

# 新增使用 II 类射线装置项目 竣工环境保护验收报告

建设单位：首都医科大学附属北京儿童医院

编制单位：北京辐环科技有限公司

编制时间：2023 年 6 月

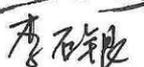
## 说 明

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。

建设单位法人代表：  (签字)

编制单位法人代表：  (签字)

项 目 负 责 人：李石银

报 告 编 写 人：李石银、刘英英

建设单位：首都医科大学附属北京儿童医院  (盖章) 编制单位：北京辐环科技有限公司 (盖章)

电 话：010-59616537

电 话：13811984425

传 真：/

传 真：/

邮 编：100045

邮 编：100142

注册地址：北京市西城区南礼士路 56 号

地 址：北京市海淀区西四环北路  
160 号玲珑天地 A 座 331 室

# 第一部分

## 新增使用 II 类射线装置项目 竣工环境保护验收监测报告

# 目 录

<b>1 概述</b> .....	<b>1</b>
1.1 单位概况 .....	1
1.2 项目概况 .....	2
<b>2 验收依据</b> .....	<b>3</b>
2.1 法规文件 .....	3
2.2 技术标准 .....	3
2.3 本项目环评报告表及批复 .....	3
<b>3 项目建设情况</b> .....	<b>4</b>
3.1 地理位置及平面布置 .....	4
3.2 建设内容 .....	4
3.3 工程设备和工艺分析 .....	5
3.4 工程无变动情况说明 .....	7
<b>4 环境保护设施</b> .....	<b>8</b>
4.1 屏蔽设施 .....	8
4.2 其它安全防护设施 .....	9
<b>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</b> .....	<b>14</b>
5.1 环境影响报告表主要结论与建议 .....	14
5.2 主要审批决定 .....	14
<b>6 验收执行标准</b> .....	<b>16</b>
6.1 基本剂量限值 .....	16
6.2 剂量约束值 .....	16
6.3 剂量率控制水平 .....	16
<b>7 验收监测内容</b> .....	<b>17</b>
<b>8 质量保证和质量控制</b> .....	<b>18</b>
<b>9 验收监测结果</b> .....	<b>19</b>

9.1 防护设施屏蔽效果 .....	19
9.2 其它环境保护设施运行效果 .....	22
9.3 工程建设对环境的影响 .....	23
9.4 场所监测方案与内容 .....	25
<b>10 验收监测结论 .....</b>	<b>27</b>
附图 1 医院地理位置示意图	
附图 2 医院总平面布局示意图	
附图 3 本项目 DSA 造影室平面布局示意图	
附图 4 医院病房楼 1 层（局部）平面布局示意图（改造后）	
附图 5 医院病房楼 2 层（局部）平面布局示意图（DSA 造影室上方）	
附件 1 辐射安全许可证	
附件 2 环评批复文件	
附件 3 辐射工作场所验收监测报告	
附件 4 本项目辐射工作人员信息表	
附件 5 个人剂量监测报告	
附件 6 规章制度文件	

# 1 概述

## 1.1 单位概况

首都医科大学附属北京儿童医院（简称“北京儿童医院”或“医院”）是集医疗、科研、教学、保健于一体的三级甲等综合性儿科医院，前身是我国现代儿科学奠基人诸福棠院士于 1942 年创办的北平私立儿童医院。医院总占地面积 7 万平方米，建筑面积 12 万平方米，编制病床 970 张，年均门诊量约 300 万人次，住院病人 8 万余人次，手术逾 2.6 万例。

医院技术力量雄厚。拥有国家级重点学科儿科学，国家儿童肿瘤监测中心、国家呼吸系统疾病临床医学研究中心等 10 个国家级平台，7 个国家临床重点专科，5 个北京市重点实验室，2 个北京市级研究平台以及 16 个市级医疗中心。医院设有疑难病例会诊中心和远程会诊中心，儿科疑难重症疾病的诊断治疗水平居国内领先地位，担任中华医学会儿科学分会和儿外科分会的主任委员。

北京儿童医院共有在职职工 3148 人，其中医生 945 人，护士 1303 人，医技 452 人。正高级职称 243 人，副高级职称 332 人，中级职称 640 人。医院拥有中国现代儿科学奠基人诸福棠、小儿白血病专业学科带头人胡亚美、中国小儿外科创始人之一张金哲等国内儿科界仅有的三位院士，以及突出贡献专家、享受国务院政府特殊津贴人员、新世纪百千万人才工程国家级人选、国家杰出青年科学基金获得者等众多高层次人才。

医院拥有教育部儿科学国家重点学科和国家级优秀教学团队，是首都医科大学儿科医学院和儿科学系所在地，现有教授、副教授 100 人，承担着博士、硕士研究生，长学制儿科专业，护理大专及继续医学教育等多层次教学任务，并设有博士后流动站，每年为社会输送大量优秀儿科人才。

北京儿童医院积极发挥学科龙头作用，领航儿科行业发展。2013 年牵头组建北京儿童医院集团，创新“病人不动、医生移动”的模式服务全国患儿，目前理事单位成员已达 47 家。医院与美国、俄罗斯、加拿大、意大利、澳大利亚、瑞典、德国、法国、日本、新加坡等国家的儿童医疗机构和科研院所建立了良好的关系和广泛的合作，是科技部认定的儿童重大疾病国际科技合作基地。

医院以病人为中心，全心全意为儿童服务，大力弘扬“公慈勤和”院训精神，涌现出全国道德模范、全国优秀共产党员贾立群同志等杰出代表。医院坚持公益，始终“关注儿童、关注健康”，成立“北京儿童健康基金会”，扶助贫困患儿就医；组织医疗骨干参加援疆援藏计划、“人才京郊行”、大型义诊活动，为偏远地区和基层单位的儿童送医、送药、送健康；开展免费救治西藏先心病、唇腭裂患儿活动，举办血友病、糖尿病、白血病儿童夏令营，让患儿感受到社会的温暖。

北京儿童医院先后获得“全国文明单位”“首都文明单位标兵”“首都文明服务示范窗口”“最受欢迎专科医院”“双十佳人民满意医院”“北京最受欢迎三甲医院”荣誉称号及“首都劳动奖状”“全国五一劳动奖状”。

北京儿童医院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[E0058]，许可的种类和范围是：使用 II 类、III类射线装置。详见附件 1。

## 1.2 项目概况

本项目已将医院病房楼（地上 4 层，无地下室）1 层的原有药房改造成 DSA 造影室及其相关场所，并新增 1 台 DSA，主要用于开展外周血管介入和综合介入手术。

北京儿童医院对上述《新增使用 II 类射线装置项目》委托北京辐环科技有限公司编制了《新增使用 II 类射线装置项目环境影响报告表》（项目编号：辐审 A20220078），并于 2022 年 5 月 16 日取得了北京市生态环境局的环评批复文件（京环审[2022]74 号），详见附件 2，具体包括：将病房楼一层原药房改造为 DSA 造影室及配套用房，新增使用 1 台 DSA（125kV，1000mA）。项目总投资 1500 万元，主要环境问题是辐射安全和防护。

目前，本项目已竣工，并已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：医院病房楼 1 层 DSA 造影室血管造影机（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》，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 $\gamma$ 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) 首都医科大学附属北京儿童医院《新增使用II类射线装置项目环境影响报告表》（项目编号：辐审A20220078）。
- (2) 北京市生态环境局关于《新增使用II类射线装置项目环境影响报告表的批复》（京环审[2022]74号）。

### 3 项目建设情况

#### 3.1 地理位置及平面布置

医院位于北京市西城区南礼士路 56 号，其东侧为阜成门南大街；南侧为南礼士路公园；西侧为南礼士路；北侧为月坛南街。

北京儿童医院地理位置图见附图 1。

本项目 DSA 造影室及相关场所位于医院病房楼（地上 4 层，无地下室），病房楼东侧为洗衣房、2#立体停车设施；南侧为行政楼、第二行政楼；西侧为车棚、消毒供应中心；北侧为新核磁楼、住院楼、病房，之外为供氧吸引空气站。

本次建设的 DSA 造影室及相关场所位于医院病房楼（地上 4 层，无地下室）1 层，建成的 DSA 造影室东侧为特需病房走廊；南侧为污物间、设备间、病人通道，之外为病房楼其他诊疗场所、病房等；西侧为室外，之外为病房楼其他诊疗场所、病房等；北侧为控制室、楼梯间，之外为医生通道，更衣室；楼上为走廊、护士休息室，该病房楼无地下室。

医院总平面布局图见附图 2，DSA 造影室改造完成后机房平面布局见附图 3，改造后病房楼 1 层平面布局见附图 4，DSA 造影室楼上平面布局见附图 5。

根据现场勘察，本项目 DSA 造影室的场所位置、布局、毗邻关系均与环评方案一致。

#### 3.2 建设内容

北京儿童医院本次已将医院病房楼（地上 4 层，无地下室）1 层的原有药房改造成 DSA 造影室及其相关场所，并新增 1 台 DSA，主要用于开展外周血管介入和综合介入手术。

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造影室	Discovery IGS 7 血管造影机	GE	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	本项目内容为：将病房楼一层原药房改造为 DSA 造影室及配套用房，新增使用 1 台 DSA(125kV, 1000mA)。	已将病房楼 1 层原药房改造为 DSA 造影室及配套用房，新增使用 1 台 Discovery IGS 7 型 DSA (125kV/1000mA)。本项目已建成，并已重新申领了辐射安全许可证。

经现场勘察，本项目使用的II类射线装置的类别、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

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，是利用人体不同的组织或者组织与造影剂密度的差别，对 X 射线吸收能力不同的特点，透射人体的 X 线使数字平板探测器显影，来间接观察内脏形态的变化、器官活动情况等，辅助临床诊断。目前主要有两种诊断方法：即透视和摄影。

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，即将造影剂未达到欲检部位前摄取的蒙片与造影剂注入后摄取的造影片在计算机中进行数字相减处理，仅显示有造影剂充盈的结构，具有高精密度和灵敏度。

DSA 适用于心血管、神经系统及全身血管造影和外周介入治疗等。本项目 DSA 造影室 DSA 主要用于开展外周血管介入和综合介入手术。

其典型设备如图 3-1 所示。



图 3-1 同类血管造影机（DSA）典型设备图

### 3.3.2 操作流程

血管造影机（DSA）诊疗时患者仰卧并进行经皮静脉穿刺，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检查治疗部位施行探查、治疗，并留 X 线片记录，探查结束，撤出导管，穿刺部位止血包扎。

（1）医生根据患者预约安排手术，并在手术前告知患者在手术过程中可能受到一定的辐射照射。

（2）病人由专职人员通过受检者防护门接入检查室，在医生指导下进行摆位，在确认手术室内没有无关人员滞留后，关闭防护门。

（3）对患者进行无菌消毒、麻醉后，经穿刺静脉，送入引导钢丝及扩张管与外鞘，经鞘插入导管。医生利用脚踏板开关启动 X 射线系统进行透视。进行过程中医生穿戴铅衣、铅围脖、佩带铅眼镜等个人防护用品进行防护。

出束时间与手术性质（如心脏血管介入、外周介入手术、肿瘤介入手术、神经介入手术等）和医生手术水平有关，每台手术累计透视时间多为十几分钟。

（4）导管到位后，对患者注射造影剂，开启设备，摄影采集图像。进行过程中，根据诊疗需要，医生或在操作室进行隔室摄影，或在床旁进行摄影。每台介入手术的摄影时间为 1~2 分钟。

