

DSA 装置应用项目竣工环境保护 验收监测报告表

建设单位：青岛市第三人民医院

编制单位：山东省环科院环境检测有限公司

2025 年 2 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：青岛市第三人民医院（盖章） 编制单位：山东省环科院环境检测有限公司（盖章）

电 话：18663936928

电 话：0531-66573791

传 真：/

传 真：/

邮 编：266041

邮 编：250013

地 址：青岛市李沧区永平路29号

地 址：济南市历下区历山路50号

目 录

表 1 项目基本情况	1
表 2 项目建设基情况	5
表 3 辐射安全与防护设施/措施	166
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	266
表 5 验收监测质量保证及质量控制	30
表 6 验收监测内容	311
表 7 验收监测	344
表 8 验收监测结论	40
附件 1 委托书	43
附件 2 环评批复	44
附件 3 辐射安全许可证	48
附件 4 辐射安全与防护考核证书	62
附件 5 应急演练记录	65
附件 6 个人剂量年度检测报告	70
附件 7 检测报告	93
附件 8 建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表	103

表 1 项目基本情况

建设项目名称		DSA 装置应用项目			
建设单位名称		青岛市第三人民医院			
项目性质		☒ 新建 ☐ 改建 ☐ 扩建			
建设地点		青岛市第三人民医院医技楼二楼介入科 2#手术室			
源项		放射源	/		
		非密封放射性物质	/		
		射线装置	使用II类 DSA 装置(1 台,额定工况为 125kV, 1000mA)		
建设项目环评批复时间	2024 年 6 月 6 日	开工建设时间	2024 年 7 月 10 日		
取得辐射安全许可证时间	2024 年 7 月 30 日 (重新申领)	项目投入运行时间	2024 年 8 月 30 日		
辐射安全与防护设施投入运行时间	2024 年 8 月	验收现场监测时间	2024 年 9 月 30 日		
环评报告表审批部门	青岛市生态环境局李沧分局	环评报告表编制单位	山东省环科院环境检测有限公司		
辐射安全与防护设施设计单位	青岛博海建设集团有限公司	辐射安全与防护设施施工单位	青岛博海建设集团有限公司		
投资总概算	749 万元	辐射安全与防护设施投资总概算	5 万元	比例	0.67%
实际总概算	749 万元	辐射安全与防护设施实际总概算	5 万元	比例	0.67%
验收依据	1.法律、法规和规章制度 (1) 《中华人民共和国环境保护法》，中华人民共和国主席令第九号，2015 年 1 月 1 日实施； (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，根据中华人民共和国主席令第 24 号，2018 年 12 月实施； (3) 《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六号，2003 年 10 月 1 日实施； (4) 《建设项目环境保护管理条例（2017 修订）》，国务院令 682 号，2017 年 10 月 1 日实施； (5) 《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》，中华人民共				

	和国国务院令第 449 号，2005 年 12 月 1 日起施行；国务院令第 709 号第二次修订，2019 年 3 月 2 日； （6）《放射性同位素与射线装置安全许可管理办法》，国家环境保护总局令第 31 号，2006 年 3 月 1 日起施行，2021 年 1 月 4 日第四次修正； （7）《放射性同位素与射线装置安全和防护管理办法》，环境保护部令第 18 号，2011 年 5 月 1 日实施； （8）《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》，生态环境部令第 16 号，自 2021 年 1 月 1 日起施行； （9）《关于发布<射线装置分类>的公告》，环境保护部、国家卫生与计划生育委员会公告 2017 年第 66 号，2017 年 12 月 5 日起施行； （10）《关于建立放射性同位素与射线装置辐射事故分级处理和报告制度的通知》，国家环境保护总局、公安部、卫生部，环发[2006]145 号，2006 年 9 月 26 日； （11）关于发布《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的公告，环境保护部国环规环评[2017]4 号，2017 年 11 月 20 日施行； （12）《山东省辐射污染防治条例》，山东省人民代表大会常务委员会公告第 37 号，2014 年 5 月 1 日起施行。 2.技术规范 （1）《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）； （2）《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）； （3）《放射诊断放射防护要求》（GBZ 130-2020） （4）《职业性外照射个人监测规范》（GBZ 128-2019）； （5）《辐射环境监测技术规范》（HJ 61-2021）； （6）《环境γ辐射剂量率测量技术规范》（HJ1157-2021）； （7）《国家危险废物名录（2025 年版）》，生态环境部、国家发展和改革委员会、公安部、交通运输部、国家卫生健康委员会令第 36 号，2025 年 1 月 1 日起施行；
--	---

	(8) 《危险废物转移管理办法》，生态环境部、公安部、交通运输部令第 23 号，2022 年 1 月 1 日起施行。 3.环境影响报告表及其审批部门审批决定 (1) 《青岛市第三人民医院 DSA 装置应用项目环境影响报告表》，山东省环科院环境检测有限公司，2024 年 5 月； (2) 《青岛市第三人民医院 DSA 装置应用项目环境影响报告表》的批复，青岛市生态环境局李沧分局，青环辐审（李沧）〔2024〕1 号。 4.其他相关文件 (1) 检测报告； (2) 医院辐射安全许可证。																												
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） 表 1-1 工作人员职业照射和公众照射年剂量限值 <table><tr><th colspan="2">职业工作人员</th><th colspan="2">公 众</th></tr><tr><td>年有效剂量</td><td>20mSv</td><td>年有效剂量</td><td>1mSv</td></tr><tr><td>眼晶体年当量剂量</td><td>150mSv</td><td>/</td><td>/</td></tr><tr><td>四肢或皮肤年当量剂量</td><td>500mSv</td><td>/</td><td>/</td></tr></table> 注：表中剂量限值不包括医疗照射和天然本底照射。 2.《放射诊断放射防护要求》（GBZ130-2020） 表1-2 X射线设备机房（照射室）使用面积及单边长度 <table><tr><th>设备类型</th><th>机房内最小有效使用面积（m²）^d</th><th>机房内最小单边长度（m）^e</th></tr><tr><td>单管头 X 射线机^b（含 C 形臂，乳腺 CBCT）</td><td>20</td><td>3.5</td></tr></table> ^b 单管头、双管头或多管头 X 射线机的每个管球各安装在 1 个房间内。 ^d 机房内有效使用面积指机房内可划出的最大矩形的面积。 ^e 机房内单边长度指机房内有效使用面积的最小边长。 表1-3 不同类型X射线设备机房的屏蔽防护铅当量厚度要求 <table><tr><th>机房类型</th><th>有用线束方向铅当量 mmPb</th><th>非有用线束方向铅当量 mmPb</th></tr><tr><td>C 形臂 X 射线设备机房</td><td>2</td><td>2</td></tr></table> 3.《国际辐射防护和辐射源安全基本安全标准》（IAEA） 连续5年以上眼晶体接受的年平均当量剂量20mSv，并且任何单一年份内当量剂量50mSv。	职业工作人员		公 众		年有效剂量	20mSv	年有效剂量	1mSv	眼晶体年当量剂量	150mSv	/	/	四肢或皮肤年当量剂量	500mSv	/	/	设备类型	机房内最小有效使用面积（m ² ） ^d	机房内最小单边长度（m） ^e	单管头 X 射线机 ^b （含 C 形臂，乳腺 CBCT）	20	3.5	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
职业工作人员		公 众																											
年有效剂量	20mSv	年有效剂量	1mSv																										
眼晶体年当量剂量	150mSv	/	/																										
四肢或皮肤年当量剂量	500mSv	/	/																										
设备类型	机房内最小有效使用面积（m ² ） ^d	机房内最小单边长度（m） ^e																											
单管头 X 射线机 ^b （含 C 形臂，乳腺 CBCT）	20	3.5																											
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																											

	本次验收执行环评报告中标准，采用$2.5\mu\text{Sv/h}$作为DSA手术室外30cm处剂量率目标控制值；以5.0mSv作为职业人员的年剂量约束值，四肢年剂量当量约束值不超过125mSv，辐射工作人员眼晶体的年当量剂量约束值不超过20mSv；以0.1mSv作为公众成员的年剂量约束值。
--	---

表 2 项目建设基情况

一、医院简介

青岛市第三人民医院始建于 1931 年，其前身是美国基督教创办的教会医院“信义会医院”，1979 年 12 月 9 日更名为“青岛市第三人民医院”，是青岛市卫生计生委直属的三级综合性医院，医院占地 88.78 亩，一期建筑面积 8.1 万平方米，编制床位 800 张，设有 30 余个临床医技科室。医院地处李沧区，位于青岛市“拥湾发展、环湾保护”战略核心圈的中心地带，毗邻青岛新客站、胶州湾跨海大桥，是青岛市高血压防治临床基地、青岛市涉外定点医院、滨州医学院教学医院。

二、本项目规模

根据医院总体建设规划，在院内医技楼二楼介入科建设2#DSA手术室，购置1台DSA装置，型号西门子/ ArtisZee Ceiling，最大管电压为125kV，最大管电流为1000mA，核技术利用类型为使用II类射线装置。

三、项目总平面布置、建设地点和周围环境敏感目标

青岛市第三人民医院位于青岛市李沧区永平路 29 号，医院北侧为青岛电子学院，东侧为永年路，南侧偏东为星光老年大学，南侧偏西为鑫再康护理院，西侧为永平路。

医技楼为地上 6 层、地下 1 层建筑，本项目 DSA 手术室位于医技楼二楼西部，手术室东侧为公共通道及放射科 DR 等，南侧为 2#操作室、过道、无菌间、缓冲间等，西侧为 1#DSA 手术室，北侧为 2#设备间、等候厅等，上方为内窥镜 2#检查室，下方为药品库，位置相对独立，周围无关人员相对较少，便于日常辐射安全管理。项目北侧约 15m 为住院楼，项目 50m 范围内无居民区、学校等环境保护目标。

医院地理位置见图 2-1，医院平面布置图见图 2-2，项目周围关系影像图见图 2-3。二层平面布置图见图 2-4，一层平面布置图见图 2-5，三层平面布置图见图 2-6。



图 2-1 医院地理位置示意图



图 2-2 医院平面布置图



图 2-3 医院及项目周围关系影像图



图 2-4 项目所在医技楼二层平面布置示意图

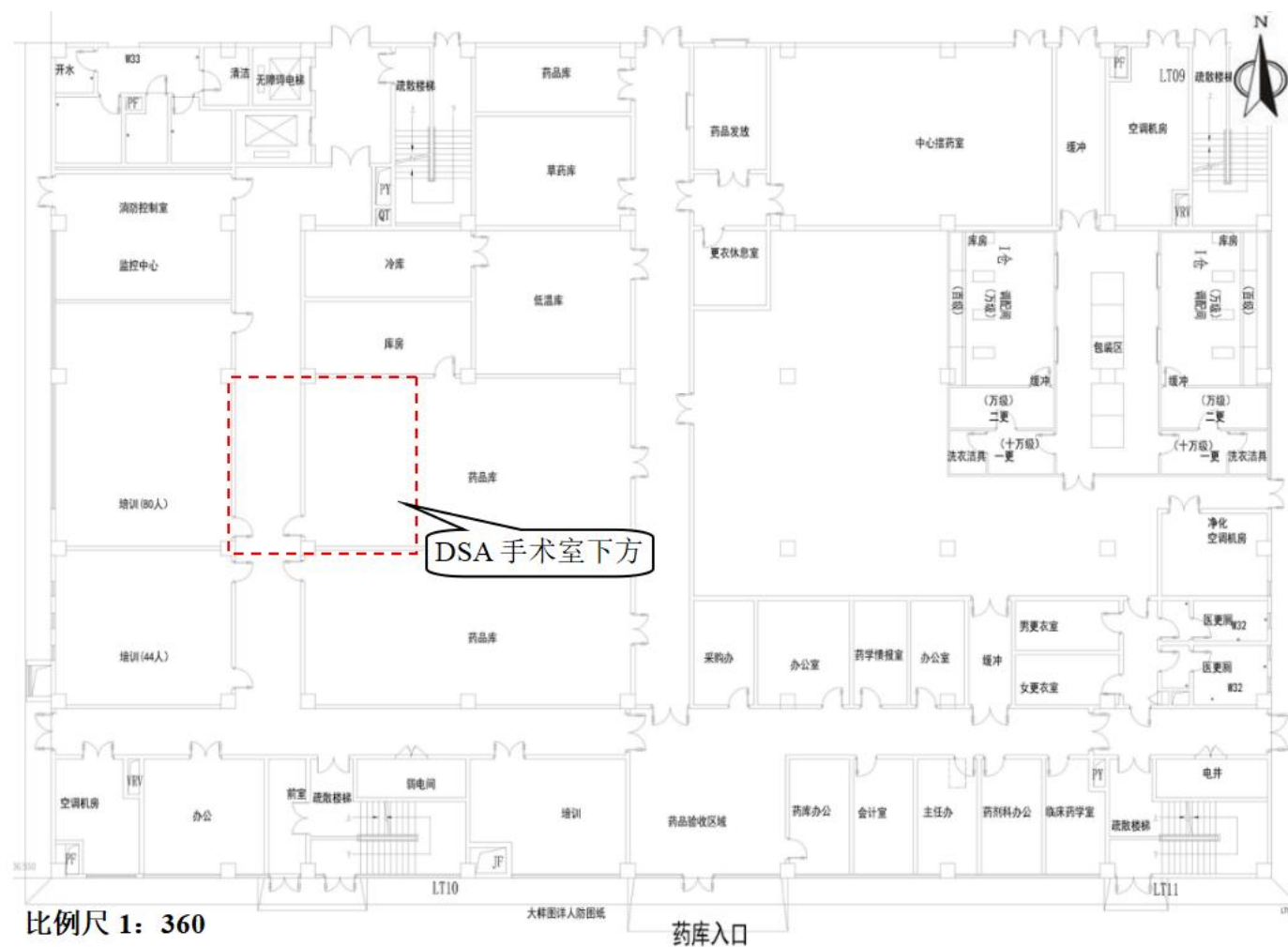


图 2-5 医技楼一层平面布置示意图



比例尺 1: 360

图 2-6 医技楼三层平面布置示意图

四、环境影响报告表及其审批部门审批决定建设内容与实际建设内容一览表

本项目环境影响报告表中的内容与现场验收实际情况对比见表 2-1，环境影响报告表批复内容与现场验收实际情况对比见表 2-2。

表 2-1 本项目环境影响报告表内容与验收情况对照一览表

项目	环境影响报告表内容	实际建设情况
位置	李沧区永平路 29 号，青岛市第三人民医院医技楼二楼	与环评一致
DSA 型号及参数	型号为西门子/ArtisZee Ceiling，最大管电压为 125kV，最大管电流为 1000mA	与环评一致
平面布局	DSA 工作场所由介入手术室、控制室及设备间组成，设 2 个防护门和 1 个观察窗	与环评一致

表 2-2 本项目环境影响报告表批复内容与验收情况对照一览表

环境影响报告表批复建设内容	实际建设情况
项目位于李沧区永平路 29 号青岛市第三人民医院院内，拟将院内医技楼二楼介入科依托现有手术室建设一处 DSA 工作场所，包括 DSA 机房、控制室及设备间等，购置 1 台 DSA 装置用于放射诊断。该装置最大管电压为 125kV，最大管电流为 1000mA，属于 II 类射线装置。项目总投资 749 万元，其中环保投资 5 万元。	项目位于李沧区永平路 29 号青岛市第三人民医院院内，在院内医技楼二楼介入科依托现有手术室建设一处 DSA 工作场所，包括 DSA 机房、控制室及设备间等，购置 1 台 DSA 装置用于放射治疗。该装置最大管电压为 125kV，最大管电流为 1000mA，属于 II 类射线装置。项目总投资 749 万元，其中环保投资 5 万元。 验收规模与环评规模一致。

根据表 2-2、表 2-3 可知，本次验收的 DSA 工作场所实际建设位置、平面布局、DSA 型号等均与环境影响报告表内容及环境影响报告表批复内容一致，医院已按照实际型号进行了辐射安全许可证登记，具备验收条件，且满足相关法律法规和标准规范要求。

源项情况

本项目于医技楼二楼介入科建设 2#DSA 手术室，使用一台西门子/ArtisZee Ceiling 型 DSA 装置，属 II 类射线装置，与环评一致，主要技术参数见表 2-3。

表 2-3 本项目 DSA 装置主要参数

装置名称	型号	厂家	最大管电压	最大管电流	数量	分类
DSA	西门子/ArtisZee Ceiling	西门子	125kV	1000mA	1 台	II 类

工程设备与工艺分析

1、设备组成

DSA 主要由平板探测器、球管、C-arm 支持系统、导管床及操作台组成。

2、基本原理

介入诊疗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、图像处理技术多种科技手段于一体的系统。DSA 主要采用时间减影法，即将造影剂未达到欲检部位前摄取的蒙片与造影剂注入后摄取的造影片在计算机中进行数字相减处理，仅显示有造影剂充盈的结构，具有高精密度和灵敏度。DSA 用于全身血管检查，可消除其余影像，清晰地显示血管的精细解剖结构。利用计算机系统将注射造影剂前的透视影像转换成数字形式贮存于记忆盘中，称作蒙片。然后将注入造影剂后的造影区的透视影像也转换成数字，并减去蒙片的数字，将剩余数字再转换成图像，即成为除去了注射造影剂前透视图像上所见的骨骼和软组织影像，剩下的只是清晰的纯血管造影像。

在血管造影时，X 射线照射人体后产生的影像，经影像增强器强化，由摄像机接收并把它变成模拟信号输入模一数转换器，把模拟信号转变成数字信号，然后把数字信号存入存储器。同时电子计算机图像处理系统把图像分成许多像素，并通过数-模转换器把数字信号变成模拟信号，再输入监视器，从监视器屏幕上就可见到实时纯血管的图像。

3、工作方式

DSA 在进行曝光时分为两种情况：

（1）第一种情况，操作人员采用隔室操作的方式（即操作医师在控制室内对病人进行曝光），医生通过察窗观察机房内病人情况，通过对讲系统与病人交流。

（2）第二种情况，医生需要进行手术治疗，为更清楚的了解病人情况时会有连续曝光，并采用连续脉冲透视，此时操作医生位于铅屏风后穿铅服、铅眼镜等在第三介入室内对病人进行直接的手术操作。

