



WKHP-20260097

建设项目竣工环境保护 验收监测报告表

项目名称：慈溪市中西医结合医疗健康集团（慈溪市红十字医院）

DSA 医用射线装置应用项目

建设单位：慈溪市中西医结合医疗健康集团

（慈溪市中医医院）（慈溪市红十字医院）

编制单位：浙江卫康检测科技有限责任公司

编制日期：二〇二六年七月



建设单位法人代表： 王 斌

编制单位法人代表： 王恩婷

项 目 负 责 人 ： 刘金林 （建设单位）

填 表 人 ： 何水龙

建设
单位： 慈溪市中西医结合医疗健康集团
（慈溪市中医医院）（慈溪市红
十字医院）

电话： 13757457127

传真： /

邮编： 315300

地址： 慈溪市浒山街道青少年宫南路
100 号

编制
单位：

电话： 0571-88269370

传真： 0571-88269370

邮编： 310000

地址： 浙江省杭州市滨江区西兴街道庙后
王路 425 号 5 号楼 606、607、608 室



目录

表 1 项目基本情况	1
表 2 项目建设情况	8
表 3 辐射安全与防护设施/措施	16
表 4 建设项目环境影响报告表主要结论及审批部门审批决定	24
表 5 验收监测质量保证及质量控制	31
表 6 验收监测内容	32
表 7 验收监测	34
表 8 验收监测结论	39
附图 1 项目地理位置图	41
附图 2 项目周边环境示意及调查范围图	42
附图 3 医院总平面布置图	43
附图 4 DSA 机房平面布局及四至环境关系	44
附件 1 建设项目竣工环境保护验收委托书	45
附件 2 环境影响报告表批复	45
附件 3 事业单位法人证书	48
附件 4 辐射安全许可证	48
附件 5 辐射安全防护管理委员会相关成员名单及职责	53
附件 6 辐射安全规章制度	57
附件 7 辐射工作人员体检培训	57
附件 8 个人剂量监测报告	78
附件 9 验收检测报告	99
附件 10 现场照片	109
附件 11 验收监测单位监测资质	112
附件 12 年度评估报告	113
附件 13 环保设施竣工及调试公示	131
附件 14 验收意见及其他事项说明	132
附件 15 建设项目工程竣工环境保护“三同时”验收登记表	140

表 1 项目基本情况

建设项目名称	慈溪市中西医结合医疗健康集团（慈溪市红十字医院）DSA 医用射线装置应用项目				
建设单位名称	慈溪市中西医结合医疗健康集团（慈溪市中医医院）（慈溪市红十字医院）				
建设项目性质	☐ 新建 ☒ 扩建 ☐ 改建 ☐ 其它				
建设地点	浙江省宁波市慈溪市浒山街道青少年宫南路 100 号慈溪市红十字医院 1 号楼 6 层手术室四				
源项	放射源	/			
	非密封放射性物质	/			
	射线装置	使用Ⅱ类射线装置，1 台 DSA (型号：Azurion 5 M20)			
建设项目环评 批复时间	2025 年 8 月 1 日	开工建设时间	2025 年 8 月 2 日		
取得辐射安全 许可证时间	2025 年 8 月 13 日	项目建设完成投入运 行时间	2025 年 9 月 3 日		
辐射安全与防护设 施投入运行时间	2025 年 9 月 3 日	验收现场监测时间	2025 年 11 月 07 日		
环评报告表 审批部门	宁波市生态环境局	环评报告表编制单位	杭州旭辐检测技术有 限公司		
辐射安全与防护 设施设计单位	上海益盾防护设备 有限公司	辐射安全与防护设施 施工单位	上海益盾防护设备有 限公司		
投资总概算 (万元)	500 万元	辐射安全与防护 设施投资总概算 (万元)	50 万元	比例	10%
实际总投资 (万元)	658 万元	实际环保投资 (万元)	51.73 万元	比例	7.86%
验收依据	1、建设项目环境保护相关法律、法规和规章制度 (1) 《中华人民共和国放射性污染防治法》，中华人民共和国主席令第 6 号，2003 年 10 月 1 日； (2) 《中华人民共和国环境保护法（2014 年修订）》，中华人民共和国主席令第九号，2015 年 1 月 1 日； (3) 《建设项目环境保护管理条例》，国务院令第 682 号，2017 年 10 月 1 日； (4) 《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，2005 年 12 月 1 日；2014 年 7 月 29 日经国务院令第 653 号修改；2019 年 3 月 2 日经国务院令第 702 令修改； （5）《排污许可管理条例》，国务院令第 736 号，2021 年 01 月 29 日； （6）《放射性同位素与射线装置安全许可管理办法》（2021 修订），生态环境部令 20 号，2021 年 1 月 4 日； （7）《放射性同位素与射线装置安全和防护管理办法》，环境保护部令 18 号，2011 年 5 月 1 日； （8）《放射性同位素与射线装置安全和防护条例（2019 年修订）》，国务院令 709 号，2019 年 3 月 2 日； （9）《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，国环规环评[2017]4 号，2017 年 11 月 20 日； （10）《浙江省辐射环境管理办法》，省政府令 289 号，2021 年 2 月 10 日修正； （11）《浙江省生态环境保护条例》，浙江省第十三届人民代表大会常务委员会公告第 71 号，2022 年 8 月 1 日实施； （12）《浙江省建设项目环境保护管理办法》，2021 年省政府令 第 388 号修订，2021 年 2 月 10 日修订。 2、建设项目竣工环境保护验收技术规范 （1）《环境γ辐射剂量率测量技术规范》（HJ 1157-2021）； （2）《辐射环境监测技术规范》（HJ61-2021）； （3）《放射诊断放射防护要求》（GBZ130-2020）； （4）《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）； （5）《建设项目竣工环境保护设施验收技术规范 核技术利用》（HJ 1326-2023）。 3、建设项目环境影响报告表及其审批部门审批决定 （1）《慈溪市中西医结合医疗健康集团（慈溪市红十字医院）DSA 医用射线装置应用项目环境影响报告表》，杭州旭辐检测技术有限公司，2025 年 7 月；
--	---

	(2) 《宁波市生态环境局关于慈溪市中西医结合医疗健康集团（慈溪市红十字医院）DSA 医用射线装置应用项目环境影响报告表的审查意见》，（甬环建表[2025]13 号），宁波市生态环境局，2025 年 8 月 1 日（见附件 2）。 4、其他相关文件 (1) 建设单位提供的其他相关技术资料； (2) 《慈溪市中西医结合医疗健康集团（慈溪市红十字医院）DSA 医用射线装置应用项目辐射环境监测报告》（WKFH-2026040061），浙江卫康检测科技有限责任公司，2026 年 7 月。
验收执行标准	1、《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002） 本标准适用于实践和干预中人员所受电离辐射的防护和实践中源的安全。 第 4.3.2.1 款应对个人受到的正常照射加以限制，以保证本标准 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。不应将剂量限值应用于获准实践中的医疗照射。 附录 B B1.1 职业照射 B1.1.1.1 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： a) 由审管部门决定的连续 5 年的年平均有效剂量（但不可作任何追溯性平均）20mSv。 本项目取其四分之一，即不超过 5mSv 作为辐射工作人员的年照射剂量约束值。 B1.2 公众照射 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： a) 年有效剂量，1mSv。

	本项目取其四分之一，即不超过 0.25mSv 作为公众的年照射剂量约束值。 6.4 辐射工作场所的分区 应把辐射工作场所分为控制区和监督区，以便于辐射防护管理和职业照射控制。 6.4.1 控制区 6.4.1.1 注册者和许可证持有者应把需要和可能需要专门防护手段或安全措施的区域定为控制区，以便控制正常工作条件下的正常照射或防止污染扩散，并预防潜在照射或限制潜在照射的范围。 6.4.2 监督区 6.4.2.1 注册者和许可证持有者应将下述区域定为监督区：这种区域未被定为控制区，在其中通常不需要专门的防护手段或安全措施，但需要经常对职业照射条件进行监督和评价。 2、《放射诊断放射防护要求》（GBZ130-2020） 本标准规定了放射诊断的防护要求，包括 X 射线影像诊断和介入放射学用设备防护性能、机房防护设施、防护安全操作要求及相关防护检测要求。本标准适用于 X 射线影像诊断和介入放射学。 5.8 介入放射学、近台同室操作（非普通荧光屏透视）用 X 射线设备防护性能的专用要求。 5.8.1 介入放射学、近台同室操作（非普通荧光屏透视）用 X 射线设备应满足其相应设备类型的防护性能专用要求。 5.8.2 在机房内应具备工作人员在不变换操作位置情况下能成功切换透视和摄影功能的控制键。 5.8.4 介入操作中，设备控制台和机房内显示器上应能显示当前受检者的辐射剂量测定指示和多次曝光剂量记录。 6.1X 射线设备机房布局 6.1.1 应合理设置 X 射线设备、机房的门、窗和管线口位置，应尽量避免有用线束直接照射门、窗、管线口和工作人员操作位。 6.1.2X 射线设备机房（照射室）的设置应充分考虑邻室（含楼
--	--

上和楼下）及周围场所的人员防护与安全。

6.1.3 每台固定使用的 X 射线设备应设有单独的机房，机房应满足使用设备的布局要求；

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表 1-1 的规定。

表 1-1 X 射线设备机房（照射室）使用面积、单边长度的要求

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	20	3.5

6.2 X 射线设备机房屏蔽

6.2.1 不同类型 X 射线设备（不含床旁摄影设备和便携式 X 射线设备）机房的屏蔽防护应不小于表 1-2 要求。

表 1-2 不同类型 X 射线设备机房的屏蔽防护铅当量厚度要求

机房类型	有用线束方向铅当量 mmPb	非有用线束方向铅当量 mmPb
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表 1-2 的要求。

6.3 X 射线设备机房屏蔽体外剂量水平

6.3.1 机房的辐射屏蔽防护，应满足下列要求：

a) 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 2.5μSv/h；

c) 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 25μSv/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，现场应配备不少于表 1-3 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。

6.5.5 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。

表 1-3 个人防护用品和辅助防护设施配置要求

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：“——”表示不作要求。

7. X 射线设备操作的防护安全要求

7.8.1 介入放射学、近台同室操作（非普通荧光屏透视）用 X 射线设备应满足其相应设备的防护安全操作要求。

7.8.2 介入放射学用 X 射线设备应具有记录受检者剂量的装置，

并尽可能将每次诊疗后受检者受照剂量记录在病历中，需要时，应能追溯到受检者的受照剂量。

7.8.3 除存在临床不可接受的情况外，图像采集时工作人员应尽量不在机房内停留；对受检者实施照射时，禁止与诊疗无关的其他人员在机房内停留。

7.8.4 穿着防护服进行介入放射学操作的工作人员，其个人剂量计佩戴要求应符合 GBZ 128 的规定。

3、本次核技术利用标准限值和约束值要求汇总

表 1-4 DSA 机房电离辐射防护与辐射源安全基本标准限值要求汇总

标准依据		《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》 (GB18871-2002) 剂量约束值要求
项目	人员年受照剂量	本项目职业人员照射剂量标准限值为 20mSv/a； 本项目公众照射剂量标准限值为 1mSv/a。 本项目职业人员照射剂量约束值为 5mSv/a； 本项目公众照射剂量约束值为 0.25mSv/a。

表 1-5 DSA 机房放射诊断放射防护要求限值要求汇总

标准依据		《放射诊断放射防护要求》(GBZ130-2020) 剂量约束值要求
项目	机房要求	最小有效使用面积不小于 20m ² ，最小单边长度不小于 3.5m
	防护要求	机房屏蔽防护铅当量不小于 2.0mmPb
	剂量率限值	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 2.5μSv/h； 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 25μSv/h
	排风要求	设置动力通风装置

表 2 项目建设情况

2.1 项目建设内容

2.1.1 建设单位情况

慈溪市中西医结合医疗健康集团（慈溪市中医医院）（慈溪市红十字医院）分别设置中医院、红十字医院两个院区，其中红十字医院又名慈溪市中西医结合医疗健康集团六院院区和慈溪市第六人民医院，始建于 1951 年，位于市中心（慈溪市浒山街道青少年宫南路 100 号），总建筑面积达到 26583m²，核定床位数达 200 张，是一家集医疗、科研和康复为一体的现代化二级乙等综合性市级医院，亦是全市城镇居民医疗保险及城乡居民医疗保障定点医疗机构。

医院目前拥有一支高素质的医疗护理队伍。设有内科、心内科、神经内科、消化内科、内分泌科、呼吸内科、外科、骨科、妇产科、儿科、口腔科、眼科、耳鼻喉科、肛肠科、康复科、中医科等临床科室。有超声科、检验科、放射科、无痛胃肠镜室、纤支镜室、心脑电图、骨密度测定等医技科室。有神经内科、消化内科、心血管内科、内分泌科、外科、妇产科、康复科、骨科、肛肠科、眼科、耳鼻喉科、特需等病区。目前已拥有了大量先进的仪器设备，如 GE16 排 CT、飞利浦 DR 摄片机、岛津造影机、丹麦口腔全景机、西门子彩色超声仪、日立全自动生化分析仪、西斯美康尿液全自动流水线、进口免疫发光仪、腹腔镜、宫腔镜、百级层流洁净手术室、整体内镜洗消中心及飞利浦监护工作站等设施，整体硬件处于二级医院领先水平。医院十分重视学科建设，不断推进重点学科及特色专科的建设，拥有内分泌科、神经内科、推拿科等院重点学科。内分泌科在糖尿病治疗、健康教育方面成绩显著，被评为市级重点扶持学科。神经内科和心血管内科成为慈溪市心脑血管病防治临床指导中心。市第六人民医院始终坚持“以病人中心”的服务宗旨，树立“服务对象至上”的服务理念，致力于以温馨的服务环境，仁心的服务理念，倾情打造出让老百姓最放心的医院。医院先后获得了全国冠名优秀红十字医院、浙江省平安医院、浙江省无烟医院等荣誉称号。

随着社会经济的发展和人民生活水平的提高，民众对高质量医疗服务的需求日益增长。特别是在心血管疾病、脑血管疾病等需要精准诊断与治疗的领域，对先进医疗设备的需求尤为迫切。为保证广大患者享受到高质量、便捷的医疗服务，并且缩短诊疗时间、降低诊疗费用，同时满足医院整体技术水平与医学重点学科发展同步，有效缩小地区间、行业间的医疗服务差距，慈溪市中西医结合医疗健康集团（慈溪市中医

医院）（慈溪市红十字医院）在慈溪市红十字医院 1 号楼 6 层手术室四新增 1 台数字减影血管造影系统（以下简称“DSA”）用于患者的介入手术治疗和诊断，该机房由原手术中心四号手术室及周边配套附属用房经改造而成。

慈溪市中西医结合医疗健康集团（慈溪市中医医院）（慈溪市红十字医院）已委托杭州旭辐检测技术有限公司编制《慈溪市中西医结合医疗健康集团（慈溪市红十字医院）DSA 医用射线装置应用项目环境影响报告表》，并取得宁波市生态环境局的审查意见，批文号：甬环建表[2025]13 号。

慈溪市中西医结合医疗健康集团（慈溪市中医医院）（慈溪市红十字医院）已按要求重新申领了辐射安全许可证，证书编号：浙环辐证[B2153]，有效期至 2028 年 04 月 19 日，许可种类与范围：使用 II 类、III 类射线装置），辐射安全许可证见附件 4。

慈溪市中西医结合医疗健康集团（慈溪市红十字医院）现有核技术利用项目见表 2-1。

表 2-1 医院红十字院区现有核技术利用项目情况一览表

序号	设备名称	类别	数量	型号	工作场所位置	环评、验收情况	
1	乳腺机	III类	1	uMammo 890i	放射科钼靶机房	备案号： 202333028200000568	
2	DR	III类	1	DigitalDiagnost	放射科 2 号机房	备案号： 202033028200000577	
3	口腔 CT	III类	1	ORTHOP HOSSL3D	放射科 4 号机房	备案号： 202033028200000637	
4	16 排 CT 机	III类	1	GEOPTIMA540	放射科 3 号机房	备案号： 202033028200000577	
5	移动 X 射线机	III类	1	MUX-200	2 号手术室	备案号： 202033028200000577	
6	C 臂机	III类	1	Brivo OEC 865	1 号手术室	备案号： 202033028200000637	
7	DSA	II类	1	Azurion 5 M20	1 号楼 6 层手术室四	甬环建表 [2025]13号	本次验收

受慈溪市中西医结合医疗健康集团（慈溪市中医医院）（慈溪市红十字医院）委托，浙江卫康检测科技有限责任公司开展了慈溪市中西医结合医疗健康集团（慈溪市红十字医院）DSA 医用射线装置应用项目竣工验收工作。在现场监测、检查和查阅相关资料的基础上，编制项目竣工环境保护验收监测报告表。

2.1.2 项目建设内容和规模

（1）环评阶段建设内容和规模

医院拟将 1 号楼（裙楼，局部 12 层、局部 3 层）6 层手术中心四号手术室及周边配套附属用房改造为 DSA 机房（有效使用面积为 38m²，尺寸为 7.09m×5.36m）及其配套功能用房，新增 1 台 DSA 设备（型号 Azurion5 M20，DSA 最大管电压 125kV，最大管电流 1000mA，属于 II 类射线装置）用于放射诊断和介入治疗。

（2）验收阶段建设内容和规模

本项目验收阶段实际建设内容一览表见表 2-2。由表可知，本项目 DSA 型号符合环境影响报告表要求，技术参数一致。

表 2-2 实际建设内容与环评文件及批复建设内容相符性一览表

环评文件及其批复建设内容和规模	实际建设内容和规模	与环评是否一致
医院拟将 1 号楼 6 层手术中心四号手术室及周边配套附属用房改造为 DSA 机房及其配套功能用房，新增 1 台 DSA 设备，型号 Azurion5 M20，DSA 最大管电压 125kV，最大管电流 1000mA，属于 II 类射线装置。	医院将 1 号楼 6 层手术中心四号手术室及周边配套附属用房改造为 DSA 机房及其配套功能用房，新增 1 台 DSA 设备，型号 Azurion5 M20，DSA 最大管电压 125kV，最大管电流 1000mA，属于 II 类射线装置。	型号与技术参数与环评报告中一致。

2.1.3 项目建设地点、总平面布置、周围环境敏感目标分布情况

（1）项目建设地点

医院位于慈溪市浒山街道青少年宫南路 100 号，东侧隔河为住宅区；南侧为晓记南弄，隔路为新时代大厦；西侧紧邻青少年宫南路；北侧为晓记北弄和陈之佛艺术馆。本项目 DSA 机房位于 1 号楼 6 层手术室四。医院内建筑从北至南依次为附房、2 号楼、1 号楼（综合楼）和公共设施用房。本项目地理位置见附图 1，周边环境示意图见附图 2。本项目实际建设地点与环境影响报告表及其批复中的建设地点一致。

（2）项目总平面布置

本项目 DSA 机房位于 1 号楼 6 层手术室四。机房东侧紧邻控制室、设备室，约 2.9m 为复苏室和药品间；南侧紧邻污物通道；西侧紧邻手术室三；北侧紧邻缓冲间、弱电间、暖通间，约 2.1m 为洁净走廊；正上方为病房（呼吸内科）；正下方为出住院手续农保结算室、门诊收款室和走廊。DSA 机房平面布局及四至环境关系详见附图 4。本项目实际总平面布置与环境影响报告表中的总平面布置一致。

（3）项目周围环境敏感目标分布情况

本项目 DSA 机房位于 1 号楼 6 层手术室四。50m 评价范围内的环境保护目标为医院内部建筑（公共设施用房）、停车场、院内道路、陈之佛艺术馆、新时代大厦和青少

年宫南路，以上场所包括辐射工作人员、医院内部活动的医患人员和其他公众。

射线装置机房 50m 评价范围内无自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区及学校等环境敏感区。本项目建成后运行过程产生的电离辐射，经采取满足《放射诊断放射防护要求》（GBZ130-2020）要求的屏蔽措施和安全防护措施后，对周围环境与公众的辐射影响是可接受的，因此本项目的选址是合理的。项目建成后，周围环境敏感目标未发生变化。

2.2 源项情况

2.2.1 X 射线

本项目 DSA 医用射线装置为Ⅱ类射线装置，由 DSA 医用射线装置的工作原理可知，X 射线是随机器的开、关而产生和消失。本项目使用的 DSA 医用射线装置只有在开机并处于出线状态时（曝光状态）才会发出 X 射线。因此，在开机曝光期间，X 射线成为污染环境的主要因子。

本项目 DSA 射线装置基本参数见表 2-3。由表可知，实际 DSA 配置情况与环境影响报告表及其批复中的 DSA 配置情况一致。本项目 DSA 设备 X 射线的源项数据见表 2-4。

表 2-3 本项目 DSA 配置一览表

装置名称	装置类别	环评阶段				验收阶段			
		数量	型号	主要技术参数	工作场所	数量	型号	主要技术参数	工作场所
DSA	Ⅱ	1 台	Azurion5 M20	125kV、1000mA	1 号楼 6 层手术室四	1 台	Azurion5 M20	125kV、1000mA	1 号楼 6 层手术室四

表 2-4 本项目 DSA 设备 X 射线的源项数据

工作场所	设备名称	主射线或散射线源项（距辐射源点 1m 处输出量）		漏射线源项（辐射源点 1m 处泄漏辐射剂量率） ^②
		摄影工况	透视工况	
DSA 机房	DSA	1.0R · mA · l · h-1	0.94R · mA · l · h-1	1000μGy/h

2.2.2 废气

DSA 装置在开机状态下，空气在 X 射线作用下分解产生少量的臭氧、氮氧化物等有害气体，通过机房的排风扇，通往排风管道（DSA 机房通风换气次数不低于 3 次/h）排出。臭氧在环境中大概经 50 分钟自动分解，氮氧化物产量约为臭氧的 1/2，远低于无组织排放浓度限值，故有害气体对环境的影响较小。

2.3.3 废水、固体废物

DSA 运行时诊断结果在显示屏上观察，不使用胶片冲洗显影，不会产生废显影液、废定影液和废胶片；工作人员及病人会产生少量的生活污水，污水进入医院污水处理站，经处理达标后排入市政污水管网。故无放射性废水、固体废物产生。

2.3 工程设备与工艺分析

2.3.1 工程设备

DSA 是计算机与常规血管造影相结合的一种检查方法，是集电视技术、影像增强、数字电子学、计算机技术、图像处理技术等多种科技手段于一体的系统。DSA 射线装置主要由影像探测器、X 线管头、显示器、导管床、操作台、控制装置等系统组成。X 线管头位于影像探测器针方向；操作台集合控制系统和设备状态显示灯功能，位于控制室内；机房内控制装置一般为脚闸控制，通过设备电缆引出、位于地面。本项目 DSA 设备外观图，见图 2-1。



图 2-1 本项目 DSA 设备外观图

2.3.2 工作原理

DSA 是利用 X 射线进行摄影诊疗。设备中产生 X 射线的装置主要由 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。典型 X 射线管结构详见图 2-2。

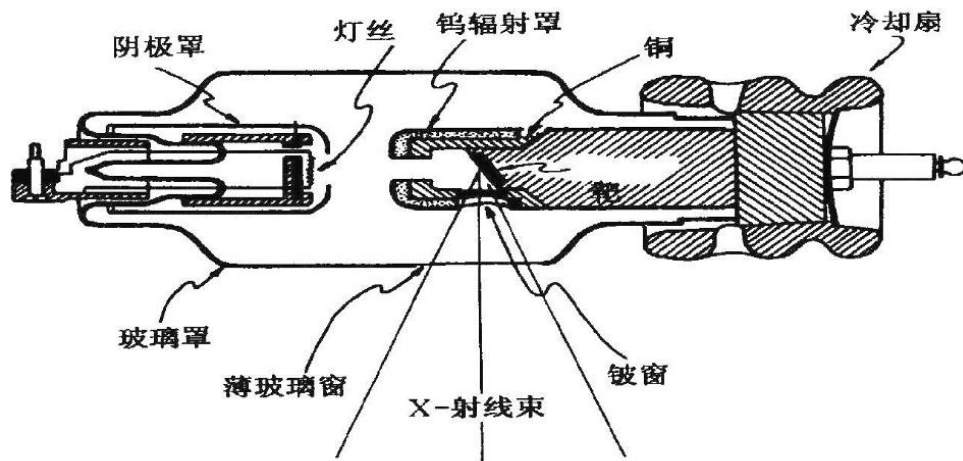


图 2-2 典型 X 射线管结构图

2.3.3 主要工艺流程及产物环节

术前准备：医生及患者佩戴相关防护用品。开机，检测相关设备状态，按照病人的个体情况、治疗部位的特性制定检查模式、X 线发生模式、采集频率、采集视野等。

诊疗时，患者仰卧并进行无菌消毒，局部麻醉后，经皮穿刺静脉，送入引导钢丝及扩张管与外鞘，退出钢丝及扩张管将外鞘保留于静脉内，经鞘插入导管，推送导管，在 X 线透视下将导管送达静脉，顺序取血测定静、动脉，并留 X 线片记录，探查结束，撤出导管，穿刺部位止血包扎。

DSA 在进行曝光时分为两种情况：

第一种情况，摄影模式，操作人员采取隔室操作的方式（即操作医师在操作室内操作设备对病人进行曝光），医生、护士通过铅玻璃观察窗和操作台观察机房内病人情况，并通过对讲系统与病人交流，技师隔室在操作室操作设备。

第二种情况，透视模式，医生进行手术治疗，为更清楚的了解病人情况时会有连续曝光，此时操作医师和护士位于铅屏/铅帘后身着铅服在曝光室内对病人进行直接的同室手术操作，技师隔室在操作室操作设备。