（5）介入手术完成后，拔管按压穿刺部位后包扎，关闭射线装置。

血管造影机（DSA）操作流程及产污环节如下图所示。

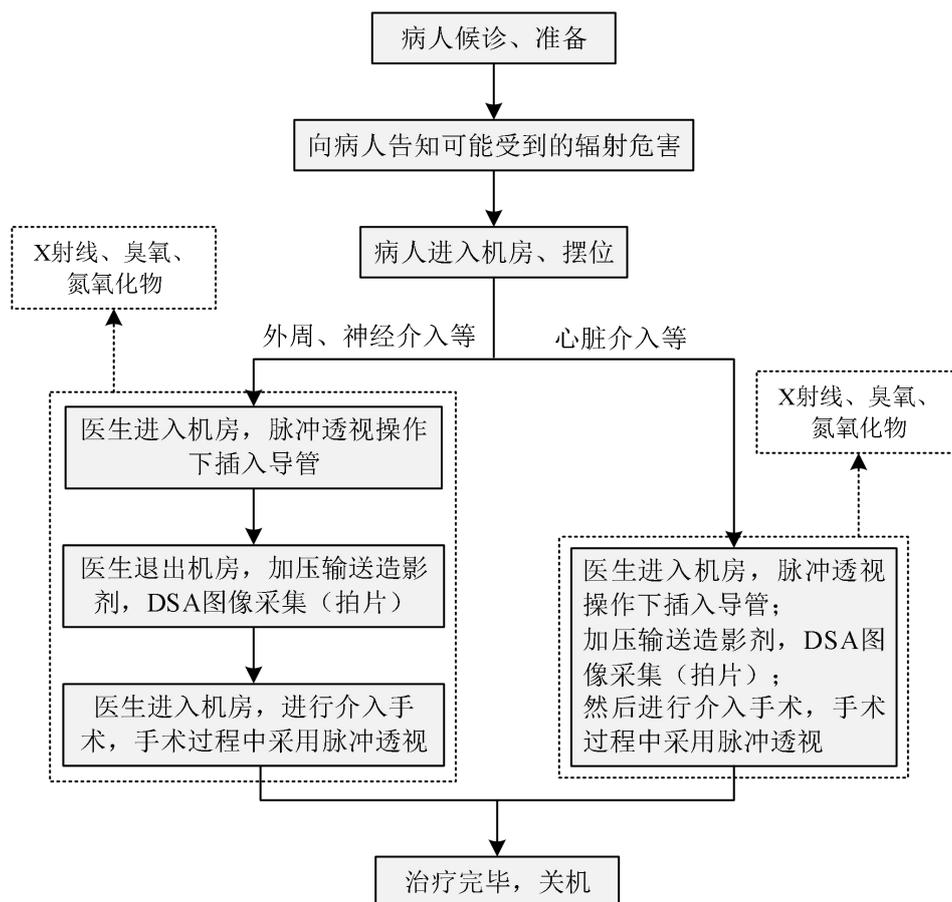


图 3-2 血管造影机（DSA）操作流程及产污环节示意图

### 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，本项目除了医院因实际工作需要，在机房门上增设了 1 个 3mm 铅当量的铅玻璃观察窗外，DSA 造影室的建设情况与环评方案基本一致，新增设备的类型、性能参数与环评审批参数一致，该建设项目的性质、规模、地点、工作方式或者辐射防护措施属于未发生重大变动。

## 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（血管造影机）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。

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。

### 4.1 屏蔽设施

本项目机房的屏蔽厚度情况见表 4-1。医院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。屏蔽措施及厚度满足环评的要求。

表 4-1 DSA 造影室机房最终屏蔽材料及厚度一览表

机房名称	位置	环评中屏蔽材料和厚度	实际建设情况	符合情况
DSA 造影室	东墙	轻钢龙骨+3mm 铅板	轻钢龙骨+3mm 铅板	一致
	南墙	轻钢龙骨+3mm 铅板	轻钢龙骨+3mm 铅板	一致
	西墙	砌块砖+3mm 铅板	370mm 红砖+型钢龙骨+3mm 铅板	符合
	北墙	西段：砌块砖+3mm 铅板； 东段：轻钢龙骨+3mm 铅板	西段：240mm 红砖+型钢龙骨+3mm 铅板； 东段：轻钢龙骨+3mm 铅板	符合
	控制室门	钢框架+3mm 铅板	钢框架+3mm 铅板	一致
	机房门	钢框架+3mm 铅板	钢框架+3mm 铅板	一致
	污物门	钢框架+3mm 铅板	钢框架+3mm 铅板	一致
	观察窗 1	3mmPb 铅玻璃	3mmPb 铅玻璃	一致
	观察窗 2	环评未设计	3mmPb 铅玻璃	符合
	顶棚	90mm 混凝土+3mm 铅板	90mm 混凝土+3mm 铅板	一致
	地板	200mm 混凝土+30mm 硫酸钡水泥	200mm 混凝土+30mm 硫酸钡水泥	一致

备注：①参照 GBZ130 表 C：对于 DSA：100kV（90° 非有用线束）情况下 69mm 混凝土相当于 1mmPb，又参照《医用辐射危害控制与评价》表 5-4，对于 DSA：100kV 情况下 80mm 混凝土相当于 1mmPb、9mm 钡水泥相当于 1mmPb。综上，本项目保守取 80mm 混凝土相当于 1mmPb、9mm 钡水泥相当于 1mmPb 进行评价；  
②医院因实际工作需要，在机房门上增设了 1 个 3mm 铅当量的铅玻璃观察窗。

## 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。具体如下：

(1) 机房均已采取实体屏蔽措施，能保证机房墙外 30cm 处辐射剂量率不大于  $2.5\mu\text{Sv/h}$ ，满足 GBZ130-2020 标准相关要求，保证工作人员和公众的受照剂量满足环评文件提出的剂量约束要求。

(2) 辐射工作场所实行控制区和监督区分区管理，机房出入口内的所有区域为控制区，控制室、设备间、污物间和病人通道为监督区。

(3) DSA 造影室控制室门设为手动平开门，已配自闭器。机房门设有自动延时关闭和防夹保护功能的电动推拉门，已在邻近推拉门上设置脚控开关，用于控制机房门的开启和关闭，防夹装置为红外感应。污物门为手动平开门，已配自闭器。已在该项目控制室门、机房门、污物门外醒目位置设置电离辐射警告标志，并已在机房门控制室门、机房门、污物门外上方安装工作状态指示灯，指示灯标志牌上已设警示语“射线有害，灯亮勿入”。机房门外指示灯的机房供电线路均与 X 射线机供电线路的控制开关连接，指示灯的控制开关均与控制室门连接，未设独立控制开关。现场显示：接通 X 射线机供电电源，操作室门关闭后，机房门、污物门外的指示灯均亮起。

(4) 在控制室内南墙和 DSA 设备诊疗床上、控制台设置紧急停机装置。

(5) 辐射工作人员均佩戴个人剂量计。

(6) 机房内设有语音提示系统，并在控制室门与 DSA 造影室北墙上、机房门上分别设有观察窗。

(7) 本项目 DSA 造影室已配备符合防护要求的工作人员辅助防护设施：手术床的床上悬挂可移动 0.5mm 铅当量的铅悬挂防护屏、床侧悬挂含 0.5mm 铅当量的床侧防护帘、0.5mm 铅当量的床侧翻板帘及 2mm 铅当量的移动式铅防护屏风各 1 个，用于阻挡散、漏射线对辐射工作人员的照射。②DSA 造影室已配置

工作人员防护用品，包括前 0.5mm、后 0.25mm 铅当量的铅衣 5 件；0.5mm 铅当量的铅颈套 5 件、铅眼镜 5 副；0.025mm 介入防护手 5 副。同时已配置 0.5mm 铅当量的受检者防护用品，包括配铅颈套、铅围裙各 1 件。

本项目机房个人防护用品和辅助防护设施配置情况满足 GBZ130-2020 标准相关要求。

(9)项目已配置 1 台便携式辐射检测仪，用于 DSA 机房日常自行辐射监测。

(10) DSA 造影室机房空调通风管从顶上穿墙，线管在穿机房前已使用 2mmPb 进行防护；电缆已采用线槽方式穿墙，在机房内线槽盖板已加 2mmPb 板进行防护。

(11) DSA 造影室已采用中央空调进行通风，防止机房空气中臭氧和氮氧化物等有害气体累积；家属等候区已设置放射防护知识宣传栏。

(12) 机房配备火灾报警系统，配有灭火用品。

DSA 配备的相关防护措施见图 4-1。



控制室门、受检者门、污物门工作状态指示灯和电离辐射警告标志等



便携式辐射监测仪



观察窗及语音提示系统



操作部位局部屏蔽防护设施及候诊患者告知栏



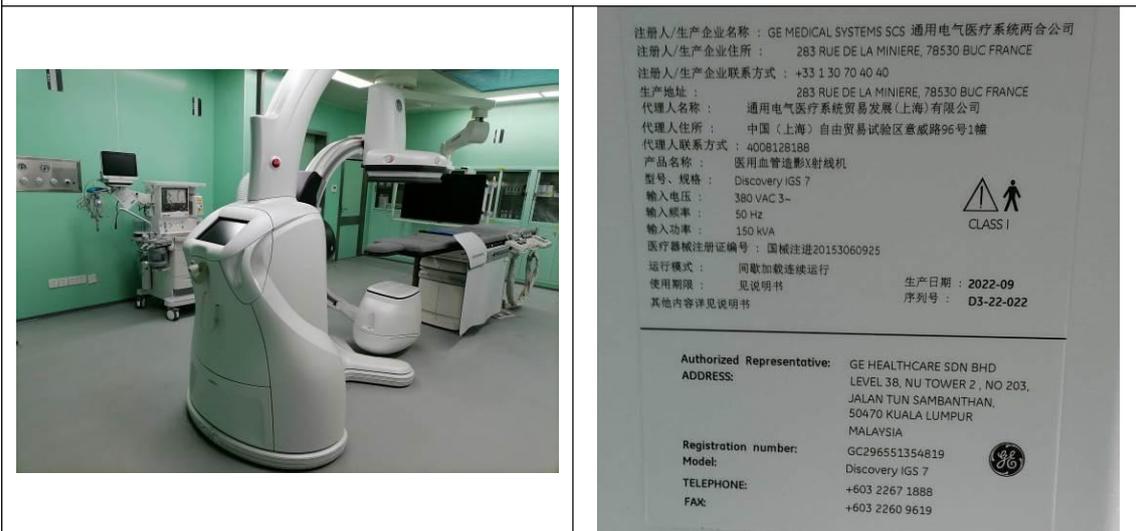
操作部位局部屏蔽防护设施及候诊患者告知栏



工作人员防护用品



患者防护用品



DSA 设备及铭牌

图 4-1 DSA 造影室配备的相关防护措施现场照片

## 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) 根据现场监测和估算结果可知, 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 ( $5\text{mSv/a}$ 、 $0.1\text{mSv/a}$ ), 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。对于辐射工作人员年受照剂量异常情况, 单位应该进行调查并报生态环境部门备案。

(2) 本项目 DSA 设备正常运行(使用)情况下, 不产生放射性废气、放射性废水和放射性固废。

(3) 辐射安全防护管理: 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。医院拟完善现有操作规程、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等制度。

(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, 首都医科大学附属北京儿童医院《新增使用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) 本项目内容为: 项目位于西城区南礼士路 56 号, 内容为将你单位病房楼一层原药房改造为 DSA 造影室及配套用房, 新增使用 1 台 DSA ( $125\text{kV}$ ,  $1000\text{mA}$ )。项目总投资 1500 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) 和环评报告表预测, 拟建项目公众和职业照射剂量约束值分别执行  $0.1\text{mSv/a}$  和

