

表 7-9 碎石检查室防护检测报告												
序号	检测点位置		检测结果（μSv/h）									
			开机状态					关机状态				
			最小值	~	最大值	平均值	标准差	最小值	~	最大值	平均值	标准差
1	操作位		0.23	~	0.24	0.23	0.01	0.16	~	0.17	0.16	0.01
2	管线洞口		0.18	~	0.19	0.19	0.01	0.14	~	0.16	0.15	0.01
3	观察窗		0.17	~	0.23	0.22	0.01	0.14	~	0.15	0.14	0.01
4	控制室门		0.18	~	0.23	0.23	0.01	0.14	~	0.15	0.15	0.01
5	机房大门		0.17	~	0.22	0.21	0.01	0.14	~	0.16	0.15	0.01
6	墙体 1	操作室	0.22	~	0.23	0.23	0.01	0.15	~	0.17	0.16	0.01
7	墙体 2	通道	0.18	~	0.19	0.19	0.01	0.15	~	0.16	0.15	0.01
8	墙体 3	通道	0.19	~	0.21	0.20	0.01	0.14	~	0.16	0.15	0.01
9	墙体 4	病房 1001	0.17	~	0.19	0.18	0.01	0.14	~	0.15	0.15	0.01
10	机房上方	物理治疗室	0.18	~	0.19	0.19	0.01	0.14	~	0.16	0.15	0.01
11	机房下方	病房 901	0.19	~	0.21	0.20	0.01	0.15	~	0.16	0.15	0.01
12	墙体 1	洗手间	0.21	~	0.22	0.21	0.01	0.14	~	0.16	0.15	0.01
备注												
1. 本底范围：0.14~0.19μSv/h； 2. 开机状态的检测条件为 70kV，1mA，散射模体为标准水模； 3. 检测结果未扣除本底值； 4. 检测点位置距墙体、门、窗表面 30cm；机房上方距顶棚地面 100cm，机房下方距楼下地面 170cm。												
检测布点示意图												

