

通州院区使用Ⅱ类射线装置项目 竣工环境保护验收报告

建设单位：北京大学人民医院
(北京大学第二临床医学院)



编制单位：北京辐环科技有限公司

2023 年 3 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。

第一部分

通州院区使用II类射线装置项目 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	2
2.1 法规文件.....	2
2.2 技术标准.....	2
2.3 本项目环评报告表及批复.....	3
3 项目建设情况.....	3
3.1 地理位置及平面布置.....	3
3.2 建设内容.....	7
3.3 工程设备和工艺分析.....	7
3.4 工程无变动情况说明.....	8
4 环境保护设施.....	8
4.1 屏蔽设施.....	9
4.2 其它安全防护设施.....	9
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	13
5.1 环境影响报告表主要结论与建议.....	13
5.2 主要审批决定.....	14
6 验收执行标准.....	15
6.1 基本剂量限值.....	15
6.2 剂量约束值.....	15
6.3 剂量率控制水平	15
7 验收监测内容.....	16
8 质量保证和质量控制	16
9 验收监测结果.....	16
9.1 防护设施屏蔽效果.....	16
9.2 其它环境保护设施运行效果.....	18
9.3 工程建设对环境的影响.....	19
9.4 场所监测方案与内容.....	20
10 验收监测结论.....	22
附件 1 辐射安全许可证.....	23
附件 2 环评批复文件	32
附件 3 辐射工作场所监测报告	36
附件 4 辐射工作人员明细表	42

附件 5 个人剂量计监测情况	44
附件 6 规章制度红头文件	57

1 概述

1.1 单位概况

北京大学人民医院（北京大学第二临床医学院）（以下简称“人民医院”或“医院”）创建于 1918 年，是中国人自行筹资建设和管理的第一家综合性西医医院，最初命名为“北京中央医院”，中国现代医学先驱伍连德博士任首任院长。北京大学人民医院的发展历程，是中国医学进步的见证。经过 100 年的发展现已发展成为集医疗、教学、科研为一体的现代化综合性三级甲等医院。

目前，医院正式员工总数 2553 人，中国工程院院士 3 名，编制床位 1700 张（开放床位 1700 余张），设有 40 个临床科室、17 个医技科室和 25 个职能处室。

北京大学人民医院以国家级优势学科为先导，以打造专用应急救援保障空为切入点，同时与北京市红十字会空中救援中心签署了创伤患者空中转运合作协议，建立北京大学人民医院通州院区，通州院区将成为重要的创伤急救中心，可以高效率、快速度地解决通州东南部及周边河北省地区交通事故等创伤患者的抢救工作。通州院区建设采取分期进驻的方式，扎实稳妥开展工作，最终将通州院区建成学科全面、功能合理、具有一定规模和医疗、教学、科研职能兼备的综合医院。通州院区所属土地、地上建筑属北京市通州区卫生和计划生育委员会所有，人民医院已与北京市通州区卫生和计划生育委员会签订合作协议，将通州院区土地和地上建筑无偿供人民医院使用。2021 年 5 月起，通州院区已逐步投入运营。

人民医院为已取得了北京市生态环境局颁发的《辐射安全许可证》（京环辐证[B0062]），许可的种类和范围是：使用Ⅲ类、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

为深入落实京津冀医疗卫生协同发展要求，进一步疏解北京市中心城区医疗资源，并满足北京城市副中心建设需要，人民医院在通州区南凤西一路 39 号建设人民医院通州院区。为满足神经内科、神经外科、心血管内科的诊疗需求，拟在医疗主楼二层西北侧建设介入中心，介入中心设有两个 DSA 机房，其中本项目在 DSA 手术室 A 机房增加 1 台单管球 DSA 设备。

人民医院通州院区使用Ⅱ类射线装置项目委托北京辐环科技有限公司编制

了《通州院区使用Ⅱ类射线装置项目环境影响报告表》，并于 2022 年 4 月 7 日取得了北京市生态环境局的环境批复文件（京环审[2022]51 号），详见附件 2。目前，新建 DSA 手术室 A 已竣工并重新申领了辐射安全许可证。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）的要求进行竣工环保验收。验收范围和内容为新建 DSA 手术室 A 新增的 DSA 设备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》，原环境保护部、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)《通州院区使用Ⅱ类射线装置项目环境影响报告表》(辐审 A20220047);
- (2)《北京市生态环境局关于通州院区使用Ⅱ类射线装置项目环境影响报告表的批复》(京环审[2022]51 号)。

3 项目建设情况

3.1 地理位置及平面布置

人民医院通州院区位于通州区南凤西一路 39 号,通州院区东侧临漷城西二路,南侧临漷马路,西侧临漷城西一路,北侧临漷兴北四街。通州院区地理位置示意图见图 3-1 所示。

DSA 手术室 A 位于通州院区医疗主楼二层西北侧,DSA 手术室 A 东侧为患者走廊,东南侧为设备间,南侧为办公走廊,西北侧为污物间、控制室,北侧为 DSA 手术室 B。楼上为设备夹层,楼下为静脉配置中心预留的设备机房或库房、走廊等。

根据现场查看,新建辐射工作场所位置、布局、毗邻关系与环评方案一致。



附图 1 通州院区理位置图

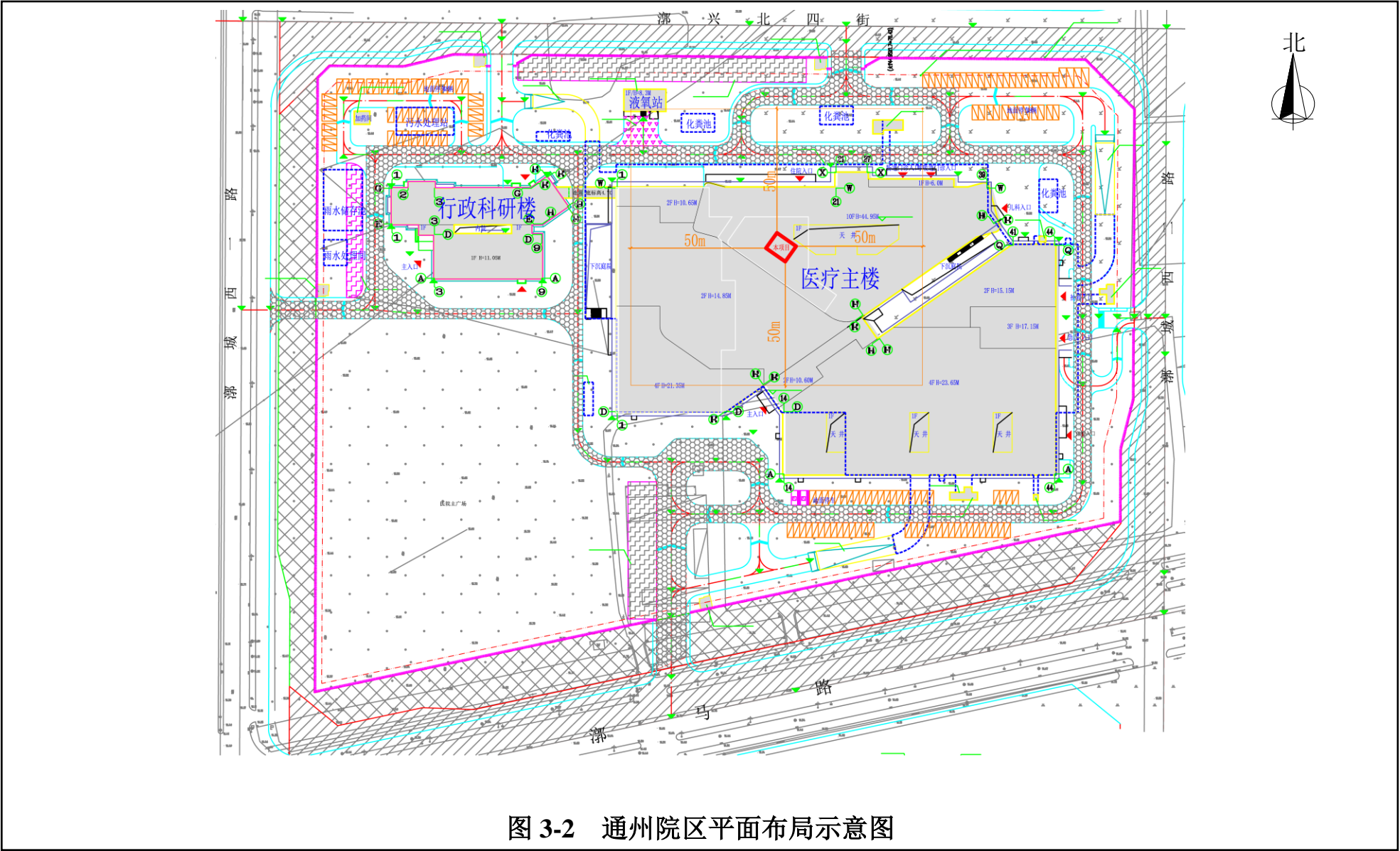


图 3-2 通州院区平面布局示意图



图 3-3 医疗主楼二层平面布局图（局部）

3.2 建设内容

为满足神经内科、神经外科、心血管内科的诊疗需求，在医疗主楼二层西北侧建设介入中心，介入中心设有两个 DSA 机房，其中本项目在 DSA 手术室 A（环评时名称为 DSA1 机房）增加 1 台单管球 DSA 设备，环评时设备型号待定，按照最高管电压为 125kV，最大管电流 1000mA 控制。目前设备已安装完毕，型号为 Innova IGS 5 型，最高管电压为 125kV，最大管电流 1000mA，满足环评要求。

本项目射线装置情况见表 3-1。

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	DSA 手术室 A	Innova IGS 5 型	北京通用电气华伦医疗设备有限公司	125	1000	II 类	新增

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	该项目位于通州区南凤西一路 39 号，内容为在你单位通州院区医疗主楼二层西北侧介入中心 DSA1 机房，新增使用 1 台 DSA（125kV，1000mA）。	项目位于通州区南凤西一路 39 号，内容为在通州院区医疗主楼二层西北侧介入中心 DSA 手术室 A，新增使用 1 台 Innova IGS 5 型 DSA（125kV，1000mA）。

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

3.3 工程设备和工艺分析

3.3.1 工作原理

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 3-4。

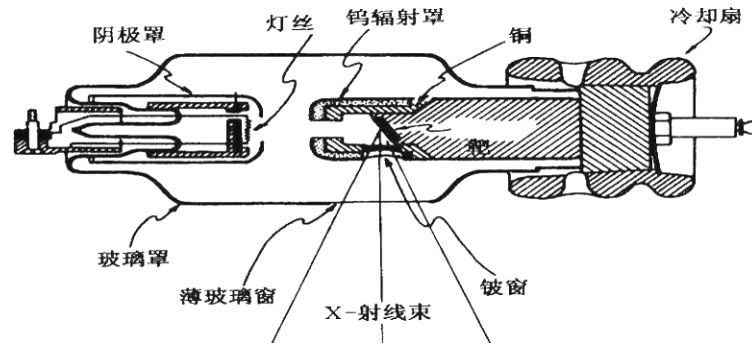


图 3-4 典型 X 射线管结构图

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。

3.3.2 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。

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 射线装置在非诊疗状态下不产生射线，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，本次验收的 DSA 手术室 A 建设情况与环评方案基本一致，新增设备的性能参数满足环评要求，机房防护措施与环评一致，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。人民医院目前已在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。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	环评要求	是否与环评一致
1	人民医院通州院区 医疗综合楼二层介入中心 DSA 手术室 A	四面墙	轻钢龙骨石膏板+3mm 铅板护板	是
		地板	120mm 混凝土+30mm 硫酸钡水泥	是
		顶棚	120mm 混凝土+3mm 铅板	是
		机房门 M1	3mm 铅防护门	是
		受检者门 M2	3mm 铅防护门	是
		污物门 M3	3mm 铅防护门	是
		观察窗	3mm 铅当量	是

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，DSA 配备的相关防护措施见图 4。具体如下：

（1）机房采取铅屏蔽措施，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，控制室、污物间和设备间监督区。

（3）受检者门 M2 为电动推拉门，机房门 M1 和污物门 M3 为平开门。在该项目所有机房防护门外醒目位置设置电离辐射警告标志并在防护门外上方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”。工作状态指示灯与机房门 M1 关联，当设备开启且机房门 M1 关闭时，受检者门 M2、污物门 M3 外指示灯亮起；机房门 M1 和污物门 M3 设置自动闭门功能。

