

通州院区使用 II 类射线装置项目
(21 台 DSA)
竣工环境保护验收监测报告表

建设单位：首都医科大学附属北京安贞医院

编制单位：北京科欣科技发展有限公司

2024 年 11 月 29 日

建设单位法人代表： (签字)

编制单位法人代表： (签字)

项目负责人： (签字)

填表人： (签字)

建设单位：首都医科大学附属北京安贞医院	编制单位：北京科欣科技发展有限公司
电话：010-64456150	电话：010-63879887
传真：010-64456150	传真：010-63879887
邮编：100029	邮编：100039
地址：北京市朝阳区安定门外安贞路2号	地址：北京市丰台区丰台路139号1幢219室

目录

前 言.....	1
表 1 项目基本情况.....	1
表 2 项目建设情况.....	4
表 3 辐射安全与防护设施/措施.....	18
表 4 建设项目环境影响报告表主要结论及审批部门审批决定.....	31
表 5 验收监测质量保证及质量控制.....	36
表 6 验收监测内容.....	37
表 7 验收监测.....	49
表 8 验收监测结论.....	61
附件 1: 北京市生态环境局对本项目的批复.....	63
附件 2: 《辐射安全许可证》正、副本复印件(与本次验收相关部分).....	66
附件 3: DSA 验收检测报告.....	71
附件 4: 新增 21 台 DSA 辐射防护设施落实情况实物照片.....	197
附件 5: 安贞医院现有的从事放射介入工作人员培训考核情况 (375 人).....	221

前言

首都医科大学附属北京安贞医院(以下简称“北京安贞医院”或“医院”)为一家集医疗、教学、科研、预防、国际交流五位一体,以治疗心肺血管疾病为重点的三级甲等综合性医院。

为加强北京城市副中心配套医疗卫生设施建设,2017年北京市政府正式决定在通州区宋庄镇建设北京安贞医院通州院区,该院区于2024年10月正式投入使用。

北京安贞医院于2022年3月委托北京科欣科技发展有限公司对其“通州院区使用II类射线装置项目”进行了环境影响评价,北京市生态环境局于2022年3月30日对该项目给予了同意建设的批复(京环审(2022)41号,见附件1)。该项目所在的北京安贞医院通州院区位于北京市通州区宋庄镇六合村(北京市通州区宋庄南一街225号),环评批复(京环审(2022)41号)建设内容为:在综合楼新增使用32台血管造影机DSA(II类射线装置,型号待定,最大管电压125kV,最大管电流1250mA),其中一层急诊区1台,三层导管中心25台(含4台双管球),三层综合手术部复合手术室2台,四层心脏手术中心杂交手术室4台。

2022年4月至2024年8月,医院依照项目环评报告表及环评批复(京环审(2022)41号)中提出的相关要求,完成了该项目全部DSA机房实体屏蔽施工,以及首批配置的21台DSA设备的安装以及机房辐射安全与防护设施建设,建立了相关规章制度并配置了辐射工作人员。

医院于2024年9月18日重新申领了辐射安全许可证(京环辐证[E0125],见附件2),本次验收的21台血管造影机获得了使用许可。

2024年10月26、27日,医院委托北京贝特莱博瑞技术检测有限公司对21台DSA及其机房开展了竣工验收检测,检测报告见附件3。

目前,本次验收的21台血管造影机已完成试运行,拟正式投入临床使用。根据原环境保护部《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》(国环规环评(2017)4号)相关法律法规的要求,首都医科大学附属北京安贞医院委托北京科欣科技发展有限公司编写了验收报告,并自行组织通州院区使用II类射线装置项目(京环审(2022)41号)所含21台血管造影机的竣工环境保护验收。

表 1 项目基本情况

建设项目名称		通州院区使用 II 类射线装置项目(21 台 DSA)			
建设单位名称		首都医科大学附属北京安贞医院			
项目性质		☑新建 ☐改建 ☐扩建			
建设地点		北京市通州区宋庄南一街 225 号			
源项		放射源		/	
		非密封放射性物质		/	
		射线装置		21 台血管造影机(II 类射线装置)	
建设项目环评批复时间		2022.03.30	开工建设时间		2022.04.01
取得辐射安全许可证时间		2024.09.18	项目投入运行时间		2024.10
辐射安全与防护设施投入运行时间		2024.8	验收现场监测时间		2024年10月26、27日
环评报告表审批部门		北京市生态环境局	环评报告表编制单位		北京科欣科技发展有限公司
辐射安全与防护设施设计单位		中国中元国际工程有限公司	辐射安全与防护设施施工单位		郑州瑞孚净化科技有限公司(四层 DSA)、宁夏鑫吉海医疗工程有限公司(三层 DSA)、北京昊海建设有限公司(一层急诊 DSA)
投资总概算(万元)	30000	辐射安全与防护设施投资总概算(万元)		2000	比例 6.67%
实际总概算(万元)	30000	辐射安全与防护设施实际总概算(万元)		2000	比例 6.67%
验收依据	<p>1.1 建设项目环境保护相关法律、法规和规章制度：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 《中华人民共和国环境保护法》，中华人民共和国主席令第 9 号，2015 年 1 月 1 日实施； 2. 《中华人民共和国放射性污染防治法》，中华人民共和国主席令第 6 号，2003 年 10 月 1 日实施； 3. 《建设项目环境保护管理条例》，1998 年 11 月 29 日国务院令第 253 号发布施行:2017 年 7 月 16 日国务院令第 682 号修订，2017 年 10 月 1 日起施行； 4. 《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》，2005 年 9 月 14 日经国务院令第 449 号公布；2014 年 7 月 29 日经国务院令第 653 号修改；2019 年 3 月 2 日经国务院令第 709 号修改； 5. 关于发布《建设项目竣工环保验收暂行办法》的公告，国 				

	<p>环规环评〔2017〕4号，2017年11月；</p> <ol style="list-style-type: none">《污染影响类建设项目重大变动清单(试行)》（环办环评函(2020)688号）；《核技术利用建设项目重大变动清单(征求意见稿)》（环办便函(2023)230号）。 <p>1.2 建设项目竣工环境保护验收技术规范：</p> <ol style="list-style-type: none">《建设项目竣工环境保护验收技术指南污染影响类》，生态环境部公告，2018年第9号；《建设项目竣工环境保护设施验收技术规范核技术利用》（HJ1326-2023）；《环境γ辐射剂量率测量技术规范》（HJ1157-2021）；《职业性外照射个人监测规范》（GBZ128-2019）；《放射诊断放射防护要求》（GBZ130-2020）；《医用常规X射线诊断设备质量控制检测规范》（WS76-2020）。 <p>1.3 建设项目环境影响报告表及其审批部门审批决定：</p> <ol style="list-style-type: none">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〕41号，2022年3月30日。 <p>1.4 其他相关文件：</p> <ol style="list-style-type: none">北京科欣科技发展有限公司编制的《通州院区使用II类射线装置项目环境影响报告表》，2022年3月；北京贝特莱博瑞技术检测有限公司检测出具的21份验收监测报告(2024BJC-F0150~2024BJC-F0170)。
--	---

验收执行标准

1.5 依据环境影响评价文件中采用的各种标准和审批部门审批决定列出验收执行的标准名称、标准号、标准限值等。

剂量限值执行《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》(GB 18871-2002)的规定：

表 1-1 个人剂量限值

辐射工作人员	公众关键人群组成员
连续 5 年的年平均有效剂量不超出 20mSv，且任何一年中的有效剂量不超出 50mSv。	年有效剂量不超出 1mSv，特殊情况下，如果 5 个连续年的年平均剂量不超过 1mSv，则某一单一年份的有效剂量可提高到 5mSv。

综合考虑医院放射性同位素和射线装置的使用现状，并为其它辐射设施和实践活动留有余地，本评价对职业照射和公众分别设定了年受照剂量约束值：

本项目所有辐射工作人员年受照剂量约束值均取 5mSv。本项目对周围公众的年受照剂量约束值取 0.1mSv。

《放射诊断放射防护要求》（GBZ130-2020）规定，DSA 设备在透视时，机房周边墙体(含防护门)和楼上、楼下（距墙体、门、窗表面 30cm；楼上 100cm 高度，楼下 170cm 高度）任何位点的周围剂量当量率不大于 2.5 μ Sv/h；

表 2 项目建设情况

项目建设内容：简述建设单位情况、项目建设内容和规模；简述项目总平面布置、建设地点和周围环境敏感目标分布情况，附项目地理位置图、平面布置图和周边关系图；给出环境影响报告表及其审批部门审批决定建设内容与实际建设内容一览表（与环境影响报告表及审批部门审批决定不一致的内容需要备注说明）。

2.1 建设单位基本情况

首都医科大学附属北京安贞医院（以下简称“北京安贞医院”或“医院”）是以治疗心肺血管疾病为重点的三级甲等综合性医院，专科特色突出，在中国心血管领域处于领军地位，多学科综合实力强劲。医院始终坚持公益性，围绕“一核两翼”战略布局，以“强专科，优综合”为方向，坚持医、教、研、创、科学管理、文化建设六位一体，建设国内一流、国际知名的高水平创新型医院。

北京安贞医院成立于 1984 年 4 月，北京市心肺血管疾病研究所成立于 1981 年 9 月，二者均由我国胸心血管外科奠基人吴英恺院士所创立，为一个医疗科研联合体。目前朝阳院区占地 7.65 平方米，通州院区占地 34 万平方米，现有职工 4790 人，高级专业技术人员 877 人，朝阳院区编制床位 900 张，通州院区编制床位 1300 张。设有 10 个临床中心、29 个临床科室、12 个医技科室，拥有国家重点学科 1 个，国家临床重点专科 5 个，年门诊量 218 万人次，手术超过 7.4 万例，其中心内外科手术双双破万，疾病难易程度 CMI 值始终居于北京市医疗机构前列。

医院坚持以人才为核心竞争力，现有“北京学者”4 人，二级教授、千人计划、长江学者、新世纪百千万国家级人选等 39 人次，省部级突贡专家、215 工程领军人才、十百千工程“十”层次人选、215 工程学科带头人、十百千工程“百”层次人选等 109 人次。现有首都医科大学 17 个博士后流动站、18 个博士研究生培养点、32 个硕士研究生培养点，首都医科大学博士研究生导师 90 名，硕士研究生导师 191 名。国家级诊疗培训基地 2 个，国家临床医学研究中心 1 个，首批成为国家卫生健康委住院医师、全科医生规范化培训基地，现有 16 个住培基地，3 个专培基地，部级重点实验室 2 个，部级工程中心 1 个，北京市重点实验室 2 个，北京市工程中心 3 个。

2.2 项目审批和验收情况

本次验收项目建设地点位于北京市通州区宋庄南一街 225 号，项目环评批复（京环审〔2022〕41 号）的建设内容为：在综合楼新增使用 32 台血管造影机 DSA（II 类射线装置，型号待定，最大管电压 125kV，最大管电流 1250mA），其中一层急诊区 1 台，三层导管中心 25 台（含 4 台双管球），三层综合手术部复合手术室 2 台，四层心

脏手术中心杂交手术室 4 台。

实际建设内容：医院首批配置 21 台 DSA 设备，设备基本情况见表 2-1。

表 2-1 本次验收的 21 台 DSA 设备基本信息表

序号	生产厂家	型号	参数	使用地点	
1	东软	NeuAngio 30C	125kV/1000mA, 单管球	医疗综合楼 三层介入中 心 (15 台)	7 导管间
2	万东	CGO-2100 Pro	125kV/1000mA, 单管球		8 导管间
3	东软	NeuAngio 30F	125kV/1000mA, 单管球		9 导管间
4	GE	Optima IGS Venus	125kV/1000mA, 单管球		10 导管间
5	GE	Optima IGS Venus	125kV/1000mA, 单管球		11 导管间
6	GE	Optima IGS Venus	125kV/1000mA, 单管球		12 导管间
7	飞利浦	Azurion3 M15	125kV/1000mA, 单管球		13 导管间
8	飞利浦	Azurion3 M15	125kV/1000mA, 单管球		14 导管间
9	西门子	ARTIS one	125kV/1000mA, 单管球		15 导管间
10	西门子	ARTIS one	125kV/1000mA, 单管球		16 导管间
11	GE	Innova IGS 6 AutoRight	125kV/1000mA, 双管球		20 导管间
12	飞利浦	Azurion7 B20	125kV/1000mA, 双管球		21 导管间
13	飞利浦	Azurion7 B20	125kV/1000mA, 双管球		22 导管间
14	GE	Innova IGS 6 AutoRight	125kV/1000mA, 双管球		23 导管间
15	飞利浦	Azurion7 M20	125kV/1000mA, 单管球		24 导管间
16	GE	Allia IGS 7	125kV/1000mA, 单管球	医疗综合楼 三层综合手 术室 (1 台)	46 手术间
17	西门子	ARTIS pheno	125kV/1000mA, 单管球	医疗综合楼 四层心脏手 术中心 (4 台)	39 手术间
18	飞利浦	Azurion7 M20	125kV/1000mA, 单管球		40 手术间
19	GE	Allia IGS 7 OR	125kV/1000mA, 单管球		41 手术间
20	GE	Allia IGS 7 OR	125kV/1000mA, 单管球		42 手术间
21	飞利浦	Azurion7 3M15	125kV/1000mA, 单管球	医疗综合楼 一层急诊 (1 台)	急诊导管间
合计				21 台	

上述 21 台设备技术指标符合批复要求，建设地方与环评报告及批复一致。

2.3 本次验收的项目情况

2.3.1 项目地理位置及机房周围环境

本项目位于北京市通州区宋庄南一街 225 号，为新建项目。通州院区东至规划六合东路，南至京榆旧线，西至规划宋庄文化区西路，北至规划潞苑二街，建筑物包括医疗综合楼、科研楼、会议中心、动物实验楼、教学宿舍楼，地下建筑连成一体，局部地下二层。医院地理位置和布局示意图见图 2-1 和图 2-2 所示。

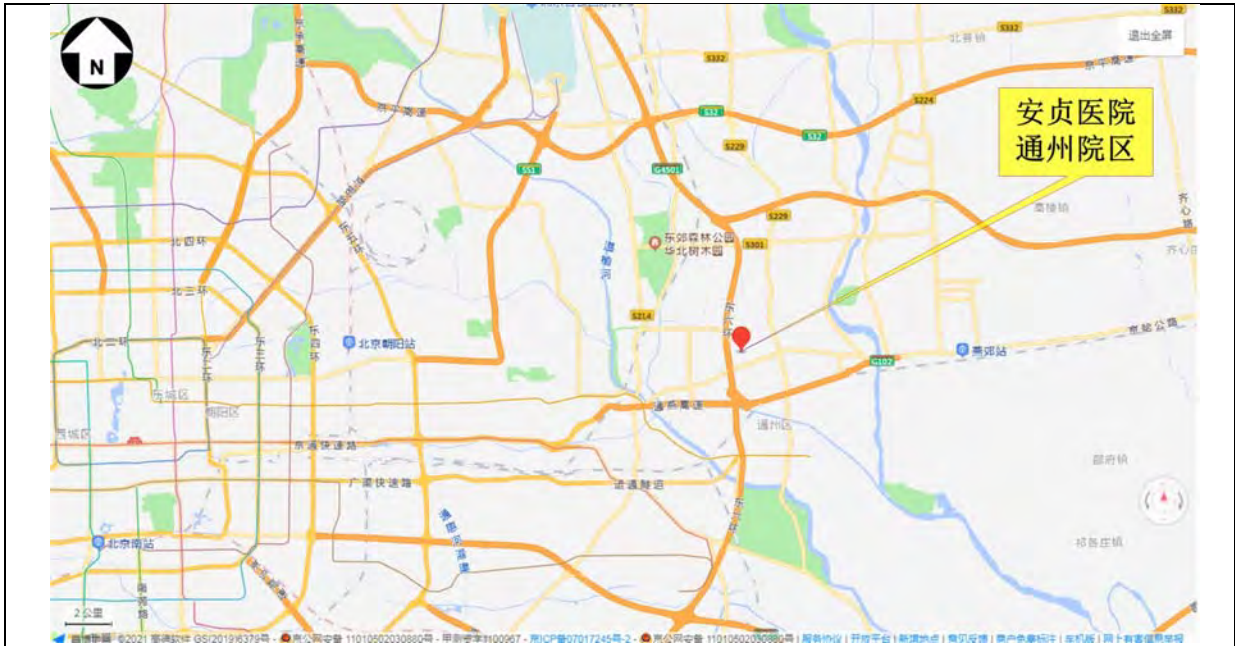


图 2-1 北京安贞医院通州院区地理位置示意图



图 2-2 北京安贞医院通州院区布局示意图

本次验收 21 台 DSA，其中医疗综合楼三层介入中心 15 台，医疗综合楼三层综合手术室 1 台，医疗综合楼四层心脏手术中心 4 台，医疗综合楼一层急诊区 1 台。上述 DSA 设备所在楼层的平面布局和 DSA 机房位置示意图见图 2-3~图 2-5 所示。

