03	/
47	李晓强	190101-00967	放射科	2019-10-01 至 2019-12-31	0.09	/
48	陆培锋	190101-00968	放射科	2019-10-01 至 2019-12-31	0.13	/
49	石　慧	190101-00969	放射科	2019-10-01 至 2019-12-31	0.17	/
50	林　欢	190101-00970	放射科	2019-10-01 至 2019-12-31	0.06	/
51	蒋春秀	190101-00971	放射科	2019-10-01 至 2019-12-31	0.20	/
52	周雄锋	190101-00972	放射科	2019-10-01 至 2019-12-31	0.07	/
53	申　振	190101-00973	放射科	2019-10-01 至 2019-12-31	0.09	/
54	胡培铅	190101-00974	放射科	2019-10-01 至 2019-12-31	0.10	/
55	陈卫国	190101-00975	放射科	2019-10-01 至 2019-12-31	0.10	/
56	李欣明	190101-00976	放射科	2019-10-01 至 2019-12-31	0.07	/
57	邓文华	190101-00977	放射科	2019-10-01 至 2019-12-31	0.17	/
58	史　达	190101-00978	放射科	2019-10-01 至 2019-12-31	0.10	/
59	林波森	190101-00979	放射科	2019-10-01 至 2019-12-31	0.06	/
60	覃淑萍	190101-00980	放射科	2019-10-01 至 2019-12-31	0.06	/
61	冯志祥	190101-00981	放射科	2019-10-01 至 2019-12-31	0.20	/
62	杨心悦	190101-00982	放射科	2019-10-01 至 2019-12-31	0.14	/
63	林子淮	190101-00983	放射科	2019-10-01 至 2019-12-31	0.13	/
64	杜向熠	190101-00984	放射科	2019-10-01 至 2019-12-31	0.09	/
65	白文杰	190101-00985	放射科	2019-10-01 至 2019-12-31	0.29	/

广州南方医大医疗设备综合检测有限责任公司

编号：190101-BGIM200329　　第 5 页 共 15 页

受检单位		南方医科大学珠江医院			单位编号	020H001
序号	姓名	样品编号	科室	佩戴时间	剂量当量 $H_p(10)$(mSv)	备注
66	黄　雁	190101-00986	放射科	2019-10-01 至 2019-12-31	0.06	/
67	虞祝娟	190101-00987	放射科	2019-10-01 至 2019-12-31	0.09	/
68	程烨烨	190101-00988	放射科	2019-10-01 至 2019-12-31	0.18	/
69	吴诗怡	190101-00989	放射科	2019-10-01 至 2019-12-31	0.15	/
70	齐　航	190101-00990	放射科	2019-10-01 至 2019-12-31	0.10	/
71	漆振东	190101-00991	放射科	2019-10-01 至 2019-12-31	0.21	/
72	芮琦虹	190101-00992	放射科	2019-10-01 至 2019-12-31	0.07	/
73	施豪波	190101-00993	放射科	2019-10-01 至 2019-12-31	0.19	/
74	邓飞龙	190101-00994	放射科	2019-10-01 至 2019-12-31	0.08	/
75	邓　聪	190101-00995	放射科	2019-10-01 至 2019-12-31	0.06	/
76	罗耀星	190101-00996	放射科	2019-10-01 至 2019-12-31	0.06	/
77	吴铭庆	190101-01046	放射科	2019-10-01 至 2019-12-31	0.13	/
78	吴志军	190101-01234	放射科	2019-10-01 至 2019-12-31	0.02	/
79	肖明星	190101-00997	放疗中心	2019-10-01 至 2019-12-31	0.10	/
80	张俊德	190101-00998	放疗中心	2019-10-01 至 2019-12-31	0.06	/
81	范子荣	190101-00999	放疗中心	2019-10-01 至 2019-12-31	0.08	/
82	陈祥龙	190101-01000	放疗中心	2019-10-01 至 2019-12-31	0.20	/
83	卜俊国	190101-01001	放疗中心	2019-10-01 至 2019-12-31	0.24	/
84	陈　俊	190101-01002	放疗中心	2019-10-01 至 2019-12-31	0.21	/
85	阮亚明	190101-01003	放疗中心	2019-10-01 至 2019-12-31	0.13	/
86	谭宇静	190101-01004	放疗中心	2019-10-01 至 2019-12-31	0.10	/
87	陈　华	190101-01005	放疗中心	2019-10-01 至 2019-12-31	0.12	/
88	李　岩	190101-01006	放疗中心	2019-10-01 至 2019-12-31	0.13	/
89	钟青松	190101-01007	放疗中心	2019-10-01 至 2019-12-31	0.11	/

广州南方医大医疗设备综合检测有限责任公司

编号：190101-BGIM200329　　第 6 页 共 15 页

受检单位		南方医科大学珠江医院			单位编号	020H001
序号	姓名	样品编号	科室	佩戴时间	剂量当量 $H_p(10)$(mSv)	备注
90	窦　文	190101-01008	放疗中心	2019-10-01 至 2019-12-31	0.17	/
91	肖金锁	190101-01009	放疗中心	2019-10-01 至 2019-12-31	0.11	/
92	羊卫平	190101-01010	放疗中心	2019-10-01 至 2019-12-31	0.11	/
93	曹剑云	190101-01011	放疗中心	2019-10-01 至 2019-12-31	0.09	/
94	徐娟利	190101-01012	放疗中心	2019-10-01 至 2019-12-31	0.26	/
95	李纪强	190101-01013	放疗中心	2019-10-01 至 2019-12-31	0.14	/
96	陈嘉伟	190101-01014	放疗中心	2019-10-01 至 2019-12-31	0.13	/
97	刘炜焜	190101-01015	放疗中心	2019-10-01 至 2019-12-31	0.10	/
98	李　鹏	190101-01016	放疗中心	2019-10-01 至 2019-12-31	0.28	/
99	余亚会	190101-01017	放疗中心	2019-10-01 至 2019-12-31	0.23	/
100	吴焕梅	190101-01018	放疗中心	2019-10-01 至 2019-12-31	0.20	/
101	邹雨娇	190101-01019	放疗中心	2019-10-01 至 2019-12-31	0.07	/
102	杨子健	190101-01020	放疗中心	2019-10-01 至 2019-12-31	0.28	/
103	张　快	190101-01059	放疗中心	2019-10-01 至 2019-12-31	0.26	/
104	欧阳伟	190101-01021	核医学科	2019-10-01 至 2019-12-31	0.11	/
105	冯会娟	190101-01022	核医学科	2019-10-01 至 2019-12-31	0.10	/
106	孙云钢	190101-01023	核医学科	2019-10-01 至 2019-12-31	0.38	/
107	霍美君	190101-01024	核医学科	2019-10-01 至 2019-12-31	0.09	/
108	吴菊清	190101-01025	核医学科	2019-10-01 至 2019-12-31	0.13	/
109	陈　盼	190101-01026	核医学科	2019-10-01 至 2019-12-31	0.11	/
110	王有录	190101-01027	核医学科	2019-10-01 至 2019-12-31	0.39	/
111	邹全梁	190101-01028	核医学科	2019-10-01 至 2019-12-31	0.21	/
112	凌苑娜	190101-01029	核医学科	2019-10-01 至 2019-12-31	0.05	/
113	黄文斯	190101-01030	核医学科	2019-10-01 至 2019-12-31	0.10	/

广州南方医大医疗设备综合检测有限责任公司

编号：190101-BGIM200329　　第 7 页 共 15 页

受检单位		南方医科大学珠江医院			单位编号	020H001
序号	姓名	样品编号	科室	佩戴时间	剂量当量 $H_p(10)$(mSv)	备注
114	李　金	190101-01031	核医学科	2019-10-01 至 2019-12-31	0.12	/
115	邓玉颖	190101-01032	核医学科	2019-10-01 至 2019-12-31	0.32	/
116	尤瑜晖	190101-01033	核医学科	2019-10-01 至 2019-12-31	0.13	/
117	孔　丹	190101-01034	核医学科	2019-10-01 至 2019-12-31	0.11	/
118	雷曰升	190101-01035	核医学科	2019-10-01 至 2019-12-31	0.10	/
119	佘　涌	190101-01036	核医学科	2019-10-01 至 2019-12-31	0.15	/
120	杜婉婉	190101-01045	核医学科	2019-10-01 至 2019-12-31	0.10	/
121	李　祯	190101-01235	核医学科	2019-10-01 至 2019-12-31	0.09	/
122	刘伟英	190101-01037	核医学科	2019-10-01 至 2019-12-31	0.17	铅衣内
123	刘伟英	190101-01038	核医学科	2019-10-01 至 2019-12-31	0.48	铅衣外
124	朱为倩	190101-01039	核医学科	2019-10-01 至 2019-12-31	0.20	铅衣内
125	朱为倩	190101-01040	核医学科	2019-10-01 至 2019-12-31	0.58	铅衣外
126	冼嘉朗	190101-01041	核医学科	2019-10-01 至 2019-12-31	0.10	铅衣内
127	冼嘉朗	190101-01042	核医学科	2019-10-01 至 2019-12-31	0.33	铅衣外
128	卢建杏	190101-01043	核医学科	2019-10-01 至 2019-12-31	0.33	铅衣内
129	卢建杏	190101-01044	核医学科	2019-10-01 至 2019-12-31	0.21	铅衣外
130	张　健	190101-01047	肿瘤科	2019-10-01 至 2019-12-31	0.15	铅衣内
131	张　健	190101-01048	肿瘤科	2019-10-01 至 2019-12-31	0.17	铅衣外
132	吴　钢	190101-01049	肿瘤科	2019-10-01 至 2019-12-31	0.12	铅衣内
133	吴　钢	190101-01050	肿瘤科	2019-10-01 至 2019-12-31	2.25	铅衣外
134	丁为民	190101-01051	肿瘤科	2019-10-01 至 2019-12-31	0.10	铅衣内
135	丁为民	190101-01052	肿瘤科	2019-10-01 至 2019-12-31	0.27	铅衣外
136	罗泽龙	190101-01053	肿瘤科	2019-10-01 至 2019-12-31	0.10	铅衣内
137	彭德群	190101-01055	介入导管室	2019-10-01 至 2019-12-31	0.10	/

广州南方医大医疗设备综合检测有限责任公司

编号：190101-BGIM200329　　第 8 页 共 15 页

受检单位		南方医科大学珠江医院			单位编号	020H001
序号	姓名	样品编号	科室	佩戴时间	剂量当量 $H_p(10)$(mSv)	备注
138	康琼蓉	190101-01056	介入导管室	2019-10-01 至 2019-12-31	0.29	/
139	罗伟雄	190101-01057	介入导管室	2019-10-01 至 2019-12-31	0.09	/
140	李　林	190101-01058	介入导管室	2019-10-01 至 2019-12-31	0.12	/
141	曾秋凤	190101-01060	介入导管室	2019-10-01 至 2019-12-31	0.19	/
142	王　英	190101-01061	介入导管室	2019-10-01 至 2019-12-31	0.19	/
143	刘亚洪	190101-01062	介入导管室	2019-10-01 至 2019-12-31	0.11	铅衣内
144	刘亚洪	190101-01063	介入导管室	2019-10-01 至 2019-12-31	0.11	铅衣外
145	杨金城	190101-01064	介入导管室	2019-10-01 至 2019-12-31	0.14	铅衣内
146	杨金城	190101-01065	介入导管室	2019-10-01 至 2019-12-31	0.18	铅衣外
147	陈建华	190101-01066	介入导管室	2019-10-01 至 2019-12-31	0.13	铅衣内
148	陈建华	190101-01067	介入导管室	2019-10-01 至 2019-12-31	0.16	铅衣外
149	付晓华	190101-01068	介入导管室	2019-10-01 至 2019-12-31	0.27	铅衣内
150	付晓华	190101-01069	介入导管室	2019-10-01 至 2019-12-31	0.17	铅衣外
151	曾霞香	190101-01070	介入导管室	2019-10-01 至 2019-12-31	0.12	铅衣内
152	曾霞香	190101-01071	介入导管室	2019-10-01 至 2019-12-31	0.09	铅衣外
153	梁宗建	190101-01072	介入导管室	2019-10-01 至 2019-12-31	0.08	铅衣内
154	梁宗建	190101-01073	介入导管室	2019-10-01 至 2019-12-31	0.14	铅衣外
155	刘　芳	190101-01074	介入导管室	2019-10-01 至 2019-12-31	0.10	铅衣内
156	刘　芳	190101-01075	介入导管室	2019-10-01 至 2019-12-31	0.25	铅衣外
157	何维娟	190101-01076	介入导管室	2019-10-01 至 2019-12-31	0.12	铅衣内
158	何维娟	190101-01077	介入导管室	2019-10-01 至 2019-12-31	0.10	铅衣外
159	陈洪彬	190101-01078	介入导管室	2019-10-01 至 2019-12-31	0.23	铅衣内
160	陈洪彬	190101-01079	介入导管室	2019-10-01 至 2019-12-31	0.25	铅衣外
161	冷　坷	190101-01080	介入导管室	2019-10-01 至 2019-12-31	0.11	铅衣内

广州南方医大医疗设备综合检测有限责任公司

编号：190101-BGIM200329 第 9 页 共 15 页

受检单位		南方医科大学珠江医院			单位编号	020H001
序号	姓名	样品编号	科室	佩戴时间	剂量当量 $H_p(10)$(mSv)	备注
162	冷 坷	190101-01081	介入导管室	2019-10-01 至 2019-12-31	0.13	铅衣外
163	彭志康	190101-01082	介入导管室	2019-10-01 至 2019-12-31	0.26	铅衣内
164	彭志康	190101-01083	介入导管室	2019-10-01 至 2019-12-31	0.13	铅衣外
165	谭 南	190101-01084	介入导管室	2019-10-01 至 2019-12-31	0.06	铅衣内
166	谭 南	190101-01085	介入导管室	2019-10-01 至 2019-12-31	0.47	铅衣外
167	龙秋洁	190101-01086	介入导管室	2019-10-01 至 2019-12-31	0.26	铅衣内
168	龙秋洁	190101-01087	介入导管室	2019-10-01 至 2019-12-31	0.36	铅衣外
169	王玉珊	190101-01088	介入导管室	2019-10-01 至 2019-12-31	0.09	铅衣内
170	王玉珊	190101-01089	介入导管室	2019-10-01 至 2019-12-31	0.26	铅衣外
171	张天勇	190101-01090	介入导管室	2019-10-01 至 2019-12-31	0.40	铅衣内
172	张天勇	190101-01091	介入导管室	2019-10-01 至 2019-12-31	0.14	铅衣外
173	马正洋	190101-01092	介入导管室	2019-10-01 至 2019-12-31	0.07	铅衣内
174	马正洋	190101-01093	介入导管室	2019-10-01 至 2019-12-31	0.06	铅衣外
175	宋文静	190101-01094	介入导管室	2019-10-01 至 2019-12-31	0.13	铅衣内
176	宋文静	190101-01095	介入导管室	2019-10-01 至 2019-12-31	0.18	铅衣外
177	徐宁波	190101-01096	介入导管室	2019-10-01 至 2019-12-31	0.09	铅衣内
178	徐宁波	190101-01097	介入导管室	2019-10-01 至 2019-12-31	0.07	铅衣外
179	余 陈	190101-01098	介入导管室	2019-10-01 至 2019-12-31	0.18	铅衣内
180	余 陈	190101-01099	介入导管室	2019-10-01 至 2019-12-31	0.26	铅衣外
181	黄毅辉	190101-01100	介入导管室	2019-10-01 至 2019-12-31	0.33	铅衣内
182	黄毅辉	190101-01101	介入导管室	2019-10-01 至 2019-12-31	0.45	铅衣外
183	谢瑞鹏	190101-01102	介入导管室	2019-10-01 至 2019-12-31	0.22	铅衣内
184	谢瑞鹏	190101-01103	介入导管室	2019-10-01 至 2019-12-31	0.80	铅衣外
185	谷艳秋	190101-01104	介入导管室	2019-10-01 至 2019-12-31	0.08	铅衣内

受检单位		南方医科大学珠江医院			单位编号	020H001
序号	姓名	样品编号	科室	佩戴时间	剂量当量 $H_p(10)$(mSv)	备注
186	谷艳秋	190101-01105	介入导管室	2019-10-01 至 2019-12-31	0.07	铅衣外
187	陈思远	190101-01106	介入导管室	2019-10-01 至 2019-12-31	0.13	铅衣内
188	陈思远	190101-01107	介入导管室	2019-10-01 至 2019-12-31	1.59	铅衣外
189	蔡文鹏	190101-01108	介入导管室	2019-10-01 至 2019-12-31	0.28	铅衣内
190	蔡文鹏	190101-01109	介入导管室	2019-10-01 至 2019-12-31	0.17	铅衣外
191	沈婷婷	190101-01110	介入导管室	2019-10-01 至 2019-12-31	0.08	铅衣内
192	沈婷婷	190101-01111	介入导管室	2019-10-01 至 2019-12-31	0.41	铅衣外
193	桂 铮	190101-01112	介入导管室	2019-10-01 至 2019-12-31	0.13	铅衣内
194	桂 铮	190101-01113	介入导管室	2019-10-01 至 2019-12-31	15.16	铅衣外
195	刘映峰	190101-01114	心血管内科	2019-10-01 至 2019-12-31	0.08	铅衣内
196	刘映峰	190101-01115	心血管内科	2019-10-01 至 2019-12-31	0.21	铅衣外
197	杨平珍	190101-01116	心血管内科	2019-10-01 至 2019-12-31	0.07	铅衣内
198	杨平珍	190101-01117	心血管内科	2019-10-01 至 2019-12-31	4.57	铅衣外
199	李志梁	190101-01118	心血管内科	2019-10-01 至 2019-12-31	0.06	铅衣内
200	李志梁	190101-01119	心血管内科	2019-10-01 至 2019-12-31	0.18	铅衣外
201	吴宏超	190101-01120	心血管内科	2019-10-01 至 2019-12-31	0.07	铅衣内
202	吴宏超	190101-01121	心血管内科	2019-10-01 至 2019-12-31	0.18	铅衣外
203	李公信	190101-01122	心血管内科	2019-10-01 至 2019-12-31	0.25	铅衣内
204	李公信	190101-01123	心血管内科	2019-10-01 至 2019-12-31	0.13	铅衣外
205	丁明学	190101-01124	心血管内科	2019-10-01 至 2019-12-31	0.18	铅衣内
206	丁明学	190101-01125	心血管内科	2019-10-01 至 2019-12-31	0.09	铅衣外
207	叶文胜	190101-01126	心血管内科	2019-10-01 至 2019-12-31	0.16	铅衣内
208	叶文胜	190101-01127	心血管内科	2019-10-01 至 2019-12-31	1.62	铅衣外
209	梁欣伟	190101-01128	心血管内科	2019-10-01 至 2019-12-31	0.06	铅衣内

广州南方医大医疗设备综合检测有限责任公司

编号：190101-BGIM200329 第 11 页 共 15 页

受检单位		南方医科大学珠江医院			单位编号	020H001
序号	姓名	样品编号	科室	佩戴时间	剂量当量 $H_p(10)$(mSv)	备注
210	梁欣伟	190101-01129	心血管内科	2019-10-01 至 2019-12-31	0.06	铅衣外
211	刘 磊	190101-01130	心血管内科	2019-10-01 至 2019-12-31	0.15	铅衣内
212	刘 磊	190101-01131	心血管内科	2019-10-01 至 2019-12-31	1.68	铅衣外
213	严全能	190101-01132	心血管内科	2019-10-01 至 2019-12-31	0.08	铅衣内
214	严全能	190101-01133	心血管内科	2019-10-01 至 2019-12-31	0.09	铅衣外
215	付 强	190101-01134	心血管内科	2019-10-01 至 2019-12-31	0.07	铅衣内
216	付 强	190101-01135	心血管内科	2019-10-01 至 2019-12-31	0.08	铅衣外
217	宋旭东	190101-01136	心血管内科	2019-10-01 至 2019-12-31	0.39	铅衣内
218	宋旭东	190101-01137	心血管内科	2019-10-01 至 2019-12-31	8.85	铅衣外
219	缪 绯	190101-01138	心血管内科	2019-10-01 至 2019-12-31	0.11	铅衣内
220	缪 绯	190101-01139	心血管内科	2019-10-01 至 2019-12-31	0.22	铅衣外
221	陈立桁	190101-01140	心血管内科	2019-10-01 至 2019-12-31	0.08	铅衣内
222	陈立桁	190101-01141	心血管内科	2019-10-01 至 2019-12-31	0.07	铅衣外
223	李功辉	190101-01142	心血管内科	2019-10-01 至 2019-12-31	1.23	铅衣内
224	李功辉	190101-01143	心血管内科	2019-10-01 至 2019-12-31	6.73	铅衣外
225	张瑞环	190101-01144	心血管内科	2019-10-01 至 2019-12-31	0.19	铅衣内
226	张瑞环	190101-01145	心血管内科	2019-10-01 至 2019-12-31	0.36	铅衣外
227	赵 霞	190101-01146	心血管内科	2019-10-01 至 2019-12-31	0.05	铅衣内
228	赵 霞	190101-01147	心血管内科	2019-10-01 至 2019-12-31	0.19	铅衣外
229	王先宝	190101-01148	心血管内科	2019-10-01 至 2019-12-31	0.10	铅衣内
230	王先宝	190101-01149	心血管内科	2019-10-01 至 2019-12-31	0.06	铅衣外
231	赵 鑫	190101-01150	心血管内科	2019-10-01 至 2019-12-31	0.23	铅衣内
232	赵 鑫	190101-01151	心血管内科	2019-10-01 至 2019-12-31	0.12	铅衣外
233	周贻军	190101-01152	心血管内科	2019-10-01 至 2019-12-31	0.09	铅衣内

