

使用II类射线装置（新增 1 台 DSA）项目
竣工环境保护验收报告

建设单位：中国中医科学院望京医院
（中国中医科学院骨伤科研究所）
编制单位：北京辐环科技有限公司

2022 年 01 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：李浩 (签字)

编制单位法人代表：李石银 (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：中国中医科学院望京医院
(中国中医科学院骨伤科研究所) (盖章)

电话：136 0138 2350

传真：—

邮编：100102

地址：北京市朝阳区望京中环南路6号

编制单位：北京辐环科技有限公司 (盖章)

电话：13811984425

传真：—

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

第一部分

使用II类射线装置（新增 1 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	3
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
3 项目建设情况	4
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
4 环境保护设施	8
4.1 屏蔽设施	8
4.2 其它安全防护设施	8
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	12
5.1 环境影响报告表主要结论与建议	12
5.2 主要审批决定	12
6 验收执行标准	14
6.1 基本剂量限值	14
6.2 剂量约束值	14
6.3 剂量率控制水平	14
7 验收监测内容	15

8 质量保证和质量控制	16
9 验收监测结果	17
9.1 防护设施屏蔽效果	17
9.2 其它环境保护设施运行效果	19
9.3 工程建设对环境的影响	19
10 验收监测结论	21

附图 1 医院地理位置示意图

附图 2 医院平面布局示意图

附图 3 医院急诊楼 1 层及导管一室平面布局图

附件 1 辐射安全许可证

附件 2 环评批复文件

附件 3 辐射工作场所监测报告

附件 4 辐射工作人员信息表

附件 5 个人剂量监测报告

附件 6 规章制度红头文件

1 概述

1.1 单位概况

中国中医科学院望京医院（中国中医科学院骨伤科研究所）（以下简称“望京医院”或“医院”）建院于 1997 年 1 月，由原中国中医研究院骨伤科研究所、北京针灸骨伤学院附属医院和骨伤系合并组建。经过多年的建设，现已发展成一所中医骨伤科为重点，其它学科同步发展，集医疗、教学、科研为一体的三级甲等中医医院。望京医院是国家中医药管理局中医骨伤科学重点学科、重点研究室、重点专科；是全国中医骨伤专科医疗中心、全国中医急诊临床基地、全国风湿病重点专病、颈椎病重点专病、肾病重点专科、国家临床重点专科（骨伤科、肾病科）。

望京医院在四肢新鲜与陈旧骨折、肢体畸形矫正、类风湿性关节炎、强直性脊柱炎、股骨头无菌性坏死、拇外翻及相关畸形、老年退行性骨关节病、腰椎间盘突出症、腰椎管狭窄症、颈椎病等病症的治疗上独具特色，部分专病的治疗在国内居领先水平，在国际上享有盛誉。

中国中医科学院望京医院（中国中医科学院骨伤科研究所）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[E0187]，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

望京医院目前导管检查病人逐年增加，由于目前只有 1 台血管造影机，不能满足急诊患者的及时检查治疗，为满足心血管、神经血管、外周血管及肿瘤学科的介入诊断和治疗需要，望京医院将急诊楼南侧一层取药大厅、诊室、治疗室等场所改建成介入科，新建导管一室和导管二室及相关配套场所。介入科包括两个导管室及其控制室和设备间等、EICU 病房、治疗室、准备间及辅助机房等。其中在导管一室新增一台 DSA 设备，在导管二室迁建一台 DSA 设备。

望京医院对上述使用II类射线装置项目委托北京辐环科技有限公司编制了《使用II类射线装置项目环境影响报告表》（项目编号：辐审 A20210112），并于 2021 年 8 月 27 日取得了北京市生态环境局出具的环评批复文件（京环审

[2021]78号），详见附件2，具体包括：在急诊楼南侧一层取药大厅、诊室、治疗室等场所改建成介入科，新建导管一室和导管二室及相关配套场所，其中在导管一室新增1台DSA（II类，125kV、1000mA），在导管二室迁建1台DSA（II类，125kV、1000mA）。

本项目介入科两台DSA分期实施，目前，导管一室新增1台DSA已经竣工，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）的要求进行分期竣工环保验收。验收范围和内容为：导管一室及配套的环境保护设施。导管二室及配套的环境保护设施未建成，现有导管室仍在运行，待导管二室正式完成迁建后，再另行办理竣工环境保护验收。

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) 中国中医科学院望京医院（中国中医科学院骨伤科研究所）《使用II类射线装置项目环境影响报告表》（项目编号：辐审 A20210112）。
- (2) 北京市生态环境局关于《使用II类射线装置项目环境影响报告表的批复》（京环审[2021]78号）。

3 项目建设情况

3.1 地理位置及平面布置

望京医院位于北京市朝阳区望京中环南路6号，医院东北侧紧邻花家地街，西北侧紧邻阜通东大街，西南侧为北京中医药大学，东南侧紧邻北京青年政治学院（望京校区），医院地理位置见附图1。

新增的导管一室位于医院急诊楼一层介入科，医院的平面布局见附图2。

新建导管室及相配套房间呈南北排列，中间为控制室和准备间。导管一室东侧为走廊，南侧为控制室和准备间，西侧为走廊，北侧为辅助机房和污物间。导管一室无楼上和楼下建筑。医院急诊楼1层及导管一室平面布局见附图3。

根据现场勘察，导管一室场所位置、布局、毗邻关系与环评方案一致。

3.2 建设内容

环评设计建设内容：望京医院将急诊楼南侧一层取药大厅、诊室、治疗室等场所改建成介入科，新建导管一室和导管二室及相关配套场所。介入科包括两个导管室及其控制室和设备间等、EICU病房、治疗室、准备间及辅助机房等。其中在导管一室新增一台DSA设备，在导管二室迁建一台DSA设备，待本项目启用同时现许可的导管室办理终止手续。

本次验收建设内容：望京医院已把急诊楼南侧一层取药大厅、诊室、治疗室等场所改建成介入科，已建成导管一室及相关配套场所。介入科包括两个导管室（导管二室设备未到位）及其控制室和设备间等、EICU病房、治疗室、准备间及辅助机房等。本项目介入科两台DSA分期实施，目前，导管一室新增1台DSA已经竣工，导管二室及配套的环境保护设施未建成，现有导管室仍在运行，待导管二室启用后再另行办理竣工环境保护验收。

本项目设备参数情况见表3-1。

表 3-1 本项目射线装置情况表

项目阶段	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
环评设计内容	导管一室	Allura Xper型血管造影机	荷兰飞利浦	125	1000	II类	新增
	导管二室	Azurion7 M20型血管造影机	荷兰飞利浦	125	1000	II类	迁建
本次验收内容	导管一室	Azurion7 M20型血管造影机	荷兰飞利浦	125	1000	II类	已建成，型号变动，本次验收竣工内容
	导管二室	Azurion7 M20型血管造影机	荷兰飞利浦	125	1000	II类	待迁建后另行办理竣工环保验收

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	该项目位于北京市朝阳区望京中环南路 6 号急诊楼一层，内容为：在急诊楼南侧一层取药大厅、诊室、治疗室等场所改建成介入科，新建导管一室和导管二室及相关配套场所，其中在导管一室新增 1 台 Allura Xper 型 DSA（II类，125kV、1000mA），在导管二室迁建 1 台 Azurion7 M20 型 DSA（II类，125kV、1000mA）。	本项目北京市朝阳区望京中环南路 6 号急诊楼一层，在急诊楼南侧一层取药大厅、诊室、治疗室等场所改建成介入科，已建成导管一室及相关配套场所。该批复中导管一室 1 台血管造影机（DSA）型号改为 Azurion7 M20 型，且其配套的环境环保设施已建成，导管二室设备未迁建完成，待建成后另行竣工验收，环评批复包含本次验收内容。