4、工作流程及产污环节

本项目 DSA 介入诊断流程如下所示：

- (1) 由主管医生写介入诊疗申请单。
- (2) 介入接诊医师检查是否有介入诊疗的适应症，在排除禁忌症后完善术前检查和预约诊疗时间。
- (3) 介入主管医生向病人或其家属介绍介入诊疗的方法、途径、可能出现的并发症。
- (4) 根据不同手术及检查方案，为患者建立医疗档案，开展术前准备。医护人员准备手术所需器械、材料及药品等，设置 DSA 系统的相关技术参数。
- (5) 患者穿戴个人防护用品仰卧并进行无菌消毒，局部麻醉后，经皮穿刺血管，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血管内，经外鞘插入导管，在透视引导下将导管送至预定位置。
- (6) 辐射工作人员穿戴个人防护用品进入机房内，在铅防护吊屏及床侧防护帘等辅助防护设施防护下近台操作，在注入造影剂的同时采取连续脉冲透视通过悬挂显示屏显示的连续画面，完成介入操作。在透视和摄影过程中，工作人员均可能在手术室停留。
- (7) 造影结束后，撤出导管。加压包扎穿刺点，患者离开。
- (8) 手术医师及时书写手术记录，技师应及时处理图像、刻录光盘或照片。
- (9) 对单纯接受介入造影检查的病人，手术医师应在 24 小时内将诊断报告写出由病人家属取回交病房放病历保管。

DSA 介入诊疗工作流程及产污环节见图 2-7。

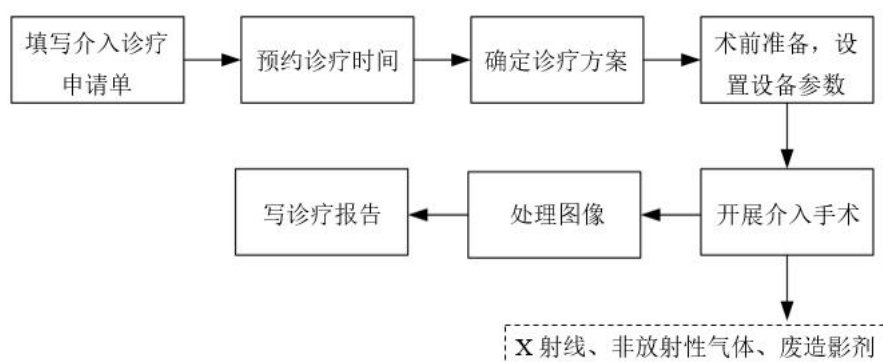


图 2-7 DSA 装置介入诊疗工作流程及产污环节示意图

DSA 运行时会产生 X 射线，X 射线辐射污染途径主要包括有用线束辐射、泄漏辐射和散射辐射。上述 X 射线随着射线装置的开关而产生和消失。DSA 装置运行过程中不产生放射性废气、放射性废水和放射性固体废物。X 射线与空气

作用产生氮氧化物（NO_x）和臭氧（O₃）等非放射性有害气体。进行介入手术前需对患者注射造影剂，常为含碘制剂，有助于进行显像，剩余的少量废造影剂属于医疗废物中的药物性废物，属于危险废物（HW01 医疗废物）。

5、工作人员和工作负荷

本项目 DSA 装置配备工作人员 5 人，依托医院现有人员，包括医生 2 名、护士 2 名、技师 1 名，均已参加辐射安全与防护培训考核，做到持证上岗。根据医院安排，5 名工作人员同时使用 1#DSA 和本项目 DSA。其中 1#DSA 目前每年开展介入手术量最大约 1000 台，平均每台手术照射时间约 20min（透视 15min、减影 5min），DSA 装置每年最大曝光时间为 333.3h（透视 250h、减影 83.3h），则介入科职业人员因本项目新增受照时间为 333.3h（减影时辐射工作人员不在手术室内）。

本项目 DSA 装置投运后，预计每年开展介入手术量最大约 1200 台，平均每台手术照射时间约 20min（透视 15min、减影 5min），DSA 装置每年最大曝光时间为 400h（透视 300h、减影 100h）。

根据医院介入手术工作安排，减影时辐射工作人员不在手术室内，因此介入科职业人员因本项目新增受照时间为 300h。

表 3 辐射安全与防护设施/措施

辐射防护设施/措施落实情况

本项目 DSA 手术室采取实体屏蔽，DSA 手术室进行了分区管理，将 2#DSA 手术室划为控制区，与手术室墙壁外部相邻的过道、设备间、等候厅、公共通道、无菌间、缓冲间等划为监督区，并在控制区边界张贴电离辐射警告标志；机房设置有紧急停机按钮、门灯联动装置、监控装置及对讲装置、工作状态指示灯等。本项目工作场所布局和分区管理见图 3-1，辐射安全设施现场照片见图 3-2。项目辐射安全与防护设施/措施与环境影响报告表对比见表 3-1，与环境影响报告表批复要求对比见表 3-2。

表 3-1 项目辐射安全与防护设施/措施与环境影响报告表对比表

项目	环评内容	现场情况
工作场所的布局	本项目包括 DSA 手术室、操作位、设备间、缓冲间、无菌间等，其中操作位位于手术室南侧，设备间位于手术室北侧，缓冲间、无菌间位于手术室南侧（依托 1# DSA 手术室），共设有 2 个防护门，其中医护人员进出防护门位于南墙西部，患者进出防护门位于北墙西部。手术室与操作位之间设有 1 个铅玻璃观察窗。	与环评一致
分区管理	将 DSA 手术室四周墙壁围成的区域（2#手术室）划为控制区。并在控制区边界防护门处设置电离辐射警告标志。除需就诊的患者和穿、戴各种防护用品进行介入治疗的工作人员，其它任何人不得进入控制区。 DSA 手术室墙壁外部相邻的设备间等划为监督区。	与环评一致
屏蔽设施建设情况和屏蔽效能	四周墙体采用 370mm 烧结页岩砖两侧各抹 2cm 厚防辐射砂浆，铅当量 6.18mmPb；室顶、地板采用 250mm 钢筋混凝土，铅当量 3.5mmPb；防护门均为铅钢结构，铅当量 4mmPb；观察窗为铅玻璃结构，铅当量 4mmPb。	与环评一致
辐射安全与防护措施的设置和功 能实现情	（1）辐射安全措施 ①DSA 手术室管线口位于 DSA 手术室与控制室之间的墙体下方，斜穿 45°，并避开控制台区域，管线口两侧设有铅板屏蔽补偿，确保不影响屏蔽体的防护效果，保证管线口外剂量率满足标准限值要求。工作人员操作位、管线口、防护门及观察窗能够尽量避开主射束照射，满足 GBZ130-2020 第 6.1.1 款要求。 ②DSA 手术室所在区域相对独立，周围无关人员流动较少，充分考虑了周围（含楼上和楼下）的人员防护和安	与环评一致

况	全，满足 GBZ130-2020 第 6.1.2 款要求。 ③DSA 手术室设置观察窗、双向对讲装置和视频监控，便于监视观察和通话。其中观察窗位置便于医护人员观察到受检者状态及防护门开闭情况，满足《放射诊断放射防护要求》（GBZ130-2020）中第 6.4.1 款要求。 ④防护门均为铅钢结构、电动推拉门，电动推拉式门设置防夹装置，并设有关闭防护门的管理措施，DSA 装置曝光期间，防护门呈关闭状态，人员无法从 DSA 手术室外打开防护门。各防护门外张贴电离辐射警告标志，设计有工作状态指示灯，灯箱上设置有“射线有害、灯亮勿入”的可视警示语句，门与灯能够有效联动，医院在候诊区设置放射防护注意事项告知栏，满足《放射诊断放射防护要求》（GBZ130-2020）中第 6.4.4 款要求、第 6.4.5 款、第 6.4.6 款要求。 ⑤DSA 装置扫描床处设一个紧急停机按钮，控制台设一个紧急停机按钮，紧急状态下按下紧急停机按钮即可实现紧急停机，防止发生辐射安全事故。 （2）个人防护用品和辅助防护设备 医院为 DSA 手术室辐射工作人员和受检者配备个人防护用品与辅助防护设施，铅橡胶性腺防护围裙（>0.25mmPb）工作人员 5 件，受检者 2 件；铅橡胶帽子（>0.25mmPb）工作人员 5 件，受检者 2 件；铅橡胶颈套（>0.25mmPb）工作人员 5 件，受检者 2 件；铅防护眼镜（>0.25mmPb）工作人员 2 件；铅防护手套（>0.025mmPb）工作人员 2 件；铅橡胶性腺防护围裙（>0.5mmPb），受检者 2 件；1 件铅悬挂防护吊屏和 1 件床侧防护帘（0.5mmPb）；1 件移动铅屏风（0.5mmPb）。	
通风设施	DSA 装置机房内设置的动力排风装置，通风设备的通风量可调节，满足 GBZ130-2013 的要求。	已落实，与环评基本一致。 本项目介入室设置有新风系统，其中送风口 1 个，位于室顶东南角，出风口 1 处，位于机房北侧屏蔽墙右下角。排风口通过排风管道将 DSA 手术室内的废气经所在建筑物顶部排至外部环境，能够保持室内良好通风，通风设计符合《放射诊断放射防护要求》（GBZ130-2020）中第 6.4.3 款要求。
放射性三废处理设施的	DSA 在运行过程中不产生放射性废气、放射性废水和放射性固体废物。	与环评一致

建设和处理能力		
辐射安全管理情况	已经建立了辐射安全与环境保护管理委员会。设有专门的辐射防护管理领导小组,并配备了辐射防护管理人员,负责辐射安全与环境保护。	与环评一致
其他	医院已配备辐射监测仪 1 台, 已为辐射工作人员配备个人剂量计 (人手两支), 一支佩戴在铅衣里面躯干上, 一支佩戴在铅衣外面衣领上, 并建立个人剂量档案和健康档案	与环评一致

由上表可知，项目基本落实了环境影响报告表要求的各项辐射安全防护设施，满足相关法律法规和标准规范要求。

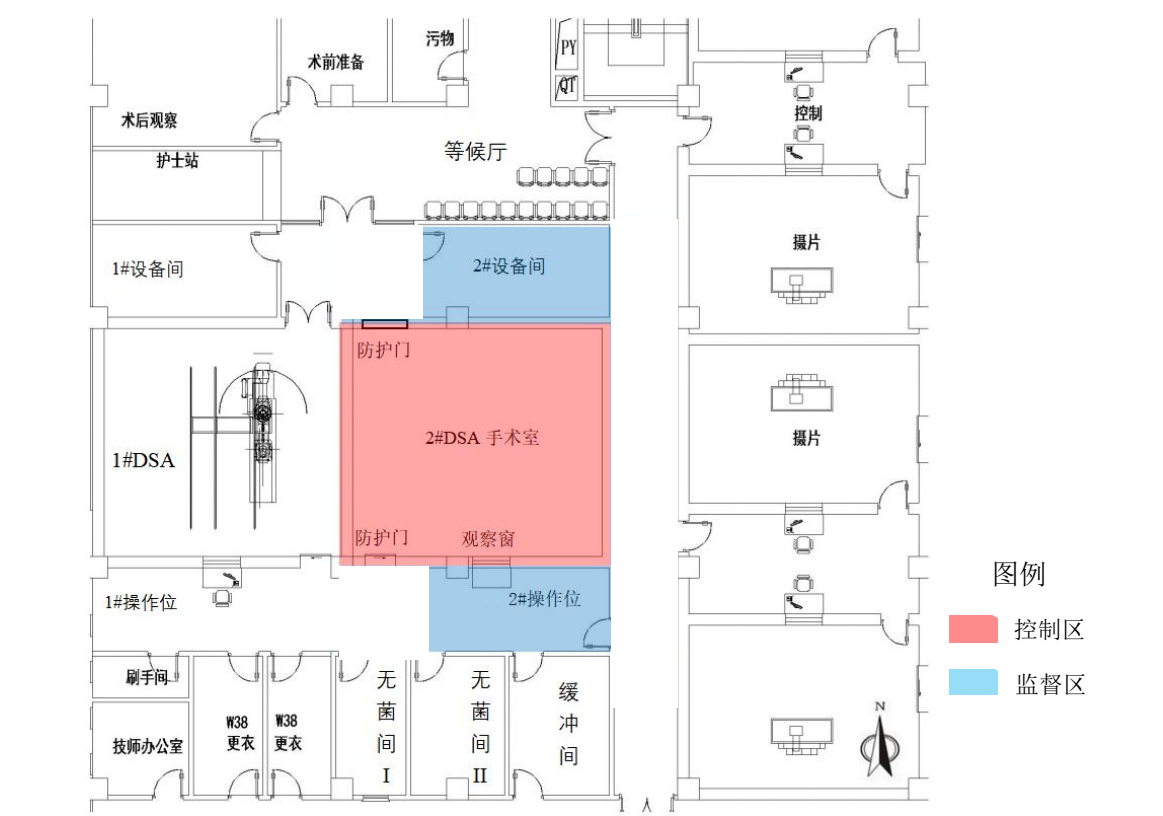


图 3-1 本项目工作场所分区图

表 3-2 本项目辐射安全与防护设施/措施与环境影响报告表批复要求对照表

环境影响报告表及其批复	验收时落实情况
(一)严格执行辐射安全管理制度。按照《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》《山东省辐射污染防治条例》《中华人民共和国放射性污染防治法》等法规要求，严格执行辐射安全管理制度，落实辐射安全管理责任，设立辐射安全与防护管理机构配备辐射安全与防护管理人员，加强射线装置安全保卫，完善辐射安全管理档案。	已落实。 已按照《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》《山东省辐射污染防治条例》《中华人民共和国放射性污染防治法》等法规要求，设立了辐射安全与环境保护管理委员会负责辐射安全工作，设有专门的辐射防护管理领导小组，并配备了辐射防护管理人员，负责辐射安全与环境保护。 制定了《辐射防护和安全保卫制度》、《辐射台账管理制度》、《自行检查和年度评估制度》等。并建立了辐射安全管理档案，可满足本项目的工作需求。
(二)做好辐射工作场所的安全和防护工作。严格落实《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》(GB18871-2002)《放射诊断放射防护要求》(GBZ130-2020)中的辐射防护要求和报告表提出的辐射与安全防护措施、辐射监测方案，落实工作场所的分区管理、实体屏蔽和通风设施、安全装置等措施，确保 DSA 机房四周墙、室顶及各防护门窗外 30cm 处辐射剂量率满足不大于 2.5μSv/h 的限值要求，控制项目运营对周边环境的影响，避免对人员造成辐射伤害。	已落实。 已按照《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》(GB18871-2002)《放射诊断放射防护要求》(GBZ130-2020)中的辐射防护要求和报告表提出的辐射与安全防护措施，机房设置有紧急停机按钮、门灯联动装置、监控装置及对讲装置、工作状态指示灯等；已制定辐射监测方案，配备 2 台辐射监测仪用于自行监测；已落实工作场所的分区管理，将 2#DSA 手术室划为控制区，与手术室墙壁外部相邻的过道、设备间、公共通道等划为监督区；落实了 DSA 机房的实体屏蔽措施，由本次验收监测数据可知，DSA 机房四周墙、室顶及各防护门窗外 30cm 外可达界面处辐射剂量率均小于 2.5μSv/h；DSA 机房设置了排风装置，能保持良好的通风。
(三)做好辐射工作人员的安全和防工作。落实《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》等有关要求。建设单位应定期组织辐射工作人员参加辐射安全培训，配备个人剂量计，建立辐射工作人员个人剂量档案，确保工作人员的辐射安全。	已落实。 医院制定了《辐射工作人员培训计划》，本项目工作人员均通过了国家核技术利用辐射安全与防护考核，且均处于有效期内。已配备个人剂量计，委托山东省医学科学院放射医学研究所每 90 天检测 1 次，并建立辐射工作人员个人剂量档案，确保工作人员的辐射安全。
(四)严格落实非放射性废气、固废收集处置措施。DSA 装置开机运行时，产生的 X 射线与空气作用产生少量臭氧和氮氧化物。DSA 机房设计通风系统，废气经排风口进入排风管道，再经管道引至机房所在楼座顶部外环境排放，对环境影响较小。项目产生少量的废造影剂及沾染造影剂的	已落实。 DSA 手术室设置了通风系统，废气经排风口进入排风管道，再经管道引至机房所在楼座顶部外环境排放。废造影剂及沾染造影剂的器皿等医疗废物，委托处置青岛海湾新材料科技有限公司处置。

器皿，属于医疗废物，集中收集后委托有资质单位处置。	
(五)严格落实环境安全风险防范措施。及时修订辐射事故应急预案并报生态环境主管部门备案。配备必要的应急设备，定期开展应急培训和演练，有效防范并妥善处置突发环境事件，确保环境安全。严格依据标准规范建设环境污染防治设施，健全内部管理责任制度，依法依规对污染防治设施开展安全评价、评估和事故隐患排查治理，并按规定报安全生产主管部门。	已落实。 医院制定了《辐射事故应急预案》，医院于2024年10月11日开展2024年度辐射事故应急演练，并形成辐射事故应急演练总结报告。现有应急预案和演练可满足环境风险管理要求。医院已配备1台RJ33-1015型多功能辐射检测仪，用于事故状态下X-γ辐射剂量率应急检测。 医院每年对辐射工作场所的安全和防护状况进行年度评估，医院已编制《2024年度年度评估报告》且已上传至全国核技术利用辐射安全申报系统。
(六)建立畅通的公众参与途径，主动接受社会监督，并及时回应和解决公众关切的环境问题，切实维护公众合法的环境权益。	本次针对本项目开展建设项目竣工环境保护验收工作，并依法向社会公开验收报告，验收合格后方可投入使用，本次验收结束后，及时将验收报告及公开情况报青岛市生态环境局，自觉接受各级生态环境部门的监督检查。



