廊坊爱德堡医院医用数字减影血管造影 机应用项目

竣工环境保护验收监测 报告表

建设单位: 廊坊爱德堡医院

编制单位:核工业航测遥感中心

建设单位名称:廊坊爱德堡医院

法人代表:

编制单位:核工业航测遥感中心

项目负责人员:

报告编写:

建设单位:廊坊爱德堡医院 验收单位:核工业航测遥感中心

电话: 18003168979 电话: 13718823908

邮箱: gsk2151066@126.com **邮箱**: 1061624028@qq.com

邮 编: 065000 邮 编: 050002

地址:河北省廊坊市广阳区裕华路325号 地址:石家庄市长安区学府路11号

目 录

1 1	核技	术应用项目工程概况	1
	1.1	概述	1
	1.2	原有核技术项目许可情况	2
	1.3	验收要求	3
		项目建设情况	
	1.5	项目工艺过程及产生的主要污染物	4
		依据	
		相关法律、法规	
		环评文件及批复、备案文件	
		验收标准	
		防护防治与安全管理措施	
•		辐射污染防治措施	
		辐射安全管理措施	
		则方法和质量保证措施1	
	4.1	监测方法	
	4.2		
		保护目标	
		C监测、辐射安全措施评价	
		验收监测内容	
		验收监测期间工况	
		验收监测结果及评价	
		辐射职业人员与公众剂量评价	
		影响评价报告验收内容及批复要求落实情况2	
		及建议	
		主要结论	
		建议	
	,		•
附图	ছ 1	地理位置图	
附图		医院平面布置及周边关系图	
附图		四楼 DSA 机房平面布置图	
附图		负一楼 DSA 机房平面布置图	
L11 E	71 T	大 (X 2601 小107) 圖 中直日	
附件	生 1	环评批复	
附件		辐射安全许可证	
附件		辐射工作人员培训合格证书	
附件		个人剂量检测报告	
附件		相关辐射管理制度	
附件		检测报告	
附件		验收意见	
L11	1 (795 (A.765 / C	

表 1 核技术应用项目工程概况

廊坊爱德堡医院医用数字减影血管造影机应用项目基本信息见表 1-1。

表 1-1		核技术应用项目基本信息					
	项目名称	廊坊爱德	:堡医院医	用数字减影血管	造影机应	用项目	
,	建设单位		盾	市坊爱德堡医院			
3	通讯地址		河北省廊与	方市广阳区裕华岛	各 325 号		
	法人代表	吴国华		联系人		张芮崟	
	联系电话	18003168979		邮 编		06500	
	辐射安全 许可证号	冀环辐证[R0359	9] 许可类型		使用]	使用Ⅱ、Ⅲ类射线装 置	
7	建设地点	廊坊爱德堡医院综合楼四楼及负一楼 DSA 机房内					
	项目性质	= ;	新建 □	改建 □扩建	□其他		
	项目名称	廊坊爱德堡医院 医用数字减影血 管造影机应用项 目	环境影 响评价 单位	核工业航测遥感中心	设计单位	/	
环	报告表	廊坊市生态环境	审批	廊环辐	审批	2020年	
评 审批单位		局	文号	[2020]10 号	时间	8月4日	
文件	核技术 项目投资	1200万元	环保 投资	60万元	所占 比例	5.0%	
	应用类型	使用 2 台数字减影血管造影机,其中 1 台型号为 Artis zeegoIII,管电压 125kV,管电流 1000mA,位于综合楼负一楼 DSA 机房; 1 台型号为 AlluraX PerFD20,管电压 125kV,管电流 1250mA,位于综合楼					

1.1 概述

廊坊爱德堡医院位于河北省廊坊市广阳区裕华路325号,原名廊坊红十字骨 伤科医院,2012年廊坊市政府批准改为综合医院,2015年迁至现址。医院总占 地面积80亩,编制床位460张,是一所以骨科、脑科、妇产科为重点,多学科 并存的集医疗、科研、教学于一体的非公立非营利性二级综合医院。

四楼 DSA 机房,均为II类射线装置。

随着患者数量急剧增多,为满足病人的临床需要,能使更多的病人获益,根 据医院设备配置和临床工作的实际情况,廊坊爱德堡医院使用医用数字减影血管 造影机 2 台(以下简称 DSA,属于 II 类射线装置)用于诊断治疗。目前,廊坊 爱德堡医院已取得廊坊市生态环境局关于《廊坊爱德堡医院医用数字减影血管造 影机应用项目环境影响报告表》的审批意见,审批文号"廊环辐 [2020]10 号"

(见附件1)。

目前,廊坊爱德堡医院已履行相关环保手续,环境保护措施和安全防护措施 运行正常,已具备了项目竣工环境保护验收监测条件。为此,医院委托我单位对 该项目进行竣工环境保护验收工作。通过现场检查和监测,根据国家、省市的有 关法规,编写完成了该项目竣工环境保护验收监测表。本次验收内容为《廊坊爱 德堡医院医用数字减影血管造影机应用项目环境影响报告表》中相关内容。

1.2 核技术应用项目情况

2020 年 3 月 19 日,廊坊爱德堡医院填报了《廊坊爱德堡医院医用 X 射线装置核技术利用项目环境影响登记表》,新增使用III类射线装置 10 台,主要包括CT 机 2 台,1 台型号为 Brillance CT16,管电压 140kV,管电流 500mA,位于一层体检 CT 室;1 台型号为 Ingenuity Core128,管电压 140kV,管电流 665mA,位于地下一层 CT 室。DR 机 2 台,1 台型号为 Digitaal Diagnos13,管电压 150kV,管电流 500mA,位于地下一层 DR 室;1 台型号为 Digitaal Diagnos13,管电压 150kV,管电流 500mA,位于地下一层 MR 室;1 台型号为 Digitaal Diagnos13,管电压 150kV,管电流 500mA,位于一层体检 DR(二)。乳腺 X 射线机 1 台,型号为 Micro DoseS I,管电压 40kV,管电流 190mA,位于地下一层钼靶室。牙片机 1 台,型号为 FT-H,管电压 70kV,管电流 70mA,位于地下一层骨密度室。移动 C 型臂 X 射线系统 3 台,1 台型号为 Bcpulser al2,管电压 75kV,管电流 1250mA,位于手术室;2 台型号为 Brendura 9,管电压 110kV,管电流 30mA,位于手术室。X 射线骨密度测定仪 1 台,型号为 OSTEO COER,管电压 75kV,管电流 0.8mA,位于地下一层骨密度室。备案号:"2020131003000000026"。

2020年10月29日,廊坊爱德堡医院填报了《廊坊爱德堡医院医用X射线装置核技术利用项目环境影响登记表》,新增使用III类射线装置1台,型号为M40-1A,管电压125kV,管电流500mA,位于一层放射科。备案号:"202013100300000271"。

2020 年 5 月,廊坊爱德堡医院委托编制了《廊坊爱德堡医院医用数字减影血管造影机应用项目环境影响报告表》,使用 2 台数字减影血管造影机,其中 1 台型号为 Artis zeegoIII,管电压 125kV,管电流 1000mA,位于综合楼负一楼 DSA 机房; 1 台型号为 AlluraX PerFD20,管电压 125kV,管电流 1250mA,位于综合楼四楼 DSA 机房,均为 II 类射线装置。2020 年 8 月 4 日,廊坊市生态环境局对

该项目予以审批,审批文号:廊环辐[2020]10。

廊坊爱德堡医院现持有廊坊市生态环境局颁发的辐射安全许可证(证书编号: 冀环辐证[R0359],有效期 2025 年 11 月 03 日),许可种类和范围为:使用 II、III 类射线装置(见附件 2)。

廊坊爱德堡医院辐射安全许可情况见表 1-2。

序号 装置名称 规格型号 类别 用途 场所 廊坊爱德堡医 AlluraX 血管造影用 X 射 II类 1 医用血管造影系统 PerFD20 线装置 移动C型臂X射 医用诊断 X 射线 廊坊爱德堡医 2 III类 Bcpulser al2 线系统 装置 院 移动C型臂X射 医用诊断 X 射线 廊坊爱德堡医 3 Brendura 9 Ⅲ类 线系统 装置 院 医用诊断 X 射线 廊坊爱德堡医 III类 4 CT Brillance CT16 装置 院 医用诊断 X 射线 廊坊爱德堡医 Ingenuity 5 CT III类 Core128 装置 院 医用 X 射线计算 Digitaal 廊坊爱德堡医 机断层扫描(CT)装 DR III类 6 Diagnos13 院 医用诊断 X 射线 廊坊爱德堡医 Micro DoseS 7 乳腺 X 射线机 III类 装置 Ι 口腔(牙科) X 射线 廊坊爱德堡医 8 牙片机 FT-H III类 装置 院 廊坊爱德堡医 医用诊断 X 射线 X射线骨密度测定 9 **OSTEO COER** III类 装置 仪 院 医用血管造影 X 射 血管造影用X射 廊坊爱德堡医 10 Artis zeegoⅢ II类 线装置 线机 院 移动式摄影X射线 医用诊断 X 射线 廊坊爱德堡医 III类 11 M40-1A 型 机 装置 院 医用 X 射线计算 Digitaal 廊坊爱德堡医 III类 机断层扫描(CT)装 12 DR Diagnos13 院 廊坊爱德堡医 移动C型臂X射 医用诊断 X 射线 13 Brendura 9 III类

表 1-2 廊坊爱德堡医院辐射安全许可情况一览表

本次验收内容为医院内使用的2台数字减影血管造影机。

1.3 验收要求

线系统

(1) 根据建设项目环评文件及批复、设计资料,核实项目建设内容是否与 环评一致:

装置

院

- (2) 通过现场监测与调查,核实项目辐射防护措施、安全防护措施、管理措施能否满足国家相关标准、环境影响报告表及审查文件要求,计算工作人员、公众年有效剂量是否能够满足《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》(GB18871-2002)以及环评文件提出剂量约束值要求。若不满足,提出相应的整改要求;
 - (3) 针对医院核技术利用项目的建设内容,依据国家相关标准、环评文件

以及审查文件要求逐项进行调查,得出验收结论。

1.4 项目建设情况

1.4.1 项目选址及周边保护目标情况

廊坊爱德堡医院位于河北省廊坊市广阳区裕华路 325 号, 医院东侧为创领小区, 南侧为北凤道, 西侧为裕华路, 北侧为空地。

本项目两台DSA分别安装于廊坊爱德堡医院综合楼四楼及负一楼DSA机房, 其中型号为AlluraX PerFD20 的 DSA 安装于综合楼四楼西侧 DSA 机房,其室东 侧为控制室,南侧为污物走廊,西侧为电子机房和材料仓库,北侧为电梯厅,顶 棚为风机机房,楼下为乳腺病房;型号为Artis zeegoIII的 DSA 安装于综合楼负 一楼西南侧 DSA 机房,其室东侧为电梯厅,南侧为走廊,西侧为控制室,北侧 为设备间,顶棚为一楼大厅,楼下无建筑。

本项目环境保护目标主要为操作血管造影机的职业工作人员,射线装置评价 范围内的公众人员。

1.4.2 项目环评、审批(备案)及建设情况

廊坊爱德堡医院核技术应用项目环评审批情况见表 1-3。

审批时间 项目环评内容 环评审批情况 实际建设情况 新增两台 DSA, 属 II 类 拟新增医用数字减影血 射线装置。分别安装于廊 管造影机2台,1台型 坊市爱德堡医院综合楼四 号为 Artis zeegoIII, 管 楼及负一楼 DSA 机房, 电压 125kV, 管电流 其中型号为 AlluraX 1000mA, 位于综合楼 PerFD20、管电压 2020年8 负一楼 DSA 机房; 1台 经现场核查, 医院实际建 125kV、管电流 1250mA 月4日 型号为 AlluraX 设内容与审批内容一致 的 DSA 安装于综合楼四 PerFD20, 管电压 楼西侧 DSA 机房; 型号 125kV, 管电流 为 Artis zeegoIII、管电压 1250mA, 位于综合楼 125kV、管电流 1000mA 四楼 DSA 机房,均为 的 DSA 安装于综合楼负 II类射线装置 一楼西南侧 DSA 机房

表 1-3 廊坊爱德堡医院核技术应用项目环评审批及建设情况一览表

1.5 项目工艺过程及产生的主要污染物

1.5.1 工艺及流程

(1) 工作原理

医用 X 射线装置主要由 X 射线管和高压电源组成。 X 射线管由安装在真空

玻璃壳中的阴极和阳极组成。阴极是钨制灯丝,它装在聚焦杯中,当灯丝通电加热时,电子就"蒸发"出来,而聚焦杯使这些电子聚集成束,直接向嵌在金属阳极中的靶体射击。靶体一般采用高原子序数的难熔金属如钨、铂、金等制成。高电压加在 X 射线管的两极之间,使电子在射到靶体之前被加速达到很高的速度,这些高速电子到达靶面为靶所突然阻挡从而产生 X 射线。

医用 X 射线诊断设备是利用人体不同的组织或者组织与造影剂密度的差别,对 X 射线吸收能力不同的特点,透射人体的 X 线使荧光屏、电子暗盒或感光胶片显影,来间接观察内脏形态的变化、器官活动情况等,辅助临床诊断。