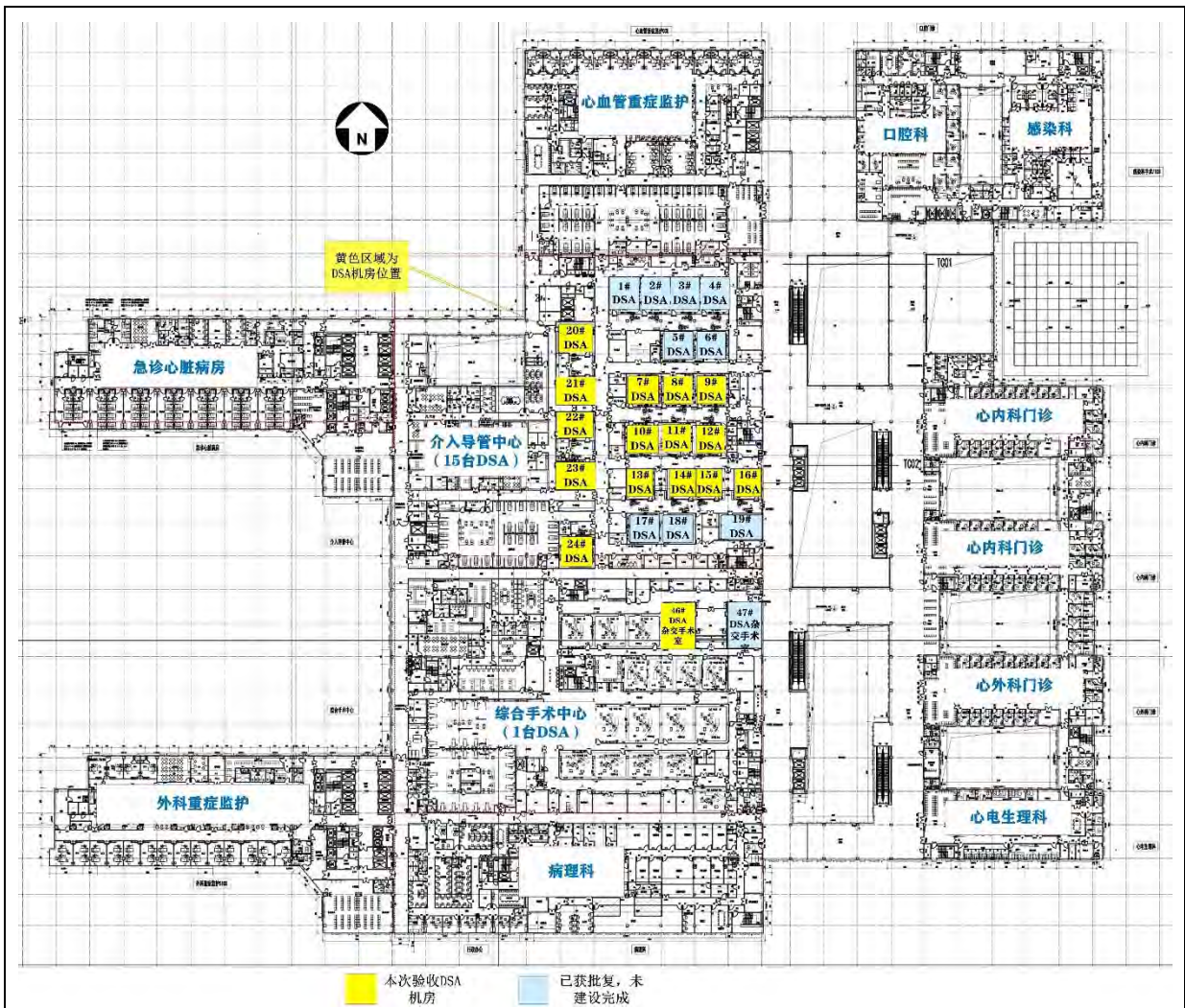


图 2-3 本次验收医疗综合楼三层介入中心（15 台）和综合手术室（1 台）DSA 位置示意图

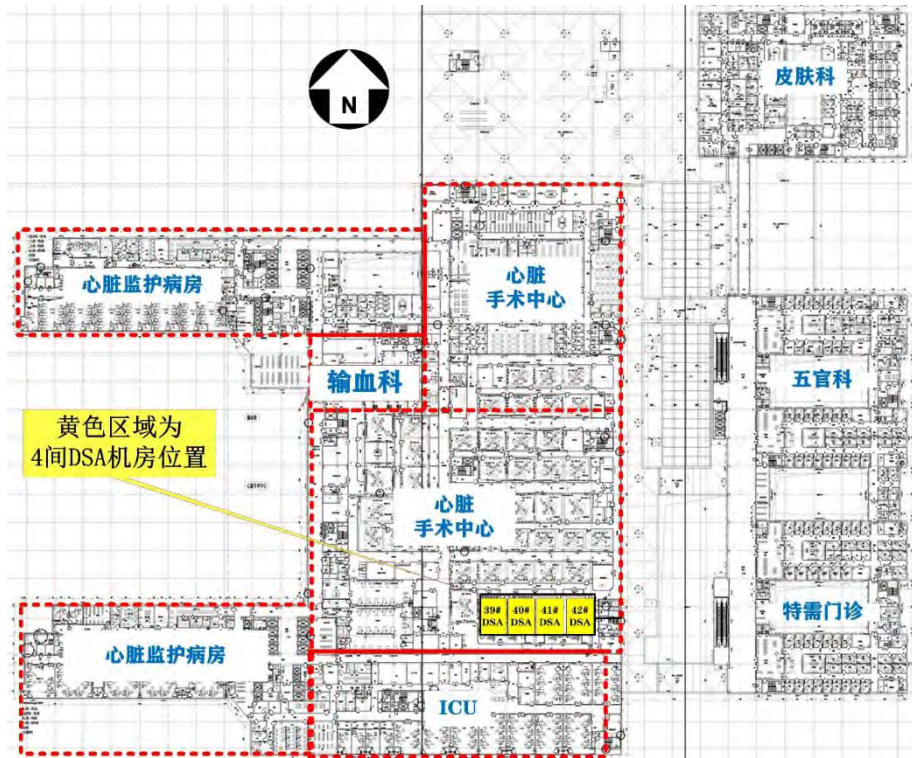


图 2-4 医疗综合楼四层心脏手术中心手术间（4 台 DSA）位置及布局示意图

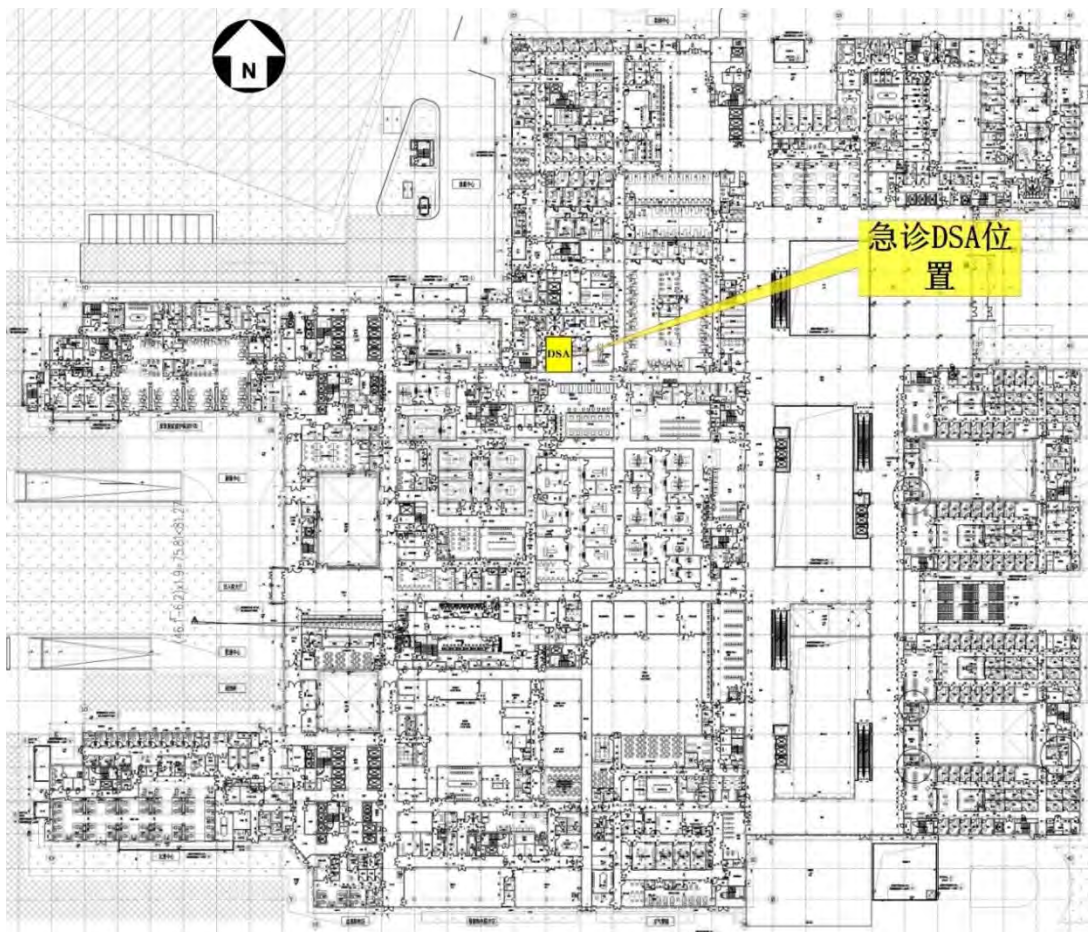


图 2-5 医疗综合楼一层急诊区导管间（1 台 DSA）位置示意图

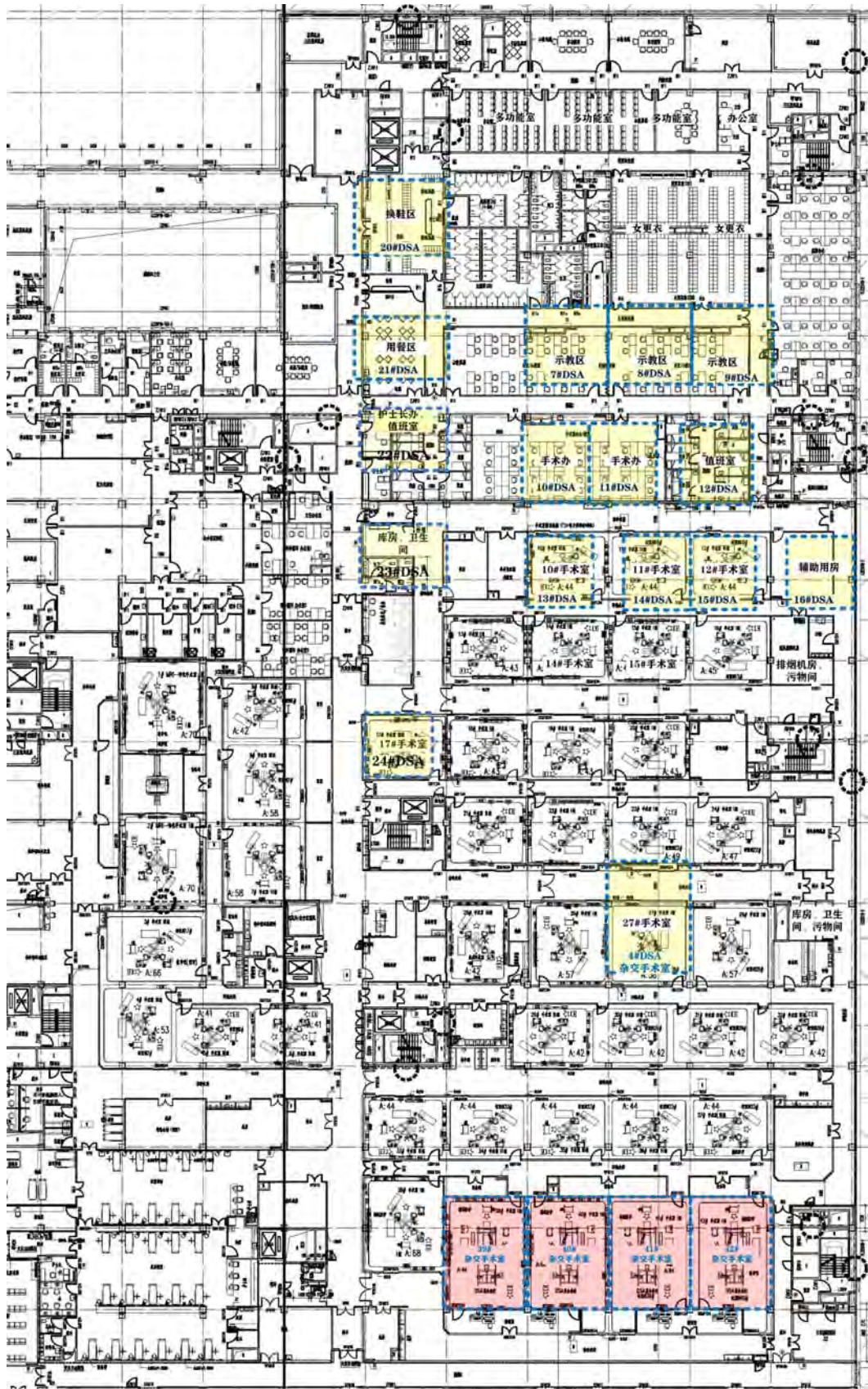


图 2-6 本次验收医疗综合楼四层 DSA 机房（红色）以及三层 DSA 机房对应位置（黄色）示意图

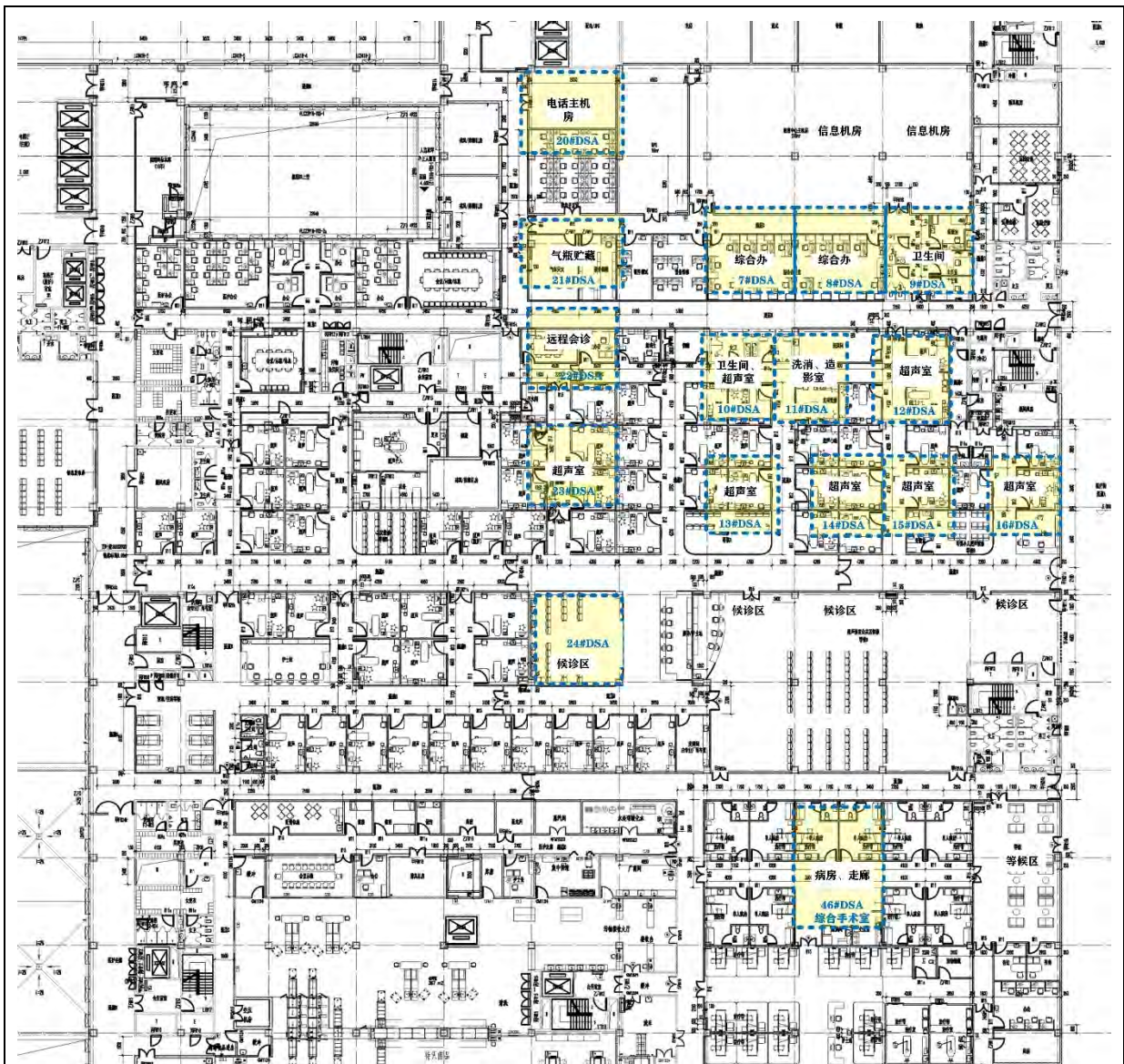


图 2-7 本次验收医疗综合楼二层平面以及三层 DSA 机房对应位置（黄色）示意图

医疗综合楼三层介入中心 15 间 DSA 机房的位置及布局见图 2-8。医疗综合楼三层综合手术室 46 手术间布局见图 2-9。医疗综合楼四层心脏手术中心 4 间 DSA 机房布局见图 2-10。医疗综合楼一层急诊导管间布局见图 2-11。

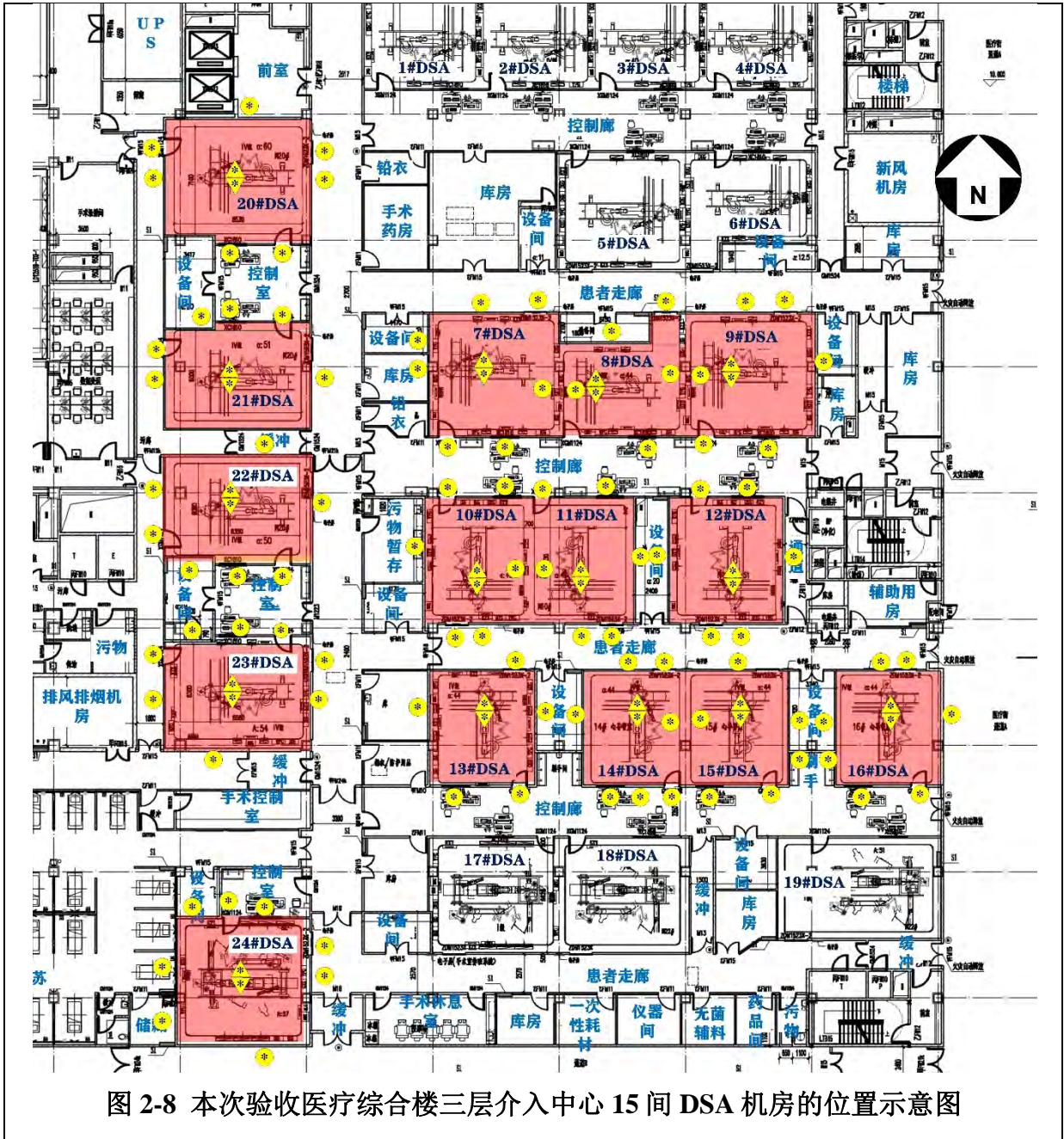


图 2-8 本次验收医疗综合楼三层介入中心 15 间 DSA 机房的位置示意图



图 2-9 本次验收医疗综合楼三层综合手术室 46 手术间布局示意图

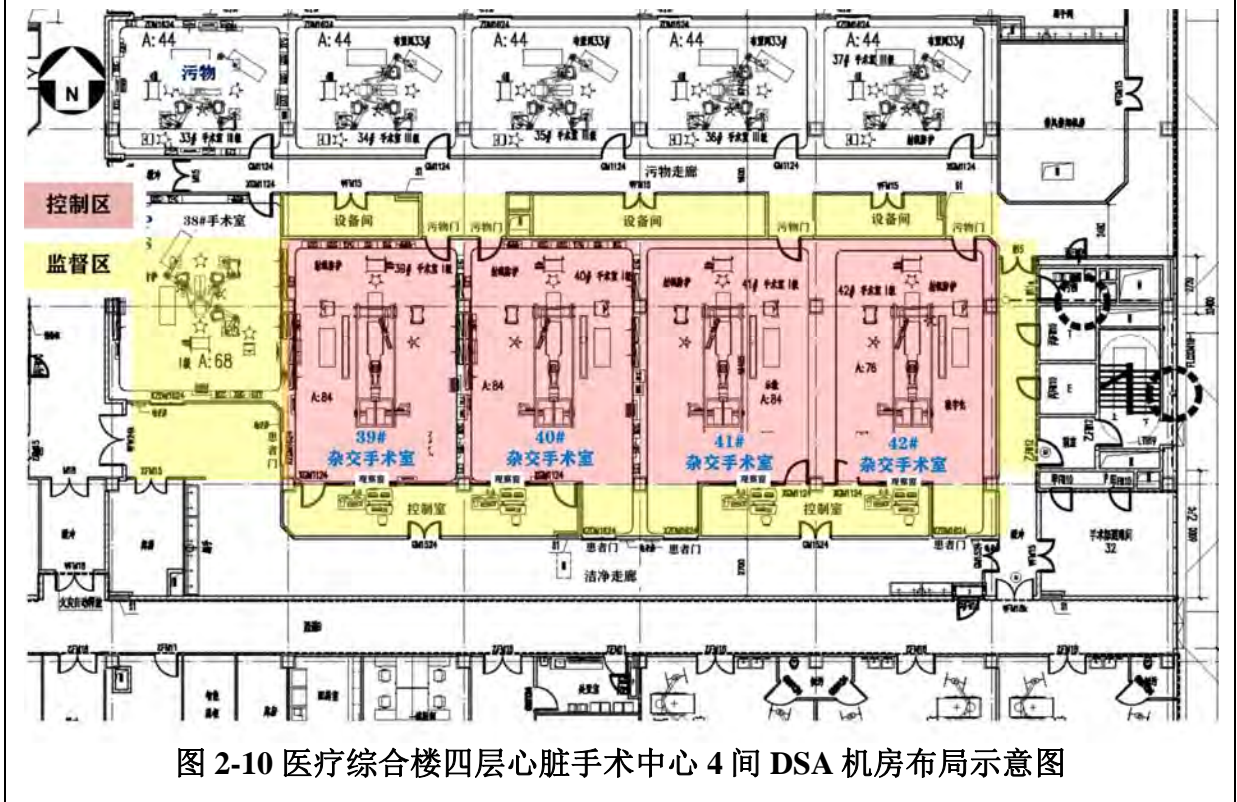


图 2-10 医疗综合楼四层心脏手术中心 4 间 DSA 机房布局示意图

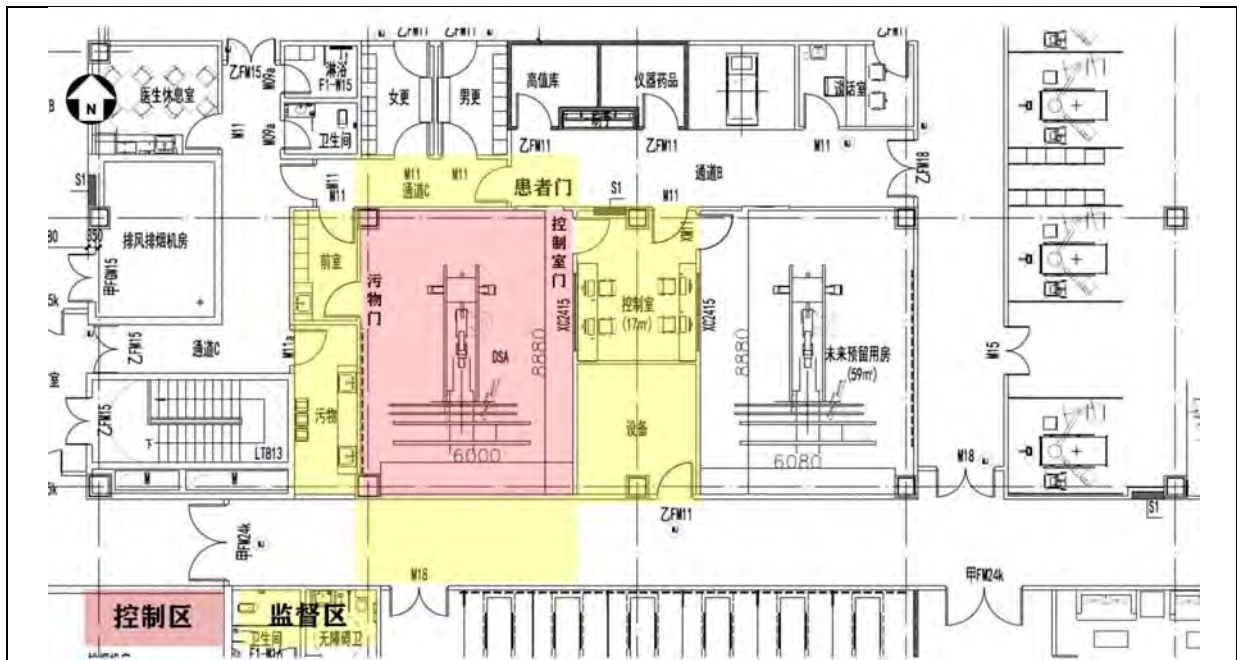


图 2-11 医疗综合楼一层急诊导管间布局示意图

本次验收的医疗综合楼 21 间 DSA 机房周围相邻环境情况见表 2-2 所示。

表 2-2 本次验收的医疗综合楼 21 间 DSA 机房毗邻场所

位置	机房名称	东	南	西	北	楼上	楼下
三层介入中心	7#导管间	设备间、8#导管间	控制廊	库房、设备间	患者走廊	示教室	示教区
	8#导管间	8#导管间	控制廊	7#导管间	患者走廊	示教室	综合办公室
	9#导管间	设备间、库房	控制廊	8#DSA机房	患者走廊	示教室	卫生间
	10#导管间	11#导管间	患者走廊	污物间、设备间	控制廊	手术办公室	卫生间、超声检查室
	11#导管间	12#导管间	患者走廊	10#导管间	控制廊	手术办公室	洗消、负荷造影
	12#导管间	通道	患者走廊	11#导管间	控制廊	值班室	超声检查室
	13#导管间	设备间、刷手间	控制廊	库房、防护用品间	患者走廊	10#手术室	超声检查室
	14#导管间	15#导管间	控制廊	设备间、刷手间	患者走廊	11#手术室	超声检查室
	15#导管间	设备间、刷手间	控制廊	14#导管间	患者走廊	12#手术室	超声检查室
	16#导管间	通道	控制廊	设备间、刷手间	患者走廊	辅助用房	超声检查室
	20#导管间	患者走廊	控制室	污物通道	电梯间	换鞋区	电话主机房
	21#导管间	患者走廊	缓冲	污物通道	控制间	用餐区	气瓶储藏
	22#导管间	患者走廊	控制室	污物通道	缓冲	护士长办、值班室	远程会诊
	23#导管间	患者走廊	控制室、设备间	污物通道	电梯间	库房、卫生间	超声室
24#导管间	患者走廊、缓冲	走廊	预麻复苏、储藏间	控制室、设备间	17#手术室	候诊区	
三层综合手术室	46#手术间	控制室	污物通道	3#普通手术室	通道	普通手术室	单人病房、走廊

四层 心脏手 术中心	39#手术间	40#杂交手术 室	控制室	38#普通手 术室、通道	设备间	楼顶	日间手术室
	40#手术间	41#杂交手术 室	控制室	39#杂交手 术室	设备间	楼顶	日间手术室
	41#手术间	42#杂交手术 室	控制室	40#杂交手 术室	设备间	楼顶	日间手术室
	42#手术间	通道	控制室	41#杂交手 术室	设备间	楼顶	库房、卫生 间
一层 急诊区	急诊DSA	控制室、设 备间	走廊	前室和污物 间	通道	电话总机房	总配电室

2.3.2 本次验收项目主要环境保护目标

本项目 DSA 机房周围 50m 的评价范围内无居民楼、学校等敏感目标，本项目保护目标为周围医疗场所的公众，以及北京安贞医院通州院区的医护人员。主要环境保护目标见表 2-3。

表 2-3 通州院区 DSA 场所周围 50m 范围内的保护目标

场所名称	保护目标	方位	最近距离 (m)	常居留人数
一层（1台） 急诊区导管间	控制室、预留 DSA 机房、急诊检查区	东侧	紧邻	20
	放射科用房	南侧	3.3	20
	污物间、排烟机房、楼梯、庭院、电梯间	西侧	紧邻	5
	急诊更衣室、电梯间、等候区	北侧	紧邻	10
	气瓶间和设备储藏间	楼上	紧邻	/
	总配电室	楼下	紧邻	2
三层（共 16 台） 导管中心导管间 综合手术室手术间	控制室、设备间、刷手间、患者走廊、库房等	周围	紧邻	100
	心内科门诊用房	东侧	40	200
	病理科用房	南侧	34	20
	急诊心脏病房	西侧	40	60
	心血管重症监护治疗带	北侧	5.4	20
	心血管重症监护 CCU	北侧	26	40
	心脏手术中心更衣室、手术室、更衣室、多功能室、示教室、排烟机房、用餐区、手术办公室等	楼上	紧邻	/
	信息中心机房、超声检查中心、实验室、示教区、电话主机房、远程会诊室、候诊区	楼下	紧邻	2
四层（共 4 台） 心脏手术中心手术间	控制室、设备间、刷手间、患者走廊、洁净走廊、库房等	周围	紧邻	100
	特需门诊	东侧	40	50
	ICU 监护病房	南侧	8.2	20
	38#手术室、术后恢复区	西侧	紧邻	10
	心脏中心手术室	北侧	紧邻	40
	楼顶屋面	楼上	紧邻	/

	综合手术中心 15#—17#手术室、 卫生间、库房等	楼下	紧邻	15
--	-------------------------------	----	----	----

2.3.3 本次验收的建设内容

北京市生态环境局批复（京环审〔2022〕41号）的建设内容：在综合楼新增使用32台血管造影机 DSA（II类射线装置，型号待定，最大管电压 125kV，最大管电流 1250mA），其中一层急诊区 1 台，三层导管中心 25 台（含 4 台双管球），三层综合手术部复合手术室 2 台，四层心脏手术中心杂交手术室 4 台。

本次验收上述 32 台 DSA 设备中的 21 台，具体为：1) 医疗综合楼三层介入中心 15 台（导管间编号 7#~16#，20#~24#）；2) 医疗综合楼三层综合手术室 1 台（手术间编号 46#）；3) 医疗综合楼四层心脏手术中心 4 台（手术间编号 39#~42#）；4) 医疗综合楼一层急诊 1 台（急诊导管室）。DSA 机房实体屏蔽和辐射安全与防护设施建设与环评报告表及其批复一致，无变动。基本情况见表 2-1。

医院于 2024 年 9 月 18 日重新申领了辐射安全许可证（京环辐证[E0125]），本次验收的 21 台血管造影机获得了使用许可，辐射安全许可证正、副本以及台帐见附件 2。

工程设备与工艺分析：简述项目工程设备组成、工作方式和工艺流程，说明工艺流程中的涉源环节及各个环节的岗位设置及人员配备、工艺操作方式和操作时间等内容，重点阐述可能产生放射性废物或可能存在潜在放射性影响的工艺环节。

2.4 工程设备与工艺分析

一、血管造影机工作原理

X 射线是高速电子与靶物质相互作用产生的。医用 X 射线诊断设备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 线使荧光屏、电子暗盒或感光胶片显影，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。

数字血管减影造影（DSA）是计算机与常规血管造影相结合的一种检查方法。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 设备可开展的介入手术类型包括外周血管类、脑神经和心血管介入类等，本项目 DSA 主要开展心血管内科介入、外周血管介入以及综合介入治疗工作。

二、治疗流程

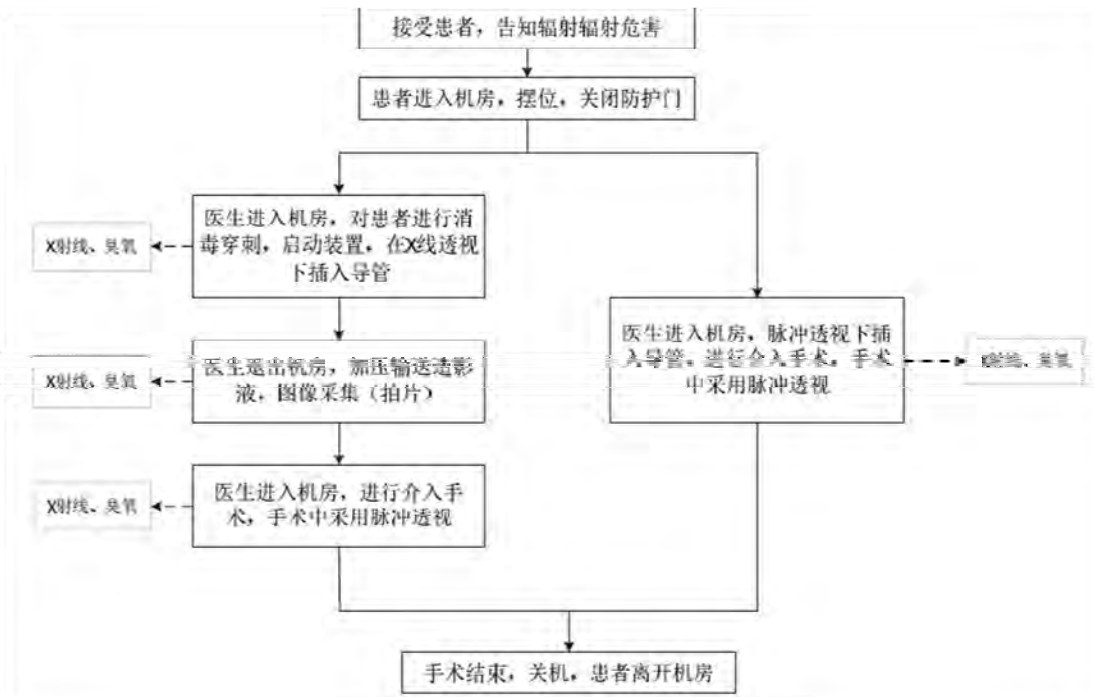


图 2-12 介入治疗流程示意图

三、污染源项描述

1. 主要的放射性污染物

DSA 的放射性污染物主要是设备进行透视和摄影时产生的 X 射线。

2. 正常工况的污染途径

X 射线装置主要的放射污染是 X 射线。X 射线装置只有在开机并处于出束状态时才会发出 X 射线。在开机出束时，有用束和漏射、散射的 X 射线对周围环境造成辐射污染。在 X 线机使用过程中，X 射线贯穿机房的屏蔽设施进入外环境中，将对操作人员及机房周围人员造成辐射影响。

介入手术需借助 X 射线影像检查系统引导操作，治疗过程中工作人员将暴露于 X 射线机附近，人员受照剂量较高。

此外，X 射线与空气作用产生极少量的臭氧、氮氧化物等有害气体，将在机房内累积。

3. 非正常情况的污染途径

1. X 射线装置发生控制系统或电器系统故障或人员疏忽，造成管电流、管电压设置错误，使得受检者或工作人员受到超剂量照射。

2. 人员误入机房受到辐射照射。

四、使用规划及辐射工作人员配置

本项目通州院区已批准建设的 32 台 DSA 预计分 2-3 批配置完成，本次验收 21 台。安贞医院所有院区辐射工作人员数量均按照“平均每台 DSA 设备配置不少于 8 人”的计划进行配置，本次验收 21 台 DSA，至少需配置 168 名辐射工作人员。

目前，安贞医院已配置 375 名从事介入的医护人员，均已完成了辐射安全与防护培训并通过了考核，持证上岗。朝阳院区现有 23 台 DSA，将来保留不超过 190 名辐射工作人员（>8 名/台），其余 185 名辐射工作人员轮转至通州院区工作，通州院区实际每台 DSA 配置同样大于 8 名辐射工作人员。根据朝阳院区每年开展介入治疗的统计数据，预计平均每台 DSA 设备每年开展介入治疗不超过 1000 例，每组医护人员最多完成 500 例次手术。

表 3 辐射安全与防护设施/措施

简述项目工作场所的布局和分区管理、屏蔽设施建设情况和屏蔽效能、辐射安全与防护措施的设置和功能实现情况、放射性三废处理设施的建设和处理能力和辐射安全管理情况（与环境影响报告表或批复对比）。

3.1 本次验收设备机房屏蔽设计完成情况

本次验收的 DSA 机房周围墙体（含防护门和观察窗）、楼顶和底板的实体屏蔽已按环评报告表所述设计建设完成。本项目 DSA 机房集中布设，为了减少辐射剂量叠加贡献的影响，在屏蔽设计及施工时时，加厚了楼板的屏蔽（详见表 3-1），按照密度折算，顶部和底部总有效厚度分别相当于 300mm 和 350mm 混凝土，铅当量等效厚度分别大于 4mm（顶部）/5mm（底部）铅当量。本项目所有的 DSA 机房墙体采用 3mm 铅板防护，防护门、观察窗防护同样为 3mm 铅当量。

表 3-1 DSA 机房墙体和防护门施工方案落实情况

屏蔽体	环评报告屏蔽方案	实际施工方案	对照结论
四周墙体 (全部 DSA 机房)	轻钢龙骨+3mm 铅板	轻钢龙骨+3mm 铅板	一致
防护门 (全部 DSA 机房)	不锈钢门内夹 3mmPb	不锈钢门内夹 3mmPb	一致
观察窗 (全部 DSA 机房)	3mm 铅当量铅玻璃	3mm 铅当量铅玻璃	一致
顶板 (1#-6#、7#局部、8#-15#、16#局部、17#-19#、21#DSA、39#~42#)	20cm 混凝土之上再铺 30cm 密度为 0.8t/m ³ 的轻集料混凝土，相当于 30cm 混凝土。	20cm 混凝土之上再铺 100mm 厚细石混凝土，相当于 30cm 混凝土。	一致
顶板 (7#局部、16#局部、20#、22#-24#DSA)	20cm 混凝土之上再铺 30cm 密度为 0.8t/m ³ 的轻集料混凝土，相当于 30cm 混凝土。	20cm 混凝土之上再铺 30cm 0.83t/m ³ 轻集料，相当于 30cm 混凝土。	一致
地板 (全部 DSA 机房)	25cm 混凝土之上再铺 30cm 密度为 0.8t/m ³ 的轻集料混凝土，相当于 35cm 混凝土。	25cm 厚混凝土楼板+30cm 厚 (0.83t/m ³) 轻集料混凝土，相当于 35cm 混凝土。	一致