患者进出防护门工作状态指示灯、电离辐射警示标志



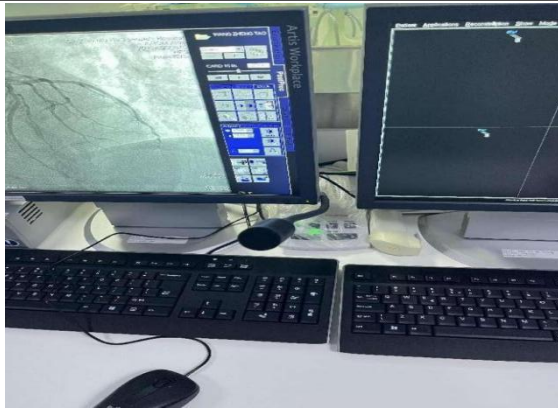
医护人员进出防护门电离辐射警示标识



移动铅屏风



悬挂透明防护屏



监控视频及对讲装置



床边防护铅帘



介入室手术位急停按钮



介入室内墙上急停按钮



室顶排风口



墙面排风口



手术室内监控探头 1



手术室内监控探头 2



图 3-2 DSA 手术室辐射安全设施现场照片

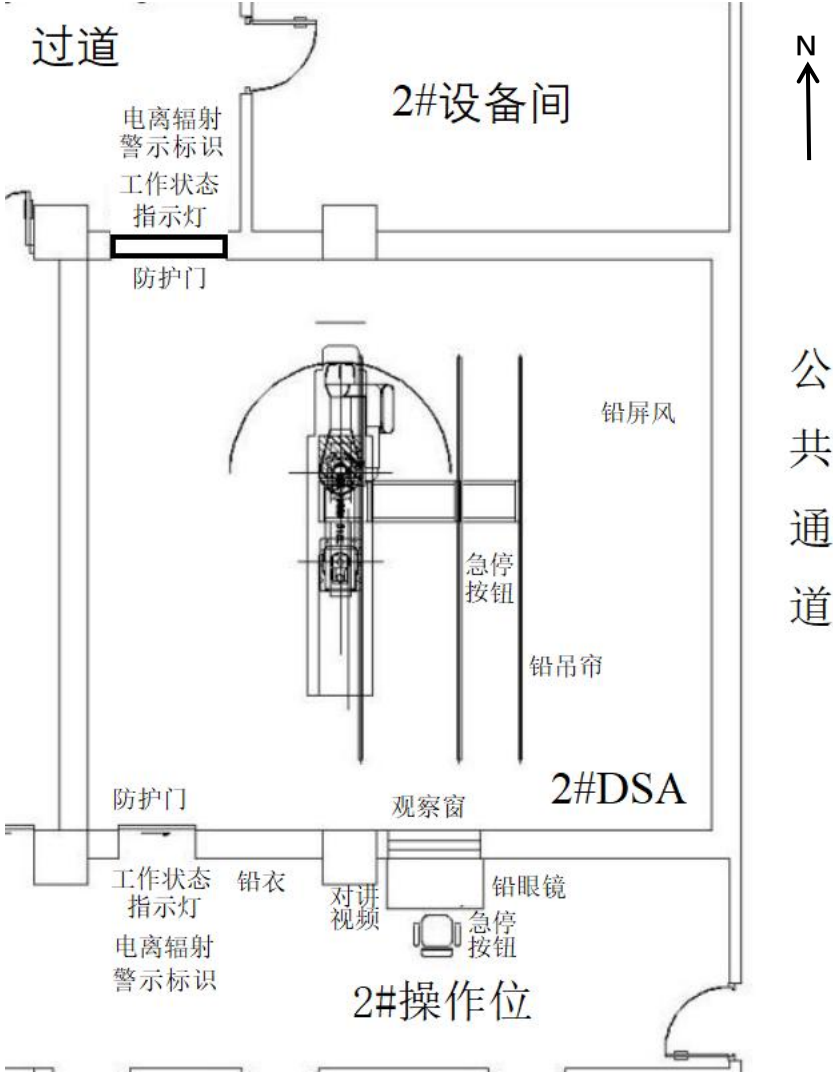


图 3-3 辐射安全设施分布图

辐射安全管理情况

根据《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》、《放射性同位素与射线装置安全许可管理办法》及生态环境主管部门的要求，核技术利用单位应落实环评文件及环评批复中要求的各项管理制度和安全防护措施。为此本次对医院的辐射环境管理和安全防护措施等进行了检查。

1、组织机构

医院签订了辐射工作安全责任书，成立了辐射安全与环境保护管理委员会，指定该机构专人负责放射性同位素与射线装置的安全和防护工作，落实了岗位职责。

2、辐射安全管理制度及落实情况

（1）管理制度

医院制定了《辐射防护和安全保卫制度》、《射线装置台账登记制度》、《自行检查和年度评估制度》、《设备检修维护制度》、《质量控制与安全防护管理制度》等制度，并依照实施，落实了各制度要求。

（2）操作规程

医院制定了《DSA 简易操作流程》，严格按照操作规程进行操作。

（3）应急演练

医院制定了《辐射事故应急预案》，医院于 2024 年 10 月 11 日开展了辐射事故应急演练。

（4）人员培训

医院制定了《辐射工作人员培训计划》，1#DSA 手术室及本项目 DSA 手术室共配备 5 名辐射工作人员，均已通过核技术利用辐射安全与防护考核，并取得合格成绩单，且均处于有效期内。

（5）监测方案

医院制定了《辐射监测方案》。医院配备了 1 台 RJ33-1015 型多功能辐射检测仪、1 台 R-EGD 便携式辐射检测仪，4 台 RG1100 型个人剂量报警仪；已委托有资质的单位为辐射工作人员佩戴双剂量片，开展个人剂量检测，建立了个人剂量档案，做到 1 人 1 档。

（6）年度评估

医院每年均开展自行检查及年度评估，每年对现有辐射项目编写辐射安全与防

护状况年度评估报告，并定期上传至全国核技术利用辐射安全申报系统。

3、辐射安全防护设备

医院配备有 1 台 RJ33-1015 型多功能辐射检测仪、1 台 R-EGD 便携式辐射检测仪，为本期项目配备 1 台 RG1100 型个人剂量报警仪，配备的防护仪器设备见表 3-3。

表 3-3 防护仪器设备一览表

序号	监测设备和防护用品	型号	数量
1	多功能辐射检测仪	RJ33-1015	1 台
	便携式辐射检测仪	R-EGD	1 台
2	个人剂量报警仪	RG1100	4 台
3	个人剂量计	/	5 套(均为双剂量片)



RJ33-1015 型多功能辐射检测仪 R-EGD 便携式辐射检测仪

图 3-4 辐射防护仪器设备照片

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 环境影响报告表结论主要内容 1、青岛市第三人民医院取得青岛市生态环境局李沧分局颁发的辐射安全许可证（鲁环辐证〔02093〕，见附件 2），种类和使用范围：使用Ⅱ、Ⅲ类射线装置。有效期至 2025 年 3 月 9 日。为满足医疗诊断需求，医院拟在医技楼二楼介入科建设 2#DSA 手术室，新购置 1 台 DSA 装置应用于介入治疗，DSA 装置最大管电压为 125kV，最大管电流为 1000mA，核技术利用类型为使用Ⅱ类射线装置。本项目可提高医院的介入治疗水平，具有良好的社会效益和经济效益；从代价利益分析，项目同样是正当可行的。 2、本项目 DSA 装置用于医学诊疗，为《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中的鼓励类项目“三十七 卫生健康、5、医疗卫生服务设施建设”，符合国家当前产业政策。 3、医院建设项目环保手续齐全，项目不新增用地，因此项目用地性质符合规划要求。手术室位置相对独立，周围无关人员相对流动较少，评价范围内无居民区、学校等环境保护目标，因此本项目选址合理可行。 4、现状检测表明，拟建 2#DSA 手术室及周围环境γ辐射剂量率室内检测结果范围为（98.7~125.2）nGy/h，处于青岛市环境γ辐射空气吸收剂量率范围内（室内 31.2~161.6nGy/h）。 5、辐射环境影响评价结论 （1）DSA 手术室最小单边长度和最小有效使用面积满足 GBZ130-130 要求，墙体、防护门及观察窗的防护能力均大于 2.0mmPb，电动推拉式防护门设有防夹装置，并设有关闭防护门的管理措施，各防护门外张贴有电离辐射警告标志，设有工作状态指示灯，灯箱上设置有“射线有害、灯亮勿入”的可视警示语句，且门与灯能够有效联动。DSA 手术室设计观察窗及双向对讲装置，控制台及扫描床处各设一个紧急停机按钮。 医院拟配备铅衣、铅橡胶围裙、铅橡胶颈套、介入防护手套、铅橡胶帽子、铅防护眼镜等个人防护用品，同时 DSA 装置自带防护吊屏、床侧防护帘各 1 个，可以满足防护要求及工作需求。 （2）通过对 DSA 手术室设计与《放射诊断放射防护要求》（GBZ130-2020）

进行对照分析，DSA 手术室屏蔽设计满足该标准要求，手术室墙体、防护门及观察窗外辐射剂量率可满足本次评价采用的 $2.5\mu\text{Sv/h}$ 的剂量率目标控制值。

(3) 本项目 DSA 装置每年开展介入手术量最大不超过 1200 例，职业人员躯干、眼晶体、四肢年有效剂量最大值分别为 4.01mSv 、 1.08mSv 、 61.56mSv ，分别满足本次评价提出的职业人员躯干、眼晶体、四肢年管理剂量约束值分别不超过 5.0mSv 、 20mSv 、 125mSv 的要求；公众成员最大年有效剂量为 0.0535mSv ，满足本次评价采用的公众成员年管理剂量约束值不超过 0.1mSv 的要求。说明本项目的运行对职业人员及公众成员是安全的。

6、从事辐射活动能力

(1) 医院已成立辐射安全与环境保护管理委员会，签订了辐射工作安全责任书，编制了相关的辐射规章制度，已配备辐射检测仪 1 台；装置工作场所拟配备铅衣、铅眼镜等个人防护用品；所有辐射工作人员均配备个人剂量计。

(2) 工作场所拟配置辐射工作人员 5 人，按照《放射性同位素与射线装置安全和防护管理办法》（环境保护部令第 18 号）的有关要求派遣相关人员参加培训，且考核合格，并每四年接受一次再培训。

(3) 医院目前已对现有辐射工作人员的个人剂量进行定期监测，对相关人员进行定期查体，建立个人剂量档案和健康档案。

7、在已有的风险防范措施和相应的事故应急救援预案条件下，其环境风险是可控的。

综上所述，青岛市第三人民医院 DSA 装置应用项目，在切实落实报告中提出的辐射管理、辐射防护等各项措施，严格执行相关法律法规、标准规范等文件的前提下，该项目对职业人员和公众成员是安全的，对周围环境产生的辐射影响较小，不会引起周围辐射水平的明显变化。因此，从环境保护角度分析，项目建设是可行的。

4.2 审批部门审批决定

《青岛市生态环境局关于青岛市第三人民医院 DSA 装置应用项目环境影响报告表的批复》（青环辐审（李沧）〔2024〕1 号）主要内容如下：

一、项目位于李沧区永平路 29 号青岛市第三人民医院院内：拟将院内医技楼二楼介入科依托现有手术室建设一处 DSA 工作场所，包括 DSA 手术室、控制室及设备间等，购置 1 台 DSA 装置用于放射诊断。该装置最大管电压为 125kV，最大管电流为 1000mA，属于 II 类射线装置。项目总投资 749 万元，其中环保投资 5 万元。

根据《报告表》结论和技术评估报告意见，我局原则同意《报告表》中所列建设项目的性质、规模、地点和生态环境保护措施。

二、项目设计、建设和运行过程中要认真落实《报告表》提出的各项污染防治和风险防范措施，并做好以下工作：

（一）严格执行辐射安全管理制度。按照《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》《山东省辐射污染防治条例》《中华人民共和国放射性污染防治法》等法规要求，严格执行辐射安全管理制度，落实辐射安全管理责任，设立辐射安全与防护管理机构，配备辐射安全与防护管理人员，加强射线装置安全保卫，完善辐射安全管理档案。

（二）做好辐射工作场所的安全和防护工作。严格落实《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）《放射诊断放射防护要求》（GBZ130-2020）中的辐射防护要求和报告表提出的辐射与安全防护措施、辐射监测方案，落实工作场所的分区管理、实体屏蔽和通风设施、安全装置等措施，确保 DSA 手术室四周墙、室顶及各防护门窗外 30cm 处辐射剂量率满足不大于 2.5 μ Sv/h 的限值要求，控制项目运营对周边环境的影响，避免对人员造成辐射伤害。

（三）做好辐射工作人员的安全和防护工作。落实《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》等有关要求。建设单位应定期组织辐射工作人员参加辐射安全培训，配备个人剂量计，建立辐射工作人员个人剂量档案，确保工作人员的辐射安全。

（四）严格落实非放射性废气、固废收集处置措施。DSA 装置开机运行时，产生的 X 射线与空气作用产生少量臭氧和氨氧化物。DSA 手术室设计通风系统，

废气经排风口进入排风管道，再经管道引至机房所在楼座顶部外环境排放，对环境影响较小。

项目产生少量的废造影剂及沾染造影剂的器皿，属于医疗废物，集中收集后委托有资质单位处置。

（五）严格落实环境安全风险防范措施。及时修订辐射事故应急预案并报生态环境主管部门备案。配备必要的应急设备，定期开展应急培训和演练，有效防范并妥善处置突发环境事件，确保环境安全。严格依据标准规范建设环境污染防治设施，健全内部管理责任制度，依法依规对污染防治设施开展安全评价、评估和事故隐患排查治理，并按规定报安全生产主管部门。

（六）建立畅通的公众参与途径，主动接受社会监督，并及时回应和解决公众关切的环境问题，切实维护公众合法的环境权益。

三、项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动时，须依法重新报批环评文件。本《报告表》批准之日起超过 5 年方决定开工建设的，环评文件须报我局重新审核。

四、项目建设须严格执行配套的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的“三同时”制度。应将优化和细化后的各项生态环境保护措施及概算纳入到设计和施工等招标文件及合同，并明确责任。根据《排污许可管理条例》，办理排污许可手续。项目建成后，建设单位应依法取得辐射安全许可证并经建设项目竣工验收合格后，方可正式投入运行。环境保护设施验收报告应依法向社会公开。

项目建设和运行依法需要办理其他手续的，你院应按规定办理后方可开工建设或运行。

表 5 验收监测质量保证及质量控制

1、监测单位资质

本项目检测单位为山东省环科院环境检测有限公司，单位具有相关 CMA 检测资质。

2、质量管理体系

验收监测单位建立了由组织机构、程序、过程和资源构成且具有一定活动规律的质量管理体系。

3、质量保证计划

验收监测单位将质量保证贯穿于从监测方案制定到监测结果评价的全过程。

4、监测点位的质量控制

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）的要求和方式进行现场监测。将仪器接通电源预热 15min 以上，设置好测量程序，仪器自动读取 10 个数据，计算均值和标准偏差。

5、人员能力

监测人员均已通过相关辐射环境检测机构技术人员上岗考核，持证上岗。监测人员按操作规程操作仪器，检测仪器在使用前、后进行性能检查，确保工作状态正常，并做好现场记录。

6、质量保证及质量控制

本次由两名检测人员共同进行现场检测，由专业人员按操作规程操作仪器，并做好记录。检测时获取足够的数据量，以保证检测结果的统计学精度。建立完整的文件资料、仪器校准（测试）证书、检测布点图、测量原始数据、统计处理记录等全部保留，以备复查。检测报告严格实行多级审核制度，经过校对、审核，最后由授权签字人审定。

本次相应监测使用方法、仪器及人员均符合山东省环科院环境检测有限公司体系要求：

- （1）监测方法严格遵循监测单位制定的检测作业指导文件。
- （2）监测使用设备均通过检定并在有效期内，满足监测要求。
- （3）监测人员已通过辐射检测技术培训。
- （4）监测单位获得相应资质认证。

表 6 验收监测内容

为掌握该医院本项目正常运行工况下周围辐射环境水平，对 DSA 装置应用项目的相关场所及周围环境进行了现场检测。根据现场条件和相关标准要求、规范的要求进行布点。

1、检测项目

X-γ辐射剂量率。

2、检测布点

根据《环境 γ 辐射剂量率测量技术规范》（HJ 1157-2021）及《辐射环境监测技术规范》（HJ61-2021）的相关要求，进行 DSA 装置应用项目现场布点，本次在 DSA 装置关机状态下于 2#DSA 介入室周围布设 12 个监测点位，在 DSA 装置开状态下于 2#DSA 介入室室内及周围共布设 22 个点位，监测布点见图 6-1，同时对手术位处剂量率进行监测。

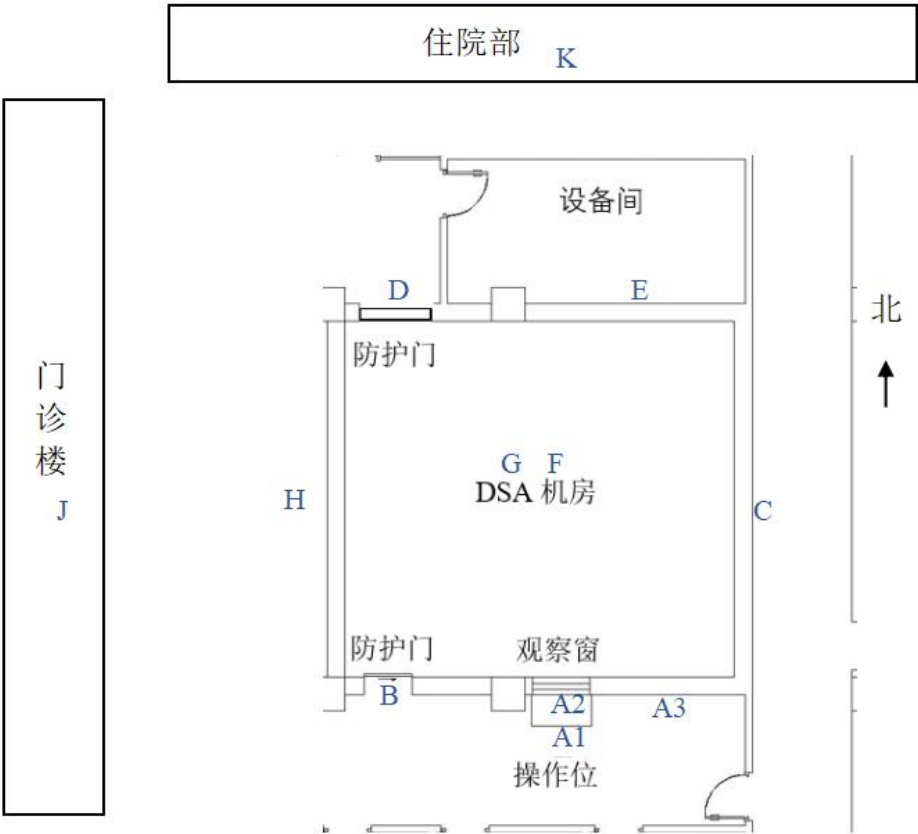


图 6-1a 关机状态下检测布点图

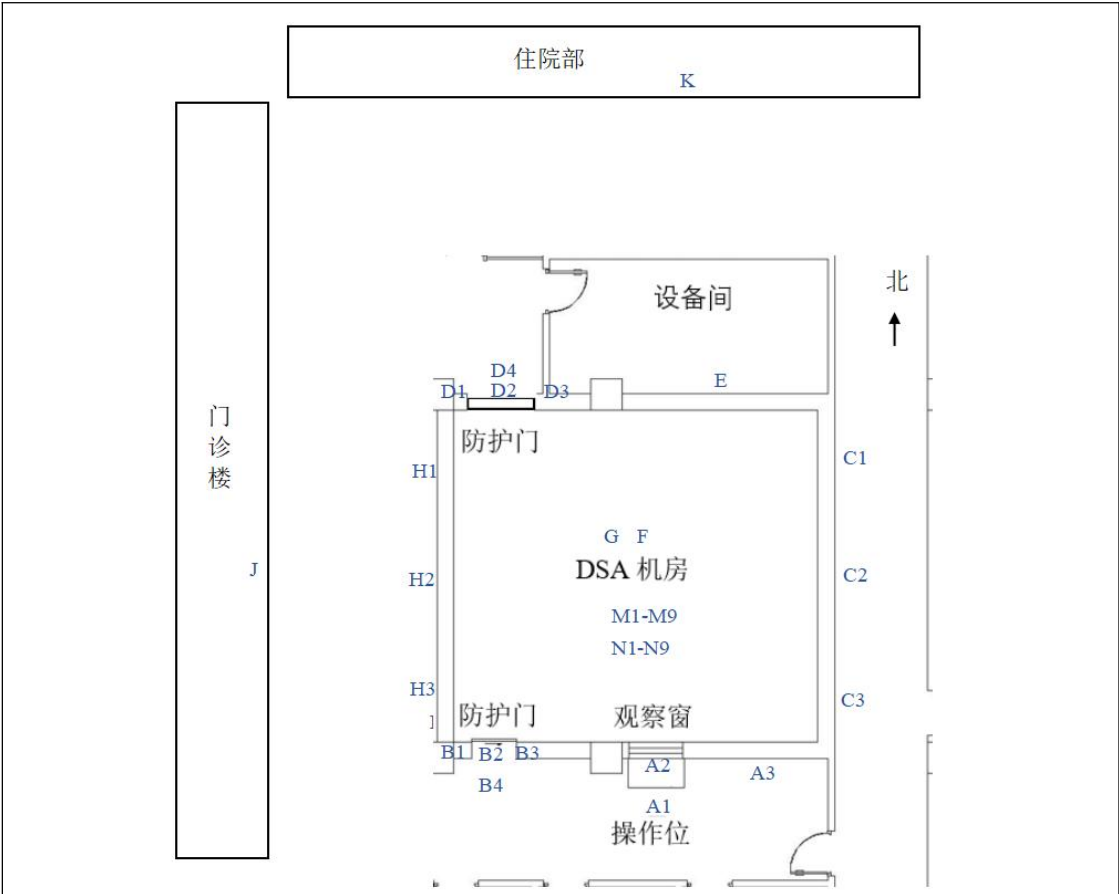


图 6-1b 开机状态下检测布点图

3、检测仪器情况

验收检测仪器见表 6-1。

表 6-1 X-γ剂量率仪主要技术参数

仪器名称	便携式 X-γ剂量率仪
仪器型号	FH40G+FHZ672E-10
仪器编号	YQ0775
能量响应	主机能量范围：36keV~1.3MeV； 探头能量范围：40keV~4.4MeV
量 程	主机测量范围：10nSv/h~100mSv/h； 探头测量范围：1nSv/h~100μSv/h；
检定单位	山东省计量科学研究院
检定证书编号	Y16-20240828
检定有效期至	2025 年 03 月 31 日