（4）辐射工作人员均佩戴个人剂量计。

（5）DSA 手术室 A 设有观察窗和语音提示系统。

（6）DSA 手术室 A 操作部位局部采取下列屏蔽防护设施：手术床的床侧悬挂含 0.5mm 铅当量的床侧防护帘 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 1 个，移动式铅屏风 1 个，用于阻挡散、漏射线对辐射工作人员的照射。

(7) 医院已配备符合防护要求的辅助防护用品，配置工作人员防护用品，包括前 0.5mm、后 0.25mm 铅当量的工作人员防护铅衣 5 件；0.5mm 铅当量的大领铅围脖、铅围裙和铅帽各 5 件；0.5mm 铅当量的铅眼镜 5 副，铅手套 2 副；已配置 0.5mm 铅当量的受检者防护用品，包括铅围裙、铅围脖、铅帽子各 1 件。

(8) 机房配备火灾报警系统，配有灭火用品。

(9) 已在家属等候区设置辐射防护注意事项告知牌和宣传栏；已制定事故应急预案。

(10) DSA 扫描间已设置空调对 X 射线机房进行通风换气。

(11) 已配置 1 台便携式剂量检测仪。



图 4-1 便携式辐射环境检测仪



图 4-2 警告标识及工作状态指示灯

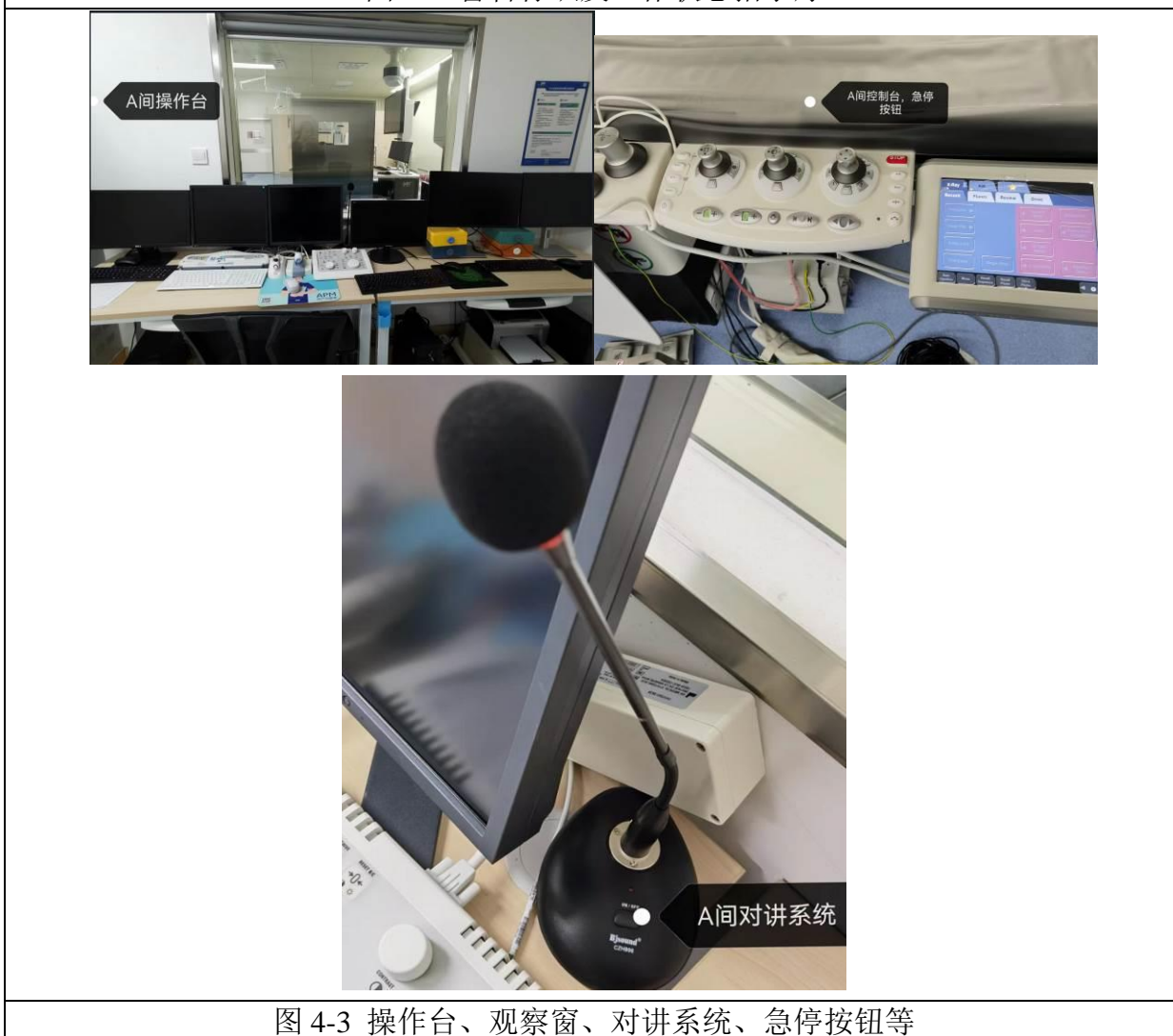
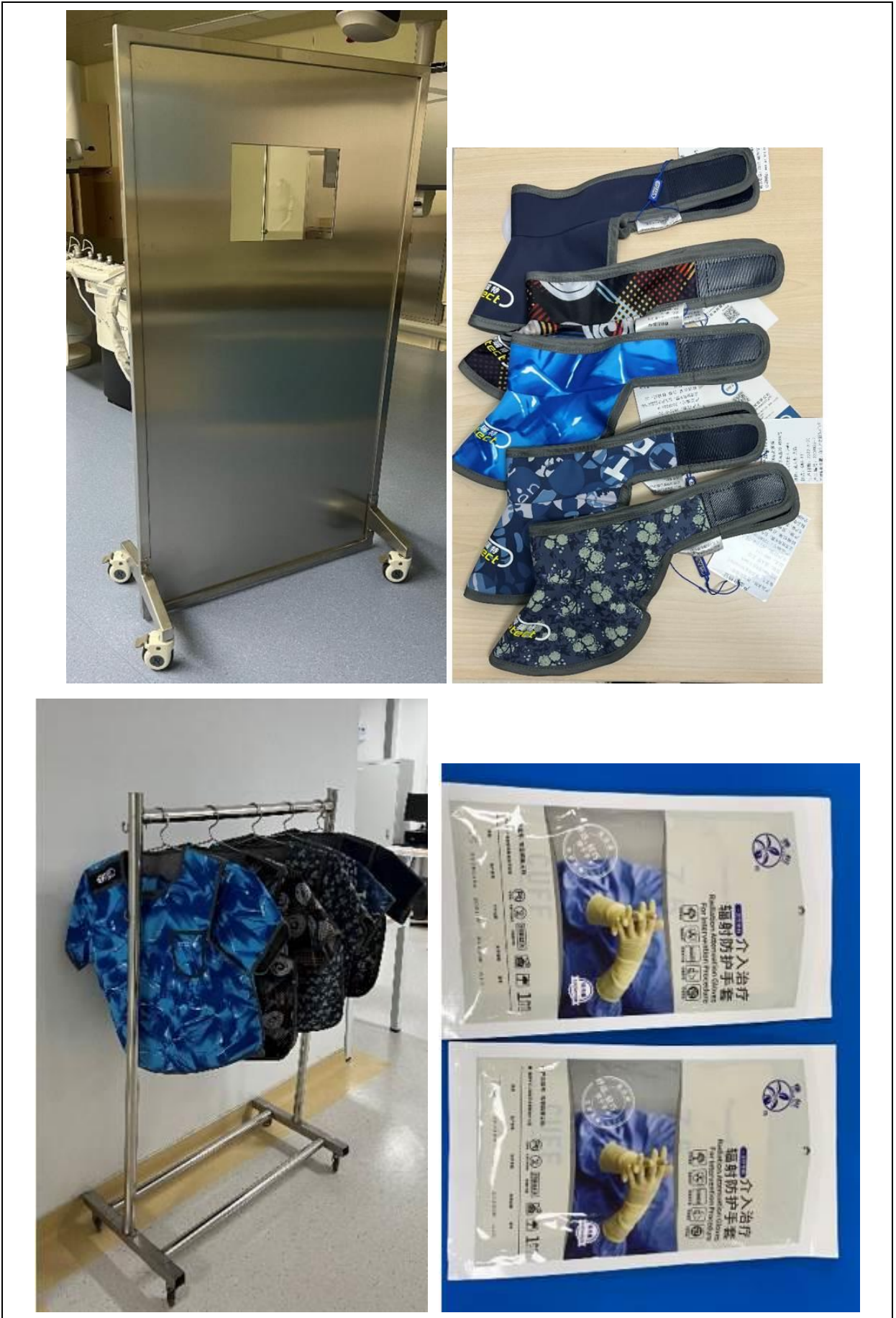


图 4-3 操作台、观察窗、对讲系统、急停按钮等



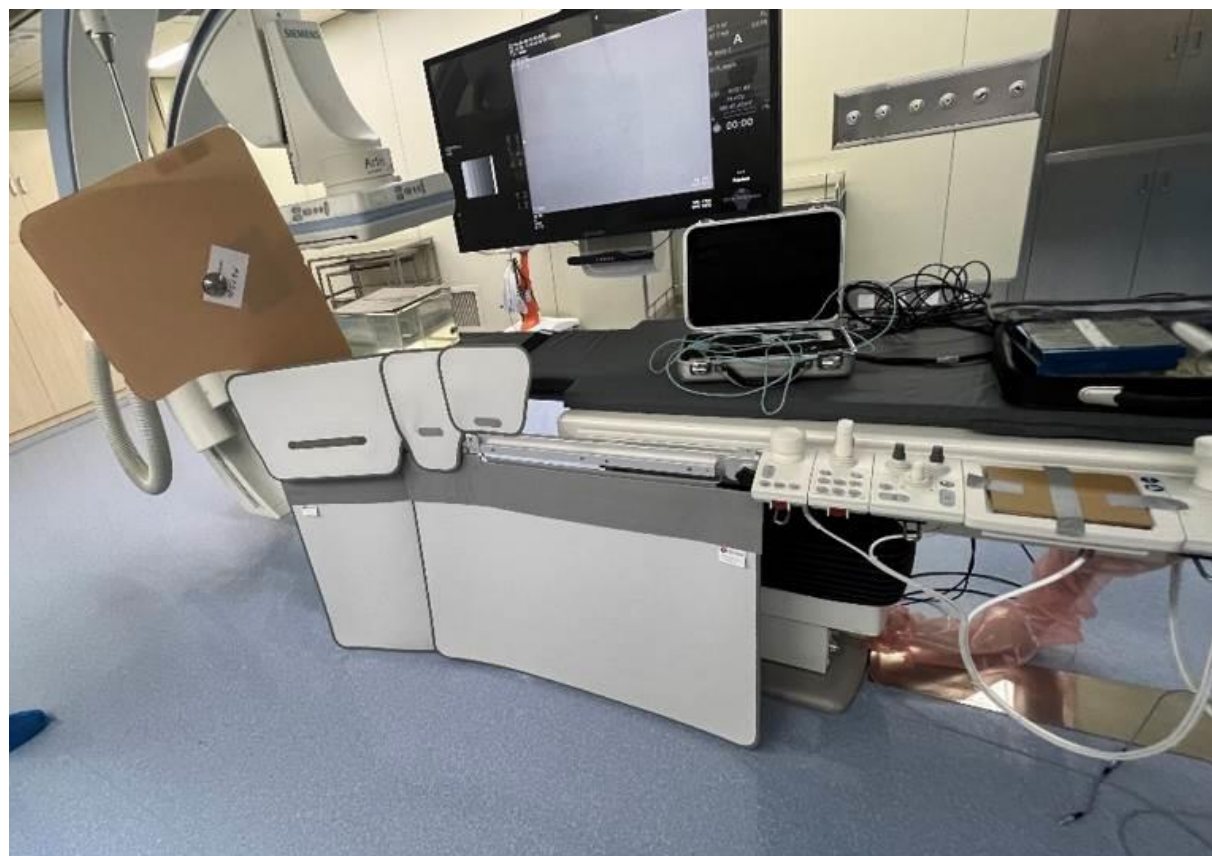


图 4-4 防护用品

图 4 DSA 手术室 A 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 DSA 手术室 A 的辐射屏蔽措施分析可知，机房外周围剂量当量率不超过 $2.5\mu\text{Sv/h}$ ，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、人员培训考核计划、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, 北京大学人民医院通州院区使用Ⅱ类射线装置项目, 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) 该项目位于通州区南凤西一路 39 号, 内容为在你单位通州院区医疗主楼二层西北侧介入中心 DSA1 机房, 新增使用 1 台 DSA (125kV , 1000mA)。项目总投资 600 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, 拟建项目公众和职业照射剂量约束值分别执行 0.1mSv/a 和 5mSv/a 。须采取不低于环评报告表中的实体屏蔽防护措施 (地板加水泥、顶棚加铅等), 确保 DSA1 机房周围墙体和门外 30cm 处的辐射剂量率不大于 $2.5\mu\text{Sv/h}$ 。

