

暨南大学附属第一医院核技术利用 扩建项目竣工环境保护验收监报告

建设单位：暨南大学附属第一医院

二〇二〇年九月

目 录

表一项目概况	1
表二验收依据	5
表三主要污染源及防护措施	7
表四环境监测	11
表五 环保要求及落实情况	11
表六验收监测结论及要求	20
附件 1：检测报告	22
附件 2：辐射安全许可证.....	33
附件 3：环评批复	36
附件 4：个人剂量检测报告.....	41
附件 5：辐射安全管理相关制度.....	85

表一 项目概况

建设项目名称	暨南大学附属第一医院核技术利用扩建项目					
项目地址	广州市天河区黄埔大道西 613 号					
建设单位	暨南大学附属第一医院					
建设项目性质	新建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input checked="" type="checkbox"/> 技改 <input type="checkbox"/>					
环评时间	2018 年 10 月		开工时间	/		
投入 试生产时间	/		现场监测 时间	2020 年 3 月 30 日		
环评报告表 审批部门及文号	粤环审 (2018) 496 号		环评报告表 编制单位	核工业二七〇 研究所		
<p>医院基本情况:</p> <p>暨南大学附属第一医院（又名广州华侨医院、暨南大学第一临床医学院），是国务院侨办直属的国家“211 工程”重点大学——暨南大学的附属医院，是一所集医疗、教学、科研、预防、保健和康复于一体的综合性三级甲等医院。暨南大学附属第一医院院本部占地面积 4.7 万余平方米，建筑面积 11 万余平方米。</p> <p>我院共有 2 个院区（院本部、东圃分院）、4 个门诊部（院本部门诊、东圃分院门诊、暨大校门诊部、暨大南校区门诊部），开放病床 2000 张。现有职工 2348 人，其中卫生专业技术人员 1947 名，高级职称 258 人，享受国务院特殊津贴专家 5 人，博士生导师 51 人，硕士生导师 164 人，获硕士、博士学位人员 589 人，留学归国人员 160 余人，拥有一批在国内具有影响的医学专家和骨干。</p> <p>本次验收情况:</p> <p>本次验收内容为 1 台医用电子回旋加速器，生产核素 ^{18}F、^{11}C、^{13}N，安装在 11 号楼 1 楼核医学回旋加速器 PET 药物中心。2018 年 10 月核工业二七〇研究所编写了本项目环评报告，2018 年 12 月 18 日取得环评批复，2020 年 3 月 30 日浙江建安检测研究院有限公司对该场所进行了验收检测，2020 年 5 月 14 日获得广东省生态环境厅颁发的辐射安全许可证（证书编号：粤环辐证[04390]）。</p>						
表 1-1 建设项目射线装置一览表						
名称	厂家	型号	类别	主要参数	使用位置	备注
回旋 加速器	GE	Qilin	II	12MeV、70 μ A	回旋加速器机房	环评
	GE	Qilin	II	12MeV、70 μ A	回旋加速器机房	实际

表 1-2 回旋加速器生产核素一览表

序号	核素名称	操作过程	日最大操作量 (Bq)	日等效最大操作量 (Bq)	年最大用量 (Bq)	活动种类	备注
1	¹⁸ F	生产合成药物	3.7×10^{10}	3.7×10^8	9.25×10^{12}	生产	/
2	¹¹ C		3.33×10^{10}	3.33×10^8	9.25×10^{12}	生产	/
3	¹³ N		2.775×10^9	2.775×10^7	6.9375×10^{11}	生产	/

本次验收回旋加速器厂家型号与环评一致，参数与环评一致，根据《关于发布射线装置分类办法的公告》（国家环境保护总局公告 2006 年第 26 号），回旋加速器属于 II 类射线装置。

本次评价的回旋加速器生产合成放射性药物场所日等效最大操作量与环评一致，为 $7.3075 \times 10^8 \text{Bq}$ ，介于 $2.0 \times 10^7 \sim 4 \times 10^9 \text{Bq}$ 之间，为乙级非密封源工作场所。

本次验收射线装置的建设地点与环评报告地点一致。



图 1-1 回旋加速器现场照片

表二 验收依据

法规文件

1. 《建设项目环境保护管理条例》（2017年7月16日《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》修订）；
2. 《关于发布射线装置分类办法的公告》（国家环境保护总局公告2006年第26号）；
3. 《放射诊疗建设项目卫生审查管理规定》；
4. 《建设项目竣工验收环境保护验收暂行办法》；
5. 《建设项目竣工环境保护验收技术指南污染影响类》；
6. 《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）；
7. 《临床核医学放射卫生防护标准》（GBZ 120-2006）。

验收监测标准

1. 剂量约束值

《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）第4.3.2.1款：应对个人受到的正常照射加以限制，以保证该标准6.2.2规定的特殊情况外，由来自各项获准实践的综合照射所致的个人总有效剂量和有关器官或组织的总当量剂量不超过附录B（标准的附录B）中规定的相应剂量限值。并且不应将剂量限值应用于获准实践中的医疗照射。根据其附录B第B1.1.1款：工作人员的照射水平和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超过下述限值：

表 2-1 剂量限值

剂量		职业人员剂量限值	公众剂量限值
年有效剂量		连续5年平均有效剂量不超过20mSv（但不可做任何追溯性平均），任何一年不超过50mSv	连续5年平均剂量不超过1mSv（但不可做任何追溯性平均），任何一年不超过5mSv
年当量剂量	眼晶体	150mSv	15mSv
	四肢	500mSv	—
	皮肤	500mSv	50mSv

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管理目标值，即小于5mSv；取公众照射年有效剂量的十分之一作为公众成员的年有效剂

量管理目标值，即小于 0.1mSv。

2.辐射工作场所表面放射性污染的控制

根据《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）的要求，核医学工作场所的表面污染控制水平见表 2-2。

表 2-2 核医学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	4×10
	监督区	4
工作服、手套、工作鞋	控制区	4
	监督区	
手、皮肤、内衣、工作袜		4×10 ⁻¹

该区内的高污染区除外。

3.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
II	易清洗且不易渗透	易清洗	需要	有较好通风	一般要求	需要
III	易清洗	易清洗	不需要	一般自然风	一般要求	只需清洗设备

*注：下水道宜短，大水流管道应有标记以便维修检测。

表三 主要污染源及防护措施

主要污染源：

暨南大学附属第一医院核技术利用扩建项目为 1 台 II 类射线装置。

在正常工况下，回旋加速器出束期间主要产生 γ 射线、中子及感生放射性，放射性药物主要产生 γ 射线，此外还会产生放射性废气、废水、固体。综上所述，本项目主要的环境影响因子及其相应的影响见表 3-1。

表 3-1 评价项目环境影响因子

项目	工作场所（或操作过程）	主要辐射源项
放射性核素生产	回旋加速器机房	回旋加速器（ γ 射线、中子、感生放射性）
	热室合成柜	合成箱（ γ 射线）
	质控区	放射性药物（ γ 射线）
	热室分装柜	放射性药物（ γ 射线）
	核素转运（从生产到注射）	放射性药物（ γ 射线）
	有关废弃物	废靶、滤膜（ γ 射线）
	气态、液态、固态放射性废物（控制区）	受污染的空气、液体、固体（ γ 射线）

辐射防护与污染物处理：

1.核素生产区域的辐射防护方面已做了以下防护措施：

1) 核素生产区域的辐射防护措施建设，具体情况见表 3-2，实际屏蔽体厚度与设计屏蔽厚度一致。

表 3-2 核素生产区功能用房辐射防护措施

房间名称	屏蔽体	设计屏蔽厚度	实际屏蔽厚度
回旋加速器机房	四周墙体	500mm 混凝土	500mm 混凝土
	室顶	500mm 混凝土	500mm 混凝土
	地板	土层	土层
	防护门	10mm 铅板+100mm 含硼 PE	10mm 铅板+100mm 含硼 PE
放化合成室	四周墙体	300mm 混凝土	300mm 混凝土
	顶棚	300mm 混凝土	300mm 混凝土
	地板	土层	土层
	防护门	5mmPb	5mmPb
外包间	四周墙体	200mm 混凝土	200mm 混凝土
	顶棚	200mm 混凝土	200mm 混凝土
	地板	土层	土层
	防护门	3mmPb	3mmPb
放射性质控室	四周墙体	200mm 混凝土	200mm 混凝土
	顶棚	200mm 混凝土	200mm 混凝土
	地板	土层	土层

	防护门	3mmPb	3mmPb
化学前标 记处理室	四周墙体	200mm 混凝土	200mm 混凝土
	顶棚	200mm 混凝土	200mm 混凝土
	地板	土层	土层
	防护门	3mmPb	3mmPb

表 3-2 防护设备参数措施

防护设备	数量	参数
自动合成热室（单腔）	1	正面屏蔽：75 mm Pb 侧面屏蔽：60 mm Pb
自动合成热室（双腔）	3	
自动分装热室	1	正面屏蔽：60 mm Pb 侧面屏蔽：50 mm Pb



图 3-1 分装热室、合成热室现场照片

2) 辐射工作场所：回旋加速器机房大门及相关功能用房，控制区出入口位置设置醒目的电离辐射警示标志，回旋加速器机房大门设有醒目工作状态指示灯。

（见图 3-2）

3) 电动防护门机连锁：回旋加速器机房的电动防护门与回旋加速器连锁，有独立的门机连锁，一旦防护门被打开，连锁装置即切断加速器治疗机的出束开关，使加速器立即停止出束。

4) 剂量监测：设在回旋加速器机房大门位置，用于监测该机房周围实时剂量率。（见图 3-3）

5) 光电装置：回旋加速器机房电动防护门设置有光电装置，确保电动防护门运行中如有人穿过则自行停门，使回旋加速器不能出束。

6) 门禁装置：工作场所进出口、监督区与控制区进出口均设置了门禁装置。



图 3-2 回旋加速器机房大门现场照片



图 3-3 回旋加速器剂量监测仪现场照片

7) 室内表面及装备结构：回旋加速器机房为Ⅱ类工作场所，回旋加速器核医学工作场所各功能房间均设置有通风装置，控制区出入口均设有卫生通过间、患者卫生间设计有清洗去污设备和下水管道，设备控制室出入口设计有清洗装置，地面拟采用易清洗不易渗透的PVC材料进行铺设，墙面拟采用铝塑板，墙角处做成抹角。

8) 场所通风设计

回旋加速器项目配备了独立的一套放射性气体排风管道专用于回旋加速器机房、放化合成室、放射性质控室的排风处理，对放射工作场所的排风气流走向按的放射性污染由低到高进行设计，汇流到东南角的放射性气体专用排风井，由排风竖管通大气环境。排风出口位置高于本项目建筑物高度且高于北侧体检中心楼高度。放射性气体排风管道设置止回阀和风量调节阀，防止气流的逆向流通，在排风管前端和建筑物出口末端安装放射性气体三级过滤吸附装置，以保证排入大气环境前对放射性气体的吸附，过滤吸附装置为可更换式。放射性气体排风管道设有截止阀，当出现放射性事故时，可关闭排风管道截止阀，将气体封存在管道内待自然衰变。放射性气体通过室外排风管排入大气环境，人员无法到达。

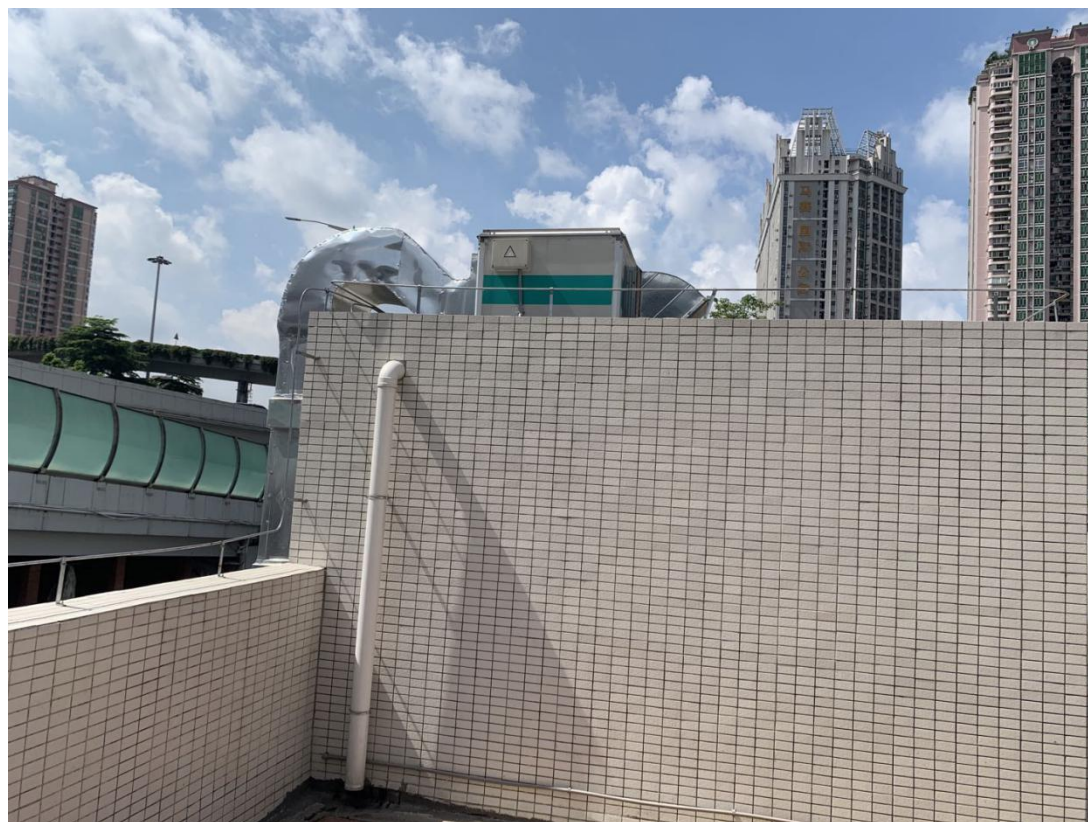


图 3-4 排风口现场照片

9) 放射性废水

(1) 回旋加速器生产正电子药物过程中产生的少量放射性废水和少量废弃放射性药液。废弃放射性药液由于产生量很少且半衰期非常短，一般是置于工作场所自然衰变十个半衰期（约 19h）后，经检测合格后，作为医疗废水排放。维修回旋加速器靶容器的定期清洗产生的废水以及更换下的活化循环冷却水由独

立下水管道统一集中到衰变槽中，衰变至少十个半衰期以上，满足排放标准后作为普通医疗废水排放。

(2) 来自核医学科研实验、洗手、淋浴去污等产生的少量放射性废水，含有 ^{18}F 、 ^{11}C 、 ^{13}N 放射性核素，由独立下水管道统一集中到东侧的衰变槽中，衰变至少十个半衰期以上，满足排放标准后作为普通医疗废水排放。衰变槽位于场所东南侧气瓶间的地下，本项目共设计两个衰变槽，单个衰变槽的有效容积为 0.45m^3 ，衰变槽做专门的防腐防渗处理。

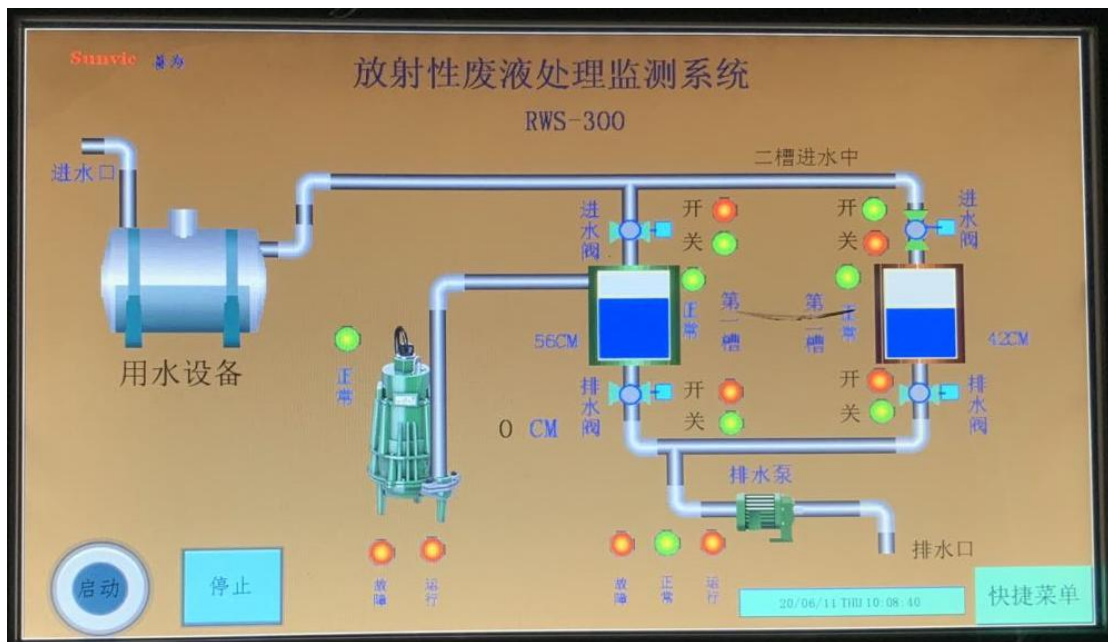


图 3-5 衰变池系统图

8) 放射性固体废物处理

回旋加速器日常维护保养定期更换的废靶部件、剥离膜、靶膜、限束光栏、偏转磁铁等，年产生量约 1kg，作为长半衰期固废收集在废物专用铅桶内，并在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，贮存在回旋加速器控制区内的放射性固废容器内，最终送交城市放射性废物库处理。