数字血管造影机是采用 X 射线进行成像的技术设备,是常规血管造影术和电子计算机图像处理技术相结合的产物。 X 射线穿过人体各组织、器官形成荧光影像,经平板探测器(后附铅板)增强后由电视摄像管采集形成视频影像,再经对数增幅和模/数转换形成数字影像。这些数字信息输入计算机处理后,再经减影、对比度增强和数/模转换,产生数字减影图像。

介入治疗是在不开刀暴露病灶的情况下,在血管、皮肤上作直径几毫米的 微小通道,或经人体原有的通道,在影像设备的引导下对病灶局部进行治疗的 方法。

(2) 工作流程

- ①术前准备:包括手术器械台的准备和操作台的准备,做好各项消毒工作:
- ②开机准备:检查设备是否正常,如有异常,待恢复正常状态后再开机。确定手术诊疗部位,根据手术部位选择对应的程序,根据患者检查部位调整设备位置;
- ③穿刺置鞘:在手术部位进行局部麻醉后,通过细针将导丝插入血管中。导 丝的作用是曝光下引导合成导管到达需要的位置。
- ④造影:在血管中注射造影剂后,进行曝光拍片,可以显示不同器官的血管。 曝光过程中应做好患者和医务工作人员的防护,正确配备合适的个人防护用品和 防护设施。造影结束后,对相关图像进行存档,关闭系统:
- ⑤术后恢复:术后拔鞘,按压穿刺部位 15~20 分钟,松开观察 5 分钟,无 出血后加压包扎。

治疗流程:关门→治疗定位→曝光→手术结束→关机→医务人员、患者退出。

1.5.2 污染因素分析

(1) X 射线

当 X 射线开机出束时产生的 X 射线,有用线束、漏射和散射,对作业场所及其周围环境产生辐射影响。

(2) 非放射性气体

X射线与空气作用产生的少量臭氧(O3)和氮氧化物 (NO, NO_2) 。

2 验收依据

2.1 相关法律、法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》,2015年1月1日;
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》,2018年12月29日修改;
- (3) 《中华人民共和国放射性污染防治法》,2003年10月1日:
- (4) 《建设项目环境保护管理条例》(修订), 国务院第 682 号令, 2017 年 10 月 1 日:
- (5)《关于发布放射源分类办法的公告》,原国家环境保护总局公告 第 62 号,2005 年 12 月 23 日:
 - (6)《放射性同位素与射线装置安全和防护管理办法》, 2011年5月1日;
- (7) 《放射性同位素与射线装置安全许可管理办法》,2019年08月22日 实施;
 - (8) 《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》,2019年3月2日;
- (9)《建设项目环境影响评价分类管理名录》(生态环境部部令 第 16 号, 2021年1月1日施行);
 - (10) 河北省辐射污染防治条例》(2020年7月30日施行);
- (11)《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》,原环境保护部国环规环评 [2017]4号,2017年12月20日;
- (12)《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》,生态环境部 2018年第9号公告,2018年5月15日。
- (13) 关于印发《建设项目环境影响评价文件审批及建设单位自主开展环境保护设施验收工作指引(试行)》的通知,冀环办字函[2017]727号。

2.2 环评文件及审批文件

(1) 《廊坊爱德堡医院医用数字减影血管造影机应用项目》环评文件及审批文件:

2.3 验收标准

(1)《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》(GB18871-2002)相关条款:根据《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》(GB18871-2002)基本限值,并按照环评文件管理目标要求,职业人员与公众的年有效剂量须满足表 2-1 中的限值。

表 2-1 职业照射与公众照射的年有效剂量

照射类别	照射类别 剂量限值		
职业照射	连续 5 年的年平均有效剂量不应超过 20mSv	5mSv/a	
公众照射	公众人员的年有效剂量限值为 1mSv/a	0.25mSv/a	

- (2) 《放射诊断放射防护要求》(GBZ 130-2020) 相关条款;
- (3) 《辐射环境监测技术规范》(HJ 61-2021);
- (4) 《河北省环境天然贯穿辐射水平调查研究》(1990,辐射防护
- [J],10(6): 423-434)。廊坊市天然贯穿辐射水平调查统计结果见表2-2。

表 2-2 廊坊市环境天然贯穿辐射水平统计结果 (nGy/h)

项 目	原野	道路	室内
范 围	47.2~57.5	24.7~46.4	68.0~99.9
均 值	51.0	35.8	89.4
标准差	3.5	6.4	10.4

3 辐射污染防治与安全管理措施

3.1 辐射污染防治措施

(1) 机房长度、面积及屏蔽能力

根据廊坊爱德堡医院血管造影机机房建设情况,对照《放射诊断放射防护要求》(GBZ 130-2020)标准,对医院血管造影机机房辐射污染防治措施进行了实地调查,调查结果见表 3-1。

表 3-1 廊坊爱德堡医院 DSA 机房防护情况

序 号	射线装置机房 (设备型号)	项目	项目 实际值	标准要求值		符合 情况	
		最小单边 长度 m	6.2	3.5			
1		最小使用 面积 m ²	59.1	20			
	综合楼负一楼 DSA 机房 (Artis zeego Ⅲ)	机房屏蔽能力	东墙为 240mm 砌块砖+3mm 铅板; 西、南墙为轻钢龙骨+4mm 铅板; 北墙为 12mm 水泥板+3mm 铅板; 顶棚为150mm 水泥板+3mm 铅板; 观察窗为 15mm 铅玻璃; 防护门为 2mm 钢板+3mm 铅板	有用线束方 向铅当量 2mm; 非 有用线束方 向铅当量 2mm;	GBZ1 30- 2020	符合	
		最小单边 长度 m	6.9	3.5			
			最小使用 面积 m ²	47.6	20		
2	综合楼四楼 DSA 机房 (AlluraX PerFD20)	机房屏蔽能力	四周墙壁为轻钢龙骨 +2mm 铅板;顶棚为 150mm 水泥板+50mm 厚硫酸钡水泥;地板为 150mm 水泥板+50mm 厚硫酸钡水泥;防护门 为 2mm 钢板+2mm 铅 板;观察窗为 15mm 铅 玻璃。	有用线束方 向铅当量 2mm; 非 有用线束方 向铅当量 2mm。	GBZ1 30- 2020	符合	

(2) 辐射安全防护措施

廊坊爱德堡医院血管造影机机房配备辐射防护用品情况见表 3-2。

表 3-2 医院 DSA 机房辐射防护用品情况

	射线装置机		GBZ13	60-2020 标准里	要求情况	
序号	房 (设备型	安全防护措施情况	工作	卡人员	患者和受 检者	落实 情况
·	号)		个人防护 用品	辅助防护设 施	个人防护 用品	/ 2
1	综合楼负一 楼 DSA 机 房(Artis zeegoIII)	工用件、铅帽 5 件,想像胶件,那个人的一个,我们是一个,我们就是一个我们就是一个,我们就是一个我们就是一个,我们就是一个我们就是一个,我们就是一个我们就是一个我们就是一个我们就是一个我们就是一个我们就是一个我们就是一个我们就是一个我们就是一个我们就是一个我们就是一个我们就是一个我们就是一个我们就是一个我们就是一个我们就是一个我们就是我们就是我们就是我们就是我们就是我们就是我们就是我们就是我们就是我们就是	铅裙颈护入套铅子 粮铅、套眼防,橡铅、套眼防,橡胶橡铅、镜护起胶	铅屏吊防侧选铅防床/帘护防配防床/帘护防配护护侧床,动风	铅腺裙或橡选胶胶护形、套铅 大小额 "我我们就是我们的一个一个一个一个一个一个一个一个一个一个一个一个一个一个一个一个一个一个一个	符合

续表 3-2 医院 DSA 机房辐射防护用品情况

	射线装置机		GBZ13	0-2020 标准县	要求情况	
序 号	房 (设备型	安全防护措施情况	工作	手人员	患者和受 检者	落实 情况
	号)		个人防护 用品	辅助防护设 施	个人防护 用品	"", "
2	综合楼四楼 DSA 机房 (AlluraX PerFD20)	工作品、公司 (1) 大田代、田、 (1) 化银糖 (1) 化银油 (1)	铅裙颈护入套铅子 粮、套、银、、食、锅、、食、锅、锅、锅、锅、锅,煮 脱 放 胶 板 板 板 板 板 板 板 板 板 板 板 板 板 板 板 板 板 板	铅屏吊防侧选铅防床/帘护宽防床/麻移属	铅腺裙或橡选胶胶护形、套铅眼裙或像选声形,	符合

(3) 监测设备配备情况

廊坊爱德堡医院配备监测设备及防护用品情况见表3-3。

符合 序号 调查对象 实际建设内容 环保部 47 号今 情况 便携式 X-γ介 配备2台便携式X-γ个 配备与辐射类型和辐射水平 符合 1 人剂量仪 人剂量仪 相适应的的防护用品和监测 仪器,包括个人剂量测量、 个人剂量计 2 配备个人剂量计8套 符合 辐射监测等仪器。

表 3-3 医院 DSA 机房已配备监测设备情况一览表

(4) 人员培训

廊坊爱德堡医院安排8名辐射工作人员从事本项目介入工作,8名辐射工作人员均已参加了由中国原子能科学研究院组织的辐射工作人员辐射安全与防护培训,并取得了初级合格证书,持证上岗。

(5) 剂量检查和健康档案

廊坊爱德堡医院已为每位辐射工作人员配备有个人剂量计,个人剂量计送有资质单位进行检测,并建立连续有效的个人剂量档案,个人剂量档案终身保存;医院组织辐射工作人员每年进行健康体检,对于疑似职业病症状,采取复查、调离辐射岗位等措施,并对辐射人员建立职业健康监护档案。

(6) 监测计划以及设备

廊坊爱德堡医院已根据使用射线装置,制定了辐射监测计划。配备了便携式 X-γ剂量仪,定期按照辐射监测计划进行布点监测,监测数据存档保存。

(7) 工作状态指示灯及警告标志

DSA 机房防护门上方设置工作状态指示灯, 灯箱处设置警示标语, 机房门设置闭门装置, 工作状态指示灯和与机房相通的门能有效联动, 防止人员误入放

射治疗室,受到不必要的照射。门外设置醒目、规范的"当心电离辐射"警告标志,提示当心电离辐射,注意安全,避免无关人员误入辐射工作区域。

(8) 紧急急停按钮

廊坊爱德堡医院 DSA 机房设置急停按钮情况见表 3-4。

表 3-4 医院 DSA 机房设置急停按钮情况一览表

射线装置机房	实际急停按钮设置情况
负一楼 DSA 机房	共设置7个急停按钮,其中DSA射线装置上安装3 个、机房北侧设备间墙体上1个、机房西墙上1 个,操作室东墙上1个、操作台上1个
四一楼 DSA 机房	共设置 4 个急停按钮, 其中 DSA 射线装置上安装 3 个、操作室操作台上 1 个

(9) 对讲装置

DSA 机房与操作室之间设置对讲装置, 医护人员可以在操作间内同机房内的人员交流。

(10) 通风设施

DSA 机房内设置机械通风装置,DSA 工作时 X 射线与空气作用产生极少量的臭氧、氮氧化物等有害气体通过通风设施排出机房,排放口设置在远离人口密集处。根据河北鉴明检测技术服务有限公司出具的检测报告,地下负一楼 DSA 机房内风速为 0.56m/s,通风换气次数为 24.6 次/h;四楼 DSA 机房内风速为 2.90m/s,通风换气次数为 75.3 次/h









图 3-1 负一楼 DSA 机房相关防护设施照片













续图 3-1 负一楼 DSA 机房相关防护设施照片













续图 3-1 负一楼 DSA 机房相关防护设施照片



图 3-2 四楼 DSA 机房相关防护设施照片



续图 3-2 四楼 DSA 机房相关防护设施照片



续图 3-2 四楼 DSA 机房相关防护设施照片

3.2 辐射安全管理措施

(1) 辐射安全与环境管理机构

为了加强辐射安全管理,规范和强化应对辐射事故的处置能力,针对射线 装置的实际使用情况,廊坊爱德堡医院已按照国家、省市有关辐射环境保护的 法律法规相关规定,成立了辐射应急领导小组,由医院院长担任组长,副院长 副组长,相关科室主任、医生为组员。明确了廊坊爱德堡医院辐射安全管理与 及辐射安全管理人员职责。

(2) 辐射安全管理规章制度

根据国家、省市有关辐射环境保护的法律法规和相应标准的规定要求及环评 文件,廊坊爱德堡医院制定了一系列的规章制度,用于指导本项目射线装置的辐 射安全活动,具体见表 3-4。