(3) 须对辐射工作场所实行分区管理, 在 DSA1 机房的出入口等主要位置设置明显的放射性标志、中文警示说明和工作状态指示。并配置门灯联锁、门控制开关、通风系统、铅悬挂防护屏、床侧防护帘等安全措施, 落实楼上设备夹层、楼下机房库房等措施, 防止误操作、避免工作人员和公众受到意外照射。

(4) 须加强辐射安全管理, 完善新增项目的操作规程、监测方案等辐射安

全管理规章制度。你单位所有从事介入手术的辐射工作人员（不少于 39 人）均须通过辐射安全与防护培训考核，并进行个人剂量监测。增配 1 台 X- γ 剂量率监测仪和防护用品，定期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）项目实施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

该项目公众和职业照射剂量约束值分别执行 0.1mSv/a 和 5mSv/a。

6.3 剂量率控制水平

根据 GBZ130-2020，DSA 手术室 A 外 30cm 处周围剂量当量率应不大于 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：SZRD2023FH0975），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 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和体系要求：

- （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：SZRD2023FH0975），详见附件 3。表 9-1 机房外周围剂量当量率检测结果显示，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，检测位置示意图见图 9-1。

表 9-1 手术室 A 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	观察窗外表面 30cm (西墙上)	上
2		左
3		右
4		下
5		中
6	控制室门外表面 30cm (西墙上)	上
7		左
8		右

9		下	0.11
10		中	0.12
11	机房门外表面 30cm (东墙上)	上	0.10
12		左	0.10
13		右	0.29
14		下	0.53
15		中	0.10
16		铅玻璃	0.11
17	污物门外表面 30cm (西墙上)	上	0.12
18		左	0.23
19		右	0.25
20		下	0.69
21		中	0.19
22	机房东墙外表面 30cm		0.12
23	机房南墙外表面 30cm		0.12
24	机房西墙外表面 30cm		0.12
25	机房北墙外表面 30cm		0.12
26	机房顶棚上方(楼上)距楼上地面 100cm		0.12
27	机房地面下方(楼下)距楼下地面 170cm		0.12
28	管线洞口外表面 30cm		0.12
29	工作人员操作位(隔室、控制台前)		0.12

备注：(1) 检测条件：79kV、6.7mA、10s、7.5fps，FOV32cm，SID95cm，自动透视模式，向上照射，标准水模+1.5mm 铜板作散射体。(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 μ Sv/h)。

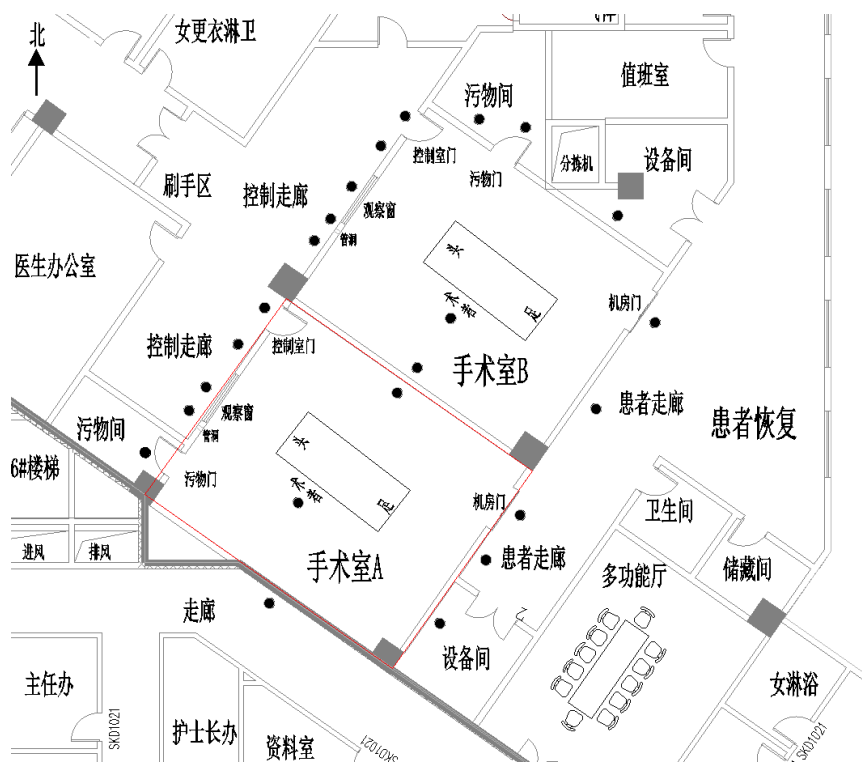


图 9-1 检测位置示意图

表 9-2 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 μSv/h
1	第一术者胸部	58
2	第二术者胸部	151

备注：（1）检测条件：61kV、5.2mA、10s、7.5fps，FOV32cm，SID95cm，自动透视模式，向上照射，标准水模作散射体。（2）上表列值为各检测位置所测最大值，未扣除现场本底值（0.10~0.13μSv/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 9-3 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 9-3 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	单独机房	√	单独机房
2*	场所设施	操作部位局部屏蔽防护设	√	铅悬挂防护屏、床侧防护帘、铅防护吊帘、床侧防护屏、移动式

序号	检 查 项 目		是否设置	备注
		施		铅屏风等
3*		医护人员的个人防护	√	配置铅衣、铅围裙、铅帽、铅围脖、铅眼镜各 5 件、铅手套 2 副
4*		患者防护	√	受检者配铅围裙、铅帽、铅围脖各 1 件
5*		机房门窗防护	√	铅防护门、铅玻璃观察窗
6*		闭门装置	√	平开机房防护门配自闭器
7*		入口处电离辐射警告标志	√	机房门上粘贴电离辐射警示标志
8*		入口处机器工作状态显示	√	机房门上安装工作状态指示灯
9*	B	监测仪器	√	已配 1 台辐射巡测仪
10*	监测设备	个人剂量计	√	所有工作人员配备 TLD 个人剂量计

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

DSA主要用于设备开展心血管介入、神经介入、脑血管造影等介入诊疗程序，手术量不超过1000例/年，由人民医院总院延伸管理，医生和护士采取轮岗模式。每名医生全年手术量平均390例。考虑到将来的发展本项目每名医生全年最多手术量保守按500例估算。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设备术者位周围剂量当量率见表9-2，其中第一术者位为58μSv/h，第二术者位最大值为151μSv/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10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，考虑到心脏造影全居留的情况，本评价保守居留因子取1（环评报告系列采集和透视时居留因子取1）。职业人员附加年有效剂量估算结果见表9-4。

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 9-4 工作人员的年附加有效剂量

估算对象			剂量率 (μSv /h)	工作时间 (h/a)	居留因子	年附加有效 剂量 (μSv)
机 房 内	DSA 扫描间工作人员 (第一术者)	系列采集	29	16.7	1	774.3
		透视	2.9	100	1	
	DSA 扫描间工作人员 (第二术者)	系列采集	75.5	16.7	1	2015.85
		透视	7.55	100	1	
备注：第一术者位剂量率：58μSv/h×0.05=2.9μSv/h； 第二术者位剂量率：151μSv/h×0.05≈7.55μSv/h。						

手术医生的年受照最大剂量约为 2.02mSv/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 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 检测结果可知，各检测点 X 射线外照射剂量率除控制室门和污物门门缝外，其余点位近似为本底水平，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。

9.4 场所监测方案与内容

依照有关法规和原北京市环境保护局文件《北京市辐射工作场所辐射环境自行监测办法（试行）》（京环发〔2011〕347 号）的要求，人民医院将对 DSA 手术室 A 开展自行监测，并对监测数据的真实性、可靠性负责。

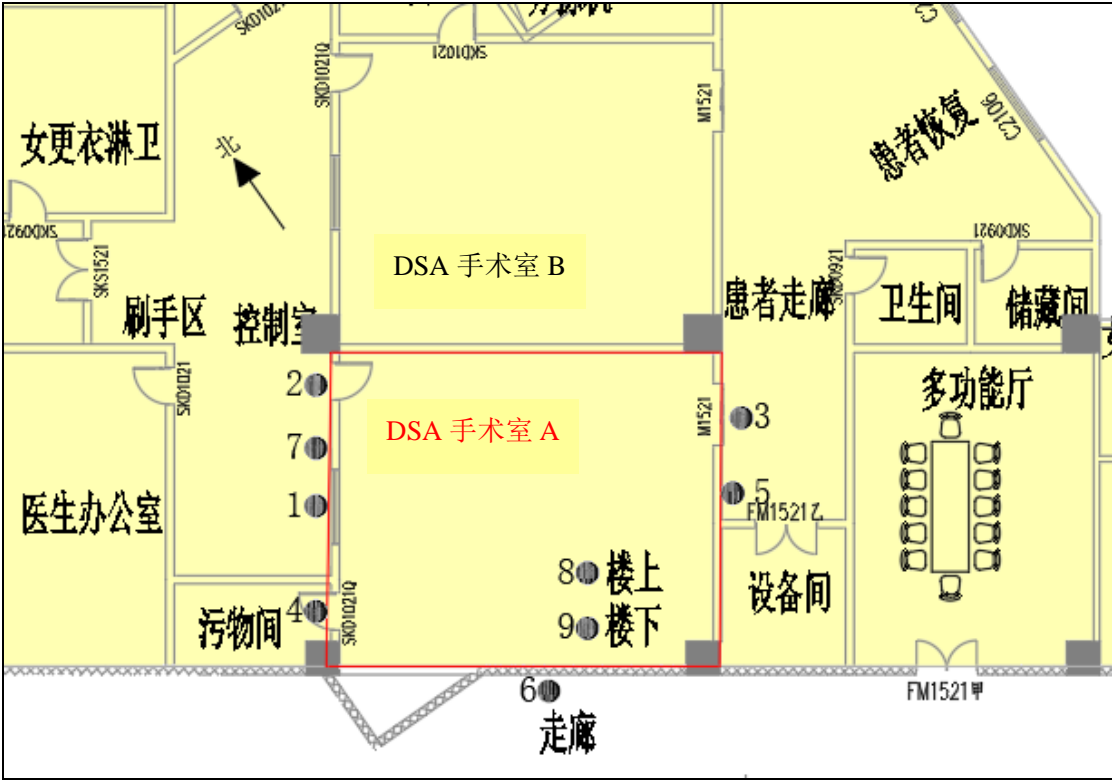


表 9-5 辐射工作场所监测计划

表 9-5 本项目辐射工作场所监测计划

场所	测点编号	测点位置	剂量率 ($\mu\text{Sv/h}$)	检测频次
DSA 手术 室 A	1	观察窗外		1 次/年
	2	机房门外		1 次/年
	3	受检者门外		1 次/年
	4	污物门外		1 次/年
	5	东南墙外患者走廊		1 次/年
	6	西南墙外走廊		1 次/年
	7	西北墙外控制室		1 次/年
	8	楼上设备夹层		1 次/年
	9	楼下预留设备机房/库房		1 次/年

备注：楼下检测高度为 1.7m，楼上检测高度为距楼层底板 1m。观察窗和防护门为四周搭接处和中间区域。

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



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	北京大学人民医院(北京大学第二临床医学院)		
地 址	北京市西直门南大街 11 号		
法定代表人	王俊	电话	010-88325503
证件类型	身份证	号码	110108196311152335
涉 源 部 门	名 称	地 址	负责人
	13.新院消化科	西城区西直门南大街 11 号新院门诊楼二层	王智峰
	12.新院综合楼 CT 室	西城区西直门南大街 11 号新院综合楼一层	洪楠
	5.老院放射科	西城区阜内大街 133 号老院门诊楼外平房	洪楠
	10.老院泌尿外科	西城区阜内大街 133 号老院门诊楼一层	黄晓波
	1.老院眼科	西城区阜内大街 133 号老院门诊楼三层	赵明威
	4.新院放射科	西城区西直门南大街 11 号新院门诊楼一层	洪楠
种类和范围	使用Ⅲ类、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[B0062]		
有效期至	2026年 5 月 6 日		
发证日期	2022年 12月 5 日(发证机关章)		