产污环节分析：DSA 的 X 射线诊断机曝光时，主要污染因子为 X 射线。注入的造

影剂不含放射性，同时射线装置均采用先进的数字成像技术，不会产生废显影液、废定影液和废胶片。DSA 拍片流程及产污环节如图 2-3 所示。

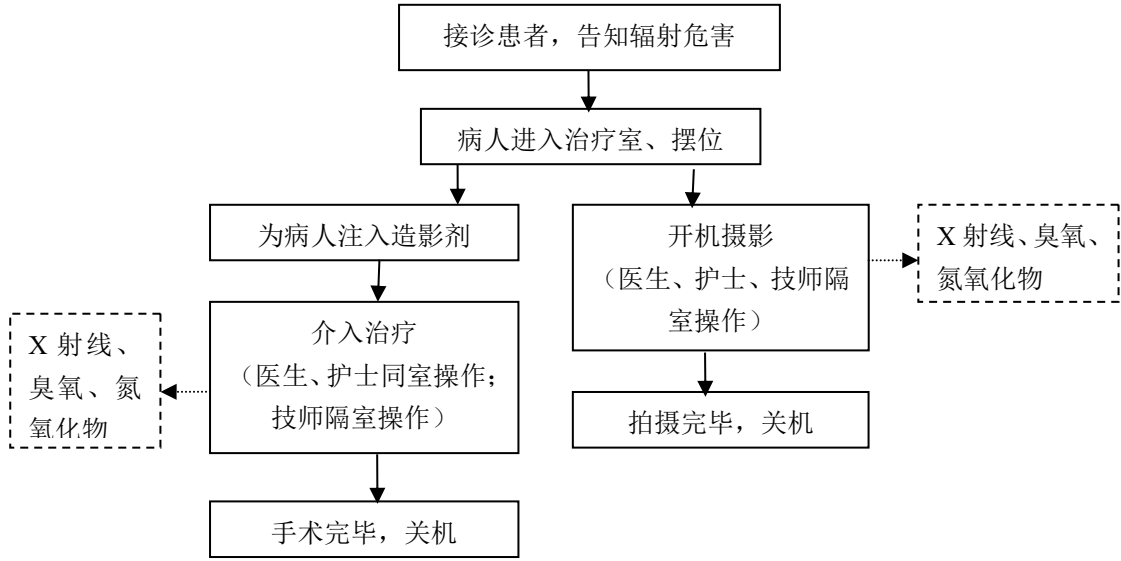


图 2-3 DSA 工作流程及产污环节图

根据以上分析可知，DSA 在开机出束状态下产生的主要污染因子为 X 射线、臭氧和氮氧化物。

2.3.4 工作方式、人员配置及工作时间

本项目涉及辐射工作人员 5 人，包括手术医生 2 人，护士 2 人，技师 1 人，分组轮流操作，每台手术最多配备 2 名手术医生，1 名护士，1 名技师，每天工作 8 小时，每年工作 260 天。

本项目 DSA 包括透视和摄影两种模式，每次手术 DSA 的最大出束时间包括透视 20 分钟、摄影 1 分钟。本项目 DSA 设备年最大手术量不超过 200 台，总计手术量介入的医生分组轮流进行手术操作，单次手术最多进入 2 名医生，即在透视工况介入室单名医生的年最大受照时间约 66.67h，在摄影工况介入室单名医生的年最大受照时间约 3.33h。同理，总计手术量介入的护士分组进行轮流操作，单次手术最多进入 1 名护士，每名护士年最大手术台数按 100 台计，即在透视工况介入室单名护士的年最大受照时间约 33.33h，在摄影工况介入室单名护士的年最大受照时间约 1.67h。总计手术量介入的技师单次手术进入一名技师，每名技师年最大手术台数预计为 200 台，即在透视工况介入室单名技师的年受照时间约 66.67h，在摄影工况介入室单名技师的年受照时间约 3.33h。

DSA 最大运行工况和工作负荷见下表 2-5、2-6。

表 2-5 本项目 DSA 机房工作量一览表

机房名称	每台手术人员配置情况（最多）			常用运行工况		单台手术平均最大曝光时间（min）		年预计最大手术量（台）	年最大出束时间（h）	
	医生	护士	技师	摄影	透视	摄影	透视	200	摄影	透视
手术室四	2	1	1	100kV、500mA	80kV、20mA	1	20		3.33	66.67

以上人员配置为理论情况，医院会根据实际情况调配人员

表 2-6 本项目 DSA 机房辐射工作人员工作负荷

机房名称	单名医生			单名护士			单名技师		
	年预计最大手术量（台）	年最大摄影时间（h/a）	年最大透视时间（h/a）	年预计最大手术量（台）	年最大摄影时间（h/a）	年最大透视时间（h/a）	年预计最大手术量（台）	年摄影时间（h/a）	年透视时间（h/a）
手术室四	200	3.33	66.67	100	1.67	33.33	200	3.33	66.67

注：摄影模式下，医护人员位于控制室内。

表 3 辐射安全与防护设施/措施

3.1 项目工作场所的布局和分区管理

3.1.1 辐射工作场所布局

本项目 DSA 机房位于 1 号楼六层。DSA 机房工作场所平面分布示意图见图 3-1，场所周围分布情况见表 3-1。

表 3-1 DSA 机房位置及周围分布情况

机房位置	机房周围分布情况	
1 号楼六层	东侧	控制室
	南侧	污物通道
	西侧	手术室三
	北侧	缓冲区、弱电间、暖通间
	楼上	病房（呼吸内科）
	楼下	出住院手续农保结算室、门诊收款室和走廊

3.1.2 辐射工作场所分区

医院按照《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）要求，把工作场所分为控制区、监督区，以便于辐射防护管理和职业照射控制。

本项目将 DSA 机房内部区域划为控制区，将控制室、污物通道、手术室三内紧邻 DSA 机房的 1m 区域内、缓冲间、弱电间、暖通间划为监督区。

本项目辐射工作场所分区情况见图 3-1，红色区域为控制区，黄色区域为监督区。验收阶段辐射工作场所分区与环境影响报告表中的一致。

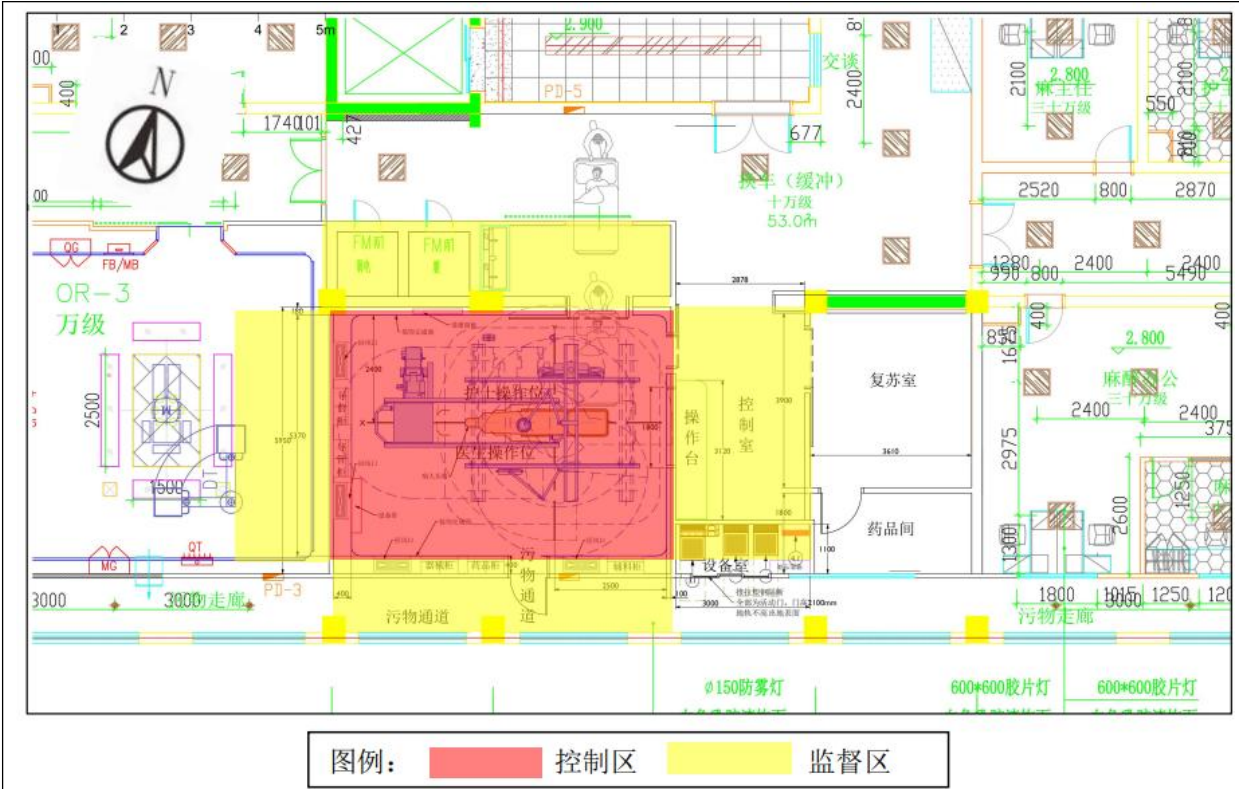


图 3-1 DSA 辐射工作场所分区管理示意

3.2 屏蔽设施建设情况和屏蔽效能

3.2.1 屏蔽设施建设情况

本项目 DSA 机房辐射防护屏蔽情况见表 3-2，机房使用面积及最小单边长度情况见表 3-3。由表 3-2~表 3-3 可知，DSA 机房辐射防护屏蔽情况、机房使用面积及最小单边长度与环境影响报告表及其批复中的一致，且符合相关标准要求。

表 3-2 本项目 DSA 机房屏蔽建设情况一览表

机房名称	屏蔽体	环评阶段屏蔽防护材料及规格	验收阶段屏蔽防护材料及规格	标准要求	是否符合要求
手术室四	东墙	龙骨+4mm 厚铅（合计 4mmPb）	龙骨+4mm 厚铅（合计 4mmPb）	有用线束及非有用线束方向铅当量均为 2mmPb	符合要求，且验收阶段的实际屏蔽护材料及规格与环评一致
	南墙	龙骨+4mm 厚铅（合计 4mmPb）	龙骨+4mm 厚铅（合计 4mmPb）		
	西墙	龙骨+4mm 厚铅（合计 4mmPb）	龙骨+4mm 厚铅（合计 4mmPb）		
	北墙	龙骨+4mm 厚铅（合计 4mmPb）	龙骨+4mm 厚铅（合计 4mmPb）		
	缓冲区防护门	内衬 4mm 铅板（合计 4mmPb）	内衬 4mm 铅板（合计 4mmPb）		
	污物通道防护门	内衬 4mm 铅板（合计 4mmPb）	内衬 4mm 铅板（合计 4mmPb）		

工作人员防护门	内衬 4mm 铅板(合计 4mmPb)	内衬 4mm 铅板 (合计 4mmPb)		
观察窗	20mm 厚铅玻璃 (合计 4mmPb)	20mm 厚铅玻璃 (合计 4mmPb)		
顶棚	18cm 厚现浇混凝土+2mm 铅板 (合计 4.2mmPb)	18cm 厚现浇混凝土+2mm 铅板 (合计 4.2mmPb)		
地坪	18cm 厚现浇混凝土+2cm 厚硫酸钡防护涂料 (合计 4.2mmPb)	18cm 厚现浇混凝土+2cm 厚硫酸钡防护涂料 (合计 4.2mmPb)		

表 3-3 DSA 机房设计使用面积与最小单边长一览表

机房名称	机房最小单边长度（最小有效使用面积）		标准要求	符合性
	环评阶段	验收阶段		
DSA 机房	5.36m (38m ²)	5.36m (38m ²)	3.5m (20m ²)	符合

3.2.2 屏蔽效能

经现场监测，本项目 DAS 机房外各检测点的周围剂量当量率符合《放射诊断放射防护要求》（GBZ 130-2020）相关标准限值要求。

3.3 辐射安全与防护措施

本项目环评文件中辐射安全与防护措施落实情况见表 3-4。由表 3-4 可见，本项目落实了环评文件中提出的要求。

表 3-4 环评文件辐射安全与防护措施要求及落实情况

内容	环评阶段	验收阶段	是否符合环评要求
	在拟建机房东侧设置一扇观察窗，能直接观察受检者状态及防护门开闭情况。	DSA 机房东侧设置有一扇观察窗，能直接观察受检者状态及防护门开闭情况。	符合
	机房内不堆放与设备诊断工作无关的杂物。	机房内未堆放与设备诊断工作无关的杂物。	符合
	机房拟设置动力通风装置，能够保持良好的通风。	本项目机房采用层流净化系统进行通风，顶棚设有专用送风天花装置，四侧墙壁下端设有回风装置，经过过滤机组过滤后循环回风，能确保机房内良好通风。	符合
	拟在 DSA 机房患者防护门上设置“电离辐射”警告标志；防护门上方设置醒目的工作状态指示灯，灯箱上方设置“灯亮勿入，当心辐射”警示语句；防护门与指示灯有效关联，门开灯灭，闭门灯亮。拟在机房北侧患者通道门上及机房外墙上张贴放射防护注意事项。	DSA 机房缓冲区（患者）防护门上已张贴电离辐射警告标志，防护门上方设置工作状态指示灯，灯箱里设置有“射线有害，灯亮勿入”的可视警示语句，且与防护门有效关联。缓冲区（患者通道）入口处外墙张贴“电离辐射	符合

环境影响 报告要求		危害告知”。	
	DSA 机房患者通道门和工作人员防护门拟设置电动推拉门，并设有曝光时关闭机房门的管理措施，设备运行前，辐射工作人员确认该门关闭；污物通道防护门拟设置手动平开门，并拟设置自动闭门装置。	DSA 机房缓冲区（患者）通道防护门和工作人员防护门均为电动推拉门，并设有曝光时关闭机房门的管理措施，设备运行前，辐射工作人员确认该门关闭；污物通道防护门设置手动平开门，并设置自动闭门装置。	符合
	DSA 手术室患者通道门拟设置防夹装置。	DSA 机房缓冲区（患者）通道防护门设置有红外感应防夹系统。	符合
	受检者在北侧洁净走廊等待。	受检者在北侧洁净走廊等待。	符合
	机房出入门宜处于散射辐射相对低的位置。	本项目 DSA 各防护门设置均处于散射辐射相对低位。	符合
	设备具有可调限束装置，使装置发射的线束宽度尽量减小，以减少泄漏辐射。	本项目 DSA 设备具有可调限束装置，使装置发射的线束宽度尽量减小，以减少泄漏辐射。	符合
	采取栅控技术：在每次脉冲曝光间隔向旋转阳极加一负电压，抵消曝光脉冲的启辉和余辉，起到消除软 X 射线，提高有用射线品质并减少脉冲宽度。	每次脉冲曝光间隔向旋转阳极加一负电压，抵消曝光脉冲的启辉和余辉，起到消除软 X 射线，提高有用射线品质并减少脉冲宽度。	符合
	采取光谱过滤技术：在 X 射线管头或影像增强器的窗口处放置合适的过滤板，以多消除软 X 射线以及减少二次散射，优化有用 X 射线谱。	在 X 射线管头或影像增强器的窗口处放置合适的过滤板，以多消除软 X 射线以及减少二次散射，优化有用 X 射线谱。	符合
	采用脉冲透视技术：在透视图像数字化基础上实现脉冲透视，改善图像清晰度，可减少透视剂量。	在透视图像数字化基础上实现脉冲透视，改善图像清晰度，可减少透视剂量。	符合
	采用图像冻结技术：每次透视的最后一帧图像被暂存并保留在监视器上显示，即称之为图像冻结，此技术可缩短总透视时间，达到减少不必要的照射。	采用图像冻结技术：每次透视的最后一帧图像被暂存并保留在监视器上显示，可缩短总透视时间，达到减少不必要的照射。	符合
	DSA 射线装置透视开关为常断式，并配有透视限时装置；机房内具有工作人员在不变换操作位置情况下能成功切换透视和摄影功能的控制键。	DSA 射线装置透视开关为常断式，并配有透视限时装置；机房内具有工作人员在不变换操作位置情况下能成功切换透视和摄影功能的控制键。	符合
	急停按钮：手术床旁设置急停按钮（各开关串联并与 X 射线系统连接）。X 射线系统出束过程中，一旦出现异常，按动急停按钮，可停止 X 射线系统出束，	手术床旁设置有急停按钮（各开关串联并与 X 射线系统连接）。X 射线系统出束过程中，一旦出现异常，按动急停按钮，可停止	符合

	并在急停按钮旁设置醒目的中文提示；控制室内设置急停按钮，并张贴相应的辐射工作制度、操作规程、岗位职责等	X 射线系统出束，并在急停按钮旁设置有醒目的中文提示；控制室内设置急停按钮，并张贴有相应的辐射工作制度、操作规程、岗位职责等。	
	DSA 机房防护门采取屏蔽防护时，注意缓冲区防护门（患者出入）和工作人员防护门与墙体的搭接应不小于缝隙距离的 10 倍。	DSA 机房防护门采取屏蔽防护时，各防护门与墙体的搭接均不小于缝隙距离的 10 倍。	符合
	对讲装置：在 DSA 机房与控制室之间安装对讲装置，控制室的工作人员通过对讲机与 DSA 机房内的手术人员联系。	在 DSA 机房与控制室之间安装对讲装置，控制室的工作人员通过对讲机与 DSA 机房内的手术人员联系。	符合
	DSA 机房受检者出入口门外应设置 1m 黄色警戒线，告诫无关人员请勿靠近。	缓冲区出入口门外设置有 1m 黄色警戒线，告诫无关人员请勿靠近。	符合

3.4 个人防护用品

个人防护用品安全防护措施建设情况见表 3-5。

表3-5个人防护用品安全防护措施的设置和功能实现情况

机房名称	使用对象		环评阶段配备的防护用品 (mmPb)	验收阶段配备的防护用品 (mmPb)
DSA 机房	受检者	个人防护用品	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。	成人 0.5mmPb 当量的铅围脖、铅帽、铅方巾各 1 件；儿童 0.5mmPb 当量的铅围脖、铅帽各 1 件。
	工作人员	个人防护用品	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。	0.5mmPb 当量铅帽、铅围脖、铅围裙、铅眼镜、介入防护手套（0.025mmPb 当量以上）各 3 套
		辅助防护设施	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。	0.5mmPb 当量悬挂式防护屏、铅防护帘、床侧防护帘、床侧防护屏各 1 块。

由表 3-5 可知，辐射工作场所个人防护用品配备符合《放射诊断放射防护要求》（GBZ130-2020）标准，除未配备移动铅屏风（选配）外，验收阶段配备的防护用品与环评阶段配备的防护用品一致。

3.5 非放射性三废处理设施的建设、处理能力

本项目 DSA 设备在开机并处于出束状态下，空气在 X 射线作用下会分解产生少量的臭氧、氮氧化物等有害气体。本项目 DSA 机房采用层流净化系统的方式进行通风，能保持机房内良好通风。排出室外的臭氧、氮氧化物经过大气的稀释和扩散，浓度将迅速降低，对周边环境影响轻微。

3.6 辐射安全管理

3.6.1 辐射安全与环境保护管理领导小组

医院已按照相关规定调整了放射防护安全管理小组（见附件 5），管理小组的成员及职责如下：

放射防护管理领导小组成员：

组 长：楼庆丰

常务副组长：邹诚实

副组长：刘金林

组 员：陈湛 严帮吉 刘超 孙琛 郑展璐 熊小红 陈建文 夏佳文 袁宏浦
冯程程 胡巧玲 郑颖杰

工作职责：

组长：全面负责、统筹协调管理医院放射防护安全管理工作。

常务副组长、副组长：协助组长监督管理落实所在院区放射防护安全管理工作，发生放射事件时应及时向所在院区组长报告，并采取相应措施确保放射工作的安全。

成员：具体负责所在院区放射防护安全的日常管理工作，制定与实施放射防护管理制度，组织放射工作人员的放射防护法规与知识培训、职业健康检查和个人剂量监测，放射设备的使用登记和维护工作，发生放射事件时应及时报告所在院区常务副组长、副组长，并及时采取相应措施确保放射工作的安全。

3.6.2 辐射安全防护管理制度及执行情况

医院已制定《辐射防护和安全保卫制度》《设备检修维护和使用登记制度》《台账管理制度》《人员培训计划及体检制度》《放射工作人员职业健康管理制度》《辐射防护和安全管理》《放射工作场所辐射防护安全管理制度》《电离辐射危害告知》《放射影像设备维护保养制度》《放射性工作场所检测与评价制度》《个人剂量、环境监测年度评估制度》《射线装置使用登记制度》等规章制度（见附件 6），各项管理制度、操作规程已张贴在工作场所墙上。

3.6.3 应急预案

医院已制订了《放射事件应急预案》（详见附件 6），内容包括：辐射事故分级与

应急响应措施，辐射事故调查、报告和处理程序，生态环境、卫生和公安部门的联系方式，编写事故总结报告，上报生态环境部门归档。

3.6.4 人员管理

医院为本项目配备 5 名辐射工作人员，辐射安全培训、健康管理及剂量监测如下，辐射工作人员一览表见表 3-6。

（1）本项目辐射工作人员均已参加放射防护培训，详见附件 7；医院建立辐射安全培训档案，并终生保存。

（2）本项目辐射工作人员于 2024 年 10 月 25 日-2025 年 11 月 11 日分批次在慈林医院进行职业健康检查，结论为“可继续原放射工作”、“可从事放射工作”、“无职业禁忌证”，详见附件 7；医院建立职业健康监护档案，并终生保存。

（3）医院委托浙江多谱检测科技有限公司对辐射工作人员进行个人剂量监测，详见附件 8。医院建立个人剂量监测档案，并终生保存。

表 3-6 辐射工作人员一览表

姓名	性别	职务	培训时间	个人剂量监测 (2025.05-2026.04) (mSv)	体检时间	体检结论
朱金锦	男	医生	2026.7.20	0.096	2025.10.17- 2025.11.11	可继续原放射工作
章文立	男	医生	2024.9.27	0.096	2024.10.25	无职业禁忌证
潘科奇	男	护士	2025.3.29	0.104	2025.10.28- 2025.10.31	可从事放射工作
童施施	女	护士	2025.4.11	0.098	2025.10.28- 2025.10.31	可从事放射工作
徐达锋	男	技师	2026.7.17	0.150	2025.10.17- 2025.11.11	可继续原放射工作

3.6.5 年度评估制度的落实情况

医院已落实年度评估制度，编制《辐射安全和防护状况年度评估报告》，2025 年度评估报告已于 2025 年 12 月向宁波市生态环境局慈溪分局提交该年度的评估报告。

3.6.6 监测计划

（1）验收监测

委托有相关监测资质的监测单位对辐射工作场所的辐射防护设施进行全面的验收监测，做出辐射安全状况的评价。

（2）常规监测

每年定期自行开展辐射监测（也可委托有资质的单位进行自行监测），制定各工作场所的定期监测制度，监测数据应存档备案。参考《放射诊断放射防护要求》（GBZ 130-2020）第 8.2 条款，X 射线设备机房在使用过程中应进行定期检查和检测，定期检测的周期为 1 年。

（3）年度监测

每年委托有资质的单位对辐射工作场所进行辐射环境监测，年度监测报告应作为《安全和防护状况年度评估报告》的重要组成部分一并提交给发证机关。参考《放射性同位素与射线装置安全和防护管理办法》第十二条款规定，年度监测周期为 1 次/年。

表 3-7 辐射工作场所监测计划

监测类别	工作场所	监测项目	监测频次	监测点位	监测依据
验收监测	DSA 手术室	周围剂量当量率	验收期间，监测 1 次	防护门外及四侧屏蔽墙外 30cm 处、管孔穿墙处；手术室上方（楼上）距地 100cm 处；手术室地面下方（楼下）距楼下地面 170cm 处；周围需要关注的监督区	《辐射环境监测技术规范》（HJ61-2021）、《放射诊断放射防护要求》（GBZ 130-2020）
常规监测			1 次/年		
年度监测			1 次/年		

3.6.7 环境保护档案管理情况

本项目环评及其批复文件、辐射安全许可证、辐射工作人员培训合格证书、个人剂量监测报告、职业健康检查报告、年度安全防护评估报告等资料均已建档。

3.6.8 环保投资估算一览表

本次竣工环保验收项目辐射安全与防护设施实际总投资额约 658 万元，其中环保投资额 51.73 万元，环保投资占总投资额约 7.86%。本次辐射安全与防护设施投资一览表见表 3-8。

表 3-8 辐射安全与防护设施投资一览表

序号	项目	投资金额（万元）
1	DSA 手术室辐射屏蔽措施（含铅防护门、铅玻璃等）	28.42
2	实时监控系統、通风设施、工作指示灯、电离辐射警告标志等	13.54
3	个人剂量监测、辐射安全与防护培训、职业健康体检	0.85
4	铅衣、铅眼镜、铅围脖等	2.5
5	辐射安全管理规章制度、环境影响评价及竣工环保验收	6.42
合计		51.73

表 4 建设项目环境影响报告表主要结论及审批部门审批决定

4.1 建设项目环境影响报告表中对辐射安全与防护设施/措施的要求

1、本项目机房辐射屏蔽设计

依据建设单位提供的 DSA 机房防护设计方案，将本项目机房屏蔽体的主要技术参数列表分析，并根据《放射诊断放射防护要求》（GBZ130-2020）中对 X 射线机房防护设计的技术要求、最小有效使用面积及最小单边长度的要求，对本项目屏蔽措施进行对照分析，结果见表 4-1、表 4-2。

表 4-1 本项目辐射工作场所采取屏蔽防护措施分析

机房类型 (数量)	防护设施	屏蔽材料及铅厚度	标准要求	符合性 评价
DSA 机房 (1 间)	东墙	龙骨+4mm 厚铅 (合计 4mmPb)	有用线束 方向铅当 量及非有 用线束方 向铅当量 均不低于 2mmPb	符合
	南墙	龙骨+4mm 厚铅 (合计 4mmPb)		符合
	西墙	龙骨+4mm 厚铅 (合计 4mmPb)		符合
	北墙	龙骨+4mm 厚铅 (合计 4mmPb)		符合
	缓冲区防护门	内衬 4mm 铅板 (合计 4mmPb)		符合
	污物通道防护门	内衬 4mm 铅板 (合计 4mmPb)		符合
	工作人员防护门	内衬 4mm 铅板 (合计 4mmPb)		符合
	观察窗	20mm 厚铅玻璃 (合计 4mmPb)		符合
	顶棚	18cm 厚现浇混凝土+2mm 铅板 (合计 4.2mmPb)		符合
	地坪	18cm 厚现浇混凝土+2cm 厚硫酸钡防护涂料 (合计 4.2mmPb)		符合
注：混凝土密度不低于 2.35g/cm ³ ，8cm 混凝土等效为 1mmPb；硫酸钡涂料密度不低于 2.79g/cm ³ ，1cm 硫酸钡涂料折算为 1mmPb；铅玻璃密度不低于 4.6g/cm ³ ，1mm 铅玻璃等效为 0.2mmPb。				