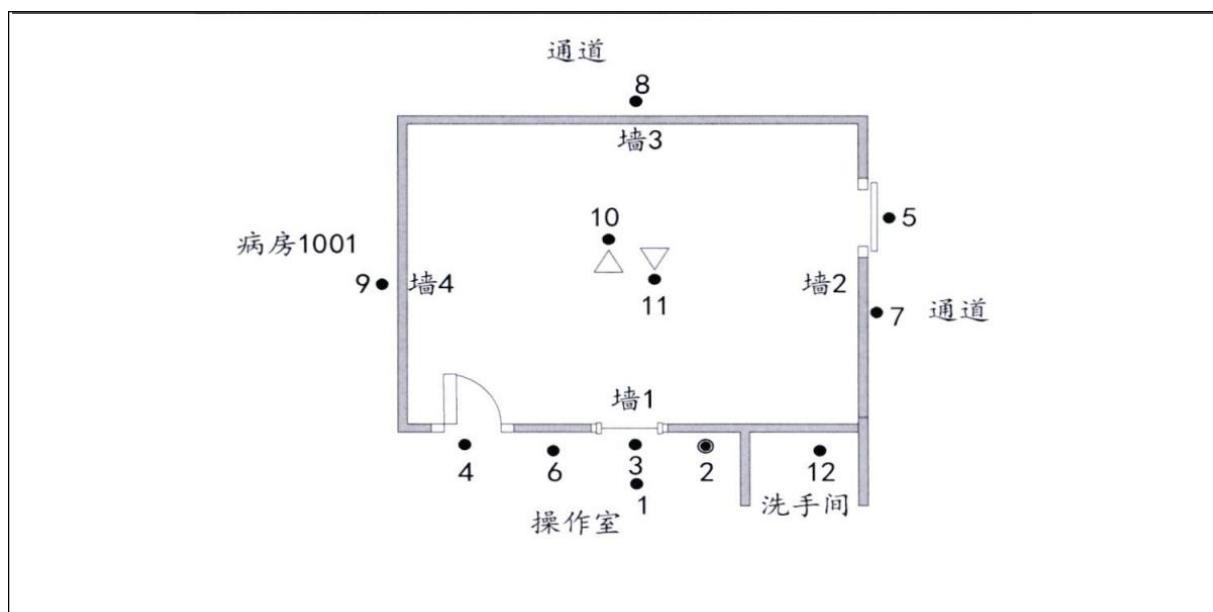


表 7-10 手术室 1 防护检测报告

检测条件			曝光模式			透视						
			有用线束方向			朝上						
			曝光参数			110kV，4.0mA						
			照射野			—						
			散射模体			标准水模+1.5mmCu						
序号	检测点位置		检测结果（μSv/h）									
			开机状态					关机状态				
			最小值	~	最大值	平均值	标准差	最小值	~	最大值	平均值	标准差
1	工作人员操作位		0.24	~	0.25	0.25	0.01	0.19	~	0.20	0.19	0.01
2	洁净通道门		8.9	~	9.0	9.0	0.06	0.21	~	0.22	0.21	0.01
3	洁净通道门上窗		0.23	~	0.24	0.23	0.01	0.20	~	0.22	0.21	0.01
4	污物通道门		0.38	~	0.39	0.39	0.01	0.21	~	0.22	0.21	0.01
5	污物通道门上窗		0.22	~	0.23	0.23	0.01	0.21	~	0.22	0.21	0.01
6	墙体 1	洁净通道	0.21	~	0.22	0.21	0.01	0.20	~	0.21	0.20	0.01
7	墙体 2	污物通道	0.22	~	0.23	0.23	0.01	0.20	~	0.21	0.20	0.01
8	墙体 3	污物通道	0.22	~	0.23	0.22	0.01	0.19	~	0.21	0.20	0.01

9	墙体 4	②号手术间	0.21	~	0.22	0.21	0.01	0.19	~	0.21	0.20	0.01
10	机房上方	天台	0.21	~	0.23	0.21	0.01	0.18	~	0.19	0.18	0.01
11	机房下方	污物室	0.21	~	0.23	0.22	0.01	0.19	~	0.21	0.20	0.01
控制目标值			开机状态下，周围剂量当量率应不大于 2.5μSv/h。									

备注

1. 本底范围：0.15~0.22μSv/h；
2. 检测结果未扣除本底值；
3. 检测点位置距墙体、门、窗表面 30cm；机房上方距顶棚地面 100cm，机房下方距楼下地面 170cm。

检测布点示意图

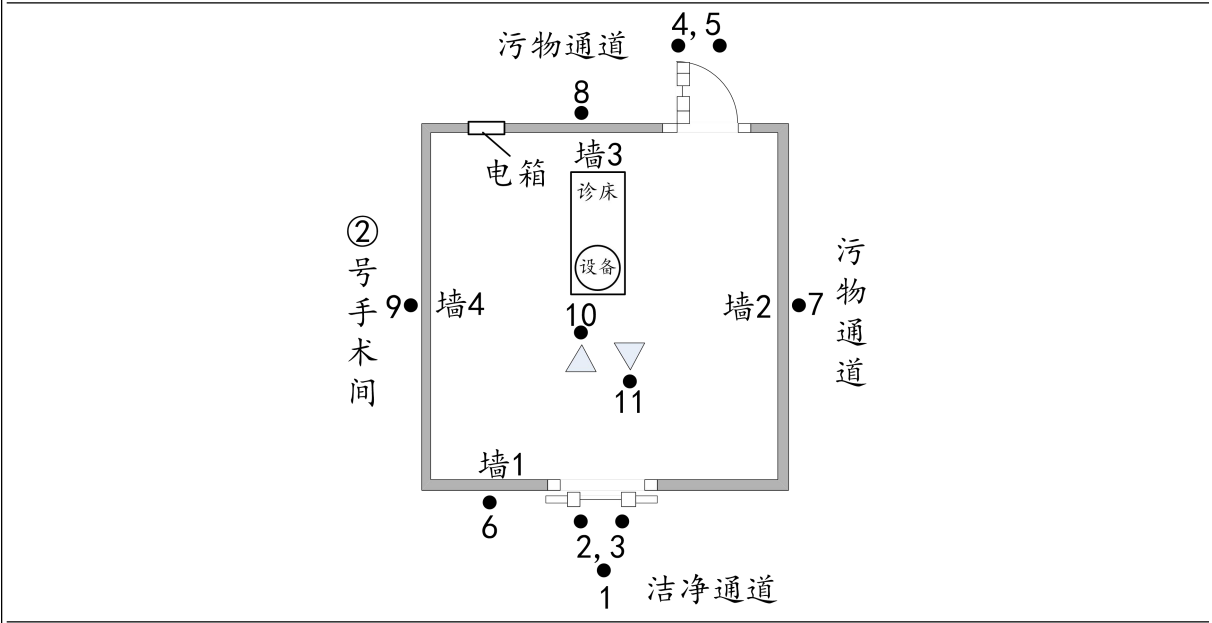


表 7-11 手术室 1 洁净通道防护门复检报告

检测条件		曝光模式	透视
		有用线束方向	朝上
		曝光参数	110kV, 4.0mA
		照射野	—
		散射模体	标准水模+1.5mmCu
序号	检测点位置	检测结果 (μSv/h)	
		开机状态	关机状态

