

HPJC(YS)-2024021

临夏县人民医院 DSA 应用项目 竣工环境保护验收监测报告表

建设单位：临夏县人民医院

编制单位：兰州宏溥检测技术有限公司

2024 年 09 月

建设单位法人代表:



(签字)

编制单位法人代表:



(签字)

项目负责人:



(签字)

填表人:



(签字)

建设单位: 临夏县人民医院

(盖章)



电话: 18794066798

传真: /

邮编: 731800

地址: 甘肃省临夏回族自治州临夏县韩集镇双城新区滨河路6号

编制单位: 兰州宏博检测技术有限公司

有限公司 (盖章)



电话: 0931-2317449

传真: 0931-2317449

邮编: 730050

地址: 甘肃省兰州市七里河区西津西路49号银信大厦1单元9层002室

目 录

表 1 项目基本情况.....	1
表 2 项目建设情况.....	5
表 3 辐射安全与防护设施/措施	13
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	22
表 5 验收监测质量保证及质量控制.....	30
表 6 验收监测内容.....	33
表 7 验收监测	35
表 8 验收监测结论.....	43

附图：

附图 1、地理位置示意图；

附图 2、项目外环境位置关系示意图；

附图 3、项目医技大楼 12 层平面布置示意图；

附图 4、项目工作场所平面布置示意图；

附图 5、项目工作场所路径设置示意图；

附图 6、项目工作场所辐射防护分区管理示意图；

附图 7、项目工作场所通风系统示意图；

附图 8、项目建成后的辐射安全与防护措施照片。

附件：

附件 1、委托书；

附件 2、环评审批文件；

附件 3、辐射安全许可证；

附件 4、辐射安全与防护培训考核情况；

附件 5、辐射安全与防护管理制度；

附件 6、个人剂量监测报告；

附件 7、验收监测报告、监测资质、设备检定证书；

附件 8、项目竣工环境保护验收会议纪要及报告表修改情况说明；

附件 9、项目竣工环境保护验收意见；

附件 10、其他需要说明的事项。

表 1 项目基本情况

建设项目名称	临夏县人民医院 DSA 应用项目				
建设单位名称	临夏县人民医院				
建设项目性质	<input type="checkbox"/> 新建 <input type="checkbox"/> 改建 <input checked="" type="checkbox"/> 扩建				
建设地点	甘肃省临夏回族自治州临夏县韩集镇双城新区滨河路 6 号临夏县人民医院医技综合大楼 12 层介入科介入手术室				
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 Azurion 7 M20 型医用血管造影 X 射线系统 1 台			
建设项目环评批复时间	2023 年 09 月 27 日	开工建设时间	2023 年 10 月 01 日		
取得辐射安全许可证时间	2024 年 04 月 18 日	项目投入运行时间	2024 年 04 月 20 日		
辐射安全与防护设施投入运行时间	2024 年 04 月 20 日	验收现场监测时间	2024 年 05 月 21 日		
环评报告表审批部门	临夏州生态环境局	环评报告表编制单位	江西省地质局实验测试大队		
辐射安全与防护设施设计单位	甘肃长源建筑设计咨询有限责任公司	辐射安全与防护设施施工单位	陕西丹顿建设工程有限公司临夏市分公司		
投资总概算 (万元)	1083.5	环保投资总概算 (万元)	123.5	比例	11.4%
实际总概算 (万元)	1083.5	实际环保投资 (万元)	123.5	比例	11.4%

<p>验收依据</p>	<p>1.1 环境保护相关法律、法规和规章制度</p> <p>(1) 《中华人民共和国环境保护法》，自 2015 年 1 月 1 日修订施行；</p> <p>(2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，自 2018 年 12 月 29 日修改施行；</p> <p>(3) 《中华人民共和国放射性污染防治法》，自 2003 年 10 月 1 日施行；</p> <p>(4) 《建设项目环境保护管理条例》，自 2017 年 10 月 1 日修改施行；</p> <p>(5) 《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》，自 2019 年 3 月 2 日起修改施行；</p> <p>(6) 《放射性同位素与射线装置安全许可管理办法》，自 2021 年 1 月 4 日修改施行；</p> <p>(7) 《放射性同位素与射线装置安全和防护管理办法》，自 2011 年 5 月 1 日施行；</p> <p>(8) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2021 年版)，自 2021 年 1 月 1 日施行；</p> <p>(9) 《关于发布<射线装置分类>的公告》，自 2017 年 12 月 5 日施行；</p> <p>(10) 《关于发布<建设项目竣工环境保护验收暂行办法>的公告》，2017 年 11 月 22 日印发；</p> <p>(11) 《关于发布<建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类>的公告》，2018 年 5 月 16 日印发；</p> <p>(12) 《关于核技术利用辐射安全与防护培训和考核有关事项的公告》，自 2020 年 1 月 1 日起实施；</p> <p>(13) 《甘肃省辐射污染防治条例》，自 2021 年 1 月 1 日起修订施行。</p> <p>1.2 竣工环境保护验收技术规范</p> <p>(1) 《建设项目竣工环境保护设施验收技术规范 核技术</p>
-------------	--

	<p>利用》（HJ1326-2023）；</p> <p>（2）《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）；</p> <p>（3）《放射诊断放射防护要求》（GBZ130-2020）；</p> <p>（4）《职业性外照射个人监测规范》（GBZ128-2019）；</p> <p>（5）《辐射环境监测技术规范》（HJ61-2021）；</p> <p>（6）《环境γ辐射剂量率测量技术规范》（HJ1157-2021）；</p> <p>（7）《电离辐射监测质量保证通用要求》（GB8999-2021）。</p> <p>1.3 环境影响报告表及其审批部门审批决定</p> <p>（1）《临夏县人民医院 DSA 应用项目环境环境影响报告表》（江西省地质局实验测试大队，2023.09）；</p> <p>（2）《关于临夏县人民医院 DSA 应用项目环境环境影响报告表的批复》（临州环审发〔2023〕41 号，临夏州生态环境局，2023.9.27）。</p> <p>1.4 其他相关文件</p> <p>（1）委托书；</p> <p>（2）项目竣工资料及其他相关技术资料。</p>
验收执行标准	<p>1.5 工作场所剂量率参考控制水平</p> <p>根据《放射诊断放射防护要求》（GBZ130-2020）第 6.3.1 条要求，具有透视功能的 X 射线设备在透视条件下检测时，机房周围剂量当量率应不大于 2.5μSv/h。</p> <p>根据环评文件，评价取 Azurion 7 M20 型医用血管造影 X 射线系统介入手术室外 30cm 处周围剂量当量率不大于 2.5μSv/h，作为透视、减影条件下工作场所剂量率参考控制水平。</p> <p>因此，验收选取周围剂量当量率不大于 2.5μSv/h，作为具有透视功能的 X 射线设备在透视条件下检测时机房防护实体外 30cm 处、顶部外 30cm 处、底部外 30cm 处参考控制水平。</p> <p>1.6 个人剂量限值</p> <p>根据《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》</p>

(GB18871-2002) 第 4.3.2.1 条关于剂量限值内容, 应对个人受到的正常照射加以限制, 以保证本标准 6.2.2 条规定的特殊情况外, 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 中规定的相应剂量限值, 见表 1-1。

表 1-1 个人剂量限值

关注人群	GB18871-2002 要求
职业人员	①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; ②任何一年中的有效剂量, 50mSv; ③眼晶体的年当量剂量, 150mSv; ④四肢(手和足)或皮肤的年当量剂量, 500mSv。
公众	①年有效剂量, 1mSv; ②特殊情况下, 如果 5 个连续年的年平均剂量不超过 1mSv, 则某一单一年份的有效剂量可提高到 5mSv; ③眼晶体的年当量剂量, 15mSv; ④皮肤的年当量剂量, 50mSv

根据环评文件, 评价取 5mSv/a 作为项目工作人员个人剂量约束值、取 0.1mSv/a 作为公众个人剂量约束值。

因此, 验收选取工作人员、公众年剂量分别不大于 5.0mSv/a、0.1mSv/a, 作为项目个人剂量约束值。

表 2 项目建设情况

2.1 工程建设内容

2.1.1 建设单位概况及建设背景

临夏县人民医院（下简称：医院）始建于 1956 年，是全县唯一一所“二级甲等”综合医院，承担全县及邻县近 42 万人民群众的医疗、急救、保健、进修、教学、健康教育培训等任务。医院是全省民族团结进步示范单位之一，是全县医疗卫生技术指导中心，也是临夏州卫校、临夏州现代职业学院的临床教学医院，兰州大学第一医院临夏分院。医院总占地 60 亩，建筑面积总共 2.5 万平方米，全院职工 464 人，正式职工 152 名，临聘人员 312 名，高级职称 41 人、中级职称 64 人。

2023 年 9 月，医院向临夏州生态环境局提交《临夏县人民医院 DSA 应用项目环境环境影响报告表》。

2023 年 9 月 27 日，临夏州生态环境局以《关于临夏县人民医院 DSA 应用项目环境环境影响报告表的批复》（临州环审发〔2023〕41 号）对项目作出审批，详见附件 2。

2023 年 10 月 1 日，项目开工建设。

2023 年 12 月 25 日，项目建设完成，建成内容：使用 II 类射线装置 Azurion 7 M20 型医用血管造影 X 射线系统 1 台，建设工作场所，开展放射诊断工作。

2024 年 04 月 18 日，项目获得临夏州生态环境局辐射安全许可。目前，医院持有临夏州生态环境局颁发的辐射安全许可证，详见附件 3。

2024 年 04 月 18 日至 2024 年 04 月 20 日，项目调试完成。

2024 年 04 月 20 日，项目投入运行，项目辐射安全与防护设施同期投入运行。自项目运行以来，各项辐射安全与防护措施/设施运维良好，辐射安全管理良好，未产生明显的辐射环境影响。

2024 年 05 月，医院委托兰州宏溥检测技术有限公司承担项目竣工环境保护验收监测报告表编制工作，详见附件 1。

2024 年 05 月 21 日，兰州宏溥检测技术有限公司工作人员开展项目竣工环境保护验收监测工作。

2024 年 09 月，兰州宏溥检测技术有限公司工作人员在查阅环评资料、环保档案、现场检查及环境监测的基础上，编制完成《临夏县人民医院 DSA 应用项

目竣工环境保护验收监测报告表》。

2024年9月11日，医院对项目环境保护设施竣工日期、环境保护设施起止日期进行了公示，网络链接分别为：<https://www.lzhpjc.com/2024/09/11/%e4%b8%b4%e5%a4%8f%e5%8e%bf%e4%ba%ba%e6%b0%91%e5%8c%bb%e9%99%a2dsa%e5%ba%94%e7%94%a8%e9%a1%b9%e7%9b%ae%e7%8e%af%e5%a2%83%e4%bf%9d%e6%8a%a4%e8%ae%be%e6%96%bd%e7%ab%a3%e5%b7%a5%e5%85%ac%e7%a4%ba/>、<https://www.lzhpjc.com/2024/09/11/%e4%b8%b4%e5%a4%8f%e5%8e%bf%e4%ba%ba%e6%b0%91%e5%8c%bb%e9%99%a2dsa%e5%ba%94%e7%94%a8%e9%a1%b9%e7%9b%ae%e7%8e%af%e5%a2%83%e4%bf%9d%e6%8a%a4%e8%ae%be%e6%96%bd%e8%b0%83%e8%af%95%e8%b5%b7%e6%ad%a2/>，同时医院向所在地县级以上生态环境主管部门报送了相关信息，并接受监督检查。

2.1.2 已许可核技术利用项目情况

目前，医院持有临夏州生态环境局颁发的辐射安全许可证（证书编号：甘环辐证[N2800]），许可使用II、III类射线装置，有效期至2025年12月24日。医院已许可核技术利用项目情况见表2-1。

表 2-1 已许可射线装置使用情况

装置名称	规格型号	类别	数量	活动种类	工作场所	环评情况	验收情况
口腔外X射线装置	Pax-400C	III类	1	使用	门诊楼三楼 口腔科 X 射线拍片 1 室	备案号 202362292100000056	
口腔内X射线装置	RAY68 (M)	III类	1	使用	门诊楼三楼 口腔科 X 射线拍片 2 室	备案号 202362292100000055	
医学影像用CT机	SOMATOM go.Now	III类	1	使用	门诊楼一楼 放射科 CT 室	备案号 202062292100000214	
X射线减影装置	NeuVision 480	III类	1	使用	门诊楼一楼 放射科 DR1 室	备案号 202262292100000042	
X射线减影装置	NeuVision860	III类	1	使用	门诊楼一楼 放射科 DR2 室	备案号 202362292100000042	
床旁X射线减影装置	PLX5200C	III类	1	使用	门诊楼一楼 放射科 DR 室	备案号 202362292100000057	
医学影像用CT机	SOMATOM Spirit	III类	1	使用	门诊楼一楼 应急放射科	备案号 202362292100000054	

					CT室		
血管造影用X射线装置	Azurion 7 M20	II类	1	使用	医技综合楼12层介入科介入手术室	临州环审发(2023)41号	本次验收项目
医学影像用CT机	Incisive CT	III类	1	使用	医技综合楼一楼放射科CT室	备案号 202462292100000035	
X射线减影装置	NeuVision860	III类	1	使用	医技综合楼一楼放射科DR室	备案号 202462292100000036	
床旁X射线减影装置	PLX112B	III类	1	使用	住院部六楼手术1室	备案号 202362292100000053	
移动式C形臂X射线机	Cios Alpha	III类	1	使用	住院部六楼手术2室	备案号 202262292100000043	

2.1.3 项目建设地点、周围环境关系、总平面布置

2.1.3.1 项目地理位置

临夏回族自治州位于黄河上游,甘肃省中部西南面,介于东经 102'41~103'40,北纬 34'57~ 36'12 之间。临夏州东临洮河与定西市相望,西倚积石山与青海省毗邻,南靠太子山与甘南藏族自治州搭界,北濒湟水与兰州市接壤。全州总面积 8169km²。

项目位于甘肃省临夏回族自治州临夏县韩集镇双城新区滨河路 6 号。该地点紧邻滨河路,交通便利,项目地理位置见附图 1。

2.1.3.2 外环境位置关系

医院东侧是土桥路,南侧是滨河路,西侧是双城贸易中心、临夏县消防大队,北侧是榆丰路,外环境位置关系情况见附图 2。

2.1.3.3 项目总平面布置及周围位置关系

项目建设场地位于医院医技综合大楼 12 层东南侧介入科,医技综合大楼 12 层平面布置情况见附图 3。

结合工作场所布局,介入手术室东侧是控制室、污物通道,南侧是户外(临空区域),西侧是缓冲间、设备间,北侧是走廊,顶部外是手术室区域,底部外是骨外科病房。项目工作场所布置情况见附图 4。

2.1.4 环境保护目标分布情况

根据环评文件,项目评价范围为介入手术室实体边界外 50m 范围内区域。结合项目现场情况,项目介入手术室实体边界外 50m 范围内主要环保目标为医技综合大楼、感染科和住院部等,主要保护的人群为项目工作人员和公众,项目

环境保护目标情况见表 2-2。

表 2-2 项目环境保护目标

环保目标		相对位置关系	人群概况
工作人员	控制室	介入手术室东 0m	6 人
	介入手术室	介入手术室内床旁 0.4m	
公众	污物通道	介入手术室东 0m	医院职工、 流动人群
	缓冲间、设备间	介入手术室西 0m	
	走廊	介入手术室北 0m	
	手术室区域	介入手术室楼上	
	骨外科病房	介入手术室楼下	
	医技综合大楼	项目所在建筑	
	感染科	介入手术室东 18m	
	住院部	介入手术室南 46m	

2.1.5 项目建设规模及内容

2.1.5.1 项目建设规模

项目使用 II 类射线装置 Azurion 7 M20 型医用血管造影 X 射线系统 1 台，建设工作场所，开展放射诊断工作。

项目实际总投资 1083.5 万元，环保投资 123.5 万元，环保投资占总投资 11.4%。

2.1.5.2 项目建设内容

项目使用 Azurion 7 M20 型医用血管造影 X 射线系统 1 台，开展放射诊断工作。该设备 X 射线管最大电压、电流分别为 125kV、1000mA。

项目建设地点位于医技综合楼 12 层介入科介入手术室，项目工作场所为介入手术室，配套设置有介入科控制室、污物通道、设备间、缓冲间、走廊等。

2.1.5.3 项目投资及环保投资

项目实际投资 1083.5 万元，其中实际环保投资 123.5 万元，环保投资占比 11.4%。

表 2-3 项目环保投资情况

投资项目	投资内容	环评投资金额（万元）	实际投资金额（万元）
辐射防护	项目各工作场所采取的辐射防护设施，见表 3-1。	98.2	98.2
辐射安全措施	项目射诊断工作场所采取的辐射安全措施有：使用面积和单边长度要求、闭门装置、防夹装置门灯联动装置、电离辐射警告标志及指示灯、观察窗、电缆贯穿及射线装置固有安全措施。	7.5	7.5
通风措施	项目工作场所安装排风系统，保持场所良好通风。	1.0	1.0
监测仪表	配备 FJ1200 型环境级 X-γ 辐射测量仪 1 台。	0.8	0.8
个人防护用品	项目放射诊断工作场所受检者、陪检者和工作人员配备个人防护用品。	6.0	6.0
环保专项评价	环境影响评价	5.0	5.0
	竣工环境保护验收	5.0	5.0
合计		123.5	123.5

注：项目实际环保投资内容与环评一致。

2.2 工程设备和工艺分析

2.2.1 工作原理

2.2.2 设备组成

项目使用的射线装置主要由 X 线发生系统、影像检测和显示系统、影像处理和系统控制部分、机架系统和导管床、影像存储和传输系统等组成。

项目使用的 Azurion 7 M20 型医用血管造影 X 射线系统主要技术参数，详见表 2-4。

表 2-4 Azurion 7 M20 型医用血管造影 X 射线系统主要技术参数

型号	Azurion 7 M20	类别	II 类
X 射线管电压 (kV)	≤125	X 射线管电流 (mA)	≤1000
有用线束照射方向	0~90°	距焦点 1m 处泄漏剂量率 (mGy/h)	≤1.0

2.2.3 工艺流程及产污环节

项目使用的 Azurion 7 M20 型医用血管造影 X 射线系统主要用于外周介入手术、心脏介入手术、非血管介入手术等。各类型介入手术工作流程相似，评价例举腹主动脉造影术等工作流程如下。

(1) 预约登记

经医师诊断、诊断正当性判断后，对开展介入手术的受检者进行预约登记。

(2) 告知

医师向受检者及其家属介绍介入手术可能出现的并发症及危害、可预期的诊疗效果、辐射危害等。

(3) 术前准备

医师了解受检者既往病史、过敏史，安排受检者进行体格检查、穿刺部位备皮、禁饮食及其他。

(4) 穿刺

医护人员对受检者穿刺部位皮肤消毒并局部麻醉后，在穿刺部位做小切，通过鞘管插入带安全导引钢丝的导管，在透视模式下前送导管，经股动脉、髂动脉上行至腹主动脉。握住导引钢丝，前送导管使管头超出导丝。撤出导引钢丝，抽吸导管，弃去抽吸液，用肝素盐水手推冲洗导管后，连接到充有对比剂的三联三通接头和注射器上。记录导管尖主动脉压力，手推注射器 3~4ml 使导管充满对比剂。操作管道尾端方向柄，缓慢将导管沿着主动脉内壁前送，推注对比剂 1~2ml 证实进入腹主动脉。

期间，手术工作人员穿戴个人防护用品进入介入手术室内，透视模式下在术者位开展近台操作。

(5) 透视、减影

手术过程中，手术工作人员在术者位采取脉冲透视方式获得透视影像，了解人体组织生理结构。减影过程中，手术工作人员手推注射对比剂，进行减影（3~6 帧/s），将显影过程记录下来，从显影的结果可以看到含有对比剂的血液流动顺序，以及血管充盈情况，从而了解血管的生理和解剖的变化，并以对比剂排出的路径及快、慢推断有无异常通道和血液动力学改变等情况。

期间，手术工作人员穿戴个人防护用品进入介入手术室内，在术者位开展近台操作；减影模式下工作人员退出介入手术室。

(6) 术后处理

结束后，医师撤出导管，加压包扎穿刺点，防止出血。术后应密切观察受检者，预防并及时处理并发症。

(7) 结束

医师填写介入记录，技师处理图像、刻录光盘。

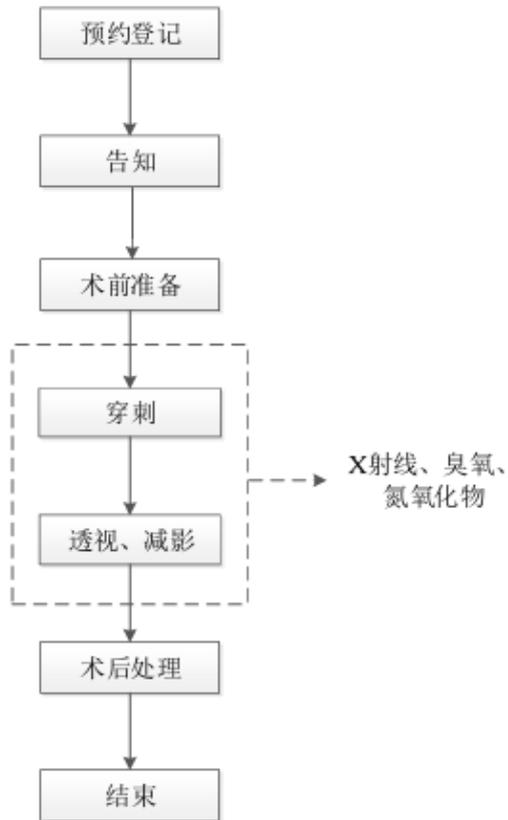


图 2-1 工艺流程及产污环节示意图

2.3 主要污染源

2.3.1 污染因子

Azurion 7 M20 型医用血管造影 X 射线系统辐射源为 X 射线管，通常由真空玻璃壳内的阴极和阳极组成。当 X 射线管接通电源后，阴极加热发射热电子。热电子在电场加速下，高速电子束流轰击阳极靶物质产生 X 射线。高速电子轰击阳极靶产生的 X 射线，主要由韧致辐射能量谱和特征 X 射线能量谱组成。其中，特征 X 射线能量一般较低，强度也远小于韧致辐射。此外，射线与空气作用引起空气中氧分解生成自由基，产生臭氧和氮氧化物。

因此，项目的污染因子主要为 X 射线、臭氧和氮氧化物。

2.3.2 污染源项

(1) X 射线

X 射线一般指电子束被靶或其它物质阻止所产生的具有连续能谱的韧致辐射。它的发射率与电子的能量、束流强度、靶物质原子序数及靶厚度有关，并随发射角度而异。加速电子轰击靶物质时，不仅沿电子入射方向（即 0° 方向）有

X 射线发射，沿其它方向也有 X 射线发射。

同时，电子束与靶原子作用，靶核内层电子形成空位，外层电子向空位跃迁会释放特征 X 射线。一般特征 X 射线叠加在 X 射线连续光谱上。参考《辐射防护导论》图 3.2 可知，特征 X 射线能量较低。

(2) 臭氧及氮氧化物

项目运行过程中，射线与空气作用产生少量臭氧和氮氧化物。

2.3.3 “三废”组成

(1) 气体废物处理

射线与空气作用，产生少量臭氧及氮氧化物，经通风系统排入大气。

(2) 液体废物处理

项目工作人员产生的生活污水，依托医院污水处理设施处理后，接入市政污水管网。

(3) 固体废物处理

项目工作人员办公及生活产生少量办公垃圾，统一收集后交环卫部门处理。

项目运行产生医疗废物约 1.5t/a，集中收集暂存于专用废物桶内，委托有医疗废物处理资质的单位处理。

表 3 辐射安全与防护设施/措施

3.1 工作场所布局和分区管理

3.1.1 工作场所布局

项目建设地点位于医技综合大楼 12 层介入科介入手术室，处于介入科内，周围均为介入手术室配套设施用房，与其他非核技术利用科室相对隔离。介入手术室顶部外是手术室区域，底部外是骨外科病房，有效避开了儿科病房、产房等特殊人群及人员密集区域。

项目工作场所设置单独的诊断机房，机房有效使用面积、最小单边长度分别为 58.42m²、5.65m，并采取了辐射防护措施，确保邻室及周围场所人员防护安全。同时，Azurion 7 M20 型医用血管造影 X 射线系统有用线束朝向顶面、南墙、北墙照射，有用线束不直接照射介入手术室门、窗、管线口及工作人员操作位。

因此，项目工作场所与环评布局一致，满足《放射诊断放射防护要求》（GBZ130-2020）第 6.1 节 X 射线设备间布局的要求。

3.1.2 分区管理

根据现场调查，项目工作场所已经实施分区管理措施，已将介入手术室划为控制区管理，控制区边界均为实体边界，出入口已设置电离辐射警告标志；将相邻的控制室、走廊（北侧）划为监督区管理，定期对监督区边界进行评估，适时调整。项目工作场所辐射防护分区管理示意图见附图 5。

3.2 辐射安全与防护设施

3.2.1 辐射防护设施

项目各工作场所采取的辐射防护设施，见表 3-1。经现场核验，项目各工作场所辐射防护设施与环评文件一致。同时，项目 Azurion 7 M20 型医用血管造影 X 射线系统工作场所采取的辐射防护设施，满足《放射诊断放射防护要求》（GBZ130-2020）第 6.2.2 条关于辐射防护的要求。

表 3-1 项目工作场所辐射防护设施

防护实体		辐射防护设施	等效铅当量
介入手术室	四周墙	方管龙骨结构墙体，内衬 4mm 铅板防护层、9.5mm 石膏板，外饰板为 1.2mm 电解钢板	4.17mmPb
	顶部	100mm 钢筋混凝土结构板上，采用 3mmPb 硫酸钡板进行防护	4.29mmPb
	底部	100mm 钢筋混凝土结构板上，浇筑 3mmPb 硫酸钡混凝土地坪	4.29mmPb

观察窗	采用铅玻璃进行防护，铅当量 4mmPb	4mmPb
各门	钢制门，内衬 4mm 铅板，门上观察窗 4mmPb 铅玻璃	4mmPb

3.2.2 辐射安全设施

(1) 有效使用面积、单边长度

介入手术室长、宽分别为 10.34m、5.65m，最小单边长度 5.65m，有效使用面积约 58.42m²。

(2) 闭门装置

介入手术室设置出入口 4 个，分别与控制室、缓冲间、设备间、污物通道相连通。其中，介入手术室与控制室之间已安装电动式推拉门，门内、外安装脚踏式开关，就地控制门的自动启闭；介入手术室与缓冲间之间安装电动式推拉门，门内、外安装脚踏式开关，就地控制门的自动启闭，**手术中工作状态指示灯亮起时，进行患者进出门脚踏开关管控，禁止工作人员从门外开启电动推拉门；**各推拉门上安装红外式传感器，实现防夹功能。介入手术室与设备间、污物通道连通门设置为平开门，安装自动闭门装置。