质控室进行放射性药物质控检测产生的固体放射性废物、核医学科研实验产生的放过程中产生的固体放射性废物等收集在废物专用铅桶内，并在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，集中放置在废物间中暂存十个半衰期后（最长不超过 1 天），满足清洁解控标准后，作为一般固体废物处理。



图 3-6 废靶部件储存铅罐及操作台

规章制度和人员管理:

1) 我院放射工作人员此前均接受过防护培训，考试合格持证上岗，并定期参加复训，本次验收共涉及 9 名辐射工作人员，均为原有辐射工作人员，本项目涉及的所有人员均参加了广东省生态环境厅认可的广东省辐射防护协会组织的辐射安全培训，且在有效期内（见下表）；

姓名	培训单位	时间
欧阳荆桥	广东省辐射防护协会	2019.7.31
戴小愧		2019.7.31
赵晓旭		2019.7.31
杨升富		2019.7.31
陈韦翔		2019.7.31
王娇		2019.7.31
王璐		2019.7.31
朱鸿浩		2019.7.31
廖丽娇		2019.7.31

2) 我院的辐射工作人员均佩戴个人剂量计上岗，个人剂量计每季度送检，并建立各级放射工作人员个人剂量监测档案，并由专人负责，统一管理；

3) 我院已为回旋加速器机房工作人员配置个人剂量报警仪；

4) 我院制定了《辐射防护与安全保卫制度》、《个人剂量监测管理规定》、《环境辐射监测方案》、《岗位职责》和《辐射事故应急预案》等规章制度。

通过以上措施，可以减少该项目运行时的辐射环境影响。

表四 环境监测

本次验收监测的监测防范、监测仪器、监测布点、监测时间、监测工况等详见监测报告（见附件）。

质量保证

- ① 监测前制定监测方案，合理布设监测点位，选测监测点位时充分考虑使监测结果具有代表性，以保证监测结果的科学性和可比性；
- ② 监测所用一起经国家法定计量部门检定合格，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相关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 监测实行全过程的质量控制，严格按照广东省环境辐射监测中心《质量手册》和《程序文件》及仪器作业指导书的有关规定实行，监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、监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；
- ⑥ 验收检测报告：

由检测报告（GABG-CF17220365-1）可知， γ 射线本底水平为 0.08~0.20 μ Gy/h，医用回旋加速器机房工作场所 γ 射线检测结果符合相关标准要求；医用回旋加速器机房防护处中子剂量当量率为 0 μ Gy/h； β 放射性物质表面污染检测结果 <0.25 ，亦小于控制水平。

说明: 未经本单位书面允许的对本报告的任何局部复制、使用和引用均为无效, 本单位不承担任何法律责任。

二、检测结果

受检编号: 036501

受检设备名称: 医用回旋加速器正电子
药物生产系统 受检设备型号: Qilin
生产厂家: GE 出厂编号: -
额定容量: 10MV, 70 μ A

(1) 医用回旋加速器工作场所 γ 射线外照射检测结果

序号	场所名称	检测点位置	检测结果(μ Sv/h)	备注
1		工作人员操作位	0.16	
2		东墙外表面 30cm	0.17~0.18	
3		南墙外表面 30cm	0.16~0.17	
4		西墙外表面 30cm	0.15~0.16	10MV, 40 μ A 轰靶
5		北墙外表面 30cm	0.15~0.17	生产 ^{18}F
6		防护门外表面 30cm	0.15~0.17	
7		顶棚上方距地面 30cm	0.17	
8	回旋加速	顶棚上方距地面 100cm	0.18	
9	器机房	工作人员操作位	0.17	
10		东墙外表面 30cm	0.16~0.17	
11		南墙外表面 30cm	0.15~0.17	
12		西墙外表面 30cm	0.15~0.17	10MV, 40 μ A 轰靶
13		北墙外表面 30cm	0.15~0.17	生产 ^{13}C
14		防护门外表面 30cm	0.15~0.16	
15		顶棚上方距地面 30cm	0.15	
16		顶棚上方距地面 100cm	0.17	
17		合成热室外表面 5cm (东侧)	0.16~0.17	51.8GBq 的 ^{18}F 药物
18		合成热室外表面 5cm (西侧)	0.16~0.39	置于合成热室 3 内
19		合成热室外表面 5cm (东侧)	0.31~0.54	37GBq 的 ^{18}F 药物置
20	放化	合成热室外表面 5cm (西侧)	0.30~0.68	于合成热室 4 内
21	合成室	分装热室外表面 5cm (东侧)	0.3~3.4	
22		分装热室外表面 5cm (南侧)	0.16~0.18	51.8GBq 的 ^{18}F 药物
23		分装热室外表面 5cm (西侧)	0.16~0.30	置于分装热室内
24		分装热室铅玻璃外表面 5cm	0.17~0.36	

浙江建安检测研究院有限公司 网址: <http://www.giian.cn> 电话: 0571-87985777 传真: 0571-87979992
地址: 浙江省杭州市江干区水墩新路 8 号 邮编: 310021 用户信箱: giian@giian.com

说明: 未经本单位书面允许的对本报告的任何局部复制、使用和引用均为无效, 本单位不承担任何法律责任。

序号	场所名称	检测点位置	检测结果(μSv/h)	备注
25		分装热室左手孔外表面 5cm(开)	2.4	
26		分装热室右手孔外表面 5cm(开)	2.1	
27		分装热室左手孔外表面 5cm(关)	0.36	
28		分装热室右手孔外表面 5cm(关)	0.35	
29		工作人员操作位腹部	0.82	
30		工作人员操作位胸部	0.40	
31		工作人员操作位颈部	0.30	
32		工作人员操作位眼部	0.26	
33		放化合成室东墙外表面 30cm	0.17~0.18	51.8GBq 的 ¹⁸ F 药物 置于分装热室内
34		放化合成室南墙外表面 30cm	0.15~0.16	
35		放化合成室西墙外表面 30cm	0.16~0.17	
36		放化合成室北墙外表面 30cm	0.15~0.16	
37		防护门 M1 外表面 30cm	0.14~0.15	
38		顶棚上方距地面 30cm	0.16	
39	放化 合成室	顶棚上方距地面 100cm	0.17	
40		传递窗 1 外表面 30cm	0.16	
41		传递窗 2 外表面 30cm	0.15	
42		传递窗 3 外表面 30cm	0.17	
43		合成热室外表面 5cm (东侧)	0.16~0.17	
44		合成热室外表面 5cm (西侧)	0.15~0.17	
45		放化合成室东墙外表面 30cm	0.15~0.17	
46		放化合成室南墙外表面 30cm	0.16~0.17	
47		放化合成室西墙外表面 30cm	0.15~0.17	
48		放化合成室北墙外表面 30cm	0.15~0.17	40.7GBq 的 ¹¹ C 药物 置于合成热室 1 内
49		防护门 M1 外表面 30cm	0.16~0.18	
50		顶棚上方距地面 30cm	0.16	
51		顶棚上方距地面 100cm	0.16	
52		传递窗 1 外表面 30cm	0.16	
53		传递窗 2 外表面 30cm	0.16	
54		传递窗 3 外表面 30cm	0.17	

说明: 未经本单位书面允许的对本报告的任何局部复制、使用和引用均为无效, 本单位不承担任何法律责任。

序号	场所名称	检测点位置	检测结果(μSv/h)	备注
55	铅罐	铅罐外表面 5cm	4.6~8.1	2.3GBq 的 ¹³⁷ F 药物 置于铅罐中
56		¹⁸ F 药物外表面 30cm	402	370MBq 的 ¹⁸ F 药物
57		通风橱铅玻璃外表面 5cm	0.88~2.4	
58		通风橱外表面 5cm (北侧)	1.80~1.91	
59		工作人员操作位腹部	1.14	370MBq 的 ¹⁸ F 药物 置于通风橱 1 操作 位置
60		工作人员操作位胸部	1.09	
61		工作人员操作位颈部	1.17	
62		工作人员操作位眼部	1.19	
63		通风橱铅玻璃外表面 5cm	0.88~2.4	
64		通风橱外表面 5cm (南侧)	0.56~0.65	
65		工作人员操作位腹部	1.02	370MBq 的 ¹⁸ F 药物 置于通风橱 2 操作 位置①
66		工作人员操作位胸部	0.98	
67		工作人员操作位颈部	0.89	
68		工作人员操作位眼部	1.02	
69	化学前 标记室	通风橱铅玻璃外表面 5cm	0.81~1.48	
70		通风橱外表面 5cm (南侧)	0.57~0.62	
71		工作人员操作位腹部	1.06	
72		工作人员操作位胸部	1.02	
73		工作人员操作位颈部	0.93	
74		工作人员操作位眼部	0.82	
75		东墙外表面 30cm	0.16~0.17	370MBq 的 ¹⁸ F 药物 置于通风橱 2 操作 位置②
76		南墙外表面 30cm	0.14~0.15	
77		西墙外表面 30cm	0.15~0.16	
78		北墙外表面 30cm	0.16~0.17	
79		防护门 M3 外表面 30cm	0.17~0.18	
80		防护门 M4 外表面 30cm	0.15~0.18	
81		传递窗 3 外表面 30cm	0.17	
82		顶棚上方距地面 30cm	0.17	
83		顶棚上方距地面 100cm	0.17	

说明: 未经本单位书面允许的对本报告的任何局部复制、使用和引用均为无效, 本单位不承担任何法律责任。

序号	场所名称	检测点位置	检测结果(μSv/h)	备注
84		工作人员操作位手部	38	
85		工作人员操作位腹部	6.4	
86		工作人员操作位胸部	8.2	
87		工作人员操作位颈部	2.3	
88		工作人员操作位眼部	1.44	
89	放射性 质控室	东墙外表面 30cm	0.16~0.17	37MBq 的 ¹⁸ F 药物置 于质控台面
90		南墙外表面 30cm	0.16~0.18	
91		西墙外表面 30cm	0.14~0.17	
92		北墙外表面 30cm	0.15~0.17	
93		防护门 M2 外表面 30cm	0.15~0.17	
94		顶棚上方距地面 30cm	0.17	
95		顶棚上方距地面 100cm	0.16	
本底值			0.08~0.20	

附注: 上表所列检测值均未扣除本底。

(2) 回旋加速器机房外中子射线周围剂量当量率检测结果

序号	检测点位置	检测结果(μSv/h)	备注
1	防护门外表面 30cm (上方)	0	
2	防护门外表面 30cm (下方)	0	
3	防护门外表面 30cm (中部)	0	10MV, 40 μA 轰靶生产 ¹⁸ F
4	防护门外表面 30cm (左侧)	0	
5	防护门外表面 30cm (右侧)	0	
6	防护门外表面 30cm (上方)	0	
7	防护门外表面 30cm (下方)	0	
8	防护门外表面 30cm (中部)	0	10MV, 40 μA 轰靶生产 ¹¹ C
9	防护门外表面 30cm (左侧)	0	
10	防护门外表面 30cm (右侧)	0	

说明: 未经本单位书面允许的对本报告的任何局部复制、使用和引用均为无效, 本单位不承担任何法律责任。

(3) 医用回旋加速器工作场所 β 放射性物质表面污染检测结果

序号	场所名称	检测点位置	检测结果 (Bq/cm ²)	控制水平 (Bq/cm ²)
1		地面	<0.25	≤4
2	换鞋间	墙面	<0.25	≤4
3		鞋柜表面	<0.25	≤4
4		地面	<0.25	≤4
5	一更	墙面	<0.25	≤4
6		洗手池表面	<0.25	≤4
7		衣柜表面	<0.25	≤4
8		地面	<0.25	≤4
9	二更	墙面	<0.25	≤4
10		衣柜表面	<0.25	≤4
11	进入缓冲间	地面	<0.25	≤4
12		墙面	<0.25	≤4
13	洁净走廊	地面	<0.25	≤4
14		墙面	<0.25	≤4
15	缓冲间	地面	<0.25	≤4
16		墙面	<0.25	≤4
17		地面	<0.25	≤40
18		墙面	<0.25	≤40
19	放化合成室	合成热室表面	<0.25	≤40
20		分装热室表面	<0.25	≤40
21		工作台面	<0.25	≤40
22		地面	<0.25	≤4
23	洁具间	墙面	<0.25	≤4
24		纯净水设备表面	<0.25	≤4
25		地面	<0.25	≤4
26	灭菌间	墙面	<0.25	≤4
27		灭菌设备表面	<0.25	≤4
28	退出缓冲间	地面	<0.25	≤4
29		墙面	<0.25	≤4
30	污物检测间	地面	<0.25	≤4
31		墙面	<0.25	≤4

浙江建安检测研究院有限公司 网址: <http://www.giian.cn> 电话: 0571-87985777 传真: 0571-87979992
地址: 浙江省杭州市江干区水墩新路 8 号 邮编: 310021 用户信箱: giian@giian.com

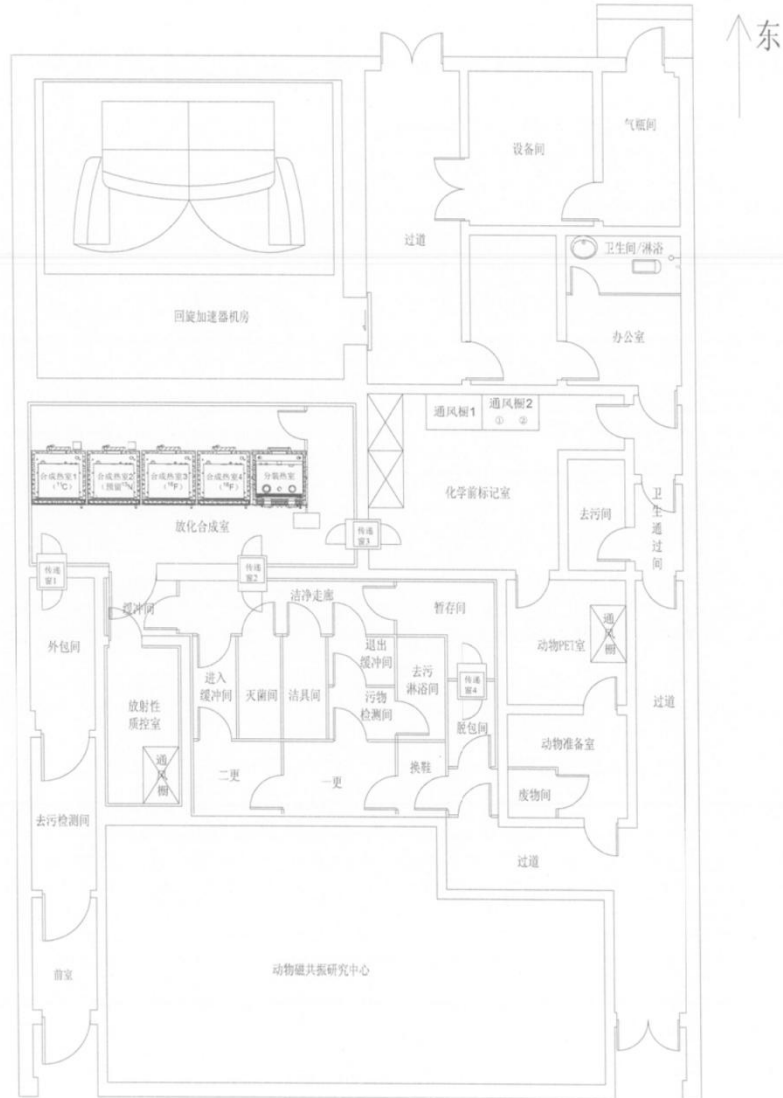
说明: 未经本单位书面允许的对本报告的任何局部复制、使用和引用均为无效, 本单位不承担任何法律责任。

序号	场所名称	检测点位置	检测结果 (Bq/cm ²)	控制水平 (Bq/cm ²)
32		工作台面	<0.25	≤4
33		地面	<0.25	≤4
34	去污淋浴间	墙面	<0.25	≤4
35		淋浴间玻璃表面	<0.25	≤4
36	脱包间	地面	<0.25	≤4
37		墙面	<0.25	≤4
38	暂存间	地面	<0.25	≤4
39		墙面	<0.25	≤4
40		地面	<0.25	≤40
41		墙面	<0.25	≤40
42	化学前标记室	工作台面	<0.25	≤40
43		设备表面	<0.25	≤40
44		座椅表面	<0.25	≤40
45		地面	<0.25	≤40
46		墙面	<0.25	≤40
47	放射性质控室	工作台面	<0.25	≤40
48		设备表面	<0.25	≤40
49		座椅表面	<0.25	≤40
50	传递窗 1	内台面	<0.25	≤40
51		玻璃表面	<0.25	≤40
52	传递窗 2	内台面	<0.25	≤40
53		玻璃表面	<0.25	≤40
54	传递窗 3	内台面	<0.25	≤40
55		玻璃表面	<0.25	≤40
56	传递窗 4	内台面	<0.25	≤40
57		玻璃表面	<0.25	≤40
58		工作服表面	<0.25	≤4
59	工作人员	手套表面	<0.25	≤4
60		鞋套表面	<0.25	≤4
61		皮肤表面	<0.25	≤0.4