		最小值 ~ 最大值	平均值	标准差	最小值 ~ 最大值	平均值	标准差
1	洁净通道门	2.43 ~ 2.45	2.44	0.01	0.21 ~ 0.22	0.21	0.01
控制目标值		开机状态下，周围剂量当量率应不大于 2.5 μ Sv/h。					

备注							
1. 本底范围：0.14~0.22 μ Sv/h； 2. 检测结果未扣除本底值； 3. 检测点位置距墙体、门、窗表面 30cm。							

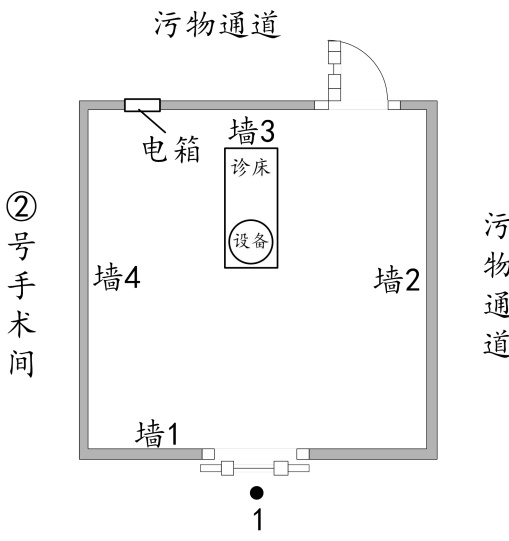
检测布点示意图							
							

表 7-12 手术室 17 防护检测报告												
序号	检测点位置		检测结果（μSv/h）									
			开机状态					关机状态				
			最小值	~	最大值	平均值	标准差	最小值	~	最大值	平均值	标准差
1	工作人员操作位		0.22	~	0.24	0.21	0.01	0.14	~	0.16	0.15	0.01
2	观察窗		0.18	~	0.26	0.23	0.01	0.14	~	0.16	0.15	0.01
3	观察窗 2		0.18	~	0.25	0.21	0.01	0.14	~	0.16	0.15	0.01
4	机房大门		0.22	~	0.39	0.35	0.01	0.13	~	0.15	0.14	0.01
5	污物通道门		0.19	~	0.26	0.23	0.01	0.14	~	0.16	0.15	0.01
6	墙体 1	洁净通道	0.18	~	0.21	0.18	0.01	0.14	~	0.16	0.15	0.01

7	墙体 2	手术室 18	0.22	~	0.24	0.21	0.01	0.14	~	0.16	0.15	0.01
8	墙体 3	污物通道	0.19	~	0.22	0.19	0.01	0.13	~	0.15	0.14	0.01
9	墙体 4	手术室 16	0.21	~	0.23	0.20	0.01	0.14	~	0.16	0.15	0.01
10	机房上方	天台	0.23	~	0.25	0.22	0.01	0.13	~	0.15	0.14	0.01
11	机房下方	神经内科	0.23	~	0.25	0.22	0.01	0.14	~	0.16	0.15	0.01

备注

1. 本底范围：0.13~0.18 μ Sv/h；
2. 开机状态的检测条件为 110kV，4mA，散射模体为标准水模+1.5mm 铜板；
3. 检测结果未扣除本底值；
4. 检测点位置距墙体、门、窗表面 30cm；机房上方距顶棚地面 100cm，机房下方距楼下地面 170cm。

