

惠东县人民医院核技术利用扩建项目 竣工环境保护验收监测报告表

严禁复制



建设单位：惠东县人民医院

二〇二三年二月

目录

表一 项目概况	3
表二 验收依据	5
表三 主要污染源及防护措施	8
表四 环境监测	12
表五 环保要求及落实情况	17
表六 验收监测结论及要求	18
附件 1: 检测报告	19
附件 2: 环评批复	25
附件 3: 辐射安全管理相关制度	28

表一 项目概况

建设项目名称	惠东县人民医院核技术利用扩建项目		
项目地址	广东省惠州市惠东县平山街道环城南路与规划的长埔路交叉口东侧惠东县人民医院住院楼地下一层		
建设单位	惠东县人民医院		
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	2022.8	开工时间	2022.8
投入 试生产时间	2022.10	现场监测 时间	2023年1月5日
环评报告表 审批部门及文号	粤环审(2022)218号	环评报告表 编制单位	广州达盛检测技术服务有限公司

基本情况：

我院成立于1958年，位于惠东县平山街道黄排社区高桥水地段（环城南路旁），占地面积8.93万平方米，总建筑面积约12.75万平方米，新院区于2018年2月7日正式启用，2018年7月21日整体搬迁至现址，现有编制床位990张，开放床位990张（可扩展到1200张床位）。医院是全县唯一集医疗、预防、教学、科研、保健、康复为一体的三级综合医院。医院学科设置齐全，设有9个行政职能科室、37个临床医技科室。

环保手续：

广州达盛检测技术服务有限公司2022年8月编写了本项目环评报告表，内容包括：住院楼地下一层1间DSA手术室，安装有1台DSA。该项目2022年9月5日取得《广东省生态环境厅关于惠东县人民医院核技术利用扩建项目环境影响报告表的批复》（粤环审〔2022〕218号）。

本次验收情况：

本次验收内容为1台医用血管造影X射线机（以下简称“DSA”），安装在住院楼地下一层介入科。我院已取得广东省生态环境厅颁发的辐射安全许可证，许可种类与范围为：使用II、III类射线装置，（证书编号：粤环辐证[04958]），有效期至2025年6月4日，2023年1月5日广州达盛检测技术服务有限公司对进行了验收检测。

表 1-1 本项目 X 射线装置一览表

名称	厂家	型号	类别	主要参数	使用位置
医用血管造影 X 射线机	飞利浦	UNIQ FD20	II	125kV/1000mA	DSA 手术室

根据关于发布《射线装置分类》的公告（环境保护部和国家卫生和计划生育委员会公告 2017 年第 66 号），DSA 属于 II 类射线装置。

本次验收射线装置的建设地点与环评报告、与申请地点一致，建设项目周围相邻关系见表 1-2。

表 1-2 本项目 X 射线装置一览表

机房名称	北面	东面	南面	西面	上层	下层
DSA 手术室	工作人员通道	控制室 机房	患者通道	预留房间	放射科办公室 DR 机房	土层

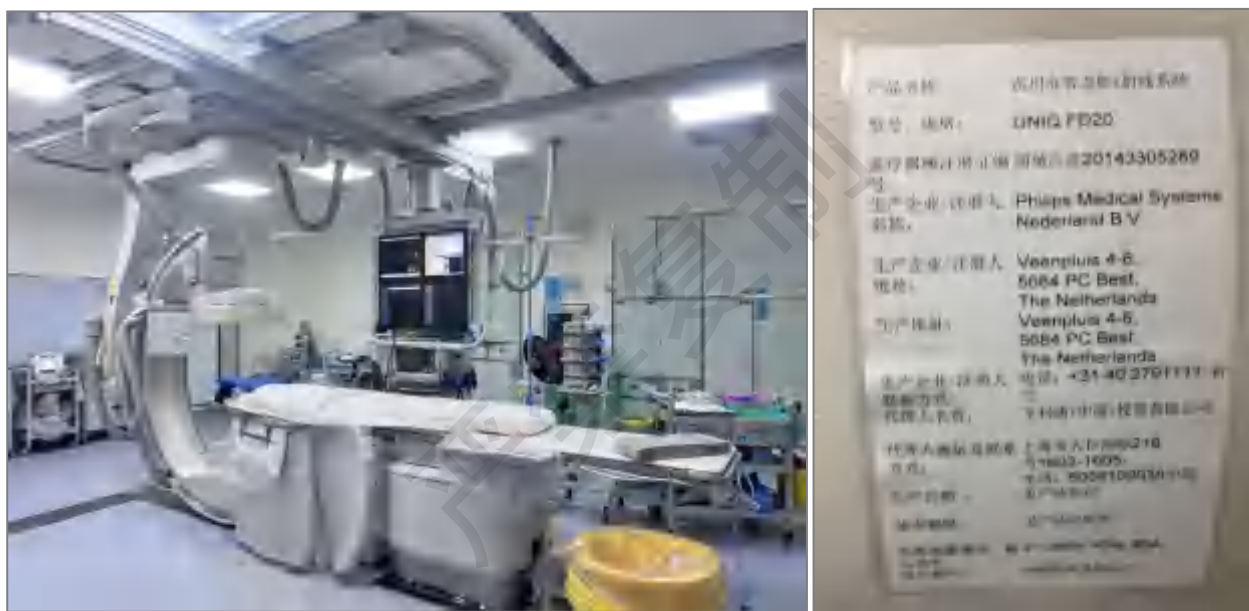


图 1-1 DSA 现场照片及铭牌

表二 验收依据

法规文件

- 1. 《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》（国务院第 682 号令，2017 年 6 月 21 日通过，2017 年 10 月 1 日施行）；
- 2. 《关于发布《射线装置分类》的公告》（环境保护部和国家卫生和计划生育委员会公告 2017 年第 66 号，2017 年 12 月 5 日公布实施）；
- 3. 《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4 号）；
- 4. 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）。

验收监测标准

1. 《电离辐射防护与辐射源安全标准》（GB18871-2002）

应对任何工作人员的照射水平进行控制，使之不超过下述限值：

由审管部门决定的连续 5 年的年平均有效剂量（但不可做任何追溯性平均），20mSv；

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：年有效剂量 1mSv。

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剂量约束值，即不超过 5mSv；取公众照射年剂量约束值，不超过 0.25mSv。

2. 《放射诊断放射防护要求》（GBZ130-2020）

6 X 射线设备机房防护设施的技术要求

6.1.2 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。

6.1.5 除床旁摄影设备、便携式 X 射线设备和车载式诊断 X 射线设备外，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、最小单边长度应符合下表的规定。

设备类型	机房内最小有效使用面积/m ²	机房内最小单边长度/m
单管头 X 射线设备 ^b (含 C 形臂，乳腺 CBCT)	20	3.5

^b单管头、双管头或多管头 X 射线设备的每个管球各安装在 1 个房间内。

6.2 X 射线设备机房屏蔽的防护应满足如下要求：

6.2.2 不同类型 X 射线设备机房的屏蔽防护应不小于下表要求。

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
C 形臂 X 射线设备机房	2	2

6.2.3 机房的门和窗关闭时应满足上表的要求。

6.3 X 射线设备机房屏蔽体外剂量水平，应满足下列要求：

具有透视功能的 X 射线设备在透视条件下检测时，周围剂量当量率应不大于 $2.5 \mu\text{Sv/h}$ ；测量时，X 射线设备连续出束时间应大于仪器响应时间；具有短时、高剂量率曝光的摄影程序（如 DR、CR、屏片摄影）机房外的周围剂量当量率应不大于 $25 \mu\text{Sv/h}$ ，当超过时应进行机房外人员的年有效剂量评估，应不大于 0.25mSv ；