(3) 电离辐射警告标志及指示灯

介入手术室与控制室、缓冲间、设备间、污物通道之间，机房门上张贴电离辐射警告标志，介入手术室与缓冲间之间门上方设置工作状态指示灯，工作状态指示灯与机房门有效关联。灯箱上设置“射线有害、灯亮勿入”的警示语句，候诊区域设置放射防护注意事项告知栏。

(4) 观察窗

介入手术室与控制台之间设有观察窗，便于观察到受检者状态及防护门开闭情况。

(5) 固有安全措施

Azurion 7 M20 型医用血管造影 X 射线系统设计安装可调限束装置、安全故障报警装置、控制锁定开关、常闭式出束开关、剂量指示装置、紧急停机装置等安全措施，以实现减少泄漏辐射、自动触发报警信号、显示故障、防止非工作人员操作设备、中断照射、紧急停机等功能。

同时，Azurion7 M20 型医用血管造影 X 射线系统还配备铅悬挂防护屏/铅防护吊帘、床侧防护吊帘/床侧防护屏等辅助防护设施，铅当量 0.5mmPb。

(6) 个人防护用品

项目配备铅橡胶围裙、铅橡胶颈套、铅防护眼镜、介入防护手套等工作人员个人防护用品各 4 件，介入防护手套铅当量 0.025mmPb，其他个人防护用品铅当量均为 0.5mmPb；配备铅橡胶性腺防护围裙、铅橡胶颈套等受检者（成人及儿童）个人防护用品各 1 件，铅当量 0.5mmPb；为陪检者配备铅橡胶防护衣 1 件，铅当量 0.5mmPb。

(7) 监测仪表

项目配备的 FJ1200 型环境级 X- γ 辐射测量仪，开展辐射环境监测工作。

(8) 通风措施

项目工作场所安装空调净化系统，该系统主要由送风装置、回风装置、排风装置组成，可实现介入手术室良好通风。系统排风口位于介入手术室吊顶中部偏东位置，排风管道在介入手术室吊顶层内布置，向东贯穿介入手术室东墙后，接低噪音离心风机，接出建筑外墙外，最终排入大气。排风管道贯穿机房墙面位置，利用 3mmPb 铅进行包覆，减少风管贯穿造成的防护减弱影响。

(9) 电缆管线贯穿措施

项目工作场所设置电缆沟，用于敷设诊断机房与外界电气设施的电缆。电缆沟顶部设有金属盖板，处于地面以下，穿墙处为地理“U”结构形式，减少对诊断机房实体防护的不利影响。

3.3 “三废”处理设施

3.3.1 气体废物处理

射线与空气作用，产生少量臭氧及氮氧化物，经工作场所排风系统排入大气。

3.3.2 液体废物处理

工作人员办公及生活产生少量生活污水，依托医院现有设施处理后，纳入市政管网。

3.3.3 固体废物处理

工作人员办公及生活产生少量办公垃圾，统一收集后交环卫部门处理。

项目运行过程中，产生纱布、针管、损伤废物、输液器等医疗废物约 1.5t/a，集中收集暂存于专用废物桶内，委托有医疗废物处理资质的单位处理。

3.4 辐射安全与防护设施“三同时”落实情况

项目各项辐射安全与防护设施，均与项目主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。经现场核验，项目各项辐射安全与防护设施运行、维护良好，满足项目运行要求。

3.5 辐射安全与防护管理

按照《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》中关于“营运管理”的要求，为减少人为因素造成辐射环境影响，项目建立了辐射安全与防护管理制度。

3.5.1 辐射安全与防护管理机构

根据相关要求，医院已成立辐射安全与环境管理领导小组，负责医院辐射安全与环境保护管理工作；根据组织结构，确定了职责、分工；安排王立新为专职辐射安全管理人员，专职辐射安全管理人员已经通过辐射安全与防护培训考核；满足《放射性同位素与射线装置安全许可管理办法》第 16 条第 1 款要求，使用 I 类、II 类、III 类放射源，使用 I 类、II 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。

3.5.1.1 组织机构

组 长：马 坚 院 长 13993012005

副组长：朱殿润 副院长 13993066683

成 员：张建云 放射科主任 13993081910

李文智 药械科主任 13830122691

王立新 医务科主任 18794066798

刘继宏 总务科主任 13884027512

辐射安全专职管理人员：王立新

领导小组电话：0930-3222183

3.5.1.2 机构职责

1、监督本单位贯彻执行国家及上级主管部门关于辐射安全与防护的法律、法规、规定、方针和政策；

2、负责核技术利用项目新建、改建、扩建时放射诊疗许可证、辐射安全许可证申办及变更工作；

3、对辐射安全与防护工作进行监督检查和指导工作；

4、组织制定放射事件应急处理预案；

5、负责放射诊疗设备的质量控制检测、辐射工作场所的环境监测、放射工作人员个人剂量监测、职业健康检查及辐射安全管理与培训工作；

6、负责对核技术利用项目的辐射安全与防护状况进行年度评估；

7、发生辐射事故时，统一指挥、协调、处理和报告，防止事故蔓延扩大，并将事故损失降到最低；

8、对发生的辐射事故按照“四不放过”原则组织调查处理，落实防范措施。

3.5.2 辐射安全与防护管理制度

为规范项目辐射安全与防护管理工作，医院制定、修订了相关管理制度，相关辐射安全与防护管理制度如下。

(1) 辐射防护和安全保卫制度：辐射安全与防护管理制度。

(2) 操作规程：血管造影用 X 射线装置安全操作规程。

(3) 岗位职责：介入科岗位职责、专职管理人员岗位职责。

(4) 设备检修维护制度：射线装置保养维护制度。

(5) 人员培训计划：辐射工作人员培训制度。

(6) 监测方案：辐射监测方案。

(7) 其他：台账管理制度。

(8) 事故应急：临夏县人民医院辐射事故应急预案。

经现场检查，医院各项辐射安全与防护管理制度执行良好，项目辐射安全与防护管理有效，满足《放射性同位素与射线装置安全许可管理办法》中第 16 条第 6 款的要求，使用放射性同位素、射线装置的单位应当具备有健全的操作规程、岗位职责、辐射安全与防护管理制度、设备检修维护制度、人员培训计划、监测方案等；第 7 款要求，使用放射性同位素、射线装置的单位有完善的辐射事故应急措施。

3.5.3 辐射事故应急

根据《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》、《卫生部核事故和放射事故应急预案》要求，为科学有效、及时处置放射事故，降低和减轻事故的损害和影响，保障公众及从业人员安全和健康，医院已经制定了辐射事故应急预案，成立了应急组织机构，负责医院放射事故应急工作，明确工作职责、工作程序、

等内容，配备应急物资，定期组织应急演练。

3.5.3.1 组织机构

组 长：马 坚 院 长 13993012005

副组长：朱殿润 副院长 13993066683

成 员：张建云 放射科主任 13993081910

李文智 药械科主任 13830122691

王立新 医务科主任 18794066798

刘继宏 总务科主任 13884027512

3.5.3.2 机构职责

(1) 贯彻执行国家放射应急的方政策和放射应急工作要求。

(2) 应急期间充分调动人力、物力支援，实施统一指挥，统一组织，统一行动，采取各种有效快速的救援措施，最大限度地减少污染危害，避免人身伤亡和财产损失，消除对我单位的负面影响。

(3) 组织编制和修订放射事故应急预案，组织开展安全教育培训和不定期进行放射事故演练。

(4) 定期检查放射事故应急系统和各岗位防护器材的备用完好情况。

(5) 负责组织指挥事故现场的处理物资调配、人员疏散、现场控制等现场的具体工作。

(6) 负责做好善后处理工作。

(7) 按发生事故“四不放过”原则，即事故原因未查清不放过、责任人员未处理不放过、责任人和群众未受教育不放过、整改措施未落实不放过，组织或协助配合上级进行事故调查分析、处理工作。

(8) 发生事故时，应立即赶赴现场组织指挥应急救援工作，同时向有关领导和部门报告事故情况。

3.5.3.3 信息报告

任何部门和个人在发现放射事故时，应迅速、准确地报告有关部门和本单位值班领导。有关部门接到事故信息后，根据事故严重程度，立即启动应急方案，采取应急措施。确认属于放射事故 1 小时内向环保、公安、卫生等部门或放射应急机构书面报告。

应急联系电话：0930-3222183

生态环境部门：0930-3222180

卫生健康部门：0930-3222122

公安部门：0930-5930511

3.5.3.4 应急响应

发现射线装置泄漏射线、机房防护损坏等情况时，发生事故的科室立即将事故性质、时间、地点、科室、联系人、电话等向放射安全管理小组和应急指挥中心报告。应急指挥中心在接到报告后，立即启动放射事故应急预案，安排各组人员迅速赶赴现场进行救援。

3.5.3.5 响应措施

(1) 发生射线装置失控导致人员受到超剂量照射时，抢险救援组赶到现场后，立即组织现场人员撤离，切断射线装置电源，保护好现场，迅速、正确判断性质，将事故情况报告应急指挥中心。医疗救护组赶到现场后，配合抢险救援组组织人员撤离，安排受照人员接受医学检查或者在指定的医疗机构救治。

(2) 因机房防护门、屏蔽墙、门灯联动装置损坏而造成 X 射线泄漏或人员误入放射工作场所，导致人员受到超剂量照射和环境污染时，抢险救援组赶到现场后，立即切断电源，并安排受照人员接受医学检查和医疗救治，查明放射事故发生原因并进行整改。

(3) 根据放射事故的类型和特点，现场应急工作人员应配备相应的专业防护装备，采取有效措施，确保人身安全。

3.5.3.6 应急终止和恢复正常秩序

确定解除应急状态需要符合以下条件：

(1) 在批准终止应急状态之前，必须获得足够的情况，确定放射性事故已切实得到控制，而且几乎已恢复到安全状态。

(2) 放射事故已经停止或者已经控制到低于可接受的水平。

(3) 为使公众免受放射性污染，并使事故的长期后果可能引起的照射降至尽量低的水平，已经采取并继续采取一切必要的防护措施。

3.5.3.7 信息通报与发布

(1) 信息通报：应急救援组及时做好与环保、公安、卫生、财政等部门的

联络与信息通报工作。

(2) 信息发布：发生放射事故后，会同有关部门负责信息发布工作。

3.5.3.8 评估与总结

(1) 处置工作评估

在解除应急状态后，应进行下列工作：

- 1) 整理和审查所有的应急记录和文件等资料；
- 2) 总结和评价导致应急状态的事故情况和在应急期间采取的主要行动；
- 3) 对事故责任人进行事故责任追究。

(2) 应急响应总结报告：应急状态终止后，各有关部门和单位按有关规定及时做出书面总结报告。总结报告应包括下列基本内容：发生事故的基本情况，事故原因、发展过程及造成的后果（包括人员伤亡、经济损失）分析、评价，采取的主要应急响应措施及其有效性，主要经验教训和事故责任人及其处理等。总结报告的具体内容和格式按规定执行，并向相关政府主管部门提交事故报告。

3.5.3.9 应急准备

(1) 应急演练

定期开展一次放射事故应急演练。各科室应认真组织学习，宣传贯彻和落实放射事故应急救援预案，并且根据实际发展情况不断进行修改，补充完善。

(2) 应急培训

必须按照培训计划和培训内容进行有效的培训，培训内容包括：事故报警、人员疏散、防护器材使用、放射防范常识以及医疗急救常识等。

(3) 应急物资储备

- 1) 应急救援过程中所需物资无需审批，直接提取。
- 2) 救援小组负责向后勤部说明物资种类、数量和送货地点，后勤部负责将所需物资直接送到指定地点，救援小组也可以派人、派车直接提货。
- 3) 后勤部库房保管员负责对发出物资进行登记，事后由各专业救援组补办手续。

综上所述，医院制定了辐射事故应急预案，成立了应急组织机构，全面负责医院放射事故应急工作，明确工作职责、工作程序等内容，配备应急物资，定期

组织应急演练，满足《放射性同位素与射线装置安全和防护管理办法》中对事故应急的相关要求。

3.5.4 辐射安全与防护培训考核

项目配备 6 名工作人员，主要由医师、技师、护士等人员组成，全部通过辐射安全与防护培训考核且在有效期内，详见表 3-2。同时，项目工作人员参与医院其他核技术利用项目相关工作。

表 3-2 项目工作人员情况

序号	姓名	岗位	考核类别	辐射安全与防护考核情况	有效期至
1	高明清	医师	医用 X 射线 诊断与介入 放射学	FS23GS0100260	2028 年 06 月 19 日
2	田志刚	医师		FS23GS0100432	2028 年 08 月 05 日
3	谢学丽	护士		FS23GS0100510	2028 年 09 月 16 日
4	王秀娟	护士		FS23GS0100455	2028 年 08 月 19 日
5	马占秀	技师		FS23GS0100507	2028 年 09 月 16 日
6	李万菊	技师		FS23GS0100502	2028 年 09 月 16 日

分析项目工作人员配备情况，满足《放射性同位素与射线装置安全许可管理办法》中第 16 条第 2 款的要求，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；也满足《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》中第 28 条的要求，生产、销售、使用放射性同位素和射线装置的单位，应当对直接从事生产、销售、使用活动的工作人员进行安全和防护知识教育培训，并进行考核；考核不合格的，不得上岗。

3.5.5 个人剂量监测

医院已经委托甘肃凯信铭宇检测技术有限公司开展个人剂量监测工作，并建立个人剂量档案，见附件 6。

因此，项目工作人员个人剂量监测工作，满足《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》第 29 条的要求，生产、销售、使用放射性同位素和射线装置的单位，应当严格按照国家关于个人剂量监测和健康管理的规定，对直接从事生产、销售、使用活动的工作人员进行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。

建经现场检查，医院辐射环境监测制度执行良好，建立个人剂量和健康档案并长期保存。

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 环境影响报告表主要结论与建议

4.1.1 项目概况

项目计划使用 Azurion 7 M20 型医用血管造影 X 射线系统 1 台，开展放射诊断工作。项目建设场地位于医院医技综合大楼 12 层介入科。项目工作场所主要由介入手术室、控制室、更衣间、办公室、UPS、设备间、污物通道、缓冲间、麻醉/苏醒、更衣等组成。

项目总投资 1083.5 万元，环保投资 123.5 万元，环保投资占总投资比例为 11.4%。

4.1.2 辐射安全与环境保护措施分析

项目工作场所辐射防护分区管理，满足《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）分区管理的原则，工作场所分区合理。

项目设计采取的各项辐射安全与环境保护措施，满足《放射诊断放射防护要求》（GBZ130-2020）的相关要求。

4.1.3 辐射安全管理

医院已成立辐射安全与防护领导小组，负责辐射安全与环境保护管理工作。

为了规范辐射安全与环境保护管理工作，医院制定了《辐射防护和安全保卫制度》、《岗位职责》、《射线装置安全操作规程》、《设备检修维护制度》、《台账管理制度》、《辐射工作人员培训计划》、《辐射监测方案》、《辐射事故应急预案》等制度，规范辐射安全与环境保护管理。

医院应结合 Azurion 7 M20 型医用血管造影 X 射线系统技术特点，制定符合设备要求的操作规程、检修维护制度、岗位职责等，并将项目纳入辐射安全与环境保护管理。

4.1.4 事故影响分析

根据《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》、《甘肃省辐射污染防治条例》要求，为科学有效、及时处置辐射事故，降低和减轻事故的损害和影响，保障公众及从业人员安全和健康，保护辐射环境安全，维护社会稳定，医院已经制定了辐射事故应急预案，成立了应急组织机构，负责医院辐射事故应急工作，明确工作职责、工作程序、事故分级、联络接口等内容，配备应急物资，定期组织应急演练，满足《放射性同位素与射线装置安全和防护管理办法》中对事故应急

的相关要求。

4.1.5 环境影响评价综合性结论

综上所述，临夏县人民医院 DSA 应用项目符合《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）中关于辐射防护“实践正当性”要求，项目在落实辐射安全与环境保护措施、辐射环境管理措施的前提下，项目运行对环境产生的

4.1.6 建议

（1）落实各项辐射安全与环境保护措施，完善辐射安全与环境保护管理制度，建立项目运行管理记录、环境监测记录、个人剂量管理记录及维修检查记录等，并存档备查。

（2）医院应定期开展辐射安全培训和教育，提高工作人员辐射安全意识。

（3）医院应加强对仪器、设备、设施等的日常检查、维护管理工作，确保其能够满足项目正常运行需要。

（4）医院应根据国家及地方最新出台的法律法规，对辐射安全与环境保护管理制度进行完善。

（5）每年 1 月 31 日前，医院应向生态环境主管部门提交上一年度的安全和防护状况年度评估报告，且上传至全国核技术利用辐射安全申报系统（<http://rr.mee.gov.cn>）。

（6）项目批复后，医院应按照《放射性同位素与射线装置安全许可管理办法》的相关要求，向生态环境主管部门重新申请领取辐射安全许可证。申请辐射安全许可证前，医院需在全国核技术利用辐射安全申报系（<http://rr.mee.gov.cn>）进行相关信息的填写。

4.2 审批部门审批决定

2023 年 09 月 27 日，临夏州生态环境局以《关于临夏县人民医院 DSA 应用项目环境影响报告表的批复》（临州环审发[2023]41 号）对项目予以批复，批复内容如下。

一、临夏县人民医院位于临夏县韩集镇双城新区滨河路 6 号，本项目拟在医技综合大楼 12 层介入科新建介入手术室一间，手术室面积为 58.42m²。手术室内拟安装使用 1 台型号为 Azurion7M20 型数字减影血管造影设备（简称 DSA），

设备额定管电压 125kV、 额定电流 1000mA。该项目总投资为 1083.5 万元，其中环保投资为 123.5 万元， 占总投资的 11.4%。该项目在落实报告中提出的各项环境保护措施及污染防治措施后，可以满足环境保相关法 规和标准的要求。我局原则同意该环境影响报告表。

二、项目建设及运行过程中，你单位应重点做好以下工作：

（一）高度重视辐射环境管理工作，完善专职管理机构并指定专人负责，相关管理人员及操作人员必须参加相应类别的辐射安全培训和考核，严格持证上岗。

（二）配备必要的辐射监测仪器，建立辐射环境监测制度，加强项目运行期间工作场所、周围环境的辐射水平监测并归档。严格落实个人剂量监测与管理制 度，建立个人剂量和健康档案并长期保存。按照辐射防护最优化的原则，本项目确定工作人员年有效剂量管理约束值为 5mSv，公众年有效剂量约束值为 0.1mSv。

（三）建立健全设备操作规程、岗位职责、设备检修维护、辐射防护等辐射安全管理规章制度，并做到制度上墙。制定完善的辐射事故应急预案，定期组织开展应急演练，确保区域辐射环境安全。

（四）严格落实报告表提出的各项辐射安全与防护措施，确保满足《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）等相关标准要求。做好辐射工作场所屏蔽防护工作，确保满足机房屏蔽体外 30cm 处周围剂量当量率不大于 2.5 μ Sv/h。辐射工作场所应严格划定控制区、监督区，并加强日常管理。机房防护门应设置闭门装置及门灯联锁装置，门口应设置规范醒目的电离辐射警示标识和工作状态指示灯，机房内应配套建设通排风系统并加强通风换气，防止有害气体累积。加强介入治疗工作场所管理并严守操作规程，配备必要的辐射防护用品并做好医生、病人的个人防护工作；严格控制手术医生的工作时间，确保满足剂量管理限值要求。建立 DSA 设备运行、维修保养等档案记录，并由专人管理。加强对设备及辐射安全防护设施的日常检查维护，进步完善防止误操作及工作人员、公众受到意外照射的安全措施，避免辐射事故发生。

三、项目建设应严格落实环境保护“三同时”管理制度，项目竣工后你单位应按规定程序及时开展竣工环保验收，验收合格后方可正式投入运行。

四、你单位应依据《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》相关要求，及时向临夏州生态环境局重新申领《辐射安全许可证》。每年1月31日前应向我局提交辐射安全和防护状况年度评估报告，并通过“全国核技术利用辐射安全监管系统”进行上报。

五、我局委托临夏州生态环境局临夏县分局负责该项目的环境保护监督检查工作。你单位要严格落实《报告表》提出的各项环保措施，并按规定接受各级环境保护行政主管部门的日常监督。

4.3 环评文件辐射安全与防护设施/措施落实情况

环评文件中，提出的辐射安全与防护设施/措施落实情况，见表4-1。

表4-1 环评文件提出的辐射安全与防护设施/措施落实情况

环评文件提出的辐射安全与防护设施/措施		落实情况
工作场所布局	结合设备特点，Azurion 7 M20 型医用血管造影 X 射线系统有用线束朝向图像增强器照射，有用线束不直接照射介入手术室门、窗、管线口及工作人员操作位；项目建设场地位于医院医技综合大楼 12 层介入科，与其他非核技术利用科室相对隔离，避开了人群集中区域；项目介入手术室内有效长、宽、高（至吊顶）分别为 10.34m、5.65m、2.70m，有效面积约为 58.42m ² ；满足《放射诊断放射防护要求》（GBZ130-2020）要求。	<p>已落实。Azurion 7 M20 型医用血管造影 X 射线系统有用线束朝向图像增强器照射，照射顶面、南墙、北墙等，不直接照射门、窗、管线口及工作人员操作位。</p> <p>已落实。项目建设场地位于医院医技综合大楼 12 层介入科，与其他科室相对隔离；项目采取的辐射防护措施，满足标准要求，保证邻室及周围场所人员安全。</p> <p>已落实。项目介入手术室内有效长、宽分别为 10.34m、5.65m，有效面积约为 58.42m²</p>
分区管理	项目将介入手术室划为控制区管理，将控制室、走廊（北侧）划为监督区管理。对于控制区，除了受检者、陪检者和工作人员外，严禁其他人员出入，并在控制区出入口设置电离辐射警告标志；对于监督区，不采取专门的辐射安全与防护措施，定期对职业照射条件进行监督和评价。	<p>已落实。项目已将介入手术室划为控制区管理，将控制室、走廊（北侧）划为监督区管理。</p>
辐射防护措施	项目设计方案，介入手术室墙面设计为方管龙骨结构墙体，内衬 4mm 铅板防护层、9.5mm 石膏板，外饰板为 1.2mm 电解钢板；介入手术室顶面在 100mm 钢筋混凝土结构板上，采用 3mmPb 硫酸钡板进行防护；介入手术室地面在 100mm 钢筋混凝土结构板上，浇筑 3mmPb 硫酸钡混凝土地坪；介入手术室各门设计内衬 4mm 铅板防护层；观察窗设计采用铅玻璃进行防护，铅当量 4mmPb。	<p>已落实。项目已按照设计方案施工完成，工作场所辐射防护措施，满足《放射诊断放射防护要求》（GBZ130-2020）中第 6 章关于 X 射线设备间防护设施的技术要求，即：C 形臂 X 射线设备间有用线束方向、非有用线束方向铅当量均需要达到 2mmPb。</p>

闭门装置	<p>项目介入手术室设计 4 个出入口，分别与控制室、缓冲间、设备间、污物通道等连通。</p> <p>介入手术室与控制室之间设计安装电动式推拉门，门内、外设计安装脚踏式开关，就地控制门的自动启闭；介入手术室与缓冲间之间设计安装电动式推拉门，门内（介入手术室一侧）设计安装脚踏式开关，就地控制门的自动启闭；同时，各推拉门上设计安装红外式传感器，传感器检测到门附近有障碍物情况下，自动中断门的关闭动作，实现防夹功能。</p> <p>介入手术室与设备间之间设计安装平开门，门上设计安装电动式闭门器，通过电控方式就地控制门的自动关闭，实现自动闭门功能。</p> <p>介入手术室与污物通道之间设计安装平开门，门上设计安装电动式闭门器，门内（介入手术室一侧）设置就地控制开关，通过电控方式就地控制门的自动关闭，实现自动闭门功能。</p>	<p>已落实。介入手术室安装 4 个出入口，分别与控制室、缓冲间、设备间、污物通道等连通。</p> <p>介入手术室与控制室之间已安装电动式推拉门，门内、外安装脚踏式开关，就地控制门的自动启闭；介入手术室与缓冲间之间安装电动式推拉门，门内门外安装脚踏式开关，就地控制门的自动启闭，手术中工作状态指示灯亮起时，进行患者进出门脚踏开关管控，禁止工作人员从门外开启电动推拉门；各推拉门上安装红外式传感器，实现防夹功能。</p> <p>介入手术室与设备间之间安装平开门，门上安装电动式闭门器，实现自动闭门功能。</p> <p>介入手术室与污物通道之间安装平开门，门上安装电动式闭门器，门内（介入手术室一侧）设置就地控制开关，通过电控方式就地控制门的自动关闭，实现自动闭门功能。</p>
电离辐射警告标志及指示灯	<p>介入手术室门上设计张贴电离辐射警告标志，警告周围人群当心电离辐射。电离辐射警告标志按照《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）附录 F 要求进行设计。</p> <p>介入手术室门上方设计安装工作状态指示灯，灯箱上设置如“射线有害、灯亮勿入”的可视警示语句，工作状态指示灯设计与防护门有效关联。</p> <p>受检者候诊区设置放射防护注意事项告知栏。</p>	<p>已落实。介入手术室门上已张贴电离辐射警告标志，警告周围人群当心电离辐射。电离辐射警告标志形式规范。</p> <p>介入手术室门上方已安装工作状态指示灯，灯箱上已设置“射线有害、灯亮勿入”的可视警示语句，工作状态指示灯与防护门有效关联。</p> <p>受检者候诊区已设置放射防护注意事项告知栏。</p>
观察窗	<p>介入手术室与控制室控制台之间设计安装观察窗，便于观察到受检者状态及防护门开闭情况。</p>	<p>已落实。介入手术室与控制室控制台之间已安装观察窗，便于观察到受检者状态及防护门开闭情况。</p>
固有安全措施	<p>Azurion 7 M20 型医用血管造影 X 射线系统设计安装可调限束装置、安全故障报警装置、控制锁定开关、常闭式出束开关、剂量指示装置、紧急停机装置等安全措施，以实现减少泄漏辐射、自动触发报警信号、显示故障、防止非工作人员操作设备、中断照射、紧急停机等功能。</p> <p>同时，Azurion7 M20 型医用血管造影 X 射线系统还配备铅悬挂防护屏/铅防护帘、床侧防护帘/床侧防护屏等辅助防护设施，铅当量 0.5mmPb。</p>	<p>已落实。Azurion 7 M20 型医用血管造影 X 射线系统安装有可调限束装置、安全故障报警装置、控制锁定开关、常闭式出束开关、剂量指示装置、紧急停机装置等安全措施，以实现减少泄漏辐射、自动触发报警信号、显示故障、防止非工作人员操作设备、中断照射、紧急停机等功能。</p> <p>Azurion7 M20 型医用血管造影 X 射线系统配备铅悬挂防护屏，床侧防护帘屏等辅助防护设施，铅当量 0.5mmPb。</p>
排风措施	<p>介入手术室设计安装空调净化系统，该系统主要由送风装置、回风装置、</p>	<p>已落实。空调净化系统系统排风口安装在介入手术室吊顶中部偏东位</p>