广州南方医大医疗设备综合检测有限责任公司

编号：190101-BGIM200329 第 12 页 共 15 页

受检单位		南方医科大学珠江医院			单位编号	020H001
序号	姓名	样品编号	科室	佩戴时间	剂量当量 $H_p(10)$(mSv)	备注
234	周贻军	190101-01153	心血管内科	2019-10-01 至 2019-12-31	0.10	铅衣外
235	张培东	190101-01154	心血管内科	2019-10-01 至 2019-12-31	0.71	铅衣内
236	张培东	190101-01155	心血管内科	2019-10-01 至 2019-12-31	0.08	铅衣外
237	郭敬宾	190101-01156	心血管内科	2019-10-01 至 2019-12-31	0.29	铅衣内
238	郭敬宾	190101-01157	心血管内科	2019-10-01 至 2019-12-31	10.15	铅衣外
239	吴智业	190101-01160	心血管内科	2019-10-01 至 2019-12-31	0.02	铅衣内
240	吴智业	190101-01161	心血管内科	2019-10-01 至 2019-12-31	0.20	铅衣外
241	肖 华	190101-01162	心血管内科	2019-10-01 至 2019-12-31	0.46	铅衣内
242	肖 华	190101-01163	心血管内科	2019-10-01 至 2019-12-31	2.01	铅衣外
243	阚冬冬	190101-01164	心血管内科	2019-10-01 至 2019-12-31	0.14	铅衣内
244	阚冬冬	190101-01165	心血管内科	2019-10-01 至 2019-12-31	0.46	铅衣外
245	余建林	190101-01166	消化科	2019-10-01 至 2019-12-31	0.03	铅衣内
246	余建林	190101-01167	消化科	2019-10-01 至 2019-12-31	0.06	铅衣外
247	李立平	190101-01168	消化科	2019-10-01 至 2019-12-31	0.13	铅衣内
248	李立平	190101-01169	消化科	2019-10-01 至 2019-12-31	0.04	铅衣外
249	于长辉	190101-01170	消化科	2019-10-01 至 2019-12-31	0.10	铅衣内
250	于长辉	190101-01171	消化科	2019-10-01 至 2019-12-31	0.04	铅衣外
251	廖志彬	190101-01172	消化科	2019-10-01 至 2019-12-31	0.04	铅衣内
252	廖志彬	190101-01173	消化科	2019-10-01 至 2019-12-31	0.05	铅衣外
253	吴颖楠	190101-01174	消化科	2019-10-01 至 2019-12-31	0.02	铅衣内
254	吴颖楠	190101-01175	消化科	2019-10-01 至 2019-12-31	0.04	铅衣外
255	黄会军	190101-01245	消化科	2019-10-01 至 2019-12-31	0.02	铅衣内
256	黄会军	190101-01246	消化科	2019-10-01 至 2019-12-31	0.02	铅衣外
257	尹素芬	190101-01247	消化科	2019-10-01 至 2019-12-31	0.02	铅衣内

广州南方医大医疗设备综合检测有限责任公司

编号：190101-BGIM200329　　第 13 页 共 15 页

受检单位		南方医科大学珠江医院			单位编号	020H001
序号	姓名	样品编号	科室	佩戴时间	剂量当量 $H_p(10)$(mSv)	备注
258	尹素芬	190101-01248	消化科	2019-10-01 至 2019-12-31	0.02	铅衣外
259	黄国志	190101-01176	康复医学科	2019-10-01 至 2019-12-31	0.04	铅衣内
260	黄国志	190101-01177	康复医学科	2019-10-01 至 2019-12-31	0.09	铅衣外
261	吴　文	190101-01178	康复医学科	2019-10-01 至 2019-12-31	0.02	铅衣内
262	吴　文	190101-01179	康复医学科	2019-10-01 至 2019-12-31	0.04	铅衣外
263	佟方明	190101-01180	康复医学科	2019-10-01 至 2019-12-31	0.02	铅衣内
264	佟方明	190101-01181	康复医学科	2019-10-01 至 2019-12-31	0.02	铅衣外
265	樊　涛	190101-01182	康复医学科	2019-10-01 至 2019-12-31	0.02	铅衣内
266	樊　涛	190101-01183	康复医学科	2019-10-01 至 2019-12-31	0.02	铅衣外
267	郭　荣	190101-01184	康复医学科	2019-10-01 至 2019-12-31	0.02	铅衣内
268	郭　荣	190101-01185	康复医学科	2019-10-01 至 2019-12-31	0.02	铅衣外
269	潘明新	190101-01186	肝胆二科	2019-10-01 至 2019-12-31	0.12	铅衣内
270	潘明新	190101-01187	肝胆二科	2019-10-01 至 2019-12-31	0.14	铅衣外
271	蒋泽生	190101-01188	肝胆二科	2019-10-01 至 2019-12-31	0.02	铅衣内
272	蒋泽生	190101-01189	肝胆二科	2019-10-01 至 2019-12-31	0.09	铅衣外
273	何国林	190101-01190	肝胆二科	2019-10-01 至 2019-12-31	0.02	铅衣内
274	何国林	190101-01191	肝胆二科	2019-10-01 至 2019-12-31	0.04	铅衣外
275	周陈杰	190101-01192	肝胆二科	2019-10-01 至 2019-12-31	0.03	铅衣内
276	周陈杰	190101-01193	肝胆二科	2019-10-01 至 2019-12-31	0.06	铅衣外
277	程　远	190101-01194	肝胆二科	2019-10-01 至 2019-12-31	0.04	铅衣内
278	程　远	190101-01195	肝胆二科	2019-10-01 至 2019-12-31	0.02	铅衣外
279	颜振兴	190101-01196	神经内科	2019-10-01 至 2019-12-31	0.12	铅衣内
280	颜振兴	190101-01197	神经内科	2019-10-01 至 2019-12-31	0.02	铅衣外
281	郭　阳	190101-01198	神经内科	2019-10-01 至 2019-12-31	0.05	铅衣内

广州南方医大医疗设备综合检测有限责任公司

编号：190101-BGIM200329　　第 14 页 共 15 页

受检单位		南方医科大学珠江医院			单位编号	020H001
序号	姓名	样品编号	科室	佩戴时间	剂量当量 $H_p(10)$(mSv)	备注
282	郭　阳	190101-01199	神经内科	2019-10-01 至 2019-12-31	0.02	铅衣外
283	谢惠芳	190101-01200	神经内科	2019-10-01 至 2019-12-31	0.06	铅衣内
284	谢惠芳	190101-01201	神经内科	2019-10-01 至 2019-12-31	0.22	铅衣外
285	雷希溪	190101-01202	神经内科	2019-10-01 至 2019-12-31	0.06	铅衣内
286	雷希溪	190101-01203	神经内科	2019-10-01 至 2019-12-31	0.19	铅衣外
287	李明春	190101-01243	神经内科	2019-10-01 至 2019-12-31	0.02	铅衣内
288	李明春	190101-01244	神经内科	2019-10-01 至 2019-12-31	0.02	铅衣外
289	段传志	190101-01204	神经外科	2019-10-01 至 2019-12-31	0.07	铅衣内
290	段传志	190101-01205	神经外科	2019-10-01 至 2019-12-31	0.07	铅衣外
291	何旭英	190101-01206	神经外科	2019-10-01 至 2019-12-31	0.10	铅衣内
292	何旭英	190101-01207	神经外科	2019-10-01 至 2019-12-31	0.11	铅衣外
293	杜谋选	190101-01208	神经外科	2019-10-01 至 2019-12-31	0.12	铅衣内
294	杜谋选	190101-01209	神经外科	2019-10-01 至 2019-12-31	0.18	铅衣外
295	李振均	190101-01210	神经外科	2019-10-01 至 2019-12-31	0.07	铅衣内
296	李振均	190101-01211	神经外科	2019-10-01 至 2019-12-31	0.40	铅衣外
297	李　然	190101-01212	神经外科	2019-10-01 至 2019-12-31	0.06	铅衣内
298	李　然	190101-01213	神经外科	2019-10-01 至 2019-12-31	0.05	铅衣外
299	刘彦超	190101-01214	神经外科	2019-10-01 至 2019-12-31	0.05	铅衣内
300	刘彦超	190101-01215	神经外科	2019-10-01 至 2019-12-31	0.04	铅衣外
301	张　炘	190101-01216	神经外科	2019-10-01 至 2019-12-31	0.05	铅衣内
302	张　炘	190101-01217	神经外科	2019-10-01 至 2019-12-31	0.13	铅衣外
303	苏世星	190101-01239	神经外科	2019-10-01 至 2019-12-31	0.02	铅衣内
304	苏世星	190101-01240	神经外科	2019-10-01 至 2019-12-31	0.02	铅衣外
305	毕一鸣	190101-01241	神经外科	2019-10-01 至 2019-12-31	0.02	铅衣内

广州南方医大医疗设备综合检测有限责任公司

编号：190101-BGIM200329

受检单位		南方医科大学珠江医院			单位编号	020H001
序号	姓名	样品编号	科室	佩戴时间	剂量当量 $H_p(10)$(mSv)	备注
306	毕一鸣	190101-01242	神经外科	2019-10-01 至 2019-12-31	0.09	铅衣外
307	蒋　霓	190101-01218	体检中心	2019-10-01 至 2019-12-31	0.24	/
308	郑良伟	190101-01219	体检中心	2019-10-01 至 2019-12-31	0.26	/
309	潘慧瑜	190101-01220	体检中心	2019-10-01 至 2019-12-31	0.21	/
310	阳建勋	190101-01221	设备器材科	2019-10-01 至 2019-12-31	0.06	/
311	岳小荣	190101-01222	设备器材科	2019-10-01 至 2019-12-31	0.36	/
312	赵佩林	190101-01223	设备器材科	2019-10-01 至 2019-12-31	0.17	/
313	林　涵	190101-01224	设备器材科	2019-10-01 至 2019-12-31	0.08	/
314	刘子宁	190101-01225	设备器材科	2019-10-01 至 2019-12-31	0.07	/
315	方奕海	190101-01226	设备器材科	2019-10-01 至 2019-12-31	0.27	/
316	陈利彬	190101-01227	设备器材科	2019-10-01 至 2019-12-31	0.32	/
317	徐明明	190101-01228	设备器材科	2019-10-01 至 2019-12-31	0.19	/
318	陆柏成	190101-01229	设备器材科	2019-10-01 至 2019-12-31	0.26	/
319	赖志敬	190101-01230	设备器材科	2019-10-01 至 2019-12-31	0.07	/
320	叶昌盛	190101-01236	设备器材科	2019-10-01 至 2019-12-31	0.25	/
321	郑　静	190101-01231	口腔科门诊	2019-10-01 至 2019-12-31	0.06	/

说明：

1、本报告所出示的剂量当量值已扣除本底值；

2、本实验室个人剂量监测系统的最低探测水平（MDL）为 0.03 mSv，低于此值的检测结果记录为 1/2 MDL，取 0.02mSv。

以下空白

CMA 2016191772S　CNAS

中国认可
检测
TESTING
CNAS L2893

编号：190761-BGIM201109

职业外照射个人剂量监测报告

Occupational External Exposure

Individual Monitoring Report

样 品 名 称：TLD 元件
Name of Sample

受 检 单 位：南方医科大学珠江医院
Client

监 测 类 型：常规监测
Monitor Type

检 测 日 期：2020 年 04 月 27 日
Test Date

广州南方医大医疗设备综合检测有限责任公司

S.M.U. Medical Equipment Test Co. , Ltd

说　明

1、 本实验室获得了中国合格评定国家认可委员会（CNAS）的认可[认可证书编号：CNAS L2893]和广东省质量技术监督局的计量认证[CMA证书编号：2016191772S]，是经广东省卫生和计划生育委员会批准的放射卫生技术服务机构（甲级）[资质证书编号：粤放卫技字（2014年）第019号]。

2、 本报告涂改、增删无效，未经本公司书面同意，不得部分复制或引用本报告。本报告不得作广告宣传用，因此引起的法律责任，本公司概不承担。

3、 本报告无检测人、审核人、批准人签字，未加盖本公司检测专用章无效。

4、 本报告只对受检的样品负责。

5、 对本报告有异议者，请于收到报告之日起十五日内向本公司提出，逾期不予受理。

6、 本报告一式两份，其中一份交客户，一份本公司存档。

本公司联系方式：

地址：广州市白云区沙太南路1063号南方医科大学生命科学楼5楼西侧

邮编：510515

电话：020-61647048、62789303、62789302

传真：020-61648296

邮箱：dmeq@sohu.com ；dmeq@tom.com

广州南方医大医疗设备综合检测有限责任公司

编号：190761-BGIM201109　　第 1 页 共 17 页

检 测 报 告

委托单位	南方医科大学珠江医院	委托单位地　址	广州市工业大道中 253 号
受检单位	南方医科大学珠江医院	受检单位地　址	广州市工业大道中 253 号
检测项目	外照射个人剂量	检测依据	GBZ 128-2019《职业性外照射个人监测规范》
采样方式	送样	探测器/样品类型	LiF(Mg,Cu,P)/片状
样品数量	363 (含本底)	接样日期	2020-04-23
检测说明	受检单位工作人员个人剂量计已检测，具体检测结果见第 2 页～第 17 页。 工作人员邓飞龙、邓聪本次检测结果分别为 1.40mSv、2.29mSv，超过调查水平参考值，经发函调查，工作人员和受检单位均确认，正常佩戴该个人剂量计，故采用本次检测结果作为其本期剂量当量。 （以下空白） （检测专用章） 报告日期：2020 年 05 月 15 日		
备注	1. 调查水平参考值=5mSv × 监测周期(d)/年(d)。 2. 评价指标参照 GB 18871-2002《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》，任何放射工作人员，在正常情况下的职业照射水平应不超过以下限值： 1）连续 5 年内年均有效剂量，20mSv。 2）任何一年中的有效剂量，50mSv。		

检测：张香兰　　审核：高莉莉　　批准：李国良

职务：授权签字人

检 测 报 告

环境温度	24.9°C	相对湿度	45.0%	气压	1017.3hPa

主要检测设备	设备编号	设备名称	规格型号	不确定度
	DMEQ-SB086	热释光剂量仪	RGD-3B	U=9.9% (k=2)

检测结果：

受检单位		南方医科大学珠江医院			单位编号	020H001
序号	姓名	样品编号	科室	佩戴时间	剂量当量 $H_p(10)$(mSv)	备注
1	全显跃	190761-00001	放射科	2020-01-01 至 2020-03-31	0.05	/
2	温志波	190761-00002	放射科	2020-01-01 至 2020-03-31	<MDL	/
3	虞春堂	190761-00003	放射科	2020-01-01 至 2020-03-31	0.04	/
4	梁 文	190761-00004	放射科	2020-01-01 至 2020-03-31	0.14	/
5	俞志坚	190761-00005	放射科	2020-01-01 至 2020-03-31	<MDL	/
6	朱正兵	190761-00006	放射科	2020-01-01 至 2020-03-31	<MDL	/
7	于坤银	190761-00007	放射科	2020-01-01 至 2020-03-31	<MDL	/
8	慕革非	190761-00008	放射科	2020-01-01 至 2020-03-31	<MDL	/
9	贾洪顺	190761-00009	放射科	2020-01-01 至 2020-03-31	<MDL	/
10	章绪辉	190761-00010	放射科	2020-01-01 至 2020-03-31	<MDL	/
11	杨建明	190761-00011	放射科	2020-01-01 至 2020-03-31	<MDL	/
12	唐 明	190761-00013	放射科	2020-01-01 至 2020-03-31	<MDL	/
13	黄凡衡	190761-00014	放射科	2020-01-01 至 2020-03-31	<MDL	/
14	王保安	190761-00015	放射科	2020-01-01 至 2020-03-31	<MDL	/
15	路世龙	190761-00016	放射科	2020-01-01 至 2020-03-31	0.06	/
16	席建东	190761-00017	放射科	2020-01-01 至 2020-03-31	<MDL	/
17	杨上金	190761-00018	放射科	2020-01-01 至 2020-03-31	<MDL	/

受检单位		南方医科大学珠江医院			单位编号	020H001
序号	姓名	样品编号	科室	佩戴时间	剂量当量 $H_p(10)$(mSv)	备注
18	晏林明	190761-00019	放射科	2020-01-01 至 2020-03-31	<MDL	/
19	张旭晴	190761-00020	放射科	2020-01-01 至 2020-03-31	<MDL	/
20	王柏烨	190761-00021	放射科	2020-01-01 至 2020-03-31	<MDL	/
21	陈小军	190761-00022	放射科	2020-01-01 至 2020-03-31	<MDL	/
22	黄志平	190761-00023	放射科	2020-01-01 至 2020-03-31	<MDL	/
23	徐宗松	190761-00024	放射科	2020-01-01 至 2020-03-31	<MDL	/
24	盛娜萍	190761-00025	放射科	2020-01-01 至 2020-03-31	<MDL	/
25	陈 雯	190761-00026	放射科	2020-01-01 至 2020-03-31	<MDL	/
26	陆 文	190761-00027	放射科	2020-01-01 至 2020-03-31	0.03	/
27	李 静	190761-00028	放射科	2020-01-01 至 2020-03-31	<MDL	/
28	谢 怡	190761-00029	放射科	2020-01-01 至 2020-03-31	0.04	/
29	陈观弟	190761-00030	放射科	2020-01-01 至 2020-03-31	<MDL	/
30	梁 波	190761-00031	放射科	2020-01-01 至 2020-03-31	0.03	/
31	南 阳	190761-00032	放射科	2020-01-01 至 2020-03-31	0.04	/
32	江永焰	190761-00033	放射科	2020-01-01 至 2020-03-31	<MDL	/
33	王燕钰	190761-00034	放射科	2020-01-01 至 2020-03-31	<MDL	/
34	喻 晴	190761-00035	放射科	2020-01-01 至 2020-03-31	<MDL	/
35	张序昌	190761-00036	放射科	2020-01-01 至 2020-03-31	0.07	/
36	魏朝金	190761-00037	放射科	2020-01-01 至 2020-03-31	<MDL	/
37	时 培	190761-00038	放射科	2020-01-01 至 2020-03-31	<MDL	/
38	胡金海	190761-00039	放射科	2020-01-01 至 2020-03-31	0.07	/
39	庄卓霖	190761-00040	放射科	2020-01-01 至 2020-03-31	<MDL	/
40	刘志荣	190761-00041	放射科	2020-01-01 至 2020-03-31	<MDL	/
41	赵昌霞	190761-00042	放射科	2020-01-01 至 2020-03-31	0.05	/

广州南方医大医疗设备综合检测有限责任公司

编号：190761-BGIM201109 第 4 页 共 17 页

受检单位		南方医科大学珠江医院			单位编号	020H001
序号	姓名	样品编号	科室	佩戴时间	剂量当量 $H_p(10)$(mSv)	备注
42	范雅静	190761-00043	放射科	2020-01-01 至 2020-03-31	<MDL	/
43	王显龙	190761-00044	放射科	2020-01-01 至 2020-03-31	<MDL	/
44	林 婷	190761-00045	放射科	2020-01-01 至 2020-03-31	<MDL	/
45	田霞辉	190761-00046	放射科	2020-01-01 至 2020-03-31	<MDL	/
46	李晓强	190761-00047	放射科	2020-01-01 至 2020-03-31	<MDL	/
47	陆培锋	190761-00048	放射科	2020-01-01 至 2020-03-31	<MDL	/
48	石 慧	190761-00049	放射科	2020-01-01 至 2020-03-31	<MDL	/
49	林 欢	190761-00050	放射科	2020-01-01 至 2020-03-31	<MDL	/
50	蒋春秀	190761-00051	放射科	2020-01-01 至 2020-03-31	<MDL	/
51	周雄锋	190761-00052	放射科	2020-01-01 至 2020-03-31	0.03	/
52	申 振	190761-00053	放射科	2020-01-01 至 2020-03-31	<MDL	/
53	胡培铅	190761-00054	放射科	2020-01-01 至 2020-03-31	0.09	/
54	陈卫国	190761-00055	放射科	2020-01-01 至 2020-03-31	<MDL	/
55	李欣明	190761-00056	放射科	2020-01-01 至 2020-03-31	<MDL	/
56	邓文华	190761-00057	放射科	2020-01-01 至 2020-03-31	<MDL	/
57	史 达	190761-00058	放射科	2020-01-01 至 2020-03-31	<MDL	/
58	林波淼	190761-00059	放射科	2020-01-01 至 2020-03-31	<MDL	/
59	覃淑萍	190761-00060	放射科	2020-01-01 至 2020-03-31	<MDL	/
60	冯志祥	190761-00061	放射科	2020-01-01 至 2020-03-31	<MDL	/
61	杨心悦	190761-00062	放射科	2020-01-01 至 2020-03-31	<MDL	/
62	林子淮	190761-00063	放射科	2020-01-01 至 2020-03-31	<MDL	/
63	杜向熠	190761-00064	放射科	2020-01-01 至 2020-03-31	<MDL	/
64	白文杰	190761-00065	放射科	2020-01-01 至 2020-03-31	<MDL	/
65	黄 雁	190761-00066	放射科	2020-01-01 至 2020-03-31	0.06	/