经现场核实，本项目除了导管一室仅血管造影机（DSA）设备型号发生变动外，导管一室 DSA 设备类别、参数（管电压、输出电流等）及工作方式均与环评方案一致。

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 适用于心脏大血管的检查。对心内解剖结构异常、主动脉夹层、主动脉瘤、主动脉缩窄和分支狭窄以及主动脉发育异常等显示清楚。对冠状动脉也是最好的显示方法。显示颈段和颅内动脉清楚，用于诊断颈段动脉狭窄或闭塞、颅内动脉瘤、动脉闭塞和血管发育异常，以及颅内肿瘤供血动脉的观察等。

其典型设备如下图所示。



图 3-1 同类血管造影机典型设备图

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。

（1）医生根据患者预约安排手术；

（2）病人由专职人员通过受检者防护门接入检查室，由护理人员进行摆位，并做局部消毒处理；

(3) 医生根据手术性质在透视条件下进行手术，按照手术性质和医生手术水平不同，每台手术累计曝光时间多为几十分钟；

(4) 手术完成后门诊病人通过受检者防护门自行离开，其余病人由专职人员负责送回病房。

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，除了导管一室仅血管造影机（DSA）设备型号发生变动外，导管一室 DSA 设备类别、参数（管电压、输出电流等）及工作方式均与环评方案一致，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、安全连锁、通风设施、辐射监测仪器等。

望京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

本项目导管一室机房的屏蔽厚度情况见表 4-1。望京医院已在原计划场所位置完成导管一室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 导管一室机房最终屏蔽材料及厚度

场所名称	屏蔽墙体方向	屏蔽材料及厚度
导管一室	四面墙	方钢+3mm 铅板
	地板	120mm 混凝土+土层
	顶棚	120mm 混凝土+30mm 硫酸钡水泥
	工作人员门 M1	3mm 铅防护门
	受检者门 M2	3mm 铅防护门
	污物间门 M3	3mm 铅防护门
	设备间门 M4	3mm 铅防护门
	观察窗	18mm 厚铅玻璃 (不低于 3.5mm 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。具体如下：

(1) 机房采取实体屏蔽措施，保证机房墙外 30cm 处辐射剂量率不大于 2.5 μ Sv/h。

(2) 机房出入口内的所有区域为控制区，控制室和设备间机房为监督区。

(3) 受检者门 M2 为电动推拉门，其余机房门和工作人员门为平开门。已在该项目机房防护门 M2、M3、M4 外醒目位置设置电离辐射警告标志，并在防护门 M2、M3 外上方安装工作状态指示灯，指示灯标志牌上设有警示语“射线有害，灯亮勿入”。工作状态指示灯与工作人员门 M1 关联，当设备开启且工作人员防护门 M1 关闭时，防护门 M2、M3 外指示灯亮起；防护门 M3、M4 均已设置闭门装置。

(4) 辐射工作人员均佩戴个人剂量计。

(5) 导管一室设有观察窗和语音提示系统。

(6) 导管一室操作部位局部采取了下列屏蔽防护设施：床上悬挂可移动 0.5mm 铅当量的铅悬挂防护屏 1 个、手术床的床侧悬挂含 0.5mm 铅当量的床侧防护帘 1 个、0.5mm 铅当量的铅防护吊帘 1 个、0.5mm 铅当量的床侧防护屏 1 个；0.5mm 铅当量的移动式铅屏风 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，导管一室已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、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) 导管一室采用空调进行通风，防止机房空气中臭氧和氮氧化物等有害气体累积；家属等候区设置放射防护知识宣传栏。