	排风装置组成，可实现介入手术室良好通风。	置，排风管道（200×200mm）在吊顶夹层内布置，向东贯穿介入手术室东墙后，接低噪音离心风机（设计排风量 300m ³ /h）后，接出建筑外墙外，最终排入大气。
监测仪表	项目计划配备便携式 X-γ 辐射监测仪 1 台。	已落实。项目配备 FJ1200 型环境级 X-γ 辐射测量仪 1 台。
个人防护用品	项目计划配备铅橡胶围裙、铅橡胶颈套、铅防护眼镜、介入防护手套等工作人员个人防护用品各 4 件，介入防护手套铅当量 0.025mmPb，其他个人防护用品铅当量均为 0.5mmPb；计划配备铅橡胶性腺防护围裙（方形）或方巾、铅橡胶颈套等受检者（成人及儿童）个人防护用品各 1 件，铅当量 0.5mmPb；计划为陪检者配备铅橡胶防护衣 1 件，铅当量 0.5mmPb。	已落实。项目已配备铅橡胶围裙、铅橡胶颈套、铅防护眼镜、介入防护手套等工作人员个人防护用品各 4 件，介入防护手套铅当量 0.025mmPb，其他个人防护用品铅当量均为 0.5mmPb；已配备铅橡胶性腺防护围裙、铅橡胶颈套等受检者（成人及儿童）个人防护用品各 1 件，铅当量 0.5mmPb；已为陪检者配备铅橡胶防护衣 1 件，铅当量 0.5mmPb。
电缆贯穿措施	项目介入手术室电缆沟顶部设计安装钢制盖板，处于地面以下，采取“U”结构贯穿介入手术室实体防护，减少不利影响。	已落实。介入手术室电缆沟顶部安装钢制盖板，处于地面以下，已采取“U”结构贯穿介入手术室实体防护，减少不利影响。
辐射安全管理措施	工作人员接受辐射安全与防护相关法律、法规考核，满足岗位要求。	已落实。配备 6 名工作人员，主要由医师、技师、护士等人员组成，均已通过辐射安全与防护培训考核且在有效期内。
	结合手术类型、需要，选择合适的照射条件、照射野、防护用品等。	已落实。已结合手术类型、需要，选择合适的照射条件、照射野、防护用品等。
	在手术能达到预期诊疗目标情况下，合理设置射线装置技术参数，减少受检者（患者）医疗照射水平。	已落实。在手术能达到预期诊疗目标情况下，合理设置射线装置技术参数，减少受检者（患者）医疗照射水平。
	射线装置曝光时，应关闭与手术室相通的门。	已落实。手术过程中，各门关闭后，工作人员开展透视减影作业。
	开展工作前，工作人员正确穿戴个人防护用品，个人剂量计佩戴要求应符合 GBZ 128-2019 的规定。	已落实。项目配备个人防护用品，手术前，工作人员正确穿戴个人防护用品，按照 GBZ128-2019 规定配备个人剂量计。
	对受检者实施照射时，禁止与诊疗无关的其他人员在场所内停留。	已落实。受检者实施照射时，禁止与诊疗无关的其他人员在场所内停留。

分析表 4-1，环评文件提出的辐射安全与防护设施/措施要求，在项目建设阶段已经落实，满足项目运行需要。

4.4 审批决定有关要求落实情况

审批决定有关要求落实情况，见表 4-2。

表 4-2 审批决定有关要求落实情况

审批决定有关要求	落实情况
<p>高度重视辐射环境管理工作，完善专职管理机构并指定专人负责，相关管理人员及操作人员必须参加相应类别的辐射安全培训和考核，严格持证上岗。</p>	<p>已落实。 医院已成立辐射安全与环境管理领导小组，负责医院辐射安全与环境保护管理工作；根据组织结构，确定了职责、分工；安排任文辉为专职辐射安全管理人员，专职辐射安全管理人员已经通过辐射安全与防护培训考核；项目配备6名工作人员，主要由医师、技师、护士等人员组成，全部通过辐射安全与防护培训考核且在有效期内。</p>
<p>配备必要的辐射监测仪器，建立辐射环境监测制度，加强项目运行期间工作场所、周围环境的辐射水平监测并归档。 严格落实个人剂量监测与管理制，建立个人剂量和健康档案并长期保存。 按照辐射防护最优化的原则，本项目确定工作人员年有效剂量管理约束值为5mSv，公众年有效剂量约束值为0.1mSv。</p>	<p>已落实。 医院已配备FJ1200型环境级X-γ辐射测量仪1台，按照《辐射监测方案》，定期对项目工作场所及周围环境进行监测，监测结果存档。 建经现场检查，医院辐射环境监测制度执行良好，建立个人剂量和健康档案并长期保存。 本项目确定工作人员年有效剂量管理约束值为5mSv，公众年有效剂量约束值为0.1mSv。</p>
<p>建立健全设备操作规程、岗位职责、设备检修维护、辐射防护等辐射安全管理规章制度，并做到制度上墙。 制定完善的辐射事故应急预案，定期组织开展应急演练，确保区域辐射环境安全。</p>	<p>已落实。建经现场检查，医院各项辐射安全与防护管理制度执行良好，项目辐射安全与防护管理有效。 设备操作规程、岗位职责、设备检修维护、辐射防护等辐射安全管理规章制度已上墙。 医院已制定完善的辐射事故应急预案，并定期组织开展应急演练，</p>
<p>严格落实报告表提出的各项辐射安全与防护措施，确保满足《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》(GB18871-2002)等相关标准要求。 做好辐射工作场所屏蔽防护工作，确保满足机房屏蔽体外30cm处周围剂量当量率不大于2.5μSv/h。辐射工作场所应严格划定控制区、监督区，并加强日常管理。 机房防护门应设置闭门装置及门灯联锁装置，门口应设置规范醒目的电离辐射警示标识和工作状态指示灯，机房内应配套建设通排风系统并加强通风换气，防止有害气体累积。 加强介入治疗工作场所管理并严守操作规程，配备必要的辐射防护用品并做好医生、病人的个人防护工作；严格控制手术医生的工作时间，确保满足剂量管理限值要求。 建立DSA设备运行、维修保养等档案</p>	<p>已落实。 报告表提出的各项辐射安全与防护措施已得到落实。 医院已委托兰州宏溥检测技术有限公司，对该项目进行了竣工环境保护验收检测，检测结果满足机房屏蔽体外30cm处周围剂量当量率不大于2.5μSv/h。根据现场调查，项目工作场所已经实施分区管理措施，将介入手术室划为控制区管理，控制区边界均为实体边界，出入口设置电离辐射警告标志；将相邻的控制室、走廊（北侧）划为监督区管理，定期对监督区边界进行评估，适时调整。 介入手术室与控制室、缓冲间、设备间、污物通道之间，机房门上张贴电离辐射警告标志，介入手术室与缓冲区之间机房门上方设置工作状态指示灯，工作状态指示灯与机房门有效关联。灯箱上设置“射线有害、灯亮勿入”的警示语句，候诊区域设置放射</p>

记录，并由专人管理。加强对设备及辐射安全防护设施的日常检查维护，进一步完善防止误操作及工作人员、公众受到意外照射的安全措施，避免辐射事故发生。

防护注意事项告知栏。入手术室安装空调净化系统，该系统主要由送风装置、回风装置、排风装置组成，可实现介入手术室良好通风。

医院已制定血管造影用X射线装置安全操作规程、介入科岗位职责等制度加强介入治疗工作场所管理并严守操作规程；为医护人员配备铅橡胶围裙、铅橡胶颈套、铅防护眼镜、介入防护手套等工作人员个人防护用品各4件。其中，介入防护手套铅当量0.025mmPb，其他个人防护用品铅当量0.5mmPb。为受检者配备铅橡胶性腺防护围裙、铅橡胶颈套等受检者（成人及儿童）个人防护用品各1件，铅当量0.5mmPb。为陪检者配备铅橡胶防护衣1件，铅当量0.5mmPb。

医院已制定设备检修维护制度，建立DSA设备运行、维修保养等档案记录，并由专人管理。加强对设备及辐射安全防护设施的日常检查维护。

由上表分析，审批决定有关要求，均已落实。

4.6 项目变动情况

经核实，环评文件及审批决定的建设内容与实际建设内容对比情况，详见表4-3。

表 4-3 环评文件及审批决定的建设内容与实际建设内容一览表

环评文件及审批决定的建设内容	实际建设内容	对比分析
项目拟在医技综合大楼 12 层介入科新建介入手术室一间，手术室面积为 58.42m ² 。手术室内拟安装使用 1 台型号为 Azurion7M20 型数字减影血管造影设备，设备额定管电压 125kV、额定电流 1000mA。	项目使用 Azurion 7 M20 型医用血管造影 X 射线系统 1 台，开展放射诊断工作。该设备 X 射线管最大电压、电流分别为 125kV、1000mA。 项目位于医院医技综合大楼 12 层介入科介入手术室，手术室面积为 58.42m ² 。	一致

结合项目实际情况，查阅项目环评文件、环评审批文件、竣工文件等资料，本次项目验收内容的建设性质、地点、规模、布局、工艺、辐射安全与防护措施等，均与环评文件及审批文件一致，不涉及重大变化。

表 5 验收监测质量保证及质量控制

根据《电离辐射监测质量保证通用要求》（GB8999-2021）、《辐射环境监测技术规范》（HJ61-2021）、《环境 γ 辐射剂量率测量技术规范》（HJ1157-2021）等关于质量保证相关要求，以及实验室的质量体系文件（包括质量手册、程序文件、作业指导书）实行全过程质量控制，保证此次监测结果科学、有效。

针对项目特点，制定了监测方案，主要包括：监测目的、监测要求、监测因子、监测点位、监测频次、监测分析方法和依据、质量保证、监测计划安排、提交报告时间等。为保证监测结果反映环境真实水平的可靠性提供客观依据，制订了质量保证计划，主要质量保证及质量控制措施如下。

5.1 人员培训与授权

对从事辐射监测和质量管理的人员培训、资格、任用、授权、能力等进行规范管理，确保人员达到并保持与其承担的工作相适应的水平。

项目现场监测工作，由 2 名监测人员共同开展。对监测人员执行质量保证计划时，承担的责任和义务作明确规定。监测人员具备相应的专业技术水平，接受专业技术教育且经过专业培训考核合格，具备与其承担工作相适应的能力；掌握辐射防护基本知识，掌握辐射环境监测操作技术和质量控制程序，掌握数理统计方法；具备良好的敬业精神和职业操守，认真执行国家生态环境和其他有关法规标准。

5.2 监测方法选择

本次验收监测方法选用《辐射环境监测技术规范》（HJ61-2021）、《环境 γ 辐射剂量率测量技术规范》（HJ 1157-2021）、《放射诊断放射防护要求》（GBZ130-2020）等。

5.3 仪器质量控制

5.3.1 检定/校准

监测仪器投入使用前，在国家计量部门或其授权的校准机构检定/校准，并确保在有效期内使用；校准因子准确使用；监测仪器维修后、安装和恢复使用前，重新进行检定/校准。

5.3.2 定期核查

为保证监测数据的准确可靠，对监测仪器进行定期维护、期间核查和（或）

稳定性控制，并根据核查结果对仪器当前状态作出评价。核查周期的长短取决于其可靠程度、故障率等因素。核查误差超过规定限度，仪器停用，检查原因，重新检定/校准。

5.3.3 监测仪器选择

根据《放射诊断放射防护要求》（GBZ130-2020）要求，选用能量响应、时间响应、点源位置响应、量程、相对误差、工作条件等，均满足要求的 AT1121 型便携式 X、 γ 辐射周围剂量当量率仪，开展监测工作。

表 5-1 监测仪器

仪器名称	便携式 X、 γ 辐射周围剂量当量率仪	仪器型号	AT1121
仪器编号	HPJC-008	量程	50nSv/h~10Sv/h
能量响应	0.025~10MeV	响应时间	30ms
相对误差	±15%（持续及短时辐射）	工作温度	-30~50 °C
工作湿度	<95%RH（35°C）	检定证书编号	检字第[2024]-R2124
检定单位	中国辐射防护研究院放射性计量站	有效期至	2025 年 04 月 21 日

5.4 数据处理中的质量控制

5.4.1 数据记录

现场监测作业过程中，工作人员按规定的格式和内容填写记录文件，清楚、详细、准确地记录，不得随意涂改。

5.4.2 数据校核

分析数据前，对原始数据进行整理、校核。校核人员校核原始记录是否符合相关规范要求，若有计算或记录错误，反复核算后予以订正。

5.4.3 数据审核

审核人员对数据的准确性、逻辑性、可比性和合理性进行审核。审核由二人独立进行，或由未参与监测人员进行核算。

5.4.4 数据保存

委托检测协议、现场检测通知单、原始记录、报告审核记录、监测报告、质量保证计划及其核查等资料，归档保存。

5.5 内部质量控制

辐射环境监测机构建立并严格执行各项规章制度，包括但不限于：监测人员

岗位责任制；实验室安全防护制度；仪器管理使用制度；原始数据、记录、资料管理制度等。实验室保持整洁、安全的操作环境。

5.6 外部质量控制

辐射环境监测机构通过检验检测机构资质认定,并按照国家资质认定管理部门要求参加能力验证活动。同时,积极参与相关机构组织的实验室间比对或参加权威机构的能力验证,对比对或能力验证的结果进行评估,从中发现可能存在的系统误差,采取必要的纠正措施,确保实验室检测能力和水平。

表 6 验收监测内容

6.1 监测布点

根据《辐射环境监测技术规范》（HJ61-2021）、《环境 γ 辐射剂量率测量技术规范》（HJ 1157-2021）、《放射诊断放射防护要求》（GBZ130-2020）要求，结合项目工艺流程、照射途径及环境特点，参考《放射诊断放射防护要求》（GBZ130-2020）进行布点，并采取定点、巡测相结合的方式开展监测工作。监测布点情况如下。

6.2 监测因子

周围剂量当量率。

6.3 监测日期与环境条件

表 6-1 监测日期与环境条件

监测日期	天气	气温	相对湿度
2024 年 5 月 21 日	晴	室内 23.7~24.1℃ 室外 27.5~28.0℃	38.6~39.4%

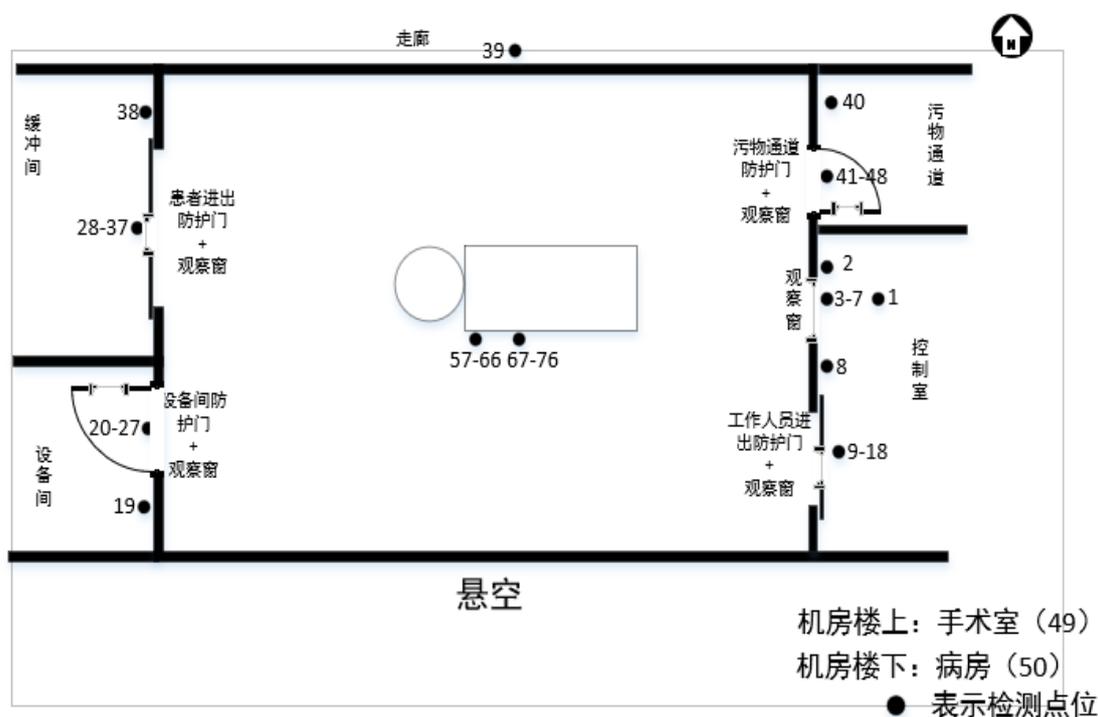


图 6-1 项目工作场所监测点位示意图

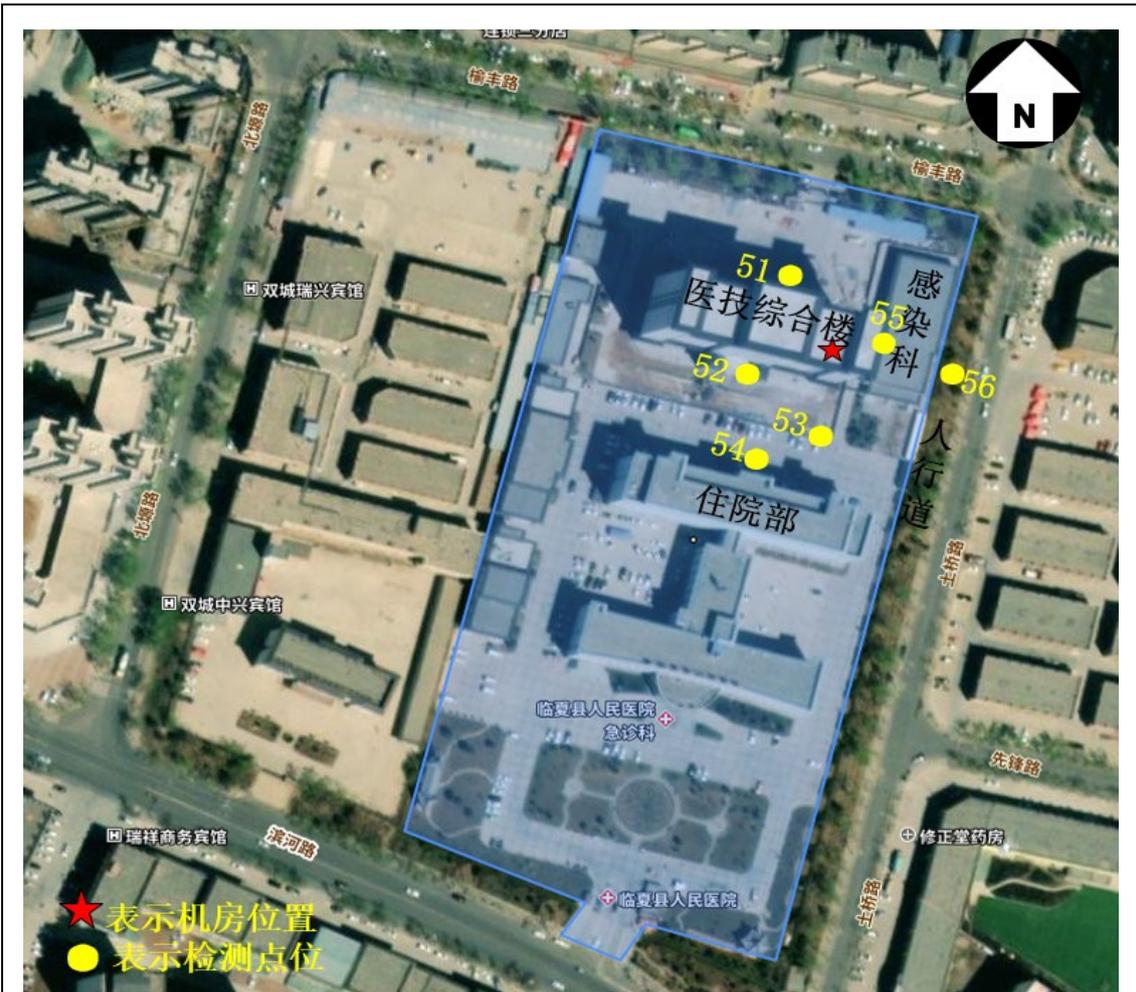


图 6-2 项目周围环境及环保目标监测布点示意图

表 7 验收监测

7.1 验收监测期间生产工况记录

验收监测期间，项目各项环保设施均正常运行，项目运行工况满足设计要求，验收监测工况为常用工况，详见表 7-1。

表 7-1 项目验收监测期间运行工况

设备名称	检测条件	监测日期
Azurion 7 M20型医用血管造影 X 射线系统	<u>减影模式：管电压109kV、管电流53mAs，使用标准水模体和1.5mm 铜板；</u> <u>透视模式：管电压79.9kV、管电流249.5mA，使用标准水模体和1.5mm 铜板；</u>	2024年5月21日

7.2 验收监测结果

验收监测结果见表 7-2、7-3、7-4。

表 7-2 项目验收监测结果（减影模式）

序号	检测位置	检测结果 ($\mu\text{Sv/h}$)	标准偏差 ($\mu\text{Sv/h}$)
1	操作位	0.16	0.01
2	穿线孔外30cm 处	0.17	0.02
3	观察窗外中部30cm 处	0.23	0.02
4	观察窗外上窗缝30cm 处	0.25	0.01
5	观察窗外下窗缝30cm 处	0.39	0.02
6	观察窗外左窗缝30cm 处	0.29	0.02
7	观察窗外右窗缝30cm 处	0.25	0.02
8	机房东墙外30cm 处（控制室）	0.48	0.01
9	工作人员进出防护门外左上缝30cm 处	0.15	0.01
10	工作人员进出防护门外左中缝30cm 处	1.72	0.01
11	工作人员进出防护门外左下缝30cm 处	0.91	0.02
12	工作人员进出防护门外中上缝30cm 处	0.14	0.01
13	工作人员进出防护门外中部30cm 处	0.29	0.01
14	工作人员进出防护门外中下缝30cm 处	1.51	0.02
15	工作人员进出防护门外右上缝30cm 处	0.17	0.02
16	工作人员进出防护门外右中缝30cm 处	0.23	0.02
17	工作人员进出防护门外右下缝30cm 处	0.96	0.02
18	工作人员进出防护门上观察窗30cm 处	0.43	0.02
19	机房西墙外30cm 处（设备间）	0.14	0.02

20	设备间防护门外左上缝30cm 处	0.16	0.01
21	设备间防护门外左中缝30cm 处	0.19	0.01
22	设备间防护门外左下缝30cm 处	0.30	0.01
23	设备间防护门外中部30cm 处	0.16	0.01
24	设备间防护门外右上缝30cm 处	0.19	0.01
25	设备间防护门外右中缝30cm 处	0.18	0.01
26	设备间防护门外右下缝30cm 处	0.44	0.01
27	设备间防护门上观察窗30cm 处	0.25	0.01
28	患者进出防护门外左上缝30cm 处	0.16	0.01
29	患者进出防护门外左中缝30cm 处	0.49	0.01
30	患者进出防护门外左下缝30cm 处	0.29	0.01
31	患者进出防护门外中上缝30cm 处	0.14	0.01
32	患者进出防护门外中部30cm 处	0.19	0.01
33	患者进出防护门外中下缝30cm 处	0.56	0.02
34	患者进出防护门外右上缝30cm 处	0.16	0.01
35	患者进出防护门外右中缝30cm 处	0.58	0.01
36	患者进出防护门外右下缝30cm 处	0.33	0.01
37	患者进出防护门上观察窗30cm 处	0.16	0.01
38	机房西墙外30cm 处（缓冲间）	0.35	0.02
39	机房北墙外30cm 处（走廊）	0.19	0.01
40	机房东墙外30cm 处（污物通道）	0.15	0.02
41	污物通道防护门外左上缝30cm 处	0.17	0.01
42	污物通道防护门外左中缝30cm 处	0.18	0.01
43	污物通道防护门外左下缝30cm 处	1.25	0.01
44	污物通道防护门外中部30cm 处	0.19	0.02
45	污物通道防护门外右上缝30cm 处	0.18	0.01
46	污物通道防护门外右中缝30cm 处	0.35	0.02
47	污物通道防护门外右下缝30cm 处	1.43	0.02
48	污物通道防护门上观察窗30cm 处	0.15	0.01
49	机房楼上距地面100cm 处（手术室）	0.16	0.01
50	机房楼下距地面170cm（病房）	0.18	0.01

51	医技综合楼北门口	0.16	0.01
52	医技综合楼南门口	0.14	0.02
53	住院部北侧停车场	0.14	0.01
54	住院部北门口	0.14	0.01
55	感染科门口	0.15	0.01
56	土桥路西侧人行道	0.14	0.01

注：测值未扣除仪器对宇宙射线的响应值。

表 7-3 项目验收监测结果（透视模式）

序号	检测位置	检测结果（ $\mu\text{Sv/h}$ ）	标准偏差（ $\mu\text{Sv/h}$ ）
1	操作位	0.15	0.01
2	穿线孔外30cm 处	0.15	0.01
3	观察窗外中部30cm 处	0.19	0.02
4	观察窗外上窗缝30cm 处	0.18	0.01
5	观察窗外下窗缝30cm 处	0.23	0.01
6	观察窗外左窗缝30cm 处	0.16	0.01
7	观察窗外右窗缝30cm 处	0.18	0.01
8	机房东墙外30cm 处（控制室）	0.23	0.01
9	工作人员进出防护门外左上缝30cm 处	0.13	0.01
10	工作人员进出防护门外左中缝30cm 处	0.71	0.02
11	工作人员进出防护门外左下缝30cm 处	0.52	0.02
12	工作人员进出防护门外中上缝30cm 处	0.12	0.01
13	工作人员进出防护门外中部30cm 处	0.18	0.01
14	工作人员进出防护门外中下缝30cm 处	0.36	0.02
15	工作人员进出防护门外右上缝30cm 处	0.16	0.02
16	工作人员进出防护门外右中缝30cm 处	0.18	0.01
17	工作人员进出防护门外右下缝30cm 处	0.57	0.02
18	工作人员进出防护门上观察窗30cm 处	0.25	0.02
19	机房西墙外30cm 处（设备间）	0.13	0.01
20	设备间防护门外左上缝30cm 处	0.14	0.01
21	设备间防护门外左中缝30cm 处	0.16	0.02
22	设备间防护门外左下缝30cm 处	0.18	0.02