表 3-4 医院已制定的规章管理制度一览表

序 号 _	法律法规、以及环评及审批 文件要求内容	已制定的规章管理制度
1	依据国家相关法律、法规及标准规定, 严格落实射线装置安全管理制度,明确 专人负责辐射安全管理工作,建立完善 辐射安全管理、岗位职责、辐射防护、 操作程序、人员培训计划、设备检修维 护、监测方案、事故应急预案等各项规 章制度并贯彻落实。	《射线装置工作人员监测责》、《射线装置工作人员监测方案》、《备时的方案》、《备时期方案》、《备时期,不是一个人员操作人员操作人员和一个人员和一个人员教育培训制度》、《放射或辐射,《公路》、《放射或辐射,《公路》、《放射或辐射,《公路》、《放射或辐射,《公路》、《公路》、《公路》、《公路》、《公路》、《公路》、《公路》、《公路》、
2	辐射事故应急预案,应当包括下列内容:①可能发生的辐射事故及危害程度分析;②应急组织指挥体系和职责分工;③应急人员培训和应急物资准备;④辐射事故应急响应措施;⑤辐射事故报告和处理程序。	已制定《放射或辐射事故预防措施及应 急处理预案》

4 监测方法和质量保证措施

4.1 监测方法

监测方法见表 4-1。

	表 4-1 监测方法
项目	监测方法
X-γ 辐射空气 吸收剂量率	《环境γ辐射剂量率测量技术规范》(HJ 1157-2021) 《辐射环境监测技术规范》(HJ 61-2021)

4.2 质量保证措施

本项目监测按照《辐射环境监测技术规范》(HJ 61-2021)和核工业航测遥感中心编制的质量体系文件的要求,实施全过程质量控制。

- (1) 专人负责查清该项目污染源项及污染物排放途径,保证验收期间工况 负荷符合核技术应用项目竣工环境保护验收要求;
- (2) 合理布设监测点位,保证各监测点位布设具有代表性、科学性和可比性:
 - (3)监测分析方法采用国家有关部门颁布的标准方法,监测人员持证上岗;
 - (4) 所用监测仪器全部经过计量部门检定,并在有效期内;
 - (5) 监测数据严格实行三级审核制度。

4.3 保护目标

主要是射线装置辐射工作人员及保护范围内其他的非辐射工作人员和公众。

5 验收监测、辐射安全措施评价及环评要求落实情况

5.1 验收监测内容及布点原则

- 1) DSA 机房四周屏蔽墙体外表面 30cm 处和对应楼上、楼下的 X-γ 辐射空气吸收剂量率;
 - 2) DSA 机房防护门、工作人员操作人员位置处 X-γ 辐射空气吸收剂量率。

5.2 验收监测期间工况

在 DSA 正常使用、正常开机运行条件下进行现场验收监测。

5.3 验收监测结果及评价

5.3.1 监测仪器及测量范围

项目使用的监测仪器、测量范围、校准情况见表 5-1。

表 5-1 监测仪器、测量范围、监测方法及校准情况

项目	检测方法	检测仪器名称及 型号,设备编号	沥 寓	检定单位	检定 证书	检定 有效期
X-γ空气 吸收剂量 率	《环境γ辐射剂量率测量 技术规范》(HJ 1157- 2021)、《辐射环境监测 技术规范》(HJ 61- 2021)	剂量率仪 (FH40G+FHZ6 72E-10)		国防科技工业 1313 二级计量站	GFJGJL20 06211465 588	2021/6/24 ~ 2022/6/23

5.3.2 监测日期

2021年07月05日。

5.3.3 监测结果及评价

(1) 监测结果

廊坊爱德堡医院负一楼 DSA 辐射工作场所四周屏蔽体外 X-γ 辐射空气吸收剂量率检测结果见表 5-2; 四楼 DSA 辐射工作场所四周屏蔽体外 X-γ 辐射空气吸收剂量率检测结果见表 5-3。

表 5-2 负一楼 DSA 辐射工作场所 X-γ 辐射空气吸收剂量率检测结果

		X-γ辐射空气吸收剂量率 (nGy/h)			
序号	检测点位描述	关机	开机(摄影状态,管电 压70kV,管电流 319.2mA)		
		测量值土标准差	测量值土标准差		
1	机房西侧观察窗外30cm	65. 0 ± 1.7	65. 7 ± 1.3		
2	机房西侧墙外30cm处	58. 2±3. 5	58.8±1.3		
3	机房西侧工作人员进出门外30cm处	56.9 ± 1.1	57.0 ± 1.7		

续表 5-2 负一楼 DSA 辐射工作场所 X-γ 辐射空气吸收剂量率检测结果

		X-γ辐射空气吸收剂量率(nGy/h)		
序号	检测点位描述	关机	开机(摄影状态,管电 压70kV,管电流 319.2mA)	
		测量值土标准差	测量值土标准差	
4	机房西侧工作人员操作位处	58. 1±2. 6	57. 3±0. 9	
5	机房西侧病人进出门外30cm处	52.6±2.7	56.8±1.1	
6	机房南侧墙外30cm处	60.5±1.8	60. 2±1. 6	
7	机房东侧墙外30cm处	107±1.8	107±2.3	
8	机房北侧墙外30cm处	58.3±0.7	57.7±1.0	
9	机房北侧门外30cm处(设备间)	64.1±1.6	63. 1±1. 8	
10	机房对应一楼大厅处	107±5.8	106±3.2	
11	第一手术位	67.0±1.2	$(59.6\pm3.8)\times10^{3}$	
12	第二手术位	66.9±2.0	$(34.6\pm1.6)\times10^{3}$	
13	第一手术位(透视状态,管电压 63.8kV,管电流296.3mA)		$(46.9\pm1.8)\times10^{3}$	
14	第二手术位(透视状态,管电压 63.8kV,管电流296.3mA)		$(17.1\pm1.0)\times10^3$	

表 5-3 四楼 DSA 辐射工作场所 X-Y 辐射空气吸收剂量率检测结果

		X-γ辐射空气吸收剂量率(nGy/h)		
序号	检测点位描述	关机	开机(摄影状态,管电 压68kV,管电流486mA)	
		测量值土标准差	测量值土标准差	
1	机房东侧工作人员进出门外30cm	64.3 ± 0.4	68.5 ± 1.2	
2	机房东侧墙外30cm处	70.0 ± 3.6	75.8 ± 1.2	
3	机房东侧观察窗外30cm处	73.4 ± 2.6	75.5 ± 0.9	
4	机房东侧工作人员操作位	74.8 ± 1.2	67.1 ± 1.3	
5	机房东侧病人进出门外30cm处	69.2 ± 0.8	69.9±3.1	
6	机房北侧墙外30cm处	80.5 ± 1.1	81.1±1.1	
7	机房北侧门外30cm处(走廊)	74.2 ± 4.0	87.8±1.2	
8	机房西侧墙外30cm处	73.2 ± 1.5	74.7±1.2	
9	机房南侧墙外30cm处	79.6±1.6	79.5±1.5	
10	机房对应楼上位置处	96.7±2.4	96.9±1.9	
11	机房对应楼下位置处	95.4±2.8	93.4±1.5	

表 5-3 四楼 DSA 辐射工作场所 X-γ 辐射空气吸收剂量率检测结果

		X-γ辐射空气吸收剂量率(nGy/h)		
序号	检测点位描述	关机	开机(摄影状态,管电 压68kV,管电流486mA)	
		测量值土标准差	测量值土标准差	
12	第一手术位	66.0 ± 1.4	$(80.4\pm3.1) \times 10^3$	
13	第二手术位	65.7 ± 1.6	$(33.3\pm1.9) \times 10^3$	
14	第一手术位(透视状态,管电压 63.8kV,管电流296.3mA)		$(45.8\pm2.8) \times 10^3$	
15	第二手术位(透视状态,管电压 63.8kV,管电流296.3mA)		$(26.6\pm2.0) \times 10^3$	

(2) 监测结果评价

由以上监测结果可知,负一楼 DSA 在摄影状态下正常工作时,四周墙体外 X-γ空气吸收剂量率监测值范围为(57.7~107)nGy/h,防护门外 X-γ空气吸收剂量率监测值范围为(56.8~63.1)nGy/h,控制室操作位处 X-γ空气吸收剂量率监测值为57.3nGy/h,机房内第一手术位、第二手术位处医护人员操作位置 X-γ空气吸收剂量率分别为59.6×10³nGy/h、34.6×10³nGy/h;透视状态下,机房内第一手术位、第二手术位处医护人员操作位置 X-γ空气吸收剂量率分别为46.9×10³nGy/h、17.1×10³nGy/h,满足《放射诊断放射防护要求》(GBZ 130—2020)中相关标准限值要求。

四楼 DSA 在摄影状态下正常工作时,四周墙体外 X-γ 空气吸收剂量率监测值范围为(67.1~96.9)nGy/h,防护门外 X-γ 空气吸收剂量率监测值范围为(68.5~87.8)nGy/h,控制室操作位处 X-γ 空气吸收剂量率监测值为 75.5nGy/h,机房内第一手术位、第二手术位处医护人员操作位置 X-γ 空气吸收剂量率分别为 80.4×10³nGy/h、33.3×10³nGy/h;透视状态下,机房内第一手术位、第二手术位处医护人员操作位置 X-γ 空气吸收剂量率分别为 45.8×10³nGy/h、26.6×10³nGy/h,满足《放射诊断放射防护要求》(GBZ 130—2020)中相关标准限值要求。

5.4辐射职业人员与公众剂量评价

5.4.1 辐射职业人员剂量评价

根据廊坊爱德堡医院 2020 年 10 月至 2021 年 4 月连续两个季度辐射工作人员个人剂量检测报告,确定本项目辐射工作人员所受剂量值为(0.02~0.1548)mSv,取其 2 倍值作为辐射工作人员所受年剂量值,为(0.04~0.3096)mSv,不超过职业人员 5mSv/a

剂量限值要求。

5.4.2公众剂量评价

根据核工业航测遥感中心出具的辐射环境验收检测报告,本项目DSA工作前后四周屏蔽体外辐射环境空气吸收剂量率基本相同,未发生明显变化。本项目取DSA工作前后四周屏蔽体外剂量率的最大差值作为DSA工作对周围环境的影响,以此值计算工作所受年剂量。根据监测结果可以确定四楼DSA机房北侧门外剂量率的差值最大,为13.6nGy/h,根据医院DSA工作情况,DSA年工作时间为50h/a,居留因子取1/5,则公众人员所有年剂量值最大可能为6.8×10⁻⁴mSv,不超过公众人员0.25mSv/a剂量限值要求。因此,本项目实施后不会对周围环境产生明显影响。

6 环境影响评价报告验收内容及批复要求落实情况

本次环境保护竣工验收根据廊坊爱德堡医院《廊坊爱德堡医院医用数字减影血管造影机应用项目环境影响报告表》及其审批意见,对廊坊爱德堡医院具体落实情况进行了现场检查,检查结果见表 6-1、6-2。

表 6-1 法规符合性分析

	法规要求	单位情况	符合情况
	1. 使用 I 类、Ⅲ类、Ⅲ类放射源,使用 I 类、Ⅲ类射线装置的,应当设有专门的辐射安全与环境保护管理机构,或者至少有 1 名具有本科以上学历的技术人员专职负责辐射安全与环境保护管理工作。	医院已设有专门的辐射防护管理机构 负责辐射安全与环境保护管理工作。	符合
《放射性同 位素与射线	2. 从事辐射工作的人员必须通过辐射安全和防护专业知识及相关法律法规的培训和考核。	本项目配备的8名辐射工作的人员, 按要求全部通过辐射安全和防护专业 知识及相关法律法规的培训和考 核。	符合
装置安全许 可管理办 法》	3. 使用放射性同位素的单位应 当有满足辐射防护和实体保卫 要求的放射源暂存库或设备。	本项目只涉及 DSA 的使用,不涉 及放射性同位素	符合
<i>坛》</i>	4. 放射性同位素和射线装置使用 场所有防止误操作、防止工作人 员和公众受到意外照射的安全措 施。	患者防护门上方安装有工作状态指示 灯,门口及相关场所明显位置处设电 离辐射标志及中文警示说明,射线设 备出束可由职业工作人员控制,有意 外情况可随时停止出束。	符合
	5. 配备与辐射类型和辐射水平相适应的的防护用品和监测仪器,包括个人剂量测量报警、辐射监测等仪器。	配备与辐射类型和辐射水平相适 应的个人剂量计 8 个、配备 2 台 便携式 X-γ 辐射剂量仪。	符合