广州南方医大医疗设备综合检测有限责任公司

编号：190761-BGIM201109 第 5 页 共 17 页

受检单位		南方医科大学珠江医院			单位编号	020H001
序号	姓名	样品编号	科室	佩戴时间	剂量当量 $H_p(10)$(mSv)	备注
66	廣祝娟	190761-00067	放射科	2020-01-01 至 2020-03-31	<MDL	/
67	程烨烨	190761-00068	放射科	2020-01-01 至 2020-03-31	<MDL	/
68	吴诗怡	190761-00069	放射科	2020-01-01 至 2020-03-31	<MDL	/
69	漆振东	190761-00071	放射科	2020-01-01 至 2020-03-31	0.08	/
70	芮琦虹	190761-00072	放射科	2020-01-01 至 2020-03-31	<MDL	/
71	施豪波	190761-00073	放射科	2020-01-01 至 2020-03-31	<MDL	/
72	邓飞龙	190761-00074	放射科	2020-01-01 至 2020-03-31	1.40	/
73	邓 聪	190761-00075	放射科	2020-01-01 至 2020-03-31	2.29	/
74	罗耀星	190761-00076	放射科	2020-01-01 至 2020-03-31	<MDL	/
75	吴铭庆	190761-00077	放射科	2020-01-01 至 2020-03-31	<MDL	/
76	肖明星	190761-00079	放疗中心	2020-01-01 至 2020-03-31	<MDL	/
77	张俊德	190761-00080	放疗中心	2020-01-01 至 2020-03-31	<MDL	/
78	范子荣	190761-00081	放疗中心	2020-01-01 至 2020-03-31	<MDL	/
79	陈祥龙	190761-00082	放疗中心	2020-01-01 至 2020-03-31	<MDL	/
80	卜俊国	190761-00083	放疗中心	2020-01-01 至 2020-03-31	<MDL	/
81	陈 俊	190761-00084	放疗中心	2020-01-01 至 2020-03-31	<MDL	/
82	阮亚明	190761-00085	放疗中心	2020-01-01 至 2020-03-31	0.20	/
83	谭宇静	190761-00086	放疗中心	2020-01-01 至 2020-03-31	<MDL	/
84	陈 华	190761-00087	放疗中心	2020-01-01 至 2020-03-31	<MDL	/
85	李 岩	190761-00088	放疗中心	2020-01-01 至 2020-03-31	0.06	/
86	钟青松	190761-00089	放疗中心	2020-01-01 至 2020-03-31	<MDL	/
87	窦 文	190761-00090	放疗中心	2020-01-01 至 2020-03-31	0.07	/
88	肖金锁	190761-00091	放疗中心	2020-01-01 至 2020-03-31	0.06	/
89	曹剑云	190761-00093	放疗中心	2020-01-01 至 2020-03-31	<MDL	/

广州南方医大医疗设备综合检测有限责任公司

编号：190761-BGIM201109　　第 6 页 共 17 页

受检单位		南方医科大学珠江医院			单位编号	020H001
序号	姓名	样品编号	科室	佩戴时间	剂量当量 $H_p(10)$(mSv)	备注
90	徐娟利	190761-00094	放疗中心	2020-01-01 至 2020-03-31	0.12	/
91	李纪强	190761-00095	放疗中心	2020-01-01 至 2020-03-31	0.06	/
92	陈嘉伟	190761-00096	放疗中心	2020-01-01 至 2020-03-31	0.03	/
93	刘炜焜	190761-00097	放疗中心	2020-01-01 至 2020-03-31	0.10	/
94	李　鹏	190761-00098	放疗中心	2020-01-01 至 2020-03-31	0.10	/
95	余亚会	190761-00099	放疗中心	2020-01-01 至 2020-03-31	<MDL	/
96	吴焕梅	190761-00100	放疗中心	2020-01-01 至 2020-03-31	0.19	/
97	邹雨娇	190761-00101	放疗中心	2020-01-01 至 2020-03-31	<MDL	/
98	杨子健	190761-00102	放疗中心	2020-01-01 至 2020-03-31	0.10	/
99	张　快	190761-00103	放疗中心	2020-01-01 至 2020-03-31	0.14	/
100	何丹婷	190761-00104	放疗中心	2020-01-01 至 2020-03-31	<MDL	/
101	姜兆静	190761-00105	放疗中心	2020-01-01 至 2020-03-31	<MDL	/
102	曾　融	190761-00106	放疗中心	2020-01-01 至 2020-03-31	0.10	/
103	汪嫣如	190761-00107	放疗中心	2020-01-01 至 2020-03-31	<MDL	/
104	欧阳伟	190761-00109	核医学科	2020-01-01 至 2020-03-31	<MDL	/
105	冯会娟	190761-00110	核医学科	2020-01-01 至 2020-03-31	<MDL	/
106	孙云钢	190761-00111	核医学科	2020-01-01 至 2020-03-31	<MDL	/
107	霍美君	190761-00112	核医学科	2020-01-01 至 2020-03-31	<MDL	/
108	吴菊清	190761-00113	核医学科	2020-01-01 至 2020-03-31	<MDL	/
109	陈　盼	190761-00114	核医学科	2020-01-01 至 2020-03-31	<MDL	/
110	王有录	190761-00115	核医学科	2020-01-01 至 2020-03-31	0.06	/
111	邹全梁	190761-00116	核医学科	2020-01-01 至 2020-03-31	0.07	/
112	王　静	190761-00117	核医学科	2020-01-01 至 2020-03-31	0.05	/
113	黄文斯	190761-00118	核医学科	2020-01-01 至 2020-03-31	0.04	/

广州南方医大医疗设备综合检测有限责任公司

编号：190761-BGIM201109　　第 7 页 共 17 页

受检单位		南方医科大学珠江医院			单位编号	020H001
序号	姓名	样品编号	科室	佩戴时间	剂量当量 $H_p(10)$(mSv)	备注
114	李　金	190761-00119	核医学科	2020-01-01 至 2020-03-31	0.14	/
115	邓玉颖	190761-00120	核医学科	2020-01-01 至 2020-03-31	<MDL	/
116	尤瑜晖	190761-00121	核医学科	2020-01-01 至 2020-03-31	0.07	/
117	孔　丹	190761-00122	核医学科	2020-01-01 至 2020-03-31	0.11	/
118	雷日升	190761-00123	核医学科	2020-01-01 至 2020-03-31	0.18	/
119	余　浠	190761-00124	核医学科	2020-01-01 至 2020-03-31	<MDL	/
120	李　祯	190761-00125	核医学科	2020-01-01 至 2020-03-31	<MDL	/
121	杜婉婉	190761-00134	核医学科	2020-01-01 至 2020-03-31	<MDL	/
122	刘伟英	190761-00126	核医学科	2020-01-01 至 2020-03-31	0.05	铅衣内
123	刘伟英	190761-00127	核医学科	2020-01-01 至 2020-03-31	0.09	铅衣外
124	朱为倩	190761-00128	核医学科	2020-01-01 至 2020-03-31	0.04	铅衣内
125	朱为倩	190761-00129	核医学科	2020-01-01 至 2020-03-31	0.16	铅衣外
126	冼嘉朗	190761-00130	核医学科	2020-01-01 至 2020-03-31	<MDL	铅衣内
127	冼嘉朗	190761-00131	核医学科	2020-01-01 至 2020-03-31	0.15	铅衣外
128	卢建杏	190761-00132	核医学科	2020-01-01 至 2020-03-31	<MDL	铅衣内
129	卢建杏	190761-00133	核医学科	2020-01-01 至 2020-03-31	0.12	铅衣外
130	张　健	190761-00136	肿瘤科	2020-01-01 至 2020-03-31	<MDL	铅衣内
131	张　健	190761-00137	肿瘤科	2020-01-01 至 2020-03-31	0.05	铅衣外
132	吴　钢	190761-00138	肿瘤科	2020-01-01 至 2020-03-31	<MDL	铅衣内
133	吴　钢	190761-00139	肿瘤科	2020-01-01 至 2020-03-31	0.63	铅衣外
134	丁为民	190761-00140	肿瘤科	2020-01-01 至 2020-03-31	<MDL	铅衣内
135	丁为民	190761-00141	肿瘤科	2020-01-01 至 2020-03-31	<MDL	铅衣外
136	罗泽龙	190761-00142	肿瘤科	2020-01-01 至 2020-03-31	<MDL	铅衣内
137	罗泽龙	190761-00143	肿瘤科	2020-01-01 至 2020-03-31	0.05	铅衣外

广州南方医大医疗设备综合检测有限责任公司

编号：190761-BGIM201109　　第 8 页 共 17 页

受检单位		南方医科大学珠江医院			单位编号	020H001
序号	姓名	样品编号	科室	佩戴时间	剂量当量 $H_p(10)$(mSv)	备注
138	彭德群	190761-00144	介入导管室	2020-01-01 至 2020-03-31	<MDL	/
139	康琼蓉	190761-00145	介入导管室	2020-01-01 至 2020-03-31	<MDL	/
140	罗伟雄	190761-00146	介入导管室	2020-01-01 至 2020-03-31	<MDL	/
141	李　林	190761-00147	介入导管室	2020-01-01 至 2020-03-31	0.13	/
142	曾秋凤	190761-00148	介入导管室	2020-01-01 至 2020-03-31	0.03	/
143	王　英	190761-00149	介入导管室	2020-01-01 至 2020-03-31	<MDL	/
144	王瑞雪	190761-00151	介入导管室	2020-01-01 至 2020-03-31	<MDL	/
145	刘亚洪	190761-00152	介入导管室	2020-01-01 至 2020-03-31	<MDL	铅衣内
146	刘亚洪	190761-00153	介入导管室	2020-01-01 至 2020-03-31	0.05	铅衣外
147	杨金城	190761-00154	介入导管室	2020-01-01 至 2020-03-31	<MDL	铅衣内
148	杨金城	190761-00155	介入导管室	2020-01-01 至 2020-03-31	<MDL	铅衣外
149	陈建华	190761-00156	介入导管室	2020-01-01 至 2020-03-31	0.05	铅衣内
150	陈建华	190761-00157	介入导管室	2020-01-01 至 2020-03-31	0.13	铅衣外
151	付晓华	190761-00158	介入导管室	2020-01-01 至 2020-03-31	<MDL	铅衣内
152	付晓华	190761-00159	介入导管室	2020-01-01 至 2020-03-31	0.07	铅衣外
153	曾霞香	190761-00160	介入导管室	2020-01-01 至 2020-03-31	<MDL	铅衣内
154	曾霞香	190761-00161	介入导管室	2020-01-01 至 2020-03-31	<MDL	铅衣外
155	梁宗健	190761-00162	介入导管室	2020-01-01 至 2020-03-31	<MDL	铅衣内
156	梁宗健	190761-00163	介入导管室	2020-01-01 至 2020-03-31	<MDL	铅衣外
157	刘　芳	190761-00164	介入导管室	2020-01-01 至 2020-03-31	<MDL	铅衣内
158	刘　芳	190761-00165	介入导管室	2020-01-01 至 2020-03-31	0.06	铅衣外
159	何维娟	190761-00166	介入导管室	2020-01-01 至 2020-03-31	<MDL	铅衣内
160	何维娟	190761-00167	介入导管室	2020-01-01 至 2020-03-31	0.05	铅衣外
161	陈洪彬	190761-00168	介入导管室	2020-01-01 至 2020-03-31	<MDL	铅衣内

广州南方医大医疗设备综合检测有限责任公司

编号：190761-BGIM201109　　第 9 页 共 17 页

受检单位		南方医科大学珠江医院			单位编号	020H001
序号	姓名	样品编号	科室	佩戴时间	剂量当量 $H_p(10)$(mSv)	备注
162	陈洪彬	190761-00169	介入导管室	2020-01-01 至 2020-03-31	<MDL	铅衣外
163	冷　坷	190761-00170	介入导管室	2020-01-01 至 2020-03-31	<MDL	铅衣内
164	冷　坷	190761-00171	介入导管室	2020-01-01 至 2020-03-31	0.14	铅衣外
165	彭志康	190761-00172	介入导管室	2020-01-01 至 2020-03-31	<MDL	铅衣内
166	彭志康	190761-00173	介入导管室	2020-01-01 至 2020-03-31	0.08	铅衣外
167	谭　南	190761-00174	介入导管室	2020-01-01 至 2020-03-31	0.04	铅衣内
168	谭　南	190761-00175	介入导管室	2020-01-01 至 2020-03-31	0.13	铅衣外
169	王玉珊	190761-00176	介入导管室	2020-01-01 至 2020-03-31	<MDL	铅衣内
170	王玉珊	190761-00177	介入导管室	2020-01-01 至 2020-03-31	0.07	铅衣外
171	张天勇	190761-00178	介入导管室	2020-01-01 至 2020-03-31	0.53	铅衣内
172	张天勇	190761-00179	介入导管室	2020-01-01 至 2020-03-31	0.03	铅衣外
173	马正洋	190761-00180	介入导管室	2020-01-01 至 2020-03-31	<MDL	铅衣内
174	马正洋	190761-00181	介入导管室	2020-01-01 至 2020-03-31	<MDL	铅衣外
175	宋文静	190761-00182	介入导管室	2020-01-01 至 2020-03-31	0.05	铅衣内
176	宋文静	190761-00183	介入导管室	2020-01-01 至 2020-03-31	0.16	铅衣外
177	徐宁波	190761-00184	介入导管室	2020-01-01 至 2020-03-31	<MDL	铅衣内
178	徐宁波	190761-00185	介入导管室	2020-01-01 至 2020-03-31	<MDL	铅衣外
179	余　陈	190761-00186	介入导管室	2020-01-01 至 2020-03-31	<MDL	铅衣内
180	余　陈	190761-00187	介入导管室	2020-01-01 至 2020-03-31	0.10	铅衣外
181	黄毅辉	190761-00188	介入导管室	2020-01-01 至 2020-03-31	<MDL	铅衣内
182	黄毅辉	190761-00189	介入导管室	2020-01-01 至 2020-03-31	<MDL	铅衣外
183	谢瑞鹏	190761-00190	介入导管室	2020-01-01 至 2020-03-31	<MDL	铅衣内
184	谢瑞鹏	190761-00191	介入导管室	2020-01-01 至 2020-03-31	0.08	铅衣外
185	谷艳秋	190761-00192	介入导管室	2020-01-01 至 2020-03-31	<MDL	铅衣内

广州南方医大医疗设备综合检测有限责任公司

编号：190761-BGIM201109　　第 10 页 共 17 页

受检单位		南方医科大学珠江医院			单位编号	020H001
序号	姓名	样品编号	科室	佩戴时间	剂量当量 $H_p(10)$(mSv)	备注
186	谷艳秋	190761-00193	介入导管室	2020-01-01 至 2020-03-31	<MDL	铅衣外
187	陈思远	190761-00194	介入导管室	2020-01-01 至 2020-03-31	0.08	铅衣内
188	陈思远	190761-00195	介入导管室	2020-01-01 至 2020-03-31	2.11	铅衣外
189	蔡文鹏	190761-00196	介入导管室	2020-01-01 至 2020-03-31	<MDL	铅衣内
190	蔡文鹏	190761-00197	介入导管室	2020-01-01 至 2020-03-31	0.07	铅衣外
191	沈婷婷	190761-00198	介入导管室	2020-01-01 至 2020-03-31	<MDL	铅衣内
192	沈婷婷	190761-00199	介入导管室	2020-01-01 至 2020-03-31	<MDL	铅衣外
193	桂　铮	190761-00200	介入导管室	2020-01-01 至 2020-03-31	0.05	铅衣内
194	桂　铮	190761-00201	介入导管室	2020-01-01 至 2020-03-31	20.30	铅衣外
195	雷希溪	190761-00202	介入导管室	2020-01-01 至 2020-03-31	<MDL	铅衣内
196	雷希溪	190761-00203	介入导管室	2020-01-01 至 2020-03-31	<MDL	铅衣外
197	刘映峰	190761-00204	心血管内科	2020-01-01 至 2020-03-31	<MDL	铅衣内
198	刘映峰	190761-00205	心血管内科	2020-01-01 至 2020-03-31	0.05	铅衣外
199	杨平珍	190761-00206	心血管内科	2020-01-01 至 2020-03-31	<MDL	铅衣内
200	杨平珍	190761-00207	心血管内科	2020-01-01 至 2020-03-31	0.54	铅衣外
201	李志梁	190761-00208	心血管内科	2020-01-01 至 2020-03-31	<MDL	铅衣内
202	李志梁	190761-00209	心血管内科	2020-01-01 至 2020-03-31	<MDL	铅衣外
203	吴宏超	190761-00210	心血管内科	2020-01-01 至 2020-03-31	<MDL	铅衣内
204	吴宏超	190761-00211	心血管内科	2020-01-01 至 2020-03-31	0.08	铅衣外
205	李公信	190761-00212	心血管内科	2020-01-01 至 2020-03-31	<MDL	铅衣内
206	李公信	190761-00213	心血管内科	2020-01-01 至 2020-03-31	0.04	铅衣外
207	丁明学	190761-00214	心血管内科	2020-01-01 至 2020-03-31	<MDL	铅衣内
208	丁明学	190761-00215	心血管内科	2020-01-01 至 2020-03-31	<MDL	铅衣外
209	叶文胜	190761-00216	心血管内科	2020-01-01 至 2020-03-31	<MDL	铅衣内

广州南方医大医疗设备综合检测有限责任公司

编号：190761-BGIM201109　　第 11 页 共 17 页

受检单位		南方医科大学珠江医院			单位编号	020H001
序号	姓名	样品编号	科室	佩戴时间	剂量当量 $H_p(10)$(mSv)	备注
210	叶文胜	190761-00217	心血管内科	2020-01-01 至 2020-03-31	0.05	铅衣外
211	梁欣伟	190761-00218	心血管内科	2020-01-01 至 2020-03-31	<MDL	铅衣内
212	梁欣伟	190761-00219	心血管内科	2020-01-01 至 2020-03-31	<MDL	铅衣外
213	刘　磊	190761-00220	心血管内科	2020-01-01 至 2020-03-31	<MDL	铅衣内
214	刘　磊	190761-00221	心血管内科	2020-01-01 至 2020-03-31	0.04	铅衣外
215	严全能	190761-00222	心血管内科	2020-01-01 至 2020-03-31	<MDL	铅衣内
216	严全能	190761-00223	心血管内科	2020-01-01 至 2020-03-31	<MDL	铅衣外
217	杜忠鹏	190761-00224	心血管内科	2020-01-01 至 2020-03-31	0.33	铅衣内
218	杜忠鹏	190761-00225	心血管内科	2020-01-01 至 2020-03-31	0.33	铅衣外
219	宋旭东	190761-00226	心血管内科	2020-01-01 至 2020-03-31	<MDL	铅衣内
220	宋旭东	190761-00227	心血管内科	2020-01-01 至 2020-03-31	0.07	铅衣外
221	缪　绯	190761-00228	心血管内科	2020-01-01 至 2020-03-31	<MDL	铅衣内
222	缪　绯	190761-00229	心血管内科	2020-01-01 至 2020-03-31	<MDL	铅衣外
223	陈立桁	190761-00230	心血管内科	2020-01-01 至 2020-03-31	<MDL	铅衣内
224	陈立桁	190761-00231	心血管内科	2020-01-01 至 2020-03-31	<MDL	铅衣外
225	李功辉	190761-00232	心血管内科	2020-01-01 至 2020-03-31	0.40	铅衣内
226	李功辉	190761-00233	心血管内科	2020-01-01 至 2020-03-31	4.25	铅衣外
227	张瑞环	190761-00234	心血管内科	2020-01-01 至 2020-03-31	<MDL	铅衣内
228	张瑞环	190761-00235	心血管内科	2020-01-01 至 2020-03-31	<MDL	铅衣外
229	赵　霞	190761-00236	心血管内科	2020-01-01 至 2020-03-31	<MDL	铅衣内
230	赵　霞	190761-00237	心血管内科	2020-01-01 至 2020-03-31	<MDL	铅衣外
231	赵　鑫	190761-00240	心血管内科	2020-01-01 至 2020-03-31	<MDL	铅衣内
232	赵　鑫	190761-00241	心血管内科	2020-01-01 至 2020-03-31	0.08	铅衣外
233	王誉西	190761-00242	心血管内科	2020-01-01 至 2020-03-31	0.07	铅衣内