5mSv/a。须采取不低于报告表中的实体屏蔽防护措施，确保 DSA 机房周围墙体和门外 30cm 处辐射剂量率不大于  $2.5 \mu\text{Sv/h}$ 。

(3) 须对辐射工作场所实行分区管理，在 DSA 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，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。本项目所有辐射工作人员（不少于 8 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。配备 1 台便携式辐射检测仪和防护用品，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。

(6) 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。

(7) 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。

## 6 验收执行标准

### 6.1 基本剂量限值

根据《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

该项目职业照射剂量和公众约束值分别执行 5mSv/a 和 0.1mSv/a。对于辐射工作人员年受照剂量异常情况，单位应该进行调查并报生态环境部门备案。

### 6.3 剂量率控制水平

根据 GBZ130-2020，DSA 造影室外 30cm 处周围剂量当量率应不大于 2.5 $\mu$ Sv/h。

## 7 验收监测内容

本项目已委托北京贝特莱博瑞技术检测有限公司进行了场所的监测，并出具了监测报告，详见附件 3。本项目验收监测内容主要为 DSA 造影室外毗邻场所和 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、仪器及人员均符合北京贝特莱博瑞技术检测有限公司质量管理体系要求：

(1) 监测方法严格遵循北京贝特莱博瑞技术检测有限公司制定的《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

北京贝特莱博瑞技术检测有限公司对本次验收的 DSA 造影室进行了场所的辐射监测，并出具了监测报告，详见附件 3。表 9-1 机房外及周围剂量当量率检测结果显示，DSA 造影室各检测点 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 9-1 DSA 造影室周围剂量当量率检测结果

序号	检测位置描述 (距机房屏蔽体外表面 30cm 处)	周围剂量当量率 $\mu\text{Sv/h}$	备注
1	放射工作人员操作位	0.11	操作室内
2	观察窗 1 窗体	0.12	
3	观察窗 1 周围上缝	0.11	
4	观察窗 1 周围下缝	0.12	
5	观察窗 1 周围左缝	0.11	
6	观察窗 1 周围右缝	0.11	
7	观察窗 2 窗体	0.11	位于机房门 1 上
8	观察窗 2 周围左缝	0.12	
9	观察窗 2 周围右缝	0.12	
10	操作室门门体	0.11	
11	操作室门周围上缝	0.11	
12	操作室门周围下缝	0.12	
13	操作室门周围左缝	0.11	
14	操作室门周围右缝	0.12	
15	机房门 1 门体	0.12	
16	机房门 1 周围上缝	0.12	

序号	检测位置描述 (距机房屏蔽体外表面 30cm 处)	周围剂量当量率 $\mu\text{Sv/h}$	备注
17	机房门 1 周围下缝	0.51*	
18	机房门 1 周围左缝	0.11	
19	机房门 1 周围右缝	0.12	
20	机房门 2 门体	0.11	污物门
21	机房门 2 周围上缝	0.11	污物门
22	机房门 2 周围下缝	0.11	污物门
23	机房门 2 周围左缝	0.11	污物门
24	机房门 2 周围右缝	0.11	污物门
25	机房东墙外北侧毗邻场所	0.11	
26	机房东墙外中侧毗邻场所	0.11	
27	机房东墙外南侧毗邻场所	0.11	
28	机房南墙外东侧毗邻场所	0.11	
29	机房南墙外中部毗邻场所	0.11	
30	机房南墙外西侧毗邻场所	0.11	
31	机房西墙外南侧毗邻场所	0.11	
32	机房西墙外中部毗邻场所	0.12	
33	机房西墙外北侧毗邻场所	0.11	
34	机房北墙外西侧毗邻场所	0.11	
35	机房北墙外中部毗邻场所	0.11	
36	机房北墙外东侧毗邻场所	0.11	
37	机房上东侧距顶棚地面 100cm 处	0.11	
38	机房上中央距顶棚地面 100cm 处	0.11	
39	机房上西侧距顶棚地面 100cm 处	0.11	

序号	检测位置描述 (距机房屏蔽体外表面 30cm 处)	周围剂量当量率 $\mu\text{Sv/h}$	备注
/	机房下	--	机房下无建筑室
/	机房采光窗外	--	无采光窗
/	机房管线洞口外	--	无管线洞口
/	现场本底平均值	0.108 $\pm$ 0.005	
备注	<p>①现场本底范围 (0.102~0.118) <math>\mu\text{Sv/h}</math>, 以上带有“*”的检测结果已扣除本底读数平均值 0.114<math>\mu\text{Sv/h}</math>。</p> <p>②当仪器读数<math>\leq</math>2 倍本底范围最大值时, 其检测结果不扣除本底读数平均值, 如果仪器的读数是本底范围最大值的 2 倍以上时, 才能确认还有其他辐射存在, 其检测结果扣除本底读数平均值。以上检测结果 (本底平均值除外) 均为该点位最大值。</p> <p>③X 射线设备机房屏蔽体外剂量水平要求: CT 机、乳腺摄影、乳腺 CBCT、口内牙片摄影、牙科全景 摄影、牙科全景头颅摄影、口腔 CBCT 和全身骨密度仪机房外的周围剂量当量率应不大于 2.5<math>\mu\text{Sv/h}</math>。</p>		

表 9-2 DSA 造影室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	床侧术者位透视防护区平面上头部位置, 检测点距地面高度 155cm 处	第一术者	9.4
		第二术者	92.7
2	床侧术者位透视防护区平面上胸部位置, 检测点距地面高度 125cm 处	第一术者	17.3
		第二术者	119.1
3	床侧术者位透视防护区平面上腹部位置, 检测点距地面高度 105cm 处	第一术者	26.5
		第二术者	86.4
4	床侧术者位透视防护区平面上下肢位置, 检测点距地面高度 80cm 处	第一术者	34.9
		第二术者	14.0
5	床侧术者位透视防护区平面上足部位置, 检测点距地面高度 20cm 处	第一术者	9.4
		第二术者	12.9
备注	<p>①现场本底范围 (0.102~0.118) <math>\mu\text{Sv/h}</math>, 以上检测结果均已扣除本底读数平均值 0.114<math>\mu\text{Sv/h}</math>。</p> <p>②检测条件: 77kV、4.5mA、30s, 使用标准水模, 最大 F0V=300mm, 最小 SID=99cm, 设定帧率为 15fps, 普通剂量模式。</p> <p>③检测时, X 射线设备和设备配置的铅悬挂防护屏、铅防护吊帘、床侧防护帘、床侧防护屏呈临床正常使用摆放状态。射束垂直从床下向床上照射。</p> <p>④X 射线防护巡测仪有效测量点位于检测平面 (140cm<math>\times</math>120cm) 上, 第一术者位检测点距离球管焦点轴线 30cm, 第二术者位检测点距离球管焦点轴线 90cm。</p>		

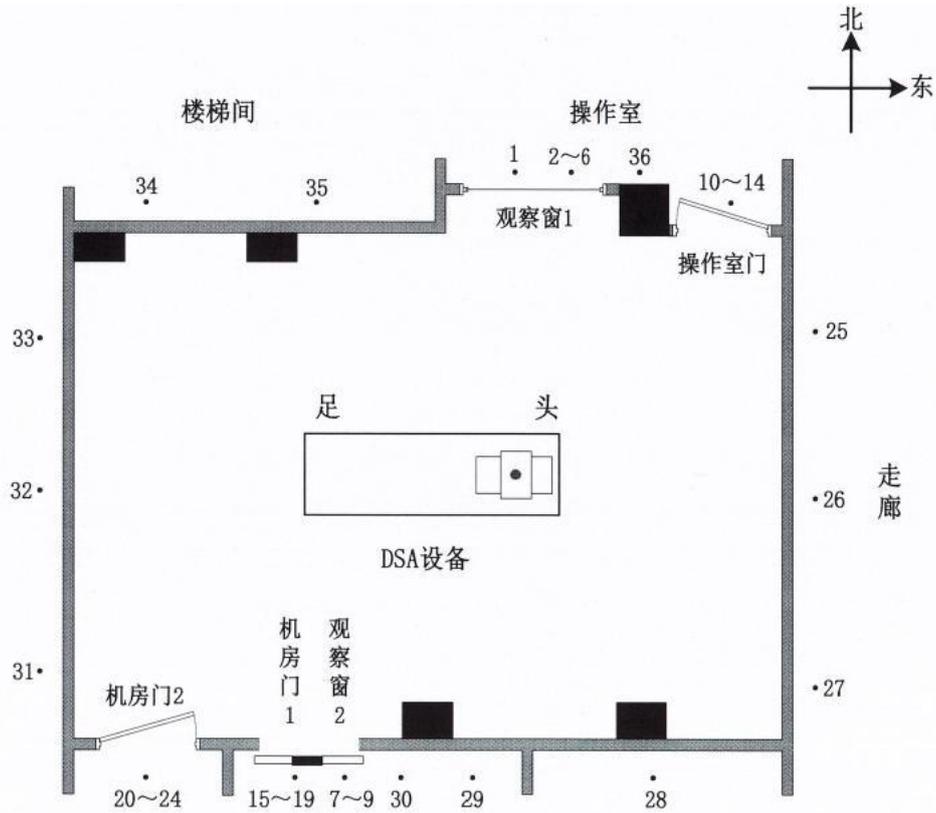


图 9-1 DSA 造影室防护检测示意图

## 9.2 其它环境保护设施运行效果

对 DSA 造影室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 造影室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 造影室辐射安全防护设施与运行核查结果表

序号	项目	检查内容	检查结果	评价结论
1*	A 场所 设施	单独机房	已设置单独机房。	符合
2*		操作部位局部屏蔽防护设施	已设置铅悬挂防护屏、床侧防护帘、床侧翻板帘、移动式铅防护屏风各 1 个。	符合
3*		医护人员的个人防护	已配备铅衣、铅颈套各 5 件；铅眼镜、介入防护手套各 5 副。	符合
4*		患者防护	已配备受检者防护用品铅颈套、铅围裙各 1 件。	符合
5*		机房门窗防护	已设置铅防护门、铅玻璃观察窗	符合
6*		闭门装置	机房门为电动推拉门，已设置脚控开关和防夹装置；控制室门、污物门手动平开门，均已配自闭器。	符合

序号	项目	检查内容	检查结果	评价结论
7*		入口处电离辐射警告标志	门上已粘贴电离辐射警示标志	符合
8*		入口处机器工作状态显示	门上已安装工作状态指示灯	符合
9*	B 监测 设备	监测仪器	已设置便携式辐射巡测仪 1 台	符合
10*		个人剂量计	所有工作人员配备 TLD 个人剂量计	符合
11		腕部剂量计	/	符合

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

本项目主要环境问题是辐射安全和防护，血管造影机（DSA）产生的 X 射线经透射、漏射和散射，对工作场所及其周围人员产生辐射影响。

#### （1）工作人员年附加有效剂量

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。

根据环评提供资料：每个医师在DSA设备上的年工作量最多不超过500台相关手术，年累积透视时间100h，摄影时间为16.7h。本项目DSA主要开展外周血管介入和综合介入等手术，但考虑到医院现有的急救楼9层第一手术间DSA发生故障及将来手术量增加等情况，按不利情况考虑，本项目DSA造影室主要以DSA设备开展心脏血管介入、外周血管介入等介入诊疗进行评价分析。

医生在透视工况下，DSA造影室DSA设备工作人员操作位（第一术者）位置周围剂量当量率为34.9 $\mu$ Sv/h、工作人员操作位（第二术者）位置周围剂量当量率为119.1 $\mu$ Sv/h（两者均取术者位检测最大值，见附件3），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）。参考《辐射防护手册第三分册辐射安全》（李德平编）P80，居留因子T按三种情况取值：（1）全居留因子T=1，（2）部分居留T=1/4，（3）偶然居留T=1/16。

