



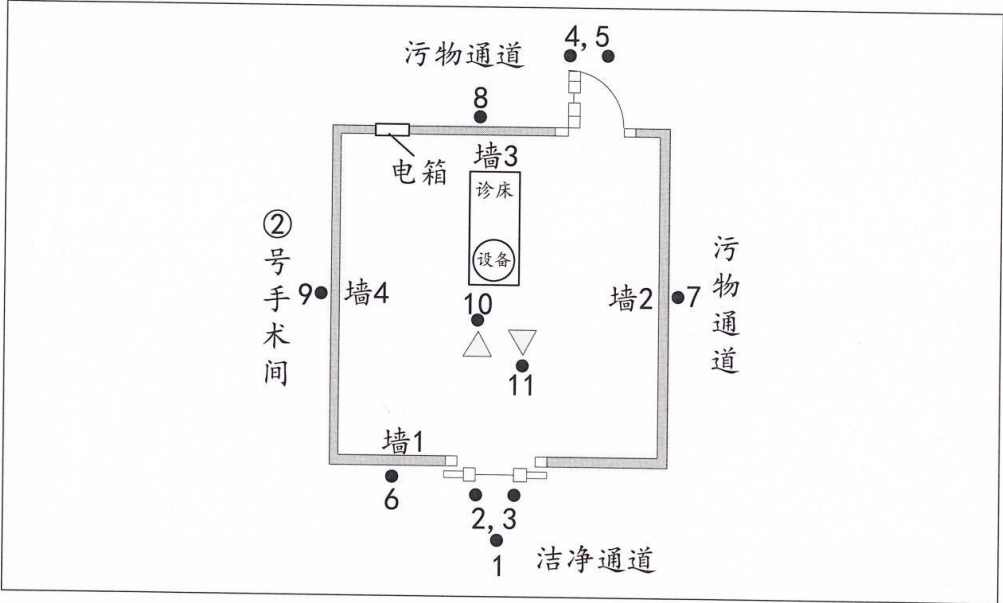
报告编号：SZRD2022FH0697

(接上页)

五、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。

六、检测布点示意图



七、检测结果评价

依据 GBZ 130-2020《放射诊断放射防护要求》和 HJ 1157-2021《环境γ辐射剂量率测量技术规范》对设备所在机房进行放射防护检测，开机状态下，“洁净通道门”检测点位的检测结果不满足 GBZ 130-2020《放射诊断放射防护要求》的要求，其余各检测点位的检测结果满足该标准的要求。

八、报告签署

报告编制	石丽辉	检验检测专用章 签发日期：2022年4月11日 检验检测专用章 (1)
报告审核	平豪杨	
报告签发	陈阳鹏	

(以下正文空白)



深圳市瑞达检测技术有限公司

检测报告

SZRD2022FH0860

检测内容: 放射防护检测

受检设备: Brivo OEC 785 型移动式 C 形臂 X 射线机

委托单位: 中山大学附属第三医院粤东医院

检测目的: 竣工验收检测 (复测)

检测日期: 2022 年 3 月 31 日



报告编号: SZRD2022FH0860

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	中山大学附属第三医院粤东医院
受检单位名称	中山大学附属第三医院粤东医院
受检单位地址	梅州市梅县区新县城公园北路
检测地点	梅州市梅县区新县城公园北路
项目编号	0420220331001
检测目的	竣工验收检测（复测）
检测项目	X、 γ 辐射剂量率
检测依据	GBZ 130-2020 《放射诊断放射防护要求》 HJ 1157-2021 《环境 γ 辐射剂量率测量技术规范》
评价依据	GBZ 130-2020 《放射诊断放射防护要求》
检测时间	2022 年 3 月 31 日 14 时 02 分~2022 年 3 月 31 日 14 时 31 分
检测人员	严豪扬、陈杰