4-2

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	北京大学人民医院(北京大学第二临床医学院)		
地 址	北京市西直门南大街 11 号		
法定代表人	王俊	电话	010-88325503
证件类型	身份证	号码	110108196311152335
涉 源 部 门	名 称	地 址	负责人
	24.通州院区介入手术中心	通州区南凤西一路 39 号通州院区医疗综合楼二层	陈红
	18.新院风湿免疫科	西城区西直门南大街 11 号新院门诊楼 5 层	栗占国
	22.通州院区放射科	通州区南凤西一路 39 号通州院区东裙楼南侧门诊 1 层	洪楠
	11.新院核医学科放免室	西城区西直门南大街 11 号新院门诊楼地下一层	王茜
	14.新院核医学科 PET/CT 室	西城区西直门南大街 11 号新院门诊楼地下一层	王茜
	20.西配楼急诊急救中心②	西城区西直门南大街 11 号西配楼急诊急救中心三层	洪楠
种类和范围	使用Ⅲ类、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[B0062]		
有效期至	2026年 5 月 6 日		
发证日期	2022年 12月 5 日(发证机关章)		

4-1

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	北京大学人民医院(北京大学第二临床医学院)		
地 址	北京市西直门南大街 11 号		
法定代表人	王俊	电话	010-88325503
证件类型	身份证	号码	110108196311152335
涉 源 部 门	名 称	地 址	负责人
	17.新院放射性废物库	西城区西直门南大街 11 号新院门诊楼一层核医学科外	王茜
	3.新院核医学科	西城区西直门南大街 11 号新院门诊楼一层	王茜
	9.老院口腔科	西城区阜内大街 133 号老院门诊楼一层	高承志
	15.新院医学影像科	西城区西直门南大街 11 号新院病房楼一层	洪楠
	6.新院口腔科	西城区西直门南大街 11 号新院门诊楼四层	高承志
	21.西配楼急诊急救中心③	西城区西直门南大街 11 号西配楼急诊急救中心四层	冯艺
种类和范围	使用Ⅲ类、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[B0062]		
有效期至	2026年 5月 6日		
发证日期	2022年 12月 5日(发证机关章)		

44

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	北京大学人民医院(北京大学第二临床医学院)		
地 址	北京市西直门南大街 11 号		
法定代表人	王俊	电话	010-88325503
证件类型	身份证	号码	110108196311152335
涉 源 部 门	名 称	地 址	负责人
	7.新院介入诊疗中心	西城区西直门南大街 11 号新院病房楼二层	王伟民
	19.西配楼急诊急救中心①	西城区西直门南大街 11 号西配楼急诊急救中心一层	朱继红
	23.通州院区病房	通州区南凤西一路 39 通州院区东裙楼北侧病房 3 至 10 层移动使用	洪楠
	2.新院放疗科	西城区西直门南大街 11 号新院放疗楼一层	陈亚林
	16.老院放射源库	西城区阜内大街 133 号老院门诊楼一层	赵明威
	8.新院手术室	西城区西直门南大街 11 号新院门诊楼四层、五层	冯艺
种类和范围	使用Ⅲ类、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[B0062]		
有效期至	2026年 5月 6日		
发证日期	2022年 12月 5日(发证机关章)		

43

活动种类和范围

(二) 非密封放射性物质

证书编号:

京环辐证[B0062]

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	3.新院核医学科	乙	I-123	1.48E+6Bq	3.7E+10Bq	使用
2	3.新院核医学科	乙	H-3	2.22E+4Bq	5.55E+8Bq	使用
3	3.新院核医学科	乙	In-11	1.48E+6Bq	3.7E+9Bq	使用
4	3.新院核医学科	乙	Tl-201	7.4E+6Bq	1.85E+11Bq	使用
5	3.新院核医学科	乙	I-131	6.68E+7Bq	1.67E+11Bq	使用
6	3.新院核医学科	乙	P-32	7.4E+5Bq	1.85E+9Bq	使用
7	11.新院核医学科豁免室	丙	I-125	4.44E+6Bq	1.11E+10Bq	使用
8	3.新院核医学科	乙	Tc-99	3.7E+8Bq	9.25E+12Bq	使用
9	3.新院核医学科	乙	F-18	1.11E+8Bq	3.15E+12Bq	使用
10	8.新院手术室	乙	I-125 粒子源	1.85E+7Bq	5.55E+10Bq	使用
11	3.新院核医学科	乙	Sr-89	2.96E+7Bq	7.4E+10Bq	使用
12	3.新院核医学科	乙	Ga-67	1.48E+7Bq	3.7E+10Bq	使用
13	3.新院核医学科	乙	Sm-15	1.48E+7Bq	3.7E+10Bq	使用
14	14.新院核医学科PET/CT室	乙	F-18	7.4E+7Bq	1.48E+12Bq	使用

活动种类和范围

(一) 放射源

证书编号:

京环辐证[B0062]

序号	核素	类别	总活度(贝可)/ 活度(贝可)×枚数	活动种类
1	Ge-68	V	4.7E+7Bq×1	使用
2	Ir-192	III	3.7E+11Bq×1	使用
3	Ru-106	V	3.7E+7Bq×6	使用

活动种类和范围

(三) 射线装置

京环辐证[B0062]

证书编号:

序号	装置名称	类别	装置数量	活动种类
1	牙科 X 射线机	III	3	使用
2	PET/CT	III	1	使用
3	移动式 C 型臂	III	8	使用
4	SPECT/CT	III	1	使用
5	模拟定位机	III	1	使用
6	数字减影血管造影装置	II	7	使用
7	放射诊断用普通 X 射线机	III	11	使用
8	乳腺 X 射线机	III	1	使用
9	骨密度仪	III	1	使用
10	移动式 X 射线机	III	11	使用
11	医用电子直线加速器	II	1	使用
12	加强体外冲击碎石机	III	1	使用
13	医用 X 射线 CT 机	III	6	使用

台帐明细登记

(一) 放射源

证书编号: 京环辐证[B0062]

序号	核素	出厂日期	出厂活度 (贝可)	标号	编码	类别	用途	场所	来源/去向	审核人	审核日期
1	Ir-192	2022-10	273.7E+11	D36116225	NL221R007793	III类	后装治疗机	2.新院放疗科	来源: 荷兰 去向:		2023.2.1
2	Ge-68	2022-05	254.7E+7	2020-22-09	TR22GE001535	V类	刻度/校准源	3.新院核医学科	来源: 土耳其 去向:		2023.2.1
3	Ru-106	2022-01	101.9E+7Bq	CCB 2958	DE22RU000025	V	敷贴器	1.老院眼科	来源: 北京博诚科技发展有限公司 去向:		2023.2.1
4	Ru-106	2022-01	101E+7Bq	CCA 2630	DE22RU000035	V	敷贴器	1.老院眼科	来源: 北京博诚科技发展有限公司 去向:		2023.2.1
5	Ru-106	2022-01	101.5E+7Bq	COB 1361	DE22RU000015	V	敷贴器	1.老院眼科	来源: 北京博诚科技发展有限公司 去向:		2023.2.1
									来源		
									去向		
									来源		
									去向		
									来源		
									去向		

台帐明细登记

(三) 射线装置

证书编号: 京环辐证[B0062]

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	数字减影血管造影装置	Artist zee ceiling	III类	血管造影用X射线装置	24 通州院区介入手术中心	来源: 西门子 去向:		
2	数字减影血管造影装置	Innova IGS 5	II类	血管造影用X射线装置	24 通州院区介入手术中心	来源: GE 去向:		
3	移动式X射线机	MUX-2000	III类	医用诊断X射线装置	23. 通州院区病房	来源: 北京嘉泽医疗器材有限公司 去向:		2023.2.1
4	医用X射线CT机	uCT 780	III类	医用X射线计算机断层扫描(CT)装置	22. 通州院区放射科	来源: 上海联影医疗科技有限公司 去向:		
5	放射诊断用普通X射线机	uDR 780 i	III类	医用诊断X射线装置	22. 通州院区放射科	来源: 上海联影医疗科技有限公司 去向:		
6	医用X射线CT机	Revolution Ace	III类	医用X射线计算机断层扫描(CT)装置	5. 老院放射科	来源: 联卫通用电气医疗系统有限公司 去向:		
7	移动式C型臂	OEC 9900 Elite	III类	医用诊断X射线装置	8. 新院手术室	来源: 美国GE公司 去向:		
8	放射诊断用普通X射线机	RADSPEED M	III类	医用诊断X射线装置	5. 老院放射科	来源: 日本岛津制作所 去向:		

本项目设备

台帐明细登记

(三) 射线装置

证书编号:京环辐证[B0062]

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	放射诊断用普通 X 射线机	vx3733-sys	III	医用诊断 X 射线装置	4. 新院放射科	来源: Carestream Health, Inc. 去向:		
10	移动式 C 型臂	OEC 9900 Elite	III	医用诊断 X 射线装置	8. 新院手术室	来源: 美国 GE OEC Medical-Systems 去向:		
11	移动式 X 射线机	MOBILE PLUS E	III	医用诊断 X 射线装置	5. 老院放射科	来源: 日本岛津制作所 去向:	陈新 2022.12.5	
12	放射诊断用普通 X 射线机	Evolution	III	医用诊断 X 射线装置	15. 新院医学影像科	来源: 美国 Carestream Health, Inc. 去向:		
13	放射诊断用普通 X 射线机	SONIALSION VESA 80	III	医用诊断 X 射线装置	5. 老院放射科	来源: 日本岛津制作所 去向:		
14	医用 X 射线 CT 机	uCT 780	III	医用 X 射线计算机断层扫描 (CT) 装置	21. 西配楼急诊急救中心③	来源: 上海联影医疗科技有限公司 去向:		
15	移动式 X 射线机	DRXR-1	III	医用诊断 X 射线装置	21. 西配楼急诊急救中心③	来源: Carestream Health, Inc. 去向:		
16	数字减影血管造影装置	Innova. IGS. 530	II	血管造影用 X 射线装置	7. 新院介入诊疗中心	来源: 法国 GE Medical Systems-SCS 去向:		

台帐明细登记

(三) 射线装置

证书编号:京环辐证[B0062]

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	移动式 C 型臂	Insigt2	III	医用诊断 X 射线装置	8. 新院手术室	来源: 美国 Hologic, Inc. 去向:		
18	牙科 X 射线机	HELIODENT PLUS D3507	III	医用诊断 X 射线装置	6. 新院口腔科	来源: 德国 Struam 去向:		
19	牙科 X 射线机	KODAK 9500	III	口腔 (牙科) X 射线装置	6. 新院口腔科	来源: 美国 Carestream Health, Inc. 去向:	陈新 2022.12.5	
20	放射诊断用普通 X 射线机	Discovery XR656	III	医用诊断 X 射线装置	4. 新院放射科	来源: 美国 GE 公司 去向:		
21	医用电子直线加速器	TrueBeam	II	粒子能量小于 100 兆电子伏的医用加速器	2. 新院放疗科	来源: 美国瓦里安 去向:		
22	数字减影血管造影装置	ALLURA XPER FD20	II	血管造影用 X 射线装置	7. 新院介入诊疗中心	来源: 荷兰飞利浦 去向:		
23	模拟定位机	Brilliance CT Bigbore	III	放射治疗模拟定位装置	2. 新院放疗科	来源: 美国飞利浦 去向:		
24	移动式 X 射线机	OEC 9900 Elite	III	医用诊断 X 射线装置	21. 西配楼急诊急救中心③	来源: GE 去向:		

台帐明细登记

(三) 射线装置

证书编号:京环辐证[B0062]

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	放射诊断用普通 X 射线机	Discovery XR656	III	医用诊断 X 射线装置	15. 新院医学影像科	来源 美国 GE 公司 去向		
26	PET/CT	Discovery VCT	III	医用 X 射线计算机断层扫描 (CT) 装置	14. 新院核医学科 PET/CT 室	来源 美国 GE 公司 去向		
27	移动式 C 型臂	OEC 9900	III	医用诊断 X 射线装置	8. 新院手术室	来源 美国 GE 公司 去向	徐新 2022.12.5	
28	移动式 X 射线机	OEC 9900 Elite	III	医用诊断 X 射线装置	21. 西配楼急诊急救中心③	来源 GE 去向		
29	移动式 C 型臂	Siremob Compact L	III	医用诊断 X 射线装置	8. 新院手术室	来源 德国 SIEMENS 公司 去向		
30	移动式 C 型臂	Compacted L	III	医用诊断 X 射线装置	8. 新院手术室	来源 德国西门子子公司 去向		
31	加强体外冲击碎石机	HB-ESWL-VG	III	医用诊断 X 射线装置	10. 老院泌尿外科	来源 浙江经济技术开发区海润医疗有限公司 去向		
32	移动式 C 型臂	ARCADIS Orbic 3D	III	医用诊断 X 射线装置	8. 新院手术室	来源 德国西门子子公司 去向		