检测布点示意图

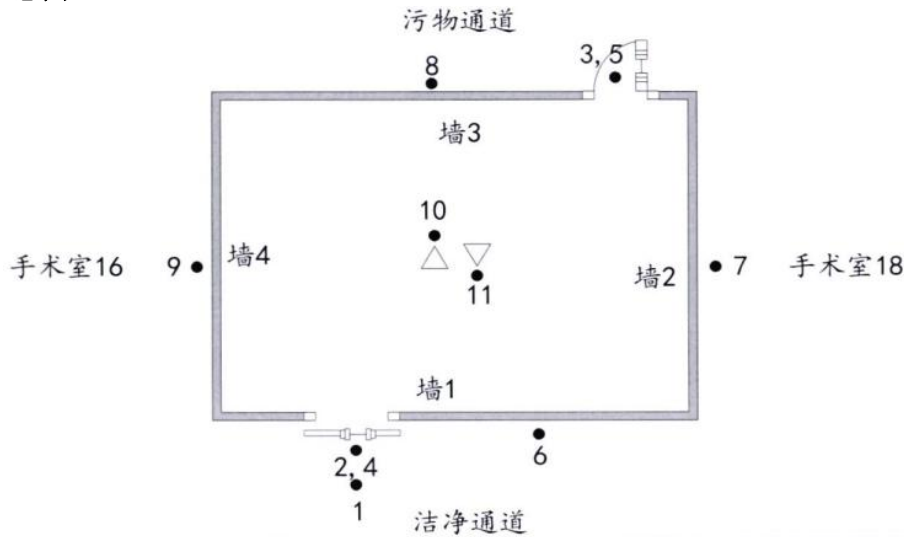


表 7-13 手术室 18 防护检测报告

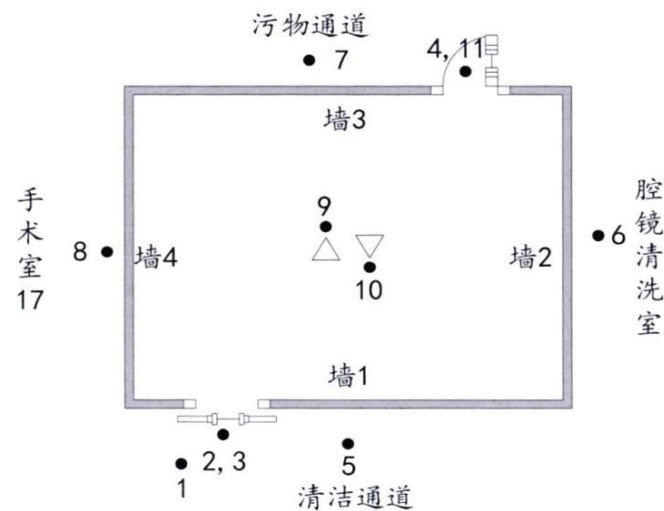
序号	检测点位置	检测结果 (μ Sv/h)									
		开机状态					关机状态				
		最小值	~	最大值	平均值	标准差	最小值	~	最大值	平均值	标准差
1	工作人员操作位	0.19	~	0.21	0.22	0.01	0.13	~	0.15	0.14	0.01
2	观察窗	0.16	~	0.23	0.24	0.01	0.15	~	0.17	0.16	0.01
3	机房大门	0.17	~	0.23	0.24	0.01	0.14	~	0.16	0.15	0.01
4	污物通道门	0.16	~	0.23	0.24	0.01	0.15	~	0.17	0.16	0.01

5	墙体 1	清洁通道	0.15	~	0.17	0.17	0.01	0.15	~	0.17	0.16	0.01
6	墙体 2	腔镜清洗室	0.18	~	0.20	0.21	0.01	0.16	~	0.18	0.17	0.01
7	墙体 3	污物通道	0.18	~	0.20	0.21	0.01	0.14	~	0.16	0.15	0.01
8	墙体 4	手术室 17	0.19	~	0.21	0.22	0.01	0.13	~	0.15	0.14	0.01
9	机房上方	天台	0.16	~	0.18	0.18	0.01	0.15	~	0.17	0.16	0.01
10	机房下方	神经内科	0.18	~	0.20	0.21	0.01	0.15	~	0.17	0.16	0.01
11	观察窗 2		0.18	~	0.20	0.23	0.01	0.17	~	0.19	0.18	0.01

备注

1. 本底范围：0.13~0.19 μ Sv/h；
2. 开机状态的检测条件为 110kV，4mA，散射模体为标准水模+1.5mm 铜板；
3. 检测结果未扣除本底值；
4. 检测点位置距墙体、门、窗表面 30cm；机房上方距顶棚地面 100cm，机房下方距楼下地面 170cm。

检测布点示意图



由上表可知，本项目 DSA 机房、CT 机房、C 臂机手术室、口腔 CBCT 机房、碎石机房和透视模式下的胃肠机房外各检测点的周围剂量当量率均小于《放射诊断放射防护要求》（GBZ 130-2020）中 2.5 μ Sv/h 的限值，DR 机房和摄影模式下的胃肠机房外各检测点的周围剂量当量率均小于《放射诊断放射防护要求》（GBZ 130-2020）中 25 μ Sv/h 的限值，符合要求。

公众人员与职业人员年有效剂量估算

（1）职业人员年有效剂量

根据医院提供的 2020 年 9 月至 2021 年 9 月的个人剂量监测报告，辐射工作人员

因本项目设备接受的年受照剂量均未超过《职业性外照射个人监测规范》（GBZ 128-2019）建议的调查水平，满足《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB 18871-2002）的要求（工作人员年均受照剂量不超过 20mSv），亦满足核技术应用项目环境影响报告表提出的管理目标值（工作人员年受照剂量不超过 5mSv）。