表 4-2 本项目机房规格与标准对照表

机房名称	拟设置情况		标准要求		符合性评价
	最小单边长度 (m)	有效使用面积 (m ²)	最小单边长度 (m)	最小有效使用 面积 (m ²)	
手术室四	5.36	38	3.5	20	符合

2、机房内布局及屏蔽能力

机房内布局合理，避免有用线束直接照射门、窗和管线口位置；项目 DSA 机房屏蔽情况详见表 4-1。可见，机房防护能力符合相关标准要求。

3、距离防护

机房将严格按照控制区和监督区划分实行“两区”管理，且在机房人员防护门的醒

目位置张贴固定的电离辐射警告标志并安装工作状态指示灯。限制无关人员进入，以免受到不必要的照射。

4、时间防护

在满足诊断要求的前提下，在每次使用射线装置进行诊疗之前，根据诊疗要求和病人实际情况制定最优化的诊断方案，选择合理可行和尽量低的射线照射参数，以及尽量短的曝光时间，减少工作人员和相关公众的受照时间，也避免病人受到额外剂量的照射。另外，对进行介入治疗手术的医生和护士分组，降低某一工作人员因长时间操作所致剂量。当介入治疗医生单个监测周期（3 个月）个人剂量超过 1.25mSv 或年剂量超过 5mSv，医院应进行调查，并出具调查报告，在查明原因之前应限制或暂停该工作人员工作时间。

5、三废的治理

本项目为医用 X 射线装置的应用，在开机出束状态下产生 X 射线，断开电源后，X 射线随即消失。在装置使用过程中无放射性废水、放射性废气及放射性固体废物产生，但辐射工作中因 X 射线对空气的电离产生微量非放射性的臭氧和氮氧化物。根据《放射诊断放射防护要求》（GBZ130-2020）要求，建设单位在机房内设置动力通风装置，通过机房的排风扇，通往排风管道（DSA 机房通风换气次数不低于 3 次/h）排出。臭氧在环境中大概经 50 分钟自动分解，氮氧化物产量约为臭氧的 1/2，远低于无组织排放浓度限值，故有害气体对环境影响较小。

4.2 环境影响报告表主要结论

杭州旭辐检测技术有限公司于 2025 年 7 月编制完成了慈溪市中西医结合医疗健康集团（慈溪市红十字医院）DSA 医用射线装置应用项目环境影响评价报告表，主要结论如下：

4.2.1 辐射安全与防护分析结论

1、辐射安全防护措施结论

（1）本项目 DSA 机房四面墙体、防护门与观察窗均采用辐射屏蔽措施，室内有效使用面积与最小单边长度均满足标准要求，各组成部分功能区明确，能够降低人员受到意外照射的可能性，本项目 DSA 工作场所屏蔽防护能力与平面布局合理可行。

（2）本项目 DSA 设备已具备一定的安全防护措施，医院拟根据相关要求落实辐射工作场所的各项安全防护措施并配置相关防护与检测用品，以上措施可满足本项目辐射安全与防护的要求。

2、辐射安全管理结论

（1）医院已成立放射诊疗安全与防护管理领导小组，负责辐射安全与环境保护管理工作。同时根据实际情况及本报告要求，需完善相关辐射安全管理制度，并张贴于本项目 DSA 相关工作场所，认真贯彻实施，以减少和避免发生辐射事故与突发事件。

（2）本项目共配置辐射工作人员 4 名，从院区现有工作人员中调配。医院组织参加生态环境部培训平台的培训和考核，考核合格后方可上岗；应对辐射工作人员进行职业健康监护和个人剂量监测。

（3）医院为本项目辐射工作人员配备齐全监测仪器与防护用品，定期将个人剂量计送检有资质的检测单位并定期组织辐射工作人员进行职业健康体检。同时，医院应做好档案保管工作，辐射工作人员个人剂量档案、职业健康监护档案需终生保存。

4.2.2 环境影响分析结论

1、电离辐射

经理论预测，在正常工况下，本项目 DSA 机房摄影和透视工况下周围剂量当量率能满足《放射诊断放射防护要求》（GBZ 130-2020）中规定的 $25\mu\text{Sv/h}$ （摄影）、 $2.5\mu\text{Sv/h}$ （透视）的限值要求；辐射工作人员和公众成员的年有效剂量均低于本次评价的个人剂量约束值（职业人员照射剂量约束值为 5mSv/a ；公众照射剂量约束值为 0.25mSv/a ）也符合《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB 18871-2002）中有关“剂量限值”的要求。

2、三废

（1）臭氧及氮氧化物

本项目使用的 DSA 设备曝光时产生的臭氧与氮氧化物量很少，DSA 机房设有动力通风装置，进风口和排风口均位于机房吊顶处，管道布设于机房吊顶处，臭氧和氮氧化物最终经排风管道引至室外。臭氧和氮氧化物排入大气环境后，经自然分解后对周围环境影响较小。

（2）废水

介入治疗产生的器械清洗废水、医护手部清洗废水和生活污水依托医院污水处理站处理达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 预处理排放标准要求后，纳入市政污水管网集中处理。故本项目废水不会对周边环境产生影响。

（3）固体废物

介入治疗产生的医疗废物待手术结束后收集至污物间暂存，定期移至医院的医疗废物暂存间，并委托医疗废物处置单位进行处置，不会对周围环境造成二次污染。

4.2.3 可行性分析结论

1、产业政策符合性分析

本项目属于国家发展和改革委员会制订的《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中第一类鼓励类—第三十七项“卫生健康”中第 1 条“医疗服务设施建设：预防保健、卫生应急、卫生监督服务设施建设，医疗卫生服务设施建设，传染病、儿童、精神卫生专科医院和康复医院（中心）、护理院（中心）、安宁疗护中心、全科医疗设施与服务，医养结合设施与服务”，属于国家鼓励类产业，符合国家现行产业政策。

2、实践的正当性

本项目建设目的在于开展放射诊疗工作，最终是为了治病救人。医院购买正规设备，在使用过程中，对射线装置的使用场所采取满足相关标准要求的辐射安全防护措施，对射线装置的安全管理将建立相应的操作规程和辐射安全规章制度。因此，在正确使用和管理射线装置的情况下，可以将该项目辐射产生的影响降至尽可能小。本项目产生的辐射给职业人员、公众及社会带来的利益足以弥补其可能引起的辐射危害，该核技术应用实践符合《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）中“实践的正当性”原则。

3、选址合理性

本项目拟建的 DSA 机房位于 1 号楼 6 层手术室四。50m 评价范围内的环境保护目标为医院内部建筑（公共设施用房）、停车场、院内道路、陈之佛艺术馆、新时代大厦和青少年宫南路。以上场所包括辐射工作人员、医院内部活动的医患人员和其他公众。射线装置机房 50m 评价范围内无自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区、居民区及学校等环境敏感区。本项目建成后运行过程产生的电离辐射，经采取满足《放射诊断放射防护要求》（GBZ130-2020）要求的屏蔽措施和安全防护措施后，对周围环境与公众的辐射影响是可接受的，因此，本项目的选址合理。

4、“三线一单”符合性分析

（1）生态保护红线符合性分析 根据慈溪市三区三线图，本项目位于城镇开发边界范围内，不涉及生态保护红线，符合生态保护红线的要求。

（2）环境质量底线符合性分析 本项目运营期会产生少量臭氧和氮氧化物，对周围

大气环境的影响较小。因此，本项目建设不会导致周围大气环境质量下降，符合大气环境质量底线要求。

本项目运营期产生的少量废水接入市政污水管网，不外排。本项目建设不会导致周围地表水环境质量下降，符合水环境质量底线的要求。

本项目不会导致土壤环境质量下降，符合土壤环境风险管控底线的要求。

此外，本项目拟建场所及周围敏感点各室内监测点位的 γ 辐射剂量率最小值低于宁波市天然辐射本底水平，为天然辐射本底的空间正常波动；综合楼北侧道路地面为石材地砖，受地面建筑材料的影响，该点位的 γ 辐射剂量率较天然辐射本底水平略有偏高；其余室外监测点位 γ 辐射剂量率在天然辐射本底水平范围内。综上所述，在落实本环评提出的各项污染防治措施后，不会对周围环境产生不良影响。因此，本项目建设符合环境质量底线要求。

（3）资源利用上线符合性分析

本项目运营期使用电能，不涉及煤等能源使用，不会突破区域能源利用上线。本项目用水量较少，不会突破区域水资源利用上线。

本项目在慈溪市中西医结合医疗健康集团（慈溪市红十字医院）院内实施，不会突破区域土地资源消耗上限。因此，本项目符合资源利用上线的要求。

（4）环境管控单元准入清单符合性分析

根据《慈溪市生态环境分区管控动态更新方案》，本工程所在地属于城镇生活重点管控单元（宁波市慈溪市中心城区城镇生活重点管控单元 ZH33028220007）。项目为医院配套诊疗项目，不属于二类、三类工业项目，不属于重点环境风险管控企业，项目符合相关管控单元准入清单要求。

5、“三区三线”符合性分析

本项目位于慈溪市浒山街道青少年宫南路 100 号慈溪市红十字医院 1 号楼 6 层，根据慈溪市三区三线图，本项目位于城镇开发边界范围内，不占用永久基本农田，不涉及生态保护红线，因此本项目建设符合慈溪市“三区三线”要求。

6、项目可行性结论

综上所述，本项目选址符合国家相关法律法规。建设单位在落实本报告提出的各项污染防治措施后，其辐射工作场所辐射安全措施及安全管理措施满足从事相应辐射活动的要求，辐射工作人员和公众年有效剂量满足《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》

（GB18871-2002）的要求，营运期对周围环境产生的辐射影响在可接受范围内，因此本项目运行时对周围环境的影响能符合辐射环境保护的要求，故从辐射环境保护角度论证，该项目的建设和运行是可行的。

4.2.5 建议与承诺

1、建议

医院应加强辐射安全教育培训，提高职业工作人员对辐射防护的理解和执行辐射防护措施自觉性，杜绝放射性事故的发生。

2、承诺

（1）医院承诺将根据报告表的要求和生态环境主管部门的要求落实相应的污染防治措施和管理要求。

（2）本项目环评取得批复后，医院需及时向生态环境主管部门重新申领《辐射安全许可证》。

（3）医院承诺在本项目 DSA 装置正式运行前根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4 号），在规定的验收期限内（一般不超过 3 个月），对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告。

（4）医院承诺按照国家相关法律法规及本报告的要求，补充更新《放射性事故应急预案》及辐射安全管理规章制度。

4.3 环境影响审批意见

2025 年 8 月 1 日，宁波市生态环境局出具了《宁波市生态环境局关于<慈溪市中西医结合医疗健康集团（慈溪市红十字医院）DSA 医用射线装置应用项目>环境影响报告表的审查意见》，甬环建表（2025）13 号，主要意见如下：

你单位报送的《关于要求对慈溪市中西医结合医疗健康集团（慈溪市红十字医院）DSA 医用射线装置应用项目环境影响报告表进行审批的函》、委托编制的《慈溪市中西医结合医疗健康集团（慈溪市红十字医院）DSA 医用射线装置应用项目环境影响报告表》（以下简称《报告表》）等材料已收悉，经研究，我局审查意见如下：

一、根据项目《报告表》、专家评审意见、评估意见等相关材料，原则同意你单位于宁波市慈溪市浒山街道青少年宫南路 100 号院实施 DSA 装置建设项目，在 1 号楼 6 楼指定位置建设 1 间 DSA 机房及其辅助用房，配备 1 台 DSA 射线装置。该装置属于 II 类射线装置，最大管电压 125kV、最大管电流 1000mA。

二、项目建设和运行管理中应按照实践正当性、防护最优化和个人剂量限值的原则，重点做好以下工作，落实相关环保措施：

（一）须严格遵守法律法规及技术规范等规定，认真落实《报告表》提出的各项污染防治措施、辐射环境管理和监测计划的有关要求，确保项目运行对周围环境造成的影响符合辐射环境保护的要求。

（二）加强射线装置的安全和防护管理。认真落实辐射安全与防护措施，实施各项辐射管理规章制度，完善辐射工作人员个人剂量管控和培训管理等工作，完善辐射事故应急预案并定期开展演练，严防辐射事故的发生。

（三）每年对辐射安全工作进行评估，发现安全隐患的，应当立即整改，并建立相关档案。年度评估报告定期上报生态环境部门。

（四）严格执行环保“三同时”制度，依法申领辐射安全许可证，并按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的要求做好竣工环境保护验收工作，经验收合格，方可投入使用。

三、你单位须严格按照《报告表》所述的建设内容和要求实施，若项目性质、规模、地点或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动，须按程序重新报批其环评文件。自本审查意见出具之日起超过五年方决定该项目开工建设的，其环评文件应当报生态环境部门重新审核。

四、配合宁波市生态环境局慈溪分局做好辐射环境保护日常监督管理工作。

表 5 验收监测质量保证及质量控制**5.1 监测单位**

浙江卫康检测科技有限责任公司开展本项目的验收监测工作。浙江卫康检测科技有限责任公司已通过检验检测机构资质认定（CMA 资质认定证书编号：241121342278）。

5.2 监测人员能力

参加本次现场监测的人员，均经过省级培训机构的监测技术培训，并经考核合格，持证上岗。监测报告审核人员均经授权。

5.3 现场监测的质量控制

参与本次现场监测的专业人员，事先学习与掌握与质量保证与质量控制有关的规范。现场检测设备在使用前预先进行校正，保证检测数据的有效性。

5.4 实验室认可认证

验收监测单位浙江卫康检测科技有限责任公司建立了质量管理体系，通过了浙江省计量认证。验收监测工作遵循本单位质量手册、程序文件、实施细则、操作规程。制定并组织实施年度监测质量保证和质量控制计划。监测报告实行审查制度。

5.5 质量保证及质量控制

- （1）监测单位已通过计量认证，具备有相应的检测资质和检测能力；
- （2）监测单位制定有质量体系文件，所有活动均按照质量体系文件要求进行，实施全过程质量控制；
- （3）本次监测所采用的监测仪器已通过计量部门检定合格，并在检定有效期内；
- （4）合理布设监测点位，保证各监测点位布设的科学性和可比性；
- （5）监测方法采用国家有关部门颁布的标准；
- （6）监测报告严格实行三级审核制度。

表 6 验收监测内容

6.1 监测项目

为掌握慈溪市中西医结合医疗健康集团（慈溪市红十字医院）1 号楼六层 DSA 机房建设项目周围环境辐射水平，验收监测单位监测人员于 2025 年 11 月 7 日对本次验收的 DSA 机房周围辐射水平进行了监测，验收检测报告见附件 9。

监测因子：X、 γ 辐射剂量率；监测频次：在开关机工况下各测量 1 次，开机后分为透视和摄影两种工况。

6.2 监测布点

参照《环境 γ 辐射剂量率测量技术规范》（HJ1157-2021）、《放射诊断放射防护要求》（GBZ 130-2020）中的方法布设监测点。根据现场条件，全面、合理布点；针对工作人员长时间工作的场所、其他公众可能到达的场所及可能受到 DSA 工作影响较大的场所，分别在 DSA 机房及周围开展了现场监测，监测布点见图 6-1。

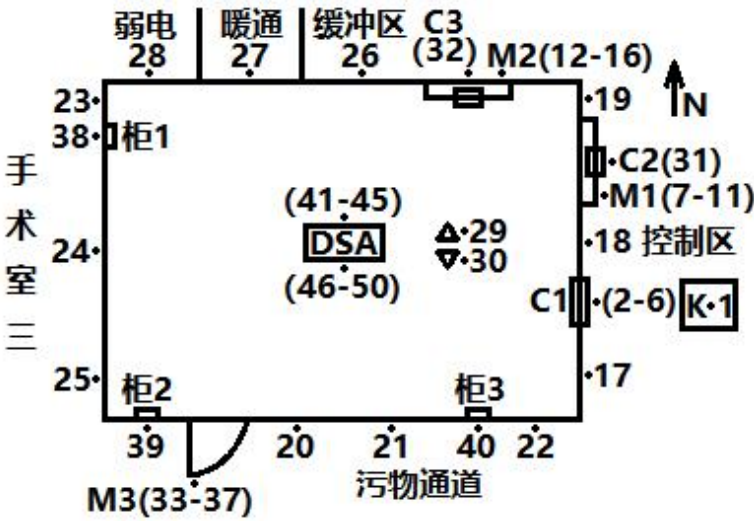


图 6-1 监测布点示意图

6.3 检测仪器

仪器设备名称	X、 γ 辐射剂量巡测仪	标准水箱
仪器设备型号	AT1121 型	/
仪器编号	WKYQ-F071	WKYQ-F043
检定机构	浙江省质量科学研究院	/
检定证书号	NJYF-20250850256; NJYF-20250850257	/
有效期	2026-08-07	/
探测下限	0.16 μ Gy/h	/

校准因子	80kV:0.96; 100kV:1.01; 150kV:0.95	/
------	-----------------------------------	---

6.4 监测分析方法

监测布点和测量方法选用目前国家和行业有关规范和标准。本次验收监测方法依据的规范、标准：

- (1) 《环境 γ 辐射剂量率测量技术规范》（HJ 1157-2021）；
- (2) 《辐射环境监测技术规范》（HJ/T61-2021）；
- (3) 《放射诊断放射防护要求》（GBZ130-2020）。

表 7 验收监测

7.1 监测工况

2025 年 11 月 7 日，验收监测人员对 DSA 机房周围辐射水平进行监测。设备型号、额定及验收监测工况、射线方向见表 7-1。

表7-1 设备型号、额定及验收监测工况

场所	型号	额定容量	监测工况	模体
手术室四	Azurion 5 M20	125kV; 1000mA	透视模式：73kV，12.5mA 摄影模式：98kV，420mA	标准水模 +1.5mm 铜板

7.2 监测结果

慈溪市中西医结合医疗健康集团（慈溪市红十字医院）1 号楼六层 DSA 机房建设项目验收监测结果见表 7-2。

表7-2 辐射吸收剂量率检测结果

监测点编号	监测地点	监测结果（ $\mu\text{Gy/h}$ ）		
		开机		关机
		透视模式	摄影模式	
1	工作人员操作位	0.17	0.19	0.17
2	距观察窗 1 外表面 30cm 处（左侧）	0.17	0.19	0.17
3	距观察窗 1 外表面 30cm 处（中部）	0.17	0.18	0.17
4	距观察窗 1 外表面 30cm 处（右侧）	0.17	0.18	0.17
5	距观察窗 1 外表面 30cm 处（上端）	0.19	0.19	0.17
6	距观察窗 1 外表面 30cm 处（下端）	0.21	0.19	0.17
7	距控制区防护门外表面 30cm 处（中部）	0.17	0.18	0.17
8	距控制区防护门外表面 30cm 处（左侧）	0.17	0.19	0.16
9	距控制区防护门外表面 30cm 处（右侧）	0.17	0.19	0.16
10	距控制区防护门外表面 30cm 处（上端）	0.19	0.19	0.16
11	距控制区防护门外表面 30cm 处（下端）	0.18	0.19	0.17
12	距缓冲间防护门外表面 30cm 处（中部）	0.18	0.19	0.17
13	距缓冲间防护门外表面 30cm 处（左侧）	0.17	0.19	0.16
14	距缓冲间防护门外表面 30cm 处（右侧）	0.18	0.19	0.16
15	距缓冲间防护门外表面 30cm 处（上端）	0.17	0.19	0.16

16	距缓冲间防护门外表面 30cm 处（下端）		0.19	0.19	0.17
17	距机房东墙外表面 30cm 处（左侧）		0.18	0.18	0.16
18	距机房东墙外表面 30cm 处（中部）		0.17	0.18	0.16
19	距机房东墙外表面 30cm 处（右侧）		0.17	0.18	0.16
20	距机房南墙外表面 30cm 处（左侧）		0.18	0.18	0.16
21	距机房南墙外表面 30cm 处（中部）		0.18	0.18	0.16
22	距机房南墙外表面 30cm 处（右侧）		0.18	0.18	0.16
23	距机房西墙外表面 30cm 处（左侧）		0.18	0.18	0.16
24	距机房西墙外表面 30cm 处（中部）		0.17	0.18	0.16
25	距机房西墙外表面 30cm 处（右侧）		0.18	0.18	0.16
26	距机房北墙外表面 30cm 处（左侧）		0.18	0.17	0.16
27	距机房北墙外表面 30cm 处（中部）		0.18	0.18	0.16
28	距机房北墙外表面 30cm 处（右侧）		0.17	0.18	0.16
29	距上一层地面上方 100cm 处		0.17	0.17	0.16
30	距下一层地面上方 170cm 处		0.16	0.18	0.16
31	距观察窗 2 外表面 30cm 处		0.17	0.18	0.16
32	距观察窗 3 外表面 30cm 处		0.17	0.18	0.16
33	距污物通道防护门外表面 30cm 处（中部）		0.17	0.18	0.16
34	距污物通道防护门外表面 30cm 处（左侧）		0.18	0.19	0.16
35	距污物通道防护门外表面 30cm 处（右侧）		0.17	0.18	0.16
36	距污物通道防护门外表面 30cm 处（上端）		0.17	0.18	0.16
37	距污物通道防护门外表面 30cm 处（下端）		0.18	0.18	0.16
38	距柜 1 外表面 30cm 处		0.18	0.18	0.16
39	距柜 2 外表面 30cm 处		0.17	0.17	0.16
40	距柜 3 外表面 30cm 处		0.16	0.18	0.16
41	第一术者位	头部	129	/	0.20
42		胸部	232	/	0.19
43		腹部	137	/	0.20
44		下肢	90	/	0.19
45		足部	39	/	0.19

46	第二术者位	头部	135	/	0.19
47		胸部	218	/	0.20
48		腹部	129	/	0.19
49		下肢	60	/	0.20
50		足部	36	/	0.19

由表 7-2 可知：

DSA 机房在设备未开机运行时，机房外辐射吸收剂量率在 0.16~0.17 $\mu\text{Gy/h}$ 之间。在设备开机运行时，透视模式下，机房外辐射吸收剂量率为 0.16~0.21 $\mu\text{Gy/h}$ ，机房屏蔽体外 30cm 辐射吸收剂量率最大的测点为“距观察窗 1 外表面 30cm 处（下端）”，测值为 0.21 $\mu\text{Gy/h}$ ；摄影模式下，机房外的辐射吸收剂量率为 0.17~0.19 $\mu\text{Gy/h}$ ，机房屏蔽体外 30cm 辐射吸收剂量率最大的测点为“工作人员操作位、距观察窗 1 外表面 30cm 处（左侧、上端、下端）、距控制区防护门外表面 30cm 处（左侧、右侧、上端、下端）、距缓冲间防护门外表面 30cm 处、距污物通道防护门外表面 30cm 处（左侧）”等处，测值均为 0.19 $\mu\text{Gy/h}$ 。

本项目 DSA 设备在透视模式下，按 Sv/Gy 剂量转换系数保守取值 1 计，机房周围辐射剂量率均不大于 2.5 $\mu\text{Sv/h}$ ；同理，在摄影模式下，机房周围辐射剂量率均不大于 25 $\mu\text{Sv/h}$ ，符合《放射诊断放射防护要求》（GBZ130-2020）的要求。

7.3 剂量监测和估算结果

7.3.1 辐射工作人员剂量估算

（1）控制室工作人员剂量估算

X- γ 射线产生的外照射人均年有效剂量按下列公式计算：

$$H = D \times t \times k \times T \times 10^{-3} \quad (\text{式 7-1})$$

式中：

H——X- γ 线外照射人均年有效剂量当量，mSv/a；

D——X- γ 射线空气吸收剂量率， $\mu\text{Gy/h}$ ；

k——Sv/Gy 剂量转换系数，对于 X- γ 射线，本项目 k 保守取值 1；

t——X- γ 射线照射时间，h/a，数据来源表 2-5、表 2-6；

T：人员居留因子，无量纲。

按照 DSA 手术室控制室工作人员及公众活动区域监测结果中最大值进行估算，则

控制室工作人员的年有效剂量估算结果见表 7-3。

表 7-3 DSA 手术室控制室工作人员（技师）的年有效剂量估算结果

人员	T	年出束时间	周围剂量当量率（未扣除关机值）	个人剂量（mSv/a）	
控制室工作人员（技师）	1	透视模式： 66.67h	0.21μSv/h	0.014	0.0146
		摄影模式：3.33h	0.19μSv/h	6.3E-04	

本项目 DSA 手术室控制室内辐射工作人员年有效剂量最大为 0.0146mSv，由于本项目技师存在兼职其他核技术利用项目的情况，所以需要将本项目的最大年有效剂量值与现有核技术利用项目中连续四个季度个人年有效剂量值进行叠加分析，其中连续四个季度（2025 年 05 月-2026 年 04 月）个人年有效剂量为 0.15mSv，叠加本项目的最大年有效剂量后为 0.1646mSv，满足本项目职业人员剂量约束值不超过 5mSv/a 的要求，满足《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）要求的工作人员所接受的职业照射水平不应超过 20mSv/a 的剂量限值要求。

（2）介入手术操作人员剂量估算

$$E=\alpha Hu+\beta Ho \quad (\text{式7-2})$$

式中：

E——有效剂量中的外照射分量，单位：mSv；

α ——系数，有甲状腺屏蔽时，取 0.79，无屏蔽时，取 0.84；

β ——系数，有甲状腺屏蔽时，取0.051，无屏蔽时，取0.100；

Hu——铅围裙内佩戴的个人剂量计测得的 Hp（10），mSv；

Ho——铅围裙外锁骨对应的衣领位置佩戴的个人剂量计测得的 Hp（10），mSv。

DSA手术室内周围剂量当量率最大为231.81μSv/h（第一术者位胸部，已扣除关机值），开机状态下手术医生和护士穿0.5mmPb厚铅衣，0.5mmPb铅衣的屏蔽透射因子取值0.025（ $\alpha=3.067$ 、 $\beta=18.83$ 、 $\gamma=0.7726$ ）。DSA手术室内辐射工作人员铅围裙内周围剂量当量率为231.81μSv/h×0.025×66.67h×10⁻³=0.386mSv。DSA机房内辐射工作人员铅围裙外周围剂量当量率为231.81μSv/h×66.67h×10⁻³=15.45mSv。