台帐明细登记

(三) 射线装置

证书编号:京环辐证[B0062]

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	移动式 X 射线机	BIPLANAR 500e	III	医用诊断 X 射线装置	8. 新院手术室	来源 SaeMac Medical Appliances 去向		
34	数字减影血管造影装置	ALLURA XPER FD10	II	血管造影用 X 射线装置	7. 新院介入诊疗中心	来源 荷兰飞利浦 去向		
35	医用 X 射线 CT 机	Brilliance iCT	III	医用 X 射线计算机断层扫描 (CT) 装置	15. 新院医学影像科	来源 美国飞利浦 去向	徐新 2022.12.5	
36	移动式 X 射线机	MobileDaRT Evolution	III	医用诊断 X 射线装置	4. 新院放射科	来源 日本岛津制作所 去向		
37	数字减影血管造影装置	UNIQU FD20	II	血管造影用 X 射线装置	21. 西配楼急诊急救中心③	来源 飞利浦 (中国) 投资有限公司 去向		
38	SPECT/CT	Precedence	III	医用 X 射线计算机断层扫描 (CT) 装置	3. 新院核医学科	来源 飞利浦公司 去向		
39	放射诊断用普通 X 射线机	DRX-Evolution Plus	III	医用诊断 X 射线装置	21. 西配楼急诊急救中心③	来源 Carestream Health, Inc. 去向		
40	移动式 X 射线机	uDR 360i	III	医用诊断 X 射线装置	4. 新院放射科	来源 上海联影医疗科技有限公司 去向		

台帐明细登记

(三) 射线装置

证书编号:京环辐证[B0062]

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	移动式C型臂	BIPLANAR500e	III	医用诊断X射线装置	8.新院手术室	来源 瑞典斯威克医疗器械有限公司 去向		
42	医用X射线CT机	Revolution	III	医用诊断X射线装置	4.新院放射科	来源 GE 去向		
43	移动式X射线机	CR-ITX560	III	医用诊断X射线装置	5.老院放射科	来源 柯达公司 去向	徐新 2022.12.5	
44	数字减影血管造影装置	OEC9800PLUS	II	医用诊断X射线装置	8.新院手术室	来源 美国GE公司 去向		
45	放射诊断用普通X射线机	Easy Diagnost Eleva	III	医用诊断X射线装置	13.新院消化科	来源 飞利浦公司 去向		
46	乳腺X射线机	Senographe DS	III	医用诊断X射线装置	2.新院放疗科	来源 法国GE 去向		
47	移动式X射线机	MobileDaRt Evolution	III	医用诊断X射线装置	4.新院放射科	来源 日本岛津制作所 去向		
48	放射诊断用普通X射线机	SOMATON SAFIRE II	III	医用诊断X射线装置	4.新院放射科	来源 日本岛津制作所 去向		

台帐明细登记

(三) 射线装置

证书编号:京环辐证[B0062]

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	移动式X射线机	MobileDaRt Evolution	III	医用诊断X射线装置	4.新院放射科	来源 日本岛津制作所 去向		
50	牙科X射线机	RAY68 (W)	III	口腔(牙科)X射线装置	9.老院口腔科	来源 宁波慈野医疗器械有限公司 去向		
51	骨密度仪	DTX-200	III	医用诊断X射线装置	18.新院风湿免疫科	来源 OSTEOMETER MEDITECH, INC 去向	徐新 2022.12.5	
52	放射诊断用普通X射线机	DRX-Evolution Plus	III	医用诊断X射线装置	4.新院放射科	来源 锐珂 去向		
53	医用X射线CT机	SOMATOM SENSATION 64	III	医用X射线计算机断层扫描(CT)装置	4.新院放射科	来源 德国西门子 去向		
						来源		
						去向		
						来源		
						去向		

附件 2 环评批复文件

北京市生态环境局

京环审〔2022〕51号

北京市生态环境局关于通州院区使用Ⅱ类射线装置项目环境影响报告表的批复

北京大学人民医院（北京大学第二临床医学院）：

你单位报送的《通州院区使用Ⅱ类射线装置项目环境影响报告表》（项目编号：辐审A20220047）及相关材料收悉。经审查，批复如下：

一、该项目位于通州区南凤西一路39号，内容为在你单位通州院区医疗主楼二层西北侧介入中心DSA1机房，新增使用1台DSA（125kV, 1000mA）。项目总投资600万元，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、项目实施及运行中应重点做好以下工作：

— 1 —

1. 根据《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》(GB18871-2002)和环境影响报告表预测,拟建项目公众和职业照射剂量约束值分别执行0.1mSv/a和5mSv/a。须采取不低于报告表中的实体屏蔽防护措施(地板加水泥、顶棚加铅等),确保DSA1机房周围墙体和门外30cm处辐射剂量率不大于 $2.5\mu\text{Sv/h}$ 。

2. 须对辐射工作场所实行分区管理,在DSA1机房的出入口等主要设置明显的放射性标志、中文警示说明和工作状态指示。并配置门灯联锁、门控制开关、通风系统、铅悬挂防护屏、床侧防护帘等安全措施,落实楼上设备夹层、楼下机房库房措施,防止误操作、避免工作人员和公众受到意外照射。

3. 须加强辐射安全管理,完善新增项目的操作规程、监测方案等辐射安全管理规章制度。你单位所有从事介入手术的辐射工作人员(不少于39人)均须通过辐射安全与防护培训考核,并进行个人剂量监测。增配1台X- γ 剂量率监测仪和防护用品,定期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并满足相关条件重新办理辐射安

全许可证后，相关场所、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。



（此文主动公开）



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

2022 年 4 月 7 日印发

附件 3 辐射工作场所监测报告



深圳市瑞达检测技术有限公司

检测报告

SZRD2023FH0975

检测内容: 放射防护检测

受检场所: 手术室 A、手术室 B

委托单位: 北京大学人民医院

检测目的: 验收检测

检测日期: 2023 年 3 月 23 日

编制: 周海伟

审核: 贾晓月

签发: 于文愿

签发日期: 2023 年 3 月 23 日



报告编号: SZRD2023FH0975

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	北京大学人民医院				
委托单位地址	北京市西直门南大街 11 号				
检测地点	北京市通州区潞城镇南凤西一路 39 号院				
检测时间	2023 年 3 月 23 日 11 时 02 分~12 时 12 分				
项目编号	0520230323001				
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》、HJ 1157-2021《环境 γ 辐射剂量率测量技术规范》				
主要检测仪器	名称	型号	编号	检定/校准证书	检定/校准日期
	辐射检测仪	AT1121	20171220	DLjl2023-01078 DLjl2023-01551	2023-02-06 2023-02-13
受检场所信息	北京大学人民医院通州院区医疗主楼新建介入中心, 新建 DSA 手术室 A 和手术室 B(环评时名称为 DSA1 机房和 DSA2 机房)并增加 2 台单管球 DSA 设备(Innova IGS 5 型安装于手术室 A、Artist zee III ceiling 型安装于手术室 B), 用于开展相关介入手术。				

(转下页)

报告编号: SZRD2023FH0975

(接上页)

二、检测结果

表 1 手术室 A 检测结果

编号	检测位置描述	周围剂量当量率 $\mu\text{Sv/h}$
1	观察窗外表面 30cm (西墙上)	上
2		左
3		右
4		下
5		中
6	控制室门外表面 30cm (西墙上)	上
7		左
8		右
9		下
10		中
11	机房门外表面 30cm (东墙上)	上
12		左
13		右
14		下
15		中
16		铅玻璃
17	污物门外表面 30cm (西墙上)	上
18		左
19		右
20		下
21		中
22	机房东墙外表面 30cm	0.12
23	机房南墙外表面 30cm	0.12
24	机房西墙外表面 30cm	0.12

(转下页)

报告编号: SZRD2023FH0975

(接上页)

表 1 (续)

编号	检测位置描述		周围剂量当量率 $\mu\text{Sv/h}$
25	机房北墙外表面 30cm		0.12
26	机房顶棚上方（楼上）距楼上地面 100cm		0.12
27	机房地面下方（楼下）距楼下地面 170cm		0.12
28	管线洞口外表面 30cm		0.12
29	工作人员操作位（隔室、控制台前）		0.12
30	工作人员术者位（同室）	第一术者胸部	58
31		第二术者胸部	151

表 2 手术室 B 检测结果

编号	检测位置描述	周围剂量当量率 $\mu\text{Sv/h}$	
1	观察窗外表面 30cm (西墙上)	上	0.11
2		左	0.12
3		右	0.12
4		下	0.12
5		中	0.12
6	控制室门外表面 30cm (西墙上)	上	0.11
7		左	0.12
8		右	0.12
9		下	0.12
10		中	0.12
11	机房门外表面 30cm (东墙上)	上	0.12
12		左	0.12
13		右	0.43
14		下	1.16
15		中	0.11
16		铅玻璃	0.11

(转下页)

报告编号: SZRD2023FH0975

(接上页)

表 2 (续)

17	污物门外表面 30cm (北墙上)	上	0.12
18		左	0.12
19		右	0.11
20		下	0.12
21		中	0.12
22	机房东墙外表面 30cm		0.12
23	机房南墙外表面 30cm		0.12
24	机房西墙外表面 30cm		0.12
25	机房北墙外表面 30cm		0.12
26	机房顶棚上方(楼上)距楼土地面 100cm		0.12
27	机房地面下方(楼下)距楼下地面 170cm		0.12
28	管线洞口外表面 30cm		0.12
29	工作人员操作位(隔室、控制台前)		0.12
30	工作人员术者位(同室)	第一术者胸部	87
31		第二术者胸部	251

三、备注说明

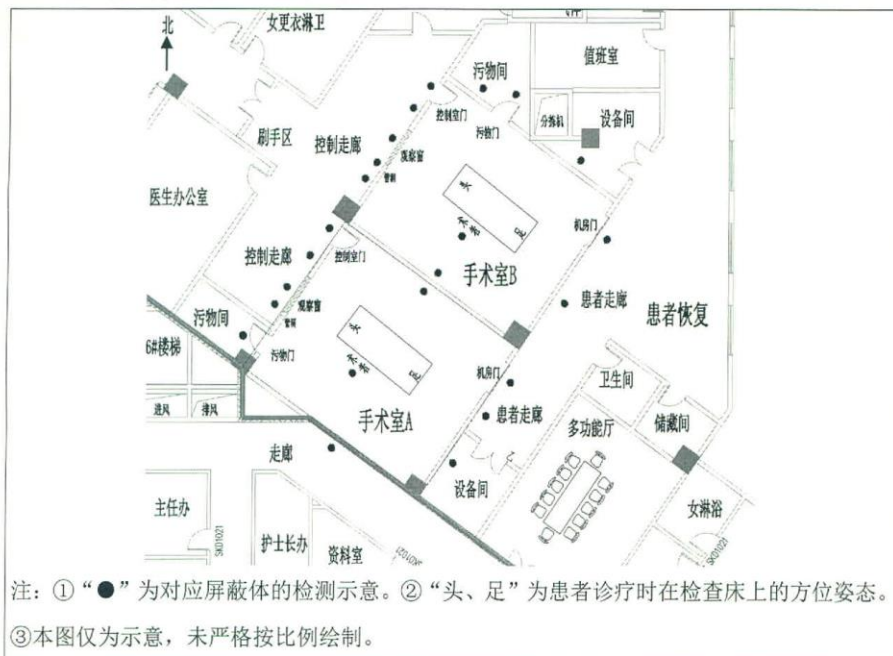
- 1 手术室 A 机房外周围剂量当量率检测条件: 79kV、6.7mA、10s、7.5fps, FOV32cm, SID95cm, 自动透视模式, 向上照射, 标准水模+1.5mm 铜板作散射体。
机房内工作人员术者位检测条件: 61kV、5.2mA、10s、7.5fps, FOV32cm, SID95cm, 自动透视模式, 向上照射, 标准水模作散射体。
- 2 手术室 B 机房外周围剂量当量率检测条件: 76.0kV、242.3mA、10s、10p/s, FOV42cm, SID90cm, 自动透视模式, 向上照射, 标准水模+1.5mm 铜板作散射体。
机房内工作人员术者位检测条件: 70.9kV、97.0mA、10s、10p/s, FOV42cm, SID90cm, 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 μ Sv/h, 检测结果为各检测位置所测最大值, 未扣除本底值。
- 4 为方便描述, 本次简化为手术室 B 位于手术室 A 北侧。

(转下页)

报告编号: SZRD2023FH0975

(接上页)