23	设备间防护门外中部30cm处	0.14	0.02
24	设备间防护门外右上缝30cm处	0.17	0.01
25	设备间防护门外右中缝30cm处	0.15	0.01
26	设备间防护门外右下缝30cm处	0.29	0.02
27	设备间防护门上观察窗30cm处	0.20	0.02
28	患者进出防护门外左上缝30cm处	0.15	0.01
29	患者进出防护门外左中缝30cm处	0.40	0.02
30	患者进出防护门外左下缝30cm处	0.20	0.01
31	患者进出防护门外中上缝30cm处	0.13	0.01
32	患者进出防护门外中部30cm处	0.16	0.02
33	患者进出防护门外中下缝30cm处	0.46	0.01
34	患者进出防护门外右上缝30cm处	0.13	0.02
35	患者进出防护门外右中缝30cm处	0.43	0.02
36	患者进出防护门外右下缝30cm处	0.28	0.01
37	患者进出防护门上观察窗30cm处	0.14	0.01
38	机房西墙外30cm处（缓冲间）	0.27	0.01
39	机房北墙外30cm处（走廊）	0.16	0.02
40	机房东墙外30cm处（污物通道）	0.14	0.01
41	污物通道防护门外左上缝30cm处	0.14	0.01
42	污物通道防护门外左中缝30cm处	0.16	0.01
43	污物通道防护门外左下缝30cm处	0.79	0.01
44	污物通道防护门外中部30cm处	0.17	0.01
45	污物通道防护门外右上缝30cm处	0.15	0.02
46	污物通道防护门外右中缝30cm处	0.29	0.01
47	污物通道防护门外右下缝30cm处	0.59	0.01
48	污物通道防护门上观察窗30cm处	0.13	0.02
49	机房楼上距地面100cm处（手术室）	0.13	0.01
50	机房楼下距地面170cm处（病房）	0.17	0.01
51	医技综合楼北门口	0.15	0.01
52	医技综合楼南门口	0.12	0.01

53	住院部北侧停车场	0.13	0.01
54	住院部北门口	0.13	0.01
55	感染科门口	0.14	0.01
56	土桥路西侧人行道	0.13	0.01

注：测值未扣除仪器对宇宙射线的响应值。

表 7-4 项目验收监测结果（透视模式术者位）

序号	检测位置		检测结果（ $\mu\text{Sv/h}$ ）	标准偏差（ $\mu\text{Sv/h}$ ）
57	铅衣外	第一术者位头	17.1	0.2
58		第一术者位胸	16.3	0.2
59		第一术者位腹	36.0	0.1
60		第一术者位下肢	63.0	0.2
61		第一术者位足	20.9	0.2
62	铅衣内	第一术者位头	1.61	0.02
63		第一术者位胸	1.63	0.01
64		第一术者位腹	2.66	0.02
65		第一术者位下肢	3.58	0.02
66		第一术者位足	1.70	0.01
67	铅衣外	第二术者位头	25.1	0.2
68		第二术者位胸	40.3	0.2
69		第二术者位腹	50.2	0.3
70		第二术者位下肢	32.2	0.2
71		第二术者位足	18.4	0.2
72	铅衣内	第二术者位头	0.88	0.02
73		第二术者位胸	1.70	0.02
74		第二术者位腹	2.87	0.02
75		第二术者位下肢	0.97	0.02
76		第二术者位足	0.56	0.02

注：测值未扣除仪器对宇宙射线的响应值。

验收监测结果显示，项目 Azurion 7 M20 型医用血管造影 X 射线系统工作场所外关注点周围剂量当量率 0.12~1.72 $\mu\text{Sv/h}$ ，满足医用血管造影 X 射线系统防护实体

外 30cm 处、顶部外 30cm 处、底部外 30cm 处周围剂量当量率小于 2.5 μ Sv/h 的参考控制水平；项目周围环保目标处周围剂量当量率 0.12~0.16 μ Sv/h，未见明显升高。

验收监测结果表明，项目各项辐射安全与防护措施/设施运行良好，满足项目运行需要，满足相关标准要求。项目控制室、患者防护门、污物间门等监测剂量率水平偏高，经调查各门缝隙稍大，应定期监测，以免防护薄弱环节导致场所外剂量率水平超标。

7.3 个人剂量

医院已委托甘肃凯信铭宇检测技术有限公司开展个人剂量监测工作，将项目工作人员纳入个人剂量监测管理。

查阅医院外照射个人剂量检测报告（2023 年第 3 季度至 2024 年第 2 季度），项目部分工作人员个人剂量在 0.05~0.16mSv/a，满足《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）附录 B1.1.1.1 中由审管部门决定的连续 5 年的工作人员 20mSv 年平均有效剂量，也低于工作人员 5mSv/a 的个人剂量约束值要求。

7.3.1 个人剂量预测模式

参考《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）附录 J 内容， γ 射线产生的外照射人均年剂量当量计算公式如下。

$$H_{E,r} = D_r \times t \times T \dots \dots \dots \text{（公式 1）}$$

式中： $H_{E,r}$ - γ 射线外照射人均年剂量，mSv/a；

D_r - γ 射线辐射剂量率，mSv/h；

t - γ 照射时间，h；

T -居留因子，无量纲。

根据《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）J4.7 关于辐射权重因数内容，所有能量的光子辐射权重因数均为 1。

7.3.2 工作负荷

根据项目资料，Azurion 7 M20 型医用血管造影 X 射线系统主要开展外周介入手术、心脏介入手术、非血管介入手术等，预计年开展手术约 250 台，且均由项目工作人员承担。

参考《介入放射学患者受照剂量水平研究》中表 2-7 关于不同介入诊疗操作中数据统计，不同介入手术透视时间范围值、平均值分别为 1.3min~40.1min、12.3min。

因此,评价取 12.3min 作为 Azurion 7 M20 型医用血管造影 X 射线系统手术透视时间平均值。同时,典型数字减影系统减影作业过程中,一般均为毫秒级脉冲减影,单台手术减影时间一般为 1min。由此推算,项目运行后工作情况见表 7-5。

表 7-5 项目运行工作情况

手术类型	作业模式	平均时间 (min)	年开展手术(台)	年工作时间 (h)
外周、心脏、非血管介入手术	透视	12.3	250	51.25
	减影	1		4.17

7.3.3 居留因子

参考《放射治疗机房辐射屏蔽规范第 1 部分:一般原则》(GBZ/T201.1-2007)

附录 A 表 A.1 关于不同场所的居留因子内容,见表 7-6。

表 7-6 居留因子

场所	居留因子 (T)		示例
	典型值	范围	
全居留	1	1	管理人员或职员办公室、治疗计划区、治疗控制室、护士站、移动式电子加速器的相邻手术室与诊室、咨询台、有人护理的候诊室以及周边建筑中的驻留区
部分居留	1/4	1/2~1/5	1/2: 与屏蔽室相邻的患者检查室 1/5: 走廊、工作人员休息室
偶然居留	1/16	1/8~1/40	1/8: 各治疗机房房门外 30 cm 处、相邻的(共用屏蔽墙)放射诊疗机房 1/20: 公厕、自动售货区、储藏室、设有座椅的户外区域、无人护理的候诊室、病人滞留区域、屋顶、门岗室 1/40: 仅有来往行人车辆的户外区域、无人看管的停车场、车辆自动卸货区域、楼梯、无人看管的电梯

7.3.4 个人剂量预测结果

结合 Azurion 7 M20 型医用血管造影 X 射线系统工作场所布局,选取有代表性的关注点,利用(公式 1)估算关注点个人剂量,见表 7-7。

表 7-7 个人剂量估算结果

关注点	工作模式	$D_r(\mu\text{Sv/h})$	T(h)	T	年剂量 (mSv/a)	关注人群	个人剂量限值
控制室操作位	透视	0.15	51.25	1	8.35E-03	工作人员	5mSv/a
	减影	0.16	4.17				
介入手术室东墙外30cm(控制室)	透视	0.23	51.25	1	1.38E-02	工作人员	5mSv/a
	减影	0.48	4.17				
工作人员进出防护门外30cm	透视	0.71	51.25	1	4.36E-02	工作人员	5mSv/a
	减影	1.72	4.17				

患者进出防护门外30cm	透视	0.46	51.25	1/8	3.25E-03	公众	0.1mSv/a
	减影	0.58	4.17				
介入手术室北墙外30cm（走廊）	透视	0.16	51.25	1/5	1.80E-03	公众	0.1mSv/a
	减影	0.19	4.17				
污物通道防护门外30cm	透视	0.79	51.25	1/8	5.81E-03	公众	0.1mSv/a
	减影	1.43	4.17				
介入手术室顶部外30cm（手术室）	透视	0.13	51.25	1	7.33E-03	公众	0.1mSv/a
	减影	0.16	4.17				
介入手术室底部外30cm（病房）	透视	0.17	51.25	1	9.46E-03	公众	0.1mSv/a
	减影	0.18	4.17				
介入手术室内第一术者位（穿戴个人防护用品）	透视	3.58	51.25	1	1.91E-01	工作人员	5mSv/a
	减影	1.72	4.17				

注：减影模式下，介入手术室内工作人员退出介入手术室，进入控制室。

7.3.5 个人剂量预测结果分析

预测显示，项目运行致工作人员年有效剂量为 $8.35\text{E-}03\sim 1.91\text{E-}01\text{mSv/a}$ ，满足《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）附录 B1.1.1.1 中由审管部门决定的连续 5 年的工作人员 20mSv 年平均有效剂量（但不可作任何追溯性平均），也满足工作人员 5mSv/a 的医院个人剂量约束值。

预测显示，项目运行致公众年有效剂量为 $1.80\text{E-}03\sim 9.46\text{E-}03\text{mSv/a}$ ，满足《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）附录 B1.2.1 公众中有关键人群组的成员所受到 1mSv 的平均剂量限值，也满足公众 0.25mSv/a 的医院个人剂量约束值。

同时，医技综合楼、住院部、感染科等处剂量率在 $0.12\sim 0.16\mu\text{Sv/h}$ ，基本处于环境本底水平，造成的辐射环境影响可忽略不计。

表 8 验收监测结论

8.1 项目概况

项目使用 Azurion 7 M20 型医用血管造影 X 射线系统 1 台，开展放射诊断工作。项目建设场地位于医院医技综合大楼 12 层介入科。项目工作场所主要由介入手术室、控制室、缓冲间、更衣间、办公室、UPS、设备间、污物通道、麻醉/苏醒、更衣等组成。

项目总投资 1083.5 万元，环保投资 123.5 万元，环保投资占总投资比例为 11.4%。

8.2 验收监测结果

验收监测结果显示，项目 Azurion 7 M20 型医用血管造影 X 射线系统工作场所外关注点周围剂量当量率 0.12~1.72 μ Sv/h，满足医用血管造影 X 射线系统防护实体外 30cm 处、顶部外 30cm 处、底部外 30cm 处周围剂量当量率小于 2.5 μ Sv/h 的参考控制水平；项目周围环保目标处周围剂量当量率 0.12~0.16 μ Sv/h，未见明显升高。

预测显示，项目运行致工作人员年有效剂量为 8.35E-03~1.91E-01mSv/a，满足《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）附录 B1.1.1.1 中由审管部门决定的连续 5 年的工作人员 20mSv 年平均有效剂量（但不可作任何追溯性平均），也满足工作人员 5mSv/a 的医院个人剂量约束值。

预测显示，项目运行致公众年有效剂量为 1.80E-03~9.46E-03mSv/a，满足《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）附录 B1.2.1 公众中有关键人群组的成员所受到 1mSv 的平均剂量限值，也满足公众 0.25mSv/a 的医院个人剂量约束值。

同时，医技综合楼、住院部、感染科等处剂量率在 0.12~0.16 μ Sv/h，基本处于环境本底水平，造成的辐射环境影响可忽略不计。

8.3 辐射安全与防护设施

项目各项辐射安全与防护设施，与项目主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。经现场核验，各项辐射安全与环境保护设施运维良好，运行正常，满足相关标准要求。

8.4 辐射安全与防护管理措施

医院成立辐射安全与防护管理机构，负责辐射安全与防护管理工作，制定并实施辐射安全与防护管理制度，工作人员均通过辐射安全与防护考核，开展工作人员个人剂量监测工作。因此，医院从事辐射活动的技术能力基本符合相应法律法规的要求，基本具备从事辐射活动的能力及辐射环境管理的能力。

8.5 结论

临夏县人民医院 DSA 应用项目基本落实了环评文件及其审批文件提出的辐射安全与防护要求，医院成立了辐射安全与防护管理机构，建立了较为全面的辐射安全与防护管理制度。项目正常运行过程中，各项辐射安全与防护设施运行正常，监测结果满足相关标准要求。

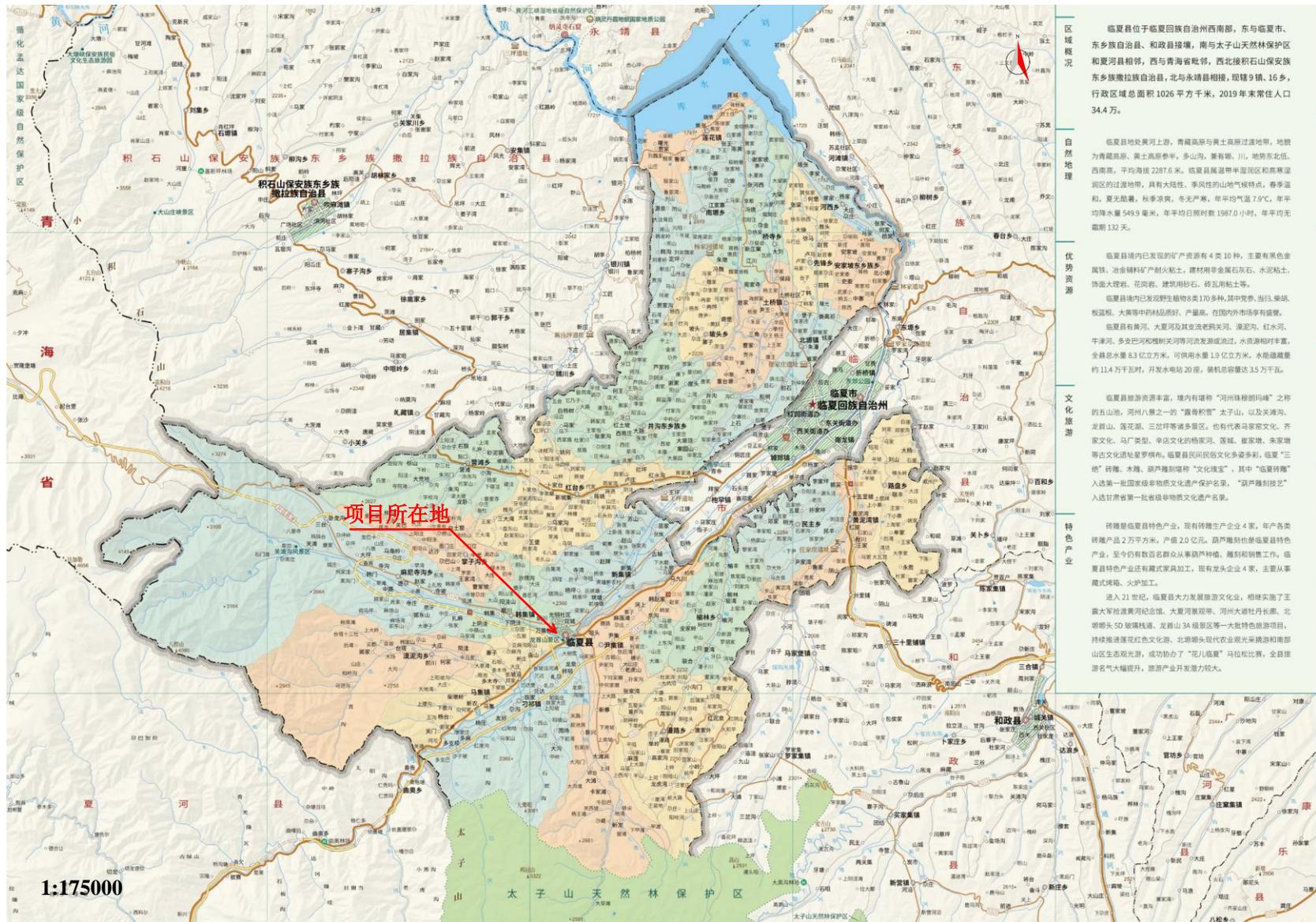
从辐射环境保护的角度分析，项目满足竣工环境保护验收的条件，建议通过竣工环境保护验收。

8.6 建议

(1) 严格执行各项环境保护和辐射防护措施，尽可能降低项目运行过程中对环境造成的影响。确保各项环保设施正常运行，力争将对环境的不利影响降低到最小，在保障公众利益的基础上发挥项目应有的经济效益和社会效益。

(2) 根据国家及地方最新出台的法律法规，适时修订各项辐射安全与管理制 度；严格执行各项辐射安全与管理制 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。

(3) 组织工作人员参加辐射安全与防护培训，提高工作人员的专业水平和辐射安全意识；加强辐射防护知识的宣传工作，积极反馈公众意见和建议，树立医院良好形象。



附图1、地理位置示意图

区域概况

临夏县位于临夏回族自治州西南部，东与临夏市、东乡族自治县、和政县接壤，南与太子山天然林保护区和夏河县相邻，西与青海省化隆、西北接积石山保安族东乡族撒拉族自治县，北与永靖县相接，距辖9镇、16乡，行政区域总面积1026平方千米，2019年末常住人口34.4万。

自然地理

临夏县地处黄河上游，青藏高原与黄土高原过渡地带，地貌为青藏高原、黄土高原、多山沟、兼有川、地势东北低、西南高，平均海拔2287.6米。临夏县属温带半湿润区和高寒湿润区的过渡地带，具有大陆性、季风性的山地气候特点，春季温和，夏光酷暑，秋季凉爽，冬无严寒，年平均气温7.9℃，年平均降水量549.9毫米，年平均日照时数1987.0小时，年平均无霜期132天。

优势资源

临夏县境内已发现的矿产资源有4类10种，主要有黑色金属铁、冶金辅助矿产耐火粘土、建材用非金属石灰石、水泥石灰土、饰面大理石、花岗岩、建筑用砂石、砖瓦用粘土等。临夏县境内已发现野生植物8类170多种，其中党参、当归、柴胡、板蓝根、大黄等中药材品种多、产量高，在国内市场享有盛誉。临夏县有黄河、大夏河及其支流老鸦河、湫泥沟、红水河、牛湾河、多支巴河和柳河等河流发源或流经，水资源相对丰富，全县总水量4.3亿立方米，可供水量1.9亿立方米，水能蕴藏量约11.4万千瓦时，开发水电站20座，装机容量达3.5万千瓦。

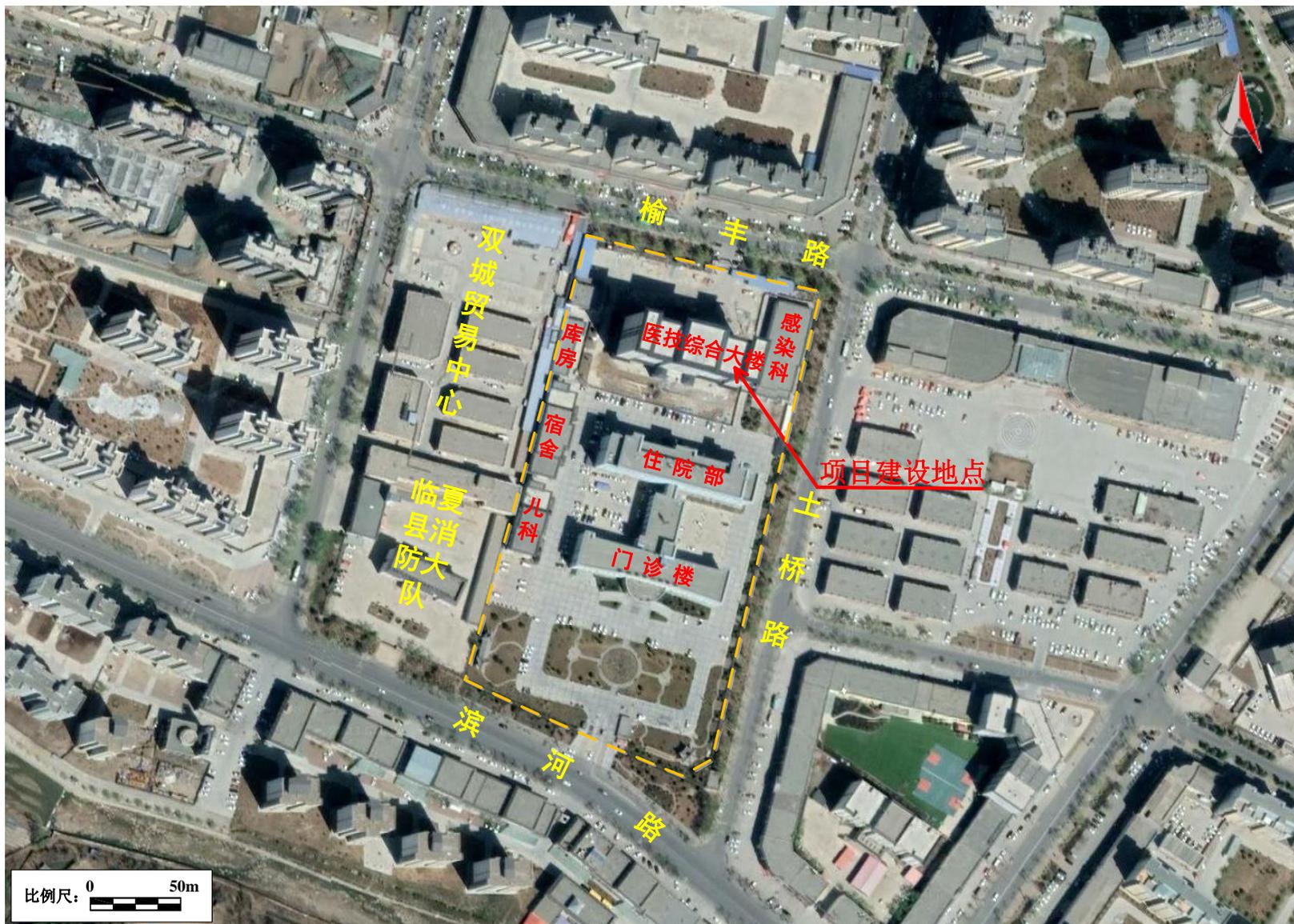
文化旅游

临夏县旅游资源丰富，境内有堪称“河州明珠”之称的“五山游”，河州八景之一的“真积积”太子山，以及关帝庙、袁崇、莲花洞、三岔坪等旅游景区，也有表马家窑文化、齐家文化、马厂型、辛店文化的特家河、莲池、墓家窑、朱家窑等古文化遗址。临夏县是民间民俗文化多类多，临夏“三绝”砖雕、木雕、葫芦雕刻等“文化瑰宝”，其中“临夏砖雕”入选第一批国家级非物质文化遗产保护名录，“葫芦雕刻”入选甘肃省第一批省级非物质文化遗产名录。

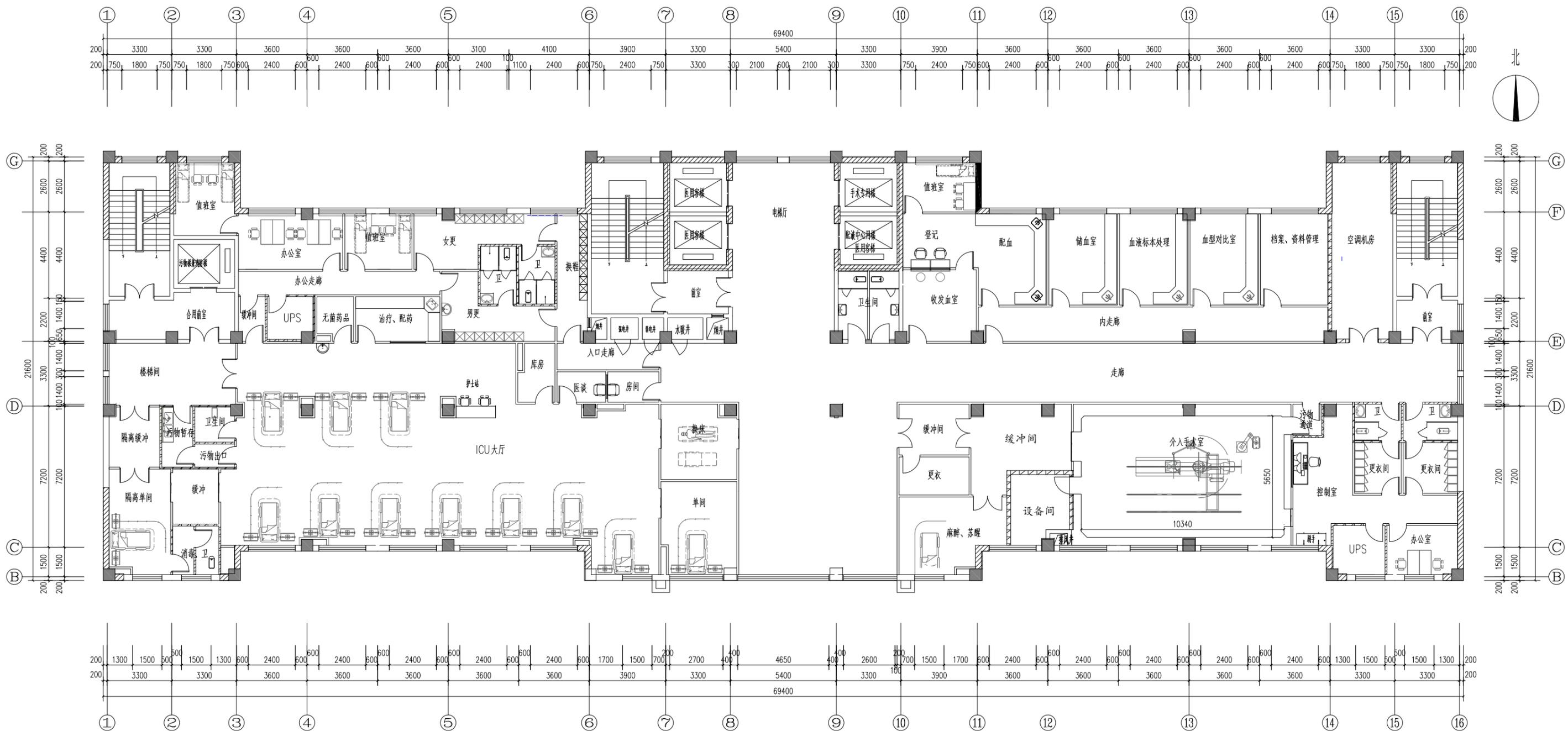
特色产业

砖雕是临夏县特色产业，现有砖雕生产企业4家，年产各类砖雕产品2万平方米，产值2.0亿元。葫芦雕刻也是临夏县特色产业，至今仍有数百名群众从事葫芦种植、雕刻和销售工作。临夏县特色产业还有蒿菜加工，现有龙头企业4家，主要从事蒿菜烘干、火炉加工。进入21世纪，临夏县大力发展旅游文化产业，相继实施了王震大将军渡黄河纪念馆、大夏河景观带、河州大道牡丹园、北魏窑头5D玻璃栈道、龙首山3A级景区等一批特色旅游项目，持续推进红色文化游、北魏窑头现代农业观光采摘游和南部山区生态观光游，成功协办了“花儿临夏”马拉松比赛，全县旅游名气大幅提升，旅游产业开发潜力较大。