DSA 机房辐射安全与防护设施落实情况见表 3-2。辐射安全与防护设施/措施落实实物照片见表 3-3 所示。

表 3-2 DSA 机房安全与防护设施设计落实表

序号	项目	检查内容	设计建造	备注
1*	A 场所设施	检查位局部屏蔽防护设施	√	铅围裙
2*		医护人员个人防护用品	√	每间机房至少 4 套铅衣、铅围脖、铅眼镜等
3		患者防护	√	配备铅橡胶性腺防护围裙（方形）或方巾、铅橡胶颈套各 2 套
4*		观察窗屏蔽	√	铅玻璃观察窗
5		机房防护门窗	√	防护门
6		通风设施	√	设通风系统
7*		入口处电离辐射警告标志	√	标准电离辐射警告标志
8		入口处机器工作状态显示	√	指示灯
9*	B 监测设备	辐射水平监测仪表	√	DSA 场所配备 2 台
10*		个人剂量计	√	每人 1 个
11		腕部剂量计	/	/

表 3-3 本次验收 DSA 设备辐射安全与防护设施/措施落实情况

序号	环评报告及其批复要求	落实情况
1	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（环评批复要求）。	根据本报告第 7.3 节的分析：以最大工作负荷估算，辐射工作人员和公众年受照剂量均低于剂量约束值，满足环评及批复的要求。
2	须采取机房顶板和地板均加铺 30cm 轻集料混凝土等屏蔽防护措施，确保 DSA 机房墙体及门窗外 30cm 处的辐射剂量率不大于 2.5 μSv/h（环评批复要求）。	本项目 DSA 机房实体屏蔽建设已按设计方案完成。具体建设方案见表 3-1。 医院委托北京贝特莱博瑞技术检测有限公司对机房周围辐射水平进行了验收监测。检测结果显示：本次验收的 21 台 DSA 在正常运行工况下，DSA 机房周边墙体（含防护门）和楼上、楼下（距墙体、门、窗表面 30cm；楼上 100cm 高度，楼下 170cm 高度）任何位点的周围剂量当量率不大于 2.5 μSv/h。
3	须对辐射工作场所实行分区管理，在血管造影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信号指示，配置门灯	本次验收的 21 台 DSA 所在机房分别设在医疗综合楼三层、四层和一层，均为手术室区域，限制与手术无关的人员进入。根据管理规定，机房防护门内所有区域设为控制区，机房周围毗邻区域设为监督区。

	<p>联锁、门控制开关、通风系统等安全措施（环评批复要求）。</p>	 <p style="text-align: center;">分区标识</p> <p>各机房观察窗、放射性标志、中文警示说明和工作信号指示，门灯联锁、门控制开关、急停按钮、通风系统等安全措施的现场核实照片见附件4。</p>
<p>4</p>	<p>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。复合、杂交手术室 DSA 不得与其他射线装置共用（环评批复要求）。</p>	<p>铅悬挂防护屏、床侧防护帘、铅屏风的现场核实照片见附件4。</p> <p>复合、杂交手术室 DSA 不与其他射线装置共用。</p> <p>各手术室（DSA 机房）配备了足够数量的个人防护用品。</p>

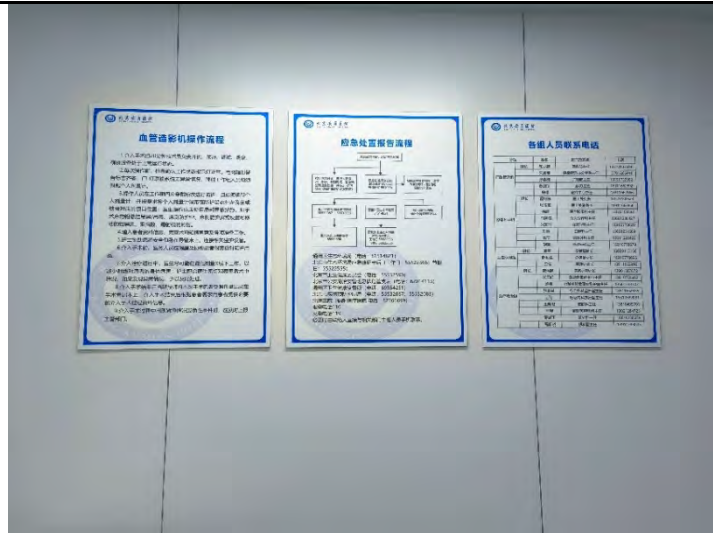




介入中心



		
5	<p>须建立健全辐射安全管理规章制度及操作规程。急诊、导管、心脏等手术部门需按每台 DSA 设备不少于 8 人配备辐射工作人员，并均过辐射安全与防护考核、进行个人剂量监测（环评批复要求）。</p>	<p>医院制定有相应的辐射安全防护制度、操作规程、人员培训考核计划、辐射监测方案、设备检修维护制度、辐射事故应急方案等。</p> <p>通州院区的射线装置重新申领辐射安全许可证前，医院已对现有的辐射安全管理制度和辐射防护措施等进行补充完善，包括补充 DSA 操作规程，完善监测方案和应急预案。</p> <p>DSA 控制廊（间）操作规程和应急预案上墙。</p>  <p>7#~12#控制廊制度上墙</p>



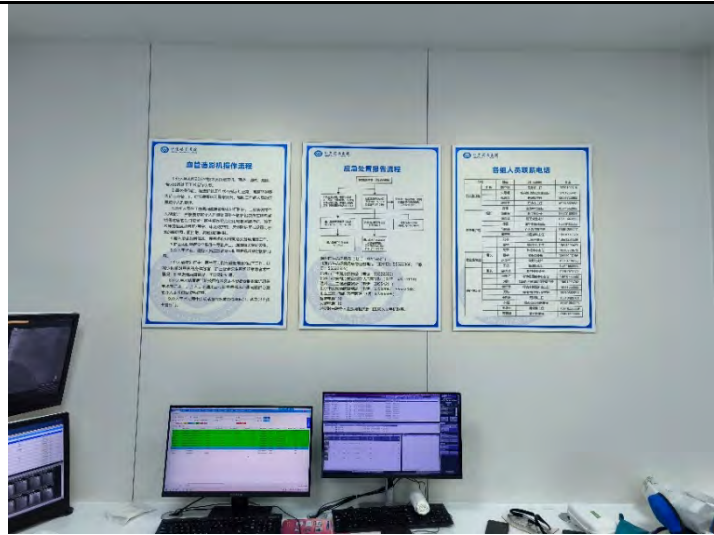
13#~16#控制廊制度上墙



20#~21#控制间制度上墙



22#~23#控制间制度上墙



24#控制间制度上墙



46#控制间制度上墙



急诊导管间控制室制度上墙

全院介入工作人员共 375 名，均取得网上考核


		<p>证书并在有效期内。</p> <p>医院朝阳院区现有 23 台 DSA，保留不超过 190 名辐射工作人员（每台 DSA 配置大于 8 名辐射工作人员），其余 185 辐射工作人员轮转至通州院区工作，通州院区每台 DSA 配置也大于 8 名辐射工作人员，能够满足实际工作需要，也满足环评批复“每台配置不低于 8 名辐射工作人员”要求。</p> <p>医院现有的从事放射介入工作人员培训考核情况见附件 5。</p> <p>医院辐射防护负责人和专职人员均通过了考核。</p> <p>辐射防护负责人（主管院长 周玉杰）</p>  <p>专职人员（曹景琳）</p> 
6	在导管中心和手术室新增配备 2 台便携式 X 射线剂量率仪，严格落实机房监测方案，定期	<p>医院成立了辐射安全与防护管理小组，落实安全责任制，并规范编写、按时上报了年度评估报告。补充完善了本次验收的机房监测方案，配备了 2 台 RAYSAFE 452 型便携式剂量率仪，分别在介入</p>

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（环评批复要求）。

中心和手术中心使用，可定期开展场所辐射水平监测。

仪器名称	型号	购置日期	数量	备注
便携式 X- γ 辐射剂量率仪	RAYSAFE 452	2024-08-25	2	介入中心、手术中心使用



		 <p>已配备的 2 台 Raysafe 452 型剂量率仪实物照片</p>
7	<p>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（环评批复要求）。</p>	<p>本次验收的 DSA 机房实体屏蔽以及辐射安全与防护设施，严格落实了环境保护“三同时”制度。</p>
8	<p>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（环评批复要求）。</p>	<p>医院于 2024 年 9 月 18 日重新申领了辐射安全许可证（京环辐证[E0125]，见附件 2），本次验收的 21 台血管造影机已获得使用许可，满足运行条件。</p>

3.2 辐射安全与防护设施调试运行效果

经现场验证，本项目辐射安全与防护设施调试运行效果及辐射安全管理措施实行效果见表 3-4。

表3-4 辐射安全与防护设施调试运行效果及辐射安全管理措施实行效果

验收项目	辐射安全与防护设施	运行效果
分区管理	实行分区管理，DSA机房出入口内的所有区域为控制区，控制室为监督区。	本次验收的DSA机房分区合理。
电离辐射标志和中文警示说明	DSA机房设置明显的放射性标志、中文警示说明。	机房防护门外设置的放射性标志和中文警示说明均能够起到警示作用。
工作状态指示灯和警示灯	DSA机房设工作状态指示灯，警示灯状态与设备关联。	工作状态指示灯均正常有效，警示灯状态与设备关联。
防护与安全设施	机房设置了门灯联锁，防护门有防挤压功能；设置有视频监控、对讲装置和通风系统。设备、机房和控制台上设置有急停按钮。	机房的防护门门灯联锁和防挤压功能、视频监控和对讲装置、通风系统、急停按钮均工作正常。
辐射监测仪器和个人防护用品	配备了2台便携式剂量率。配备了必需的个人防护用品。	便携式剂量率仪工作正常。个人防护用品能够满足工作需要。
通风系统	层流通风系统，防止机房空气中有害气体累积。	层流通风系统工作正常。
辐射安全管理机构	成立辐射安全与环境保护管理小组，设有专职管理人员，落实安全责任制。	医院成立了辐射安全管理小组，该机构设有专职管理人员，机构内部职责明确。
规章制度	建立了辐射安全管理规章制度及操作规程，包括岗位职责、辐射安全与防护保卫制度、操作规程、辐射安全培训制度、个人剂量及健康管理制、环境辐射监测、台账管理制度、辐射事故应急预案等。规范编写、按时上报年度评估报告。	辐射安全管理规章制度及操作规程运行有效。医院将按时上报年度评估报告，满足管理要求。
辐射安全培训考核	从事介入治疗的所有辐射工作人员，均通过加辐射安全与防护培训考核。	医院制定有辐射安全培训考核制度，全院现有375名从事放射介入治疗的辐射工作人员，均通过了辐射安全与防护考核，持有合格证书，并在有效期内，满足批复要求。

辐射监测	定期开展场所辐射水平监测，医院每年委托有资质单位对放射工作场所进行1次辐射水平监测。	医院制定了工作场所辐射监测方案，按方案委托有资质的单位进行场所辐射水平监测，检测数据记录并已归档，满足管理要求。
个人剂量计管理	配备个人剂量计，进行个人剂量监测；建立个人剂量计档案，按有关要求存档。	全部辐射工作人员均配备了个人剂量计，能够正确佩戴；已建立了个人剂量计档案，并按要求存档，满足管理要求。
应急预案	建立有相应的放射性事故应急预案。	医院建立有相应的放射性事故应急预案，预案涵盖了本项目可能发生的非正常工况，并配备了必要的应急器材、设备。
辐射安全许可	医院已于2024年9月18日重新申领了辐射安全许可证。	医院按照辐射安全许可管理要求申领了辐射安全许可证。

表 4 建设项目环境影响报告表主要结论及审批部门审批决定

摘录环境影响报告表中对辐射安全与防护设施/措施的要求、工程建设对环境的影响及要求、其他在验收中需要考核的内容。

4.1 DSA 机房采取的辐射安全与防护措施（摘自环评文件）

1) 机房采取实体屏蔽措施，保证人员全居留场所、机房墙外（含楼上）及防护门外 30cm 处，楼下 170cm 高度的辐射剂量率均不大于 2.5 μ Sv/h。

2) 机房出入口内的所有区域为控制区，机房毗邻房间如控制室（廊）等为监督区。在机房门口设置明显的电离辐射警示标识和中文警示说明。

3) 机房和控制室之间设有观察窗，并配置有对讲系统。

4) 机房的控制室门、污物通道门（部分机房设有）为手动平开铅防护门。患者出入口机房门拟为电动铅防护门，设有脚触感应式开门、自动延迟关门和防挤压功能。患者出入口和污物通道门门外拟设有工作指示灯和电离辐射警告标志各 1 个，指示灯箱上拟设有“射线有害，灯亮勿入”的警示语句，工作状态指示灯的供电线路与患者防护门和污物通道门关联，防护门关闭时，该出束指示灯自动亮起。

5) 机房配备火灾报警系统，配有灭火用品。

6) 手术室采用层流通风方式对 X 线机房进行风换气，防止机房空气中臭氧和氮氧化物等有害气体累积。

7) 每间 DSA 机房均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 4 件；0.5mm 铅当量的大领铅围脖和铅帽子各 4 件；0.5mm 铅当量的铅眼镜 4 副；每间 DSA 机房配置 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) 介入工作人员均佩戴个人剂量计，进行个人剂量监测。

9) DSA 场所拟配备 2 台便携式剂量率监测仪，用于场所的自行监测。

10) 采取附加屏蔽 X 线措施：每台 DSA 手术床沿悬挂 2 块含 0.5mmPb 的铅围帘，阻挡散射 X 线对医生的照射。在床上悬挂 0.5mm 铅当量的铅玻璃吊屏 1 个，用于阻挡散、漏射线对辐射工作人员的照射。

4.2 辐射安全管理具体要求（部分摘自环评文件）

（一）辐射安全管理机构

北京安贞医院已经设置了辐射安全与防护环境保护管理领导小组作为专门管理机构，并指定了专人负责辐射安全与环境保护管理工作。医院落实是责任制，明确了分工

和职责。

北京安贞医院通州院区的辐射安全与防护管理工作，已纳入全院的统一管理。

(二) 辐射安全管理规章制度

医院已经制定有相应的辐射安全防护制度、操作规程、人员培训考核计划、辐射监测方案、设备检修维护制度、辐射事故应急方案等。

通州院区的射线装置重新申领辐射安全许可证前，医院已对现有的辐射安全管理制度和辐射防护措施等进行补充完善，如补充操作规程，完善监测方案和应急预案等，以满足《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》的相关要求。

(三) 辐射工作人员培训考核

医院规定所有辐射工作人员，在上岗前必须按照生态环境部第 57 号公告（2019 年）中辐射安全与防护培训和考核的要求接受辐射安全与防护培训考核，并考试合格上岗。有效期满再次参加考核，并制定了辐射工作人员培训考核计划。

(四) 辐射监测

(1) 个人剂量监测

辐射工作人员佩戴 TLD 个人剂量计。按每个季度一次的频度委托有资质的机构进行个人剂量检测。根据《职业性外照射个人监测规范》（GBZ128-2019）要求建立辐射工作人员个人剂量档案。

个人剂量计的佩带位置：依据 GBZ128-2019，从事介入治疗工作人员应在铅围裙外锁骨对应的领口位置佩戴剂量计。

相关要求：①应当安排专人负责个人剂量监测管理，建立辐射工作人员个人剂量档案。内容应当包括个人基本信息、工作岗位、剂量监测结果等材料。②个人剂量档案应终身保存。③对于某一季度个人剂量超过 1.25mSv 的介入治疗工作人员，要进一步开展调查，查明原因，撰写调查报告并由当事人在情况调查报告上签字确认。对于年度内个人剂量检测数据累计超过 5mSv 的，要开展调查，撰写调查报告，并要求采取暂停开展放射性工作等进一步干预手段，同时上报辐射安全许可证发证机关。④在每年的 1 月 31 日前上报的辐射安全和防护状况评估报告中，应包含辐射工作人员剂量监测数据及安全评估的内容。⑤在每年 5 月 31 日前将上一年度全体辐射工作人员的个人剂量监测数据上报至北京市辐射安全监管系统中。

(2) 工作场所监测

根据原环保部 18 号令的要求，医院每年委托有资质单位对 DSA 工作场所进行 1 次辐射水平监测。

监测项目：X- γ 剂量率；

监测频次：1 次/年；

本项目涉及工作场所的监测布点：主要是射线装置机房的周边（含楼上、楼下）和防护门 30cm 处。测量结果连同测量条件、测量方法和仪器、测量时间等一同记录并妥善保存。

（3）环境监测

根据原环保部 18 号令的要求，每年委托有资质单位或自行对辐射工作场所的周围环境进行 1 次辐射水平监测，监测数据记录存档。

（五）辐射监测设备和防护用品

根据相关标准和管理要求，本项目拟配置 2 台辐射检测仪，分别在导管中心和手术室公用。医院将按照《放射诊断放射防护要求》GBZ130-2020 规定，为本项目配备一些必要的个人防护用品。

4.3 环境影响报告书（表）主要结论与承诺（摘自环评报告）

一、结论

1) 核技术应用现状：北京安贞医院现持有北京市生态环境局颁发的《辐射安全许可证》（京环辐证[E0125]）。许可使用 V 类放射源；使用 II 类、III 类射线装置；乙级、丙级非密封放射性物质工作场所。有效期至 2025 年 9 月 20 日。

2) 实践正当性：为加强北京城市副中心配套医疗卫生设施建设，提升通州区医疗卫生服务能力，安贞医院新建通州院区，因诊疗工作需要，医院拟在医疗综合楼内使用 31 台 DSA 设备。本项目属于医疗常规核技术利用项目，具有良好的社会效益，其获得的利益远大于辐射效应可能造成的损害，符合实践正当性原则。

3) 本项目周围辐射环境现状：评价区环境 γ 辐射剂量水平与北京市环境 γ 辐射剂量率水平基本一致，属于正常本底水平。

4) 辐射屏蔽能力分析：DSA 机房屏蔽设计符合辐射防护要求，预计场所周围的剂量率水平低于本项目设定的 $2.5 \mu\text{Sv/h}$ 的控制要求，工作人员和公众受照剂量分别满足 5mSv/a 和 0.1mSv/a 的剂量约束要求。

5) 本项目采取了必要的辐射安全与防护措施，如实行分区管理，在射线装置机房门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信号指示。设置门控制开

关、急停按钮，观察窗、对讲系统、铅防护屏（帘）、个人剂量报警仪等，可以防止设备误操作、避免工作人员和公众受到意外照射。

6) 辐射安全管理：医院后期将通州院区核技术利用项目的辐射安全与防护管理工作纳入北京安贞医院辐射安全防护管理机体系，将建立健全医院的辐射工作相关操作规程、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、设备检修维护制度和辐射事故应急预案，符合许可管理相关要求。

7) 医院将按照射线装置的投入数量而配置必要的辐射工作人员。安贞医院通州院区每台 DSA 设备配备 8 名辐射工作人员，所需介入诊疗辐射工作人员总数为 248，其中 107 人为朝阳院区轮转人员，141 名为新增辐射工作人员，均在通过辐射安全与防护考核后持证上岗。医院将为上述场所配置便携式剂量率仪，可以满足自行监测的工作需要。

8) 与生态环境部发布的《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》提出的具体要求进行对照评估，环评报告中描述的辐射安全和防护措施如果得到落实，能够满足运行的要求。

综上所述，首都医科大学附属北京安贞医院通州院区因诊疗工作需要，使用 II 类射线装置，开展介入治疗手术，相应的辐射安全制度和辐射防护措施基本可行，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，该建设项目是可行的。

二、承诺

为了保护环境，保障人员健康，医院承诺：

- 1) 在项目运行过程中，严格依照操作规程操作设备，不弄虚作假、违规操作。
- 2) 不断加强全院的辐射安全管理工作，进一步完善辐射安全管理规章制度，落实辐射安全管理责任。
- 3) 严格按照辐射监测方案定期对辐射工作场所进行监测，并将监测记录保存留档。
- 4) 加强辐射工作人员管理，新增辐射工作人员通过辐射安全与防护考核后，持证上岗。
- 5) 及时办理辐射安全许可手续。在项目建设投入运行后，及时自行组织竣工环境保护验收，运行过程中，并接受生态环境管理部门的监督检查。

4.4 北京市生态环境局对本项目的批复内容

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〕41 号，2022 年 3 月 30 日，见附件 1）：

一、拟建项目位于通州区宋庄镇六合村通州院区，内容为在综合楼新增使用 32 台血管造影机 DSA（II 类射线装置，型号待定，最大管电压 125kV，最大管电流 1250mA），其中一层急诊区 1 台，三层导管中心 25 台（含 4 台双管球），三层综合手术部复合手术室 2 台，四层心脏手术中心杂交手术室 4 台。项目总投资 3 亿元，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. 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。须采取机房顶板和地板均加铺 30cm 轻集料混凝土等屏蔽防护措施，确保 DSA 机房墙体及门窗外 30cm 处的辐射剂量率不大于 2.5 μ Sv/h。

2. 你单位须对辐射工作场所实行分区管理，在血管造影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。复合、杂交手术室 DSA 不得与其他射线装置共用。

3. 你单位须建立健全辐射安全管理规章制度及操作规程。急诊、导管、心脏等手术部门需按每台 DSA 设备不少于 8 人配备辐射工作人员，并均过辐射安全与防护考核、进行个人剂量监测。在导管中心和手术室新增配备 2 台便携式 X 射线剂量率仪，严格落实机房监测方案，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

表 5 验收监测质量保证及质量控制

说明实施质量保证和控制措施方案。

2024 年 11 月 26、27 日，首都医科大学附属北京安贞医院委托北京贝特莱博瑞技术检测有限公司对本次验收的 DSA 工作场所进行了验收辐射防护监测，检测报告（编号 2024BJC-F0150~ F0170）见附件 3。

检测单位：北京贝特莱博瑞技术检测有限公司通过了中国认可_检测（TESTING CNAS L14163），并在有效期内。

验收检测和评价依据为《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》GBZ130-2020，采用的标准现行有效。

检测仪器：x、 γ 剂量仪/AT1123/（BT-047、BT -072），仪器通过计量检定。

检测人员进行了设备检测技术培训，持有合格证书，具有相应的能力。

表 6 验收监测内容

叙述监测项目、监测点位（附监测布点图）、监测仪器和监测分析方法。

6.1 检测单位

北京贝特莱博瑞技术检测有限公司（TESTING CNAS L14163）。

6.2 验收监测内容和控制水平

检测内容为：X 射线周围剂量当量率。

6.3 控制水平

依照环评批复，本次验收对公众、职业人员的剂量约束值，设备机房实体屏蔽外 30cm 处的辐射剂量率水平执行下列标准：

（1）公众照射剂量约束值执行 0.1mSv/a，辐射工作人员的剂量约束值执行 5mSv/a。

（2）DSA 机房实体屏蔽外(包括四周墙体、防护门、楼上/楼下)周围附加剂量率，均不大于 2.5 μ Sv/h。

6.4 监测仪器

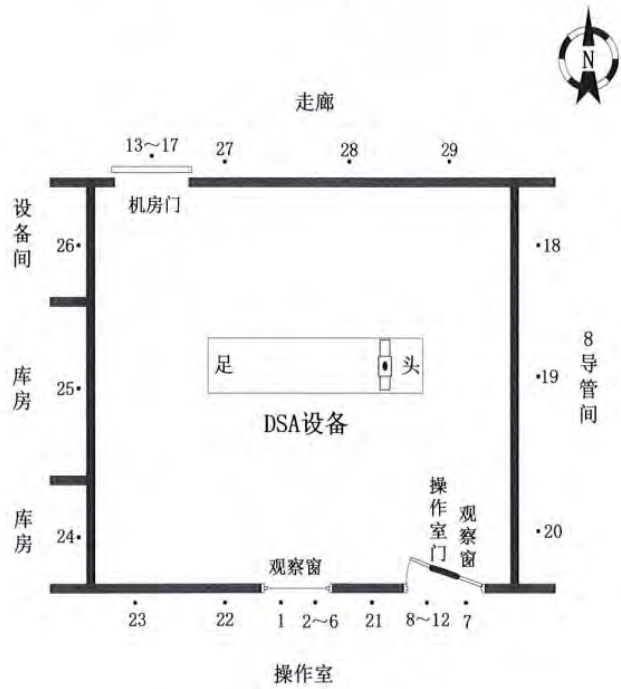
x、 γ 剂量仪/AT1123/（BT-047、BT -072）

6.5 监测分析方法

每个监测点位连续测量 3 次，每次测量 10s，取平均值。

6.6 辐射监测点位

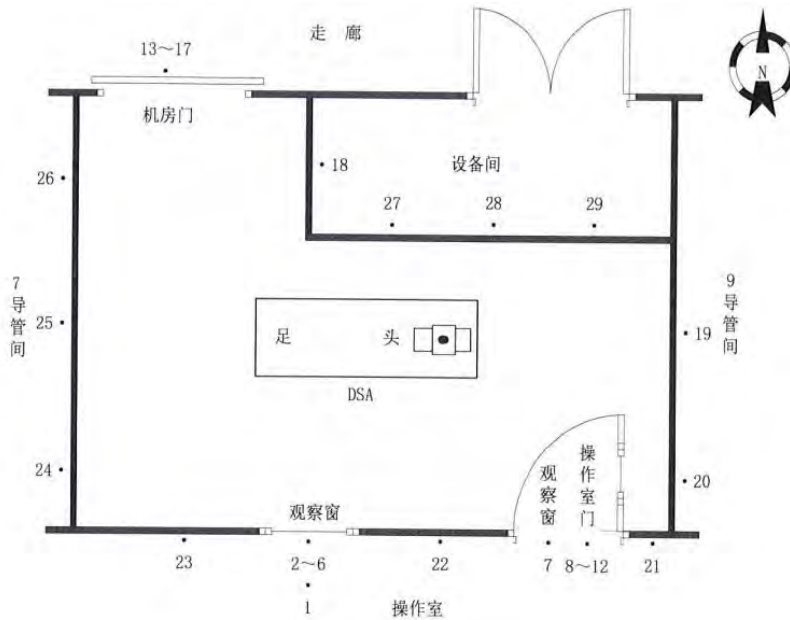
21 间 DSA 机房监测点位分别见图 6-1~图 6-21，监测点位包括机房周围（墙、防护门外 30cm 处）、楼上和楼下毗邻场所。



说明：机房位于医院通州院区医疗综合楼3层介入中心7导管间；
 机房上：示教室（检测点位30号~32号）；
 机房下：办公室（检测点位33号~35号）；
 图中“●”为检测点位，数字为检测点位编号，“□●□”表示向上出束。

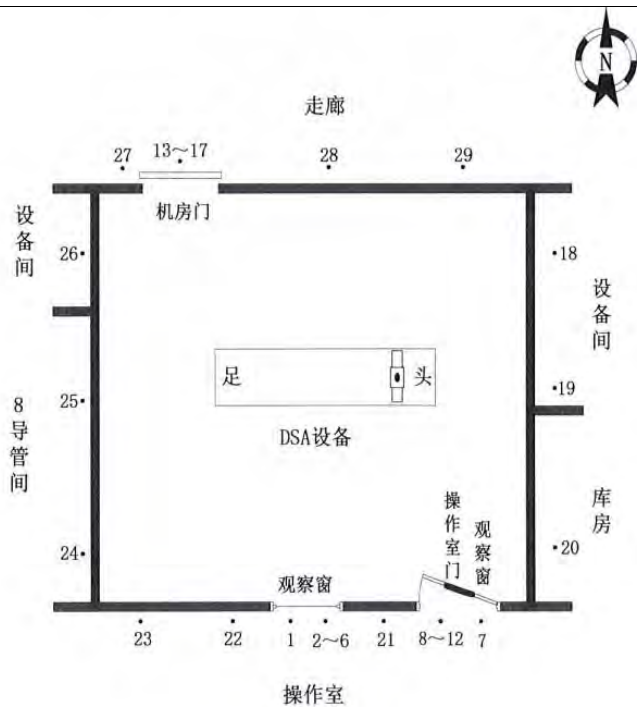
（以下无正文）

图6-1 三层介入中心7导管间周围检测点位示意图



说明：机房位于医院通州院区医疗综合楼3层介入中心8导管间；
 机房上：示教室（检测点位30号~32号）；
 机房下：办公室（检测点位33号~35号）；
 图中“●”为检测点位，数字为检测点位编号，“□●□”表示向上出束。