（2）公众人员年有效剂量估算

两间 DSA 机房、照片室 1、胃肠室在开机状态下，机房外周围剂量当量率检测值处于本底水平，公众年受照剂量不与估算。

CT 室 1 在开机状态下，最大测点为 $0.25\mu\text{Sv/h}$ （位于治疗室），预计医院每年约进行 7500 次检查，单次检查曝光时间约 15s，居留因子取 1 进行估算，公众年受照剂量约为 0.007mSv。

CT 室 2 在开机状态下，最大测点为 $0.23\mu\text{Sv/h}$ （位于闲置空房），预计医院每年约进行 7500 次检查，单次检查曝光时间约 15s，居留因子取 1/4 进行估算，公众年受照剂量约为 0.002mSv。

照片室 2 在开机状态下，最大测点 $0.25\mu\text{Sv/h}$ （位于超声科诊室），预计医院每年约进行 50000 次检查，单次检查曝光时间约 0.2s，居留因子取 1 进行估算，公众年受照剂量约为 0.0007mSv。

口腔 CBCT 室在开机状态下，最大测点为 $0.24\mu\text{Sv/h}$ （位于诊室 5），预计医院每年约进行 2500 次检查，单次检查曝光时间约 20s，居留因子取 1 进行估算，公众年受照剂量约为 0.003mSv。

碎石检查室在开机状态下，最大测点 $0.20\mu\text{Sv/h}$ （位于超声科诊室），预计医院每年约进行 2500 次检查，单次检查曝光时间约 0.5s，居留因子取 1 进行估算，公众年受照剂量约为 0.00007mSv。

手术室 1 在开机状态下，最大测点 $2.44\mu\text{Sv/h}$ （位于洁净通道门），预计医院每年约进行 600 台手术，单次检查曝光时间约 10min，居留因子取 1/4 进行估算，公众年受照剂量约为 0.061mSv。

手术室 17 在开机状态下，最大测点 $0.25\mu\text{Sv/h}$ （位于神经内科），预计医院每年约进行 600 台手术，单次检查曝光时间约 10min，居留因子取 1 进行估算，公众年受

照剂量约为 0.025mSv。

手术室 18 在开机状态下，最大测点 0.24 μ Sv/h（位于机房大门），预计医院每年约进行 600 台手术，单次检查曝光时间约 10min，居留因子取 1/4 进行估算，公众年受照剂量约为 0.006mSv。

本项目辐射工作人员年受照剂量和公众估算年受照剂量满足《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB 18871-2002）的要求（工作人员年受照剂量不超过 20mSv，公众年受照剂量不超过 1mSv），也满足核技术应用项目环境影响报告表提出的管理目标值（工作人员的年有效剂量不超过 5mSv，公众的年有效剂量不超过 0.25mSv）。

表八、结论与要求

验收监测结论:

1.验收内容

医院本次验收监测内容是医院在医技大楼一楼、门诊楼三楼、住院楼四楼、住院楼十楼及住院楼十三楼建设的 12 间防辐射机房,以及安装的 2 台II类射线装置(DSA), 8 台III类射线装置(CT、DR、胃肠机、口腔 CBCT、碎石定位机、移动 C 臂机)。

2.监测工况

2021 年 12 月 16 日、2022 年 3 月 8 日、2022 年 3 月 23 日、2022 年 3 月 31 日,医院委托深圳市瑞达检测技术有限公司分别对其在医技大楼一楼、门诊楼三楼、住院楼四楼、住院楼十楼及住院楼十三楼建设的 12 间防辐射机房进行验收监测,现场监测时,10 台射线装置正常运行。

3.辐射环境监测结果

医院本次使用的 12 间防辐射机房周围剂量当量率监测结果满足《放射诊断放射防护要求》(GBZ 130-2020)的要求。

该院辐射工作人员的受照剂量和公众的年估算受照剂量满足《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》(GB 18871-2002)的要求(工作人员年均受照剂量不超过 20mSv,公众年均受照剂量不超过 1mSv),也满足核技术应用项目环境影响报告表提出的管理目标值(工作人员年受照剂量不超过 5mSv,对于公众年受照剂量不超过 0.25mSv)。

