

通州院区新增使用 4 台 DSA 项目 竣工环境保护验收报告

建设单位：首都医科大学附属北京友谊医院

编制单位：北京辐环科技有限公司

2021 年 6 月

说 明

1.本建设项目竣工环境保护验收报告参考《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》和《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》的规定进行编制。

2.本报告包含三部分内容：竣工环境保护验收监测报告、验收意见表、其他需要说明的事项。

3.建设项目主体单位对验收内容、结论和所公开信息的真实性、准确性和完整性负责。

报告名称：建设项目竣工环境保护验收（污染影响类）

项目名称：通州院区新增使用 4 台 DSA 项目

北京辐环科技有限公司（盖章）

电话：13811984425

编制单位： 邮编：100142

地址：北京市海淀区西四环北路 160 号玲珑天地
A 座 331 室

项目负责人：	李石银	高级工程师	<u>李石银</u>
报告编写人：	李石银	高级工程师	<u>李石银</u>
	李 超	工程师	<u>李超</u>

第一部分

通州院区新增使用 4 台 DSA 项目 竣工环境保护验收监测报告

目 录

1 概述.....	1
1.1 单位概况.....	1
1.2 项目概况.....	1
2 验收依据.....	1
2.1 法规文件.....	1
2.2 技术标准.....	2
2.3 本项目环评报告表及批复.....	2
3 项目建设情况.....	2
3.1 地理位置及平面布置.....	2
3.2 建设内容.....	8
3.4 工程无变动情况说明.....	11
4 环境保护设施.....	11
4.1 屏蔽设施.....	12
4.2 其它安全防护设施.....	12
5 环境影响报告表主要结论与建议及其审批部门审批决定.....	17
5.1 环境影响报告表主要结论与建议.....	17
5.2 主要审批决定.....	18
6 验收执行标准.....	19
6.1 基本剂量限值.....	19
6.2 剂量约束值.....	19
6.3 剂量率控制水平.....	20
7 验收监测内容.....	20
8 质量保证和质量控制.....	20
9 验收监测结果.....	20
9.1 防护设施屏蔽效果.....	20
9.2 其它环境保护设施运行效果.....	27
9.3 工程建设对环境的影响.....	28
10 验收监测结论.....	30
附件 1 辐射安全许可证.....	31
附件 2 环评批复文件.....	43
附件 3 辐射工作场所监测报告.....	47
附件 4 辐射工作人员明细表.....	67
附件 5 个人剂量计情况.....	69

附件 6 规章制度红头文件	70
---------------------	----

1 概述

1.1 单位概况

首都医科大学附属北京友谊医院通州院区位于北京城市副中心，编制床位 1050 张，将服务于京津冀协同发展和非首都功能疏解。2019 年 6 月 19 日，医院在通州区正式开诊，为城市副中心的首家三级甲等综合医院。

首都医科大学附属北京友谊医院已取得了北京市生态局颁发的《辐射安全许可证》（京环辐证[D0019]），许可的种类和范围是：使用Ⅴ类放射源，使用Ⅱ类、Ⅲ类射线装置，乙级、丙级非密封放射性物质工作场所。详见附件 1。

1.2 项目概况

作为城市副中心的首家三级甲等综合医院，北京友谊医院通州院区建设介入诊疗中心，以满足城市副中心心血管、神经血管、外周血管及肿瘤等学科的介入诊断和治疗需要。医院新增使用 4 台血管造影机（DSA）并新建 4 个 DSA 手术室。其中导管室 1 为复合型手术室（Hybrid Operation Room, Hybrid-OR），又称为联合手术室或一站式杂交手术室，适用于不同学科、不同类型的各类型影像学检查（如：DSA、CT）和手术（腔镜手术、显微手术、介入手术、常规手术等）。由于患者无须在不同类型手术室之间多次转移，从而避免了患者在转运过程中可能带来的缺氧和生命体征不稳定等风险；同时可即时采用 CT 等手段对手术疗效进行评估，指导手术实施。

首都医科大学附属北京友谊医院对通州院区新增使用 4 台 DSA 项目委托北京辐环科技有限公司编制了《通州院区新增使用 4 台 DSA 项目环境影响报告表》，并于 2020 年 4 月 14 日取得了北京市生态环境局的环评批复文件（京环审[2020]41 号），详见附件 2。目前，本项目已竣工，并已办理了辐射安全许可证增项，现按照《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）和《北京市环境保护局办公室关于做好辐射类建设项目竣工环境保护验收工作的通知》（京环办[2018]24 号）的要求进行环保竣工验收。验收范围和内容为四台 DSA 及配套的环境保护设施。

2 验收依据

2.1 法规文件

- （1）《中华人民共和国环境保护法》，2015 年 1 月 1 日。

- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2018 年 12 月 29 日。
- (3) 《中华人民共和国放射性污染防治法》，2003 年 10 月 1 日。
- (4) 《建设项目环境保护管理条例》，2017 年 10 月 1 日。
- (5) 《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》，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(修订)》，2021 年 1 月 4 日。
- (7) 《放射性同位素与射线装置安全和防护管理办法》，2011 年 4 月 18 日。
- (8) 《关于发布<射线装置分类>的公告》，环境保护部、国家卫生计生委公告第 66 号，2017 年 12 月 5 日。
- (9) 《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，2017 年 11 月 20 日。
- (10) 《关于发布<建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类>的公告》，生态环境部公告 2018 年第 9 号，2018 年 5 月 15 日。
- (11) 《北京市环境保护局办公室关于做好辐射类建设项目竣工环境保护验收工作的通知》，京环办[2018]24 号，2018 年 1 月 25 日。

2.2 技术标准

- (1) 《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》(GB18871-2002)；
- (2) 《放射诊断放射防护要求》(GBZ130-2020)；
- (3) 《环境 γ 辐射剂量率测量技术规范》(HJ1157-2021)；
- (4) 《辐射环境监测技术规范》(HJ61-2021)。

2.3 本项目环评报告表及批复

- (1)《通州院区新增使用 4 台 DSA 项目环境影响报告表》(辐审 A20200044)；
- (2)《北京市生态环境局关于通州院区新增使用 4 台 DSA 项目环境影响报告表的批复》(京环审[2020]41 号)。

3 项目建设情况

3.1 地理位置及平面布置

北京友谊医院通州院区位于北京市通州区潞苑东路 101 号院，医院通州院区地理位置见附图 3-1 所示。医院东邻潞苑东路，南邻潞苑五街，西邻东潞苑东区，北侧紧邻潞苑四街，医院平面布局见附图 3-2 所示。

本项目新建 4 间 DSA 手术室位于通州院区国际医疗(环评报告表中原综合

楼，现更名为国际医疗）三层西部，场所位置及平面布局见附图 3-3。其中，介入中心南侧导管室 1~导管室 4（环评时机房名称分别叫 DSA 手术室-01、DSA 手术室-02、DSA 手术室-03 和 DSA 手术室-04）东西排列，导管室 1 和导管室 2 之间为操作间，导管室 3 和导管室 4 之间为操作间，导管室 1 东侧为医护缓冲间和家属等候区，南侧为病患走廊，北侧为洁净走廊，导管室 4 西侧为楼外，顶部为档案室、信息中心和监控室等，楼下为口腔诊室。

根据现场查看，介入手术室场所位置、布局、毗邻关系与环评方案一致。



图 3-1 北京友谊医院通州院区地理位置示意图



图 3-2 北京友谊医院通州院区平面布局图

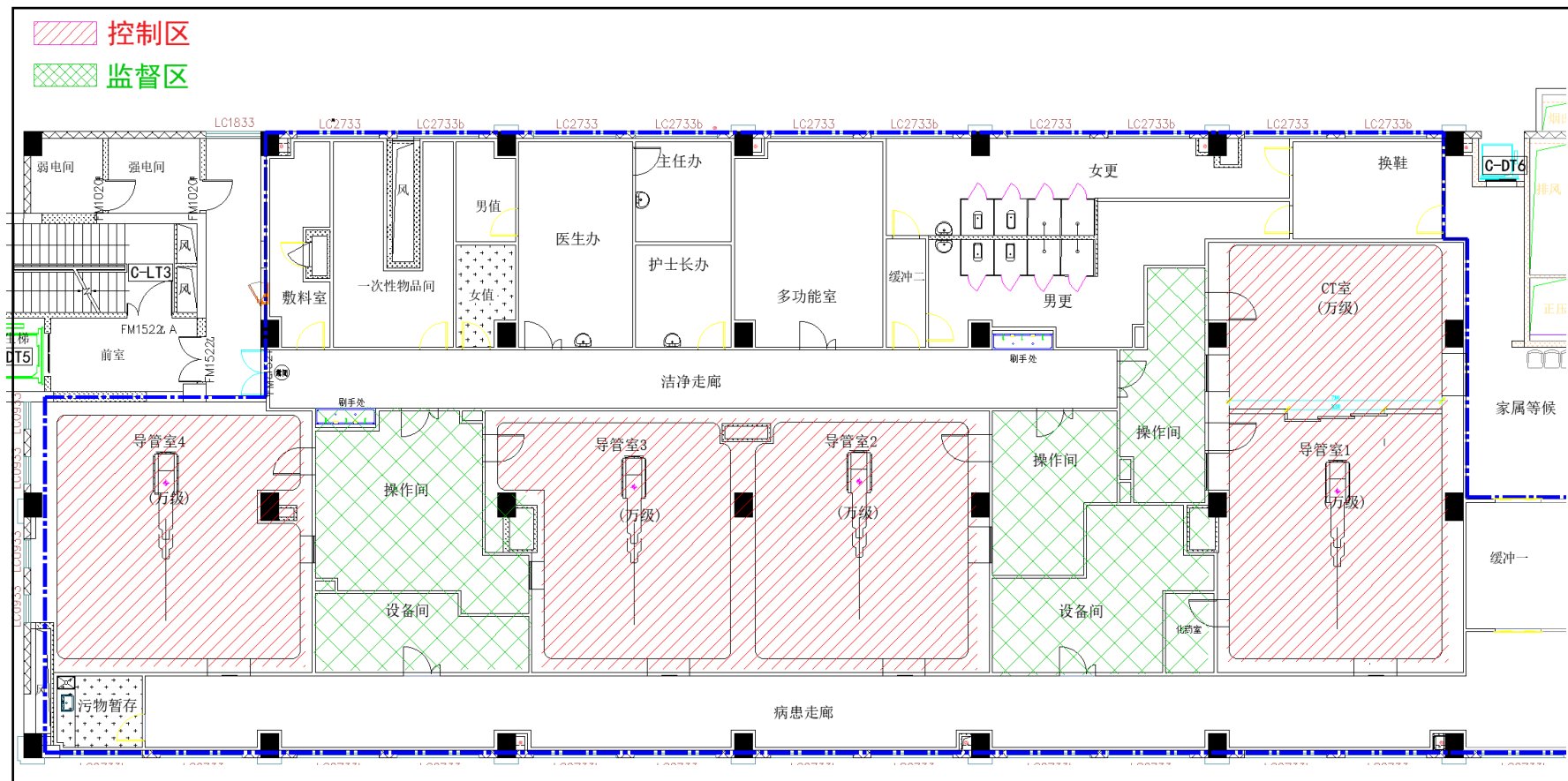


图 3-4 北京友谊医院通州院区介入中心分区图

3.2 建设内容

北京友谊医院在通州院区国际医疗三层西半区建设介入中心,新增 4 间导管室及操作间、设备间等 DSA 功能用房,配置 4 台 DSA 设备开展相关介入检查和治疗。本项目射线装置情况见表 3-1。其中导管室 1 为复合手术室,除通常的使用 DSA 外,还使用 1 台西门子的 CT 开展术前患者成像和术后影像评估;该台 CT 设置在导管室 1 北侧的介入中心 CT 室,2 个机房之间设置屏蔽墙和可通过 CT 设备的折叠防护门;CT 可单独在 CT 室开展 CT 引导下的射频消融治疗,以及移动到导管室 1 后开展术前患者成像和术后影像评估,导管室 1 使用的 SOMATOM Definition AS 型 CT 机已单独办理备案,本项目竣工验收报告表不含 CT 机。

表 3-1 本项目射线装置情况表

序号	工作场所	型号及名称	生产厂家	管电压 (kV)	输出电 流(mA)	类别	备注
1	导管室1	Artis zee III ceiling型血 管造影机	西门子	125	1000	II类	新增
2	导管室2	UNIQFD20/15型血管造 影机（双管球）	飞利浦				
3	导管室3	UNIQFD20型血管造影 机					
4	导管室4	Azurion7 M12型血管造 影机					

本项目环评批复的建设内容与实际建设内容对照见表 3-2 所示。

表 3-2 环评批复的建设内容与实际建设内容对照一览表

序号	审批决定建设内容	实际建设内容
1	拟建项目位于北京市通州区潞苑东路 101 号首都医科大学附属北京友谊医院通州院区,内容为在国际医疗三层西侧新建介入中心,新增使用 4 台血管造影机 DSA (II类, 125kV/1000mA)。其中在国际医疗 3 层导管室 1 新增 1 台西门子 Artis zee III ceiling 型血管造影机,在国际医疗 3 层导管室 2 新增 1 台飞利浦 UNIQFD20/15 型血管造影机,在国际医疗 3 层导管室 3 新增 1 台飞利浦 UNIQFD20 型血管造影机,在国际医疗 3 层导管室 4 新增 1 台飞利浦 Azurion7 M12 型血管造影机。	项目位于北京市通州区潞苑东路 101 号首都医科大学附属北京友谊医院通州院区,内容为在国际医疗三层西侧新建介入中心,新增使用 4 台血管造影机 DSA (II类, 125kV/1000mA)。其中在国际医疗 3 层导管室 1 新增 1 台西门子 Artis zee III ceiling 型血管造影机,在国际医疗 3 层导管室 2 新增 1 台飞利浦 UNIQFD20/15 型血管造影机,在国际医疗 3 层 DSA 导管室 3 新增 1 台飞利浦 UNIQFD20 型血管造影机,在国际医疗 3 层导管室 4 新增 1 台飞利浦 Azurion7 M12 型血管造影机。

经现场核实，本项目新增的 DSA 型号、类别、参数、工作方式等与环评方案一致。

3.3 工程设备和工艺分析

3.3.1 工作原理

(1) 血管造影机

血管造影机为采用 X 射线进行成像的技术设备，主要由 X 射线管、高压电源和数字平板探测器等组成，其典型 X 射线管的结构详见图 3-5。

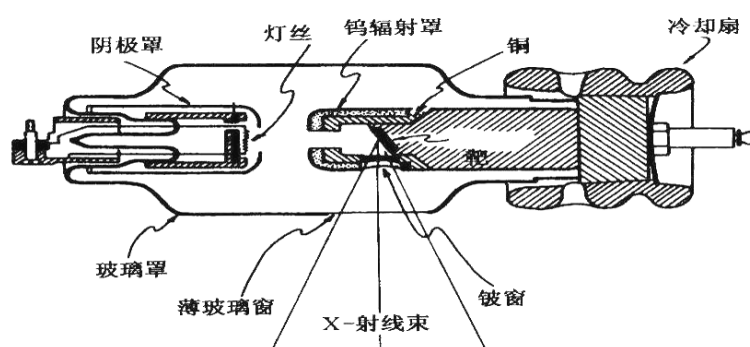


图 3-5 典型 X 射线管结构图

数字血管造影（DSA）是计算机与常规血管造影相结合的一种检查方法，是集电视技术、数字平板探测器、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，即将造影剂未达到预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。