续表 6-1 法规符合性分析

	 	<u> </u>	
	法规要求	单位情况	符合情况
《放射性同 位素写安全 可管理办 法》	6. 有健全的操作规程、岗位职责、辐射防护和安全保卫制度、设备检修维护制度、放射性同位素使用登记制度、人员培训计划、监测方案等。	有基本健全的制度,包括《射线装置工作人员岗位职责》、《射线装置工作人员辐射监测方案》、《射线装置工作人员操作规程》、《设备检修维护制度》、《个人剂量监测和职业健康监护档案管理制度》、《辐射防护和安全保卫制度》、《辐射防护和安全保卫制度》、《辐射安全和防护管理机构及其职责》、《放射诊疗设备和检测仪表检测与校验制度》、《放射或辐射工作人员教育培训制度》等。	符合
	7. 有完善的辐射事故应急措施。	有较完善的辐射事故应急预案及 措施	符合
	8. 产生放射性废气、废液、固体 废物的,还应具有确保放射性废 气、废液、固体废物达标排放的 处理能力或者可行的处理方案。	本项目无放射性废物产生	符合
	射线装置的生产调试和使用场 所,应当具有防止误操作、防止 工作人员和公众受到意外照射的 安全措施。	机房采取有效屏蔽,屏蔽门上方安装 有工作状态指示灯,门口及相关场所 明显位置处设电离辐射标志及中文警 示说明;为工作人员和患者配备足够 的防护用品;设备出束可由职业工作 人员控制,一旦发现不相关人员进 入,可立即关闭开关,停止出束。	符合
《放射性射 位素置安全 防护 管理办	生产、销售、使用放射性同位素与射线装置的单位,应当按照国家环境监测规范,对相关场所进行辐射监测,并对监测数据的真实性、可靠性负责;不具备自行监测能力的,可以委托经省级人民政府环境保护主管部门认定的环境监测机构进行监测。	本项目拟委托有资质的单位每, 年对环境和工作场所周围的辐射 水平进行监测。	符合
法》	射线装置的生产调试和使用场 所,应当具有防止误操作、防止 工作人员和公众受到意外照射的 安全措施。	屏蔽门上方安装有工作状态指示灯, 门口及相关场所明显位置处设电离辐射标志及中文警示说明, DSA 机房设置紧急开关,一旦发现不相关人员进入,可立即按下开关,停止出束。	符合
	生产、销售、使用放射性同位素与射线装置的单位,应当按照国家环境监测规范,对相关场所进行辐射监测,并对监测数据的真实性、可靠性负责;不具备自行监测能力的,可以委托经省级人民政府环境保护主管部门认定的环境监测机构进行监测。	本项目已委托有资质的单位每, 年对 环境和工作场所周围的辐射水平进行 监测。	符合

续表 6-1 法规符合性分析

法规要求		单位情况	符合情况
《放射性同	生产、销售、使用放射性同位素与射线装置的单位,应当对本单位的放射性同位素与射线装置的安全和防护状况进行年度评估,并于每年1月31日前向发证机关提交上一年度的评估报告。	每年按照法规要求的每年1月31日 前及时提交年度评估报告。	符合
位素是一个人,但是一个,是一个人,也是一个人,也是一个,也是一个,也是一个一个,也是一个一个,也是一个一个,是一个一个,也是一个一个,也是一个,也是	生产、销售、使用放射性同位素与射线装置的单位,应当按照法律、行政法规以及国家环境保护和职业卫生标准,对本单位的辐射工作人员进行个人剂量监测;发现个人剂量监测结果异常的,应当立即核实和调查,并将有关情况及时报告辐射安全许可证发证机关。	本项目8名辐射工作人员佩戴个人剂量牌进行个人剂量监测,发现个人剂量监测,发现个人剂量监测结果异常的,将立即核实和调查,并将有关情况及时报告辐射安全许可证发证机关。目前为止医院未发生剂量监测结果异常现象。	符合

表 6-2 环境影响评价报告、环评批复落实情况

-	衣 6-2 环境影响评价报音、环评机	及洛头阴机
项目	验收内容	落实情况
剂量约束 值	职业工作人员一年所受到的有效剂量不超过 5mSv,公众人员一年所接受的有效剂量限值 不超过0.25mSv/a。射线装置机房外围墙周围 剂量当量率满足2.5μSv/h的剂量率控制值。	根据廊坊爱德堡医院辐射工作 人员个人剂量检测报告及辐射 工作场所监测结果,剂量值符 合相关规定的限值要求。
射线装置管理规章制度	制定辐射安全管理规章制度,记录完备。	医院已制定了相关辐射安全管 理制度
机房大小	四楼DSA机房面积47.6m²(6.9m×6.9m); 负一 楼DSA机房面积59.1m²(9.5m×6.2m)	已落实
屏蔽措施	四楼 DSA 机房:四周墙壁:轻钢龙骨+2mm 铅板;顶棚:150mm 水泥板+50mm 厚硫酸钡水泥;地板:150mm 水泥板+50mm 厚硫酸钡水泥;防护门:2mm 钢板+2mm 铅板;观察窗:15mm 铅玻璃。	已按照要求进行屏蔽防护

续表 6-2 环境影响评价报告、环评批复落实情况

项目	验收内容	落实情况		
辐射安全和 防护专业知 识及相关法 律法规培训 与考核	医院安排8名工作人员从事本项目DSA工作, 全部取得辐射安全和防护知识培训合格证。	廊坊爱德堡医院安排8名辐射工作人员从事本项目DSA工作, 均通过辐射安全与防护知识培训,并取得了合格证书,持证上岗。		
电离辐射警 示标志及中 文警示说明	机房门口、相关场所明显位置设置电离辐射警示标志及中文警示说明,设置工作状态指示灯。	机房显著位置均张贴有电离辐射警示标志,中文警示说明并 设置了工作状态指示灯。		
监控设备及 对讲装置	DSA机房配备对讲装置,在治疗过程中医务人员可在控制室内观察病人情况,与病人交流。	已落实		
通风设施	DSA机房设置动力排风装置,并保持良好通风。	已落实		
联锁装置	本项目DSA机房防护门与工作指示灯进行联 锁。	已落实		
辐射防护 用品	四楼DSA机房工作人员防护用品:铅橡胶围裙5件、铅橡胶颈套5件、铅帽5件、铅防护眼镜5件;辅助防护设施:铅悬挂防护屏1件、铅防护吊帘1件、床侧防护帘1件床侧防护屏1件;患者和受检者防护用品:铅橡胶围裙1件、铅橡胶颈套1件、铅帽1个。	已按照要求配备相应数量的铅防护用品		
辐射监测设 备	本项目共配备个人剂量计8套(已有),2台X-γ 辐射剂量仪。	个人剂量计8个、配备2台便携式 X-γ辐射剂量仪。		
个人剂量档 案及健康档 案	辐射工作人员个人剂量档案和健康监护档案 完整、连续,个人剂量超标人员和疑似放射 性疾病人员调查、复检及处置结果	廊坊爱德堡医院对辐射的工作 人员进行了剂量监测和职业健 康体检,并建立了完整、连续 的个人剂量档案和职业健康监 护档案		

7 结论及建议

7.1 主要结论

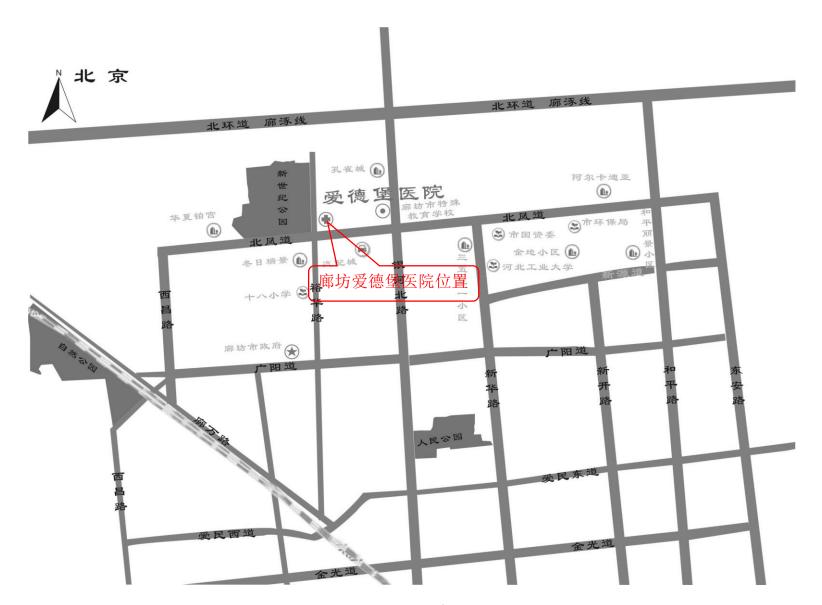
(1) 廊坊爱德堡医院已按国家有关建设项目环境管理法规的要求,对其核技术应用项目进行了环境影响评价,并取得审批意见,廊坊爱德堡医院辐射安全防护设施已建成,并投入使用,目前运行正常。

- (2) 经现场监测,廊坊爱德堡医院 DSA 正常使用的情况下,辐射工作场所空气 吸收剂量率监测值满足《放射诊断放射防护要求》(GBZ 130-2020)中相关标准限 值要求。职业人员与公众照射剂量均满足《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》(GB18871-2002)规定相应的剂量限值要求。
- (3) 廊坊爱德堡医院核技术利用项目已基本按照环评及其审批要求落实了辐射防护和安全管理措施。现场检查表明,廊坊爱德堡医院辐射工作场所防护措施满足相关标准的要求;设置门灯联锁、急停装置、工作状态指示灯、通风设施等辐射安全措施,并整体工作正常,防护门外设有"当心电离辐射"的警告标志;目前廊坊爱德堡医院内部辐射安全管理体制已建立,并制定有一系列辐射安全管理规章制度;辐射工作人员配备了个人剂量计,进行了个人剂量监测,建立了个人剂量档案。廊坊爱德堡医院每年组织辐射工作人员进行职业健康检查,并建立职业健康监护档案;并配备了相应的辐射监测设备,定期送检,按照辐射监测计划进行日常监测;安排8名辐射工作人员从事DSA工作,8名辐射工作人员均已参加并通过了辐射安全和防护知识培训。

综上所述,廊坊爱德堡医院核技术利用项目已按照环评文件及审批要求落实了 相关辐射安全措施、管理措施,职业人员和公众年有效剂量满足标准要求,具备了 竣工环境保护验收条件。

7.2 建议

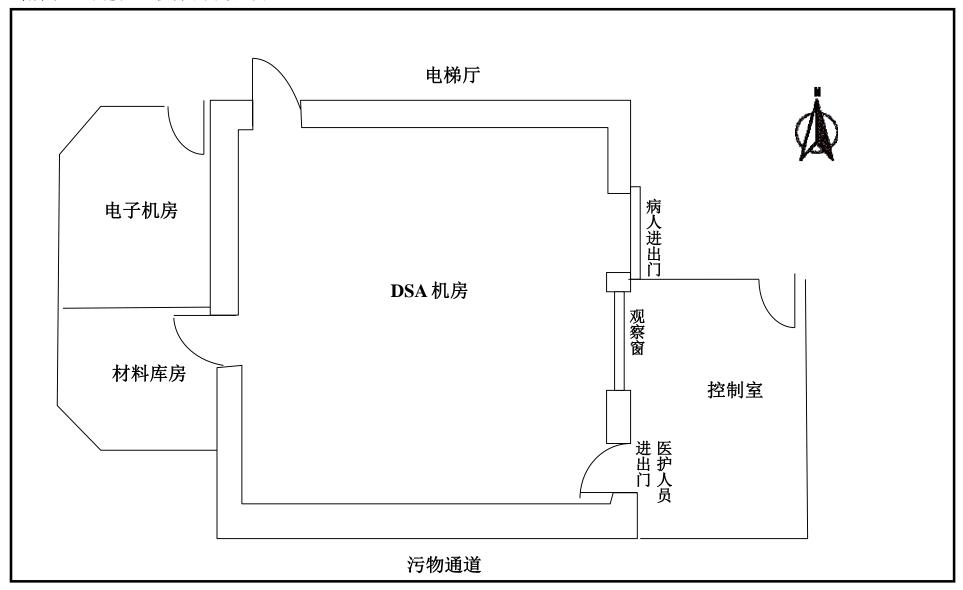
- (1) 廊坊爱德堡医院取得辐射安全和防护知识培训合格证人员, 应定期进行再教育, 确保持证上岗:
- (2) 应加强射线装置安全管理,严格遵守操作规程,定期对辐射工作场进行检查,以减小对职业工作人员以及周边人员的照射影响。

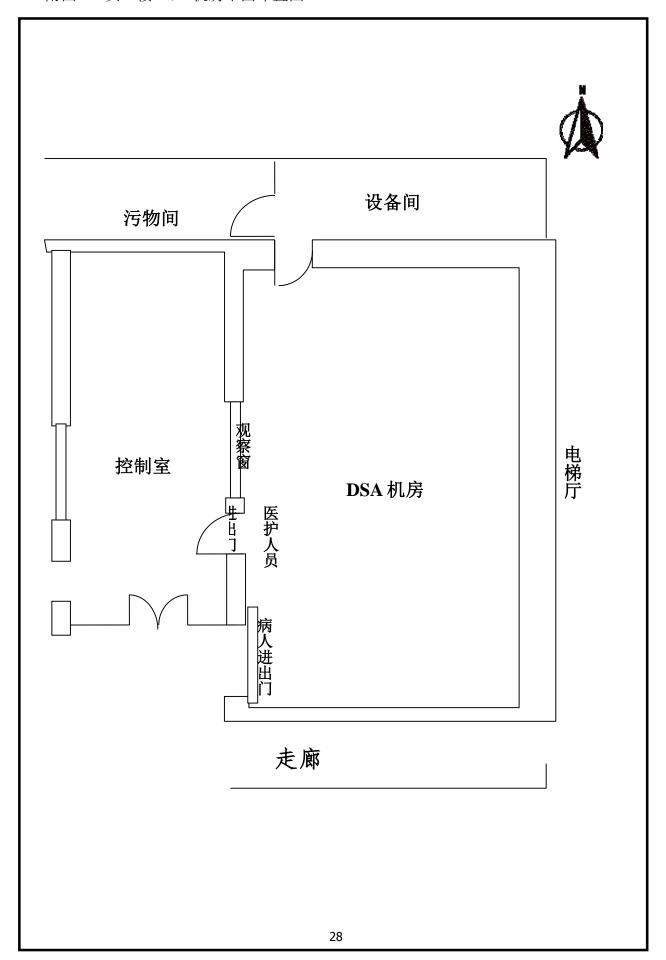


附图 2 医院平面布置及周边关系图



附图 3 四楼 DSA 机房平面布置图





廊坊市生态环境局 关于廊坊爱德堡医院医用数字减影血管造影机 应用项目环境影响报告表的批复

廊环辐【2020】 10号

廊坊爱德堡医院:

所报《廊坊爱德堡医院医用数字减影血管造影机应用项目环境影响报告 表》及相关材料收悉。经研究,现批复如下:

一、项目建设内容

廊坊爱德堡医院位于河北省廊坊市广阳区裕华路 325 号。本项目新增两台 DSA,属 II 类射线装置。分别安装于廊坊爱德堡医院综合楼四楼及负一楼 DSA 机房,其中型号为 AlluraX PerFD20、管电压: 125kV、管电流: 1250mA 的 DSA 安装于综合楼四楼西侧 DSA 机房,其东侧为控制室,南侧为污物走廊,西侧为电子机房和材料仓库,北侧为电梯厅,楼上为风机机房,楼下为乳腺病房;型号为 Artis zeegoIII管电压: 125kV、管电流: 1000mA 的 DSA 安装于综合楼负一楼西南侧 DSA 机房,其东侧为电梯厅,南侧为走廊,西侧为控制室,北侧为设备的 DSA,楼上为一楼大厅,楼下无建筑。该项目总投资 1200 万元,其中环保投资 60 万元。

二、严格执行核与辐射安全管理法律法规,认真落实环境影响报告表中所列的辐射安全与防护措施及辐射安全管理各项规章制度。确保职业人员每年所受到的辐射有效剂量不超过 5mSv/年剂量约束值:确保公众成员的年有效剂量不超过 0.25 mSv/年的剂量约束值

三、项目建设及运行中应重点做好的工作

- (1) DSA 机房病人防护门上方粘贴电离辐射警示标识及中文警示说明,告示 无关人员不要在此逗留,需当心辐射、注意安全。在 DSA 操作台及射线装置上安 装紧急停机按钮,当发生误照射事故时,能立即使射线装置停止出束,减少辐射 危害。
- (2)本项目 DSA 机房病人防护门上方设置工作状态指示灯,灯箱处设置警示标语,病人机房门设置自动闭门装置,工作状态指示灯和与机房相通的病人防护门能有效联动,防止人员误入 DSA 机房,受到不必要的照射。与 DSA 机房相通的工作人员防护门、设备间防护门、材料仓库防护门等其他防护门在 DSA 正常运行时锁死,无钥匙情况下无法打开对应防护门,同时,各个防护门均在医护人员可视范围内,不能随意打开防护门。
- (3)本项目 DSA 机房与操作间之间设置对讲装置, 医护人员可以在操作间内 同 DSA 机房内的人员交流。
- (4)本项目 DSA 机房采取符合《医用 X 射线诊断放射防护要求》(GBZ130-2013) 有用线束和非有用线束方向屏蔽要求的屏蔽措施。

(5) 医院配备符合《医用 X 射线诊断放射防护要求》(GBZ130-2013) 表 4 要求

的个人防护用品和辅助防护设施,供职业工作人员和受检者使用。

(6) DSA 机房内设置机械通风装置, DSA 工作时 X 射线与空气作用产生极少 量的臭氧、氮氧化物等有害气体通过通风设施排出机房,排放口设置在远离人口 密集处。本项目四楼 DSA 机房进风口位于屋顶,距地面 3m,排风口位于南侧、北 侧墙体, 距地面 15cm; 负一楼 DSA 机房进风口位于屋顶, 距地面 3m, 排风口位 于西侧、东侧墙体, 距地面 15cm。本项目 DSA 机房通风设施均采用专用通风通道, 确保机房内无菌环境。

(7) 制定并不断完善《辐射事故应急预案》及各项规章制度,严格落实尽可

能地降低事故情况下对人员和环境的影响。

(8) 本项目使用符合规范要求的铅衣、铅围裙等防护用品,对 DSA 操作进行 规范管理, 严格控制医务人员的受照时间, 减少相关人员连续、超时工作, 规范 并指导相关人员个人防护用品的佩戴, 必要时进行轮岗或倒休。

(9)本项目两个 DSA 机房各配备 1 台便携式 X-γ剂量仪, 共配备个人剂量计

8套。

(10) DSA 机房与操作室之间电缆采用 U 型孔方式连接, 埋于地下, 不破坏机 房的整体防护情况。

(11)本项目直接管理工作人员和专门从事 DSA 操作的工作人员,上岗前必须

全部取得辐射安全与防护培训合格证, 持证上岗。

三、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,落实各项环境保护措施。项 目竣工后,须按规定程序开展竣工环境保护验收。经验收合格后,项目方可正式 投入运行。

四、廊坊市生态环境局广阳区分局负责组织该项目"三同时"及建成运行后 的监督管理工作, 你单位接到本批复后 20 个工作日内, 将批准后的环境影响报告 表报送廊坊市生态环境局广阳区分局,并按规定接受各级生态环境保护主管部门

的监督管理。

经办人: 尹胜凯

建设项目环境影响登记表

填报日期: 2020-03-19

项目名称	廊坊爱德堡医院医用X射线	装直核状不利用で	C E
建设地点	河北省廊坊市广阳区裕华 路325号	占地面积(m³)	330
建设单位	廊坊爱德堡医院	法定代表人或者 主要负责人	吴国华
联系人	张芮崟	联系电话	18003168979
项目投资(万元)	1272. 83	环保投资(万元)	80
拟投入生产运管 日期	2020-04-01		
建设性质	新建		
各案依据	该项目属于《建设项目环境影响评价分类管理名录》中应当填报环境影响登记表的建设项目,属于第191 核技术利用建设项目(等级有色素的建设项目,属于第191 核技术利用建设或面等。		
建设内容及规格	用Ⅲ类射线装置的。 一、建设内容 医院新增射线装置应用, 二、建设规模 本次新增射线 表置使用规模 (1) CT, 型号Brillance CT16, 管电压140kV, 管电流 500mA, 位于一层体检CT室; (2) CT, 型号Ingenuity Core128, 管电压140kV, 管电流665mA, 位于地下一层CT室(1); (3) DR, 型号电压140kV, 管电流665mA, 位于地下一层CT室(1); (3) DR, 型号Digitaal Diagnos13, 管电压150kV, 管电流500mA, 位于地下一层 DR室(1); (4) DR, 型号Digitaal Diagnos13, 管电压150kV, 管电流500mA, 位于一层体检DR(二); (5) 乳腺X射线机, 型号Micro流500mA, 位于一层体检DR(二); (5) 乳腺X射线机, 型号Micro流500mA, 位于一层体检DR(二); (6) 牙		

环保措施: 污染防治措 环保措施:-机房防护设计:射线 施1、 装置设有单独的机房, 机 房满足使用设备的空间要 求和辐射防护要求。机房 内布局合理, 避免有用线 窗和管线 東直接照射门, 口位置。2、警示标识: 辐 工作场所须设置工作指 示灯和电离辐射标志并有 中文说明, 注明工作时产 禁人员入内。3、通风装置 射线装置机房设置动力 排风装置,并保持良好的 通风。4、照射剂量控制 根据各射线装置的实际 工作情况配备可升降的含 为受检病人的非 铅挡板, 采取的环保措施 检查部位提供遮挡, 及排放去向 辐射环境影响 减少受照剂量。5、 主要环境影响 防护用 品和监测仪器: 我院已为 所有辐射工作人员配备个 人剂量计及铅防护用品 配备辐射检测仪两台。 安全管理措施1、有专 职管理人员负责辐射安全 管理。2、规章制度:操作 规程、岗位职责、辐射防 护和安全保卫制度、 检修维护制度、人员培训 计划、监测方案。3、辐射 事故应急措施。4、个人剂 量检定、个人剂量档案、 职业健康体检、个人健康 档案。5、辐射职业工作人 员全部参加辐射安全和防 护知识培训

承诺: 廊坊爱德堡医院吴国华承诺所填写各项内容真实、准确、完整、建设项目符合《建设项目环境影响登记表备案管理办法》的规定。如存在弄虚作假、隐瞒欺骗等情况及建设项目环境影响登记表备案管理办法》的规定。如存在弄虚作假、隐瞒欺骗等情况及由此导致的一切后果由廊坊爱德堡医院吴国华承担全部责任。

TAK INA/AMERIKA

备案回执

该项目环境影响登记表已经完成备案,备案号:202013100300000026;

建设项目环境影响登记表

填报日期: 2020-10-29

项目名称	廊坊爱德堡医院医用X射线装置核技术利用项目		
建设地点	河北省廊坊市广阳区裕华 路325号	占地面积(m*)	330
建设单位	廊坊爱德堡医院	法定代表人或者 主要负责人	吴国华
联系人	张芮崟	联系电话	18003168979
项目投资(万元)	70	环保投资(万元)	8
拟投入生产运营 日期	2020-11-01		
建设性质	新建		
各案依据	该项目属于《建设项目环境影响评价分类管理名录》中应当填报环境影响登记表的建设项目,属于第191 核技术利用建设项目等含在是许可场所增加不超出已许可活动种类和不高于已许可愿的的。 IV类、V类放射源的,使用性类、V类放射源的,使用性类、V类放射性物质的,销售Ⅱ类射线装置的,生产、销售、使用Ⅲ类射线装置的。		
建设内容及规模	一、建设内容 医院新增 装置使用规模 移动式摄 电流500mA, 位于一层放	射线装置应用, 形X射线机,型号M 射科。	二、建设规模 本次新增射约 40-1A型,管电压125kV,9

环保措施:环保措施:一 污染防治措施1、机房防护 设计:射线装置设有单独 机房满足使用设 备的空间要求和辐射防护 要求。机房内布局合理 避免有用线束直接照射、窗和管线口位置。2、 警示标识:辐射工作场所 须设置工作指示灯和电离 辐射标志并有中文说明 注明工作时严禁人员 3、通风装置:射线装 置机房设置动力排风装置 ,并保持良好的通风。4、 服射剂量控制:根据各射 线装置的实际工作情况配 采取的环保措施 辐射环境影响 主要环境影响 及排放去向 防护用品和监测仪 量。5、 测仪两台。 措施1、有专职管理人员负 责辐射安全管理。2、规章制度:操作规程、岗位职 责、辐射防护和安全保卫 制度、设备检修维护制度、人员培训计划、监测方 案。3、辐射事故应急措施 个人剂量检定、个人 4. 剂量档案、职业健康体检 个人健康档案。5、辐射 职业工作人员全部参加辐射安全和防护知识培训。 5、辐射

承诺: 廊坊爱德堡医院吴国华承诺所填写各项内容真实、准确、完整,建设项目符合《建设项目环境影响登记表备案管理办法》的规定。如存在弄虚作假、隐瞒欺骗等情况及由此导致的一切后果由廊坊爱德堡医院吴国华承担全部责任。 法定代表人或主要负责人签字。

备案回执

该项目环境影响登记表已经完成备案,备案号: 202013100300000271。



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:廊坊爱德堡医院

地 : 河北省廊坊市广阳区裕华路325号

法定代表人:吴国华

种类和范围:使用Ⅱ类、Ⅲ类射线装置。

证书编号:冀环辐证[R0359]

有效期至: 2025 年 11 月 03 日

发证机关:廊坊市生态环境局

发证日期: 2020 年 11月 04日

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	廊坊爱德堡医院	Follow	1 1500	1
地址	河北省廊坊市广	阳区裕华	路325号	1
法定代表人	吴国华	电话	13503161166	1 200
证件类型	身份证	号码	13280119670326441	.5
(金)	名称		地址	负责人
SHOW	影像科、手术 室、脑介入	河北省 325号	企 廊坊市广阳区裕华路	刘瑜彬
				*. 11
涉源		201		1
部门	HB C	X E II W		
(To the second	1/2-3/		(1) Salar	(E 35)
(FQ)	(FQ)			K Q M
	使用Ⅱ类、Ⅲ类	射线装置	SH B	SHAD TO SHADOW
种类和范围				
(J=			(F)	
许可证条件		1	先者	
证书编号	賞环辐证[R0359	近	Ar Sign	
有效期至	2025 年	11 月	03 日	(F. 3)
发证日期	2020 年	11 月	04 日(发证机)	(章)

活动种类和范围

(三) 射线装置

证书编号: 翼环辐证[R0359]