4、检测方法

依据《环境γ辐射剂量率测量技术规范》（HJ 1157-2021）及《辐射环境监测技术规范》（HJ61-2021）的要求和方法进行现场测量。

- (1) 开机预热；
- (2) 手持仪器并保持仪器探头中心距离地面 1m；
- (3) 仪器读数稳定后，每个点位读取 10 个数据，记录在测量原始记录表中，计算均值和标准偏差。



图 6-2 DSA 装置现场图

表 7 验收监测

验收监测期间运行工况

本期项目验收监测期间，各辐射安全与防护设施均正常，并能有效运行，本次涉及西门子 ArtisZee Ceiling 型 DSA 装置最大管电压为 125kV，最大管电流为 1000mA；开机检测时，透视状态下管电压为 89.5kV，管电流为 717mA；摄影状态下管电压为 102kV，管电流为 712.9mA。该工况持续稳定运行，设备符合验收监测工况要求。

验收监测结果

1、监测时间与环境条件

时间：2024 年 9 月 30 日。

天气：多云；环境温度（℃）：19~25；相对湿度（%RH）：62~78。

2、监测结果

本项目 DSA 手术室室内及周围 X-γ 辐射剂量率监测结果见表 7-1~表 7-4。

表 7-1 关机状态下环境 γ 辐射剂量率检测结果（nSv/h）

点位序号	点位描述	检测值	标准差
A1	操作位	137.9	1.0
A2	观察窗	145.1	1.1
A3	南墙外 30cm 处（走廊）	132.6	1.4
B	医生进出防护门外 30cm 处	132.2	1.7
C	东墙外 30cm 处	155.6	1.7
D	患者进出防护门外 30cm 处	119.8	0.8
E	北墙外 30cm 处（设备间内）	143.0	2.1
F	机房室顶上方（内窥镜 2#检查室）	136.6	1.9
G	机房楼下（药品库）	141.0	1.4
H	西墙外 30cm 处	141.6	1.5
J	西侧门诊楼	147.5	0.9
K	北侧住院部	146.3	0.9
范围		119.8~155.6	/

注：表中 X-γ辐射剂量率数据已扣除宇宙射线响应值（15.9±0.3）nSv/h。以上检测点位均位于室内。

表 7-2 开机状态透视状态下 X-γ 辐射剂量率检测结果（nSv/h）

点位序号	点位描述	检测值	标准差
A1	操作位	140.1	1.3

A2	观察窗	148.6	2.3
A3	南墙外 30cm 处（走廊）	151.4	1.6
B1	医生进出防护门左门缝外 30cm 处	143.8	1.2
B2	医生进出防护门中间外 30cm 处	135.5	1.1
B3	医生进出防护门右门缝外 30cm 处	132.0	2.5
B4	医生进出防护门下门缝外 30cm 处	160.0	2.5
C1	东墙外偏北 30cm 处	166.0	1.3
C2	东墙外中间 30cm 处	169.8	0.9
C3	东墙外偏南 30cm 处	162.1	1.2
D1	患者进出防护门左门缝外 30cm 处	191.3	5.8
D2	患者进出防护门中间外 30cm 处	140.8	1.1
D3	患者进出防护门右门缝外 30cm 处	141.3	1.2
D4	患者进出防护门下门缝外 30cm 处	179.9	1.0
E	北墙外 30cm 处（设备间内）	146.1	2.0
F	机房室顶上方（内窥镜 2#检查室）	148.5	1.2
G	机房楼下（药品库）	146.0	1.3
H1	西墙外偏北 30cm 处	164.3	1.0
H2	西墙外中间 30cm 处	165.1	1.2
H3	西墙外偏南 30cm 处	142.7	1.1
J	西侧门诊楼	150.3	0.9
K	北侧住院部	150.3	1.1
范围		132.0~191.3	/

注：表中 X-γ 辐射剂量率数据已扣除宇宙射线响应值（ 15.9 ± 0.3 ）nSv/h。以上检测点位均位于室内。

表 7-3 近台手术位周围 X-γ 辐射剂量率检测结果（nSv/h）

M1	透视状态工作人员操作位第一术者位胸部铅衣外	10.09μSv/h	0.058μSv/h
M2	透视状态工作人员操作位第一术者位胸部铅衣内	2.821μSv/h	0.049μSv/h
M3	透视状态工作人员操作位第一术者位腹部铅衣外	5.625μSv/h	0.158μSv/h
M4	透视状态工作人员操作位第一术者位腹部铅衣内	1.716μSv/h	0.041μSv/h
M5	透视状态工作人员操作位第一术者位下肢铅衣外	3.064μSv/h	0.046μSv/h
M6	透视状态工作人员操作位第一术者位下肢铅衣内	709.6	4.4
M7	透视状态工作人员操作位第一术者位眼部铅眼镜外	4.222μSv/h	0.024μSv/h
M8	透视状态工作人员操作位第一术者位眼部铅眼镜内	2.306μSv/h	0.053μSv/h
M9	透视状态工作人员操作位第一术者位手部	199.454μSv/h	1.860μSv/h

范围	709.6nSv/h~ 199.454μSv/h	/
----	-----------------------------	---

注：表中 X-γ辐射剂量率数据已扣除宇宙射线响应值（15.9±0.3）nSv/h。以上检测点位均位于室内。

由表 7-1 可知，非工作状态时，DSA 手术室周围实测 X-γ辐射剂量率范围为（119.8～155.6）nGy/h，处于青岛市天然放射性本底水平范围内[室内（31.2～161.6）nGy/h]；由表 7-2 可知，工作状态时，DSA 手术室周围实测 X-γ辐射剂量率范围为（132.0～191.3）nSv/h，低于环评报告表提出的 2.5μSv/h 剂量率目标控制值；由表 7-3 可知，DSA 手术室近台手术位的屏蔽建设情况满足项目曝光使用要求。

职业人员与公众受照剂量

1、年有效剂量估算公式

$$H=Dr\times T \quad (\text{式 7-1})$$

式中： H 年有效剂量，Sv/a
T 年受照时间，h
Dr 辐射剂量当量率，Sv/h

2、职业人员受照剂量

根据医院安排，5 名工作人员同时操作 1#DSA 和本项目 DSA。根据该医院提供的 2023 年 11 月 16 日~2024 年 11 月 09 日 4 个季度的个人剂量检测报告，个人剂量情况见表 7-4。由数据可知，近台手术时职业人员年最大受照剂量为 0.58mSv。

表 7-4 辐射工作人员受照剂量 单位：mSv

姓名	2023.11.16~2.15	2024.2.16~5.13	2024.5.14~8.11	2024.8.12~11.09	年有效剂量
姜玉瑞	0.38	0.15	0.01	0.04	0.58
刘伟	0.02*	0.11	0.01	0.02*	0.16
王茜	0.02*	0.12	0.07	0.02*	0.23
张健(技师)	0.21	0.08	0.09	0.02*	0.40
王炅霖	0.20	0.13	0.01	0.02*	0.36

备注：*表示标注的结果<MDL（<探测检出限）。

（1）医生和护士

根据建设单位提供个人剂量检测报告可知，本项目工作人员的年有效剂量最

大值为 0.58mSv/a。

本项目 DSA 装置投运后，预计每年开展介入手术量最大约 1200 台，平均每台手术照射时间约 20min（透视 15min、减影 5min），DSA 装置每年最大曝光时间为 400h（透视 300h、减影 100h）。但仅透视状态下辐射工作人员在手术室内，减影状态下辐射工作人员不在手术室内，因此在手术室内实际受照时间为透视状态下的 150h。

根据表 7-3 中数据估算，2 名医生和 2 名护士分成 2 组，轮流使用本项目 DSA 装置，单组医生和护士在手术室内的时间为 $300 \div 2 = 150\text{h}$ ，参与本项目的医生和护士身体、下肢、手部、眼晶体年有效剂量为：

$$H_{\text{身体}} = 2.821 \times 10^{-3} \times 150 \times 1 = 0.43\text{mSv/a}$$

$$H_{\text{下肢}} = 709.6 \times 10^{-6} \times 150 \times 1 = 0.11\text{mSv/a}$$

$$H_{\text{手部}} = 199.454 \times 10^{-3} \times 150 \times 1 = 29.92\text{mSv/a}$$

$$H_{\text{眼晶体}} = 2.306 \times 10^{-3} \times 150 \times 1 = 0.35\text{mSv/a}$$

由以上数据可知，医生和护士的年有效剂量叠加后最大为 $0.58 + 0.43 = 1.01\text{mSv/a}$ ，低于《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》(GB18871-2002)中规定职业人员的剂量限值 20mSv/a ，同时满足工作人员年管理剂量约束值不超过 5mSv 的要求。从事本项目 DSA 操作的职业人员四肢年当量剂量最大为 29.92mSv ，眼晶体年当量剂量最大为 0.35mSv ，分别满足工作人员四肢（手和足）或皮肤的年当量剂量管理剂量约束值不超过 125mSv ，眼晶体的年当量剂量管理剂量约束值不超过 20mSv 的要求。

（2）技师

根据表 7-2 中数据估算，技师参与本项目的时长按透视和减影的总时间 400h 计算，则身体年有效剂量为：

$$H_{\text{身体}} = 140.1 \times 10^{-6} \times 400 \times 1 = 0.075\text{mSv/a}$$

由以上数据可知，技师的年有效剂量叠加后最大为 $0.40 + 0.075 = 0.475\text{mSv/a}$ ，低于《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》(GB18871-2002)中规定职业人员的剂量限值 20mSv/a ，同时满足工作人员年管理剂量约束值不超过 5mSv 的要求。

3、公众成员年有效剂量估算

本项目 DSA 手术室位于新院区病房楼二层西南侧，对公众的影响主要集中

在 DSA 手术室楼上内窥镜 2 号检查室、东侧放射科 DR、西侧 1#DSA 手术室，手术室南侧无菌间、缓冲间、周围过道，手术室北侧设备间、楼下药品库等。对公众的影响保守按透视和减影的总时间按 400h 计算，本项目 DSA 手术室周围公众成员年有效剂量计算结果详见表 7-5。

表 7-5 居留因子的选取

标准				本项目
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、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	1/4~1/5	1/4：相邻的治疗室、与屏蔽室相邻的病人检查室 1/5：走廊、雇员休息室、职员休息室	楼上内窥镜 2 号检查室、东侧放射科 DR、西侧 1#DSA 手术室（取值 1/4） 手术室南侧无菌间、缓冲间、周围通道（取值 1/5）
偶然居留	1/16	1/8~1/40	1/8：各治疗室门 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	手术室周围治疗室门、手术室北侧机房、楼下药品库（取值 1/8）

表 7-6 DSA 手术室周围公众成员年有效剂量计算结果

位置	对应区域场所名称	剂量率最大值 (nSv/h)	居留因子 (T)	时间 (h/a)	年有效剂量 (mSv/a)
DSA 手术室	楼上内窥镜 2 号检查室、东侧放射科 DR、西侧 1#DSA 手术室	169.8	1/4	400	0.016
	手术室南侧无菌间、缓冲间、周围过道	151.4	1/5	400	0.012
	手术室周围治疗室门、手术室北侧设备间、楼下药品库	146.1	1/8	400	0.008

综上所述，本项目 DSA 手术室周围的公众成员最大年有效剂量为 0.016mSv，低于《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）中规定 1mSv/a 的剂量限值，也低于报告表提出的 0.1mSv/a 剂量约束值。

4、环境保护目标处年有效剂量估算

根据表 7-2 中数据估算，环境保护目标处年有效剂量估算按透视和减影的总时间 400h 计算，西侧门诊楼和北侧住院楼处年有效剂量为：

$$H_{\text{身体}}=150.3\times 10^{-6}\times 400\times 1=0.06\text{mSv/a}$$

本项目 DSA 手术室周围的西侧门诊楼和北侧住院楼处最大年有效剂量为 0.06mSv，低于《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）中规定 1mSv/a 的剂量限值，也低于报告表提出的 0.1mSv/a 剂量约束值。

表 8 验收监测结论

1、项目概况

青岛市第三人民医院位于青岛市李沧区永平路 29 号，该院已重新取得辐射安全许可证，证书编号为鲁环辐证〔02093〕，许可种类和范围为使用 II 类、III 类射线装置，有效期至 2025 年 3 月 9 日。本次验收项目为院内医技楼二楼介入科建设 2#DSA 手术室，依托现有手术室，购置 1 台 DSA 装置，属于 II 类射线装置，验收规模与环评规模一致。

2、现场监测结果

根据监测数据，关机状态下，DSA 手术室周围实测 X- γ 辐射剂量率范围为（119.8~155.6）nGy/h，处于青岛市天然放射性本底水平范围内[室内（31.2~161.6）nGy/h]；工作状态时，DSA 手术室周围实测 X- γ 辐射剂量率范围为（132.0~191.3）nSv/h，满足《放射诊断放射防护要求》（GBZ130-2020）要求，周围剂量当量率不大于 2.5 μ Sv/h；DSA 手术室近台手术位的屏蔽建设情况满足项目曝光使用要求。

3、职业人员与公众受照剂量结果

医生和护士的年有效剂量叠加后最大为 1.01mSv/a，技师的年有效剂量叠加后最大为 0.475mSv/a，均低于《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》(GB18871-2002)中规定职业人员的剂量限值 20mSv/a，同时满足工作人员年管理剂量约束值不超过 5mSv 的要求。从事本项目 DSA 操作的职业人员四肢年当量剂量最大为 29.92mSv，眼晶体年当量剂量最大为 0.35mSv，分别满足工作人员四肢（手和足）或皮肤的年当量剂量管理剂量约束值不超过 125mSv，眼晶体的年当量剂量管理剂量约束值不超过 15mSv 的要求。

经估算，本项目周围公众成员年有效剂量最大为 0.016mSv，低于《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）中规定 1mSv/a 的剂量限值，也低于环评报告表提出的 0.1mSv/a 的剂量约束值。对周围环境保护目标基本不造成附加剂量影响。

经估算，本项目 DSA 手术室周围的西侧门诊楼和北侧住院楼处最大年有效剂量为 0.06mSv，低于《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）中规定 1mSv/a 的剂量限值，也低于报告表提出的 0.1mSv/a 剂量约束值。

4、现场检查结果

(1) 辐射安全与防护情况检查结果

DSA 手术室配置了对讲系统，设置有排风装置。控制室内设有观察窗，防护门为电动推拉门，设有闭门装置和防夹装置，防护门外张贴有电离辐射警告标志，患者进出防护门上方设有醒目的工作状态指示灯，灯箱有设置有“射线有害、灯亮误入”的可视警示语句。患者进出防护门安装有工作状态指示灯，能够实现工作状态指示灯与机房门有效联动，并在控制室操作位处配置有紧急停止按钮，符合《放射诊断放射防护要求》(GBZ130-2020)中的相关要求。

(2) 辐射安全管理制度及落实情况检查

①该院已签订《辐射工作安全责任书》，明确了法人代表为辐射工作安全责任人，设置了辐射安全管理小组，指定专人负责医院的辐射安全管理工作，各辐射工作场所均安排了相应的技术人员负责辐射安全管理，明确了辐射工作岗位，落实了岗位职责。

②医院制定了《岗位职责》《质量控制与安全防护管理制度》《介入诊疗维修（维护）制度》《射线装置使用管理登记制度》等制度，并依照实施，落实了各制度要求。

③医院制定了《DSA 简易操作流程》。

④医院编制了《辐射事故应急预案》，每年均有计划开展了辐射事故应急演练，近期应急演练记录见附件 5。

⑤医院制定了《辐射工作人员培训计划》，本项目 DSA 手术室人员均通过了国家核技术利用辐射安全与防护考核，且均处于有效期内。

⑥该院建立了较为健全的辐射安全管理档案。

⑦制定了《辐射监测方案》，医院配备有 2 台辐射监测仪用于自行监测。医院委托有资质的单位每年对辐射工作场所周围进行年度监测，出具监测报告；医院辐射工作人员均佩戴个人剂量计，个人剂量委托托山东省医学科学院放射医学研究所进行了个人剂量检测，并出具个人剂量检测报告，建立有个人剂量档案。