(2) DSA-CT 复合设备

导管室 1 为复合手术室，除使用 DSA 进行介入诊疗外，还使用 CT 进行患者的术前和术后评价（DSA 和 CT 设备共用一个手术床，但已配的设施限制两台设备同时使用）。DSA 和 CT 分开放置，通过滑轨精准移动设备，实现结构上和功能上的融合。患者接受 DSA 介入治疗过程中，如果需要 CT 进行影像检查确认，无需更换手术床，可将 CT 通过滑轨移至 DSA 手术床，直接进行 CT 扫描。扫描时与常规 CT 不同的是，CT 机架通过滑轨步进，这样，可以保证患者在不移动的情况下同时接受两种影像设备的检查，提高了治疗的效率及临床的安全性。

本项目在导管室 1 和 CT 室内共用移动 CT 装置（提高移动 CT 的使用效率），

故在布局设计时，将导管室 1 和 CT 室相邻，两个机房南北向毗邻，导管室 1 位于介入中心 CT 室正南侧，共用西侧操作间，分别设与 CT 室和导管室 1 机房连通的操作间门，详见图 3-6 所示。DSA 和 CT 分开放置于导管室 1 和介入中心 CT 室内，在两个机房间设置了屏蔽墙和可通过 CT 的折叠防护门，这样，CT 在 CT 室内使用时，不会影响导管室 1 的正常使用。

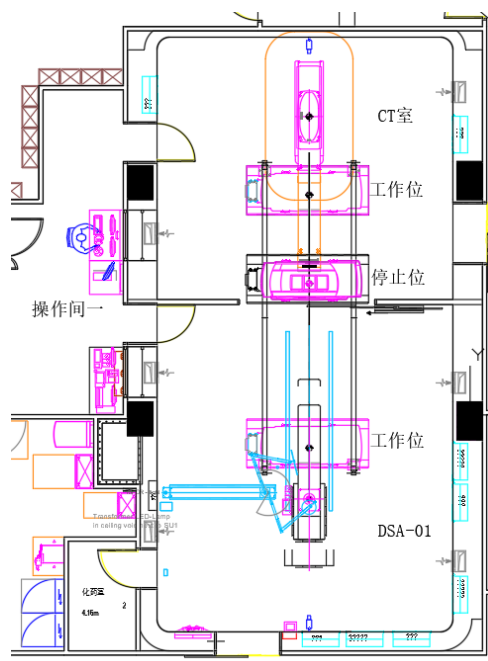


图 3-6 导管室 1 和介入中心 CT 室布局示意图

3.3.2 操作流程

（1）单球管 DSA 操作流程

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

（2）双管球 DSA 的操作流程

双管球与单管球 DSA 常规操作流程和辐射工作负荷是一致，主要是节约旋转 C 型臂的时间，缩短了手术时间，且两个管球基本不同时出束。FD20/15 型血管造影机配对使用一个 20 英寸探测器和一个 15 英寸平板探测器。该技术使复杂的畸形和不易透射线分流器和球囊装置实现可视化，同时结合使用头部覆盖技术，改进与患者的接触，能够紧贴患者头部，覆盖头部、颈部直到第三节颈椎区域，从而以低剂量 X 线得到更好的图像。

(3) DSA-CT 操作流程

导管室 1 为复合手术室，除使用 DSA 进行介入诊疗外，还使用 CT 进行患者的术前和术后评价，具体流程如下：

①CT 模式：在 DSA 机房使用 CT 时，DSA 的 C 形臂须先处于远离 DSA 检查床的停止位并触发位置信号开关，此时才可将 CT 滑动机架从 CT 室停止位沿导轨移至导管室 1 内工作位，到达工作区域时触发位置信号开关 CT 才可进行曝光操作；在导管室 1 机房内使用 CT 模式下，因软硬件互锁 DSA 系统的所有移动和曝光功能均被禁用。因此两台设备同时在导管室 1 时只有 CT 能曝光操作。

②CT 模式改为 DSA 模式：CT 使用结束后，将 CT 滑动机架移出 DSA 机房后到达 CT 室的停止位并触发信号位置开关时，DSA 系统才可恢复正常使用。

③CT 室和导管室 1 之间的隔断防护门，设安全联锁，即隔断防护门未关闭到位的情况下，CT 和 DSA 均不能曝光；意外打开隔断防护门时停止出束（机器不断电）。在复合手术室（导管室 1）内使用 CT 机前，工作人员须对 DSA 手术室和 CT 室开展清场，确保场所内无人员滞留；并确保 CT 在 DSA 手术室工作期间各防护门处于关闭状态。

3.3.3 主要放射性污染物

(1) 由 X 射线装置的工作原理可知，X 射线是随机器的开、关而产生和消失。因此，本项目使用的 X 射线装置在非诊断状态下不产生射线，只有在开机并处于出线状态时才会放射 X 射线。因此，在开机期间，X 射线成为污染环境的主要因子。射线装置在运行时无其它放射性废气、废水和固体废弃物产生。

(2) 主要放射性污染因子：X 射线贯穿辐射。

3.4 工程无变动情况说明

经现场核实，本项目 DSA 机房建设情况与环评方案一致，新增设备的型号、性能参数与环评一致，该建设项目的性质、规模、地点、工作方式或者辐射防护措施未发生重大变动。

4 环境保护设施

本项目环境保护设施主要为环境影响报告表及环评批复中提出的确保Ⅱ类射线装置（DSA）安全使用的各项辐射安全防护设施，如屏蔽设施、警示标识、工作状态指示灯、安全联锁、辐射监测仪器等。

4.1 屏蔽设施

本项目机房的屏蔽厚度情况见表 4-1。北京友谊医院目前已在通州院区原计划场所位置完成设备安装及相应的辐射安全防护设施配套建设。各屏蔽措施及厚度与环评一致。

表 4-1 机房最终屏蔽材料及厚度

序号	场所名称	屏蔽墙体方向	屏蔽材料及厚度
1	导管室 1	东、南、西、北墙	轻钢龙骨石膏板+3mm 铅
		北侧与 CT 室之间的隔断防护门	3mm 铅
		顶棚	12cm 混凝土+3mm 铅
		底板	12cm 混凝土+3cm 硫酸钡水泥
		操作间门	3mm 铅
		化药室门	3mm 铅
		受检者门	3mm 铅
		观察窗	15mm 厚铅玻璃（3mm 铅当量）
2	导管室 2	东、南、西、北墙	轻钢龙骨石膏板+3mm 铅
		顶棚	12cm 混凝土+3mm 铅
		底板	12cm 混凝土+3cm 硫酸钡水泥
		操作间门	3mm 铅
		受检者门	3mm 铅
		观察窗	15mm 厚铅玻璃（3mm 铅当量）
3	导管室 3	东、南、西、北墙	轻钢龙骨石膏板+3mm 铅
		顶棚	12cm 混凝土+3mm 铅
		底板	12cm 混凝土+3cm 硫酸钡水泥
		操作间门	3mm 铅
		受检者门	3mm 铅
		观察窗	15mm 厚铅玻璃（3mm 铅当量）
4	导管室 4	东、南、西、北墙	轻钢龙骨石膏板+3mm 铅
		顶棚	12cm 混凝土+3mm 铅
		底板	12cm 混凝土+3cm 硫酸钡水泥
		操作间门	3mm 铅
		受检者门	3mm 铅
		观察窗	15mm 厚铅玻璃（3mm 铅当量）

4.2 其它安全防护设施

本项目环境保护设施主要为环境影响报告表及环评批复中提出的确保射线装置安全使用的各项辐射安全防护设施，如屏蔽机房、警示标识、工作状态指示灯、辐射监测仪器等，四台 DSA 配备的相关防护措施见图 4。具体如下：

（1）机房采取实体屏蔽措施，保证周围（含观察窗、楼上和楼下）及防护门外 30cm 处辐射剂量率不大于 $2.5\mu\text{Sv/h}$ 。

（2）机房出入口内的所有区域为控制区，操作间、设备间为监督区，分区图见图 3-4。

（3）建设单位已在每个 DSA 机房受检者门和操作间门醒目位置设置电离辐射警告标志；家属等候区已设置放射防护知识宣传栏；患者防护门和污物走廊防护门上方已安装工作状态指示灯，指示灯标志牌上设警示语“射线有害，灯亮勿入”；工作状态指示灯与工作人员防护门联动，当工作人员防护门关闭时，工作状态指示灯亮起；患者防护门为电动推拉门，具有延时关闭和防挤压功能；污物走廊防护门已设置闭门装置；机房采用中央空调新风系统进行通风；以上设置均符合要求。

（4）导管室 1 与 CT 室之间设置电动防护推拉门，隔断防护门上设置工作指示灯，并设置门机连锁，隔断防护门上位于导管室 1 一侧的工作状态指示灯与 CT 操作间门联动，位于 CT 室一侧的工作状态指示灯则与导管室 1 操作间门联动，指示灯电源与设备低压供电线路连接，当操作间防护门关闭时，隔断门外指示灯亮起。

（5）28 名辐射工作人员均已通过辐射安全与防护培训考核，并接受了个人剂量监测。

（6）每间 DSA 手术室设有观察窗和语音提示系统，控制室设有急停按钮。

（7）每间 DSA 手术室采取了下列辅助防护措施：手术床的床侧悬挂含 0.5mm 铅当量的防护帘 1 个、0.5mm 铅当量的床侧防护屏 1 个；床上悬挂可移动 0.5mm 铅当量的铅悬挂防护屏和铅防护吊帘各 1 个，每个机房内各配置移动铅防护屏风 1 个。用于阻挡散、漏射线对辐射工作人员的照射。

（8）医院配备符合防护要求的辅助防护用品，工作人员：每间 DSA 手术室工作人员配备铅防护衣、铅帽、铅眼镜、铅围脖、铅围裙各 5 件，均为 0.5mmPb；患者：每间 DSA 手术室患者配备铅围裙、铅围脖、铅帽子各 1 件，为 0.5mmPb。

（9）采用空调系统的方法对机房进行机械通风换气，防止机房空气中臭氧

和氮氧化物等有害气体累积。

(10) 医院已配置 1 台便携式多功能监测仪。

(11) 已在家属等候区设置辐射防护注意事项告知牌和宣传栏；制定事故应急预案，尽可能地降低事故情况下对环境的污染。



图 4-1 便携式剂量检测仪





导管室 1 滑轨 CT 折叠门



红外感应防夹小孔

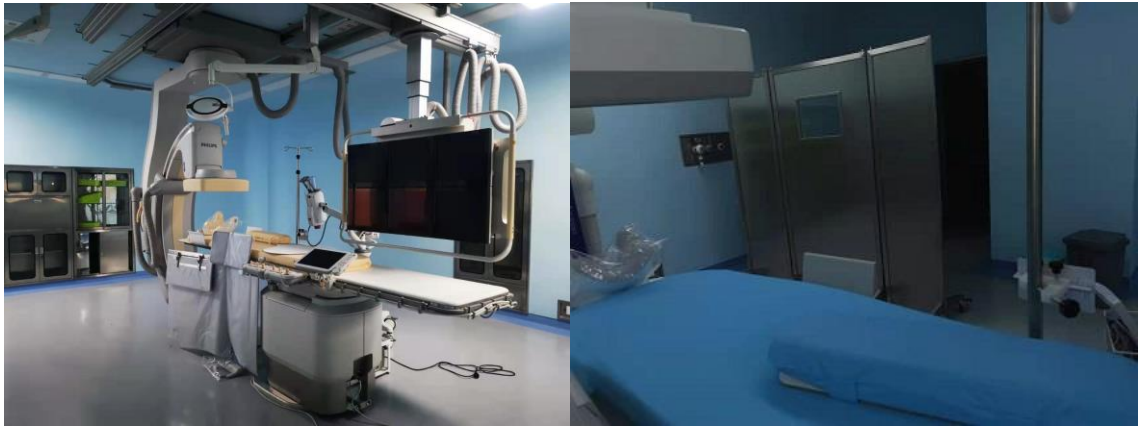
图 4-2 警告标志等辐射防护设施



导管室 1 防护设施和铅屏风



导管室 2 防护设施和铅屏风



导管室 3 防护设施和铅屏风



导管室 4 防护设施和铅屏风

图 4-3 辐射防护设施



图 4-4 介入中心部分防护用品



图 4 DSA 手术室配备的相关防护措施

5 环境影响报告表主要结论与建议及其审批部门审批决定

5.1 环境影响报告表主要结论与建议

(1) 通过对 4 间 DSA 手术室的辐射屏蔽措施分析可知，DSA 手术室外剂

量率均不超过 $2.5\mu\text{Sv/h}$ ，并设置门-灯联锁、工作状态指示及电离辐射警示等措施，符合辐射安全防护的要求。

(2) DSA 设备运行后，预计工作人员和公众的年受照剂量均低于相应剂量约束限值 (5mSv/a 、 0.1mSv/a)，符合《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》(GB18871-2002) 中关于“剂量限值”的要求。

(3) 医院设有辐射安全与环境保护管理机构，负责全院的辐射安全管理和监督工作。有较健全的操作规程、岗位职责、辐射防护和安全保卫制度、人员培训计划、健康体检制度、辐射事故应急预案和设备检修维护制度等，在针对 DSA 项目完善后能够满足辐射安全管理要求。

(4) 与《放射性同位素与射线装置安全许可管理办法》和《放射性同位素与射线装置安全和防护管理办法》的规定对照检查，满足要求。

综上所述，北京友谊医院通州院区新增使用 4 台 DSA 项目，相应的辐射安全和防护措施基本可行，在落实项目实施方案和本报告表提出的污染防治措施及建议前提下，其运行对周围环境产生的辐射影响，符合环境保护的要求。故从辐射环境保护角度论证，本项目的运行是可行的。

5.2 主要审批决定

(1) 拟建项目位于通州区潞苑东路 101 号首都医科大学附属北京友谊医院通州院区，内容为在国际医疗三层西侧新建介入中心，新增使用 4 台血管造影机 DSA (II类， $125\text{kV}/1000\text{mA}$)。项目总投资 5100 万元，主要环境问题是辐射安全和防护。在全面落实环境影响报告表和本批复提出的各项污染防治措施后，对环境的影响是可以接受的。同意该环境影响报告表的总体结论。

(2) 根据《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》(GB18871-2002) 和环评报告表的预测，该项目实施后你单位公众和职业照射剂量约束值分别执行 0.1mSv/a 和 5mSv/a 。须采取混凝土、硫酸钡水泥、铅屏蔽等措施，确保射线装置机房墙体及门窗外辐射剂量率不大于 $2.5\mu\text{Sv/h}$ 。

(3) 须对辐射工作场所实行分区管理，在各 DSA 机房的出入口均设置明显的放射性标志、中文警示说明和工作信号指示，并配置门灯联锁、门控制开关、通风系统、铅悬挂防护屏、床侧防护帘和个人防护用品等各种有效的防护和安全措施。复合手术室与 CT 机房共用的隔断墙体及三联体电动推拉门须加强铅屏蔽

和折叠搭接，并采取防止顶部和底部滑轨处射线泄漏的措施。使用 CT 前要对 DSA 手术室进行清场，确保场所内无人员滞留、各防护门处于关闭状态。

(4) 须建立健全辐射安全管理规章制度及操作规程，本项目所有工作人员（本期 28 名及后续新增）均须通过辐射安全与防护培训考核，进行个人剂量监测。严格落实 DSA 机房监测方案，配备 1 台便携式辐射检测仪，开展场所辐射水平监测，规范编写、按时上报年度评估报告，落实安全责任制。