	The will be the	400	13-119 3:	
序号	装置名称	类别	装置数量	活动种类
1	移动式摄影X射线机	III类	1 H	使用
2	移动C型臂X射线系统	III类	1	使用
3	移动C型臂X射线系统	III类	2	使用
4	医用血管造影系统	Ⅱ类	1 \ \(\)	使用
5	医用血管造影X射线机	Ⅱ类	1	使用
6	牙片机	III类	1	使用
7	乳腺X射线机	III类	1	使用
8	X射线骨密度测定仪	III类	ASHR	使用
9	DR	III类	2	使用
10	CT	III类	1	使用
11	CT (III类		使用
10.	以下空白		CHE	SHA
18	GON G	DE C	係の	
9	COLUMN CO		· Park	
				(6.3)
18	28 (8723)			(1802)
The same		1	30	

台帐明细登记

(三) 射线装置

证书编号: 冀环辐证[R0359]

序	装置名称	规格型号	类别	用途	场所什么	3	来源/去向	审核人	审核日期
号	农且石协	从时至与	天加	711 20	201				
1	医用血管造影系	AlluraXPerF	Ⅱ类	血管造影用X射线装置	廊坊爱德堡医院	来源	33 (1991)		
1	统	D20	//	The state of the s	1/2	去向		1	
	The second makes do t Ala	n 1	III NE	医用诊断X射线装置	廊坊爱德堡医院	来源	4	131	_3(In/2
2	移动C型臂X射线系统	Bypulser al2	III类	医用移制系列 或表量	1101 201 DK http://www.ncz.10.n	去向	The state of the s	100	(19)
	23/	D 1 0	141 -16-	医用诊断X射线装置	廊坊爱德堡医院	来源	Harris		The state of the s
3	移动C型臂X射线 系统	Brendura9	III类	医用序刷剂 线表量	144-41 X 100 == 621/11	去向	Change .		
	1910	P.(11)	111 AK	医用诊断X射线装置	廊坊爱德堡医院	来源	NEW 19		
4	CT	Brillance CT16	III类	达州) 即为1 及 居里 区门	去向		fe	
	146	- 1C-	111 346	EEIAKV計學生學	廊坊爱德堡医院	来源			
5	CT CT	IngenuityCo re128	III类	医用诊断X射线装置	南列及居里区D0	去向	and the second		Sugar St.
	The state of the s	Digitaal Diagnos 13	777 AK	医田水铁体计算机联目	廊坊爱德堡医院	来源	MARKET STATE		
6	DR	Diagnos 13	III类	医用X射线计算机断层 扫描(CI)装置	南列及居里区PU	去向			
	mer continue de l'Alla Alex	Miles Danes	III类	医用诊断X射线装置	廊坊爱德堡医院	来源	and from		
7	乳腺X射线机	Micro DoseS	III 突	区/可炒的//// 双表星	即列及18至区内	去向			
	1969 m 11.4m	DT_U	III类	口腔(牙科)X射线装	廊坊爱德堡医院	来源			1 1 1/6
8	牙片机	FT-H	me	置	100 -12 72 hou and 67 120	去向	1		" was the

台帐明细登记

(三)射线装置

证书编号: 冀环辐证[R0359]

序号	装置名称	规格型号	类别	用途	场所	来源/去向 审核人 审核日期
9	X射线骨密度测定 仪	OSTEO COER	III类	医用诊断X射线装置	廊坊爱德堡医院	来源
10	医用血管造影X射 线机	Artis zeego III	Ⅱ类	血管造影用X射线装置	廊坊爱德堡医院	来源去向
11	移动式摄影X射线 机	M40-1A型	III类	医用诊断X射线装置	廊坊爱德堡医院	来源去向
12	DR	Digitaal Diagnos 13	III类	医用X射线计算机断层 扫描(CT)装置	廊坊爱德堡医院	来源去向
13	移动C型臂X射线 系统	Brendura 9	III类	医用诊断X射线装置	廊坊爱德堡医院	来源去向
	以下空白			13 1 × (28)	ROPES A	来源
			(3)	Can State	Lan By There	去向 来源 去向
		(4. f. r.			HT A	来源去向

附件 3 辐射工作人员培训合格证书







检测报告

冀民科检字 GJ2004-0101032 号

检测项目: 个人剂量监测

委托单位: 廊坊爱德堡医院

检测类型: 委托检测 |

报告时间: 2021年1月30日

河北民科检测技术有限公司

河北民科检测技术有限公司

检测报告

样品受理编号:	GJ2004-0101032

共3页 第1页

		共 3 页 第 1 页
个人剂量监测		热释光测量
廊坊爱德堡医院	委托单位	廊坊爱德堡医院
职业性外照射个人监测规范 GBZ128-2019		THE PERSON FOR THE MOST PAR
个人剂量室		委托/常规
号/编号	探测器	热释光剂量计(TLD)-片状 (踝片) -LiF(Mg,Cu,P)
	廊坊爱德堡医院 职业性外照射个人监测规范 GBZ128-2019 个人剂量室	廊坊爱德堡医院 委托单位 职业性外照射个人监测规范 GBZ128-2019

检测结果:

编号	姓名	性别	职业类别	剂量计佩戴 起始日期	佩戴天 数(天)	个人剂量当量 (mSv H _p (10)
01010322A0001	熊明辉	男	诊断放射学(2A)	2020-10-01	91	0.0260
01010322A0002	杨景震	男	诊断放射学(2A)	2020-10-01	91	0.0494
01010322A0003	刘瑜斌	男	诊断放射学(2A)	2020-10-01	91	0.0095*
01010322A0004	修丽佳	女	诊断放射学(2A)	2020-10-01	91	0. 0245
01010322A0005	张浩	男	诊断放射学(2A)	2020-10-01	91	0. 0418
01010322A0006	张瑞姣	女	诊断放射学(2A)	2020-10-01	91	0. 0395
01010322A0008	李春红	女	诊断放射学(2A)	2020-10-01	91	0.0095*
01010322A0011	刘学宏	男	诊断放射学(2A)	2020-10-01	91	0. 0369
01010322A0014	张蕊	女	诊断放射学(2A)	2020-10-01	91	0. 0456
01010322A0015	张萌	女	诊断放射学(2A)	2020-10-01	91	0.0095*
01010322A0017	要的	男	诊断放射学(2A)	2020-10-01	91	0, 1087
1010322A0018	処機桃	女	诊断放射学(2A)	2020-10-01	91	0, 0292
01010322A0021	焦字堃	男	诊断放射学(2A)	2020-10-01	91	0. 0310
1010322A0022	減曼	女	诊断放射学(2A)	2020-10-01	91	0. 0351
1010322A0023	刘桂辰	女	诊断放射学(2A)	2020-10-01	91	0.0713
1010322A0024	贺李通	男	诊断放射学(2A)	2020-10-01	91	0. 0473
1010322A0025	王伟楠	女	诊断放射学(2A)	2020-10-01	91	0.0191
010322A0033	马英华	男	诊断放射学(2A)	2020-10-01	91	0, 0903



(以下空白)

编号	姓名	性别	职业类别	剂量计佩戴 起始日期	佩戴天 数(天)	个人剂量当量 (mSv) H _p (10)
01010322A0034	陈铎	男	诊断放射学(2A)	2020-10-01	91	0, 0414
01010322A0035	周晚川	男	诊断放射学(2A)	2020-10-01	91	0.0095*
01010322A0036	吴海强	男	诊断放射学(2A)	2020-10-01	91	0.0095*
01010322A0037	李立清	男	诊断放射学(2A)	2020-10-01	91	0.0095*
01010322A0038	刘学伟	男	诊断放射学(2A)	2020-10-01	91	0.0095*
01010322A0039	狄勇	男	诊断放射学(2A)	2020-10-01	91	0.0095*
01010322A0040	刘祥	男	诊断放射学(2A)	2020-10-01	91	0.0754
01010322A0041	赵维磊	93	诊断放射学(2A)	2020-10-01	91	0, 0412
01010322A0042	么宁宁	男	诊断放射学(2A)	2020-10-01	91	0.0095*
01010322A0043	张光普	男	诊断放射学(2A)	2020-10-01	91	0, 0402
01010322A0044	湖紅校	男	诊断放射学(2A)	2020-10-01	91	0. 0245
01010322A0045	孔繁昊	男	诊断放射学(2A)	2020-10-01	91	0, 0431
01010322A0046	李浩	男	诊断放射学(2A)	2020-10-01	91	0, 0683
01010322A0048	张洋	男	诊断放射学(2A)	2020-10-01	91	0.0095*
01010322A0049	李波	男	诊断放射学(2A)	2020-10-01	91	0.0095*
01010322A0052	杨文启	男	诊断放射学(2A)	2020-10-01	91	0. 0569
01010322A0053	苏涌	男	诊断放射学(2A)	2020-10-01	91	0, 0095*
01010322E0026	郑全乐	男	介入放射学(2E)	2020-10-01	91	0,0080
01010322E0027	李学天	男	介入放射学(2E)	2020-10-01	91	0. 0089
01010322E0028	刘晓颖	女	介入放射学(2E)	2020-10-01	91	0. 0499
01010322E0029	付康宁	男	介入放射学(2E)	2020-10-01	91	0. 0235
01010322E0030	鲁金辉	男	介入放射学(2E)	2020-10-01	91	0,0080
01010322E0031	左维	男	介入放射学(2E)	2020-10-01	91	0, 0448
01010322E0032	冯艳军	93	介入放射学(2E)	2020-10-01	91	0, 1028
01010322E0047	管情值	女	介入放射学(2E)	2020-10-01	91	0.0096



检测结果;

共3页第3页

01010322E0050 张强 介入放射学(2E) 2020-10-01 0,0086 01010322E0051 范港华 介入放射学(2E) 2020-10-01 91 0.0188 (以下空白)



* 标注的结果<MDL

本周期的调查水平参考值为: 1.25 mSv

最低探测水平 (MDL); 0.0189 mSv

删人. 36-523年

の2年 1月30日

校核人: 7月2年 2021年1月30日



检测报告

冀民科检字 GJ2101-0101032 号



检测项目: 个人剂量监测

委托单位: 廊坊爱德堡医院

检测类型. 委托检测

报告时间: 2021年4月29日

河北民科检测技术有限公司

河北民科检测技术有限公司

检测报告

样品受理编号: GJ2101-0101032

共 3 页 第 1 页

检测项目 个人剂量监测 检测方法 热释光测量 用人单位 廊坊爱德堡医院 委托单位 廊坊爱德堡医院 检测/评价依据 职业性外照射个人监测规范 GBZ128-2019 检测室名称 个人剂量室 检测类别/目的 委托/常规 检测仪器名称/型号/编号 热释光仪/RGD-3D/SC1806179 热释光剂量计(TLD)-片状(圆片) 探測器 -LiF(Mg,Cu,P)

检测结果:

编号	姓名	性别	职业类别	剂量计佩戴 起始日期	佩戴天 数(天)	个人剂量当量 (mSv) H _p (10)
01010322A0001	熊明辉	男	诊断放射学(2A)	2021-01-01	89	0.0102*
01010322A0002	杨景震	男	诊断放射学(2A)	2021-01-01	89	0.0102*
01010322A0003	刘瑜斌	93	诊断放射学(2A)	2021-01-01	89	0.0102*
01010322A0004	修削住	女	诊断放射学(2A)	2021-01-01	89	0. 0102*
01010322A0005	张池	93	诊断放射学(2A)	2021-01-01	89	0. 0299
01010322A0006	张珊姣	女	诊断放射学(2A)	2021-01-01	89	0.0219
01010322A0008	李春红	女	诊断放射学(2A)	2021-01-01	89	0. 0357
01010322A0011	刘学宏	男	诊断放射学(2A)	2021-01-01	89	0. 0338
01010322A0014	张蕤	女	诊断放射学(2A)	2021-01-01	89	0.0366
)1010322A0015	张萌	女	诊断放射学(2A)	2021-01-01	89	0, 0246
1010322A0017	贾峥	男	诊断放射学(2A)	2021-01-01	89	0, 0461
1010322A0018	姚桃桃	女	诊断放射学(2A)	2021-01-01	89	0.0458
1010322A0021	焦字菊	男	诊断放射学(2A)	2021-01-01	89	0.0102*
1010322A0022	減曼	女	诊断放射学(2A)	2021-01-01	89	0. 0459
1010322A0023	刘桂辰	女	诊断放射学(2A)	2021-01-01	89	0. 0307
1010322A0023	贺李通	男	诊断放射学(2A)	2021-01-01	89	0.0364
7. 2	王伟楠	女	诊断放射学(2A)	2021-01-01	89	0. 0582
1010322A0025 1010322A0033	马英华	男	诊断放射学(2A)	2021-01-01	89	0.0452