四、场所平面布局及检测位置示意图



(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	专业	培训时间	培训证号
1	刘传芬	女	心内科	北京大学医学部	心血管内科	2020/12/29	FS20BJ0101854
2	苑翠珍	女	心内科	北京医科大学	心血管内科	2021/8/27	FS21BJ0100108
3	王龙	男	心内科	北京大学医学部	内科学	2021/8/31	FS21BJ0102210
4	李琪	女	心内科	北京大学医学部	临床医学	2020/12/29	FS20BJ0101865
5	李鼎	男	心内科	北京大学医学部	心内科	2021/8/27	FS21BJ0102142
6	翟莹	女	介入诊疗中心	北京大学医学部	护理学	2021/8/23	FS21BJ0102109
7	刘仙	女	介入诊疗中心	北京大学网络教育	护理学	2021/8/31	FS21BJ0102181
8	李景惠	女	介入诊疗中心	北京大学网络教育	护理学	2021/8/23	FS21BJ0102111
9	冯盼盼	女	介入诊疗中心	甘肃中医学院	护理学	2021/8/27	FS21BJ0102208
10	马玉良	男	心内科	北京大学医学部	心内科	2021/9/4	FS21BJ0102222
11	董立晔	女	介入诊疗中心	北京大学	护理学	2021/8/27	FS21BJ0102160
12	郝丽	女	介入诊疗中心	北京医科大学卫校	护理学	2021/8/27	FS21BJ0102169
13	王红颖	女	介入诊疗中心	北京大学网络教育	护理学	2021/9/5	FS21BJ0102230
14	全颖	女	介入诊疗中心	北京大学医学部	护理学	2021/8/27	FS21BJ0102155
15	侯昌	男	心内科	北京大学医学部	临床医学	2021/8/27	FS21BJ0102172
16	王振宇	男	介入诊疗中心	北京国家开放大学	护理学	2022/1/10	FS22BJ0100155
17	尹鹏	男	介入诊疗中心	中国医科大学	临床医学	2021/9/4	FS21BJ0102221
18	张静	女	介入诊疗中心	北京大学医学部	临床医学	2021/8/27	FS21BJ0102156
19	段江波	男	介入诊疗中心	北京大学医学部	临床医学	2021/8/27	FS21BJ0102140
20	何金山	男	介入诊疗中心	北京大学医学部	临床医学	2021/12/13	FS21BJ0103119
21	宋俊贤	男	介入诊疗中心	北京大学医学部	临床医学	2021/8/27	FS21BJ0102167
22	狄熙瑞	女	介入诊疗中心	石家庄医学高等专科学校	护理学	2022/9/8	FS22BJ0101958
23	郎婷吏	女	介入诊疗中心	山西同文职业技术学院	护理学	2022/9/30	FS22BJ0102280
24	张思彤	女	介入诊疗中心	北京卫生职业学院	护理系助产专业	2022/9/8	FS22BJ0101959
25	刘涛	男	放射科	北医卫校	影像学	2020/10/19	FS20BJ0100883
26	杨延通	男	神经内科	首都医科大学	神经内科	2022/7/4	FS22BJ0100979
27	魏光如	男	神经内科	北京大学医学部	神经内科	2020/11/2	FS20BJ0100984

28	李华军	男	神经内科	北京大学医学部	神经内科	2022/7/8	FS21BJ0101007
29	高卿	男	心外科	北京大学医学部	临床医学	2021/10/19	FS21BJ0102575
30	陈生龙	男	心外科	北京大学医学部	临床医学	2021/10/19	FS22BJ0101525
31	刘刚	男	心外科	北京大学医学部	临床医学	2022/7/8	FS22BJ0101033
32	张宝柱	男	放射科	北医卫校	影像学	2020/10/19	FS20BJ0100837
33	陈皓	女	放射科	北京大学医学部	医学影像	2020/10/27	FS20BJ0100974
34	孙振	男	放射科	泰山医学院	医学影像技术	2020-10-14	FS20BJ0100772
35	顾磊	男	放射科	北医卫校	影像学	2020-10-19	FS20BJ0100856
36	冯运臣	男	放射科	泰山医学院	医学影像技术	2020-10-14	FS20BJ0100778
37	魏侠	男	放射科	北医卫校	影像学	2020-10-19	FS20BJ0100844
38	杨凯莉	女	放射科	北京大学医学部	医学影像与放射 治疗专业	2020/10/14	FS20BJ0100813
39	孙超	男	放射科	东南大学	生物工程	2020/10/27	FS20BJ0100979
40	程琳	男	乳腺外科	北京大学医学部	临床医学	2022/7/1 9	FS22BJ22004 95
41	胡立宝	男	放射科	北京大学医学部	影像医学与核医 学	2021/9/24	FS21BJ0102407
42	郅新	男	放射科	北京大学医学部	外科学	2020/11/2	FS20BJ0101026
43	刘霞	女	放射科	北京大学医学部	医学影像与放射 治疗专业	2020/10/16	FS20BJ0100808

附件 5 个人剂量计监测情况

北京市疾病预防控制中心



检测 报告

中国认可
国家互认
检测

TESTING
CNAS L0328

样品受理编号 2021FS-G0063
160000102855

第 1 页 共 13 页

样品名称 TLD 监测时间 2021 年

委托单位 北京大学人民医院

检测项目 外照射个人剂量 检测类别/目的 委托/常规监测

检测方法 热释光测量 探测器 LiF(Mg, Cu, P)

检测室名称 放射卫生防护所 检测室地址 北京市东城区和平里中街 16 号

检测依据 《职业性外照射个人监测规范》GBZ128-2019

检测仪器名称/型号/编号 热释光剂量仪/RGD-3B/04953

检 测 结 果

序号	人员编号	姓 名	有效剂量 (mSv)	年度内送检次数	监测天数 (天)
1	0201003010001	綦维维	1.36E-01	4	360
2	0201003010002	康钰	1.36E-01	4	360
3	0201003010003	李振涛	1.36E-01	4	360
4	0201003010004	张萌	1.36E-01	4	360
5	0201003010005	杜湘珂	1.36E-01	4	360
6	0201003010008	张悦	1.36E-01	4	360
7	0201003010009	武红旗	1.36E-01	4	360
8	0201003010010	高健	1.36E-01	4	360
9	0201003010011	梁皓	1.36E-01	4	360
10	0201003010012	张斯琴	1.36E-01	4	360
11	0201003010013	李四君	1.36E-01	4	360
12	0201003010014	朱奇志	1.36E-01	4	360
13	0201003010015	洪楠	1.36E-01	4	360
14	0201003010018	隆海红	6.80E-02	2	180
15	0201003010020	王长洪	1.36E-01	4	360
16	0201003010021	赫崇军	1.36E-01	4	360
17	0201003010022	蔡占祥	1.36E-01	4	360
18	0201003010023	于晓萌	1.02E-01	3	270
19	0201003010024	林敬辉	1.36E-01	4	360

未经本单位书面同意, 不得部分复印本报告
BJCDC/JL-FS010-1

检测结果仅对送检样品有效

北京市疾病预防控制中心

中国认可
国际互认
检测

检测报告

样品受理编号 2021FS-G0063

TESTING
CNAS L0328

第2页 共13页

160000102855

序号	人员编号	姓名	有效剂量 (mSv)	年度内送检次数	监测天数 (天)
20	0201003010025	王晓琳	1.36E-01	4	360
21	0201003010027	王屹	1.36E-01	4	360
22	0201003010033	李超	1.36E-01	4	360
23	0201003010034	高勤	1.36E-01	4	360
24	0201003010039	陈雷	1.36E-01	4	360
25	0201003010040	孙烨	1.36E-01	4	360
26	0201003010041	蒋全胜	1.36E-01	4	360
27	0201003010046	路阳	1.02E-01	3	270
28	0201003010047	孙燕萍	1.36E-01	4	360
29	0201003010050	张诚	1.36E-01	4	360
30	0201003010051	安备	1.36E-01	4	360
31	0201003010052	张宝柱	1.36E-01	4	360
32	0201003010057	刘涛	1.36E-01	4	360
33	0201003010059	刘秀峰	1.36E-01	4	360
34	0201003010060	赵俊	1.36E-01	4	360
35	0201003010066	李河北	1.36E-01	4	360
36	0201003010071	吴舰	1.36E-01	4	360
37	0201003010072	纪俊伟	1.36E-01	4	360
38	0201003010074	武靖	1.36E-01	4	360
39	0201003010077	张森	1.36E-01	4	360
40	0201003010078	顾磊	1.36E-01	4	360
41	0201003010079	张浩	1.36E-01	4	360
42	0201003010080	孙建	1.36E-01	4	360
43	0201003010081	薛磊	1.36E-01	4	360
44	0201003010084	魏侠	1.36E-01	4	360
45	0201003010085	邸强	1.36E-01	4	360
46	0201003010086	孙超	1.36E-01	4	360
47	0201003010087	李学斌	1.36E-01	4	360

未经本单位书面同意，不得部分复印本报告
BJCDC/JL-FS010-1

检测结果仅对送检样品有效

北京市疾病预防控制中心



中国认可
国家互认
检测

检测报告

样品受理编号 2021FS-G0063

TESTING
CNAS L0328

第3页 共13页

160000102855

序号	人员编号	姓名	有效剂量 (mSv)	年度内送检次数	监测天数 (天)
48	0201003010089	梁建宏	1.36E-01	4	360
49	0201003010090	程瑾	1.36E-01	4	360
50	0201003010093	刘伟	1.36E-01	4	360
51	0201003010094	陈尘	1.36E-01	4	360
52	0201003010095	刘卓	1.36E-01	4	360
53	0201003010096	王征	1.36E-01	4	360
54	0201003010097	程敏	1.36E-01	4	360
55	0201003010098	刘宇飞	1.36E-01	4	360
56	0201003010099	赵飞	1.36E-01	4	360
57	0201003010100	刘霞	1.36E-01	4	360
58	0201003010101	霍天龙	1.36E-01	4	360
59	0201003010103	陈皓	1.36E-01	4	360
60	0201003010105	李毅	1.36E-01	4	360
61	0201003010106	袁飞	1.36E-01	4	360
62	0201003010107	王正	1.36E-01	4	360
63	0201003010108	吴巍珍	1.36E-01	4	360
64	0201003010109	孙振	7.59E-01	4	360
65	0201003010113	翟天童	1.36E-01	4	360
66	0201003010114	杨硕	1.02E-01	3	270
67	0201003010115	赖云耀	1.36E-01	4	360
68	0201003010116	魏拓	1.36E-01	4	360
69	0201003010117	李少联	1.36E-01	4	360
70	0201003010119	李夏楠	1.36E-01	4	360
71	0201003010121	丁飞	1.36E-01	4	360
72	0201003010122	李京京	1.36E-01	4	360
73	0201003010123	车静菲	1.36E-01	4	360
74	0201003010124	商旭	1.36E-01	4	360
75	0201003010125	高平	1.36E-01	4	360

未经本单位书面同意，不得部分复印本报告
BJCDC/JL-FS010-1

检测结果仅对送检样品有效

北京市疾病预防控制中心

中国认可
国际互认
检测

检测报告

样品受理编号 2021FS-G0063

TESTING
CNAS L0328

第4页 共13页

160000102855

序号	人员编号	姓名	有效剂量 (mSv)	年度内送检次数	监测天数 (天)
76	0201003010126	果旭	1.36E-01	4	360
77	0201003010127	卜金州	1.36E-01	4	360
78	0201003010128	罗葳	1.36E-01	4	360
79	0201003010129	郭昊	1.36E-01	4	360
80	0201003010130	贺致宾	1.36E-01	4	360
81	0201003010131	何长顺	1.02E-01	3	270
82	0201003010132	潘峰	1.36E-01	4	360
83	0201003010133	王绯	2.00E-01	4	360
84	0201003010134	廉波	1.36E-01	4	360
85	0201003010136	魏红梅	1.36E-01	4	360
86	0201003010138	王怡	1.36E-01	4	360
87	0201003010140	马婧	1.36E-01	4	360
88	0201003010141	姚甸	1.36E-01	4	360
89	0201003010142	李安琪	1.36E-01	4	360
90	0201003010144	唐怀远	6.80E-02	2	180
91	0201003010145	毛增辉	1.36E-01	4	360
92	0201003010146	姜维	1.36E-01	4	360
93	0201003010148	付玲	1.36E-01	4	360
94	0201003010149	陈菁	1.36E-01	4	360
95	0201003010150	石艳	1.36E-01	4	360
96	0201003010152	杨凯丽	1.36E-01	4	360
97	0201003010154	吴楠	1.36E-01	4	360
98	0201003010155	于亚宁	1.36E-01	4	360
99	0201003010156	吕高泉	1.36E-01	4	360
100	0201003010157	刘晓怡	1.36E-01	4	360
101	0201003010158	郝传玺	1.36E-01	4	360
102	0201003010160	唐怀远	6.80E-02	2	180
103	0201003010161	王斌	1.36E-01	4	360