根据式 7-2 可知，则 DSA 手术室内辐射工作人员年有效剂量 E=0.79×0.386mSv+0.051×15.45mSv=1.09mSv。

综上所述，本项目DSA手术室内辐射工作人员年有效剂量最大为1.09mSv，由于本项目存在介入室内辐射工作人员兼职其他核技术利用项目的情况，所以需要将本项目的

最大年有效剂量值与现有核技术利用项目中连续四个季度最大个人年有效剂量值进行叠加分析，其中连续四个季度（2025年05月-2026年04月）个人最大年有效剂量为0.15mSv，叠加本项目的最大年有效剂量后为1.24mSv，满足本项目职业人员剂量约束值不超过5mSv/a的要求，满足《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）要求的工作人员所接受的职业照射水平不应超过20mSv/a的剂量限值要求。

7.3.2 公众剂量估算

按项目公众活动区域监测结果中最大值进行估算，根据式 7-1 可知，由该项目辐射引起的公众剂量估算结果见表 7-6。

表 7-6 DSA 手术室公众年有效剂量估算结果

人员	T	年出束时间	周围剂量当量率 (开机状态-关机状态)	个人剂量 (mSv/a)
公众	1/4	70h	0.05μSv/h	8.8 E-04

经估算，公众最大年受照剂量约为0.0009mSv/a，满足本项目公众照射剂量约束值不超过0.25mSv/a的要求，满足《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）的相关要求。

表 8 验收监测结论

8.1 安全防护、环境保护“三同时”制度执行情况

慈溪市中西医结合医疗健康集团（慈溪市红十字医院）DSA 医用射线装置应用项目落实了环境影响评价制度，该项目环境影响报告表及其批复文件中要求的辐射防护和全措施已基本落实。该项目建设，基本落实了防护与安全和环境保护“三同时”制度。

8.2 污染物排放监测结果

1、X- γ 周围剂量当量率检测结果分析

本项目 1 台 Azurion 5 M20 型 DSA 正常运行时，DSA 机房各侧屏蔽体外 30cm 处、操作位及周围环境保护目标处周围剂量当量率均小于 $2.5\mu\text{Sv/h}$ ，符合《放射诊断放射防护要求》（GBZ130-2020）中对关注点周围剂量当量率控制水平的要求，辐射防护措施有效。

2、废气处理

本项目 DSA 机房设置动力排风装置（采用层流净化系统的方式进行通风），能确保机房内良好通风。

8.3 工程建设对环境的影响

辐射工作人员、公众有效剂量估算结果可知，辐射工作人员个人有效剂量小于职业工作人员 5mSv/a 的年剂量约束值，公众有效剂量低于 0.25mSv/a 的年剂量约束值，也符合《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）的相关要求。

8.4 辐射安全防护、环境保护管理

（1）本项目 Azurion 5 M20 型 DSA 依照《放射性同位素与射线装置安全许可管理办法》的规定，取得了辐射安全许可证。

（2）现场检查结果表明，医院已成立放射防护管理领导小组，负责辐射安全管理工作；医院已制定了《辐射防护和安全保卫制度》《设备检修维护和使用登记制度》《台账管理制度》《人员培训计划及体检制度》《放射工作人员职业健康管理制度》《辐射防护和安全管理》《放射工作场所辐射防护安全管理制度》《电离辐射危害告知》《放射影像设备维护保养制度》《放射性工作场所检测与评价制度》《个人剂量、环境监测年度评估制度》《射线装置使用登记制度》以及《放射事件应急预案》，落实了各

项辐射防护和安全管理制度的。

（3）医院落实了辐射工作人员培训、个人剂量监测和职业健康检查，建立个人剂量档案和职业健康监护档案。

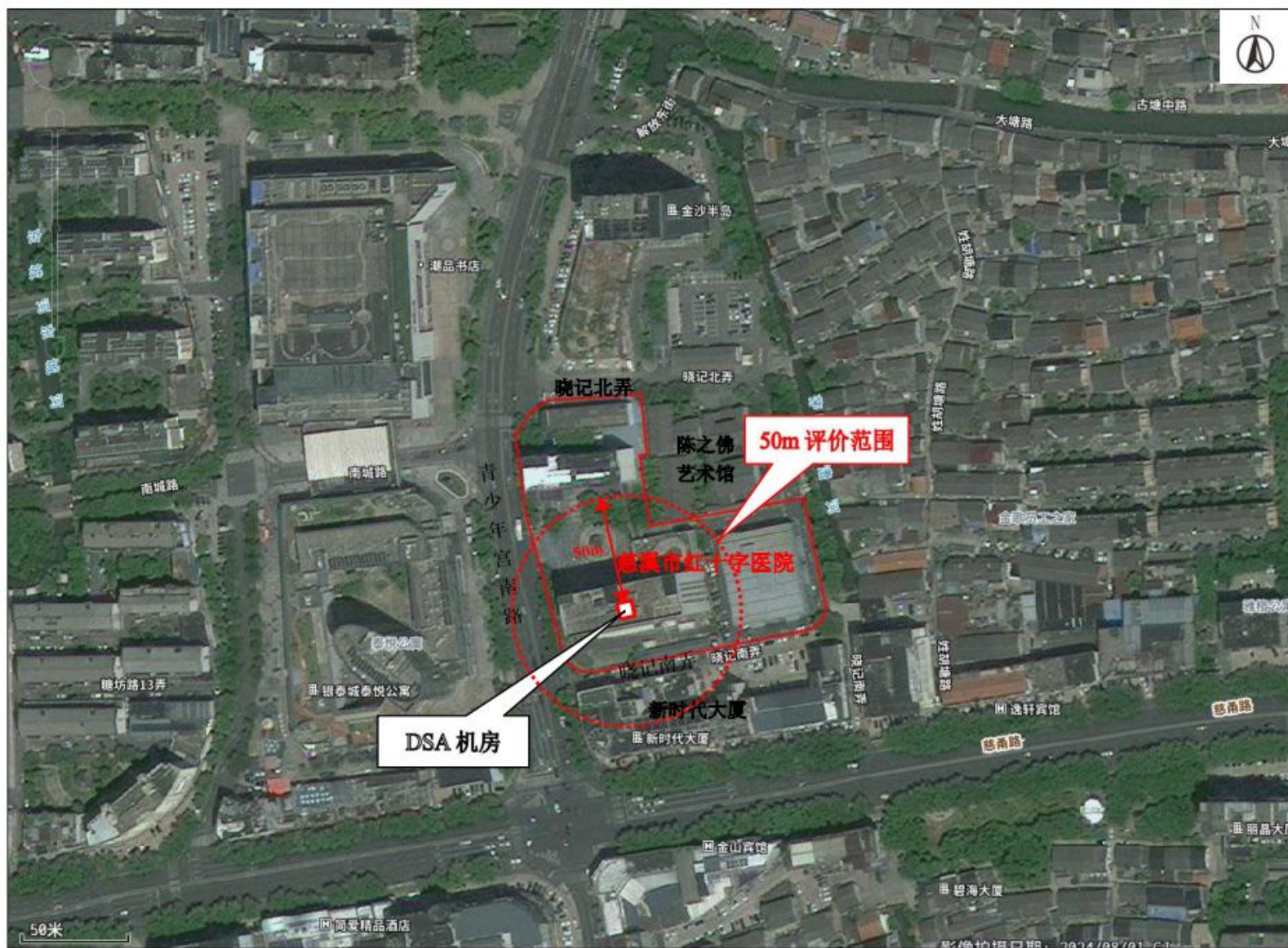
8.5 建议

（1）本项目 DSA 在日常使用过程中，若有增加相关接触电离辐射的工作人员，应按规定将其纳入放射工作人员进行管理，并应按规定开展个人剂量监测和职业健康体检工作，及时参加当地生态环境部门组织的辐射安全与防护培训。

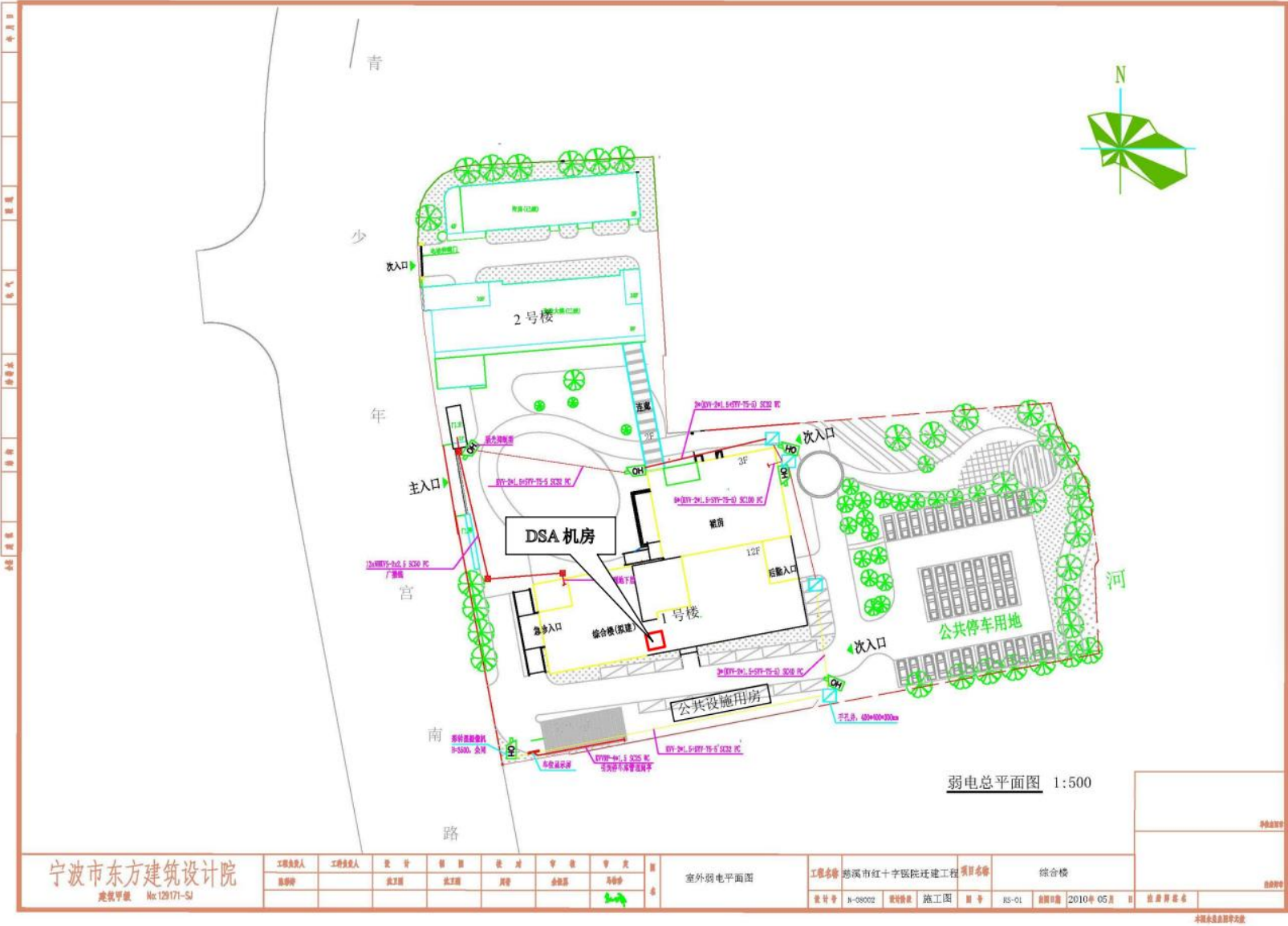
综上所述，慈溪市中西医结合医疗健康集团（慈溪市红十字医院）DSA 医用射线装置应用项目基本落实了环境影响评价及批复文件对项目的环境保护要求，符合《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的有关规定，具备竣工验收条件。



附图 1 项目地理位置图



附图 2 项目周边环境示意及调查范围图



附图 3 医院总平面布局示意图

附图 4 DSA 机房平面布局示意图

附件 1 建设项目竣工环境保护验收委托书

验收委托书

浙江卫康检测科技有限责任公司：

我单位 1 台 DSA 射线装置应用项目根据《建设项目工环境保护验收暂行办法》，该项目应编制建设项目竣工环境保护验收监测表。为此，慈溪市中西医结合医疗健康集团（慈溪市中医医院）（慈溪市红十字医院）特委托贵公司承担该项目的竣工环境保护验收监测工作。特此委托！

慈溪市中西医结合医疗健康集团（慈溪市中医医院）（慈溪市红十字医院）



2025 年 1 月 5 日

附件 2 环境影响报告表批复

宁波市生态环境局

甬环建表〔2025〕13号

慈溪市中西医结合医疗健康集团（慈溪市红十字医院）DSA 医用射线装置应用项目 环境影响报告表的审查意见

慈溪市中西医结合医疗健康集团（慈溪市红十字医院）：

你单位报送的《关于要求对慈溪市中西医结合医疗健康集团（慈溪市红十字医院）DSA 医用射线装置应用项目环境影响报告表进行审批的函》、委托编制的《慈溪市中西医结合医疗健康集团（慈溪市红十字医院）DSA 医用射线装置应用项目环境影响报告表》（以下简称《报告表》）等材料收悉。经研究，我局审查意见如下：

一、根据项目《报告表》、专家评审意见、评估意见等相关材料，原则同意你单位于宁波市慈溪市浒山街道青少年宫南路100号院实施 DSA 装置建设项目，在1号楼6楼指定位置建设1间 DSA 机房及其辅助用房，配备1台 DSA 射线装置。该装置属于Ⅱ类射线装置，最大管电压125kV、最大管电流1000mA。

二、项目建设和运行管理中应按照实践正当性、防护最优化和个人剂量限值的原则，重点做好以下工作，落实相关环保措施：

（一）须严格遵守法律法规及技术规范等规定，认真落实《报告表》提出的各项污染防治措施、辐射环境管理和监测计划的有

关要求，确保项目运行对周围环境造成的影响符合辐射环境保护的要求。

（二）加强射线装置的安全和防护管理。认真落实辐射安全与防护措施，实施各项辐射管理规章制度，完善辐射工作人员个人剂量管控和培训管理等工作，完善辐射事故应急预案并定期开展演练，严防辐射事故的发生。

（三）每年对辐射安全工作进行评估，发现安全隐患的，应当立即整改，并建立相关档案。年度评估报告定期上报生态环境部门。

（四）严格执行环保“三同时”制度，依法申领辐射安全许可证，并按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的要求做好竣工环境保护验收工作，经验收合格，方可投入使用。

三、你单位须严格按照《报告表》所述的建设内容和要求实施，若项目性质、规模、地点或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动，须按程序重新报批其环评文件。自本审查意见出具之日起超过五年方决定该项目开工建设的，其环评文件应当报生态环境部门重新审核。

四、配合宁波市生态环境局慈溪分局做好辐射环境保护日常监督管理工作。



抄送：宁波市生态环境局慈溪分局

附件 3 事业单位法人证书

			
事业单位法人证书			
统一社会信用代码		1233028241968830XM	
名称	慈溪市中西医结合医疗健康集团（慈溪市中医医院）（慈溪市红十字医院）	法定代表人	王斌
宗旨和	医疗服务，药品管理。	经费来源	差额拨款
业务范围		开办资金	¥21837万元
住所	浙江省慈溪市白沙路街道开发大道1835号	举办单位	慈溪市卫生健康局
有效期	自2025年01月24日至2029年06月05日		
		登记管理机关	
			
国家事业单位登记管理局监制			

附件 4 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： 慈溪市中西医结合医疗健康集团（慈溪市中医医院）
（慈溪市红十字医院）

统一社会信用代码： 1233028241968830XM

地址： 浙江省慈溪市白沙路街道开发大道 1835 号

法定代表人： 王斌

证书编号： 浙环辐证[B2153]

种类和范围： 使用 II 类、III 类射线装置（具体范围详见副本）。

有效期至： 2028 年 04 月 19 日



发证机关： 宁波市生态环境局慈溪分局

发证日期： 2025 年 08 月 13 日



中华人民共和国生态环境部监制



辐射安全许可证

(副本)



中华人民共和国生态环境部监制



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

单位名称	慈溪市中西医结合医疗健康集团（慈溪市中医医院）(慈溪市红十字医院)		
统一社会信用代码	1233028241968830XM		
地 址	浙江省慈溪市白沙路街道开发大道 1835 号		
法定代表人	姓 名	王斌	联系方式 13858305197
辐射活动场所	名 称	场所地址	负责人
	中医医院放射科	浙江省宁波市慈溪市浙江省宁波市慈溪市白沙路街道开发大道 1835 号	王斌
	红十字医院放射科	浙江省宁波市慈溪市浙江省宁波市慈溪市浒山街道青少年宫南路 100 号	王斌
证书编号	浙环辐证[B2153]		
有效期至	2028 年 04 月 19 日		
发证机关	宁波市生态环境局慈溪分局		
发证日期	2025 年 08 月 13 日		





(一) 放射源



序号	活动种类和范围					使用台账					备注		
	辐射活动场所名称	核素	类别	活动种类	总活度(贝可)/ 活度(贝可) × 枚数	编码	出厂活度 (贝可)	出厂日期	标号	用途	来源	申请 单位	监管 部门
此页无内容													

2 / 9



(二) 非密封放射性物质



序号	活动种类和范围							备注				
	辐射活动场所名称	场所等级	核素	物理状态	活动种类	用途	日最大操作量 (贝可)	日等效最大操作量 (贝可)	年最大用量 (贝可)	申请 单位	监管 部门	
此页无内容												

3 / 9



(三) 射线装置



序号	活动种类和范围					使用台账				备注	
	辐射活动场所名称	装置分类名称	类别	活动种类	数量/台(套)	装置名称	规格型号	产品序列号	生产厂家	申请单位	监管部门
1	红十字医院放射科	医用诊断 X 射线装置	III 类	使用	6	乳腺机	uMammo 890i	322072	管电压 150 kv 管电流 200 mA	上海联影	
						DR	Digital Diagnost	10000517	管电压 150 kv 管电流 850 mA	飞利浦	
						C 臂机	Brivo OEC 865	B4SS1800056	管电压 110 kv 管电流 20 mA	北京通用	
						口腔 CT	ORTHOP HOSSL 3D	700746	管电压 90 kV 管电流 16 mA	西诺德	
						移动 X 射线机	MUX-200	62D014	管电压 133 kv 管电流 100 mA	北京岛津	
						16 排 CT	GE OPTIMA5 40	B9QS14231	管电压 140 kv 管电流 440 mA	GE 通用	
2		血管造影用	II 类	使用	1	飞利浦 DSA	Azurion	115579793	管电压 125	飞利浦	

4 / 9



(三) 射线装置



序号	活动种类和范围					使用台账				备注	
	辐射活动场所名称	装置分类名称	类别	活动种类	数量/台(套)	装置名称	规格型号	产品序列号	生产厂家	申请单位	监管部门
		X 射线装置					5 M20		kV 管电流 1000 mA		
3	中医医院放射科	医用诊断 X 射线装置	III 类	使用	9	CT	GE BrightSpeed Elite	5143716-2	管电压 140 kV 管电流 400 mA	美国通用	
						DR	RAD Speed	RM6D85871066	管电压 150 kV 管电流 500 mA	日本岛津	
						C 臂机	BV Endura	002579	管电压 110 kV 管电流 7.2 mA	飞利浦	
						60 排 CT	Incisive CT Power	530527	管电压 140 kV 管电流 667 mA	飞利浦	
						移动 DR	uDR 370i	402129	管电压 150 kV 管电流 400 mA	上海联影	
						口腔 CT 机	Planmeca ProMax 3D MID	NTP7212266	管电压 90 kV 管电流 16 mA	Planmeca	

5 / 9



(三) 射线装置



活动种类和范围						使用台账					备注	
序号	辐射活动场所名称	装置分类名称	类别	活动种类	数量/台(套)	装置名称	规格型号	产品序列号	行政许可专用章		申请单位	监管部门
									技术参数	生产厂家		
						C 臂机	OEC Onc	BB6SV1900370HL	管电压 110 kV 管电流 20 mA	北京通用电气		
						体外碎石机	HK.ESWL.V	2611	管电压 100 kV 管电流 5 mA	深圳惠康医疗		
						DR 机	uDR 780i Pro	162091	管电压 150 kV 管电流 630 mA	上海联影		



(四) 许可证条件



此页无内容



(五) 许可证申领、变更和延续记录

序号	业务类型	批准时间	内容事由
1	重新申请	2025-08-13	许可证重新申请
2	变更	2025-07-28	法人变更
3	重新申请	2023-04-20	重新申请，批准时间：2023-04-20
4	重新申请	2022-05-31	重新申请，批准时间：2022-05-31
5	重新申请	2020-09-17	重新申请，批准时间：2020-09-17
6	重新申请	2017-11-20	重新申请，批准时间：2017-11-20



(六) 附件和附图



附件 5 辐射安全管理小组相关成员名单及职责

慈溪市中西医结合医疗健康集团文件

慈中西医（2024）49号

慈溪市中西医结合医疗健康集团关于调整总院放射防护安全管理小组的通知

各院区、各科室：

根据我国《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》《放射诊疗管理规定》等相关法规的规定，为切实做好医院放射防护安全管理工作，经研究，调整总院放射防护安全管理小组，具体成员名单如下：

组 长：楼庆丰

常务副组长：邹诚实

副组长：刘金林

成 员：陈湛、严帮吉、刘超、孙琛、郑晨璐、熊小红、陈建文、夏佳文、袁宏浦、冯程程、胡巧玲、郑颖杰

工作职责：

组 长：全面负责、统筹协调管理医院放射防护安全管理工作。

常务副组长、副组长：协助组长监督管理落实所在院区放射防护安全管理工作，发生放射事件时应及时向所在院区组长报告，并采取相应措施确保放射工作的安全。

成 员：具体负责所在院区放射防护安全的日常管理工作，制定与实施放射防护管理制度，组织放射工作人员的放射防护法规与职业健康检查和个人剂量监测，放射设备的使用登记和维护等工作，发生放射事件时应及时报告所在院区常务副组长、副组长，并及时采取相应措施确保放射工作的安全。

慈溪市中西医结合医疗健康集团

2024年12月19日

抄送：慈溪市卫生健康局

慈溪市中西医结合医疗健康集团公共卫生科

2024年12月20日印发

附件 6 辐射安全规章制度

辐射防护和安全保卫制度

- 一、从事辐射工作的人员须经辐射防护知识培训合格后，才能从事辐射工作。
- 二、从事辐射工作的人员，必须不断加强自身专业和防护知识训练，提高防护的自觉性。
- 三、从事辐射工作的人员操作前，须在人体表面具有代表性的部位上，佩戴个人剂量计，进行个人受照剂量监测。任何新的 X 射线机交付使用前或现有装置发生任何改变后，都需要对工作场所进行综合的引起外照射辐射束的监测，以便为制订常规监测方案提供依据。
- 四、射线机进行高压接通时，应悬挂警示灯，并告诫无关人员不得在曝光室附近逗留。任何与 X 射线检测无关的人员未经射线防护负责人同意，不得以任何理由私自进入射线辐射区域。
- 五、从事辐射的人员不得把个人生活品带入曝光室，不得在工作场所吸烟、进食或存放食物，不得在曝光室做与辐射工作无关的事。

慈溪市中西医结合医疗健康集团

2025 年 1 月

设备检修维护和使用登记制度

1. 对使用科室提出的设备维修申请，维修人员应及时予以响应和处理。维修完毕后，维修人员应详细填写维修记录，并通知使用科室恢复使用。
2. 对无法解决的或疑难的问题应及时上报上级领导。
3. 维修人员不得以任何理由拖延扯皮，而应积极抢修保证临床第一线需要。
4. 使用科室按规定做好设备的日常保养工作，并定期检查执行落实情况。做好设备的使用登记工作，使用人员及时在使用登记本上记录设备使用情况。
5. 定期深入科室对所负责的仪器设备进行安全巡查，及时发现问题及时处理，防止发生意外事故。
6. 积极创造条件开展预防性维修（PM），降低设备故障发生的概率。
7. 对保修期内或购置保修合同的设备，要主动掌握其使用情况。出现问题时，及时与保修厂方联系，对维修结果做好相应的维修记录，并检查保修合同的执行情况。
8. 应做好休息期间和节假日的维修值班，确保节假日和休息时间均能处理突发的维修要求。
9. 保持工作区域的安全与整洁。保管好各种维修工具、仪器，防止丢失损坏。
10. 定期召开业务碰头会，每月至少组织一次业务学习，研究、分析维修中的疑难问题，交流维修心得。

慈溪市中西医结合医疗健康集团

2025 年 1 月

台账管理制度

第一条 放射装置管理台账是记录设备在使用、停用、报废设备的历史情况、技术情况和分布情况的原始记录，是放射装置管理的基础工作。由设备科建立健全设备管理台账。

第二条 放射装置台账按型号分类、编号，主要记录装置名称、规格型号、购入日期、制造厂商、编号、使用地点、量等情况，在放射装置减变动时，由设备科填写台账、签字。

第三条 管理原则及权限

1、放射装置的台账，有专门负责放射装置的分管人员负责填写、保管，在机构或产权变动时应把台账列为移交物品办理，在移交或接受中发现实物和台账不符时，应查明原因，检查责任。

2、每年每季度都要对装置进行全面清查点查明实物调整账目，核实分布情况和价值以达到账物相符。

第四条 设备台账的具体管理办法

1、认真做好放射装置的日常维护保养，加强日常点，及时处理故障，消除隐患，避免设备事故的发生。

2、认真填写放射装置运转保修记录，如实记录设备运行、保、修理及消耗情况，充分反映设备经济技术指标，在放射装置出现故障再次维修时，可以参考类放射装置前期，以及同类放射装置的维修记录，对装置进行有效地维修。