广州南方医大医疗设备综合检测有限责任公司

编号：190761-BGIM201109　　第 12 页 共 17 页

受检单位		南方医科大学珠江医院			单位编号	020H001
序号	姓名	样品编号	科室	佩戴时间	剂量当量 $H_p(10)$(mSv)	备注
234	王誉西	190761-00243	心血管内科	2020-01-01 至 2020-03-31	0.25	铅衣外
235	张培东	190761-00244	心血管内科	2020-01-01 至 2020-03-31	<MDL	铅衣内
236	张培东	190761-00245	心血管内科	2020-01-01 至 2020-03-31	0.09	铅衣外
237	郭敬宾	190761-00246	心血管内科	2020-01-01 至 2020-03-31	0.17	铅衣内
238	郭敬宾	190761-00247	心血管内科	2020-01-01 至 2020-03-31	5.66	铅衣外
239	余文杰	190761-00248	心血管内科	2020-01-01 至 2020-03-31	<MDL	铅衣内
240	余文杰	190761-00249	心血管内科	2020-01-01 至 2020-03-31	<MDL	铅衣外
241	吴智业	190761-00250	心血管内科	2020-01-01 至 2020-03-31	<MDL	铅衣内
242	吴智业	190761-00251	心血管内科	2020-01-01 至 2020-03-31	<MDL	铅衣外
243	肖　华	190761-00253	心血管内科	2020-01-01 至 2020-03-31	2.96	铅衣外
244	阙冬冬	190761-00254	心血管内科	2020-01-01 至 2020-03-31	<MDL	铅衣内
245	阙冬冬	190761-00255	心血管内科	2020-01-01 至 2020-03-31	0.26	铅衣外
246	刘少伟	190761-00256	心血管内科	2020-01-01 至 2020-03-31	<MDL	铅衣内
247	刘少伟	190761-00257	心血管内科	2020-01-01 至 2020-03-31	<MDL	铅衣外
248	刘　芃	190761-00258	心血管内科	2020-01-01 至 2020-03-31	<MDL	铅衣内
249	刘　芃	190761-00259	心血管内科	2020-01-01 至 2020-03-31	0.07	铅衣外
250	陈　安	190761-00260	心血管内科	2020-01-01 至 2020-03-31	<MDL	铅衣内
251	陈　安	190761-00261	心血管内科	2020-01-01 至 2020-03-31	<MDL	铅衣外
252	颜　竞	190761-00262	心血管内科	2020-01-01 至 2020-03-31	<MDL	铅衣内
253	颜　竞	190761-00263	心血管内科	2020-01-01 至 2020-03-31	<MDL	铅衣外
254	李少彬	190761-00264	心脏大血管外科	2020-01-01 至 2020-03-31	<MDL	铅衣内
255	李少彬	190761-00265	心脏大血管外科	2020-01-01 至 2020-03-31	<MDL	铅衣外
256	吴源周	190761-00266	心脏大血管外科	2020-01-01 至 2020-03-31	<MDL	铅衣内
257	吴源周	190761-00267	心脏大血管外科	2020-01-01 至 2020-03-31	<MDL	铅衣外

广州南方医大医疗设备综合检测有限责任公司

编号：190761-BGIM201109　　第 13 页 共 17 页

受检单位		南方医科大学珠江医院			单位编号	020H001
序号	姓名	样品编号	科室	佩戴时间	剂量当量 $H_p(10)$(mSv)	备注
258	王　戈	190761-00268	心脏大血管外科	2020-01-01 至 2020-03-31	<MDL	铅衣内
259	王　戈	190761-00269	心脏大血管外科	2020-01-01 至 2020-03-31	<MDL	铅衣外
260	张富丽	190761-00270	心脏大血管外科	2020-01-01 至 2020-03-31	<MDL	铅衣内
261	张富丽	190761-00271	心脏大血管外科	2020-01-01 至 2020-03-31	<MDL	铅衣外
262	潘丽华	190761-00272	心脏大血管外科	2020-01-01 至 2020-03-31	<MDL	铅衣内
263	潘丽华	190761-00273	心脏大血管外科	2020-01-01 至 2020-03-31	<MDL	铅衣外
264	柳德斌	190761-00274	心脏大血管外科	2020-01-01 至 2020-03-31	<MDL	铅衣内
265	柳德斌	190761-00275	心脏大血管外科	2020-01-01 至 2020-03-31	<MDL	铅衣外
266	闫玉生	190761-00276	心脏大血管外科	2020-01-01 至 2020-03-31	<MDL	铅衣内
267	闫玉生	190761-00277	心脏大血管外科	2020-01-01 至 2020-03-31	<MDL	铅衣外
268	陈坤棠	190761-00278	心脏大血管外科	2020-01-01 至 2020-03-31	<MDL	铅衣内
269	陈坤棠	190761-00279	心脏大血管外科	2020-01-01 至 2020-03-31	<MDL	铅衣外
270	李雅玲	190761-00280	心脏大血管外科	2020-01-01 至 2020-03-31	<MDL	铅衣内
271	李雅玲	190761-00281	心脏大血管外科	2020-01-01 至 2020-03-31	0.04	铅衣外
272	余建林	190761-00282	消化科	2020-01-01 至 2020-03-31	<MDL	铅衣内
273	余建林	190761-00283	消化科	2020-01-01 至 2020-03-31	<MDL	铅衣外
274	李立平	190761-00284	消化科	2020-01-01 至 2020-03-31	<MDL	铅衣内
275	李立平	190761-00285	消化科	2020-01-01 至 2020-03-31	<MDL	铅衣外
276	于长辉	190761-00286	消化科	2020-01-01 至 2020-03-31	<MDL	铅衣内
277	于长辉	190761-00287	消化科	2020-01-01 至 2020-03-31	<MDL	铅衣外
278	廖志彬	190761-00288	消化科	2020-01-01 至 2020-03-31	<MDL	铅衣内
279	廖志彬	190761-00289	消化科	2020-01-01 至 2020-03-31	<MDL	铅衣外
280	吴颖楠	190761-00290	消化科	2020-01-01 至 2020-03-31	<MDL	铅衣内
281	吴颖楠	190761-00291	消化科	2020-01-01 至 2020-03-31	0.07	铅衣外

广州南方医大医疗设备综合检测有限责任公司

编号：190761-BGIM201109　　第 14 页 共 17 页

受检单位		南方医科大学珠江医院			单位编号	020H001
序号	姓名	样品编号	科室	佩戴时间	剂量当量 $H_p(10)$(mSv)	备注
282	曾曼玲	190761-00292	消化科	2020-01-01 至 2020-03-31	<MDL	铅衣内
283	曾曼玲	190761-00293	消化科	2020-01-01 至 2020-03-31	0.03	铅衣外
284	黄会军	190761-00294	消化科	2020-01-01 至 2020-03-31	<MDL	铅衣内
285	黄会军	190761-00295	消化科	2020-01-01 至 2020-03-31	<MDL	铅衣外
286	尹素芬	190761-00296	消化科	2020-01-01 至 2020-03-31	<MDL	铅衣内
287	尹素芬	190761-00297	消化科	2020-01-01 至 2020-03-31	<MDL	铅衣外
288	黄国志	190761-00298	康复医学科	2020-01-01 至 2020-03-31	<MDL	铅衣内
289	黄国志	190761-00299	康复医学科	2020-01-01 至 2020-03-31	<MDL	铅衣外
290	吴　文	190761-00300	康复医学科	2020-01-01 至 2020-03-31	<MDL	铅衣内
291	吴　文	190761-00301	康复医学科	2020-01-01 至 2020-03-31	<MDL	铅衣外
292	佟方明	190761-00302	康复医学科	2020-01-01 至 2020-03-31	<MDL	铅衣内
293	佟方明	190761-00303	康复医学科	2020-01-01 至 2020-03-31	<MDL	铅衣外
294	樊　涛	190761-00304	康复医学科	2020-01-01 至 2020-03-31	<MDL	铅衣内
295	樊　涛	190761-00305	康复医学科	2020-01-01 至 2020-03-31	<MDL	铅衣外
296	郭　荣	190761-00306	康复医学科	2020-01-01 至 2020-03-31	<MDL	铅衣内
297	郭　荣	190761-00307	康复医学科	2020-01-01 至 2020-03-31	<MDL	铅衣外
298	路鹏程	190761-00308	康复医学科	2020-01-01 至 2020-03-31	<MDL	铅衣内
299	路鹏程	190761-00309	康复医学科	2020-01-01 至 2020-03-31	<MDL	铅衣外
300	潘明新	190761-00310	肝胆二科	2020-01-01 至 2020-03-31	<MDL	铅衣内
301	潘明新	190761-00311	肝胆二科	2020-01-01 至 2020-03-31	<MDL	铅衣外
302	蒋泽生	190761-00312	肝胆二科	2020-01-01 至 2020-03-31	<MDL	铅衣内
303	蒋泽生	190761-00313	肝胆二科	2020-01-01 至 2020-03-31	<MDL	铅衣外
304	何国林	190761-00314	肝胆二科	2020-01-01 至 2020-03-31	<MDL	铅衣内
305	何国林	190761-00315	肝胆二科	2020-01-01 至 2020-03-31	0.08	铅衣外

广州南方医大医疗设备综合检测有限责任公司

编号：190761-BGIM201109　　第 15 页 共 17 页

受检单位		南方医科大学珠江医院			单位编号	020H001
序号	姓名	样品编号	科室	佩戴时间	剂量当量 $H_p(10)$(mSv)	备注
306	周陈杰	190761-00316	肝胆二科	2020-01-01 至 2020-03-31	<MDL	铅衣内
307	周陈杰	190761-00317	肝胆二科	2020-01-01 至 2020-03-31	<MDL	铅衣外
308	程　远	190761-00318	肝胆二科	2020-01-01 至 2020-03-31	<MDL	铅衣内
309	程　远	190761-00319	肝胆二科	2020-01-01 至 2020-03-31	<MDL	铅衣外
310	颜振兴	190761-00320	神经内科	2020-01-01 至 2020-03-31	<MDL	铅衣内
311	颜振兴	190761-00321	神经内科	2020-01-01 至 2020-03-31	<MDL	铅衣外
312	郭　阳	190761-00322	神经内科	2020-01-01 至 2020-03-31	<MDL	铅衣内
313	郭　阳	190761-00323	神经内科	2020-01-01 至 2020-03-31	<MDL	铅衣外
314	谢惠芳	190761-00324	神经内科	2020-01-01 至 2020-03-31	<MDL	铅衣内
315	谢惠芳	190761-00325	神经内科	2020-01-01 至 2020-03-31	<MDL	铅衣外
316	魏继鹏	190761-00326	神经内科	2020-01-01 至 2020-03-31	<MDL	铅衣内
317	魏继鹏	190761-00327	神经内科	2020-01-01 至 2020-03-31	<MDL	铅衣外
318	李明春	190761-00328	神经内科	2020-01-01 至 2020-03-31	<MDL	铅衣内
319	李明春	190761-00329	神经内科	2020-01-01 至 2020-03-31	<MDL	铅衣外
320	段传志	190761-00330	神经外科	2020-01-01 至 2020-03-31	<MDL	铅衣内
321	段传志	190761-00331	神经外科	2020-01-01 至 2020-03-31	<MDL	铅衣外
322	何旭英	190761-00332	神经外科	2020-01-01 至 2020-03-31	<MDL	铅衣内
323	何旭英	190761-00333	神经外科	2020-01-01 至 2020-03-31	0.07	铅衣外
324	杜谋选	190761-00334	神经外科	2020-01-01 至 2020-03-31	<MDL	铅衣内
325	杜谋选	190761-00335	神经外科	2020-01-01 至 2020-03-31	0.17	铅衣外
326	李振均	190761-00336	神经外科	2020-01-01 至 2020-03-31	<MDL	铅衣内
327	李振均	190761-00337	神经外科	2020-01-01 至 2020-03-31	0.08	铅衣外
328	李　然	190761-00338	神经外科	2020-01-01 至 2020-03-31	<MDL	铅衣内
329	李　然	190761-00339	神经外科	2020-01-01 至 2020-03-31	0.08	铅衣外

广州南方医大医疗设备综合检测有限责任公司

编号：190761-BGIM201109 第 16 页 共 17 页

受检单位		南方医科大学珠江医院			单位编号	020H001
序号	姓名	样品编号	科室	佩戴时间	剂量当量 $H_p(10)$(mSv)	备注
330	刘彦超	190761-00340	神经外科	2020-01-01 至 2020-03-31	<MDL	铅衣内
331	刘彦超	190761-00341	神经外科	2020-01-01 至 2020-03-31	<MDL	铅衣外
332	张 炘	190761-00342	神经外科	2020-01-01 至 2020-03-31	<MDL	铅衣内
333	张 炘	190761-00343	神经外科	2020-01-01 至 2020-03-31	<MDL	铅衣外
334	苏世星	190761-00346	神经外科	2020-01-01 至 2020-03-31	<MDL	铅衣内
335	苏世星	190761-00347	神经外科	2020-01-01 至 2020-03-31	<MDL	铅衣外
336	毕一鸣	190761-00348	神经外科	2020-01-01 至 2020-03-31	<MDL	铅衣内
337	毕一鸣	190761-00349	神经外科	2020-01-01 至 2020-03-31	<MDL	铅衣外
338	蒋 霓	190761-00350	体检中心	2020-01-01 至 2020-03-31	0.14	/
339	郑良伟	190761-00351	体检中心	2020-01-01 至 2020-03-31	0.13	/
340	潘慧瑜	190761-00352	体检中心	2020-01-01 至 2020-03-31	0.04	/
341	阳建勋	190761-00353	设备器材科	2020-01-01 至 2020-03-31	0.07	/
342	岳小荣	190761-00354	设备器材科	2020-01-01 至 2020-03-31	0.16	/
343	赵佩林	190761-00355	设备器材科	2020-01-01 至 2020-03-31	0.11	/
344	林 涵	190761-00356	设备器材科	2020-01-01 至 2020-03-31	0.06	/
345	刘子宁	190761-00357	设备器材科	2020-01-01 至 2020-03-31	<MDL	/
346	方奕海	190761-00358	设备器材科	2020-01-01 至 2020-03-31	0.31	/
347	陈利彬	190761-00359	设备器材科	2020-01-01 至 2020-03-31	0.14	/
348	徐明明	190761-00360	设备器材科	2020-01-01 至 2020-03-31	0.06	/
349	陆柏成	190761-00361	设备器材科	2020-01-01 至 2020-03-31	0.15	/
350	赖志敬	190761-00362	设备器材科	2020-01-01 至 2020-03-31	<MDL	/
351	康勇兵	190761-00363	设备器材科	2020-01-01 至 2020-03-31	<MDL	/
352	叶昌盛	190761-00364	设备器材科	2020-01-01 至 2020-03-31	0.16	/
353	张家庆	190761-00365	胸外科	2020-01-01 至 2020-03-31	<MDL	铅衣内

广州南方医大医疗设备综合检测有限责任公司

编号：190761-BGIM201109 第 17 页 共 17 页

受检单位		南方医科大学珠江医院			单位编号	020H001
序号	姓名	样品编号	科室	佩戴时间	剂量当量 $H_p(10)$(mSv)	备注
354	张家庆	190761-00366	胸外科	2020-01-01 至 2020-03-31	<MDL	铅衣外
355	李 辉	190761-00371	胸外科	2020-01-01 至 2020-03-31	<MDL	铅衣内
356	李 辉	190761-00372	胸外科	2020-01-01 至 2020-03-31	<MDL	铅衣外
357	冯 靖	190761-00373	胸外科	2020-01-01 至 2020-03-31	<MDL	铅衣内
358	冯 靖	190761-00374	胸外科	2020-01-01 至 2020-03-31	<MDL	铅衣外
359	贾龙飞	190761-00375	胸外科	2020-01-01 至 2020-03-31	<MDL	铅衣内
360	贾龙飞	190761-00376	胸外科	2020-01-01 至 2020-03-31	0.08	铅衣外
361	郑 静	190761-00377	口腔科门诊	2020-01-01 至 2020-03-31	0.04	/

说明：

1、本报告所出示的剂量当量值已扣除本底值；

2、本监测系统的最低探测水平（MDL）为 0.03mSv，低于此值的检测结果表述为<MDL。为便于职业照射统计，在相应的剂量档案中记录为 MDL 值的一半（即：0.02mSv）。

以下空白

中国认可
检测
TESTING
CNAS L2893

2016191772S

编号：190761-BGIM202030

职业外照射个人剂量监测报告

Occupational External Exposure
Individual Monitoring Report

样 品 名 称：TLD 元件
Name of Sample

受 检 单 位：南方医科大学珠江医院
Client

监 测 类 型：常规监测
Monitor Type

检 测 日 期：2020 年 07 月 24 日
Test Date

广州南方医大医疗设备综合检测有限责任公司
S.M.U. Medical Equipment Test Co., Ltd

检测专用章

说 明

1、本实验室获得了中国合格评定国家认可委员会（CNAS）的认可[认可证书编号：CNAS L2893]和广东省质量技术监督局的计量认证[CMA证书编号：2016191772S]，是经广东省卫生和计划生育委员会批准的放射卫生技术服务机构（甲级）[资质证书编号：粤放卫技字（2014年）第019号]。

2、本报告涂改、增删无效，未经本公司书面同意，不得部分复制或引用本报告。本报告不得作广告宣传用，因此引起的法律责任，本公司概不承担。

3、本报告无检测人、审核人、批准人签字，未加盖本公司检测专用章无效。

4、本报告只对受检的样品负责。

5、对本报告有异议者，请于收到报告之日起十五日内向本公司提出，逾期不予受理。

6、本报告一式两份，其中一份交客户，一份本公司存档。

本公司联系方式：
地址：广州市白云区沙太南路1063号南方医科大学生命科学楼5楼西侧
邮编：510515
电话：020-61647048、62789303、62789302
传真：020-61648296
邮箱：dmeq@sohu.com ；dmeq@tom.com

检 测 报 告

委托单位	南方医科大学珠江医院	委托单位地　址	广州市工业大道中 253 号
受检单位	南方医科大学珠江医院	受检单位地　址	广州市工业大道中 253 号
检测项目	外照射个人剂量	检测依据	GBZ 128-2019《职业性外照射个人监测规范》
采样方式	送样	探测器/样品类型	LiF(Mg,Cu,P)/片状
样品数量	360（含本底）	接样日期	2020-07-21
检测说明	受检单位工作人员个人剂量计已检测，具体检测结果见第 2 页—第 16 页。 工作人员郑良伟本次检测结果为 3.39mSv，超过调查水平参考值，经发函调查，工作人员和受检单位均确认，该工作人员在 2020 年 05 月做过甲亢 I^{131} 治疗，故采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作为其本期名义剂量。 工作人员谢怡、刘志荣、陆培锋本期剂量计丢失，依据 GBZ128-2019《职业性外照射个人监测规范》规定，采用同一监测周期内从事相同工作的工作人员接受的平均剂量作为其本期名义剂量。 （以下空白） （检测专用章）检测专用章 报告日期：2020 年 08 月 07 日		
备注	1. 调查水平参考值=5mSv × 监测周期(d)/年(d)。 2. 评价指标参照 GB 18871-2002《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》，任何放射工作人员，在正常情况下的职业照射水平应不超过以下限值： 1）连续 5 年内年均有效剂量，20mSv。 2）任何一年中的有效剂量，50mSv。		

检测：张香兰　　审核：高莉莉　　批准：李国仮　　职务：授权签字人

检 测 报 告

环境温度	26.2°C	相对湿度	60.2%	气压	1009.4hPa

主要检测设备	设备编号	设备名称	规格型号	不确定度
	DMEQ-SB086	热释光剂量仪	RGD-3B	U=10% (k=2)

检测结果：

受检单位		南方医科大学珠江医院			单位编号	020H001
序号	姓名	样品编号	科室	佩戴时间	剂量当量 $H_p(10)$(mSv)	备注
1	全昱跃	190761-00380	放射科	2020-04-01 至 2020-06-30	0.06	/
2	温志波	190761-00381	放射科	2020-04-01 至 2020-06-30	0.06	/
3	戚春莹	190761-00382	放射科	2020-04-01 至 2020-06-30	0.05	/
4	梁　文	190761-00383	放射科	2020-04-01 至 2020-06-30	<MDL	/
5	俞志坚	190761-00384	放射科	2020-04-01 至 2020-06-30	<MDL	/
6	朱正兵	190761-00385	放射科	2020-04-01 至 2020-06-30	0.12	/
7	于坤银	190761-00386	放射科	2020-04-01 至 2020-06-30	<MDL	/
8	慕革非	190761-00387	放射科	2020-04-01 至 2020-06-30	0.06	/
9	贾洪顺	190761-00388	放射科	2020-04-01 至 2020-06-30	<MDL	/
10	章绪辉	190761-00389	放射科	2020-04-01 至 2020-06-30	0.06	/
11	杨建明	190761-00390	放射科	2020-04-01 至 2020-06-30	0.06	/
12	唐　明	190761-00391	放射科	2020-04-01 至 2020-06-30	0.10	/
13	黄凡衡	190761-00392	放射科	2020-04-01 至 2020-06-30	0.13	/
14	王保安	190761-00393	放射科	2020-04-01 至 2020-06-30	<MDL	/
15	路世龙	190761-00394	放射科	2020-04-01 至 2020-06-30	<MDL	/
16	席建东	190761-00395	放射科	2020-04-01 至 2020-06-30	<MDL	/
17	杨上金	190761-00396	放射科	2020-04-01 至 2020-06-30	<MDL	/
18	晏林明	190761-00397	放射科	2020-04-01 至 2020-06-30	<MDL	/