图6-2 三层介入中心8导管间周围检测点位示意图



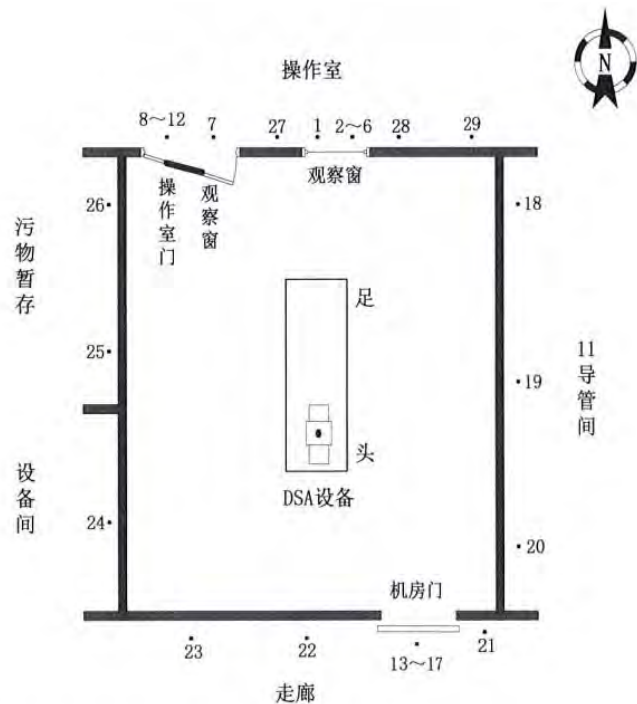
说明：机房位于医院通州院区医疗综合楼3层介入中心9导管间；

机房上：示教室（检测点位30号~32号）；

机房下：卫生间、办公室（检测点位33号~35号）；

图中“●”为检测点位，数字为检测点位编号，“□●□”表示向上出束。

图6-3 三层介入中心9导管间周围检测点位示意图



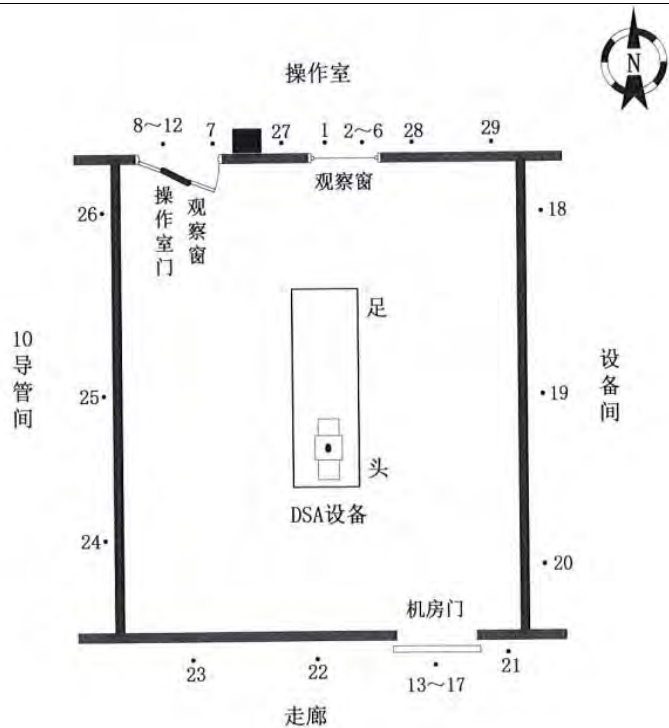
说明：医院通州院区医疗综合楼3层介入中心10导管间；

机房上：办公室（检测点位30号~32号）；

机房下：卫生间、检查室（检测点位33号~35号）；

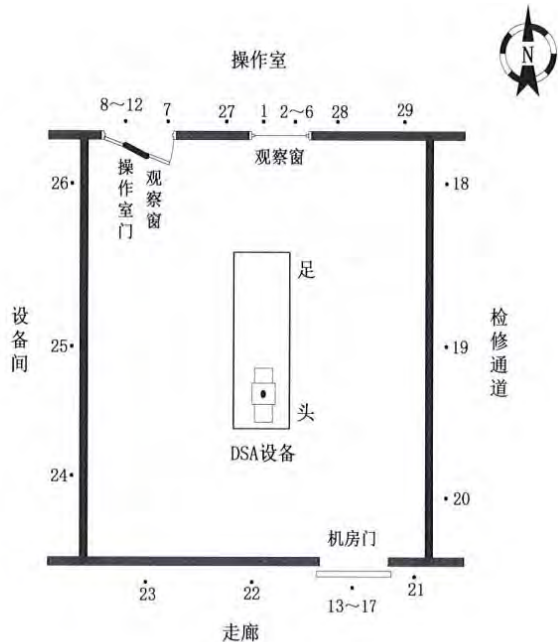
图中“●”为检测点位，数字为检测点位编号，“□●□”表示向上出束。

图6-4 三层介入中心10导管间周围检测点位示意图



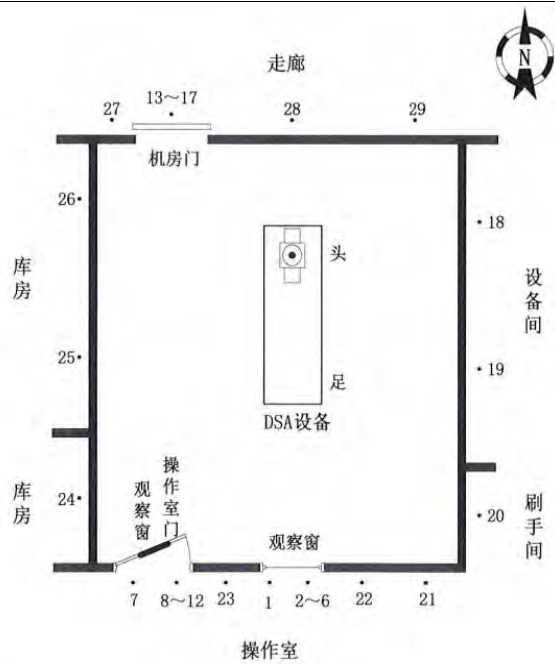
说明： 机房位于医院通州院区医疗综合楼3层介入中心11导管间；
 机房上：办公室（检测点位30号~32号）；
 机房下：洗消造影（检测点位33号~35号）；
 图中“●”为检测点位，数字为检测点位编号，“□●□”表示向上出束。

图6-5 三层介入中心11导管间周围检测点位示意图



说明： 机房位于医院通州院区医疗综合楼3层介入中心12导管间；
 机房上：值班室（检测点位30号~32号）；
 机房下：检查室（检测点位33号~35号）；
 图中“●”为检测点位，数字为检测点位编号，“□●□”表示向上出束。

图6-6 三层介入中心12导管间周围检测点位示意图



说明：机房位于医院通州院区医疗综合楼3层介入中心13导管间；

机房上：手术室（检测点位30号~32号）；

机房下：检查室（检测点位33号~35号）；

图中“●”为检测点位，数字为检测点位编号，“□●□”表示向上出束。

图6-7 三层介入中心13导管间周围检测点位示意图



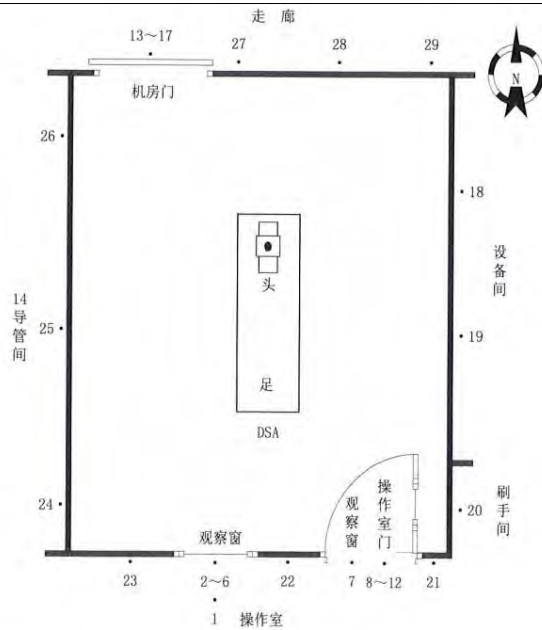
说明：机房位于医院通州院区医疗综合楼3层介入中心14导管间；

机房上：手术室（检测点位30号~32号）；

机房下：检查室（检测点位33号~35号）；

图中“●”为检测点位，数字为检测点位编号，“□●□”表示向上出束。

图6-8 三层介入中心14导管间周围检测点位示意图



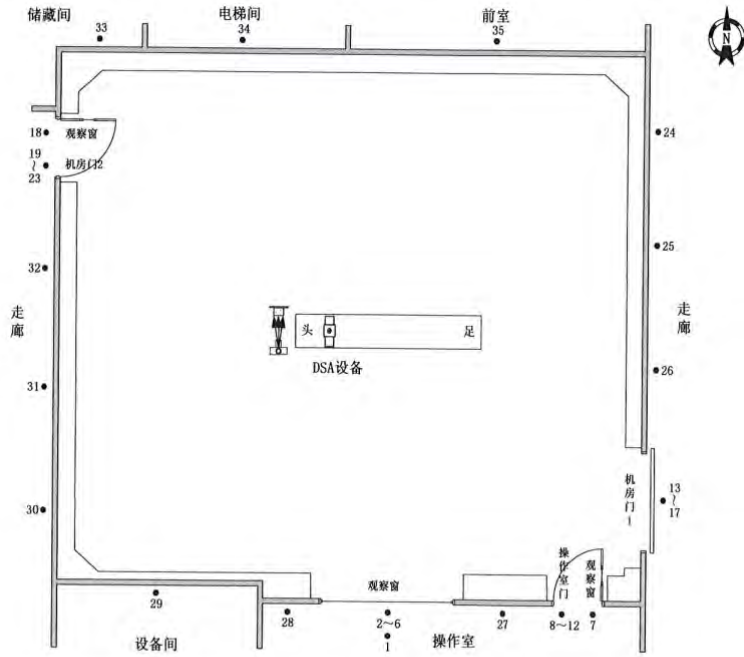
说明：机房位于医院通州院区医疗综合楼3层介入中心15导管间；
 机房上：手术室（检测点位30号~32号）；
 机房下：检查室（检测点位33号~35号）；
 图中“●”为检测点位，数字为检测点位编号，“□●□”表示向上出束。

图6-9 三层介入中心15导管间周围检测点位示意图



说明：机房位于医院通州院区医疗综合楼3层介入中心16导管间；
 机房上：辅助用房（检测点位30号~32号）；
 机房下：检查室（检测点位33号~35号）；
 图中“●”为检测点位，数字为检测点位编号，“□●□”表示向上出束。

图6-10 三层介入中心16导管间周围检测点位示意图



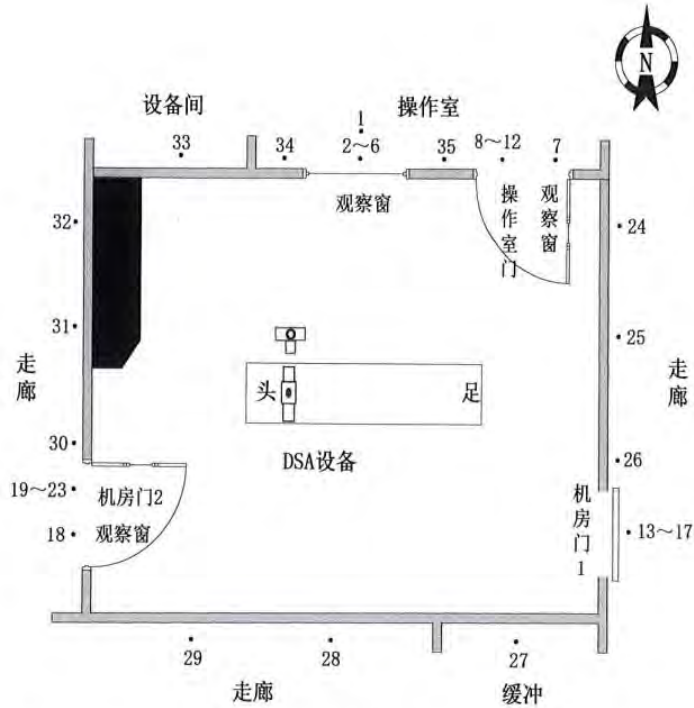
说明：机房为位于医院通州区医疗综合楼3层介入中心北侧的20号导管间；

机房上：更衣区（检测点位36号~38号）；

机房下：机房（检测点位39号~41号）；

图中“●”为检测点位，数字为检测点位编号，“□●□”表示向上出束。

图6-11 三层介入中心20号导管间周围检测点位示意图



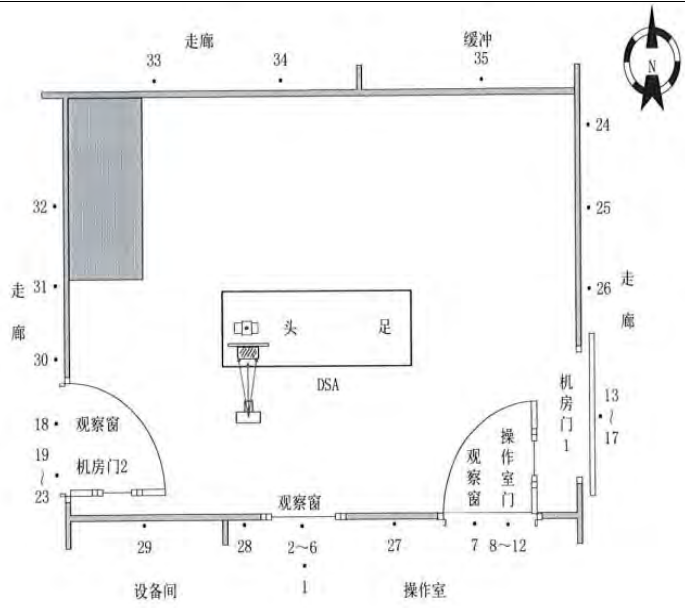
说明：机房为位于医院通州区医疗综合楼3层介入中心北侧的21号导管间；

机房上：餐厅（检测点位36号~38号）；

机房下：气瓶室、储藏室（检测点位39号~41号）；

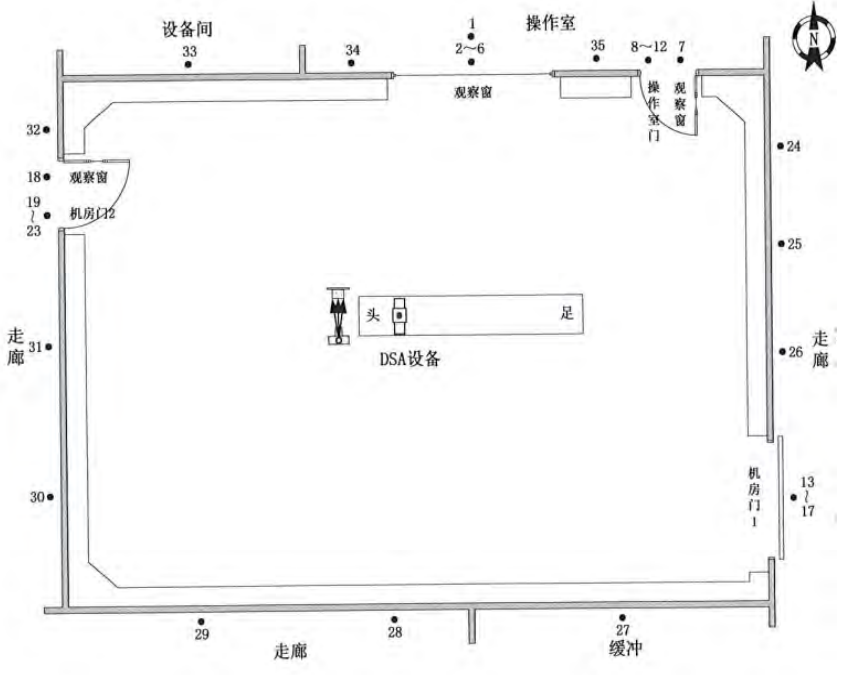
图中“●”为检测点位，数字为检测点位编号，“□●□”表示向上出束。

图6-12 三层介入中心21号导管间周围检测点位示意图



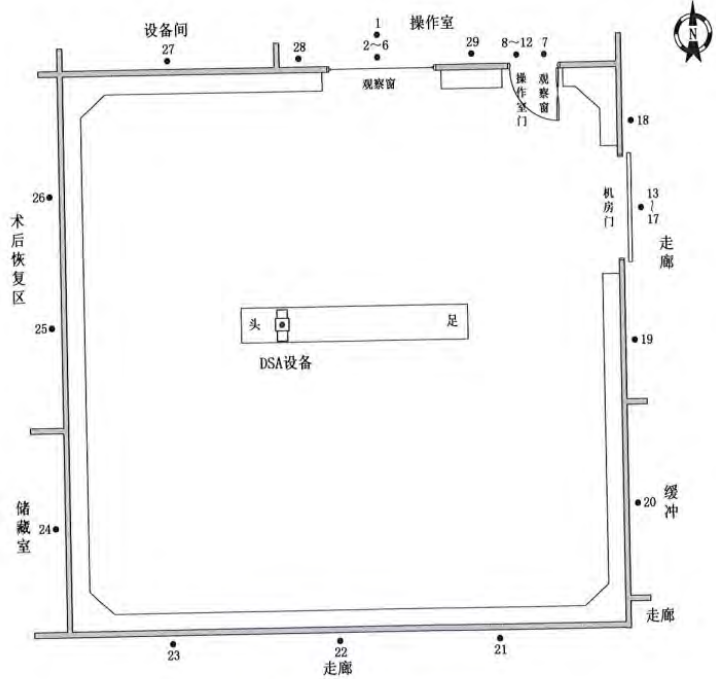
说明： 机房为位于医院通州院区医疗综合楼3层介入中心北侧的22号导管间；
 机房上： 办公室、值班室（检测点位36号~38号）；
 机房下： 远程会诊办公室（检测点位39号~41号）；
 图中“●”为检测点位，数字为检测点位编号，“□■□”表示向上出束。

图6-13 三层介入中心22号导管间周围检测点位示意图



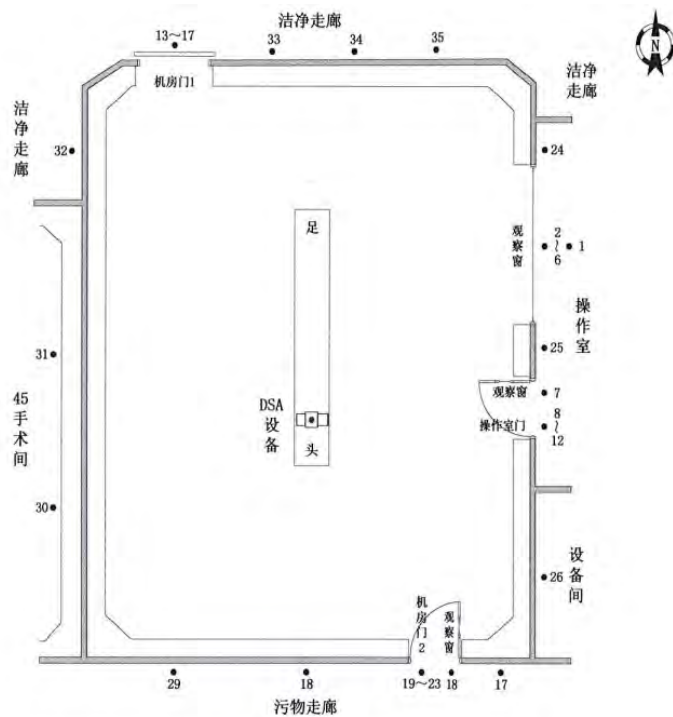
说明： 机房为位于医院通州院区医疗综合楼3层介入中心北侧的23号导管间；
 机房上： 库房、卫生间（检测点位36号~38号）；
 机房下： 检查室（检测点位39号~41号）；
 图中“●”为检测点位，数字为检测点位编号，“□■□”表示向上出束。

图6-14 三层介入中心23号导管间周围检测点位示意图



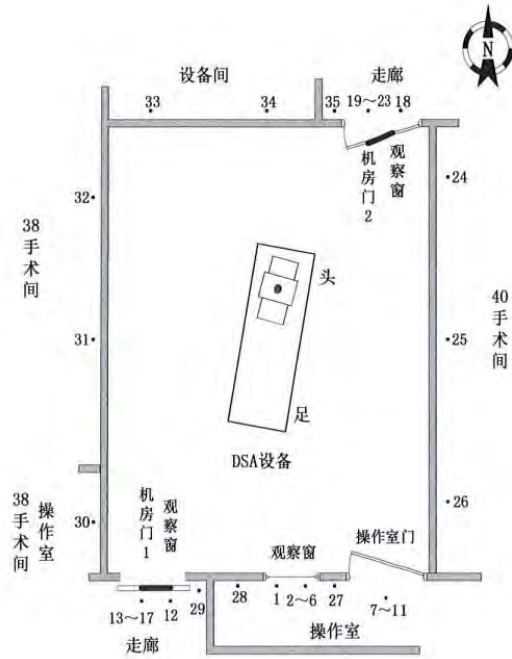
说明：机房为位于医院通州院区医疗综合楼3层介入中心南侧的24号导管间；
 机房上：手术室（检测点位30号~32号）；
 机房下：候诊区（检测点位33号~35号）；
 图中“●”为检测点位，数字为检测点位编号，“□■”表示向上出束。

图6-15 三层介入中心24导管间周围检测点位示意图



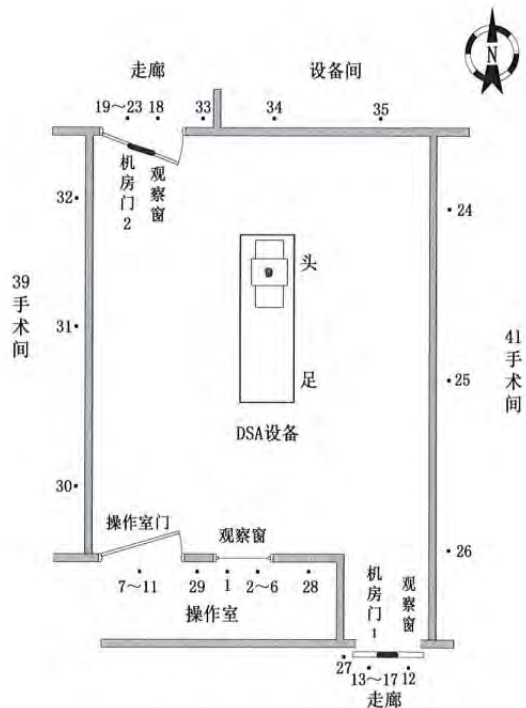
说明：机房为位于医院通州院区医疗综合楼3层综合手术部北侧的46手术间；
 机房上：手术室（检测点位36号~38号）；
 机房下：病房、走廊、护士站（检测点位39号~41号）；
 图中“●”为检测点位，数字为检测点位编号，“□■”表示向上出束。

图6-16 三层综合手术室46手术间周围检测点位示意图



说明：机房位于医院通州院区医疗综合楼4层心脏手术中心39手术间；
 机房上：无建筑室，检测位置位于机房上房顶（检测点位36号~38号）；
 机房下：日间手术室（检测点位39号~41号）；
 图中“●”为检测点位，数字为检测点位编号，“□●□”表示向上出束。

图6-17 四层心脏手术中心39手术间周围检测点位示意图



说明：机房位于医院通州院区医疗综合楼4层心脏手术中心40手术间；
 机房上：无建筑室，检测位置位于机房上房顶（检测点位36号~38号）；
 机房下：日间手术室（检测点位39号~41号）；
 图中“●”为检测点位，数字为检测点位编号，“□●□”表示向上出束。

图6-18 四层心脏手术中心40手术间周围检测点位示意图




说明：机房位于医院通州区院区医疗综合楼4层心脏手术中心41手术间；
 机房上：无建筑室，检测位置位于机房上房顶（检测点位36号~38号）；
 机房下：日间手术室（检测点位39号~41号）；
 图中“●”为检测点位，数字为检测点位编号，“”表示向上出束。

图6-19 四层心脏手术中心41手术间周围检测点位示意图




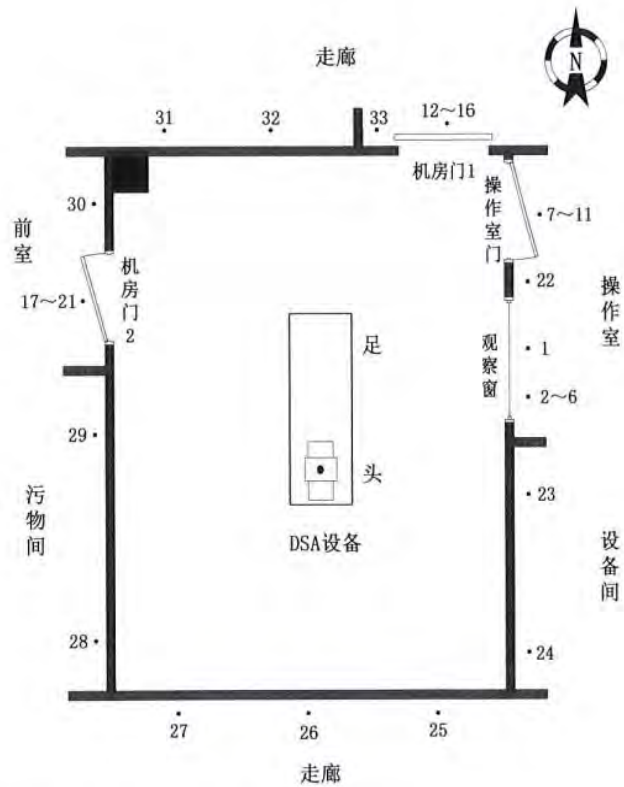
说明：机房位于医院通州区院区医疗综合楼4层心脏手术中心42手术间；
 机房上：无建筑室，检测位置位于机房上房顶（检测点位36号~38号）；
 机房下：库房、卫生间（检测点位39号~41号）；
 图中“●”为检测点位，数字为检测点位编号，“”表示向上出束。

图6-20 四层心脏手术中心42手术间周围检测点位示意图




说明： 机房位于医院通州院区医疗综合楼1层急诊导管间（25导管间）；
 机房上： 办公室、走廊（检测点位34号~36号）；
 机房下： 总配电室（检测点位37号~39号）；
 图中“●”为检测点位，数字为检测点位编号，“”表示向上出束。

图6-21 一层急诊导管间周围检测点位示意图

表 7 验收监测

验收监测期间运行工况记录：验收监测应当在确保主体工程工况稳定、辐射安全与防护设施建成并运行正常的情况下进行，并如实记录监测时的实际工况。

7.1 运行工况

北京安贞医院具备验收条件，竣工验收检测是在建设完成后的设备调试阶段进行的，具体见表 7-1。

表 7-1 本次验收的 21 台 DSA 监测工况

机房名称	报告编号	生产厂家	型号	透视防护区检测	机房周围场所放射防护性能检测
三层介入中心 7 导管间	2024BJC-F0152	东软	NeuAngio 30C	78kV/5.1mA	87kV/15.4mA
三层介入中心 8 导管间	2024BJC-F0165	万东	CGO-2100 Pro	68kV/31mA	85kV/53mA
三层介入中心 9 导管间	2024BJC-F0162	东软	NeuAngio 30F	78kV/4.8mA	84kV/18.4mA
三层介入中心 10 导管间	2024BJC-F0153	GE	Optima IGS Venus	77kV/1.6mA	82kV/10.3mA
三层介入中心 11 导管间	2024BJC-F0154	GE	Optima IGS Venus	77kV/3.9mA	84kV/15.9mA
三层介入中心 12 导管间	2024BJC-F0163	GE	Optima IGS Venus	77kV/3.0mA	81kV/16.3mA
三层介入中心 13 导管间	2024BJC-F0155	飞利浦	Azurion3 M15	64kV/6.8mA	85kV/8.5mA
三层介入中心 14 导管间	2024BJC-F0156	飞利浦	Azurion3 M15	64kV/9.2mA	83kV/14.4mA
三层介入中心 15 导管间	2024BJC-F0164	西门子	ARTIS one	81kV/34.7mA	80.2kV/227.0mA
三层介入中心 16 导管间	2024BJC-F0151	西门子	ARTIS one	81kV/95.5mA	90kV/204.2mA
三层介入中心 20 导管间	2024BJC-F0157	GE	Innova IGS 6 AutoRight	纵向管球 69kV/9.1mA 横向管球 77kV/3.2mA	纵向管球 84kV/19.8mA 横向管球 90kV/19.2mA
三层介入中心 21 导管间	2024BJC-F0158	飞利浦	Azurion7 B20	纵向管球 69kV/9.2mA 横向管球 69kV/9.6mA	纵向管球 89kV/11.7mA 横向管球 92kV/15.8mA
三层介入中心 22 导管间	2024BJC-F0159	飞利浦	Azurion7 B20	纵向管球 68kV/10mA 横向管球 74kV/9.2mA	纵向管球 89kV/12.3mA 横向管球 108kV/20.6mA
三层介入中心 23 导管间	2024BJC-F0160	GE	Innova IGS 6 AutoRight	纵向管球 61kV/5.2mA 横向管球 77kV/4.2mA	纵向管球 75kV/12.9mA 横向管球 81kV/15.7mA