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，本评价机房内工作人员保守居留因子取1（环评报告系列采集和透视时居留因子取1）。

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， $\mu\text{Sv}$ ；

$H$ —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。

职业人员附加年有效剂量估算结果见表 9-4。

**表 9-4 DSA 造影室运行时工作人员的年附加有效剂量**

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 ( $\mu\text{Sv}$ )	
DSA 造影室	机房内	工作人员 (第一术者)	透视	1.8	100	1	480.6
			摄影	18	16.7	1	
		工作人员 (第二术者)	透视	6.0	100	1	1602.0
			摄影	60	16.7	1	
备注：第一术者位剂量率（透视）： $34.9\mu\text{Sv/h} \times 0.05 \approx 1.8\mu\text{Sv/h}$ ； 第二术者位剂量率（透视）： $119.1\mu\text{Sv/h} \times 0.05 \approx 6.0\mu\text{Sv/h}$ 。							

根据以上估算结果，DSA 造影室手术医生的年受照最大剂量约为 1.602mSv、低于本项目设定的 5mSv 的剂量约束值。由表 9-2 检测结果可知，在透视模式下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

根据环评报告，DSA 每年透视曝光时间约为 200h（摄影时间为 33.3h），摄影工况下剂量率为透视情况下的剂量率取的 10 倍。由表 9-1 检测结果，周围主要位置公众的年附加剂量见表 9-5。

表 9-5 DSA 造影室外公众的年附加有效剂量

估算对象		估算位置	附加剂量率 ( $\mu\text{Gy/h}$ )		年工作时间 (h/a) *	居留 因子	年附加有效剂量 ( $\mu\text{Sv}$ )
DSA 造影室	公众	机房东墙外中侧毗邻场所表面 30cm 处 (特需病房走廊)	透视	0.11	200	1/16	3.7
			摄影	1.1	33.3	1/16	
		机房北墙外毗邻场所表面 30cm 处 (楼梯间)	透视	0.11	200	1/16	3.7
			摄影	1.1	33.3	1/16	
		机房门周围下缝表面 30cm 处 (病人通道)	透视	0.62	200	1/16	20.7
			摄影	6.2	33.3	1/16	
		机房上中央距顶棚地面 100cm 处 (走廊、护士休息室)	透视	0.11	200	1	58.6
			摄影	1.1	33.3	1	

备注：根据检测报告：机房门周围下缝表面 30cm 处（病人通道）检测结果扣除本底读数平均值  $0.114\mu\text{Sv/h}$  后数值为  $0.51\mu\text{Sv/h}$ ，表中估算值是按未扣除本底的检测值进行保守估算，各点处实际附加值远低于估算结果。

由上表可知，DSA 造影室公众关注点年剂量最大值约为  $58.6\mu\text{Sv}$ ，公众区域人员可能接受的年有效剂量能满足环评批复的年剂量约束值  $0.1\text{mSv/a}$  的要求。

## 9.4 场所监测方案与内容

医院已更新辐射安全管理制度，包含了针对本项目的辐射场所监测方案。本项目实施后，使用配备的辐射剂量巡测仪，对辐射工作场所进行监测，监测计划见表 9-6，检测点位见图 9-2。

表 9-6 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 造影室	1	控制室		1 次/年
	2	楼梯间		1 次/年
	3	室外		1 次/年
	4	特需病房走廊		1 次/年
	5	污物间		1 次/年
	6	设备间		1 次/年
	7	病人通道		1 次/年
	8	楼上		1 次/年

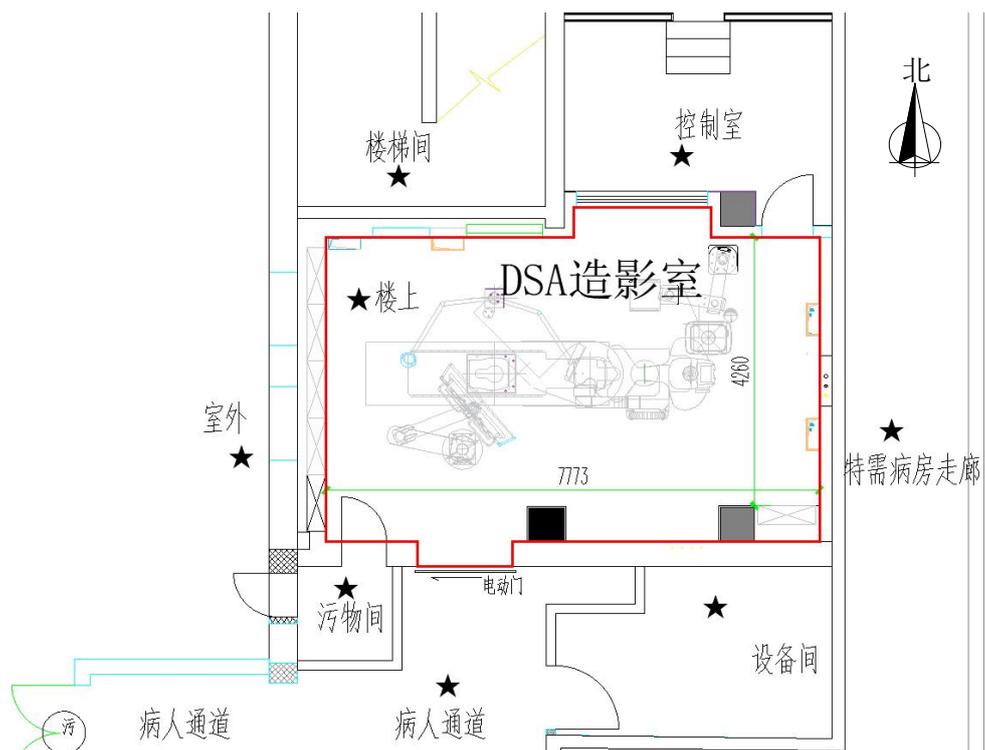


图 9-2 DSA 造影室周围自行检测点位图（标注★为检测位置）

## 10 验收监测结论

根据北京贝特莱博瑞技术检测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:

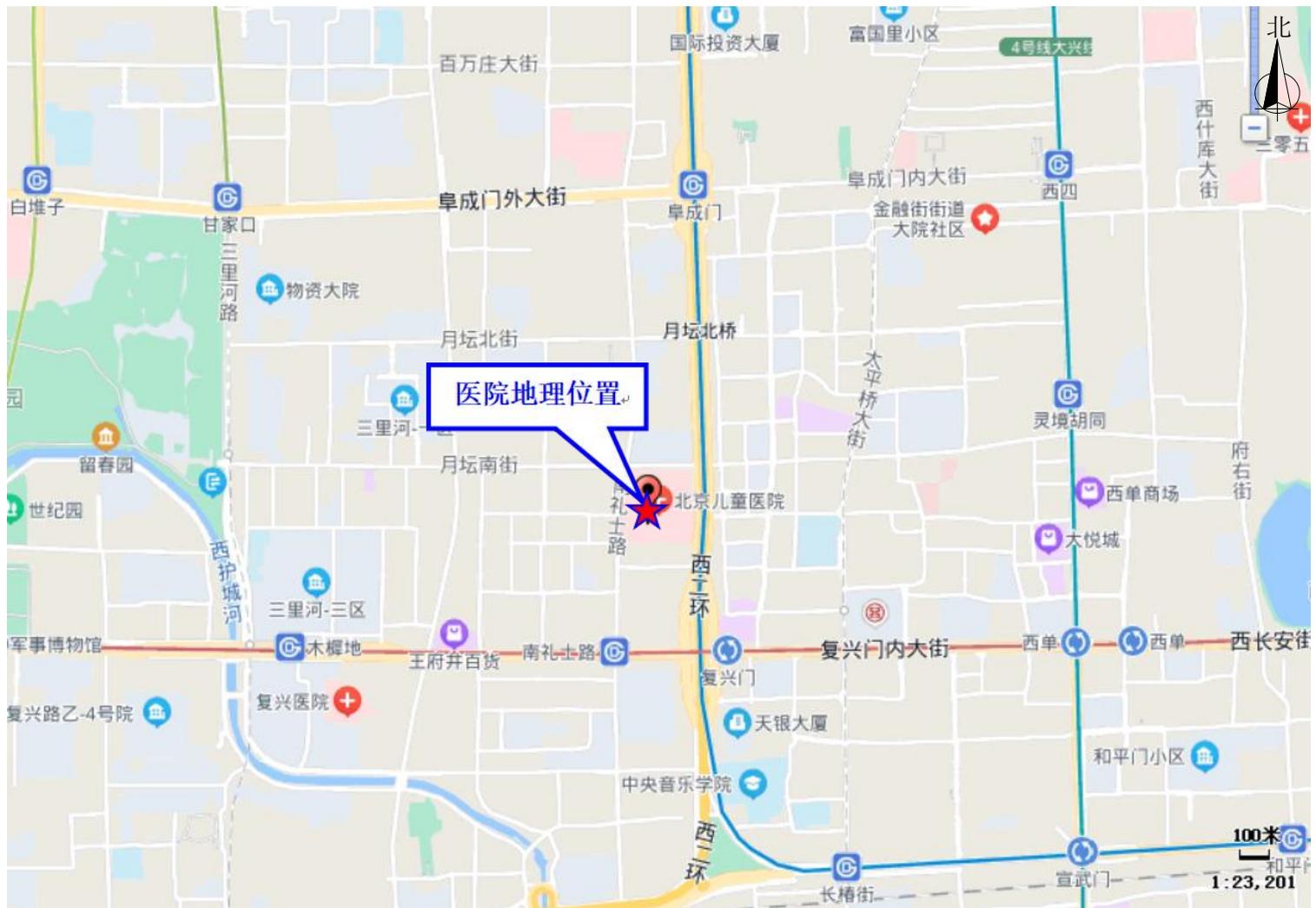
(1) 该建设项目的性质、规模、地点、工作方式或者辐射防护措施未发生重大变动;

(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;

(3) 场所辐射防护设施效果达到标准要求;