4.环境管理检查

医院完成了核技术应用项目环境影响报告表、广东省生态环境厅审批意见的要求,完善了辐射防护安全管理制度,在防护和管理上基本执行了国家的相关制度。

5.结论

本项目基本落实工程设计、环境影响评价及批复文件和其它对项目的环境保护要求,现场监测数据满足国家标准要求。

年
出
入
收
付
冊
冊
冊
冊

统一-社会信用代码 12441403456767381W

原 件 相 符

名 中山大学附属第三医院(梅
州市梅县区人量医院)
称 法定代表人 戎利民

和 京 和 费 来 源 财 政 核 补

办 理 金 额
¥4800万元

所 梅州市梅县区新城公园北路

梅州市海县区事业单位登记管理局

有效期自 2020年04月03日 至 2025年04月02日

1241403456767781W-01

国家事业单位登记管理局监制

广东省环境保护厅

粤环审〔2016〕427 号

广东省环境保护厅关于中山大学附属第三医院粤东 医院核技术利用项目环境影响报告表的批复



中山大学附属第三医院粤东医院：

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 15FSHP017）、梅州市环境保护局对项目的初审意见和省环境辐射监测中心的评估意见收悉。经研究，批复如下：

一、你单位位于梅州市梅县区新县城公园北路。本次项目的内容为：在医技大楼、住院大楼、门诊楼建设机房，共使用 2 台数字化血管造影系统（均属 II 类射线装置）以及 CT 机、胃肠机、

— 1 —

牙片机等医用 X 射线装置共 11 台（均属Ⅲ类射线装置）用于放射诊疗。其中 1 台 CT 机和 1 台小 C 型臂 X 射线机由原梅县人民医院搬迁至本项目，其余射线装置均为新置。

二、根据报告表的评价结论，我厅同意你单位按照报告表中
所列项目的性质、地点、规模、设备类型及环境保护措施要求使用该项目。

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

（一）建立健全辐射安全管理机构以及辐射安全各项管理制度。辐射安全管理人员和辐射工作人员定期接受安全培训并持证上岗。

（二）严格按照《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）等标准的要求落实各项辐射安全与防护措施，严格辐射工作场所的分区管理，工作场所须设立电离辐射警示标志，配备辐射防护用品。

（三）严格落实监测计划，配备辐射测量仪器，定期对周围环境和工作场所进行环境辐射监测并建立档案。做好个人剂量管理工作，工作人员须佩戴个人剂量计，剂量计监测每季度进行 1 次，建立个人剂量档案。

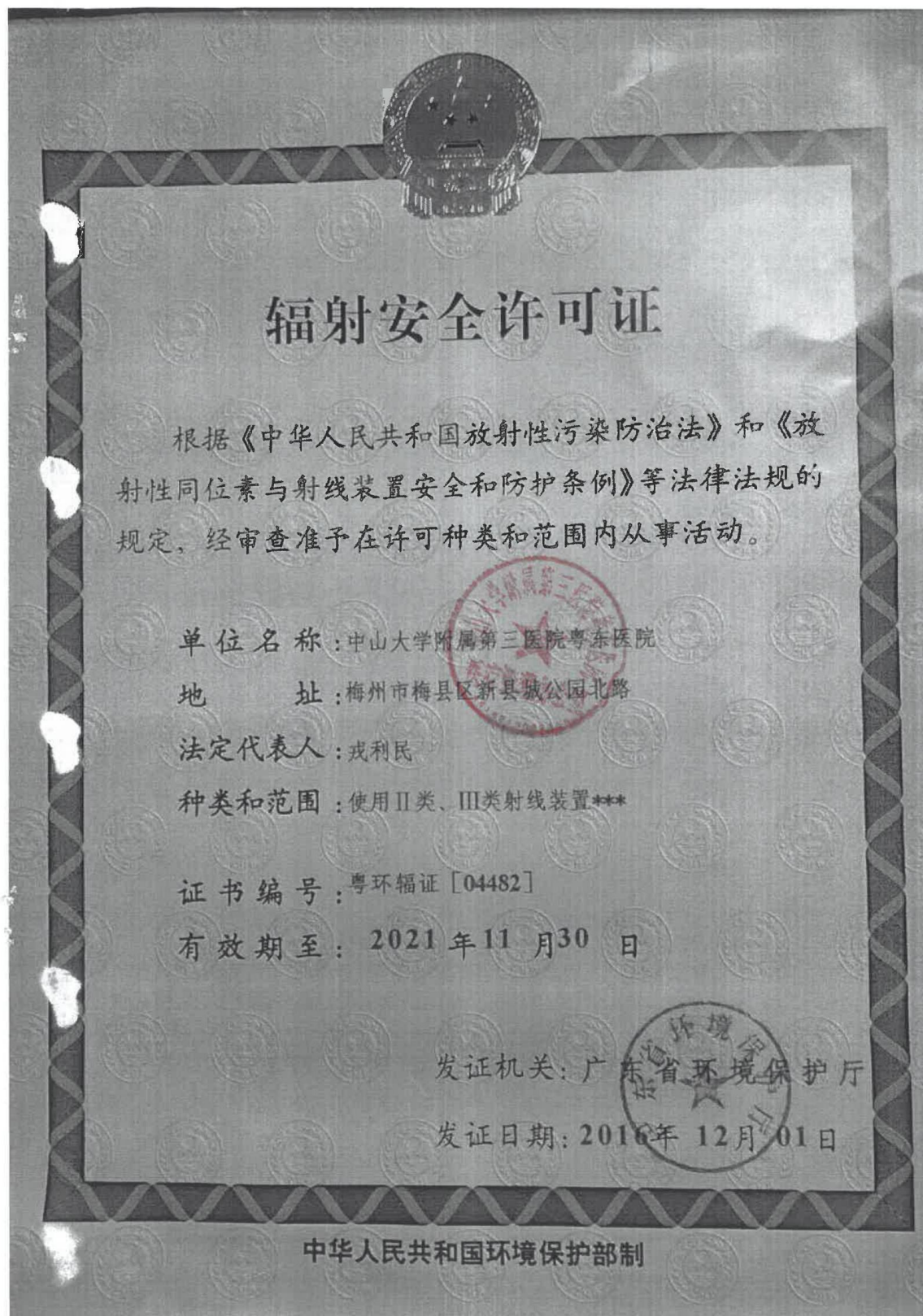
（四）你单位核技术利用项目的剂量管理目标值：工作人员剂量控制值低于 5 毫希沃特/年，公众剂量控制值低于 0.25 毫希沃特/年。