编号	姓名	性别	职业类别	剂量计佩戴 起始日期	佩戴天 数(天)	个人剂量当量 (mSv) H _p (10)
01010322A0034	陈铎	男	诊断放射学(2A)	2021-01-01	89	0. 0102*
01010322A0035	間形別	93	诊断放射学(2A)	2021-01-01	89	0. 0102*
01010322A0036	吳海强	93	诊断放射学(2A)	2021-01-01	89	0. 0102*
01010322A0037	李立清	男	诊断放射学(2A)	2021-01-01	89	0.0102*
01010322A0038	刘学伟	98	诊断放射学(2A)	2021-01-01	89	0.0459
01010322A0039	狄勇	93	诊断放射学(2A)	2021-01-01	89	0.0102*
01010322A0040	刘祥	93	诊断放射学(2A)	2021-01-01	89	0.0102*
01010322A0041	赵维惹	男	诊断放射学(2A)	2021-01-01	89	0.0102*
01010322A0042	么宁宁	男	诊断放射学(2A)	2021-01-01	89	0.0102*
01010322A0043	张光普	男	诊断放射学(2A)	2021-01-01	89	0.0102*
01010322A0044	谢红校	男	诊断放射学(2A)	2021-01-01	89	0.0102*
01010322A0045	孔繁昊	男	诊断放射学(2A)	2021-01-01	89	0, 0324
01010322A0046	李浩	男	诊断放射学(2A)	2021-01-01	89	0.0444
01010322A0048	张洋	男	诊断放射学(2A)	2021-01-01	89	0. 0102*
01010322A0049	李波	男	诊断放射学(2A)	2021-01-01	89	0. 0102*
01010322A0052	杨文启	男	诊断放射学(2A)	2021-01-01	89	0.0102*
01010322A0053	苏涌	男	诊断放射学(2A)	2021-01-01	89	0. 0102*
01010322E0026		男				
	郑全乐		介入放射学(2E)	2021-01-01	89	0. 0102*
01010322E0027	李学天	男	介入放射学(2E)	2021-01-01	89	0.0102*
1010322E0028	刘晓颖	女	介入放射学(2E)	2021-01-01	89	0.0102*
1010322E0029	付康宁	男	介入放射学(2E)	2021-01-01	89	0.0102*
010322E0030	鲁金辉	男	介入放射学(2E)	2021-01-01	89	0.0102*
010322E0031	左维	男	介入放射学(2E)	2021-01-01	89	0.0102*
010322E0032	冯艳军	男	介入放射学(2E)	2021-01-01	89	0, 4077
010322E0032	管倩倩	女	介入放射学(2E)	2021-01-01	89	0.0102*
	e man					

(以下空白)

检测结果:

共3页第3页

01010322E0050	张强	男	介入放射学(2E)	2021-01-01	89	0.0102*
01010322E0051	范港华	女	介入放射学(2E)	2021-01-01	00	
(以下空白)			The state of the state of	2021-01-01	89	0.0102*

* 标注的结果 < MDL

本周期的调查水平参考值为: 1.25 mSv

最低探測水平 (MDL): 0.0204 mSv

班子子 红 3号 校核人: 2月25年 日本4月29日 2121年4月29日

签发人: 7년32 2021年4月29日

廊坊爱德堡医院 射线装置工作人员岗位职责

- 一、使用射线装置工作人员必须经过岗前体检,并经过辐射安全防护培训,持证上岗。
- 二、要正确使用射线装置,做到专人专管专用。
- 三、工作时,每一名工作人员必须佩带个人剂量笔(卡)和个人剂量报警仪。
- 四、从事射线装置岗位人员,要严格按照操作规程和规章制度,杜绝非法操作。

五、发生放射事故,立即报告上级领导和有关部门,采取有效措施,不得拖延或者隐瞒不报。



廊坊爱德堡医院 射线装置工作人员辐射监测方案

一、工作时佩戴必要的防护用具,必须接受个人剂量监测(每季度一次)建立剂量档案。

二、放射工作人员上岗前必须进行健康体检,体检合格后方 能上岗。

三、放射工作人员上岗后两年体检一次,对受照射剂量高于 年计量限值十分之三时,应查明原因,采取改进措施。已参 加放射工作的人员,体检发现异常情况,应按照放射卫生监 督管理部门的意见,具体酌情处理。

四、工作场所、设备及防护设施每年由放射防护监督管理部门进行一次监测,对不合格的,及时整改。再次坚持合格后方能开展工作。

五、放射工作人员离岗时,必须进行健康体检,个人健康档 案和个人监测档案保存终生。



廊坊爱德堡医院 射线装置工作人员操作规程

- 一、每天上岗前做好各类 X 线机保洁工作,保持机器良好的工作环境。
- 二、开机后应注意电源电压是否正常,并检查其他功能键是否选择正确。
- 三、操作机器时应该小心仔细,尤其注意电源电压,不得超过标识的标准电压。
- 四、对于随时出现的液体应立即清理, 防止流入仪器设备内部。
- 五、严格按照使用说明书进行操作, 杜绝一切非法操作。
- 六、根据人体大小,检查部位,合理选择参数。
- 七、随时观察图像质量,出现异常应检查 X 线机是否正常,如果异常应立即

报告维修人员。

八、工作结束后应关闭 X 线机并切断电源。



廊坊爱德堡医院设备使用登记制度

- 一、使用前应详细了解机器的性能特点,熟练掌握操作规程 及注意事项,保证正确安全使用机器设备。
- 二、开机前必须检查电源质量及设备外观是否正常,严禁机器带病使用。
- 三、严格遵守操作规程,确实保障机器安全运行及被检者的人身安全;严禁过载使用,尽量避免不必要的曝光。

四、使用过程中要求谨慎细心,准确操作,不可粗枝大叶,草率从事。发现问题立即停止

五、对新上岗医技人员及进修、实习人员应先进行设备操作培训,由科主任考核合格后方可上机操作。

六、非本科室人员使用机器设备需经科主任同意,并有本科 室技术人员在场,方可使用。

七、机器设备开机后,操作人员不得擅离岗位。

八、机器设备在使用过程中发现故障时操作人员应立即关机、 关闭电源,及时向技术组长和科主任汇报,以便及时组织检 修。并做好故障发生时间、故障基本状况、故障原因分析及 维修使用等信息登记工作。

九、病人检查结束后及时清理机器及机房的污物,保持机器整洁。

十、每日记录机器设备的运行情况。



廊坊爱德堡医院 设备检修维护制度

- 一、坚持每天检查一次射线装置,加强卫生清洁和常规管理, 使射线装置处于良好的运行状态。
- 2、严格遵守检查程序,对设备出现故障要及时上报并立即停止使用。
- 3、设备出现事故应请专业人员或设备生产厂家进行维修, 建立设备检修及维修记录,刘瑜斌、王宝启专管。



廊坊爱德堡医院

个人剂量监测和职业健康监护档案管理制度

根据《中华人民共和国职业病防治法》和《放射工作人员职业健康管理办法》等相关法律、法规,结合医院实际,特制定本制度,制度如下:

- 一、外照射个人剂量监测周期一般为30天,最长不应超过 90天。
- 二、预防保健科负责为每一位从事放射或辐射工作人员建立职业健康档案,并妥善保管。

职业健康档案包括:

- (1) 劳动者职业史、既往史和职业病危害接触史。
- (2) 相应工作场所职业病危害因素监测结果。
- (3) 职业健康检查结果及处理情况。
- (4) 职业病诊疗等健康资料。
- (5) 个人剂量检测档案。
- 三、档案管理人员必须维护劳动者的职业健康隐私权、保密 权。相关的卫生监督检查人员、劳动者或其近亲属、劳动者 委托代理人有权查阅,复印劳动者的职业健康监护档案,其 他人员不得私自查阅职业健康监护档案。

四、劳动者离开单位时,本人有权索要健康监护档案复印件,档案管理人员应如实、无偿提供,并在所提供的复印件上签章。

五、职业健康监护档案终生保存,以供各上级部门查阅。 六、档案管理人员应将职业健康监护档案妥善保管,防虫蛀、 防霉、防丢失,保证档案安全。

七、所有档案应有专柜存放、加锁,定期清理通风、防湿。八、所有档案不得随意查阅、复印,不得置于公共场所。

廊坊爱德堡医院 2021年5月18日

廊坊爱德堡医院 辐射防护和安全保卫制度

一、使用射线装置工作人员必须经过岗前体检,并经过辐射 安全防护培训,持证上岗。

二、从事辐射工作人员应该配备个人剂量笔(卡),建立个人 剂量档案,并定期进行身体检查。

三、射线装置应设有专门工作室,工作室设立专人管理,非相关人员不得入内。

四、作好辐射安全防护工作,设立辐射标志、声光报警等,防止无关人员意外照射。

五、严格检查玻璃破损情况,使用时门窗处于关闭状态。



廊坊发德堡医院 辐射安全与防护管理机构及其职责

为认真落实国务院《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》和国家环境保护总局《放射性同位素与射线装置安全许可管理办法》的规定,切实加强医院辐射安全与防护的监督管理,预防、控制和消除辐射危害,保障放射诊疗工作人员、患者和公众的健康权益,结合我院辐射工作实际,成立廊坊爱德堡医院辐射安全与防护工作领导小组

1、领导小组组成

组长:吴国华

副组长:吴波 庞振石

成员: 刘瑜斌 王宝启 李娜 张芮崟 邢丹丹

- 2、领导小组下设办公室,办公室主任由张芮崟同志兼任,成员由刘瑜斌、王宝启、李娜、张芮崟、邢丹丹等同志组成,负责辐射安全与防护工作的具体组织、协调、督查与指导。
- (1)负责拟定辐射防护工作计划和实施方案,制定相关工作制度,并组织实施。
- (2) 做好工作人员的辐射防护与安全培训、防护设施的供应与管理以及辐射防护档案的建立与管理等工作。
- (3)组织实施本院放射工作人员上岗前、在岗期间、离岗时的职业健康检

(4) 定期对辐射安全与防护工作进行督查, 检查本院放射 工作人员的技术操作情况, 指导做好个人以及患者的辐射防护, 确保不发生辐射安全事故。



廊坊爱德堡医院

放射诊疗设备和检测仪表检测与校验制度

- 一、新安装、维修或更换重要部件后的设备,经省级以上卫生行政部门资质认证的检测机构对其进行检测,合格后方可启用。
- 二、定期进行稳定性检测、校正和维护保养,由省级以上卫生行政部门资质认证的检测机构每年至少进行一次状态检测。
- 三、按照国家有关规定检验或者校准用于放射防护和质量控制的检测仪表。
- 四、放射诊疗设备及其相关设备的技术指标和安全防护性能,应当符合有关标准与要求。

不合格或国象有关部门规定淘汰的放射诊疗设备不得购置、使用、转让和出租。



廊坊爱德堡医院

放射或辐射事故预防措施及应急处理预案

为提高应对突发放射或辐射事故的处理能力,最大程度 地预防和减少突发放射或辐射事故的损害,保护环境,保障 工作人员和患者的生命安全,根据《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《放射工作人员 职业健康管理办法》等相关法律、法规,特制定本预案。

一、本预案适应范围

凡医院内发生的放射源丢失、被盗、失控或人员超剂量 照射等所致放射或辐射事故均适用本应急预案。

二、放射或辐射事故的预防

放射或辐射事故多数是人为因素造成的责任事故,严格 放射、辐射防护管理,做好预防工作,是防止放射、辐射事 故发生的关键环节。

- 1、健全放射或辐射防护管理规章制度,放射设备使用和保管落实到人,纪律要严格,奖惩要分明。
- 2、组织放射或辐射防护知识培训,不得无证上岗,严格操作规程。
- 3、定期检查放射防护设施,发现问题,及时检修。
- 三、组织机构及职能
- 1、放射或辐射事故应急处理领导小组

组 长: 吴国华

副组长: 吴波 庞振石

成 员: 刘瑜斌 王宝启 李娜 张芮崟 邢丹丹

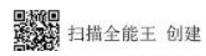
- 2、应急处理领导小组职责
 - (1) 组织制定医院放射或辐射事故应急处理预案;
 - (2) 负责组织协调放射或辐射事故应急处理工作。
- 3、应急办公室设在院办公室,办公室主任张芮崟任应急办 主任,工作职责如下:
- (1) 按照放射或辐射事故应急处理预案的要求, 落实应急 处理的各项日常工作:
 - (2) 组织放射或辐射事故应急人员的培训:
- (3) 负责与卫生行政主管部门、生态、公安、应急等相关 部门的联络、报告应急处理工作:
 - (4) 负责放射或辐射事故应急处理期间的后勤保障工作;
 - (5) 完成应急处理领导小组交办的其它工作;

四、放射或辐射事故的报告

发生或者发现放射或辐射事故的科室和个人,必须立即向院 办公室(或总值班)报告。院办公室(或总值班)应立即向 分管院长汇报,并及时收集整理相关处理情况向区生态分局、 区应急管理局、区卫健局、区公安治安大队报告。

五、放射或辐射事故的处理

- 1、立即撤离有关工作人员,封锁现场,控制事故源,切断一切可能扩大污染范围的环节,防止事故扩大和蔓延。放射源丢失,要全力追回,对放射源脱出,要将放射源迅速转移至容器内。
- 2、对可能受放射性核素污染或者损伤的人员,立即采取暂时隔离和应急救援措施,在采取有效个人防护措施的情况下



组织人员彻底清除污染并根据需要实施医学检查和医学处 理。

3、对受照人员要及时估算受照剂量。污染现场未达到安全水平之前,不得解除封锁,将事故的后果和影响控制在最低限度。放射或辐射工作人员受到超剂量辐射,应立即查明原因,及时采取防范措施,并按要求予以治疗。