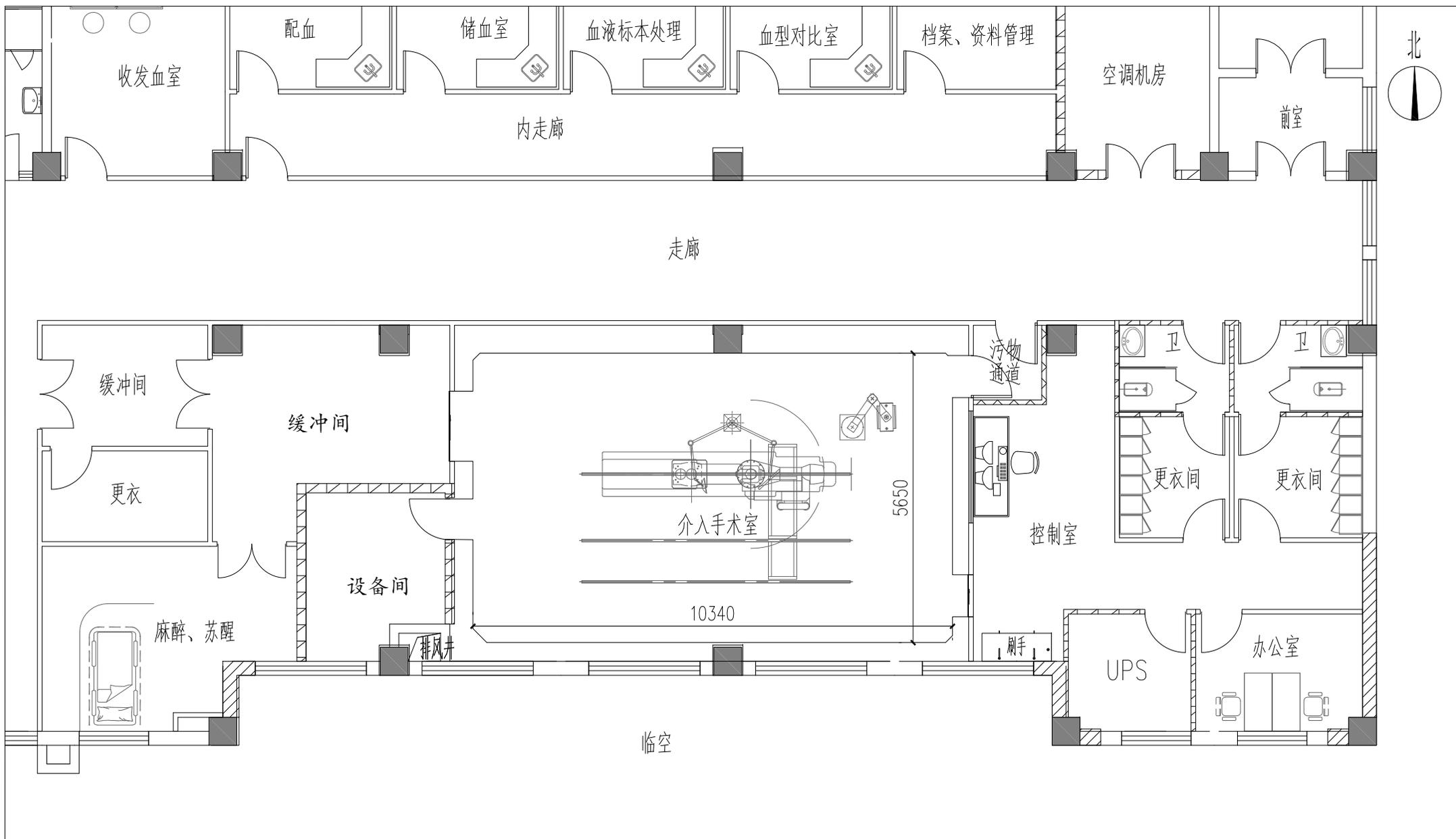
1:175000



附图2、项目外环境位置关系示意图



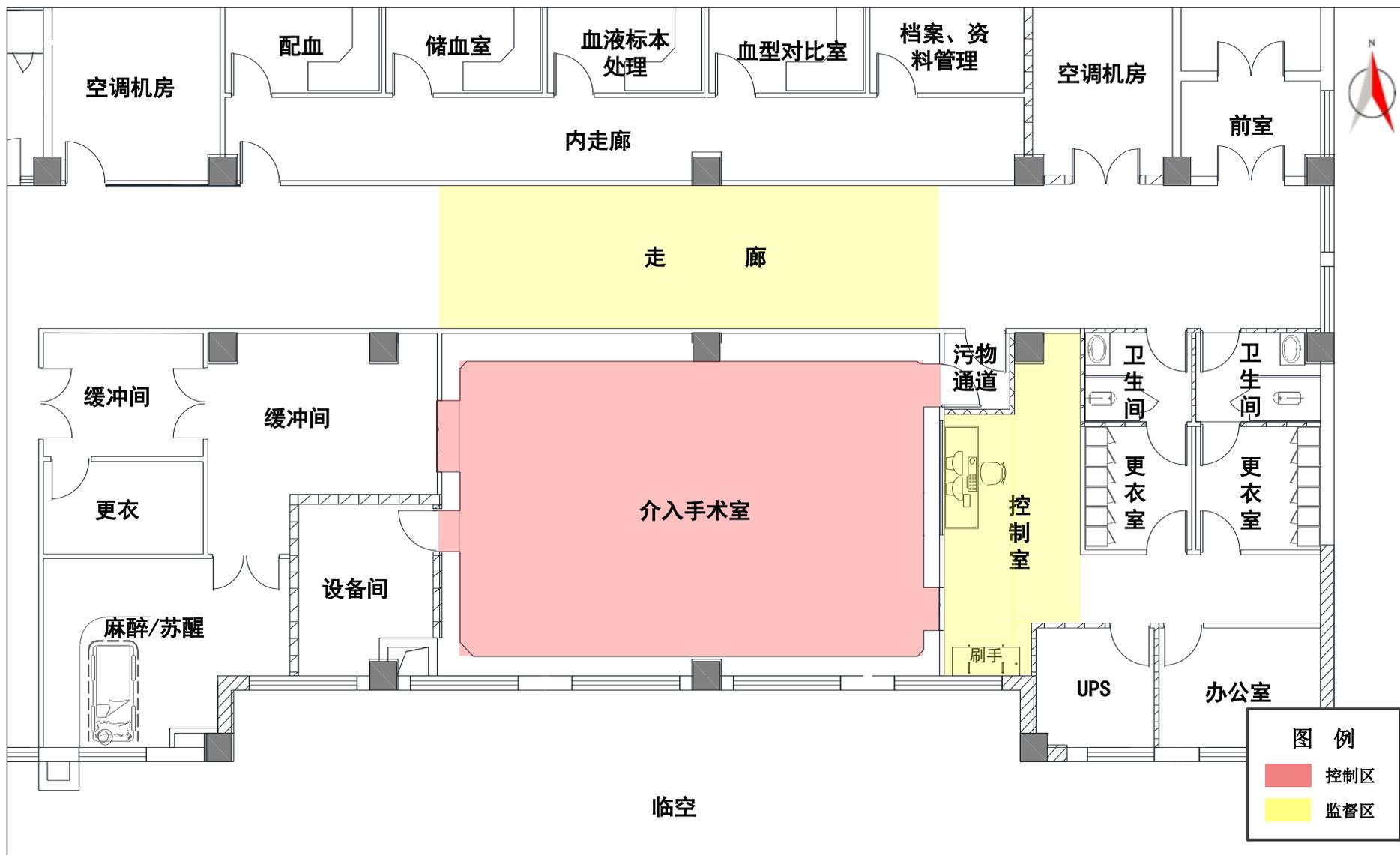
附图3、医技综合大楼12层平面布置示意图



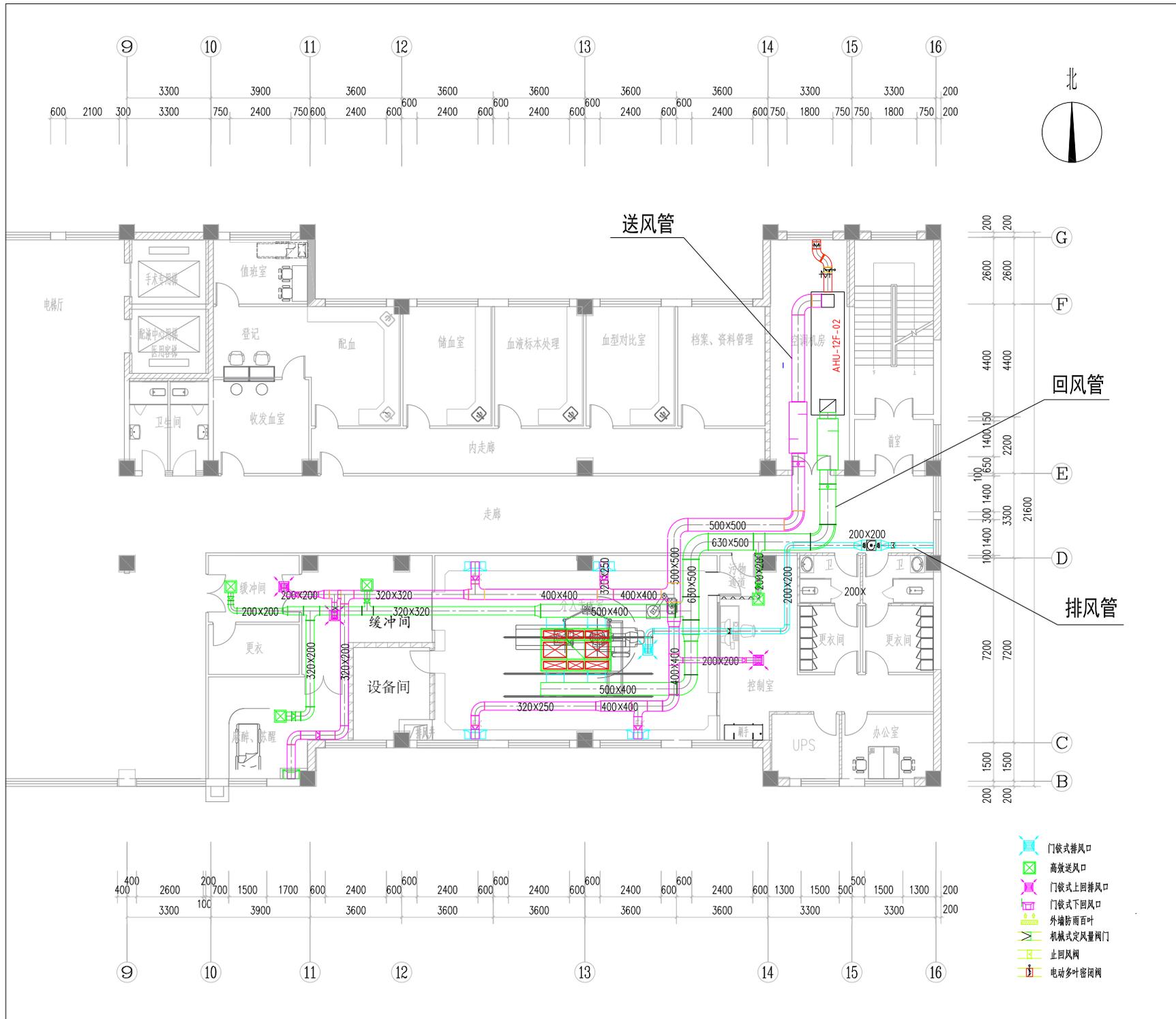
附图4、项目工作场所平面布置示意图



附图5、项目工作场所路径设置示意图



附图6、项目工作场所辐射防护分区管理示意图



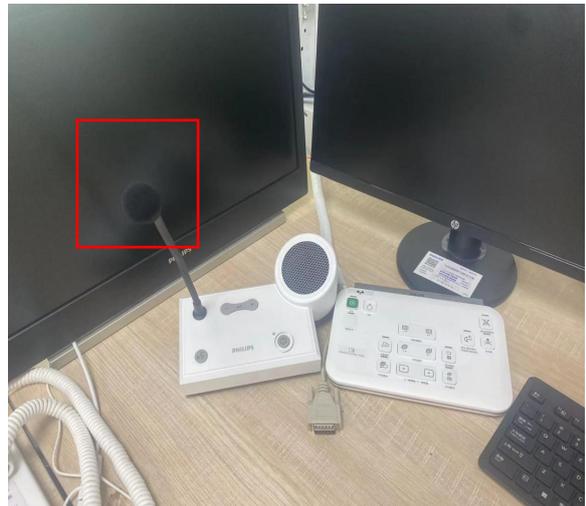
附图7、项目工作场所通风系统示意图



患者进出防护门外脚踏开关



患者进出防护门内脚踏开关



控制室对讲装置



控制室观察窗



控制室操作位



介入手术室内摄像头



介入手术室铅防护吊帘



介入手术室床侧铅防护屏



闭门装置



防夹装置



医护通道防护门电离辐射警告标志、警戒线



污物通道防护门电离辐射警告标志、警戒线



患者进出防护门电离辐射警告标志、警戒线、门灯联动



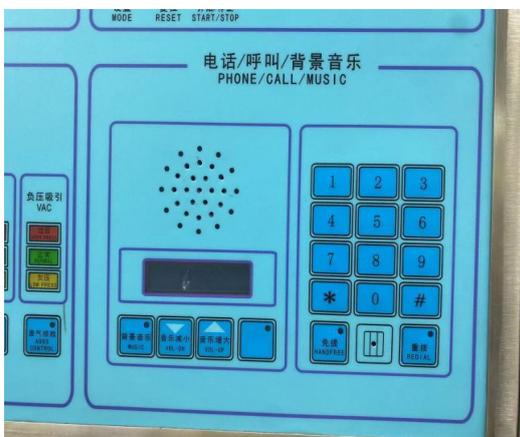
放射防护注意事项告知栏



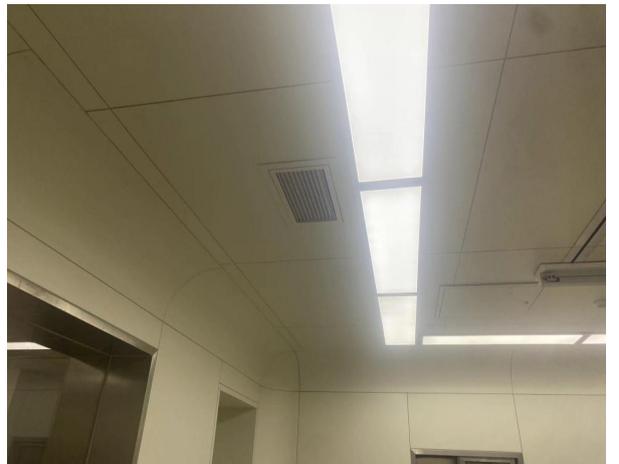
控制室操作台



床旁急停按钮



介入手术室内对讲装置



介入手术室通风系统



便携式 X-γ 辐射监测仪



个人剂量计



铅防护眼镜



其他防护用品



制度上墙

附图8、项目建成后的辐射安全与防护措施照片

委 托 书

兰州宏溥检测技术有限公司：

根据《中华人民共和国放射性污染防治法》、《建设项目环境保护管理条例》等法律法规规定，我单位经研究决定正式委托贵单位承担“临夏县人民医院 DSA 应用项目”竣工环境保护验收监测表编制工作。

验收内容：使用 II 类射线装置 Azurion 7 M20 型医用血管造影 X 射线系统 1 台，开展放射诊断工作。

根据竣工环境保护验收监测表编制工作的需要，我单位将提供项目有关文件、技术资料和协助现场踏勘。有关该项目竣工环境保护验收的其它事宜，由双方共同协商解决。

委托方：临夏县人民医院（盖章）



2024年05月01日

临夏回族自治州生态环境局文件

临州环审发〔2023〕41号

关于对临夏县人民医院 DSA 应用项目 环境影响报告表的批复

临夏县人民医院：

你单位报送的《临夏县人民医院 DSA 应用项目环境影响报告表》（以下简称《报告表》）已收悉。经研究，现批复如下：

一、临夏县人民医院位于临夏县韩集镇双城新区滨河路6号，本项目拟在医技综合大楼12层介入科新建介入手术室一间，手术室面积为58.42m²。手术室内拟安装使用1台型号为Azurion7M20型数字减影血管造影设备（简称DSA），设备额定管电压125kV、额定电流1000mA。该项目总投资为1083.5万元，其中环保投资为123.5万元，占总投资的11.4%。该项目在落实报告表中提出的各项环境保护措施及污染防治措施后，可以满足环境保相关法规和标准的要求。我局原则同意该环境影响报告表。

二、项目建设及运行过程中，你单位应重点做好以下工作：

（一）高度重视辐射环境管理工作，完善专职管理机构并指定专人负责，相关管理人员及操作人员必须参加相应类别的辐射安全培训和考核，严格持证上岗。

（二）配备必要的辐射监测仪器，建立辐射环境监测制度，加强项目运行期间工作场所、周围环境的辐射水平监测并归档。严格落实个人剂量监测与管理制，建立个人剂量和健康档案并长期保存。按照辐射防护最优化的原则，本项目确定工作人员年有效剂量管理约束值为 5mSv，公众年有效剂量约束值为 0.1mSv。

（三）建立健全设备操作规程、岗位职责、设备检修维护、辐射防护等辐射安全管理规章制度，并做到制度上墙。制定完善的辐射事故应急预案，定期组织开展应急演练，确保区域辐射环境安全。

（四）严格落实报告表提出的各项辐射安全与防护措施，确保满足《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）等相关标准要求。做好辐射工作场所屏蔽防护工作，确保满足机房屏蔽体外 30cm 处周围剂量当量率不大于 $2.5 \mu\text{Sv/h}$ 。辐射工作场所应严格划定控制区、监督区，并加强日常管理。机房防护门应设置闭门装置及门灯联锁装置，门口应设置规范醒目的电离辐射警示标识和工作状态指示灯，机房内应配套建设通排风系统并加强通风换气，防止有害气体累积。加强介入治疗工作场所管理并严守操作规程，配备必要的辐射防护用品并做好医生、病人的个人防护工作；严格控制手术医生的工作时间，确保满足剂量管

理限值要求。建立 DSA 设备运行、维修保养等档案记录，并由专人管理。加强对设备及辐射安全防护设施的日常检查维护，进一步完善防止误操作及工作人员、公众受到意外照射的安全措施，避免辐射事故发生。

三、项目建设应严格落实环境保护“三同时”管理制度，项目竣工后你单位应按规定程序及时开展竣工环保验收，验收合格后方可正式投入运行。

四、你单位应依据《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》相关要求，及时向临夏州生态环境局重新申领《辐射安全许可证》。每年 1 月 31 日前应向我局提交辐射安全和防护状况年度评估报告，并通过“全国核技术利用辐射安全监管系统”进行上报。

五、我局委托临夏州生态环境局临夏县分局负责该项目的环境保护监督检查工作。你单位要严格落实《报告表》提出的各项环保措施，并按规定接受各级环境保护行政主管部门的日常监督检查。



(公开属性：主动公开)

抄送：临夏州生态环境保护综合行政执法队、临夏州生态环境局
临夏县分局、江西省地质局实验测试大队

临夏州生态环境局办公室

2023年9月27日印



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：临夏县人民医院

统一社会信用代码：126229214392009657

地址：甘肃省临夏回族自治州临夏县韩集镇双城新区滨河路6号

法定代表人：马坚

证书编号：甘环辐证[N2800]

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：2025年12月24日



发证机关：临夏州生态环境局
(公章)

发证日期：2024年04月18日



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。

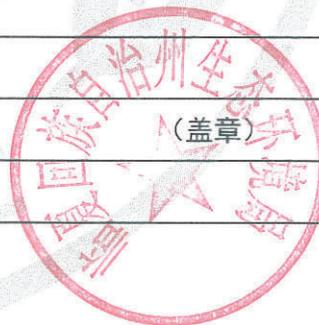
单位名称	临夏县人民医院		
统一社会信用代码	126229214392009657		
地 址	甘肃省临夏回族自治州临夏县韩集镇双城新区滨河路 6 号		
法定代表人	姓 名	马坚	联系方式 13993012005
辐射活动场所	名 称	场所地址	
	住院部六楼手术 1 室	甘肃省临夏回族自治州临夏县韩集镇双城新区滨河路 6 号	
	住院部六楼手术 2 室	甘肃省临夏回族自治州临夏县韩集镇双城新区滨河路 6 号	
	医技综合楼 12 层介入科 DSA 手术室	甘肃省临夏回族自治州临夏县韩集镇双城新区滨河路 6 号	
	门诊楼三楼口腔科 X 射线拍片 2 室	甘肃省临夏回族自治州临夏县韩集镇双城新区滨河路 6 号	
	门诊楼三楼口腔科 X 射线拍片 1 室	甘肃省临夏回族自治州临夏县韩集镇双城新区滨河路 6 号	
	门诊楼一楼应急放射科 CT 室	甘肃省临夏回族自治州临夏县韩集镇双城新区滨河路 6 号	
	门诊楼一楼放射科 DR1 室	甘肃省临夏回族自治州临夏县韩集镇双城新区滨河路 6 号	
证书编号	甘环辐证[N2800]		
有效期至	2025 年 12 月 24 日		
发证机关	临夏州生态环境局		
发证日期	2024 年 04 月 18 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	临夏县人民医院			
统一社会信用代码	126229214392009657			
地 址	甘肃省临夏回族自治州临夏县韩集镇双城新区滨河路 6 号			
法定代表人	姓 名	马 坚	联系方式	13993012005
辐射活动场所	名 称	场所地址		负责人
	门诊楼一楼放射科 DR 室	甘肃省临夏回族自治州临夏县韩集镇双城新区滨河路 6 号		张建云
	医技综合楼一楼放射科 CT 室	甘肃省临夏回族自治州临夏县韩集镇双城新区滨河路 6 号		张建云
	门诊楼一楼放射科 CT 室	甘肃省临夏回族自治州临夏县韩集镇双城新区滨河路 6 号		张建云
	门诊楼一楼放射科 DR2 室	甘肃省临夏回族自治州临夏县韩集镇双城新区滨河路 6 号		张建云
	医技综合楼一楼放射科 DR 室	甘肃省临夏回族自治州临夏县韩集镇双城新区滨河路 6 号		张建云
证书编号	甘环辐证[N2800]			
有效期至	2025 年 12 月 24 日			
发证机关	临夏州生态环境局 (盖章)			
发证日期	2024 年 04 月 18 日			





(一) 放射源

证书编号：甘环辐证[N2800]

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												



(二) 非密封放射性物质

证书编号: 甘环辐证[N2800]

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											



(三) 射线装置

证书编号: 甘环辐证[N2800]

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	技术参数(最大)	生产厂家	申请单位	监管部门
1	门诊楼三楼口腔科X射线拍片1室	口腔(牙科)X射线装置	III类	使用	1	口腔外X射线装置	Pax-400C	088-0151	管电压 90 kV 管电流 10 mA	上海怡友		
2	门诊楼三楼口腔科X射线拍片2室	口腔(牙科)X射线装置	III类	使用	1	口腔内X射线装置	RAY68(M)	M1408079	管电压 70 kV 管电流 7 mA	宁波蓝野		
3	门诊楼一楼放射科CT室	医用X射线计算机断层扫描(CT)装置	III类	使用	1	医学影像用CT机	SOMATOM go.Now	11061618	管电压 130 V 管电流 400 A	上海西门子		
4	门诊楼一楼放射科DR1室	医用诊断X射线装置	III类	使用	1	X射线摄影装置	NeuVision 480	NV480A-20100005	管电压 150 V 管电流 800 mA	东软医疗		
5	门诊楼一楼放射科DR2室	医用诊断X射线装置	III类	使用	1	X射线摄影装置	NeuVision 860	NV860G220006	管电压 150 kV 管电流 1000 mA	东软医疗		



(三) 射线装置

证书编号: 甘环辐证[N2800]



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	技术参数(最大)	生产厂家	申请单位	监管部门
6	门诊楼一楼放射科DR室	医用诊断X射线装置	III类	使用	1	床旁X射线摄影装置	PLX5200C	5200C19105	管电压 125 kV 管电流 200 mA	南京普爱		
7	门诊楼一楼应急放射科CT室	医用X射线计算机断层扫描(CT)装置	III类	使用	1	医学影像用CT机	SOMATOM Spirit	10045692	管电压 130 kV 管电流 270 mA	上海西门子		
8	医技综合楼12层介入科DSA手术室	血管造影用X射线装置	II类	使用	1	血管造影用X射线装置	Azurion 7 M20	1831 (SN)	管电压 125 kV 管电流 1000 mA	飞利浦		
9	医技综合楼一楼放射科CT室	医用X射线计算机断层扫描(CT)装置	III类	使用	1	医学影像用CT机	Incisive CT	554171	管电压 140 kV 管电流 1000 mA	飞利浦		
10	医技综合楼一楼放射科DR	医用诊断X射线装置	III类	使用	1	X射线摄影装置	NeuVision 860	NeuVision860	管电压 150 kV 管电流 1000 mA	东软医疗		



(三) 射线装置

证书编号：甘环辐证[N28001]



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	技术参数(最大)	生产厂家	申请单位	监管部门
11	住院部六楼手术1室	医用诊断X射线装置	III类	使用	1	床旁X射线摄影装置	PLX112B	12B13135	管电压 120 kV 管电流 30 mA	南京普爱		
12	住院部六楼手术2室	医用诊断X射线装置	III类	使用	1	移动X射线C臂机	Cios Alpha	13480	管电压 125 V 管电流 250 mA	上海西门子		



(四) 许可证条件

证书编号：甘环辐证[N2800]

此页无内容





(五) 许可证申领、变更和延续记录

证书编号：甘环辐证[N2800]