未经本单位书面同意, 不得部分复印本报告
BJCDC/JL-FS010-1

检测结果仅对送检样品有效

北京市疾病预防控制中心



中国认可
国际互认
检测

检测报告

样品受理编号 2021FS-G0063

TESTING
CNAS L0328

第5页 共13页

160000102855

序号	人员编号	姓名	有效剂量 (mSv)	年度内送检次数	监测天数 (天)
104	0201003010162	石晓华	1.36E-01	4	360
105	0201003010163	鄧新	1.36E-01	4	360
106	0201003010196	刘蓉	1.36E-01	4	360
107	0201003010208	张卓露	1.36E-01	4	360
108	0201003010213	杨志军	1.36E-01	4	360
109	0201003010215	夏鹏辉	1.36E-01	4	360
110	0201003010218	谭瑞义	1.36E-01	4	360
111	0201003010221	隆海红	6.80E-02	2	180
112	0201003010241	蒋孟茜	1.36E-01	4	360
113	0201003010247	贾晓璇	1.02E-01	3	270
114	0201003010273	冉珊珊	6.80E-02	2	180
115	0201003010274	张淼	1.36E-01	4	360
116	0201003010284	刘仙	1.36E-01	4	360
117	0201003010287	成靖一	6.80E-02	2	180
118	0201003010290	汤月恒	1.36E-01	4	360
119	0201003010305	刘晋	1.36E-01	4	360
120	0201003010306	殷星辰	1.36E-01	4	360
121	0201003010323	陈照宇	1.36E-01	4	360
122	0201003010324	李虎	1.36E-01	4	360
123	0201003010329	白梦瑶	1.36E-01	4	360
124	0201003010334	郑启航	1.36E-01	4	360
125	0201003010335	聂正瑞	1.36E-01	4	360
126	0201003010336	赵如媛	1.36E-01	4	360
127	0201003010338	张鹏	1.36E-01	4	360
128	0201003010339	马明太	1.36E-01	4	360
129	0201003010340	张一翀	3.40E-02	1	90
130	0201003010341	李儒军	1.36E-01	4	360
131	0201003010342	柯岩	1.36E-01	4	360

未经本单位书面同意，不得部分复印本报告
BJCDC/JL-FS010-1

检测结果仅对送检样品有效

北京市疾病预防控制中心

中国认可
国家互认
检测

检测报告

样品受理编号 2021FS-G0063

TESTING
CNAS L0328

第6页 共13页

160000102855

序号	人员编号	姓名	有效剂量 (mSv)	年度内送检次数	监测天数 (天)
132	0201003010343	侯云飞	1.36E-01	4	360
133	0201003010344	陈新	1.36E-01	4	360
134	0201003010352	高鹏	1.36E-01	4	360
135	0201003010353	成婧一	6.80E-02	2	180
136	0201003010354	张天瑜	1.36E-01	4	360
137	0201003010355	祖桂利	6.80E-02	2	180
138	0201003010356	朱继红	1.36E-01	4	360
139	0201003010357	任伶萍	1.36E-01	4	360
140	0201003010358	张晓明	6.80E-02	2	180
141	0201003010360	任美玲	1.36E-01	4	360
142	0201003010361	刘强	1.36E-01	4	360
143	0201003010363	范智超	1.36E-01	4	360
144	0201003010364	齐清怡	1.36E-01	4	360
145	0201003010366	钟珺文	1.36E-01	4	360
146	0201003010367	齐媛媛	1.36E-01	4	360
147	0201003010368	刘阳	1.36E-01	4	360
148	0201003010372	冯运臣	1.36E-01	4	360
149	0201003010374	李科	1.36E-01	4	360
150	0201003010378	张新羽	1.36E-01	4	360
151	0201003010381	滕伟利	6.80E-02	2	180
152	0201003010383	薛东晨	1.36E-01	4	360
153	0201003010386	杨明轩	1.02E-01	3	270
154	0201003010388	周旭	1.36E-01	4	360
155	0201003010389	尹平	1.36E-01	4	360
156	0201003010390	王琪	1.02E-01	3	270
157	0201003010392	苏潇潇	1.36E-01	4	360
158	0201003010393	甘雨舟	1.36E-01	4	360
159	0201003010394	赵文辉	1.36E-01	4	360

未经本单位书面同意，不得部分复印本报告
BJCDC/JL-FS010-1

检测结果仅对送检样品有效

北京市疾病预防控制中心

中国认可
国际互认
检测

检测报告

样品受理编号 2021FS-G0063

TESTING
CNAS L0328

第 7 页 共 13 页

160000102855

序号	人员编号	姓名	有效剂量 (mSv)	年度内送检次数	监测天数 (天)
160	0201003010395	李静	1.36E-01	4	360
161	0201003010396	曹波	1.36E-01	4	360
162	0201003010397	姚鸿	1.36E-01	4	360
163	0201003010403	侯冲	1.36E-01	4	360
164	0201003010414	翁诗佳	1.36E-01	4	360
165	0201003010416	冯倩茜	1.36E-01	4	360
166	0201003010417	丁羽晨	1.36E-01	4	360
167	0201003010418	马亮	1.36E-01	4	360
168	0201003010419	于昊	1.36E-01	4	360
169	0201003010420	张宗然	1.36E-01	4	360
170	0201003010421	刘栋	1.36E-01	4	360
171	0201003010422	郑朋琦	1.02E-01	3	270
172	0201003010423	齐澜环	1.02E-01	3	270
173	0201003010424	曾亚奇	6.80E-02	2	180
174	0201003010425	高学儒	1.02E-01	3	270
175	0201003010426	杨恒	1.02E-01	3	270
176	0201003010427	卢泓宇	1.02E-01	3	270
177	0201003010428	武鑫宇	1.02E-01	3	270
178	0201003010429	刘嘉怡	1.02E-01	3	270
179	0201003010430	边蕾	1.02E-01	3	270
180	0201003010431	曹亚奇	1.36E-01	4	360
181	0201003010432	曹旭阳	1.36E-01	4	360
182	0201003010433	许亚璇	1.02E-01	3	270
183	0201003010434	孙小敏	1.02E-01	3	270
184	0201003010435	刘颖	1.36E-01	4	360
185	0201003010436	王珍	1.02E-01	3	270
186	0201003010437	魏生彩	1.36E-01	4	360
187	0201003010438	侯芳婧	1.02E-01	3	270

未经本单位书面同意, 不得部分复印本报告
BJCDC/JL-FS010-1

检测结果仅对送检样品有效

北京市疾病预防控制中心

中国认可
国际互认
检测

检测报告

样品受理编号 2021FS-G0063

TESTING
CNAS L0328

第 8 页 共 13 页

160000102855

序号	人员编号	姓 名	有效剂量 (mSv)	年度内送检次数	监测天数 (天)
188	0201003010439	谷珺	1.36E-01	4	360
189	0201003010440	孙瑞佳	6.80E-02	2	180
190	0201003010441	王蕊	3.40E-02	1	90
191	0201003010442	刘庆	3.40E-02	1	90
192	0201003010443	王杉	6.80E-02	2	180
193	0201003010444	罗洪建	6.80E-02	2	180
194	0201003010445	牛玉霞	3.40E-02	1	90
195	0201003010446	杨延通	1.02E-01	3	270
196	0201003010447	彭涛	6.80E-02	2	180
197	0201003010448	徐心雨	3.40E-02	1	90
198	0201003010449	樊兴洲	8.55E-02	1	90
199	0201003010450	刘博涵	3.40E-02	1	90
200	0201003010451	赵家琪	3.40E-02	1	90
201	0201003010452	李文雪	3.40E-02	1	90
202	0201003010453	李洋	3.40E-02	1	90
203	0201003010454	王江平	3.40E-02	1	90
204	0201003010455	顾淑佳	3.40E-02	1	90
205	0201003010456	宋晓丽	3.40E-02	1	90
206	0201003010457	张京	3.40E-02	1	90
207	0201003010458	马子彤	3.40E-02	1	90
208	0201003010459	钱孟然	3.40E-02	1	90
209	0201003010460	李博文	3.40E-02	1	90
210	0201003010461	赵强	2.58E-01	1	90
211	0201003010462	卞钰杰	3.40E-02	1	90
212	0201003010463	王婷	3.40E-02	1	90
213	0201003010464	胡笑笑	3.40E-02	1	90
214	0201003010465	崔启明	3.40E-02	1	90
215	0201003010466	尹晨浩	3.40E-02	1	90

未经本单位书面同意，不得部分复印本报告
BJCDC/JL-FS010-1

检测结果仅对送检样品有效

北京市疾病预防控制中心

中国认可
国际互认
检测

检测报告

样品受理编号 2021FS-G0063

TESTING
CNAS L0328

第 9 页 共 13 页

160000102855

序号	人员编号	姓 名	有效剂量 (mSv)	年度内送检次数	监测天数 (天)
216	0201003010467	张展鹏	3.40E-02	1	90
217	0201003010468	刘章驰	1.02E-01	1	90
218	0201003010469	李云浩	3.40E-02	1	90
219	0201003010470	梁依林	3.40E-02	1	90
220	0201003010471	刘玫	3.40E-02	1	90
221	0201003010472	刘雪瞳	3.40E-02	1	90
222	0201003010473	张璐涵	3.40E-02	1	90
223	0201003010474	赵德伦	3.40E-02	1	90
224	0201003010475	赵亮宇	3.40E-02	1	90
225	0201003020001	侯娟	1.36E-01	4	360
226	0201003020003	张宗杰	1.36E-01	4	360
227	0201003020004	刘磊	1.36E-01	4	360
228	0201003020005	亓洁	1.36E-01	4	360
229	0201003020006	肖尧	1.36E-01	4	360
230	0201003020009	郑晔	1.36E-01	4	360
231	0201003020010	刘萍	1.36E-01	4	360
232	0201003020201	陈亚林	1.36E-01	4	360
233	0201003020202	祝晓莲	1.36E-01	4	360
234	0201003020205	陈彬璞	1.36E-01	4	360
235	0201003020208	蒲卫军	1.36E-01	4	360
236	0201003020209	吕达健	9.32E-01	4	360
237	0201003020211	殷泳	1.36E-01	4	360
238	0201003020212	田佳	1.36E-01	4	360
239	0201003020219	陈河润	1.36E-01	4	360
240	0201003020220	田锐子	1.36E-01	4	360
241	0201003020221	康建宝	1.36E-01	4	360
242	0201003020223	崔颖硕	1.36E-01	4	360
243	0201003020225	王新	1.36E-01	4	360

未经本单位书面同意，不得部分复印本报告
BJCDC/JL-FS010-1

检测结果仅对送检样品有效

北京市疾病预防控制中心

中国认可
国家互认
检测

检测报告

样品受理编号 2021FS-G0063

TESTING
CNAS L0328

第 10 页 共 13 页

160000102855

序号	人员编号	姓名	有效剂量 (mSv)	年度内送检次数	监测天数 (天)
244	0201003030001	王伟民	1.36E-01	4	360
245	0201003030002	赵红	1.36E-01	4	360
246	0201003030004	卢明瑜	1.36E-01	4	360
247	0201003030005	魏光茹	1.36E-01	4	360
248	0201003030007	何晋德	1.36E-01	4	360
249	0201003030009	王智峰	1.36E-01	4	360
250	0201003030010	陈国栋	1.36E-01	4	360
251	0201003030013	杨丽君	1.36E-01	4	360
252	0201003030014	张挺杰	1.36E-01	4	360
253	0201003030016	安芳	1.02E-01	3	270
254	0201003030017	程琳	1.36E-01	4	360
255	0201003030020	许晓诺	1.36E-01	4	360
256	0201003030025	李景慧	1.36E-01	4	360
257	0201003030026	冯建春	1.36E-01	4	360
258	0201003030027	曹成富	1.36E-01	4	360
259	0201003030030	刘芳	1.02E-01	3	270
260	0201003030031	冯桂建	1.36E-01	4	360
261	0201003030039	郭鸿宇	1.02E-01	3	270
262	0201003030041	施露	3.40E-02	1	90
263	0201003030042	刘宝聪	1.02E-01	3	270
264	0201003030044	刘健	1.36E-01	4	360
265	0201003030050	焦洋	1.36E-01	4	360
266	0201003030051	黑博	1.36E-01	4	360
267	0201003030056	翟莹	1.36E-01	4	360
268	0201003030059	高卿	1.36E-01	4	360
269	0201003030060	李华军	1.36E-01	4	360
270	0201003030061	陈生龙	1.36E-01	4	360
271	0201003030062	黄思芮	1.02E-01	3	270