3、发生放射装置事故时，保护好现场并采取措施避免事故扩大，参与事故抢险、调查，分析和处理认真吸取事故教训。

4、积极与放射部安排的技术培训，不断提高业务素质，满足岗位工作的要求。

5、对设备的管理、使用、维护、维修及改造提出合理化建议。

6、出入库的设备必须在当天及时填写出入库台账。

慈溪市中西医结合医疗健康集团



人员培训计划及体检制度

一、技术培训计划：计划对辐射工作人员安排专业培养完全掌握设备的操作、使用，实现一专多能。

二、辐射培训计划：辐射工作人员均须参加辐射安全与防护培训学习，并取得培训合格证书方可上岗；取得培训合格证书的工作人员需每五年参加复训一次。

三、员工体检制度：辐射工作人员上岗前应当进行上岗前的职业健康检查，符合辐射工作人员健康标准的，方可参加相应的放射工作。在岗期间应定期参加放射职业健康检查，两次检查的时间间隔不应超过2年，建立健康档案，必要时可增加临时性检查。如有异常按有关条例及时处理。辐射工作人员脱离辐射工作岗位时，对其行离前的职业健康检查，对参加应急处理或者受到事故照射的辐射工作人员，及时组织健康检查或者医疗救治，按照国家有关标准进行医学随访观察。

四、费用管理：根据《职业病防治法》有关规定，辐射工作人员职业健康检查，个人剂量检测和防护知识的费用均由本单位负责支出，不得向辐射工作人员收取相关费用。

慈溪市中西医结合医疗健康集团



放射工作人员职业健康管理制度

根据《放射工作人员职业健康管理办法》的规定，为加强本单位放射工作人员的职业健康管理，由医务科负责本单位的职业健康检查、个人剂量监测和放射防护法律法规的培训，建立完善放射工作人员的健康监护档案和个人剂量档案，并妥善保存。

一、职业健康检查：

1、上岗前进行健康检查：凡新从事放射工作的工作人员，应参加上岗前职业健康体检。

2、在岗期间健康检查：对现有放射工作人员，应定期参加职业健康体检。时间间隔不超过2年。

3、离岗时的职业健康检查：凡调离放射岗位或离开单位时，应参加离岗时职业健康体检。

4、健康检查中发现有与放射工作有关的健康损害的人员及职业禁忌证者的，应及时调离，并妥善处理：

（1）上岗前健康检查：体检结果正常的方可上岗，有职业禁忌证者不得从事放射工作。

（2）在岗期间及离岗时的职业健康检查：发现有与放射工作有关的健康损害的人员时，应根据《职业病防治法》的有关规定，对疑似职业病病人应及时安排职业病诊断或医学观察，对不宜继续从事放射工作的人员要调离原岗位，妥善安置。

二、个人剂量监测：

按规定组织本单位的放射工作人员进行个人剂量监测，并遵守以下规定：

1、外照射个人剂量监测周期一般为30天，最长不应超过90天；本单位采取每90天送检一次。

2、建立并终生保存个人剂量监测档案。

三、放射工作人员的培训

1、组织放射工作人员参加卫生行政部门组织的放射防护法规和防护知识培训，强化放射工作人员的防护意识，增强防护工作的能力，并付诸实践。

2、凡新上岗者必须参加放射防护知识的培训，经培训考核合格的方可上岗。在岗人员按规定参加卫生行政部门组织的放射防护培训，培训时间间隔不超过2年。

四、放射工作人员的档案管理

1、根据《放射工作人员职业健康管理办法》的要求，为放射工作人员建立职业健康检查和个人剂量监测相关档案。指定专人负责保管，终生保存。

2、对建立的职业健康检查和个人剂量监测档案，允许放射工作人员查阅、复印本人的相关资料。

五、费用管理

根据《职业病防治法》有关规定，放射工作人员职业健康检查、个人剂量监测和放射防护培训的费用均由本单位承担，不向放射工作人员收取相关费用。

慈溪市中西医结合医疗健康集团
2025年1月

辐射防护和安全管理制

一、法律法规

遵守《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》等有关辐射防护法律、法规，接受、配合各级环保部的监督和指导。

二、管理机构成立放射防护安全管理小组与放射事件应急处理小组，明确由 楼庆 主 负责辐射防护工作，并加强监督和管理。

三、相关手续按相关规定履行辐射环境影响评价文件审批、《辐射安全许可证》申领以及环境保护竣工验收手续。领取许可证后，方可从事许可范围内的辐射工作。改变辐射工作内容或终止辐射工作时，必须办理变更或注销手续。

四、辐射工作人员培训计划

1.将自行组织辐射工作人员进行辐射安全与防护培训学习和考核(或参加卫生部门组织的放射防护知识与卫生法规教育培训)学习，并及时参加 5 年(2 年)一次的复训。

2.单位从事辐射安全管理的人员也要定期接受辐射防护安全知识和法律法规教育，加强辐射安全管理。

3.单位内从事其他与辐射工作无关的岗位，也要定期进行适当的辐射防护安全知识和法律法规教育。

五、个人剂量和健康管理

1.从事辐射工作的人员在工作期间佩戴个人剂量仪，每季度接受个人剂量监测并将监测记录存档。

2.组织从事辐射工作的人员每 2 年接受身体检查，并将健康档案存档。一旦发现任何健康问题，立即送有资质单位救治。

3.加强辐射工作人员的健康管理，发放相关津贴，加强营养等。

六、辐射事故应急处置发生辐射事故，必须立即采取防护措施，控制事故影响，保护事故现场，并及时向环保、公安和卫生部门报告。

慈溪市中西医结合医疗健康集团

2025 年 1 月

放射工作场所辐射防护安全管理制度

- 1.加强放射防护安全管理，成立放射防护领导小组或配合放射防护管理人员，强化工作人员的放射防护意识，明确责任，自觉配合并切实落实医院内放射设备的使用安全，制定放射事件应急处理措施。
- 2.操作人员应严格遵守各项安全操作规程，经常检查防护设施性能，确保其安全正常的运转。射线装置变更时及时申报变更手续，机房定期进行辐射水平检测。
- 3.采用放射诊断应遵循医疗照射正当化和放射防护最优化原则，避免一切不必要的照射，并事先告知受检者辐射对健康的潜在影响。放射工作人员上岗前必须经过放射防护知识和相关法规的专门培训，并通过考核合格后方可上岗，从业期间须接受定期培训，确保正确合理操作射线装置。
- 4.放射诊疗工作人员上岗前须进行健康检查，合格后方可从事放射诊疗工作。对已经从事放射诊疗工作人员要进行在岗期间的定期健康检查，建立个人剂量、职业健康管理和教育培训档案。
- 5.医用诊断 X 射线机须由专业放射影像医师操作，其他无关人员不得擅自动用设备。
- 6.进机房前须佩戴个人剂量计，开机前检查安全装置，记录机器运行状况，发现异常情况立即切断电源并报告上级主管部门。
- 7.对患者拍摄前应认真核对诊疗方案，准确对位，避免因操作不当导致重复照射。
- 8.机房内除受检者外，陪同人员及其他无关人员不得进入。
- 9.机房内必须配备一套受检者防护服，并按规定使用。
- 10.机房门必须设置门灯连锁装置并保持正常运行，张贴电离辐射警示标志。照射前必须关闭机房大门后方可开机照射，机房工作时大门上方应有红灯指示。

慈溪市中西医结合医疗健康集团
2025 年 1 月

电离辐射危害告知

1. 人体受到放射线照射后，可能产生潜在危害，但是危害发生的概率与程度与接收辐射的剂量有关，小剂量放射检查对人体无明确的危害。
2. 权衡利弊，在没有其他更合适的检查方法时才用放射线检查；非特殊需要，婴幼儿、儿童应慎检。
3. 检查时请逐个进入机房，并配合选用必要的放射防护用品。
4. X 射线检查时，无关人员不得进入机房内，机房外工作信号灯亮时，说明 X 射线机正在工作，不要靠近机房门口等候。
5. 请妥善保管您的射线检查资料，以便复查或转院时使用，避免不必要的重复照射。

慈溪市中西医结合医疗健康集团
2025 年 1 月

放射影像设备维护保养制度

一、射线装置的日常维护：

1、维护频率：每日进行日常维护。

2、具体内容：

（1）开机前确保机房环境条件（温度、湿度等）符合设备的要求。

（2）开机后先检查机器是否正常；有无提示错误等，如有异常必须预先排除。

（3）严格遵守机器操作规程，使用中遇到异常情况应及时切断电源，请检修人员检查维修。

（4）使用 X 线机时，应先预热球管，而后开始工作。

（5）每日工作结束后，需清洗机器上的脏物等。

二、射线装置的定期维护

1、维护频率：每隔一个月维护一次。

2、维护内容：主要为设备机械性能维护，安全装置检查，各机械限位装置有效性检查，各种运动运转检查和操作完整性检查等。

三、工作要求

1、每名工作人员应熟悉所操作设备的性能及安全注意事项，并进行日常性维护。

2、当设备出现问题或故障的，应及时请维修人员排查和维修，必要时联系生产商，由厂方派人上门维修。对设备故障的原因和修复过程，应及时记录入册。

慈溪市中西医结合医疗健康集团
2025 年 1 月

放射性工作场所检测与评价制度

为贯彻落实《中华人民共和国职业病防治法》、《放射性同位素与射线装置安全与防护条例》、《放射诊疗管理规定》等法律、法规、规章的要求，保证放射诊疗质量和辐射水平符合有关规定或标准，防止放射性危害，制定本制度。

一、本制度适用于医疗机构放射性建设项目的评价，放射诊疗设备、工作场所及防护设施的定期检测工作。

二、指定放射科负责本院的放射防护检测与评价工作，建立并保存检测与评价档案。

三、医疗机构新、扩、改建放射诊疗建设项目，应在建设项目施工前委托具有省卫生厅资质认可的放射性职业病危害评价机构进行职业病危害放射防护预评价，取得评价报告后及时向辖区有权的卫生行政部门申请建设项目卫生审查。经审查符合国家相关标准和要求并取得认可文件后，方可施工。

四、放射诊疗建设项目在竣工验收前，应委托有资质的放射卫生技术服务机构进行职业病危害控制效果评价，取得评价报告后及时向辖区有权的卫生行政部门申请建设项目竣工验收。经验收合格并变更《放射诊疗许可证》的方可投入使用，未经竣工验收合格不得结清项目施工有关经费。

五、正常使用的放射诊疗设备，应每年委托有资质的放射卫生技术服务机构进行一次状态检测；新安装、维修或更换重要部件后的设备也应由有资质的放射卫生技术服务机构检测合格后方可启用。

六、本院放射诊疗工作场所和防护设施应当每年委托有资质的放射卫生技术服务机构进行检测，保证辐射水平符合有关规定或标准。对检测发现有明显辐射泄漏的，应根据辐射防护最优化的原则和检测机构的建议进行整改，整改后应及时进行复测，确保整改到位。

七、检测与评价有关报告应向放射工作人员告知，妥善保存，并及时向辖区卫生监督部门报告。

慈溪市中西医结合医疗健康集团
2025 年 1 月

个人剂量、环境监测年度评估制度

- 一、为了健全单位安全、环境与健康管理體系，不断提高单位的管理水平，实现本公司的方针和目标，更好地遵守国家有关职业安全卫生、环境保护的政策、法律、法规、标准及其他相关规定。对射线装置使用进行年度评估报告制度。
- 二、建立辐射防护安全管理制度，并对制度的实施进行监督和落实。
- 三、对从事辐射的工作人员每两年一次进行健康体检，确保辐射工作人员的健康，建立个人健康档案。
- 四、对从事辐射的工作人员进行剂量监测，每季度一次送有资质单位检测，建立个人剂量档案确保每个环节的安全和规范化。
- 五、对从事辐射的工作人员进行定期安全防护培训，并培训合格。
- 六、建立射线装置使用台账，做到账物相符。熟悉设备的操作规程。
- 七、每年度由有资质的单位对射线装置和辐射工作场所进行一次监测，确保辐射工作人员和公众人员的安全。
- 八、年度评估报告在下一年1月15号之前，将射线装置使用的安全和防护状况进行评估，做到记录真实、结果准确。并上报当地环保部门和许可证审批机关备案，接受上级及环保部门的监督检查。


慈溪市中西医结合医疗健康集团
2025 年 1 月

射线装置使用登记制度

一、慈溪市中西医结合医疗健康集团建立射线装置技术档案，用制表形式表明射线装置的技术档案参数，同时保存射线装置说明书。

二、建立管理制度，使用射线装置时及时进行登记、检查。

三、建立完善的射线装置使用名细台帐（包括设备数量、型号、管理人员等），使用人员在使用时填写使用记录，内容为使用射线装置的型号、使用时间、操作人员等，并且不定期进行检查。

四、每次环保部门来监督检查、监测均登记在册，做好环保部门环评报告、监测报告等技术档案的归档工作。

五、做好辐射安全许可证、个人剂量检测报告及个人年度体检报告、自行检查和年度评估的报告存档工作。



放射事件应急预案

为有效处理放射事件，提高放射事件的应急处理能力，最大限度地控制其危害和影响，根据《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》和《放射诊疗管理规定》的有关规定，制定本预案：

一、应急组织机构及职责：成立放射事件应急处理小组。

组 长：楼庆丰 工作职责：全面负责、协调本单位的放射事件应急处理工作。

副组长：邹诚实 刘金林 工作职责：协助组长监督、落实本单位放射事件应急处理工作。

成 员：陈湛、严帮吉、刘超、孙琛、郑晨璐、熊小红、陈建文、夏佳文、袁宏浦、冯程程、胡巧玲、郑颖杰

具体职责：具体负责本单位放射事件应急处理的日常工作，包括设备使用登记和维护，放射防护工作的贯彻和落实，发生放射事件时的应急报告（向处理小组组长、副组长报告），并采取现场应急控制措施。应急处理小组负责向有关部门的放射事件应急报告。

二、应急处理物资与设备：准备好有急救器材和防护用品，保证在发生放射事件时，能及时调用。

三、事件现场应急处置：

1、发生射线装置失灵或误操作引起的持续曝光等情况，而致受检者或邻近人员遭受大剂量照射时，放射科操作人员应立即切断电源，停止射线装置使用，并将受照者送医院救治和观察，同时向本单位应急处理小组报告。

2、迅速组织控制区（机房）内工作人员和受检者撤离现场，以防止事态扩大，将事件危害降至最低限度。

3、设备操作人员做好事件现场的保护工作，禁止无关人员进入，并配合单位应急处理小组开展调查处置工作。

4、对发生放射事件的，单位应急处理小组应统一指挥，组织人员开展现场处置和相关调查工作，并由应急处理小组向当地有关部门报告，配合相关部门进行事件的调查，包括事件的经过和原因分析、设备的鉴定、受照人员剂量估算和相关证据收集等。



5、开展现场救援时，救援人员要服从命令，听从指挥，并佩戴必要的防护用品，避免不必要的健康损害。

四、职业危害事故报告程序与处理

发生放射事件后，放射工作人员应立即向单位应急处理小组报告，应急处理小组经核实后应立即启动本单位的应急预案，组织好应急救援和现场控制工作，并应于2小时内向当地环保、卫生、公安等有关部门报告。

报告的联系电话：

1. 本单位应急处理小组：13484239911（中医院院区） 13757457127（六院院区）
2. 当地环保部门：12345
3. 当地公安部门：110
4. 当地卫生部门：12345

五、放射事件处理完毕后，由本单位应急处理小组写出总结报告，提出整改方案和措施，并加以落实。



附件 7 辐射工作人员体检培训

宁波市放射工作人员放射防护培训合格证	宁波市放射工作人员放射防护培训合格证
	
姓 名: 朱金锦	姓 名: 徐达峰
证书编号: 2026441890648794234	证书编号: 2026523190648791450
身份证号: 330222198002048254	身份证号: 33022219791227001X
工作单位: 慈溪市第六人民医院	工作单位: 慈溪市第六人民医院
培训类型: 在岗期间培训	培训类型: 在岗期间培训
总学 时: 10.0	总学 时: 10.0
考试成绩: 合格	考试成绩: 合格
年 度: 2026	年 度: 2026
发证日期: 2026-07-20	发证日期: 2026-07-17
	

宁波市放射工作人员放射防护培训合格证	宁波市放射工作人员放射防护培训合格证
	
姓 名: 章文立	姓 名: 潘科奇
证书编号: 20244545611961797899	证书编号: 20250306783161960160
身份证号: 330282198611215034	身份证号: 330282198501245531
工作单位: 慈溪市第六人民医院	工作单位: 慈溪市第六人民医院
培训类型: 岗前培训	培训类型: 岗前培训
总学 时: 20.0	总学 时: 20.0
考试成绩: 合格	考试成绩: 合格
年 度: 2024	年 度: 2025
发证日期: 2024-09-27	发证日期: 2025-03-29
	



宁波市放射工作人员放射防护培训合格证



姓 名: 童施施

证书编号: 20250603783161960152

身份证号: 330282199108291763

工作单位: 慈溪市第六人民医院

培训类型: 岗前培训

总 学 时: 20.0

考试成绩: 合格

年 度: 2025

发证日期: 2025-04-11





慈林医院

CHC INTERNATIONAL HOSPITAL

放射(2025-091-002)职检字第(年度-2025)号

放射职业健康检查报告书

用人单位：慈溪市中西医结合医疗健康集团慈溪市红十字医院

地 址：慈溪市浒山街道青少宫南路100号

联系电话：13757457127

体检类别：☐ 上岗前

☒ 在岗期间

☐ 离岗时

☐ 应急照射和事故照射后

复查：☐

职业健康检查机构(盖章)

慈林医院

2025 年 11 月 26 日

职业健康检查报告书

放射(2025-091-002)职检字第(年度-2025)号 共 6 页第 3 页

用人单位: 慈溪市中西医结合医疗健康集团慈溪市红十字医院
地 址: 慈溪市浒山街道青少宫南路100号 联系电话: 13757457127
体检日期: 2025年10月17日至11月11日 体检地点: 慈溪市观海卫镇世纪大道 599 号
体检类型: ☐ 上岗前 ☒ 在岗期间 ☐ 离岗时 ☐ 应急照射和事故照射后
应检人数: 14 人 实检人数: 14 人

职业病危害因素: X射线装置(含CT)机产生的电离辐射

体检项目: 医学史、职业史调查;彩超甲状腺、彩超上腹部(肝胆胰脾肾)、胸部正位片(无片)、甲状腺功能常规检查、血常规(五分类)、尿常规、肝功能、肾功能、外周血淋巴细胞微核率+染色体畸变率检测、尿比重、心电图、抽血、电脑材料费、内科(神经系统+肌力+共济运动检查)、眼科常规检查、色觉、眼底照片、测眼压、眼底检查(散瞳)、一般检查(身高、体重、BMI值等)、外科(四肢骨关节+运动功能)、皮肤科、症状内科、耳科常规检查

体检与评价依据: 卫生部第55号令《放射工作人员职业健康管理办法》、GBZ98-2020《放射工作人员健康要求及监护规范》、GBZ/T 328-2023《放射工作人员职业健康检查外周血淋巴细胞微核检测方法》与《受照剂量估算标准》、GBZ112-2017《职业性放射性疾病诊断总则》、GBZ105-2017《职业性外照射慢性放射病诊断》、GBZ95-2014《职业性放射性白内障的诊断》、GBZ101-2020《放射性甲状腺疾病诊断标准》、GBZ97-2017《职业性放射性肿瘤判断规范》、GBZ106-2020《职业性放射性皮肤疾病诊断》、GBZ/T 248-2014《放射工作人员职业健康检查外周血淋巴细胞染色体畸变检测与评价》

体检结论与处理意见/医学建议:
本次职业健康检查发现:疑似职业病0人,职业禁忌证0人,需要复查人员1人,详见附表:

职业健康检查报告书

放射(2025-091-002)职检字第(年度-2025)号 共 6 页第 3 页

表2、需要复查人员名单

姓名	性别	年龄	接害工龄	工种	接触职业病危害因素名称	异常指标	结论	放射工作适应性意见	医学建议
胡巧玲	女	39岁	15年	诊断放射学	X射线装置(含CT机)产生的电离辐射	白细胞数目 $3.4 \times 10^9/L$ $< 4 \times 10^9/L$	复查	暂时脱离放射工作,3个月内于我院健康促进中心复查血常规,合格后可继续从事原放射工作	无
						1、眼底 视网膜平伏、视盘周边可见萎缩弧、玻璃体轻度混浊 2、右侧甲状腺结节伴钙	无	无	1、建议眼科随访 2、建议甲状腺外科随诊

职业健康检查报告书

放射(2025-091-002)职检字第(年度-2025)号

共 6 页第 4 页

						化 (C-TIRADS 分类 4a类)			
--	--	--	--	--	--	---------------------	--	--	--

表3、其他人员名单 (表1-2所列人员以外的受检人员)

姓名	性别	年龄	接害工龄	工种	接触职业病危害因素名称	异常指标	结论	放射工作适应性意见	医学建议
谢一平	男	51岁	28年	诊断放射学	X射线装置 (含CT机) 产生的电离辐射	1、右肝小囊肿 2、胆囊壁毛糙, 胆囊多发息肉 3、左侧甲状腺结节 (C-TIRADS 分类2类) 4、左肾结石 5、总胆汁酸 12.9 $\mu\text{mol/L}$ $\uparrow$	其他疾病或异常	可继续原放射工作;	1、建议肝病科随访 2、建议定期复查, 外科随访 3、建议甲乳外科随访 4、建议肾内科随访 5、建议复查, 内科随访
徐达峰	男	46岁	27年	诊断放射学	X射线装置 (含CT机) 产生的电离辐射	1、血压 140/111 mmHg 2、眼压右 21.4 mmHg $\uparrow$ 、眼压左 22.5 mmHg $\uparrow$ 、眼底 视网膜平伏 豹纹状眼底、眼底照片 视盘周边可见萎缩弧、玻璃体轻度混浊 3、肝内多发钙化灶, 右肝囊肿 4、甲状腺弥漫性病变 5、尿酸 451 $\mu\text{mol/L}$ $\uparrow$ 6、 γ -谷氨酰转肽酶 61 U/L $\uparrow$	其他疾病或异常	可继续原放射工作;	1、建议复查血压, 内科随访 2、建议眼科随访 3、建议定期复查 4、建议内分泌科随访 5、低嘌呤饮食, 少吃动物内脏 6、建议复查肝功能, 肝病科随访
姜吉峰	男	47岁	25年	诊断放射学	X射线装置 (含CT机) 产生的电离辐射	1、胆囊壁毛糙 2、右侧甲状腺结节 (C-TI-RADS 2类) 3、 γ -谷氨酰转肽酶 69 U/L $\uparrow$ 4、潜血 10 (+-) cells/ μl $\times$ 5、游离三碘甲状腺原氨酸 2.33 pmol/L $\downarrow$	其他疾病或异常	可继续原放射工作;	1、建议定期复查 2、建议甲状腺外科随访 3、建议复查肝功能, 肝病科随访 4、建议复查尿常规, 泌尿外科随访 5、建议内分泌科随访
刘金林	男	45岁	21年	诊断放射学	X射线装置 (含CT机) 产生的电离辐射	1、体重指数 28.6 (18-25) 2、脂肪肝, 胆囊息肉 3、右侧甲状腺结节 (C-TIRADS 分类3类) 4、红细胞 17 / μl $\uparrow$ 、潜血 10 (+-) cells/ μl $\times$	其他疾病或异常	可继续原放射工作;	1、建议合理饮食, 加强锻炼 2、建议定期复查 3、建议甲状腺外科随访 4、建议复查尿常规, 泌尿外科随访
高澄澄	女	35岁	11年	诊断放射学	X射线装置 (含CT机) 产生的电离辐射	1、眼底 视网膜平伏 视盘周边可见萎缩 豹纹状改变、眼底照片 高度近视改变、玻璃体混浊 2、三碘甲状腺原氨酸 1.29 nmol/L $\downarrow$	其他疾病或异常	可继续原放射工作;	1、建议眼科随访 2、建议内分泌科随访
徐笑海	男	35岁	11年	诊断放射学	X射线装置 (含CT机) 产生的电离辐射	1、V3导联R波递增不良 2、右侧甲状腺结节 (C-TIRADS 分类3类)	其他疾病或异常	可继续原放射工作;	1、建议复查, 心内科随访 2、建议甲乳外科随访

职业健康检查报告书

放射(2025-091-002)职检字第(年度-2025)号

共 6 页第 5 页

胡瑾	女	37岁	13年	诊 放 学	断 射	X射线装置(含CT机)产生的电离辐射	1、眼底 视网膜平伏 豹纹状改变、玻璃体轻度混浊 2、常规心电图检查 窦性心律、部分导联ST轻度压低	其他疾病或异常	可继续原放射工作;	1、建议眼科随访 2、建议心内科随访
周帅咪	女	29岁	5年	诊 放 学	断 射	X射线装置(含CT机)产生的电离辐射	1、眼底 视网膜平伏、 豹纹状改变、玻璃体混浊 2、常规心电图检查 窦性心律、电轴右偏、左胸导联低电压 3、右侧甲状腺结节(C-TIRADS 分类2类)	其他疾病或异常	可继续原放射工作;	1、建议眼科随访 2、建议心内科随访 3、建议甲状腺外科随访
郑颖杰	女	42岁	20年	诊 放 学	断 射	X射线装置(含CT机)产生的电离辐射	1、眼底 视网膜平伏、 视盘周边可见萎缩弧、 玻璃体轻度混浊 2、常规心电图检查 窦性心律不齐 3、右肝囊肿、右肝略高回声, 血管瘤考虑	其他疾病或异常	可继续原放射工作;	1、建议眼科随访 2、建议心内科随访 3、建议定期复查
张华	男	37岁	14年	诊 放 学	断 射	X射线装置(含CT机)产生的电离辐射	1、血压168/105 mmHg 2、体重指数 32.1 (18-25) 3、脂肪肝 4、胆囊多发息肉 5、葡萄糖 10.54 mmol/L ↑ 6、红细胞数目 5.88 *10 ¹² /L ↑ 7、r-谷氨酰转肽酶 111 U/L ↑; 丙氨酸氨基转移酶 82 U/L ↑ 8、尿蛋白 0.15(+/-) g/L ※ 9、葡萄糖 14 (2+) mmol/L ※	其他疾病或异常	可继续原放射工作;	1、建议复查血压, 心内科随访 2、建议合理饮食, 加强锻炼 3、建议低脂饮食, 肝病科随访 4、建议复查, 外科随访 5、建议复查, 内分泌科随访 6、建议复查, 内科随访 7、建议复查肝功能, 肝病科随访 8、建议复查尿常规, 泌尿外科随访 9、建议复查尿常规, 内分泌科随访
宓家成	男	23岁	2年	诊 放 学	断 射	X射线装置(含CT机)产生的电离辐射	1、非特异性室内传导阻滞 2、双侧甲状腺多发结节(C-TIRADS 分类2类) 3、丙氨酸氨基转移酶 65 U/L ↑ 4、结晶 26 /μl ↑	其他疾病或异常	可继续原放射工作;	1、建议复查, 心内科随访 2、建议甲乳外科随访 3、建议复查肝功能, 肝病科随访 4、建议复查尿常规, 泌尿外科随访
朱金锦	男	45岁	6年	介 放 学	入 射	X射线装置(含CT机)产生的电离辐射	1、血压 137/90 mmHg 2、左肝小血管瘤 3、胆囊多发息肉 4、左肾囊肿	其他疾病或异常	可继续原放射工作;	1、建议复查血压, 心内科随访 2、建议肝病科随访 3、建议定期复查, 外科随访 4、建议肾内科随访
孙锦芳	女	45岁	6年	诊 放 学	断 射	X射线装置(含CT机)产生的电离辐射	1、血压 127/86 mmHg 2、右肝囊肿; 右肝稍低回声, 建议复查 3、胆囊多发息肉 4、尿酸 358 μmol/L ↑	其他疾病或异常	可继续原放射工作;	1、建议复查血压, 心内科随访 2、建议定期复查, 肝病科随访 3、建议复查, 外科随访 4、建议复查, 肾内科随访