(10) 两个导管室共用 1 台辐射检测仪用于自行监测。

DSA 配备的相关防护措施情况如下图。

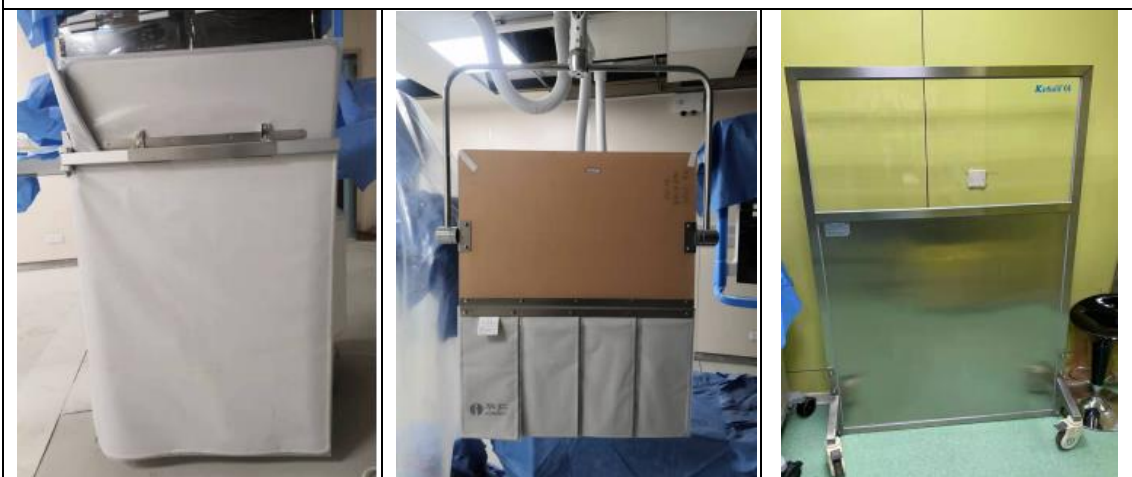


1 台便携式剂量检测仪

警告标志等辐射防护设施



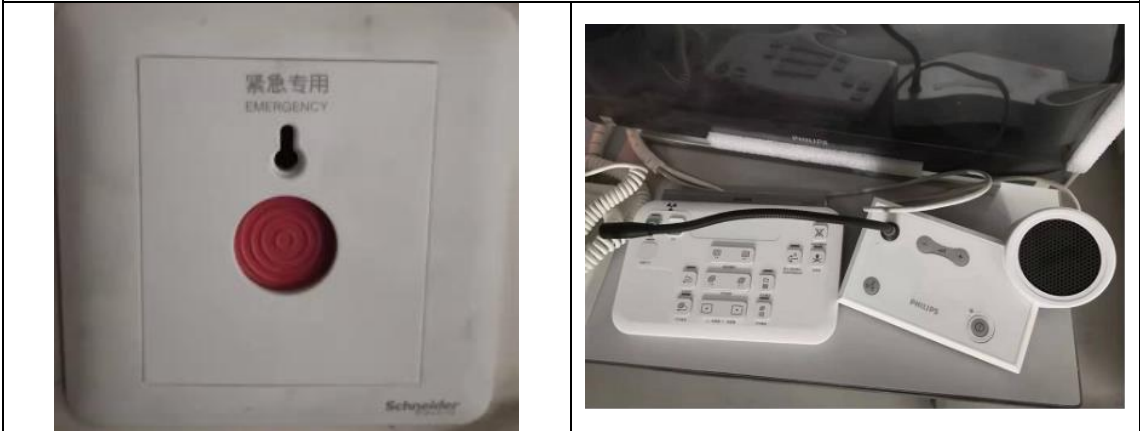
警告标志等辐射防护设施



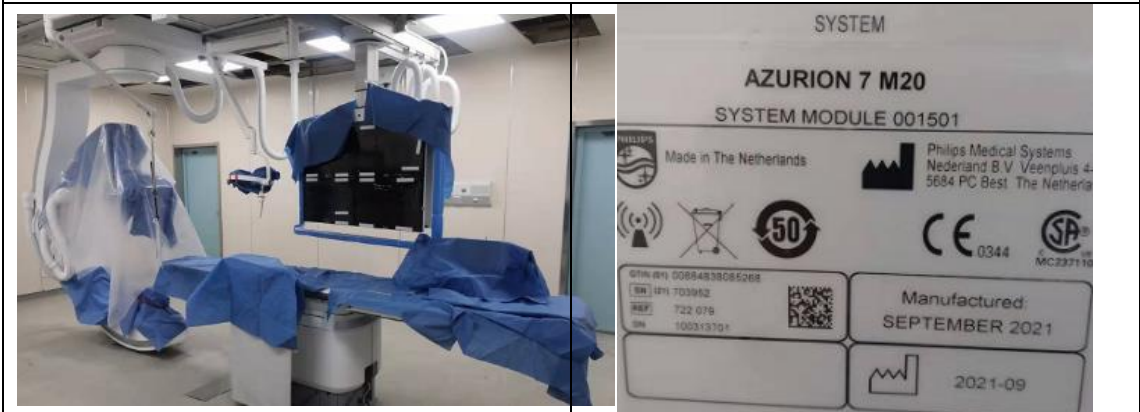
辐射防护设施



防护用品



急停按钮、观察窗及语音提示



设备及标牌

图 4-1 导管一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) 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(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。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, 中国中医科学院望京医院(中国中医科学院骨伤科研究所)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) 该项目位于北京市朝阳区望京中环南路 6 号急诊楼一层, 内容为在你单位急诊楼南侧一层取药大厅、诊室、治疗室等场所改建成介入科, 新建导管一室和导管二室及相关配套场所, 其中在导管一室新增 1 台 Allura Xper 型 DSA (II 类, 125kV、1000mA), 在导管二室迁建 1 台 Azurion7 M20 型 DSA (II 类, 125kV、1000mA)。项目总投资 1225 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环评总体结论。

(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, 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。须采取铅屏蔽措施, 确保射线装置机房墙体及门窗外辐射剂量率不大于 2.5 μ Sv/h。

(3) 你单位须对辐射工作场所实行分区管理, 按环评报告的要求在 DSA 机房的出入口设置明显的放射性标志、中文警示说明和工作信号指示, 配置门灯连锁、门控制开关、通风系统等安全措施。采取铅悬挂防护屏、床侧防护帘和个人防护用品等各种有效的防护和防护措施, 确保辐射工作场所安全和防护措施有效, 防止误操作、避免工作人员和公众受到意外照射。

(4) 你单位须建立健全辐射安全管理规章制度及操作规程, 本项目介入中心相关 17 名辐射工作人员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, 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、满足相关条件重新办理辐射安全许可证后, 相关场所、设备方可投入使用。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。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，导管一室外 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

本项目已委托河北海宝卫生检测服务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：HBJC/ZTXJ-2022-1-002），详见附件 3。本项目验收监测内容主要为导管一室外毗邻场所和 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、仪器及人员均符合河北海宝卫生检测服务有限公司质量管理体系要求：

(1) 监测方法严格遵循河北海宝卫生检测服务有限公司制定的《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

河北海宝卫生检测服务有限公司对本次验收的导管一室进行了场所的辐射监测，并出具了监测报告（报告编号为：HBJC/ZTXJ-2022-1-002），详见附件 3。表 9-1 机房外周围剂量当量率检测结果显示，导管一室各检测点 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 导管一室机房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	工作人员操作位	0.13	
2	管线洞口	0.12	
3	观察窗	中央	0.12
4		上端	0.13
5		下端	0.13
6		左侧	0.12
7		右侧	0.12
8	准备间机房门	门体中部	0.13
9		上端	0.13
10		下端	0.13
11		左侧	0.12
12		右侧	0.12
13	医护走廊机房门	门体中部	0.12
14		上端	0.13
15		下端	0.13
16		左侧	0.12
17		右侧	0.13
18	东墙	左侧	0.12
19		中部	0.13
20		右侧	0.13
21	南墙	左侧	0.12
22		中部	0.13
23		右侧	0.13

编号	检测位置描述		周围剂量当量率 $\mu\text{Sv/h}$
24	西墙	左侧	0.12
25		中部	0.12
26		右侧	0.12
27	北墙	左侧	0.13
28		中部	0.12
29		右侧	0.12
30	顶棚上方	距顶棚地面 100cm	0.12
31	设备间机房门	门体中部	0.13
32		上端	0.13
33		下端	0.14
34		左侧	0.13
35		右侧	0.12
36	污物暂存室机房门	门体中部	0.13
37		上端	0.12
38		下端	0.13
39		左侧	0.13
40		右侧	0.13

注：①地坪下方为土层，不具备检测条件；
②检测结果未扣除本底值，本底值范围（0.06~0.10） $\mu\text{Sv/h}$ 。

表 9-2 导管一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	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	第一术者位	46.9
		第二术者位	86.7
2	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	第一术者位	56.9
		第二术者位	121.3
3	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	第一术者位	66.3
		第二术者位	79.2
4	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	第一术者位	155.8
		第二术者位	56.3
5	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	第一术者位	98.6
		第二术者位	37.5

注：检测结果未扣除本底值，本底值范围（0.06~0.10） $\mu\text{Sv/h}$ 。

9.2 其它环境保护设施运行效果

对导管一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。通过导管一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 导管一室机房辐射安全防护设施与运行核查结果表

序号	检查项目	是否已设置	备注
1*	单独机房	√	单独机房
2*	操作部位局部屏蔽防护设施	√	铅悬挂防护屏、床侧防护帘、铅防护吊帘、床侧防护屏、移动式铅屏风等
3*	医护人员的个人防护	√	在导管一室已配置铅衣、铅围裙、铅帽、铅围脖各 5 件、铅防护眼镜 5 件和铅手套 2 副
4*	患者防护	√	导管一室已配备铅衣、铅围裙、铅帽、铅围脖、铅眼镜各 1 件
5*	机房门窗防护	√	铅防护门、铅玻璃观察窗
6*	闭门装置	√	平开机房防护门已配备自闭器
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	√	机房门上已安装工作状态指示灯
9*	监测仪器	√	共用 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

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（医师）均离开机房，DSA 透视曝光时，医师在手术间内近台操作，护士和技师不在导管室内。根据环评报告内容，每个医师在 DSA 设备上的年工作量最多不超过 720 台相关手术，年累积透视时间 144h，摄影时间为 24h。

医生在透视工况下，DSA 设备术者胸部位置周围剂量当量率为 121.3 μ Sv/h（第二术者位）、DSA 设备术者下肢位置周围剂量当量率为 155.8 μ Sv/h（第一术者位）（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)。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(环评报告摄影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--年出束时间, h/a;

T--居留因子。

职业人员及公众附加年有效剂量估算结果见表 9-4。

表 9-4 导管一室工作人员的年附加有效剂量

估算对象			剂量率 ($\mu\text{Sv/h}$)	工作时间 (h/a)	居留因子	年附加有效剂量 (μSv)
机房内	导管一室 工作人员 (第一术者)	摄影	78	24	1	2995.2
		透视	7.8	144	1	
	导管一室 工作人员 (第二术者)	摄影	61	24	1	2342.4
		透视	6.1	144	1	
备注: 第一术者位剂量率: $155.8\mu\text{Sv/h} \times 0.05 \approx 7.8\mu\text{Sv/h}$; 第二术者位剂量率: $121.3\mu\text{Sv/h} \times 0.05 \approx 6.1\mu\text{Sv/h}$ 。						

手术医生的年受照最大剂量约为 2.995mSv, 低于本项目设定的 5mSv 的年剂量约束值。由表 9-1 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

由表 9-1 检测结果可知, 在透视模式下机房外各检测点 X 射线外照射剂量率最高值为 $0.14\mu\text{Sv/h}$ 。根据环评报告, DSA 每年透视曝光时间约为 200h, 居留因子保守取 1, 则公众关注点年剂量约为 $28\mu\text{Sv}$ (未扣除本底), 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 0.1mSv/a 的要求。