⑧医院 DSA 手术室设置有明显的电离辐射警告标志。

⑨医院制定了《自行检查和年度评估制度》，每年开展自行检查及年度评估，医院每年对现有辐射项目编写辐射安全与防护状况年度评估报告，2024 年度评

估报告已提交至管理部门。

综上所述，青岛市第三人民医院 DSA 装置应用项目已按照国家相关法律、法规及标准要求，严格执行“三同时”制度，成立了辐射安全与环境保护管理机构，制定并落实了各项相关制度。对环评和批复文件提出的辐射安全与环保设施要求均已落实，结合验收监测结果，落实了环评报告表及环评批复等要求，满足竣工环保验收条件，建议通过验收。

委 托 书

山东省环科院环境检测有限公司：

根据《国务院关于修改〈建设项目竣工环境保护管理条例〉的决定》（国务院令第 682 号），以及环保部《关于发布<建设项目竣工环境保护验收暂行办法>的公告》（国环规环评〔2017〕4 号）有关规定的要求，我医院 DSA 装置应用项目 需进行竣工环保验收，现在委托贵单位对本项目进行竣工环保验收监测。

特此委托

青岛市第三人民医院

2024 年 9 月

青岛市生态环境局文件

青环辐审（李沧）（2024）1 号

青岛市生态环境局 关于青岛市第三人民医院 DSA 装置应用项目环境影响报告表的批复

青岛市第三人民医院：

你院申请的《DSA 装置应用项目环境影响报告表》（以下简称《报告表》）环境影响评价审批有关材料收悉。根据《中华人民共和国行政许可法》第三十八条第一款、《中华人民共和国环境影响评价法》第二十二条第三款，经审查，批复如下：

一、项目位于李沧区永平路 29 号青岛市第三人民医院院内，拟将院内医技楼二楼介入科依托现有手术室建设一处 DSA 工作场所，包括 DSA 机房、控制室及设备间等，购置 1 台 DSA 装置用于放射诊断。该装置最大管电压为 125kV，最大管电流为 1000mA，

属于Ⅱ类射线装置。项目总投资 749 万元，其中环保投资 5 万元。

根据《报告表》结论和技术评估报告意见，我局原则同意《报告表》中所列建设项目的性质、规模、地点和生态环境保护措施。

二、项目设计、建设和运行过程中要认真落实《报告表》提出的各项环境污染防治和风险防范措施，并做好以下工作：

（一）严格执行辐射安全管理制度。按照《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》《山东省辐射污染防治条例》《中华人民共和国放射性污染防治法》等法规要求，严格执行辐射安全管理制度，落实辐射安全管理责任，设立辐射安全与防护管理机构，配备辐射安全与防护管理人员，加强射线装置安全保卫，完善辐射安全管理档案。

（二）做好辐射工作场所的安全和防护工作。严格落实《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）《放射诊断放射防护要求》（GBZ130-2020）中的辐射防护要求和报告表提出的辐射与安全防护措施、辐射监测方案，落实工作场所的分区管理、实体屏蔽和通风设施、安全装置等措施，确保 DSA 机房四周墙、室顶及各防护门窗外 30cm 处辐射剂量率满足不大于 $2.5 \mu\text{Sv/h}$ 的限值要求，控制项目运营对周边环境的影响，避免对人员造成辐射伤害。

（三）做好辐射工作人员的安全和防护工作。落实《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》等有关要求。建设单位应定期组织辐射工作人员参加辐射安全培训，配备个人剂量计，建立辐射工作人员个人剂量档案，确保工作人员的辐射安全。

(四)严格落实非放射性废气、固废收集处置措施。DSA 装置开机运行时，产生的 X 射线与空气作用产生少量臭氧和氮氧化物。DSA 机房设计通风系统，废气经排风口进入排风管道，再经管道引至机房所在楼座顶部外环境排放，对环境影响较小。

项目产生少量的废造影剂及沾染造影剂的器皿，属于医疗废物，集中收集后委托有资质单位处置。

(五)严格落实环境安全风险防范措施。及时修订辐射事故应急预案并报生态环境主管部门备案。配备必要的应急设备，定期开展应急培训和演练，有效防范并妥善处置突发环境事件，确保环境安全。严格依据标准规范建设污染防治设施，健全内部管理制度，依法依规对污染防治设施开展安全评价、评估和事故隐患排查治理，并按规定报安全生产主管部门。

(六)建立畅通的公众参与途径，主动接受社会监督，并及时回应和解决公众关切的环境问题，切实维护公众合法的环境权益。

三、项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动时，须依法重新报批环评文件。本《报告表》批准之日起超过 5 年方决定开工建设的，环评文件须报我局重新审核。

四、项目建设须严格执行配套的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的“三同时”制度。应将优化和细化后的各项生态环境保护措施及概算纳入到设计和施工等招标文件及合同，并明确责任。根据《排污许可管理条例》，办理排污许可手续。项目建成后，建设单位应依法取得辐射安全许

可证并经建设项目竣工验收合格后，方可正式投入运行。环境保护设施验收报告应依法向社会公开。

项目建设和运行依法需要办理其他手续的，你院应按规定办理后方可开工建设或运行。

五、如你认为本批复侵害了你院的合法权益，可自收到本批复之日六十日内依法向青岛市人民政府行政复议委员会办公室申请行政复议，或者在六个月内依法向青岛市市南区人民法院（或李沧区人民法院、崂山区人民法院、青岛铁路运输法院）提起行政诉讼。



抄送：山东省环科院环境检测有限公司，青岛市生态环境综合行政执法支队李沧大队，李沧区应急管理局。

青岛市生态环境局李沧分局综合科

2024年6月6日印发

附件 3 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： 青岛市第三人民医院

统一社会信用代码： 123702004274003375

地 址： 山东省青岛市李沧区永平路29号

法定代表人： 于华

证 书 编 号： 鲁环辐证[02093]

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03月09日



发证机关： 青岛市生态环境局



发证日期： 2024年07月30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	青岛市第三人民医院			
统一社会信用代码	123702004274003375			
地 址	山东省青岛市李沧区永平路 29 号			
法定代表人	姓 名	于华	联系方式	0532-84612378
辐射活动场所	名 称	场所地址		负责人
	医技楼二楼介入科	山东省青岛市李沧区永平路 29 号青岛市第三人民医院医技楼二楼介入科		刘伟
	门诊楼一楼急诊放射	山东省青岛市李沧区永平路 29 号青岛市第三人民医院门诊楼一楼急诊放射		张洪业
	医技楼二楼放射科	山东省青岛市李沧区永平路 29 号青岛市第三人民医院医技楼二楼放射科		张洪业
	门诊楼四楼口腔科	山东省青岛市李沧区永平路 29 号青岛市第三人民医院门诊 4 楼口腔科		朱岩凤
	车载 DR	山东省青岛市李沧区永平路 29 号		曹锦鹏
	病房楼四楼手术室	山东省青岛市李沧区永平路 29 号青岛市第三人民医院病房楼四楼手术室		苏海文
	发热门诊一楼 CT 室	山东省青岛市李沧区永平路 29 号青岛市第三人民医院发热门诊一楼		张洪业
	证书编号	鲁环辐证[02093]		
有效期至	2025 年 03 月 09 日			
发证机关	青岛市生态环境局			(盖章)
发证日期	2024 年 07 月 30 日			



(一) 放射源

证书编号：鲁环辐证[02093]

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: 鲁环辐证[02093]

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：鲁环辐证[02093]

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	病房楼四楼手术室	血管造影用 X 射线装置	II 类	使用	1	数字化 X 射线透视摄影系统(中 C)	Ultimax-UI80	CAE1882059	管电压 125 kV 管电流 1000 mA	佳能		
2		医用诊断 X 射线装置	III 类	使用	1	移动式 C 型臂 X 射线机(小 C)	OECFluorostarCompactD	79-C9507D	管电压 110 kV 管电流 20 mA	美国 GE		
3	车载 DR	医用诊断 X 射线装置	III 类	使用	1	车载 DR	DR1000	DR1000-060	管电压 150 kV 管电流 630 mA	山东新华医疗器械股份有限公司		
4	发热门诊一楼 CT 室	医用 X 射线计算机断层扫描(CT)装置	III 类	使用	1	医用 X 射线 CT 机	MX16-slice EVO2	202182	管电压 140 kV 管电流 420 mA	飞利浦		
5	门诊楼四楼口腔科	医用 X 射线计算机断层扫描(CT)装置	III 类	使用	1	口腔 CT	Planmeca Promax 3D	TPX7210279	管电压 90 kV 管电流 16 mA	普兰梅卡医疗设备(上海)有限公司		



(三) 射线装置

证书编号: 鲁环辐证[02093]

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		口腔(牙科)X射线装置	III类	使用	1	口腔全景X光机	Planmeca Promax	RPX251535	管电压 84 kV 管电流 16 mA	普兰梅卡		
7		口腔(牙科)X射线装置	III类	使用	1	口腔X射线机	柯达 2200	ZLXB033	管电压 70 kV 管电流 7 mA	柯达		
8	门诊楼一楼急诊放射	医用X射线计算机断层扫描(CT)装置	III类	使用	1	医用X射线CT机_CT	SOMATO M go.All	11061638	管电压 140 kV 管电流 825 mA	上海西门子医疗器械有限公司		
9		医用诊断X射线装置	III类	使用	1	数字X射线机	FUJIFIL M DR CALNEO	07235117	管电压 150 kV 管电流 630 mA	苏州富士胶片映像机器有限公司		
10	医技楼二楼放射科	医用诊断X射线装置	III类	使用	1	数字化乳腺X射线机	DM166F	DX0422303011929	管电压 40 kV 管电流 160 mA	深圳市安健科技股份有限公司		
11		医用X射线计算机断层扫描(CT)装	III类	使用	3	医用X射线CT机	Aquilion ONE TSX-305A	5MB2152262	管电压 135 kV 管电流 800 mA	佳能医疗系统株式会社		

5 / 12



(三) 射线装置

证书编号：鲁环辐证[02093]

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
		置				医用 X 射线 CT 机	uCT 710	660048	管电压 140 kV 管电流 667 mA	上海联影医疗科技股份有限公司		
						医用 X 射线 CT 机	Brilliance Nano128	95900	管电压 140 kV 管电流 500 mA	飞利浦		
12		医用诊断 X 射线装置	III 类	使用	1	数字胃肠 X 射线机	POPULU STi	KC16883101	管电压 150 kV 管电流 1000 mA	日立		
13		医用诊断 X 射线装置	III 类	使用	4	数字 X 射线机	DRX-Evolution	4900	管电压 150 kV 管电流 800 mA	锐珂		
						数字 X 射线机	Mobil Diagnost wDR	20300083	管电压 150 kV 管电流 500 mA	飞利浦医疗系统研发和制造中心有限公司		
						数字 X 射线机	DRX-Revolution	800216	管电压 150 kV 管电流 400 mA	锐珂		
						数字 X 射线机	RayNova	XSG1211001	管电压 150	开普		



(三) 射线装置

证书编号: 鲁环辐证[02093]

证书编号：粤环辐证[02095]

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
							DRsg		kV 管电流 630 mA			
14	医技楼二 楼介入科	血管造影用 X 射线装置	II类	使用	1	DSA	Artist Zee Ceiling	128272	管电压 125 kV 管电流 1000 mA	西门子（深圳）磁共振 有限公司		
15		血管造影用 X 射线装置	II类	使用	1	DSA	Artis Zee Ceiling	147374	管电压 125 kV 管电流 1000 mA	西门子		



(四) 许可证条件

证书编号：鲁环辐证[02093]

使用 II、III 类射线装置



8 / 12



(五) 许可证申领、变更和延续记录

证书编号：鲁环辐证[02093]

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	2024-07-30	新增射线装置	鲁环辐证[02093]
2	变更	2022-07-07	变更，批准时间：2022-07-07	鲁环辐证[02093]
3	重新申请	2021-08-19	重新申请，批准时间：2021-08-19	鲁环辐证[02093]
4	延续	2020-03-10	延续，批准时间：2020-03-10	鲁环辐证[02093]
5	重新申请	2015-03-10	重新申请，批准时间：2015-03-10	鲁环辐证[02093]
6	申请	2015-03-10	申请，批准时间：2015-03-10	鲁环辐证[02093]



(六) 附件和附图

证书编号: 鲁环辐证[02093]



10 / 12

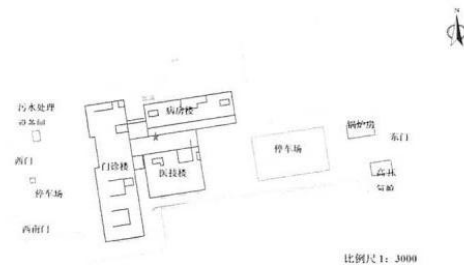


图1 医院总平面布置图

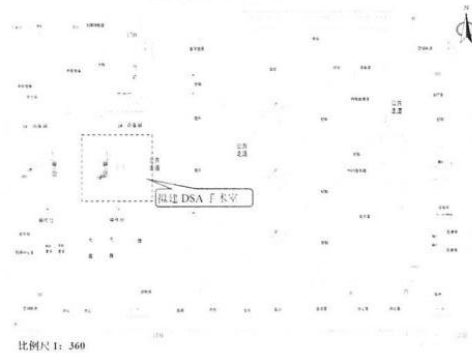


图2 拟建项目所在楼层（医技楼二楼）平面布置示意图

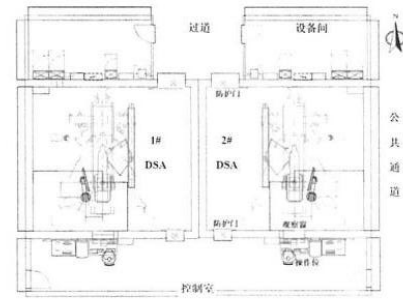


图3 拟建项目平面布置示意图

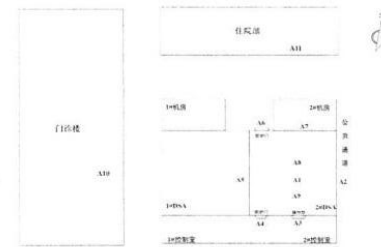


图4 2#DSA手术室及其周围区域检测点位示意图



12 / 12

附件 4 辐射安全与防护考核证书



核技术利用辐射安全与防护考核

成绩报告单



刘伟, 男, 1988年09月15日生, 身份证: 370125198809155617, 于2021年11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: FS21SD0103213

有效期: 2021年11月15日 至 2026年11月15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



王茜, 女, 1979年10月14日生, 身份证: 370213197910144424, 于2021年11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: FS21SD0103145

有效期: 2021年11月15日 至 2026年11月15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



王炅霖，男，1998年09月24日生，身份证：370213199809246812，于2021年11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：FS21SD0103147

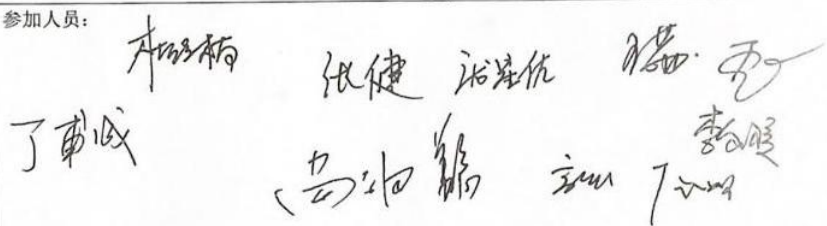
有效期：2021年11月15 至 2026年11月15日
日

报告单查询网址：fushe.mee.gov.cn



附件 5 应急演练记录

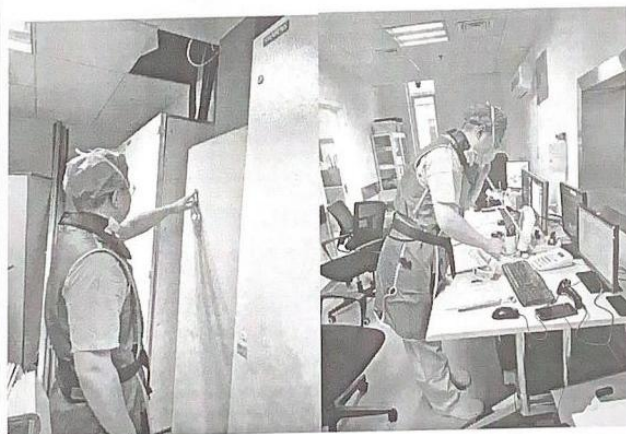
青州市第三人民医院
介入手术室发生事故应急预案培训及演练

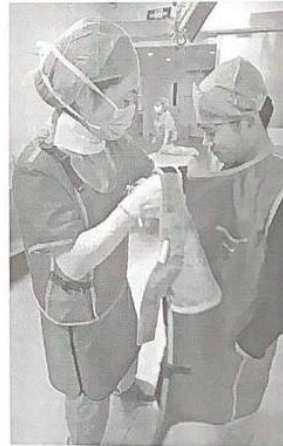
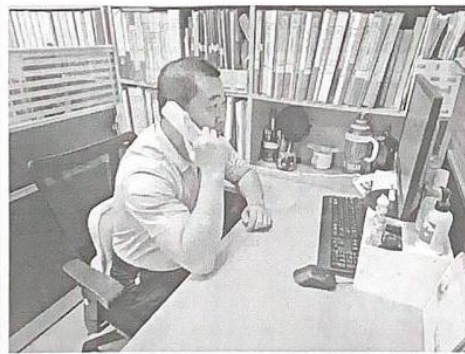
应急预案项目：介入发生事故应急预案培训及演练	
演练者：姜玉瑞 杜佳楠 高上强	
时间： 2024. 10. 11	地点： 介入科
参加人员： 	
实地演练记录： 介入手术室在检查曝光时，突然控制失效，球管曝光不能停止，X 射线不间断照射。正在接受检查的患者受到超过正常剂量的 X 射线照射。 医师姜玉瑞立即停止检查，检查患者生命体征。护士杜佳楠穿好铅衣，做好患者的防护（防护用品：铅衣、铅围脖），切换转运监护，将患者转移至安全环境（苏醒间）中，确保病人安全并安抚病人。技师高上强立即对设备进行断电通知科主任以及安保科（6089），器械科（6077）等科室。“二楼介入科设备曝光不能停止，有患者受到超出正常剂量的 X 射线照射。”之后辅助安保科疏散人群并安抚家属及其他患者的情绪。科主任需通知医务科及分管院长。安保科：设置警示线，维持秩序。器械科工程师：排除故障问题，对设备进行检修，工程师维修结束，检查设备无异常，检测后方能启用。手术医生姜玉瑞再次评估患者身体状况，转移到病房进一步观察治疗。	