6.4 X 射线设备工作场所防护

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。

6.5 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，现场应配备不少于下表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 0.25mmPb ；介入防护手套铅当量应不小于 0.025mmPb ；甲状腺、性腺防护用品铅当量应不小于 0.5mmPb ；移动铅防护屏风铅当量应不小于 2mmPb 。

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 0.5mmPb。

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。

放射检查类型	工作人员		受检者	
	个人防护用品	辅助防护设施	个人防护用品	辅助防护设施
介入放射学操作	铅橡胶围裙、铅橡胶颈套、铅防护眼镜、介入防护手套 选配：铅橡胶帽子	铅悬挂防护屏/铅防护帘、床侧防护帘/床侧防护屏 选配：移动铅防护屏风	铅橡胶性腺防护围裙（方形）或方巾、铅橡胶颈套 选配：铅橡胶帽子	——

注 1：“—”表示不做要求。

注 2：各类个人防护用品和辅助防护设施，指防电离辐射的用品和设施。鼓励使用非铅材料防护用品，特别是非铅介入防护手套。

严禁复制

表三 主要污染源及防护措施

工作场所分区：

按照 GB 18871-2002 《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》的要求，我院将本项目辐射工作场所分为控制区（红色）、监督区（黄色）。

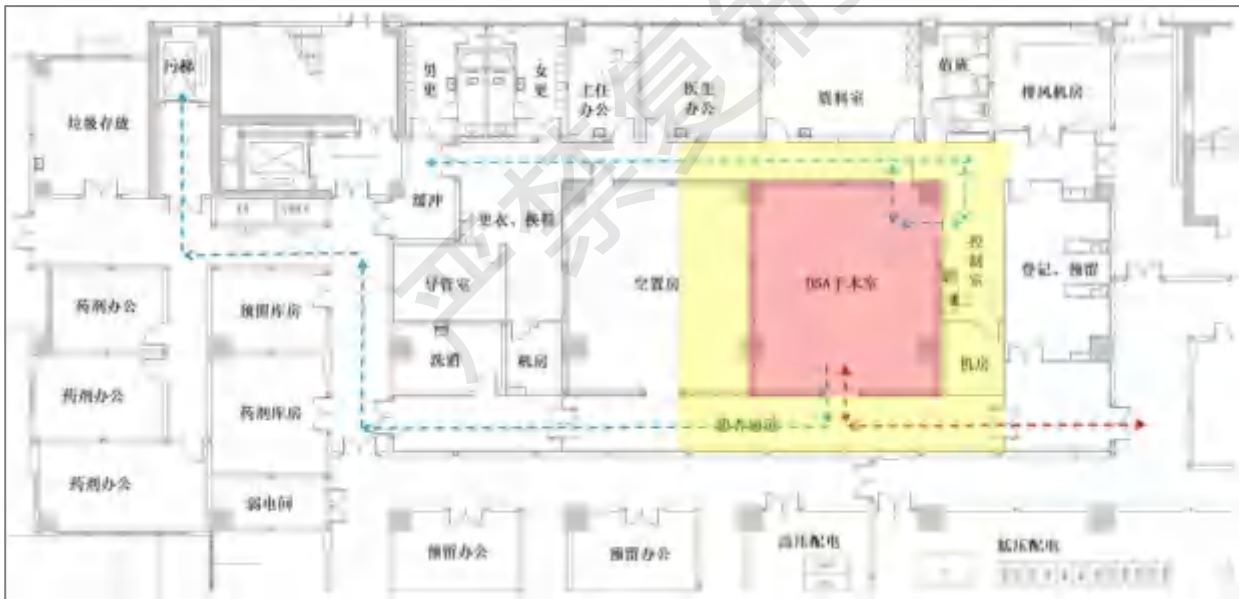
1. 控制区

将机房屏蔽体以内确定为控制区。防护门上设置电离辐射警告标志，机房大门上方墙壁设置工作状态指示灯并设置门灯联动装置及闭门装置。严格限制无关人员进出控制区，保障该区的辐射安全。

2. 监督区

机房的控制室、防护门及防护墙以外划定的区域。对该区不采取专门的防护安全措施，但要定期检查其辐射水平。

我院对于控制区和监督区的分区合理，通过采取有效的防护措施，可以预防潜在事故和误照射的发生。



注：--->为工作人员路线；--->为患者路线；--->为污物通道；红色区域为控制区；黄色区域为监督区。

图 3-1 分区示意图（红色为控制区、黄色为监督区）

主要污染源：

我院本次验收的核技术应用项目为 1 台 DSA，属于 II 类射线装置。

在正常工况下，DSA 出束期间，X 射线的直射、散射及机房、房门、墙体与窗的泄漏辐射为本项目对辐射环境影响的主要因子。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

辐射源	影响（污染）因子	影响阶段
DSA	X 射线外照射	射线装置出束期间

辐射防护与污染物处理：

1.DSA 的辐射防护方面已做了以下防护措施：

1) 本项目为扩建项目，机房屏蔽厚度与环评一致，具体情况如表 3-2。

表 3-2 机房辐射防护措施

机房名称	项目	实际情况	标准要求	是否满足要求
DSA 手术室	机房位置	墙体、顶板及地面均已达到防护要求，经验收检测报告可知，其周围剂量率为本底水平	X 射线设备机房应充分考虑邻室（含楼上和楼下）及周围场所的人员防护与安全	是
	机房规格	8.50m×6.81m（57.88m ² /6.81m）	最小有效使用面积：20m ² 最小单边长度：3.5m	是
	四周墙体	24cm 实心砖+3mmPb 铅防护复合板（等效 5.2mmPb）	不小于 2mmPb，机房的门和窗应有其所在墙壁相同的防护厚度	是
	上楼板	12cm 混凝土+2mmPb 铅防护复合板（等效 3.4mmPb）		是
	下楼板	土层		是
	观察窗	3mmPb 铅玻璃		是
	防护门（2 扇）	3mmPb 铅防护门		是
	排风口管穿墙位置	3mmPb 铅皮		是

注：①混凝土密度为 $\geq 2.35\text{t/m}^3$ 、实心砖密度为 $\geq 1.65\text{t/m}^3$ 、防护涂料密度 $\geq 3.4\text{t/m}^3$ ；
②室顶施工工艺采用固定规格的铅皮使用膨胀螺栅及钢骨架固定。

2) 我院设置的安全防护设施与相关放射卫生法规和标准要求对照情况见表 3-3，可知设置的安全防护设施符合相关放射卫生法规和标准要求。

表 3-3 安全防护设施与法规要求对照情况一览表

机房	安全防护措施	现场检查情况	评价
DSA 手术室	电离辐射警告标志	机房防护门均设置了“当心电离辐射”警告标志	符合
	工作状态指示灯	机房大门上方设置工作指示灯且有效	
	灯箱警示语句	工作灯设置有“射线有害、灯亮勿入”警示语句	
	门灯联动装置	工作指示灯与机房大门有效联动	
	防夹装置	医生进出门、患者进出门为电动平移门，已设置防夹装置	
	放射防护注意事项	已设置放射防护注意事项	
	公告栏	已设置公告栏	