三层介入中心 24 导管间	2024BJC-F0161	飞利浦	Azurion7 M20	68kV/9.9mA	91kV/7.2mA
三层综合手术 室 46 手术间	2024BJC-F0170	GE	Allia IGS 7	70kV/1.9mA	76kV/7.0mA
四层心脏手术 中心 39 手术 间	2024BJC-F0167	西门子	ARTIS pheno	65kV/23.67mA	79kV/242.2mA
四层心脏手术 中心 40 手术 间	2024BJC-F0169	飞利浦	Azurion7 M20	68kV/9.4mA	91kV/7.0mA
四层心脏手术 中心 41 手术 间	2024BJC-F0166	GE	Allia IGS 7 OR	70kV/2.5mA	83kV/7.2mA
四层心脏手术 中心 42 手术 间	2024BJC-F0168	GE	Allia IGS 7 OR	70kV/2.4mA	82kV/6.7mA
一层急诊导管 间	2024BJC-F0150	飞利浦	Azurion7 3M15	64kV/6.9mA	85kV8.7mA

本项目验收时，透视防护区检测条件满足 WB 76-2020 相关要求。机房防护性能监测是在放置水模的正常工况下进行的，检测条件满足 GBZ 130-2020 相关要求。监测工况满足验收条件。

验收监测结果：列表给出监测结果，并根据辐射工作场所和周围环境辐射水平监测结果评价辐射安全与防护设施的防护效果；根据表面污染监测结果评价场所表面污染水平达标情况。

7.2 监测结果达标情况

检测结果见附件 3。检测结果显示，本次验收的 21 台 DSA 在正常运行工况运行下，机房实体屏蔽外 30cm 处以及楼上和楼下周围辐射剂量当量率均不大于 $2.5 \mu\text{Sv/h}$ 。

表7-2 本次验收的21间DSA机房周围剂量当量率检测结果

机房名称	检测报告编号	周围剂量当量率 ($\mu\text{Sv/h}$)	
		明显偏高的检测结果/点位 位置	其他未扣除本底值的 实际检测结果 (现场本底平均值)
三层介入中心 7导管间	2024BJC-F0152	--	0.10 (0.100 ± 0.002)
三层介入中心 8导管间	2024BJC-F0165	--	0.10 (0.096 ± 0.002)
三层介入中心 9导管间	2024BJC-F0162	--	0.10 (0.097 ± 0.002)
三层介入中心 10导管间	2024BJC-F0153	--	0.10 (0.097 ± 0.002)
三层介入中心 11导管间	2024BJC-F0154	--	0.10 (0.097 ± 0.002)
三层介入中心	2024BJC-F0163	--	0.10

12导管间			(0.097±0.004)
三层介入中心 13导管间	2024BJC-F0155	0.20/15#机房门下部缝隙	0.10 (0.099±0.002)
三层介入中心 14导管间	2024BJC-F0156	0.10/10#操作室门下部缝隙 0.23/15#机房门下部缝隙	0.09 (0.093±0.003)
三层介入中心 15导管间	2024BJC-F0164	0.18/10#操作室门下部缝隙 0.36/15#机房门下部缝隙	0.09 (0.097±0.002)
三层介入中心 16导管间	2024BJC-F0151	0.16/10#操作室门下部缝隙 0.20/15#机房门下部缝隙	0.10 (0.098±0.002)
三层介入中心 20导管间	2024BJC-F0157	0.28/21#机房门2下部缝隙	0.10~0.13 (0.101±0.002)
三层介入中心 21导管间	2024BJC-F0158	0.23/21#机房门2下部缝隙	0.10~0.11 (0.102±0.001)
三层介入中心 22导管间	2024BJC-F0159	0.24/21#机房门2下部缝隙	0.10~0.11 (0.102±0.002)
三层介入中心 23导管间	2024BJC-F0160	0.19/21#机房门2下部缝隙	0.10~0.11 (0.101±0.002)
三层介入中心 24导管间	2024BJC-F0161	--	0.10~0.11 (0.101±0.002)
三层综合手术 室46手术间	2024BJC-F0170	--	0.11 (0.110±0.002)
四层心脏手术 中心39手术间	2024BJC-F0167	0.12/9#操作室门下部缝隙	0.11 (0.110±0.002)
四层心脏手术 中心40手术间	2024BJC-F0169	--	0.11 (0.109±0.002)
四层心脏手术 中心41手术间	2024BJC-F0166	--	0.11 (0.110±0.002)
四层心脏手术 中心42手术间	2024BJC-F0168	--	0.11 (0.110±0.002)
一层急诊导管 间	2024BJC-F0150	--	0.09~0.10 (0.095±0.003)

注：明显偏高的检测结果已扣除本底值。

7.3 工程建设对环境的影响分析

本次验收的 21 台 DSA 设备中，最大管电压/最大管电流的参数一致，均为 125kV/1000mA。

在实际手术过程中，介入手术需借助 X 射线影像检查系统引导下在床旁操作，治疗过程中工作人员将暴露于 X 射线机附近，受到漏射和散射 X 射线贯穿辐射。

手术中，从事介入治疗的工作人员（第一术者位和第二术者位）身着 0.5mmPb 铅防

防护服采取同室近台在 DSA 设备旁操作，技师位于控制室内操作设备。DSA 摄影曝光时，除存在临床不可接受的情况外工作人员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。

21 台 DSA 透视防护区工作人员操作位置空气比释动能率检测结果分别见表 7-3~表 7-23，检测报告附件见 3。检测结果显示：21 台 DSA 在透视工况下，透视防护区工作人员操作位置（测试点位见图 7-1）空气比释动能率检测结果均满足不大于 400 $\mu\text{Gy/h}$ 的标准限值，满足标准 WS76-2020 的相关要求。

表 7-3 三层 7#导管间工作人员操作位置空气比释动能率实测数据

检测位置		周围剂量当量率/($\mu\text{Sv/h}$)	
		透视 (78kV/5.1mA)	摄影 (按 78kV/500mA 折算)
第一术者位	头部	30.6	3000.0
	胸部	82.7	8107.8
	腹部	22.5	2205.9
	下肢	18.4	1803.9
	足部	14.2	1392.2
第二术者位	头部	90.1	8833.3
	胸部	133.6	13098.0
	腹部	76.5	7500.0
	下肢	66.0	6470.6
	足部	52.0	5098.0

表 7-4 三层 8#导管间工作人员操作位置空气比释动能率实测数据

检测位置		周围剂量当量率/($\mu\text{Sv/h}$)	
		透视 (68kV/31mA)	摄影 (按 68kV/800mA 折算)
第一术者位	头部	15.2	392.3
	胸部	131.1	3383.2
	腹部	193.5	4993.5
	下肢	123.2	3179.3
	足部	30.3	781.9
第二术者位	头部	16.8	433.5
	胸部	20.6	531.6
	腹部	41.8	1078.7
	下肢	30.0	774.2
	足部	21.6	557.4

表 7-5 三层 9#导管间工作人员操作位置空气比释动能率实测数据

检测位置		周围剂量当量率/($\mu\text{Sv/h}$)	
		透视 (78kV/4.8mA)	摄影 (按 78kV/500mA 折算)
第一术者位	头部	15.2	1583.3
	胸部	20.7	2156.3
	腹部	14.3	1489.6

	下肢	11.1	1156.3
	足部	11.5	1197.9
第二术者位	头部	95.0	9895.8
	胸部	150.0	15625.0
	腹部	64.1	6677.1
	下肢	36.4	3791.7
	足部	15.6	1625.0

表 7-6 三层 10#导管间工作人员操作位置空气比释动能率实测数据

检测位置		周围剂量当量率/(μ Sv/h)	
		透视 (77kV/1.6mA)	摄影 (按 77kV/500mA 折算)
第一术者位	头部	14.2	4437.5
	胸部	18.0	5625.0
	腹部	31.7	9906.3
	下肢	25.3	7906.3
	足部	15.5	4843.8
第二术者位	头部	51.9	16218.8
	胸部	97.1	30343.8
	腹部	61.6	19250.0
	下肢	40.2	12562.5
	足部	25.5	7968.8

表 7-7 三层 11#导管间工作人员操作位置空气比释动能率实测数据

检测位置		周围剂量当量率/(μ Sv/h)	
		透视 (77kV/3.9mA)	摄影 (按 77kV/500mA 折算)
第一术者位	头部	15.5	1987.2
	胸部	20.0	2564.1
	腹部	32.4	4153.8
	下肢	22.8	2923.1
	足部	15.6	2000.0
第二术者位	头部	62.4	8000.0
	胸部	96.3	12346.2
	腹部	64.1	8217.9
	下肢	35.1	4500.0
	足部	26.8	3435.9

7-8 三层 12#导管间工作人员操作位置空气比释动能率实测数据

检测位置		周围剂量当量率/(μ Sv/h)	
		透视 (77kV/3.0mA)	摄影 (按 77kV/500mA 折算)
第一术者位	头部	16.0	2666.7
	胸部	21.3	3550.0
	腹部	30.8	5133.3
	下肢	20.3	3383.3
	足部	15.4	2566.7
第二术者位	头部	72.2	12033.3
	胸部	99.5	16583.3
	腹部	59.2	9866.7
	下肢	31.7	5283.3
	足部	21.1	3516.7

表 7-9 三层 13#导管间工作人员操作位置空气比释动能率实测数据

检测位置		周围剂量当量率/(μ Sv/h)	
		透视 (64kV/6.8mA)	摄影 (按 64kV/500mA 折算)
第一术者位	头部	11.1	816.2
	胸部	15.0	1102.9
	腹部	17.5	1286.8
	下肢	19.9	1463.2
	足部	12.6	926.5
第二术者位	头部	32.1	2360.3
	胸部	121.6	8941.2
	腹部	47.7	3507.4
	下肢	33.6	2470.6
	足部	10.9	801.5

表 7-10 三层 14#导管间工作人员操作位置空气比释动能率实测数据

检测位置		周围剂量当量率/(μ Sv/h)	
		透视 (64kV/9.2mA)	摄影 (按 64kV/500mA 折算)
第一术者位	头部	9.5	516.3
	胸部	12.6	684.8
	腹部	14.9	809.8
	下肢	15.0	815.2
	足部	14.1	766.3
第二术者位	头部	61.0	3315.2
	胸部	94.3	5125.0
	腹部	41.7	2266.3
	下肢	27.0	1467.4
	足部	13.1	712.0

表 7-11 三层 15#导管间工作人员操作位置空气比释动能率实测数据

检测位置		周围剂量当量率/(μ Sv/h)	
		透视 (81kV/34.7mA)	摄影 (按 81kV/800mA 折算)
第一术者位	头部	12.4	285.9
	胸部	101.6	2342.4
	腹部	10.9	251.3
	下肢	10.7	246.7
	足部	21.4	493.4
第二术者位	头部	33.0	760.8
	胸部	66.6	1535.4
	腹部	56.7	1307.2
	下肢	24.3	560.2
	足部	17.4	401.2

表 7-12 三层 16#导管间工作人员操作位置空气比释动能率实测数据

检测位置		周围剂量当量率/(μ Sv/h)	
		透视 (81kV/95.5mA)	摄影 (按 81kV/800mA 折算)
第一术者位	头部	10.7	89.6
	胸部	9.8	82.1

第二术者位	腹部	72.3	605.7
	下肢	15.2	127.3
	足部	15.6	130.7
	头部	13.8	115.6
	胸部	23.6	197.7
	腹部	27.8	232.9
	足部	10.5	88.0

表 7-13 三层 20#导管间工作人员操作位置空气比释动能率实测数据

检测位置		周围剂量当量率/(μ Sv/h)			
		纵向管球		横向管球	
		透视 (68kV/10mA)	摄影 (68kV/500mA 折算)	透视 (74kV/9.2mA)	摄影 (按 74kV/500mA 折算)
第一术者位	头部	9.1	455.0	23.2	1260.9
	胸部	17.6	880.0	76.2	4141.3
	腹部	18.4	920.0	79.6	4326.1
	下肢	21.4	1070.0	125.9	6842.4
	足部	40.8	2040.0	27.3	1483.7
第二术者位	头部	14.6	730.0	28.2	1532.6
	胸部	46.7	2335.0	38.5	2092.4
	腹部	68.0	3400.0	88.2	4793.5
	下肢	8.9	445.0	150.7	8190.2
	足部	7.5	375.0	11.5	625.0

表 7-14 三层 21#导管间工作人员操作位置空气比释动能率实测数据

检测位置		周围剂量当量率/(μ Sv/h)			
		纵向管球		横向管球	
		透视 (61kV/5.2mA)	摄影 (61kV/500mA 折算)	透视 (77kV/4.2mA)	摄影 (按 77kV/500mA 折算)
第一术者位	头部	4.2	403.8	7.6	904.8
	胸部	10.0	961.5	29.9	3559.5
	腹部	22.7	2182.7	26.5	3154.8
	下肢	26.9	2586.5	25.6	3047.6
	足部	29.4	2826.9	23.7	2821.4
第二术者位	头部	5.7	548.1	15.2	1809.5
	胸部	35.3	3394.2	44.5	5297.6
	腹部	53.0	5096.2	62.5	7440.5
	下肢	4.0	384.6	8.7	1035.7
	足部	4.6	442.3	6.4	761.9

表 7-15 三层 22#导管间工作人员操作位置空气比释动能率实测数据

检测位置		周围剂量当量率/(μ Sv/h)	
		透视 (68kV/9.9mA)	摄影 (按 68kV/500mA 折算)
第一术者位	头部	9.3	469.7
	胸部	16.8	848.5
	腹部	22.8	1151.5
	下肢	50.2	2535.4

	足部	55.3	2792.9
第二术者位	头部	19.0	959.6
	胸部	86.0	4343.4
	腹部	103.0	5202.0
	下肢	13.3	671.7
	足部	12.0	606.1

表 7-16 三层 23#导管间工作人员操作位置空气比释动能率实测数据

检测位置		周围剂量当量率/(μ Sv/h)			
		纵向管球		横向管球	
		透视 (69kV/9.1mA)	摄影 (69kV/500mA 折算)	透视 (77kV/3.2mA)	摄影 (按 77kV/500mA 折算)
第一术者位	头部	6.4	351.6	14.8	2242.4
	胸部	21.2	1164.8	41.1	6227.3
	腹部	38.3	2104.4	39.4	5969.7
	下肢	17.6	967.0	45.4	6878.8
	足部	15.3	840.7	49.7	7530.3
第二术者位	头部	11.4	626.4	10.6	1606.1
	胸部	23.8	1307.7	54.0	8181.8
	腹部	88.6	4868.1	79.7	12075.8
	下肢	6.6	362.6	7.1	1075.8
	足部	5.9	324.2	11.6	1757.6

表 7-17 三层 24#导管间工作人员操作位置空气比释动能率实测数据

检测位置		周围剂量当量率/(μ Sv/h)			
		纵向管球		横向管球	
		透视 (69kV/9.2mA)	摄影 (69kV/500mA 折算)	透视 (69kV/9.6mA)	摄影 (按 69kV/500mA 折算)
第一术者位	头部	12.6	684.8	19.1	994.8
	胸部	29.8	1619.6	15.0	781.3
	腹部	27.2	1478.3	8.4	437.5
	下肢	15.5	842.4	5.7	296.9
	足部	28.9	1570.7	4.9	255.2
第二术者位	头部	17.6	956.5	35.7	1859.4
	胸部	111.6	6065.2	92.0	4791.7
	腹部	65.6	3565.2	122.7	6390.6
	下肢	10.9	592.4	10.7	557.3
	足部	11.2	608.7	4.4	229.2

表 7-18 三层 46#手术间工作人员操作位置空气比释动能率实测数据

检测位置		周围剂量当量率/(μ Sv/h)	
		透视 (70kV/1.9mA)	摄影 (按 70kV/500mA 折算)
第一术者位	头部	4.8	1263.2
	胸部	14.6	3842.1
	腹部	11.3	2973.7
	下肢	14.2	3736.8
	足部	16.9	4447.4

第二术者位	头部	35.7	9394.7
	胸部	114.2	30052.6
	腹部	20.1	5289.5
	下肢	15.2	4000.0
	足部	4.7	1236.8

表 7-19 四层 39#手术间工作人员操作位置空气比释动能率实测数据

检测位置		周围剂量当量率/(μ Sv/h)	
		透视 (65kV/237.6mA)	摄影 (按 65kV/800mA 折算)
第一术者位	头部	30.4	102.4
	胸部	52.4	176.4
	腹部	43.1	145.1
	下肢	51.6	173.7
	足部	64.3	216.5
第二术者位	头部	19.0	64.0
	胸部	67.7	227.9
	腹部	43.1	145.1
	下肢	39.7	133.7
	足部	15.4	51.9

表 7-20 四层 40#导管间工作人员操作位置空气比释动能率实测数据

检测位置		周围剂量当量率/(μ Sv/h)	
		透视 (68kV/9.4mA)	摄影 (按 68kV/500mA 折算)
第一术者位	头部	10.1	537.2
	胸部	36.6	1946.8
	腹部	40.8	2170.2
	下肢	79.2	4212.8
	足部	72.4	3851.1
第二术者位	头部	42.6	2266.0
	胸部	52.8	2808.5
	腹部	29.8	1585.1
	下肢	16.3	867.0
	足部	15.8	840.4

表 7-21 四层 41#导管间工作人员操作位置空气比释动能率实测数据

检测位置		周围剂量当量率/(μ Sv/h)	
		透视 (70kV/2.5mA)	摄影 (按 70kV/500mA 折算)
第一术者位	头部	7.3	1460.0
	胸部	19.4	3880.0
	腹部	124	24800.0
	下肢	14.5	2900.0
	足部	62.2	12440.0
第二术者位	头部	6.3	1260.0
	胸部	19.5	3900.0
	腹部	33.2	6640.0
	下肢	16.4	3280.0
	足部	13.6	2720.0

表 7-22 四层 42#导管间工作人员操作位置空气比释动能率实测数据

检测位置	周围剂量当量率/(μ Sv/h)
------	-----------------------

		透视 (70kV/2.4mA)	摄影 (按 70kV/500mA 折算)
第一术者位	头部	5.4	1125.0
	胸部	12.1	2520.8
	腹部	23.3	4854.2
	下肢	9.4	1958.3
	足部	35.7	7437.5
第二术者位	头部	11.6	2416.7
	胸部	44.3	9229.2
	腹部	74.1	15437.5
	下肢	3.1	645.8
	足部	7.4	1541.7

表 7-23 一层急诊导管间工作人员操作位置空气比释动能率实测数据

检测位置		周围剂量当量率/(μ Sv/h)	
		透视 (64kV/6.9mA)	摄影 (按 64kV/500mA 折算)
第一术者位	头部	9.0	652.2
	胸部	11.3	818.8
	腹部	22.6	1637.7
	下肢	30.3	2195.7
	足部	21.4	1550.7
第二术者位	头部	80.3	5818.8
	胸部	124.7	9036.2
	腹部	78.7	5702.9
	下肢	12.3	891.3
	足部	5.5	398.6

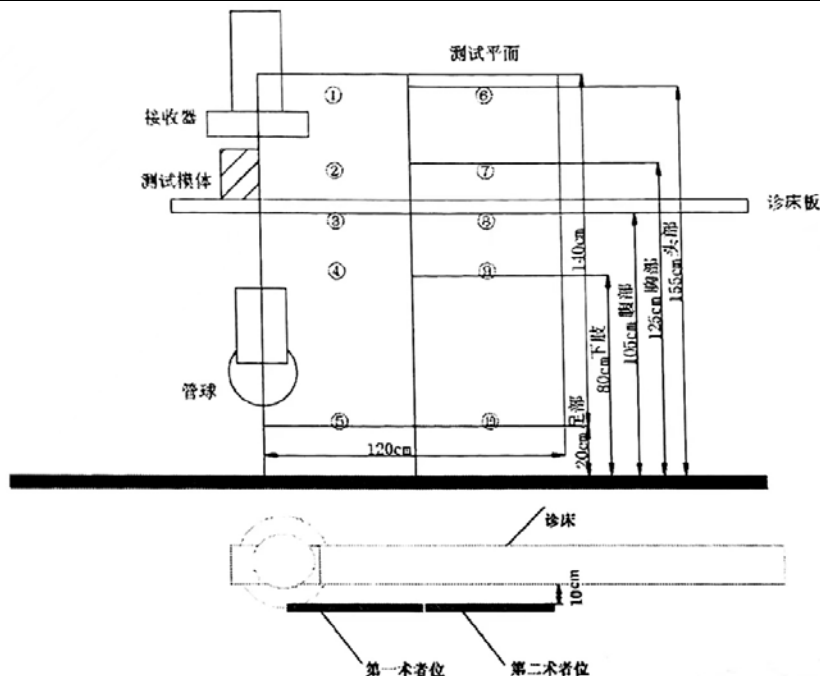


图 7-1 透视防护区测试点位示意图

摄影模式时假设采集与透视时 kV 相同，以实测值最高的 46 号手术间 DSA 为例，按 70kV 考虑，管电流保守取 500mA，则摄影工况床旁操作位的剂量率为透视工况下的 263

倍（500mA/1.9mA）。

根据使用规划，本项目 DSA 主要开展心血管内科、外周血管和综合介入手术。本项目运行后，医生、技师和护士均按全年最多完成 500 例/人进行保守估算。平均每台手术按照透视 10min，摄影 2min 计算，500 例 DSA 手术年出束时间为：透视工况下 83.3h/a，摄影工况下 16.7h/a。

根据上述透视工况下的实测结果，结合最大工作负荷计算的出束时间，按照 GBZ128-2019 模式，估算 DSA 在正常运行工况下，职业人员和公众所接受最大年有效剂量。具体如下：

根据 GBZ128-2019《职业性外照射个人监测规范》中第 6.2.3 条，外照射致有效剂量计算公式为：

$$E_{\text{同室}} = \alpha \cdot H_o + \beta \cdot H_e$$

式中： $E_{\text{同室}}$ ——同室操作外照射致年有效剂量，单位为 mSv； α ——系数，取 0.79（有甲状腺屏蔽）； H_e ——铅围裙内佩戴个人剂量计测得的 $H_p(10)$ ，单位为 mSv。 β ——系数，取 0.051（有甲状腺屏蔽）； H_o ——铅围裙外锁骨对应衣领位置佩戴个人剂量计测得的 $H_p(10)$ ，单位为 mSv。

根据 GBZ130-2020，工作人员采取铅衣（0.5mm 铅当量）屏蔽措施，在 90kV 进行透视和摄影时，衰减系数为 0.025， H_o 和 H_e 本次均采用剂量率乘以年受照时长计算，其中 H_o 对应剂量率为术者位铅衣外的剂量率， H_e 对应剂量率为经过个人防护用品屏蔽后的（0.5mmPb 铅衣、铅颈套等）铅衣内的剂量率。

46 号手术间职业人员所受最大年有效剂量估算结果见表 7-24 所示。其他手术间的实测结果都比 46 号手术间小，因此其他手术间的医师所受最大年有效剂量小于表 7-24 的估算值。公众所受最大年有效剂量估算结果见表 7-25。

表7-24 职业人员所受最大年有效剂量估算结果

估算对象	检测工况	周围剂量率* ($\mu\text{Sv/h}$)	年工作时间 (h/a)	居留 因子	年有效剂量 (mSv/a)
术者 (医师)	透视	2.86(铅衣内)/ 114.2(铅衣外)	83.3	1	2.89
	摄影	751.3铅衣内)/ 30052.6(铅衣外)	16.7	1/16	
护士	透视	2.86(铅衣内)/ 114.2(铅衣外)	83.3	1/16	0.053
	透视	0.11	83.3	1	
	摄影	0.11	16.1	1	

控制室 (技师)	透视	0.11	83.3	1	0.03
	摄影	0.11	16.7	1	

注：* 透视工况附加剂量率选46号手术间术者位胸部实际检测最大值，0.5mm铅衣屏蔽系数0.025。摄影工况数据依据管电流数据保守折算。

表7-25 公众人员所受最大年有效剂量估算结果

检测工况	周围剂量率* (μ Sv/h)	年工作时间 (h/a)	居留 因子	最大年有效剂量 (mSv/a)
透视	0.36	83.3	1/16	0.002
摄影	0.36	16.7	1/16	

注：*取所有 DSA 机房周围（含机房门、楼上和楼下）剂量率最高位置数据。

估算结果显示，本次验收的DSA职业人员所受最大年有效剂量为2.89mSv，公众所受最大年有效剂量为0.002mSv，均低于环评批复中职业照射剂量约束值5mSv/a、公众照射剂量约束值0.1mSv/a的要求。本次验收的首都医科大学附属北京安贞医院通州院区21间DSA机房的屏蔽措施满足环评报告表及批复的要求。

表 8 验收监测结论

叙述监测结果是否满足环境影响报告表及其审批部门审批决定或设计指标。辐射安全与防护设施是否按照环境影响报告表及其审批部门审批决定或设计指标落实。项目运行期间对辐射工作人员和公众的辐射影响是否满足验收执行标准。

8 验收结论

8.1 环保设施调试运行效果及管理措施实行效果

本次验收的 DSA 机房分区合理。

机房防护门外设置的放射性标志和中文警示说明均能够起到警示作用。

工作状态指示灯均正常有效，警示灯状态与设备关联。

机房的防护门门灯联锁和防挤压功能、视频监控和对讲装置、层流通风系统、急停按钮均工作正常。

便携式剂量率仪工作正常。个人防护用品能够满足工作需要。

医院成立了辐射安全管理小组，该机构设有专职管理人员，机构内部职责明确。

辐射安全管理规章制度及操作规程运行有效。医院将按时上报年度评估报告，满足管理要求。

医院制定有辐射安全培训考核制度，现有 375 名从事放射介入治疗的辐射工作人员，均通过了辐射安全与防护考核，持有合格证书，并在有效期内，满足批复要求。

医院制定了工作场所辐射监测方案，按方案委托有资质的单位进行场所辐射水平监测，检测数据记录并已归档，满足管理要求。

全部辐射工作人员均配备了个人剂量计，能够正确佩戴；已建立了个人剂量计档案，并按要求存档，满足管理要求。

医院建立有相应的放射性事故应急预案，预案涵盖了本项目可能发生的非正常工况，并配备了必要的应急器材、设备。

医院按照辐射安全许可管理要求申领了辐射安全许可证。

8.2 工程建设对环境的影响

根据本项目实测结果，本次验收的 DSA 所致公众的年受照剂量最高为 0.002mSv，满足本项目设定的 0.1mSv 的年剂量约束要求。本项目所致职业人员的年受照剂量最高为 2.89mSv，满足本项目设定的 5mSv 的年剂量约束要求。

综上所述，首都医科大学附属北京安贞医院按照国家相关法律、法规及标准要求，

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，成立了辐射安全防护管理小组，制定、落实了各项相关制度。对环评和批复文件提出的辐射安全与环保设施要求均已落实，结合北京贝特莱博瑞技术检测有限公司出具的验收监测结果，本次验收“通州院区使用Ⅱ类射线装置项目”中的21台DSA满足竣工环保验收条件。

附件 1：北京市生态环境局对本项目的批复

北京市生态环境局

京环审〔2022〕41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

首都医科大学附属北京安贞医院：

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 A20210036)及相关材料收悉。经审查,批复如下:

一、拟建项目位于通州区宋庄镇六合村通州院区,内容为在综合楼新增使用32台血管造影机DSA(Ⅱ类射线装置,型号待定,最大管电压125kV,最大管电流1250mA),其中一层急诊区1台,三层导管中心25台(含4台双管球),三层综合手术部复合手术室2台,四层心脏手术中心杂交手术室4台。项目总投资3亿元,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. 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 。须采取机房顶板和地板均加铺 30cm 轻集料混凝土等屏蔽防护措施，确保 DSA 机房墙体及门窗外 30cm 处的辐射剂量率不大于 $2.5\ \mu\text{Sv/h}$ 。

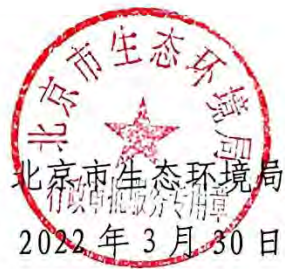
2. 你单位须对辐射工作场所实行分区管理，在血管造影机房的出入口等主要位置设置明显的放射性标志，中文警示说明和工作信号指示，配置门灯联锁、门控制开关、通风系统等安全措施。采取铅悬挂防护屏、床侧防护帘和个人防护用品等各种有效的防护和防护措施，确保辐射工作场所安全和防护措施有效，防止误操作、避免工作人员和公众受到意外照射。复合、杂交手术室 DSA 不得与其他射线装置共用。

3. 你单位须建立健全辐射安全管理规章制度及操作规程。急诊、导管、心脏等手术部门需按每台 DSA 设备不少于 8 人配备辐射工作人员，并均过辐射安全与防护考核，进行个人剂量监测。在导管中心和手术室新增配备 2 台便携式 X 射线剂量率仪，严格落实机房监测方案，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 2：《辐射安全许可证》正、副本复印件(与本次验收相关部分)