广州南方医大医疗设备综合检测有限责任公司

编号：190761-BGIM202030　　第 3 页 共 16 页

受检单位		南方医科大学珠江医院			单位编号	020H001
序号	姓名	样品编号	科室	佩戴时间	剂量当量 $H_p(10)$(mSv)	备注
19	张旭晴	190761-00398	放射科	2020-04-01 至 2020-06-30	0.04	/
20	王柏烨	190761-00399	放射科	2020-04-01 至 2020-06-30	0.15	/
21	陈小军	190761-00400	放射科	2020-04-01 至 2020-06-30	0.06	/
22	黄志平	190761-00401	放射科	2020-04-01 至 2020-06-30	0.03	/
23	徐宗松	190761-00402	放射科	2020-04-01 至 2020-06-30	<MDL	/
24	盛娜萍	190761-00403	放射科	2020-04-01 至 2020-06-30	0.12	/
25	陈　雯	190761-00404	放射科	2020-04-01 至 2020-06-30	<MDL	/
26	陆　文	190761-00405	放射科	2020-04-01 至 2020-06-30	0.05	/
27	李　静	190761-00406	放射科	2020-04-01 至 2020-06-30	<MDL	/
28	谢　怡	190761-00407	放射科	2020-04-01 至 2020-06-30	0.06	名义剂量
29	陈观弟	190761-00408	放射科	2020-04-01 至 2020-06-30	0.04	/
30	梁　波	190761-00409	放射科	2020-04-01 至 2020-06-30	0.06	/
31	南　阳	190761-00410	放射科	2020-04-01 至 2020-06-30	<MDL	/
32	江永焰	190761-00411	放射科	2020-04-01 至 2020-06-30	0.07	/
33	王燕钰	190761-00412	放射科	2020-04-01 至 2020-06-30	0.09	/
34	喻　晴	190761-00413	放射科	2020-04-01 至 2020-06-30	<MDL	/
35	张序昌	190761-00414	放射科	2020-04-01 至 2020-06-30	0.06	/
36	魏朝金	190761-00415	放射科	2020-04-01 至 2020-06-30	<MDL	/
37	时　培	190761-00416	放射科	2020-04-01 至 2020-06-30	0.09	/
38	胡金海	190761-00417	放射科	2020-04-01 至 2020-06-30	0.07	/
39	庄卓霖	190761-00418	放射科	2020-04-01 至 2020-06-30	0.12	/
40	刘志荣	190761-00419	放射科	2020-04-01 至 2020-06-30	0.06	名义剂量
41	赵吕霞	190761-00420	放射科	2020-04-01 至 2020-06-30	0.14	/
42	范雅静	190761-00421	放射科	2020-04-01 至 2020-06-30	0.08	/
43	王显龙	190761-00422	放射科	2020-04-01 至 2020-06-30	<MDL	/

广州南方医大医疗设备综合检测有限责任公司

编号：190761-BGIM202030　　第 4 页 共 16 页

受检单位		南方医科大学珠江医院			单位编号	020H001
序号	姓名	样品编号	科室	佩戴时间	剂量当量 $H_p(10)$(mSv)	备注
44	林　婷	190761-00423	放射科	2020-04-01 至 2020-06-30	0.03	/
45	田霞辉	190761-00424	放射科	2020-04-01 至 2020-06-30	0.09	/
46	李晓强	190761-00425	放射科	2020-04-01 至 2020-06-30	0.10	/
47	陆培锋	190761-00426	放射科	2020-04-01 至 2020-06-30	0.06	名义剂量
48	石　慧	190761-00427	放射科	2020-04-01 至 2020-06-30	<MDL	/
49	林　欢	190761-00428	放射科	2020-04-01 至 2020-06-30	0.12	/
50	蒋春秀	190761-00429	放射科	2020-04-01 至 2020-06-30	<MDL	/
51	周雄锋	190761-00430	放射科	2020-04-01 至 2020-06-30	<MDL	/
52	申　振	190761-00431	放射科	2020-04-01 至 2020-06-30	0.10	/
53	胡培铅	190761-00432	放射科	2020-04-01 至 2020-06-30	0.09	/
54	陈卫国	190761-00433	放射科	2020-04-01 至 2020-06-30	0.04	/
55	李欣明	190761-00434	放射科	2020-04-01 至 2020-06-30	<MDL	/
56	邓文华	190761-00435	放射科	2020-04-01 至 2020-06-30	0.09	/
57	史　达	190761-00436	放射科	2020-04-01 至 2020-06-30	0.13	/
58	林波森	190761-00437	放射科	2020-04-01 至 2020-06-30	<MDL	/
59	覃淑萍	190761-00438	放射科	2020-04-01 至 2020-06-30	0.13	/
60	冯志祥	190761-00439	放射科	2020-04-01 至 2020-06-30	<MDL	/
61	杨心悦	190761-00440	放射科	2020-04-01 至 2020-06-30	0.10	/
62	林子淮	190761-00441	放射科	2020-04-01 至 2020-06-30	0.06	/
63	杜向婿	190761-00442	放射科	2020-04-01 至 2020-06-30	0.04	/
64	白文杰	190761-00443	放射科	2020-04-01 至 2020-06-30	0.13	/
65	黄　雁	190761-00444	放射科	2020-04-01 至 2020-06-30	0.03	/
66	虞祝娟	190761-00445	放射科	2020-04-01 至 2020-06-30	<MDL	/
67	程烁烁	190761-00446	放射科	2020-04-01 至 2020-06-30	0.09	/
68	吴诗怡	190761-00447	放射科	2020-04-01 至 2020-06-30	0.04	/

广州南方医大医疗设备综合检测有限责任公司

编号：190761-BGIM202030 第 5 页 共 16 页

受检单位		南方医科大学珠江医院			单位编号	020H001
序号	姓名	样品编号	科室	佩戴时间	剂量当量 $H_p(10)$(mSv)	备注
69	漆振东	190761-00448	放射科	2020-04-01 至 2020-06-30	0.03	/
70	芮琦虹	190761-00449	放射科	2020-04-01 至 2020-06-30	0.11	/
71	施豪波	190761-00450	放射科	2020-04-01 至 2020-06-30	0.05	/
72	邓飞龙	190761-00451	放射科	2020-04-01 至 2020-06-30	0.15	/
73	邓 聪	190761-00452	放射科	2020-04-01 至 2020-06-30	<MDL	/
74	罗疆星	190761-00453	放射科	2020-04-01 至 2020-06-30	0.04	/
75	吴铭庆	190761-00454	放射科	2020-04-01 至 2020-06-30	0.06	/
76	肖明星	190761-00455	放疗中心	2020-04-01 至 2020-06-30	0.14	/
77	张俊德	190761-00456	放疗中心	2020-04-01 至 2020-06-30	0.18	/
78	范子荣	190761-00457	放疗中心	2020-04-01 至 2020-06-30	0.07	/
79	陈祥龙	190761-00458	放疗中心	2020-04-01 至 2020-06-30	0.05	/
80	卜俊国	190761-00459	放疗中心	2020-04-01 至 2020-06-30	0.04	/
81	陈 俊	190761-00460	放疗中心	2020-04-01 至 2020-06-30	0.10	/
82	阮亚明	190761-00461	放疗中心	2020-04-01 至 2020-06-30	0.20	/
83	谭宇静	190761-00462	放疗中心	2020-04-01 至 2020-06-30	0.08	/
84	陈 华	190761-00463	放疗中心	2020-04-01 至 2020-06-30	0.18	/
85	李 岩	190761-00464	放疗中心	2020-04-01 至 2020-06-30	0.12	/
86	钟青松	190761-00465	放疗中心	2020-04-01 至 2020-06-30	0.13	/
87	窦 文	190761-00466	放疗中心	2020-04-01 至 2020-06-30	0.13	/
88	肖金锁	190761-00467	放疗中心	2020-04-01 至 2020-06-30	0.10	/
89	曹剑云	190761-00468	放疗中心	2020-04-01 至 2020-06-30	0.09	/
90	徐娟利	190761-00469	放疗中心	2020-04-01 至 2020-06-30	0.17	/
91	李纪强	190761-00470	放疗中心	2020-04-01 至 2020-06-30	<MDL	/
92	陈嘉伟	190761-00471	放疗中心	2020-04-01 至 2020-06-30	0.06	/
93	刘炜煜	190761-00472	放疗中心	2020-04-01 至 2020-06-30	0.16	/

广州南方医大医疗设备综合检测有限责任公司

编号：190761-BGIM202030 第 6 页 共 16 页

受检单位		南方医科大学珠江医院			单位编号	020H001
序号	姓名	样品编号	科室	佩戴时间	剂量当量 $H_p(10)$(mSv)	备注
94	李 鹏	190761-00473	放疗中心	2020-04-01 至 2020-06-30	<MDL	/
95	吴焕梅	190761-00474	放疗中心	2020-04-01 至 2020-06-30	0.22	/
96	邹雨娇	190761-00475	放疗中心	2020-04-01 至 2020-06-30	0.12	/
97	杨子健	190761-00476	放疗中心	2020-04-01 至 2020-06-30	0.05	/
98	张 快	190761-00477	放疗中心	2020-04-01 至 2020-06-30	0.33	/
99	何丹婷	190761-00478	放疗中心	2020-04-01 至 2020-06-30	<MDL	/
100	姜兆静	190761-00479	放疗中心	2020-04-01 至 2020-06-30	0.06	/
101	曾 融	190761-00480	放疗中心	2020-04-01 至 2020-06-30	0.09	/
102	汪嫦如	190761-00481	放疗中心	2020-04-01 至 2020-06-30	<MDL	/
103	欧阳伟	190761-00482	核医学科	2020-04-01 至 2020-06-30	0.12	/
104	冯会娟	190761-00483	核医学科	2020-04-01 至 2020-06-30	0.08	/
105	孙云钢	190761-00484	核医学科	2020-04-01 至 2020-06-30	0.04	/
106	霍美君	190761-00485	核医学科	2020-04-01 至 2020-06-30	0.18	/
107	吴菊清	190761-00486	核医学科	2020-04-01 至 2020-06-30	<MDL	/
108	陈 盼	190761-00487	核医学科	2020-04-01 至 2020-06-30	0.12	/
109	王有录	190761-00488	核医学科	2020-04-01 至 2020-06-30	0.11	/
110	邹全梁	190761-00489	核医学科	2020-04-01 至 2020-06-30	0.05	/
111	王 静	190761-00490	核医学科	2020-04-01 至 2020-06-30	0.13	/
112	黄文斯	190761-00491	核医学科	2020-04-01 至 2020-06-30	0.05	/
113	李 金	190761-00492	核医学科	2020-04-01 至 2020-06-30	0.19	/
114	邓玉颖	190761-00493	核医学科	2020-04-01 至 2020-06-30	0.09	/
115	尤瑜晖	190761-00494	核医学科	2020-04-01 至 2020-06-30	0.18	/
116	孔 丹	190761-00495	核医学科	2020-04-01 至 2020-06-30	0.33	/
117	雷日升	190761-00496	核医学科	2020-04-01 至 2020-06-30	0.13	/
118	余 沛	190761-00497	核医学科	2020-04-01 至 2020-06-30	<MDL	/

广州南方医大医疗设备综合检测有限责任公司

编号：190761-BGIM202030　　第 7 页 共 16 页

受检单位		南方医科大学珠江医院			单位编号	020H001
序号	姓名	样品编号	科室	佩戴时间	剂量当量 $H_p(10)$(mSv)	备注
119	李　祯	190761-00498	核医学科	2020-04-01 至 2020-06-30	0.12	/
120	杜婉婉	190761-00499	核医学科	2020-04-01 至 2020-06-30	0.09	/
121	张玉娴	190761-00500	核医学科	2020-04-01 至 2020-06-30	0.14	/
122	凌苑娜	190761-00654	核医学科	2020-04-01 至 2020-06-30	0.05	/
123	刘伟英	190761-00501	核医学科	2020-04-01 至 2020-06-30	0.06	铅衣内
124	刘伟英	190761-00502	核医学科	2020-04-01 至 2020-06-30	0.16	铅衣外
125	朱为倩	190761-00503	核医学科	2020-04-01 至 2020-06-30	0.09	铅衣内
126	朱为倩	190761-00504	核医学科	2020-04-01 至 2020-06-30	0.16	铅衣外
127	冼嘉朗	190761-00505	核医学科	2020-04-01 至 2020-06-30	0.20	铅衣内
128	冼嘉朗	190761-00506	核医学科	2020-04-01 至 2020-06-30	0.23	铅衣外
129	卢建杏	190761-00507	核医学科	2020-04-01 至 2020-06-30	0.17	铅衣内
130	卢建杏	190761-00508	核医学科	2020-04-01 至 2020-06-30	0.18	铅衣外
131	张　健	190761-00509	肿瘤科	2020-04-01 至 2020-06-30	0.06	铅衣内
132	张　健	190761-00510	肿瘤科	2020-04-01 至 2020-06-30	0.15	铅衣外
133	吴　钢	190761-00511	肿瘤科	2020-04-01 至 2020-06-30	0.10	铅衣内
134	吴　钢	190761-00512	肿瘤科	2020-04-01 至 2020-06-30	0.40	铅衣外
135	丁为民	190761-00513	肿瘤科	2020-04-01 至 2020-06-30	0.06	铅衣内
136	丁为民	190761-00514	肿瘤科	2020-04-01 至 2020-06-30	0.07	铅衣外
137	罗泽龙	190761-00515	肿瘤科	2020-04-01 至 2020-06-30	0.13	铅衣内
138	罗泽龙	190761-00516	肿瘤科	2020-04-01 至 2020-06-30	0.29	铅衣外
139	彭德群	190761-00517	介入导管室	2020-04-01 至 2020-06-30	<MDL	/
140	康琼蓉	190761-00518	介入导管室	2020-04-01 至 2020-06-30	0.09	/
141	罗伟雄	190761-00519	介入导管室	2020-04-01 至 2020-06-30	<MDL	/
142	李　林	190761-00520	介入导管室	2020-04-01 至 2020-06-30	0.05	/
143	曾秋凤	190761-00521	介入导管室	2020-04-01 至 2020-06-30	<MDL	/

广州南方医大医疗设备综合检测有限责任公司

编号：190761-BGIM202030　　第 8 页 共 16 页

受检单位		南方医科大学珠江医院			单位编号	020H001
序号	姓名	样品编号	科室	佩戴时间	剂量当量 $H_p(10)$(mSv)	备注
144	王　英	190761-00522	介入导管室	2020-04-01 至 2020-06-30	0.04	/
145	王瑞雪	190761-00524	介入导管室	2020-04-01 至 2020-06-30	0.13	/
146	刘亚洪	190761-00525	介入导管室	2020-04-01 至 2020-06-30	0.05	铅衣内
147	刘亚洪	190761-00526	介入导管室	2020-04-01 至 2020-06-30	0.08	铅衣外
148	杨金城	190761-00527	介入导管室	2020-04-01 至 2020-06-30	0.07	铅衣内
149	杨金城	190761-00528	介入导管室	2020-04-01 至 2020-06-30	0.08	铅衣外
150	陈建华	190761-00529	介入导管室	2020-04-01 至 2020-06-30	0.13	铅衣内
151	陈建华	190761-00530	介入导管室	2020-04-01 至 2020-06-30	0.16	铅衣外
152	付晓华	190761-00531	介入导管室	2020-04-01 至 2020-06-30	0.14	铅衣内
153	付晓华	190761-00532	介入导管室	2020-04-01 至 2020-06-30	0.15	铅衣外
154	曾霞香	190761-00533	介入导管室	2020-04-01 至 2020-06-30	0.09	铅衣内
155	曾霞香	190761-00534	介入导管室	2020-04-01 至 2020-06-30	0.09	铅衣外
156	梁宗健	190761-00535	介入导管室	2020-04-01 至 2020-06-30	0.07	铅衣内
157	梁宗健	190761-00536	介入导管室	2020-04-01 至 2020-06-30	0.16	铅衣外
158	刘　芳	190761-00537	介入导管室	2020-04-01 至 2020-06-30	0.14	铅衣内
159	刘　芳	190761-00538	介入导管室	2020-04-01 至 2020-06-30	0.14	铅衣外
160	何维娟	190761-00539	介入导管室	2020-04-01 至 2020-06-30	0.06	铅衣内
161	何维娟	190761-00540	介入导管室	2020-04-01 至 2020-06-30	0.06	铅衣外
162	陈洪彬	190761-00541	介入导管室	2020-04-01 至 2020-06-30	0.07	铅衣内
163	陈洪彬	190761-00542	介入导管室	2020-04-01 至 2020-06-30	0.10	铅衣外
164	冷　坷	190761-00543	介入导管室	2020-04-01 至 2020-06-30	0.06	铅衣内
165	冷　坷	190761-00544	介入导管室	2020-04-01 至 2020-06-30	0.13	铅衣外
166	彭志康	190761-00545	介入导管室	2020-04-01 至 2020-06-30	0.07	铅衣内
167	彭志康	190761-00546	介入导管室	2020-04-01 至 2020-06-30	0.20	铅衣外
168	谭　南	190761-00547	介入导管室	2020-04-01 至 2020-06-30	0.08	铅衣内

广州南方医大医疗设备综合检测有限责任公司

编号：190761-BGIM202030　　第 9 页 共 16 页

受检单位		南方医科大学珠江医院			单位编号	020H001
序号	姓名	样品编号	科室	佩戴时间	剂量当量 $H_p(10)$(nSv)	备注
169	谭　南	190761-00548	介入导管室	2020-04-01 至 2020-06-30	0.35	铅衣外
170	王玉珊	190761-00549	介入导管室	2020-04-01 至 2020-06-30	<MDL	铅衣内
171	王玉珊	190761-00550	介入导管室	2020-04-01 至 2020-06-30	0.40	铅衣外
172	张天勇	190761-00551	介入导管室	2020-04-01 至 2020-06-30	0.09	铅衣内
173	张天勇	190761-00552	介入导管室	2020-04-01 至 2020-06-30	0.23	铅衣外
174	马正洋	190761-00553	介入导管室	2020-04-01 至 2020-06-30	<MDL	铅衣内
175	马正洋	190761-00554	介入导管室	2020-04-01 至 2020-06-30	0.11	铅衣外
176	宋文静	190761-00555	介入导管室	2020-04-01 至 2020-06-30	0.08	铅衣内
177	宋文静	190761-00556	介入导管室	2020-04-01 至 2020-06-30	0.13	铅衣外
178	徐宁波	190761-00557	介入导管室	2020-04-01 至 2020-06-30	<MDL	铅衣内
179	徐宁波	190761-00558	介入导管室	2020-04-01 至 2020-06-30	0.04	铅衣外
180	余　陈	190761-00559	介入导管室	2020-04-01 至 2020-06-30	0.21	铅衣内
181	余　陈	190761-00560	介入导管室	2020-04-01 至 2020-06-30	0.26	铅衣外
182	黄毅晖	190761-00561	介入导管室	2020-04-01 至 2020-06-30	<MDL	铅衣内
183	黄毅晖	190761-00562	介入导管室	2020-04-01 至 2020-06-30	0.22	铅衣外
184	谢瑞鹏	190761-00563	介入导管室	2020-04-01 至 2020-06-30	<MDL	铅衣内
185	谢瑞鹏	190761-00564	介入导管室	2020-04-01 至 2020-06-30	0.16	铅衣外
186	谷艳秋	190761-00565	介入导管室	2020-04-01 至 2020-06-30	0.03	铅衣内
187	谷艳秋	190761-00566	介入导管室	2020-04-01 至 2020-06-30	0.08	铅衣外
188	陈思远	190761-00567	介入导管室	2020-04-01 至 2020-06-30	0.11	铅衣内
189	陈思远	190761-00568	介入导管室	2020-04-01 至 2020-06-30	4.26	铅衣外
190	蔡文鹏	190761-00569	介入导管室	2020-04-01 至 2020-06-30	0.23	铅衣内
191	蔡文鹏	190761-00570	介入导管室	2020-04-01 至 2020-06-30	0.28	铅衣外
192	沈婷婷	190761-00571	介入导管室	2020-04-01 至 2020-06-30	0.04	铅衣内
193	沈婷婷	190761-00572	介入导管室	2020-04-01 至 2020-06-30	0.07	铅衣外

广州南方医大医疗设备综合检测有限责任公司

编号：190761-BGIM202030　　第 10 页 共 16 页

受检单位		南方医科大学珠江医院			单位编号	020H001
序号	姓名	样品编号	科室	佩戴时间	剂量当量 $H_p(10)$(nSv)	备注
194	桂　铮	190761-00573	介入导管室	2020-04-01 至 2020-06-30	0.11	铅衣内
195	桂　铮	190761-00574	介入导管室	2020-04-01 至 2020-06-30	6.90	铅衣外
196	刘映峰	190761-00575	心血管内科	2020-04-01 至 2020-06-30	0.08	铅衣内
197	刘映峰	190761-00576	心血管内科	2020-04-01 至 2020-06-30	0.10	铅衣外
198	杨平珍	190761-00577	心血管内科	2020-04-01 至 2020-06-30	0.16	铅衣内
199	杨平珍	190761-00578	心血管内科	2020-04-01 至 2020-06-30	1.19	铅衣外
200	李志梁	190761-00579	心血管内科	2020-04-01 至 2020-06-30	<MDL	铅衣内
201	李志梁	190761-00580	心血管内科	2020-04-01 至 2020-06-30	0.07	铅衣外
202	吴宏超	190761-00581	心血管内科	2020-04-01 至 2020-06-30	0.04	铅衣内
203	吴宏超	190761-00582	心血管内科	2020-04-01 至 2020-06-30	0.05	铅衣外
204	李公信	190761-00583	心血管内科	2020-04-01 至 2020-06-30	0.08	铅衣内
205	李公信	190761-00584	心血管内科	2020-04-01 至 2020-06-30	0.22	铅衣外
206	丁明学	190761-00585	心血管内科	2020-04-01 至 2020-06-30	0.11	铅衣内
207	丁明学	190761-00586	心血管内科	2020-04-01 至 2020-06-30	0.17	铅衣外
208	叶文胜	190761-00587	心血管内科	2020-04-01 至 2020-06-30	<MDL	铅衣内
209	叶文胜	190761-00588	心血管内科	2020-04-01 至 2020-06-30	0.06	铅衣外
210	梁欣伟	190761-00589	心血管内科	2020-04-01 至 2020-06-30	0.05	铅衣内
211	梁欣伟	190761-00590	心血管内科	2020-04-01 至 2020-06-30	0.15	铅衣外
212	刘　磊	190761-00591	心血管内科	2020-04-01 至 2020-06-30	0.11	铅衣内
213	刘　磊	190761-00592	心血管内科	2020-04-01 至 2020-06-30	0.38	铅衣外
214	严全能	190761-00593	心血管内科	2020-04-01 至 2020-06-30	0.12	铅衣内
215	严全能	190761-00594	心血管内科	2020-04-01 至 2020-06-30	0.16	铅衣外
216	杜忠鹏	190761-00595	心血管内科	2020-04-01 至 2020-06-30	0.16	铅衣内
217	杜忠鹏	190761-00596	心血管内科	2020-04-01 至 2020-06-30	1.00	铅衣外
218	宋旭东	190761-00597	心血管内科	2020-04-01 至 2020-06-30	<MDL	铅衣内