(5) 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、同时投入使用的环境保护“三同时”制度。自环境影响报告表批复之日起五年内项目未能开工建设的，本批复自动失效。项目性质、规模、地点及环保措施发生重大变化的，应重新报批建设项目环评文件。

(6) 根据《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》的有关规定，你单位须据此批复文件、满足相关条件重新办理辐射安全许可证后，相关场所、设施与装置方可投入使用。项目竣工后须按照有关规定及时办理环保验收。

6 验收执行标准

6.1 基本剂量限值

电离辐射防护与辐射源安全基本标准（GB18871-2002）规定的剂量限值列于表 6-1。

表 6-1 个人剂量限值（GB18871-2002）

辐射工作人员	公众关键人群组成员
连续五年平均有效剂量 20mSv，且任何一年有效剂量 50mSv	年有效剂量 1mSv；但连续五年平均值不超过 1mSv 时，某一单一年可为 5mSv
眼晶体的当量剂量 150mSv/a 四肢或皮肤的当量剂量 500mSv/a	眼晶体的当量剂量 15mSv/a 皮肤的当量剂量 50mSv/a

GB18871-2002 还规定了年剂量约束值，按辐射防护最优化原则设计的年剂量控制值应小于或等于该剂量约束值。剂量约束值是剂量限值的一个分数，公众剂量约束值通常应在 0.1~0.3mSv/a 范围内。

6.2 剂量约束值

职业照射，本项目 DSA 辐射工作人员剂量约束值取 5mSv/a；对公众，本项目取 0.1mSv/a 作为剂量约束值。

6.3 剂量率控制水平

对于血管造影机，距机房外表面 0.3m 处（人员可到达处）剂量率应小于 2.5 μ Sv/h。

7 验收监测内容

本项目已委托深圳市瑞达检测技术有限公司进行了场所的监测，并出具了监测报告（报告编号为：SZRDLH2021FH964、SZRDLH2021FH965、SZRDLH2021FH966、SZRDLH2021FH967），详见附件 3。本项目验收监测内容主要为机房外毗邻场所的和 DSA 操作位的 X 射线剂量水平。

8 质量保证和质量控制

本次监测使用方法、仪器及人员均符合深圳市瑞达检测技术有限公司质量管理体系要求：

（1）监测方法严格遵循深圳市瑞达检测技术有限公司制定的《电离辐射工作场所检测作业指导书》。

（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）监测人员已通过放射卫生检测与评价技术培训。

（4）监测单位获得 CMA 资质认证和放射卫生技术服务机构资质。

9 验收监测结果

9.1 防护设施屏蔽效果

深圳市瑞达检测技术有限公司对本次验收的四间介入手术室进行了场所的辐射监测，并出具了监测报告（报告编号为：SZRDLH2021FH964、SZRDLH2021FH965、SZRDLH2021FH966、SZRDLH2021FH967，详见附件 3。表 9-1、表 9-3、表 9-5 和表 9-7 机房外周围剂量当量率检测结果显示，四间介入导管室各检测点 X 射线外照射剂量率均符合 GBZ130-2020 标准要求，场所屏蔽效果达到环评批复要求。近台操作时术者位周围剂量当量率见表 9-2、表 9-4、表 9-6 和表 9-8。

表 9-1 导管室 1 周围剂量当量率检测结果

编号	检测位置描述	周围剂量当量率 μ Sv/h
1	观察窗 1 外表面 30cm（西墙上）（上）	0.11
2	观察窗 1 外表面 30cm（西墙上）（左）	0.11

编号	检测位置描述	周围剂量当量率 $\mu\text{Sv/h}$
3	观察窗 1 外表面 30cm（西墙上）（右）	0.12
4	观察窗 1 外表面 30cm（西墙上）（下）	0.11
5	观察窗 1 外表面 30cm（西墙上）（中）	0.12
6	观察窗 2 外表面 30cm（操作间门上）（上）	0.11
7	观察窗 2 外表面 30cm（操作间门上）（左）	0.12
8	观察窗 2 外表面 30cm（操作间门上）（右）	0.11
9	观察窗 2 外表面 30cm（操作间门上）（下）	0.12
10	观察窗 2 外表面 30cm（操作间门上）（中）	0.11
11	观察窗 3 外表面 30cm（机房门上）（上）	0.13
12	观察窗 3 外表面 30cm（机房门上）（左）	0.12
13	观察窗 3 外表面 30cm（机房门上）（右）	0.12
14	观察窗 3 外表面 30cm（机房门上）（下）	0.12
15	观察窗 3 外表面 30cm（机房门上）（中）	0.11
16	观察窗 4 外表面 30cm（化药室门上）（上）	0.12
17	观察窗 4 外表面 30cm（化药室门上）（左）	0.12
18	观察窗 4 外表面 30cm（化药室门上）（右）	0.12
19	观察窗 4 外表面 30cm（化药室门上）（下）	0.11
20	观察窗 4 外表面 30cm（化药室门上）（中）	0.13
21	操作间门外表面 30cm（西墙上）（上）	0.11
22	操作间门外表面 30cm（西墙上）（左）	0.11
23	操作间门外表面 30cm（西墙上）（右）	0.12
24	操作间门外表面 30cm（西墙上）（下）	0.17
25	操作间门外表面 30cm（西墙上）（中）	0.12
26	机房门外表面 30cm（南墙上）（上）	0.13
27	机房门外表面 30cm（南墙上）（左）	0.11
28	机房门外表面 30cm（南墙上）（右）	0.12
29	机房门外表面 30cm（南墙上）（下）	0.11
30	机房门外表面 30cm（南墙上）（中）	0.12

编号	检测位置描述	周围剂量当量率 $\mu\text{Sv/h}$
31	化药室门外表面 30cm（西墙上）（上）	0.12
32	化药室门外表面 30cm（西墙上）（左）	0.11
33	化药室门外表面 30cm（西墙上）（右）	0.12
34	化药室门外表面 30cm（西墙上）（下）	0.11
35	化药室门外表面 30cm（西墙上）（中）	0.11
36	折叠门外表面 30cm（北墙上）（上）	0.12
37	折叠门外表面 30cm（北墙上）（左）	0.11
38	折叠门外表面 30cm（北墙上）（右）	0.12
39	折叠门外表面 30cm（北墙上）（下）	0.15
40	折叠门外表面 30cm（北墙上）（中）	0.12
41	机房东墙外表面 30cm	0.12
42	机房南墙外表面 30cm	0.12
43	机房西墙外表面 30cm	0.12
44	机房北墙外表面 30cm	0.12
45	机房顶棚上方（楼上）距顶棚地面 100cm	0.12
46	机房地面下方（楼下）距楼下地面 170cm	0.11
47	管线洞口（吊顶上）外表面 30cm	0.12
48	工作人员操作位（隔室、控制台前）	0.13

备注：（1）检测条件：81kV、51.1mA、10s（自动）、10fps，FOV 为 48cm（最大），SID 为 90cm（最小），FL Neuro 自动透视模式，向上照射，散射体为标准水模+1.5mm 铜板。（2）上表列值为各检测位置所测最大值，未扣除现场本底值（0.11~0.13 $\mu\text{Sv/h}$ ）。

表 9-2 导管室 1 近台操作时术者位周围剂量当量率检测结果

编号	检测位置描述	周围剂量当量率 $\mu\text{Sv/h}$
1	第一术者胸部	10.4
2	第二术者胸部	23.4

备注：（1）检测条件：74.6kV、39.3mA、10s、10fps，FOV 为 48cm（最大），SID 为 90cm（最小），FL Neuro 自动透视模式，向上照射，散射体为标准水模。（2）上表列值为各检测位置所测最大值，未扣除现场本底值（0.11~0.13 $\mu\text{Sv/h}$ ）。

表 9-3 导管室 2 周围剂量当量率检测结果

编号	检测位置描述	周围剂量当量率 $\mu\text{Sv/h}$
1	观察窗 1 外表面 30cm (东墙上)(上)	0.11
2	观察窗 1 外表面 30cm (东墙上)(左)	0.11
3	观察窗 1 外表面 30cm (东墙上)(右)	0.12
4	观察窗 1 外表面 30cm (东墙上)(下)	0.12
5	观察窗 1 外表面 30cm (东墙上)(中)	0.11
6	观察窗 2 外表面 30cm (操作间门上)(上)	0.11
7	观察窗 2 外表面 30cm (操作间门上)(左)	0.11
8	观察窗 2 外表面 30cm (操作间门上)(右)	0.11
9	观察窗 2 外表面 30cm (操作间门上)(下)	0.11
10	观察窗 2 外表面 30cm (操作间门上)(中)	0.11
11	观察窗 3 外表面 30cm (机房门上)(上)	0.11
12	观察窗 3 外表面 30cm (机房门上)(左)	0.11
13	观察窗 3 外表面 30cm (机房门上)(右)	0.11
14	观察窗 3 外表面 30cm (机房门上)(下)	0.11
15	观察窗 3 外表面 30cm (机房门上)(中)	0.11
16	操作间门外表面 30cm (东墙上)(上)	0.11
17	操作间门外表面 30cm (东墙上)(左)	0.11
18	操作间门外表面 30cm (东墙上)(右)	0.11
19	操作间门外表面 30cm (东墙上)(下)	0.12
20	操作间门外表面 30cm (东墙上)(中)	0.11
21	机房门外表面 30cm (南墙上)(上)	0.12
22	机房门外表面 30cm (南墙上)(左)	0.12
23	机房门外表面 30cm (南墙上)(右)	0.12
24	机房门外表面 30cm (南墙上)(下)	0.12
25	机房门外表面 30cm (南墙上)(中)	0.11
26	机房东墙外表面 30cm	0.12
27	机房南墙外表面 30cm	0.12

编号	检测位置描述	周围剂量当量率 $\mu\text{Sv/h}$
28	机房西墙外表面 30cm	0.12
29	机房北墙外表面 30cm	0.12
30	机房顶棚上方（楼上）距顶棚地面 100cm	0.12
31	机房地面下方（楼下）距楼下地面 170cm	0.11
32	管线洞口（观察窗 1 下方）外表面 30cm	0.11
33	工作人员操作位（隔室、控制台前）	0.12

备注：（1）检测条件：79kV、9.1mA、10s、15fps，FOV 为 48cm（最大），SID 为 90cm（最小），Left Coronary 自动透视模式，向上照射，散射体为标准水模+1.5mm 铜板。（2）上表列值为各检测位置所测最大值，未扣除现场本底值（0.10~0.12 $\mu\text{Sv/h}$ ）。

表 9-4 导管室 2 近台操作时术者位周围剂量当量率检测结果

编号	检测位置描述	周围剂量当量率 $\mu\text{Sv/h}$
1	第一术者胸部	17.8
2	第二术者胸部	113

备注：（1）检测条件：62kV、5.8mA、10s、15fps，FOV 为 48cm（最大），SID 为 90cm（最小），Left Coronary 自动透视模式，向上照射，散射体为标准水模。（2）上表列值为各检测位置所测最大值，未扣除现场本底值（0.10~0.12 $\mu\text{Sv/h}$ ）。

表 9-5 导管室 3 周围剂量当量率检测结果

编号	检测位置描述	周围剂量当量率 $\mu\text{Sv/h}$
1	观察窗 1 外表面 30cm（西墙上）（上）	0.12
2	观察窗 1 外表面 30cm（西墙上）（左）	0.11
3	观察窗 1 外表面 30cm（西墙上）（右）	0.11
4	观察窗 1 外表面 30cm（西墙上）（下）	0.11
5	观察窗 1 外表面 30cm（西墙上）（中）	0.12
6	观察窗 2 外表面 30cm（操作间门上）（上）	0.11
7	观察窗 2 外表面 30cm（操作间门上）（左）	0.10
8	观察窗 2 外表面 30cm（操作间门上）（右）	0.11
9	观察窗 2 外表面 30cm（操作间门上）（下）	0.11
10	观察窗 2 外表面 30cm（操作间门上）（中）	0.10

编号	检测位置描述	周围剂量当量率 $\mu\text{Sv/h}$
11	观察窗 3 外表面 30cm (机房门上) (上)	0.11
12	观察窗 3 外表面 30cm (机房门上) (左)	0.12
13	观察窗 3 外表面 30cm (机房门上) (右)	0.12
14	观察窗 3 外表面 30cm (机房门上) (下)	0.12
15	观察窗 3 外表面 30cm (机房门上) (中)	0.10
16	操作间门外表面 30cm (西墙上) (上)	0.12
17	操作间门外表面 30cm (西墙上) (左)	0.12
18	操作间门外表面 30cm (西墙上) (右)	0.12
19	操作间门外表面 30cm (西墙上) (下)	0.23
20	操作间门外表面 30cm (西墙上) (中)	0.12
21	机房门外表面 30cm (南墙上) (上)	0.11
22	机房门外表面 30cm (南墙上) (左)	0.11
23	机房门外表面 30cm (南墙上) (右)	0.11
24	机房门外表面 30cm (南墙上) (下)	0.11
25	机房门外表面 30cm (南墙上) (中)	0.11
26	机房东墙外表面 30cm	0.12
27	机房南墙外表面 30cm	0.12
28	机房西墙外表面 30cm	0.12
29	机房北墙外表面 30cm	0.12
30	机房顶棚上方 (楼上) 距顶棚地面 100cm	0.12
31	机房地面下方 (楼下) 距楼下地面 170cm	0.11
32	管线洞口 (观察窗 1 下方) 外表面 30cm	0.11
33	工作人员操作位 (隔室、控制台前)	0.12

备注: (1)检测条件: 81kV、8.5mA、10s、15fps, FOV 为 48cm (最大), SID 为 90cm (最小), Left Coronary 自动透视模式, 向上照射, 散射体为标准水模+1.5mm 铜板。(2) 上表列值为各检测位置所测最大值, 未扣除现场本底值 (0.10~0.13 $\mu\text{Sv/h}$)。

表 9-6 导管室 3 近台操作时术者位周围剂量当量率检测结果

编号	检测位置描述	周围剂量当量率 $\mu\text{Sv/h}$
1	第一术者胸部	12.7

编号	检测位置描述	周围剂量当量率 $\mu\text{Sv/h}$
2	第二术者胸部	21.3

备注: (1)检测条件: 62kV、6.2mA、10s、15fps, FOV 为 48cm(最大), SID 为 90cm(最小), Left Coronary 自动透视模式, 向上照射, 散射体为标准水模。(2)上表列值为各检测位置所测最大值, 未扣除现场本底值 (0.10~0.13 $\mu\text{Sv/h}$)。