10 验收监测结论

根据河北海宝卫生检测服务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;

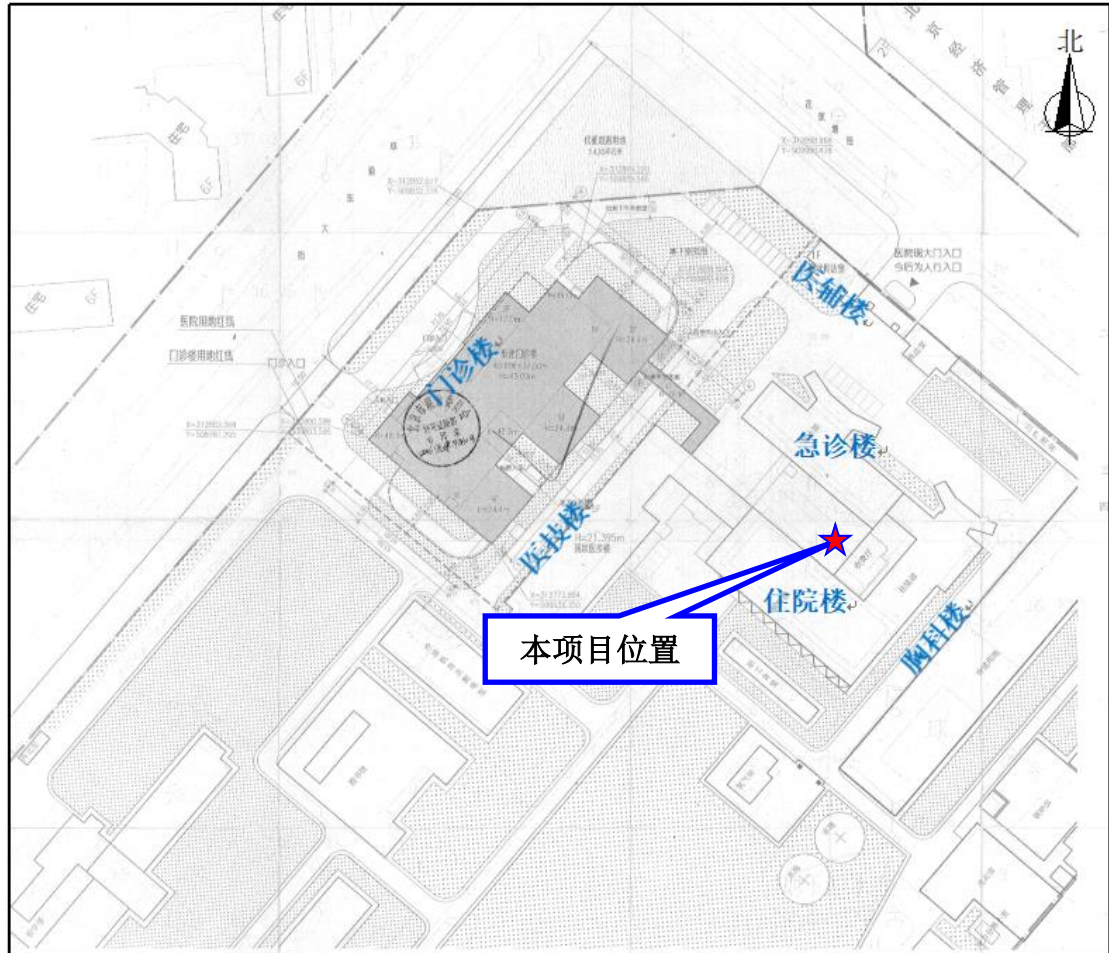
(3) 场所辐射防护设施效果达到标准要求;

(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;

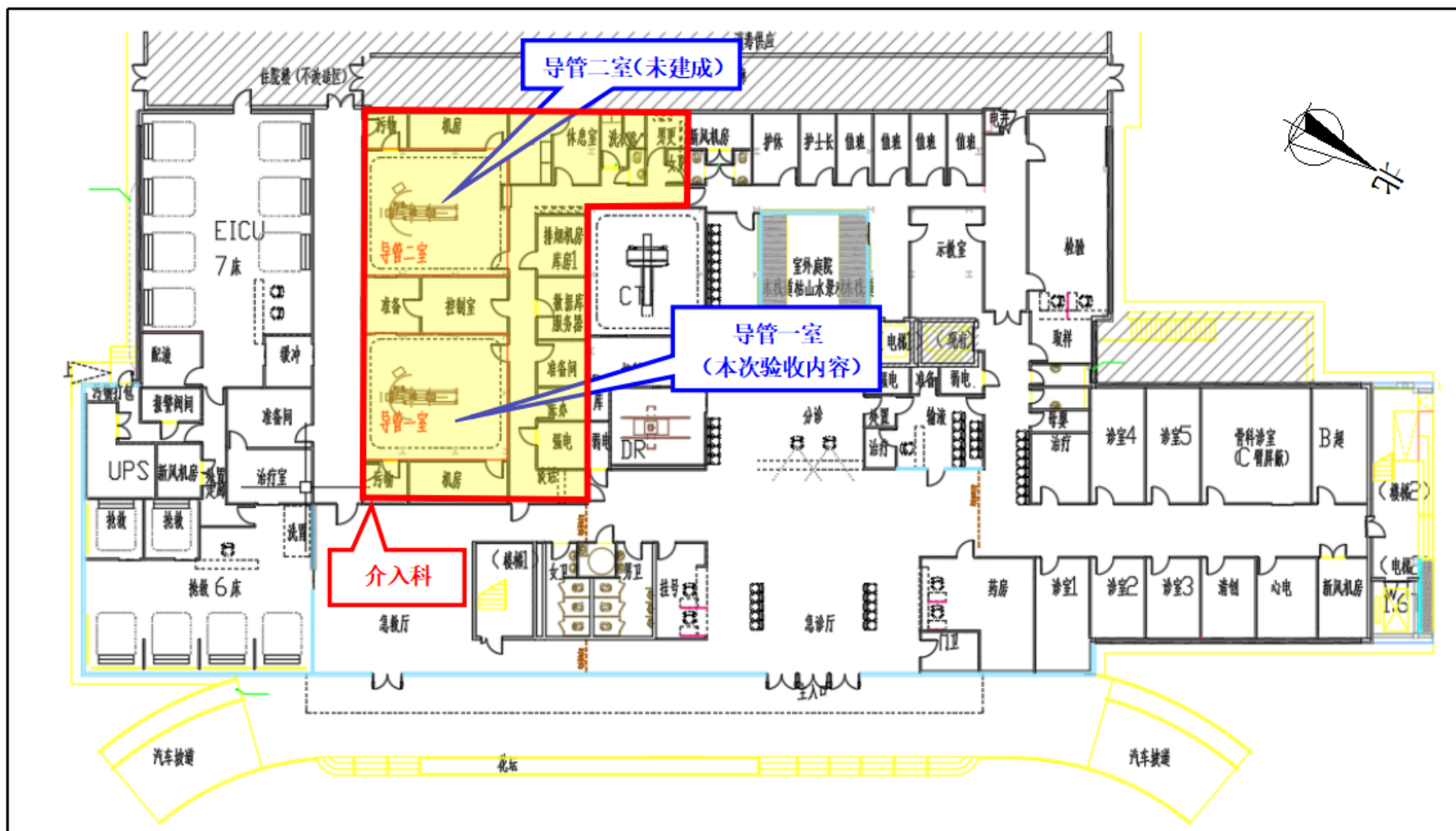
(5) 已按照法规要求办理了辐射安全许可证增项,并重新申领了辐射安全许可证。



附图 1 医院地理位置示意图




附图 2 医院平面布局示意图



附图3 医院急诊楼1层及导管一室平面布局图

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：中国中医科学院望京医院(中国中医科学院骨伤科研究所)