广州南方医大医疗设备综合检测有限责任公司

编号：190761-BGIM202030

受检单位		南方医科大学珠江医院			单位编号	020H001
序号	姓名	样品编号	科室	佩戴时间	剂量当量 $H_p(10)$(nSv)	备注
219	宋旭东	190761-00598	心血管内科	2020-04-01 至 2020-06-30	2.00	铅衣外
220	缪 绯	190761-00599	心血管内科	2020-04-01 至 2020-06-30	<MDL	铅衣内
221	缪 绯	190761-00600	心血管内科	2020-04-01 至 2020-06-30	0.09	铅衣外
222	陈立桁	190761-00601	心血管内科	2020-04-01 至 2020-06-30	0.07	铅衣内
223	陈立桁	190761-00602	心血管内科	2020-04-01 至 2020-06-30	0.07	铅衣外
224	李功辉	190761-00603	心血管内科	2020-04-01 至 2020-06-30	0.39	铅衣内
225	李功辉	190761-00604	心血管内科	2020-04-01 至 2020-06-30	8.85	铅衣外
226	张瑞环	190761-00605	心血管内科	2020-04-01 至 2020-06-30	0.04	铅衣内
227	张瑞环	190761-00606	心血管内科	2020-04-01 至 2020-06-30	0.13	铅衣外
228	赵 霞	190761-00607	心血管内科	2020-04-01 至 2020-06-30	<MDL	铅衣内
229	赵 霞	190761-00608	心血管内科	2020-04-01 至 2020-06-30	0.09	铅衣外
230	杨雅舒	190761-00609	心血管内科	2020-04-01 至 2020-06-30	<MDL	铅衣内
231	杨雅舒	190761-00610	心血管内科	2020-04-01 至 2020-06-30	0.07	铅衣外
232	赵 鑫	190761-00611	心血管内科	2020-04-01 至 2020-06-30	<MDL	铅衣内
233	赵 鑫	190761-00612	心血管内科	2020-04-01 至 2020-06-30	0.07	铅衣外
234	王誉西	190761-00613	心血管内科	2020-04-01 至 2020-06-30	<MDL	铅衣内
235	王誉西	190761-00614	心血管内科	2020-04-01 至 2020-06-30	0.08	铅衣外
236	张培东	190761-00615	心血管内科	2020-04-01 至 2020-06-30	0.16	铅衣内
237	张培东	190761-00616	心血管内科	2020-04-01 至 2020-06-30	2.59	铅衣外
238	郭敬宾	190761-00617	心血管内科	2020-04-01 至 2020-06-30	0.29	铅衣内
239	郭敬宾	190761-00618	心血管内科	2020-04-01 至 2020-06-30	15.48	铅衣外
240	余文杰	190761-00619	心血管内科	2020-04-01 至 2020-06-30	<MDL	铅衣内
241	余文杰	190761-00620	心血管内科	2020-04-01 至 2020-06-30	0.11	铅衣外
242	吴智业	190761-00621	心血管内科	2020-04-01 至 2020-06-30	0.11	铅衣内
243	吴智业	190761-00622	心血管内科	2020-04-01 至 2020-06-30	4.58	铅衣外

广州南方医大医疗设备综合检测有限责任公司

编号：190761-BGIM202030

受检单位		南方医科大学珠江医院			单位编号	020H001
序号	姓名	样品编号	科室	佩戴时间	剂量当量 $H_p(10)$(nSv)	备注
244	肖 华	190761-00623	心血管内科	2020-04-01 至 2020-06-30	0.26	铅衣内
245	肖 华	190761-00624	心血管内科	2020-04-01 至 2020-06-30	4.54	铅衣外
246	阚冬冬	190761-00625	心血管内科	2020-04-01 至 2020-06-30	<MDL	铅衣内
247	阚冬冬	190761-00626	心血管内科	2020-04-01 至 2020-06-30	0.40	铅衣外
248	刘 芃	190761-00627	心血管内科	2020-04-01 至 2020-06-30	<MDL	铅衣内
249	刘 芃	190761-00628	心血管内科	2020-04-01 至 2020-06-30	0.12	铅衣外
250	陈 安	190761-00629	心血管内科	2020-04-01 至 2020-06-30	<MDL	铅衣内
251	陈 安	190761-00630	心血管内科	2020-04-01 至 2020-06-30	0.06	铅衣外
252	颜 竞	190761-00631	心血管内科	2020-04-01 至 2020-06-30	0.04	铅衣内
253	颜 竞	190761-00632	心血管内科	2020-04-01 至 2020-06-30	0.11	铅衣外
254	周贻军	190761-00651	心血管内科	2020-04-01 至 2020-06-30	0.07	铅衣内
255	周贻军	190761-00652	心血管内科	2020-04-01 至 2020-06-30	0.14	铅衣外
256	李少彬	190761-00633	心脏大血管外科	2020-04-01 至 2020-06-30	0.06	铅衣内
257	李少彬	190761-00634	心脏大血管外科	2020-04-01 至 2020-06-30	0.07	铅衣外
258	吴源周	190761-00635	心脏大血管外科	2020-04-01 至 2020-06-30	0.04	铅衣内
259	吴源周	190761-00636	心脏大血管外科	2020-04-01 至 2020-06-30	0.07	铅衣外
260	王 戈	190761-00637	心脏大血管外科	2020-04-01 至 2020-06-30	0.06	铅衣内
261	王 戈	190761-00638	心脏大血管外科	2020-04-01 至 2020-06-30	0.11	铅衣外
262	张富丽	190761-00639	心脏大血管外科	2020-04-01 至 2020-06-30	<MDL	铅衣内
263	张富丽	190761-00640	心脏大血管外科	2020-04-01 至 2020-06-30	<MDL	铅衣外
264	潘丽华	190761-00641	心脏大血管外科	2020-04-01 至 2020-06-30	<MDL	铅衣内
265	潘丽华	190761-00642	心脏大血管外科	2020-04-01 至 2020-06-30	<MDL	铅衣外

广州南方医大医疗设备综合检测有限责任公司

编号：190761-BGIM202030　　第 13 页 共 16 页

受检单位		南方医科大学珠江医院			单位编号	020H001
序号	姓名	样品编号	科室	佩戴时间	剂量当量 $H_p(10)$(nSv)	备注
266	柳德斌	190761-00643	心脏大血管外科	2020-04-01 至 2020-06-30	<MDL	铅衣内
267	柳德斌	190761-00644	心脏大血管外科	2020-04-01 至 2020-06-30	0.07	铅衣外
268	闫玉生	190761-00645	心脏大血管外科	2020-04-01 至 2020-06-30	0.08	铅衣内
269	闫玉生	190761-00646	心脏大血管外科	2020-04-01 至 2020-06-30	0.13	铅衣外
270	陈坤棠	190761-00647	心脏大血管外科	2020-04-01 至 2020-06-30	<MDL	铅衣内
271	陈坤棠	190761-00648	心脏大血管外科	2020-04-01 至 2020-06-30	<MDL	铅衣外
272	李雅玲	190761-00649	心脏大血管外科	2020-04-01 至 2020-06-30	<MDL	铅衣内
273	李雅玲	190761-00650	心脏大血管外科	2020-04-01 至 2020-06-30	0.07	铅衣外
274	于长辉	190761-00655	消化科	2020-04-01 至 2020-06-30	0.03	铅衣内
275	于长辉	190761-00656	消化科	2020-04-01 至 2020-06-30	0.04	铅衣外
276	廖志彬	190761-00657	消化科	2020-04-01 至 2020-06-30	<MDL	铅衣内
277	廖志彬	190761-00658	消化科	2020-04-01 至 2020-06-30	0.04	铅衣外
278	吴颖楠	190761-00659	消化科	2020-04-01 至 2020-06-30	<MDL	铅衣内
279	吴颖楠	190761-00660	消化科	2020-04-01 至 2020-06-30	0.07	铅衣外
280	曾曼玲	190761-00661	消化科	2020-04-01 至 2020-06-30	0.05	铅衣内
281	曾曼玲	190761-00662	消化科	2020-04-01 至 2020-06-30	0.07	铅衣外
282	黄会军	190761-00663	消化科	2020-04-01 至 2020-06-30	<MDL	铅衣内
283	黄会军	190761-00664	消化科	2020-04-01 至 2020-06-30	<MDL	铅衣外
284	尹素芬	190761-00665	消化科	2020-04-01 至 2020-06-30	<MDL	铅衣内
285	尹素芬	190761-00666	消化科	2020-04-01 至 2020-06-30	<MDL	铅衣外
286	黄国志	190761-00667	康复医学科	2020-04-01 至 2020-06-30	<MDL	铅衣内
287	黄国志	190761-00668	康复医学科	2020-04-01 至 2020-06-30	0.09	铅衣外
288	吴　文	190761-00669	康复医学科	2020-04-01 至 2020-06-30	<MDL	铅衣内

广州南方医大医疗设备综合检测有限责任公司

编号：190761-BGIM202030　　第 14 页 共 16 页

受检单位		南方医科大学珠江医院			单位编号	020H001
序号	姓名	样品编号	科室	佩戴时间	剂量当量 $H_p(10)$(nSv)	备注
289	吴　文	190761-00670	康复医学科	2020-04-01 至 2020-06-30	<MDL	铅衣外
290	佟方明	190761-00671	康复医学科	2020-04-01 至 2020-06-30	<MDL	铅衣内
291	佟方明	190761-00672	康复医学科	2020-04-01 至 2020-06-30	0.08	铅衣外
292	樊　涛	190761-00673	康复医学科	2020-04-01 至 2020-06-30	<MDL	铅衣内
293	樊　涛	190761-00674	康复医学科	2020-04-01 至 2020-06-30	<MDL	铅衣外
294	郭　荣	190761-00675	康复医学科	2020-04-01 至 2020-06-30	<MDL	铅衣内
295	郭　荣	190761-00676	康复医学科	2020-04-01 至 2020-06-30	0.06	铅衣外
296	路鹏程	190761-00677	康复医学科	2020-04-01 至 2020-06-30	<MDL	铅衣内
297	路鹏程	190761-00678	康复医学科	2020-04-01 至 2020-06-30	<MDL	铅衣外
298	潘明新	190761-00679	肝胆二科	2020-04-01 至 2020-06-30	<MDL	铅衣内
299	潘明新	190761-00680	肝胆二科	2020-04-01 至 2020-06-30	<MDL	铅衣外
300	蒋泽生	190761-00681	肝胆二科	2020-04-01 至 2020-06-30	<MDL	铅衣内
301	蒋泽生	190761-00682	肝胆二科	2020-04-01 至 2020-06-30	0.07	铅衣外
302	何国林	190761-00683	肝胆二科	2020-04-01 至 2020-06-30	0.04	铅衣内
303	何国林	190761-00684	肝胆二科	2020-04-01 至 2020-06-30	0.13	铅衣外
304	周陈杰	190761-00685	肝胆二科	2020-04-01 至 2020-06-30	<MDL	铅衣内
305	周陈杰	190761-00686	肝胆二科	2020-04-01 至 2020-06-30	<MDL	铅衣外
306	程　远	190761-00687	肝胆二科	2020-04-01 至 2020-06-30	<MDL	铅衣内
307	程　远	190761-00688	肝胆二科	2020-04-01 至 2020-06-30	0.09	铅衣外
308	颜振兴	190761-00689	神经内科	2020-04-01 至 2020-06-30	<MDL	铅衣内
309	颜振兴	190761-00690	神经内科	2020-04-01 至 2020-06-30	<MDL	铅衣外
310	郭　阳	190761-00691	神经内科	2020-04-01 至 2020-06-30	<MDL	铅衣内
311	郭　阳	190761-00692	神经内科	2020-04-01 至 2020-06-30	<MDL	铅衣外
312	谢惠芳	190761-00693	神经内科	2020-04-01 至 2020-06-30	<MDL	铅衣内
313	谢惠芳	190761-00694	神经内科	2020-04-01 至 2020-06-30	<MDL	铅衣外

广州南方医大医疗设备综合检测有限责任公司

编号：190761-BGIM202030　　第 15 页 共 16 页

受检单位		南方医科大学珠江医院			单位编号	020H001
序号	姓名	样品编号	科室	佩戴时间	剂量当量 $H_p(10)$(mSv)	备注
314	魏维鹏	190761-00695	神经内科	2020-04-01 至 2020-06-30	<MDL	铅衣内
315	魏继鹏	190761-00696	神经内科	2020-04-01 至 2020-06-30	<MDL	铅衣外
316	李明春	190761-00697	神经内科	2020-04-01 至 2020-06-30	<MDL	铅衣内
317	李明春	190761-00698	神经内科	2020-04-01 至 2020-06-30	<MDL	铅衣外
318	段传志	190761-00701	神经外科	2020-04-01 至 2020-06-30	<MDL	铅衣内
319	段传志	190761-00702	神经外科	2020-04-01 至 2020-06-30	<MDL	铅衣外
320	何旭英	190761-00704	神经外科	2020-04-01 至 2020-06-30	0.46	铅衣外
321	杜谋选	190761-00705	神经外科	2020-04-01 至 2020-06-30	0.21	铅衣内
322	杜谋选	190761-00706	神经外科	2020-04-01 至 2020-06-30	0.22	铅衣外
323	李振均	190761-00707	神经外科	2020-04-01 至 2020-06-30	<MDL	铅衣内
324	李振均	190761-00708	神经外科	2020-04-01 至 2020-06-30	0.05	铅衣外
325	李　然	190761-00709	神经外科	2020-04-01 至 2020-06-30	0.09	铅衣内
326	李　然	190761-00710	神经外科	2020-04-01 至 2020-06-30	0.10	铅衣外
327	刘彦超	190761-00711	神经外科	2020-04-01 至 2020-06-30	<MDL	铅衣内
328	刘彦超	190761-00712	神经外科	2020-04-01 至 2020-06-30	0.08	铅衣外
329	张　炘	190761-00713	神经外科	2020-04-01 至 2020-06-30	<MDL	铅衣内
330	张　炘	190761-00714	神经外科	2020-04-01 至 2020-06-30	0.05	铅衣外
331	苏世星	190761-00715	神经外科	2020-04-01 至 2020-06-30	<MDL	铅衣内
332	苏世星	190761-00716	神经外科	2020-04-01 至 2020-06-30	0.07	铅衣外
333	毕一鸣	190761-00717	神经外科	2020-04-01 至 2020-06-30	<MDL	铅衣内
334	毕一鸣	190761-00718	神经外科	2020-04-01 至 2020-06-30	0.04	铅衣外
335	蒋　霓	190761-00719	体检中心	2020-04-01 至 2020-06-30	0.19	/
336	郑良伟	190761-00720	体检中心	2020-04-01 至 2020-06-30	0.18	名义剂量
337	潘慧瑜	190761-00721	体检中心	2020-04-01 至 2020-06-30	0.17	/
338	阳建勋	190761-00722	设备器材科	2020-04-01 至 2020-06-30	<MDL	/

广州南方医大医疗设备综合检测有限责任公司

编号：190761-BGIM202030　　第 16 页 共 16 页

受检单位		南方医科大学珠江医院			单位编号	020H001
序号	姓名	样品编号	科室	佩戴时间	剂量当量 $H_p(10)$(mSv)	备注
339	岳小荣	190761-00723	设备器材科	2020-04-01 至 2020-06-30	0.23	/
340	赵佩林	190761-00724	设备器材科	2020-04-01 至 2020-06-30	0.23	/
341	林　涵	190761-00725	设备器材科	2020-04-01 至 2020-06-30	0.05	/
342	刘子宁	190761-00726	设备器材科	2020-04-01 至 2020-06-30	<MDL	/
343	方奕海	190761-00727	设备器材科	2020-04-01 至 2020-06-30	0.34	/
344	陈利彬	190761-00728	设备器材科	2020-04-01 至 2020-06-30	0.38	/
345	徐明明	190761-00729	设备器材科	2020-04-01 至 2020-06-30	0.19	/
346	陆柏成	190761-00730	设备器材科	2020-04-01 至 2020-06-30	0.24	/
347	赖志敬	190761-00731	设备器材科	2020-04-01 至 2020-06-30	0.04	/
348	康勇兵	190761-00732	设备器材科	2020-04-01 至 2020-06-30	0.24	/
349	叶昌盛	190761-00733	设备器材科	2020-04-01 至 2020-06-30	0.24	/
350	张家庆	190761-00736	胸外科	2020-04-01 至 2020-06-30	<MDL	铅衣内
351	张家庆	190761-00737	胸外科	2020-04-01 至 2020-06-30	0.05	铅衣外
352	李　辉	190761-00738	胸外科	2020-04-01 至 2020-06-30	<MDL	铅衣内
353	李　辉	190761-00739	胸外科	2020-04-01 至 2020-06-30	<MDL	铅衣外
354	冯　靖	190761-00740	胸外科	2020-04-01 至 2020-06-30	<MDL	铅衣内
355	冯　靖	190761-00741	胸外科	2020-04-01 至 2020-06-30	0.08	铅衣外
356	贾龙飞	190761-00742	胸外科	2020-04-01 至 2020-06-30	0.03	铅衣内
357	贾龙飞	190761-00743	胸外科	2020-04-01 至 2020-06-30	0.11	铅衣外
358	郑　静	190761-00744	口腔科门诊	2020-04-01 至 2020-06-30	0.09	/

说明：

1、本报告所出示的剂量当量值已扣除本底值；

2、本监测系统的最低探测水平（MDL）为 0.03mSv，低于此值的检测结果表述为<MDL。为便于职业照射统计，在相应的剂量档案中记录为 MDL 值的一半（即：0.02mSv）。

以下空白

中国认可
检测
TESTING
CNAS L2893

2016191772S

编号： 190761 -BGIM 202877

职业外照射个人剂量监测报告

Occupational External Exposure

Individual Monitoring Report

样 品 名 称：
Name of Sample 个人剂量计

受 检 单 位：
Client 南方医科大学珠江医院

监 测 类 型：
Monitor Type 常规监测

检 测 日 期：
Test Date 2020年11月02日

广州南方医大医疗设备综合检测有限责任公司

S.M.U. Medical Equipment Test Co. , Ltd

检测专用章

说 明

1、本实验室获得了中国合格评定国家认可委员会（CNAS）的认可[认可证书编号：CNAS L2893]和广东省质量技术监督局的计量认证[CMA证书编号：2016191772S]，是经广东省卫生和计划生育委员会批准的放射卫生技术服务机构（甲级）[资质证书编号：粤放卫技字（2014年）第019号]。

2、本报告涂改、增删无效，未经本公司书面同意，不得部分复制或引用本报告。本报告不得作广告宣传用，因此引起的法律责任，本公司概不承担。

3、本报告无检测人、审核人、批准人签字，未加盖本公司检测专用章无效。

4、本报告只对受检的样品负责。

5、对本报告有异议者，请于收到报告之日起十五日内向本公司提出，逾期不予受理。

6、本报告一式两份，其中一份交客户，一份本公司存档。

本公司联系方式：

地址：广州市白云区沙太南路1063号南方医科大学生命科学楼5楼西侧

邮编：510515

电话：020-61647048、62789303、62789302

传真：020-61648296

邮箱：dmeq@sohu.com；dmeq@tom.com

检 测 报 告

委托单位	南方医科大学珠江医院	委托单位地 址	广州市工业大道中253号
受检单位	南方医科大学珠江医院	受检单位地 址	广州市工业大道中253号
检测项目	外照射个人剂量	检测依据	GBZ 128-2019《职业性外照射个人监测规范》
采样方式	送样	探 测 器	LiF(Mg,Cu,P)/片状
样品数量	350（含本底）	接样日期	2020-10-30
检测说明	受检单位工作人员个人剂量计已检测，具体检测结果见第2页～第15页。 工作人员杨平珍（铅衣外）本次检测结果为33.62mSv，超过调查水平参考值，经发函调查，工作人员和受检单位均确认，该工作人员正常佩戴该个人剂量计，故采用本次检测结果作为其本期剂量当量。 （以下空白） （检测专用章） 报告日期：2020 年 12 月 01 日		
备注	1.调查水平参考值=5mSv×监测周期(*d*)/年(*d*)。 2.评价指标参照GB 18871-2002《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》，任何放射工作人员，在正常情况下的职业照射水平应不超过以下限值： 1）连续5年内年均有效剂量，20mSv。 2）任何一年中的有效剂量，50mSv。		