表 9-7 导管室 4 周围剂量当量率检测结果

编号	检测位置描述	周围剂量当量率 $\mu\text{Sv/h}$
1	观察窗 1 外表面 30cm (东墙上) (上)	0.12
2	观察窗 1 外表面 30cm (东墙上) (左)	0.11
3	观察窗 1 外表面 30cm (东墙上) (右)	0.12
4	观察窗 1 外表面 30cm (东墙上) (下)	0.12
5	观察窗 1 外表面 30cm (东墙上) (中)	0.12
6	观察窗 2 外表面 30cm (操作间门上) (上)	0.12
7	观察窗 2 外表面 30cm (操作间门上) (左)	0.12
8	观察窗 2 外表面 30cm (操作间门上) (右)	0.12
9	观察窗 2 外表面 30cm (操作间门上) (下)	0.11
10	观察窗 2 外表面 30cm (操作间门上) (中)	0.11
11	观察窗 3 外表面 30cm (机房门上) (上)	0.12
12	观察窗 3 外表面 30cm (机房门上) (左)	0.11
13	观察窗 3 外表面 30cm (机房门上) (右)	0.11
14	观察窗 3 外表面 30cm (机房门上) (下)	0.11
15	观察窗 3 外表面 30cm (机房门上) (中)	0.11
16	操作间门外表面 30cm (东墙上) (上)	0.12
17	操作间门外表面 30cm (东墙上) (左)	0.12
18	操作间门外表面 30cm (东墙上) (右)	0.12
19	操作间门外表面 30cm (东墙上) (下)	0.12
20	操作间门外表面 30cm (东墙上) (中)	0.12
21	机房门外表面 30cm (南墙上) (上)	0.13
22	机房门外表面 30cm (南墙上) (左)	0.12
23	机房门外表面 30cm (南墙上) (右)	0.12

编号	检测位置描述	周围剂量当量率 $\mu\text{Sv/h}$
24	机房门外表面 30cm（南墙上）（下）	0.11
25	机房门外表面 30cm（南墙上）（中）	0.12
26	机房东墙外表面 30cm	0.12
27	机房南墙外表面 30cm	0.12
28	机房北墙外表面 30cm	0.12
29	机房顶棚上方（楼上）距顶棚地面 100cm	0.13
30	机房地面下方（楼下）距楼下地面 170cm	0.12
31	管线洞口（观察窗 1 下方）外表面 30cm	0.12
32	工作人员操作位（隔室、控制台前）	0.12

备注：（1）检测条件：87kV、8.8mA、10s、15fps，FOV 为 30cm（最大），SID 为 89cm（最小），Left Coronary 自动透视模式，向上照射，散射体为标准水模+1.5mm 铜板。（2）上表列值为各检测位置所测最大值，未扣除现场本底值（0.10~0.13 $\mu\text{Sv/h}$ ）。

表 9-8 导管室 4 近台操作时术者位周围剂量当量率检测结果

编号	检测位置描述	周围剂量当量率 $\mu\text{Sv/h}$
3	第一术者胸部	9.82
4	第二术者胸部	11.3

备注：（1）检测条件：67kV、7.0mA、10s、15fps，FOV 为 30cm（最大），SID 为 89cm（最小），Left Coronary 自动透视模式，向上照射，散射体为标准水模。（2）上表列值为各检测位置所测最大值，未扣除现场本底值（0.10~0.13 $\mu\text{Sv/h}$ ）。

9.2 其它环境保护设施运行效果

医院对机房的各项辐射安全防护设施进行了如实查验，辐射监测仪性能良好、运行正常，现场显示机房外指示灯功能正常，其它设施功能完好。通过与 DSA 机房辐射安全防护设施与运行核查项目的比较（见表 9-9 所示），表明本项目安全防护设施能够避免人员受到意外照射。

表 9-9 DSA 机房辐射安全防护设施与运行核查结果表

序号	检查项目		是否设置	备注
1*	A 场所	操作位局部屏蔽防护设施	√	铅吊屏和铅围帘等
2*		医护人员的个人防护	√	每个场所铅衣、围裙、铅围脖和铅

序号	检查项目		是否设置	备注
	设施			帽子各 5 件
3		患者防护	√	每个场所铅围裙、铅帽、铅围脖各 1 件
4*		观察窗屏蔽	√	3mm 铅当量铅玻璃观察窗
5		机房防护门窗	√	为铅防护门
6		通风设施	√	机房内配有中央空调
7*		入口处电离辐射警告标志	√	工作区入口处设置电离辐射警示标志
8		入口处机器工作状态显示	√	机房门外已装状态指示灯
9*	B 监测 设备	辐射监测仪器仪表	√	已配 1 台辐射检测仪
10*		个人剂量计	√	所有工作人员配备 TLD 个人剂量计
11		腕部剂量计	×	/

注：加*的项目是重点项，有“设计建造”的划√，没有的划×，不适用的划/。

9.3 工程建设对环境的影响

(1) 工作人员年附加有效剂量

该项目每台手术通常由2名医师、1名技师、1名护士组成，DSA摄影曝光时，除存在临床不可接受的情况外工作人员均回到控制室进行操作，DSA透视曝光时，医师在手术间内近台操作，护士和技师通常不在手术间内。根据环评报告，每台DSA手术量预计不超过1000例/年，目前实行17名医生轮转，单人全年最多手术量不超过500例进行估算，每位手术大夫透视工况下的年暴露时间为100h，医生全居留；摄影工况下的暴露时间为16.7h。

1) 机房内工作人员的年受照剂量

医生在透视工况下，DSA设备术者术者胸部位周围剂量当量率（见附件3）最大为113μSv/h，且医生全居留；在摄影工况下，医生所在位置的附加剂量率水平增加50倍（保守按照环评报告要求取值）。根据GBZ130-2020，工作人员采取

铅衣（0.5mm铅当量）屏蔽措施，在透视和摄影时，衰减系数约为0.025（本项目保守按0.05估算）。本项目医护人员在除了心脏造影外，摄影工况（图像采集）时基本不在机房停留，本评价系列采集时居留因子取1/4，透视时居留因子取1。职业人员附加年有效剂量估算结果见表9-10。

附加年有效剂量计算公式： $E=H \times t \times T$

式中： E --年有效剂量， μSv ；

H —关注点附加剂量率， $\mu\text{Sv/h}$ ；

t --DSA年出束时间，h/a；

T --居留因子。

表 9-10 介入手术室工作人员的年附加有效剂量

估算对象			剂量率 (μGy/h)	工作时间 (h/a)	居留因子	年附加有效剂量 (μSv)
机 房 内	导管室 1 工作人员 (第一术者)	系列采集	26	16.7	1/4	160.55
		透视	0.52	100	1	
	导管室 1 工作人员 (第二术者)	系列采集	58.5	16.7	1/4	361.24
		透视	1.17	100	1	
	导管室 2 工作人员 (第一术者)	系列采集	44.5	16.7	1/4	274.79
		透视	0.89	100	1	
	导管室 2 工作人员 (第二术者)	系列采集	282.5	16.7	1/4	1744.44
		透视	5.65	100	1	
	导管室 3 工作人员 (第一术者)	系列采集	31.75	16.7	1/4	196.06
		透视	0.635	100	1	
	导管室 3 工作人员 (第二术者)	系列采集	53.25	16.7	1/4	328.82
		透视	1.065	100	1	
	导管室 4 工作人员		系列采集	24.55	16.7	1/4

估算对象			剂量率 ($\mu\text{Gy/h}$)	工作时间 (h/a)	居留因子	年附加有效 剂量 (μSv)
	(第一术者)	透视	0.491	100	1	174.44
	导管室 4 工作人员 (第二术者)	系列采集	28.25	16.7	1/4	
		透视	0.565	100	1	

手术医生的年受照最大剂量约为 $1744.44\mu\text{Sv/a}$,低于本项目设定的 5mSv 的年剂量约束值。

2) 控制室操作位工作人员的年受照剂量

本项目 DSA 操作由配备技师隔室操作,由表 9-1、表 9-3、表 9-5 和表 9-7 检测结果可知,在控制室操作位的检测点 X 射线外照射剂量率均为本底水平,控制室操作技师的附加剂量一定低于为控制室工作人员设定的 5mSv/a 的剂量约束值要求。

(2) 公众年附加有效剂量

由表 9-1、表 9-3、表 9-5 和表 9-7 检测结果可知,除了门缝略高于本底外,机房外及楼上楼下各检测点 X 射线外照射剂量率均为本底水平,公众区域人员可能接受的年有效剂量将能满足环评批复的年剂量约束值 0.1mSv/a 的要求。

10 验收监测结论

根据深圳市瑞达检测技术有限公司对本项目辐射监测结果,以及对本项目各项安全防护设施的如实查验,认为:

(1) 本项目已按环境影响报告表及其批复要求建成环境保护设施,环境保护设施可与主体工程同时使用;

(2) 该建设项目的性质、规模、地点、工作方式或者辐射防护措施未发生重大变动;

(3) 场所辐射防护设施效果达到标准要求;

(4) 职业人员和公众所接受的最大年附加有效剂量可以满足剂量约束值的要求;

(5) 已按照法规要求办理了辐射安全许可证增项,并重新申领了辐射安全许可证。

附件 1 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：首都医科大学附属北京友谊医院

地 址：北京市西城区永安路 95 号，北京市通州区潞苑东路 101 号院，通州区运河东大街 57 号院 3 号楼

法定代表人：辛有清

种类和范围：使用 V 类放射源，使用 II 类、III 类射线装置，乙级、丙级非密封放射性物质工作场所

证书编号：京环辐证[D0019]

有效期至：2022 年 9 月 4 日

发证机关：北京市生态环境局

发证日期：2021 年 3 月 5 日

中华人民共和国环境保护部制

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	首都医科大学附属北京友谊医院		
地 址	北京市西城区永安路 95 号，北京市通州区潞苑东路 101 号院，通州区运河东大街 57 号院 3 号楼		
法定代表人	辛有清	电话	80839171
证件类型	身份证	号码	320106196303222053
涉 源 部 门	名 称	地 址	负责人
	西城院区放射科(医技楼)	医技楼 1 层、地下 1 层：X 线室、CT 室、骨密度	杨正汉
	通州院区手术室	门急诊医技楼 4 层：手术室 7-10	王菲
	通州院区放射科(门急诊医技楼)	门急诊医技楼 1 层：X 线室、CT 室、骨密度室	杨正汉
	通州院区内镜中心	门急诊医技楼 2 层：内镜中心	冀明
	通州院区口腔科	口腔楼 2 层：牙片机室、口腔 CT 室 1、口腔 CT	黄晓峰
种类和范围	西城院区手术室(医技楼)	医技楼 2、3 层：手术室；粒子源手术室 3 层：手术	王菲
许可证条件	使用 V 类放射源，使用 II 类、III 类射线装置，乙级、丙级非密封放射性物质工作场所		
证书编号	京环辐证[D0019]		
有效期至	2022 年 9 月 4 日		
发证日期	2021 年 3 月 5 日(发证机关章)		

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	首都医科大学附属北京友谊医院		
地 址	北京市西城区永安路95号,北京市通州区潞苑东路101号院,通州区运河东大街57号院3号楼		
法定代表人	辛有清	电话	80839171
证件类型	身份证	号码	320106196303222053
涉 源 部 门	名 称	地 址	负责人
	西城院区内镜中心	门诊楼5层:内镜中心;粒子源手术室:内镜中心 ERCP2室	冀明
	西城院区核医学科	干保楼同位素治疗中心地下1层:1部;地下2层:2部	杨吉刚
	西城院区骨科	门诊楼3层:骨科	王炳强
	西城院区放射科(外科楼)	外科楼:1-14层	杨正汉
	通州院区放射科(病房楼)	病房楼:2-14层	杨正汉
	通州院区泌尿科	门急诊医技楼3层:碎石中心	田野
种类和范围	使用V类放射源,使用II类、III类射线装置,乙级、丙级非密封放射性物质工作场所		
许可证条件			
证书编号	京环辐证[D0019]		
有效期至	2022年9月4日		
发证日期	2021年3月5日(发证机关章)		

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	首都医科大学附属北京友谊医院		
地 址	北京市西城区永安路95号,北京市通州区潞苑东路101号院,通州区运河东大街57号院3号楼		
法定代表人	辛有清	电话	80839171
证件类型	身份证	号码	320106196303222053
涉 源 部 门	名 称	地 址	负责人
	西城院区手术室(医疗保健中心)	医疗保健中心2层:手术室	王菲
	通州院区放射科(发热门诊)	发热门诊1层:CT室	杨正汉
	西城院区放射科(医疗保健中心)	医疗保健中心2层、地下1层:X线室、骨密度室	杨正汉
	西城院区心脏中心	内科楼3层:心脏中心	李虹伟
	西城院区国际医学部	国际医学部1、2层:X线室、CT室、骨密度室	李丽
	副中心门诊部	市政府办公楼A2楼副中心门诊部地下1层:CT室、口腔CT室、牙片机室	赵冬梅
种类和范围	使用V类放射源,使用II类、III类射线装置,乙级、丙级非密封放射性物质工作场所		
许可证条件			
证书编号	京环辐证[D0019]		
有效期至	2022年9月4日		
发证日期	2021年3月5日(发证机关章)		

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	首都医科大学附属北京友谊医院		
地 址	北京市西城区永安路 95 号, 北京市通州区潞苑东路 101 号院, 通州区运河东大街 57 号院 3 号楼		
法定代表人	辛有清	电话	80839171
证件类型	身份证	号码	320106196303222053
涉 源 部 门	名 称	地 址	负责人
	通州院区介入中心	国际医疗 3 层: 介入中心导管室 1-4, CT 室	李虹伟
	西城院区放射科(发热门诊)	发热门诊 1 层: CT 室	杨正汉
	西城院区口腔科	门诊楼 6 层: 牙片机室、口腔 CT 室	黄晓峰
	西城院区泌尿科	门诊楼 3、7 层: 碎石中心	田野
	西城院区国际医学部(体检中心)	体检中心地下 1 层: X 线室、CT 室、骨密度室	李丽
	西城院区教育处	教学楼地下 1 层	尤红
种类和范围	使用 V 类放射源, 使用 II 类、III 类射线装置, 乙级、丙级非密封放射性物质工作场所		
许可证条件			
证书编号	京环辐证[D0019]		
有效期至	2022 年 9 月 4 日		
发证日期	2021 年 3 月 5 日 (发证机关章)		

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	首都医科大学附属北京友谊医院		
地 址	北京市西城区永安路 95 号, 北京市通州区潞苑东路 101 号院, 通州区运河东大街 57 号院 3 号楼		
法定代表人	辛有清	电话	80839171
证件类型	身份证	号码	320106196303222053
涉 源 部 门	名 称	地 址	负责人
	西城院区放射科(内科楼)	内科楼地下 1 层-4 层: X 线室、CT 室、骨密度室	杨正汉
	西城院区手术室(门诊楼)	门诊楼 5 层: 手术室	王菲
	通州院区放射科(感染楼)	感染楼 1 层: X 线室	杨正汉
	西城院区放射科(门急诊楼)	门诊楼 1 层、3 层: X 线室、CT 室、骨密度室	杨正汉
	西城院区放疗科	妇泌楼地下 1、2 层: 放疗科	崔玫
种类和范围	使用 V 类放射源, 使用 II 类、III 类射线装置, 乙级、丙级非密封放射性物质工作场所		
许可证条件			
证书编号	京环辐证[D0019]		
有效期至	2022 年 9 月 4 日		
发证日期	2021 年 3 月 5 日 (发证机关章)		

台帐明细登记

(三) 射线装置

证书编号:京环辐证[D0019]

序号	装置名称	规格型号	类别	用途	场所	来源/去向	审核人	审核日期
1	牙科 CT 机	NewTom VXi	III	口腔（牙科）X 射线装置	通州区口腔科	来源		
2	CT 机	SOMATOM Definition AS	III	医用 X 射线计算机断层扫描（CT）装置	通州区介入中心	来源		
3	数字减影血管造影装置	Artis zee ceiling	II	血管造影用 X 射线装置	通州区介入中心	来源		
4	数字减影血管造影装置	Azurion7 M12	II	血管造影用 X 射线装置	通州区介入中心	来源		
5	数字减影血管造影装置	UNIQFD 20	II	血管造影用 X 射线装置	通州区介入中心	来源		
6	数字减影血管造影装置	UNIQFD20/15	II	血管造影用 X 射线装置	通州区介入中心	来源		
7	CT 机	uCT520	III	医用 X 射线计算机断层扫描（CT）装置	西城院区放射科（发热门诊）	来源		
8	CT 机	uCT520	III	医用 X 射线计算机断层扫描（CT）装置	通州院区放射科（发热门诊）	来源		