六、射线装置工作人员放射或辐射监测方案

- 1、工作时佩戴必要的防护用具,必须接受个人剂量监测(每季度一次),建立剂量档案。
- 2、放射或辐射工作人员上岗前必须进行健康体检,体检合格后方能上岗。
- 3、放射或辐射工作人员上岗后两年体检一次,对受照射剂量高于年计量限值十分之三时,应查明原因,采取改进措施。已参加放射或辐射工作的人员,体检发现异常情况,应按照相关规定上报主管部门;放射或辐射工作人员离岗时,必须进行健康体检,个人健康档案和个人监测档案保存终生。. 4、工作场所、设备及防护设施每年由放射防护监督管理部门进行一次监测,对不合格的,及时整改。再次监测合格后方能开展工作。

联系方式: 广阳生态环境局电话: 0316-2024334 广阳区急管理局电话: 0316-2147055 广阳区公安分局电话: 0316-2333833 广阳区卫健局电话: 0316-2122558



廊坊爱德堡医院 放射或辐射工作人员教育培训制度

根据《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》、《放射工作人员职业健康管理办法》和《放射诊疗管理规定》等相关法律、法规,结合医院,特制定本制度,制度如下:

- 一、新招聘员工入职三周内完成院级、部级相关知识培训,
- 三个月内完成科室相关培训,培训后经考核合格后方可转正。
- 二、在岗放射或辐射工作人员按要求参加放射、辐射监管部门安排的放射、辐射相关知识及法律、法规培训及考核。
- 二、在岗放射或辐射工作人员按要求参加院内组织的院级 和部级培训及考核。
- 三、根据上级要求参加各类放射或辐射相关培训。
- 四、建立个人放射或辐射防护培训档案,认真记录培训情况,并按规定期限保存。





检测报告

报告编号: HP2021070501

报告名称: 廊坊爱德堡医院医用数字减影血管造

影机应用项目竣工验收检测报告

委托单位: 廊坊爱德堡医院

委托地址: 河北省廊坊市广阳区裕华路 325 号

受测单位: 核工业航测遥感中心

受测地址: 石家庄市长安区学府路 11号

检测类别: X-y 辐射空气吸收剂量率

报告签发: 图 表

签发日期: 2021年 07月 27日





1 T

检测结果

一、项目概况

廊坊爱德堡医院位于河北省廊坊市广阳区裕华路 325 号,医院使用 2 台数字减影血管造影机(以下简称"DSA")用于放射诊断及治疗,其中 1 台型号为 Artis zeegoIII,管电压 125kV,管电流 1000mA,位于综合楼负一楼 DSA 机房;1 台型号为 AlluraX PerFD20,管电压 125kV,管电流 1250mA,位于综合楼四楼 DSA 机房,均为 II 类射线装置。本次检测主要为设备在正常工作情况下,对辐射工作场所的 X-γ 辐射空气吸收剂量率进行检测。

二、检测地点

廊坊爱德堡医院 DSA 辐射工作场所处

三、检测因子

X-7 辐射空气吸收剂量率

四、检测地址、时间及天气状况

检测地址:河北省廊坊市广阳区裕华路 325 号廊坊爱德堡医院

检测时间: 2021年07月05日

天气状况: 天气: 阴,温度: (26~35)℃,相对湿度: (35~52)%

五、检测条件

DSA 设备正常开机、关机情况下进行监测。

六、检测方法及仪器

本项目使用的检测设备、测量范围、检测方法如表 1。

表 1 检测设备、测量范围、检测方法及检定有效期

项目		检测仪器名称及 型号,设备编号		检定单位	检定 证书	检定 有效期
X-γ 空气 吸收剂量 率	《环境 y 辐射剂量率测量 技术规范》(HJ 1157-2021)、《辐射环境监 测技术规范》(HJ 61-2021)	剂量率仪	InSv/h∼ ISv/h	国防科技工业 1313 二级计量站		2021/6/24 ~ 2022/6/23

七、检测结果

本项目负一楼 DSA 辐射工作场所四周屏蔽体外 X-γ 辐射空气吸收剂量率检测结果 见表 2: 四楼 DSA 辐射工作场所四周屏蔽体外 X-γ 辐射空气吸收剂量率检测结果见表 3。

核工业航测遥感中心 报告编号: HP2021070501

			the second of the second second	the transport of the party of the party
other in	A 48 YOL 4	解射工作场所 X.	加州空气吸收	和量率粒测结果

		X-y辐射空气吸收	枚剤量率(nGy/h)
序号	检测点位描述	关机	开机(摄影状态,管电压 70kV,管电流319.2mA)
		测量值士标准差	測量值土标准差
1	机房西侧观察窗外30cm	65.0 ± 1.7	65.7±1.3
2	机房西侧墙外30cm处	58.2±3.5	58.8±1.3
3	机房西侧工作人员进出门外 30cm处	56.9±1.1	57.0±1.7
4	机房西侧工作人员操作位处	58.1 ± 2.6	57.3±0.9
5	机房西侧病人进出门外30cm处	52.6 ± 2.7	56.8±1.1
6	机房南侧墙外30cm处	60.5 ± 1.8	60.2±1.6
7	机房东侧墙外30cm处	107±1.8	107±2.3
8	机房北侧境外30cm处	58.3 ± 0.7	57.7±1.0
9	机房北侧门外30cm处(设备间)	64.1 ± 1.6	63.1±1.8
10	机房对应一楼大厅处	107±5.8	106±3.2
11	第一手术位	67.0±1.2	(59.6±3.8) ×10 ³
12	第二手术位	66.9±2.0	(34.6±1.6) ×10 ³
13	第一手术位(透视状态,管电压 63.8kV,管电流296.3mA)		(46,9±1.8) ×10 ³
14	第二手术位(透视状态,管电压 63.8kV,管电流296.3mA)		$(17.1\pm1.0) \times 10^{3}$

表 3 四楼 DSA 辐射工作场所 X-y 辐射空气吸收剂量率检测结果

		X-7辐射空气吸收	佐剂量率(nGy/h)
序号	检测点位描述	关机	开机(摄影状态,管电压 68kV,管电流486mA)
		测量值土标准差	測量值土标准差
1	机房东侧工作人员进出门外 30cm	64.3±0.4	68.5±1.2
2	机房东侧墙外30cm处	70.0 ± 3.6	75.8±1.2
3	机房东侧观察窗外30cm处	73.4±2.6	75.5±0.9
4	机房东侧工作人员操作位	74.8±1.2	67.1±1.3
5	机房东侧病人进出门外30cm处	69.2 ± 0.8	69.9±3.1
6	机房北侧墙外30cm处	80.5 ± 1.1	81.1±1.1
7	机房北侧门外30cm处(走廊)	74.2±4.0	87.8 ± 1.2
8	机房西侧墙外30cm处	73.2±1.5	74.7 ± 1.2

	续表 3 四 DSA 辐射工作场	所 X-γ 辐射空气吸收剂量	量率检测结果
		X-y辐射空气吸电	枚剂量率(nGy/h)
序号	检测点位描述	关机	开机(摄影状态,管电压 68kV,管电流486mA)
		测量值土标准差	测量值士标准差
9	机房南侧墙外30cm处	79.6±1.6	79.5±1.5
10	机房对应楼上位置处	96.7±2.4	96.9±1.9
11	机房对应楼下位置处	95.4±2.8	93.4±1.5
12	第一手术位	66.0±1.4	(80.4±3.1) ×10 ³
13	第二于术位	65.7±1.6	(33.3±1.9) ×10 ³
14	第一手术位(透视状态,管电压 63.8kV,管电流296.3mA)		(45.8±2.8) ×10 ³
15	第二手术位(透视状态,管电压 63.8kV,管电流296.3mA)		(26.6±2.0) ×10 ³

八、检测布点图

本项目负一楼 DSA 辐射工作场 X-γ 辐射空气吸收剂量率检测布点图见图 1, 四楼 DSA 辐射工作场 X-γ 辐射空气吸收剂量率检测布点图见图 2。



图 1 负一楼辐射工作场所 X-7 辐射空气吸收剂量率检测点位示意图

第3页共4页

■ 直溯点位
 图 2 四楼辐射工作场所 X-γ 辐射空气吸收剂量率检測点位示意图

报告编制:多名表示

报告审核: 五宋十

第4页共4页

廊坊爱德堡医院医用数字减影血管造影机应用项目 竣工环境保护验收意见

2021年7月27日,依照《建设项目环境保护管理条例》等相关法规要求, 廊坊爱德堡医院在廊坊市组织召开了医用数字减影血管造影机应用项目竣工环 境保护验收会,参加会议的有建设单位-廊坊爱德堡医院,项目验收编制单位-核 工业航测遥感中心,环评单位-核工业航测遥感中心,监测单位-核工业航测遥感 中心及技术专家共计8人,与会人员成立了验收工作组,名单附后。会上,建设 单位介绍了项目基本情况,编制单位汇报了项目验收情况,验收组踏勘了现场、 查阅有关资料,经认真讨论,形成意见如下:

一、项目建设基本情况

廊坊爱德堡医院位于河北省廊坊市广阳区裕华路 325 号,是一所以骨科、脑科、妇产科为重点,多学科并存的集医疗、科研、教学于一体的非公立非营利性二级综合医院。医院使用 2 台医用数字减影血管造影机用于诊断治疗,其中 1 台型号为 Artis zeegoIII,最大管电压 125kV,最大管电流 1000mA,位于综合楼负一楼 DSA 机房; 1 台型号为 AlluraX PerFD20,最大管电压 125kV,最大管电流 1250mA,位于综合楼四楼 DSA 机房,均为 II 类射线装置。

二、环境保护管理情况

廊坊爱德堡医院于 2020 年 5 月委托核工业航测遥感中心编制了《廊坊爱德 堡医院医用数字减影血管造影机应用项目环境影响报告表》, 2020 年 8 月 4 日, 廊坊市生态环境局对该项目予以审批,审批文号:廊环辐[2020]10 号, 2020 年 11 月 4 日,医院取得由廊坊市生态环境局颁发的辐射安全许可证,证书编号: 冀环辐证[R0359]。

三、项目变动情况

项目建设内容与环评文件及批复一致。

四、环保设施落实情况

- 1) 医用数字减影血管造影机机房采取了相应的屏蔽措施,机房墙体外 30cm 处的周围剂量当量率应不大于 2.5 μ Sv/h 的限值要求,其建设满足《放射诊断放 射防护要求》(GBZ 130-2020)标准要求。
 - 2) 机房防护门入口安装工作状态指示灯,门外设置醒目的电离辐射标志及

中文警示说明。

- 3) 设置门灯联锁装置,工作状态指示灯和与机房相通的门能有效联动,防 止人员误入正在出束的机房内,受到不必要的照射。
- 4) 负一楼 DSA 机房共设置7个急停按钮,其中 DSA 射线装置上安装3个、 机房北侧设备间墙体上1个、机房西墙上1个,操作室东墙上1个、操作台上1 个: 四楼 DSA 机房共设置 4 个急停按钮, 其中 DSA 射线装置上安装 3 个、操作室 操作台上1个。
 - 5) 设置对讲装置, 医护人员可以在操作间内同机房内的人员交流。
- 6)辐射工作场所配备了相应铅防护用品,配备了2台便携式 X-γ辐射检测 仪等辐射防护设施。
- 7) 配备8名职业工作人员,均取得辐射防护与安全培训初级合格证书,持 证上岗。
- 8) 成立了辐射安全与防护管理机构,制定了辐射安全防护制度及事故应急 预案,各项管理规章制度基本落实,制度成册。

五、环保设施调试效果

辐射工作场所配备了屏蔽良好的铅防护用品,辐射工作人员配备个人剂量 计、便携式 X-γ辐射检测仪,对讲装置、门灯联锁等装置均工作正常。

六、项目建设对环境的影响

根据廊坊爱德堡医院医用数字减影血管造影机应用项目竣工环保验收辐射 环境监测结果,本项目辐射工作场所监测结果满足《放射诊断放射防护要求》(GBZ 130-2020) 中規定的相关标准限值要求。

廊坊爱德堡医院 DSA 正常工作情况下,对职业工作人员、公众人员产生的 年附加剂量值分别满足 5mSv/a、0.25mSv/a 的剂量约束值要求。

七、验收结论

廊坊爱德堡医院医用数字减影血管造影机应用项目落实了环境影响报告表 及审批文件中提出的环境保护措施,验收监测结果符合相关标准要求,可以通过 竣工环境保护验收。

验收组长: 在建设2 2021年7月27日 2021年7月27日 2021年7月27日 2020年7月27日

廊坊爱德堡医院医用数字减影血管造影机应用项目竣工环境保护验收组名单

会议组成	姓名	工作单位	职务/职称	联系方式	終
組水	庞振石	廊坊爱德堡医院	型系木	13082056538	ななる
	李贤军	河北省辐射环境管理站	超出	13833181286	14t
李	袁玉明	中治节能环保有限责任公司	教授	13910107238	A SA THE
	齐建召	河北省电力勘测设计研究院	正商	13331392768	7
建设单位	那丹丹	慮坊爱德堡医院	科主任	18733609900	BAST
环评单位	孟凡兴	核工业航测遥感中心	工垣	18503112550	LAS.
检测单位	张春雷	核工业航测遥感中心	工程师	18831117916	20年中
验收单位	王浩然	核工业航测遥感中心	工程师	13718823908	この実