未经本单位书面同意，不得部分复印本报告
BJCDC/JL-FS010-1

检测结果仅对送检样品有效

北京市疾病预防控制中心

中国认可
国家互认
检测

检测报告

样品受理编号 2021FS-G0063

TESTING
CNAS L0328

第 11 页 共 13 页

160000102855

序号	人员编号	姓 名	有效剂量 (mSv)	年度内送检次数	监测天数 (天)
272	0201003030063	王红颖	1.36E-01	4	360
273	0201003030065	王思琦	1.02E-01	3	270
274	0201003030066	杨丹丹	1.02E-01	3	270
275	0201003030067	全颖	1.02E-01	3	270
276	0201003030077	邱月红	1.36E-01	4	360
277	0201003030083	李伟	1.36E-01	4	360
278	0201003030096	胡立宝	1.36E-01	4	360
279	0201003030113	刘克勤	1.36E-01	4	360
280	0201003030117	梁媛媛	1.36E-01	4	360
281	0201003030118	乔靖茹	1.36E-01	4	360
282	0201003030121	杨冰	1.36E-01	4	360
283	0201003030141	冯彩珍	1.36E-01	4	360
284	0201003030142	吴寸草	3.40E-02	1	90
285	0201003030143	白丽	1.36E-01	4	360
286	0201003030154	林妮	1.36E-01	4	360
287	0201003030156	冉姗姗	6.80E-02	2	180
288	0201003030157	袁寒星	1.02E-01	3	270
289	0201003030163	宋俊贤	1.36E-01	4	360
290	0201003030175	李浩诚	1.36E-01	4	360
291	0201003030177	冯盼盼	1.36E-01	4	360
292	0201003030197	许雅璇	2.37E-01	1	90
293	0201003030204	曾亚奇	6.36E-01	2	180
294	0201003030217	刘子畅	1.36E-01	4	360
295	0201003030238	徐昂	1.36E-01	4	360
296	0201003030239	柴帆	1.36E-01	4	360
297	0201003030240	张静	1.36E-01	4	360
298	0201003030243	周景儒	1.36E-01	4	360
299	0201003030246	陈卓	1.02E-01	3	270

未经本单位书面同意, 不得部分复印本报告
BJCDC/JL-FS010-1

检测结果仅对送检样品有效

北京市疾病预防控制中心

中国认可
国家认证
检测

检测报告

TESTING
CNAS L0328

样品受理编号 2021FS-G0063

第 12 页 共 13 页

160000102855

序号	人员编号	姓 名	有效剂量 (mSv)	年度内送检次数	监测天数 (天)
300	0201003030247	李放	1.36E-01	4	360
301	0201003030248	侯昌	1.36E-01	4	360
302	0201003030249	董立晔	1.36E-01	4	360
303	0201003030250	李伟浩	6.80E-02	2	180
304	0201003030251	金山	1.36E-01	4	360
305	0201003030252	李晶	3.40E-02	1	90
306	0201003030253	王振宇	3.40E-02	1	90
307	0201003030254	郭亚荣	3.40E-02	1	90
308	0201003030302	蒋京军	6.80E-02	2	180
309	0201003030305	李鼎	1.36E-01	4	360
310	0201003030307	苑翠珍	1.36E-01	4	360
311	0201003030310	李清乐	2.08E+00	4	360
312	0201003030311	张小明	6.80E-02	2	180
313	0201003030312	张学民	1.61E+00	4	360
314	0201003030313	韩菲	1.36E-01	4	360
315	0201003030314	李琪	8.12E-01	4	360
316	0201003030315	王龙	1.36E-01	4	360
317	0201003030316	马玉良	1.36E-01	4	360
318	0201003030322	刘刚	1.02E-01	3	270
319	0201003030324	郝丽	1.36E-01	4	360
320	0201003030326	王煦	1.36E-01	4	360
321	0201003030327	吴晓舟	1.36E-01	4	360
322	0201003030328	尹鹏	1.36E-01	4	360
323	0201003030329	晁峰	1.02E-01	3	270
324	0201003030330	张韬	7.03E-01	4	360
325	0201003030332	段江波	1.36E-01	4	360
326	0201003040003	韩红霞	1.36E-01	4	360
327	0201003040004	邱李恒	1.36E-01	4	360

未经本单位书面同意，不得部分复印本报告
BJCDC/JL-FS010-1

检测结果仅对送检样品有效

北京市疾病预防控制中心

中国认可
国家互认
检测

检测报告

样品受理编号 2021FS-G0063

TESTING
CNAS L0328

第 13 页 共 13 页

160000102855

序号	人员编号	姓 名	有效剂量 (mSv)	年度内送检次数	监测天数 (天)
328	0201003040005	赵赟赟	1.36E-01	4	360
329	0201003040007	郝科技	1.36E-01	4	360
330	0201003040011	陈津川	1.36E-01	4	360
331	0201003040013	刘晓任	1.36E-01	4	360
332	0201003040101	岳明刚	1.36E-01	4	360
333	0201003040102	聂玉新	1.36E-01	4	360
334	0201003040104	梁铁军	1.02E-01	3	270
335	0201003040121	王茜	1.36E-01	4	360
336	0201003040127	李原	1.36E-01	4	360

(以下无正文)

本报告无‘检测检验专用章’无效

检测机构(公章)

签发者:

职务: 副所长

2022 年 2 月 5 日

未经本单位书面同意, 不得部分复印本报告
BJCDC/JL-FS010-1

检测结果仅对送检样品有效

附件 6 规章制度红头文件

北京大学人民医院文件

院医务〔2022〕365 号

北京大学人民医院关于调整辐射安全防护 管理委员会及辐射安全防护管理 工作小组名单的通知

各科室、各处室：

为了继续做好我院辐射安全防护相关管理工作，认真落实《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》《放射性同位素与射线装置安全许可管理办法》《放射性同位素与射线装置安全和防护管理办法》等法规的规定，经 2022 年 7 月 20 日院长办公会讨论通过，对原辐射安全防护管理委员会及工作小组名单进行调整，特此通知。

- 附件：1. 北京大学人民医院辐射安全防护管理委员会名单
2. 北京大学人民医院辐射安全防护管理工作小组名单



附件 1

北京大学人民医院辐射安全防护管理委员会 名单

主任委员：王 俊

副主任委员：王建六 洪 楠 王 茜

委 员：（按姓氏笔画排序）

王晶桐	王智峰	冯 艺	刘 健	李 培
吴晓舟	张小明	张 贺	张海燕	张 鹏
张殿英	陈亚林	周 钧	赵明威	姜冠潮
高 杰	高承志	程 琳	翟 莹	

秘 书：程 琳（兼）

附件 2

北京大学人民医院辐射安全防护管理工作 小组名单

组 长：王晶桐

副组长：程 琳

组 员：（按姓氏笔划排序）

马丽青 王 涛 刘 涛 李 原 杨露华

吴长胜 果 旭 赵文杰 战 颖 段 链

袁 飞 梁建宏 谢晓添 蒲卫军 赫崇军

翟 莹

秘 书：陈 丽 蒋全胜

北京大学人民医院

2022 年 7 月 20 日印发

第二部分

辐射类建设项目验收意见表

项 目 名 称 通州院区使用II类射线装置项目

建 设 单 位 北京大学人民医院（北京大学第二临床医学院）

法定代表人 王俊

联 系 人 陈丽

联 系 电 话 13683510505

表一 工程建设基本情况

建设项目名称（验收申请）	通州院区使用II类射线装置项目
建设项目名称（环评批复）	通州院区楼使用II类射线装置项目
建设地点	北京市通州区南凤西一路 39 号医疗主楼二层西北侧
行业主管部门或隶属集团	/
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	2022 年 4 月 7 日取得了北京市生态环境局的环境影响批复文件（京环审[2022]51 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）	600
环保投资（万元）	100
建设项目开工日期	2022 年 5 月
建设项目投入试生产（试运行）日期	2023 年 1 月

表二 工程变动情况

序号	审批决定建设内容	实际建设内容
1	该项目位于通州区南凤西一路 39 号,内容为在你单位通州院区医疗主楼二层西北侧介入中心 DSA1 机房,新增使用 1 台 DSA (125kV, 1000mA)。	项目位于通州区南凤西一路 39 号,内容为在通州院区医疗主楼二层西北侧介入中心 DSA 手术室 A,新增使用 1 台 Innova IGS 5 型 DSA (125kV, 1000mA)。环评批复包含本项目内容,本项目的工程无变动,建设内容与环评一致。

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	拟建项目公众和职业照射剂量约束值分别执行 0.1mSv/a 和 5mSv/a。	已落实。新建辐射工作场所实体屏蔽已按设计方案施工完成。
2	采取不低于环评报告表中的实体屏蔽防护措施(地板加水泥、顶棚加铅等),确保 DSA1 机房周围墙体和门外 30cm 处的辐射剂量率不大于 2.5μSv/h。	已采取实体屏蔽,屏蔽措施与环评一致,保证机房外剂量率低于控制水平。
3	受检者门 M2 为电动推拉门,机房门 M1 和污物门 M3 为平开门。机房门 M1 和污物门 M3 设置自动闭门功能。	已按环评要求设置,机房门和污物门为平开门并设置自闭器,受检者门为电动推拉门。
4	在 DSA1 机房的出入口等主要位置设置明显的放射性标志、中文警示说明和工作状态指示。并配置门灯联锁、门控制开关、通风系统、铅悬挂防护屏、床侧防护帘等安全措施,落实楼上设备夹层、楼下机房库房等措施	在 DSA 手术室 A 所有防护门上方设有工作状态指示灯和电离辐射警告标志,指示灯箱上配有警示语句为“射线有害,灯亮勿入”。已设置门灯联锁、门控制开关和空调排风系统。在手术床旁已配置铅悬挂防护屏、床侧防护帘等防护用品。DSA 手术室 A 楼上为设备夹层,楼下为机房、库房。
5	增配 1 台 X-γ 剂量率监测仪和防护用品,定期开展场所辐射水平监测	已新增 1 台辐射剂量仪,按环评要求为工作人员和患者配备个人防护用品。
6	须加强辐射安全管理,完善新增项目的操作规程、监测方案等辐射安全管理规章制度。你单位所有从事介入手术的辐射工作人员(不少于 39 人)均须通过辐射安全与防护培训考核,并进行个人剂量监测。定期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。	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,39 名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 2022 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。	场所采取实体屏蔽措施，场所控制区边界外的辐射剂量率不大于 2.5μSv/h；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

<p>根据机房外以及操作位的监测结果，机房外 30cm 处周围剂量当量率满足小于 2.5μSv/h 的要求。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。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。</p>
--

表六 验收结论

根据北京市生态环境局《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,委托深圳市瑞达检测技术有限公司对本项目辐射场所进行监测,以及对本项目各项安全防护设施的如实查验,认为:

(1)北京大学人民医院《通州院区使用II类射线装置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)本项目严格执行了环保“三同时”制度,环境保护设施已按环境影响报告表及其批复要求完成建成。本次验收内容与环评一致,未发生重大变动;

(3)辐射工作场所辐射屏蔽效果满足标准和环评批复要求;职业人员和公众所接受的最大年附加有效剂量满足剂量约束要求;

(4)DSA手术室A的辐射工作人员均通过了辐射安全与防护考核并在有效期内。新增配置了辐射监测仪器以及个人防护用品等,满足环评批复要求;

(5)医院制定了辐射安全管理制度及辐射事故应急预案,并重新申领了辐射安全许可证。

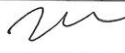



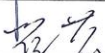
综上所述,北京大学人民医院“通州院区使用II类射线装置项目”(京环审[2022]51号)满足验收条件,验收组认为本项目的环境保护设施验收合格。

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	陈红	北京大学人民医院	心血管内科 主任/主任医师	
(副组长)	程琳	北京大学人民医院	医务处副处长/ 主任医师	
成 员	陈雷	北京大学人民医院	放射科副主任/ 副主任医师	
	刘尊敬	北京大学人民医院	神经内科主任/ 主任医师	
	翟莹	北京大学人民医院	介入诊疗中心 护士长	
	李银	珠海环新技术有限公司	高工	李银
	周源伟	深圳市瑞达检测技术有限公司	高工	周源伟

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 600 万元，其中环保投资 100 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 2022 年 5 月开工，2022 年 12 月完成了项目的建设，并于 2022 年 12 月完成了重新申领辐射安全许可证手续。2023 年 3 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，北京大学人民医院成立了验收组，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，机房入口内区域为控制区，控制室、污物间和设备间及机房毗邻区域为监督区；
- （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。