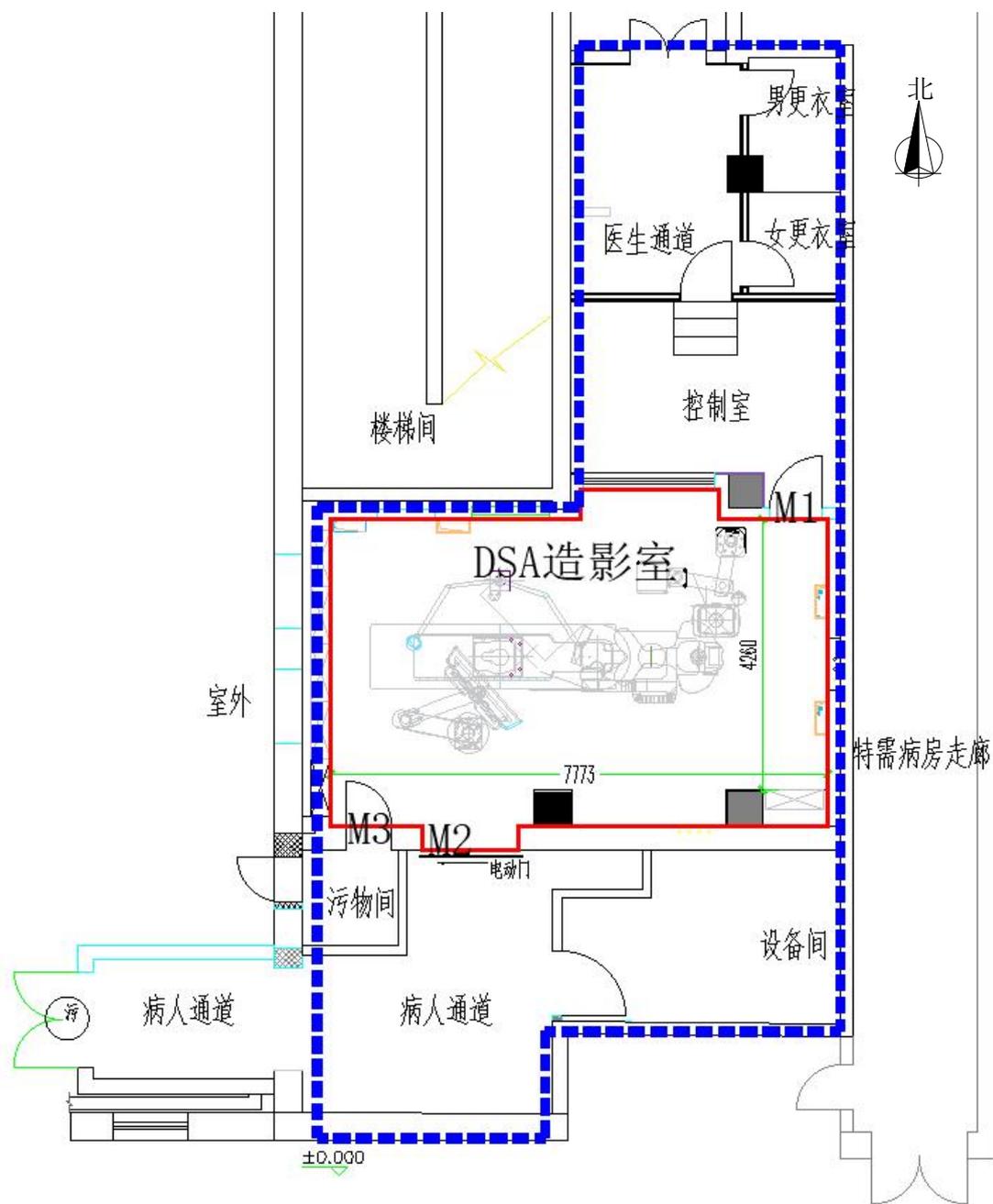
(4) 职业人员和公众所接受的最大年附加有效剂量可以满足剂量约束值的要求;

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

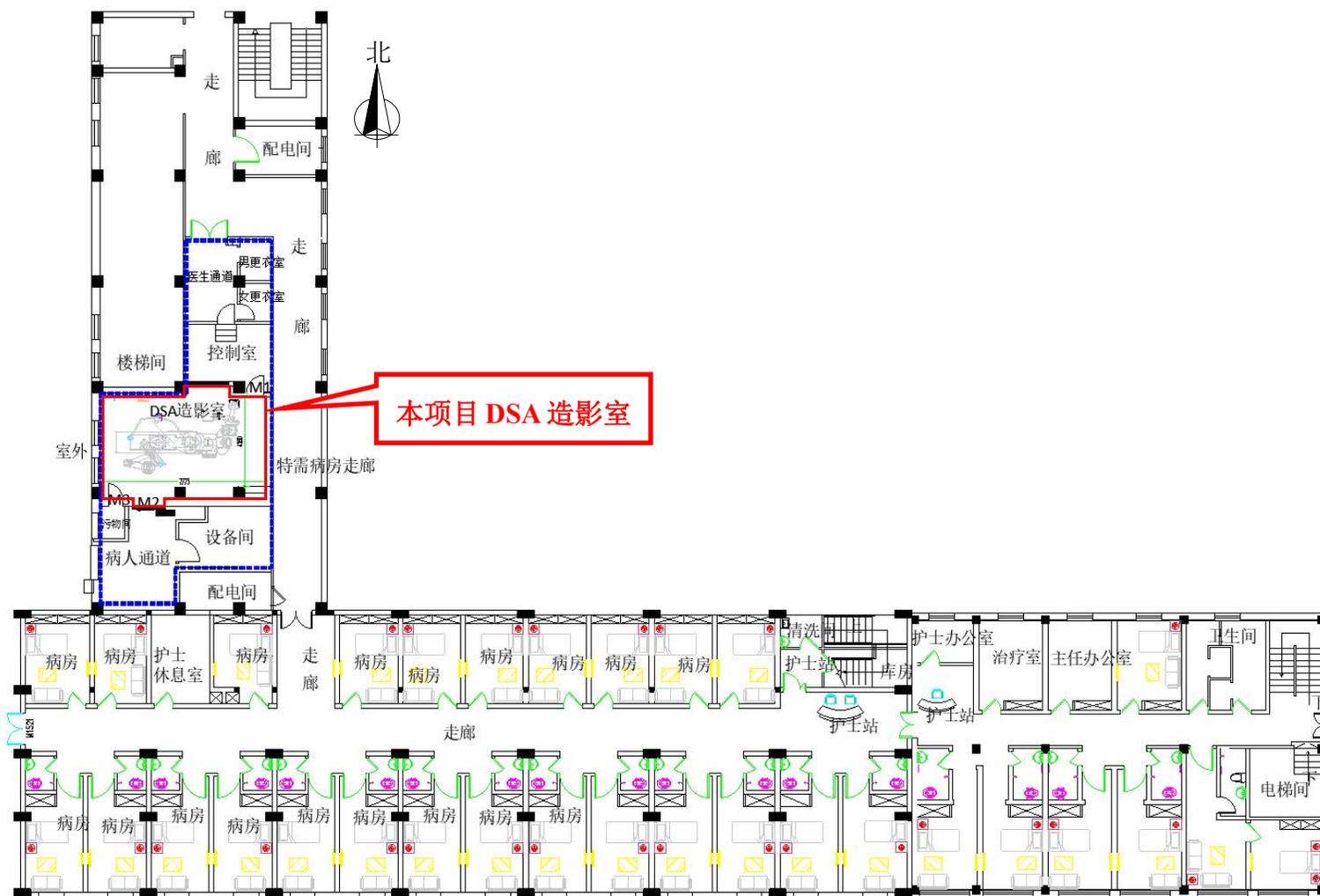


附图 1 医院地理位置示意图





附图 3 本项目 DSA 造影室平面布局示意图



附图 4 医院病房楼 1 层（局部）平面布局示意图（改造后）



附图 5 医院病房楼 2 层（局部）平面布局示意图（DSA 造影室上方）

## 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儿童医院  
**地 址：**北京市西城区南礼士路56号  
**法定代表人：**倪鑫  
**种类和范围：**使用II类、III类射线装置

**证书编号：**京环辐证[B0058]  
**有效期至：**2023 年 10 月 23日

**发证机关：**北京市生态环境局  
**发证日期：**2023 年 2 月 1 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儿童医院		
地 址	北京市西城区南礼士路 56 号		
法定代表人	倪鑫	电话	59718700
证件类型	身份证	号码	■■■■■■■■■■
涉 源 部 门	名 称	地 址	负责人
	14、DSA 造影室	病房楼 1 层	彭芸
	9、核磁楼一层	核磁楼一层	彭芸
	12、急救楼三层胃肠造影室	急救中心三层	彭芸
	6、急救楼导管造影室	急救中心九层	彭芸
	2、数字泌尿造影室	病房楼一层	彭芸
	4、口腔科照相室	门诊楼五层	于国霞
种类和范围	使用 II 类、III 类射线装置		
许可证条件			
证书编号	京环辐证[B0058]		
有效期至	2023 年 10 月 23 日		
发证日期	2023 年 2 月 1 日 (发证机关章)		

3-1

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	首都医科大学附属北京儿童医院		
地 址	北京市西城区南礼士路 56 号		
法定代表人	倪鑫	电话	59718700
证件类型	身份证	号码	■■■■■■■■■■
涉 源 部 门	名 称	地 址	负责人
	3、门诊 CT 室	门诊楼地下一层	彭芸
	10、口腔科四层照相室	门诊楼四层	于国霞
	7、病房 CT 室	病房楼一层	彭芸
	1、特需门诊放射科	门诊楼六层	彭芸
	8、病房楼放射科	门诊楼二层	彭芸
	13、病房楼照相室 1	病房楼南侧外延部 2 层西侧	彭芸
种类和范围	使用 II 类、III 类射线装置		
许可证条件			
证书编号	京环辐证[B0058]		
有效期至	2023 年 10 月 23 日		
发证日期	2023 年 2 月 1 日 (发证机关章)		

3-2



# 台帐明细登记

## (三) 射线装置

证书编号:京环辐证[B0058]

本项目设备

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	Discovery 7	IGS II	血管造影用 X 射线装置	14、DSA 造影室	来源: GE 去向:		
2	X 射线摄影装置 (数字胃肠机)	SONIALVISION C200	III	医用诊断 X 射线装置	12、急救楼三层胃肠造影室	来源: 北京岛津医疗器械有限公司 去向:		
3	医用 X 射线骨密度仪	Horizon-Wi	III	医用诊断 X 射线装置	13、病房楼照相室	来源: Hologic, Inc. 去向:		
4	放射诊断用普通 X 射线机 (床旁)	GM85	III	医用诊断 X 射线装置	8、病房楼放射科	来源: 三星电子株式会社 去向:		
5	放射诊断用普通 X 射线机 (床旁)	GM85	III	医用诊断 X 射线装置	5、急救楼放射科	来源: 三星电子株式会社 去向:		
6	放射诊断用普通 X 射线机 (床旁)	uDR 370i	III	医用诊断 X 射线装置	11、北楼	来源: 上海联影医疗科技有限公司 去向:		
7	牙科 X 射线机 CBCT	NewTom 5G version FP	III	医用诊断 X 射线装置	10、口腔科四层照相室	来源: 意大利 QR SRL 去向:		
8	医用 X 射线 CT 机	Revolution CT	III	医用 X 射线计算机断层扫描 (CT) 装置	7、病房 CT 室	来源: 美国 GE Medical systems LLC 去向:		

# 台帐明细登记

## (三) 射线装置

证书编号: 京环辐证[B0058]

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
						来源	去向		
9	牙科 X 射线机	INTR	III	口腔(牙科)X射线装置	10、口腔科四层照相室	来源	芬兰 Redox Dental Rx Group		
						去向	芬兰		
10	牙科 X 射线机	PP1	III	口腔(牙科)X射线装置	4、口腔科照相室	来源	芬兰 Redox Dental Rx Group		
						去向	北京岛津医疗器械有限公司		
11	放射诊断用普通 X 射线机(床旁)	MUX-200D	III	医用诊断 X 射线装置	8、病房楼放射科	来源	北京岛津医疗器械有限公司		
						去向	北京岛津医疗器械有限公司		
12	放射诊断用普通 X 射线机(床旁)	MUX-200D	III	医用诊断 X 射线装置	8、病房楼放射科	来源	北京岛津医疗器械有限公司		
						去向	北京岛津医疗器械有限公司		
13	放射诊断用普通 X 射线机(床旁)	MUX-200D	III	医用诊断 X 射线装置	5、急救楼放射科	来源	美国		
						去向	美国		
14	放射诊断用普通 X 射线机(床旁)	DRXR-1	III	医用诊断 X 射线装置	5、急救楼放射科	来源	美国		
						去向	日本株式会社岛津制作所		
15	X 射线摄影装置(数字胃肠机)	SONALVISION safire Plus	III	医用诊断 X 射线装置	9、核磁楼一层	来源	荷兰 PHILIPS 公司		
						去向	荷兰 PHILIPS 公司		
16	放射诊断用普通 X 射线机(床旁)	Bucky-fs	III	医用诊断 X 射线装置	5、急救楼放射科	来源	荷兰 PHILIPS 公司		
						去向			