四、项目应严格按照规定的程序申领辐射安全许可证。

五、项目的环境保护日常监督管理工作由梅州市环境保护局负责。



附件3 辐射安全许可证



The image shows a Radiation Safety License (辐射安全许可证) issued by the Guangdong Provincial Environmental Protection Administration. The license is framed by a decorative border and features the national emblem at the top center. The text is in Chinese and includes the following information:

辐射安全许可证

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

单位名称：中山大学附属第三医院粤东医院

地址：梅州市梅县区新县城公园北路

法定代表人：戎利民

种类和范围：使用II类、III类射线装置***

证书编号：粤环辐证[04482]

有效期至：2021年11月30日

发证机关：广东省环境保护厅

发证日期：2016年12月01日

中华人民共和国环境保护部制

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

单位名称	中山大学附属第三医院粤东医院		
地 址	梅州市梅县区新县城公园北路		
法定代表人	戎利民	电话	0753-2829151
证件类型	身份证	号码	440102196605053218
涉 源 部 门	名 称	地 址	负责人
	医学影像科	医技大楼 1 楼	谢劲军
	心血管内科	住院大楼 4 楼	张江武
	碎石室	住院大楼 10 楼	刘仁勇
	手术室	住院大楼 13 楼	廖瑛扬
	口腔科	门诊大楼 3 楼	李苏瑾
种类和范围	使用 II 类、III 类射线装置***		
许可证条件			
证书编号	粤环辐证[04482]		
有效期至	2021年 11月 30日		
发证日期	2016年 12月 0日 (发证机关章)		

活动种类和范围

(三) 射线装置

证书编号: 粤环辐证[04482]

序号	装置名称	类别	装置数量	活动种类
1	飞利浦 FD20C DSA 机	II	1 台	使用
2	万东 CGO-2100 DSA 机	II	1 台	使用
3	西门子 Definition AS 电子计算机断层扫描机	III	1 台	使用
4	飞利浦 Brilliance 电子计算机断层扫描机	III	1 台	使用
5	GMM CALYPSO CHORUS 数字化 X 射线摄影系统	III	1 台	使用
6	飞利浦 Digital Diagnost III 数字化 X 射线摄影系统	III	1 台	使用
7	GE Senographe Esesential 数字化乳腺机	III	1 台	使用
8	万东 DRF-2 数字化胃肠机	III	1 台	使用
9	怡友 Pax-Uni3D 口腔数字化全景 X 射线机	III	1 台	使用
10	怡友 ESX 口腔数字化牙片机	III	1 台	使用
11	慧康 HK-ESWL-V 碎石机	III	1 台	使用
12	GE Brivo OEC785 小型 C 臂机	III	1 台	使用
13	日立 DHF-103CX 小型 C 臂机	III	1 台	使用