二、主要检测仪器

名称	型号	编号	检定证书	检定日期
辐射检测仪	AT1121	45257	2021H21-20-3307313001	2021 年 5 月 28 日

注：检定证书的有效期为 1 年。

三、检测现场信息

设备名称	移动式 C 形臂 X 射线机	设备型号	Brivo OEC 785
设备编号	B3S14174	生产厂家	北京通用电气华伦医疗设备有限公司
主要参数	110kV, 20mA	所在场所	住院大楼 13 楼①号手术间
设备用途	透视	设备类型	移动 C 臂机（影像增强器）

（转下页）

报告编号：SZRD2022FH0860

(接上页)

四、检测结果

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 2.5μSv/h。									

五、备注

1.本底范围: 0.14~0.22μSv/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。

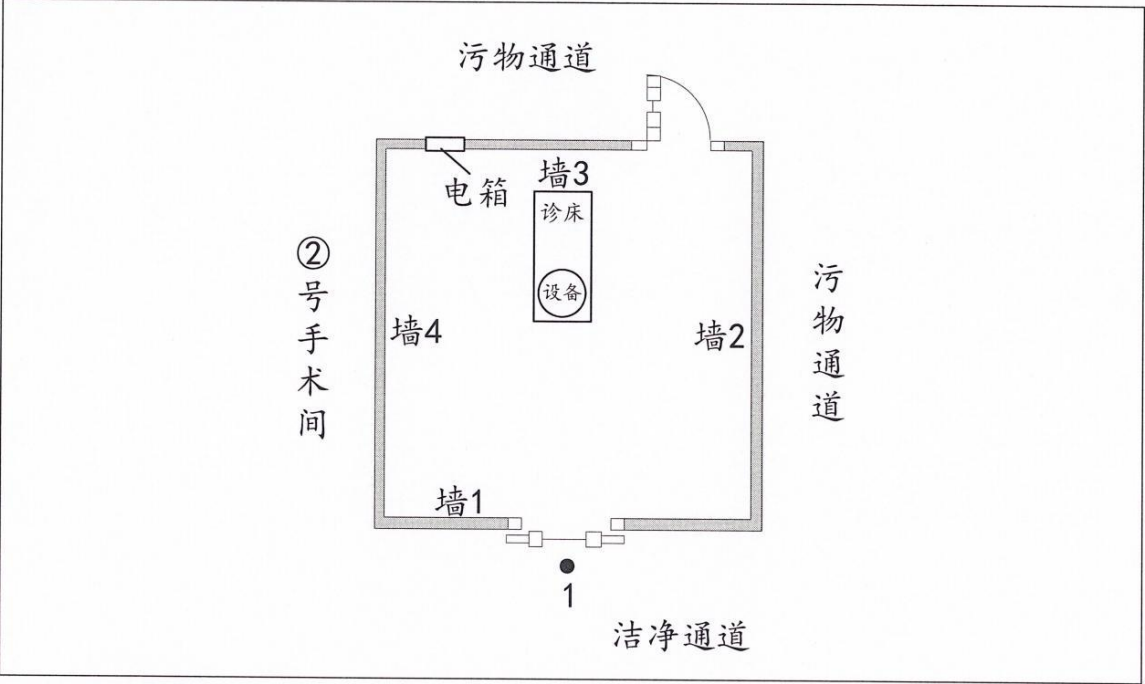
(转下页)

技
术
专
业

报告编号：SZRD2022FH0860

(接上页)

六、检测布点示意图



七、检测结果评价

依据 GBZ 130-2020《放射诊断放射防护要求》和 HJ 1157-2021《环境 γ 辐射剂量率测量技术规范》对设备所在机房进行放射防护检测，开机状态下本次所检各检测点位的检测结果满足 GBZ 130-2020《放射诊断放射防护要求》的标准要求。

八、报告签署

报告编制	石磊辉	检验检测专用章 签发日期: 2022年 4月 14日 检验检测专用章 (1) 440311012860
报告审核	平豪扬	
报告签发	陈阳鹏	

(以下正文空白)

报告编号: SZRD2021FH3756

(接上页)