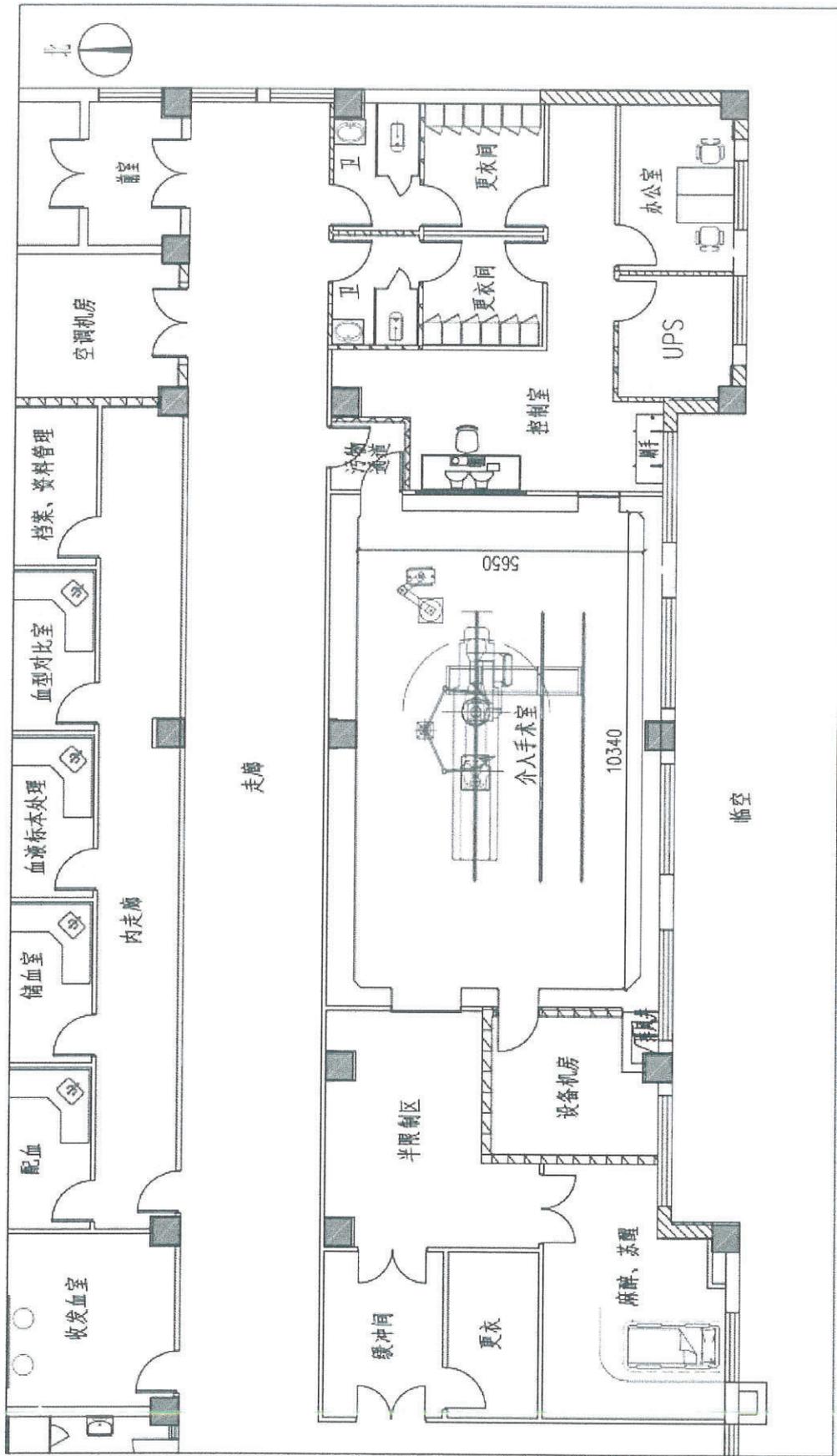
序号	业务类型	批准时间	内容事由	申领、变更和延续前许可证号
1	重新申请	2024-04-18	新增1台医用血管造影用X射线装置 (DSA)、新增1台X射线计算机断层摄影设备 (CT)、新增1台数字化医用X射线摄影装置 (DR)	甘环辐证[N2800]
2	重新申请	2022-06-29	重新申请, 批准时间: 2022-06-29	甘环辐证[N2800]
3	重新申请	2020-12-24	重新申请, 批准时间: 2020-12-24	甘环辐证[N2800]
4	延续	2020-12-24	延续, 批准时间: 2020-12-24	甘环辐证[N2800]
5	变更	2020-12-24	变更, 批准时间: 2020-12-24	甘环辐证[N2800]
6	变更	2019-11-22	变更, 批准时间: 2019-11-22	甘环辐证[N2800]
7	变更	2015-12-24	变更, 批准时间: 2015-12-24	甘环辐证[N2800]
8	延续	2015-12-24	延续, 批准时间: 2015-12-24	甘环辐证[N2800]



(六) 附件和附图

证书编号：甘环辐证[N2800]





附图4、项目工作场所平面布置示意图 (a)

核技术利用辐射安全与防护考核

成绩报告单



高明清，男，1990年04月10日生，身份证：622921199004104616，于2023年06月参加 医用X射线诊断与介入放射学 辐射安全与防护考核，成绩合格。

编号：FS23GS0100260 有效期：2023年06月19日 至 2028年06月19日

报告单查询网址：fushhe.mee.gov.cn



核技术利用辐射安全与防护考核

成绩报告单



田志刚，男，1985年06月03日生，身份证：622921198506036313，于2023年08月参加 医用X射线诊断与介入放射学 辐射安全与防护考核，成绩合格。

编号：FS23GS0100432 有效期：2023年08月05日 至 2028年08月05日

报告单查询网址：fushhe.mee.gov.cn



核技术利用辐射安全与防护考核

成绩报告单



谢学丽，女，1993年04月01日生，身份证：622921199304012844，于2023年09月参加 医用X射线诊断与介入放射学 辐射安全与防护考核，成绩合格。

编号：FS23GS0100510

有效期：2023年09月16日 至 2028年09月16日

报告单查询网址：fushe.mee.gov.cn



核技术利用辐射安全与防护考核

成绩报告单



王秀娟，女，1991年10月01日生，身份证：622921199110014841，于2023年08月参加 医用X射线诊断与介入放射学 辐射安全与防护考核，成绩合格。

编号：FS23GS0100455

有效期：2023年08月19日 至 2028年08月19日

报告单查询网址：fushe.mee.gov.cn



核技术利用辐射安全与防护考核

成绩报告单



马占秀，女，1988年03月01日生，身份证：622921198803015885，于2023年09月参加 医用X射线诊断与介入放射学 辐射安全与防护考核，成绩合格。

编号：FS23GS0100507

有效期：2023年09月16日 至 2028年09月16日



报告单查询网址：fushe.mee.gov.cn

核技术利用辐射安全与防护考核

成绩报告单



李万菊，女，1989年11月25日生，身份证：622921198911256328，于2023年09月参加 医用X射线诊断与介入放射学 辐射安全与防护考核，成绩合格。

编号：FS23GS0100502

有效期：2023年09月16日 至 2028年09月16日



报告单查询网址：fushe.mee.gov.cn

临夏县人民医院文件

临县医发(2022)32号

临夏县人民医院关于调整辐射安全与环境管理领导小组的通知

各科室:

根据《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》及《放射诊疗管理规定》等有关法律、法规要求,为切实做好我单位辐射安全管理工作,落实各项辐射安全管理制度,提高安全防范意识,维护正常放射诊疗秩序,结合本单位实际情况,调整辐射安全与环境管理领导小组,领导小组组成如下:

组长:马坚	院长	13993012005
副组长:朱殿润	副院长	13993066683
成员:张建云	放射科主任	13993081910
李文智	药械科主任	13830122691
王立新	医务科主任	18794066798
刘继宏	总务科主任	13884027512

辐射安全专职管理人员:王立新

领导小组电话:0930-3222183

放射防护安全管理领导小组职责：

1、监督本单位贯彻执行国家及上级主管部门关于辐射安全与防护的法律、法规、规定、方针和政策；

2、负责核技术利用项目新建、改建、扩建时放射诊疗许可证、辐射安全许可证申办及变更工作；

3、对辐射安全与防护工作进行监督检查和指导工作；

4、组织制定放射事件应急处理预案；

5、负责放射诊疗设备的质量控制检测、辐射工作场所的环境监测、放射工作人员个人剂量监测、职业健康检查及辐射安全管理与培训工作；

6、负责对核技术利用项目的辐射安全与防护状况进行年度评估；

7、发生辐射事故时，统一指挥、协调、处理和报告，防止事故蔓延扩大，并将事故损失降到最低；

8、对发生的辐射事故按照“四不放过”原则组织调查处理，落实防范措施。

附：《辐射工作人员岗位职责》



成人高等教育

毕业证书



学生 **王立新** 性别 **男**，一九八九年 九 月 一 日生，于二〇一六年 三 月至二〇一九年 一 月在本校 **中医学**

专业 **业余** 学习，修完 **专升本** 科教学计划规定的全部课程，
成绩合格，准予毕业

校 名：**甘肃中医药大学**

校（院）长：



批准文号：(87)教高三字001号

证书编号：107355201905000041

二〇一九年 一 月 十五 日

中华人民共和国教育部学历证书查询网址：<http://www.chsi.com.cn>

核技术利用辐射安全与防护考核

成绩报告单



王立新，男，1989年09月01日生，身份证：622921198909015672，于2024年03月参加 辐射安全管理 辐射安全与防护考核，成绩合格。

编号：FS24GS2200098

有效期：2024年03月15日至 2029年03月15日

报告单查询网址：fushe.mee.gov.cn



辐射安全与防护管理制度

为了避免辐射事故的发生，确保辐射安全工作人员的人身安全，根据《放射性同位素与射线装置安全许可管理办法》的有关规定，特制定本制度。

- 1、医院辐射安全与环境保护管理领导小组负责本院的辐射安全工作。
- 2、射线装置在使用前必须取得生态环境部门许可；使用过程中由有资质的单位每年进行监测。
- 3、辐射工作人员在上岗前需通过辐射安全与防护自主考核。
- 4、辐射工作人员在工作时必须正确佩戴个人剂量计，直接接触射线时需按标准穿着防护用品。
- 5、辐射工作人员在操作过程中必须严格遵守操作规程，避免因射线装置失控导致人员受到异常照射事件的发生。
- 6、机房及周围区域有控制区、监督区划分，并用警戒线标明。
- 7、射线装置工作过程中应打开动力通风装置保持良好的通风。
- 8、机房门外应有电离辐射警告标志；确保机房门上方印有“射线有害、灯亮勿入”的工作状态指示灯能与机房门有效关联；以及自动闭门装置保证机房防护门的常闭状态。
- 9、辐射装置使用要制定与本院从事的治疗项目相适应的质量保证方案，遵守质量保护监测规范。按照照射正当化和辐射防护最优化的原则，避免一切不必要的照射，并事先告知患者和受照者辐射对健康的潜在影响。
- 10、发生辐射事故时，应按照《辐射事故应急预案》及时报告医院负责人。
- 11、核技术利用单位须在每年1月31日前于全国核技术利用辐射安全申报系统中提交上一年度辐射安全评估报告，并填写辐射工作人员的职业照射个人剂量检测档案。

血管造影用 X 射线装置安全操作规程

一、准备工作

1、清扫机房及控制室内卫生，进行消毒杀菌，将所有物品定点摆放，铅衣铅帽等铅防护用品整齐摆放在挂架上，不可随意搁置。

2、佩戴内外两个个人剂量计。

3、检查机房门灯连锁装置是否有效，检查闭门装置是否正常，检查对讲装置是否正常。

4、打开机房内通风装置，对机房内进行通风换气，并检查其是否正常工作。

5、准备就诊。

二、开机

1、开机前，检查所有待用附属设备连接。

2、打开设备间温度调节设备，保持标准室温。

3、打开设备电源时注意设备的状态、系统自检信息，发现异常时记录相关信息，及时关闭总电源，并报告维护人员。

三、操作准备

1、检查 DSA 主机的功能状态，磁盘空间。

2、检查相关连入设备（高压注射器、图像处理工作站）的性能、状态。

3、按照待检病例的 DSA 检查或治疗要求准备导管床、C-ARM 的机位。

4、按照病人的个体情况、治疗或检查部位的特性，制定检查模式，X 线发生模式、采集频率、高压注射器速率（条件参数设置）、采集视野（影像增强器尺寸）。

四、Emergency stop 紧急制动

1、紧急状况下，可按 C-ARM 上红色按钮“Emergency stop”切断 C-ARM 电源。

2、按 POWER ON 复位或关闭 WORKSTATION 后可以重新启动系统。

五、接诊操作

1、核对患者的基本信息，选择合适的检查模式，准备开启检查。

2、医生在进入机房内准备进行介入手术前需穿戴好辐射防护用品，正确佩

戴个人剂量计；同时需对病人的非病区部位进行相应的防护，避免额外的照射。

3、设备曝光前需确认机房防护门和控制室防护门均处于关闭状态，通风设施正常运转，门灯连锁装置正常运行。

4、根据检查过程中获取图像的质量状况和检查需求，修正检查模式、X线强度、照射野大小、采集频率、高压注射器速率，以提高影像质量，减少患者接受额外辐射。

5、曝光时注意仪器的工作状态，发现异常时记录相关信息，及时通知手术医生，暂停手术（必要时终止手术，关闭总电源）并报告维护人员。

6、检查结束，及时将有临床意义的序列（或单帧图像）复制到 ARCHIVE 文件夹后在传送到 PACS 服务器；拍摄照片，填写技术参数、材料使用明细表。

六、关机检查结束后将机器复位至初始状态，并关闭电源，填写设备使用台账。

介入科岗位职责

一、科主任岗位职责

- 1、在院长的领导下，全面负责本科的医疗、科研、教学、预防和行政管理等工作；
- 2、制定本科室的工作计划并组织实施，经常督促检查，按期总结汇报；
- 3、组织本科室制定并贯彻执行各项规章制度和技术操作规程，检查射线防护情况，严防事故发生；
- 4、保持与临床科室的密切联系，征求意见，改进工作；
- 5、根据本科室任务和人员情况，进行科学分工，保证各项工作的正常进行，使伤病员得到及时的检查、诊断和治疗；
- 6、定期主持、督促制定各专业组的计划，审签重要及疑难病例的诊断报告，参加疑难病例的临床会诊，定期检查放射诊断和投照质量；
- 7、组织本科室工作人员、实习生、进修生进行放射防护知识及专业技能的培训和学习；
- 8、审签本科室主要设备器材、药品的请领与报销，监督检查机器设备使用和管理情况。

二、医师岗位职责

- 1、在科主任及相关负责人领导下，负责和指导科室医疗、教学、科研和预防工作；
- 2、担负疑难病例的诊断和治疗，参加院内外会诊和疑难病例讨论；
- 3、定期主持手术和集体阅片，审查签署重要的诊断报告；
- 4、制定和主持开展新技术、新项目 and 科学研究，指导下级医师开展科研工作和论文撰写工作；
- 5、负责介入诊治工作，按时完成诊断报告，遇到疑难问题及时请示上级医师，掌握 DSA 的一般原理、性能、使用及投照技术，遵守操作规程，做好防护工作，认真执行各项规章制度和技术操作规程，经常检查医疗质量，严防差错事故。

三、技师岗位职责

1、负责对各种手术造影设备的操控，应做到熟练、安全、快捷地操作设备，不能空岗。

2、负责对各种手术影像资料的编辑、刻录工作，应及时、准确地做好光盘的编号、归档。

3、熟练掌握 DSA 设备的使用和保养状况，应及时清除高压注射器、监视屏上的所有污染物并保持清洁。

4、对故障设备要技师联系工程师进行维修，并把故障情况上报，认真做好造影设备的使用、维修保养记录；认真学习专业知识，做好本职工作。

四、护士长岗位职责

1、在科主任领导下，负责本室行政、护理、教学、科研工作和手术安排，制定工作计划并组织实施。

2、根据本室任务和工作人员的情况进行分工，督促检查各级工作人员认真执行介入手术室规则、各项规章制度及无菌技术操作；督促检查各级护理人员各项工作质量标准的落实，严防差错事故。

3、指导护理人员做好手术配合和抢救工作，使之主动、密切配合医师完成手术任务。检查督促所属人员做好消毒隔离工作，切实落实消毒隔离制度。定期对手术间空气、无菌容器、敷料器械包进行消毒灭菌效果的监事，严防切口感染和院内感染。

4、负责督促各种器械及用物的定货、清领、保管，检查手术用品的准备情况；检查毒、麻、限制药品及贵重器械的使用情况。

专职管理人员岗位职责

1、了解并熟知相关法律法规，及时配合主管领导做好辐射安全发防护管理工作。

2、编制辐射安全和防护管理规章制度、辐射事故应急预案，配备必要的防护用品和监测仪器。

3、负责辐射安全许可证的申请和延续，以及全国核技术利用系统的维护。

4、负责委托检测机构定期对辐射工作场所进行检测，对辐射工作人员个人剂量计的发放和回收；定期组织员工进行职业健康体检，建立职业健康监护档案。

5、负责辐射工作人员台账的建立和设备台账的建立，定期进行更新。

6、负责对辐射工作人员进行辐射防护知识的培训，组织辐射工作人员进行相应法律法规的学习。

7、组织对辐射防护管理的安全检查，协助和督促有关部门对查出的隐患制定防范措施，并进行相应的整改工作。

8、负责制定、修订辐射防护工作管理制度和辐射工作安全操作规程，并督促辐射工作人员严格执行。

每年1月31日前在“全国核技术利用辐射安全申报系统”提交安全和防护状况年度评估报告。

射线装置保养维护制度

- 1、认真遵守设备的使用制度，严格按照设备操作规程进行操作。
- 2、应建立设备交接班记录。工作人员应认真填写设备使用情况以及本班的设备完好状况。
- 3、设备定期维护（六个月一次）
 - （1）设备机械性能维护：配重块安全装置检查，各机械限位装置有效性检查，各种运动运转检查，操作完整性检查。
 - （2）设备电气性能维护：各种应急开关有效性检查，透视曝光参数（kV、mA、mAs）检查。
 - （3）每天检查设备电路情况，发现问题及时请电工维修。
- 4、日常维护（每日进行）
 - （1）每日开机后先检查机器是否正常；有无提示错误等，如有必须先排除。
 - （2）每日工作前，需用抹布擦拭设备。
 - （3）每日工作完后，需清洗机器上的脏物和血迹等。
- 5、每年委托有资质的第三方机构对射线装置进行设备性能检测，检测中出现问题立即联系厂家工程师对设备进行检修维护。设备维护后，组织设备人员、技术人员、操作人员共同验收，验收合格后方可使用。
- 6、应定期组织检查辐射工作场所门灯联锁（门机联锁）、通风设施、警示标识、制度上墙、铅防护用品、门禁、监控等有无损坏或无法正常运行的状况，若有需尽快联系相关人员进行维修或更换，确保辐射工作场所采取的防护措施及防护用品可正常使用。
- 7、监测仪器校准：移动式剂量监测仪每年需委托有资质的单位进行校准。
- 8、设备故障维修
 - （1）当设备出现故障，首先请医院人员维修，医院无法维修时，外请设备厂家工程师维修。
 - （2）设备大修或更新，必须列入下年预算计划，由主管部门提出并组织实施。

(3) 设备生产重大故障或检查中发现隐患，应立即采取控制措施，联系厂家工程师制定修理和整改方案。

(4) 仪器设备出现故障时，应由设备使用人或保养人详细说明故障现象及原因，以便维修维护专业人员及时排除故障，缩短停机时间。

(5) 设备检修维护时，检修人员要时刻注意安全，必要时切断电源，派专人负责看守。检修过程由设备厂家负责，在检修过程中注意人机安全，爱护仪器设备，妥善保管零配件，严防流失。

(6) 设备维修后要做好登记，大型设备的维修记录要写入档案，内容包括维修日期，使用人主诉故障现象、故障原因、排除方法、更换零件及修复后的检验情况。

(7) 辐射安全与防护管理办公室负责召开故障或隐患分析会，找出原因，落实责任，避免类似事情重复发生。

台账管理制度

目的：为规范全院放射性同位素和辐射诊疗设备的使用，明确辐射诊疗设备的来源及去向，使用科室应做好射线装置使用登记及台账管理，保证账物相符。

范围：本制度适用于临夏县人民医院射线装置台账管理。

政策：依据《中华人民共和国环境影响评价法》《放射性同位素与射线装置安全和防护管理办法》及其他法律法规要求，对我院射线装置使用登记、台帐管理进行如下要求：

一、辐射工作人员要忠于职守，加强组织纪律性，增强法制观念，自觉遵守相关的国家法律法规和放射防护管理的各项规章制度，提高工作效率。

二、射线装置台账记录、个人剂量监测记录、辐射工作人员健康体检记录及设备保养维修记录必须实行科学化、规范化管理，做到分类详细记录、建档、归类清晰。

1.射线装置记录：包括设备名称、型号、生产厂家、类别、管电压、输出电流、使用科室、安放或使用位置、状态、设备编号、出厂日期、射线种类、用途等，并做好设备保养维修记录。

2.移动设备：包括床旁 X 射线摄影装置和移动 X 射线 C 臂机，因无固定使用场所，不能作为常规射线装置进行台账管理。除了记录设备名称、型号、生产厂家、类别、管电压、输出电流、使用科室、安放或使用位置、状态、设备编号、出厂日期、射线种类、用途等外，还必须严格做好使用记录、设备日常保养及维修记录登记，做到有据可查。

三、个人剂量监测、设备的维修保养等必须严格登记，并按规定整理、登记。

四、定期核对台账，做到账物相符。

五、凡需调阅台账记录数据，必须经辐射安全与防护管理领导小组批准后方可查阅。

六、所有记录的台帐由辐射安全与防护管理领导小组定期核对检查，作为考核各科室的重要参考指标。

辐射工作人员培训制度

为提高辐射工作人员及辐射管理人员的安全防护专业知识以及相关的法律法规的认识，根据《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》、国家环保总局令第31号《放射性同位素与射线装置安全许可管理办法》《建设项目环境保护管理条例》《中华人民共和国放射性污染防治法》等法律法规和有关文件规定，结合我院实际情况，合理安排辐射工作及辐射工作人员及时接受有关知识的培训，使本院的射线装置能够在安全状态下正常运行，制定医院辐射工作人员及辐射管理人员培训计划：

1、本计划目的在于加强辐射工作人员及辐射管理人员的安全防护专业知识、法律法规的认识，杜绝辐射事故的发生。范围适用于医院所有从事辐射工作的人员及辐射管理人员。

2、医院所有从事辐射工作的人员及辐射管理人员必须服从医院统一安排，参加辐射安全和防护专业知识及相关法律法规考核，并取得考核证书。证书有效期为五年，超过五年必须再次参加复训，未取得合格证书的辐射工作人员不得上岗；专职辐射管理人员应报考生态环境部统一组织的考核，考核类别为“辐射安全管理”；II类设备工作人员需报名参加生态环境部组织的考核，介入科工作人员需报名参加生态环境部统一组织的考核，考核类别为“医疗诊断与介入放射学”；III类设备工作人员由医院统一组织进行辐射安全和防护专业知识及相关法律法规考核，有效期为五年，自行考核应从题库中抽取题目进行考核，试卷应抽取至少50道题目，其中至少有10道多选题；法律法规与基础知识至少各占比20%（抽取题目应与参加考核人员日常从事工作有较强关联性）。考核时应有专人监考，采取闭卷考试，考试时长60分钟；考生得分占试卷总分的75%及以上方为通过考核。开展自行考核后，应将以下记录留档备查，至少保存5年：（1）作答试卷原件及考核成绩；（2）参加考核人员姓名、工作部门、联系方式；（3）考核时间、监考人及其联系方式。

3、新从事辐射工作人员必须参加岗前辐射安全培训，否则相关科室不予接收；辐射工作人员调换工作岗位时，由于岗位不同而必须补充辐射安全培训；由于脱离岗位时间较长，再次从事辐射工作时，需补充安全培训。

4、经培训的人员必须熟知以下内容：了解本岗位工作中的辐射安全问题和潜在危险，并树立正确的态度；了解有关法律法规及本岗位有关的辐射安全规程；了解并掌握减少受照射量的原理和方法，以及有关防护器具、衣具的正确使用方法；促进工作人员提高技术熟练程度，避免一切不必要的照射；了解与掌握在操作中避免或减少事故后果的原理和方法，懂得有关事故应急的对策。

5、培训内容：

- (1) 辐射安全与防护培训
- (2) 辐射安全与防护基础知识培训
- (3) 辐射事故应急预案
- (4) DSA的原理及临床应用
- (5) DSA、DR、CT的日常维护和保养
- (6) 辐射安全工作人员证书人员复训培训

辐射监测方案

目的：为了加强辐射污染防治工作，预防和减少辐射事故污染事故危害，根据《中华人民共和国环境影响评价法》《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》《放射性同位素与射线装置许可管理办法》相关要求，辐射工作人员在工作过程中应进行个人剂量监测，同时结合本院实际情况对辐射环境定期进行监测。

政策：个人剂量监测的主要目的是控制工作人员的受照剂量，使之达到合理最低水平；并通过个人剂量监测，查明防护工作的薄弱环节，以利于采取有效的改善措施；另外，个人剂量数据是研究辐射对人体危害的重要参考资料，也是制定和修改防护规定的重要依据。

辐射工作场所监测分两部分进行，一是每年请有资质的第三方进行辐射场所监测，对不合格结果及时查找原因并解决、解决后方可使用；二是医院内部自行使用 X- γ 辐射仪对辐射场所进行日常监测，对发现的异常值及时进行复测，并查找原因，解决后方可使用。

一、个人剂量监测

1.监测对象

对所有辐射工作人员均进行个人剂量监测。

2.佩戴合适的个人剂量计

佩戴周期三个月；特殊监测或事故情况下的监测，通常是针对某一次特定的操作或某一次事故情况下所进行的测量。

3.正确佩戴个人剂量计

介入科个人剂量计分内、外两个，佩戴时内剂量计应戴在铅衣内侧的躯干部位，一般为胸部或腰部；外剂量计可夹于领口，注意不要被铅衣覆盖。不可将自己的剂量计借给他人佩戴；不可故意将剂量计置于辐射源处照射；不可将剂量计遗留在手术室、治疗室等工作场所。

4.外照射个人剂量计的性能应满足以下条件

- (1) 有足够的灵敏度和尽可能低的能量探测阈。
- (2) 有合适的量程，一般要求在 0.1-10mGy 之间。
- (3) 体积小、重量轻、机械性能好，有良好的能量响应，方向依赖小。

(4) 仪器读数稳定，有一定的准确度，测量误差在 20%以下。

(5) 剂量计正常上班期间必需佩戴，不得间断或者不佩戴。

5.对个人剂量监测结果异常值的处置

每年度累计限值取限值的四分之一（5mSv），若本季度个人剂量监测结果超过剂量限值的四分之一（1.25 mSv），必要时停止下一季度的与辐射相关医疗活动，调查原因，提出解决方案立即开展调查，并在后续诊疗活动中落实。

二、辐射工作人员健康检查

医院辐射安全专职管理员负责联系有资质单位，组织医院辐射工作人员每两年进行一次职业健康检查，并建立健康档案，未经体检或体检不合格者，不得从事放射性工作。

三、场所辐射环境监测

1、委托监测

每年由具有相关资质的第三方监测单位对全院的射线装置及辐射环境进行监测，发现问题及时改进。

2、自主监测

医院指定专人对我院射线装置机房及周围环境 X-γ辐射剂量率进行监测，具体监测方案如下：

监测位置：射线装置机房屏蔽墙四周（距屏蔽墙 30cm，离地 1m）、防护门及缝隙处（门缝外及距门中间 30cm）、操作室、操作台、观察窗（距观察窗四边及中间 30cm）、机房楼上（距地 100cm）/楼下（距地 170cm）、穿线孔；