图 3-2 防护门门灯联动现场照片



图 3-3 防夹装置

3) 我院射线装置采用数字显像技术，不会产生显影水、定影水；

4) 我院在 DSA 手术室设置了 1 个排风口（位于机房内北侧），2 个新风口，排风量为 500m³/h。机房内排风管道沿地下一层北墙至首层室外排出。机房内风管窗墙位置采用 3mmPb 铅皮包裹；

5) 本项目已按标准要求配置个人防护用品，见表 3-4。

表 3-4 个人防护用品一览表

机房名称	标准配置要求			配置的防护用品情况		评价
	防护用品和设施名称	铅当量 (mmPb)	配置对象	数量	铅当量 (mmPb)	
DSA 手术室	成人铅橡胶颈套	≥0.5	成人受检者	1 件	0.5	符合
	成人铅橡胶帽子（选配）	/		1 件	0.5	/
	成人铅橡胶性腺防护方巾	≥0.5		1 件	0.5	符合
	儿童铅橡胶颈套	≥0.5	儿童受检者	1 件	0.5	符合
	儿童铅橡胶帽子（选配）	/		1 件	0.5	/
	儿童性腺防护方巾	≥0.5		1 件	0.5	符合
	成人铅橡胶帽子（选配）	/	工作人员	4 件	0.5	/
	成人铅橡胶颈套	≥0.5		4 件	0.5	符合
	成人铅橡胶围裙	≥0.5		4 件	0.5	符合
铅防护眼镜	≥0.25	4 件		0.5	符合	

	介入防护手套	≥ 0.025		2 件	0.025	符合
	铅悬挂防护屏/铅防护吊帘	≥ 0.25		1 件	0.5	符合
	床侧防护帘/床侧防护屏	≥ 0.25		1 件	0.5	符合

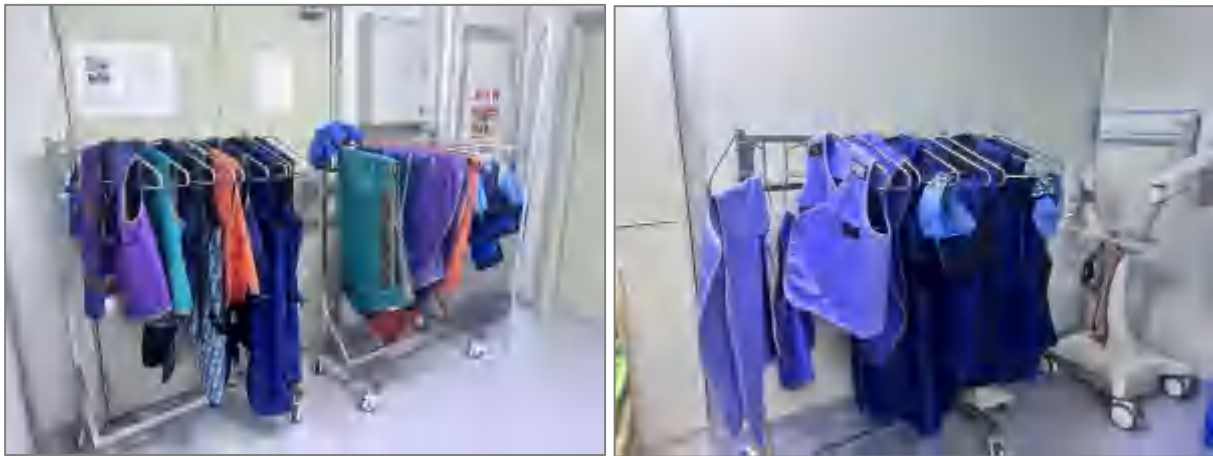


图 3-4 个人防护用品现场照片

规章制度和人员管理：

- 1) 我院本项目相关的的 20 名辐射工作人员均接受过广东省辐射防护协会组织的辐射防护培训，考试合格持证上岗，并定期参加复训，目前均在 5 年有效期内。
- 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往惠州市职业病防治院监测，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) 我院已为工作人员和受检者配备了铅帽、铅围脖、铅防护服等防护用品；
- 4) 我院制定了《惠东县人民医院辐射事故应急处理预案》、《惠东县人民医院辐射安全与防护保护制度》、《惠东县人民医院辐射人员培训计划》、《惠东县人民医院辐射工作岗位职责》、《DSA 操作规程》、《监测方案》、《放射防护用品用使用登记管理制度》等规章制度并将应急预案相关制度上墙。

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1）。

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《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（HJ20230001）可知，DSA手术室本底水平为167（±2）-239（±4）nSv/h。由下表可知，DSA手术室外最大X-γ辐射剂量率为0.35（±0.01）μSv/h小于2.5μSv/h，综上所述，机房满足标准GBZ130-2020的规定。

检测仪器情况：

检测仪器名称	型号	设备编号	检定/校准单位	证书编号	检定/校准有效期
辐射检测仪	AT1123	54411	中国测试技术研究院	校准字第202208004090号	2022年08月18日-2023年08月17日

射线装置：

设备名称	厂家/型号	最大管电压(kV)	最大管电流(mA)	工作场所名称
医用血管造影X射线系统	Philips Medical Systems Nederland B.V./UNIQ FD20	125	1250	DSA手术室

监测日期：2023年1月19日，监测环境条件：20.4℃/73%RH。

监测结果见表4-1、表4-2，监测布点图见图4-1

表 4-1 DSA 手术室 X-γ辐射剂量率监测结果

开机条件:医用血管造影 X 射线系统 (Philips Medical Systems Nederland B.V./UNIQ FD20)、85kV/18.8mAs/20s、线束方向向上、照射野尺寸最大、标准水模+1.5mm 铜板 (监测布点图见图 1)

编号	测点位置	X-γ辐射剂量率			
		关机		开机	
		测量值±标准差	单位	测量值±标准差	单位
1	操作位	183 ± 3	nSv/h	211 ± 4	nSv/h
2	观察窗左侧	180 ± 1		207 ± 3	
	观察窗中部	183 ± 3		222 ± 3	
	观察窗右侧	183 ± 3		207 ± 3	
3	控制室门左侧	181 ± 3		206 ± 1	
	控制室门中部	179 ± 3		204 ± 2	
	控制室门右侧	167 ± 2		202 ± 4	
4	机房大门左侧	180 ± 2		222 ± 4	
	机房大门中部	165 ± 1		208 ± 1	
	机房大门右侧	158 ± 2		197 ± 2	
5	气阀外 30cm 处	197 ± 3		285 ± 4	
6	恒温箱外 30cm 处	208 ± 3		312 ± 3	
7	机房东墙外 30cm 处	226 ± 4		254 ± 3	
8	机房东墙外 30cm 处	208 ± 4		245 ± 4	
9	机房北墙外 30cm 处	180 ± 3		204 ± 3	
10	机房北墙外 30cm 处	193 ± 3		214 ± 3	
11	机房西墙外 30cm 处	235 ± 4		270 ± 5	
12	机房西墙外 30cm 处	239 ± 2		265 ± 2	
13	机房西墙外 30cm 处	239 ± 4		270 ± 3	
14	机房南墙外 30cm 处	192 ± 4	214 ± 3		
15	机房南墙外 30cm 处	192 ± 3	205 ± 2		
16	机房楼上距机房顶棚地面 100cm 处	190 ± 3	0.35 ± 0.01	μSv/h	
17	机房楼上距机房顶棚地面 100cm 处	190 ± 3	222 ± 2	nSv/h	
18	机房楼上距机房顶棚地面 100cm 处	201 ± 3	234 ± 3		
19	机房楼上距机房顶棚地面 100cm 处	189 ± 3	217 ± 2		