地 址：北京市朝阳区望京中环南路 6 号

法定代表人：李浩


种类和范围：使用 II 类、III 类射线装置

证书编号：京环辐证[E0187]

有效期至：2022 年 7 月 5 日

发证机关：北京市生态环境局

发证日期：2021 年 1 月 27 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。

中国中医科学院望京医院(中国中医科学院骨伤科研究所)			
单位名称	研究所		
地 址	北京市朝阳区望京中环南路6号		
法定代表人	李浩	电话	13311382093
证件类型	身份证	号码	110105196506045450
涉源 部 门	名称 急诊楼放射科	地 址	负责人
		急诊楼移动使用	耿进朝
	介入科	急诊楼一层南侧	黄超联
	病房 骨伤医疗中心放射科	病房楼移动使用 东直门内南小街甲16号 骨伤医疗中心一层	耿进朝
			耿进朝
	手术室	医技楼四层	徐惠青
	脾胃科	门诊10楼ERCP室	牛然
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[E0187]		
有效期至	2022年7月5日		
发证日期	2021年12月27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。

中国中医科学院望京医院(中国中医科学院骨伤科研究所)			
单位名称	研究所		
地 址	北京市朝阳区望京中环南路6号		
法定代表人	李浩	电话	13311382093
证件类型	身份证	号码	110105196506045450
涉源 部 门	名称 医技楼放射科	地 址	负责人
		医技楼一层西北部	耿进朝
	口腔科	门诊楼五层口腔科	姜彤
	外一科 门诊楼放射科	门诊楼四层	耿红海
		门诊楼一层东北部	耿进朝
	导管室	急诊楼一层导管室	黄超联
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[E0187]		
有效期至	2022年7月5日		
发证日期	2021年12月27日(发证机关章)		

活动种类和范围

(三) 射线装置

证书编号：京环辐证[E0187]

序号	装置名称	类别	装置数量	活动种类
1	移动 DR	Ⅲ	1	使用
2	血管造影机	Ⅱ	1	使用
3	医用 X 射线摄影机	Ⅲ	6	使用
4	乳腺 X 射线机	Ⅲ	1	使用
5	骨密度仪	Ⅲ	1	使用
6	医用 X 射线机 (碎石)	Ⅲ	1	使用
7	医用 X 射线机 CT 机	Ⅲ	2	使用
8	口腔牙片机	Ⅲ	1	使用
9	口腔全景断层机	Ⅲ	1	使用
10	C 型臂 X 射线机	Ⅲ	3	使用
11	医用 x 射线胃肠机	Ⅲ	2	使用
12	移动床旁 X 射线机	Ⅲ	2	使用
13	血管造影机	Ⅱ	1	使用

台帐明细登记

(三) 射线装置

证书编号：

京环辐证[E0187]

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		
1	血管造影机	Azurion7 M20	II	血管造影用 X 射线装置	介入科	来源 去向	荷兰飞利浦公司		
2	移动 DR	MUX-200D	III	医用诊断 X 射线装置	急诊楼放射科	来源 去向	北京岛津医疗器械有限公司		
3	医用 X 射线摄影机	新东方 1000FC 型	III	医用诊断 X 射线装置	门诊楼放射科	来源 去向	北京宇华宏详科技有限公司		
4	医用 x 射线胃肠机	ProxiDiagnost N90	III	医用诊断 X 射线装置	脾胃科	来源 去向	飞利浦医疗系统研发和制造中心有限公司		
5	医用 X 射线机 (碎石)	HD. ESWL-Vm	III	其他不能被豁免的 X 射线装置	外一科	来源 去向	深圳市海德医疗设备有限公司		
6	医用 X 射线摄影机	DigitalDiagnost	III	医用诊断 X 射线装置	医技楼放射科	来源 去向	荷兰飞利浦公司		
7	移动床旁 X 射线机	MUX-200D	III	医用诊断 X 射线装置	病房	来源 去向	株式会社岛津制作所		
8	移动床旁 X 射线机	MUX-200D	III	医用诊断 X 射线装置	病房	来源 去向	株式会社岛津制作所		

本项目设备

台帐明细登记

(三) 射线装置

证书编号：京环辐证[E0187]

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	医用 X 射线机 CT 机	Optima Advance	III	医用 X 射线计算机断层扫描 (CT) 装置	医技楼放射科	来源	美国 GE 公司		
						去向	Carestream Health, Inc		
10	口腔全景断层机	CS 9300C Select	III	口腔 (牙科) X 射线装置	口腔科	来源	美国 Hologic, Inc.		
						去向	锐珂 (上海) 医疗器械有限公司		
11	乳腺 X 射线机	Selenia Dimensions	III	医用诊断 X 射线装置	医技楼放射科	来源	德国西门子公司		
						去向	德国西门子公司		
12	医用 X 射线摄影机	Q-Rad	III	医用诊断 X 射线装置	门诊楼放射科	来源	德国西门子公司		
						去向	德国西门子公司		
13	C 型臂 X 射线机	ARCADIS Orbic	III	其他不能被豁免的 X 射线装置	手术室	来源	德国西门子公司		
						去向	德国西门子公司		
14	医用 X 射线机 CT 机	SOMATOM Definition Edge	III	医用 X 射线计算机断层扫描 (CT) 装置	医技楼放射科	来源	德国西门子公司		
						去向	德国西门子公司		
15	口腔牙片机	HELIODENT PLUS D3507	III	口腔 (牙科) X 射线装置	口腔科	来源	德国西诺德		
						去向	德国西诺德		
16	骨密度仪	Lunar iDXA	III	其他不能被豁免的 X 射线装置	门诊楼放射科	来源	美国 GE 公司		
						去向			

台帐明细登记

(三) 射线装置

证书编号：京环辐证[E0187]

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		
17	C 型臂 X 射线机	SIREMOBIL COMPACTL	III	其他不能被豁免的 X 射线装置	手术室	来源	德国西门子公司		
						去向	德国西门子公司		
18	C 型臂 X 射线机	LIBRA	III	其他不能被豁免的 X 射线装置	手术室	来源	荷兰飞利浦公司		
						去向	荷兰飞利浦公司		
19	医用 X 射线摄影机	DigitalDiagnost	III	医用诊断 X 射线装置	医技楼放射科	来源	荷兰飞利浦公司		
						去向	荷兰飞利浦公司		
20	医用 X 射线摄影机	Definium 6000	III	医用诊断 X 射线装置	门诊楼放射科	来源	美国 GE 公司		
						去向	美国 GE 公司		
21	医用 X 射线胃肠机	D-vision PLUS	III	医用诊断 X 射线装置	医技楼放射科	来源	日本岛津公司		
						去向	日本岛津公司		
22	血管造影机	Allura Xper FD20	II	血管造影用 X 射线装置	导管室	来源	荷兰飞利浦公司		
						去向	荷兰飞利浦公司		
23	医用 X 射线摄影机	RADspeed Pro 50	III	医用诊断 X 射线装置	骨伤医疗中心放射科	来源	北京岛津医疗器械有限公司		
						去向			
						来源			
						去向			

北京市生态环境局

京环审〔2021〕78号

北京市生态环境局 关于使用Ⅱ类射线装置项目 环境影响报告表的批复

中国中医科学院望京医院：

你单位报送的使用Ⅱ类射线装置项目环境影响报告表（项目编号：辐审 A20210112）及相关材料收悉。经审查，批复如下：

一、该项目位于北京市朝阳区望京中环南路6号急诊楼一层，内容为在你单位急诊楼南侧一层取药大厅、诊室、治疗室等场所改建成介入科，新建导管一室和导管二室及相关配套场所，其中在导管一室新增1台 Allura Xper 型 DSA（Ⅱ类，125kV、1000mA），在导管二室迁建1台 Azurion7 M20 型 DSA（Ⅱ类，125kV、1000mA）。项目总投资1225万元，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。须采取铅屏蔽措施，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，按环评报告的要求在 DSA 机房的出入口设置明显的放射性标志、中文警示说明和工作信号指示，配置门灯联锁、门控制开关、通风系统等安全措施。采取铅悬挂防护屏、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，确保辐射工作场所安全和防护措施有效，防止误操作、避免工作人员和公众受到意外照射。