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安贞医院		
统一社会信用代码	121100004006885458		
地 址	北京市朝阳区安贞门外安贞里		
法定代表人	姓 名	蔡军	联系方式 64456205
辐射活动场所	名 称	场所地址	
	15.第二导管室	北京市朝阳区安贞路2号综合病房楼B座一层北侧，第二导管室6-10间，19间	
	23.发热门诊	北京市朝阳区安贞路2号综合病房楼北侧发热门诊CT室	
	22.核医学科分子影像中心	北京市朝阳区安贞路2号综合病房楼一层西侧核医学科分子影像中心	
	13.口腔科	北京市朝阳区安贞路2号门诊综合楼13层南侧口腔科，口腔X光室	
	10.医学影像科-4	北京市朝阳区安贞路2号心外科大楼一层北侧医学影像科第一照相室、第二照相室、CT检查室	
	16.第三导管室	北京市朝阳区安贞路2号门诊综合楼地下三层11-12、15-16导管间、17-18手术间	
	26.第四导管室-2	北京市朝阳区安贞路2号综合病房楼B座东侧五层第四导管室21间、22间	
	28.通州院区心脏手术中心	北京市通州区宋庄镇六合村通州区医疗综合楼四层	
	29.通州院区急诊导管间	北京市通州区宋庄镇六合村通州区医疗综合楼一层	
证书编号	京环辐证[E0125]		
有效期至	2025年09月20日		
发证机关	北京市生态环境局		
发证日期	2024年09月18日		





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，经市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安贞医院			
统一社会信用代码	121100004006885458			
地 址	北京市朝阳区安定门外安贞里			
法定代表人	姓 名	蔡军	联系方式	64456205
辐射活动场所	名 称	场所地址		负责人
	30.通州院区介入中心	北京市通州区宋庄镇六合村通州院区医疗综合楼三层		马晓海
	31.通州院区综合手术室	北京市通州区宋庄镇六合村通州院区医疗综合楼三层		许斌
	32.通州院区影像中心	北京市通州区宋庄镇六合村通州院区医疗综合楼一层		徐磊
	33.通州院区体检中心	北京市通州区宋庄镇六合村通州院区科研楼一层		徐磊
	34.通州院区牙科	北京市通州区宋庄镇六合村通州院区医疗综合楼中的感染楼三层		刘林
	36.通州院区动物CT机房	北京市通州区宋庄镇六合村通州院区动物实验楼地下一层		田毅
证书编号	京环辐证[E0125]			
有效期至	2025年09月20日			
发证机关	北京市生态环境局			
发证日期	2024年09月18日			





(三) 射线装置

证书编号: 京环辐证[E0125]

序号	活动种类和范围					使用台数					备注	
	辐射活动场所名称	装置分类名称	类别	活动种类	数量/台(套)	装置名称	规格型号	产品序列号	技术参数(最大)	生产厂家	申请单位	监管部门
						数字减影血管造影装置	Optima IGS Plus	DV6SS22000 3HL	管电压 125 kV 管电流 1000 mA	GE		
20	27. ERCP室	医用诊断X射线装置	III类	使用	1	移动式C型臂X射线机	OEC Eline CFDx Premier	BB75H23000 17HL	管电压 120 kV 管电流 150 mA	GE		
21	28. 通州院区心脏手术中心	血管造影用X射线装置	II类	使用	4	DSA (41 手术间)	Alia IGS 7 OR	D4-24-006	管电压 125 kV 管电流 1000 mA	GE		
						DSA (39 手术间)	ARTIS pheno	164904	管电压 125 kV 管电流 1000 mA	西门子		
						DSA (42 手术间)	Alia IGS 7 OR	D4-24-005	管电压 125 kV 管电流 1000 mA	GE		
						DSA (40 手术间)	Azurion7 M20	2940	管电压 125 kV 管电流 1000 mA	飞利浦		
22	29. 通州院区急诊导管室	血管造影用X射线装置	II类	使用	1	DSA (急诊)	Azurion7 3M15	144	管电压 125 kV 管电流	飞利浦		

16 / 34



(三) 射线装置

证书编号: 京环辐证[E0125]

序号	活动种类和范围					使用台数					备注	
	辐射活动场所名称	装置分类名称	类别	活动种类	数量/台(套)	装置名称	规格型号	产品序列号	技术参数(最大)	生产厂家	申请单位	监管部门
									1000 mA			
23	27. 门诊手术室	血管造影用X射线装置	II类	使用	2	数字减影血管造影装置	Allura Xper FD20	000060	管电压 125 kV 管电流 1250 mA	飞利浦(中国)投资有限公司		
						数字减影血管造影装置	IGS730	668482BU3	管电压 125 kV 管电流 1250 mA	GE		
34	30. 通州院区介入中心	血管造影用X射线装置	II类	使用	15	DSA (16 导管间)	ARTIS one	83193	管电压 125 kV 管电流 1000 mA	西门子		
						DSA (7 导管间)	NeuAngio 30C	X30C230040	管电压 125 kV 管电流 1000 mA	东软		
						DSA (10 导管间)	Optima IGS Venus	DVESS24000 09HL	管电压 125 kV 管电流 1000 mA	GE		
						DSA (11 导管间)	Optima IGS Venus	DVESS24000 11HL	管电压 125 kV 管电流 1000 mA	GE		
						DSA (13 导管间)	Azurion3	142	管电压 125	飞利浦		

17 / 34



(三) 射线装置

证书编号: 京环辐证[E0125]

序号	活动种类和范围					使用台账					备注	
	辐射活动场所名称	装置分类名称	类别	活动种类	数量/台(套)	装置名称	规格型号	产品序列号	技术参数(最大)	生产厂家	申请单位	监管部门
						DSA (14 号导管间)	M15		管电压 125 kV 管电流 1000 mA	飞利浦		
						DSA (20 号导管间)	Innova IGS 6 AutoRight	B3-24-006	管电压 125 kV 管电流 1000 mA	GE		
						DSA (21 号导管间)	Azurion7 B20	901	管电压 125 kV 管电流 1000 mA	飞利浦		
						DSA (22 号导管间)	Azurion7 B20	900	管电压 125 kV 管电流 1000 mA	飞利浦		
						DSA (23 号导管间)	Innova IGS 6 AutoRight	B3-24-003	管电压 125 kV 管电流 1000 mA	GE		
						DSA (24 号导管间)	Azurion7 M20	2941	管电压 125 kV 管电流 1000 mA	飞利浦		

18 / 34



(三) 射线装置

证书编号: 京环辐证[E0125]

序号	活动种类和范围					使用台账					备注	
	辐射活动场所名称	装置分类名称	类别	活动种类	数量/台(套)	装置名称	规格型号	产品序列号	技术参数(最大)	生产厂家	申请单位	监管部门
						DSA (9 号导管间)	NeoAngio 30F	N30FB24000 2	管电压 125 kV 管电流 1000 mA	东软		
						DSA (12 号导管间)	Optima IGS Venus	DVESS24000 10HL	管电压 125 kV 管电流 1000 mA	GE		
						DSA (15 号导管间)	ARTIS onc	83194	管电压 125 kV 管电流 1000 mA	西门子		
						DSA (8 号导管间)	CGO-2100 Pro	Y23-014-2-1	管电压 125 kV 管电流 1000 mA	万东		
25	31.通州院区综合手术室	血管造影用 X 射线装置	II 类	使用	1	DSA (46 号导管间)	Allra IGS 7	D4-24-009	管电压 125 kV 管电流 1000 mA	GE		
26	32.通州院区影像中心	医用诊断 X 射线装置	III 类	使用	5	移动 DR	nDR 380i	422466	管电压 150 kV 管电流 400 mA	联影	移动 DR	
						移动 DR	MobiEye7 50T	EC8-3B000044	管电压 150 kV 管电流	迈瑞		

19 / 34

附件 3： DSA 验收检测报告



中国认可
检测
TESTING
CNAS L14163

检 测 报 告

TEST REPORT

检测报告编号：
TEST REPORT NUMBER 2024BJC-F0150

总 页 数：
TOTAL PAGES 共 伍 页

检 测 项 目：
TEST ITEMS 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安贞医院



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 2024BJC-F0150

第 1 页 共 5 页

受检单位 首都医科大学附属北京安贞医院

单位地址 北京市通州区宋庄南一街225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 Azurion7 3M15

设备编号 144

生产厂家 飞利浦医疗(苏州)有限公司

所在场所 急诊导管间

检测类别 委托/验收检测

检测日期 2024年10月26日

检测项目 放射诊疗工作场所防护检测

检测、评价依据 《辐射环境监测技术规范》HJ 61—2021

《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、 γ 剂量仪/AT1123/BT-047、标准水模/SWPLT-17/BT-044-3、

检测工具箱/BT-054-3

一、检测结果评价

该设备是单管球DSA设备(平板透视设备),在正常工作条件下,其透视防护区检测平面上周围剂量当量率均不大于 $400\mu\text{Sv/h}$,满足WS 76—2020的相关规定要求,所检位点均合格;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



检测机构(公章)

签发者:

2024年11月15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-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 2024BJC-F0150

第 2 页 共 5 页

二、透视防护区检测平面上周围剂量当量率检测结果

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 置, 检测点距地面高度155 cm处	≤ 400.0 ($\mu\text{Sv/h}$)	第一术者	9.0	是
			第二术者	80.3	是
			—	—	—
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125 cm处		第一术者	11.3	是
			第二术者	124.7	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	22.6	是
			第二术者	78.7	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	30.3	是
			第二术者	12.3	是
			—	—	—
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20 cm处		第一术者	21.4	是
			第二术者	5.5	是
			—	—	—

注: (1) 现场本底范围 (0.090~0.100) $\mu\text{Sv/h}$, 以上检测结果均已扣除本底值。
(2) 检测条件: 64 kV、6.9 mA、30 s, 使用标准水模, 最大FOV=390 mm, 最小SID=89 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、铅防护帘和床侧防护帘(带有可翻转式上挡板)均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。

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 2024BJC-F0150

第 3 页 共 5 页

三、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：390 mm；设定帧率为15 fps；普通剂量模式；85 kV/8.7 mA/30 s；照射方向：上			
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	0.10	
2	操作室观察窗窗体	0.10	
3	操作室观察窗上部缝隙	0.09	
4	操作室观察窗下部缝隙	0.10	
5	操作室观察窗左侧缝隙	0.10	
6	操作室观察窗右侧缝隙	0.10	
7	操作室门门体	0.10	
8	操作室门上部缝隙	0.10	
9	操作室门下部缝隙	0.09	
10	操作室门左侧缝隙	0.10	
11	操作室门右侧缝隙	0.10	
12	机房门1门体	0.10	
13	机房门1上部缝隙	0.10	
14	机房门1下部缝隙	0.10	
15	机房门1左侧缝隙	0.10	
16	机房门1右侧缝隙	0.10	
17	机房门2门体	0.10	
18	机房门2上部缝隙	0.10	
19	机房门2下部缝隙	0.10	
20	机房门2左侧缝隙	0.10	
21	机房门2右侧缝隙	0.10	
22	机房东墙外北侧毗邻场所	0.09	
23	机房东墙外中部毗邻场所	0.09	
24	机房东墙外南侧毗邻场所	0.10	

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 2024BJC-F0150

第 4 页 共 5 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	机房南墙外东侧毗邻场所	0.10	
26	机房南墙外中部毗邻场所	0.10	
27	机房南墙外西侧毗邻场所	0.09	
28	机房西墙外南侧毗邻场所	0.10	
29	机房西墙外中部毗邻场所	0.10	
30	机房西墙外北侧毗邻场所	0.10	
31	机房北墙外西侧毗邻场所	0.10	
32	机房北墙外中部毗邻场所	0.09	
33	机房北墙外东侧毗邻场所	0.10	
34	机房上南侧距顶棚地面100 cm处	0.10	
35	机房上中央距顶棚地面100 cm处	0.09	
36	机房上北侧距顶棚地面100 cm处	0.10	
37	机房下南侧距楼下地面170 cm处	0.09	
38	机房下中央距楼下地面170 cm处	0.10	
39	机房下北侧距楼下地面170 cm处	0.09	
—	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	0.095 ± 0.003	
	(以下空白)		

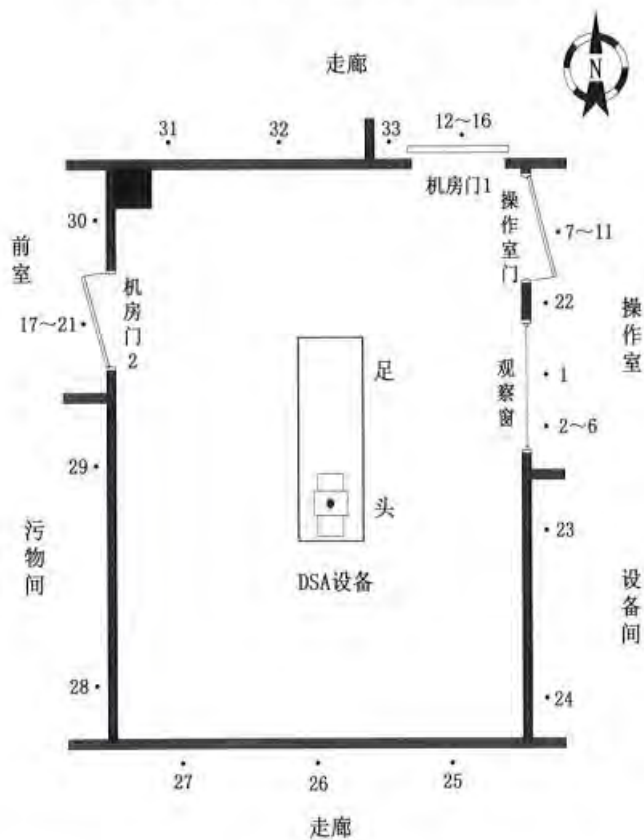
注：① 现场本底范围 (0.090~0.100) $\mu\text{Sv/h}$ ，以上检测结果均未扣除本底值。
② 对于剂量率仪，如果仪器的测量读数是本底范围最大值的2倍以上时，其检测结果扣除本底读数平均值，当仪器的测量读数 ≤ 2 倍本底范围最大值时，其检测结果不扣除本底读数平均值。
③ 具有透视功能的X射线设备在透视条件下检测时，机房屏蔽体外剂量水平要求：周围剂量当量率应不大于2.5 $\mu\text{Sv/h}$ ；测量时，X射线设备连续出束时间应大于仪器响应时间。

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

机房周围场所、设备及防护检测关注点示意图



说明：机房位于医院通州院区医疗综合楼1层急诊导管间（25导管间）；

机房上：办公室、走廊（检测点位34号~36号）；

机房下：总配电室（检测点位37号~39号）；

图中“●”为检测点位，数字为检测点位编号，“□●□”表示向上出束。

（以下无正文）



中国认可
检测
TESTING
CNAS L14163

检测报告

TEST REPORT

检测报告编号：

TEST REPORT NUMBER

2024BJC-F0151

总页数：

TOTAL PAGES

共伍页

检测项目：

TEST ITEMS

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安贞医院



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 2024BJC-F0151

第 1 页 共 5 页

受检单位 首都医科大学附属北京安贞医院
单位地址 北京市通州区宋庄南一街225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 ARTIS one 设备编号 83193
生产厂家 西门子(深圳)磁共振有限公司 所在场所 16导管间
检测类别 委托/验收检测 检测日期 2024年10月26日
检测项目 放射诊疗工作场所防护检测
检测、评价依据 《辐射环境监测技术规范》HJ 61-2021
《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、Y剂量仪/AT1123/BT-047、标准水模/SWPLT-17/BT-044-3、
检测工具箱/BT-054-3

一、检测结果评价

该设备是单管球DSA设备(平板透视设备),在正常工作条件下,其透视防护区检测平面上周围剂量当量率均不大于 $400\mu\text{Sv/h}$,满足WS 76-2020的相关规定要求,所检位点均合格;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)。
BIBT/JS-TS-02

检测结果仅对本次受检样品有效

检测报告

二、透视防护区检测平面上周围剂量当量率检测结果

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 置, 检测点距地面高度155 cm处	≤ 400.0 ($\mu\text{Sv/h}$)	第一术者	10.7	是
			第二术者	13.8	是
			—	—	—
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125 cm处		第一术者	9.8	是
			第二术者	23.6	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	72.3	是
			第二术者	27.8	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	15.2	是
			第二术者	13.4	是
			—	—	—
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20 cm处		第一术者	15.6	是
			第二术者	10.5	是
			—	—	—

注: (1) 现场本底范围 (0.095~0.101) $\mu\text{Sv/h}$, 以上检测结果均已扣除本底值。
(2) 检测条件: 81.0 kV, 95.5 mA, 30 s, 使用标准水模, 最大FOV=390 mm, 最小SID=90 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、床侧防护帘 (带有可装卸上挡板) 均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。

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 2024BJC-F0151

第 3 页 共 5 页

三、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：390 mm；设定帧率为15 fps；普通剂量模式；90.0 kV/204.2 mA/30 s；照射方向：上			
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	0.10	
2	操作室观察窗窗体	0.10	
3	操作室观察窗上部缝隙	0.10	
4	操作室观察窗下部缝隙	0.10	
5	操作室观察窗左侧缝隙	0.10	
6	操作室观察窗右侧缝隙	0.10	
7	操作室门观察窗	0.10	
8	操作室门门体	0.10	
9	操作室门上部缝隙	0.10	
10	操作室门下部缝隙	0.16*	
11	操作室门左侧缝隙	0.10	
12	操作室门右侧缝隙	0.10	
13	机房门门体	0.10	
14	机房门上部缝隙	0.10	
15	机房门下部缝隙	0.20*	
16	机房门左侧缝隙	0.10	
17	机房门右侧缝隙	0.10	
18	机房东墙外北侧毗邻场所	0.10	
19	机房东墙外中部毗邻场所	0.10	
20	机房东墙外南侧毗邻场所	0.10	
21	机房南墙外东侧毗邻场所	0.10	
22	机房南墙外中部毗邻场所	0.10	
23	机房南墙外西侧毗邻场所	0.10	
24	机房西墙外南侧毗邻场所	0.10	

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

机房周围场所、设备及防护检测关注点示意图



说明：机房位于医院通州院区医疗综合楼3层介入中心16导管间；

机房上：辅助用房（检测点位30号~32号）；

机房下：检查室（检测点位33号~35号）；

图中“●”为检测点位，数字为检测点位编号，“□●□”表示向上出束。

（以下无正文）



中国认可
检测
TESTING
CNAS L14163

检测报告

TEST REPORT

检测报告编号：

TEST REPORT NUMBER

2024BJC-F0152

总页数：

TOTAL PAGES

共伍页

检测项目：

TEST ITEMS

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安贞医院



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 2024BJC-F0152

第 1 页 共 5 页

受检单位 首都医科大学附属北京安贞医院

单位地址 北京市通州区宋庄南一街225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 NeuAngio 30C

设备编号 N30C230040

生产厂家 东软医疗系统股份有限公司

所在场所 7导管间

检测类别 委托/验收检测

检测日期 2024年10月26日

检测项目 放射诊疗工作场所防护检测

检测、评价依据 《辐射环境监测技术规范》HJ 61—2021

《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、 γ 剂量仪/AT1123/BT-047、标准水模/SWPLT-17/BT-044-3、

检测工具箱/BT-054-3

一、检测结果评价

该设备是单管球DSA设备（平板透视设备），在正常工作条件下，其透视防护区检测平面上周围剂量当量率均不大于 $400\ \mu\text{Sv/h}$ ，满足WS 76—2020的相关规定要求，所检位点均合格；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

检测报告

二、透视防护区检测平面上周围剂量当量率检测结果

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 置, 检测点距地面高度155 cm处	≤ 400.0 ($\mu\text{Sv/h}$)	第一术者	30.6	是
			第二术者	90.1	是
			—	—	—
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125 cm处		第一术者	82.7	是
			第二术者	133.6	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	22.5	是
			第二术者	76.5	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	18.4	是
			第二术者	66.0	是
			—	—	—
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20 cm处		第一术者	14.2	是
			第二术者	52.0	是
			—	—	—

注: (1) 现场本底范围 (0.095~0.104) $\mu\text{Sv/h}$, 以上检测结果均已扣除本底值。
(2) 检测条件: 78 kV、5.1 mA、30 s, 使用标准水模, 最大FOV=300 mm, 最小SID=90 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、铅防护帘和床侧防护帘(带有可翻转式上挡板)均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。

检测报告

三、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：87 kV/15.4 mA/30 s；照射方向：上			
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	0.10	
2	操作室观察窗窗体	0.10	
3	操作室观察窗上部缝隙	0.10	
4	操作室观察窗下部缝隙	0.10	
5	操作室观察窗左侧缝隙	0.10	
6	操作室观察窗右侧缝隙	0.10	
7	操作室门观察窗	0.10	
8	操作室门门体	0.10	
9	操作室门上部缝隙	0.10	
10	操作室门下部缝隙	0.10	
11	操作室门左侧缝隙	0.10	
12	操作室门右侧缝隙	0.10	
13	机房门门体	0.10	
14	机房门上部缝隙	0.10	
15	机房门下部缝隙	0.10	
16	机房门左侧缝隙	0.10	
17	机房门右侧缝隙	0.10	
18	机房东墙外北侧毗邻场所	0.10	
19	机房东墙外中部毗邻场所	0.10	
20	机房东墙外南侧毗邻场所	0.10	
21	机房南墙外东侧毗邻场所	0.10	
22	机房南墙外中部毗邻场所	0.10	
23	机房南墙外西侧毗邻场所	0.10	
24	机房西墙外南侧毗邻场所	0.10	

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 2024BJC-F0152

第 4 页 共 5 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	机房西墙外中部毗邻场所	0.10	
26	机房西墙外北侧毗邻场所	0.10	
27	机房北墙外西侧毗邻场所	0.10	
28	机房北墙外中部毗邻场所	0.10	
29	机房北墙外东侧毗邻场所	0.10	
30	机房上东侧距顶棚地面100 cm处	0.10	
31	机房上中央距顶棚地面100 cm处	0.10	
32	机房上西侧距顶棚地面100 cm处	0.10	
33	机房下东侧距楼下地面170 cm处	0.10	
34	机房下中央距楼下地面170 cm处	0.10	
35	机房下西侧距楼下地面170 cm处	0.10	
—	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	0.100 ± 0.002	
	(以下空白)		

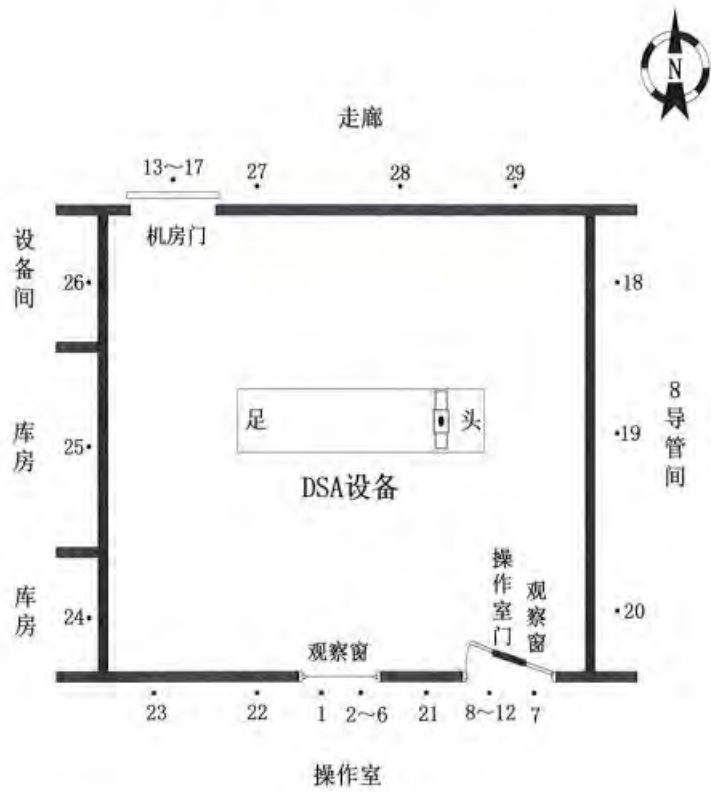
注：① 现场本底范围（ $0.095 \sim 0.104$ ） $\mu\text{Sv/h}$ ，以上检测结果均未扣除本底值。
② 对于剂量率仪，如果仪器的测量读数是本底范围最大值的2倍以上时，其检测结果扣除本底读数平均值，当仪器的测量读数 ≤ 2 倍本底范围最大值时，其检测结果不扣除本底读数平均值。
③ 具有透视功能的X射线设备在透视条件下检测时，机房屏蔽体外剂量水平要求：周围剂量当量率应不大于 $2.5 \mu\text{Sv/h}$ ；测量时，X射线设备连续出束时间应大于仪器响应时间。

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

机房周围场所、设备及防护检测关注点示意图



说明：机房位于医院通州院区医疗综合楼3层介入中心7导管间；

机房上：示教室（检测点位30号~32号）；

机房下：办公室（检测点位33号~35号）；

图中“●”为检测点位，数字为检测点位编号，“□●□”表示向上出束。

（以下无正文）



中国认可
检测
TESTING
CNAS L14163

检测 报 告

TEST REPORT

检测报告编号：

TEST REPORT NUMBER

2024BJC-F0153

总 页 数：

TOTAL PAGES

共 伍 页

检测 项 目：

TEST ITEMS

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安贞医院



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 2024BJC-F0153

第 1 页 共 5 页

受检单位 首都医科大学附属北京安贞医院

单位地址 北京市通州区宋庄南一街225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 Optima IGS Venus

设备编号 DVES2400009HL

生产厂家 北京通用电气华伦医疗设备有限公司

所在场所 10导管间

检测类别 委托/验收检测

检测日期 2024年10月26日

检测项目 放射诊疗工作场所防护检测

检测、评价依据 《辐射环境监测技术规范》HJ 61-2021

《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、 γ 剂量仪/AT1123/BT-047、标准水模/SWPLT-17/BT-044-3、

检测工具箱/BT-054-3

一、检测结果评价

该设备是单管球DSA设备（平板透视设备），在正常工作条件下，其透视防护区检测平面上周围剂量当量率均不大于 $400\ \mu\text{Sv/h}$ ，满足WS 76-2020的相关规定要求，所检位点均合格；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



检测机构（公章）

签发者：王彩明

2024年 11 月 15 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-TS-02

检测结果仅对本次受检样品有效

检测报告

二、透视防护区检测平面上周围剂量当量率检测结果

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 置, 检测点距地面高度155 cm处	≤ 400.0 ($\mu\text{Sv/h}$)	第一术者	14.2	是
			第二术者	51.9	是
			—	—	—
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125 cm处	≤ 400.0 ($\mu\text{Sv/h}$)	第一术者	18.9	是
			第二术者	97.1	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	≤ 400.0 ($\mu\text{Sv/h}$)	第一术者	31.7	是
			第二术者	61.6	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	≤ 400.0 ($\mu\text{Sv/h}$)	第一术者	25.3	是
			第二术者	40.2	是
			—	—	—
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20 cm处	≤ 400.0 ($\mu\text{Sv/h}$)	第一术者	15.5	是
			第二术者	25.5	是
			—	—	—

注: (1) 现场本底范围 (0.094~0.102) $\mu\text{Sv/h}$, 以上检测结果均已扣除本底值。
(2) 检测条件: 77 kV、1.6 mA、30 s, 使用标准水模, 最大FOV=300 mm, 最小SID=89 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、铅防护帘和床侧防护帘(带有可翻转式上挡板)均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。