备注: 1、以上测量值均未扣除仪器对宇宙射线的响应值; 2、测量时仪器探头中心距地面 1m, 距防护体外表面的距离为 30cm 处 (操作位除外, 操作位距防护体外表面的距离为 1m); 3、现场测量时对测量点位进行巡测, 在测量点位读数最高的位置进行记录。

表 4-2 立位透视防护区 X-γ辐射剂量率监测结果

开机条件:医用血管造影 X 射线系统 (Philips Medical Systems Nederland B.V./UNIQ FD20)、68kV/13.8mA/20s、线束方向向上、照射野尺寸最大、标准水模

编号	测点位置	X-γ辐射剂量率			
		关机		开机	
		测量值±标准差	单位	测量值±标准差	单位
1	第一术者位平面上足部位置检测点距地面高度 20cm 处	189 ± 4	nSv/h	39 ± 0.53	μSv/h
2	第一术者位平面上下肢位置检测点距地面高度 80cm 处	179 ± 2		34 ± 0.53	
3	第一术者位平面上腹部位置检测点距地面高度 105cm 处	184 ± 2		223 ± 3.39	
4	第一术者位平面上胸部位置检测点距地面高度 125cm 处	190 ± 3		120 ± 2.25	
5	第一术者位平面上头部位置检测点距地面高度 155cm 处	191 ± 2		79 ± 0.96	
6	第二术者位平面上足部位置检测点距地面高度 20cm 处	183 ± 4		89 ± 1.61	
7	第二术者位平面上下肢位置检测点距地面高度 80cm 处	199 ± 3		33 ± 0.53	
8	第二术者位平面上腹部位置检测点距地面高度 105cm 处	185 ± 2		105 ± 1.45	
9	第二术者位平面上胸部位置检测点距地面高度 125cm 处	193 ± 2		78 ± 1.17	
10	第二术者位平面上头部位置检测点距地面高度 155cm 处	196 ± 3		47 ± 0.86	

备注: 1、以上测量值均未扣除仪器对宇宙射线的响应值; 2、X 射线设备和设备配置的防护设施呈正常使用摆放状态, 采用透视照射模式。

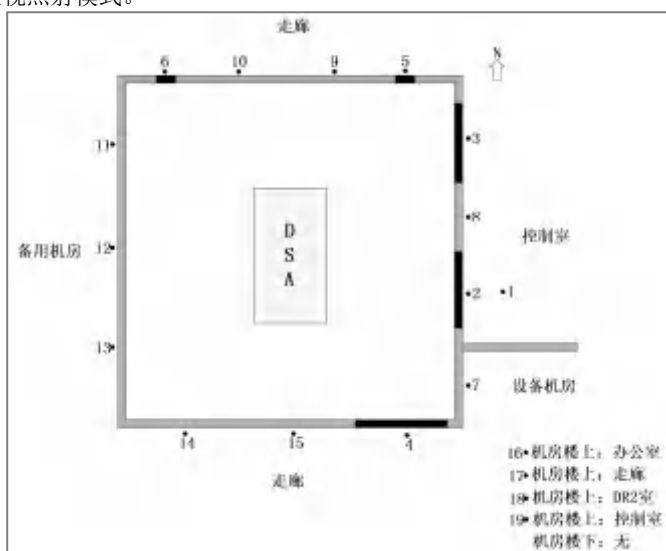


图 4-1 监测布点图

公众人员与辐射工作人员年有效剂量估算

我院 2021 年第 4 季度到 2022 年第 3 季度的个人剂量检测报告（监测单位：惠州市职业病防治院）。本项目辐射工作人员个人剂量见下表：

表 4-3 立位透视防护区 X-γ辐射剂量率监测结果

姓名	2021 年度 4 季度	2022 年度 1 季度	2022 年度 2 季度	2022 年度 3 季度	年剂量
李建平（内）	0.10mSv	<MDL	<MDL	<MDL	0.16mSv
李建平（外）					
刘扬（内）	<MDL	<MDL	<MDL	2.16mSv	0.22mSv
刘扬（外）					
廖远雄（内）	0.82mSv	0.65mSv	0.61mSv	0.58mSv	2.66mSv
廖远雄（外）					
李观平（内）	0.19mSv	0.51mSv	0.31mSv	0.21mSv	1.22mSv
李观平（外）					
段红艳（内）	0.74mSv	0.11mSv	0.10mSv	0.19mSv	1.14mSv
段红艳（外）					
张国华（内）	0.23mSv	0.49mSv	0.18mSv	0.21mSv	1.11mSv
张国华（外）					
郑隐金（内）	0.05mSv	0.05mSv	0.08mSv	0.15mSv	0.33mSv
郑隐金（外）					
廖馭国（内）	0.62mSv	0.16mSv	0.23mSv	0.14mSv	1.15mSv
廖馭国（外）					
李海堃（内）	0.21mSv	0.05mSv	0.04mSv	0.03mSv	0.33mSv
李海堃（外）					
廖军（内）	0.04mSv	<MDL	<MDL	0.02mSv	0.10mSv
廖军（外）					
蔡菊红（内）	0.32mSv	0.06mSv	0.06mSv	0.06mSv	0.50mSv
蔡菊红（外）					
刘国超（内）	0.12mSv	0.18mSv	0.13mSv	0.17mSv	0.60mSv
刘国超（外）					
谢代建（内）	0.12mSv	0.06mSv	<MDL	0.03mSv	0.23mSv
谢代建（外）					
卢春香（内）	0.25mSv	0.08mSv	0.04mSv	0.34mSv	0.71mSv
卢春香（外）					
郑礼帆（内）	0.08mSv	<MDL	<MDL	<MDL	0.14mSv
郑礼帆（外）					
周伟虾（内）	0.34mSv	0.18mSv	<MDL	0.08mSv	0.62mSv
周伟虾（外）					
郑晓燕（内）	0.36mSv	0.07mSv	<MDL	0.04mSv	0.49mSv
郑晓燕（外）					

注：①MDL 为 0.04mSv。

②双剂量计监测人员的剂量估算公式： $E = 0.84H_p + 0.100H_o$ ，如内、外量计检测结果均小于 MDL 值，则不进行剂量估算。

人员	年受照时间/h	X-γ辐射剂量率	穿戴 0.5mmPb 铅衣后	最近 1 年最大受照剂量
辐射工作人员	200 ^[1]	223 μ Sv/h ^[2]	8.25 μ Sv/h ^[3]	1.65mSv