3. 你单位须建立健全辐射安全管理规章制度及操作规程，本项目介入中心相关 17 名辐射工作人员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，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、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。



(此文主动公开)

附件3 辐射工作场所监测报告



210303340149
有效期至2027年10月12日止

检 测 报 告

委托单位:	中国中医科学院望京医院
设备名称:	DSA (≥800mA)
检测类别:	状态检测
委托批号:	HBJC/ZT-2022-1-003
检测日期:	2022年1月6日



河北海宝卫生检测服务有限公司



说明

- 1、本实验室是通过河北省质量技术监督局计量认证（CMA）认可的实验室，所出具的检测数据具有合法性；
- 2、本报告一式两份，一份由我公司存档，一份发给委托单位；
- 3、本报告无本公司检测专用章（骑缝）无效；复制报告未重新加盖检测专用章无效，部分报告复制无效；
- 4、报告无审核人、签发人手写签名无效；
- 5、本报告所出具的数据仅代表本次试验条件下的检测结果，不能保证其他条件下能够复现此次所测得的数据；
- 6、未经本公司同意，本报告不得用于做广告、媒体宣传或其他商业用途；
- 7、若对本报告有异议，请于收到报告之日（以邮戳或签收日期为准）起十五日内向本公司以书面形式提出，逾期不予受理。

地址：河北省石家庄市新华区合作路 286 号筑凯大厦 A 座 5 楼 501 室

电话：0311-87283116

传真：0311-87283116

邮编：050000

单位名称	中国中医科学院望京医院		
设备	1台		
场所	1个	关注点	40个
报告签发人	张园栋		
签发日期	2022年 1 月 11 日		
检测单位	河北海宝卫生检测服务有限公司		





DSA ($\geq 800\text{mA}$) 性能检测报告

一、检测信息

委托单位	中国中医科学院望京医院	报告编号	HBJC/ZTXJ-2022-1-002
委托单位地址	北京市朝阳区望京中环南路6号	检测日期	2022年1月6日
设备名称	DSA ($\geq 800\text{mA}$)	设备型号	Azurion 7 M20
设备编号	(21) 703952	生产厂家	飞利浦医疗系统荷兰有限公司
检测类别	状态检测	主要参数	125kV、1000mA
检测依据	《医用 X 射线诊断设备质量控制检测规范》WS 76-2020		
主要检测仪器	MagicMax/多功能剂量仪/HBJC-0311-020-03 PO-MAM1/X 射线检测配置工具/HBJC-0311-024-02 76-710/DSA 检测模体/HBJC-0311-034-03 ST-86LA/屏幕亮度计/HBJC-0311-035-03 451P/加压电离室巡测仪/HBJC-0311-018-03		
剂量仪检测有效期至	2022年3月22日	校准因子	60kV:-0.7% 80kV:0.0% 100kV:0.3% 120kV:0.4%
巡测仪有效期至	2022年7月12日	校准因子	60kV:0.85 80kV:0.97 100kV:1.10 120kV:1.19 150kV:1.19

二、检测结果

检测项目	检测结果	判定标准	结论	
透视受检者入射体表空气比释动能率典型值/(mGy/min)	3.29	≤ 25.0	合格	
高对比度分辨力	2.2 lp/mm	≥ 1.0 lp/mm	合格	
低对比度分辨力	4.0%	$\leq 4.0\%$	合格	
入射屏前空气比释动能率	7.20 $\mu\text{Gy}/\text{min}$	≤ 46.0 $\mu\text{Gy}/\text{min}$	合格	
自动亮度控制	0.59%	平均值 $\pm 15\%$	合格	
透视防护区检测平面上周围剂量当量率/($\mu\text{Sv}/\text{h}$)	第一术者位	155cm	46.9	合格
		125cm	56.9	合格
		105cm	66.3	合格
		80cm	155.8	合格
		20cm	98.6	合格
		≤ 400.0		

检测项目		检测结果		判定标准	结论
透视防护区 检测平面上 周围剂量当 量率/(μ Sv /h)	第二术者位	155cm	86.7	≤ 400.0	合格
		125cm	121.3		合格
		105cm	79.2		合格
		80cm	56.3		合格
		20cm	37.5		合格
DSA 动态范围		减影影像中, 0.4mm 的 DSA 血管模拟组件在所 有灰阶均可见		减影影像中, 0.4mm 的 DSA 血管模拟组件在所 有灰阶均可见	合格
DSA 对比灵敏度		减影影像中, 0.2mm 灰 阶上所有血管可见		减影影像中, 0.2mm 灰 阶上所有血管可见	合格
伪影		减影中无各种明显伪影		减影中无各种明显伪影	合格

三、检测结论

依据检测标准, 结果表明上述所测设备性能参数, 符合《医用 X 射线诊断设备质量控制检测规范》WS 76-2020 的要求。

编制人: 方磊

审核人: 郭亚静



DSA ($\geq 800\text{mA}$) 场所防护检测报告

一、检测信息

委托单位	中国中医科学院望京医院	报告编号	HBJC/ZTFJ-2022-1-003
委托单位地址	北京市朝阳区望京中环南路6号	检测日期	2022年1月6日
设备名称	DSA ($\geq 800\text{mA}$)	设备型号	Azurion 7 M20
设备编号	(21) 703952	生产厂家	飞利浦医疗系统荷兰有限公司
检测类别	状态检测	主要参数	125kV、1000mA
检测条件	82kV、14.5mA	场所名称	DSA1室
检测依据	《放射诊断放射防护要求》GBZ130-2020 《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》GB18871-2002		
检测仪器	451P/加压电离室巡测仪/HBJC-0311-018-03 标准水模+1.5mm铜板/HBJC-0311-019-03		
校准有效期至	2022年7月12日	校准因子	60.0kV: 0.85 80.0kV: 0.97 100.0kV: 1.10 120.0kV: 1.19 150.0kV: 1.19

二、检测结果

检测项目及位置		检测结果 ($\mu\text{Sv/h}$)	判定标准 ($\mu\text{Sv/h}$)	结论
工作人员操作位		0.13	≤ 2.5	合格
管线洞口		0.12	≤ 2.5	合格
观察窗	中央	0.12	≤ 2.5	合格
	上端	0.13	≤ 2.5	合格
	下端	0.13	≤ 2.5	合格
	左侧	0.12	≤ 2.5	合格
	右侧	0.12	≤ 2.5	合格
准备间机房门	门体中部	0.13	≤ 2.5	合格
	上端	0.13	≤ 2.5	合格
	下端	0.13	≤ 2.5	合格
	左侧	0.12	≤ 2.5	合格
	右侧	0.12	≤ 2.5	合格