附注: 1、上述检测结果均已扣除本底;

2、0.25Bq/cm²为 CoMo 170 型 α、β 表面污染仪/05032309 的探测下限。

三、平面布局图



浙江建安检测研究院有限公司 网址: <http://www.giian.cn> 电话: 0571-87985777 传真: 0571-87979992
地址: 浙江省杭州市江干区水墩新路8号 邮编: 310021 用户信箱: giian@giian.com

公众人员与职业人员年有效剂量估算

回旋加速器每天开机一次, 每次运行时间约为 1h, 结合检测报告 (GABG-CF17220365-1) 机房周围剂量率为本底水平, 则周围工作人员与公众均低于控制限值, 另操作人员标记时, 胸部最大剂量率为 $8.2\mu\text{ Sv/h}$, 每次标记时间采用 1mi

n 估算，则工作人员胸部受照剂量为 $49.9\mu\text{ Sv}$ 小于控制限值；手部最大剂量率为 $38\mu\text{ Sv/h}$ ，每次标记时间采用 1min 估算，则工作人员胸部受照剂量为 $49.9\mu\text{ Sv}$ 小于控制限值 $231.2\mu\text{ Sv}$ 小于控制限值。

该项目辐射工作人员年受照剂量和公众估算年受照剂量监测结果满足《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）的要求（工作人员年受照剂量不超过 20mSv 、四肢（手和足）或皮肤的年当量剂量， 500mSv ，公众年受照剂量不超过 1mSv ），也满足环境影响报告表的要求（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 0.1mSv/a ）。

表五 环保要求及落实情况

暨南大学附属第一医院核技术利用扩建项目环境影响报告表建议：	
建议	落实情况
1、本项目完工后应及时向环保主管部门申请竣工环保验收。	我院现已组织自主验收，验收完后将报往环保主管部门。
2、医院在后续的工作过程中，应加强相关辐射安全管理方面制度的执行情况。	我院辐射安全管理工作正常进行，个人剂量、辐射防护培训均有效落实。
3、本项目建成后，若有新增的辐射工作人员，应及时报名参加培训，并保证所有辐射工作人员均持证上岗。	我院辐射工作人员辐射防护培训均有效落实且均有取得培训合格证。
《广东省生态环境厅关于暨南大学附属第一医院核技术利用扩建项目环境影响报告表的批复》的要求	
建议	落实情况
1、项目在建设和运行中应严格落实报告表提出的各项辐射安全防护措施以及安全责任，确保辐射工作人员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。	建设项目屏蔽防护效果良好，能够保证。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。
2、项目建设应严格执行配套建设的环境保护设计与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度。项目建成后，你单位应按规定的程序向我厅重新申请辐射安全许可证。	我院严格按“三同时”制度对本项目进行建设，现已重新领取辐射安全许可证。

表六 验收监测结论及要求

验收监测结论：

1. 验收内容

我院本次验收的核技术应用扩建项目为 1 台 II 类射线装置。

2. 监测工况

2020 年 3 月 30 日浙江建安检测研究院有限公司对我院核技术利用扩建项目回旋加速器工作场所进行验收监测。现场监测时，我院射线装置及工作场所正常运行。

3. 辐射环境监测结果

我院回旋加速器工作场所周围辐射剂量当量率或年剂量监测结果满足《电子加速器放射治疗放射防护要求》（GBZ126-2011）等的要求。

该院辐射工作人员的受照剂量和公众的年估算受照剂量监测结果满足《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）的要求，也满足辐射分析报告提出的目标管理值：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 0.1mSv/a。

4. 环境管理检查

我院完成了环评批复建议，具有相应的监测手段，完善了辐射防护安全管理制度，在防护和管理上执行了国家的相关制度。

5. 要求

根据监测结果及现场检查情况，对该院提出以下要求：建立辐射工作年度报告制度，编制辐射工作年度总结，并于 1 月 31 日前将上一年度总结向广东省生态环境厅备案，并抄送广东省环境保护厅。

6. 结论

我院落实了工程设计、辐射安全分析报告及广东省生态环境厅批复对项目的环境保护要求，该医院落实相关要求后通过竣工验收。

建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位（盖章）：

填表人（签字）：

项目经办人（签字）：

建 设 项 目	项 目 名 称 *		暨南大学附属第一医院核技术应用扩建项目				建 设 地 点 *		广州市天河区黄埔大道西 613 号						
	行 业 类 别 *		核技术应用 (W13)				建 设 性 质 *		<input checked="" type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造 <input type="checkbox"/> 退役						
	设计生产能力		建设项目开工日期		实际生成能力		投入试运行日期								
	投资总概算(万元)*		环保投资总概算(万元)*				所占比例(%)								
	环评审批部门*		广东省生态环境厅				批 准 文 号 *		粤环审(2018)496号		批 准 时 间 *		2018.12.18		
	初步设计审批部门		批 准 文 号				批 准 时 间								
	环保验收审批部门		批 准 文 号				批 准 时 间								
	环保设施设计单位		环 保 设 施 施 工 单 位		环 保 设 施 监 测 单 位										
	实际总投资(万元)*		实际环保投资(万元)*				所占比例(%)								
	废水治理(万元)		废气治理(万元)		噪声治理(万元)		固废治理(万元)		绿化及生态(万元)		其 他 (万 元)				
新增废水处理设施能力(t/d)		新增废气处理设施能力(Nm ³ /h)				年平均工作时(h/a)									
建 设 单 位		邮 政 编 码		联 系 电 话		环 评 单 位									
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 消减量 (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”消减量 (8)	全厂实际 排放总量 (9)	全厂核定 排放总量 (10)	区域平衡替 代消减量 (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															
项 目 相 关 的 其 它 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/升；

大气污染物排放浓度——毫克/立方米；水污染物排放量——吨/年；大气污染物排放量——吨

附件 1: 检测报告



161101060970

检测报告

报告编号: GABG-CF17220365-1

项 目 名 称 暨南大学附属第一医院医用回旋加速器辐射工作场所检测

委 托 单 位 暨南大学附属第一医院

检 测 类 别 验收检测

浙江建
检

浙江建安检测研究院有限公司

2020年4月编制

浙江建安检测研究院有限公司 网址: <http://www.giian.cn> 电话: 0571-87985777 传真: 0571-87979992
地址: 浙江省杭州市江干区水墩新路8号 邮编: 310021 用户信箱: giian@giian.com

声 明

1. 本机构保证检测工作的公正性、独立性和诚实性, 对检测的数据负责, 对受检单位和委托方的检测样品、技术资料及检测报告等严格保密和保护所有权。如有违反公正性、保密性的行为, 给客户造成损失的, 本机构愿意承担相应法律责任。
2. 本报告无检测人(或编制人)、审核人、批准人签名无效; 涂改或未盖浙江建安检测研究院有限公司检验检测专用章无效。
3. 送样委托检测, 仅对来样负责。
4. 受检单位和委托方若对本报告有异议, 应于收到报告之日起 15 日内向本机构提出。
5. 未经本机构书面批准, 不得部分复制本报告。本报告各页均为报告不可分割之部分, 使用者单独抽出某页而导致误解或用于其它用途及由此造成的后果, 本机构不负相应的法律责任。
6. 本报告未经浙江建安检测研究院有限公司同意, 不得以任何方式作广告宣传。

报告编号: GABG-CF17220365-1 第 2 页 共 10 页
说明: 未经本单位书面允许的对本报告的任何局部复制、使用和引用均为无效, 本单位不承担任何法律责任。

一、项目基本情况

项目名称: 暨南大学附属第一医院医用回旋加速器辐射工作场所检测

委托单位名称: 暨南大学附属第一医院

委托单位地址: 广州市天河区黄埔大道西 613 号

委托批号: 17220365

检测项目: γ 射线、中子射线、 β 表面污染

检测类型: 委托检测

检测方式: 现场检测

受检场所个数: 1

检测日期: 2020.03.30

检测依据: GBZ 120-2006《临床核医学放射卫生防护标准》

GB 18871-2002《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》

GB/T 14056.1-2008《表面污染测定 第 1 部分: β 发射体($E_{\beta\max} > 0.15\text{MeV}$)
和 α 发射体》

评价依据: GBZ 120-2006《临床核医学放射卫生防护标准》

GB 18871-2002《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》

主要检测仪器: AT1123 X、 γ 射线巡测仪/05034588

CoMo 170 型 α 、 β 表面污染仪/05032309

FH40G-L10/中子剂量当量仪/05035876

检测地点: 广州市天河区黄埔大道西 613 号

浙江建安检测研究院有限公司 网址: <http://www.giian.cn> 电话: 0571-87985777 传真: 0571-87979992
地址: 浙江省杭州市江干区水墩新路 8 号 邮编: 310021 用户信箱: giian@giian.com

报告编号: GABG-CF17220365-1 第 3 页 共 10 页
 说明: 未经本单位书面允许的对本报告的任何局部复制、使用和引用均为无效, 本单位不承担任何法律责任。

二、检测结果

受检编号: 036501

受检设备名称: 医用回旋加速器正电子药物生产系统
 受检设备型号: Qilin
 生产厂家: GE
 出厂编号: -
 额定容量: 10MV, 70 μ A

(1) 医用回旋加速器工作场所 γ 射线外照射检测结果

序号	场所名称	检测点位置	检测结果(μ Sv/h)	备注
1		工作人员操作位	0.16	
2		东墙外表面 30cm	0.17~0.18	
3		南墙外表面 30cm	0.16~0.17	
4		西墙外表面 30cm	0.15~0.16	10MV, 40 μ A 轰靶
5		北墙外表面 30cm	0.15~0.17	生产 18 F
6		防护门外表面 30cm	0.15~0.17	
7		顶棚上方距地面 30cm	0.17	
8	回旋加速器机房	顶棚上方距地面 100cm	0.18	
9		工作人员操作位	0.17	
10		东墙外表面 30cm	0.16~0.17	
11		南墙外表面 30cm	0.15~0.17	
12		西墙外表面 30cm	0.15~0.17	10MV, 40 μ A 轰靶
13		北墙外表面 30cm	0.15~0.17	生产 11 C
14		防护门外表面 30cm	0.15~0.16	
15		顶棚上方距地面 30cm	0.15	
16		顶棚上方距地面 100cm	0.17	
17		合成热室外表面 5cm (东侧)	0.16~0.17	51.8GBq 的 18 F 药物
18		合成热室外表面 5cm (西侧)	0.16~0.39	置于合成热室 3 内
19		合成热室外表面 5cm (东侧)	0.31~0.54	37GBq 的 18 F 药物
20	放化合成室	合成热室外表面 5cm (西侧)	0.30~0.68	置于合成热室 4 内
21		分装热室外表面 5cm (东侧)	0.3~3.4	
22		分装热室外表面 5cm (南侧)	0.16~0.18	51.8GBq 的 18 F 药物
23		分装热室外表面 5cm (西侧)	0.16~0.30	置于分装热室内
24		分装热室铅玻璃外表面 5cm	0.17~0.36	

浙江建安检测研究院有限公司 网址: <http://www.giian.cn> 电话: 0571-87985777 传真: 0571-87979992
 地址: 浙江省杭州市江干区水墩新路 8 号 邮编: 310021 用户信箱: giian@giian.com

说明: 未经本单位书面允许的对本报告的任何局部复制、使用和引用均为无效, 本单位不承担任何法律责任。

序号	场所名称	检测点位置	检测结果($\mu\text{Sv/h}$)	备注
25		分装热室左手孔外表面 5cm(开)	2.4	
26		分装热室右手孔外表面 5cm(开)	2.1	
27		分装热室左手孔外表面 5cm(关)	0.36	
28		分装热室右手孔外表面 5cm(关)	0.35	
29		工作人员操作位腹部	0.82	
30		工作人员操作位胸部	0.40	
31		工作人员操作位颈部	0.30	
32		工作人员操作位眼部	0.26	
33		放化合成室东墙外表面 30cm	0.17~0.18	51.8GBq 的 ^{18}F 药物 置于分装热室内
34		放化合成室南墙外表面 30cm	0.15~0.16	
35		放化合成室西墙外表面 30cm	0.16~0.17	
36		放化合成室北墙外表面 30cm	0.15~0.16	
37		防护门 M1 外表面 30cm	0.14~0.15	
38		顶棚上方距地面 30cm	0.16	
39	放化 合成室	顶棚上方距地面 100cm	0.17	
40		传递窗 1 外表面 30cm	0.16	
41		传递窗 2 外表面 30cm	0.15	
42		传递窗 3 外表面 30cm	0.17	
43		合成热室外表面 5cm (东侧)	0.16~0.17	
44		合成热室外表面 5cm (西侧)	0.15~0.17	
45		放化合成室东墙外表面 30cm	0.15~0.17	
46		放化合成室南墙外表面 30cm	0.16~0.17	
47		放化合成室西墙外表面 30cm	0.15~0.17	
48		放化合成室北墙外表面 30cm	0.15~0.17	40.7GBq 的 ^{11}C 药物 置于合成热室 1 内
49		防护门 M1 外表面 30cm	0.16~0.18	
50		顶棚上方距地面 30cm	0.16	
51		顶棚上方距地面 100cm	0.16	
52		传递窗 1 外表面 30cm	0.16	
53		传递窗 2 外表面 30cm	0.16	
54		传递窗 3 外表面 30cm	0.17	

说明: 未经本单位书面允许的对本报告的任何局部复制、使用和引用均为无效, 本单位不承担任何法律责任。

序号	场所名称	检测点位置	检测结果(μSv/h)	备注
55	铅罐	铅罐外表面 5cm	4.6~8.1	2.3GBq 的 ¹⁸ F 药物置于铅罐中
56		¹⁸ F 药物外表面 30cm	402	370MBq 的 ¹⁸ F 药物
57		通风橱铅玻璃外表面 5cm	0.88~2.4	
58		通风橱外表面 5cm (北侧)	1.80~1.91	
59		工作人员操作位腹部	1.14	370MBq 的 ¹⁸ F 药物置于通风橱 1 操作位置
60		工作人员操作位胸部	1.09	
61		工作人员操作位颈部	1.17	
62		工作人员操作位眼部	1.19	
63		通风橱铅玻璃外表面 5cm	0.88~2.4	
64		通风橱外表面 5cm (南侧)	0.56~0.65	
65		工作人员操作位腹部	1.02	370MBq 的 ¹⁸ F 药物置于通风橱 2 操作位置①
66		工作人员操作位胸部	0.98	
67		工作人员操作位颈部	0.89	
68		工作人员操作位眼部	1.02	
69	化学前标记室	通风橱铅玻璃外表面 5cm	0.81~1.48	
70		通风橱外表面 5cm (南侧)	0.57~0.62	
71		工作人员操作位腹部	1.06	
72		工作人员操作位胸部	1.02	
73		工作人员操作位颈部	0.93	
74		工作人员操作位眼部	0.82	
75		东墙外表面 30cm	0.16~0.17	370MBq 的 ¹⁸ F 药物置于通风橱 2 操作位置②
76		南墙外表面 30cm	0.14~0.15	
77		西墙外表面 30cm	0.15~0.16	
78		北墙外表面 30cm	0.16~0.17	
79		防护门 M3 外表面 30cm	0.17~0.18	
80		防护门 M4 外表面 30cm	0.15~0.18	
81		传递窗 3 外表面 30cm	0.17	
82		顶棚上方距地面 30cm	0.17	
83		顶棚上方距地面 100cm	0.17	

说明: 未经本单位书面允许的对本报告的任何局部复制、使用和引用均为无效, 本单位不承担任何法律责任。

序号	场所名称	检测点位置	检测结果(μSv/h)	备注
84		工作人员操作位手部	38	
85		工作人员操作位腹部	6.4	
86		工作人员操作位胸部	8.2	
87		工作人员操作位颈部	2.3	
88		工作人员操作位眼部	1.44	
89	放射性 质控室	东墙外表面 30cm	0.16~0.17	37MBq 的 ¹⁸ F 药物置 于质控台面
90		南墙外表面 30cm	0.16~0.18	
91		西墙外表面 30cm	0.14~0.17	
92		北墙外表面 30cm	0.15~0.17	
93		防护门 M2 外表面 30cm	0.15~0.17	
94		顶棚上方距地面 30cm	0.17	
95		顶棚上方距地面 100cm	0.16	
本底值			0.08~0.20	

附注: 上表所列检测值均未扣除本底。

(2) 回旋加速器机房外中子射线周围剂量当量率检测结果

序号	检测点位置	检测结果(μSv/h)	备注
1	防护门外表面 30cm (上方)	0	
2	防护门外表面 30cm (下方)	0	
3	防护门外表面 30cm (中部)	0	10MV, 40 μA 轰靶生产 ¹⁸ F
4	防护门外表面 30cm (左侧)	0	
5	防护门外表面 30cm (右侧)	0	
6	防护门外表面 30cm (上方)	0	
7	防护门外表面 30cm (下方)	0	
8	防护门外表面 30cm (中部)	0	10MV, 40 μA 轰靶生产 ¹¹ C
9	防护门外表面 30cm (左侧)	0	
10	防护门外表面 30cm (右侧)	0	