演练 效果 评价	人员到位 情况	☒ 迅速准确 ☐ 个别人员不到位	☐ 基本按时到位 ☐ 重点岗位人员不到位
	履职 情况	☐ 职责明确，操作熟练 ☐ 职责不明，操作不熟练	☒ 职责明确，操作不够熟练
	物资到位 情况	☐ 物资充分，全部有效 ☒ 全部人员防护到位	☐ 现场准备不充分 ☐ 现场物资严重缺乏 ☐ 个人防护 ☐ 个别人员防护不到位 ☐ 大部分防护不到位
	协调组织 情况	整体组织： ☐ 准确、高效 应急小组分工： ☒ 合理、高效	☒ 协调基本顺利，能满足要求 ☐ 效率低有待改善 ☐ 基本合理能完成任务 ☐ 效率低，没有完成任务
	部门配合 关系	报告上级： ☐ 报告及时 配合部门： ☒ 配合、协作好	☐ 报告不及时 ☐ 联系不上 ☐ 配合、协作差，未及时到达
	处理结果	☒ 处理到位 ☐ 部分处理不到位	☐ 大部分处理不到位
	急救意识	☒ 急救意识强 ☐ 急救意识薄弱	☐ 急救意识差
	存在问题	科室人员职责明确但操作不够熟练，面对突发情况有紧张的心理情绪，环节间衔接不够流畅，各个科室间配合略有欠缺	
改进措施	加强相关科室的沟通合作，加强科室人员对演练脚本的熟悉程度，定期组织辐射事故演练培训，加强科室人员对辐射事故的安全重视，努力提高各科室人员面对突发情况的合理应对，确保面对真实环境时合理有序的处理。		

青島市第三人民醫院
2024 年 10 月應急預案演練照片

演練項目：	輻射事故	演練負責人	張健
演練時間：	2024. 10. 11	演練評價人	丁甫成
演練地點：	介入科導管室		







附件 6 个人剂量年度检测报告

正本

MA
231512348056

No. TL240179

检 测 报 告

检 测 项 目：个人剂量监测

委 托 单 位：青岛市第三人民医院

检 测 类 别/目的： 委托/常规监测

山东省医学科学院放射医学研究所

本

注 意 事 项

- 一、本报告仅对现场检测或委托检测来样负责。
- 二、本报告原件涂改、增删无效，未加盖本单位检验专用章无效。
- 三、本报告未经本机构批准不得复制（全文复制除外）。
- 四、对检测报告若有异议，可在收到报告之日起15日之内提出复核申请，逾期不予受理。
- 五、本检测报告和本监测单位名称未经许可不得用于产品标签、广告、商品宣传和评优等。
- 六、本检测报告共 二份，其中正本交委托单位，存根由检验机构存档。

单位地址：济南市青岛路6699号

邮政编码： 250117

电话： 0531-59567166 0531-59567150

山东省医学科学院放射医学研究所

检 测 报 告

样品受理编号: TL240179

共 6 页 第 1 页

检测项目	个人剂量监测	检测方法	热释光测量法
用人单位	622 青岛市第三人民医院	委托单位	622 青岛市第三人民医院
检测/评价依据	《职业性外照射个人监测规范》(GBZ128-2019)		
检测室名称	放射防护检测室	检测类别/目的	委托/常规监测
检测仪器名称/型号/编号	热释光剂量仪/RGD-6/SC1604	探测器	热释光剂量计(TLD)

检测结果:

编号	姓名	性别	职业类别	剂量计佩戴 起始日期	佩戴天数 (天)	个人剂量当量 $H_p(10)$ (mSv)
622001	李雅慧	女	诊断放射学(2A)	2023-11-18	90	0.25
622002	张洪业	男	诊断放射学(2A)	2023-11-18	90	0.34
622003	孟庆梅	女	诊断放射学(2A)	2023-11-18	90	0.36
622004	杨昱	男	诊断放射学(2A)	2023-11-18	90	0.32
622005	丁甫成	男	诊断放射学(2A)	2023-11-18	90	0.13
622007	邹红梅	女	诊断放射学(2A)	2023-11-18	90	6.52
622009	毛铭阳	男	诊断放射学(2A)	2023-11-18	90	0.28
622010	胡凤仙	女	诊断放射学(2A)	2023-11-18	90	0.32
622011	张秀娟	女	诊断放射学(2A)	2023-11-18	90	0.33
622012	祝雯霞	女	诊断放射学(2A)	2023-11-18	90	0.20
622013	相凤	女	诊断放射学(2A)	2023-11-18	90	0.33
622015	肖文豪	女	诊断放射学(2A)	2023-11-18	90	0.30
622016	方震	男	诊断放射学(2A)	2023-11-18	90	0.34
622017	臧传诚	男	诊断放射学(2A)	2023-11-18	90	0.34
622018	王立宁	男	诊断放射学(2A)	2023-11-18	90	0.36
622019	曹亚楠	女	诊断放射学(2A)	2023-11-18	90	0.27
622020	杨桂凤	女	诊断放射学(2A)	2023-11-18	90	0.38

检测结果:

共 6 页 第 2 页

编号	姓名	性别	职业类别	剂量计佩戴 起始日期	佩戴天数 (天)	个人剂量当量 $H_p(10)$ (mSv)
622021	虎星佐	男	诊断放射学(2A)	2023-11-18	90	0.36
622022	丁彬渭	男	诊断放射学(2A)	2023-11-18	90	0.31
622024	夏厚栋	男	诊断放射学(2A)	2023-11-18	90	0.44
622025	谢爽	女	诊断放射学(2A)	2023-11-18	90	0.31
622028	江柳	女	诊断放射学(2A)	2023-11-18	90	0.22
622029	姜玉瑞	男	诊断放射学(2A)	2023-11-18	90	0.38
622031	张宁	男	诊断放射学(2A)	2023-11-18	90	0.21
622032	孙修勇	男	诊断放射学(2A)	2023-11-18	90	0.42
622033	周雯	女	诊断放射学(2A)	2023-11-18	90	0.33
622034	王乐	女	诊断放射学(2A)	2023-11-18	90	0.38
622036	张宝书	男	诊断放射学(2A)	2023-11-18	90	0.13
622037	陶海涛	男	诊断放射学(2A)	2023-11-18	90	0.28
622038	李晓	男	诊断放射学(2A)	2023-11-18	90	0.02*
622039	王宝林	男	诊断放射学(2A)	2023-11-18	90	0.02*
622040	邢海亭	男	诊断放射学(2A)	2023-11-18	90	0.31
622041	李宝山	男	诊断放射学(2A)	2023-11-18	90	0.27
622042	李勇	男	诊断放射学(2A)	2023-11-18	90	0.02*
622043	于红岩	女	诊断放射学(2A)	2023-11-18	90	0.30
622045	张新生	男	诊断放射学(2A)	2023-11-18	90	0.31
622046	李会暖	女	诊断放射学(2A)	2023-11-18	90	0.35
622047	李明贞	女	诊断放射学(2A)	2023-11-18	90	0.27
622049	刘伟	男	介入放射学(2E)	2023-11-18	90	0.02*
622050	王茜	女	介入放射学(2E)	2023-11-18	90	0.02*
622051	张健	男	介入放射学(2E)	2023-11-18	90	0.21
622052	孙乃超	男	诊断放射学(2A)	2023-11-18	90	0.34
622054	李文	女	牙科放射学(2B)	2023-11-18	90	0.43

检测结果:

共 6 页 第 5 页

编号	姓名	性别	职业类别	剂量计佩戴 起始日期	佩戴天数 (天)	个人剂量当量 $H_p(10)$ (mSv)
622116	王代福	男	牙科放射学(2B)	2023-11-18	90	0.21
622117	刘芳	女	牙科放射学(2B)	2023-11-18	90	0.35
622118	邢成岗	男	牙科放射学(2B)	2023-11-18	90	0.30
622119	王艳玲	女	牙科放射学(2B)	2023-11-18	90	0.33
622120	王昊霖	男	诊断放射学(2A)	2023-11-18	90	0.20
622121	邢磊	女	介入放射学(2E)	2023-11-18	90	0.30
622122	方骏	男	介入放射学(2E)	2023-11-18	90	0.23
622123	聂倩倩	女	牙科放射学(2B)	2023-11-18	90	0.37
622124	刘鑫	男	牙科放射学(2B)	2023-11-18	90	0.39
622125	程磊	男	诊断放射学(2A)	2023-11-18	90	0.32
622126	许琦	女	诊断放射学(2A)	2023-11-18	90	0.26
622127	刘颖	女	诊断放射学(2A)	2023-11-18	90	0.43
622128	杨倩	女	诊断放射学(2A)	2023-11-18	90	0.31
622129	宋晓雯	女	诊断放射学(2A)	2023-11-18	90	0.32
622130	周鹏	男	介入放射学(2E)	2023-11-18	90	0.19
622131	王安	男	介入放射学(2E)	2023-11-18	90	0.20
622132	陈琪	男	诊断放射学(2A)	2023-11-18	90	0.31
622134	姜范范	女	介入放射学(2E)	2023-11-18	90	0.20
622136	毕淑联	女	介入放射学(2E)	2023-11-18	90	0.02*
622137	卢子民	女	介入放射学(2E)	2023-11-18	90	0.39
622138	王晓莉	女	介入放射学(2E)	2023-11-18	90	0.28
622139	戴廷钊	男	介入放射学(2E)	2023-11-18	90	0.27
622140	丁凯	男	诊断放射学(2A)	2023-11-18	90	0.35
622141	张力丹	男	诊断放射学(2A)	2023-11-18	90	0.29
622142	腾君红	女	诊断放射学(2A)	2023-11-18	90	0.33
622144	程磊	男	诊断放射学(2A)	2023-11-18	90	0.33

检测结果:

共 6 页 第 6 页

编号	姓名	性别	职业类别	剂量计佩戴 起始日期	佩戴天数 (天)	个人剂量当量 $H_p(10)$ (mSv)
622145	孔钰	女	诊断放射学 (2A)	2023-11-18	90	0.28
622146	张世德	男	诊断放射学 (2A)	2023-11-18	90	0.02*
622147	马帅	女	诊断放射学 (2A)	2023-11-18	90	0.38
622151	石杰	女	诊断放射学 (2A)	2023-11-18	90	0.25
622152	杨书芳	女	诊断放射学 (2A)	2023-11-18	90	0.21
622153	赵刚	男	诊断放射学 (2A)	2023-11-18	90	0.35
622154	杨静	女	介入放射学 (2E)	2023-11-18	90	0.36
622155	刘航	女	诊断放射学 (2A)	2023-11-18	90	0.31
622156	李双婷	女	介入放射学 (2E)	2023-11-18	90	0.63
622157	吴金超	男	诊断放射学 (2A)	2023-11-18	90	0.22
622158	周鲁快	男	介入放射学 (2E)	2023-11-18	90	0.22
622159	陈浩	男	牙科放射学 (2B)	2023-11-18	90	0.42
622160	张佳琦	女	介入放射学 (2E)	2023-11-18	90	0.02*
622162	王俊文	男	诊断放射学 (2A)	2023-11-18	90	0.27

(以下空白)



备注:

本周期的调查水平的参考值为: 1.23mSv * 标注的结果MDL # 标注的结果为名义剂量

签发者:  职务: 授权签字人

2024 年 03 月 28 日



正本

No. TL240430

检测报告

检测项目：个人剂量监测

委托单位：青岛市第三人民医院

检测类别/目的：委托/常规监测

山东省医学科学院放射医学研究所

山东省医学科学院放射医学研究所

检测报告

样品受理编号：TL240430

共 6 页 第 1 页

检测项目	个人剂量监测	检测方法	热释光测量法
用人单位	622 青岛市第三人民医院	委托单位	622 青岛市第三人民医院
检测/评价依据	《职业性外照射个人监测规范》(GBZ128-2019)		
检测室名称	放射防护检测室	检测类别/目的	委托/常规监测
检测仪器名称/型号/编号	热释光剂量仪 /Harshaw TLD5500/1405429	探测器	热释光剂量计(TLD)

检测结果：

编号	姓名	性别	职业类别	剂量计佩戴 起始日期	佩戴 天数 (天)	个人剂量当量 (mSv)		
						铅衣外 $H_e(10)$	铅衣内 $H_i(10)$	未穿铅衣 $H_u(10)$
622001	李雅慧	女	诊断放射学(2A)	2024-02-16	90			0.12
622002	张洪业	男	诊断放射学(2A)	2024-02-16	90			0.20
622003	孟庆梅	女	诊断放射学(2A)	2024-02-16	90			0.10
622004	杨昱	男	诊断放射学(2A)	2024-02-16	90			0.22
622005	丁雨成	男	诊断放射学(2A)	2024-02-16	90			0.14
622007	邹红梅	女	诊断放射学(2A)	2024-02-16	90			0.09
622009	毛铭阳	男	诊断放射学(2A)	2024-02-16	90			0.05
622010	胡凤仙	女	诊断放射学(2A)	2024-02-16	90			0.11
622011	张秀娟	女	诊断放射学(2A)	2024-02-16	90			0.07
622012	祝雯霞	女	诊断放射学(2A)	2024-02-16	90			0.17
622013	相凤	女	诊断放射学(2A)	2024-02-16	90			0.17
622015	肖文豪	女	诊断放射学(2A)	2024-02-16	90			0.04
622016	方震	男	诊断放射学(2A)	2024-02-16	90			0.12
622017	臧传诚	男	诊断放射学(2A)	2024-02-16	90			0.10
622018	王立宁	男	诊断放射学(2A)	2024-02-16	90			0.21
622019	曹亚楠	女	诊断放射学(2A)	2024-02-16	90			0.14

622020	杨桂凤	女	诊断放射学(2A)	2024-02-16	90	0.16
--------	-----	---	-----------	------------	----	------

检测结果：

共 6 页 第 2 页

编号	姓名	性别	职业类别	剂量计佩戴 起始日期	佩戴 天数 (天)	个人剂量当量 (mSv)		
						铅衣外 $H_e(10)$	铅衣内 $H_i(10)$	未穿铅衣 $H_u(10)$
622021	庞星佐	男	诊断放射学(2A)	2024-02-16	90			0.15
622022	丁彬渭	男	诊断放射学(2A)	2024-02-16	90			0.12
622024	夏厚栋	男	诊断放射学(2A)	2024-02-16	90			0.15
622025	谢爽	女	诊断放射学(2A)	2024-02-16	90			0.15
622028	江柳	女	诊断放射学(2A)	2024-02-16	90			0.15
622029	姜玉瑞	男	诊断放射学(2A)	2024-02-16	90	0.51	0.14	0.15
622031	张宁	男	诊断放射学(2A)	2024-02-16	90	0.33	0.28	0.22
622032	孙修勇	男	诊断放射学(2A)	2024-02-16	90	0.54	0.14	0.17
622033	周雯	女	诊断放射学(2A)	2024-02-16	90	0.38	0.12	0.14
622034	王乐	女	诊断放射学(2A)	2024-02-16	90	0.44	0.16	0.15
622037	陶海清	男	诊断放射学(2A)	2024-02-16	90			0.09
622038	李晓	男	诊断放射学(2A)	2024-02-16	90	0.49	0.09	0.16
622039	王宝林	男	诊断放射学(2A)	2024-02-16	90	0.47	0.10	0.10
622040	邢海亭	男	诊断放射学(2A)	2024-02-16	90	0.44	0.13	0.19
622041	李宝山	男	诊断放射学(2A)	2024-02-16	90	0.57	0.12	0.1
622042	李勇	男	诊断放射学(2A)	2024-02-16	90			0.09
622043	于红岩	女	诊断放射学(2A)	2024-02-16	90			0.12
622045	张新生	男	诊断放射学(2A)	2024-02-16	90	0.55	0.09	0.03
622046	李会暖	女	诊断放射学(2A)	2024-02-16	90	0.62	0.10	0.09
622047	李明贞	女	诊断放射学(2A)	2024-02-16	90	0.42	0.08	0.04
622049	刘伟	男	介入放射学(2E)	2024-02-16	90	0.42	0.11	0.11
622050	王茜	女	介入放射学(2E)	2024-02-16	90	0.39	0.12	0.12
622051	张健	男	介入放射学(2E)	2024-02-16	90	0.48	0.07	0.08
622052	孙乃超	男	诊断放射学(2A)	2024-02-16	90			0.18
622054	李文	女	牙科放射学(2B)	2024-02-16	90			0.20

622116 王代福 男 牙科放射学(2B) 2024-02-16 90 0.18

检测结果：

共 6 页 第 5 页

编号	姓名	性别	职业类别	剂量计佩戴 起始日期	佩戴 天数 (天)	个人剂量当量 (mSv)		
						铅衣外 $H_e(10)$	铅衣内 $H_i(10)$	未穿铅衣 $H_u(10)$
622117	刘芳	女	牙科放射学(2B)	2024-02-16	90			0.07
622118	邢成岗	男	牙科放射学(2B)	2024-02-16	90			0.15
622119	王艳玲	女	牙科放射学(2B)	2024-02-16	90			0.04
622120	王昊霖	男	诊断放射学(2A)	2024-02-16	90	0.55	0.12	0.13
622121	邢磊	女	介入放射学(2E)	2024-02-16	90	0.01*	0.01*	0.01
622122	方骏	男	介入放射学(2E)	2024-02-16	90	0.40	0.17	0.15
622123	聂倩倩	女	牙科放射学(2B)	2024-02-16	90			0.14
622124	刘鑫	男	牙科放射学(2B)	2024-02-16	90			0.15
622125	程磊	男	诊断放射学(2A)	2024-02-16	90			0.16
622126	许琦	女	诊断放射学(2A)	2024-02-16	90			0.15
622127	刘颖	女	诊断放射学(2A)	2024-02-16	90			0.20
622128	杨倩	女	诊断放射学(2A)	2024-02-16	90			0.11
622129	宋晓雯	女	诊断放射学(2A)	2024-02-16	90			0.13
622130	周鹏	男	介入放射学(2E)	2024-02-16	90	0.37	0.07	0.07
622131	王安	男	介入放射学(2E)	2024-02-16	90	0.40	0.14	0.13
622132	陈琪	男	诊断放射学(2A)	2024-02-16	90			0.20
622133	刘大璞	男	诊断放射学(2A)	2024-02-16	90			0.08
622134	姜范范	女	介入放射学(2E)	2024-02-16	90	0.37	0.08	0.08
622136	毕淑联	女	介入放射学(2E)	2024-02-16	90	0.41	0.03	0.05
622138	王晓莉	女	介入放射学(2E)	2024-02-16	90			0.15
622139	戴廷钊	男	介入放射学(2E)	2024-02-16	90			0.01*
622140	丁凯	男	诊断放射学(2A)	2024-02-16	90			0.09
622141	张力丹	男	诊断放射学(2A)	2024-02-16	90			0.11
622142	腾君红	女	诊断放射学(2A)	2024-02-16	90			0.19
622144	程磊	男	诊断放射学(2A)	2024-02-16	90			0.09