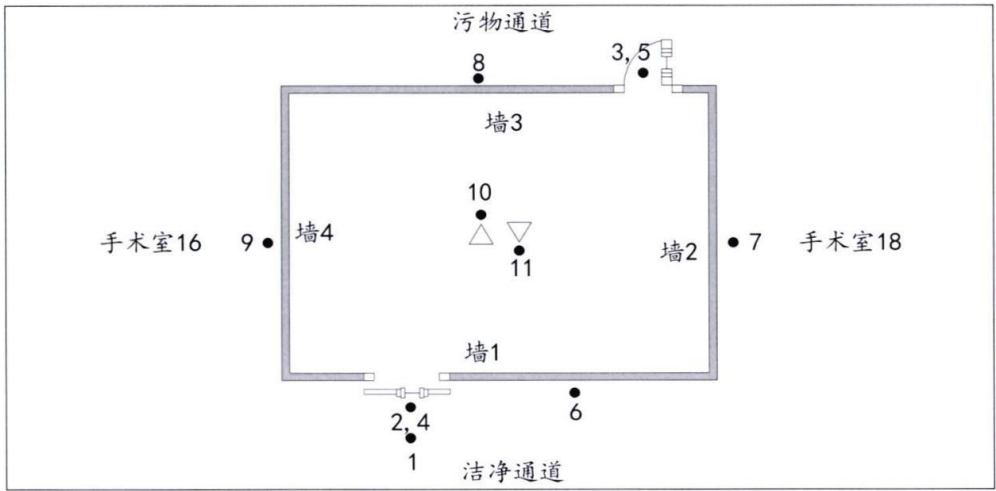
五、备注

1. 本底范围: 0.13~0.18μSv/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。

六、检测布点示意图



七、检测结果评价

依据 GBZ 130-2020 《放射诊断放射防护要求》和 HJ 1157-2021 《环境γ辐射剂量率测量技术规范》对设备所在机房进行放射防护检测, 开机状态下, 本次所检各检测点位的检测结果符合 GBZ 130-2020 《放射诊断放射防护要求》的要求。

八、报告签署

报告编制	刘鹏	检验检测专用章 签发日期: 2022年1月1日 检验检测专用章 (1)
报告审核	陈阳鹏	
报告签发	李	

(以下正文空白)

附件 8 竣工环境保护验收意见

中山大学附属第三医院粤东医院核技术
利用项目竣工环境保护验收意见

2022 年 2 月 24 日，中山大学附属第三医院粤东医院（以下简称医院）根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4 号），组织召开核技术利用项目竣工环境保护验收会议，参加会议的有主管院长、医疗管理办公室、医学影像科、口腔科、介入医学科、手术麻醉中心、碎石室，验收检测单位深圳市瑞达检测技术有限公司，并特邀两名专家（名单附后）。经现场勘查、查阅资料和质询讨论，形成验收组意见如下：

一、工程建设基本情况

（一）建设地点、规模、主要建设内容

该项目地址位于梅州市梅县区新县城公园北路。医院核技术应用项目内容为使用 2 台 II 类射线装置（DSA），8 台 III 类射线装置（CT、DR、胃肠机、碎石定位机、移动式 C 型臂 X 射线机、口腔 CBCT）。

（二）建设过程及环保审批情况

2016 年 4 月，医院委托广东省环境科学研究院编写《中山大学附属第三医院粤东医院使用 II、III 类医用 X 射线装置项目环境影响报告表》（编号：15FSHP017）。

2016 年 8 月 29 日，该项目获得《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》（粤环审〔2016〕427 号）。

该项目从立项至调试过程中无环境投诉、违法或处罚记录。

（三）验收范围

医院使用的 2 台 II 类射线装置（DSA），8 台 III 类射线装置（CT、DR、胃肠机、碎石定位机、移动式 C 型臂 X 射线机、口腔 CBCT）。该项目相关射线装置见表 1。