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 2024BJC-F0153

第 3 页 共 5 页

三、机房周围场所放射防护性能检测结果

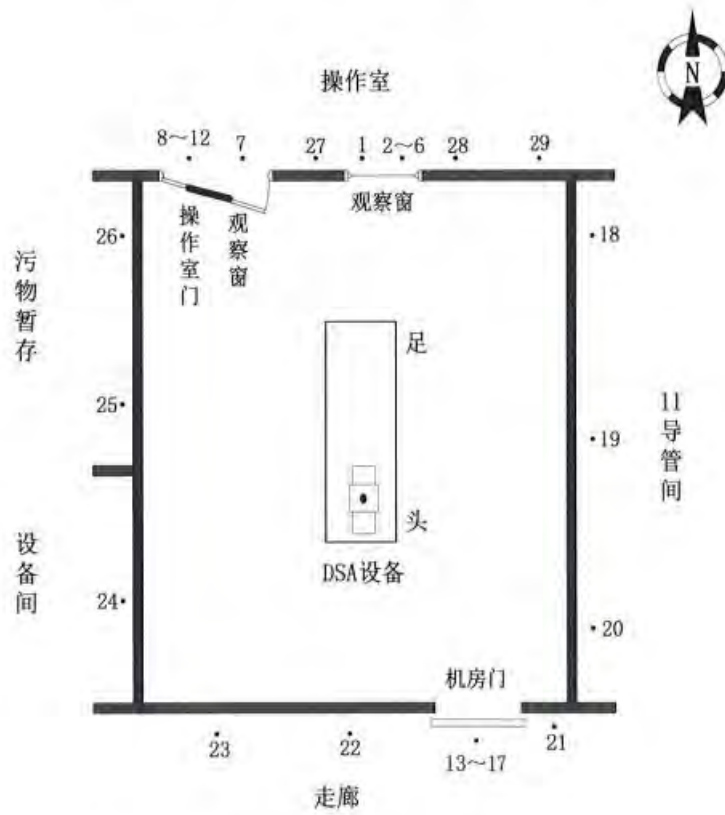
现场检测条件：最大视野尺寸：300 mm；设定帧率为15 fps；普通剂量模式：82 kV/10.3 mA/30 s；照射方向：上			
检测点编号	检测点位置 (距机房屏蔽体外表面30 cm处)	周围剂量当量率 ($\mu\text{Sv/h}$)	备注
1	放射工作人员操作位	0.10	
2	操作室观察窗窗体	0.10	
3	操作室观察窗上部缝隙	0.10	
4	操作室观察窗下部缝隙	0.10	
5	操作室观察窗左侧缝隙	0.10	
6	操作室观察窗右侧缝隙	0.10	
7	操作室门观察窗	0.10	
8	操作室门门体	0.10	
9	操作室门上部缝隙	0.10	
10	操作室门下部缝隙	0.10	
11	操作室门左侧缝隙	0.10	
12	操作室门右侧缝隙	0.10	
13	机房门门体	0.10	
14	机房门上部缝隙	0.10	
15	机房门下部缝隙	0.10	
16	机房门左侧缝隙	0.10	
17	机房门右侧缝隙	0.10	
18	机房东墙外北侧毗邻场所	0.10	
19	机房东墙外中部毗邻场所	0.10	
20	机房东墙外南侧毗邻场所	0.10	
21	机房南墙外东侧毗邻场所	0.10	
22	机房南墙外中部毗邻场所	0.10	
23	机房南墙外西侧毗邻场所	0.10	
24	机房西墙外南侧毗邻场所	0.10	

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

机房周围场所、设备及防护检测关注点示意图



说明：医院通州院区医疗综合楼3层介入中心10导管间；

机房上：办公室（检测点位30号~32号）；

机房下：卫生间、检查室（检测点位33号~35号）；

图中“●”为检测点位，数字为检测点位编号，“□●□”表示向上出束。

（以下无正文）



中国认可
检测
TESTING
CNAS L14163

检测 报 告

TEST REPORT

检测报告编号：

TEST REPORT NUMBER

2024BJC-F0154

总 页 数：

TOTAL PAGES

共 伍 页

检 测 项 目：

TEST ITEMS

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安贞医院



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 2024BJC-F0154

第 1 页 共 5 页

受检单位 首都医科大学附属北京安贞医院

单位地址 北京市通州区宋庄南一街225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 Optima IGS Venus

设备编号 DVES2400011HL

生产厂家 北京通用电气华伦医疗设备有限公司

所在场所 11导管间

检测类别 委托/验收检测

检测日期 2024年10月26日

检测项目 放射诊疗工作场所防护检测

检测、评价依据 《辐射环境监测技术规范》HJ 61—2021

《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、 γ 剂量仪/AT1123/BT-047、标准水模/SWPLT-17/BT-044-3、

检测工具箱/BT-054-3

一、检测结果评价

该设备是单管球DSA设备（平板透视设备），在正常工作条件下，其透视防护区检测平面上周围剂量当量率均不大于 $400\ \mu\text{Sv/h}$ ，满足WS 76—2020的相关规定要求，所检位点均合格；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

检测报告

二、透视防护区检测平面上周围剂量当量率检测结果

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 置, 检测点距地面高度155 cm处	≤ 400.0 ($\mu\text{Sv/h}$)	第一术者	15.5	是
			第二术者	62.4	是
			—	—	—
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125 cm处		第一术者	20.0	是
			第二术者	96.3	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	32.4	是
			第二术者	64.1	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	22.8	是	
		第二术者	35.1	是	
		—	—	—	
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20 cm处	第一术者	15.6	是	
		第二术者	26.8	是	
		—	—	—	

注: (1) 现场本底范围 (0.095~0.103) $\mu\text{Sv/h}$, 以上检测结果均已扣除本底值。
(2) 检测条件: 77 kV、3.9 mA、30 s, 使用标准水模, 最大FOV=300 mm, 最小SID=89 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、铅防护帘和床侧防护帘(带有可装卸上挡板)均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。

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 2024BJC-F0154

第 3 页 共 5 页

三、机房周围场所放射防护性能检测结果

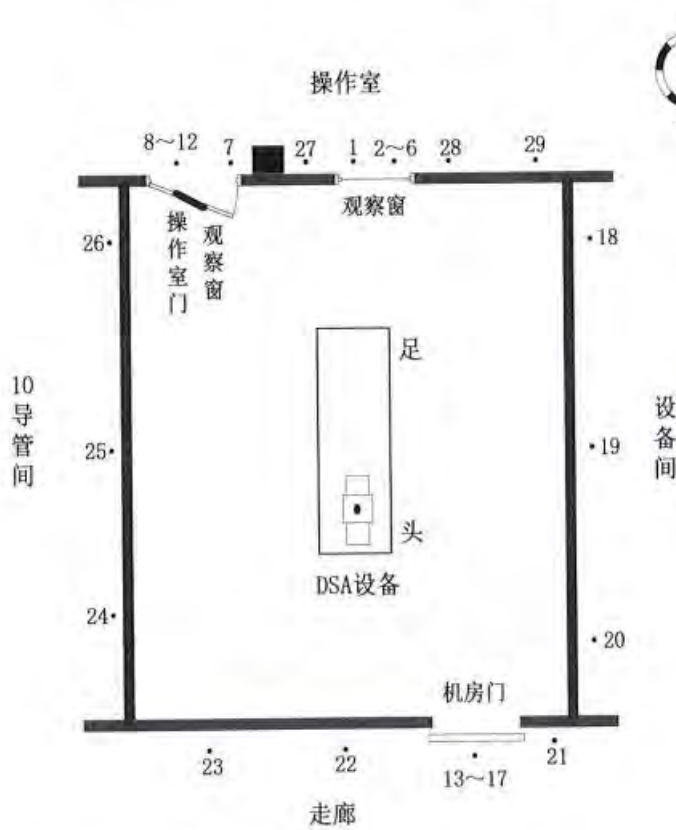
现场检测条件：最大视野尺寸：300 mm；设定帧率为15 fps；普通剂量模式；84 kV/15.9 mA/30 s；照射方向：上			
检测点编号	检测点位置 (距机房屏蔽体外表面30 cm处)	周围剂量当量率 ($\mu\text{Sv/h}$)	备注
1	放射工作人员操作位	0.10	
2	操作室观察窗窗体	0.10	
3	操作室观察窗上部缝隙	0.10	
4	操作室观察窗下部缝隙	0.10	
5	操作室观察窗左侧缝隙	0.10	
6	操作室观察窗右侧缝隙	0.10	
7	操作室门观察窗	0.10	
8	操作室门门体	0.10	
9	操作室门上部缝隙	0.10	
10	操作室门下部缝隙	0.10	
11	操作室门左侧缝隙	0.10	
12	操作室门右侧缝隙	0.10	
13	机房门门体	0.10	
14	机房门上部缝隙	0.10	
15	机房门下部缝隙	0.10	
16	机房门左侧缝隙	0.10	
17	机房门右侧缝隙	0.10	
18	机房东墙外北侧毗邻场所	0.10	
19	机房东墙外中部毗邻场所	0.10	
20	机房东墙外南侧毗邻场所	0.10	
21	机房南墙外东侧毗邻场所	0.10	
22	机房南墙外中部毗邻场所	0.10	
23	机房南墙外西侧毗邻场所	0.10	
24	机房西墙外南侧毗邻场所	0.10	

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

机房周围场所、设备及防护检测关注点示意图



说明：机房位于医院通州院区医疗综合楼3层介入中心11导管间；

机房上：办公室（检测点位30号~32号）；

机房下：洗消造影（检测点位33号~35号）；

图中“●”为检测点位，数字为检测点位编号，“□●□”表示向上出束。

（以下无正文）



中国认可
检测
TESTING
CNAS L14163

检测报告

TEST REPORT

检测报告编号:

TEST REPORT NUMBER

2024BJC-F0155

总页数:

TOTAL PAGES

共伍页

检测项目:

TEST ITEMS

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安贞医院



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 2024BJC-F0155

第 1 页 共 5 页

受检单位 首都医科大学附属北京安贞医院

单位地址 北京市通州区宋庄南一街225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 Azurion 3 M15

设备编号 142

生产厂家 飞利浦医疗(苏州)有限公司

所在场所 13导管间

检测类别 委托/验收检测

检测日期 2024年10月26日

检测项目 放射诊疗工作场所防护检测

检测、评价依据 《辐射环境监测技术规范》HJ 61-2021

《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、 γ 剂量仪/AT1123/BT-047、标准水模/SWPLT-17/BT-044-3、

检测工具箱/BT-054-3

一、检测结果评价

该设备是单管球DSA设备(平板透视设备),在正常工作条件下,其透视防护区检测平面上周围剂量当量率均不大于 $400\ \mu\text{Sv/h}$,满足WS 76-2020的相关规定要求,所检位点均合格;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



2024年11月15日

未经本机构批准,不得部分复制本报告(全文复制除外)。
BJRT/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 2024BJC-F0155

第 2 页 共 5 页

二、透视防护区检测平面上周围剂量当量率检测结果

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 置, 检测点距地面高度155 cm处	≤ 400.0 ($\mu\text{Sv/h}$)	第一术者	11.1	是
			第二术者	32.1	是
			—	—	—
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125 cm处		第一术者	15.0	是
			第二术者	121.6	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	17.5	是
			第二术者	47.7	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	19.9	是
			第二术者	33.6	是
			—	—	—
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20 cm处		第一术者	12.6	是
			第二术者	10.9	是
			—	—	—

注: (1) 现场本底范围 (0.095~0.103) $\mu\text{Sv/h}$, 以上检测结果均已扣除本底值。
(2) 检测条件: 64 kV、6.8 mA、30 s, 使用标准水模, 最大FOV=390 mm, 最小SID=90 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、铅防护帘和床侧防护帘 (带有可装卸上挡板) 均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。

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 2024BJC-F0155

第 3 页 共 5 页

三、机房周围场所放射防护性能检测结果

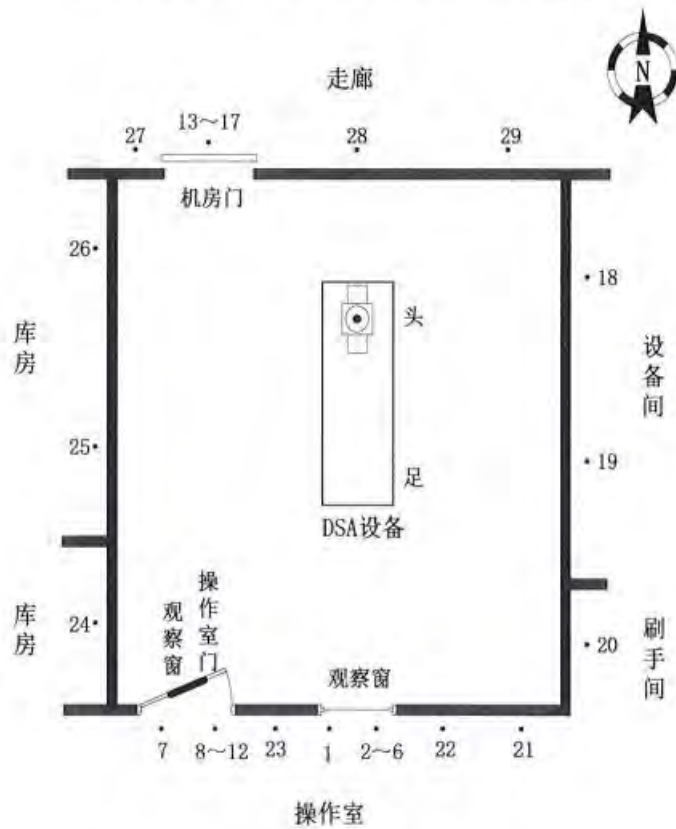
现场检测条件：最大视野尺寸：390 mm；设定帧率为15 fps；普通剂量模式；85 kV/8.5 mA/30 s；照射方向：上			
检测点 编号	检测点位置 (距机房屏蔽体外表面30 cm处)	周围剂量当量率 ($\mu\text{Sv/h}$)	备注
1	放射工作人员操作位	0.10	
2	操作室观察窗窗体	0.10	
3	操作室观察窗上部缝隙	0.10	
4	操作室观察窗下部缝隙	0.10	
5	操作室观察窗左侧缝隙	0.10	
6	操作室观察窗右侧缝隙	0.10	
7	操作室门观察窗	0.10	
8	操作室门门体	0.10	
9	操作室门上部缝隙	0.10	
10	操作室门下部缝隙	0.10	
11	操作室门左侧缝隙	0.10	
12	操作室门右侧缝隙	0.10	
13	机房门门体	0.10	
14	机房门上部缝隙	0.10	
15	机房门下部缝隙	0.20*	
16	机房门左侧缝隙	0.10	
17	机房门右侧缝隙	0.10	
18	机房东墙外北侧毗邻场所	0.10	
19	机房东墙外中部毗邻场所	0.10	
20	机房东墙外南侧毗邻场所	0.10	
21	机房南墙外东侧毗邻场所	0.10	
22	机房南墙外中部毗邻场所	0.10	
23	机房南墙外西侧毗邻场所	0.10	
24	机房西墙外南侧毗邻场所	0.10	

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

机房周围场所、设备及防护检测关注点示意图



说明： 机房位于医院通州院区医疗综合楼3层介入中心13导管间；

机房上： 手术室（检测点位30号~32号）；

机房下： 检查室（检测点位33号~35号）；

图中“●”为检测点位，数字为检测点位编号，“□●□”表示向上出束。

（以下无正文）



中国认可
检测
TESTING
CNAS L14163

检测报告

TEST REPORT

检测报告编号:

TEST REPORT NUMBER

2024BJC-F0156

总页数:

TOTAL PAGES

共伍页

检测项目:

TEST ITEMS

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安贞医院



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 2024BJC-F0156

第 1 页 共 5 页

受检单位 首都医科大学附属北京安贞医院

单位地址 北京市通州区宋庄南一街225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 Azurion 3 M15

设备编号 143

生产厂家 飞利浦医疗(苏州)有限公司

所在场所 14导管间

检测类别 委托/验收检测

检测日期 2024年10月26日

检测项目 放射诊疗工作场所防护检测

检测、评价依据 《辐射环境监测技术规范》HJ 61—2021

《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、 γ 剂量仪/AT1123/BT-047、标准水模/SWPLT-17/BT-044-3、

检测工具箱/BT-054-3

一、检测结果评价

该设备是单管球DSA设备(平板透视设备),在正常工作条件下,其透视防护区检测平面上周围剂量当量率均不大于 $400\ \mu\text{Sv/h}$,满足WS 76—2020的相关规定要求,所检位点均合格;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



检测机构(公章)

签发者:

检测检验专

2024年 11 月 15 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-TS-02

检测结果仅对本次受检样品有效

检测报告

二、透视防护区检测平面上周围剂量当量率检测结果

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 置, 检测点距地面高度155 cm处	≤ 400.0 ($\mu\text{Sv/h}$)	第一术者	9.5	是
			第二术者	61.0	是
			—	—	—
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125 cm处	≤ 400.0 ($\mu\text{Sv/h}$)	第一术者	12.6	是
			第二术者	94.3	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	≤ 400.0 ($\mu\text{Sv/h}$)	第一术者	14.9	是
			第二术者	41.7	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	≤ 400.0 ($\mu\text{Sv/h}$)	第一术者	15.0	是
			第二术者	27.0	是
			—	—	—
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20 cm处	≤ 400.0 ($\mu\text{Sv/h}$)	第一术者	14.1	是
			第二术者	13.1	是
			—	—	—

注: (1) 现场本底范围 (0.088~0.097) $\mu\text{Sv/h}$, 以上检测结果均已扣除本底值。
(2) 检测条件: 64 kV、9.2 mA、30 s, 使用标准水模, 最大FOV=390 mm, 最小SID=90 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、铅防护帘和床侧防护帘 (带有可翻转式上挡板) 均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。

检测报告

样品受理编号 2024BJC-F0156

第 3 页 共 5 页

三、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：390 mm；设定帧率为15 fps；普通剂量模式；83 kV/14.4 mA/30 s；照射方向：上			
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	0.09	
2	操作室观察窗窗体	0.09	
3	操作室观察窗上部缝隙	0.09	
4	操作室观察窗下部缝隙	0.09	
5	操作室观察窗左侧缝隙	0.09	
6	操作室观察窗右侧缝隙	0.09	
7	操作室门观察窗	0.09	
8	操作室门门体	0.09	
9	操作室门上部缝隙	0.09	
10	操作室门下部缝隙	0.10*	
11	操作室门左侧缝隙	0.09	
12	操作室门右侧缝隙	0.09	
13	机房门门体	0.09	
14	机房门上部缝隙	0.09	
15	机房门下部缝隙	0.23*	
16	机房门左侧缝隙	0.09	
17	机房门右侧缝隙	0.09	
18	机房东墙外北侧毗邻场所	0.09	
19	机房东墙外中部毗邻场所	0.09	
20	机房东墙外南侧毗邻场所	0.09	
21	机房南墙外东侧毗邻场所	0.09	
22	机房南墙外中部毗邻场所	0.09	
23	机房南墙外西侧毗邻场所	0.09	
24	机房西墙外南侧毗邻场所	0.09	

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 2024BJC-F0156

第 4 页 共 5 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	机房西墙外中部毗邻场所	0.09	
26	机房西墙外北侧毗邻场所	0.09	
27	机房北墙外西侧毗邻场所	0.09	
28	机房北墙外中部毗邻场所	0.09	
29	机房北墙外东侧毗邻场所	0.09	
30	机房上南侧距顶棚地面100 cm处	0.09	
31	机房上中央距顶棚地面100 cm处	0.09	
32	机房上北侧距顶棚地面100 cm处	0.09	
33	机房下南侧距楼下地面170 cm处	0.09	
34	机房下中央距楼下地面170 cm处	0.09	
35	机房下北侧距楼下地面170 cm处	0.09	
—	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	0.093 ± 0.003	
	(以下空白)		

注：① 现场本底范围 (0.088~0.097) $\mu\text{Sv/h}$ ， 以上带有“*”的检测结果已扣除本底值。
 ② 对于剂量率仪，如果仪器的测量读数是本底范围最大值的2倍以上时，其检测结果扣除本底读数平均值，当仪器的测量读数 \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。
 ③ 具有透视功能的X射线设备在透视条件下检测时，机房屏蔽体外剂量水平要求：周围剂量当量率应不大于2.5 $\mu\text{Sv/h}$ ；测量时，X射线设备连续出束时间应大于仪器响应时间。

检测报告

机房周围场所、设备及防护检测关注点示意图



说明： 机房位于医院通州院区医疗综合楼3层介入中心14导管间；

机房上： 手术室（检测点位30号~32号）；

机房下： 检查室（检测点位33号~35号）；

图中“●”为检测点位，数字为检测点位编号，“□●□”表示向上出束。

（以下无正文）



中国认可
检测
TESTING
CNAS L14163

检测 报 告

TEST REPORT

检测报告编号：

TEST REPORT NUMBER

2024BJC-F0157

总 页 数：

TOTAL PAGES

共 伍 页

检测 项 目：

TEST ITEMS

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安贞医院



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 2024BJC-F0157

第 1 页 共 5 页

受检单位 首都医科大学附属北京安贞医院

单位地址 北京市通州区宋庄南一街225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 Innova IGS 6 AutoRight

设备编号 B3-24-006

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

所在场所 20导管间

检测类别 委托/验收检测

检测日期 2024年10月26日

检测项目 放射诊疗工作场所防护检测

检测、评价依据 《辐射环境监测技术规范》HJ 61—2021

《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、 γ 剂量仪/AT1121/BT-072、标准水模/SWPLT-17/BT-044-4、

检测工具箱/BT-054-4

一、检测结果评价

该设备是双管球DSA设备（平板透视设备），在正常工作条件下，其透视防护区检测平面上周围剂量当量率均不大于 $400\ \mu\text{Sv/h}$ ，满足WS 76—2020的相关规定要求，所检位点均合格；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



检测机构（公章）

签发者：

2024年 11 月 15 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-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 2024BJC-F0157

第 2 页 共 5 页

二、透视防护区检测平面上周围剂量当量率检测结果

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 ($\mu\text{Sv/h}$)		结果判断是否合格
				纵向球管	横向球管	
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 155 cm处	≤ 400.0 ($\mu\text{Sv/h}$)	第一术者	6.4	14.8	是/是
			第二术者	11.4	10.6	是/是
			—	—	—	—
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 125 cm处	≤ 400.0 ($\mu\text{Sv/h}$)	第一术者	21.2	41.1	是/是
			第二术者	23.8	54.0	是/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	≤ 400.0 ($\mu\text{Sv/h}$)	第一术者	38.3	39.4	是/是
			第二术者	88.6	79.7	是/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	≤ 400.0 ($\mu\text{Sv/h}$)	第一术者	17.6	45.4	是/是
			第二术者	6.6	7.1	是/是
			—	—	—	—
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 20 cm处	≤ 400.0 ($\mu\text{Sv/h}$)	第一术者	15.3	49.7	是/是
			第二术者	5.9	11.6	是/是
			—	—	—	—

注: (1) 现场本底范围 (0.098~0.104) $\mu\text{Sv/h}$, 以上检测结果均已扣除本底值。
 (2) 纵向管球检测条件: 69 kV、9.1 mA、15 s, 使用标准水模, 最大FOV=300 mm, 最小SID=89 cm, 设定帧率为15 fps, 普通剂量模式; 横向管球检测条件: 77 kV、3.2 mA、15 s, 使用标准水模, 最大FOV=300 mm, 最小SID=84 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, 铅防护帘和床侧防护帘 (带有可翻转式上挡板和可装卸上挡板) 均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×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。

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 2024BJC-F0157

第 3 页 共 5 页

三、机房周围场所放射防护性能检测结果

双管球同时出束：普通剂量模式。 现场检测条件：纵向管球：最大视野尺寸：300 mm；15 fps；84 kV/19.8 mA/30 s；照射方向：上， 横向管球：最大视野尺寸：300 mm；15 fps；90 kV/19.2 mA/30 s；照射方向：北。			
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	0.10	操作室内
2	操作室观察窗窗体	0.10	
3	操作室观察窗上部缝隙	0.11	
4	操作室观察窗下部缝隙	0.10	
5	操作室观察窗左侧缝隙	0.10	
6	操作室观察窗右侧缝隙	0.10	
7	操作室门观察窗	0.10	
8	操作室门门体	0.10	
9	操作室门上部缝隙	0.10	
10	操作室门下部缝隙	0.10	
11	操作室门左侧缝隙	0.10	
12	操作室门右侧缝隙	0.10	
13	机房门1门体	0.10	
14	机房门1上部缝隙	0.10	
15	机房门1下部缝隙	0.10	
16	机房门1左侧缝隙	0.10	
17	机房门1右侧缝隙	0.11	
18	机房门2观察窗	0.11	
19	机房门2门体	0.10	
20	机房门2上部缝隙	0.10	
21	机房门2下部缝隙	0.28*	
22	机房门2左侧缝隙	0.12	
23	机房门2右侧缝隙	0.13	

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 2024BJC-F0157

第 4 页 共 5 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
24	机房东墙外北侧毗邻场所	0.10	
25	机房东墙外中部毗邻场所	0.10	
26	机房东墙外南侧毗邻场所	0.11	
27	机房南墙外东侧毗邻场所	0.10	
28	机房南墙外中部毗邻场所	0.10	
29	机房南墙外西侧毗邻场所	0.10	
30	机房西墙外南侧毗邻场所	0.10	
31	机房西墙外中部毗邻场所	0.10	
32	机房西墙外北侧毗邻场所	0.10	
33	机房北墙外西侧毗邻场所	0.10	
34	机房北墙外中部毗邻场所	0.10	
35	机房北墙外东侧毗邻场所	0.11	
36	机房上东侧距顶棚地面100 cm处	0.10	
37	机房上中央距顶棚地面100 cm处	0.10	
38	机房上西侧距顶棚地面100 cm处	0.10	
39	机房下东侧距楼下地面170 cm处	0.10	
40	机房下中央距楼下地面170 cm处	0.10	
41	机房下西侧距楼下地面170 cm处	0.10	
—	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	0.101 \pm 0.002	
	(以下空白)		

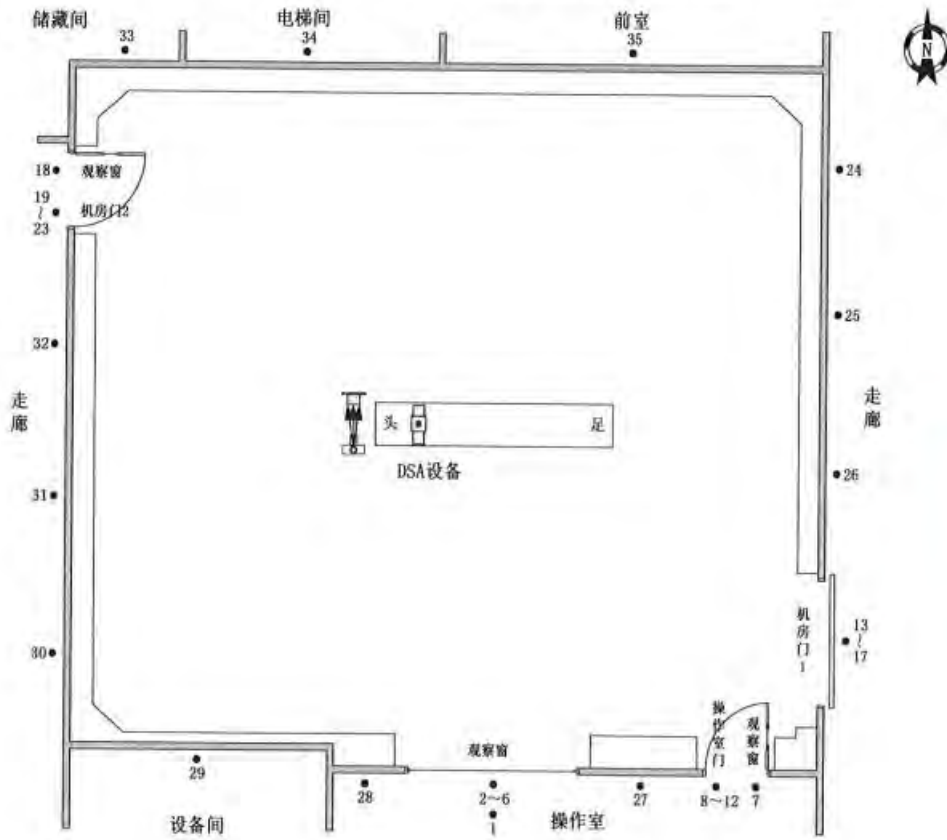
注：① 现场本底范围 (0.098~0.104) $\mu\text{Sv/h}$ ， 以上带有“*”的检测结果已扣除本底值。
 ② 对于剂量率仪，如果仪器的测量读数是本底范围最大值的2倍以上时，其检测结果扣除本底读数平均值，当仪器的测量读数 \leq 2倍本底范围最大值时，其检测结果不扣除本底读数平均值。
 ③ 具有透视功能的X射线设备在透视条件下检测时，机房屏蔽体外剂量水平要求：周围剂量当量率应不大于2.5 $\mu\text{Sv/h}$ ；测量时，X射线设备连续出束时间应大于仪器响应时间。

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

检测报告

机房周围场所、设备及防护检测关注点示意图



说明：机房为位于医院通州院区医疗综合楼3层介入中心北侧的20号管间；

机房上：更衣区（检测点位36号~38号）；

机房下：机房（检测点位39号~41号）；

图中“●”为检测点位，数字为检测点位编号，“”表示向上出束。

（以下无正文）



中国认可
检测
TESTING
CNAS L14163

检 测 报 告

TEST REPORT

检测报告编号：
TEST REPORT NUMBER 2024BJC-F0158

总 页 数：
TOTAL PAGES 共 伍 页

检测项目：
TEST ITEMS 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安贞医院



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 2024BJC-F0158

第 1 页 共 5 页

受检单位 首都医科大学附属北京安贞医院

单位地址 北京市通州区宋庄南一街225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 AZURION 7 B20

设备编号 901

生产厂家 飞利浦医疗系统荷兰有限公司

Philips Medical Systems Nederland B.V.