说明: 未经本单位书面允许的对本报告的任何局部复制、使用和引用均为无效, 本单位不承担任何法律责任。

(3) 医用回旋加速器工作场所 β 放射性物质表面污染检测结果

序号	场所名称	检测点位置	检测结果 (Bq/cm ²)	控制水平 (Bq/cm ²)
1		地面	<0.25	≤4
2	换鞋间	墙面	<0.25	≤4
3		鞋柜表面	<0.25	≤4
4		地面	<0.25	≤4
5	一更	墙面	<0.25	≤4
6		洗手池表面	<0.25	≤4
7		衣柜表面	<0.25	≤4
8		地面	<0.25	≤4
9	二更	墙面	<0.25	≤4
10		衣柜表面	<0.25	≤4
11	进入缓冲间	地面	<0.25	≤4
12		墙面	<0.25	≤4
13	洁净走廊	地面	<0.25	≤4
14		墙面	<0.25	≤4
15	缓冲间	地面	<0.25	≤4
16		墙面	<0.25	≤4
17		地面	<0.25	≤40
18		墙面	<0.25	≤40
19	放化合成室	合成热室表面	<0.25	≤40
20		分装热室表面	<0.25	≤40
21		工作台面	<0.25	≤40
22		地面	<0.25	≤4
23	洁具间	墙面	<0.25	≤4
24		纯净水设备表面	<0.25	≤4
25		地面	<0.25	≤4
26	灭菌间	墙面	<0.25	≤4
27		灭菌设备表面	<0.25	≤4
28	退出缓冲间	地面	<0.25	≤4
29		墙面	<0.25	≤4
30	污物检测间	地面	<0.25	≤4
31		墙面	<0.25	≤4

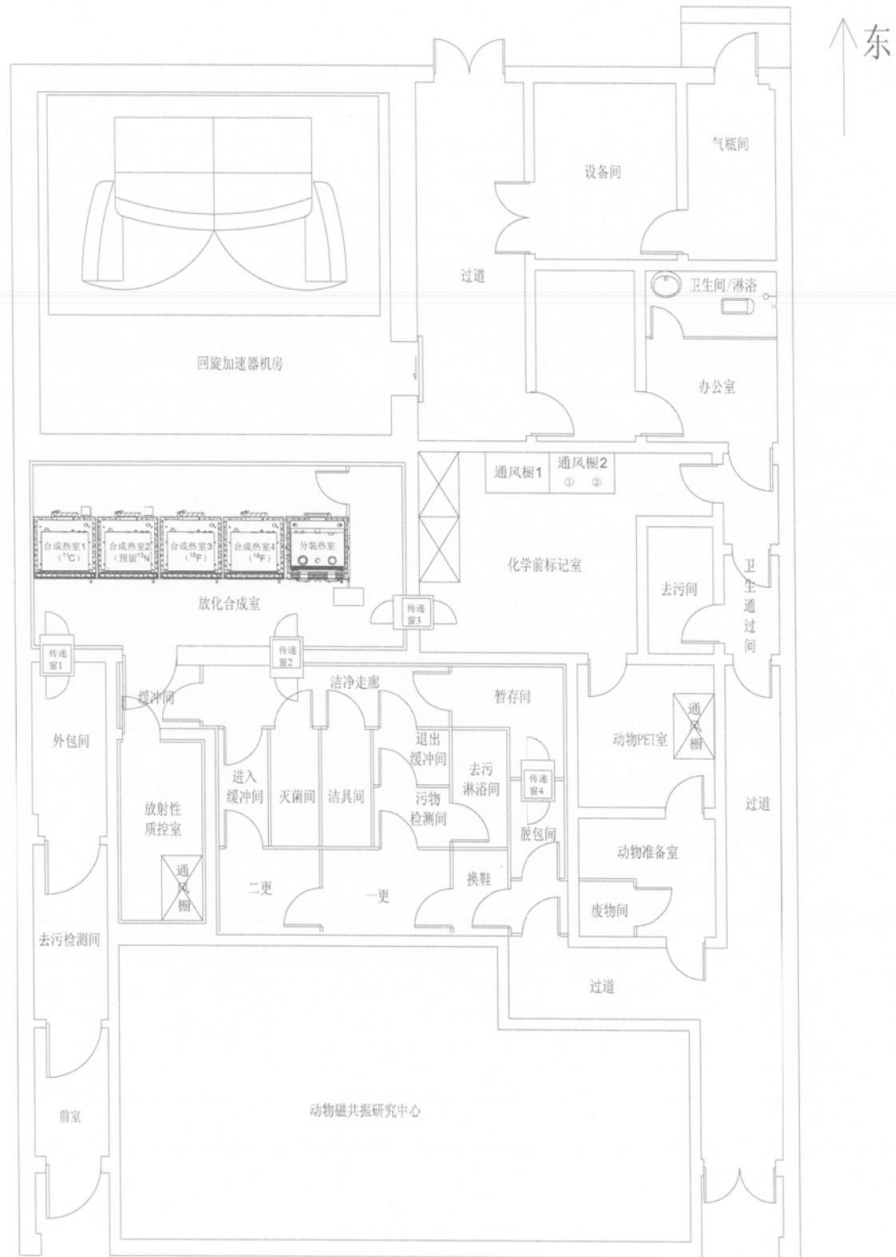
说明: 未经本单位书面允许的对本报告的任何局部复制、使用和引用均为无效, 本单位不承担任何法律责任。

序号	场所名称	检测点位置	检测结果 (Bq/cm ²)	控制水平 (Bq/cm ²)
32		工作台面	<0.25	≤4
33		地面	<0.25	≤4
34	去污淋浴间	墙面	<0.25	≤4
35		淋浴间玻璃表面	<0.25	≤4
36	脱包间	地面	<0.25	≤4
37		墙面	<0.25	≤4
38	暂存间	地面	<0.25	≤4
39		墙面	<0.25	≤4
40		地面	<0.25	≤40
41		墙面	<0.25	≤40
42	化学前标记室	工作台面	<0.25	≤40
43		设备表面	<0.25	≤40
44		座椅表面	<0.25	≤40
45		地面	<0.25	≤40
46		墙面	<0.25	≤40
47	放射性质控室	工作台面	<0.25	≤40
48		设备表面	<0.25	≤40
49		座椅表面	<0.25	≤40
50	传递窗 1	内台面	<0.25	≤40
51		玻璃表面	<0.25	≤40
52	传递窗 2	内台面	<0.25	≤40
53		玻璃表面	<0.25	≤40
54	传递窗 3	内台面	<0.25	≤40
55		玻璃表面	<0.25	≤40
56	传递窗 4	内台面	<0.25	≤40
57		玻璃表面	<0.25	≤40
58		工作服表面	<0.25	≤4
59	工作人员	手套表面	<0.25	≤4
60		鞋套表面	<0.25	≤4
61		皮肤表面	<0.25	≤0.4

附注: 1、上述检测结果均已扣除本底;

2、0.25Bq/cm²为 CoMo 170 型 α、β 表面污染仪/05032309 的探测下限。

三、平面布局图



报告编号: GABG-CF17220365-1 第 10 页 共 10 页
说明: 未经本单位书面允许的对本报告的任何局部复制、使用和引用均为无效, 本单位不承担任何法律责任。

四、评价

应委托方要求, 依据 GB/T 14056.1-2008、GB 18871-2002 和 GBZ 120-2006 标准, 对暨南大学附属第一医院医用回旋加速器工作场所进行了放射卫生检测。结果表明该工作场所各相关检测点 γ 射线剂量率、中子射线剂量率均符合标准要求, β 表面污染水平符合标准要求。

编制人

方任飞

审核人

陈莉

批准人

杨子丁

批准日期

2020 年 4 月 20 日

检测单位 (检验检测专用章)



以下空白

公司章

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：暨南大学附属第一医院

地 址：广东省广州市天河区黄埔大道西613号

法定代表人：徐安定

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

证书编号：粤环辐证[04390]

有效期至：2024 年 12 月 09 日



发证机关：广东省生态环境厅

发证日期：2020 年 05 月 14 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。

暨南大学附属第一医院			
单位名称	广东省广州市天河区黄埔大道西613号		
地 址	徐安定		
法定代表人	电话	020-38688057	
证件类型	身份证	号码	440106196310014030
涉源 部 门	名 称	地 址	负责人
	东圃院区	广东省广州市天河区中山大道中245号 (车陂广垦新村)	段俊岭
	本院核医学科	广东省广州市天河区本院1号楼5楼、6楼、3号楼1楼、4号楼2楼、11号楼1楼	徐浩
	本院口腔科	广东省广州市天河区本院1号楼5楼	赖仁发
	本院手术室	广东省广州市天河区本院4号楼4楼	查振刚
	本院肿瘤科	广东省广州市天河区本院1号楼1、3楼	徐萌
本院医学影像中心	广东省广州市天河区本院2号楼1楼、4号楼2楼	张水兴	
种类和范围	使用 I 类、V 类放射源；使用 II 类、III 类射线装置；生产、使用非密封放射性物质，乙级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[04390]		
有效期至	2024	年	12 月 09 日
发证日期	2020	年	05 月 14 日 (发证机关章)

活动种类和范围

(二) 非密封放射性物质

证书编号: 粤环辐证[04390]

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	本院1号楼5楼核医学科	乙级	Tl-201	4.2E+7	5.0E+10	使用
2	本院1号楼5楼核医学科	乙级	Tc-99m	2.96E+7	7.4E+12	使用
3	本院1号楼5楼核医学科	乙级	Sr-89	2.96E+7	2.08E+10	使用
4	本院11号楼1楼核医学科增加透源PET药物中心	乙级	N-13	2.775E+7	6.9375E+11	生产
5	本院3号楼1楼核医学科	乙级	I-131	1.48E+9	1.04E+12	使用
6	本院4号楼6楼核医学科	乙级	I-131	3.7E+8	1.1E+11	使用
7	本院4号楼2楼核医学科	乙级	I-125(粒子源)	1.184E+8	8.288E+11	使用
8	本院1号楼6楼核医学科	乙级	I-125	1.5E+5	1.8E+7	使用
9	本院1号楼5楼核医学科	乙级	I-125	1.19E+8	8.29E+11	使用
10	本院4号楼2楼核医学科	乙级	F-18	7.4E+7	1.776E+12	使用
11	本院11号楼1楼核医学科增加透源PET药物中心	乙级	F-18	3.7E+5	9.25E+10	使用
12	本院11号楼1楼核医学科增加透源PET药物中心	乙级	F-18	3.7E+8	9.25E+12	生产
13	本院4号楼2楼核医学科	乙级	C-11	1.85E+7	4.44E+11	使用
14	本院11号楼1楼核医学科增加透源PET药物中心	乙级	C-11	3.7E+5	8.325E+10	使用
15	本院11号楼1楼核医学科增加透源PET药物中心	乙级	C-11	3.33E+8	9.25E+12	生产
	以下空白					

活动种类和范围

(三) 射线装置

证书编号: 粤环辐证[04390]

序号	装置名称	类别	装置数量	活动种类
19	uDR-596i型DR	III类	1	使用
20	lunar iDXA型骨密度仪	III类	1	使用
21	PRIMUS直线加速器	II类	1	使用
22	Optima NM/CT640型SPECT/CT	III类	1	使用
23	GMM OPERA数字化胃肠机	III类	1	使用
24	GE Revolution EVO型64排128层CT	III类	1	使用
25	GE Qilin智能化回旋加速器	II类	1	使用
26	GE Optima CT520型16排32层CT	III类	1	使用
27	GE Definium6000 DR机	III类	1	使用
28	GE DISCOVERY PET-CT	III类	1	使用
29	DigiEye 380型DR	III类	1	使用
30	DRXR-1型移动DR	III类	1	使用
31	DR Definium8000Q全电动数字化平板放射系统	III类	1	使用
32	DR Definium8000Q全电动数字化平板放射系统	III类	1	使用
33	Aquilion TSX-301A螺旋CT机	III类	1	使用
34	Aquilion TSX-101A CT机	III类	1	使用
	以下空白			

广东省生态环境厅

粤环审〔2018〕496号

广东省生态环境厅关于暨南大学附属第一医院 核技术利用扩建项目环境影响报告表的批复

暨南大学附属第一医院：

你单位报批的《核技术利用建设项目环境影响报告表》（以下简称报告表，编号 HP-2017-144）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天河区黄埔大道西 613 号。本项目内容为：

（一）在门诊楼一楼肿瘤放射治疗中心预留位置建设 1 间加速器机房，新增安装使用 1 台医用直线电子加速器（最大 X 射线

— 1 —



由 扫描全能王 扫描创建

能量均为 10 兆伏，最大电子线能量为 15 兆电子伏，属 II 类射线装置) 用于放射治疗；

(二) 将医院东面边界原中央空调房改建为正电子药物生产工作场所，开展制备 PET 用放射性药物和核医学科小动物 PET 科研实验项目，主要包括：建设 1 间回旋加速器机房，新增安装使用 1 台回旋加速器(最大电子线能量为 12 兆电子伏，属 II 类射线装置) 用于制备 PET 用含放射性核素碳-11、氮-13、氟-18 的放射性药物，供本单位新建教学楼二层 PET 中心诊断项目和小动物 PET 科研项目用；同时，建设 1 间小动物 PET 室，在动物 PET 室新增安装使用 1 台动物实验用 PET，使用放射性核素碳-11、氟-18 开展核医学科研。本项目辐射工作场所属乙级非密封放射性物质工作场所。

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

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

四、项目建设应严格执行配套建设的环境保护设施与主体工程

— 2 —



由 扫描全能王 扫描创建

程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度。项目建成后，你单位应按规定的程序向我厅重新申请辐射安全许可证。

五、项目的环境保护日常监督管理工作由广州市环境保护局负责。

广东省生态环境厅
2018年12月18日



广东省生态环境厅
2018年12月18日

— 3 —



由 扫描全能王 扫描创建



抄送：广州市环境保护局，省环境辐射监测中心，核工业二七〇研究所。

广东省生态环境厅办公室

2018年12月18日印发


— 4 —




由 扫描全能王 扫描创建


附件 4：个人剂量检测报告

18年第四季送



170018100304





中国认可
国际互认
检测
TESTING
CNAS L0238

广东省职业病防治院

检 测 报 告

粤职卫检字第 FSGR1900285 号

受检单位：暨南大学附属第一医院

样品名称：个人剂量计

检测项目：外照射个人剂量

检测类别：常规检测

报告日期：2019-3-8

广东省职业病防治院检测报告

报告编号:

FSGR1900285

第1页共8页

受检单位:	暨南大学附属第一医院	接样日期:	2019-1-21
受检单位地址:	广州市石牌	任务编号:	ZL1900511
样品名称:	个人剂量计	探测器:	LiF(Mg,Cu,P)圆片
采样地点:	暨南大学附属第一医院	采样方式:	送样
监测周期:	2018.10-12	样品数量:	251 (含本底)
检测项目:	外照射个人剂量	检测日期:	2019-3-1
检测设备:	RGD-3型热释光剂量仪 (FSJ0003)	最低可探测水平:	0.06 mSv
检测依据:	GBZ128-2016 职业性外照射个人监测规范		

说明:

调查水平参考值= $5(T_2-T_1)/365\text{mSv}$, 其中 T_1 , T_2 分别为监测起止日期。

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 (GB18871-2002):

- 1) 连续5年内年均有效剂量, 20mSv,
- 2) 任何1年中的有效剂量, 50mSv.