慈林医院

CILIC INTERNATIONAL HOSPITAL

放射(2025-091-001)职检字第(年度-2025)号

放射职业健康检查报告书

用人单位：慈溪市中西医结合医疗健康集团慈溪市红十字医院

地址：慈溪市浒山街道青少宫南路100号

联系电话：13757457127

体检类别：☒ 上岗前
☐ 在岗期间
☐ 离岗时
☐ 应急照射和事故照射后
复查：☐

职业健康检查机构(盖章)

慈林医院
职业健康体检
专用章

2025 年 11 月 24 日

职业健康检查报告书

放射(2025-091-001)职检字第(年度-2025)号

共 4 页第 3 页

用人单位: 慈溪市中西医结合医疗健康集团慈溪市红十字医院

地 址: 慈溪市浒山街道青少宫南路100号

联系电话: 13757457127

体检日期: 2025年10月28日和31日

体检地点: 慈溪市观海卫镇世纪大道 599 号

体检类型: ☒ 上岗前 ☐ 在岗期间 ☐ 离岗时 ☐ 应急照射和事故照射后

应检人数: 2 人

受检人数: 2 人

职业病危害因素: X射线装置(含CT)机产生的电离辐射

体检项目: 医学史、职业史调查;彩超甲状腺、彩超上腹部(肝胆胰脾肾)、胸部正位片(无片)、甲状腺功能常规检查、血常规(五分类)、尿常规、肾功能、外周血淋巴细胞微核率+染色体畸变率检测、尿比重、肝功能、心电图、抽血、电脑材料费、内科(神经系统+肌力+共济运动检查)、眼科常规检查、色觉、眼底照片、测眼压、眼底检查(散瞳)、一般检查(身高、体重、BMI值等)、外科(四肢骨关节+运动功能)、皮肤科、症状内科、耳科常规检查

体检与评价依据: 卫生部第55号令《放射工作人员职业健康管理办法》、GBZ98-2020《放射工作人员健康要求及监护规范》、GBZ/T 248-2014《放射工作人员职业健康检查外周血淋巴细胞染色体畸变检测与评价》、GBZ/T 328-2023《放射工作人员职业健康检查外周血淋巴细胞微核检测方法与受照剂量估算标准》

体检结论与处理意见/医学建议:

本次职业健康检查发现: 职业禁忌证0人, 详见附表:

职业健康检查报告书

放射(2025-091-001)职检字第(年度-2025)号

共 4 页第 3 页

表3、其他人员名单(表1-2所列人员以外的受检人员)

姓名	性别	年龄	接害工龄	工种	接触职业病危害因素名称	异常指标	结论	放射工作适应性意见	医学建议
潘科奇	男	40岁	0年	介入学	X射线装置(含CT机)产生的电离辐射	1、一度房室传导阻滞 2、不均质脂肪肝: 左肝片状低回声, 脂质沉积不均考虑 3、白球比 2.5 ↑ 4、红细胞 38 / μ l ↑ ; 潜血 20(1+) cells/ μ l ※	其他疾病或异常	可从事放射工作:	1、建议复查, 心内科随访 2、建议定期复查, 肝病科随访 3、建议复查肝功能, 肝病科随访 4、建议复查尿常规, 泌尿外科随访
童施施	女	34岁	0年	介入学	X射线装置(含CT机)产生的电离辐射	1、眼压右 26.5 mmHg ↑、眼压左 25.7 mmHg ↑、眼底 视网膜平伏、玻璃体轻度混浊 2、胸部正位片(体检无胶片) 双肺纹理增粗、模糊, 请结合临床。	其他疾病或异常	可从事放射工作:	1、建议眼科随访 2、建议胸CT检查, 呼吸内科随访



慈林医院

CHC INTERNATIONAL HOSPITAL

放射(2024-007-001)职检字第(年度-2024)号

职业健康检查报告书

用人单位：慈溪市中西医结合医疗健康集团慈溪市红十字医院

地 址：慈溪市浒山街道青少宫南路100号

联系电话：13757457127

体检类别：☒ 上岗前
☐ 在岗期间
☐ 离岗时

复查：☐

职业健康检查机构（盖章）

慈林医院

2024 年 11 月 14 日

职业健康检查报告书

放射(2024-007-001)职检字第(年度-2024) 4

共 4 页第 3 页

用人单位: 慈溪市中西医结合医疗健康集团慈溪市红十字医院

地 址: 慈溪市浒山街道青少宫南路100号

联系电话: 13757457127

体检日期: 2024年10月25日

体检地点: 慈溪市观海卫镇世纪大道 599 号

体检类型: ☒ 上岗前 ☐ 在岗期间 ☐ 离岗时

应检人数: 1 人

受检人数: 1 人

职业病危害因素: X射线装置(含CT)机产生的电离辐射

体检项目: 彩超甲状腺、彩超上腹部(肝胆胰脾肾)、胸部正位片(无片)、甲状腺功能常规检查、血常规(五分类)、尿常规、肝功能、肾功能、外周血淋巴细胞微核率+染色体畸变率检测、尿比重、心电图、抽血、电脑材料费、内科(神经系统+肌力+共济运动检查)、眼科常规检查、色觉、眼底照片、测眼压、眼底检查(散瞳)、一般检查(身高、体重、BMI值等)、外科(四肢骨关节+运动功能)、皮肤科、症状内科、耳科常规检查

体检与评价依据: 卫生部第55号令《放射工作人员职业健康管理方法》、GBZ98-2020《放射工作人员健康要求及监护规范》、GBZ/T 248-2014《放射工作人员职业健康检查外周血淋巴细胞染色体畸变检测与评价》、GBZ/T 328-2023《放射工作人员职业健康检查外周血淋巴细胞微核检测方法》与《受照剂量估算标准》、GBZ106-2020《职业性放射性皮肤疾病诊断》

体检结论与处理意见/医学建议:

本次职业健康检查发现: 职业禁忌证0人, 详见附表:

职业健康检查报告书

放射(2024-007-001)职检字第(年度-2024) 4

共 4 页第 3 页

表3、其他人员名单(表1-2所列人员以外的受检人员)

姓名	性别	年龄	接害工龄	工种	接触职业病危害因素名称	异常指标	结论	医学建议
章文立	男	38	0年	介入学	放射X射线装置(含CT机)产生的电离辐射	1、心脏 频发早搏 2、常规心电图检查 窦性心动过缓左心室电压增高 3、彩超上腹部(肝胆胰脾):彩超甲状腺 肝内脂质沉积 4、胸部正位片(体检无胶片) 左上肺条形高密度影, 请结合病史。	其他疾病或异常	1、建议心内科随诊 2、建议心内科随诊 3、建议定期复查 4、建议胸CT检查, 呼吸内科随访

附件 8 个人剂量监测报告



报告编号: ZJDPFG-240994-3X1

检测 报 告

项目名称:	职业人员外照射个人剂量检测
检测类型:	委托检测
受检单位:	慈溪市中西医结合医疗健康集团慈溪市红十字医院
单位地址:	慈溪市浒山街道青少年宫南路 100 号



声 明

1. 本报告依据国家有关法律、法规、标准、协议和技术规范进行。本机构保证检测与评价工作的公正性、独立性和可靠性，对检测数据和评价结论负责；不对部分摘录或引用本报告的有关数据造成的后果负责。
2. 本报告无批准人签名并加盖本机构检测专用章视为无效；报告中有涂改、增删或复印件未加盖印章者视为无效。
3. 对本报告有异议者，请于收到报告书之日起十五日内向本单位提出，逾期不予受理。
4. 委托现场检测对委托单位现场实际状况负责；送样委托检测，仅对来样负责。
5. 本报告一式 贰 份，委托方 壹 份，本机构留存 壹 份。
6. 本报告未经浙江多谱检测科技有限公司同意，不得以任何形式用于广告及商品宣传。
7. 本报告为原报告“ZJDPFG-240994-3”的修改报告。自本报告签发日期起，原报告自动作废。



机构名称：浙江多谱检测科技有限公司

档案存放：浙江多谱检测科技有限公司档案室

联系地址：杭州市西湖区振华路 320 号厂区四层

邮政编码：310030

联系电话：0571-88270695

传 真：0571-88270696

免费服务热线：400-600-7090

联 系 人：翁树玉

网 址： www.duopu.cn

职业人员外照射个人剂量检测

报告编号：ZJDPFG-240994-3X1

检测报告

项目名称	职业人员外照射个人剂量检测		
委托单位名称	慈溪市中西医结合医疗健康集团慈溪市红十字医院		
委托单位地址	慈溪市浒山街道青少年宫南路 100 号		
联系人	刘金林	联系电话	13757457127
检测项目	个人剂量当量 Hp(10)		
检测类型	委托检测	检测方式	实验室检测
检测类别	☐ 特殊监测 ☒ 常规监测 ☐ 任务相关监测		
检测依据	《职业性外照射个人监测规范》（GBZ128-2019）		
评价依据	《职业性外照射个人监测规范》（GBZ128-2019） 《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）		
主要检测仪器设备及编号	热释光剂量读出器(BR2000D-III A) D3A10045022		
热释光剂量元件	LiF: (Mg, Cu, P) 圆形片剂		
校准证书编号及计量单位	2025H21-20-5870773001 上海市计量测试技术研究院		
检测实验室地址	杭州市西湖区振华路 320 号四楼		
备注	检测结果详见第 2 页		



职业人员外照射个人剂量检测

报告编号：ZJDPFG-240994-3X1

一、检测结果：

收样日期	2025. 08. 06		检测日期	2025. 08. 11	
剂量计发放个数(个)	28		收回个数(个)	28	
样品状态	圆形片剂		样品完整性	完好无损	
检测周期(天)	90		编制日期	2025. 08. 26	
佩戴周期	2025. 05. 05-2025. 08. 02		监测人数	23 人	

样品编号	姓 名	性别	职业类别	辐射品质	检测结果 Hp(10) (mSv)
FG240994-0001	谢一平	男	2A	光子	<MDL*
FG240994-0002	徐达峰	男	2A	光子	<MDL*
FG240994-0003	姜吉锋	男	2A	光子	<MDL*
FG240994-0004	刘金林	男	2A	光子	<MDL*
FG240994-0005	郑颖杰	女	2A	光子	<MDL*
FG240994-0006	胡巧玲	女	2A	光子	<MDL*
FG240994-0007	徐笑海	男	2A	光子	<MDL*
FG240994-0008	吴建国	男	2A	光子	<MDL*
FG240994-0009	张 华	男	2A	光子	<MDL*
FG240994-0010	胡 瑾	男	2A	光子	<MDL*
FG240994-0011	张鸿浙	男	2A	光子	<MDL*
FG240994-0012	高滢滢	女	2A	光子	<MDL*
FG240994-0013	潘 瑜	女	2A	光子	<MDL*
FG240994-0014	冯程程	男	2A	光子	<MDL*



职业人员外照射个人剂量检测

报告编号：ZJDPFG-240994-3X1

FG240994-0015	叶佳楠	女	2A	光子	0.06	
FG240994-0016	陈威晔	男	2A	光子	0.20	
FG240994-0017	宓家成	男	2A	光子	<MDL*	
FG240994-0018	周帅咪	女	2A	光子	<MDL*	
FG240994-0019	朱金锦	男	2E	光子	内	<MDL*
					外	<MDL*
FG240994-0020	孙娜芳	女	2A	光子	<MDL*	
FG240994-0021	章文立	男	2E	光子	内	<MDL*
					外	<MDL*
FG240994-0022	潘科奇	男	2E	光子	内	<MDL*
					外	<MDL*
FG240994-0023	童施施	女	2E	光子	内	<MDL*
					外	<MDL*

注 1：上述检测结果均已扣除本底。“2A”为诊断放射学，“2E”为介入放射学
注 2：“*”表示检测结果低于最低探测水平（MDL=0.06mSv）时，以“<MDL”表示，相应剂量档案中统计时按照 0.03mSv 计算。
注 3：任何放射工作人员正常情况下职业照射连续 5 年内年均有效剂量应不超过 20 mSv，任何一年中的有效剂量应不超过 50 mSv。
注 4：本周期的调查水平参考值为 1.25mSv。

检测人：解步雅

审核人：林卫

批准人：翁维彬

检测机构（盖章）

2025.08.27





报告编号: ZJD PFG-240994-4

检 测 报 告

项目名称: 职业人员外照射个人剂量检测

检测类型: 委托检测

受检单位: 慈溪市中西医结合医疗健康集团慈溪市红十字医院

单位地址: 慈溪市浒山街道青少年宫南路 100 号



声 明

1. 本报告依据国家有关法律、法规、标准、协议和技术规范进行。本机构保证检测与评价工作的公正性、独立性和可靠性，对检测数据和评价结论负责；不对部分摘录或引用本报告的有关数据造成的后果负责。
2. 本报告无批准人签名并加盖本机构检测专用章视为无效；报告中有涂改、增删或复印件未加盖印章者视为无效。
3. 对本报告有异议者，请于收到报告书之日起十五日内向本单位提出，逾期不予受理。
4. 委托现场检测对委托单位现场实际状况负责；送样委托检测，仅对来样负责。
5. 本报告一式 贰 份，委托方 壹 份，本机构留存 壹 份。
6. 本报告未经浙江多谱检测科技有限公司同意，不得以任何形式用于广告及商品宣传。



机构名称：浙江多谱检测科技有限公司

档案存放：浙江多谱检测科技有限公司档案室

联系地址：杭州市西湖区振华路 320 号厂区四层

邮政编码：310030

联系电话：0571-88270695

传 真：0571-88270696

免费服务热线：400-600-7090

联 系 人：翁树玉

网 址： www.duopu.cn

职业人员外照射个人剂量检测

报告编号：ZJDPFG-240994-4

检测报告

项目名称	职业人员外照射个人剂量检测		
委托单位名称	慈溪市中西医结合医疗健康集团慈溪市红十字医院		
委托单位地址	慈溪市浒山街道青少年宫南路 100 号		
联系人	刘金林	联系电话	13757457127
检测项目	个人剂量当量 Hp(10)		
检测类型	委托检测	检测方式	实验室检测
检测类别	☐ 特殊监测 ☒ 常规监测 ☐ 任务相关监测		
检测依据	《职业性外照射个人监测规范》（GBZ128-2019）		
评价依据	《职业性外照射个人监测规范》（GBZ128-2019） 《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）		
主要检测仪器设备及编号	热释光剂量仪 (RGD-3D) SC2004081		
热释光剂量元件	LiF: (Mg, Cu, P) 圆形片剂		
校准证书编号及计量单位	2025H21-20-5870773002-01 上海市计量测试技术研究院		
检测实验室地址	杭州市西湖区振华路 320 号四楼		
备注	检测结果详见第 2 页		



职业人员外照射个人剂量检测

报告编号：ZJDPFG-240994-4

一、检测结果：

收样日期	2025. 11. 05	检测日期	2025. 11. 20
剂量计发放个数(个)	28	收回个数(个)	28
样品状态	圆形片剂	样品完整性	完好无损
检测周期(天)	90	编制日期	2025. 11. 24
佩戴周期	2025. 08. 03-2025. 10. 31	监测人数	23 人

样品编号	姓 名	性别	职业类别	辐射品质	检测结果 Hp (10) (mSv)
FG240994-0001	谢一平	男	2A	光子	0.23
FG240994-0002	徐达峰	男	2A	光子	0.07
FG240994-0003	姜吉锋	男	2A	光子	0.08
FG240994-0004	刘金林	男	2A	光子	<MDL*
FG240994-0005	郑颖杰	女	2A	光子	<MDL*
FG240994-0006	胡巧玲	女	2A	光子	<MDL*
FG240994-0007	徐笑海	男	2A	光子	0.10
FG240994-0008	吴建国	男	2A	光子	0.08
FG240994-0009	张 华	男	2A	光子	0.04
FG240994-0010	胡 瑾	男	2A	光子	<MDL*
FG240994-0011	张鸿浙	男	2A	光子	<MDL*
FG240994-0012	高滢滢	女	2A	光子	0.06
FG240994-0013	潘 瑜	女	2A	光子	<MDL*
FG240994-0014	冯程程	男	2A	光子	0.06

技
术
用
章

浙江多谱检测科技有限公司

联系电话：0571-88270695

第 2 页 共 3 页

职业人员外照射个人剂量检测

报告编号：ZJDPFG-240994-4

FG240994-0015	叶佳楠	女	2A	光子	0.04	
FG240994-0016	陈威晔	男	2A	光子	0.11	
FG240994-0017	宓家成	男	2A	光子	0.04	
FG240994-0018	周帅咪	女	2A	光子	0.05	
FG240994-0019	朱金锦	男	2E	光子	内	<MDL*
					外	0.04
FG240994-0020	孙娜芳	女	2A	光子	<MDL*	
FG240994-0021	章文立	男	2E	光子	内	<MDL*
					外	<MDL*
FG240994-0022	潘科奇	男	2E	光子	内	<MDL*
					外	0.09
FG240994-0023	童施施	女	2E	光子	内	<MDL*
					外	0.06

注 1：上述检测结果均已扣除本底。“2A”为诊断放射学，“2E”为介入放射学
注 2：“*”表示检测结果低于最低探测水平（MDL=0.04mSv）时，以“<MDL”表示，相应剂量档案中统计时按照 0.02mSv 计算。
注 3：任何放射工作人员正常情况下职业照射连续 5 年内年均有效剂量应不超过 20 mSv，任何一年中的有效剂量应不超过 50 mSv。
注 4：本周期的调查水平参考值为 1.25mSv。

检测人：解秀雅

审核人：林卫

批准人：解秀雅

检测机构（盖章）

2025.11.26





报告编号: ZJDPRG-251199-1

检 测 报 告

项目名称: 职业人员外照射个人剂量检测

检测类型: 委托检测

受检单位: 慈溪市中西医结合医疗健康集团慈溪市红十字医院

单位地址: 慈溪市浒山街道青少年宫南路 100 号



声 明

1. 本报告依据国家有关法律、法规、标准、协议和技术规范进行。本机构保证检测与评价工作的公正性、独立性和可靠性，对检测数据和评价结论负责；不对部分摘录或引用本报告的有关数据造成的后果负责。
2. 本报告无批准人签名并加盖本机构检测专用章视为无效；报告中有涂改、增删或复印件未加盖印章者视为无效。
3. 对本报告有异议者，请于收到报告书之日起十五日内向本单位提出，逾期不予受理。
4. 委托现场检测对委托单位现场实际状况负责；送样委托检测，仅对来样负责。
5. 本报告一式 贰 份，委托方 壹 份，本机构留存 壹 份。
6. 本报告未经浙江多谱检测科技有限公司同意，不得以任何形式用于广告及商品宣传。



机构名称：浙江多谱检测科技有限公司

档案存放：浙江多谱检测科技有限公司档案室

联系地址：杭州市西湖区振华路 320 号厂区四层

邮政编码：310030

联系电话：0571-88270695

传 真：0571-88270696

免费服务热线：400-600-7090

联 系 人：翁树玉

网 址： www.duopu.cn

职业人员外照射个人剂量检测

报告编号：ZJDPFG-251199-1

检测报告

项目名称	职业人员外照射个人剂量检测		
委托单位名称	慈溪市中西医结合医疗健康集团慈溪市红十字医院		
委托单位地址	慈溪市浒山街道青少年宫南路 100 号		
联系人	刘金林	联系电话	13757457127
检测项目	个人剂量当量 Hp(10)		
检测类型	委托检测	检测方式	实验室检测
检测类别	☐ 特殊监测 ☒ 常规监测 ☐ 任务相关监测		
检测依据	《职业性外照射个人监测规范》（GBZ128-2019）		
评价依据	《职业性外照射个人监测规范》（GBZ128-2019） 《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）		
主要检测仪器设备 及编号	热释光剂量仪 (RGD-3D) SC2004081		
热释光剂量元件	LiF: (Mg, Cu, P) 圆形片剂		
校准证书编号及 计量单位	2025H21-20-5870773002-01 上海市计量测试技术研究院		
检测实验室地址	杭州市西湖区振华路 320 号四楼		
备注	检测结果详见第 2 页		



职业人员外照射个人剂量检测

报告编号：ZJDPFG-251199-1

一、检测结果：

收样日期	2026. 02. 09		检测日期	2026. 03. 11	
剂量计发放个数(个)	27		收回个数(个)	27	
样品状态	圆形片剂		样品完整性	完好无损	
检测周期(天)	90		编制日期	2026. 03. 16	
佩戴周期	2025. 11. 01-2026. 01. 29		监测人数	22 人	

样品编号	姓 名	性别	职业类别	辐射品质	检测结果 Hp (10) (mSv)	
FG251199-0001	谢一平	男	2A	光子	0. 09	
FG251199-0002	徐达峰	男	2A	光子	<MDL*	
FG251199-0003	姜吉锋	男	2A	光子	0. 07	
FG251199-0004	刘金林	男	2A	光子	<MDL*	
FG251199-0005	郑颖杰	女	2A	光子	<MDL*	
FG251199-0006	胡巧玲	女	2A	光子	<MDL*	
FG251199-0007	徐笑海	男	2A	光子	<MDL*	
FG251199-0008	潘科奇	男	2E	光子	内	<MDL*
					外	0. 05
FG251199-0009	张 华	男	2A	光子	<MDL*	
FG251199-0010	胡 瑾	男	2A	光子	0. 09	
FG251199-0011	张鸿浙	男	2A	光子	<MDL*	
FG251199-0012	高滢滢	女	2A	光子	0. 07	
FG251199-0013	潘 瑜	女	2A	光子	0. 11	

浙江多谱检测科技有限公司

联系电话：0571-88270695

第 2 页 共 3 页



职业人员外照射个人剂量检测

报告编号：ZJDPFG-251199-1

FG251199-0014	冯程程	男	2A	光子	〈MDL*	
FG251199-0015	叶佳楠	女	2A	光子	〈MDL*	
FG251199-0016	陈威晔	男	2A	光子	〈MDL*	
FG251199-0017	宓家成	男	2A	光子	〈MDL*	
FG251199-0018	周帅咪	女	2A	光子	0.08	
FG251199-0019	朱金锦	男	2E	光子	内	〈MDL*
					外	〈MDL*
FG251199-0020	孙娜芳	女	2A	光子	0.04	
FG251199-0021	章文立	男	2E	光子	内	〈MDL*
					外	0.04
FG251199-0022	童施施	女	2E	光子	内	〈MDL*
					外	〈MDL*

注 1：上述检测结果均已扣除本底。“2A”为诊断放射学，“2E”为介入放射学

注 2：“*”表示检测结果低于最低探测水平（MDL=0.04mSv）时， 以“〈MDL”表示，相应剂量档案中统计时按照 0.02mSv 计算。

注 3：任何放射工作人员正常情况下职业照射连续 5 年内年均有效剂量应不超过 20 mSv，任何一年中的有效剂量应不超过 50 mSv。

注 4：本周期的调查水平参考值为 1.25mSv。

检测人：解步雅

审核人：林卫

批准人：解步雅

检测机构（盖章）

2026.03.19





报告编号: ZJDPFG-251199-2

检 测 报 告

项目名称: 职业人员外照射个人剂量监测

受检单位: 慈溪市中西医结合医疗健康集团（慈溪市中医
医医院）（慈溪市红十字医院）

检测类型: 常规监测

检测类别: 委托检测

浙江多谱检测科技有限公司

2026年05月
检测专用章



声 明

1. 本报告依据国家有关法律、法规、标准、协议和技术规范进行。本机构保证检测与评价工作的公正性、独立性和可靠性，对检测数据和评价结论负责；不对部分摘录或引用本报告的有关数据造成的后果负责。
2. 本报告无批准或授权签字人员签名并加盖本机构检测专用章视为无效；报告中有涂改、增删或复印件未加盖印章者视为无效。
3. 对本报告有异议者，请于收到报告书之日起十五日内向本单位提出，逾期不予受理。
4. 委托现场检测对委托单位现场实际状况负责；送样委托检测，仅对来样负责。
5. 本报告一式 叁 份，委托方 贰 份，本机构留存 壹 份。
6. 本报告未经浙江多谱检测科技有限公司同意，不得以任何形式用于广告及商品宣传。

机构名称：浙江多谱检测科技有限公司
档案存放：浙江多谱检测科技有限公司档案室
联系地址：浙江省杭州市西湖区三墩镇振华路 320 号 1 幢 401、402、501 室
邮政编码：310030 联系电话：0571-88270695
传 真：0571-88270696 免费服务热线：400-600-7090
联 系 人：翁树玉
网 址：www.duopu.cn