注：[1]一年手术量按 600 台，每台手术 20min 计算；[2]取第一、第二术者位最大辐射剂量率；[3]NCRP151 号报告 Fig.A.1a，100kV 下的 X 射线对应的铅的什值层约为 0.35mmPb，则透射因子约为 0.037，偏保守考虑，本项目取该因子进行计算。

经查阅建设项目环境影响评价报告表，本项目的环境保护目标如下：

- 1、DSA 手术室内、控制室等与机房相邻区域内的辐射工作人员。
- 2、走廊、设备机房、办公室等与机房相邻区域内的公众。
- 3、住院楼其他科室及院内空地及道路等区域内的公众。

由检测报告可知，DSA 手术室外周围剂量率低于国家标准要求，最大周围剂量率 0.35 μ Sv/h，年工作时间 200h，则年受照剂量为 0.07mSv，因此可预测今后公众人员年受照剂量低于《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）的要求（公众年受照剂量不超过 1mSv），也满足环境影响评价表的要求（公众年受照剂量不超过 0.25mSv/a）；结合近期个人剂量监测报告及 DSA 立位透视防护区检测数据及最近 1 年个人剂量监测报告，辐射工作人员最大年受照剂量为 2.66mSv，因此可预测今后辐射工作人员年受照剂量满足《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）的要求（工作人员年受照剂量不超过 20mSv），也满足环境影响评价表的要求（工作人员年受照剂量不超过 5mSv/a）。

表五 环保要求及落实情况

惠东县人民医院核技术应用扩建项目环境影响报告表建议：	
建议	落实情况
1.医院辐射事故应急预案应增加广东省生态环境厅应急电话，应急救援办公室应增加介入科。	我单位辐射事故应急预案已增加广东省生态环境厅应急电话 12369，并将介入科纳入了应急救援办公室。
2.医院应及时安排本项目辐射工作人员参加各级生态环境部分认可的单位或组织举办的培训，进行集中考核并取得合格证明，今后每 5 年再次考试。	我院已安排与本项目相关的 20 名辐射工作人员进行了辐射防护知识培训，并取得了合格证明且在 5 年有效期内。
3.医院未来如需增加辐射装置或对其使用功能进行调整，则应按要求向有关环保部门进行申报，并采取相应的污染治理措施，主动接受环保部门的监督管理。	取得环评批复以后，我院未对本项目使用功能进行调整。
4.每年委托有资质的单位对辐射工作场所进行辐射环境的监测，并于每年 1 月 31 日前向发证机关提交上一年度的评估报告。	我院每年均有委托有资质的单位对辐射工作场所进行辐射环境监测，并于每年 1 月 31 日前向发证机关提交上一年度的评估报告。
《广东省生态环境厅关于惠东县人民医院核技术应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.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，公众有效剂量约束值低于 0.25 毫希沃特。	我院本项目辐射工作人员与公众年有效剂量约束值均低于以上要求。
2.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，你单位应按规定的程序重新申请辐射安全许可证。	我院已按“三同时”制度落实本项目，且已重新申请辐射安全许可证。
我院已落实环境影响报告表及批复的建议，满足相关标准要求。	

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项目为 1 台 II 类射线装置。

2. 监测工况

2023 年 1 月 19 日广州达盛检测技术服务有限公司对我院核技术利用技术扩建项目 1 台 DSA 进行验收监测。现场监测时，射线装置正常运行。

3. 辐射环境监测结果

我院本项目周围辐射剂量当量率满足《放射诊断放射防护要求》（GBZ130-2020）的要求。

我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，也满足我院的目标管理值：辐射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。

4. 环境管理检查

我院落实了环评报告表及环评批复的建议，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，我院会做到如下要求：

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，并抄送广东省生态环境厅。

6. 结论

惠东县人民医院核技术应用扩建项目落实了环评报告表及广东省生态环境厅批复对项目的环境保护要求，可通过竣工验收。



 广州达盛检测技术服务有限公司

监 测 报 告

报告编号： HJ20230001

受检单位： 惠东县人民医院

监测因子： X/γ辐射剂量率

监测类别： 委托监测



说 明

1. 广州达盛检测技术服务有限公司是广东省市场监督管理局计量认证合格机构，证书编号：201919031515。本公司保证检测的公正性、科学性、准确性和有效性，对检测数据负责。
2. 本公司是广东省卫生健康委员会批准的放射卫生技术服务机构(甲级)资质单位[证书编号：粤放卫技字（2012）第 002 号]。
3. 本公司对委托单位所提供的技术资料保密。
4. 未得到本公司书面批准，本检测报告不得以任何方式部分复制（全部复制除外）。
5. 检测结果及本公司名称等未经同意不得用于广告及商品宣传。
6. 报告无签发人签名、未盖本公司检测专用章（骑缝）无效。
7. 本报告仅对本次受检设备（样品）负责。
8. 受检单位对本公司出具的检测报告持有异议，请于收到报告之日起 15 个工作日内，以书面形式向本公司提出复核申请。

监测单位：广州达盛检测技术服务有限公司

地 址：广州市天河区中山大道中路 1015 号 3A11、3A12 房

邮 编：510660

电 话：020-82525688

传 真：020-82521437

投 诉：020-82525688

电子信箱：gzdsjc@163.com

广州达盛检测技术服务有限公司
监测报告

报告编号: HJ20230001

第 1 页 共 4 页

监测项目	射线装置机房 X/γ辐射剂量率		
委托单位	惠东县人民医院		
项目地址	惠东县平山街道环城南路高桥水		
委托单位地址	惠东县平山街道环城南路高桥水		
监测类别	委托监测	监测方式	现场监测
监测日期及监测的环境条件	2023 年 01 月 05 日; 环境温度 24℃; 相对湿度: 64%		
监测地点	住院楼负一楼介入室 DSA 手术室		
监测所依据的技术文件及代号	《环境 γ 辐射剂量率测量技术规范》(HJ 1157-2021) 《放射诊断放射防护要求》(GBZ130-2020)		
监测因子	X/γ 辐射剂量率		
使用的主要仪器设备名称、型号规格、编号及有效期限	仪器设备名称: 辐射检测仪 型号: AT1123; 编号: 54411 校准单位: 中国测试技术研究院 校准日期: 2022 年 08 月 18 日 校准证书编号: 校准字第 202208004090 号 证书有效期: 2022 年 08 月 18 日-2023 年 08 月 17 日 校准单位: 中国测试技术研究院 校准日期: 2022 年 08 月 29 日 校准证书编号: 校准字第 202208006192 号 证书有效期: 2022 年 08 月 29 日-2023 年 08 月 28 日		
监测结果	监测结果见表 1		



编制: 审核: 签发: 日期: 2023 年 1 月 5 日

广州达盛检测技术服务有限公司
监测报告

报告编号: HJ20230001

第 2 页 共 4 页

表 1 X-γ辐射剂量率监测结果

开机条件: 医用血管造影 X 射线系统 (Philips Medical Systems Nederland B.V./UNIQ FD20) ; 85kV/18.8mA/20s, 线束方向向上, 照射野尺寸最大, 标准水模+1.5mm 铜板 (监测布点图见图 1)