## 台帐明细登记

### (三) 射线装置

证书编号:京环辐证[B0058]

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	放射诊断用普通X射线机(床旁)	ITX560	III	医用诊断X射线装置	5、急救楼放射科	来源		
						去向		
18	放射诊断用普通X射线机(床旁)	ITX560	III	医用诊断X射线装置	5、急救楼放射科	来源		
						去向		
19	放射诊断用普通X射线机(床旁)	SIRIUS 130 HP	III	医用诊断X射线装置	5、急救楼放射科	来源		
						去向		
20	放射诊断用普通X射线机(床旁)	SIRIUS 130 HP	III	医用诊断X射线装置	5、急救楼放射科	来源	徐新 2021	
						去向		
21	放射诊断用普通X射线机(床旁)	SIRIUS 130 HP	III	医用诊断X射线装置	5、急救楼放射科	来源		
						去向		
22	放射诊断用普通X射线机(床旁)	SIRIUS 130 HP	III	医用诊断X射线装置	5、急救楼放射科	来源		
						去向		
23	放射诊断用普通X射线机(固定)	XGEO GC80	III	医用诊断X射线装置	5、急救楼放射科	来源		
						去向		
24	放射诊断用普通X射线机(床旁)	ARCADIS ordic	III	医用诊断X射线装置	8、病房楼放射科	来源		
						去向		

# 台帐明细登记

## (三) 射线装置

证书编号: 京环辐证[B0058]

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
						来源	去向		
25	放射诊断用普通X射线机(固定)	DR7500	III	医用诊断X射线装置	8、病房楼放射科	来源	柯达公司		
						去向	柯达公司		
26	放射诊断用普通X射线机(固定)	EVOLUTION DRX	III	医用诊断X射线装置	8、病房楼放射科	来源	柯达公司		
						去向	美国GE公司		
27	医用X射线CT机	Discovery CT750 HD	III	医用X射线计算机断层扫描(CT)装置	3、门诊CT室	来源	美国GE公司	荷新 2021	
						去向	荷兰 Philips 公司		
28	放射诊断用普通X射线机(床旁)	PRACTIX300	III	医用诊断X射线装置	8、病房楼放射科	来源	荷兰 Philips 公司		
						去向	荷兰 Philips 公司		
29	放射诊断用普通X射线机(床旁)	PRACTIX300	III	医用诊断X射线装置	8、病房楼放射科	来源	日本柯达公司		
						去向	德国 SIEMENS		
30	放射诊断用普通X射线机(固定)	DR7500	III	医用诊断X射线装置	8、病房楼放射科	来源	德国 SIEMENS		
						去向	荷兰 PHILIPS 公司		
31	X射线摄影装置(泌尿造影机)	Uroskop Omnia Max	II	医用诊断X射线装置	2、数字泌尿造影室	来源	荷兰 PHILIPS 公司		
						去向			
32	放射诊断用普通X射线机(固定)	Essenta DR Compact	III	医用诊断X射线装置	1、特需门诊放射科	来源	荷兰 PHILIPS 公司		
						去向			

# 台帐明细登记

## (三) 射线装置

证书编号:京环辐证[B0058]

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	放射诊断用普通X射线机(床旁)	Cios Select	III	医用诊断X射线装置	8、病房楼放射科	来源	上海西门子医疗 系统有限公司	符新2021
						去向		
34	数字剪影血管造影装置	AZURION 7 B20	II	血管造影用X射线装置	6、急救楼导管造影室	来源	飞利浦医疗系统 荷兰有限公司	/
						去向		
						来源		
						去向		
						来源		
						去向		
						来源		
						去向		
						来源		
						去向		
						来源		
						去向		

# 北京市生态环境局

京环审〔2022〕74号

## 北京市生态环境局关于 新增使用Ⅱ类射线装置项目环境 影响报告表的批复

首都医科大学附属北京儿童医院：

你单位报送的《新增使用Ⅱ类射线装置项目环境影响报告表》（项目编号：辐审 A20220078）及相关材料收悉。经审查，批复如下：

一、拟建项目位于西城区南礼士路56号，内容为将你单位病房楼一层原药房改造为DSA造影室及配套用房，新增使用1台DSA（125kV, 1000mA）。项目总投资1500万元，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。

— 1 —

二、项目实施及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，确保DSA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DSA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，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。本项目所有辐射工作人员（不少于8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。配备1台便携式辐射检测仪和防护用品，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：西城区生态环境局，北京辐环科技有限公司。

---

北京市生态环境局办公室

2022年5月16日印发

---

— 4 —

### 附件3 辐射工作场所验收监测报告



# 检 测 报 告

## TEST REPORT

检测报告编号：  
TEST REPORT NUMBER 2023BJC-X0268

总 页 数：  
TOTAL PAGES 共 陆 页

检 测 项 目：  
TEST ITEMS 医用 X 射线诊断设备质量控制及防护性能  
检测、放射诊疗工作场所防护检测

检 测 类 别：  
TEST KIND 委托/验收检测

委 托 单 位：  
ENTRUSTING UNIT 首都医科大学附属北京儿童医院

北京贝特莱博瑞技术检测有限公司  
BEIJING BETA LAB TECHNOLOGY DETECTION CO.,LTD

北京贝特莱博瑞技术检测有限公司

检测报告

样品受理编号 2023BJC-X0268

第 1 页 共 6 页

受检单位 首都医科大学附属北京儿童医院

单位地址 北京市西城区南礼士路56号

检测单位 北京贝特莱博瑞技术检测有限公司

单位地址 北京市东城区安定门外大街2号安贞大厦第24层01号

设备名称 DSA ( $\geq 800\text{mA}$ )

设备用途 介入治疗、血管造影

设备型号 Discovery IGS 7

设备序号 D3-22-022

生产单位 通用电气医疗系统两合公司  
GE MEDICAL SYSTEMS SCS

使用场所 DSA造影室

检测类别 委托/验收检测

检测日期 2023年2月22日

检测项目 医用X射线诊断设备质量控制及防护性能检测、放射诊疗工作场所防护检测

检测、评价依据 《医用X射线诊断设备质量控制检测规范》WS 76-2020

《放射诊断放射防护要求》GBZ 130-2020

检测仪器名称/型号/编号 X射线输出评价系统/X2/BT-069、屏幕亮度计/ST-86LA/BT-049-1、

x、 $\gamma$ 剂量仪/AT1121/BT-073、标准水模/SWPLT-17/BT-044-1、检测工具箱/BT-054-1、

对比度细节模体/T016/BT-063-1、DSA检测模体/RÖVi-8/BT-043-1

一、检测结果评价

- 1、该设备是单管球DSA（平板探测器透视设备），在验收检测时，X射线透视设备通用项目应检7项，实检7项均合格；DSA设备专用项目应检3项，实检3项均合格。
- 2、该设备在正常工作条件下，其机房屏蔽体外周围剂量当量率均不大于 $2.5 \mu\text{Sv/h}$ ，满足GBZ 130-2020的相关规定要求，所检位点均合格。

（以下空白）

本报告无‘检测检验专用章’无效



未经本机构批准，不得部分复制本报告（全文复制除外）。  
BJBT/JS-TS-02

检测结果仅对本次受检样品有效

## 北京贝特莱博瑞技术检测有限公司

## 检 测 报 告

样品受理编号 2023BJC-X0268

第 2 页 共 6 页

## 二、X射线透视设备质量控制通用检测项目、技术要求与检测结果

序号	检测项目	检测要求	验收检测判定标准	检测结果	是否合格	备注
1	透视受检者入射体表空气比释动能率典型值/(mGy/min)	非直接荧光屏透视设备, 水模	$\leq 25.0$	13.7	是	最大视野尺寸: 300 mm 设定帧率为15 fps 普通剂量模式
2	透视受检者入射体表空气比释动能率最大值/(mGy/min)	水模, 2 mm铅板	$\leq 88.0$	81.0	是	最大视野尺寸: 300 mm 设定帧率为15 fps, 普通剂量模式
		水模, 2 mm铅板 高剂量率模式	$\leq 176.0$	—	—	无高剂量率模式
3	高对比度分辨力	影像增强器透视设备	$\geq 1.2$ lp/mm	1.6 lp/mm	是	视野: 300 mm×300 mm
			$\geq 1.6$ lp/mm	2.2 lp/mm	是	视野: 200 mm×200 mm
			$\geq 1.6$ lp/mm	2.5 lp/mm	是	视野: 160 mm×160 mm
			$\geq 1.6$ lp/mm	2.8 lp/mm	是	视野: 120 mm×120 mm
4	低对比度分辨力	低对比度分辨力检测模体, 观察直径 7 mm~11 mm的一组细节	$\leq 2.0\%$	直径8 mm孔 对比度为1.8%	是	设定帧率为15 fps 普通剂量模式 最大视野尺寸: 300 mm 77 kV、1.5 mmCu
5	入射屏前空气比释动能率	影像增强器透视设备	$\leq 60.0$ $\mu\text{Gy}/\text{min}$	21.2 $\mu\text{Gy}/\text{min}$	是	长边尺寸: 300 mm
			$\leq 72.0$ $\mu\text{Gy}/\text{min}$	40.3 $\mu\text{Gy}/\text{min}$	是	长边尺寸: 200 mm
			$\leq 72.0$ $\mu\text{Gy}/\text{min}$	58.0 $\mu\text{Gy}/\text{min}$	是	长边尺寸: 160 mm
			$\leq 72.0$ $\mu\text{Gy}/\text{min}$	64.0 $\mu\text{Gy}/\text{min}$	是	长边尺寸: 120 mm
6	自动亮度控制	亮度法	$\pm 10\%$	$\pm 3.7\%$	是	

未经本机构批准, 不得部分复制本报告(全文复制除外)。  
BJBT/JS-TS-02

检测结果仅对本次受检样品有效

北京贝特莱博瑞技术检测有限公司

检测报告

样品受理编号 2023BJC-X0268

第 3 页 共 6 页

7 透视防护区检测平面上周围剂量当量率/( $\mu\text{Sv/h}$ )					
序号	检测位置	验收检测判定标准	床侧术者位置	周围剂量当量率( $\mu\text{Sv/h}$ )	是否合格
①	床侧术者位透视防护区平面上头部位位置, 检测点距地面高度155 cm处	$\leq 400.0$ ( $\mu\text{Sv/h}$ )	第一术者	9.4	是
			第二术者	92.7	是
			—	—	—
②	床侧术者位透视防护区平面上胸部位位置, 检测点距地面高度125 cm处		第一术者	17.3	是
			第二术者	119.1	是
			—	—	—
③	床侧术者位透视防护区平面上腹部位置, 检测点距地面高度105 cm处	第一术者	26.5	是	
		第二术者	86.4	是	
		—	—	—	
④	床侧术者位透视防护区平面上下肢位置, 检测点距地面高度80 cm处	第一术者	34.9	是	
		第二术者	14.0	是	
		—	—	—	
⑤	床侧术者位透视防护区平面上足部位位置, 检测点距地面高度20 cm处	第一术者	9.4	是	
		第二术者	12.9	是	
		—	—	—	