监测项目：X-γ辐射剂量率；

监测频次：4 次/年。

辐射工作场所 X、 γ 辐射剂量率自行检测记录表

设备名称：_____ 位置：_____ 检测日期：_____

检测仪器型号名称：_____ 检测条件：_____ 天气状况 _____ 温度：_____ 湿度：_____

编号	检测点位描述	单位： mSv/h μ Sv/h											最小值	最大值		
		仪器读数														
1	操作位															
2	管线孔															
3	观察窗外 30cm															
4	操作室防护门外 30cm															
5	机房防护门外 30cm															
6	机房东墙外 30cm															
7	机房南墙外 30cm															
8	机房西墙外 30cm															
9	机房北墙外 30cm															
10	机房楼上距地 100cm															
11	机房楼下距地 170cm															

临夏县人民医院辐射事故应急预案

为贯彻落实国务院《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》，保证核技术应用等各类意外事故应急处置工作有序进行，最大限度控制和减少事故造成的危害，保障公众和工作人员的健康安全，有效保护环境，特制定辐射事故应急处置措施。

一、应急组织与职责

1.管理组织成员

为保证我单位放射应急救援工作有效开展，减少放射事故造成的损失，保障职工的人身安全，我单位成立放射事故应急救援小组，小组成员如下：

组 长：	马 坚	院 长	13993012005
副组长：	朱殿润	副院长	13993066683
成 员：	张建云	放射科主任	13993081910
	李文智	药械科主任	13830122691
	王立新	医务科主任	18794066798
	刘继宏	总务科主任	13884027512

2.应急救援组织机构职责

(1)贯彻执行国家放射应急的方针政策和放射应急工作要求。

(2)应急期间充分调动人力、物力支援，实施统一指挥，统一组织，统一行动,采取各种有效快速的救援措施，最大限度地减少污染危害，避免人身伤亡和财产损失，消除对我单位的负面影响。

(3)组织编制和修订放射事故应急预案，组织开展安全教育培训和不定期进行放射事故演练。

(4)定期检查放射事故应急系统和各岗位防护器材的备用完好情况。

(5)负责组织指挥事故现场的处理物资调配、人员疏散、现场控制等现场的具体工作。

(6)负责做好善后处理工作。

(7)按发生事故“四不放过”原则，即事故原因未查清不放过、责任人员未处理不放过、责任人和群众未受教育不放过、整改措施未落实不放过，组织或协助配合上级进行事故调查分析、处理工作。

(8)发生事故时，应立即赶赴现场组织指挥应急救援工作，同时向有关领导和部门报告事故情况。

二、信息报告

任何部门和个人在发现放射事故时，应迅速、准确地报告有关部门和本单位值班领导。有关部门接到事故信息后，根据事故严重程度，立即启动应急方案，采取应急措施。确认属于放射事故1小时内向环保、公安、卫生等部门或放射应急机构书面报告。

应急联系电话：0930-3222183

生态环境部门：0930-3222180

卫生健康部门：0930-3222122

公安部门：0930-5930511

三、应急响应

发现射线装置泄漏射线、机房防护损坏等情况时，发生事故的科室立即将事故性质、时间、地点、科室、联系人、电话等向放射安全管理小组和应急指挥中心报告。应急指挥中心在接到报告后，立即启动放射事故应急预案，安排各组人员迅速赶赴现场进行救援。

四、响应措施

1.发生射线装置失控导致人员受到超剂量照射时，抢险救援组赶到现场后，立即组织现场人员撤离，切断射线装置电源，保护好现场，迅速、正确判断性质，将事故情况报告应急指挥中心。医疗救护组赶到现场后，配合抢险救援组组织人员撤离，安排受照人员接受医学检查或者在指定的医疗机构救治。

2.因机房防护门、屏蔽墙、门灯连锁装置损害而造成X射线泄漏或人员误入放射工作场所，导致人员受到超剂量照射和环境污染时，抢险救援组赶到现场后，立即切断电源，并安排受照人员接受医学检查和医疗救治，查明放射事故发生原因并进行整改。

3.根据放射事故的类型和特点，现场应急工作人员应配备相应的专业防护装备，采取有效措施，确保人身安全。

五、应急终止和恢复正常秩序

确定解除应急状态需要符合以下条件：

1.在批准终止应急状态之前，必须获得足够的情况，确定放射性事故已切实得到控制，而且几乎已恢复到安全状态。

2.放射事故已经停止或者已经控制到低于可接受的水平。

3.为使公众免受放射性污染，并使事故的长期后果可能引起的照射降至尽量低的水平，已经采取并继续采取一切必要的防护措施。

六、信息通报与发布

1.信息通报：应急救援组及时做好与环保、公安、卫生、财政等部门的联络与信息通报工作。

2.信息发布：发生放射事故后，会同有关部门负责信息发布工作。

七、评估与总结

1.处置工作评估

在解除应急状态后,应进行下列工作：

(1)整理和审查所有的应急记录和文件等资料；

(2)总结和评价导致应急状态的事故情况和在应急期间采取的主要行动；

(3)对事故责任人进行事故责任追究。

2.应急响应总结报告：应急状态终止后，各有关部门和单位按有关规定及时做出书面总结报告。总结报告应包括下列基本内容：发生事故的基本情况，事故原因、发展过程及造成的后果(包括人员伤亡、经济损失)分析、评价，采取的主要应急响应措施及其有效性，主要经验教训和事故责任人及其处理等。总结报告的具体内容和格式按规定执行，并向相关政府主管部门提交事故报告。

八、应急准备

1.应急演练

定期开展一次放射事故应急演练。各科室应认真组织学习，宣传贯彻和落实放射事故应急救援预案，并且根据实际发展情况不断进行修改，补充完善。

2.应急培训

必须按照培训计划和培训内容进行有效的培训，培训内容包括：事故报警、人员疏散、防护器材使用、放射防范常识以及医疗急救常识等。

3.应急物资储备

(1)应急救援过程中所需物资无需审批，直接提取。

(2)救援小组负责向后勤部说明物资种类、数量和送货地点，后勤部负责将所需物资直接送到指定地点，救援小组也可以派人、派车直接提货。

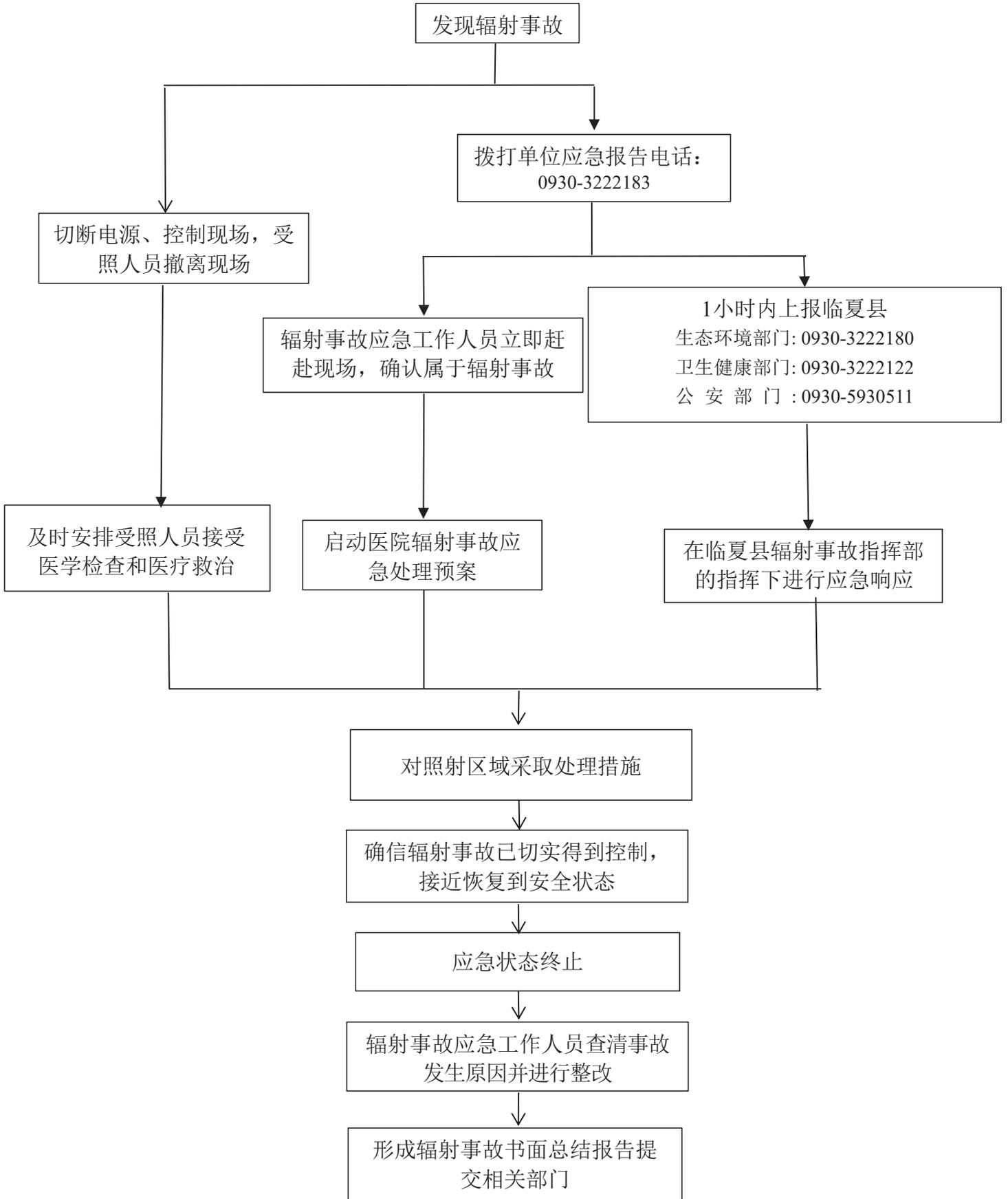
(3)后勤部库房保管员负责对发出物资进行登记，事后由各专业救援组补办手续。

附件：

- 1、辐射事故应急处理流程图
- 2、辐射事故报告表

2、辐射事故应急流程图

辐射事故应急流程图



3、辐射事故上报表

辐射事故报告表（初始）

事故单位名称	(公章)		
联系人		电 话	
事故 发生时间		事故发生地点	
事 故 类 型	<input type="checkbox"/> 人员受照 <input type="checkbox"/> 人员污染	受照人数	受污染人数
	<input type="checkbox"/> 丢失 <input type="checkbox"/> 被盗 <input type="checkbox"/> 失控	事故源数量	
	<input type="checkbox"/> 放射性污染	污染面积 (m ²)	
事故经过 情况	内容包括：辐射事故的类型、发生时间、地点、污染源类型、污染方式、主要污染物质、污染范围、人员受辐射照射情况、事故潜在的危害程度、转化方式趋势等初步情况。		
报告人签字		报告时间	年 月 日 时 分

辐射事故报告表（续报）

事故单位名称	(公章)		
联系人		电 话	
事故 发生时间		事故发生地点	
事 故 类 型	<input type="checkbox"/> 人员受照 <input type="checkbox"/> 人员污染	受照人数	受污染人数
	<input type="checkbox"/> 丢失 <input type="checkbox"/> 被盗 <input type="checkbox"/> 失控	事故源数量	
	<input type="checkbox"/> 放射性污染	污染面积 (m ²)	
事故经过 情况	<p>报告内容：报告有关事故的确切数据，事故发生的原因、过程、事故处理进展及采取的应急措施等基本情况</p>		
报告人签字		报告时间	年 月 日 时 分

辐射事故报告表（处理结果）

事故单位名称		地址	
事故发生时间		事故报告时间	
事故发生地点			
事故类型	<input type="checkbox"/> 人员受照 <input type="checkbox"/> 人员污染	受照人数	受污染人数
	<input type="checkbox"/> 丢失 <input type="checkbox"/> 被盗 <input type="checkbox"/> 失控	事故源数量	
	<input type="checkbox"/> 放射性污染	污染面积 (m ²)	
事故级别	<input type="checkbox"/> 一般辐射事故 <input type="checkbox"/> 较大辐射事故 <input type="checkbox"/> 重大辐射事故 <input type="checkbox"/> 特别重大辐射事故		
事故经过和处理情况	<p>内容包括：在初报和续报的基础上，报告处理辐射事故的措施、过程和结果，事故潜在或间接的危害、社会影响、处理后的遗留问题，参加处理工作的有关部门和工作内容，出具有关危害与损失的证明文件等详细情况。</p>		
事故发生地生态环境部门	联系人	(公章)	
	电话		
	传真		

检验检测报告

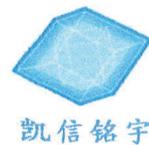
报告编号：GPDBG2023-3003

项目名称 职业性外照射 X、 γ 个人剂量检测
受监单位 临夏县人民医院
佩戴周期 2023年07月01日-2023年09月30日
检测类型 委托检验

甘肃凯信铭宇检测技术有限公司



个人剂量检验检测报告



甘肃凯信铭宇检测技术有限公司 区域编号: PDLX008 报告编号: GPDBG2023-3003

受监单位	临夏县人民医院	联系人	王立新
受监单位地址	甘肃省临夏县韩集镇双城新区	电话	18794066798
收样日期/数量	2023年10月09日 / 24个 (其中4人为双剂量)	检测记录编号	GPDJL2023-2914
检测仪器名称	热释光剂量读出器	检测仪器型号	HR2000D
检测仪器编号	2015025	仪器检定有效期	2024年08月23日
检测室名称	个人剂量实验室		
检测地址	甘肃省兰州市七里河区彭家坪镇东坪街542号火炬大厦12层北侧		
检测/判定依据	《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》(GB 18871-2002) 《职业性外照射个人监测规范》(GBZ128-2019)		
探测器类别	热释光剂量计(TLD)-圆片状/-LiF(Mg、Cu、P)		

检测结果

个人编号	姓名 性别	部门	职业类别	辐射品质	本周期监测剂量 $H_p(10)$ (mSv)	本期监测次数	累积剂量 $H_p(10)$ (mSv)	初始监测时间	检测日期
0000	对照 —	—	—	—	0.28	—	—	—	20231011
0001	张建云 男	放射科	2A	P	0.08	3	0.13	20181221	20231011
0002	马生华 男	放射科	2A	P	0.16	3	0.23	20181221	20231011
0003	铁玉虎 男	放射科	2A	P	0.02	3	0.21	20181221	20231011
0004	马占秀 女	放射科	2A	P	0.04	3	0.17	20181221	20231011
0005	马瑜昕 女	放射科	2A	P	0.07	3	0.16	20210321	20231011
0006	张华云 男	放射科	2A	P	0.04	3	0.24	20181221	20231011
0007	周康静 女	放射科	2A	P	0.02	3	0.07	20181221	20231011
0008	石强 男	放射科	2A	P	0.05	3	0.22	20200621	20231011
0009	吴美霞 女	放射科	2A	P	0.08	3	0.21	20200621	20231011
0010	赵小青 女	放射科	2A	P	0.11	3	0.90	20211221	20231011
0011	王威威 男	放射科	2A	P	0.03	3	0.15	20220701	20231011
0012	祁成成 男	放射科	2A	P	0.02	3	0.06	20230101	20231011
0013	李艳 女	放射科	2A	P	0.05	3	0.30	20220701	20231011
0014	李万菊 女	放射科	2A	P	0.02	3	0.09	20220701	20231011



个人剂量检验检测报告



凯信铭宇

甘肃凯信铭宇检测技术有限公司 区域编号: PDLX008 报告编号: GPDBG2023-3003

检测依据与评价:

甘肃凯信铭宇检测技术有限公司依据《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》(GB 18871-2002)和《职业性外照射个人监测规范》(GBZ 128-2019)标准规定要求对临夏县人民医院(放射科、口腔科、手术室、骨科)19名放射工作人员进行了一个周期的个人剂量监测,检测结果均未超出国家规定剂量当量限值,符合相关标准要求。

检验检测专用章:

签发日期: 2023 年 12 月 11 日

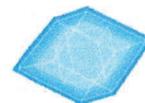


批准:

审核:

编制:

第 3 页 共 3 页



凯信铭宇

检验检测报告

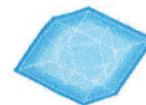
报告编号：GPDBG2024-0216

项目名称 职业性外照射 X、 γ 个人剂量检测
受监单位 临夏县人民医院
佩戴周期 2023年10月01日-2023年12月31日
检测类型 委托检验

甘肃凯信铭宇检测技术有限公司



个人剂量检验检测报告



凯信铭宇

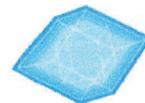
甘肃凯信铭宇检测技术有限公司 区域编号: PDLX008 报告编号: GPDBG2024-0216

受监单位	临夏县人民医院	联系人	王立新
受监单位地址	甘肃省临夏县韩集镇双城新区	电话	18794066798
收样日期/数量	2024年01月05日 / 24个 (其中4人为双剂量)	检测记录编号	GPDJL2024-0214
检测仪器名称	热释光剂量读出器	检测仪器型号	HR2000D
检测仪器编号	2015025	仪器检定有效期	2024年08月23日
检测室名称	个人剂量实验室		
检测地址	甘肃省兰州市七里河区彭家坪镇东坪街542号火炬大厦12层北侧		
检测/判定依据	《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》(GB 18871-2002) 《职业性外照射个人监测规范》(GBZ128-2019)		
探测器类别	热释光剂量计(TLD)-圆片状/-LiF(Mg、Cu、P)		

检测结果

个人编号	姓名 性别	部门	职业类别	辐射品质	本周期监测剂量 $H_p(10)$ (mSv)	本期监测次数	累积剂量 $H_p(10)$ (mSv)	初始监测时间	检测日期
0000	对照 一	—	—	—	0.37	—	—	—	20240108
0001	张建云 男	放射科	2A	P	0.02	4	0.15	20181221	20240108
0002	马生华 男	放射科	2A	P	0.02	4	0.25	20181221	20240108
0003	铁玉虎 男	放射科	2A	P	0.02	4	0.23	20181221	20240108
0004	马占秀 女	放射科	2A	P	0.02	4	0.19	20181221	20240108
0005	马瑜昕 女	放射科	2A	P	0.02	4	0.18	20210321	20240108
0006	张华云 男	放射科	2A	P	0.03	4	0.27	20181221	20240108
0007	周康静 女	放射科	2A	P	0.02	4	0.09	20181221	20240108
0008	石强 男	放射科	2A	P	0.02	4	0.24	20200621	20240108
0009	吴美霞 女	放射科	2A	P	0.02	4	0.23	20200621	20240108
0010	王威威 男	放射科	2A	P	0.02	4	0.17	20220701	20240108
0011	赵小青 女	放射科	2A	P	0.02	4	0.92	20211221	20240108
0012	祁成成 男	放射科	2A	P	0.02	4	0.08	20230101	20240108
0013	李艳 女	放射科	2A	P	0.02	4	0.32	20220701	20240108
0014	李万菊 女	放射科	2A	P	0.02	4	0.11	20220701	20240108

个人剂量检验检测报告



凯信铭宇

甘肃凯信铭宇检测技术有限公司 区域编号: PDLX008 报告编号: GPDBG2024-0216
检测依据与评价:

甘肃凯信铭宇检测技术有限公司依据《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》(GB 18871-2002)和《职业性外照射个人监测规范》(GBZ 128-2019)标准规定要求对临夏县人民医院(放射科、口腔科、手术室、骨科)19名放射工作人员进行了一个周期的个人剂量监测,检测结果均未超出国家规定剂量当量限值,符合相关标准要求。

检验检测专用章:

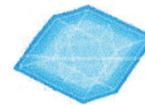
签发日期: 2024年01月08日



批准:

审核:

编制: 第3页共3页



凯信铭宇

检验检测报告

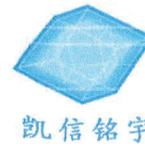
报告编号：GPDBG2024-1753

项目名称 职业性外照射 X、 γ 个人剂量检测
受监单位 临夏县人民医院
佩戴周期 2024 年 01 月 01 日-2024 年 03 月 31 日
检测类型 委托检验

甘肃凯信铭宇检测技术有限公司



个人剂量检验检测报告



甘肃凯信铭宇检测技术有限公司 区域编号: PDLX008 报告编号: GPDBG2024-1753

受监单位	临夏县人民医院	联系人	王立新
受监单位地址	甘肃省临夏县韩集镇双城新区	电话	18794066798
收样日期/数量	2024年04月24日 / 24个 (其中4人为双剂量)	检测记录编号	GPDJL2024-1739
检测仪器名称	热释光剂量读出器	检测仪器型号	WH-2000
检测仪器编号	389011	仪器检定有效期	2025年03月06日
检测室名称	甘肃凯信铭宇检测技术有限公司个人剂量实验室		
检测地址	甘肃省兰州市七里河区彭家坪镇东坪街542号火炬大厦12层北侧		
检测/判定依据	《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》(GB 18871-2002) 《职业性外照射个人监测规范》(GBZ128-2019)		
探测器类别	热释光剂量计(TLD)-圆片状/-LiF(Mg、Cu、P)		

检测结果

个人编号	姓名 性别	部门	职业类别	辐射品质	本周期监测剂量 $H_p(10)$ (mSv)	本期监测次数	累积剂量 $H_p(10)$ (mSv)	初始监测时间	检测日期
0000	对照 一	—	—	—	0.28	—	—	—	20240427
0001	张建云 男	放射科	2A	P	0.05	1	0.05	20181221	20240427
0002	马生华 男	放射科	2A	P	0.05	1	0.05	20181221	20240427
0003	铁玉虎 男	放射科	2A	P	0.05	1	0.05	20181221	20240427
0004	马占秀 女	放射科	2A	P	0.05	1	0.05	20181221	20240427
0005	马瑜昕 女	放射科	2A	P	0.05	1	0.05	20210321	20240427
0006	张华云 男	放射科	2A	P	0.05	1	0.05	20181221	20240427
0007	周康静 女	放射科	2A	P	0.05	1	0.05	20181221	20240427
0008	石强 男	放射科	2A	P	0.08	1	0.08	20200621	20240427
0009	吴美霞 女	放射科	2A	P	0.05	1	0.05	20200621	20240427
0010	赵小青 女	放射科	2A	P	0.05	1	0.05	20211221	20240427
0011	王威威 男	放射科	2A	P	0.06	1	0.06	20220701	20240427
0012	祁成成 男	放射科	2A	P	1.10	1	1.10	20230101	20240427
0013	李艳 女	放射科	2A	P	0.12	1	0.12	20220701	20240427
0014	李万菊 女	放射科	2A	P	0.05	1	0.05	20220701	20240427

个人剂量检验检测报告



凯信铭宇

甘肃凯信铭宇检测技术有限公司 区域编号: PDLX008 报告编号: GPDBG2024-1753

检测依据与评价:

甘肃凯信铭宇检测技术有限公司依据《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》(GB 18871-2002)和《职业性外照射个人监测规范》(GBZ 128-2019)标准规定要求对临夏县人民医院(放射科、口腔科、手术室、骨科)19名放射工作人员进行了一个周期的个人剂量监测,检测结果均未超出国家规定剂量当量限值,符合相关标准要求。

检验检测专用章

签发日期: 2024年05月30日

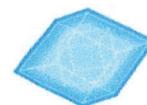


凯信铭宇

批准:

审核:

编制: 第3页共3页



凯信铭宇

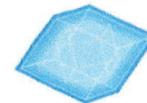
检验检测报告

报告编号: GPDBG2024-2734

项目名称 职业性外照射 X、 γ 个人剂量检测
受监单位 临夏县人民医院
佩戴周期 2024年04月01日-2024年06月30日
检测类型 委托检验

甘肃凯信铭宇检测技术有限公司





凯信铭宇

个人剂量检验检测报告

甘肃凯信铭宇检测技术有限公司 区域编号: PDLX008 报告编号: GPDBG2024-2734

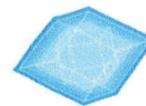
受监单位	临夏县人民医院	联系人	王立新
受监单位地址	甘肃省临夏县韩集镇双城新区	电话	18794066798
收样日期/数量	2024年08月08日 / 34个(含对照) (其中10人为双剂量)	检测记录编号	GPDJL2024-2717
检测仪器名称	热释光剂量读出器	检测仪器型号	WH-2000
检测仪器编号	389011	仪器检定有效期	2025年03月06日
检测室名称	甘肃凯信铭宇检测技术有限公司个人剂量实验室		
检测地址	甘肃省兰州市七里河区彭家坪镇东坪街542号火炬大厦12层北侧		
检测/判定依据	《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》(GB 18871-2002) 《职业性外照射个人监测规范》(GBZ128-2019)		
探测器类别	热释光剂量计(TLD)-圆片状-LiF(Mg、Cu、P)		

检测结果

个人编号	姓名 性别	部门	职业类别	辐射品质	本周期监测剂量 $H_p(10)$ (mSv)	本期监测次数	累积剂量 $H_p(10)$ (mSv)	初始监测时间	检测日期
0001	张建云 男	放射科	2A	P	0.05	2	0.10	20181221	20240808
0002	马生华 男	放射科	2A	P	0.05	2	0.10	20181221	20240808
0003	铁玉虎 男	放射科	2A	P	0.05	2	0.10	20181221	20240808
0004	马瑜昕 女	放射科	2A	P	0.05	2	0.10	20210321	20240808
0005	张华云 男	放射科	2A	P	0.05	2	0.10	20181221	20240808
0006	周康静 女	放射科	2A	P	0.05	2	0.10	20181221	20240808
0007	石强 男	放射科	2A	P	0.05	2	0.13	20200621	20240808
0008	吴美霞 女	放射科	2A	P	0.05	2	0.10	20200621	20240808
0009	赵小青 女	放射科	2A	P	0.05	2	0.10	20211221	20240808
0010	王威威 男	放射科	2A	P	0.05	2	0.11	20220701	20240808
0011	祁成成 男	放射科	2A	P	0.05	2	1.15	20230101	20240808
0012	李艳 女	放射科	2A	P	0.05	2	0.17	20220701	20240808
0013	李春新 男	口腔科	2B	P	0.05	2	0.18	20220401	20240808
0014	徐华祥 男	手术室	2F	P	0.05	2	0.14	20230401	20240808
0015	赵春莲 女	手术室	2F	P	0.05	2	0.15	20220401	20240808



个人剂量检验检测报告



凯信铭宇

甘肃凯信铭宇检测技术有限公司 区域编号: PDLX008 报告编号: GPDBG2024-2734
检测依据与评价:

甘肃凯信铭宇检测技术有限公司依据《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》(GB 18871-2002) 和《职业性外照射个人监测规范》(GBZ 128-2019) 标准规定要求对临夏县人民医院(放射科、口腔科、手术室、骨科、导管室) 23 名放射工作人员进行了一个周期的个人剂量监测, 检测结果均未超出国家规定剂量当量限值, 符合相关标准要求。

检验检测专用章:

签发日期: 2024年08月13日



批准: 付佩

审核: 李龙慧

编制: 翟莹 第 3 页 共 3 页



附件7



检测报告

宏溥检 [电离] 2024 第 015 号

项目名称: 临夏县人民医院
DSA 应用项目竣工环保验收检测

委托单位: 临夏县人民医院

检测类别: 委托检测

兰州宏溥检测技术有限公司

2024年5月24日

检验检测专用章



报告说明

1、兰州宏溥检测技术有限公司遵守国家有关法律法规和标准规范，在提供检测服务过程中，坚持客观、真实、公正的原则，并对出具的《检测报告》承担法律责任。

2、报告无检测单位盖章，无骑缝章，审核、签发人员签字无效。

3、现场检测/送样委托检测，应书面说明样品来源，检测单位仅对本次现场检测/委托样品负责。检测报告仅对检测当天现场及工况负责。

4、如被测单位对本报告数据有异议，应于收到报告之日起十五日内，向出具报告单位提出书面要求，陈述有关疑点及申诉理由。

5、本检测报告内容不得部分复制、引用，不得用于广告、评优及商业宣传，需全文引用时，须经我单位同意。

电话：0931-2317449

地址：甘肃省兰州市七里河区西津西路49号银信大厦1单元9层002室

E-Mail: Lzhpjc@163.com

检测报告

委托方	临夏县人民医院	联系人	王立新
项目地址	甘肃省临夏回族自治州临夏县韩集镇双城新区滨河路6号		
项目概况及检测内容	受临夏县人民医院的委托，我公司承担临夏县人民医院DSA应用项目竣工环境保护验收报告编制工作，根据工作需要，于2024年5月21日对该项目进行了竣工环境保护验收检测，并根据检测数据及相关标准编制本检测报告。		
检测项目	周围剂量当量率		
检测工况	设备型号	Azurion 7 M20	
	减影模式	109kV、53mAs，使用标准水模体和1.5mm铜板	
	透视模式	79.9kV、249.5mA，使用标准水模体和1.5mm铜板	
检测依据	《环境 γ 辐射剂量率测量技术规范》（HJ1157-2021）； 《辐射环境监测技术规范》（HJ61-2021）； 《放射诊断放射防护要求》（GBZ130-2020）。		
主要检测仪器	型号/名称：X、 γ 辐射剂量率仪（AT1121）； 仪器编号：HPJC-008； 适用范围：50nSv/h~10Sv/h； 检定单位：中国辐射防护研究院放射性计量站； 检定证书编号：检字第[2024]-R2124； 检定证书有效期：2024年04月22日-2025年04月21日。		
天气状况：晴； 气温：室内23.7~24.1℃，室外27.5~28.0℃； 相对湿度：38.6~39.4%。			

表 1 减影模式检测结果

序号	检测位置	检测结果 ($\mu\text{Sv/h}$)	标准偏差
1	操作位	0.16	0.01
2	穿线孔外 30cm 处	0.17	0.02
3	观察窗外中部 30cm 处	0.23	0.02
4	观察窗外上窗缝 30cm 处	0.25	0.01
5	观察窗外下窗缝 30cm 处	0.39	0.02
6	观察窗外左窗缝 30cm 处	0.29	0.02
7	观察窗外右窗缝 30cm 处	0.25	0.02
8	机房东墙外 30cm 处 (控制室)	0.48	0.01
9	工作人员进出防护门外左上缝 30cm 处	0.15	0.01
10	工作人员进出防护门外左中缝 30cm 处	1.72	0.01
11	工作人员进出防护门外左下缝 30cm 处	0.91	0.02
12	工作人员进出防护门外中上缝 30cm 处	0.14	0.01
13	工作人员进出防护门外中部 30cm 处	0.29	0.01
14	工作人员进出防护门外中下缝 30cm 处	1.51	0.02
15	工作人员进出防护门外右上缝 30cm 处	0.17	0.02
16	工作人员进出防护门外右中缝 30cm 处	0.23	0.02
17	工作人员进出防护门外右下缝 30cm 处	0.96	0.02
18	工作人员进出防护门上观察窗 30cm 处	0.43	0.02
19	机房西墙外 30cm 处 (设备间)	0.14	0.02
20	设备间防护门外左上缝 30cm 处	0.16	0.01
21	设备间防护门外左中缝 30cm 处	0.19	0.01
22	设备间防护门外左下缝 30cm 处	0.30	0.01
23	设备间防护门外中部 30cm 处	0.16	0.01
24	设备间防护门外右上缝 30cm 处	0.19	0.01
25	设备间防护门外右中缝 30cm 处	0.18	0.01
26	设备间防护门外右下缝 30cm 处	0.44	0.01
27	设备间防护门上观察窗 30cm 处	0.25	0.01
28	患者进出防护门外左上缝 30cm 处	0.16	0.01
29	患者进出防护门外左中缝 30cm 处	0.49	0.01

续表 1 减影模式检测结果

序号	检测位置	检测结果 ($\mu\text{Sv/h}$)	标准偏差
30	患者进出防护门外左下缝 30cm 处	0.29	0.01
31	患者进出防护门外中上缝 30cm 处	0.14	0.01
32	患者进出防护门外中部 30cm 处	0.19	0.01
33	患者进出防护门外中下缝 30cm 处	0.56	0.02
34	患者进出防护门外右上缝 30cm 处	0.16	0.01
35	患者进出防护门外右中缝 30cm 处	0.58	0.01
36	患者进出防护门外右下缝 30cm 处	0.33	0.01
37	患者进出防护门上观察窗 30cm 处	0.16	0.01
38	机房西墙外 30cm 处 (缓冲间)	0.35	0.02
39	机房北墙外 30cm 处 (走廊)	0.19	0.01
40	机房东墙外 30cm 处 (污物通道)	0.15	0.02
41	污物通道防护门外左上缝 30cm 处	0.17	0.01
42	污物通道防护门外左中缝 30cm 处	0.18	0.01
43	污物通道防护门外左下缝 30cm 处	1.25	0.01
44	污物通道防护门外中部 30cm 处	0.19	0.02
45	污物通道防护门外右上缝 30cm 处	0.18	0.01
46	污物通道防护门外右中缝 30cm 处	0.35	0.02
47	污物通道防护门外右下缝 30cm 处	1.43	0.02
48	污物通道防护门上观察窗 30cm 处	0.15	0.01
49	机房楼上距地面 100cm 处 (手术室)	0.16	0.01
50	机房楼下距地面 170cm 处 (病房)	0.18	0.01
51	医技综合楼北门口	0.16	0.01
52	医技综合楼南门口	0.14	0.02
53	住院部北侧停车场	0.14	0.01
54	住院部北门口	0.14	0.01
55	感染科门口	0.15	0.01
56	土桥路西侧人行道	0.14	0.01

注：表中数据未进行宇宙射线响应值修正。

表 2 透视模式检测结果

序号	检测位置	检测结果 ($\mu\text{Sv/h}$)	标准偏差
1	操作位	0.15	0.01
2	穿线孔外 30cm 处	0.15	0.01
3	观察窗外中部 30cm 处	0.19	0.02
4	观察窗外上窗缝 30cm 处	0.18	0.01
5	观察窗外下窗缝 30cm 处	0.23	0.01
6	观察窗外左窗缝 30cm 处	0.16	0.01
7	观察窗外右窗缝 30cm 处	0.18	0.01
8	机房东墙外 30cm 处 (控制室)	0.23	0.01
9	工作人员进出防护门外左上缝 30cm 处	0.13	0.01
10	工作人员进出防护门外左中缝 30cm 处	0.71	0.02
11	工作人员进出防护门外左下缝 30cm 处	0.52	0.02
12	工作人员进出防护门外中上缝 30cm 处	0.12	0.01
13	工作人员进出防护门外中部 30cm 处	0.18	0.01
14	工作人员进出防护门外中下缝 30cm 处	0.36	0.02
15	工作人员进出防护门外右上缝 30cm 处	0.16	0.02
16	工作人员进出防护门外右中缝 30cm 处	0.18	0.01
17	工作人员进出防护门外右下缝 30cm 处	0.57	0.02
18	工作人员进出防护门上观察窗 30cm 处	0.25	0.02
19	机房西墙外 30cm 处 (设备间)	0.13	0.01
20	设备间防护门外左上缝 30cm 处	0.14	0.01
21	设备间防护门外左中缝 30cm 处	0.16	0.02
22	设备间防护门外左下缝 30cm 处	0.18	0.02
23	设备间防护门外中部 30cm 处	0.14	0.02
24	设备间防护门外右上缝 30cm 处	0.17	0.01
25	设备间防护门外右中缝 30cm 处	0.15	0.01
26	设备间防护门外右下缝 30cm 处	0.29	0.02
27	设备间防护门上观察窗 30cm 处	0.20	0.02
28	患者进出防护门外左上缝 30cm 处	0.15	0.01
29	患者进出防护门外左中缝 30cm 处	0.40	0.02

续表 2 透视模式检测结果

序号	检测位置	检测结果 ($\mu\text{Sv/h}$)	标准偏差
30	患者进出防护门外左下缝 30cm 处	0.20	0.01
31	患者进出防护门外中上缝 30cm 处	0.13	0.01
32	患者进出防护门外中部 30cm 处	0.16	0.02
33	患者进出防护门外中下缝 30cm 处	0.46	0.01
34	患者进出防护门外右上缝 30cm 处	0.13	0.02
35	患者进出防护门外右中缝 30cm 处	0.43	0.02
36	患者进出防护门外右下缝 30cm 处	0.28	0.01
37	患者进出防护门上观察窗 30cm 处	0.14	0.01
38	机房西墙外 30cm 处 (缓冲间)	0.27	0.01
39	机房北墙外 30cm 处 (走廊)	0.16	0.02
40	机房东墙外 30cm 处 (污物通道)	0.14	0.01
41	污物通道防护门外左上缝 30cm 处	0.14	0.01
42	污物通道防护门外左中缝 30cm 处	0.16	0.01
43	污物通道防护门外左下缝 30cm 处	0.79	0.01
44	污物通道防护门外中部 30cm 处	0.17	0.01
45	污物通道防护门外右上缝 30cm 处	0.15	0.02
46	污物通道防护门外右中缝 30cm 处	0.29	0.01
47	污物通道防护门外右下缝 30cm 处	0.59	0.01
48	污物通道防护门上观察窗 30cm 处	0.13	0.02
49	机房楼上距地面 100cm 处 (手术室)	0.13	0.01
50	机房楼下距地面 170cm 处 (病房)	0.17	0.01
51	医技综合楼北门口	0.15	0.01
52	医技综合楼南门口	0.12	0.01
53	住院部北侧停车场	0.13	0.01
54	住院部北门口	0.13	0.01
55	感染科门口	0.14	0.01
56	土桥路西侧人行道	0.13	0.01

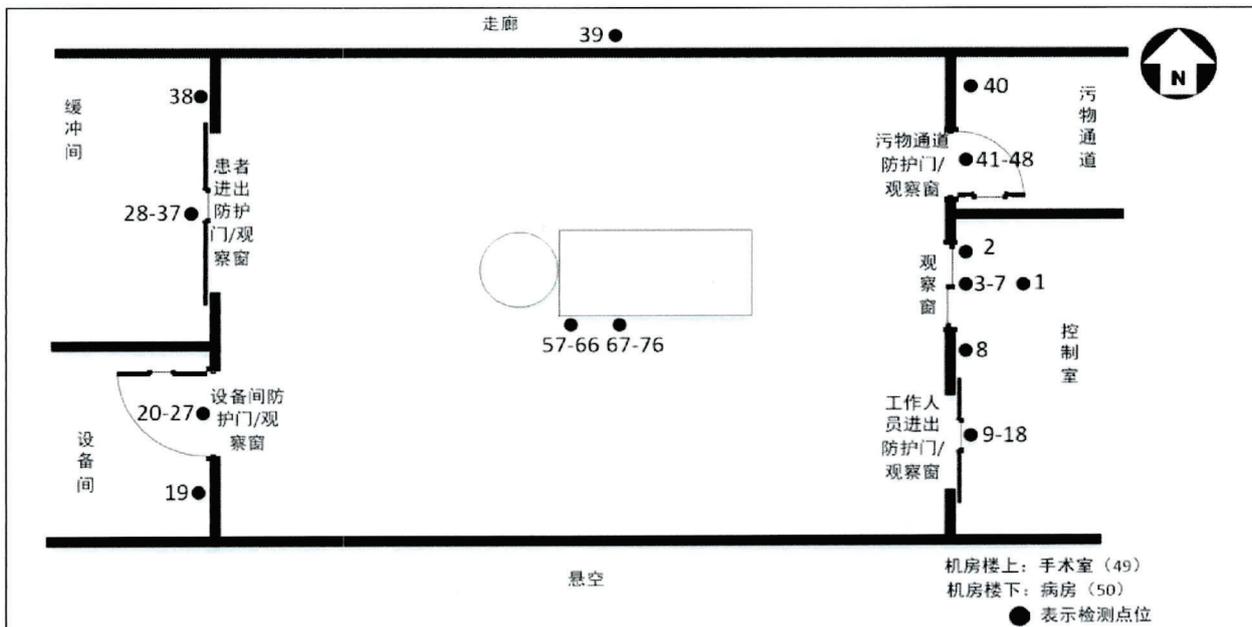
注：表中数据未进行宇宙射线响应值修正。

表 3 透视模式术者位检测结果

序号	检测位置		检测结果 ($\mu\text{Sv/h}$)	标准偏差
57	铅衣外	第一术者位头	17.1	0.2
58		第一术者位胸	16.3	0.2
59		第一术者位腹	36.0	0.1
60		第一术者位下肢	63.0	0.2
61		第一术者位足	20.9	0.2
62	铅衣内	第一术者位头	1.61	0.02
63		第一术者位胸	1.63	0.01
64		第一术者位腹	2.66	0.02
65		第一术者位下肢	3.58	0.02
66		第一术者位足	1.70	0.01
67	铅衣外	第二术者位头	25.1	0.2
68		第二术者位胸	40.3	0.2
69		第二术者位腹	50.2	0.3
70		第二术者位下肢	32.2	0.2
71		第二术者位足	18.4	0.2
72	铅衣内	第二术者位头	0.88	0.02
73		第二术者位胸	1.70	0.02
74		第二术者位腹	2.87	0.02
75		第二术者位下肢	0.97	0.02
76		第二术者位足	0.56	0.02

注：表中数据未进行宇宙射线响应值修正。

检测点位布局图



图一：DSA 机房检测点位布局图



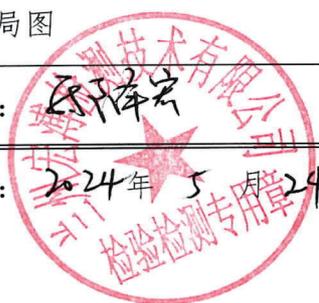
图二：DSA 机房周围环境检测点位布局图

编制人: 孙心那

审核人: 阿星洲

签发人: 陈泽宏

签发日期: 2024年5月24日





检验检测机构 资质认定证书

证书编号：232812051810

名称：兰州宏溥检测技术有限公司

地址：甘肃省兰州市七里河区西津西路49号银信大厦1单元9层002室

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。

检验检测能力及授权签字人见证书附表。

许可使用标志



232812051810

发证日期：2023年11月14日

有效期至：2029年6月13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。

中国辐射防护研究院
放射性计量站

检定证书

Verification Certificate

证书编号： 检字第[2024]-R2124
Certification No.

委托方：兰州宏溥检测技术有限公司

Customer

地址：甘肃省兰州市

Address

仪器名称：X、 γ 辐射剂量率仪

Instrument name

型号：AT1121

Type

制造商：ATOMTEX

Manufacturer

编号：45520

No.

检定结论：合格

Verification conclusion

检定员：(签字) 刘刚

Operator

核验员：(签字) 杨波

Inspector

主管：(签字) 韦应靖

Signature of leader

检定日期：2024 年 04 月 22 日

Verification date

有效日期：2025 年 04 月 21 日

Valid date to

发证单位：(专用章)

Issued by (stamp)

地址 (Add) : 山西省太原市学府街 102 号

电话 (Tel) : (0351) 2203472 传真 (Fax) : (0351) 2203472 邮编 (Post Code) : 030006

电子信箱 (E-mail) : ZFYjiliangzhan@sina.com

1. 实验室计量检定机构授权证书号：(晋)法计(2020)2017005号
2. 检定技术依据：JJG393-2018 便携式 X、 γ 辐射周围剂量当量(率)仪和监测仪
3. (1) 计量标准名称： γ 射线空气比释动能(防护水平)标准装置
测量范围： $(1.0 \times 10^{-5} \sim 1.0 \times 10^{-1}) \text{ Gy} \cdot \text{h}^{-1}$ 不确定度：3.8% ($k=2$)
计量标准证书号：[2017]晋社量标法证字第 2017004 号 有效期至：2026 年 07 月 19 日
- (2) 计量标准名称：X 射线空气比释动能(防护水平)标准装置
测量范围： $(1.0 \times 10^{-5} \sim 1.0) \text{ Gy} \cdot \text{h}^{-1}$ 不确定度：3.4% ($k=2$)
计量标准证书号：[2017]晋社量标法证字第 2017005 号 有效期至：2026 年 07 月 19 日
4. 环境条件：温度： $(19.5 \sim 19.7)^\circ\text{C}$ 相对湿度：42% 气压：91.9 kPa 地点：计量楼 08#和 04#房间

检定结果

证书编号：检字第[2024]-R2124

第 2 页 共 2 页

检定结果：

1. 通用技术要求：

外观	完好
外部标志	清晰

2. 重复性：

约定值 $/\mu\text{Sv} \cdot \text{h}^{-1}$	重复性
1.26×10^1	0.5 %

3. 校准因子和相对固有误差：

参考辐射	能量 $/\text{keV}$	约定值 $/\mu\text{Sv} \cdot \text{h}^{-1}$	校准因子	相对固有 误差
Cs-137	662	1.26×10^1	0.98	2.1 %
		7.28×10^1	0.97	3.0 %
		5.29×10^2	0.97	2.7 %
		6.42×10^3	0.94	5.9 %

4. 能量响应：

辐射质	能量/ keV	约定值 $/\mu\text{Sv} \cdot \text{h}^{-1}$	能量响应	校准因子
N-80	65	5.40×10^2	0.91	1.07
N-100	83	5.42×10^2	0.87	1.12
N-150	118	6.21×10^2	0.93	1.05
N-200	164	5.35×10^2	0.91	1.07

注：能量响应已按 ^{137}Cs 的响应归一。

校准因子的相对扩展不确定度： $U_{\text{rel}}=6\%$ ($k=2$)

注：测量结果使用方法：

测量结果按下式计算： $D=X_i \times C_f$ 式中： D —实际值； X_i —仪器测量读数； C_f —校准因子
以下空白

注：1、本检定证书的结果仅对本委托件有效。2、证书未经本实验室批准，不得部分复印。3、本证书涂改无效。4、本证书封面未加盖本实验室检定专用章无效。5、下次检定时请携带此证书。

临夏县人民医院 DSA 应用项目 竣工环境保护验收会议纪要

临夏县人民医院于 2024 年 09 月 14 日在兰州市组织召开了临夏县人民医院 DSA 应用项目竣工环境保护验收会（同步腾讯会议，会议号 216 419 929）。参加会议的有建设单位—临夏县人民医院，验收报告编制单位—兰州宏溥检测技术有限公司，等单位代表及特邀专家。

会议听取了建设单位对项目建设情况的介绍，验收报告编制单位对竣工环境保护验收情况的介绍，经认真讨论与评审，形成竣工环境保护验收会议纪要如下：

一、项目概况

（一）建设地点、规模、主要验收内容

项目使用 Azurion 7 M20 型医用血管造影 X 射线系统 1 台，开展放射诊断工作。该设备 X 射线管最大电压、电流分别为 125kV、1000mA。

项目建设地点位于医技综合楼 12 层介入科介入手术室，项目工作场所为介入手术室，配套设置有介入科控制室、污物通道、设备机房、半限制区、走廊等。

项目实际总投资 1083.5 万元，环保投资 123.5 万元，环保投资占总投资 11.4%。

（二）环评审批情况

2023 年 9 月 27 日，临夏州生态环境局以《关于临夏县人民医院 DSA 应用项目环境环境影响报告表的批复》（临州环审发〔2023〕41 号）对项目作出审批。

2024年04月18日,该项目取得临夏州生态环境局核发的辐射安全许可证。

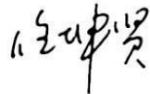
二、验收监测报告表编制质量

验收监测报告表编制较规范,项目情况和环保措施实施情况介绍基本清楚,结论可信。

三、验收监测报告表修改意见

- 1.完善两区划分;细化辐射安全与防护措施/设施落实情况调查。
- 2.完善监测期间运行工况,对防护门监测数值较大的点位进行调查,提出处理措施。
- 3.专家及代表提出的其他意见。

专家组: 



负彦祺

2024年09月14日

关于临夏县人民医院 DSA 应用项目 竣工环境保护验收监测报告表的修改情况说明

临夏县人民医院于 2024 年 09 月 14 日在兰州市组织召开了临夏县人民医院 DSA 应用项目竣工环境保护验收会（同步腾讯会议，会议号 216 419 929）。会议由 3 位代表组成专家组。专家组进行审评后形成《临夏县人民医院 DSA 应用项目竣工环境保护验收会议纪要》。会后，我公司按照会议纪要对报告表进行了修改完善，主要修改内容如下。

1.专家意见：完善两区划分；细化辐射安全与防护措施/设施落实情况调查。

修改内容：已完善两区划分，见第 13 页；完善患者进出防护门脚踏开关管理措施，见第 14、26 页。

2.专家意见：完善监测期间运行工况，对防护门监测数值较大的点位进行调查，提出处理措施。

修改内容：完善监测期间运行工况，见第 35 页；经调查，项目介入手术室防护门处缝隙稍大，造成剂量率偏高，但满足相关标准要求，为此提出定期监测的措施，见第 40 页。

3.专家意见：专家和代表提出的其他意见。

修改内容：已从建设性质、地点、规模、布局、工艺、辐射安全与防护措施等方面说明项目变化情况，明确项目不涉及重大变动，见第 29 页；完善项目主要手术类型，见第 40 页。

临夏县人民医院 DSA 应用项目 竣工环境保护验收意见

根据《中华人民共和国放射性污染防治法》、《建设项目环境保护管理条例》、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》等法律法规要求，我院于 2024 年 09 月 14 日在兰州市（同步腾讯会议：216 419 929）召开了临夏县人民医院 DSA 应用项目竣工环境保护验收会，会议成立了验收组。

会前，验收组部分成员现场核查了项目工作场所，会议听取了建设单位关于项目建设和环境保护相关情况的介绍、验收调查单位关于项目竣工环境保护验收情况的汇报，并审阅了相关资料。经认真讨论、审议，提出验收意见如下：

一、项目建设基本情况

（一）建设地点、规模、主要验收内容

项目使用 Azurion 7 M20 型医用血管造影 X 射线系统 1 台，开展放射诊断工作。该设备 X 射线管最大电压、电流分别为 125kV、1000mA。

项目建设地点位于医技综合楼 12 层介入科介入手术室，项目工作场所为介入手术室，配套设置有介入科控制室、污物通道、设备机房、半限制区、走廊等。

（二）建设过程及环保审批情况

2023 年 9 月 27 日，临夏州生态环境局以《关于临夏县人民医院 DSA 应用项目环境环境影响报告表的批复》（临州环审发〔2023〕41 号）对项目作出审批。

2024 年 04 月 18 日，该项目取得临夏州生态环境局核发的辐射安全许可证。

（三）投资情况

项目实际总投资 1083.5 万元，环保投资 123.5 万元，环保投资占总投资 11.4%。

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

经核实查验，项目落实了环评文件、环评审批文件中提出的辐射安全与防护要求，辐射防护设施有效，各项辐射安全措施运行正常。

（二）辐射安全与防护措施和其他管理要求落实情况

医院成立辐射安全与防护管理机构，负责辐射安全与防护管理工作，制定并实施辐射安全与防护管理制度，工作人员均通过辐射安全与防护考核，开展工作人员个人剂量监测工作。

三、项目变动情况

根据项目建设情况，并查阅项目环评文件、环评审批文件、竣工文件等资料，项目建设性质、地点、规模、布局、工艺、辐射安全与防护措施等均与环评文件及审批文件一致。

四、工程建设对环境的影响

验收监测结果表明，项目正常运行状态下，工作场所各关注点辐射水平，满足验收执行标准要求。

根据验收监测结果估算，项目所致辐射工作人员和公众的年有效剂量满足环评批复及验收标准要求。

五、验收结论

我院认真履行了临夏县人民医院 DSA 应用项目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，相关的验收档案资料齐全，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，验收组一致同意临夏县人民医院 DSA 应用项目

(本期验收内容) 通过竣工环境保护设施验收。

六、后续要求

定期开展辐射安全与设施的安全维护，加强辐射安全管理，严格执行各项辐射安全与防护规章制度，确保人员安全。

七、验收单位及人员信息

验收单位 (盖章): 临夏县人民医院



验收组人员信息

验收组	姓名	工作单位	身份证号	电话
验收负责人	马少斌	临夏县人民医院	622921197702100015	15809301188
验收人员	王立新	临夏县人民医院	622921198909015672	18794066798

验收时间: 2024年09月14日

其他需要说明的事项

一、辐射安全许可证持证情况

2024年04月18日，项目获得临夏州生态环境局辐射安全许可。目前，医院持有临夏州生态环境局颁发的辐射安全许可证。

二、辐射安全与环境保护管理机构运行情况

医院已成立辐射安全与环境保护管理领导小组，负责医院辐射安全与环境保护管理工作。

三、防护用品和监测仪器配备情况

（一）防护用品

项目配备铅橡胶围裙、铅橡胶颈套、铅防护眼镜、介入防护手套等工作人员个人防护用品各4件，介入防护手套铅当量0.025mmPb，其他个人防护用品铅当量均为0.5mmPb；配备铅橡胶性腺防护围裙、铅橡胶颈套等受检者（成人及儿童）个人防护用品各1件，铅当量0.5mmPb；为陪检者配备铅橡胶防护衣1件，铅当量0.5mmPb。

（二）监测仪器

项目配备FJ1200型环境级X- γ 辐射测量仪1台，开展辐射环境监测工作。

四、人员配备及辐射安全与防护培训考核情况

项目工作人员均已通过辐射安全与防护培训考核且在有效期内。

五、放射源及射线装置台账管理情况

医院制定了台账管理制度，射线装置管理良好。

六、放射性废物台账管理情况

不涉及。

七、辐射安全管理制度执行情况

为规范项目辐射安全与防护管理工作，医院制定、修订了相关管理制度，相关辐射安全与防护管理制度如下。

- (1) 辐射安全与防护管理制度：辐射安全与防护管理制度。
- (2) 操作规程：血管造影用X射线装置安全操作规程。
- (3) 岗位职责：介入科岗位职责、专职管理人员岗位职责。
- (4) 设备检修维护制度：射线装置保养维护制度。
- (5) 人员培训计划：辐射工作人员培训制度。
- (6) 监测方案：辐射监测方案。
- (7) 其他：台账管理制度。
- (8) 事故应急：临夏县人民医院辐射事故应急预案。

经现场检查，医院各项辐射安全与防护管理制度执行良好，项目辐射安全与防护管理有效。