本项目设备

台帐明细登记

(三) 射线装置

证书编号:京环辐证[D0019]

序号	装置名称	规格型号	类别	用途	场所	来源/去向	审核人	审核日期
9	移动 X 射线机	PLX7200	III	医用诊断 X 射线装置	通州区手术室	南京普爱		
10	CT 机	Brilliance iCT	III	医用 X 射线计算机断层扫描 (CT) 装置	西城院区放射科 急诊楼)	飞利浦		
11	移动 X 射线机	DRXR-1	III	医用诊断 X 射线装置	西城院区放射科 (急诊楼)	锐珂		
12	骨密度机	DTX-200	III	医用诊断 X 射线装置	西城院区国际医疗部	美国 OSTENMETER		
13	普通 X 射线机	Q-RAD	III	医用诊断 X 射线装置	西城院区放射科 急诊楼)	北京盛世源康科技发展有限公司		
14	移动 X 射线机	DRXR-1	III	医用诊断 X 射线装置	通州区放射科 房楼)	锐珂		
15	普通 X 射线机	XYS. SUT-6X	III	医用诊断 X 射线装置	通州区泌尿科	深圳市新元素医疗技术开发有限公司		
16	普通 X 射线机	DigitalDiagnos.3	III	医用诊断 X 射线装置	西城院区放射科 技楼)	北京中海森医药进出口有限公司		

台帐明细登记
(三) 射线装置

证书编号:京环辐证[D0019]

序号	装置名称	规格型号	类别	用途	场所	来源/去向	审核人	审核日期
17	数字减影血管造影装置	Innova IGS 530	II	血管造影用 X 射线装置	通州院区手术室	来源 北京阳光环康医疗器械有限公司		
18	移动 X 射线机	Mobility Mira Max	III	医用诊断 X 射线装置	通州院区放射科(精房楼)	去向 西门子		
19	骨密度机	Prodigy	III	医用诊断 X 射线装置	西城院区骨科	去向 北京美众昌盛医疗器械有限公司		
20	普通 X 射线机	uDR 770i	III	医用诊断 X 射线装置	通州院区放射科(感染楼)	去向 上海联影		
21	普通 X 射线机	Digital Diagnost system	III	医用诊断 X 射线装置	西城院区放射科(医疗保健中心)	去向 悦洋亚洲国际		
22	普通 X 射线机	Easy Diagnost Eleva	III	医用诊断 X 射线装置	西城院区内镜中心	来源 北京锦成嘉业科技发展有限公司		
23	移动 X 射线机	Libra	III	医用诊断 X 射线装置	西城院区放射科(医技楼)	去向 北京锦成嘉业科技发展有限公司		
24	牙科 X 射线机	PROSTYLE	III	口腔(牙科) X 射线装置	西城院区口腔科	去向 圣曼医疗		

台帐明细登记
(三) 射线装置

证书编号:京环辐证[D0019]

序号	装置名称	规格型号	类别	用途	场所	来源/去向	审核人	审核日期
25	移动 X 射线机	Sirius 130HP	III	医用诊断 X 射线装置	西城院区放射科(医技楼)	来源 日本日立		
26	移动 X 射线机	OEC Elite Miniview	III	医用诊断 X 射线装置	西城院区手术室(医技楼)	去向 GE		
27	骨密度机	QDR	III	医用诊断 X 射线装置	西城院区骨科	去向 美中互利公司		
28	普通 X 射线机	Digital Diagnost system	III	医用诊断 X 射线装置	西城院区放射科(医疗保健中心)	来源 悦洋亚洲国际		
29	骨密度机	DTX-200	III	医用诊断 X 射线装置	西城院区国际医学部(体检中心)	去向 美国 OSTENOSTER		
30	普通 X 射线机	BV Endura	III	医用诊断 X 射线装置	通州院区手术室	去向 飞利浦		
31	牙科 X 射线机	PLANME pro	III	口腔(牙科) X 射线装置	通州院区口腔科	去向 PLANME		
32	移动 X 射线机	IMB-100L	III	医用诊断 X 射线装置	西城院区放射科(医技楼)	来源 宁波经济技术开发区龙泰贸易有限公司		

台帐明细登记
(三) 射线装置

证书编号:京环辐证[D00019]

序号	装置名称	规格型号	类别	用途	场所	来源/去向	审核人	审核日期
33	CT机	Revolution CT	III	医用X射线计算机断层扫描(CT)装置	西城区院区放射科(医技楼)	来源 美国 GE		
34	CT机	Optima660	III	医用X射线计算机断层扫描(CT)装置	西城区院区放射科(医技楼)	去向 美国 GE		
35	数字减影血管造影装置	INNOVA2100-IQ	II	血管造影用X射线装置	西城区院区心脏中心	去向 美国 GE		
36	牙科CT机	PLANME pro max3dmlid	III	口腔(牙科)X射线装置	通州院区口腔科	来源 PLANME		
37	医用加速器	Elekta Axesse	II	粒子能量小于100兆电子伏的医用加速器	西城区院区放射科	去向 中国医疗器械有限公司		
38	牙科X射线机	PP3-1	III	口腔(牙科)X射线装置	副中心门诊部	来源 思迪克斯		
39	CT机	Aquilion ONE TSX-301C	III	医用X射线计算机断层扫描(CT)装置	通州院区放射科(医技楼)	去向 佳能		
40	移动X射线机	MobiEye 700	III	医用诊断X射线装置	西城区院区放射科(医技楼)	来源 深圳迈锐		

台帐明细登记
(三) 射线装置

证书编号:京环辐证[D00019]

序号	装置名称	规格型号	类别	用途	场所	来源/去向	审核人	审核日期
41	普通X射线机	RadiotexFH	III	医用诊断X射线装置	西城区院区放射科(医技楼)	来源 东源亨利公司		
42	普通X射线机	Digital diagnost VM	III	医用诊断X射线装置	西城区院区国际医学部	去向 飞利浦公司		
43	骨密度机	Discovery A	III	医用诊断X射线装置	通州院区放射科(医技楼)	来源 Hologic		
44	普通X射线机	DR3000	III	医用诊断X射线装置	西城区院区放射科(医技楼)	去向 世奇康公司		
45	普通X射线机	VX3733-SYS	III	医用诊断X射线装置	西城区院区放射科(医技楼)	来源 北京盛世嘉康科技发展有限公司		
46	移动X射线机	GEDEC Fluorostar CompactD	III	医用诊断X射线装置	西城区院区手术室(医技楼)	去向 北京阳光万康医疗器械有限责任公司		
47	移动X射线机	Libra	III	医用诊断X射线装置	西城区院区手术室(医技楼)	来源 荷兰飞利浦公司		
48	移动X射线机	SIREMOBIL	III	医用诊断X射线装置	西城区院区手术室(医技楼)	去向 西门子		

台帐明细登记

(三) 射线装置

证书编号:京环辐证[D00019]

序号	装置名称	规格型号	类别	用途	场所	来源/去向		审核人	审核日期
49	SPECT-CT	Symbia Intevo 16	III	医用 X 射线计算机断层扫描 (CT) 装置	西城区核医学科	来源	西门子		
						去向			
50	骨密度机	DTX-200	III	医用诊断 X 射线装置	西城区国际医学部	来源	康科德医疗设备有限公司		
						去向			
51	CT 机	Optima CT 680 Quantum	III	医用 X 射线计算机断层扫描 (CT) 装置	西城区放射科 (急诊楼)	来源	航卫通用电气医疗系统有限公司		
						去向			
52	乳腺 X 射线机	Senographic DS	III	医用诊断 X 射线装置	西城区放射科 (医疗保健中心)	来源	通用电器国际事务公司		
						去向			
53	普通 X 射线机	DIGITAL	III	医用诊断 X 射线装置	西城区放射科 (急诊楼)	来源	飞利浦公司		
						去向			
54	CT 机	LIGHTSPEED-VCT	III	医用 X 射线计算机断层扫描 (CT) 装置	西城区放射科 (急诊楼)	来源	GE 公司		
						去向			
55	移动 X 射线机	AMX-4+/DRX-1	III	医用诊断 X 射线装置	西城区放射科 (技楼)	来源	美国 GE		
						去向			
56	CT 机	Revolution CT	III	医用 X 射线计算机断层扫描 (CT) 装置	西城区放射科 (急诊楼)	来源	GE		
						去向			

台帐明细登记

(三) 射线装置

证书编号:京环辐证[D00019]

序号	装置名称	规格型号	类别	用途	场所	来源/去向		审核人	审核日期
57	移动 X 射线机	OEC9900 Elite	III	医用诊断 X 射线装置	西城区教育处	来源	国药集团北京医疗器械有限公司		
						去向			
58	牙科 X 射线机	INTR	III	口腔 (牙科) X 射线装置	西城区国际医学部	来源	芬兰 SUREDEX 公司		
						去向			
59	牙科 X 射线机	NewTom 5G	III	口腔 (牙科) X 射线装置	西城区口腔科	来源	北京美联口腔设备有限公司		
						去向			
60	移动 X 射线机	DigiArc100AC	III	医用诊断 X 射线装置	通州区手术室	来源	惠尔		
						去向			
61	普通 X 射线机	uDR 770i	III	医用诊断 X 射线装置	通州区放射科 (急诊医技楼)	来源	上海联影		
						去向			
62	移动 X 射线机	MobiEye 700	III	医用诊断 X 射线装置	西城区放射科 (外科楼)	来源	深圳迈锐		
						去向			
63	牙科 X 射线机	Cranex 3D	III	口腔 (牙科) X 射线装置	西城区口腔科	来源	Soredex, Palolox Group Oy		
						去向			
64	普通 X 射线机	Cios Alpha	III	医用诊断 X 射线装置	通州区内窥镜中心	来源	北京雄峰博通医疗器械有限公司		
						去向			

台帐明细登记
(三) 射线装置

证书编号:京环辐证[D0019]

序号	装置名称	规格型号	类别	用途	场所	来源/去向		审核人	审核日期
65	普通 X 射线机	Digital Diagnost 3	III	医用诊断 X 射线装置	副中心门诊部	来源	飞利浦		
						去向			
66	普通 X 射线机	RADSPEDM	III	医用诊断 X 射线装置	西城区放射科(门诊楼)	来源	岛津		
						去向			
67	普通 X 射线机	DRX- Ascend	III	医用诊断 X 射线装置	西城区放射科(内科楼)	来源	锐珂		
						去向			
68	移动 X 射线机	OEC9900	III	医用诊断 X 射线装置	西城区手术室(医技楼)	来源	美国 GE		
						去向			
69	普通 X 射线机	KDE-2001A	III	医用诊断 X 射线装置	西城区放射科	来源	北京中科建安高新技术有限公司		
						去向			
70	数字减影血管造影装置	Philips Medical Systems	II	血管造影用 X 射线装置	通州院区放射科(急诊医技楼)	来源	北京国际贸易公司		
						去向			
71	移动 X 射线机	DRXR-1	III	医用诊断 X 射线装置	西城区放射科(医技楼)	来源	美国锐珂		
						去向			
72	乳腺 X 射线机	Senographe	III	医用诊断 X 射线装置	西城区放射科(医疗保健中心)	来源	美国 GE		
						去向			

台帐明细登记
(三) 射线装置

证书编号:京环辐证[D0019]

序号	装置名称	规格型号	类别	用途	场所	来源/去向		审核人	审核日期
73	SPECT-CT	sylvania T16	III	医用 X 射线计算机断层扫描 (CT) 装置	西城区区核医学科	来源	西门子		
74	放射治疗 CT 模拟定位机	Brilliance CT BigBore	III	放射治疗模拟定位装置	西城区放射科	去向	中国医疗器械有限公司		
						来源			
75	移动 X 射线机	MUX-200D	III	医用诊断 X 射线装置	通州院区放射科(病房楼)	去向	岛津		
						来源			
76	移动 X 射线机	MUX-100DJ	III	医用诊断 X 射线装置	西城区放射科(医技楼)	去向	北京东普亨利经贸有限公司		
						来源			
77	移动 X 射线机	AMX-4+/DRX-1	III	医用诊断 X 射线装置	西城区放射科(门诊楼)	去向	美国 GE		
						来源			
78	牙科 X 射线机	INTR	III	口腔 (牙科) X 射线装置	副中心门诊部	去向	思迪克斯		
						来源			
79	普通 X 射线机	SONIALVISION SAFIRE II	III	医用诊断 X 射线装置	西城区放射科(医疗保健中心)	去向	北京东普亨利经贸有限公司		
						来源			
80	普通 X 射线机	VX3733-SYS	III	医用诊断 X 射线装置	西城区放射科(门诊楼)	去向	北京盛世源康科技发展有限公司		
						来源			

台帐明细登记
(三) 射线装置

证书编号:京环辐证[D0019]

序号	装置名称	规格型号	类别	用途	场所	来源/去向	审核人	审核日期
81	移动 X 射线机	MobiEye 700	III	医用诊断 X 射线装置	西城区放射科(医 疗保健中心)	去向 迈瑞		
82	牙科 X 射线机	SRC1	III	口腔(牙科)X 射线装置	西城区放射科(医 疗保健中心)	去向 北京东方美康科技 有限公司		
83	普通 X 射线机	DRX-Ascend	III	医用诊断 X 射线装置	西城区放射科(内 科楼)	去向 锐珂		
84	普通 X 射线机	SONIALVISION safire Plus	III	医用诊断 X 射线装置	西城区放射科(内 科楼)	去向 北京东源亨利懿 有限公司		
85	移动 X 射线机	OEC9900Elite	III	医用诊断 X 射线装置	西城区区内镜中心	来源 美国 GE		
86	数字减影血管造影 装置	INNOVA3100-IQ	II	血管造影用 X 射线装置	西城区放射科(医 疗保健中心)	去向 通用电器国际事务 公司		
87	普通 X 射线机	Multix Fusion	III	医用诊断 X 射线装置	通州区放射科(内 急诊医技楼)	去向 西门子		
88	CT 机	Discovery CT750	II	医用 X 射线计算机断层 扫描(CT)装置	西城区放射科(医 疗保健中心)	去向 通用电器国际事务 公司		

台帐明细登记
(三) 射线装置

证书编号:京环辐证[D0019]

序号	装置名称	规格型号	类别	用途	场所	来源/去向	审核人	审核日期
89	普通 X 射线机	ESSENTA DR COMPACT	III	医用诊断 X 射线装置	西城区国际医学 部(体检中心)	来源 飞利浦公司		
90	乳腺 X 射线机	Senographe Essential	III	医用诊断 X 射线装置	通州区放射科(内 急诊医技楼)	去向 GE		
91	CT 机	Revolution CT	III	医用 X 射线计算机断层 扫描(CT)装置	西城区放射科(医 疗保健中心)	去向 GE		
92	普通 X 射线机	Definium 6000	III	医用诊断 X 射线装置	通州区放射科(内 急诊医技楼)	去向 GE		
93	牙科 X 射线机	INTR	III	口腔(牙科)X 射线装置	西城区放射科(医 疗保健中心)	去向 北京东五美康科技 有限公司		
94	PET-CT	Biograph mCT	III	医用 X 射线计算机断层 扫描(CT)装置	西城区核医学科	去向 西门子		
95	移动 X 射线机	MUX-100DJ	III	医用诊断 X 射线装置	西城区放射科(医 技楼)	去向 北京盛世源康科技 发展有限公司		
96	数字减影血管造影 装置	INNOVA4100-IQ	II	血管造影用 X 射线装置	西城区放射科(内 急诊楼)	去向 美国 GE		