非本监测周期检测结果仅供参考。



编制:

[Handwritten signature]

审核:

[Handwritten signature]

批准:

[Handwritten signature]

广东省职业病防治院检测报告

报告编号: FSGR1900285

第2页共8页

检测结果:

单位: mSv

姓名 样品编号 剂量当量 Hp(10)

暨南大学附属第一医院 (PET-CT)

2018.10-12

徐浩	ZL1900511 010140007 2018.10-12	0.03
陈琳	ZL1900511 010140127 2018.10-12	0.03

暨南大学附属第一医院 (放疗科)

2018.10-12

√吕明月	ZL1900511 010140019 2018.10-12	0.03
√聂林	ZL1900511 010140020 2018.10-12	0.03
√郭良君	ZL1900511 010140021 2018.10-12	0.03
√杨跃文	ZL1900511 010140022 2018.10-12	0.03
√蒋伟	ZL1900511 010140024 2018.10-12	0.03
√谢逢安	ZL1900511 010140025 2018.10-12	0.03
√李萍	ZL1900511 010140026 2018.10-12	0.03
√王奕鸣	ZL1900511 010140028 2018.10-12	0.07
√李力	ZL1900511 010140029 2018.10-12	0.03
√王华通	ZL1900511 010140066 2018.10-12	0.03
√王晓琳	ZL1900511 010140067 2018.10-12	0.03
√叶玲	ZL1900511 010140086 2018.10-12	0.03
√王姣	ZL1900511 010140114 2018.10-12	0.03
√陈韦翔	ZL1900511 010140130 2018.10-12	0.03
√刘瑛	ZL1900511 010140144 2018.10-12	0.03
√张余琴	ZL1900511 010140165 2018.10-12	0.03

暨南大学附属第一医院 (放射科)

2018.10-12

√刘斯润	ZL1900511 010140030 2018.10-12	0.03
√李恒国	ZL1900511 010140031 2018.10-12	0.03
√刘文华	ZL1900511 010140034 2018.10-12	0.03
√陈汉芳	ZL1900511 010140035 2018.10-12	0.03
√陈茶祥	ZL1900511 010140038 2018.10-12	0.16
√赵钊	ZL1900511 010140040 2018.10-12	0.03
√陈碧敏	ZL1900511 010140041 2018.10-12	0.03
√邓年妹	ZL1900511 010140042 2018.10-12	0.03
√黄媚娟	ZL1900511 010140044 2018.10-12	0.03
√沈思	ZL1900511 010140047 2018.10-12	0.03
√邓玉瑛	ZL1900511 010140050 2018.10-12	0.03
√林铭霞	ZL1900511 010140053 2018.10-12	0.03
√王能伟	ZL1900511 010140056 2018.10-12	0.03
√林志超	ZL1900511 010140061 2018.10-12	0.03
√池亚男	ZL1900511 010140071 2018.10-12	0.03
√陈永光	ZL1900511 010140074 2018.10-12	0.03
√莫绪凯	ZL1900511 010140101 2018.10-12	0.03
√骆春柳	ZL1900511 010140109 2018.10-12	0.07
√汪飞	ZL1900511 010140110 2018.10-12	0.03



广东省职业病防治院检测报告

报告编号: FSGR1900285

第5页共8页

检测结果:

单位: mSv

姓名	样品编号	剂量当量 Hp(10)
√王秋实	ZL1900511 010140229 2018.10-12	0.03
√王秋实-外	ZL1900511 010140230 2018.10-12	0.03
√林振	ZL1900511 010140231 2018.10-12	0.03
√林振-外	ZL1900511 010140232 2018.10-12	0.03
√杨裕豪	ZL1900511 010140233 2018.10-12	0.03
√杨裕豪-外	ZL1900511 010140234 2018.10-12	0.03
√侯辉歌-外	ZL1900511 010140235 2018.10-12	0.03
√吴文锐-外	ZL1900511 010140236 2018.10-12	0.03
√郑小飞	ZL1900511 010140257 2018.10-12	0.03
√陈均源	ZL1900511 010140258 2018.10-12	0.03
√王华军	ZL1900511 010140265 2018.10-12	0.03
√阳华	ZL1900511 010140266 2018.10-12	0.03
√梁耀中	ZL1900511 010140267 2018.10-12	0.03
√傅国	ZL1900511 010140268 2018.10-12	0.03
√郑小飞-外	ZL1900511 010140282 2018.10-12	0.03
√陈均源-外	ZL1900511 010140283 2018.10-12	0.03
√王华军-外	ZL1900511 010140284 2018.10-12	0.03
√阳华-外	ZL1900511 010140285 2018.10-12	0.03
√梁耀中-外	ZL1900511 010140286 2018.10-12	0.03
√傅国-外	ZL1900511 010140287 2018.10-12	0.03
2018.7-9		
√王国普	ZL1900511 010140015 2018.7-9	0.03
√陈新	ZL1900511 010140016 2018.7-9	0.03
√林永新	ZL1900511 010140060 2018.7-9	0.03
√周志刚	ZL1900511 010140090 2018.7-9	0.03
√孙国栋	ZL1900511 010140094 2018.7-9	0.03
√焦根龙	ZL1900511 010140095 2018.7-9	0.03
√周霖	ZL1900511 010140115 2018.7-9	0.03
√邵建立	ZL1900511 010140118 2018.7-9	0.03
√林永新-外	ZL1900511 010140177 2018.7-9	0.03
√陈新-外	ZL1900511 010140178 2018.7-9	0.03
√孙国栋-外	ZL1900511 010140181 2018.7-9	0.03
√邵建立-外	ZL1900511 010140182 2018.7-9	0.46
√周霖-外	ZL1900511 010140184 2018.7-9	0.03
√傅国	ZL1900511 010140268 2018.7-9	0.03
暨南大学附属第一医院 (核医学科)		
2018.10-12		
√谢金球	ZL1900511 010140002 2018.10-12	0.03
√黄鹤	ZL1900511 010140003 2018.10-12	0.03
√弓健	ZL1900511 010140005 2018.10-12	0.03
√王兵彦	ZL1900511 010140006 2018.10-12	0.03
√龚程	ZL1900511 010140008 2018.10-12	0.03
√凌雪英	ZL1900511 010140064 2018.10-12	0.03
√郭斌	ZL1900511 010140075 2018.10-12	0.03



广东省职业病防治院检测报告

报告编号: FSGR1900285

第6页共8页

检测结果:

单位: mSv

姓名	样品编号	剂量当量 Hp(10)
√唐勇进	ZL1900511 010140112 2018.10-12	0.03
√宁亚梅	ZL1900511 010140119 2018.10-12	0.03
√潘章胜	ZL1900511 010140129 2018.10-12	0.03
√尚靖杰	ZL1900511 010140155 2018.10-12	0.03
√程勇	ZL1900511 010140168 2018.10-12	0.03
√廖丽娇	ZL1900511 010140169 2018.10-12	0.03
√周妙丽	ZL1900511 010140170 2018.10-12	0.03
√熊进妹	ZL1900511 010140244 2018.10-12	0.03
√蔡惠美	ZL1900511 010140255 2018.10-12	0.03
√兰欣	ZL1900511 010140256 2018.10-12	0.03
√王璐	ZL1900511 010140290 2018.10-12	0.03
√朱鸿浩	ZL1900511 010140300 2018.10-12	0.03

暨南大学附属第一医院 (介入手术室)

2018.10-12

√陈利芳	ZL1900511 010140013 2018.10-12	0.03
√张红娟	ZL1900511 010140045 2018.10-12	0.03
√冼朝晖	ZL1900511 010140052 2018.10-12	0.03
√王胜棋	ZL1900511 010140116 2018.10-12	0.03
√伍先忠	ZL1900511 010140121 2018.10-12	0.03
√陈健聪	ZL1900511 010140131 2018.10-12	0.03
√邱飞凤	ZL1900511 010140142 2018.10-12	0.03
√章鹏	ZL1900511 010140143 2018.10-12	0.03
√李玉梅	ZL1900511 010140156 2018.10-12	0.03
√陈利芳-外	ZL1900511 010140214 2018.10-12	1.37
√张红娟-外	ZL1900511 010140215 2018.10-12	1.36
√王胜棋-外	ZL1900511 010140216 2018.10-12	0.66
√伍先忠-外	ZL1900511 010140217 2018.10-12	1.94
√邱飞凤-外	ZL1900511 010140218 2018.10-12	2.86
√李玉梅-外	ZL1900511 010140219 2018.10-12	0.03
√陈健聪-外	ZL1900511 010140220 2018.10-12	2.30
√章鹏-外	ZL1900511 010140222 2018.10-12	1.68
√杨文才-外	ZL1900511 010140224 2018.10-12	1.17
√冼朝晖-外	ZL1900511 010140225 2018.10-12	2.40
√阳威	ZL1900511 010140274 2018.10-12	0.03
√刘彪	ZL1900511 010140275 2018.10-12	0.03
√阳威-外	ZL1900511 010140276 2018.10-12	1.70
√刘彪-外	ZL1900511 010140277 2018.10-12	3.04

暨南大学附属第一医院 (介入血管科)

2018.10-12

√王晓白	ZL1900511 010140039 2018.10-12	0.03
√张艳	ZL1900511 010140048 2018.10-12	0.03
√张红	ZL1900511 010140051 2018.10-12	0.03
√李承志	ZL1900511 010140099 2018.10-12	0.03

检测专用章

19年第1号



170018100304



中国认可
国际互认
检测
TESTING
CNAS L0238

广东省职业病防治院

检 测 报 告

粤职卫检字第 FSGR1900526 号

受检单位：暨南大学附属第一医院

样品名称：个人剂量计

检测项目：外照射个人剂量

检测类别：常规检测

报告日期：2019-5-10

广东省职业病防治院检测报告

报告编号: FSGR1900526

第1页共8页

受检单位:	暨南大学附属第一医院	接样日期:	2019-4-19
受检单位地址:	广州市石牌	任务编号:	ZL1901115
样品名称:	个人剂量计	探测器:	LiF(Mg,Cu,P)方片
采样地点:	暨南大学附属第一医院	采样方式:	送样
监测周期:	2019.1-3	样品数量:	243 (含本底)
检测项目:	外照射个人剂量	检测日期:	2019-5-9
检测设备:	RGD-3B型热释光剂量仪 (FSJ0123)	最低可探测水平:	0.06 mSv
检测依据:	GBZ128-2016 职业性外照射个人监测规范		

说明:

调查水平参考值=5(T2-T1)/365mSv, 其中T1, T2分别为监测起止日期。

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 (GB18871-2002):

- 1) 连续5年内年均有效剂量, 20mSv,
- 2) 任何1年中的有效剂量, 50mSv。



编制: 郭瑞光

审核: 李维基

批准: 廖金明

广东省职业病防治院检测报告

报告编号: FSGR1900526

第2页共8页

检测结果:

单位: mSv

姓名

样品编号

剂量当量 Hp(10)

暨南大学附属第一医院 (PET-CT)

2019.1-3

√徐浩	ZL1901115	010140007	2019.1-3	0.03
√陈琳	ZL1901115	010140127	2019.1-3	0.03

暨南大学附属第一医院 (放疗科)

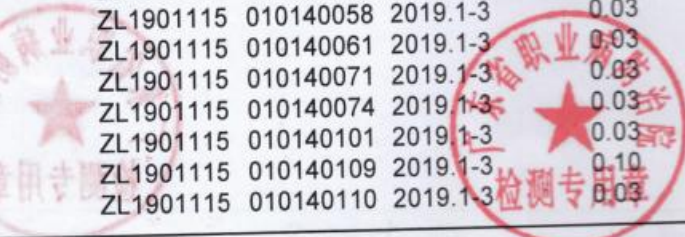
2019.1-3

√吕明月	ZL1901115	010140019	2019.1-3	0.03
√聂林	ZL1901115	010140020	2019.1-3	0.03
√郭良君	ZL1901115	010140021	2019.1-3	0.09
√杨跃文	ZL1901115	010140022	2019.1-3	0.03
√蒋伟	ZL1901115	010140024	2019.1-3	0.03
√谢逢安	ZL1901115	010140025	2019.1-3	0.03
√李萍	ZL1901115	010140026	2019.1-3	0.03
√王奕鸣	ZL1901115	010140028	2019.1-3	0.03
√李力	ZL1901115	010140029	2019.1-3	0.03
√王华通	ZL1901115	010140066	2019.1-3	0.03
√王晓琳	ZL1901115	010140067	2019.1-3	0.03
√叶玲	ZL1901115	010140086	2019.1-3	0.03
√王姣	ZL1901115	010140114	2019.1-3	0.03
√陈韦翔	ZL1901115	010140130	2019.1-3	0.03
√刘瑛	ZL1901115	010140144	2019.1-3	0.03
√张余琴	ZL1901115	010140165	2019.1-3	0.03

暨南大学附属第一医院 (放射科)

2019.1-3

√刘斯润	ZL1901115	010140030	2019.1-3	0.03
√李恒国	ZL1901115	010140031	2019.1-3	0.03
√刘文华	ZL1901115	010140034	2019.1-3	0.03
√陈汉芳	ZL1901115	010140035	2019.1-3	0.03
√陈茶祥	ZL1901115	010140038	2019.1-3	0.03
√陈碧敏	ZL1901115	010140041	2019.1-3	0.03
√黄媚娟	ZL1901115	010140044	2019.1-3	0.03
√沈思	ZL1901115	010140047	2019.1-3	0.03
√邓玉瑛	ZL1901115	010140050	2019.1-3	0.03
√林铭霞	ZL1901115	010140053	2019.1-3	0.03
√王能伟	ZL1901115	010140056	2019.1-3	0.03
√王秀河	ZL1901115	010140058	2019.1-3	0.03
√林志超	ZL1901115	010140061	2019.1-3	0.03
√池亚男	ZL1901115	010140071	2019.1-3	0.03
√陈永光	ZL1901115	010140074	2019.1-3	0.03
√莫绪凯	ZL1901115	010140101	2019.1-3	0.03
√骆春柳	ZL1901115	010140109	2019.1-3	0.10
√汪飞	ZL1901115	010140110	2019.1-3	0.03



广东省职业病防治院检测报告

报告编号: FSGR1900526

第5页共8页

检测结果:

单位: mSv

姓名	样品编号	剂量当量 Hp(10)
✓侯辉歌	ZL1901115 010140227 2019.1-3	0.03
✓吴文锐	ZL1901115 010140228 2019.1-3	0.03
✓王秋实	ZL1901115 010140229 2019.1-3	0.03
✓王秋实-外	ZL1901115 010140230 2019.1-3	0.03
✓林振	ZL1901115 010140231 2019.1-3	0.03
✓林振-外	ZL1901115 010140232 2019.1-3	0.03
✓杨裕豪	ZL1901115 010140233 2019.1-3	0.03
✓杨裕豪-外	ZL1901115 010140234 2019.1-3	0.03
✓侯辉歌-外	ZL1901115 010140235 2019.1-3	0.03
✓吴文锐-外	ZL1901115 010140236 2019.1-3	0.03
✓郑小飞	ZL1901115 010140257 2019.1-3	0.03
✓陈均源	ZL1901115 010140258 2019.1-3	0.03
✓王华军	ZL1901115 010140265 2019.1-3	0.03
✓阳华	ZL1901115 010140266 2019.1-3	0.03
✓梁耀中	ZL1901115 010140267 2019.1-3	0.03
✓傅国	ZL1901115 010140268 2019.1-3	0.03
✓郑小飞-外	ZL1901115 010140282 2019.1-3	0.03
✓陈均源-外	ZL1901115 010140283 2019.1-3	0.03
✓王华军-外	ZL1901115 010140284 2019.1-3	0.03
✓阳华-外	ZL1901115 010140285 2019.1-3	0.38
✓梁耀中-外	ZL1901115 010140286 2019.1-3	0.03
✓傅国-外	ZL1901115 010140287 2019.1-3	0.03

暨南大学附属第一医院(核医学科)

2019.1-3

✓谢金球	ZL1901115 010140002 2019.1-3	0.03
✓黄鹤	ZL1901115 010140003 2019.1-3	0.03
✓弓健	ZL1901115 010140005 2019.1-3	0.03
✓王兵彦	ZL1901115 010140006 2019.1-3	0.03
✓龚程	ZL1901115 010140008 2019.1-3	0.03
✓凌雪英	ZL1901115 010140064 2019.1-3	0.03
✓郭斌	ZL1901115 010140075 2019.1-3	0.03
✓唐勇进	ZL1901115 010140112 2019.1-3	0.03
✓宁亚梅	ZL1901115 010140119 2019.1-3	0.03
✓潘章胜	ZL1901115 010140129 2019.1-3	0.03
✓尚靖杰	ZL1901115 010140155 2019.1-3	0.03
✓程勇	ZL1901115 010140168 2019.1-3	0.03
✓廖丽娇	ZL1901115 010140169 2019.1-3	0.03
✓周妙丽	ZL1901115 010140170 2019.1-3	0.03
✓熊进妹	ZL1901115 010140244 2019.1-3	0.03
✓蔡惠美	ZL1901115 010140255 2019.1-3	0.03
✓兰欣	ZL1901115 010140256 2019.1-3	0.03
✓王璐	ZL1901115 010140290 2019.1-3	0.03
✓朱鸿浩	ZL1901115 010140300 2019.1-3	0.03



2019年第二季度



170018100304



中国认可
国际互认
检测
TESTING
CNAS L0238

广东省职业病防治院

检测报告

粤职卫检字第 FSGR1900982 号

受检单位：暨南大学附属第一医院

样品名称：个人剂量计

检测项目：外照射个人剂量

检测类别：常规检测

报告日期：2019-8-1

广东省职业病防治院检测报告

报告编号: FSGR1900982

第1页共8页

受检单位:	暨南大学附属第一医院	接样日期:	2019-7-17
受检单位地址:	广州市石牌	任务编号:	ZL1902000
样品名称:	个人剂量计	探测器:	LiF(Mg,Cu,P)圆片
采样地点:	暨南大学附属第一医院	采样方式:	送样
监测周期:	2019.4-6	样品数量:	259 (含本底)
检测项目:	外照射个人剂量	检测日期:	2019-7-26
检测设备:	RGD-3B型热释光剂量仪 (FSJ0123)	最低可探测水平:	0.06 mSv
检测依据:	GBZ128-2016 职业性外照射个人监测规范		

说明:

调查水平参考值= $5(T2-T1)/365\text{mSv}$, 其中T1, T2分别为监测起止日期。

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 (GB18871-2002):

- 1) 连续5年内年均有效剂量, 20mSv,
- 2) 任何1年中的有效剂量, 50mSv。

陈健聪受照剂量超过调查水平, 处理意见见核查表。
本期调查水平: 1.25mSv



编制:

审核:

批准:

广东省职业病防治院检测报告

报告编号: FSGR1900982

第2页共8页

检测结果:

单位: mSv

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

暨南大学附属第一医院 (PET-CT)

2019.4-6

✓徐浩	ZL1902000 010140007 2019.4-6	0.03
✓陈琳	ZL1902000 010140127 2019.4-6	0.03

暨南大学附属第一医院 (放疗科)