622145 孔钰 女 诊断放射学(2A) 2024-02-16 90 0.13

检测结果：

共 6 页 第 6 页

编号	姓名	性别	职业类别	剂量计佩戴 起始日期	佩戴 天数 (天)	个人剂量当量 (mSv)		
						铅衣外 $H_p(10)$	铅衣内 $H_p(10)$	未穿铅衣 $H_p(10)$
622146	张世德	男	诊断放射学(2A)	2024-02-16	90	0.37	0.16	0.15
622147	马帅	女	诊断放射学(2A)	2024-02-16	90			0.17
622149	荣学雯	女	诊断放射学(2A)	2024-02-16	90			0.16
622152	杨书芳	女	诊断放射学(2A)	2024-02-16	90			0.15
622153	赵刚	男	诊断放射学(2A)	2024-02-16	90			0.13
622154	杨静	女	介入放射学(2E)	2024-02-16	90			0.08
622155	刘航	女	诊断放射学(2A)	2024-02-16	90			0.11
622156	李双婷	女	介入放射学(2E)	2024-02-16	90			0.07
622157	吴金超	男	诊断放射学(2A)	2024-02-16	90			0.12
622158	周鲁快	男	介入放射学(2E)	2024-02-16	90	0.51	0.07	0.09
622159	陈浩	男	牙科放射学(2B)	2024-02-16	90			0.10
622160	张佳琦	女	介入放射学(2E)	2024-02-16	90	0.43	0.13	0.13
622163	朱笑梅	女	诊断放射学(2A)	2024-02-16	90			0.09
622164	矫润田	男	诊断放射学(2A)	2024-02-16	90			0.01*
622165	徐云浩	男	诊断放射学(2A)	2024-02-16	90			0.13
622166	王泽发	男	诊断放射学(2A)	2024-02-16	90			0.05
622167	杨宇	女	诊断放射学(2A)	2024-02-16	90			0.12
622168	王旭东	男	诊断放射学(2A)	2024-02-16	90			0.09

(以下空白)

备注：

本周期的调查水平的参考值为：1.23mSv * 标注的结果<MDL # 标注的结果为名义剂量

签发者：

李洁清

职务：授权签字人

2024 年 07 月 30 日



No. TL240727

检测报告

检测项目：个人剂量监测

委托单位：青岛市第三人民医院

检测类别/目的：委托/常规监测

山东省医学科学院放射医学研究所





注 意 事 项

- 一、本报告仅对现场检测或委托检测来样负责。
- 二、本报告原件涂改、增删无效，未加盖本单位检验专用章无效。
- 三、本报告未经本机构批准不得复制（全文复制除外）。
- 四、对检测报告若有异议，可在收到报告之日起15日之内提出复核申请，逾期不予受理。
- 五、本检测报告和本监测单位名称未经许可不得用于产品标签、广告、商品宣传和评优等。
- 六、本检测报告共 二份，其中正本交委托单位，存根由检验机构存档。

单位地址：济南市青岛路6699号

邮政编码： 250117

电话： 0531-59567166 0531-59567150

山东省医学科学院放射医学研究所

检测报告

样品受理编号: T1240727

共 7 页 第 1 页

检测项目	个人剂量监测	检测方法	热释光测量法
用人单位	622 青岛市第三人民医院	委托单位	622 青岛市第三人民医院
检测/评价依据	《职业性外照射个人剂量规范》(GBZ128-2019)		
检测室名称	放射防护检测室	检测类别/目的	委托/常规监测
检测仪器名称/型号/编号	热释光剂量计/RE2000/380011	探测器	热释光剂量计(TLD)

检测结果:

编号	姓名	性别	职业类别	剂量计佩戴 起始日期	佩戴 天数 (天)	个人剂量当量 (mSv)		
						铅衣外 $H_p(10)$	铅衣内 $H_p(10)$	未穿铅衣 $H_p(10)$
622001	李雅慧	女	诊断放射学(2A)	2024-05-14	90			0.18
622002	张洪业	男	诊断放射学(2A)	2024-05-14	90			0.01
622003	孟庆梅	女	诊断放射学(2A)	2024-05-14	90			0.07
622004	杨昱	男	诊断放射学(2A)	2024-05-14	90			0.01
622005	丁甫成	男	诊断放射学(2A)	2024-05-14	90			0.01
622007	邹红梅	女	诊断放射学(2A)	2024-05-14	90			0.01
622009	毛铭阳	男	诊断放射学(2A)	2024-05-14	90			0.01
622010	胡凤仙	女	诊断放射学(2A)	2024-05-14	90			0.06
622011	张秀娟	女	诊断放射学(2A)	2024-05-14	90			0.07
622012	祝雯霞	女	诊断放射学(2A)	2024-05-14	90			0.01
622013	相凤	女	诊断放射学(2A)	2024-05-14	90			0.01
622015	肖文豪	女	诊断放射学(2A)	2024-05-14	90			0.07
622016	方震	男	诊断放射学(2A)	2024-05-14	90			0.01
622017	臧传诚	男	诊断放射学(2A)	2024-05-14	90			0.01
622018	王立宁	男	诊断放射学(2A)	2024-05-14	90			0.01
622019	曹亚楠	女	诊断放射学(2A)	2024-05-14	90			0.10
622020	杨桂凤	女	诊断放射学(2A)	2024-05-14	90			0.01

检测结果:

共 7 页 第 2 页

编号	姓名	性别	职业类别	剂量计佩戴 起始日期	佩戴 天数 (天)	个人剂量当量 (mSv)		
						铅衣外 $H_p(10)$	铅衣内 $H_p(10)$	未穿铅衣 $H_p(10)$
622021	庞星佐	男	诊断放射学(2A)	2024-05-14	90			0.01
622022	丁彬渭	男	诊断放射学(2A)	2024-05-14	90			0.04
622024	夏厚栋	男	诊断放射学(2A)	2024-05-14	90			0.01
622025	谢爽	女	诊断放射学(2A)	2024-05-14	90			0.01
622028	江柳	女	诊断放射学(2A)	2024-05-14	90			0.04
622029	姜玉瑞	男	诊断放射学(2A)	2024-05-14	90	0.28	0.01	0.01
622031	张宁	男	诊断放射学(2A)	2024-05-14	90	0.33	0.29	0.25
622032	孙修勇	男	诊断放射学(2A)	2024-05-14	90	0.34	0.17	0.15
622033	周雯	女	诊断放射学(2A)	2024-05-14	90	0.27	0.18	0.16
622034	王乐	女	诊断放射学(2A)	2024-05-14	90	0.30	0.31	0.26
622037	陶海涛	男	诊断放射学(2A)	2024-05-14	90			0.07
622038	李晓	男	诊断放射学(2A)	2024-05-14	90	0.28	0.01	0.01
622039	王宝林	男	诊断放射学(2A)	2024-05-14	90	0.24	0.01	0.01
622040	邢海亭	男	诊断放射学(2A)	2024-05-14	90	0.21	0.01	0.01
622041	李宝山	男	诊断放射学(2A)	2024-05-14	90	0.20	0.01	0.01
622042	李勇	男	诊断放射学(2A)	2024-05-14	90			0.01
622043	于红岩	女	诊断放射学(2A)	2024-05-14	90			0.01
622045	张新生	男	诊断放射学(2A)	2024-05-14	90	0.30	0.01	0.02
622046	李会暖	女	诊断放射学(2A)	2024-05-14	90	0.32	0.01	0.02
622047	李明贞	女	诊断放射学(2A)	2024-05-14	90	0.21	0.01	0.01
622049	刘伟	男	介入放射学(2E)	2024-05-14	90	0.01	0.01	0.01
622050	王茜	女	介入放射学(2E)	2024-05-14	90	0.29	0.07	0.07
622051	张健	男	介入放射学(2E)	2024-05-14	90	0.18	0.10	0.09
622052	孙乃超	男	诊断放射学(2A)	2024-05-14	90			0.01
622054	李文	女	牙科放射学(2B)	2024-05-14	90			0.01
622055	张长青	男	介入放射学(2E)	2024-05-14	90	0.29	0.01	0.01

检测结果:

共 7 页 第 5 页

编号	姓名	性别	职业类别	剂量计佩戴 起始日期	佩戴 天数 (天)	个人剂量当量 (mSv)		
						铅衣外 $H_p(10)$	铅衣内 $H_p(10)$	未穿铅衣 $H_p(10)$
622117	刘芳	女	牙科放射学(2B)	2024-05-14	90			0.04
622118	邢成岗	男	牙科放射学(2B)	2024-05-14	90			0.01
622119	王艳玲	女	牙科放射学(2B)	2024-05-14	90			0.01
622120	王昊霖	男	诊断放射学(2A)	2024-05-14	90	0.22	0.01	0.01
622121	邢磊	女	介入放射学(2E)	2024-05-14	90	0.78	0.50	0.44
622122	方骏	男	介入放射学(2E)	2024-05-14	90	0.30	0.15	0.13
622123	聂倩倩	女	牙科放射学(2B)	2024-05-14	90			0.01
622124	刘鑫	男	牙科放射学(2B)	2024-05-14	90			0.01
622125	程磊	男	诊断放射学(2A)	2024-05-14	90			0.01
622126	许琦	女	诊断放射学(2A)	2024-05-14	90			0.01
622127	刘颖	女	诊断放射学(2A)	2024-05-14	90			0.01
622128	杨倩	女	诊断放射学(2A)	2024-05-14	90			0.01
622129	宋晓雯	女	诊断放射学(2A)	2024-05-14	90			0.01
622130	周鹏	男	介入放射学(2E)	2024-05-14	90	0.24	0.01	0.01
622131	王安	男	介入放射学(2E)	2024-05-14	90	0.29	0.28	0.24
622132	陈琪	男	诊断放射学(2A)	2024-05-14	90			0.01
622133	刘太璞	男	诊断放射学(2A)	2024-05-14	90			0.01
622134	姜范范	女	介入放射学(2E)	2024-05-14	90	0.21	0.01	0.01
622136	毕淑联	女	介入放射学(2E)	2024-05-14	90	0.23	0.01	0.01
622137	卢子民	女	介入放射学(2E)	2024-05-14	90			0.01
622138	王晓莉	女	介入放射学(2E)	2024-05-14	90			0.01
622139	戴廷钊	男	介入放射学(2E)	2024-05-14	90			0.01
622140	丁凯	男	诊断放射学(2A)	2024-05-14	90			0.01
622141	张力丹	男	诊断放射学(2A)	2024-05-14	90			0.01
622142	腾君红	女	诊断放射学(2A)	2024-05-14	90			0.01
622145	孔钰	女	诊断放射学(2A)	2024-05-14	90			0.01

检测结果:

共 7 页 第 7 页

编号	姓名	性别	职业类别	剂量计佩戴 起始日期	佩戴 天数 (天)	个人剂量当量 (mSv)		
						铅衣外 $H_p(10)$	铅衣内 $H_p(10)$	未穿铅衣 $H_p(10)$

(以下空白)

5
H
A
-
M



备注:

本周期的调查水平的参考值为: 1.25mSv * 标注的结果<MDL # 标注的结果为名义剂量

签发者:

李洁清

职务: 授权签字人

2024 年 10 月 18 日

正本

No. TL241011



检测报告

1

检测项目：个人剂量监测



委托单位：青岛市第三人民医院

检测类别/目的：委托/常规监测

山东省医学科学院放射医学研究所



CS 扫描全能王
3亿人都在用的扫描App

注 意 事 项

- 一、本报告仅对现场检测或委托检测来样负责。
- 二、本报告原件涂改、增删无效，未加盖本单位检验专用章无效。
- 三、本报告未经本机构批准不得复制（全文复制除外）。
- 四、对检测报告若有异议，可在收到报告之日起15日之内提出复核申请，逾期不予受理。
- 五、本检测报告和本监测单位名称未经许可不得用于产品标签、广告、商品宣传和评优等。
- 六、本检测报告共 二份，其中正本交委托单位，存根由检验机构存档。

单位地址：济南市青岛路6699号

邮政编码： 250117

电话： 0531-59567166 0531-59567150



山东省医学科学院放射医学研究所

检测 报 告

样品受理编号: TL241011

共 6 页 第 1 页

检测项目	个人剂量监测	检测方法	热释光测量法
用人单位	622 青岛市第三人民医院	委托单位	622 青岛市第三人民医院
检测/评价依据	《职业性外照射个人监测规范》(GBZ128-2019)		
检测室名称	放射防护检测室	检测类别/目的	委托/常规监测
检测仪器名称/型号/编号	热释光剂量仪/RGD-6SC1604	探测器	热释光剂量计(TLD)

检测结果:

编号	姓名	性别	职业类别	剂量计佩戴 起始日期	佩戴 天数 (天)	个人剂量当量 (mSv)		
						铅衣外 $H_p(10)$	铅衣内 $H_p(10)$	未穿铅衣 $H_p(10)$
622001	李雅慧	女	诊断放射学(2A)	2024-08-12	89			0.02*
622002	张洪业	男	诊断放射学(2A)	2024-08-12	89			0.02*
622003	孟庆梅	女	诊断放射学(2A)	2024-08-12	89			0.02*
622004	杨昱	男	诊断放射学(2A)	2024-08-12	89			0.02*
622005	丁甫成	男	诊断放射学(2A)	2024-08-12	89			0.02*
622007	邹红梅	女	诊断放射学(2A)	2024-08-12	89			0.02*
622009	毛铭阳	男	诊断放射学(2A)	2024-08-12	89			0.02*
622010	胡凤仙	女	诊断放射学(2A)	2024-08-12	89			0.02*
622011	张秀娟	女	诊断放射学(2A)	2024-08-12	89			0.02*
622012	祝雯霞	女	诊断放射学(2A)	2024-08-12	89			0.02*
622013	相风	女	诊断放射学(2A)	2024-08-12	89			0.02*
622015	肖文豪	女	诊断放射学(2A)	2024-08-12	89			0.02*
622016	方震	男	诊断放射学(2A)	2024-08-12	89			0.02*
622017	臧传诚	男	诊断放射学(2A)	2024-08-12	89			0.02*
622018	王立宁	男	诊断放射学(2A)	2024-08-12	89			0.02*
622019	曹亚楠	女	诊断放射学(2A)	2024-08-12	89			0.08
622020	杨桂凤	女	诊断放射学(2A)	2024-08-12	89			0.02*



检测结果:

共 6 页 第 2 页

编号	姓名	性别	职业类别	剂量计佩戴 起始日期	佩戴 天数 (天)	个人剂量当量 (mSv)		
						铅衣外 $H_p(10)$	铅衣内 $H_p(10)$	未穿铅衣 $H_p(10)$
622021	庞星佐	男	诊断放射学(2A)	2024-08-12	89			0.02*
622022	丁彬涓	男	诊断放射学(2A)	2024-08-12	89			0.02*
622024	夏厚栋	男	诊断放射学(2A)	2024-08-12	89			0.02*
622025	谢爽	女	诊断放射学(2A)	2024-08-12	89			0.02*
622028	江柳	女	诊断放射学(2A)	2024-08-12	89			0.02*
622029	姜玉瑞	男	诊断放射学(2A)	2024-08-12	89	0.46	0.02*	0.04
622031	张宁	男	诊断放射学(2A)	2024-08-12	89	0.11	0.02*	0.02*
622032	孙修勇	男	诊断放射学(2A)	2024-08-12	89	0.02*	0.02*	0.02*
622033	周雯	女	诊断放射学(2A)	2024-08-12	89	0.02*	0.02*	0.02*
622034	王乐	女	诊断放射学(2A)	2024-08-12	89	0.10	0.02*	0.02*
622037	陶海博	男	诊断放射学(2A)	2024-08-12	89			0.02*
622038	李晓	男	诊断放射学(2A)	2024-08-12	89	0.26	0.02*	0.03
622039	王宝林	男	诊断放射学(2A)	2024-08-12	89	0.02*	0.02*	0.02*
622040	邢海亭	男	诊断放射学(2A)	2024-08-12	89	0.02*	0.02*	0.02*
622041	李宝山	男	诊断放射学(2A)	2024-08-12	89	0.02*	0.02*	0.02*
622042	李勇	男	诊断放射学(2A)	2024-08-12	89			0.02*
622043	于红岩	女	诊断放射学(2A)	2024-08-12	89			0.02*
622045	张新生	男	诊断放射学(2A)	2024-08-12	89	0.02*	0.02*	0.02*
622046	李会暖	女	诊断放射学(2A)	2024-08-12	89	0.02*	0.02*	0.02*
622047	李明贞	女	诊断放射学(2A)	2024-08-12	89	0.02*	0.02*	0.02*
622049	刘伟	男	介入放射学(2E)	2024-08-12	89	0.04	0.02*	0.02*
622050	王茜	女	介入放射学(2E)	2024-08-12	89	0.07	0.02*	0.02*
622051	张健	男	介入放射学(2E)	2024-08-12	89	0.18	0.02*	0.02*
622052	孙乃超	男	诊断放射学(2A)	2024-08-12	89			0.02*
622054	李文	女	牙科放射学(2B)	2024-08-12	89			0.02*
622055	张长青	男	介入放射学(2E)	2024-08-12	89	0.02*	0.02*	0.02*
622056	尚兴福	男	介入放射学(2E)	2024-08-12	89	0.02*	0.02*	0.02*



CS 扫描全能王
3亿人都在用的扫描App

检测结果:

共 6 页 第 5 页

编号	姓名	性别	职业类别	剂量计佩戴 起始日期	佩戴 天数 (天)	个人剂量当量 (mSv)		
						铅衣外 $H_p(10)$	铅衣内 $H_p(10)$	未穿铅衣 $H_p(10)$
622120	王灵霖	男	诊断放射学(2A)	2024-08-12	89	0.02*	0.02*	0.02*
622121	邢磊	女	介入放射学(2E)	2024-08-12	89	0.06	0.02*	0.02*
622122	方骏	男	介入放射学(2E)	2024-08-12	89	0.02*	0.02*	0.02*
622123	聂倩倩	女	牙科放射学(2B)	2024-08-12	89			0.02*
622124	刘鑫	男	牙科放射学(2B)	2024-08-12	89			0.02*
622125	程磊	男	诊断放射学(2A)	2024-08-12	89			0.44
622126	许琦	女	诊断放射学(2A)	2024-08-12	89			0.02*
622127	刘颖	女	诊断放射学(2A)	2024-08-12	89			0.02*
622128	杨倩	女	诊断放射学(2A)	2024-08-12	89			0.02*
622129	宋晓雯	女	诊断放射学(2A)	2024-08-12	89			0.02*
622130	周鹏	男	介入放射学(2E)	2024-08-12	89	0.02*	0.02*	0.02*
622131	王安	男	介入放射学(2E)	2024-08-12	89	0.02*	0.02*	0.02*
622132	陈琪	男	诊断放射学(2A)	2024-08-12	89			0.02*
622133	刘太璞	男	诊断放射学(2A)	2024-08-12	89			0.02*
622134	姜范范	女	介入放射学(2E)	2024-08-12	89	0.02*	0.02*	0.02*
622136	毕淑联	女	介入放射学(2E)	2024-08-12	89	0.02*	0.02*	0.02*
622137	卢子民	女	介入放射学(2E)	2024-08-12	89			0.02*
622138	王晓莉	女	介入放射学(2E)	2024-08-12	89			0.02*
622139	戴廷钊	男	介入放射学(2E)	2024-08-12	89			0.02*
622140	丁凯	男	诊断放射学(2A)	2024-08-12	89			0.02*
622141	张力丹	男	诊断放射学(2A)	2024-08-12	89			0.02*
622142	腾君红	女	诊断放射学(2A)	2024-08-12	89			0.02*
622145	孔钰	女	诊断放射学(2A)	2024-08-12	89			0.02*
622146	张世德	男	诊断放射学(2A)	2024-08-12	89	0.02*	0.02*	0.02*
622147	马帅	女	诊断放射学(2A)	2024-08-12	89			0.02*
622152	杨书芳	女	诊断放射学(2A)	2024-08-12	89			0.02*