编号	测点位置	X-γ辐射剂量率			
		关机		开机	
		测量值±标准差	单位	测量值±标准差	单位
1	操作位	183 ± 3	nSv/h	211 ± 4	nSv/h
2	观察窗左侧	180 ± 1		207 ± 3	
	观察窗中部	183 ± 3		222 ± 3	
	观察窗右侧	183 ± 3		207 ± 3	
3	控制室门左侧	181 ± 3		206 ± 1	
	控制室门中部	179 ± 3		204 ± 2	
	控制室门右侧	167 ± 2		202 ± 4	
4	机房大门左侧	180 ± 2		222 ± 4	
	机房大门中部	165 ± 1		208 ± 1	
	机房大门右侧	158 ± 2		197 ± 2	
5	气阀外 30cm 处	197 ± 3		285 ± 4	
6	恒温箱外 30cm 处	208 ± 3		312 ± 3	
7	机房东墙外 30cm 处	226 ± 4		254 ± 3	
8	机房东墙外 30cm 处	208 ± 4		245 ± 4	
9	机房北墙外 30cm 处	180 ± 3		204 ± 3	
10	机房北墙外 30cm 处	193 ± 3		214 ± 3	
11	机房西墙外 30cm 处	235 ± 4		270 ± 5	
12	机房西墙外 30cm 处	239 ± 2		265 ± 2	
13	机房西墙外 30cm 处	239 ± 4		270 ± 3	
14	机房南墙外 30cm 处	192 ± 4	214 ± 3		
15	机房南墙外 30cm 处	192 ± 3	205 ± 2		
16	机房楼上距机房顶棚地面 100cm 处	190 ± 3	0.35 ± 0.01	μSv/h	
17	机房楼上距机房顶棚地面 100cm 处	190 ± 3	222 ± 2	nSv/h	
18	机房楼上距机房顶棚地面 100cm 处	201 ± 3	234 ± 3		
19	机房楼上距机房顶棚地面 100cm 处	189 ± 3	217 ± 2		

备注: 1. 以上测量值均未扣除仪器对宇宙射线的响应值; 2. 剂量率仪器探头中心距地面 1m, 距防护体外表面的距离为 30cm 处 (操作位除外, 操作位距防护体外表面的距离为 1m); 3. 现场测量时对测量点进行选测, 在测量点位置数最高的位置进行记录。

(以下空白)

编制: 

广州达盛检测技术服务有限公司
监测报告

报告编号: HJ20230001

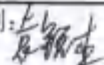
第 3 页 共 4 页

表 1-1 X-γ辐射剂量率监测结果

开机条件: 医用血管造影 X 射线系统 (Philips Medical Systems Nederland B.V./UNIQ FD20), 68kV/13.8mA/20s, 线束方向向上, 照射野尺寸最大, 标准水模

编号	测点位置	X-γ辐射剂量率			
		关机		开机	
		测量值±标准差	单位	测量值±标准差	单位
1	第一术者位平面上足部位置检测点距地面高度 20cm 处	189 ± 4	nSv/h	39 ± 0.53	μSv/h
2	第一术者位平面上下肢位置检测点距地面高度 80cm 处	179 ± 2		34 ± 0.53	
3	第一术者位平面上腹部位置检测点距地面高度 105cm 处	184 ± 2		223 ± 3.39	
4	第一术者位平面上胸部位置检测点距地面高度 125cm 处	190 ± 3		120 ± 2.25	
5	第一术者位平面上头部位置检测点距地面高度 155cm 处	191 ± 2		79 ± 0.96	
6	第二术者位平面上足部位置检测点距地面高度 20cm 处	183 ± 4		89 ± 1.61	
7	第二术者位平面上下肢位置检测点距地面高度 80cm 处	199 ± 3		33 ± 0.53	
8	第二术者位平面上腹部位置检测点距地面高度 105cm 处	185 ± 2		105 ± 1.45	
9	第二术者位平面上胸部位置检测点距地面高度 125cm 处	193 ± 2		78 ± 1.17	
10	第二术者位平面上头部位置检测点距地面高度 155cm 处	196 ± 3		47 ± 0.86	

备注: 1、以上测量值均未扣除仪器对宇宙射线的响应值; 2、X 射线设备和设备配置的防护设施呈正常使用释放状态, 采用透视照射模式。

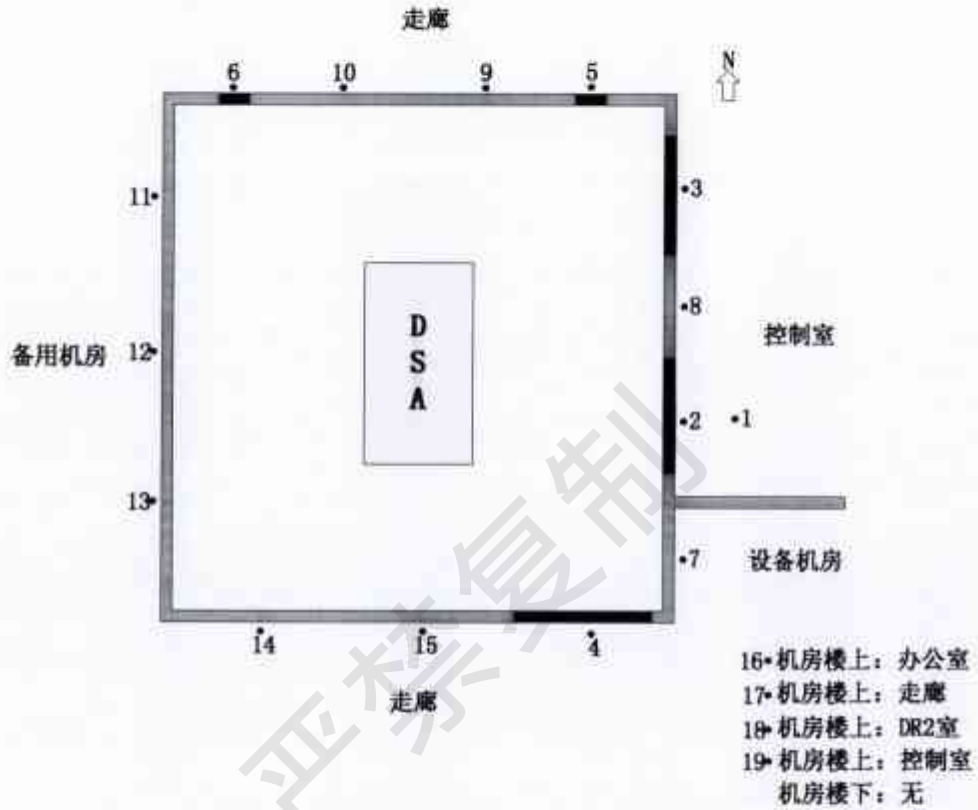
编制: 

广州达盛检测技术服务有限公司
监测报告

报告编号: HJ20230001

第 4 页 共 4 页

图 1: 监测布点示意图



编制: 李毅

广东省生态环境厅

粤环审〔2022〕218号

广东省生态环境厅关于惠东县人民医院核技术 利用扩建项目环境影响报告表的批复

惠东县人民医院：

你单位报批的《核技术利用扩建项目环境影响报告表》（以下简称报告表，编号为 GZDS 环评 2022010）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惠州市惠东县平山街道环城南路与长埔路交叉口东北侧惠东县人民医院内。项目主要内容为：在医院住院楼地下一层西北侧建设 1 间介入手术室和配套