台帳明細登記

(三) 射线装置

证书编号:京环辐证[D00191]

序号	装置名称	规格型号	类别	用途	场所	来源/去向	审核人	审核日期
97	移动 X 射线机	PLX7200	III	医用诊断 X 射线装置	通州院区手术室	来源	南京普爱	
98	CT 机	Ingenuity CT	III	医用 X 射线计算机断层扫描 (CT) 装置	通州院区放射科 (门诊楼)	去向	飞利浦	
99	数字减影血管造影装置	INNOVA2100-IQ	II	血管造影用 X 射线装置	西城院区心脏中心	来源	通用电气国际事务公司	
100	移动 X 射线机	BV-25	III	医用诊断 X 射线装置	西城院区手术室 (门诊楼)	去向	飞利浦公司	
101	移动 X 射线机	MUX-100DJ	III	医用诊断 X 射线装置	西城院区放射科 (门诊楼)	去向	北京爱普利特有限公司	
102	CT 机	Brilliance CT	III	医用 X 射线计算机断层扫描 (CT) 装置	通州院区放射科 (门诊楼)	来源	飞利浦公司	
103	移动 X 射线机	Biplanar500	III	医用诊断 X 射线装置	西城院区手术室 (门诊楼)	去向	瑞典 SWEDMAC 公司	
104	CT 机	SOMATOM Force	III	医用诊断 X 射线装置	副中心门诊楼	去向	西门子	

(二) 非密封放射性物质

证书编号:

京环辐证[D0019]

证书编号: 京环辐证[D00019]						
序号	工作场所名称	场所等级	核素	日等效最大 操作量(贝可)	年最大用量 (贝可)	活动种类
1	西城院区核医学科	乙	I-131	7.42E+8Bq	1.48E+12Bq	使用
2	西城院区核医学科	乙	Cu-64	3.7E+6Bq	4.62E+10Bq	使用
3	西城院区核医学科	乙	Ga-67	1.85E+7B	1.85E+10Bq	使用
4	西城院区核医学科	乙	Tc-99m	1.18E+9B	3.55E+13Bq	使用
5	西城院区核医学科	丙	I-125 粒子源	1.78E+7B	3.33E+11Bq	使用
6	西城院区核医学科	乙	Tl-201	1.85E+6B	1.85E+10Bq	使用
7	西城院区核医学科	乙	I-131	1.85E+6B	3.7E+8Bq	使用
8	西城院区核医学科	乙	F-18	2.96E+8B	5.92E+12Bq	使用
9	西城院区核医学科	乙	Ga-67	1.85E+7B	1.85E+10Bq	使用
10	西城院区手术室(同位素)	丙	I-125 粒子源	1.78E+7B	3.33E+11Bq	使用
11	西城院区核医学科	乙	I-123	5.55E+7B	9.25E+10Bq	使用
12	西城院区核医学科	乙	Tl-201	1.85E+6B	1.85E+10Bq	使用
13	西城院区核医学科	乙	Ra-223	7.4E+7Bq	2.25E+8Bq	使用
14	西城院区核医学科	乙	Ga-68	3.7E+6Bq	4.62E+10Bq	使用
15	西城院区核医学科	乙	Sr-89	7.4E+7Bq	1.48E+11Bq	使用
16	西城院区核医学科	乙	Tc-99m	3.0E+8Bq	3.55E+13Bq	使用
17	西城院区内镜中心	丙	I-125	1.78E+6B	3.55E+11Bq	使用

(三) 射线装置

证书编号:

京环辐证[D0019]

[illegible]

活动种类和范围

(一) 放射源

京环辐证[D0019]

证书编号:

[illegible]

台帐明细登记

(一) 放射源

证书编号: 京环辐证[D0019]

[illegible]

北京市生态环境局

京环审〔2020〕41号

北京市生态环境局关于 通州院区新增使用4台DSA项目 环境影响报告表的批复

首都医科大学附属北京友谊医院：

你单位报送的通州院区新增使用4台DSA项目环境影响报告表（项目编号：辐审A20200044）及相关材料收悉。经审查，批复如下：

一、该项目位于通州区潞苑东路101号你单位通州院区，内容为在综合楼三层西侧新建介入中心，新增使用4台血管造影机DSA（Ⅱ类，125kV/1000mA），详见附件。项目总投资5100万元，主要环境问题是辐射安全和防护。在全面落实环境影响报告表和本批复提出的各项污染防治措施后，对环境的影响是可以接受的。

同意该环境影响报告表的总体结论。

二、项目建设与运行中应重点做好以下工作：

1. 根据《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）和环评报告表预测，该项目实施后你单位公众和职业照射剂量约束值分别执行 0.1mSv/a 和 5mSv/a。须采取混凝土、硫酸钡水泥、铅屏蔽等措施，确保射线装置机房墙体及门窗外辐射剂量率不大于 $2.5 \mu\text{Sv/h}$ 。

2. 你单位须对辐射工作场所实行分区管理，在各 DSA 机房的出入口均设置明显的放射性标志、中文警示说明和工作信号指示，并配置门灯连锁、门控制开关、通风系统、铅悬挂防护屏、床侧防护帘和个人防护用品等各种有效的防护和安全措施。复合手术室 DSA-01 与 CT 机房共用的隔断墙体及三联体电动推拉门须加强铅屏蔽和折叠搭接，并采取防止顶部和底部滑轨处射线泄露的措施。使用 CT 前要对 DSA 手术室进行清场，确保场所内无人员滞留、各防护门处于关闭状态。

3. 你单位须建立健全辐射安全管理规章制度及操作规程，本项目所有工作人员（本期 28 名及后续新增）均须通过辐射安全与防护培训考核，进行个人剂量监测。严格落实 DSA 机房监测方案，配备 1 台便携式辐射监测仪，开展场所辐射水平监测，规范编写、按时上报年度评估报告，落实安全责任制。

三、项目实施须严格执行配套的放射防护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的环境保护“三同时”制度。

四、自环境影响报告表批复之日起五年内项目未能开工建设

的，本批复自动失效。项目性质、规模、地点或环保措施发生重大变化，应重新报批建设项目环评文件。

五、根据《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》的有关规定，你单位须据此批复文件、满足相关条件重新办理辐射安全许可证后，相关场所、设施与装置方可投入使用。项目竣工后须按照有关规定及时开展环保验收。

附件：新增使用 4 台血管造影机明细



（此文主动公开）

附件

新增使用 4 台血管造影机明细

序号	名称	数量	型号	物理参数 (kV/ mA)	工作场所
1	血管造影机	1	西门子Artis zee III ceiling	125/1000	综合楼3层DSA 手术室-01
2	血管造影机 (双管球)	1	飞利浦 UNIQFD20/15	125/1000	综合楼3层DSA 手术室-02
3	血管造影机	1	飞利浦 UNIQFD20	125/1000	综合楼3层DSA 手术室-03
4	血管造影机	1	飞利浦 Azurion7 M12	125/1000	综合楼3层DSA 手术室-04

抄送：通州区生态环境局,北京辐环科技有限公司。

北京市生态环境局办公室

2020 年 4 月 15 日印发



深圳市瑞达检测技术有限公司

检测 报 告

SZRD2021FH0967

委托单位：首都医科大学附属北京友谊医院

检测内容：放射防护检测

场所名称：导管室 1

检测目的：验收检测

检测日期：2021 年 6 月 6 日



报告编号: SZRD2021FH0967

深圳市瑞达检测技术有限公司 检 测 报 告

一、基本信息

委托单位名称	首都医科大学附属北京友谊医院				
委托单位地址	北京市通州区潞苑东路 101 号院				
检测地点	北京市通州区潞苑东路 101 号院				
检测时间	2021 年 6 月 6 日 16 时 05 分~16 时 21 分				
项目编号	0520210606004				
检测类别	委托检测				
检测目的	验收检测				
检测内容	放射防护检测				
检测机构名称	深圳市瑞达检测技术有限公司				
检测机构地址	深圳市龙华区大浪街道高峰社区华荣路乌石岗工业区 3 栋 1 层-2 层				
检测依据	GBZ 130-2020《放射诊断放射防护要求》				
主要检测仪器	名称	型号	编号	检定/校准证书	有效期至
	辐射检测仪	AT1121	20171220	DLjl2021-10526 DLjl2021-10490	2021-02-01 2021-01-29
受检设备信息	设备名称: DSA 设备型号: Artis zee III ceiling 生产厂家: Siemens Healthcare GmbH 设备编号: 106595 主要参数: 125kV/1000mA 所在场所: 导管室 1 设备用途: 介入治疗、血管造影 管球编号: 660262074				

(转下页)

报告编号: SZRD2021FH0967

(接上页)

二、检测结果

编号	检测位置描述	周围剂量当量率 $\mu\text{Sv/h}$	
1	观察窗 1 外表面 30cm (西墙上)	上	0.11
2		左	0.11
3		右	0.12
4		下	0.11
5		中	0.12
6	观察窗 2 外表面 30cm (操作间门上)	上	0.11
7		左	0.12
8		右	0.11
9		下	0.12
10		中	0.11
11	观察窗 3 外表面 30cm (机房门上)	上	0.13
12		左	0.12
13		右	0.12
14		下	0.12
15		中	0.11
16	观察窗 4 外表面 30cm (化药室门上)	上	0.12
17		左	0.12
18		右	0.12
19		下	0.11
20		中	0.13
21	操作间门外表面 30cm (西墙上)	上	0.11
22		左	0.11
23		右	0.12
24		下	0.17
25		中	0.12

(转下页)



报告编号: SZRD2021FH0967

(接上页)

编号	检测位置描述		周围剂量当量率 $\mu\text{Sv/h}$
26	机房门外表面 30cm (南墙上)	上	0.13
27		左	0.11
28		右	0.12
29		下	0.11
30		中	0.12
31	化药室门外表面 30cm (西墙上)	上	0.12
32		左	0.11
33		右	0.12
34		下	0.11
35		中	0.11
36	折叠门外表面 30cm (北墙上)	上	0.12
37		左	0.11
38		右	0.12
39		下	0.15
40		中	0.12
41	机房东墙外表面 30cm		0.12
42	机房南墙外表面 30cm		0.12
43	机房西墙外表面 30cm		0.12
44	机房北墙外表面 30cm		0.12
45	机房顶棚上方(楼上)距顶棚地面 100cm		0.12
46	机房地面下方(楼下)距楼下地面 170cm		0.11
47	管线洞口(吊顶上)外表面 30cm		0.12
48	工作人员操作位(隔室、控制台前)		0.13
49	工作人员术者位(同室)	第一术者胸部	10.4
50		第二术者胸部	23.4

(转下页)

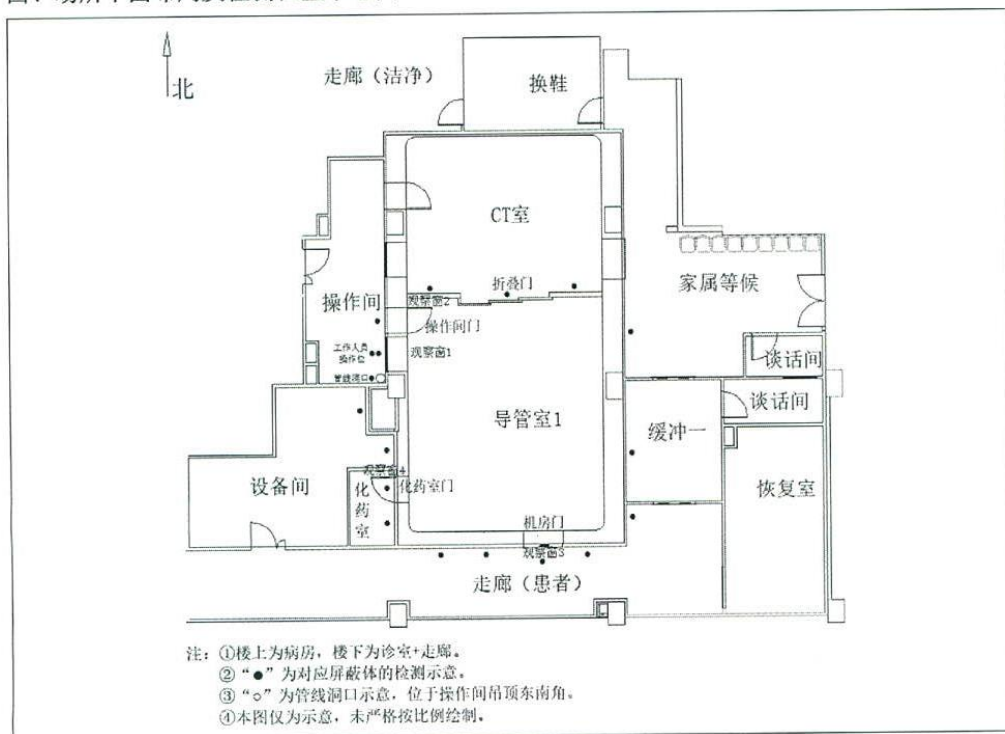
报告编号: SZRD2021FH0967

(接上页)

三、备注说明

- 1 机房外周围剂量当量率检测条件: 81.0kV、51.1mA、10s、10p/s, FOV 为 48cm (最大), SID 为 90cm (最小), FL Neuro 自动透视模式, 向上照射, 标准水模+1.5mm 铜板作散射体。
- 2 机房内工作人员术者位周围剂量当量率检测条件: 74.6kV、39.3mA、10s、10p/s, FOV 为 48cm (最大), SID 为 90cm (最小), FL Neuro 自动透视模式, 向上照射, 标准水模作散射体。
- 3 本底范围: 0.11~0.13 μ Sv/h, 检测结果为各检测位置所测最大值, 未扣除本底值。

四、场所平面布局及检测位置示意图



五、报告签署

编制

新雨

审核

赵西雄

签发

于久愿

日期

2021年6月11日

日期

2021年6月11日

日期

2021年6月11日

(检验检测专用章)

(以下正文空白)



深圳市瑞达检测技术有限公司

检测报告

SZRD2021FH0964

委托单位: 首都医科大学附属北京友谊医院

检测内容: 放射防护检测

场所名称: 导管室 2

检测目的: 验收检测

检测日期: 2021 年 6 月 6 日



报告编号: SZRD2021FH0964

深圳市瑞达检测技术有限公司 检 测 报 告

一、基本信息

委托单位名称	首都医科大学附属北京友谊医院				
委托单位地址	北京市通州区潞苑东路 101 号院				
检测地点	北京市通州区潞苑东路 101 号院				
检测时间	2021 年 6 月 6 日 14 时 17 分~14 时 35 分				
项目编号	0520210606001				
检测类别	委托检测				
检测目的	验收检测				
检测内容	放射防护检测				
检测机构名称	深圳市瑞达检测技术有限公司				
检测机构地址	深圳市龙华区大浪街道高峰社区华荣路乌石岗工业区 3 栋 1 层-2 层				
检测依据	GBZ 130-2020《放射诊断放射防护要求》				
主要检测仪器	名称	型号	编号	检定/校准证书	有效期至
	辐射检测仪	AT1121	20171220	DLjl2021-10526 DLjl2021-10490	2021-02-01 2021-01-29
受检设备信息	设备名称: DSA 设备型号: UNIQ FD20/15 生产厂家: Philips Medical Systems Nederland B.V. 设备编号: 398 主要参数: 125kV/1000mA 所在场所: 导管室 2 设备用途: 介入治疗、血管造影 管球编号: 167964				