2019.4-6

✓吕明月	ZL1902000 010140019 2019.4-6	0.03
✓聂林	ZL1902000 010140020 2019.4-6	0.03
✓郭良君	ZL1902000 010140021 2019.4-6	0.03
✓杨跃文	ZL1902000 010140022 2019.4-6	0.03
✓蒋伟	ZL1902000 010140024 2019.4-6	0.03
✓谢逢安	ZL1902000 010140025 2019.4-6	0.03
✓李萍	ZL1902000 010140026 2019.4-6	0.07
✓王奕鸣	ZL1902000 010140028 2019.4-6	0.06
✓李力	ZL1902000 010140029 2019.4-6	0.08
✓王华通	ZL1902000 010140066 2019.4-6	0.03
✓王晓琳	ZL1902000 010140067 2019.4-6	0.03
✓叶玲	ZL1902000 010140086 2019.4-6	0.03
✓王姣	ZL1902000 010140114 2019.4-6	0.03
✓陈韦翔	ZL1902000 010140130 2019.4-6	0.03
✓刘瑛	ZL1902000 010140144 2019.4-6	0.03
✓张余琴	ZL1902000 010140165 2019.4-6	0.03
✓史长禾	ZL1902000 010140317 2019.4-6	0.03

暨南大学附属第一医院 (放射科)

2019.4-6

✓刘斯润	ZL1902000 010140030 2019.4-6	0.03
✓李恒国	ZL1902000 010140031 2019.4-6	0.03
✓刘文华	ZL1902000 010140034 2019.4-6	0.03
✓陈汉芳	ZL1902000 010140035 2019.4-6	0.03
✓陈茶祥	ZL1902000 010140038 2019.4-6	0.21
✓陈碧敏	ZL1902000 010140041 2019.4-6	0.03
✓邓年妹	ZL1902000 010140042 2019.4-6	0.03
✓黄媚媚	ZL1902000 010140044 2019.4-6	0.03
✓史长征	ZL1902000 010140046 2019.4-6	0.03
✓沈思	ZL1902000 010140047 2019.4-6	0.03
✓邓玉璞	ZL1902000 010140050 2019.4-6	0.03
✓林铭霞	ZL1902000 010140053 2019.4-6	0.03
✓王能伟	ZL1902000 010140056 2019.4-6	0.03
✓王秀河	ZL1902000 010140058 2019.4-6	0.03
✓林志超	ZL1902000 010140061 2019.4-6	0.03
✓池亚男	ZL1902000 010140071 2019.4-6	0.03
✓陈永光	ZL1902000 010140074 2019.4-6	0.03



广东省职业病防治院检测报告

第5页共8页

报告编号: FSGR1900982

检测结果:

单位: mSv

姓名	样品编号	剂量当量 Hp(10)
纪志盛-外	ZL1902000 010140190 2019.4-6	1.92
杜江-外	ZL1902000 010140191 2019.4-6	0.03
侯辉歌	ZL1902000 010140227 2019.4-6	0.03
吴文锐	ZL1902000 010140228 2019.4-6	0.03
王秋实	ZL1902000 010140229 2019.4-6	0.03
王秋实-外	ZL1902000 010140230 2019.4-6	0.03
林振	ZL1902000 010140231 2019.4-6	0.03
林振-外	ZL1902000 010140232 2019.4-6	0.03
杨裕豪	ZL1902000 010140233 2019.4-6	0.03
杨裕豪-外	ZL1902000 010140234 2019.4-6	0.03
侯辉歌-外	ZL1902000 010140235 2019.4-6	0.03
吴文锐-外	ZL1902000 010140236 2019.4-6	0.03
郑小飞	ZL1902000 010140257 2019.4-6	0.03
陈均源	ZL1902000 010140258 2019.4-6	0.03
王华军	ZL1902000 010140265 2019.4-6	0.03
阳华	ZL1902000 010140266 2019.4-6	0.03
梁耀中	ZL1902000 010140267 2019.4-6	0.03
傅国	ZL1902000 010140268 2019.4-6	0.03
郑小飞-外	ZL1902000 010140282 2019.4-6	0.03
陈均源-外	ZL1902000 010140283 2019.4-6	0.03
王华军-外	ZL1902000 010140284 2019.4-6	0.03
阳华-外	ZL1902000 010140285 2019.4-6	0.03
梁耀中-外	ZL1902000 010140286 2019.4-6	0.03
傅国-外	ZL1902000 010140287 2019.4-6	0.03
李学仕	ZL1902000 010140315 2019.4-6	0.03
李学仕-外	ZL1902000 010140316 2019.4-6	0.03

暨南大学附属第一医院 (核医学科)

2019.4-6

谢金球	ZL1902000 010140002 2019.4-6	0.03
黄鹤	ZL1902000 010140003 2019.4-6	0.03
弓健	ZL1902000 010140005 2019.4-6	0.03
任兵彦	ZL1902000 010140006 2019.4-6	0.03
龚程	ZL1902000 010140008 2019.4-6	0.03
凌雪英	ZL1902000 010140064 2019.4-6	0.03
郭斌	ZL1902000 010140075 2019.4-6	0.03
唐勇进	ZL1902000 010140112 2019.4-6	0.03
宁亚梅	ZL1902000 010140119 2019.4-6	0.03
潘章胜	ZL1902000 010140129 2019.4-6	0.03
尚靖杰	ZL1902000 010140155 2019.4-6	0.03
程勇	ZL1902000 010140168 2019.4-6	0.03
廖丽娇	ZL1902000 010140169 2019.4-6	0.03
周妙丽	ZL1902000 010140170 2019.4-6	0.03
熊进妹	ZL1902000 010140244 2019.4-6	0.03
蔡惠美	ZL1902000 010140255 2019.4-6	0.03



广东省职业病防治院检测报告

报告编号: FSGR1900982

第6页共8页

检测结果:

姓名	样品编号	日期	剂量当量 Hp(10)
√兰欣	ZL1902000 010140256	2019.4-6	0.03
√王璐	ZL1902000 010140290	2019.4-6	0.03
√朱鸿浩	ZL1902000 010140300	2019.4-6	0.03

暨南大学附属第一医院 (介入手术室)

2019.4-6

√陈利芳	ZL1902000 010140013	2019.4-6	0.03
√张红娟	ZL1902000 010140045	2019.4-6	0.03
√冼朝晖	ZL1902000 010140052	2019.4-6	0.03
√杨文才	ZL1902000 010140078	2019.4-6	0.03
√王胜棋	ZL1902000 010140116	2019.4-6	0.03
√伍先忠	ZL1902000 010140121	2019.4-6	0.03
√陈健聪	ZL1902000 010140131	2019.4-6	1.79
√代小勇	ZL1902000 010140141	2019.4-6	0.03
√邱飞凤	ZL1902000 010140142	2019.4-6	0.03
√章鹏	ZL1902000 010140143	2019.4-6	0.03
√陈利芳-外	ZL1902000 010140214	2019.4-6	0.10
√张红娟-外	ZL1902000 010140215	2019.4-6	0.19
√王胜棋-外	ZL1902000 010140216	2019.4-6	2.05
√伍先忠-外	ZL1902000 010140217	2019.4-6	4.97
√邱飞凤-外	ZL1902000 010140218	2019.4-6	5.67
√陈健聪-外	ZL1902000 010140220	2019.4-6	0.15
√代小勇-外	ZL1902000 010140221	2019.4-6	1.46
√章鹏-外	ZL1902000 010140222	2019.4-6	3.37
√杨文才-外	ZL1902000 010140224	2019.4-6	0.03
√阳威	ZL1902000 010140274	2019.4-6	0.03
√刘彪	ZL1902000 010140275	2019.4-6	0.03
√阳威-外	ZL1902000 010140276	2019.4-6	2.06
√刘彪-外	ZL1902000 010140277	2019.4-6	3.22
√余福炜	ZL1902000 010140313	2019.4-6	0.03
√余福炜-外	ZL1902000 010140314	2019.4-6	0.81

暨南大学附属第一医院 (介入血管科)

2019.4-6

√王晓白	ZL1902000 010140039	2019.4-6	0.03
√张艳	ZL1902000 010140048	2019.4-6	0.03
√张红	ZL1902000 010140051	2019.4-6	0.03
√李承志	ZL1902000 010140099	2019.4-6	0.03
√王晓白-外	ZL1902000 010140204	2019.4-6	0.03
√张红-外	ZL1902000 010140205	2019.4-6	0.84
√张艳-外	ZL1902000 010140206	2019.4-6	1.85
√李承志-外	ZL1902000 010140207	2019.4-6	2.26
√刘玉龙	ZL1902000 010140270	2019.4-6	0.03
√刘玉龙-外	ZL1902000 010140271	2019.4-6	4.34
√李王海	ZL1902000 010140278	2019.4-6	0.03



19年第3季度



170018100304



中国认可
国际互认
检测
TESTING
CNAS L0230

广东省职业病防治院

检测 报 告

粤职卫检字第 FSGR1901473 号

受检单位：暨南大学附属第一医院

样品名称：个人剂量计

检测项目：外照射个人剂量

检测类别：常规检测

报告日期：2019-11-08

广东省职业病防治院检测报告

报告编号: FSGR1901473

第1页共8页

受检单位:	暨南大学附属第一医院	接样日期:	2019-10-18
受检单位地址:	广州市石牌	任务编号:	ZL1903042
样品名称:	个人剂量计	探测器:	LiF(Mg,Cu,P)大方片
采样地点:	暨南大学附属第一医院	采样方式:	送样
监测周期:	2019.7-9	样品数量:	260 (含本底)
检测项目:	外照射个人剂量	检测日期:	2019-11-04
检测设备:	RGD-3B型热释光剂量仪 (FSJ0137)	最低可探测水平:	0.06 mSv
检测依据:	GBZ128-2016 职业性外照射个人监测规范		

说明:

调查水平参考值= $5(T2-T1)/365\text{mSv}$, 其中T1, T2分别为监测起止日期。

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 (GB18871-2002):

- 1) 连续5年内年均有效剂量, 20mSv,
- 2) 任何1年中的有效剂量, 50mSv.



编制:

审核:

批准:

广东省职业病防治院检测报告

第2页共8页

报告编号: FSGR1901473

检测结果:		单位: mSv	
姓名	样品编号	剂量当量	Hp(10)
暨南大学附属第一医院 (PET-CT)			
2019.7-9			
✓徐浩	ZL1903042 010140007 2019.7-9		0.03
✓陈琳	ZL1903042 010140127 2019.7-9		0.03
暨南大学附属第一医院 (放疗科)			
2019.7-9			
✓吕明月	ZL1903042 010140019 2019.7-9		0.03
✓聂林	ZL1903042 010140020 2019.7-9		0.03
✓郭良君	ZL1903042 010140021 2019.7-9		0.07
✓杨跃文	ZL1903042 010140022 2019.7-9		0.03
✓蒋伟	ZL1903042 010140024 2019.7-9		0.03
✓谢逢安	ZL1903042 010140025 2019.7-9		0.03
✓李萍	ZL1903042 010140026 2019.7-9		0.06
✓王奕鸣	ZL1903042 010140028 2019.7-9		0.03
✓李力	ZL1903042 010140029 2019.7-9		0.03
✓王华通	ZL1903042 010140066 2019.7-9		0.03
✓王晓琳	ZL1903042 010140067 2019.7-9		0.03
✓叶玲	ZL1903042 010140086 2019.7-9		0.03
✓王姣	ZL1903042 010140114 2019.7-9		0.03
✓陈韦翔	ZL1903042 010140130 2019.7-9		0.03
✓刘瑛	ZL1903042 010140144 2019.7-9		0.03
✓张余琴	ZL1903042 010140165 2019.7-9		0.03
✓史长禾	ZL1903042 010140317 2019.7-9		0.03
✓杨振华	ZL1903042 010140340 2019.7-9		0.03
暨南大学附属第一医院 (放射科)			
2019.7-9			
✓刘斯润	ZL1903042 010140030 2019.7-9		0.03
✓李恒国	ZL1903042 010140031 2019.7-9		0.03
✓刘文华	ZL1903042 010140034 2019.7-9		0.03
✓陈汉芳	ZL1903042 010140035 2019.7-9		0.03
✓陈茶祥	ZL1903042 010140038 2019.7-9		0.10
✓陈碧敏	ZL1903042 010140041 2019.7-9		0.03
✓邓年妹	ZL1903042 010140042 2019.7-9		0.03
✓黄媚媚	ZL1903042 010140044 2019.7-9		0.03
✓史长征	ZL1903042 010140046 2019.7-9		0.03
✓沈思	ZL1903042 010140047 2019.7-9		0.03
✓林铭霞	ZL1903042 010140053 2019.7-9		0.03
✓王能伟	ZL1903042 010140056 2019.7-9		0.11
✓王秀河	ZL1903042 010140058 2019.7-9		0.03
✓林志超	ZL1903042 010140061 2019.7-9		0.03
✓池亚男	ZL1903042 010140071 2019.7-9		0.03
✓陈永光	ZL1903042 010140074 2019.7-9		0.03



广东省职业病防治院检测报告

报告编号: FSGR1901473

第5页共8页

检测结果:				单位: mSv
姓名	样品编号			剂量当量 Hp(10)
√周志刚-外	ZL1903042	010140183	2019.7-9	0.03
√周霖-外	ZL1903042	010140184	2019.7-9	0.03
√林宏生-外	ZL1903042	010140185	2019.7-9	0.03
√查丁胜-外	ZL1903042	010140186	2019.7-9	0.03
√张国威-外	ZL1903042	010140187	2019.7-9	0.03
√吴昊-外	ZL1903042	010140188	2019.7-9	0.03
√纪志盛-外	ZL1903042	010140190	2019.7-9	0.03
√杜江-外	ZL1903042	010140191	2019.7-9	0.03
√侯辉歌	ZL1903042	010140227	2019.7-9	0.03
√吴文锐	ZL1903042	010140228	2019.7-9	0.03
√王秋实	ZL1903042	010140229	2019.7-9	0.03
√王秋实-外	ZL1903042	010140230	2019.7-9	0.03
√林振	ZL1903042	010140231	2019.7-9	0.03
√林振-外	ZL1903042	010140232	2019.7-9	0.03
√杨裕豪	ZL1903042	010140233	2019.7-9	0.03
√杨裕豪-外	ZL1903042	010140234	2019.7-9	0.03
√侯辉歌-外	ZL1903042	010140235	2019.7-9	0.03
√吴文锐-外	ZL1903042	010140236	2019.7-9	0.03
√郑小飞	ZL1903042	010140257	2019.7-9	0.03
√陈均源	ZL1903042	010140258	2019.7-9	0.03
√王华军	ZL1903042	010140265	2019.7-9	0.03
√阳华	ZL1903042	010140266	2019.7-9	0.03
√梁耀中	ZL1903042	010140267	2019.7-9	0.03
√傅国	ZL1903042	010140268	2019.7-9	0.03
√郑小飞-外	ZL1903042	010140282	2019.7-9	0.03
√陈均源-外	ZL1903042	010140283	2019.7-9	0.03
√王华军-外	ZL1903042	010140284	2019.7-9	0.03
√阳华-外	ZL1903042	010140285	2019.7-9	0.03
√梁耀中-外	ZL1903042	010140286	2019.7-9	0.03
√傅国-外	ZL1903042	010140287	2019.7-9	0.03
√李学仕	ZL1903042	010140315	2019.7-9	0.03
√李学仕-外	ZL1903042	010140316	2019.7-9	0.03

暨南大学附属第一医院 (核医学科)

2019.7-9

√谢金球	ZL1903042	010140002	2019.7-9	0.03
√黄鹤	ZL1903042	010140003	2019.7-9	0.03
√弓健	ZL1903042	010140005	2019.7-9	0.03
√王兵彦	ZL1903042	010140006	2019.7-9	0.03
√龚程	ZL1903042	010140008	2019.7-9	0.03
√凌雪英	ZL1903042	010140064	2019.7-9	0.03
√郭斌	ZL1903042	010140075	2019.7-9	0.03
√唐勇进	ZL1903042	010140112	2019.7-9	0.03
√宁亚梅	ZL1903042	010140119	2019.7-9	0.03
√潘章胜	ZL1903042	010140129	2019.7-9	0.03



广东省职业病防治院检测报告

第6页共8页

报告编号: FSGR1901473

检测结果:

单位: mSv

姓名	样品编号	剂量当量 Hp(10)
√尚靖杰	ZL1903042 010140155 2019.7-9	0.03
√程勇	ZL1903042 010140168 2019.7-9	0.03
√廖丽娇	ZL1903042 010140169 2019.7-9	0.03
√周妙丽	ZL1903042 010140170 2019.7-9	0.03
√熊进妹	ZL1903042 010140244 2019.7-9	0.03
√兰欣	ZL1903042 010140256 2019.7-9	0.03
√王璐	ZL1903042 010140290 2019.7-9	0.03
√朱鸿浩	ZL1903042 010140300 2019.7-9	0.03

暨南大学附属第一医院 (介入手术室)