CS 扫描全能王
3亿人都在用的扫描App

检测结果:

共 6 页 第 6 页

编号	姓名	性别	职业类别	剂量计佩戴 起始日期	佩戴 天数 (天)	个人剂量当量 (mSv)		
						铅衣外 $H_p(10)$	铅衣内 $H_p(10)$	未穿铅衣 $H_p(10)$
622153	赵刚	男	诊断放射学(2A)	2024-08-12	89			0.02*
622154	杨静	女	介入放射学(2E)	2024-08-12	89			0.02*
622155	刘航	女	诊断放射学(2A)	2024-08-12	89			0.02*
622156	李双婷	女	介入放射学(2E)	2024-08-12	89			0.02*
622157	吴金超	男	诊断放射学(2A)	2024-08-12	89			0.11
622158	周鲁快	男	介入放射学(2E)	2024-08-12	89	0.02*	0.02*	0.02*
622159	陈浩	男	牙科放射学(2B)	2024-08-12	89			0.02*
622160	张佳琦	女	介入放射学(2E)	2024-08-12	89	0.02*	0.02*	0.02*
622163	朱笑梅	女	诊断放射学(2A)	2024-08-12	89			0.02*
622164	矫润田	男	诊断放射学(2A)	2024-08-12	89			0.02*
622165	徐云浩	男	诊断放射学(2A)	2024-08-12	89			0.02*
622166	王泽发	男	诊断放射学(2A)	2024-08-12	89			0.02*
622167	杨宇	女	诊断放射学(2A)	2024-08-12	89			0.02*
622168	王旭东	男	诊断放射学(2A)	2024-08-12	89			0.02*
622170	白著英	女	诊断放射学(2A)	2024-08-12	89	0.04	0.04	0.03
622171	李克飞	男	牙科放射学(2B)	2024-08-12	89			0.02*
622172	张秀秀	女	牙科放射学(2B)	2024-08-12	89			0.04
622173	吴雁	女	介入放射学(2E)	2024-08-12	89			0.02*
622241	孔瑞	女	诊断放射学(2A)	2024-08-12	89			0.02*
622242	季雨婷	女	诊断放射学(2A)	2024-08-12	89			0.02*
622243	刘兆阳	女	诊断放射学(2A)	2024-08-12	89			0.02*
622244	彭程	女	诊断放射学(2A)	2024-08-12	89			0.02*
622245	丁硕	女	诊断放射学(2A)	2024-08-12	89			0.02*

备注:

本周期的调查水平的参考值为: 1.22mSv * 标注的结果<MDL # 标注的结果为名义剂量

签发者:

李洁清

职务: 授权签字人

2024 年 12 月 13 日

CS 扫描全能王
3亿人都在用的扫描App

附件 7 检测报告



正本



G20240828

检 测 报 告

Test Report

鲁环科检字 G20240828 号

项 目 名 称
Name of Sample: 青 岛 市 第 三 人 民 医 院
DSA 装置应用项目验收检测

委 托 单 位
Name of Clients: 青 岛 市 第 三 人 民 医 院

检 验 类 别
Type of Inspection: 委 托 检 测

报 告 日 期
Date of Issue: 2024 年 10 月 20 日



检测报告说明

- 1、报告无本公司检测专用章、骑缝章标记无效。
- 2、报告内容需填写齐全，无审批签发者签字或等效标识无效。
- 3、报告需填写清楚，涂改无效。
- 4、检测委托方若对检测报告有异议，须于收到本检测报告之日（以邮戳或领取报告签字为准）起十五个自然日内向本公司提出，逾期不予受理。
- 5、由委托方自行采集的样品，本公司只对送检样品的检测数据负责，不对样品来源负责。
- 6、本报告未经同意不得用于广告宣传。
- 7、未经检验检测机构书面批准，不得复制（全文复制除外）检验检测报告。
- 8、加盖 CMA 章的检验检测报告中的数据、结果具有证明作用的效力；不加盖 CMA 章的检验检测报告中的数据、结果，仅供科研、教学、内部质量控制等活动所用，不具有社会证明作用。

公司名称：山东省环科院环境检测有限公司

地址：山东省济南市历山路 50 号

邮编：250013

电话：400-600-3890

传真：0531-66573313

检测报告

检测项目	电离辐射（X-γ 辐射剂量率）		
委托单位	青岛市第三人民医院	委托单位地址	青岛市李沧区永平路 29 号
检测类别	委托检测	检测方式	现场检测
委托日期	2024 年 09 月 28 日		
检测日期	2024 年 09 月 30 日		
检测结果	见第 3 页		
检测所依据的技术文件名称及代号	1.《辐射环境监测技术规范》（HJ 61-2021） 2.《环境 γ 辐射剂量率测量技术规范》（HJ 1157-2021）		
检测结论	不予判定		
备注	关机状态下检测 12 个点位，开机状态下检测 40 个点位，具体见检测布点示意图；开机状态下，透视状态电压 89.5kV、电流 717.0mA；减影状态电压 102kV、电流 712.9mA。		

检测报告

检测所使用的主要仪器设备名称、型号规格及编号	仪器名称：便携式 X-γ剂量率仪；仪器型号：FH40G+FHZ672E-10； 仪器编号：YQ0775；仪器检定单位：山东省计量科学研究院； 检定证书编号：Y16-20240828；检定有效期至：2025 年 03 月 31 日。				
检测所使用的主要仪器技术指标	便携式 X-γ剂量率仪： 主机测量范围：10nSv/h~100mSv/h；主机能量范围：36keV~1.3MeV； 探头测量范围：1nSv/h~100μSv/h；探头能量范围：40keV~4.4MeV。				
环境条件	检测时段	天气	温度（℃）	相对湿度（%）	风速
	2024 年 09 月 30 日 10:18~14:20	多云	19~25	62~78	/
检测地点	青州市李沧区永平路 29 号,青州市第三人民医院医技楼二楼介入科 2#DSA 手术室及周围。				

检测报告

青州市第三人民医院 2#DSA 手术室及周围环境 X-γ辐射剂量率检测结果见
表 1、表 2，现场检测布点图见图 1、现场检测照片见图 2。

表 1 关机状态下环境 γ 辐射剂量率本底检测结果 (nSv/h)

点位序号	点位描述	检测值	标准差
A1	操作位	137.9	1.1
A2	观察窗	145.1	1.3
A3	南墙外 30cm 处 (走廊)	132.6	1.6
B	医生进出防护门外 30cm 处	132.2	1.9
C	东墙外 30cm 处	155.6	1.9
D	患者进出防护门外 30cm 处	119.8	0.9
E	北墙外 30cm 处 (设备间内)	143.0	2.3
F	机房室顶上方 (内窥镜 2#检查室)	136.6	2.1
G	机房楼下 (药品库)	141.0	1.6
H	西墙外 30cm 处	141.6	1.7
J	西侧门诊楼	147.5	1.0
K	北侧住院部	146.3	1.0
范围		119.8~155.6	/

注：表中γ辐射剂量率数据已扣除宇宙射线响应值 (15.9±0.3) nSv/h。

表 2 开机状态透视状态下 X-γ辐射剂量率检测结果 (nSv/h)

点位序号	点位描述	检测值	标准差
A1	操作位	140.1	1.5
A2	观察窗	148.6	2.6
A3	南墙外 30cm 处 (走廊)	151.4	1.8
B1	医生进出防护门左门缝外 30cm 处	143.8	1.4
B2	医生进出防护门中间外 30cm 处	135.5	1.3
B3	医生进出防护门右门缝外 30cm 处	132.0	2.8
B4	医生进出防护门下门缝外 30cm 处	160.0	2.8
C1	东墙外偏北 30cm 处	166.0	1.5
C2	东墙外中间 30cm 处	169.8	1.0
C3	东墙外偏南 30cm 处	162.1	1.4
D1	患者进出防护门左门缝外 30cm 处	191.3	6.4
D2	患者进出防护门中间外 30cm 处	140.8	1.2
D3	患者进出防护门右门缝外 30cm 处	141.3	1.4
D4	患者进出防护门下门缝外 30cm 处	179.9	1.1
E	北墙外 30cm 处 (设备间内)	146.1	2.2

检 测 报 告

续表 2 开机状态透视状态下 X-γ辐射剂量率检测结果 (nSv/h)

F	机房室顶上方（内窥镜 2#检查室）	148.5	1.4
G	机房楼下（药品库）	146.0	1.5
H1	西墙外偏北 30cm 处	164.3	1.1
H2	西墙外中间 30cm 处	165.1	1.4
H3	西墙外偏南 30cm 处	142.7	1.2
J	西侧门诊楼	150.3	1.0
K	北侧住院部	150.3	1.2
范围		132.0~191.3	/

注：表中 X-γ辐射剂量率数据已扣除宇宙射线响应值（15.9±0.3）nSv/h；透视状态下，电压 89.5kV、电流 717.0mA；C1~C3 向东照射；H1~H3 向西照射；其它点位向上照射。

表 3 开机状态下 DSA 手术位周围 X-γ辐射剂量率检测结果 (nSv/h)

M1	透视状态工作人员操作位第一术者位胸部 铅衣外	10.092μSv/h	0.058μSv/h
M2	透视状态工作人员操作位第一术者位胸部 铅衣内	2.821μSv/h	0.049μSv/h
M3	透视状态工作人员操作位第一术者位腹部 铅衣外	5.625μSv/h	0.158μSv/h
M4	透视状态工作人员操作位第一术者位腹部 铅衣内	1.716μSv/h	0.041μSv/h
M5	透视状态工作人员操作位第一术者位下肢 铅衣外	3.064μSv/h	0.046μSv/h
M6	透视状态工作人员操作位第一术者位下肢 铅衣内	709.6	4.9
M7	透视状态工作人员操作位第一术者位眼部 铅眼镜外	4.222μSv/h	0.024μSv/h
M8	透视状态工作人员操作位第一术者位眼部 铅眼镜内	2.306μSv/h	0.053μSv/h
M9	透视状态工作人员操作位第一术者位手部	199.454μSv/h	1.86μSv/h
N1	减影状态工作人员操作位第一术者位胸部 铅衣外	16.782μSv/h	0.132μSv/h
N2	减影状态工作人员操作位第一术者位胸部 铅衣内	8.615μSv/h	0.080μSv/h
N3	减影状态工作人员操作位第一术者位腹部 铅衣外	7.607μSv/h	0.094μSv/h
N4	减影状态工作人员操作位第一术者位腹部 铅衣内	4.200μSv/h	0.036μSv/h
N5	减影状态工作人员操作位第一术者位下肢 铅衣外	5.113μSv/h	0.080μSv/h
N6	减影状态工作人员操作位第一术者位下肢 铅衣内	1.003μSv/h	0.242μSv/h
N7	减影状态工作人员操作位第一术者位眼部 铅眼镜外	4.880μSv/h	0.209μSv/h
N8	减影状态工作人员操作位第一术者位眼部	2.595μSv/h	0.143μSv/h

	铅眼镜内		
N9	减影状态工作人员操作位第一术者位手部	400.586μSv/h	6.288μSv/h
	范围	709.6nSv/h~ 400.586μSv/h	/

注：表中 X-γ辐射剂量率数据已扣除宇宙射线响应值（15.9±0.3）nSv/h；透视状态下，电压 89.5kV、电流 717.0mA；减影状态下，电压 102kV、电流 712.9mA；射束向上照射。

检测 报 告

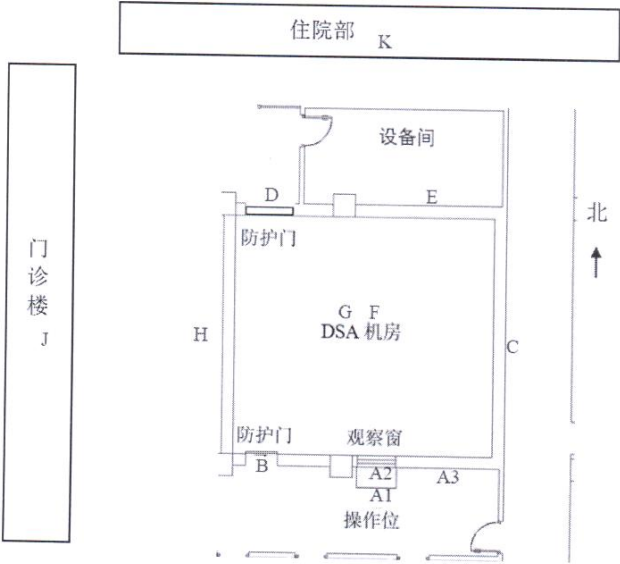


图 1 关机状态下检测布点图

检测报告

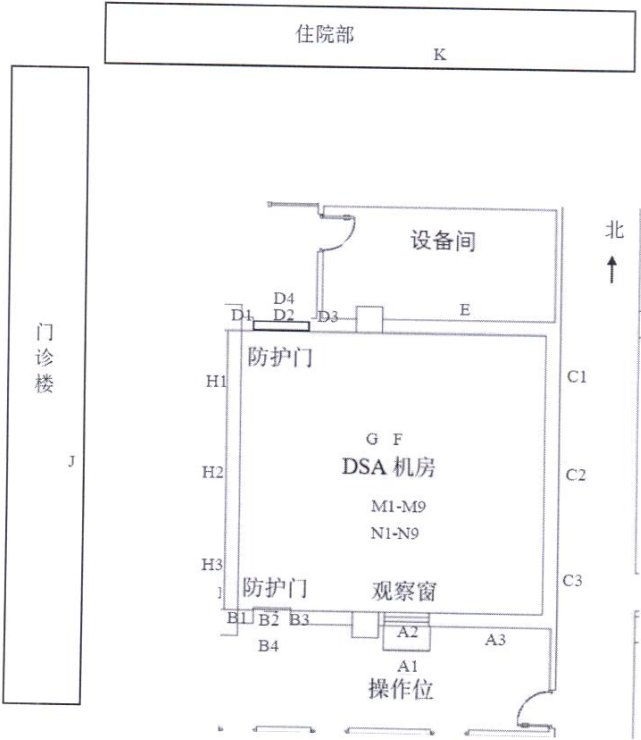


图 2 开机状态下检测布点图

检测报告

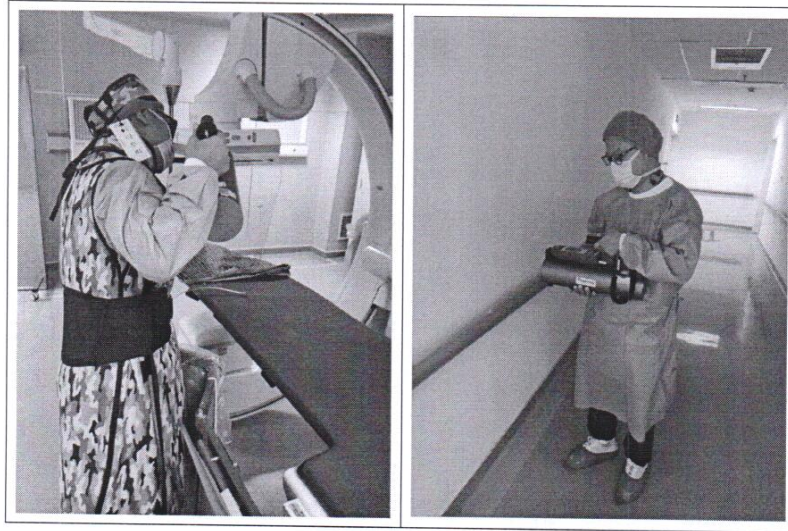


图 3 现场检测照片

-以下空白-

编制人: 李山 审核: 刘晨皓 授权签字人: 徐志燕 签发日期: 2024年10月20日

附件 8 建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位（盖章）： 青岛市第三人民医院 填表人（签字）： 项目经办人（签字）：

建 设 项 目	项目名称	青岛市第三人民医院 DSA 装置应用项目					项目代码			建设地点	青岛市李沧区永平路 29 号院内医技楼二楼介入科 2#DSA 手术室		
	行业类别（分类管理名录）	医疗卫生					建设性质		■新建 □ 改扩建 □技术改造		项目厂区中心经度/纬度		/
	设计生产能力	/					实际生产能力		/		环评单位	山东省环科院环境检测有限公司	
	环评文件审批机关	青岛市生态环境局					审批文号		青环辐审（李沧）（2024）1 号		环评文件类型	报告表	
	开工日期	工程 2024 年 7 月开工建设					竣工日期		2024 年 8 月		排污许可证申领时间	/	
	环保设施设计单位	青岛博海建设集团有限公司					环保设施施工单位		青岛博海建设集团有限公司		本工程排污许可证编号	/	
	验收单位	山东省环科院环境检测有限公司					环保设施监测单位		山东省环科院环境检测有限公司		验收监测时工况	实际工作时工况	
	投资总概算（万元）	749					环保投资总概算（万元）		5		所占比例（%）	0.67	
	实际总投资	749					实际环保投资（万元）		5		所占比例（%）	0.67	
	废水治理（万元）	0	废气治理（万元）	0	噪声治理（万元）	0	固体废物治理（万元）		0	绿化及生态(万元)	0	其他（万元）	5
	新增废水处理设施能力						新增废气处理设施能力				年平均工作时		
	运营单位		青岛市胶州中心医院				运营单位社会统一信用代码（或组织机构代码）			1237020042780039XR	验收时间	2024 年 12 月 19 日	
污 染 物 排 放 达 标 与 总 量 控 制 （ 工 业 建 设 项 目 详 填 ）	污染物	原有排放量(1)	本期工程实际排放浓度(2)	本期工程允许排放浓度(3)	本期工程产生量(4)	本期工程自身削减量(5)	本期工程实际排放量(6)	本期工程核定排放总量(7)	本期工程“以新带老”削减量(8)	全厂实际排放总量(9)	全厂核定排放总量(10)	区域平衡替代削减量(11)	排放增减量(12)
	废水						0						
	化学需氧量						0						
	氨氮						0						
	石油类						0						
	废气						0						
	二氧化硫						0						
	烟尘						0						
	工业粉尘						0						