(转下页)

报告编号: SZRD2021FH0964

(接上页)

二、检测结果

编号	检测位置描述	周围剂量当量率 $\mu\text{Sv/h}$	
1	观察窗 1 外表面 30cm (东墙上)	上	0.11
2		左	0.11
3		右	0.12
4		下	0.12
5		中	0.11
6	观察窗 2 外表面 30cm (操作间门上)	上	0.11
7		左	0.11
8		右	0.11
9		下	0.11
10		中	0.11
11	观察窗 3 外表面 30cm (机房门上)	上	0.11
12		左	0.11
13		右	0.11
14		下	0.11
15		中	0.11
16	操作间门外表面 30cm (东墙上)	上	0.11
17		左	0.11
18		右	0.11
19		下	0.12
20		中	0.11
21	机房门外表面 30cm (南墙上)	上	0.12
22		左	0.12
23		右	0.12
24		下	0.12
25		中	0.11

(转下页)



报告编号: SZRD2021FH0964

(接上页)

编号	检测位置描述		周围剂量当量率 $\mu\text{Sv/h}$
26	机房东墙外表面 30cm		0.12
27	机房南墙外表面 30cm		0.12
28	机房西墙外表面 30cm		0.12
29	机房北墙外表面 30cm		0.12
30	机房顶棚上方(楼上)距顶棚地面 100cm		0.12
31	机房地面下方(楼下)距楼下地面 170cm		0.11
32	管线洞口(观察窗 1 下方)外表面 30cm		0.11
33	工作人员操作位(隔室、控制台前)		0.12
34	工作人员术者位(同室)	第一术者胸部	17.8
35		第二术者胸部	113

三、备注说明

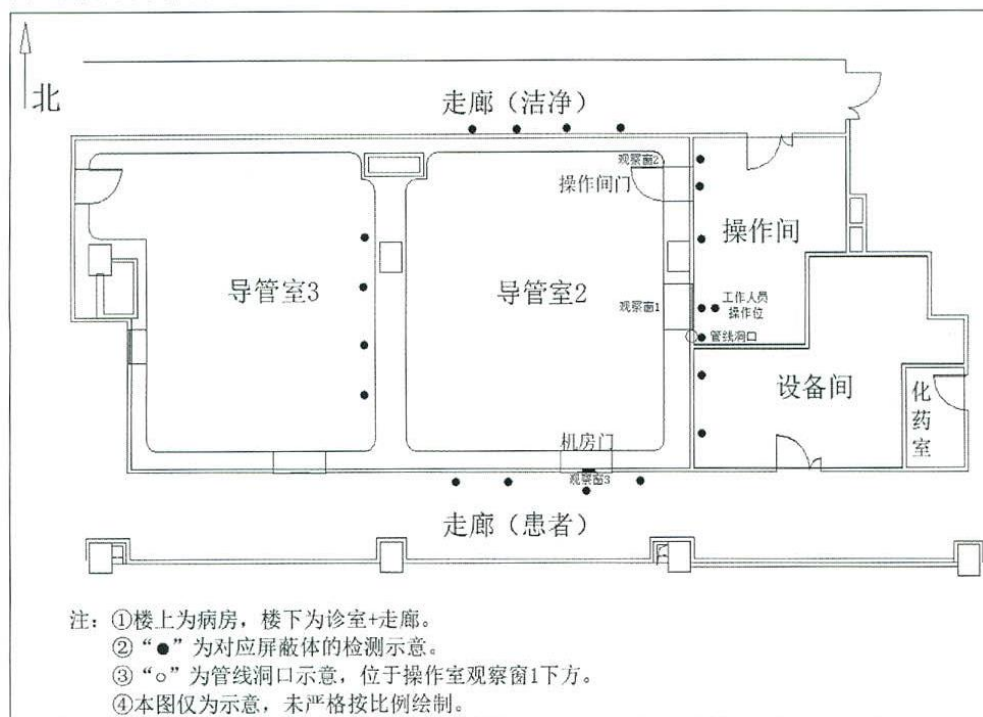
1	机房外周围剂量当量率检测条件: 79kV、9.1mA、10s、15fps, FOV 为 48cm (最大), SID 为 90cm (最小), Left Coronary 自动透视模式, 向上照射, 标准水模+1.5mm 铜板作散射体。
2	机房内工作人员术者位周围剂量当量率检测条件: 62kV、5.8mA、10s、15fps, FOV 为 48cm (最大), SID 为 90cm (最小), Left Coronary 自动透视模式, 向上照射, 标准水模作散射体。
3	本底范围: 0.10~0.12 $\mu\text{Sv/h}$, 检测结果为各检测位置所测最大值, 未扣除本底值。

(转下页)

报告编号: SZRD2021FH0964

(接上页)

四、场所平面布局及检测位置示意图



五、报告签署

编制 李雨

审核 武大鹏

签发 张恩

日期 2021年6月11日

日期 2021年6月15日

日期 2021年6月16日

(检验检测专用章)

(以下正文空白)



深圳市瑞达检测技术有限公司

检测报告

SZRD2021FH0966

委托单位: 首都医科大学附属北京友谊医院

检测内容: 放射防护检测

场所名称: 导管室 3

检测目的: 验收检测

检测日期: 2021 年 6 月 6 日



报告编号: SZRD2021FH0966

深圳市瑞达检测技术有限公司 检 测 报 告

一、基本信息

委托单位名称	首都医科大学附属北京友谊医院				
委托单位地址	北京市通州区潞苑东路 101 号院				
检测地点	北京市通州区潞苑东路 101 号院				
检测时间	2021 年 6 月 6 日 15 时 07 分~15 时 28 分				
项目编号	0520210606003				
检测类别	委托检测				
检测目的	验收检测				
检测内容	放射防护检测				
检测机构名称	深圳市瑞达检测技术有限公司				
检测机构地址	深圳市龙华区大浪街道高峰社区华荣路乌石岗工业区 3 栋 1 层-2 层				
检测依据	GBZ 130-2020《放射诊断放射防护要求》				
主要检测仪器	名称	型号	编号	检定/校准证书	有效期至
	辐射检测仪	AT1121	20171220	DLjl2021-10526 DLjl2021-10490	2021-02-01 2021-01-29
受检设备信息	设备名称: DSA 设备型号: UNIQ FD20 生产厂家: Philips Medical Systems Nederland B.V. 设备编号: 2639 主要参数: 125kV/1000mA 所在场所: 导管室 3 设备用途: 介入治疗、血管造影 管球编号: 168334				

(转下页)

报告编号: SZRD2021FH0966

(接上页)

二、检测结果

编号	检测位置描述	周围剂量当量率 $\mu\text{Sv/h}$	
1	观察窗 1 外表面 30cm (西墙上)	上	0.12
2		左	0.11
3		右	0.11
4		下	0.11
5		中	0.12
6	观察窗 2 外表面 30cm (操作间门上)	上	0.11
7		左	0.10
8		右	0.11
9		下	0.11
10		中	0.10
11	观察窗 3 外表面 30cm (机房门上)	上	0.11
12		左	0.12
13		右	0.12
14		下	0.12
15		中	0.10
16	操作间门外表面 30cm (西墙上)	上	0.12
17		左	0.12
18		右	0.12
19		下	0.23
20		中	0.12
21	机房门外表面 30cm (南墙上)	上	0.11
22		左	0.11
23		右	0.11
24		下	0.11
25		中	0.11

(转下页)

报告编号: SZRD2021FH0966

(接上页)

编号	检测位置描述		周围剂量当量率 $\mu\text{Sv/h}$
26	机房东墙外表面 30cm		0.12
27	机房南墙外表面 30cm		0.12
28	机房西墙外表面 30cm		0.12
29	机房北墙外表面 30cm		0.12
30	机房顶棚上方(楼上)距顶棚地面 100cm		0.12
31	机房地面下方(楼下)距楼下地面 170cm		0.11
32	管线洞口(观察窗 1 下方)外表面 30cm		0.12
33	工作人员操作位(隔室、控制台前)		0.12
34	工作人员术者位(同室)	第一术者胸部	12.7
35		第二术者胸部	21.3

三、备注说明

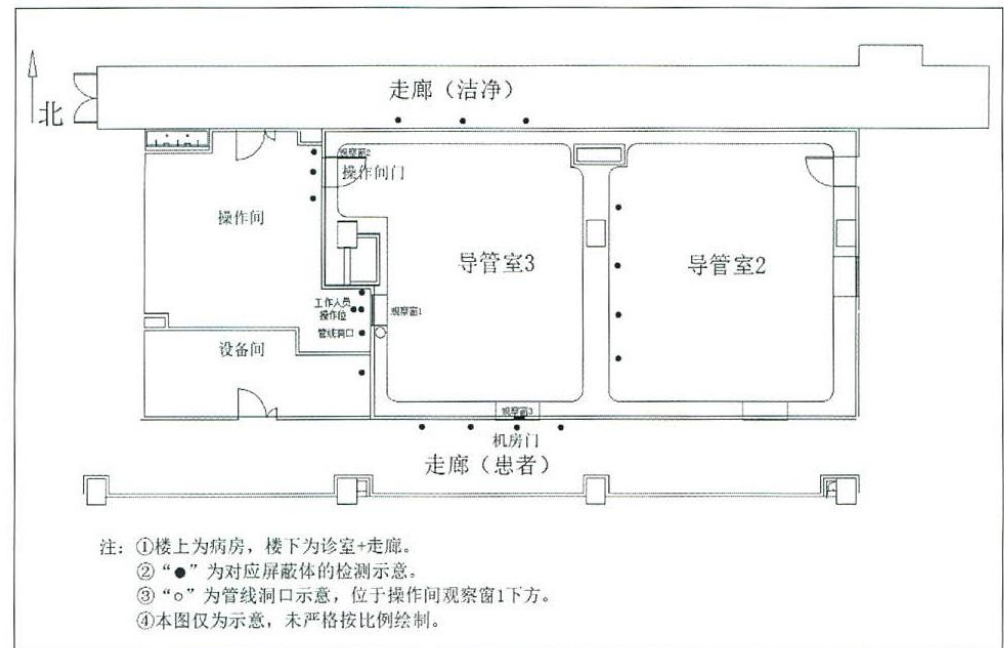
1	机房外周围剂量当量率检测条件: 81kV、8.5mA、10s、15fps, FOV 为 48cm (最大), SID 为 90cm (最小), Left Coronary 自动透视模式, 向上照射, 标准水模+1.5mm 铜板作散射体。
2	机房内工作人员术者位周围剂量当量率检测条件: 62kV、6.2mA、10s、15fps, FOV 为 48cm (最大), SID 为 90cm (最小), Left Coronary 自动透视模式, 向上照射, 标准水模作散射体。
3	本底范围: 0.10~0.13 $\mu\text{Sv/h}$, 检测结果为各检测位置所测最大值, 未扣除本底值。

(转下页)

报告编号: SZRD2021FH0966

(接上页)

四、场所平面布局及检测位置示意图



五、报告签署

编制

新南

审核

武大鹏

签发

王久原

日期

2021年6月11日

日期

2021年6月15日

日期

2021年6月16日

(检验检测专用章)

(以下正文空白)



深圳市瑞达检测技术有限公司

检测报告

SZRD2021FH0965

委托单位: 首都医科大学附属北京友谊医院

检测内容: 放射防护检测

场所名称: 导管室 4

检测目的: 验收检测

检测日期: 2021 年 6 月 6 日

(检验检测专用章)



报告编号: SZRD2021FH0965

深圳市瑞达检测技术有限公司 检 测 报 告

一、基本信息

委托单位名称	首都医科大学附属北京友谊医院				
委托单位地址	北京市通州区潞苑东路 101 号院				
检测地点	北京市通州区潞苑东路 101 号院				
检测时间	2021 年 6 月 6 日 14 时 40 分~14 时 52 分				
项目编号	0520210606002				
检测类别	委托检测				
检测目的	验收检测				
检测内容	放射防护检测				
检测机构名称	深圳市瑞达检测技术有限公司				
检测机构地址	深圳市龙华区大浪街道高峰社区华荣路乌石岗工业区 3 栋 1 层-2 层				
检测依据	GBZ 130-2020《放射诊断放射防护要求》				
主要检测仪器	名称	型号	编号	检定/校准证书	有效期至
	辐射检测仪	AT1121	20171220	DLjl2021-10526 DLjl2021-10490	2021-02-01 2021-01-29
受检设备信息	设备名称: DSA 设备型号: Azurion 7 M12 生产厂家: Philips Medical Systems Nederland B.V. 设备编号: 749 主要参数: 125kV/1000mA 所在场所: 导管室 4 设备用途: 介入治疗、血管造影 管球编号: 167699				

(转下页)

报告编号: SZRD2021FH0965

(接上页)

二、检测结果

编号	检测位置描述	周围剂量当量率 $\mu\text{Sv/h}$
1	观察窗 1 外表面 30cm (东墙上)	上
2		左
3		右
4		下
5		中
6	观察窗 2 外表面 30cm (操作间门上)	上
7		左
8		右
9		下
10		中
11	观察窗 3 外表面 30cm (机房门上)	上
12		左
13		右
14		下
15		中
16	操作间门外表面 30cm (东墙上)	上
17		左
18		右
19		下
20		中
21	机房门外表面 30cm (南墙上)	上
22		左
23		右
24		下
25		中

(转下页)

报告编号: SZRD2021FH0965

(接上页)

编号	检测位置描述		周围剂量当量率 $\mu\text{Sv/h}$
26	机房东墙外表面 30cm		0.12
27	机房南墙外表面 30cm		0.12
28	机房北墙外表面 30cm		0.12
29	机房顶棚上方(楼上)距顶棚地面 100cm		0.13
30	机房地面下方(楼下)距楼下地面 170cm		0.12
31	管线洞口(观察窗 1 下方)外表面 30cm		0.12
32	工作人员操作位(隔室、控制台前)		0.12
33	工作人员术者位(同室)	第一术者胸部	9.82
34		第二术者胸部	11.3