— 1 —

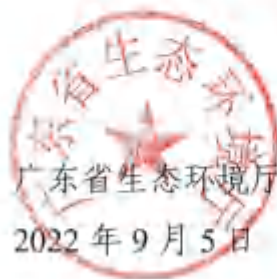
功能用房，并在该介入手术室内新增安装使用 1 台数字减影血管造影装置（最大管电压为 125 千伏，最大管电流为 1250 毫安，属 II 类射线装置）用于介入手术中的放射诊疗。

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，确保辐射工作人员有效剂量约束值低于 5 毫希沃特/年，公众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，按规定程序重新申请辐射安全许可证。

五、项目环境保护日常监督管理工作由惠州市生态环境局负责。



严禁复制

公开方式：主动公开

抄送：惠州市生态环境局，广东省环境辐射监测中心，广州达盛检测
技术服务有限公司。

广东省生态环境厅办公室

2022年9月5日印发

惠东县人民医院辐射事故应急处理预案

一、总则

为及时有效的调查处理辐射事故，减轻事故造成的后果，根据《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》、《放射性同位素与射线装置安全和防护管理办法》及其他有关要求，医院（以下简称“本单位”）制定本预案。

二、组织机构

（一）应急领导小组

本单位成立了辐射事故应急领导小组（以下简称“领导小组”），组长为分管领导及相关负责人，成员由各有关人员组成。领导小组具体负责辐射事故发生时的应急处理工作，包括应急处理预案的启动、应急响应处置及解除。小组成员名单如下：

组 长：周锡环

副组长：周建君 林贵喜

组 员：林奕丰 孙占友 叶晓斌 张寿山 王届旗 陈静波 黄志辉
黄耀文

秘 书：李祝和

应急救援办公室：放射科 介入科

（二）应急领导小组职责

1. 定期组织对放射诊疗场所、设备和人员等辐射防护情况进行自查和检测，发现事故隐患及时上报至应急小组，并由应急小组相关负责人督促落实整改措施；
2. 负责辐射事故应急处理可行性方案的研究定制和组织实施工作；
3. 发生人员超剂量照射事故或者设备出现故障时，立即启动本预案；
4. 事故发生后立即组织有关部门人员进行辐射事故应急处理；
5. 发生辐射安全事故 2 小时内报告当地环境保护主管部门、公安部门、卫

生主管部门；

6. 迅速组织超剂量照射人员就医，撤离控制区内相关人员，控制事故的影响，防止事故的扩大蔓延，并及时对故障射线设备进行维护检修，合格后方可使用。

三、辐射事故分级

根据本单位的实际情况，本单位的可能发生的辐射事故的等级为一般辐射事故。

一般辐射事故，是指IV类、V类放射源丢失、被盗、失控，或者放射性同位素和射线装置失控导致人员受到超过年剂量限值的照射。

四、辐射事故应急处理程序

（一）辐射事故应急预案的启动

当发生人为失误或放射诊疗设备故障等原因导致人员受到超过年剂量限值的照射时，当事人应立即报告负责人，负责人接到报告后应立即报告领导小组组长，由组长决定是否启动应急预案并通知相关人员参与应急处置。

（二）辐射事故应急响应处置

1. 对于射线装置失控造成辐射事故（如在射线装置出束时有人员误入机房，引起误照射等情况），操作医生应当立即切断电源，撤离所有人员，封锁现场。通知厂家的维修工程师，同时向科室领导报告。科室向防护负责人报告，由防护负责人统一指挥领导小组启动应急程序，领导小组成员负责现场保卫，安排被照射人员的去进行医学检查诊断和救治，还要组织人员进行事故现场调查处理，并以书面形式同时上报市环保局、市公安局和上级卫生主管部门。

2. 发生人体受超剂量照射事故时，应当立即切断电源，撤离所有人员，封锁现场。领导小组迅速安排受照人员接受医学检查，或者在指定的医疗机构救治，同时对危险源采取应急安全处理措施。

（三）辐射事故应急预案的解除

当发生辐射事故的射线装置修复后，必须经有资质的检测技术服务机构进行

检测合格，并报环境保护主管部门批准方可解除应急预案。对事故有关资料及时收集，认真分析事故原因，并采取妥善的预防类似事故的措施，对有关责任人作出处理。

五、事故报告

发生辐射事故时，事故单位应当立即启动本单位的辐射事故应急方案，采取必要防范措施，并在 2 小时内填写《辐射事故初始报告表》，向当地环境保护部门和公安部门报告。造成或可能造成人员超剂量照射的，还应同时向当地卫生行政部门报告。

各部门急联系电话：

医院应急领导小组：0752-8999547

惠州市生态环境局应急联系电话：0752-2167989

惠州市卫生部门应急联系电话：0752-2873085

生态环境部门应急联系电话：12369

六、人员培训和演习计划

辐射安全事故（事故）相关应急处理人员须经过培训，培训内容应包括辐射监测仪器、通讯及防护设施的使用和应急预案执行步骤等；

辐射事故应急处理小组须定期（至少每年一次）组织应急演练，提高辐射事故（事故）应急能力，并通过演练逐步完善应急预案。

惠东县人民医院辐射安全与防护保护制度

一、负责人负责放射诊疗工作的辐射安全防护。

二、每年至少一次，由医院委托有资质的第三方机构对辐射工作场所和防护设施进行辐射防护检测，保证辐射水平符合有关规定或者标准。

三、辐射工作人员须按规范佩戴内、外照射个人剂量计，个人剂量监测周期应按照有关标准执行。

四、按照有关规定和标准，对辐射工作人员进行上岗前、在岗期间和离岗时的健康检查，定期进行专业及防护知识培训，并分别建立个人剂量、职业健康管理 and 教育培训档案。

五、辐射工作人员对患者和受检者进行医疗照射时，应当遵守医疗照射正当化和放射防护最优化的原则，有明确的医疗目的，严格控制受照剂量，对邻近照射野的敏感器官和组织进行屏蔽防护，并事先告知患者辐射对健康的影响。

六、在实施放射诊断检查前应当对不同检查方法进行利弊分析，在保证诊断效果的前提下，优先采用对人体健康影响较小的诊断技术。实施检查应当遵守下列规定：

（一）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用受检者受到不必要的重复照射。

（二）不得将 X 射线胸部检查列入对婴幼儿及少年儿童体检的常规检查项目。

（三）对育龄妇女腹部或盆骨进行 X 线检查前，应问明是否怀孕，对非特殊需要，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。

（四）实施 X 射线照射时，应当禁止非受检者进入操作现场，因患者病情需要其他人陪检时，应对陪检者采取防护措施。

惠东县人民医院辐射设备检测、维修及保养制度

一、设备的定期维护（每一个月进行一次）：

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、设备操作系统的维护，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技术人员进行维护、升级、调校、备份、记录。