2019.7-9

√陈利芳	ZL1903042 010140013 2019.7-9	0.03
√张红娟	ZL1903042 010140045 2019.7-9	0.03
√冼朝晖	ZL1903042 010140052 2019.7-9	0.03
√杨文才	ZL1903042 010140078 2019.7-9	0.03
√王胜棋	ZL1903042 010140116 2019.7-9	0.03
√伍先忠	ZL1903042 010140121 2019.7-9	0.03
√陈健聪	ZL1903042 010140131 2019.7-9	0.03
√代小勇	ZL1903042 010140141 2019.7-9	0.03
√邱飞凤	ZL1903042 010140142 2019.7-9	0.03
√章鹏	ZL1903042 010140143 2019.7-9	0.03
√陈利芳-外	ZL1903042 010140214 2019.7-9	0.03
√张红娟-外	ZL1903042 010140215 2019.7-9	0.31
√王胜棋-外	ZL1903042 010140216 2019.7-9	0.03
√伍先忠-外	ZL1903042 010140217 2019.7-9	0.03
√邱飞凤-外	ZL1903042 010140218 2019.7-9	0.03
√陈健聪-外	ZL1903042 010140220 2019.7-9	0.03
√代小勇-外	ZL1903042 010140221 2019.7-9	0.03
√章鹏-外	ZL1903042 010140222 2019.7-9	0.17
√杨文才-外	ZL1903042 010140224 2019.7-9	0.03
√冼朝晖-外	ZL1903042 010140225 2019.7-9	0.03
√阳威	ZL1903042 010140274 2019.7-9	0.03
√刘彪	ZL1903042 010140275 2019.7-9	0.03
√阳威-外	ZL1903042 010140276 2019.7-9	0.03
√刘彪-外	ZL1903042 010140277 2019.7-9	0.03

暨南大学附属第一医院 (介入血管科)

2019.7-9

√王晓白	ZL1903042 010140039 2019.7-9	0.03
√张艳	ZL1903042 010140048 2019.7-9	0.03
√张红	ZL1903042 010140051 2019.7-9	0.03
√李承志	ZL1903042 010140099 2019.7-9	0.03
√王晓白-外	ZL1903042 010140204 2019.7-9	0.03
√张红-外	ZL1903042 010140205 2019.7-9	0.28
√张艳-外	ZL1903042 010140206 2019.7-9	0.17



附件 5: 辐射安全管理相关制度

放射防护管理小组

根据国家卫生部《放射诊疗管理规定》的要求,为了做好我院放射诊疗防护管理工作,现按照,上级行政部门要求成立医院设辐射安全管理机构,由院长任负责人,该小组主要职责是:放射诊疗质量控制、监督和指导、各种诊疗技术许可审批工作、组织放射工作人员防护培训、医疗设备仪器的防护检测、制定放射应急处理方案和安全防护管理制度等工作。具体组成人员名单如下:

1、工作小组成员

组长:徐安定

副组长:钟敬祥

成员:欧伟光、刘梦宇、李华斌、徐浩、刘灵慧、潘运龙、王奕鸣、王晓白、李恒国、张水兴、杨升富。

辐射防护制度

为贯彻放射诊疗实践的正当化和放射防护最优化原则，落实《放射性同位素与射线装置安全与防护条例》、《放射诊疗管理规定》、《医疗照射放射防护的基本要求》等法规、标准的要求，保证放射诊疗质量和患者（受检者）的健康权益，制定本制度。

一、警示告知

- 1、在放射诊疗工作场所的入口处和各控制区进出口及其他适当位置，设置电离辐射警告标志，在各机房门口设置工作指示灯。
- 2、放射诊疗工作人员对患者和受检者进行医疗照射时应事先告知辐射对健康的影响。

二、屏蔽防护

- 1、放射工作场所应当配备与检查相适应的工作人员防护用品和受检者个人防护用品，防护用品应符合一定的铅当量要求，并符合国家相应的标准。
- 2、放射工作人员实施医疗照射时，只要可行，就应对受检者邻近照射野的敏感器官和组织进行屏蔽防护；工作人员在辐射场操作时必须穿戴个人防护用品。

三、放射检查正当化和最优化的判断

- 1、医疗照射必须有明确的医疗目的，严格控制受照剂量。严格执行检查资料的登记、保存、提取和借阅制度，不得因资料管理、受检者转诊等原因使受检者接受不必要的重复照射。
- 2、对儿童患者应特别注意估价其潜在的利益和危险。必须注意根据临床实际

需要和患儿的体重与体表面积确定最佳放射性药物用量。对儿童施行核医学检查应由儿科医师协同进行，检查时可根据具体情况谨慎地采用有效地镇静方法和各种固定措施。

3、对育龄妇女腹部或骨盆进行核素显像检查或 X 射线检查前，应问明是否怀孕；非特殊需要，对受孕后八至十五周的育龄妇女，不得进行下腹部放射影像检查。对孕妇进行核医学检查必须有确实正当的理由，一般不宜施用放射性核素治疗，特别要控制能通过胎盘传输而进入胎儿组织的放射性药物的检查。在特殊情况下必需施用时，应当考虑终止妊娠。是否对哺乳妇女施行核医学检查，应当在人乳哺育的婴儿所受的照射危险和母亲的疾病得到诊治而及时治愈的利益这两者间作出权衡。

4、应当尽量以胸部 X 射线摄影代替胸部荧光透视检查。

5、实施放射性药物给药和 X 射线照射操作时，应当禁止非受检者进入操作现场；因患者病情需要其他人员陪检时，应当对陪检者采取防护措施。

6、使用便携式 X 射线机进行群体透视检查，应当报当地卫生行政部门批准。

7、每次检查实施时工作人员必须检查机房门是否关闭。

8、严格按照国家有关规定做好放射性“三废”的处理，排放工作。

四、设备维修保养

1、工作人员必须坚守岗位，对机器的使用、保管、清洁、维护负责，机房内保持清洁，不堆放杂物，无关人员不得擅自用机器。

2、设备开机后应检查是否正常，先预热球管后才能工作。

3、设备应开展定期的维护（三个月一次）、检查。

五、监督检查

- 1、辐射安全管理机构应定期对科室的防护操作进行检查，科室负责人每周应进行检查。
- 2、对放射工作人员违规操作行为应及时发出整改通知书，督促科室落实整改。

安全保卫制度

1. 严格遵守国家颁发的《放射保护规定》及我院的《辐射安全条例》，健全各项规章制度，落实安全防护措施。
2. 严格遵守安全操作规程，坚守工作岗位，严禁把放射污染物品乱丢乱放，污染环境。勤检查，防意外。
3. 放射性核素及放射性免疫试剂盒应有专人负责妥善保管，不得遗失。要专人管理和登记，严格把关，过时药品要妥善处理。放射性工作区域严禁一切外来无关人员进入。贵重仪器设备要由专人管理。
4. 放射性工作区域（如：高活性室，放免室，ECT 室）应有电离辐射标志。
5. 严禁室内堆放易燃易爆及其它物品。非工作需要，在科室内不得使用电炉等大功率电器。
6. 工作人员下班前必须检查仪器、水、电及关窗锁门。工作人员应妥善保管科室大门及房门钥匙，防止丢失，一旦不慎遗失，应及时报告，并作应急处理。全科人员应熟知总电源开关位置，灭火器置于醒目地点，工作人员应熟练掌握灭火器的使用方法。
7. 专人负责安全管理，应定期检查，发现问题及时改进。
8. 提高警惕，发现非本科（室）就诊人员应及时查问，发生重大事故及放射性事故应及时向领导汇报，按有关规定快速处理。
9. 作为医院安全保卫重点单位，按照各级安全保卫部门的指示和要求（如防火防盗防辐射等），做好安全保卫工作。

放射性药物管理规则

——遵纪守法、专人管理、安全使用

放射性药物管理规则

——遵纪守法、专人管理、安全使用

1. 遵守放射性药物使用规则,在"许可证"允许范围内订购和使用放射性核素种类及核素等效年用量。
2. 放射性核素由专人管理,建立放射性核素进出量档案,按种类、件数、领取日期、经办人等项目登记,建立注销制度。
3. 放射性核素药品到货后,负责接受的工作人员应核对放射性核素名称、件数、剂量,检查其包装有无破损,并立即存放于高活性室。
4. 放射性核素不得随意外拿,未经领导批准不得外借。
5. 抓好放射性核素使用的防护和监督,严格控制使用剂量。
6. 放射性标记配套药盒应存放于冰箱中,并在有效期内使用。
7. 科室应加强安全保卫工作,作好放射源管理,并经常检查核对,防止丢失。万一丢失,应立即向有关领导和部门报告,及时采取有效措施。

放射性防护规则

——技术熟练、操作快速、安全第一

1. 遵守放射性防护条例，年满十八岁，身体健康，接受培训后方可开始从事本专业技术工作。
2. 操作前将室内通风,操作时需穿戴防护用具,以最大距离操作,不允许使用口吸、吹放射性核素。
3. 大剂量工作宜采取轮换进行操作规则,减少受照射剂量。
4. 放射性核素源及分装标记,注射和显像工作场所,必须具有防护通风设备,以保证高安全防护系数;放射性工作场所,不得随意带非本室工作人员进行任何活动。
5. 严禁在放射性场所饮水、吃东西及吸烟或存放食物等。
6. 防护小组每月应监测工作场所一次,每当发现污染时,应立即作好标记,制止污染区扩大,用吸水纸先将污染吸干,再选择合适的清洁剂反复去污至最低水平。
7. 凡本专业工作者,必须接受市防疫站和科防护小组对照射剂量的监督,并佩带剂量片,如测得结果超过剂量时,应暂停接触大剂量放射性工作一定时期。
8. 孕妇、长期患病者、血小板和白细胞低下者,均不宜接受放射性工作,应暂时避免接受射线照射。本专业工作人员应定期进行血象检测或服用发给合适的保健药品,并接受院或市防疫站的定期检查。

放射性表面污染监测操作规程

1. 辐射安全员在进行监测前，首先确认监测仪器的工作状态是否正常，读取监测前仪器本底数，并作记录。
2. 测量时应注意仪器探测窗表面应与被测物品表面保持适宜的距离，以防止污染仪器。
3. 在辐射场内测量表面污染，可采用擦拭法测量：用蘸有酒精的棉球擦拭被测物品表面，然后在低本底环境中测量棉球确认是否有污染。对于面积较大的测量对象如地面，应根据情况取多个点擦拭测量。
4. 在低本底环境中测量表面污染，可采用直接测量的方式
5. 测量完毕后，记录测量结果和测量后仪器本底数
6. 发现污染后，应及时进行去污，严防污染扩散。

放射性污染去污操作规程

1、制订本规程的目的是建立本中心放射性污染去污的标准操作规程，确保科内工作人员的辐射安全。

2、操作规程：

（1）对于操作托盘中已污染的滤纸，应立即更换。

更换步骤：戴一次性乳胶手套，小心折叠被污染的滤纸，使其干净的一面在外，放入废物袋中。同时把有污染的手套和其它用于去污而受污染的物品一同放入废物袋中转移。

（2）少量放射性污染

①通知工作人员某处已发生放射性污染。

②阻止污染扩散：用强吸附力的纸覆盖在溢漏处以防止扩散。

③清除：戴一次性乳胶手套用强吸附力的纸在溢漏处反复擦拭、清除，必要时可使用清洁剂帮助清洗。擦拭时注意应由外向内进行清洗，防止污染面扩大。然后小心折叠被污染的纸，使其干净的一面在外，放入废物袋中。同时把有污染的手套和其它用于去污而受污染的物品一同放入废物袋中转移。

（3）大量放射性污染

①立即通知工作人员撤离污染现场。

②阻止污染扩散：用强吸附力的纸覆盖在溢漏处以防止扩散。

③铅屏蔽污染源：在确认污染不会再扩散的情况下，在污染源周围用铅砖搭起屏蔽墙，关闭该区域，禁止进入。待污染源衰变至较低水平时，按上述方法进行清除。

(4) 检测：用低量程放射性污染检测仪检查被污染区域有无放射性同位素残留。

(5) 人员污染

当人员受到污染时，须先除去被污染的衣服，装入废物袋中转移。用温水冲洗被污染的皮肤，然后再用中性肥皂洗净；若仍有残留，用塑料覆盖在被污染的皮肤上导致其出汗，然后用水冲洗污染处，冲去因出汗分解的污染。

放射性表面污染检测仪使用、维护操作规程

- 1.放射性表面污染检测仪用于测量放射性核素的表面污染及辐射剂量。
2. Inspector 使用时先安装一个 9V 的碱性电池，电池盒位于仪器的后背下部。
- 3.启动使用仪器时，选择面板上部开关上您需要的模式，然后将下部开关拨到 on 或 Audio 位置。仪器约有 4 秒钟的系统自检。所有能指示的都会出现。当使用 Inspector Alert 时，始终确保在仪器探测窗和调查源之间没有障碍物。
- 4.进行表面污染监测时，拿着仪器将云母窗面朝且接近该表面,注意不要贴上，以防止放射性沾污仪器。仪器测量的读数为 CPM 或 mR/hr，根据情况选择适合的测量档，读数为仪表盘指针指示的读数乘以相应测量档的数值。
- 5.如果你想发现出一个表面是轻微有辐射的，将仪器接近它记录一段时间内的读数或一个更长的累积读数。
- 6.使用完毕开关拨到 Off 位置。
- 7.放射性表面污染检测仪可以在温度为-15~50℃的条件下使用。
- 8.放射性表面污染检测仪使用完毕后应填写使用记录，记录内容应包括仪器使用前后的本底水平，使用状况。
- 9.放射性表面污染检测仪应每周由辐射安全员进行维护，检查探头部分与仪器的连接、电池的电量、是否需要更换电池。放射性表面污染检测仪由质检组人员负责联系定期校正。
- 10.如果长时间未用，应将电池取出，防止电池腐蚀。电量不足时请更换电池。

高活性室岗位职责

1. 确定当天要进行服用放射性核素药物的患者准备就绪。
2. 登记并核对放射性核素药物的种类、数量，如发现不符，必须及时通知上级医师。
3. 告知患者服药注意事项，再次确认无误后，给患者发放放射性核素药物。
4. 高活性室的整洁、整理工作。
5. 定期监测高活性室、通风橱内表面放射性活性。

高活性室操作规程

——快速、安全、无菌操作，实行三查三对

1. 遵守防护原则,穿戴防护衣具; 进入高活性室, 必须更换高活性室专用拖鞋, 禁止将专用拖鞋穿出高活性室。
2. 熟练掌握和正确使用各类仪器的使用,每次使用均需作好记录。
3. 分装药物前, 先测定核素放射性总活度, 做好使用记录。
4. 严格无菌操作, 必须按要求带好口罩帽子才能给受检者服用药物。
5. 严格控制使用放射性剂量, 使用前三查三对(查药物名称, 查放射性活度, 查药物质量; 对受检项目, 对患者姓名, 对放射性药物剂量)。
6. 工作区域必须要整洁有序, 保持室内整洁, 每日使用放射性药物后用紫外线消毒 15 分钟, 严格无菌操作。
7. 常规(每天)对高活性室, ECT 室的表面放射性污染情况进行监测,并进行登记, 如遇污染须及时报告领导, 并及时处理, 防止扩大污染。
8. 加强高活性室安全管理, 非本室工作人员, 不得使用放射性用具, 下班前注意关好门、窗、水、电。
9. 每天查看储备药盒, 如发现有药盒缺少, 须及时通知登记室补充相应的药盒数目。
- 10.放射性废物按要求放置, 每月清理一次, 并集中在废物室存放十个半衰期后才能处理。
- 11.特殊情况及时向科室负责人汇报。

设备检测、维修及保养制度

一、设备的定期维护（每三个月进行一次）

- 1、设备机械性能维护：配置块安全装置检查，各机械限位装置有效性检查，各运动运转装置检查，操作完整性检查。
- 2、设备操作系统维护：检查操作系统的运行情况，各配置块及软件的运行状况和安全，大型设备均由产品公司专业人员进行维护，升级，调校，备份，记录。
- 3、设备电气性能维护：各种应急开并有效性检查，参数检查等。

二、设备性能检测：每年进行一次，主要由有关质检部门专业人员进行，医院设备科派员随同，并做好相关记录。检测报告应有设备科备案保存。

三、日常维护：

- 1、每日设备开机后应检查机器是否正常，有无错误提示，记录并排除。
- 2、做好设备损伤系统的重启，恢复设置工作，应做到每日一次。
- 3、严格执行正确开关程序，设备不工作是应该将之调到待机状态。

四、维修流程

- 1、设备出现故障后，科室立即通知设备科，设备科根据故障情况请示分管领导后联系厂家工程人员。
- 2、厂家维修人员完成设备维修后，需要重新检测设备性能，达到厂家使用要求并由厂家工程师出具检测合格报告后方可再次投入使用。

辐射工作人员培训制度及计划

一、目的建立人员培训规程，确保各岗位的人员接受放射性辐射相关法规及标准操作规程的培训。

二、范围适用于所有从事辐射工作的人员，临床医生、护士、技术人员等。

三、培训制度

为确保辐射工作人员熟悉临床试验管理规范，遵守国家有关法律、法规和道德规范，在上岗前所有工作人员均须接受相关的培训。

1、所有辐射工作人员均需参加国家统一的放射性人员上岗培训，通过考核取得国家卫生部颁发的放射性工作人员上岗证。

2、辐射工作人员在上岗前需熟悉科室管理系统，加强思想教育，树立以病人为中心的服务思想，提高诊疗质量，密切与临床科室的联系，积极开展医疗教学科研工作。

3、需要进行放射性工作操作的上岗人员必须进行放射性同位素使用的基本知识培训，考核并具备良好的健康条件。

4、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。

5、自觉遵守医院规章制度，坚守工作岗位，严格考勤制度。

6、建立和执行医生接诊制度，其工作内容包括：掌握适应症填写或补充病史，体检及其它特殊检查结果，确定检查项目、部位、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，决定病人可否离去或复查，及时发出报告，并安排必要的进一步检查，并向患者详细交代有关事宜。