职业人员外照射个人剂量监测

项目编号：ZJDPFG-251199-2

检测报告

项目名称	职业人员外照射个人剂量监测		
委托单位名称	慈溪市中西医结合医疗健康集团（慈溪市中医医院）（慈溪市红十字医院）		
委托单位地址	浙江省宁波慈溪市白沙街道开发大道 1835 号		
受检单位名称	慈溪市中西医结合医疗健康集团（慈溪市中医医院）（慈溪市红十字医院）		
受检单位地址	浙江省宁波慈溪市白沙街道开发大道 1835 号		
联系人	刘金林	联系电话	13757457127
检测项目	个人剂量当量 $H_p(10)$		
检测类型	委托检测	检测方式	实验室检测
检测类别	☐ 特殊监测 ☒ 常规监测 ☐ 任务相关监测		
检测依据	《职业性外照射个人监测规范》（GBZ128-2019）		
评价依据	《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）		
主要检测仪器设备及编号	热释光剂量读出器 BR2000D-III A/11030		
热释光剂量元件	热释光剂量元件（LiF: (Mg, Cu, P)）		
校准证书编号及计量单位	2025H21-20-5870773001 上海市计量测试科学研究院		
备注	检测结果详见第 2~3 页		
检测人：解步雅 批准人：翁维杨 			

科
用

职业人员外照射个人剂量监测

项目编号：ZJDPFG-251199-2

一、检测结果：

收样日期	2026 年 04 月 30 日	检测日期	2026 年 05 月 14 日
剂量计发放个数（个）	27	收回个数（个）	27
样品状态	圆形片剂	样品完整性	完好无损
检测周期（天）	90	编制日期	2026 年 05 月 15 日
佩戴周期	2026.01.30 ~ 2026.04.29	监测人数（个）	22

序号	编号	姓名	性别	科室	职业类别	个人剂量当量 $H_p(10)(mSv)$	有效剂量 $E(mSv)$
1	FG251199-0001	谢一平	男	-	诊断放射学（2A）	< MDL	0.030
2	FG251199-0002	徐达峰	男	-	诊断放射学（2A）	< MDL	0.030
3	FG251199-0003	姜吉锋	男	-	诊断放射学（2A）	0.114	0.114
4	FG251199-0004	刘金林	男	-	诊断放射学（2A）	< MDL	0.030
5	FG251199-0005	郑颖杰	女	-	诊断放射学（2A）	0.084	0.084
6	FG251199-0006	胡巧玲	女	-	诊断放射学（2A）	0.096	0.096
7	FG251199-0007	徐笑海	男	-	诊断放射学（2A）	< MDL	0.030
8	FG251199-0008	潘科奇（内）	男	-	介入放射学（2E）	< MDL	0.028
9	FG251199-0008	潘科奇（外）	男	-	介入放射学（2E）	< MDL	
10	FG251199-0009	张华	男	-	诊断放射学（2A）	0.139	0.139
11	FG251199-0010	胡瑾	男	-	诊断放射学（2A）	0.134	0.134
12	FG251199-0011	张鸿浙	男	-	诊断放射学（2A）	0.117	0.117
13	FG251199-0012	高滢滢	女	-	诊断放射学（2A）	< MDL	0.030
14	FG251199-0013	潘瑜	女	-	诊断放射学（2A）	< MDL	0.030

检测章

职业人员外照射个人剂量监测

项目编号：ZJDPFG-251199-2

序号	编号	姓名	性别	科室	职业类别	个人剂量当量 $H_p(10)(mSv)$	有效剂量 $E(mSv)$
15	FG251199-0014	冯程程	男	-	诊断放射学 (2A)	< MDL	0.030
16	FG251199-0015	叶佳楠	女	-	诊断放射学 (2A)	< MDL	0.030
17	FG251199-0016	陈威晔	男	-	诊断放射学 (2A)	0.109	0.109
18	FG251199-0017	宓家成	男	-	诊断放射学 (2A)	0.111	0.111
19	FG251199-0018	周帅咪	女	-	诊断放射学 (2A)	< MDL	0.030
20	FG251199-0019	朱金锦（内）	男	-	介入放射学 (2E)	< MDL	0.028
21	FG251199-0019	朱金锦（外）	男	-	介入放射学 (2E)	< MDL	
22	FG251199-0020	孙娜芳	女	-	诊断放射学 (2A)	0.099	0.099
23	FG251199-0021	章文立（内）	男	-	介入放射学 (2E)	< MDL	0.028
24	FG251199-0021	章文立（外）	男	-	介入放射学 (2E)	< MDL	
25	FG251199-0022	童施施（内）	女	-	介入放射学 (2E)	< MDL	0.028
26	FG251199-0022	童施施（外）	女	-	介入放射学 (2E)	< MDL	
备注: 1.上述检测结果均已扣除本底。 2.任何放射工作人员正常情况下职业照射连续 5 年内年均有效剂量应不超过 20 mSv，任何一年中的有效剂量应不超过 50 mSv。本周期的调查水平参考值为 1.25mSv。 3.本次监测周期：2026 年 01 月 30 日-2026 年 04 月 29 日。 4.当检测结果<MDL（0.060 mSv）时，记录为 1/2MDL（0.030 mSv）。 5.“-”标注为无检测结果，“*”标注的结果为名义剂量。（内）指佩戴于铅围裙内，（外）指佩戴于铅围裙外。有效剂量 E 按照《职业性外照射个人监测规范》（GBZ128-2019）进行估算。							

附件 9 验收检测报告



辐射环境监测报告

报告编号：WKFH-2026040061

委托单位：慈溪市中西医结合医疗健康集团
(慈溪市中医医院) (慈溪市红十字医院)

受检单位：慈溪市中西医结合医疗健康集团
(慈溪市中医医院) (慈溪市红十字医院)

检测性质：委托监测

检测项目：辐射环境监测

浙江卫康检测科技有限责任公司





检验检测机构 资质认定证书

证书编号：241121342278

名称：浙江卫康检测科技有限责任公司

地址：浙江省杭州市滨江区西兴街道庙后王路 425 号 5 号楼 606、607、608 室（自主申报）

经审查，你机构已具备国家有关法律、行政法规规定的基本条件和能力，现予批准，可以向社会出具具有证明作用的数据和结果，特发此证。资质认定包括检验检测机构计量认证。

检验检测能力、授权签字人及授权证书见证书附表。

你机构对外出具检验检测报告或证书的法律责任由浙江卫康检测科技有限责任公司承担。

许可使用标志



241121342278

发证日期：2024 年 01 月 29 日

有效日期：2030 年 01 月 28 日

发证机关：





本证书由国家认证认可监督管理委员会监制，在中华人民共和国境内有效。

本公司声明

- 一、本报告无本公司 CMA 章、“检验检测专用章”或公章无效。
- 二、本报告不得有涂改、增删，印章不符者无效。
- 三、本报告无编制人、审核人、批准人签字无效。
- 四、未经本公司书面批准，不得部分复制本报告。经同意复制本报告，复印报告未重新加盖 CMA 章、“检验检测专用章”或公章无效。
- 五、对检测结果有异议者，请于收到报告书之日起十五日内向我公司提出。
- 六、非本公司采样的送样委托检测结果仅对来样负责。

联系地址：浙江省杭州市滨江区西兴街道庙后王路 425 号 5 号楼 6 层 606、607、608 室

邮政编码：310051

联系电话：0571-85267810

传 真：0571-85267810

报告编号：WKFH-2026040061

一、项目基本情况

受检单位名称	慈溪市中西医结合医疗健康集团（慈溪市中医医院）（慈溪市红十字医院）		
受检单位地址	慈溪市浒山街道青少年宫南路 100 号		
检测日期	2025. 11. 07	受检场所数量	1
联系人	刘主任	联系方式	13757457127
检测依据	HJ 61-2021 辐射环境监测技术规范		

二、检测仪器信息

仪器设备名称	X、γ 辐射剂量巡测仪	标准水箱
仪器设备型号	AT1121 型	/
仪器编号	WKYQ-F071	WKYQ-F043
检定机构	湖南省电离辐射计量站	/
检定证书号	NJYF-20250850256;NJYF-20250850257	/
有效期	2026-08-07	/
探测下限	0.16 μSv/h	/
校准因子	80kV:0.96; 100kV:1.01; 150kV:0.95	/

三、检测项目及结果

3.1、手术室四概况及监测结果

场所名称	手术室四	样品编号	FH-2025080070-001
所在位置	1 号楼六层手术室	机房使用面积	长：7.09 m，宽：5.36 m 面积：38.00 m²
辐射源项	DSA	设备型号及编号	Azurion 5 M20/115579793
生产厂家	飞利浦医疗系统荷兰有限公司	技术参数	125kV,1000mA
监测条件	透视模式：73kV,12.5mA（自动曝光），标准水模和 1.5mm 铜板 摄影模式：98kV,420mA（手动曝光），标准水模		
监测结果（透视模式）			
监测点编号	监测地点	校准值（μGy/h）	标准差
1	工作人员操作位	0.17	0.01
2	距观察窗 1 外表面 30cm 处（左侧）	0.17	0.01
3	距观察窗 1 外表面 30cm 处（中部）	0.17	0.01
4	距观察窗 1 外表面 30cm 处（右侧）	0.17	0.01
5	距观察窗 1 外表面 30cm 处（上端）	0.19	0.01

浙江卫康检测科技有限责任公司

第 1 页 共 7 页

报告编号：WKFH-2026040061

续上表：

监测点编号	监测地点	校准值 ($\mu\text{Gy/h}$)	标准差
6	距观察窗 1 外表面 30cm 处 (下端)	0.21	0.01
7	距控制区防护门外表面 30cm 处 (中部)	0.17	0.01
8	距控制区防护门外表面 30cm 处 (左侧)	0.17	0.01
9	距控制区防护门外表面 30cm 处 (右侧)	0.17	0.01
10	距控制区防护门外表面 30cm 处 (上端)	0.19	0.01
11	距控制区防护门外表面 30cm 处 (下端)	0.18	0.01
12	距缓冲间防护门外表面 30cm 处 (中部)	0.18	0.01
13	距缓冲间防护门外表面 30cm 处 (左侧)	0.17	0.01
14	距缓冲间防护门外表面 30cm 处 (右侧)	0.18	0.01
15	距缓冲间防护门外表面 30cm 处 (上端)	0.17	0.01
16	距缓冲间防护门外表面 30cm 处 (下端)	0.19	0.01
17	距机房东墙外表面 30cm 处 (左侧)	0.18	0.01
18	距机房东墙外表面 30cm 处 (中部)	0.17	0.01
19	距机房东墙外表面 30cm 处 (右侧)	0.17	0.01
20	距机房南墙外表面 30cm 处 (左侧)	0.18	0.01
21	距机房南墙外表面 30cm 处 (中部)	0.18	0.01
22	距机房南墙外表面 30cm 处 (右侧)	0.18	0.01
23	距机房西墙外表面 30cm 处 (左侧)	0.18	0.01
24	距机房西墙外表面 30cm 处 (中部)	0.17	0.01
25	距机房西墙外表面 30cm 处 (右侧)	0.18	0.01
26	距机房北墙外表面 30cm 处 (左侧)	0.18	0.01
27	距机房北墙外表面 30cm 处 (中部)	0.18	0.01
28	距机房北墙外表面 30cm 处 (右侧)	0.17	0.01
29	距上一层地面上方 100cm 处	0.17	0.01
30	距下一层地面上方 170cm 处	0.16	0.01
31	距观察窗 2 外表面 30cm 处	0.17	0.01
32	距观察窗 3 外表面 30cm 处	0.17	0.01
33	距污物通道防护门外表面 30cm 处 (中部)	0.17	0.01

浙江卫康检测科技有限责任公司

第 2 页 共 7 页

报告编号：WKFH-2026040061

续上表：

监测点编号	监测地点	校准值（ $\mu\text{Gy/h}$ ）	标准差
34	距污物通道防护门外表面 30cm 处（左侧）	0.18	0.01
35	距污物通道防护门外表面 30cm 处（右侧）	0.17	0.01
36	距污物通道防护门外表面 30cm 处（上端）	0.17	0.01
37	距污物通道防护门外表面 30cm 处（下端）	0.18	0.01
38	距柜 1 外表面 30cm 处	0.18	0.01
39	距柜 2 外表面 30cm 处	0.17	0.01
40	距柜 3 外表面 30cm 处	0.16	0.01
监测结果（摄影模式）			
监测点编号	监测地点	校准值（ $\mu\text{Gy/h}$ ）	标准差
1	工作人员操作位	0.19	0.01
2	距观察窗 1 外表面 30cm 处（左侧）	0.19	0.01
3	距观察窗 1 外表面 30cm 处（中部）	0.18	0.01
4	距观察窗 1 外表面 30cm 处（右侧）	0.18	0.01
5	距观察窗 1 外表面 30cm 处（上端）	0.19	0.01
6	距观察窗 1 外表面 30cm 处（下端）	0.19	0.01
7	距控制区防护门外表面 30cm 处（中部）	0.18	0.01
8	距控制区防护门外表面 30cm 处（左侧）	0.19	0.01
9	距控制区防护门外表面 30cm 处（右侧）	0.19	0.01
10	距控制区防护门外表面 30cm 处（上端）	0.19	0.01
11	距控制区防护门外表面 30cm 处（下端）	0.19	0.01
12	距缓冲间防护门外表面 30cm 处（中部）	0.19	0.01
13	距缓冲间防护门外表面 30cm 处（左侧）	0.19	0.01
14	距缓冲间防护门外表面 30cm 处（右侧）	0.19	0.01
15	距缓冲间防护门外表面 30cm 处（上端）	0.19	0.01
16	距缓冲间防护门外表面 30cm 处（下端）	0.19	0.01
17	距机房东墙外表面 30cm 处（左侧）	0.18	0.01
18	距机房东墙外表面 30cm 处（中部）	0.18	0.01
19	距机房东墙外表面 30cm 处（右侧）	0.18	0.01

浙江卫康检测科技有限责任公司

第 3 页 共 7 页

报告编号: WKFH-2026040061

续上表:

监测点编号	监测地点	校准值 ($\mu\text{Gy/h}$)	标准差
20	距机房南墙外表面 30cm 处 (左侧)	0.18	0.01
21	距机房南墙外表面 30cm 处 (中部)	0.18	0.01
22	距机房南墙外表面 30cm 处 (右侧)	0.18	0.01
23	距机房西墙外表面 30cm 处 (左侧)	0.18	0.01
24	距机房西墙外表面 30cm 处 (中部)	0.18	0.01
25	距机房西墙外表面 30cm 处 (右侧)	0.18	0.01
26	距机房北墙外表面 30cm 处 (左侧)	0.17	0.01
27	距机房北墙外表面 30cm 处 (中部)	0.18	0.01
28	距机房北墙外表面 30cm 处 (右侧)	0.18	0.01
29	距上一层地面上方 100cm 处	0.17	0.01
30	距下一层地面上方 170cm 处	0.18	0.01
31	距观察窗 2 外表面 30cm 处	0.18	0.01
32	距观察窗 3 外表面 30cm 处	0.18	0.01
33	距污物通道防护门外表面 30cm 处 (中部)	0.18	0.01
34	距污物通道防护门外表面 30cm 处 (左侧)	0.19	0.01
35	距污物通道防护门外表面 30cm 处 (右侧)	0.18	0.01
36	距污物通道防护门外表面 30cm 处 (上端)	0.18	0.01
37	距污物通道防护门外表面 30cm 处 (下端)	0.18	0.01
38	距柜 1 外表面 30cm 处	0.18	0.01
39	距柜 2 外表面 30cm 处	0.17	0.01
40	距柜 3 外表面 30cm 处	0.18	0.01
监测结果 (设备未运行)			
监测点编号	监测地点	校准值 ($\mu\text{Gy/h}$)	标准差
1	工作人员操作位	0.17	0.01
2	距观察窗 1 外表面 30cm 处 (左侧)	0.17	0.01
3	距观察窗 1 外表面 30cm 处 (中部)	0.17	0.01
4	距观察窗 1 外表面 30cm 处 (右侧)	0.17	0.01
5	距观察窗 1 外表面 30cm 处 (上端)	0.17	0.01

浙江卫康检测科技有限责任公司

第 4 页 共 7 页

报告编号: WKFH-2026040061

续上表:

监测点编号	监测地点	校准值 ($\mu\text{Gy/h}$)	标准差
6	距观察窗 1 外表面 30cm 处 (下端)	0.17	0.01
7	距控制区防护门外表面 30cm 处 (中部)	0.17	0.01
8	距控制区防护门外表面 30cm 处 (左侧)	0.16	0.01
9	距控制区防护门外表面 30cm 处 (右侧)	0.16	0.01
10	距控制区防护门外表面 30cm 处 (上端)	0.16	0.01
11	距控制区防护门外表面 30cm 处 (下端)	0.17	0.01
12	距缓冲间防护门外表面 30cm 处 (中部)	0.17	0.01
13	距缓冲间防护门外表面 30cm 处 (左侧)	0.16	0.01
14	距缓冲间防护门外表面 30cm 处 (右侧)	0.16	0.01
15	距缓冲间防护门外表面 30cm 处 (上端)	0.16	0.01
16	距缓冲间防护门外表面 30cm 处 (下端)	0.17	0.01
17	距机房东墙外表面 30cm 处 (左侧)	0.16	0.01
18	距机房东墙外表面 30cm 处 (中部)	0.16	0.01
19	距机房东墙外表面 30cm 处 (右侧)	0.16	0.01
20	距机房南墙外表面 30cm 处 (左侧)	0.16	0.01
21	距机房南墙外表面 30cm 处 (中部)	0.16	0.01
22	距机房南墙外表面 30cm 处 (右侧)	0.16	0.01
23	距机房西墙外表面 30cm 处 (左侧)	0.16	0.01
24	距机房西墙外表面 30cm 处 (中部)	0.16	0.01
25	距机房西墙外表面 30cm 处 (右侧)	0.16	0.01
26	距机房北墙外表面 30cm 处 (左侧)	0.16	0.01
27	距机房北墙外表面 30cm 处 (中部)	0.16	0.01
28	距机房北墙外表面 30cm 处 (右侧)	0.16	0.01
29	距上一层地面上方 100cm 处	0.16	0.01
30	距下一层地面上方 170cm 处	0.16	0.01
31	距观察窗 2 外表面 30cm 处	0.16	0.01
32	距观察窗 3 外表面 30cm 处	0.16	0.01
33	距污物通道防护门外表面 30cm 处 (中部)	0.16	0.01

浙江卫康检测科技有限责任公司

第 5 页 共 7 页

报告编号：WKFH-2026040061

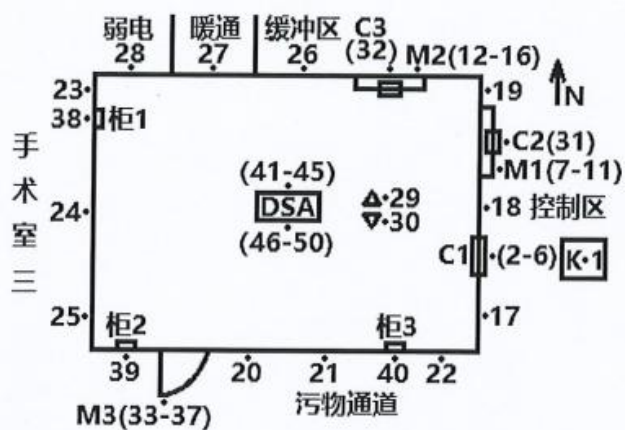
续上表：

监测点编号	监测地点	校准值（μGy/h）	标准差	
34	距污物通道防护门外表面 30cm 处（左侧）	0.16	0.01	
35	距污物通道防护门外表面 30cm 处（右侧）	0.16	0.01	
36	距污物通道防护门外表面 30cm 处（上端）	0.16	0.01	
37	距污物通道防护门外表面 30cm 处（下端）	0.16	0.01	
38	距柜 1 外表面 30cm 处	0.16	0.01	
39	距柜 2 外表面 30cm 处	0.16	0.01	
40	距柜 3 外表面 30cm 处	0.16	0.01	
透视防护区检测平面上周围剂量当量率				
监测点编号	检测位置		校准值（μGy/h）	
			透视模式	未开机
41	第一术者位	头部	129	0.20
42		胸部	232	0.19
43		腹部	137	0.20
44		下肢	90	0.19
45		足部	39	0.19
46	第二术者位	头部	135	0.19
47		胸部	218	0.20
48		腹部	129	0.19
49		下肢	60	0.20
50		足部	36	0.19

注：以上监测结果均未扣除本底。

此页以下空白。

报告编号: WKFH-2026040061



图一：手术室四监测点分布示意图

编制人：[签名]

审核人：[签名]

批准人：[签名]

签发日期：2024年7月13日

浙江卫康检测科技有限责任公司

第7页共7页

附件 10：现场照片



DSA 机器、床旁防护帘



控制台操作按钮、对讲装置等



防护用品

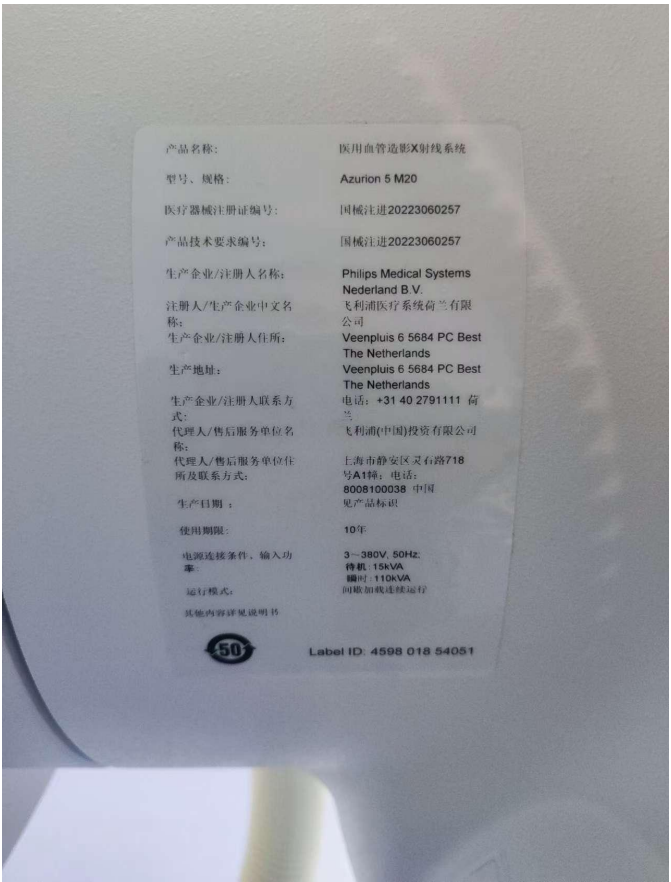


缓冲区外门（危害告知、地面警戒线）

缓冲区内门（灯箱、警示标识）



设备床旁应急按钮



设备铭牌

附件 11：验收监测单位监测资质

	
检验检测机构 资质认定证书	
证书编号：241121342278	
名称：浙江卫康检测科技有限责任公司	
地址：浙江省杭州市滨江区西兴街道庙后王路 425 号 5 号楼 606、607、608 室（自主申报）	
经审查，你机构已具备国家有关法律、行政法规规定的基本条件和能力，现予批准，可以向社会出具具有证明作用的数据和结果，特发此证。资质认定包括检验检测机构计量认证。	
检验检测能力、授权签字人及授权证书见证书附表。	
你机构对外出具检验检测报告或证书的法律责任由浙江卫康检测科技有限责任公司承担。	
	
许可使用标志	发证日期：2024 年 01 月 29 日
	有效日期：2030 年 01 月 28 日
241121342278	发证机关： 
本证书由国家认证认可监督管理委员会监制，在中华人民共和国境内有效。	

附件 12：年度评估报告



目 录

一、项目概况

二、放射性同位素与射线装置台帐

三、辐射环境管理相关法律法规执行情况

四、辐射安全管理制度及措施的建立和落实情况

五、辐射安全和防护设施的配备、运行与维护状况

六、辐射工作人员管理情况

七、事故和应急情况

八、其他

九、年度评估结论

附 1：检测报告

附 2：辐射工作人员信息

附 3：使用记录

附:4：年度内修订的制度

一、项目概况

单位名称	慈溪市中西医结合医疗健康集团（慈溪市红十字医院）	地 址	浒山街道青少年宫南路 100 号
联 系 人	刘金林	手机	13757457127
辐射安全许可证编号	浙环辐【B2153】	辐射安全许可证到期时间	2028. 04. 19
是否全面、完整、如实、准确填报全国核技术利用辐射安全申报系统中相关信息			☒ 是 ☐ 否
项目历史情况简介：（填写说明：简单介绍立项或可行性研究完成时间，开工建设时间，建成投运时间，改扩建历史，环评环评批复、备案情况，验收情况；可添页） 本项目于 2005 年改建，2006 年 7 月底投入使用，2012 年我院二期工程完成后我科面积增大，新设一全景牙片机房，新机房通过宁波市疾病预防控制中心检测。2020 年因更换 CBCT 及增加 C 臂机、慈溪市中医院合并成中西医结合医疗健康集团，重新申请许可证。C 臂机放在手术室（五号）。2020 年十一月因疫情需要，集团增加一台方舱 CT，放在发热门诊外侧。2023 年十一月数字胃肠机器故障，以报废，十二月增加乳腺机一台。2025 年八月增加 DSA 一台，放在手术室（四号）。			

射线装置

序号	应用类型	应用数量	应用用途	目前状况
1	CT	1	医用诊断	运行良好
2	DR	1	医用诊断	运行良好
3	CBCT	1	医用诊断	运行良好
4	移动 DR	1	医用诊断	运行良好
5	小 C 臂机	1	医用诊断	运行良好
6	方舱 CT	1	医用诊断	运行良好
7	乳腺机	1	医用诊断	运行良好
8	DSA	1	医用诊断、治疗	运行良好

表二：密封放射源统计表

(空余部分可删除或者注明以下空白)

序号	核素 名称	放射源 类 别	放射源 编 码	工作 场所	环评批复文号 (批复时间)	验收批复文号 (批复时间)

表三：非密封放射源统计表

(空余部分可删除或者注明以下空白)

序号	核素名称	出厂活度	类别	批号	用途	年用量(Bq)