表 1 设备信息

序号号	设备名称	设备型号	最高管电压	最高管电流	设备编号	数量	射线装置类别	使用地点
1	血管造影 X 射线系统（DSA）	Allura Xper FD20	125 kV	1250mA	61915635	1 台	II 类	住院楼四楼 DSA 机房
2	医用血管造影 X 射线机（DSA）	Artis zee III ceiling	125 kV	1000mA	106648	1 台	II 类	医技楼一楼介入 1 室
3	X 射线计算机体层摄影设备	SOMATOM Definition AS	140kV	666mA	67330	1 台	III 类	医技楼一楼 CT 检查室 1
4	X 射线计算机体层摄影设备	NeuViz Glory	140kV	833mA	N256GL2 10004E	1 台	III 类	医技楼一楼 CT 检查室 2
5	数字化 X 射线摄影系统	CALYPSO; CHORUS	150kV	630mA	30538	1 台	III 类	医技楼一楼照片室（1）
6	数字化医用 X 射线摄影系统	DigitalDiagnost 3	150kV	800mA	13010073	1 台	III 类	医技大楼一楼照片室（2）
7	数字化胃肠 X 光机	DRF-2	150kV	1000mA	0201347	1 台	III 类	医技大楼一楼透视胃肠室（1）
8	口腔数字 X 射线成像系统	PaX-Uni3D	90kV	10mA	049-0326	1 台	III 类	门诊楼三楼牙科机房
9	体外冲击波碎石定位机	HK.ESWL-V	110kV	5mA	4059	1 台	III 类	住院楼十楼碎石室

10	移动式 C 型臂 X 射线机	Broivo OEC 785	110kV	20mA	B3S14174	1 台	III类	住院楼十三楼手术室 1、住院楼十三楼手术室 17、住院楼十三楼手术室 18
----	----------------	----------------	-------	------	----------	-----	------	---------------------------------------

二、工程变动情况

（一）项目选址及机房布局

医院核技术利用项目选址与环境影响报告表一致，该项目口腔 CBCT 机房由口内牙片机房改建而成，医院将原机房西北侧观察窗段墙体整体往外平移 1m，机房布局与环境影响报告表基本一致，该项目其余 11 间机房布局与环境影响报告表一致。

（二）辐射源项

医院原安装的数字化乳腺机（属III类射线装置）、口腔数字化牙片机（属III类射线装置）和日立 DHF-105CX 移动式 C 型臂 X 射线机（均属III类射线装置）现已注销，不在本次验收范围。医技大楼一楼介入 1 室原安装的 1 台万东 CGO-2100 DSA 机（II 类射线装置）置换成了 1 台西门子医疗有限公司生产的 Artis Zee III ceiling 医用血管造影 X 射线机（II 类射线装置），CT 检查室 2 原安装的 1 台飞利浦 Brilliance 电子计算机断层扫描机（III类射线装置）置换成了 1 台 NeuViz Glory X 射线计算机体层摄影设备（III类射线装置），门诊楼三楼牙科机房原安装的 1 台怡友 ESX 口腔数字化牙片机（III类射线装置）置换成了 1 台 PaX-Uni3D 口腔数字 X 射线成像系统（III类射线装置），其余七台设备与环境影响报告表一致。医技大楼一楼介入 1 室、CT 检查室 2 和门诊楼三楼牙科机房置换的三台设备属于在许可建设的使用射线装置场所不改变原许可的活动种类的前提下，置换使用同类别、不同型号、不同参数的射线装置，该变动不属于建设项

目性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动。

三、环境保护设施建设情况

该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，制定了安全防护和环境保护规章制度，建立了事故应急预案，申领了辐射安全许可证，配备了个人防护用品，组织了辐射工作人员防护知识培训，办理了辐射工作人员个人剂量监测，基本落实了各项防护措施和辐射安全措施。

四、环境保护设施调试效果

该项目 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 $2.5 \mu\text{Sv/h}$ 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 $25 \mu\text{Sv/h}$ 的限值，满足标准要求。

根据辐射工作人员近一年的个人剂量监测报告，辐射工作人员因该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。