附件 4 规章制度

中山大学附属第三医院粤东医院 辐射事故应急预案

为加强辐射事故的管理，及时有效处理辐射事故，减轻事故造成的后果，根据《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》、《放射诊疗管理规定》及其他有关法律、法规的规定，特制定辐射事故应急预案如下：

一、应急组织机构

（一）医院辐射防护领导小组：

组 长：魏波

副组长：刘红勇 谢劲军

成 员：张金潜 李旭雯 王宇峰

分别负责应急总指挥、应急操作指挥、通讯负责人。

（二）事故现场指挥小组：

由医疗管理办公室和医学影像科主任组成，按应急指挥中心指令进行现场指挥，随时向医院辐射防护领导小组汇报情况和提出建议。

（三）医院辐射防护小组：

由辐射工作人员组成，配合医院辐射防护领导小组进行先期工作。

二、应急控制措施

（一）为保证辐射工作人员和患者的身体健康，对辐射工作场所实行射线定时监测。

（二）发生射线泄漏时：

中山大学附属第三医院粤东医院

辐射安全与环境保护管理机构

为进一步规范我院辐射安全与环境保护管理工作,提高我院辐射安全监管效能,根据《放射性同位素与射线装置安全许可管理办法》有关规定,医疗管理办公室预防保健组为我院辐射安全与环境保护管理机构,全面负责我院的辐射安全与环境保护管理工作。

一、人员配备

负责人: 李旭雯

主要成员: 陈丹

二、具体职责

(一) 负责对我院辐射安全与环境管理工作实施统一监督管理。

(二) 负责我院的环境影响评价报告的申报和协助有关部门进行验收;负责我院辐射安全工作许可证的申报以及协助相关部门进行审核;负责对我院辐射项目“三同时”制度执行情况进行检查。

(三) 负责制定辐射事故应急预案;组织开展一般辐射事故的应急响应工作;配合有关部门对我院一般以上辐射事故的应急响应、调查处理和定级定性工作。

(四) 负责我院辐射安全和管理队伍的建设。

中山大学附属第三医院粤东医院 建设项目“三同时”管理制度

为预防、控制和消除建设项目可能产生的职业病危害，加强和规范建设项目职业病防护设施建设的监督管理，根据《中华人民共和国职业病防治法》、《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》和《建设项目环境保护管理条例》。保障从业人员在作业过程中的安全与健康，防止环境污染，对我单位新、改、扩建项目“三同时”工作的落实，特制定本制度。

一、本制度适用情况

单位需要新建、改建、扩建放射诊疗建设项目。

二、职责分工

（一）医院主要负责人负责新建、改建、扩建的建设项目放射防护安全设备设施的“三同时”管理及经费支持。

（二）医院主要负责人负责安排建设项目的防治污染的设计并监督实施过程。

（三）医院放射防护管理专职人员在建设项目的可行性研究阶段，应委托具有相应资质的评价机构，承担安全预评价、环境影响评价，办理新、改、扩建项目审批手续。

（四）医院主要负责人要求项目建设的施工单位应按照设计报告进行施工，并对施工质量负责，若施工方案与设计方案有变动的应及时审核并向行政部门报备。

（五）医院放射防护管理专职人员负责“三同时”档案管理，并对施工现场和“三同时”执行情况进行监督检查。

（六）项目建成后应组织相应的验收，确保放射安全防护措施合格。

中山大学附属第三医院粤东医院

放射诊疗职业病危害防治责任制度

为了认真贯彻执行《中华人民共和国职业病防治法》、《放射诊疗管理规定》等文件精神,预防、控制和消除放射诊疗职业病危害,防治放射诊疗职业病,保护我单位员工的健康及相关权益,改善作业环境、搞好放射卫生工作,特制定放射诊疗职业病危害防治责任制度。

一、主要负责人责任制

(一) 设立放射防护管理领导小组,并提供防护安全保障资源。

(二) 组织建立并实施本单位的放射事故应急处理预案并明确在事故应急救援预案中的组织、实施责任,及时、如实报告放射事故。

(三) 组织制定、修订和审定各放射诊疗防护管理制度、操作规程,并检查其执行情况。

(四) 保证本单位放射诊疗建设项目屏蔽防护的有效实施。

(五) 督促、检查本单位的放射诊疗职业危害防治工作,及时消除放射诊疗职业危害事故隐患。

(六) 组织放射诊疗职业危害防治检查及落实危害因素整改。

(七) 严格履行危害告知义务,与劳动者订立或变更劳动合同时,应当将作业过程中产生的辐射危害及其后果、防护措施和相关待遇等如实告知劳动者,并在劳动中载明,不得隐瞒或者欺骗。