检测项目及位置		检测结果 ($\mu\text{Sv/h}$)	判定标准 ($\mu\text{Sv/h}$)	结论
医护走廊 机房门	门体中部	0.12	≤ 2.5	合格
	上端	0.13	≤ 2.5	合格
	下端	0.13	≤ 2.5	合格
	左侧	0.12	≤ 2.5	合格
	右侧	0.13	≤ 2.5	合格
东墙	左侧	0.12	≤ 2.5	合格
	中部	0.13	≤ 2.5	合格
	右侧	0.13	≤ 2.5	合格
南墙	左侧	0.12	≤ 2.5	合格
	中部	0.13	≤ 2.5	合格
	右侧	0.13	≤ 2.5	合格
西墙	左侧	0.12	≤ 2.5	合格
	中部	0.12	≤ 2.5	合格
	右侧	0.12	≤ 2.5	合格
北墙	左侧	0.13	≤ 2.5	合格
	中部	0.12	≤ 2.5	合格
	右侧	0.12	≤ 2.5	合格
顶棚上方	距顶棚地面 100cm	0.12	≤ 2.5	合格
设备间机房门	门体中部	0.13	≤ 2.5	合格
	上端	0.13	≤ 2.5	合格
	下端	0.14	≤ 2.5	合格
	左侧	0.13	≤ 2.5	合格
	右侧	0.12	≤ 2.5	合格
污物暂存室 机房门	门体中部	0.13	≤ 2.5	合格
	上端	0.12	≤ 2.5	合格
	下端	0.13	≤ 2.5	合格
	左侧	0.13	≤ 2.5	合格
	右侧	0.13	≤ 2.5	合格
注：地坪下方为土层，不具备检测条件。				



注：检测结果未扣除本底值，本底范围（0.06~0.10） $\mu\text{Sv}/\text{h}$ 。

三、检测结论

该单位使用的该型设备，在本次检测条件下，经对各防护区进行检测，辐射水平符合《放射诊断放射防护要求》GBZ130-2020 及《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》GB18871-2002 的防护要求。

编制人：方磊

审核人：彭静

附件 4 辐射工作人员信息表

序号	姓名	性别	工作岗位	学历	专业	辐射安全与防护培训时间	培训证号
1	陈志强	男	介入科	大专	护理	2019-5-25	A1919117
2	焦强	男	介入科	本科	临床医学	2019-5-25	A1919119
3	王宁军	男	介入科	硕士	影像医学与核医学	2019-5-25	A1919124
4	王世亮	男	介入科	大专	护理	2019-5-25	A1919115
5	杨大为	男	介入科	硕士	中医	2019-5-25	A1919116
6	于建华	男	介入科	硕士	临床医学	2019-5-25	A1919110
7	李晓涛	男	介入科	硕士	心血管内科	2019-05-25	A1919120
8	曹娟	女	介入科	硕士	临床医学	2019-5-25	A1919147
9	董涛	男	介入科	本科	临床医学	2019-05-25	A1919096
10	陈晓杰	男	介入科	本科	临床医学	2019-5-25	A1919112
11	刘虎	男	介入科	大专	护理	2019-5-25	A1919114
12	武欣	男	介入科	博士	外科学	2019-5-25	A1919113
13	黄超联	男	介入科	博士	临床医学	2019-5-25	A1919120
14	刘斐	男	介入科	大专	医学影像技术	2019-5-25	A1919108
15	李学峰	男	介入科	博士	外科学	2019-5-25	A1919109
16	沙斐	男	介入科	硕士	临床医学	2019-5-25	A1919146
17	孙正	男	介入科	大专	医学影像技术	2019-5-25	A1919122
18	王清霖	男	介入科	硕士	临床医学	2019-5-25	A1919131

附件 5 个人剂量监测报告

检验（测）报告

样品编号：20210023 (FW)

总页数：4 页

委托单位：望京医院

检测单位：北京市朝阳区疾病预防控制中心

2021 年 5 月 17 日

北京市朝阳区疾病预防控制中心

检测报告

样品编号: 20210023 (FW)

第 1 页 共 4 页

委托单位: 中国中医科学院望京医院

检测项目: 职业性外照射个人剂量

检测类别: 委托/常规

检测周期: 2019.12.01—2020.11.30

检测方法: 热释光测量

检测仪器名称/型号/编号: 热释光剂量仪/RGD-6/FW-13

探测器: LiF(Mg,Cu,P)

检测依据: 《职业性外照射个人监测规范》GBZ128-2019

《外照射个人剂量系统性能检验规范》GBZ207-2016

《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》GB18871-2002

检 测 结 果

人员编号	姓名	年剂量 $H_p(10)/mSv$	本年度监测次数
0603026 01 0002	回瑾	0.051	3
0603026 01 0003	李松强	0.068	4
✓0603026 01 0004	张晔	0.068	4
✓0603026 01 0005	蒋书昆	0.068	4
✓0603026 01 0007	周宇	0.068	4
✓0603026 01 0008	张秀江	0.068	4
0603026 01 0012	王毅	0.068	4
✓0603026 01 0013	张卓	0.068	4
✓0603026 01 0014	安立国	0.068	4
✓0603026 01 0015	高阳	0.068	4
✓0603026 01 0016	崔莹	0.068	4
✓0603026 01 0017	李岩	0.068	4
✓0603026 01 0019	陈立新	0.068	4
✓0603026 01 0021	刘斐	0.068	4
✓0603026 01 0023	张伟	0.068	4
0603026 01 0025	卜海滨	0.068	4
0603026 01 0026	李帆	0.068	4
✓0603026 01 0031	李微	0.068	4
✓0603026 01 0035	王宁	0.068	4

未经本单位书面同意, 不得部分复印本报告。
CYCDC-BG-ZG-75FW016-2012

检测结果仅对被检样品有效。
2012年2月1日实施



北京市朝阳区疾病预防控制中心

检测报告

样品编号: 20210023 (FW)

第 2 页 共 4 页

检 测 结 果			
人员编号	姓名	年剂量 $H_p(10)/mSv$	本年度监测次数
✓0603026 01 0037	韩雪	0.068	4
0603026 01 0039	葛纪云	0.068	4
✓0603026 01 0047	闫威	0.158	4
✓0603026 01 0049	孙轶	0.096	4
✓0603026 01 0050	封雪菲	0.068	4
✓0603026 01 0052	张娟	0.068	4
✓0603026 01 0053	耿进朝	0.068	4
✓0603026 01 0056	路松璋	0.068	5
✓0603026 01 0057	孙正	0.068	4
✓0603026 01 0059	肖雄	0.068	4
✓0603026 01 0060	井元福	0.068	4
✓0603026 01 0061	党晓春	0.068	4
✓0603026 01 0064	王明慧	0.068	4
✓0603026 01 0066	赵然	0.068	4
✓0603026 01 0070	王宁军	0.068	4
✓0603026 01 0079	陈志强	0.068	4
✓0603026 01 0081	王丹	0.068	4
✓0603026 01 0082	秦浩	0.261	3
✓0603026 01 0083	徐一鸣	0.068	4
✓0603026 01 0084	刘超	0.068	4
✓0603026 01 0085	吴龙	0.068	4
✓0603026 01 0087	路颖	0.068	4
✓0603026 01 0088	靳蛟	0.068	4
0603026 01 0089	胡佩岩	0.068	4
0603026 01 0090	李学朋	0.068	4
0603026 01 0091	王士彪	0.051	3

未经本单位书面同意, 不得部分复印本报告。
CYCDC-BG-ZG-75FW016-2012

检测结果仅对被检样品有效。
2012年2月1日实施

北京市朝阳区疾病预防控制中心

检测报告

样品编号: 20210023 (FW)

第 3 页 共 4 页

检 测 结 果			
人员编号	姓名	年剂量 $H_p(10)/mSv$	本年度监测次数
√0603026 01 0092	吕美娃	0.068	4
0603026 01 0093	周磊 (肿瘤科)	0.068	4
0603026 01 0094	王鸣飞	0.068	4
0603026 01 0095	洛小珺	0.068	4
0603026 01 0096	高亚岭	0.068	4
0603026 01 0097	马雪涛	0.068	4
0603026 01 0098	于水情	0.017	1
0603026 03 0001	张洪美	0.034	2
0603026 03 0002	赵铁军	0.034	2
0603026 03 0004	顾力军	0.034	2
0603026 03 0007	单鹏程	0.034	2
0603026 03 0008	何名江	0.034	2
0603026 03 0009	孙刚	0.034	2
0603026 03 0020	谢斌	0.034	2
0603026 03 0021	刘道兵	0.034	2
0603026 03 0022	陈卫衡	0.017	1
0603026 03 0023	何海军	0.034	2
0603026 03 0024	王均玉	0.034	2
√0603026 03 0044	马明	0.068	4
√0603026 03 0050	高景华	0.068	4
√0603026 03 0051	张威	0.068	4
0603026 03 0053	冯敏山	0.068	4
0603026 03 0054	王海军	0.068	4
0603026 03 0055	罗杰	0.068	4
0603026 03 0057	于杰	0.068	4
√0603026 03 0058	孙武	0.068	4