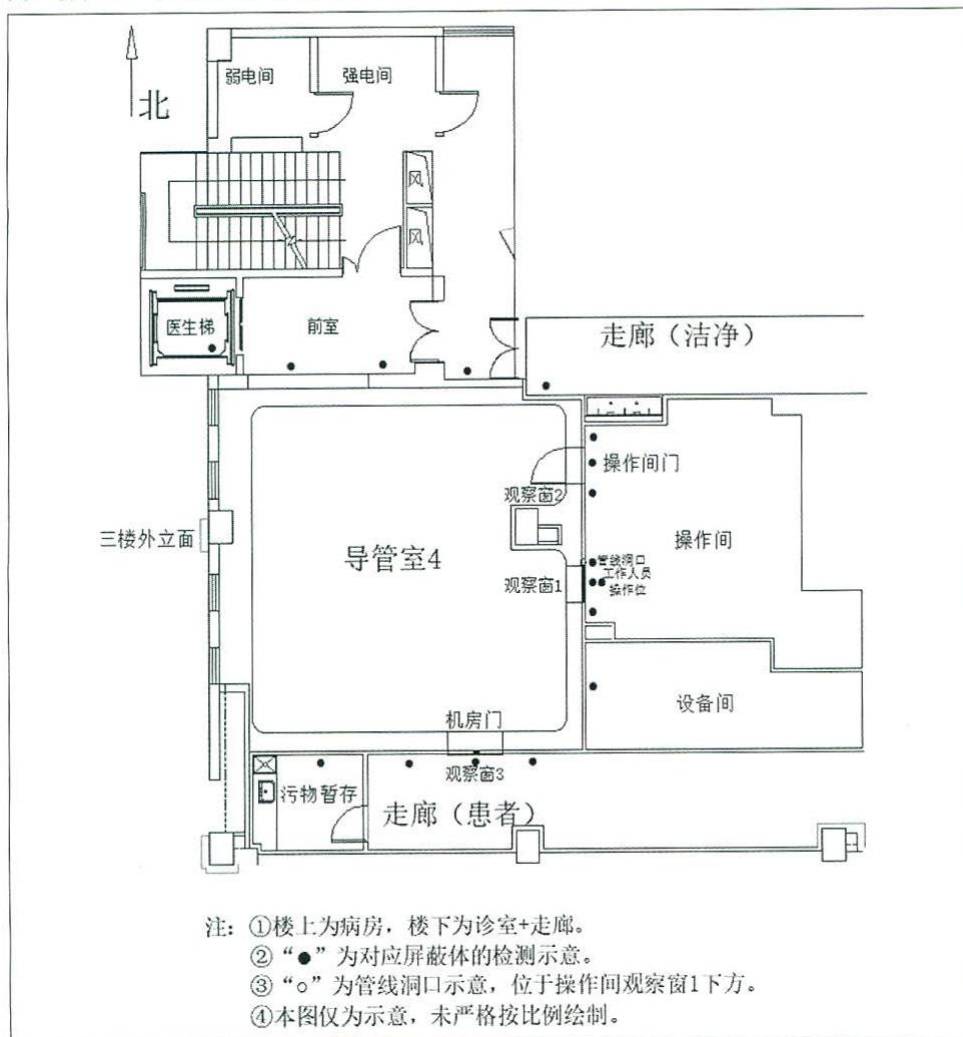
三、备注说明

1	机房外周围剂量当量率检测条件: 87kV、8.8mA、10s、15fps, FOV 为 30cm (最大), SID 为 89cm (最小), Left Coronary 自动透视模式, 向上照射, 标准水模+1.5mm 铜板作散射体。
2	机房内工作人员术者位周围剂量当量率检测条件: 67kV、7.0mA、10s、15fps, FOV 为 30cm (最大), SID 为 89cm (最小), Left Coronary 自动透视模式, 向上照射, 标准水模作散射体。
3	本底范围: 0.10~0.13 $\mu\text{Sv/h}$, 检测结果为各检测位置所测最大值, 未扣除本底值。

(转下页)

(接上页)

四、场所平面布局及检测位置示意图



五、报告签署

编制

新雨

审核

武大刚

签发

于文愿

日期

2021年6月11日

日期

2021年6月15日

日期

2021年6月15日

(检验检测专用章)

(以下正文空白)

附件 4 辐射工作人员明细表

序号	姓名	性别	工作岗位	毕业学校	学历	专业	培训时间	培训证号	场所
1	金龙	男	放射介入科	北京大学	博士	医学影像	2019-6-23	B1918001	导管室 1、CT 室
2	陈广	男	放射介入科	首都医科大学	博士	医学影像	2019-6-23	B1917011	导管室 1、CT 室
3	肖国文	男	放射介入科	首都医科大学	硕士	医学影像	2019-6-23	B1917013	导管室 1、CT 室
4	陈旭	男	神经外科	第四军医大学	学士	临床医学	2019-6-23	B1917167	导管室 2
5	姜彬	男	神经内科	首都医科大学	硕士	神经病学	2019-6-23	B1917163	导管室 2
6	艾泉山	男	神经外科	湖南医学院	硕士	临床医学	2019-6-23	B1917166	导管室 2
7	陈瑞玲	女	神经内科	首都医科大学	博士	神经病学	2019-6-23	B1918078	导管室 2
8	陈晖	男	心脏中心（心内科）	首都医科大学	博士	内科心血管	2019-6-23	B1917193	导管室 3、4
9	姚道阔	男	心脏中心（心内科）	首都医科大学	博士	内科心血管	2019-6-23	B1917210	导管室 3、4
10	高翔宇	男	心脏中心（心内科）	首都医科大学	博士	内科心血管	2019-6-23	B1917195	导管室 3、4
11	彭晖	女	心脏中心（心内科）	首都医科大学	博士	内科心血管	2019-6-23	B1917203	导管室 3、4
12	赵慧强	男	心脏中心（心内科）	第四军医大学	博士	内科心血管	2019-6-23	B1917212	导管室 3、4
13	周力	男	心脏中心（心内科）	中国医科大学	博士	内科心血管	2019-6-23	B1917214	导管室 3、4
14	梁思文	男	心脏中心（心内科）	首都医科大学	博士	内科心血管	2019-6-23	B1917201	导管室 3、4
15	李东宝	男	心脏中心（心内科）	首都医科大学	博士	内科心血管	2019-6-23	B1917197	导管室 3、4
16	张鹤萍	女	心脏中心（心内科）	哈尔滨医科大学	博士	内科心血管	2019-6-23	B1917211	导管室 3、4
17	丁晓松	男	心脏中心（心内科）	首都医科大学	硕士	内科心血管	2019-6-23	B1917194	导管室 3、4
18	赵捷	男	心脏中心（心内科）	中国医科大学	大专	放射	2019-6-23	B1917213	导管室 3、4
19	胡志海	男	放射科	协和医大成人教育学院	大学	医学影像技术	2019-6-23	B1917035	导管室 1、CT 室
20	吴柯薇	女	放射科	首都医科大学	本科	医学影像技术	2019-6-23	B1917062	导管室 2
21	张欣	女	放射科	北京卫生职业学院	大专	医学影像技术	2019-6-23	B1918025	导管室 3
22	原媛	女	放射科	首都医科大学	博士	医学影像技术	2019-6-23	B1917070	导管室 4
23	张蕊	女	放射科	协和医科大学	大专	护理学	2019-6-23	B1917075	导管室 1、CT 室

序号	姓名	性别	工作岗位	毕业学校	学历	专业	培训时间	培训证号	场所
24	王静	女	放射科	首都医科大学	大专	护理学	2019-6-23	B1917058	导管室 2
25	高雅南	女	放射科	北京友谊医院护 士学校	本科	护理学	2019-6-23	B1917027	导管室 3
26	张红璇	女	放射科	首都医科大学	大专	护理学	2019-6-23	B1917072	导管室 4
27	靳京丰	女	放射科	北京友谊医院护 士学校	中专	护理学	2019-6-23	B1917039	平台护师
28	平利凯	女	心脏中心（心内 科）	北京友谊医院护 士学校	大专	护理学	2019-6-23	B1917204	平台护师

附件5 个人剂量计情况



首都医科大学附属北京友谊医院

友医感控〔2020〕1号

首都医科大学附属北京友谊医院 关于印发《首都医科大学附属北京友谊医院 辐射安全管理制度》的通知

各临床、医技科室及相关职能处室：

根据《中华人民共和国放射性污染防治法》、《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和防护条例》、《放射性同位素与射线装置安全和防护管理办法》、《放射工作人员职业健康管理办法》等法律法规要求，为切实做好我院辐射安全管理工作，发布《首都医科大学附属北京友谊医院辐射安全管理制度》，请相关部门认真落实。

附件：《首都医科大学附属北京友谊医院辐射安全管理制度》

首都医科大学附属北京友谊医院

2020年4月7日

1100000033977

第二部分

辐射类建设项目验收意见表

项 目 名 称 通州院区新增使用 4 台 DSA 项目

建 设 单 位 首都医科大学附属北京友谊医院

法定代表人 辛有清

联 系 人 杨艳艳

联 系 电 话 010-80839171

表一 工程建设基本情况

建设项目名称（验收申请）	通州院区新增使用 4 台 DSA 项目
建设项目名称（环评批复）	通州院区新增使用 4 台 DSA 项目
建设地点	北京市通州区潞苑东路 101 号院
行业主管部门或隶属集团	北京市卫生健康委员会
建设项目性质（新建、改扩建、技术改造）	新建
环境影响报告书（表）审批机关及批准文号、时间	2020 年 4 月 14 日取得了北京市生态环境局的环境影响批复文件（京环审[2020]41 号）
环境影响报告书（表）编制单位	北京辐环科技有限公司
项目设计单位	无
环境监理单位	无
环保验收调查或监测单位	监测单位：深圳市瑞达检测技术有限公司
工程实际总投资（万元）	5100
环保投资（万元）	700
建设项目开工日期	2020 年 6 月
建设项目投入试生产（试运行）日期	2021 年 4 月

表二 工程变动情况

序号	环评及其批复情况	变动情况说明
1	项目位于北京市通州区潞苑东路 101 号首都医科大学附属北京友谊医院通州院区，内容为在国际医疗三层西侧新建介入中心，新增使用 4 台血管造影机 DSA（II 类，125kV/1000mA）。其中在国际医疗 3 层导管室 1 新增 1 台西门子 Artis zee III ceiling 型血管造影机，在国际医疗 3 层导管室 2 新增 1 台飞利浦 UNIQFD20/15 型血管造影机，在国际医疗 3 层导管室 3 新增 1 台飞利浦 UNIQFD20 型血管造影机，在国际医疗 3 层导管室 4 新增 1 台飞利浦 Azurion7 M12 型血管造影机。	本项目位于北京市通州区潞苑东路 101 号首都医科大学附属北京友谊医院通州院区，内容为在国际医疗三层西侧新建介入中心，新增使用 4 台血管造影机 DSA（II 类，125kV/1000mA）。其中在国际医疗 3 层导管室 1 新增 1 台西门子 Artis zee III ceiling 型血管造影机，在国际医疗 3 层导管室 2 新增 1 台飞利浦 UNIQFD20/15 型血管造影机，在国际医疗 3 层导管室 3 新增 1 台飞利浦 UNIQFD20 型血管造影机，在国际医疗 3 层导管室 4 新增 1 台飞利浦 Azurion7 M12 型血管造影机，该建设项目的性质、规模、地点、工作方式或者辐射防护措施未发生重大变动。

表三 环境保护设施落实情况

序号	环评及其批复情况	落实情况
1	各间 DSA 手术室须采取实体屏蔽措施。	各间 DSA 手术室已采取实体屏蔽，保证机房外剂量率低于控制水平。
2	各间 DSA 手术室入口防护门外醒目处贴有电离辐射警告标志。	在各间 DSA 手术室上贴有电离辐射警告标志。
3	在各间 DSA 手术室入口门上方设有工作状态指示灯。	在各间 DSA 手术室上方设有工作状态指示灯，并配有警示语句为“射线有害，灯亮勿入”。
4	各间 DSA 手术室还须配置门灯联锁、手术床沿悬挂铅围帘、铅衣帽和铅围脖等各种有效的防护和安全配套措施。	各间 DSA 手术室已设置门灯联锁；手术床的床沿悬挂铅围帘，机房顶上挂有可移动的铅吊屏；已配备工作人员、受检者防护用品。
5	须配备与辐射类型和辐射水平相适应的防护用品和监测仪器。	已配备 1 台便携式检测仪。
6	须加强辐射安全管理，完善相应的规章制度、操作规程和应急预案，进行个人剂量与场所辐射水平监测，按时编写、上报年度评估报告，落实安全责任制。	已建立 DSA 等设备辐射安全管理规章制度及操作规程、应急预案等制度，辐射工作人员均已通过辐射安全与防护考核并开展了个人剂量监测。本项目已完成辐射安全许可证增项，已上报 2020 年年度评估报告。
7	其它	/

表四 环境保护设施调试效果

序号	环评及其批复情况	调试效果
1	根据《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）的规定和环评报告表的预测，该项目公众和职业人员剂量约束分别执行0.1mSv/a 和 5mSv/a。	公众和职业人员年剂量分别低于0.1mSv/a 和 5mSv/a。
2	须对放射性工作场所实行分区管理，设置明显的电离辐射标志和中文警示标识，并采取各种有效的防护和安全措施做到防止误操作、避免工作人员和公众受到意外照射。	辐射工作场所实行分区管理，已设置明显的放射性标志、工作状态警示灯和中文警示说明；各项辐射安全联锁、监测仪器功能正常。

表五 工程建设对环境的影响

根据机房外以及术者位剂量监测结果，按照该项目预计手术量及工作时间，估算出医生在 DSA 设备上操作时可能接受的年有效剂量将低于 5.0mSv；公众居留场所附加剂量为本底水平（除了门缝外）。由此年剂量均将低于本项目环评批复中规定的剂量约束值 5mSv/a（职业人员）和 0.1mSv/a（公众），满足要求。

表六 验收结论

根据深圳市瑞达检测技术有限公司对本项目辐射监测结果，以及对本项目各项安全防护设施的如实查验，认为：

（1）北京友谊医院《通州院区新增使用 4 台 DSA 项目竣工环境保护验收监测报告》格式与内容基本符合《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》及《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》的要求，可按照验收流程公示；

（2）本项目已按环境影响报告表及其批复要求建成环境保护设施，环境保护设施可与主体工程同时使用，且未发生重大变动；

（3）场所辐射防护设施屏蔽效果达到标准要求 and 环评批复要求；

（4）职业人员和公众所接受的最大年附加有效剂量可以满足剂量约束值的要求；

（5）已按照法规要求办理了辐射安全许可证增项等相关手续。

基于以上内容，北京友谊医院本次验收组认为本项目的环境保护设施验收合格。

验收合格： 是 ☒ 否 ☐

组长：（签字）



表七 验收组名单

	姓 名	单 位	职务/职称	签 名
组 长	王海青	首都医科大学附属北京友谊医院	外科 / 副主任医师	(Signature)
(副组长)	周海新	首都医科大学附属北医三院介入心脏病学中心	主任医师	周海新
成 员	王利平	北京贝特莱博瑞检测技术有限公司	副总 / 工程师	王利平
	周海伟	深圳市瑞达检测技术有限公司	高工	周海伟
	李石银	北京辐环科技有限公司	高工	李石银
	李超	北京辐环科技有限公司	工程师	李超

第三部分

其他需要说明的事项

1 环保设施设计、施工和验收过程简况

本项目总投资 5100 万元，其中环保投资 700 万元。环境保护设施主要为确保射线装置安全使用的各项辐射安全防护设施。本项目于 2020 年 6 月开工，2021 年 3 月完成了项目的建设，并于 2021 年 3 月完成了辐射安全许可证增项手续。2021 年 6 月，根据《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）和《北京市环境保护局办公室关于做好辐射类建设项目竣工环境保护验收工作的通知》（京环办[2018]24 号）的要求，北京友谊医院成立了验收组，对血管造影机及其机房的安全防护设施进行了如实查验并通过了验收。

2 其他环境保护对策措施的实施情况

- （1）本项目辐射工作人员均通过了辐射安全防护考核；
- （2）该项目辐射工作场所实行分区管理，机房内区域为控制区，控制室为监督区；
- （3）医院成立了辐射防护管理机构，并有专人负责辐射安全管理工作；
- （4）医院制订了相应的辐射安全管理制度以及辐射事故应急预案；
- （5）每年委托有辐射水平监测资质单位对辐射工作场所及其周围环境进行 1 次。