7、如需外出受训，有受训人提出申请，部门主管审批后送人事科备案。在完

成该培训后，接受培训的人员须填写“外出培训报告”报部门主管和人事科，最后归于其培训档案中。

8、各级医技人员均按其工作职责和培养要求进行医、教、研等各项工作情况考核，每年一次。

9、各级医技人员的考核由医院人事科统一安排，考核结果存入档案，作为聘任、晋升和奖励参考。

10、各级医技人员均要求参加本专业的继续医学再教育学习。

11、各级医技人员必须定期参加广东省环保局组织的辐射安全和防护知识及相关法律法规的培训，并通过考核合格。从事钴 60 治疗人员和辐射防护负责人必须参加国家级辐射安全培训。

12、科室医技人员定期参加保卫部门组织的辐射安全保卫知识（如消防）的培训，并通过考核合格。

研制放射性制剂的申报制度

- 1.为规范放射性制剂的研制，保证科研和放射性药物的研发和使用确保病人、科室工作人员和放射源的安全，特制定研制放射性制剂的申报制度；
- 2.PET 中心放射性制剂的研制应严格遵照此制度进行；
- 3.科主任、主管有责任监督此制度的执行情况，并根据个人的表现做好奖惩；
- 4.研制放射性制剂是在医院的领导下，科主任及制药组主管负责；
- 5.研究的内容仅限于国外药典批准的药品或国外文献报导的药物，这些药品进行了临床前药理、毒理、药学研究等工作，根据医院的实际情况，开展新的放射性制剂的开发工作；
- 6.申报新的放射性制剂应由制药组主管提出书面申请，在 PET 中心内先进行前体的鉴定和标记工作，在工艺成熟后进行动物分布实验，对无毒理和药代动力学的研究，急性毒、副反应试验；每批药品的质量控制，标准按国外药典或文献执行；
- 7.由科主任和制药组主管负责向医务处及医院伦理委员会书面申请新的放射性制剂的临床应用和生产许可；
- 8.在新放射性制剂申报中应含：制剂名称，处方依据，处方组成，操作工艺，质量控制方法，作用与用途，用法与量，异常毒性试验结果，临床疗效，毒副反应，十批次以上生产纪录，动物实验资料；
- 9.对新的药品应标明中文名称、代号、化学结构式、分子量、分子量与作用特点，放射性核素的半衰期、射线种类和能量，并附制剂剂型、剂量、给药途径。

放射性药物合成前体及化学试剂购买及管理制度

1. 为规范放射性药物合成前体及化学试剂的订购、领取、保管和使用流程，确保医疗安全，特制定本制度；
2. PET 中心放射性药物合成前体及化学试剂的订购、领取、保管和使用流程应严格遵照本制度进行；
3. 科主任及制药组主管有责任监督此制度的落实情况，并根据个人的具体表现做好奖惩。
4. 国家规定订购与使用放射性同位素实行许可证制度，应根据工作需要，由制药组主管负责在规定允许使用量范围内，制定年度订购计划；
5. 放射性药物合成前体及化学试剂的年度订购计划经科主任审核后报医院相关部门审批，批准后方可购买；
6. 由于临床工作需要临时增加新的放射性药物合成前体及化学试剂，由制药组主管提出申请，经科主任审核后，按医院要求上报有关部门审批，批准后方可购买；
7. 严格按有关规定向医院审核批准的有资质的厂商订购符合要求的药物合成前体及化学试剂；
8. 放射性药物合成前体及化学试剂应有专人领取和保管，到货后迅速领取，检查产品合格证，记录生产日期、生产批号及有效期，登记入库，妥善保存；
9. 使用时严格核对生产日期、生产批号及有效期，做好出库记录，保留出厂说明书以备查对。

正电子药物室内转运无菌操作规范

1. 为保证正电子药物由合成室到分装室之间转运过程的无菌操作，确保 PET 检查患者的用药安全，特制订正电子药物室内转运无菌操作规范；
2. PET 中心正电子药物合成后，由合成室到分装室之间转运过程应遵照此规范进行；
3. PET 中心制药组相关人员应严格遵照此规范做好由合成室到分装室之间正电子药物的转运工作，做到职责明确，确保 PET 检查患者的用药安全；
4. 科主任，制药组主管有责任监督此规范的执行情况；
5. 严格执行无菌操作规程，防止交叉污染，操作时，应佩戴口罩及工作衣、帽；
6. 在无菌密封的封闭系统中合成正电子药物，并自动收集在无菌真空的青霉素瓶中；
7. 对无菌真空的青霉素瓶，用 75%的酒精进行外部消毒；
8. 将装有正电子药物的青霉素瓶，移到事先消毒的钨合金防护罐内；
9. 将装有正电子药物青霉素瓶的钨合金防护罐转移至分装室；
10. 每次分装 18F-FDG 前必须用碘酒对青霉素瓶塞进行消毒；
11. 正电子药物合成。

辐射事故应急预案

一、总则

（一）编制目的

为迅速、高效、有序地应对放射事故，提高本公司应对辐射事故应急处置水平，最大程度减少人员伤亡和健康危害，减轻事故造成的不良后果，保障人民群众身体健康和生命安全，特制定本预案。

（二）编制依据

《中华人民共和国放射性污染防治法》、《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》、《中华人民共和国职业病防治法》、《突发公共卫生事件应急条例》、《国家突发公共事件医疗卫生救援应急预案》等制定本预案。

（三）定义与适用范围

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

（四）工作原则

统一领导、分级负责；明确职责、分工协作；依靠科学、依法规范；反应及时、措施果断；整合资源、信息共享；平战结合、常备不懈。

二、组织管理

（一）领导小组

组 长： 徐安定 副组长： 王存川

成 员： 卢冬霞、刘梦宇、李华斌、徐浩、刘灵慧、王亦鸣、王晓白、杨升富

职责：负责监督检查放射安全工作，防止放射事故的发生；组织应急准备工作，调度人员、设备、物资等，指挥相关成员迅速赶赴现场开展工作；对放射事故现场进行组织协调，指挥应急救援行动；组织开展放射事故应急演练。负责参与指导放射事故应急处置工作，为领导小组的决策提供科学依据；对调查处理工作和控制措施提出意见；组织并参与对辐射防护、医疗救治等相关技术人员的指导与培训；组织并参与指导放射事故现场放射防护及医学应急救援。

（三）相关部门职责

- 1、医务科：负责组建应急救援医疗队，组织对受辐射损伤人员进行现场医疗救助及伤员转送，做好医疗救护信息记录及报告。
- 2、预防保健科：负责组织医务人员参加辐射防护技术培训、体检及个人剂量监测；做好对放射事故中参与应急医学救援或受辐射损伤医务人员进行医学随访。
- 3、设备科：负责放射事故应急物资储备及供应，包括辐射防护用品、防护设备及口罩、防护衣等医疗用品等，组织协调发生事故设备的处置。
- 4、保卫科：负责撤离和疏散放射事故现场人员，封锁和保护事故现场；加强放射源、放射诊疗及放射防护设备的防盗安全检查。
- 5、财务部：负责应急保障经费预算，确保卫生应急所需资金到位。
- 6、核医学科室：核医学科负责参与放射事故现场医学救援；定期参加医学救援、放射防护培训及应急演练，确保及时、科学、安全开展现场医学救援。精神心理科负责对受辐射损伤人员进行心理干预。
- 7、放射科室：认真贯彻落实放射诊疗安全操作规程及技术规范，做好日常质量控制，加强放射安全防护执行力度，提高预防突发事件发生的意识及应对能

力；发生放射事故迅速采取措施控制事故蔓延，及时报告有关部门；配备必要的放射防护用品及设备。

三、应急准备

（一）应急物资和装备

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

（二）培训与演练

针对本医院开展放射技术应用的实际情况和需要，由辐射安全管理领导小组定期组织开展放射事故应急培训与应急演练，对放射事故应急技术人员和管理人员进行国家有关法规和应急专业知识培训和继续教育，使应急救援人员熟练掌握放射损伤医疗救治、应急处置、放射防护等知识，不断提高应急反应及救援能力，确保在突发放射事故时能够及时、安全、有效开展应急工作。

（三）资金保障

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

四、事件分级与应急响应

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

（一）特别重大放射事故（Ⅰ级）

指Ⅰ类、Ⅱ类放射源丢失、被盗、失控造成大范围严重辐射污染后果，或者放

射性同位素和射线装置失控导致 3 人以上（含 3 人）急性死亡。

（二）重大放射事故（II 级）

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

（三）较大放射事故（III 级）

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

（四）一般放射事故（IV 级）

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

五、应急响应处置程序

1、发生辐射事故后，立即关闭辐射源（如关闭射线装置应急开关等），立即撤离有关工作人员和受检者，封锁现场；禁止无关人员进入辐射区，同时报告科室负责人和辐射事故领导小组，辐射事故领导小组启动应急预案。

2、辐射事故领导小组召集相关人员，按照辐射事故的具体情况，迅速确定事故处理方案。

3、迅速安排受照人员到职业病防治机构接受医学检查、救治和医学观察，同时对危险源采取应急安全处理措施。对可能受放射损伤的人员，立即采取暂时隔离和根据需要实施其他医学救治应急救援措施。

4、在 2 小时内填写《辐射事故初始报告表》，向环境环境主管部门报告。

5、发生放射事故的科室及个人，必须积极配合环保部门、卫生行政部门、公

安机关对放射事故的调查、处置、监测等，做好善后处理工作。

（一）放射事故报告

发生放射源丢失、被盗，放射性同位素和射线装置失控造成辐射事故时，发现人员须立即向科室负责人报告。发生放射事故科室负责人接报后，应立即将事故发生的性质、时间、地点及人员伤亡等情况报告医务科（待定）或行政总值（待定），并启动放射事故应急预案。领导小组应主动核实事故情况，对初步确定为放射事故，向环保、公安、卫生行政部门和疾病控制机构报告。

医院应急电话： 02038688110。

环境保护热线： 12345

公安局： 110

（二）应急处置措施

领导小组接到报告后，应指挥相关成员迅速赶赴现场开展指挥、技术指导及医学救援工作，相关部门在相应职责范围内开展工作，积极采取措施保护工作人员和患者的生命安全，保护环境不受污染，最大限度控制事态发展。事故现场完成处置、初步调查并经检测达到安全水平后，方可解除封锁。应急响应终止。参加放射事故处理人员应及时安排进行体格检查等医学随访。不同项目的应急处置措施如下：

1、电子直线加速器项目辐射事故应急措施

对于人员误照射的情况应及时按下紧急停止开关，对受照人员进行剂量评估，必要时采用医学处理。保卫科应立即到达现场，组织撤离有关工作人员和群众，封锁保卫现场。在事故处理过程中，处理事故的应急人员应佩戴个人剂量计。为制止事故的扩大或进行抢救、抢修处理事故的应急人员接受超过正常剂量当

量限值得应急照射，按照 GB18871-2002 的规定，一次应急事件全身照射的剂量不应超过职业人员最大单一年份剂量限值的 10 倍。

2、回旋加速器与核医学科辐射事故应急措施

(1) 回旋加速器机房门-机联锁失效或操作人员失误，人员误入机房，造成误照射时，工作人员应及时按下停止开关，停止照射。人员受到不必要的照射或超计划外照射时，应评估其受照剂量，并进行必要的医学处理。

(2) 一旦发生放射源或核素药物丢失或被盗，根据《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》（国务院令第 449 号）、《放射性同位素与射线装置安全和防护管理办法》环保部令第 18 号》、《关于建立放射性同位素与射线装置辐射事故分级处理和报告制度的通知》（国家环保总局，环发[2006]145 号）以及《突发环境事件信息报告办法》（环保部令第 17 号）中的有关要求，应按规定启动本单位辐射事故应急方案，并及时报告当地环保部门、公安部门以及卫生部门。

(4) 发生少量放射性液体洒落的，可立即用吸水纸、纱布等自外而内螺旋形吸水，换用吸水纸或纱布自外而内擦干，再次基础上用温水仔细清洗污染处，检测安全后方可结束。使用过的吸水纸或纱布视为放射性废物。发生少量放射性粉末洒落的，可立即用潮湿的纱布自外而内螺旋形擦拭，至少重复两遍，在此基础上温水清洗污染处。经检测安全后方可结束。

用过的纱布视为放射性废物。发生手部皮肤沾染放射性核素的，可立即用温水、软毛刷、普

通肥皂反复清洗，清洗不宜超过三次。

严重污染事故时，应立即通知在场的其他人员，同时迅速标出污染范围，防止

其他人员

进入污染区。污染区的人员经采取减少危害和防止污染扩散的必要措施后，要脱去污染的衣服并将其留在污染区，立即离开此区。事故发生后，应尽快通知防护负责人和主管人员，并立即向有关监督管理部门报告。防护人员应迅速提出全面处理事故的方案，并协助主管人员组织实施。污染区经去污、监测后，经防护人员批准方可重新工作。

3、放射源辐射事故应急措施

(1) 如工作人员操作不当或出现设备故障，在设备安装和换装放射源时，发生放射源由设备或容器中跌落出来，造成安装或操作人员受到强辐射照射时，应控制周围区域，严格人员进入，换源事宜由供源厂家专业人员负责。对可能受照人员评估其受照剂量，必要时进行医学处理。当“卡源”事故发生，自动回源装置失效，工作人员应穿戴好铅衣、铅手套等辐射防护用品，在保证自身辐射安全的前提下，进入机房手动回源，对于抢救生命的行动，应做出各种努力，将工作人员的受照剂量保持在最大单一年份剂量限值的 10 倍以下，以防止确定性健康效应的发生。

(2) 发现人员误入可按下紧急停止按钮回源，并对受照人员则进行剂量评估，必要时进行医学处理。

(3) 一旦发生放射源丢失或被盗，根据《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》（国务院令 第 449 号）、《放射性同位素与射线装置安全和防护管理办法》环保部令 第 18 号、《关于建立放射性同位素与射线装置辐射事故分级处理和报告制度的通知》（国家环保总局，环发[2006]145 号）以及《突发环境事件信息报告办法》（环保部令 第 17 号）中的有关要求，应按规定启

动本单位辐射事故应急方案，并及时报告当地环保部门、公安部门以及卫生部门。

4、DSA 与其他III射线装置项目辐射事故应急措施

对于人员误照射的情况应及时按下紧急停止开关，对受照人员进行剂量评估，必要时采用医学处理。在事故处理过程中，处理事故的应急人员应佩戴个人剂量计。为制止事故的扩大或进行抢救、抢修处理事故的应急人员接受超过正常剂量当量限值得应急照射，按照 GB18871-2002 的规定，一次应急事件全身照射的剂量不应超过职业人员最大单一年份剂量限值的 10 倍。

（三）应急人员防护

1、应急人员防护的总体原则。在实施紧急救援时，应急救援人员首先应做好个人的放射防护措施，配带个人剂量计。根据现场救援工作的实际情况，尽量提高救援行动速度，缩短在污染环境中的停留时间，必要时轮换作业，力求把受照剂量减到最少。

2、应急照射剂量的控制。实施紧急救援时，应急人员的受照剂量应尽可能保持低于职业照射的最大单一年份剂量限值（50mSv），在辐射剂量率等于或大于 500 mSv 时，应及时返回。

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

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

（四）放射事故的调查

- 1、应急工作终止后，应立即成立由事故发生科室及其他相关职能部门组成事故调查组，开展事故调查工作。
- 2、调查组要遵循实事求是的原则对事故的发生时间、地点、起因、过程和人员伤亡情况及财产损失情况进行细致的调查分析，认真做好调查记录与总结分析，并及时向领导小组汇报。
- 3、调查组同时应积极主动配合各卫生、环保、公安部门有关行政主管部门开展事故调查、处理等各方面的相关事宜。
- 4、调查工作结束后，领导小组应总结经验教训，制定或修改相关措施，加强日常安全管理，杜绝类似事故发生。

暨南大学附属第一医院核技术利用扩建项目竣工环境保护验收工作组意见

2020年9月14日，暨南大学附属第一医院于广州市组织召开了核技术利用扩建项目竣工环境保护验收会议。由暨南大学附属第一医院（建设单位）、广州达盛检测技术服务有限公司、浙江建安检测研究院有限公司（验收监测单位）的代表以及三名技术专家组成验收工作组（名单附后）。验收工作组对本次验收项目进行了现场检查，查阅了相关资料，经讨论形成意见如下：

一、建设项目基本情况

项目位于广州市天河区黄埔大道西613号，本次竣工环境保护验收内容为：

1台医用回旋加速器，用于生产放射性核素 ^{18}F 、 ^{11}C 、 ^{13}N ，为II类射线装置。

二、环境保护执行情况

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

三、辐射环境监测情况

监测结果表明，回旋加速器工作场所辐射剂量当量率监测结果满足《粒子加速器辐射防护规定》（GB5172-1985）相关等要求。

辐射工作人员的受照剂量和公众的年估算受照剂量监

测结果满足《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》(GB18871-2002)的要求,也满足辐射分析报告提出的目标管理值: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 0.1mSv/a。

四、验收结论

该项目环境保护审批手续齐全,落实了环境影响报告表及其批复文件的要求,符合环境保护验收条件,验收工作组建议通过竣工环境保护验收。

验收工作组

刘信忠 杨计昌 唐丹 揭朝松
黄嘉麟 孙 孙 孙 孙
孙 孙

2020年9月14日