注: (1) 现场本底范围 (0.102~0.118)  $\mu\text{Sv/h}$ , 以上检测结果均已扣除本底读数平均值0.114  $\mu\text{Sv/h}$ 。  
 (2) 检测条件: 77 kV、4.5 mA、30 s, 使用标准水模, 最大FOV=300 mm, 最小SID=99 cm, 设定帧率为15 fps, 普通剂量模式;  
 (3) 检测时, X射线设备和设备配置的铅悬挂防护屏、铅防护帘、床侧防护帘、床侧防护屏呈临床正常使用摆放状态。射束垂直从床下向床上照射。  
 (4) X射线防护巡测仪有效测量点位于检测平面 (140 cm $\times$ 120 cm) 上, 第一术者位检测点距离球管焦点轴线 30 cm, 第二术者位检测点距离球管焦点轴线 90 cm。

三、DSA 设备质量控制专用检测项目、技术要求与检测结果

序号	检测项目	验收检测要求	检测结果	是否合格	备注
1	DSA 动态范围	减影影像中, 0.4 mm的 DSA 血管模拟组件在所有灰阶均可见。	0.4 mm的 DSA 血管模拟组件在所有灰阶均可见	是	最大视野尺寸: 300 mm
2	DSA 对比灵敏度	减影影像中, 0.2 mm灰阶上所有血管可见	0.4 mm灰阶上所有血管可见	是	最大视野尺寸: 300 mm
3	伪影	减影中无各种明显伪影	未见明显伪影	是	最大视野尺寸: 300 mm

未经本机构批准, 不得部分复制本报告 (全文复制除外)。  
BJBT/JS-TS-02

检测结果仅对本次受检样品有效

## 北京贝特莱博瑞技术检测有限公司

## 检 测 报 告

样品受理编号 2023BJC-X0268

第 4 页 共 6 页

## 四、机房周围场所放射防护性能检测结果：

现场检测条件：最大视野尺寸：300 mm；设定帧率为15 fps；普通剂量模式：83 kV/22.2 mA/30 s			
检测点 编号	检测点位置 (距机房屏蔽体外表面30 cm处)	周围剂量当量率 ( $\mu\text{Sv/h}$ )	备注
1	放射工作人员操作位	0.11	操作室内
2	观察窗1窗体	0.12	
3	观察窗1周围上缝	0.11	
4	观察窗1周围下缝	0.12	
5	观察窗1周围左缝	0.11	
6	观察窗1周围右缝	0.11	
7	观察窗2窗体	0.11	位于机房门1上
8	观察窗2周围左缝	0.12	
9	观察窗2周围右缝	0.12	
10	操作室门门体	0.11	
11	操作室门周围上缝	0.11	
12	操作室门周围下缝	0.12	
13	操作室门周围左缝	0.11	
14	操作室门周围右缝	0.12	
15	机房门1门体	0.12	
16	机房门1周围上缝	0.12	
17	机房门1周围下缝	0.51*	
18	机房门1周围左缝	0.11	
19	机房门1周围右缝	0.12	
20	机房门2门体	0.11	
21	机房门2周围上缝	0.11	
22	机房门2周围下缝	0.11	
23	机房门2周围左缝	0.11	
24	机房门2周围右缝	0.11	

未经本机构批准，不得部分复制本报告（全文复制除外）。  
BJBT/JS-TS-02

检测结果仅对本次受检样品有效

北京贝特莱博瑞技术检测有限公司

检 测 报 告

样品受理编号 2023BJC-X0268

第 5 页 共 6 页

检测点 编号	检 测 点 位 置 (距机房屏蔽体外表面30 cm处)	周围剂量当量率 ( $\mu\text{Sv/h}$ )	备 注
25	机房东墙外北侧毗邻场所	0.11	
26	机房东墙外中侧毗邻场所	0.11	
27	机房东墙外南侧毗邻场所	0.11	
28	机房南墙外东侧毗邻场所	0.11	
29	机房南墙外中部毗邻场所	0.11	
30	机房南墙外西侧毗邻场所	0.11	
31	机房西墙外南侧毗邻场所	0.11	
32	机房西墙外中部毗邻场所	0.12	
33	机房西墙外北侧毗邻场所	0.11	
34	机房北墙外西侧毗邻场所	0.11	
35	机房北墙外中部毗邻场所	0.11	
36	机房北墙外东侧毗邻场所	0.11	
37	机房上东侧距顶棚地面100 cm处	0.11	
38	机房上中央距顶棚地面100 cm处	0.11	
39	机房上西侧距顶棚地面100 cm处	0.11	
—	机房下	—	机房下无建筑室
—	机房采光窗外	—	无采光窗
—	机房管线洞口外	—	无管线洞口
—	现场本底平均值	0.108 $\pm$ 0.005	
	(以下空白)		

未经本机构批准，不得部分复制本报告（全文复制除外）。  
BJBT/JS-TS-02

检测结果仅对本次受检样品有效

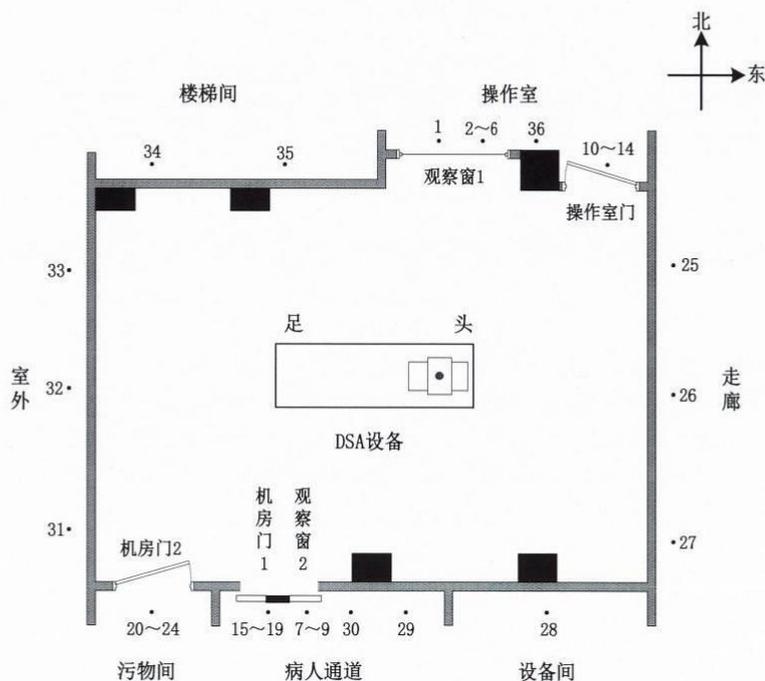
## 检测报告

样品受理编号 2023BJC-X0268

第 6 页 共 6 页

- 注：① 现场本底范围 (0.102~0.118)  $\mu\text{Sv/h}$ ，以上带有“\*”的检测结果已扣除本底读数平均值0.114  $\mu\text{Sv/h}$ 。  
 ② 当仪器读数 $\leq 2$ 倍本底范围最大值时，其检测结果不扣除本底读数平均值，如果仪器的读数是本底范围最大值的2倍以上时，才能确认还有其他辐射存在，其检测结果扣除本底读数平均值。以上检测结果（本底平均值除外）均为该点位最大值。  
 ③ X射线设备机房屏蔽体外剂量水平要求：CT机、乳腺摄影、乳腺CBCT、口内牙片摄影、牙科全景摄影、牙科全景头颅摄影、口腔CBCT和全身骨密度仪机房外的周围剂量当量率应不大于2.5  $\mu\text{Sv/h}$ 。

机房周围场所、设备及防护检测关注点示意图



说明：机房位于一楼

机房上：休息室、走廊 (37~39)、机房下：无建筑室

图中“●”为检测点位、“”表示向上出束

(以下无正文)

未经本机构批准，不得部分复制本报告（全文复制除外）。  
 BJB/JS-TS-02

检测结果仅对本次受检样品有效

#### 附件4 本项目辐射工作人员信息表

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
1	成伟	男	医师	首都医科大学	硕士	心脏外科	2020/9/4	B1302165
2	叶赞凯	男	医师	首都医科大学	博士	心脏外科	2020/08/10	B1507006
3	阴捷	男	影像医师	首都医科大学	本科	影像医学与核医学	2019/11/6	B1207052
4	吴荣昌	男	影像医师	首都医科大学	硕士	影像医学与核医学	2019/11/6	A1908097
5	曹洪亮	男	影像技师	协和医科大学	大专	医学影像技术	2019/11/6	B1207056
6	齐祥云	男	影像技师	北京卫生学校	大专	医学影像技术	2019/11/6	A1908093
7	金磊	女	护士	北京卫生学校	大专	护理	2021/10/28	FS21BJ01 02659
8	韩红燕	女	护士	北京卫生学校	大专	护理	2019/11/6	B1540027

附件 5 个人剂量监测报告



# 检 测 报 告

## TEST REPORT

检测报告编号： TEST REPORT NUMBER	2022BJC-G0088
总 页 数： TOTAL PAGES	共 伍 页
检测类别/项目： TEST KIND/ITEMS	委托/个人外照射剂量常规监测
委 托 单 位： ENTRUSTING UNIT	首都医科大学附属 北京儿童医院
报 告 日 期： REPORT DATE	2023 年 1 月 6 日

北京贝特莱博瑞技术检测有限公司  
BEIJING BETA LAB TECHNOLOGY DETECTION CO.,LTD

北京贝特莱博瑞技术检测有限公司

检测报告

样品受理编号 2022BJC-G0088

第1页 共5页

样品名称 热释光剂量计(TLD) 监测年度 2022年(12个月)  
 检测项目 外照射个人检测 检测类别/目的 委托/常规监测  
 委托单位 首都医科大学附属北京儿童医院  
 检测方法 热释光测量法 探测器 LiF(Mg, Cu, P)  
 检测室名称 北京贝特莱博瑞技术检测有限公司  
 检测室地址 北京市东城区安定门外大街2号安贞大厦第24层01号  
 检测、评价依据 《职业性外照射个人监测规范》GBZ 128—2019  
 检测仪器名称/型号/编号 热释光剂量仪/RGD-3B/192

检测结果

序号	人员编号	姓名	个人剂量当量 $H_p(10)/mSv$	送检次数
1	0201007010001	彭芸	0.261	4
2	0201007010002	段晓岷	0.188	4
3	0201007010003	赵东辉	0.192	4
4	0201007010004	韩忠龙	0.144	4
5	0201007010005	张宏	0.144	4
6	0201007010007	程华	0.198	4
7	0201007010008	高军	0.215	4
8	0201007010009	胡迪	0.218	4
9	0201007010010	张祺丰	0.214	4
10	0201007010013	刘玥	0.144	4
11	0201007010014	陶晓娟	0.236	4
12	0201007010015	于彤	0.192	4
13	0201007010016	刘志敏	0.144	4
14	0201007010017	宋蕾	0.211	4
15	0201007010018	孙记航	0.144	4
16	0201007010019	温洋	0.144	4
17	0201007010020	王帆宁	0.144	4

未经本机构批准,不得部分复制本报告(全文复制除外)。  
 BJBT/JS-06-10

检测结果仅对本次送检样品有效

## 北京贝特莱博瑞技术检测有限公司

## 检测报告

样品受理编号 2022BJC-G0088

第2页 共5页

序号	人员编号	姓名	个人剂量当量 $H_p(10)/mSv$	送检次数
18	0201007010021	阴捷	0.144	4
19	0201007010022	曹永丽	0.232	4
20	0201007010023	霍爱华	0.144	4
21	0201007010024	李航	0.192	4
22	0201007010026	张宁宁	0.144	4
23	0201007010027	曹洪亮	0.144	4
24	0201007010028	关峰	0.144	4
25	0201007010029	侯新伟	0.198	4
26	0201007010030	田宏伟	0.144	4
27	0201007010031	刘宁瑶	0.184	4
28	0201007010032	雷刚	0.192	4
29	0201007010033	刘道永	0.719	4
30	0201007010034	王尉	0.144	4
31	0201007010035	赵龙	0.144	4
32	0201007010036	李镇	0.188	4
33	0201007010037	刘勇	0.144	4
34	0201007010041	王冬潜	0.221	4
35	0201007010042	王小玲	0.181	4
36	0201007010043	王玉洁	0.144	4
37	0201007010044	谢山佳	0.144	4
38	0201007010045	尹光恒	0.144	4
39	0201007010046	张鹏飞	0.207	4
40	0201007010047	张玥	0.197	4
41	0201007010048	徐慧娟	0.144	4
42	0201007010049	洪天予	0.278	4
43	0201007010051	林蕊	0.144	4
44	0201007010052	赵亚坤	0.144	4