表四：射线装置统计表

（空余部分可删除或者注明以下空白）

序号	设备名称	数量 (台)	工作场所	环评批复文号 (批复时间)	验收批复文号 (批复时间)
1	CT	1	红十字医院放射科	2020.09.17	2020.09.17
2	DR	1	红十字医院放射科	2020.09.17	2020.09.17
3	CBCT	1	红十字医院放射科	2020.09.17	2020.09.17
4	移动 DR	1	红十字医院放射科	2020.09.17	2020.09.17
5	小 C 臂机	1	红十字医院、五号手术室	2020.09.17	2020.09.17
6	方舱 CT	1	红十字医院发热门诊		
7	乳腺机	1	红十字医院放射科	2023.07.24	2023.07.24
8	DSA	1	红十字医院、四号手术室	2025.08.13	2025.08.13

三、辐射环境管理相关法律法规执行情况

（填写说明：填写国家法律、法规、规范、标准如环境影响评价制度、环境保护“三同时”制度、竣工验收制度、许可和备案制度、辐射防护标准等落实情况；可添页）

本年度，本单位的辐射扩建项目的环评和验收审批申请、辐射安全许可证重新申领和变更申请、放射源与射线装置转让申请和备案、放射源异地使用备案等情况如下：2020 年因更换 CBCT 及增加 C 臂机、慈溪市中医院合并成集团，重新申请许可证。2020 年十一月因疫情需要，集团增加一台方舱 CT，放在发热门诊外侧。2023 年十一月数字胃肠机器故障，以报废，十二月增加乳腺机一台。2025 年 8 月增加 DSA 一台。

四、辐射安全内部管理制度及措施的建立和落实情况

（填写说明：填写 1、辐射安全和防护管理组织机构方面，明确本单位是否按《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》（国务院令 449 号）和《放射性同位素与射线装置安全许可管理办法》（环境保护部令第 3 号）要求，成立了专门的安全和防护管理机构，是否明确了专职或兼职安全和防护管理人员，是否有变更。2、相关制度情况。单位规章制度建立、完善、修改情况，包括操作规程、岗位职责、安全保卫

制度、设备检修维护制度、人员培训制度、台帐管理制度、个人剂量和健康监护管理制度、工作场所和贮存库辐射安全管理制度、事故报告及调查处理制度、监测计划等的建立、完善、修改、落实情况；可添页）

本单位辐射安全管理现有相关制度包括：“放射性安全防护领导小组”，全面负责医院内部放射性安全防护管理工作，制定《各种设备操作规则》、《放射科质量控制制度》、《辐射防护制度》、《放射科事件报告制度》、《放射科辐射防护和安全保卫制度》、《人员培训制度》、《放射科人员健康及个人剂量管理制度》、《放射科岗位责任制》、《放射科定期自查和监测制度》、《放射科应急控制和保障措施》。

本年度, 本单位根据实际情况的变化, 对_____

进行了相应修订, 修订后的相关制度见附件。

本年度, 本单位各类详细台帐记录样本复印件见附件 3。

其他相关情况如下:

五、辐射安全和防护设施的配备、运行与维护状况

（填写说明：针对本单位核技术应用的实际情况，详细说明各放射性同位素包装容器、工作场所、贮存场所、运输工具、射线装置的生产调试和使用场所以及放射性废气、废液、固体废物处理设施安全运行及维护情况。重点说明有关防护安全联锁、报警装置、监控设备、工作信号、防止误操作装置和意外照射等安全措施运行与维护情况；可添页）

目前, 本单位辐射安全和防护设施、设备的数量、种类以及运行维护等情况如下:

我科有四个机房及一个房舱，七台辐射设备（CT、DR、移动 DR，CBCT，小 C 臂机、方舱 CT、乳腺机、DSA 各一台），每年防护及性能检查均符合要求，各设备定期维护检查，运行正常。每个机房配备两套防护服，每个机房都按规定设置警示牌和警示灯；另有防护屏两个。本年度未发生防止误操作装置和意外照射情况。

六、辐射工作相关人员管理情况

1、到目前为止，本单位共有 22 名在岗辐射工作人员。在岗人员的培训、年度个人剂量、职业健康体检情况见下表（本年度，本单位辐射工作人员各类详细信息见附件 2）：

表 6.1 在岗辐射工作人员情况表

姓名	工作岗位	培训情况		个人剂量（mSv）				体检情况	
		培训时间	培训机构	一季度	二季度	三季度	四季度	体检时间	体检机构
谢一平	诊断	2024	宁波市卫生监督所公众号	0.03	0.03	0.01	0.10	2025	慈林医院
徐达峰	诊断	2024	宁波市卫生监督所公众号	0.01	0.02	0.01	0.03	2025	慈林医院
姜吉锋	诊断	2024	宁波市卫生监督所公众号	0.01	0.01	0.05	0.03	2025	慈林医院
刘金林	诊断	2024	宁波市卫生监督所公众号	0.02	0.01	0.01	0.01	2025	慈林医院
郑颖杰	诊断	2024	宁波市卫生监督所公众号	0.01	0.01	0.01	0.01	2025	慈林医院
胡巧玲	诊断	2024	宁波市卫生监督所公众号	0.01	0.16	0.01	0.01	2025	慈林医院
张华	技术	2024	宁波市卫生监督所公众号	0.03	0.01	0.01	0.06	2025	慈林医院

— 11 —

胡瑾	诊断	2024	宁波市卫生监督所公众号	0.01	0.01	0.06	0.08	2025	慈林医院
张鸿淅	技术	2024	宁波市卫生监督所公众号	0.01	0.01	0.02	0.01	2024	慈林医院
高滢滢	诊断	2024	宁波市卫生监督所公众号	0.01	0.03	0.01	0.08	2025	慈林医院
潘瑜	技术	2024	宁波市卫生监督所公众号	0.05	0.01	0.01	0.03	2024	慈林医院
冯程程	骨科	2024	宁波市卫生监督所公众号	0.01	0.01	0.05	0.07	2024	慈林医院
朱金锦	心内	2024	宁波市卫生监督所公众号	0.01	0.01	0.01	0.02	2025	慈林医院
叶佳楠	诊断	2024	宁波市卫生监督所公众号	0.02	0.01	0.01	0.04	2024	慈林医院
陈威晔	诊断	2024	宁波市卫生监督所公众号	0.01	0.02	0.01	0.03	2024	慈林医院
孙娜芳	护士	2024	宁波市卫生监督所公众号	0.02	0.01	0.01	0.01	2025	慈林医院
宓家成	技术	2024	宁波市卫生监督所公众号	0.02	0.02	0.03	0.04	2025	慈林医院
周帅咪	诊断	2024	宁波市卫生监督所公众号	0.01	0.02	0.02	0.03	2025	慈林医院
徐笑海	诊断	2024	宁波市卫生监督所公众号	0.01	0.01	0.03	0.02	2025	慈林医院
章文立	心内	2024	宁波市卫生监督所公众号	0.01	0.01	0.02	0.02	2024	慈林医院

— 12 —

潘科奇	DSA 护士	2025	宁波市卫生监督所公众		0.01	0.03	0.03	2025	慈林医院
童施施	DSA 护士	2025	宁波市卫生监督所公众		0.01	0.02	0.02	2025	慈林医院

2、到目前为止，本单位共有2名辐射工作人员离岗（退休）。单位已经按照要求做好离岗人员相关档案的保存工作。离岗人员信息见下表。

表 6.2 离岗辐射工作人员情况表

序号	姓名	离岗时间
1	陈家钿	2010
2	孙蓓蓓	2015

3、本年度本单位共有0名辐射工作人员个人剂量监测或者体检出现异常。调查核实情况如下：

（填写说明：详细介绍处理情况，可添页）

七、事故和应急情况

（填写说明：说明本单位年度辐射事故发生、报告及处理情况；事故应急响应机构情况；年度应急人员的演习情况；事故应急处理能力；可添页）

本年部我科无辐射事故发生，我科全体人员进行一次辐射事故发生演练，演练过程中事故应急响应机构反应速度快，演练结果是我科对辐射事故应急能力提高。

八、其他

(填写说明：介绍需要说明的其他内容；可添页)

[illegible]

九、年度评估结论

(填写说明：对单位的整体情况给出年度评估结论，总结优点

和不足，并提出下一步改进措施；可添页）

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》、《放射工作人员健康管理规定》和《放射诊疗管理规定》等法律法规的规定，按照环保、卫生行政主管部门对辐射安全防护管理的要求，结合我院实际，从做好放射源安全管理着手，建立和完善辐射防护管理制度，落实辐射防护措施，加强辐射监测，辐射防护管理工作不断得到改进。现向各位领导简要汇报如下：

一、基本情况

慈溪市红十字医院，2020 年与慈溪市中医院合并成中西医结合医疗健康集团，位慈溪市浒山街道青少年宫南路 100 号，现有职工 400 人，设置病床 200 张。

放射科设置于医院 2 号楼一楼，现有专业技术人员 17 人，其中：医师 11 人，技士 5 人，另有登记员一名；主要射线装置设备有：CT 一台、DR 一台、CBCT 一台，移动 DR 机一台、小 C 臂机一台、乳腺机一台、方舱 CT 一台，DSA 一台

二、防护设施

（一）环境安全防护：机房砖加硫酸钡粉刷，机房顶采用混凝土。控制室观察窗均采用 1 cm 厚铅玻璃。

（二）辐射防护设备：每一个机房铅围裙、铅围脖、半身防护围裙、铅衣各一套，另有两块屏风；2015 年对已到期防护服进行更换（6 套）。DSA 配备 4 套防护服。

（三）三废处理：射线装置在工作过程中产生的主要是 X 射线外照射，此外照射可用屏蔽材料加以屏蔽，由于 X 射线能量较低，在工作过程中不会产生感生

放射性物质，故不用考虑放射性“三废”的处理；在工作过程中会产生少量的臭氧和氮氧化物，可利用换气扇通风即可。

三、管理措施

（一）健全管理组织。医院高度重视辐射安全防护工作，成立了以分管放射安全工作的副院长楼庆丰同志为组长、放射科主任刘金林和多名工作人员同志为成员的“放射性安全防护领导小组”，全面负责医院内部放射性安全防护管理工作，组织对含射线装置设备、使用、贮存、应急处理、废弃物回收，培训教育放射工作人员，宣传放射防护知识，监督执行放射诊疗管理规定，检查放射机器设备及其场所环境，及时排除放射故障和安全隐患。

（二）建立和完善辐射防护安全管理制度。制定了《各种设备操作规则》、《放射科质量控制制度》、《辐射防护制度》、《放射科事件报告制度》、《放射科辐射防护和安全保卫制度》、《人员培训制度》、《放射科人员健康及个人剂量管理制度》、《放射科岗位责任制》、《放射科定期自查和监测制度》、《放射科应急控制和保障措施》等。

（三）应急处置。为有效应对可能发生的放射事故，确保有序地组织开展事故救援工作，最大限度地减少或消除事故和紧急情况造成的影响，避免事故蔓延和扩大，维护正常的医疗工作秩序，制定了《发生放射线事故应急预案》，成立了以副院长吴建国同志为组长、相关人员为成员的放射事故应急处理领导小组，明确了可能发生事故应急处理的职责、组织指挥、工作程序等。

四、日常管理。

1. 为增强放射工作人员的辐射防护意识，加强放射工作人员从事放射工作专业知识培训和基本技能的训练，对放射工作人员采取了多途径多种形式的培训，并承诺我院全部放射工作人员参加省环保部门举办的辐射安全和防护专业知识

培训。

2. 定期监测辐射防护效果和检定监测仪器设备，确保监测正常运行。每年疾病预防控制中心对我院放射科 X 线诊断机房进行检定合格，分别报告了监测结果和检定结果，出具了监测报告。

3. 对放射工作人员进行健康监测，一是上岗前健康体检，上岗后定期体检，离岗体检。二是工作人员上岗必须佩戴个人胸章剂量计，并定期进行检测。

五、设备更新

1. 原全景牙片机更换成 CBCT，新增一台小 C 臂机，报废数字胃肠机器，增加乳腺机一台。

2. 2020 年 11 月因疫情需要集团增加一台房舱 CT，放在我院发热门诊。

3. 2025 年 8 月 增加 DSA 一台，放在手术室 4 号。

尽管我院的辐射防护工作进行较好，但也还存在一些不足，今后，我院要进一步在管理上加大力度，强化监测、防护、安全意识，确保人民群众和医护人员安全。

附 1：检测报告

检测报告必须体现环保设施的有效性和环境安全性，具体以能满足环保部门管理要求为准。

附件 13：环保设施竣工及调试公示



慈溪市中西医结合医疗健康集团（慈溪市红十字医院）DSA 医用射线装置应用项目环保设施竣工公示

慈溪市中西医结合医疗健康集团（慈溪市红十字医院）DSA 医用射线装置应用项目位于慈溪市中西医结合医疗健康集团（慈溪市中医医院）（慈溪市红十字医院）红十字院区 1 号楼六层手术室四，慈溪市中西医结合医疗健康集团（慈溪市中医医院）（慈溪市红十字医院）已委托杭州旭辐检测技术有限公司编制《慈溪市中西医结合医疗健康集团（慈溪市红十字医院）DSA 医用射线装置应用项目环境影响报告表》，并于 2025 年 8 月 1 日取得宁波市生态环境局的审查意见：甬环建表[2025]13 号，批复同意环评内容。该项目于 2025 年 09 月完成 DSA 机房及配套辅助工程的建设。

根据《建设项目环境保护管理条例》（国务院令[2017]第 682 号）、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4 号）等要求，我单位（慈溪市中西医结合医疗健康集团（慈溪市中医医院）（慈溪市红十字医院））公开慈溪市中西医结合医疗健康集团（慈溪市红十字医院）DSA 医用射线装置应用项目的竣工日期，竣工日期为 2025 年 09 月。

特此公示！

慈溪市中西医结合医疗健康集团（慈溪市中医医院）（慈溪市红十字医院）

2025 年 09 月 4 日

慈溪市中西医结合医疗健康集团（慈溪市红十字医院）DSA 医用射线装置应用项目环保设施竣工公示

慈溪市中西医结合医疗健康集团（慈溪市红十字医院）DSA 医用射线装置应用项目位于慈溪市中西医结合医疗健康集团（慈溪市中医医院）（慈溪市红十字医院）红十字院区 1 号楼六层手术室四，慈溪市中西医结合医疗健康集团（慈溪市中医医院）（慈溪市红十字医院）已委托杭州旭辐检测技术有限公司编制《慈溪市中西医结合医疗健康集团（慈溪市红十字医院）DSA 医用射线装置应用项目环境影响报告表》，并于 2025 年 8 月 1 日取得宁波市生态环境局的审查意见：甬环建表[2025]13 号，批复同意环评内容。该项目于 2025 年 09 月完成 DSA 机房及配套辅助工程的建设。

根据《建设项目环境保护管理条例》（国务院令[2017]第 682 号）、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4 号）等要求，我单位（慈溪市中西医结合医疗健康集团（慈溪市中医医院）（慈溪市红十字医院））公开慈溪市中西医结合医疗健康集团（慈溪市红十字医院）DSA 医用射线装置应用项目的竣工日期，竣工日期为 2025 年 09 月。

特此公示！

慈溪市中西医结合医疗健康集团（慈溪市中医医院）（慈溪市红十字医院）

2025 年 09 月 4 日

附件 14：验收意见及其他事项说明

慈溪市中西医结合医疗健康集团（慈溪市红十字医院）DSA 医用射线装置应用项目竣工环境保护验收意见

2026 年 7 月 23 日，慈溪市中西医结合医疗健康集团（慈溪市中医医院）（慈溪市红十字医院）根据《慈溪市中西医结合医疗健康集团（慈溪市红十字医院）DSA 医用射线装置应用项目竣工环境保护验收监测报告表》并对照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，严格依照国家有关法律法规、《建设项目竣工环境保护验收技术规范核技术利用》（HJ 1326-2023）、本项目环境影响报告表和审批部门审批决定等要求对本项目进行验收，提出意见如下：

一、工程建设基本情况

（一）建设地点、规模、主要建设内容

慈溪市中西医结合医疗健康集团（慈溪市红十字医院）1 号楼六层手术室四新增 1 台 DSA，型号 Azurion 5 M20，DSA 最大管电压 125kV，最大管电流 1000mA，属于 II 类射线装置。

（二）建设过程及环保审批情况

2025 年 7 月，杭州旭辐检测技术有限公司完成《慈溪市中西医结合医疗健康集团（慈溪市红十字医院）DSA 医用射线装置应用项目竣工环境保护验收监测报告表》的编制，2025 年 8 月 1 日，宁波市生态环境局进行了批复，批复文号为“甬环建表[2025]13 号”。

项目于 2025 年 8 月 2 日开工建设，于 2025 年 8 月 13 日重新申领了辐射安全许可证，证书编号：浙环辐证[B2153]，许可种类与范

围：使用Ⅱ类、Ⅲ类射线装置，本项目于 2025 年 9 月 3 日投入运行调试。

本项目从取得辐射安全许可证至调试过程中无环境投诉、违法或处罚记录等情况。

（三）投资情况

本项目总投资为 658 万元，其中环保投资 51.73 万元，占总投资的 7.86%。

二、辐射安全与防护设施建设情况

（一）辐射安全与防护设施建设情况

医院 DSA 机房建设屏蔽方案与环评阶段基本一致，满足环评及批复要求。辐射工作场所已按环评及批复要求采取了分区管理。机房防护门外设置了辐射安全警示标志、工作状态指示灯、警戒线。现场验收时，上述辐射安全措施及装置均能正常运行。

（二）辐射安全与防护措施和其他管理要求落实情况

（1）本项目 DSA 设备已设置紧急停机装置，并采用了铅悬挂防护屏、床侧防护帘等局部屏蔽防护设施；同时已配备相应的辐射工作人员及受检者防护用品等。符合《放射诊断放射防护要求》（GBZ 130-2020）标准。

（2）本项目辐射工作人员 5 名，均已参加辐射安全和防护专业知识考核，取得了合格证，辐射工作人员均配备个人剂量计。

（3）本项目已落实机房监测方案，委托有辐射水平监测资质单位定期开展场所辐射水平监测。

（4）本项目机房已设置通风系统，放射防护知识宣传栏等辐射防护措施。

（5）医院制定有《辐射防护和安全保卫制度》《设备检修维护和使用登记制度》《台账管理制度》《人员培训计划及体检制度》《放射工作人员职业健康管理制度》《辐射防护和安全管理制度》《放射工作场所辐射防护安全管理制度》《电离辐射危害告知》《放射影像设备维护保养制度》《放射性工作场所检测与评价制度》《个人剂量、环境监测年度评估制度》《射线装置使用登记制度》等制度，明确了辐射安全管理小组相应的职员。

综上所述，本项目各项辐射安全防护设施，如屏蔽机房、警示标识、工作状态指示灯、辐射监测均已落实，符合环评及批复要求。

三、工程变动情况

经现场巡查、查阅资料，并与环评规模进行对比，本次验收规模与环评规模保持一致。

本项目无重大变动情况。

四、工程建设对环境的影响

（一）本项目 DSA 设备在透视模式下，机房辐射剂量率均不大于 $2.5\mu\text{Sv/h}$ ；在摄片模式下，机房辐射剂量率均不大于 $25\mu\text{Sv/h}$ ，符合《放射诊断放射防护要求》（GBZ 130-2020）的要求。

（二）根据验收监测结果估算，本项目所致辐射工作人员和公众成员的年有效剂量分别满足环评中 5mSv 和 0.25mSv 的剂量约束值要求。

五、验收结论

慈溪市中西医结合医疗健康集团（慈溪市中医医院）（慈溪市红十字医院）认真履行了本项目的环境保护审批和许可手续，落实了环评文件及其批复的要求，严格执行了环境保护“三同时”制度，相关的验收文档资料齐全，辐射安全与防护设施及措施运行有效，对环境的影响符合相关标准要求。

综上所述，验收组一致同意慈溪市中西医结合医疗健康集团（慈溪市红十字医院）DSA 医用射线装置应用项目竣工环通过竣工环境保护设施验收。

六、后续要求

（1）建设单位需定期做好辐射工作人员再培训的安排，不断提高辐射工作人员防护与安全意识，确保项目正常运行。

（2）建设单位应按照《辐射工作人员职业健康管理方法》（卫生部第 55 号令）及《辐射工作人员健康要求及监护规范》（GBZ 98-2020）要求，加强对辐射工作人员职业健康检查工作。

（3）日常工作中应加强辐射工作档案管理。

（4）建议建设单位对新入职的辐射工作人员做好职业健康档案管理、辐射安全与防护岗前培训等工作。

（5）督促辐射工作人员作业时正确佩戴个人剂量计，按规定监测周期及时送检。

（6）建设单位应严格落实年度放射工作场所防护监测，编写辐射安全与防护状况评估报告，做好年度评估相关工作。

(7) 公司应定期或不定期针对射线装置的各种管理、操作、安全措施的实施情况进行检查，确保仪器的完好和有效。

(8) 应根据国家及地方最新出台的法律法规，修订各项辐射安全与环境保护管理制度；严格执行各项辐射安全与环境保护管理制度，保障项目安全运行；定期组织事故应急演练，检验应急预案的可行性、可靠性。

七、验收人员信息

参加验收的单位及人员名单见附件。

慈溪市中西医结合医疗健康集团（慈溪市中医医院）

（慈溪市红十字医院）

2026 年 7 月 23 日

慈溪市中西医结合医疗健康集团（慈溪市红十字医院）DSA
医用射线装置应用项目竣工环境保护验收组名单

姓名	单位	职务/职称	联系方式
倪东	浙江省生态环境与 辐射防治协会	二级教高	13588859661
徐水峰	杭州旭辐检测技术 有限公司	高工	18605714450
柳丹阳	浙江环科环境研究 院有限公司	高工	13666664968

慈溪市中西医结合医疗健康集团（慈溪市红十字医院）

DSA 医用射线装置应用项目其他需要说明的事项

1 环境保护设施设计、施工和验收过程简况

1.1 设计简况

本项目环境保护设施设计单位为上海益盾防护设备有限公司。

慈溪市中西医结合医疗健康集团（慈溪市中医医院）（慈溪市红十字医院）已落实了环评文件中关于环境保护设施投资的概算。

1.2 施工简况

本项目环境保护设施施工单位为上海益盾防护设备有限公司。

慈溪市中西医结合医疗健康集团（慈溪市中医医院）（慈溪市红十字医院）已落实了环境影响报告表及其审批部门审批决定中提出的环境保护对策措施。

1.3 验收过程简况

建设项目投入试运行时间：2025 年 09 月。

验收工作启动时间 2025 年 11 月。

自主验收方式：验收报告委托浙江卫康检测科技有限责任公司编制。

验收监测报告表完成时间：2026 年 07 月。

提出验收意见的方式和时间：邀请验收监测报告（表）编制单位、验收监测单位、技术专家成立验收工作组，2026 年 7 月 23 日。

验收意见的结论：同意通过竣工环境保护验收。

1.4 公众反馈意见及处理情况

建设项目验收期间未收到过公众反馈意见或投诉。

2 其他环境保护措施的落实情况

2.1 制度措施落实情况

（1）辐射安全许可证持证情况

医院成立了辐射防护管理小组，制定了管理制度，包括《辐射防护和安全保卫制度》《设备检修维护和使用登记制度》《台账管理制度》《人员培训计划及体检制度》《放射工作人员职业健康管理制度》《辐射防护和安全管理制度》《放射工作场所辐射防护安全管理制度》《电离辐射危害告知》《放射影像设备维护

保养制度》《放射性工作场所检测与评价制度》《个人剂量、环境监测年度评估制度》《射线装置使用登记制度》等，相关制度已上墙在对应的辐射工作场所。

（2）环境风险防范措施

医院已制定了《放射事件应急预案》，明确了事故内容及应急处理措施、应急通讯、处理流程等。

（3）环境监测计划

医院制定了《人员培训计划及体检制度》、《放射工作人员职业健康管理制

度》、《放射性工作场所检测与评价制度》等，明确了辐射工作人员职业健康体检、个人剂量监测及辐射工作场所防护监测等。

3 整改工作情况

无。

附件 15

“建设工程竣工环境保护“三同时”验收登记表”

填表单位（盖章）：慈溪市中西医结合医疗健康集团（慈溪市中医医院）（慈溪市红十字医院）

填表人（签字）：

项目经办人（签字）：

项 建 目 设	项目名称		慈溪市中西医结合医疗健康集团（慈溪市红十字医院）DSA 医用射线装置应用项目					项目代码		/		建设地点		慈溪市浒山街道青少年宫南路 100 号医院 1 号楼 6 层手术室四			
	行业类别（分类管理名录）		/					建设性质		☐ 新建 ☒ 扩 建 ☐ 技 术 改 造		项目厂区中心经度/纬度		/			
	设计生产能力		医院拟在 1 号楼 6 层建设 DSA 机房 1 间，新增 1 台 DSA 设备，型号 Azurion 5 M20，DSA 最大管电压 125kV，最大管电流 1000mA，属于 II 类射线装置。					实际生产能力		医院在 1 号楼 6 层建设 DSA 机房 1 间，新增 1 台 DSA 设备，型号 Azurion 5 M20，DSA 最大管电压 125kV，最大管电流 1000mA，属于 II 类射线装置。		环评单位		杭州旭辐检测技术有限公司			
	环评文件审批机关		宁波市生态环境局					审批文号		甬环建表[2025]13 号		环评文件类型		报告表			
	开工日期		2025 年 8 月 2 日					竣工时间		2025 年 9 月 3 日		排污许可证申领时间		/			
	环保设施设计单位		上海益盾防护设备有限公司					环保设施施工单位		上海益盾防护设备有限公司		本工程排污许可证编号		/			
	验收单位		浙江卫康检测科技有限责任公司					环保设施监测单位		浙江卫康检测科技有限责任公司		验收时监测工况		透视模式： 73kV，12.5mA 摄影模式： 98kV，420mA			
	投资总概算（万元）		500					环保投资总概算（万元）		50		所占比例（%）		10			
	实际总投资		658					实际环保投资（万元）		51.73		所占比例（%）		7.86			
	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）		/	其它（万元）	/		
	新增废水处理设施能力		t/d					新增废气处理设施能力		Nm³/h		年平均工作时		h/a			
	运营单位			慈溪市中西医结合医疗健康集团（慈溪市中医医院）（慈溪市红十字医院）			运营单位社会统一信用代码（或组织机构代码）			1233028241968830XM			验收时间		2026 年		
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(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																
	与项目有关的其它特征污染	周围剂量当量率		小于 2.5μSv/h	不大于 2.5μSv/h												

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/年；