五、工程建设对环境的影响

该项目 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 $2.5 \mu\text{Sv/h}$ 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 $25 \mu\text{Sv/h}$ 的限值，满足标准要求。

辐射工作人员因该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目标管理值（工作人员年受照剂量不超过 5mSv），公众因该项目设备接受的年受照剂量满足《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB 18871-2002）的要求（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（公众的年有效剂量不超过 0.25mSv）。

该项目不存在大气和水污染，环境影响可控。

六、验收结论

该项目基本落实了环境影响报告表及其批复的要求，基本符合环境保护验收条件，验收工作组建议补充 3 个场所（医技楼一楼 CT 检查室 2、门诊楼三楼牙科机房和住院楼十三楼手术室 1）的监测数据并复核后可作为验收依据，监测结果达标的前提下可通过该建设项目环境保护设施验收。

七、建议意见

- （一）完善放射防护用品配置；
- （二）完善制度及操作规程、应急预案

中山大学附属第三医院粤东医院

2022 年 2 月 24 日

附件：

- 1、特邀专家名单
- 2、验收人员信息表

附件 1：特邀专家名单

姓 名	职 称	单 位
高文彬	高级工程师	梅州市固废与辐射环境管理中心
黄柳清	高级工程师	梅州市固废与辐射环境管理中心

附件 2

验收人员信息表

姓 名	职称/职务	单 位	联系电话
高飞彬	副总/副总	梅州市辐射环境监测站	13719965311
黄柳清	高工/副主任	市固废与辐射环境管理中心	13719981376
彭杨	—	深圳市瑞达检测技术有限公司	15915469106
王丹	公卫医师	中山大学附属第一医院粤东医院	1820820283
李永	副主任医师	中山大学附属第三医院粤东医院	13802361719
周志海	主治医师	中山大学附属粤东医院	13823808886
李当强	主治/责任人	中山三院粤东医院口腔科	13727619162
林青	主管护师/护	中山三院粤东医院麻醉中心	13825986823
谢招弟	副高/副站	中山三院粤东医院放射科	13823835132
张江	主任医师	中山三院粤东医院介入科	13823837909
刘小勇	主治医师	中山三院粤东医院超声室	13823895112
周小娟	研究员	深圳市瑞达检测技术有限公司	18664369046
古文彬	主治公卫师	粤东医院	18718122973

建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位（盖章）：中山大学附属第三医院粤东医院

填表人（签字）：

项目经办人（签字）：

建设项目	项目名称		核技术利用项目				项目代码		建设地点		梅州市梅县区新县城公园北路						
	行业类别（分类管理名录）		五十五、核与辐射 172 核技术利用建设项目				建设性质		☐ 新建 ☒ 改建 ☒ 扩建 ☐ 技术改造		项目厂区中心经度/纬度						
	设计生产能力		II 类射线装置 2 台、III 类射线装置 11 台				实际生产能力		II 类射线装置 2 台、III 类射线装置 8 台		环评单位		广东省环境科学研究院				
	环评文件审批机关		广东省生态环境厅				审批文号		粤环审〔2016〕427 号		环评文件类型		环境影响报告表				
	开工日期		2016 年 8 月				竣工日期		2016 年 11 月		排污许可证申领时间						
	环保设施设计单位						环保设施施工单位		广州市祺智医疗科技有限公司		本工程排污许可证编号						
	验收单位		中山大学附属第三医院粤东医院				环保设施监测单位		深圳市瑞达检测技术有限公司		验收监测时工况		正常				
	投资总概算（万元）		5000				环保投资总概算（万元）		150		所占比例（%）		2.5				
	实际总投资		5000				实际环保投资（万元）		150		所占比例（%）		2.5				
	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（万元）	
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			中山大学附属第三医院粤东医院				运营单位社会统一信用代码（或组织机构代码）			12441403456767381W		验收时间		2021 年 12 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	工作人员职业照射											<5 mSv/a				
		公众照射											<0.25 mSv/a				

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。