未经本机构批准，不得部分复制本报告（全文复制除外）。  
BJBT/JS-06-10

检测结果仅对本次送检样品有效

## 北京贝特莱博瑞技术检测有限公司

## 检测报告

样品受理编号 2022BJC-G0088

第3页 共5页

序号	人员编号	姓名	个人剂量当量 $H_p(10)/mSv$	送检次数
45	0201007010053	马 骅	0.144	4
46	0201007010054	路 腾	0.192	4
47	0201007010056	刘秋月	0.144	4
48	0201007010060	赵 欣	0.144	4
49	0201007010071	康惠颖	0.144	4
50	0201007010073	许 辰	0.144	4
51	0201007010076	杨 阳	0.363	4
52	0201007010078	李明悦	0.144	4
53	0201007010079	李昊岩	0.214	4
54	0201007010080	赵 宇	0.144	4
55	0201007010081	杨双凤	0.180	4
56	0201007010082	孙伟健	0.220	4
57	0201007010083	方 铁	0.228	4
58	0201007010084	王 岩	0.209	4
59	0201007010085	张宇晨	0.144	4
60	0201007010086	韩红燕	0.285	4
61	0201007010104	王祎晨	0.214	4
62	0201007010105	唐晓璐	0.287	4
63	0201007010106	杨利新	0.202	4
64	0201007010115	刘 明	0.144	4
65	0201007010116	郜英子	0.144	4
66	0201007010117	张祖珩	0.226	4
67	0201007010119	冯 也	0.144	4
68	0201007010120	宋尧尧	0.144	4
69	0201007010122	刘 阳	0.144	4
70	0201007010123	赵 洁	0.144	4
71	0201007010124	于 霞	0.144	4

未经本机构批准，不得部分复制本报告（全文复制除外）。  
BJBT/JS-06-10

检测结果仅对本次送检样品有效

## 北京贝特莱博瑞技术检测有限公司

## 检测报告

样品受理编号 2022BJC-G0088

第4页 共5页

序号	人员编号	姓名	个人剂量当量 $H_p(10)/mSv$	送检次数
72	0201007010125	邵 魏	0.144	4
73	0201007010126	齐祥云	0.191	4
74	0201007010128	付汪星	0.249	4
75	0201007010129	吴荣昌	0.187	4
76	0201007010130	孙旭君	0.191	4
77	0201007010131	沈思阳	0.190	4
78	0201007010132	赵嘉俊	0.144	4
79	0201007010133	万莉莉	0.144	4
80	0201007010134	张 超	0.144	4
81	0201007010135	李 珊	0.144	4
82	0201007010136	郭玉娇	0.336	4
83	0201007010139	成 伟	0.148	4
84	0201007010140	叶赞凯	0.144	4
85	0201007010141	李 笛	0.144	4
86	0201007010142	张家谊	0.144	4
87	0201007010143	刘 涵	0.144	4
88	0201007010144	高帅一	0.144	4
89	0201007010145	黄世光	0.308	4
90	0201007010146	刘 璐	0.204	4
91	0201007010147	秦秀敏	0.228	4
92	0201007010148	孟 园	0.144	4
93	0201007010149	郭 辉	0.144	4
94	0201007010150	曹晓晴	0.215	4
95	0201007010151	李 娜	0.216	4
96	0201007010152	邢 俣	0.144	4
97	0201007010154	邢月浩	0.272	4
98	0201007010155	金 磊	0.529	4

未经本机构批准，不得部分复制本报告（全文复制除外）。  
BJBT/JS-06-10

检测结果仅对本次送检样品有效

## 检测报告

样品受理编号 2022BJC-G0088

第5页 共5页

序号	人员编号	姓名	个人剂量当量 $H_p(10)/mSv$	送检次数
99	0201007010156	赵永翔	0.193	4
100	0201007010157	杨智豪	0.144	4
101	0201007010158	杨子健	0.144	4
102	0201007010159	胡佳齐	0.144	4
103	0201007010160	陆浩坤	0.108	3
104	0201007010161	丁玉爽	0.036	1
105	0201007010162	刘雪涛	0.036	1
106	0201007010163	梁静	0.497	1
107	0201007030001	张萌	0.144	4
108	0201007030002	崔焱	0.144	4
109	0201007030003	林利	0.144	4
110	0201007030004	袁越	0.144	4
111	0201007030005	高路	0.144	4
112	0201007030006	梁英杰	0.144	4
113	0201007030007	刘晖	0.216	4
114	0201007030008	姜鹃	0.144	4
115	0201007030009	刘琳	0.144	4

(以下无正文)

本报告无‘检测检验专用章’无效

报告者:

审核者:

签发者:

2023年1月6日

2023年1月6日

2023年1月6日

未经本机构批准,不得部分复制本报告(全文复制除外)。  
BJBT/JS-06-10

检测结果仅对本次送检样品有效

# 首都医科大学附属北京儿童医院

京儿医医〔2022〕19号

---

## 首都医科大学附属北京儿童医院关于 调整辐射安全与环境保护管理委员会成员及 修订辐射安全工作制度的通知

各科（处）室：

根据有关辐射安全防护及管理有关法律、法规，结合我院实际工作及人员变动情况，特对调整辐射安全与环境保护管理委员会成员进行调整，并对有关工作制度进行修订，经 2022 年 10 月 11 日院长办公会讨论通过，现予以发布，请遵照执行。

原《首都医科大学附属北京儿童医院辐射安全与环境保护管理委员会成员及辐射安全工作制度》（京儿医医〔2021〕72 号）

- 1 -

即行废止。

- 附件：1. 首都医科大学附属北京儿童医院辐射安全与环境保  
护管理委会及工作职责
2. 辐射防护和安全保卫制度
  3. 设备台账管理制度
  4. 设备检修保养及报废制度
  5. 环境监测及工作人员管理制度
  6. 从业人员辐射安全培训制度
  7. 辐射安全与放射防护工作操作规程
  8. 辐射防护应急预案



首都医科大学附属北京儿童医院

2022年10月11日

## 第二部分

### 辐射类建设项目验收意见表

项目名称： 新增使用II类射线装置项目

建设单位： 首都医科大学附属北京儿童医院

法定代表人： 倪鑫

联系人： 赵国

联系电话： 010-59616537

表一 工程建设基本情况

建设项目名称（验收申请）	新增使用Ⅱ类射线装置项目
建设项目名称（环评批复）	新增使用Ⅱ类射线装置项目
建设地点	北京市西城区南礼士路56号医院病房楼1层
行业主管部门或隶属集团	无
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5月16日取得了北京市生态环境局的环境影响评价批复文件（京环审[2022]74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：北京贝特莱博瑞技术检测有限公司
工程实际总投资（万元）	1500
环保投资（万元）	300
建设项目开工日期	2022年6月
建设项目投入调试日期	2023年1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	本项目内容为：将病房楼一层原药房改造为 DSA 造影室及配套用房，新增使用 1 台 DSA（125kV，1000mA）。	已将病房楼 1 层原药房改造为 DSA 造影室及配套用房，新增使用 1 台 Discovery IGS 7 型 DSA（125kV/1000mA）。本项目已建成，并已重新申领了辐射安全许可证。

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	机房须采取实体屏蔽措施。	DSA 造影室采取的实体屏蔽措施满足环评要求，保证机房外剂量率低于控制水平。
2	辐射工作场所实行分区管理，设置明显的控制区、监督区标识以及放射性标志、中文警示说明和工作状态指示。	按照环评及批复要求对辐射工作场所采取了分区管理，机房出入口内的所有区域为控制区，控制室、设备间、污物间和病人通道为监督区。已设置明显的控制区、监督区标识以及放射性标志、中文警示说明和工作状态指示。机房入口防护门上贴有电离辐射警告标识，防护门上方设有工作状态指示灯及警示语句“射线有害，灯亮勿入”等。
3	配备门灯联锁、门控开关、自动闭门装置、铅衣、铅防护屏等各种有效防护和防护措施。	已配置门灯联锁、门控制开关、急停按钮、通风系统等安全措施。手术床采用了铅悬挂防护屏、床侧防护帘等；已配备工作人员、受检者防护用品。
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。本项目所有辐射工作人员（不少于 8 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。	已更新辐射安全管理规章制度及操作规程等；本项目已配备 8 名辐射工作人员，均已通过辐射安全与防护培训考核，已开展个人剂量监测工作。
5	配备 1 台便携式辐射检测仪和防护用品，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。	配备 1 台便携式辐射检测仪和防护用品。已落实机房监测方案，委托有辐射水平监测资质单位定期开展场所辐射水平监测。本项目已完成辐射安全许可证重新申领，已上报 2022 年年度评估报告。
6	其他	/

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）和环评报告表预测，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。。	公众和职业人员年剂量分别低于 0.1mSv/a 和 5mSv/a。
2	须对辐射工作场所实行分区管理，在 DSA 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，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 DSA 造影室工作人员在该台 DSA 设备上操作时可能接受的年有效剂量将低于 1.602mSv、公众年剂量约为 58.6 $\mu$ Sv，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,委托北京贝特莱博瑞技术检测有限公司对本项目辐射工作场所进行监测,以及对本项目各项安全防护设施的查验,认为:

(1) 北京儿童医院《新增使用 II 类射线装置项目竣工环境保护验收报告》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。根据现场勘察,本项目除了医院因实际工作需要,在机房门上增设了 1 个 3mm 铅当量的铅玻璃观察窗外,本次验收内容与环评基本一致,未发生重大变动;

(3) DSA 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) 配备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。已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,并已重新申领了辐射安全许可证。

综上所述,北京儿童医院“新增使用 II 类射线装置项目”(京环审[2022]74 号)满足验收条件,验收组一致同意本项目通过竣工环境保护验收。

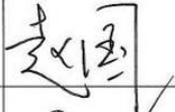
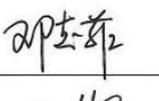
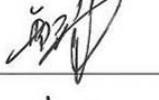
验收合格: 是 否

组长:

  
年 月 日



表七 验收组名单

	姓名	单位	职务/职称	签名
组长	陈晖	首都医科大学附属北京儿童医院	医务处主任	
(副组长)	徐恒	首都医科大学附属北京儿童医院	物管中心副主任	
成员	赵国	首都医科大学附属北京儿童医院	物管中心员工	
	李明悦	首都医科大学附属北京儿童医院	医务处员工	
	邓志菲	首都医科大学附属北京儿童医院	物管中心员工	
	邢瑞	首都医科大学附属北京儿童医院	运营保障处员工	
	李石银	北京辐环科技有限公司	高工	
	刘英英	北京辐环科技有限公司	工程师	



# 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

本项目实际总投资 1500 万元，其中环保投资 300 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 6 月开工，2023 年 1 月完成了项目的建设，并于 2023 年 2 月完成了重新申领辐射安全许可证手续。2023 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，首都医科大学附属北京儿童医院成立了验收组，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控制区和监督区分区管理，机房出入口内的所有区域为控制区，控制室、设备间、污物间和病人通道为监督区；
- （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。