未经本单位书面同意, 不得部分复印本报告。
CYCDC-BG-ZG-75FW016-2012

检测结果仅对被检样品有效。
2012年2月1日实施



北京市朝阳区疾病预防控制中心

检测报告

样品编号: 20210023 (FW)

第 4 页 共 4 页

检 测 结 果			
人员编号	姓名	年剂量 $H_p(10)/mSv$	本年度监测次数
√ 0603026 03 0064	徐岩√	0.068	4
0603026 03 0090	段立鹏√	0.068	4
0603026 03 0093	杨克新	0.034	2
√ 0603026 03 0098	黄超联	0.068	4
√ 0603026 03 0100	陈晓杰	0.068	4
√ 0603026 03 0101	冯清君√	0.068	4
√ 0603026 03 0102	徐璟琦√	0.651	4
√ 0603026 03 0104	刘虎	0.068	4
√ 0603026 03 0106	王世亮	0.068	4
√ 0603026 03 0107	杨大为	0.068	4
0603026 03 0108	王荣田	0.034	2
√ 0603026 03 0109	李学峰	0.068	4
√ 0603026 03 0110	武欣	0.068	4
0603026 03 0111	焦强	0.068	4
√ 0603026 03 0112	曹娟	0.068	4
√ 0603026 03 0113	王清霖	0.068	4
√ 0603026 03 0114	董涛	0.068	4
0603026 03 0115	荆林	0.068	4
0603026 03 0116	艾奇√	0.034	2
0603026 03 0117	李赫√	0.068	4
√ 0603026 03 0118	钟红刚	0.068	4
√ 0603026 03 0119	王德龙	0.068	4
√ 0603026 03 0121	沙斐	0.068	4
0603026 03 0122	李晓涛	0.068	4

无“检验检测专用章”无效

检测机构(公章)

签发者: 程远达

职务: 检测专用章

2021年5月7日

未经本单位书面同意, 不得部分复印本报告。
CYCDC-BG-ZG-75FW016-2012

检测结果仅对被检样品有效。
2012年2月1日实施

中国中医科学院望京医院文件

中科望字（2020）21 号

关于修订《中国中医科学院望京医院辐射安全与防护管理制度》的通知

各处、科、室：

根据中华人民共和国主席令第六号《中华人民共和国放射性污染防治法》，中华人民共和国国务院令 449 号《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》和环境保护令 18 号《放射性同位素与射线装置安全和防护管理办法》，及北京市环境保护局辐射安全要求，我院于 2014 年制定了《中国中医科学院望京医院辐射安全管理制度》（中科望字（2014）27 号）。因新的工作需要、人员岗位变动以及设备更新换代等因素，对《中国中医科学院望京医院辐射安全管理制度》中辐射安全领导小组、辐射应急部门联络员及射线装置台帐明细表等做了调整、修订，并更名

为《中国中医科学院望京医院辐射安全与防护管理制度》。现将修订后的该制度下发给你们，请有关部门认真遵照执行。本制度颁布之日起，中科望字（2014）27号文件同时废止。

附件：《中国中医科学院望京医院辐射安全与防护管理制度》


中国中医科学院望京医院
2020年3月25日

第二部分

辐射类建设项目验收意见表

项目名称：使用II类射线装置（新增1台DSA）项目

建设单位：中国中医科学院望京医院（中国中医科学院骨伤科研究所）

法定代表人：李浩

联系人：李松强

联系电话：13601382350

表一 工程建设基本情况

建设项目名称（验收申请）	使用II类射线装置（新增1台DSA）项目
建设项目名称（环评批复）	使用II类射线装置项目
建设地点	北京市朝阳区望京中环南路6号急诊楼一层
行业主管部门或隶属集团	朝阳区卫健委
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	2021年8月27日取得了北京市生态环境局的环境影响评价文件（京环审[2021]78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：河北海宝卫生检测服务有限公司
工程实际总投资（万元）	1225
环保投资（万元）	30
建设项目开工日期	2021年10月
建设项目投入调试日期	2021年12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	该项目位于北京市朝阳区望京中环南路6号急诊楼一层，内容为：在急诊楼南侧一层取药大厅、诊室、治疗室等场所改建成介入科，新建导管一室和导管二室及相关配套场所，其中在导管一室新增1台Allura Xper型DSA（II类，125kV、1000mA），在导管二室迁建1台Azurion7 M20型DSA（II类，125kV、1000mA）。	本项目北京市朝阳区望京中环南路6号急诊楼一层，在急诊楼南侧一层取药大厅、诊室、治疗室等场所改建成介入科，已建成导管一室及相关配套场所。该批复中导管一室1台血管造影机（DSA）型号改为Azurion7 M20型，且其配套的环境环保设施已建成，导管二室设备未迁建完成，待建成后另行竣工验收，环评批复包含本次验收内容。

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。	导管一室建成后采取的实体屏蔽措施与环评要求一致，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，控制室和设备间机房为监督区。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”。
3	须配置门灯连锁、门控制开关、通风系统等安全措施。	已设置门灯连锁、门控制开关和通风系统。
4	手术床采用铅悬挂防护屏、床侧防护帘；配有铅衣帽和铅围脖等各种个人防护用品。	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。
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。	已配备工作人员、受检者防护用品。本项目两个导管室共用1台辐射防护检测仪用于自行监测。
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2021年年度评估报告。
7	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）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；各项辐射安全连锁、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，估算出医生在该台 DSA 设备上操作时可能接受的年有效剂量将低于 2.995mSv；公众年剂量约为 28 μ Sv（未扣除本底），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,2022年1月25日,中国中医科学院望京医院(中国中医科学院骨伤科研究所)自行成立了“使用II类射线装置(新增1台DSA)项目”竣工环境保护验收组。委托北海宝卫生检测服务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)中国中医科学院望京医院(中国中医科学院骨伤科研究所)《使用II类射线装置(新增1台DSA)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,除了导管一室仅血管造影机(DSA)设备型号发生变动外,本次验收其他建设内容均与环评一致,未发生重大变动;

(3)手术一室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。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,中国中医科学院望京医院(中国中医科学院骨伤科研究所)“使用II类射线装置项目”(京环审[2021]78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:







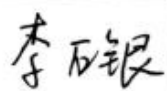
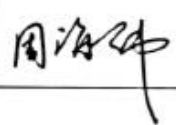
2022年

月

日



表七 验收组名单

	姓名	单位	职务/职称	签名
组长	李浩	院办	院长	
(副组长)	俞东青	院办	副院长	
成员	黄超联	介入科	科主任	
	刘斐	介入科	主管技师	
	王向军	设备物资供应处	处长	
	李松强	设备处	主管技师	
	李石银	北京辐环科技有限公司	高级工程师	
	周海伟	深圳市瑞达检测技术有限公司	高级工程师	

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 1225 万元，其中环保投资 30 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 2021 年 10 月开工，2021 年 12 月完成了项目的建设，并于 2021 年 12 月完成了重新申领辐射安全许可证手续。2022 年 1 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，中国中医科学院望京医院（中国中医科学院骨伤科研究所）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，机房出入口内的所有区域为控制区，控制室和设备间机房为监督区；
- （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。