3、设备电器性能维护：各种应急开关有效性的检查，参数的检查等。

二、设备的性能检测：每年进行一次，由医院委托具有相应资质的第三方完成，医院派人随同，并做好相关记录，检测报告应由放射科备案保存，同时复印一份给到医务科。

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、严格执行正确开关机程序，设备不工作期间应调至待机状态。

4、每日工作完成后，做好设备的清洁工作，避免污染及粉尘等造成设备故障。

四、专人负责：

每台设备的维护保养由专人负责，日常工作做好工作记录，出现故障及时上报相关科室领导，如故障不能及时排除应能知设备科及相关部门，及时进行排障和维修，并作好记录。

惠东县人民医院个人剂量、辐射场所监测计划

按照国家有关标准、规范的要求，安排本单位的辐射监测计划，并遵守下列规定：

一、个人剂量监测

1、外照射个人剂量监测周期一般为 90 天；放射科辐射工作人员一般委托个人剂量外章，介入工作人员委托铅衣内、外剂量章。

2、建立并终生保存个人剂量监测档案，允许放射工作人员查阅、复印本人的个人剂量监测档案。

3、个人剂量监测档案应当包括：

(1) 常规监测的方法和结果等相关资料；

(2) 应急或者事故中受到照射的剂量和调查报告等相关资料。

4、放射工作人员进入放射工作场所，应当遵守相关规定。

5、正确佩戴个人剂量计，严禁将个人剂量计遗落在机房内，规范个人剂量计的佩戴。

6、负责个人剂量监测工作人员把本单位放射工作人员个人剂量计送检到具备相应资质个人剂量检测技术服务机构承担。

二、辐射场所监测

1、每年至少一次对所有辐射工作场所及其防护设施进行辐射防护监测。

2、辐射工作场所监测不合格的，医院暂停使用该辐射工作场所。待该辐射工作场所加强防护并监测合格后再投入使用。

3、辐射工作场所监测委托具备相应资质的第三方技术服务机构承担。

惠东县人民医院辐射人员培训计划

1. 辐射工作人员上岗前，射线装置使用单位负责安排相关人员参加环境保护行政主管部门认可的机构举办的辐射防护安全培训，并取得培训合格证书，辐射工作人员从业期间，每四年参加一次培训，并取得培训合格证书。

2. 培训平台：国家核技术利用辐射安全与防护培训平台。

3. 辐射工作人员应当具备下列基本条件：

①年满 18 周岁，经健康检查，符合辐射工作职业的要求。

②经职业健康检查，符合辐射工作人员的职业健康要求。

③辐射防护和有关法律培训考核合格。

④遵守辐射防护法规和规章制度，接受职业健康监护和个人剂量监测管理。

4. 辐射工作人员上岗前应当接受辐射防护和有关法律培训，考核合格方可参加相应的工作。另外单位委托相关行业专家或机构，定期进行本单位的辐射工作人员接受辐射防护和有关法律培训。

5. 应当建立并按照规定的期限妥善保存培训档案。培训档案应当包括每次培训的课程名称、培训时间、考试或考核成绩等资料。

6. 定期参加有关部门组织的放射性事故应急预案演习培训。

惠东县人民医院辐射工作岗位职责

一、认真贯彻执行《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》和《放射性同位素与射线装置安全许可管理办法》的相关规定；严格遵循《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》及其他相关标准。主动接受并积极配合环保、公安、卫生等主管部门的监督管理。

二、掌握放射工作场所必备的防护用品和监测仪器；操作规程、辐射防护措施和辐射事故应急措施。

三、了解机器的性能、规格、特点和各部件的使用及注意事项，熟悉机器的使用限度及其使用规格，严格遵守操作规则，正确熟练地操作，以保证机器使用安全，防止误操作、防止工作人员和公众受到意外照射的安全。

四、每天实施科主任领导下的常规诊断、重点疑难病例综合读片制。建立疑难及误诊病例分析、记录及读片；完善诊断与手术、病理诊断或出院诊断对照资料与统计；有接诊登记、照片资料存档保管；机器设备专人负责与维修。

五、按时接受个人剂量监测和放射防护知识培训。

DSA 操作规程

一、打开设备电源时注意仪器状态、系统自检信息，发现异常时记录相关信息，及时关闭总电源，并报告维修人员。

二、检查主机的功能状态，磁盘空间（必要时清理），按次序从 Worklist 调取或手工录入并核对患者基本信息，准备开始手术。嘱咐患者去除影响受检部位成像质量的体外衣（异）物。

三、按要求摆设设备及患者体位穿戴个人防护用品，并帮助患者取得最佳的影像质量。选择与诊疗目相匹配的检查部位和影像采集模式：

四、调节曝光参数，根据患者的诊疗目的、部位、体型选择适当的采集模式、延迟模式、延迟时间和采集帧频等。

五、手术结束时，及时向 AW 工作站及 Pacs 传送具有临床意义的序列影像资料、刻录光盘、记录信息等。温度：20~25℃，保持设备表面清洁使用中性清洁剂擦拭设备表面

监测方案

根据《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》，《放射性同位素与射线装置安全许可管理办法》等相关辐射防护法律、法规的要求，制定本监测方案。

一、新安装、维修或更换重要部件后的影像设备，应当经有资质的技术服务机构对其进行验收检测，合格后方可启用。

二、定期进行稳定性检测、校正和维护保养。

三、放射诊疗设备及其相关设备的技术指标和安全、防护性能，应当符合有关标准要求，方可使用。

四、委托有资质的放射卫生技术服务机构每年对诊疗设备进行一次设备性能检测和机房辐射防护检测，由检测机构出具检测报告，合格后可继续使用。

五、不合格或国家有关部门规定淘汰的放射诊疗设备不得购置、使用、转让和租借。

六、委托有资质的放射卫生技术服务机构对工作人员进行个人剂量监测，监测周期为3个月，并建立档案。

七、自行对辐射工作场所进行监测，日常监测布点应包括操作位、机房防护门、观察窗、四周墙壁等屏蔽体外表面30cm处。

八、辐射防护设施日常检查，包括安全联锁装置、辐射警示标识等，频率每天一次。

放射防护用品使用登记管理制度

为了加强对放射防护用品使用的监督管理，使放射防护用品在使用时符合国家标准要求，保障放射工作人员的健康和保护受检者非受照敏感器官，根据《放射诊疗管理办法》等有关规定，制定本制度。

一、建立放射防护设施和放射防护用品管理责任制，由放射防护管理领导小组负责管理。

二、在购置相关防护设施和防护用品产品时，产品应当符合下列内容：

1. 产品名称、型号、铅当量；
2. 生产企业名称及地址；
3. 合格证和使用说明书，使用说明书应当同时载明防护性能、适应对象、使用方法及注意事项。

三、根据工作需要为患者和受检者提供适合、足够和符合有关标准的个人防护用品，并指导患者和受检者、陪检者正确、合理使用防护用品，为受检者非受照敏感器官和陪检者做好防护。

四、对防护用品进行定期或不定期检查，维修，保养，保证防护设施正常运转，确保防护设施和防护用品具有良好的防护效果。对使用中的个人放射防护用品和材料每年进行至少检查2次，防止因老化、断裂或损伤而降低防护质量。

五、定期对工作人员进行防护用品使用、防护性能、穿戴要求等相关知识的培训，指导患者和受检者、陪检者正确使用放射防护用品。