检测：张秀芳 审核：高莉莉 批准：李国东

职务：授权签字人

检 测 报 告

环境温度	25.9°C	相对湿度	54.3%	气压	1014.3hPa
主要检测设备	设备编号	设备名称	规格型号	不确定度	
	DMEQ-SB087	热释光剂量仪	RGD-3B	U=11% (k=2)	

检测结果：

受检单位		南方医科大学珠江医院			单位编号	020H001
序号	姓名	样品编号	岗位	佩戴时间	剂量当量 $H_p(10)$ (mSv)	备注
1	全显跃	190761-00747	放射科	2020-07-01至2020-09-30	0.11	/
2	温志波	190761-00748			0.17	/
3	虞春堂	190761-00749			0.08	/
4	梁 文	190761-00750			0.13	/
5	俞志坚	190761-00751			<MDL	/
6	朱正兵	190761-00752			0.10	/
7	于坤银	190761-00753			<MDL	/
8	慕革非	190761-00754			0.14	/
9	贾洪顺	190761-00755			0.07	/
10	章绪辉	190761-00756			0.14	/
11	杨建明	190761-00757			0.03	/
12	唐 明	190761-00758			0.08	/
13	黄凡衡	190761-00759			<MDL	/
14	王保安	190761-00760			0.05	/
15	路世龙	190761-00761			0.04	/
16	席建东	190761-00762			0.04	/
17	杨上金	190761-00763			0.14	/
18	晏林明	190761-00764			0.11	/

广州南方医大医疗设备综合检测有限责任公司

编号：190761-BGIM202877　　第 3 页 共 15 页

序号	姓名	样品编号	岗位	佩戴时间	剂量当量 $H_p(10)$ (mSv)	备注
19	张旭晴	190761-00765	放射科	2020-07-01至2020-09-30	0.21	/
20	王柏烨	190761-00766			0.07	/
21	陈小军	190761-00767			0.05	/
22	黄志平	190761-00768			0.12	/
23	徐宗松	190761-00769			<MDL	/
24	盛娜萍	190761-00770			0.05	/
25	陈 雯	190761-00771			0.15	/
26	陆 文	190761-00772			0.07	/
27	李 静	190761-00773			0.13	/
28	谢 怡	190761-00774			0.05	/
29	陈观弟	190761-00775			0.06	/
30	梁 波	190761-00776			<MDL	/
31	南 阳	190761-00777			0.16	/
32	江永焰	190761-00778			0.21	/
33	王燕钰	190761-00779			0.06	/
34	喻 晴	190761-00780			0.04	/
35	张序昌	190761-00781			0.09	/
36	魏朝金	190761-00782			0.05	/
37	时 培	190761-00783			0.15	/
38	胡金海	190761-00784			0.07	/
39	庄卓霖	190761-00785			0.09	/
40	刘志荣	190761-00786			<MDL	/
41	赵昌霞	190761-00787			0.36	/
42	范雅静	190761-00788			<MDL	/
43	王显龙	190761-00789			0.30	/
44	林 婷	190761-00790			0.09	/
45	田霞辉	190761-00791			<MDL	/

广州南方医大医疗设备综合检测有限责任公司

编号：190761-BGIM202877　　第 4 页 共 15 页

序号	姓名	样品编号	岗位	佩戴时间	剂量当量 $H_p(10)$ (mSv)	备注
46	李晓强	190761-00792	放射科	2020-07-01至2020-09-30	0.04	/
47	陆培锋	190761-00793			0.10	/
48	石 慧	190761-00794			0.11	/
49	林 欢	190761-00795			0.09	/
50	蒋春秀	190761-00796			<MDL	/
51	周雄锋	190761-00797			0.12	/
52	申 振	190761-00798			0.19	/
53	胡培铅	190761-00799			0.06	/
54	陈卫国	190761-00800			0.08	/
55	李欣明	190761-00801			0.08	/
56	邓文华	190761-00802			0.04	/
57	史 达	190761-00803			0.10	/
58	林波淼	190761-00804			<MDL	/
59	覃淑萍	190761-00805			0.17	/
60	冯志祥	190761-00806			0.17	/
61	杨心悦	190761-00807			0.36	/
62	林子淮	190761-00808			0.06	/
63	杜向熠	190761-00809			0.19	/
64	白文杰	190761-00810			<MDL	/
65	黄 雁	190761-00811			0.12	/
66	虞祝娟	190761-00812			<MDL	/
67	程烨烨	190761-00813			0.08	/
68	吴诗怡	190761-00814			0.11	/
69	漆振东	190761-00815			0.17	/
70	芮琦虹	190761-00816			0.24	/
71	施豪波	190761-00817			0.06	/
72	邓飞龙	190761-00818			<MDL	/

广州南方医大医疗设备综合检测有限责任公司

编号：190761-BGIM202877　　第 5 页 共 15 页

序号	姓名	样品编号	岗位	佩戴时间	剂量当量 $H_p(10)$ (mSv)	备注
73	邓 聪	190761-00819	放射科	2020-07-01至2020-09-30	0.04	/
74	罗耀星	190761-00820			0.09	/
75	吴铭庆	190761-00821			0.08	/
76	何荣辉	190761-00931			0.16	/
77	林俊豪	190761-00932			0.06	/
78	黄 伟	190761-01015			0.06	/
79	何佳蔚	190761-01016			0.09	/
80	肖明星	190761-00822	放疗中心		0.09	/
81	张俊德	190761-00823			<MDL	/
82	范子荣	190761-00824			0.07	/
83	陈祥龙	190761-00825			0.09	/
84	卜俊国	190761-00826			0.07	/
85	陈 俊	190761-00827			0.18	/
86	阮亚明	190761-00828			0.18	/
87	谭宇静	190761-00829			0.13	/
88	陈 华	190761-00830			0.17	/
89	李 岩	190761-00831			0.06	/
90	钟青松	190761-00832			0.08	/
91	窦 文	190761-00833			0.05	/
92	肖金锁	190761-00834			0.13	/
93	曹剑云	190761-00835			<MDL	/
94	徐娟利	190761-00836			0.21	/
95	李纪强	190761-00837			<MDL	/
96	陈嘉伟	190761-00838			0.08	/
97	刘炜煜	190761-00839			<MDL	/
98	李 鹏	190761-00840			0.11	/
99	吴焕梅	190761-00841			0.07	/

广州南方医大医疗设备综合检测有限责任公司

编号：190761-BGIM202877　　第 6 页 共 15 页

序号	姓名	样品编号	岗位	佩戴时间	剂量当量 $H_p(10)$ (mSv)	备注
100	邹雨娇	190761-00842	放疗中心	2020-07-01至2020-09-30	0.05	/
101	杨子健	190761-00843			0.24	/
102	张 快	190761-00844			0.25	/
103	何丹婷	190761-00845			0.10	/
104	姜兆静	190761-00846			0.12	/
105	曾 融	190761-00847			0.11	/
106	汪嫣如	190761-00848			0.16	/
107	欧阳伟	190761-00849	核医学科		0.09	/
108	冯会娟	190761-00850			0.06	/
109	孙云钢	190761-00851			0.20	/
110	霍美君	190761-00852			0.13	/
111	凌苑娜	190761-00853			0.18	/
112	陈 盼	190761-00854			0.04	/
113	王有录	190761-00855			0.17	/
114	邹全梁	190761-00856			0.11	/
115	王 静	190761-00857			0.09	/
116	黄文斯	190761-00858			<MDL	/
117	李 金	190761-00859			0.05	/
118	邓玉颖	190761-00860			0.10	/
119	尤瑜晖	190761-00861			0.16	/
120	孔 丹	190761-00862			0.09	/
121	雷日升	190761-00863			0.57	/
122	余 沛	190761-00864			0.10	/
123	李 祯	190761-00865			0.14	/
124	杜婉婉	190761-00866			0.17	/
125	张玉娴	190761-00867			0.06	/
126	刘伟英	190761-00868			0.13	铅衣内

广州南方医大医疗设备综合检测有限责任公司

编号：190761-BGIM202877　　第 7 页 共 15 页

序号	姓名	样品编号	岗位	佩戴时间	剂量当量 $H_p(10)$ (mSv)	备注
127	刘伟英	190761-00869	核医学科	2020-07-01至2020-09-30	0.47	铅衣外
128	朱为倩	190761-00870			0.05	铅衣内
129	朱为倩	190761-00871			0.10	铅衣外
130	冼嘉朗	190761-00872			0.38	铅衣内
131	冼嘉朗	190761-00873			0.50	铅衣外
132	卢建杏	190761-00874			0.04	铅衣内
133	卢建杏	190761-00875			0.12	铅衣外
134	张 健	190761-00876	肿瘤科		<MDL	铅衣内
135	张 健	190761-00877			0.15	铅衣外
136	吴 钢	190761-00878			0.07	铅衣内
137	吴 钢	190761-00879			0.54	铅衣外
138	丁为民	190761-00880			0.04	铅衣内
139	丁为民	190761-00881			0.04	铅衣外
140	罗泽龙	190761-00882			0.16	铅衣内
141	罗泽龙	190761-00883			3.86	铅衣外
142	彭德群	190761-00884	介入导管室		0.07	/
143	康琼蓉	190761-00885			0.11	/
144	罗伟雄	190761-00886			0.11	/
145	李 林	190761-00887			0.19	/
146	曾秋凤	190761-00888			0.03	/
147	王 英	190761-00889			0.16	/
148	王瑞雪	190761-00890			0.10	/
149	刘亚洪	190761-00891			<MDL	铅衣内
150	刘亚洪	190761-00892			0.17	铅衣外
151	杨金城	190761-00893			0.05	铅衣内
152	杨金城	190761-00894			0.09	铅衣外
153	陈建华	190761-00895			0.06	铅衣内

广州南方医大医疗设备综合检测有限责任公司

编号：190761-BGIM202877　　第 8 页 共 15 页

序号	姓名	样品编号	岗位	佩戴时间	剂量当量 $H_p(10)$ (mSv)	备注
154	陈建华	190761-00896	介入导管室	2020-07-01至2020-09-30	0.12	铅衣外
155	付晓华	190761-00897			0.04	铅衣内
156	付晓华	190761-00898			0.16	铅衣外
157	曾霞香	190761-00899			0.04	铅衣内
158	曾霞香	190761-00900			0.21	铅衣外
159	梁宗健	190761-00901			<MDL	铅衣内
160	梁宗健	190761-00902			0.19	铅衣外
161	刘 芳	190761-00903			0.08	铅衣内
162	刘 芳	190761-00904			0.10	铅衣外
163	何维娟	190761-00905			0.17	铅衣内
164	何维娟	190761-00906			0.27	铅衣外
165	陈洪彬	190761-00907			0.12	铅衣内
166	陈洪彬	190761-00908			0.17	铅衣外
167	冷 坷	190761-00909			0.08	铅衣内
168	冷 坷	190761-00910			0.28	铅衣外
169	彭志康	190761-00911			0.14	铅衣内
170	彭志康	190761-00912			0.15	铅衣外
171	谭 南	190761-00913			0.24	铅衣内
172	谭 南	190761-00914			0.83	铅衣外
173	王玉珊	190761-00915			<MDL	铅衣内
174	王玉珊	190761-00916			0.44	铅衣外
175	张天勇	190761-00917			0.03	铅衣内
176	张天勇	190761-00918			0.20	铅衣外
177	马正洋	190761-00919			<MDL	铅衣内
178	马正洋	190761-00920			0.18	铅衣外
179	宋文静	190761-00921			0.09	铅衣内
180	宋文静	190761-00922			0.16	铅衣外

广州南方医大医疗设备综合检测有限责任公司

编号：190761-BGIM202877　　第 9 页 共 15 页

序号	姓名	样品编号	岗位	佩戴时间	剂量当量 $H_p(10)$ (mSv)	备注
181	徐宁波	190761-00923	介入导管室	2020-07-01至2020-09-30	<MDL	铅衣内
182	徐宁波	190761-00924			<MDL	铅衣外
183	余 陈	190761-00925			0.07	铅衣内
184	余 陈	190761-00926			0.21	铅衣外
185	黄毅辉	190761-00927			0.11	铅衣内
186	黄毅辉	190761-00928			0.14	铅衣外
187	谢瑞鹏	190761-00929			0.05	铅衣内
188	谢瑞鹏	190761-00930			0.21	铅衣外
189	陈思远	190761-00933			0.10	铅衣内
190	陈思远	190761-00934			3.23	铅衣外
191	蔡文鹏	190761-00935			0.12	铅衣内
192	蔡文鹏	190761-00936			0.22	铅衣外
193	沈婷婷	190761-00937			0.04	铅衣内
194	沈婷婷	190761-00938			0.12	铅衣外
195	桂 铮	190761-00939			0.09	铅衣内
196	桂 铮	190761-00940			1.56	铅衣外
197	龙秋洁	190761-01013			<MDL	铅衣内
198	龙秋洁	190761-01014			0.11	铅衣外
199	张秀丽	190761-00942	心血管内科		0.21	铅衣外
200	刘映峰	190761-00943			<MDL	铅衣内
201	刘映峰	190761-00944			0.03	铅衣外
202	杨平珍	190761-00945			0.14	铅衣内
203	杨平珍	190761-00946			33.62	铅衣外
204	李志梁	190761-00947			0.23	铅衣内
205	李志梁	190761-00948			0.27	铅衣外
206	吴宏超	190761-00949			0.14	铅衣内
207	吴宏超	190761-00950			0.16	铅衣外
208	李公信	190761-00951			0.15	铅衣内

广州南方医大医疗设备综合检测有限责任公司

编号：190761-BGIM202877　　第 10 页 共 15 页

序号	姓名	样品编号	岗位	佩戴时间	剂量当量 $H_p(10)$ (mSv)	备注
209	李公信	190761-00952	心血管内科	2020-07-01至2020-09-30	0.16	铅衣外
210	丁明学	190761-00953			0.30	铅衣内
211	丁明学	190761-00954			0.39	铅衣外
212	叶文胜	190761-00955			<MDL	铅衣内
213	叶文胜	190761-00956			0.09	铅衣外
214	梁欣伟	190761-00957			0.04	铅衣内
215	梁欣伟	190761-00958			0.09	铅衣外
216	刘 磊	190761-00959			<MDL	铅衣内
217	刘 磊	190761-00960			0.08	铅衣外
218	严全能	190761-00961			<MDL	铅衣内
219	严全能	190761-00962			0.11	铅衣外
220	杜忠鹏	190761-00963			<MDL	铅衣内
221	杜忠鹏	190761-00964			2.66	铅衣外
222	宋旭东	190761-00965			0.12	铅衣内
223	宋旭东	190761-00966			1.39	铅衣外
224	缪 绯	190761-00967			<MDL	铅衣内
225	缪 绯	190761-00968			0.12	铅衣外
226	陈立桁	190761-00969			0.05	铅衣内
227	陈立桁	190761-00970			0.06	铅衣外
228	李功辉	190761-00971			0.17	铅衣内
229	李功辉	190761-00972			4.01	铅衣外
230	张瑞环	190761-00973			0.09	铅衣内
231	张瑞环	190761-00974			0.10	铅衣外
232	赵 霞	190761-00975			0.16	铅衣内
233	赵 霞	190761-00976			0.17	铅衣外
234	杨雅舒	190761-00977			<MDL	铅衣内
235	杨雅舒	190761-00978			0.07	铅衣外

广州南方医大医疗设备综合检测有限责任公司

编号：190761-BGIM202877　　第 11 页 共 15 页

序号	姓名	样品编号	岗位	佩戴时间	剂量当量 $H_p(10)$ (mSv)	备注
236	赵 鑫	190761-00979	心血管内科	2020-07-01至2020-09-30	<MDL	铅衣内
237	赵 鑫	190761-00980			0.13	铅衣外
238	王誉西	190761-00981			0.05	铅衣内
239	王誉西	190761-00982			2.29	铅衣外
240	张培东	190761-00983			0.58	铅衣内
241	张培东	190761-00984			0.80	铅衣外
242	郭敬宾	190761-00985			0.44	铅衣内
243	郭敬宾	190761-00986			12.92	铅衣外
244	余文杰	190761-00987			0.05	铅衣内
245	余文杰	190761-00988			0.06	铅衣外
246	吴智业	190761-00989			<MDL	铅衣内
247	吴智业	190761-00990			<MDL	铅衣外
248	肖 华	190761-00992			4.30	铅衣外
249	阙冬冬	190761-00993			<MDL	铅衣内
250	阙冬冬	190761-00994			0.23	铅衣外
251	刘 芃	190761-00995			0.10	铅衣内
252	刘 芃	190761-00996			0.26	铅衣外
253	陈 安	190761-00997			<MDL	铅衣内
254	陈 安	190761-00998			0.04	铅衣外
255	颜 竞	190761-00999			<MDL	铅衣内
256	颜 竞	190761-01000			0.12	铅衣外
257	周贻军	190761-01001			0.07	铅衣内
258	周贻军	190761-01002			1.26	铅衣外
259	李少彬	190761-01003	心脏大血管外科		<MDL	铅衣内
260	李少彬	190761-01004			0.03	铅衣外
261	吴源周	190761-01005			<MDL	铅衣内
262	吴源周	190761-01006			0.03	铅衣外

广州南方医大医疗设备综合检测有限责任公司

编号：190761-BGIM202877　　第 12 页 共 15 页

序号	姓名	样品编号	岗位	佩戴时间	剂量当量 $H_p(10)$ (mSv)	备注
263	王 戈	190761-01007	心脏大血管外科	2020-07-01至2020-09-30	<MDL	铅衣内
264	王 戈	190761-01008			0.16	铅衣外
265	张富丽	190761-01009			<MDL	铅衣内
266	张富丽	190761-01010			<MDL	铅衣外
267	潘丽华	190761-01011			<MDL	铅衣内
268	潘丽华	190761-01012			<MDL	铅衣外
269	陈坤棠	190761-01017			0.05	铅衣内
270	陈坤棠	190761-01018			0.10	铅衣外
271	李雅玲	190761-01019			<MDL	铅衣内
272	李雅玲	190761-01020			<MDL	铅衣外
273	于长辉	190761-01021	消化科		<MDL	铅衣内
274	于长辉	190761-01022			<MDL	铅衣外
275	廖志彬	190761-01023			<MDL	铅衣内
276	廖志彬	190761-01024			0.04	铅衣外
277	吴颖楠	190761-01025			<MDL	铅衣内
278	吴颖楠	190761-01026			<MDL	铅衣外
279	曾曼玲	190761-01027			0.14	铅衣内
280	曾曼玲	190761-01028			0.15	铅衣外
281	黄会军	190761-01029			0.04	铅衣内
282	黄会军	190761-01030			0.07	铅衣外
283	尹素芬	190761-01031			<MDL	铅衣内
284	尹素芬	190761-01032			<MDL	铅衣外
285	黄国志	190761-01033	康复医学科		<MDL	铅衣内
286	黄国志	190761-01034			0.08	铅衣外
287	吴 文	190761-01035			<MDL	铅衣内
288	吴 文	190761-01036			0.04	铅衣外
289	佟方明	190761-01037			<MDL	铅衣内

广州南方医大医疗设备综合检测有限责任公司

编号：190761-BGIM202877　　第 13 页 共 15 页

序号	姓名	样品编号	岗位	佩戴时间	剂量当量 $H_p(10)$ (mSv)	备注
290	佟方明	190761-01038	康复医学科	2020-07-01至2020-09-30	<MDL	铅衣外
291	樊 涛	190761-01039			<MDL	铅衣内
292	樊 涛	190761-01040			0.04	铅衣外
293	郭 荣	190761-01041			<MDL	铅衣内
294	郭 荣	190761-01042			<MDL	铅衣外
295	路鹏程	190761-01043			<MDL	铅衣内
296	路鹏程	190761-01044			<MDL	铅衣外
297	潘明新	190761-01045	肝胆二科		<MDL	铅衣内
298	潘明新	190761-01046			0.08	铅衣外
299	蒋泽生	190761-01047			<MDL	铅衣内
300	蒋泽生	190761-01048			0.06	铅衣外
301	何国林	190761-01049			<MDL	铅衣内
302	何国林	190761-01050			0.05	铅衣外
303	周陈杰	190761-01051			0.05	铅衣内
304	周陈杰	190761-01052			0.07	铅衣外
305	程 远	190761-01053			<MDL	铅衣内
306	程 远	190761-01054			0.08	铅衣外
307	颜振兴	190761-01055	神经内科		<MDL	铅衣内
308	颜振兴	190761-01056			0.11	铅衣外
309	郭 阳	190761-01057			0.06	铅衣内
310	郭 阳	190761-01058			0.13	铅衣外
311	谢惠芳	190761-01059			0.07	铅衣内
312	谢惠芳	190761-01060			0.17	铅衣外
313	李明春	190761-01063			<MDL	铅衣内
314	李明春	190761-01064			0.08	铅衣外
315	段传志	190761-01065	神经外科		<MDL	铅衣内
316	段传志	190761-01066			0.16	铅衣外

广州南方医大医疗设备综合检测有限责任公司

编号：190761-BGIM202877　　第 14 页 共 15 页

序号	姓名	样品编号	岗位	佩戴时间	剂量当量 $H_p(10)$ (mSv)	备注
317	何旭英	190761-01067	神经外科	2020-07-01至2020-09-30	<MDL	铅衣内
318	何旭英	190761-01068			<MDL	铅衣外
319	杜谋选	190761-01069			<MDL	铅衣内
320	杜谋选	190761-01070			0.16	铅衣外
321	李 然	190761-01073			0.05	铅衣内
322	李 然	190761-01074			0.08	铅衣外
323	刘彦超	190761-01075			0.03	铅衣内
324	刘彦超	190761-01076			0.13	铅衣外
325	张 炘	190761-01077			0.05	铅衣内
326	张 炘	190761-01078			0.11	铅衣外
327	苏世星	190761-01079			0.17	铅衣内
328	苏世星	190761-01080			0.17	铅衣外
329	毕一鸣	190761-01081			<MDL	铅衣内
330	毕一鸣	190761-01082			0.10	铅衣外
331	张家庆	190761-01083	胸外科		<MDL	铅衣内
332	张家庆	190761-01084			<MDL	铅衣外
333	蒋 霓	190761-01091	体检中心		0.29	/
334	郑良伟	190761-01092			0.15	/
335	潘慧瑜	190761-01093			0.27	/
336	阳建勋	190761-01094	设备器材科		0.09	/
337	岳小荣	190761-01095			0.20	/
338	赵佩林	190761-01096			0.11	/
339	林 涵	190761-01097			0.24	/
340	刘子宁	190761-01098			0.15	/
341	方奕海	190761-01099			0.15	/
342	陈利彬	190761-01100			0.25	/
343	徐明明	190761-01101			0.09	/

广州南方医大医疗设备综合检测有限责任公司

编号：190761-BGIM202877

序号	姓名	样品编号	岗位	佩戴时间	剂量当量 $H_p(10)$ (mSv)	备注
344	陆柏成	190761-01102	设备器材科	2020-07-01至2020-09-30	0.22	/
345	赖志敬	190761-01103			0.03	/
346	康勇兵	190761-01104			0.21	/
347	叶昌盛	190761-01105			0.22	/
348	郑 静	190761-01106	口腔科门诊		0.14	/

说明：

1、本报告所出示的剂量当量值已扣除本底值；

2、本监测系统的最低探测水平（MDL）为0.03mSv，低于此值的检测结果表述为<MDL。为便于职业照射统计，在相应的剂量档案中记录为MDL值的一半（即：0.02mSv）；

以下空白

附件 7　衰变池废水检测报告

瑞达检测

深圳市瑞达检测技术有限公司

检测报告

SZRD2021FH2304

检测内容：水中总 α、β 放射性

委托单位：南方医科大学珠江医院

检测类型：委托检测

检测日期：2021 年 8 月 27 日

（检验检测专用章）

报告编号：SZRD2021FH2304

深圳市瑞达检测技术有限公司
检 测 报 告

一、基本信息

委托单位名称	南方医科大学珠江医院
受检单位名称	南方医科大学珠江医院
受检单位地址	广州市海珠区工业大道中 253 号
检测地点	广州市海珠区工业大道中 253 号
项目编号	0220210819003
检测类型	委托检测
检测项目	水中总 α、β 放射性
样品类别	衰变池废水
检测依据	GB/T 5750.13-2006《生活饮用水标准检验方法 放射性指标》
检测时间	2021 年 8 月 27 日

二、主要检测仪器

名称	型号	编号	检定证书编号	检定日期
单路低本底 α、β 测量仪	RMS5121	20170681	GRD(2)20210003	2021 年 1 月 27 日

注：检定证书的有效期为 2 年。

三、检测结果

样品名称	样品编号	采样地点	检测结果	
			总 α（Bq/L）	总 β（Bq/L）
废水	HS2100004	住院楼负二楼衰变池	0.022	0.47
废水	HS2100005	住院楼外西侧衰变池	<0.016	1.1

（转下页）

（接上页）

四、备注

1.总 α 检出限为：0.016 Bq/L，总 β 检出限为：0.028 Bq/L。

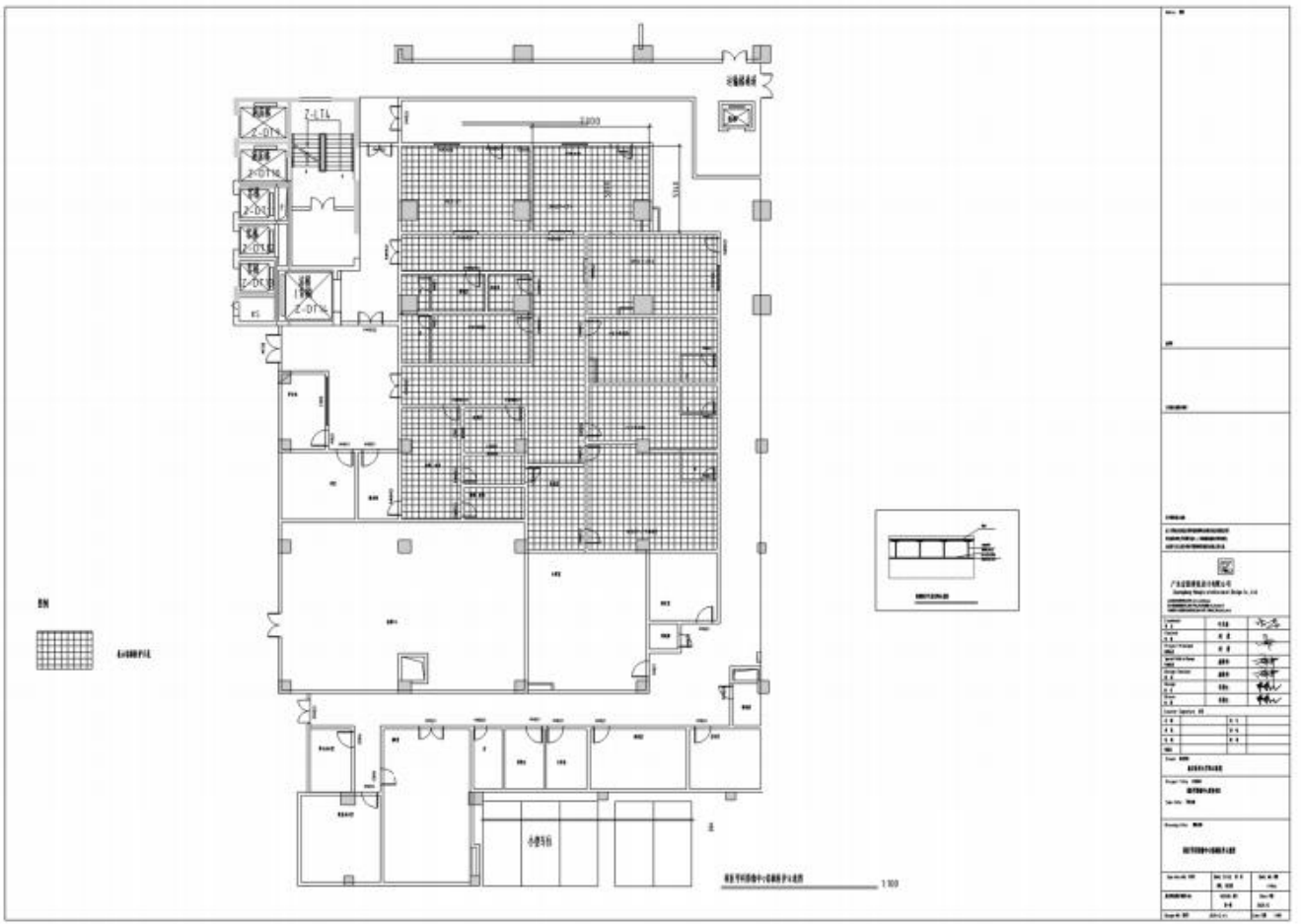
五、报告签署

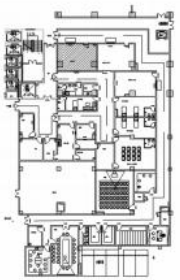
报告编制		检验检测专用章
报告审核		签发日期：2021年9月7日
报告签发		

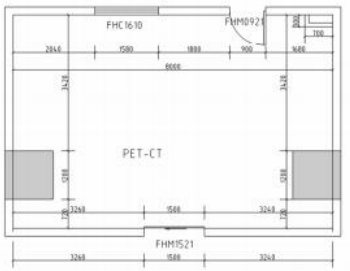
（以下正文空白）

附图 1　项目竣工平面布置图

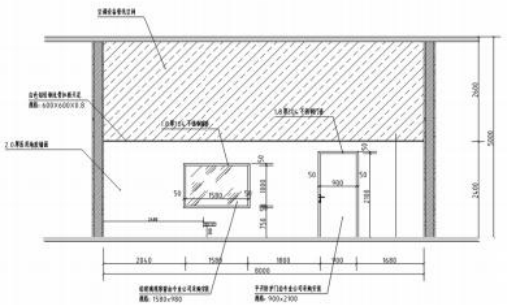
附图 2　项目竣工辐射防护部分示意图



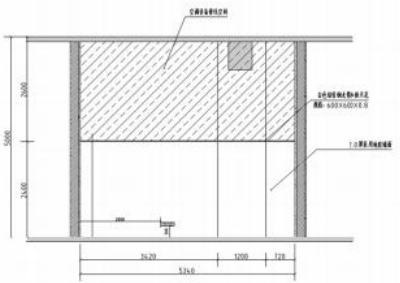




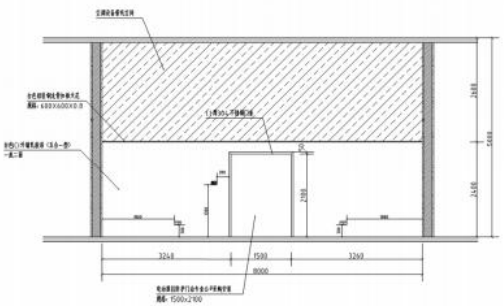
PET-CT 机房平面图 1:100



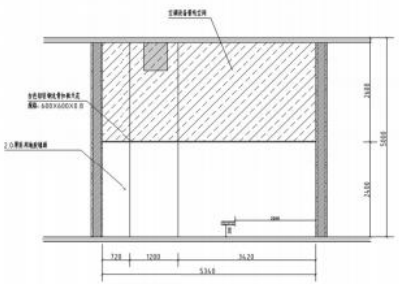
PET-CT 机房A 立面 1:100



PET-CT 机房B 立面 1:100



PET-CT 机房C 立面 1:100

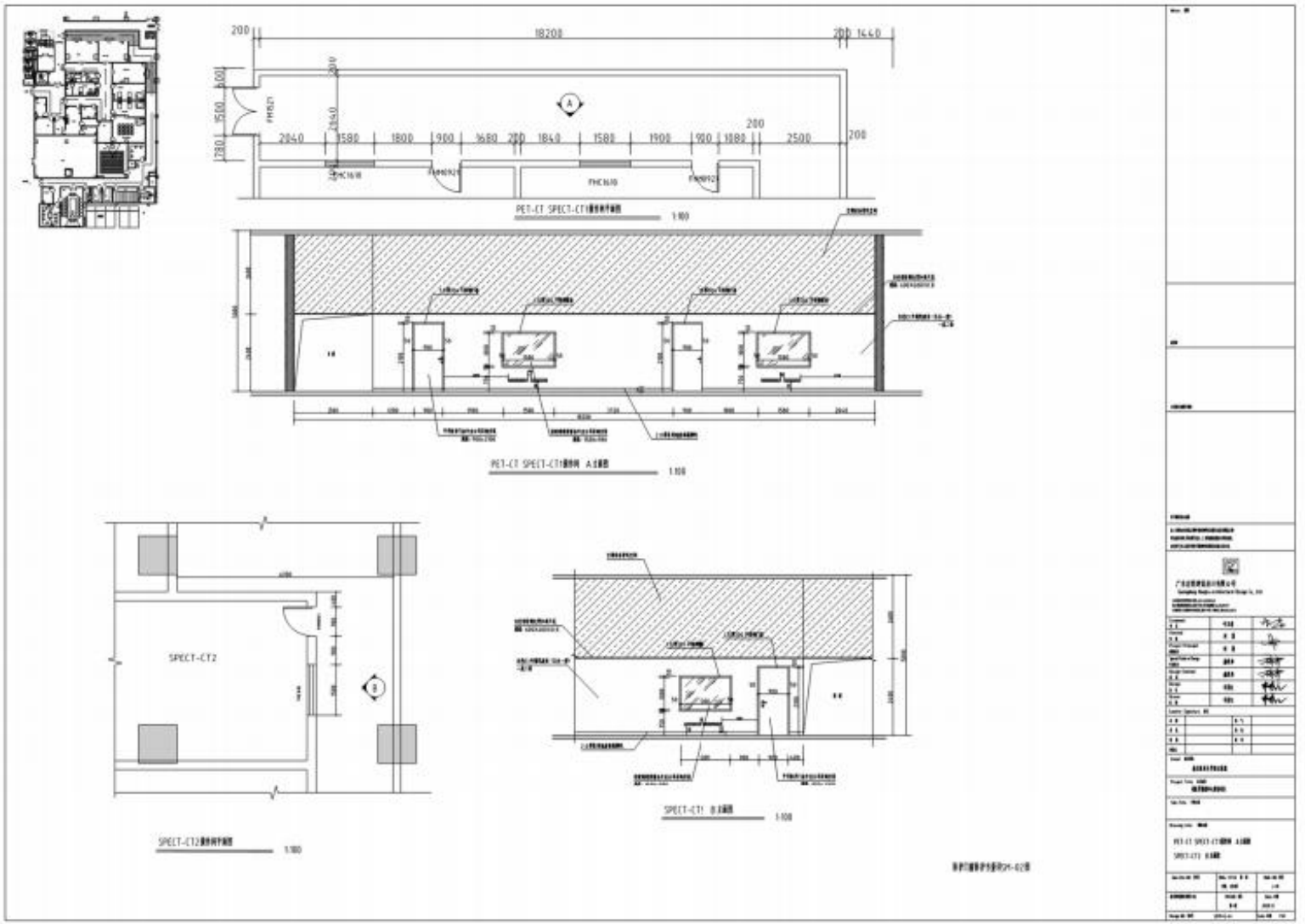


PET-CT 机房D 立面 1:100

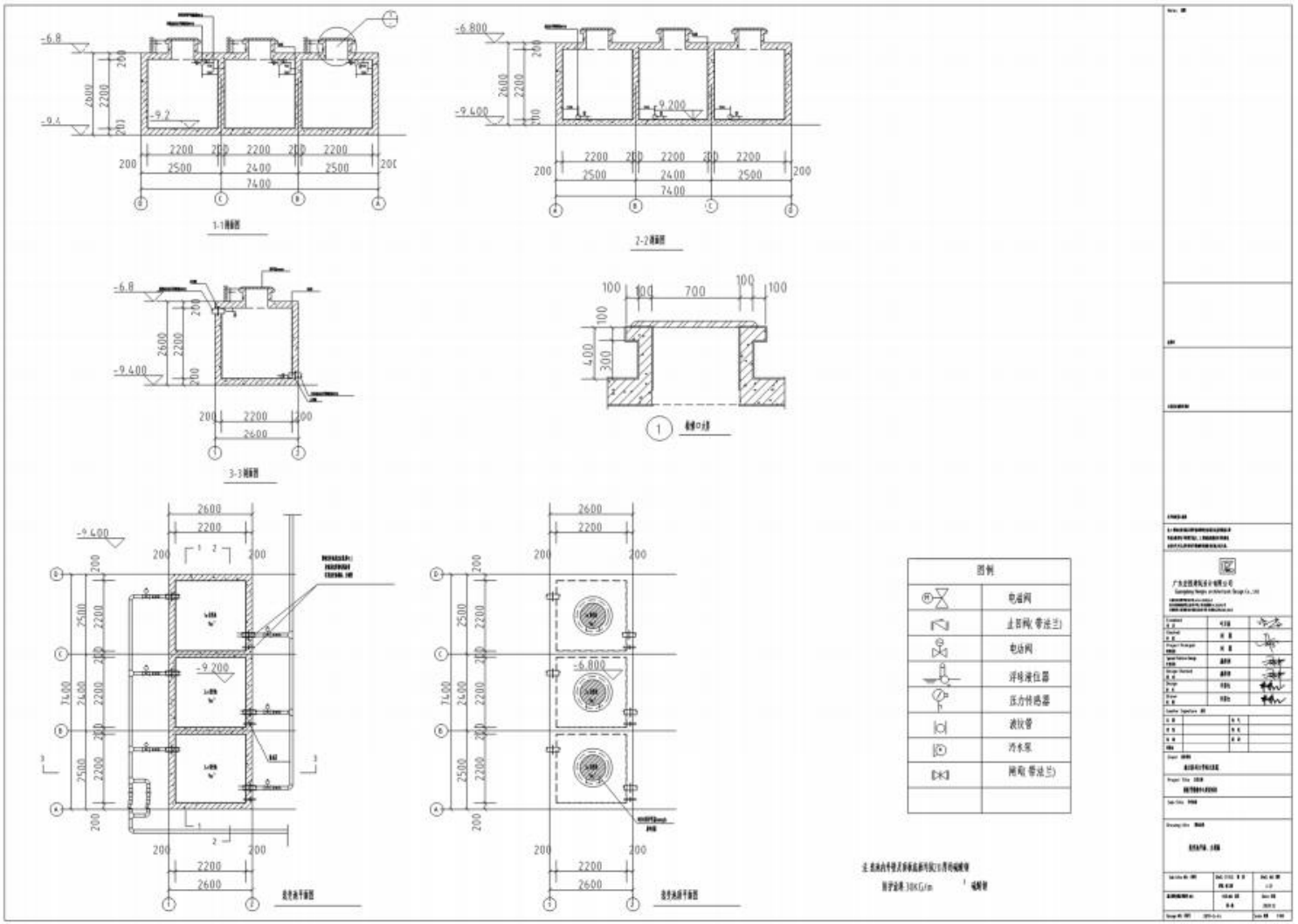
防护门窗防护参数详SM-02图

广东宏图建筑设计有限公司
Guangdong Hongtu architectural Design Co., Ltd

PET-CT 机房立面


SPECT-CT2
PET-CT SPECT-CT1
SPECT-CT1
SPECT-CT2

附图 3　项目配套衰变池竣工图



建设项目环境保护“三同时”竣工验收登记表

填表单位（盖章）：南方医科大学珠江医院　　填表人（签字）：　　项目经办人（签字）：

建设项目	项目名称	南方医科大学珠江医院核技术利用扩建项目			项目代码	/	建设地点	广州市海珠区工业大道中 253 号南方医科大学珠江医院住院部负一楼
	行业类别（分类管理名录）	/			建设性质	□新建 ☑改扩建 □技术改造	项目厂区中心经度/纬度	113.268394 23.081146
	设计规模	乙级非密封源工作场所、使用 2 台III类射线装置、2 枚V类密封放射源			实际规模	乙级非密封源工作场所、使用 2 台III类射线装置、2 枚V类密封放射源	环评单位	广州乐邦环境科技有限公司
	环评文件审批机关	广东省生态环境厅			审批文号	粤环审（2020）98 号	环评文件类型	环境影响报告表
	开工日期	2020 年 7 月			竣工日期	2021 年 2 月	排污许可证申领时间	/
	环保设施设计单位	广东宏图建筑设计有限公司			环保设施施工单位	广州市第三建筑装修有限公司	本工程排污许可证编号	/
	验收单位	/			环保设施监测单位	/	验收监测时工况	
	投资总概算（万元）	1126			环保投资总概算（万元）	405	所占比例（%）	35.97%
	实际总投资	1126			实际环保投资（万元）	405	所占比例（%）	35.97%
	废水治理（万元）	/	废气治理（万元） /	噪声治理（万元） /	固体废物治理（万元）	/	绿化及生态（万元）	/ 其他 /
	新增废水处理设施能力	/			新增废气处理设施能力	/	年平均工作时	/
运营单位		南方医科大学珠江医院			统一社会信用代码（或组织机构代码）	124400007256275054	验收时间	2021 年 7 月

污染物排放达标与总量控制（工业建设项目详填）	污染物	原有排放量（1）	本期工程实际排放浓度（2）	本期工程允许排放浓度（3）	本期工程产生量（4）	本期工程自身削减量（5）	本期工程实际排放量（6）	本期工程核定排放总量（7）	本期工程“以新带老”削减量（8）	全厂实际排放总量（9）	全厂核定排放总量（10）	区域平衡替代削减量（11）	排放增减量（12）
	废水												
	化学需氧量												
	氨氮												
	石油类												
	废气												
	二氧化硫												
	烟尘												
	工业粉尘												
	氮氧化物												
	工业固体废物												
	与项目有关的其他特征污染物												

注：1、排放增减量：（+）表示增加，（-）表示减少。2、(12)=(6)-(8)-(11)，（9）=(4)-(5)-(8)-(11)+（1）。3、计量单位：废水排放量——万吨/年；废气排放量——万标立方米/年；工业固体废物排放量——万吨/年；水污染物排放浓度——毫克