所在场所 21导管间

检测类别 委托/验收检测

检测日期 2024年10月26日

检测项目 放射诊疗工作场所防护检测

检测、评价依据 《辐射环境监测技术规范》HJ 61—2021

《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、 γ 剂量仪/AT1121/BT-072、标准水模/SWPLT-17/BT-044-4、

检测工具箱/BT-054-4

一、检测结果评价

该设备是双管球DSA设备（平板透视设备），在正常工作条件下，其透视防护区检测平面上周围剂量当量率均不大于 $400\ \mu\text{Sv/h}$ ，满足WS 76—2020的相关规定要求，所检位点均合格；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 2024BJC-F0158

第 2 页 共 5 页

二、透视防护区检测平面上周围剂量当量率检测结果

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 ($\mu\text{Sv/h}$)		结果判断是否合格
				纵向球管	横向球管	
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 155 cm处	≤ 400.0 ($\mu\text{Sv/h}$)	第一术者	12.6	19.1	是/是
			第二术者	17.6	35.7	是/是
			—	—	—	—
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 125 cm处	≤ 400.0 ($\mu\text{Sv/h}$)	第一术者	29.8	15.0	是/是
			第二术者	111.6	92.0	是/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	≤ 400.0 ($\mu\text{Sv/h}$)	第一术者	27.2	8.4	是/是
			第二术者	65.6	122.7	是/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	≤ 400.0 ($\mu\text{Sv/h}$)	第一术者	15.5	5.7	是/是
			第二术者	10.9	10.7	是/是
			—	—	—	—
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 20 cm处	≤ 400.0 ($\mu\text{Sv/h}$)	第一术者	28.9	4.9	是/是
			第二术者	11.2	4.4	是/是
			—	—	—	—

注: (1) 现场本底范围 (0.100~0.104) $\mu\text{Sv/h}$, 以上检测结果均已扣除本底值。
 (2) 纵向管球检测条件: 69 kV、9.2 mA、15 s, 使用标准水模, 最大FOV=480 mm, 最小SID=90 cm, 设定帧率为15 fps, 普通剂量模式; 横向管球检测条件: 69 kV、9.6 mA、15 s, 使用标准水模, 最大FOV=390 mm, 最小SID=87 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、铅防护吊帘和床侧防护帘(带有可翻转式上挡板和可装卸上挡板)均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×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。

未经本机构批准, 不得部分复制本报告(全文复制除外)。
 BJHT/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 2024BJC-F0158

第 3 页 共 5 页

三、机房周围场所放射防护性能检测结果

双管球同时出束：普通剂量模式。 现场检测条件：纵向管球：最大视野尺寸：480 mm；15 fps；89 kV/11.7 mA/30 s；照射方向：上， 横向管球：最大视野尺寸：390 mm；15 fps；92 kV/15.8 mA/30 s；照射方向：南。			
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	0.10	操作室内
2	操作室观察窗窗体	0.10	
3	操作室观察窗上部缝隙	0.10	
4	操作室观察窗下部缝隙	0.10	
5	操作室观察窗左侧缝隙	0.11	
6	操作室观察窗右侧缝隙	0.10	
7	操作室门观察窗	0.10	
8	操作室门门体	0.10	
9	操作室门上部缝隙	0.10	
10	操作室门下部缝隙	0.10	
11	操作室门左侧缝隙	0.10	
12	操作室门右侧缝隙	0.11	
13	机房门1门体	0.11	
14	机房门1上部缝隙	0.10	
15	机房门1下部缝隙	0.11	
16	机房门1左侧缝隙	0.10	
17	机房门1右侧缝隙	0.10	
18	机房门2观察窗	0.11	
19	机房门2门体	0.10	
20	机房门2上部缝隙	0.10	
21	机房门2下部缝隙	0.23*	
22	机房门2左侧缝隙	0.11	
23	机房门2右侧缝隙	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-YS-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 2024BJC-F0158

第 4 页 共 5 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
24	机房东墙外北侧毗邻场所	0.10	
25	机房东墙外中部毗邻场所	0.10	
26	机房东墙外南侧毗邻场所	0.10	
27	机房南墙外东侧毗邻场所	0.11	
28	机房南墙外中部毗邻场所	0.10	
29	机房南墙外西侧毗邻场所	0.10	
30	机房西墙外南侧毗邻场所	0.10	
31	机房西墙外中部毗邻场所	0.11	
32	机房西墙外北侧毗邻场所	0.11	
33	机房北墙外西侧毗邻场所	0.10	
34	机房北墙外中部毗邻场所	0.10	
35	机房北墙外东侧毗邻场所	0.11	
36	机房上东侧距顶棚地面100 cm处	0.10	
37	机房上中央距顶棚地面100 cm处	0.10	
38	机房上西侧距顶棚地面100 cm处	0.10	
39	机房下东侧距楼下地面170 cm处	0.10	
40	机房下中央距楼下地面170 cm处	0.10	
41	机房下西侧距楼下地面170 cm处	0.10	
—	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 (以下空白)	0.102 \pm 0.001	

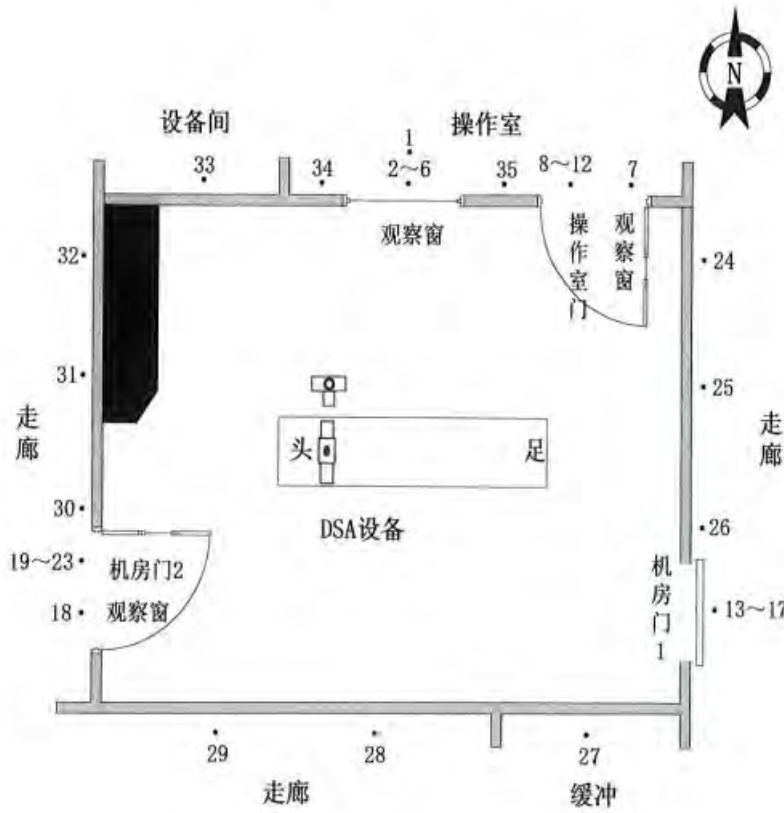
注：① 现场本底范围 (0.100~0.104) $\mu\text{Sv/h}$ ，以上带有“*”的检测结果已扣除本底值。
 ② 对于剂量率仪，如果仪器的测量读数是本底范围最大值的2倍以上时，其检测结果扣除本底读数平均值，当仪器的测量读数 \leq 2倍本底范围最大值时，其检测结果不扣除本底读数平均值。
 ③ 具有透视功能的X射线设备在透视条件下检测时，机房屏蔽体外剂量水平要求：周围剂量当量率应不大于2.5 $\mu\text{Sv/h}$ ；测量时，X射线设备连续出束时间应大于仪器响应时间。

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

检测结果仅对本次受检样品有效

检测报告

机房周围场所、设备及防护检测关注点示意图



说明：机房为位于医院通州院区医疗综合楼3层介入中心北侧的21号管间；

机房上：餐厅（检测点位36号~38号）；

机房下：气瓶室、储藏室（检测点位39号~41号）；

图中“●”为检测点位，数字为检测点位编号，“□●□”表示向上出束。

（以下无正文）



中国认可
检测
TESTING
CNAS L14163

检 测 报 告

TEST REPORT

检测报告编号：

TEST REPORT NUMBER

2024BJC-F0159

总 页 数：

TOTAL PAGES

共 伍 页

检 测 项 目：

TEST ITEMS

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安贞医院



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 2024BJC-F0159

第 1 页 共 5 页

受检单位 首都医科大学附属北京安贞医院

单位地址 北京市通州区宋庄南一街225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 AZURION 7 B20

设备编号 900

生产厂家 飞利浦医疗系统荷兰有限公司

Philips Medical Systems Nederland B.V.

所在场所 22导管间

检测类别 委托/验收检测

检测日期 2024年10月26日

检测项目 放射诊疗工作场所防护检测

检测、评价依据 《辐射环境监测技术规范》HJ 61—2021

《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、 γ 剂量仪/AT1121/BT-072、标准水模/SWPLT-17/BT-044-4、

检测工具箱/BT-054-4

一、检测结果评价

该设备是双管球DSA设备（平板透视设备），在正常工作条件下，其透视防护区检测平面上周围剂量当量率均不大于 $400\ \mu\text{Sv/h}$ ，满足WS 76—2020的相关规定要求，所检位点均合格；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



2024年 11 月 15 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-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 2024BJC-F0159

第 2 页 共 5 页

二、透视防护区检测平面上周围剂量当量率检测结果

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($\mu\text{Sv/h}$)		结果判断是否合格
				纵向球管	横向球管	
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 155 cm处	≤ 400.0 ($\mu\text{Sv/h}$)	第一术者	9.1	23.2	是/是
			第二术者	14.6	28.2	是/是
			—	—	—	—
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 125 cm处	≤ 400.0 ($\mu\text{Sv/h}$)	第一术者	17.6	76.2	是/是
			第二术者	46.7	38.5	是/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	≤ 400.0 ($\mu\text{Sv/h}$)	第一术者	18.4	79.6	是/是
			第二术者	68.0	88.2	是/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	≤ 400.0 ($\mu\text{Sv/h}$)	第一术者	21.4	125.9	是/是
			第二术者	8.9	150.7	是/是
			—	—	—	—
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 20 cm处	≤ 400.0 ($\mu\text{Sv/h}$)	第一术者	40.8	27.3	是/是
			第二术者	7.5	11.5	是/是
			—	—	—	—

注: (1) 现场本底范围 (0.100~0.105) $\mu\text{Sv/h}$, 以上检测结果均已扣除本底值。
 (2) 纵向管球检测条件: 68 kV、10 mA、15 s, 使用标准水模, 最大FOV=480 mm, 最小SID=90 cm, 设定帧率为15 fps, 普通剂量模式; 横向管球检测条件: 74 kV、9.2 mA、15 s, 使用标准水模, 最大FOV=300 mm, 最小SID=88 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、铅防护帘和床侧防护帘(带有可翻转式上挡板和可装卸上挡板)均呈临床正常使用摆放状态。纵向管球射束垂直从床下向床上照射, 横向向管球射束水平向北。
 (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。

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 2024BJC-F0159

第 3 页 共 5 页

三、机房周围场所放射防护性能检测结果

双管球同时出束：普通剂量模式。 现场检测条件：纵向管球：最大视野尺寸：480 mm；15 fps；89 kV/12.3 mA/30 s；照射方向：上。 横向管球：最大视野尺寸：300 mm；15 fps；108 kV/20.6 mA/30 s；照射方向：北。			
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	0.10	操作室内
2	操作室观察窗窗体	0.10	
3	操作室观察窗上部缝隙	0.10	
4	操作室观察窗下部缝隙	0.10	
5	操作室观察窗左侧缝隙	0.10	
6	操作室观察窗右侧缝隙	0.10	
7	操作室门观察窗	0.10	
8	操作室门门体	0.10	
9	操作室门上部缝隙	0.10	
10	操作室门下部缝隙	0.11	
11	操作室门左侧缝隙	0.11	
12	操作室门右侧缝隙	0.10	
13	机房门1门体	0.10	
14	机房门1上部缝隙	0.11	
15	机房门1下部缝隙	0.10	
16	机房门1左侧缝隙	0.10	
17	机房门1右侧缝隙	0.10	
18	机房门2观察窗	0.10	
19	机房门2门体	0.10	
20	机房门2上部缝隙	0.10	
21	机房门2下部缝隙	0.24*	
22	机房门2左侧缝隙	0.10	
23	机房门2右侧缝隙	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 2024BJC-F0159

第 4 页 共 5 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
24	机房东墙外北侧毗邻场所	0.10	
25	机房东墙外中部毗邻场所	0.10	
26	机房东墙外南侧毗邻场所	0.11	
27	机房南墙外东侧毗邻场所	0.11	
28	机房南墙外中部毗邻场所	0.10	
29	机房南墙外西侧毗邻场所	0.10	
30	机房西墙外南侧毗邻场所	0.11	
31	机房西墙外中部毗邻场所	0.10	
32	机房西墙外北侧毗邻场所	0.10	
33	机房北墙外西侧毗邻场所	0.10	
34	机房北墙外中部毗邻场所	0.10	
35	机房北墙外东侧毗邻场所	0.11	
36	机房上东侧距顶棚地面100 cm处	0.10	
37	机房上中央距顶棚地面100 cm处	0.10	
38	机房上西侧距顶棚地面100 cm处	0.10	
39	机房下东侧距楼下地面170 cm处	0.10	
40	机房下中央距楼下地面170 cm处	0.10	
41	机房下西侧距楼下地面170 cm处	0.10	
—	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	0.102 \pm 0.002	
	(以下空白)		

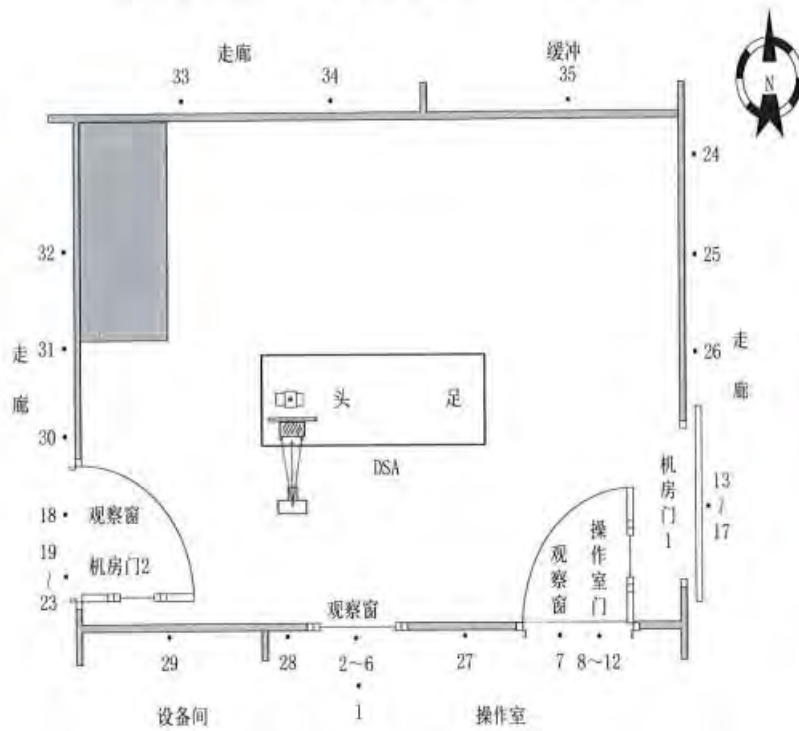
注：① 现场本底范围 (0.100~0.105) $\mu\text{Sv/h}$ ，以上带有“*”的检测结果已扣除本底值。
② 对于剂量率仪，如果仪器的测量读数是本底范围最大值的2倍以上时，其检测结果扣除本底读数平均值，当仪器的测量读数 \leq 2倍本底范围最大值时，其检测结果不扣除本底读数平均值。
③ 具有透视功能的X射线设备在透视条件下检测时，机房屏蔽体外剂量水平要求：周围剂量当量率应不大于2.5 $\mu\text{Sv/h}$ ；测量时，X射线设备连续出来时间应大于仪器响应时间。

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


机房周围场所、设备及防护检测关注点示意图



说明： 机房为位于医院通州院区医疗综合楼3层介入中心北侧的22号管间；

机房上： 办公室、值班室（检测点位36号~38号）；

机房下： 远程会诊办公室（检测点位39号~41号）；

图中“●”为检测点位，数字为检测点位编号，“”表示向上出束。

（以下无正文）



中国认可
检测
TESTING
CNAS L14163

检测报告

TEST REPORT

检测报告编号：
TEST REPORT NUMBER 2024BJC-F0160

总页数：
TOTAL PAGES 共伍页

检测项目：
TEST ITEMS 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安贞医院



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 2024BJC-F0160

第 1 页 共 5 页

受检单位 首都医科大学附属北京安贞医院

单位地址 北京市通州区宋庄南一街225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 Innova IGS 6 AutoRight

设备编号 B3-24-003

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

所在场所 23导管间

检测类别 委托/验收检测

检测日期 2024年10月26日

检测项目 放射诊疗工作场所防护检测

检测、评价依据 《辐射环境监测技术规范》HJ 61—2021

《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、 γ 剂量仪/AT1121/BT-072、标准水模/SWPLT-17/BT-044-4、

检测工具箱/BT-054-4

一、检测结果评价

该设备是双管球DSA设备（平板透视设备），在正常工作条件下，其透视防护区检测平面上周围剂量当量率均不大于 $400\ \mu\text{Sv/h}$ ，满足WS 76—2020的相关规定要求，所检位点均合格；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



检测机构（公章）

检测者

检测检验专用章

2024年 11 月 15 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-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 2024BJC-F0160

第 2 页共 5 页

二、透视防护区检测平面上周围剂量当量率检测结果

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($\mu\text{Sv/h}$)		结果判断是否合格
				纵向球管	横向球管	
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 155 cm处	≤ 400.0 ($\mu\text{Sv/h}$)	第一术者	4.2	7.6	是/是
			第二术者	5.7	15.2	是/是
			—	—	—	—
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 125 cm处	≤ 400.0 ($\mu\text{Sv/h}$)	第一术者	10.0	29.9	是/是
			第二术者	35.3	44.5	是/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	≤ 400.0 ($\mu\text{Sv/h}$)	第一术者	22.7	26.5	是/是
			第二术者	53.0	62.5	是/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	≤ 400.0 ($\mu\text{Sv/h}$)	第一术者	26.9	25.6	是/是
			第二术者	4.0	8.7	是/是
			—	—	—	—
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 20 cm处	≤ 400.0 ($\mu\text{Sv/h}$)	第一术者	29.4	23.7	是/是
			第二术者	4.6	6.4	是/是
			—	—	—	—

注: (1) 现场本底范围 (0.099~0.104) $\mu\text{Sv/h}$, 以上检测结果均已扣除本底值。
(2) 纵向管球检测条件: 61 kV、5.2 mA、15 s, 使用标准水模, 最大FOV=300 mm, 最小SID=89 cm, 设定帧率为15 fps, 普通剂量模式; 横向管球检测条件: 77 kV、4.2 mA、15 s, 使用标准水模, 最大FOV=300 mm, 最小SID=84 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、铅防护帘和床侧防护帘(带有可翻转式上挡板和可装卸上挡板)均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。

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 2024BJC-F0160

第 3 页共 5 页

三、机房周围场所放射防护性能检测结果

双管球同时出束：普通剂量模式。 现场检测条件：纵向管球：最大视野尺寸：300 mm；15 fps；75 kV/12.9 mA/30 s；照射方向：上， 横向管球：最大视野尺寸：300 mm；15 fps；81 kV/15.7 mA/30 s；照射方向：北。			
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	0.10	操作室内
2	操作室观察窗窗体	0.11	
3	操作室观察窗上部缝隙	0.11	
4	操作室观察窗下部缝隙	0.10	
5	操作室观察窗左侧缝隙	0.10	
6	操作室观察窗右侧缝隙	0.10	
7	操作室门观察窗	0.11	
8	操作室门门体	0.10	
9	操作室门上部缝隙	0.10	
10	操作室门下部缝隙	0.11	
11	操作室门左侧缝隙	0.11	
12	操作室门右侧缝隙	0.10	
13	机房门1门体	0.10	
14	机房门1上部缝隙	0.10	
15	机房门1下部缝隙	0.11	
16	机房门1左侧缝隙	0.10	
17	机房门1右侧缝隙	0.10	
18	机房门2观察窗	0.11	
19	机房门2门体	0.10	
20	机房门2上部缝隙	0.10	
21	机房门2下部缝隙	0.19 [*]	
22	机房门2左侧缝隙	0.11	
23	机房门2右侧缝隙	0.12	

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 2024BJC-F0160

第 4 页共 5 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
24	机房东墙外北侧毗邻场所	0.10	
25	机房东墙外中部毗邻场所	0.10	
26	机房东墙外南侧毗邻场所	0.10	
27	机房南墙外东侧毗邻场所	0.10	
28	机房南墙外中部毗邻场所	0.11	
29	机房南墙外西侧毗邻场所	0.10	
30	机房西墙外南侧毗邻场所	0.10	
31	机房西墙外中部毗邻场所	0.11	
32	机房西墙外北侧毗邻场所	0.10	
33	机房北墙外西侧毗邻场所	0.11	
34	机房北墙外中部毗邻场所	0.10	
35	机房北墙外东侧毗邻场所	0.10	
36	机房上东侧距顶棚地面100 cm处	0.10	
37	机房上中央距顶棚地面100 cm处	0.10	
38	机房上西侧距顶棚地面100 cm处	0.11	
39	机房下东侧距楼下地面170 cm处	0.10	
40	机房下中央距楼下地面170 cm处	0.10	
41	机房下西侧距楼下地面170 cm处	0.11	
—	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	0.101 \pm 0.002	
	(以下空白)		

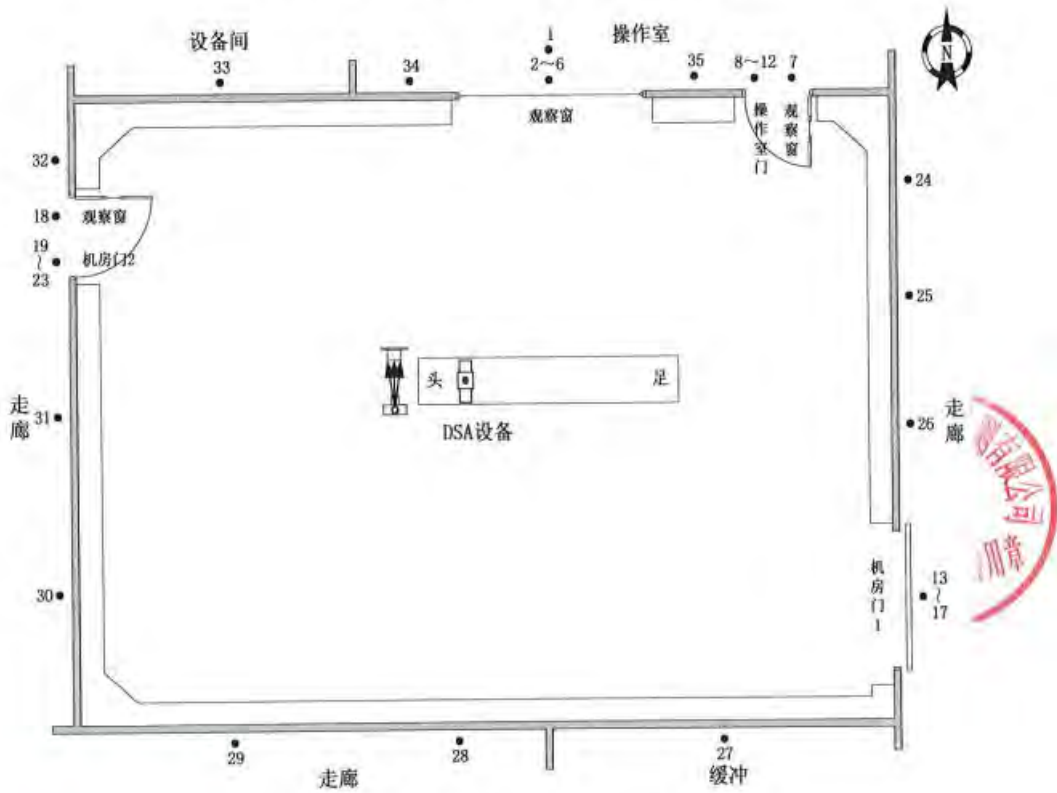
注：① 现场本底范围(0.099~0.104) $\mu\text{Sv/h}$ ，以上带有“*”的检测结果已扣除本底值。
② 对于剂量率仪，如果仪器的测量读数是本底范围最大值的2倍以上时，其检测结果扣除本底读数平均值，当仪器的测量读数 \leq 2倍本底范围最大值时，其检测结果不扣除本底读数平均值。
③ 具有透视功能的X射线设备在透视条件下检测时，机房屏蔽体外剂量水平要求：周围剂量当量率应不大于2.5 $\mu\text{Sv/h}$ ；测量时，X射线设备连续出束时间应大于仪器响应时间。

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

机房周围场所、设备及防护检测关注点示意图



说明：机房为位于医院通州院区医疗综合楼3层介入中心北侧的23导管网；

机房上：库房、卫生间（检测点位36号~38号）；

机房下：检查室（检测点位39号~41号）；

图中“●”为检测点位，数字为检测点位编号，“□●□”表示向上出束。

（以下无正文）



中国认可
检测
TESTING
CNAS L14163

检 测 报 告

TEST REPORT

检测报告编号：

TEST REPORT NUMBER

2024BJC-F0161

总 页 数：

TOTAL PAGES

共 伍 页

检 测 项 目：

TEST ITEMS

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安贞医院



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

检测检验专用章

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 2024BJC-F0161

第 1 页 共 5 页

受检单位 首都医科大学附属北京安贞医院

单位地址 北京市通州区宋庄南一街225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 Azurion 7 M20

设备编号 2941

生产厂家 飞利浦医疗系统荷兰有限公司
Philips Medical Systems Nederland B.V.

所在场所 24导管间

检测类别 委托/验收检测

检测日期 2024年10月26日

检测项目 放射诊疗工作场所防护检测

检测、评价依据 《辐射环境监测技术规范》HJ 61—2021

《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、 γ 剂量仪/AT1121/BT-072、标准水模/SWPLT-17/BT-044-4、

检测工具箱/BT-054-4

一、检测结果评价

该设备是单管球DSA设备（平板透视设备），在正常工作条件下，其透视防护区检测平面上周围剂量当量率均不大于 $400\ \mu\text{Sv/h}$ ，满足WS 76—2020的相关规定要求，所检位点均合格；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



检测机构（公章）

签发者：王黎明

2024年 11 月 15 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-TS-02

检测结果仅对本次受检样品有效

检测报告

二、透视防护区检测平面上周围剂量当量率检测结果

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 ($\mu\text{Sv/h}$)	结果判断是否合格
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 155 cm处	≤ 400.0 ($\mu\text{Sv/h}$)	第一术者	9.3	是
			第二术者	19.0	是
			—	—	—
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 125 cm处	≤ 400.0 ($\mu\text{Sv/h}$)	第一术者	16.8	是
			第二术者	86.0	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	≤ 400.0 ($\mu\text{Sv/h}$)	第一术者	22.8	是
			第二术者	103.0	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	≤ 400.0 ($\mu\text{Sv/h}$)	第一术者	50.2	是
			第二术者	13.3	是
			—	—	—
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 20 cm处	≤ 400.0 ($\mu\text{Sv/h}$)	第一术者	55.3	是
			第二术者	12.0	是
			—	—	—

注: (1) 现场本底范围 (0.098~0.104) $\mu\text{Sv/h}$, 以上检测结果均已扣除本底值。
(2) 检测条件: 68 kV、9.9 mA、15 s, 使用标准水模, 最大FOV=480 mm, 最小SID=89 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、铅防护帘和床侧防护帘(带有可翻转式上挡板和可装卸上挡板)均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。

检测报告

样品受理编号 2024BJC-F0161

第 3 页 共 5 页

三、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：500 mm；设定帧率为15 fps；普通剂量模式；照射方向：上； 91 kV/7.2 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	0.10	操作室内
2	操作室观察窗窗体	0.10	
3	操作室观察窗上部缝隙	0.10	
4	操作室观察窗下部缝隙	0.10	
5	操作室观察窗左侧缝隙	0.10	
6	操作室观察窗右侧缝隙	0.10	
7	操作室门观察窗	0.10	
8	操作室门门体	0.10	
9	操作室门上部缝隙	0.10	
10	操作室门下部缝隙	0.10	
11	操作室门左侧缝隙	0.10	
12	操作室门右侧缝隙	0.10	
13	机房门门体	0.10	
14	机房门上部缝隙	0.10	
15	机房门下部缝隙	0.10	
16	机房门左侧缝隙	0.11	
17	机房门右侧缝隙	0.10	
18	机房东墙外北侧毗邻场所	0.10	
19	机房东墙外中部毗邻场所	0.10	
20	机房东墙外南侧毗邻场所	0.10	
21	机房南墙外东侧毗邻场所	0.10	
22	机房南墙外中部毗邻场所	0.11	
23	机房南墙外西侧毗邻场所	0.10	

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 2024BJC-F0161

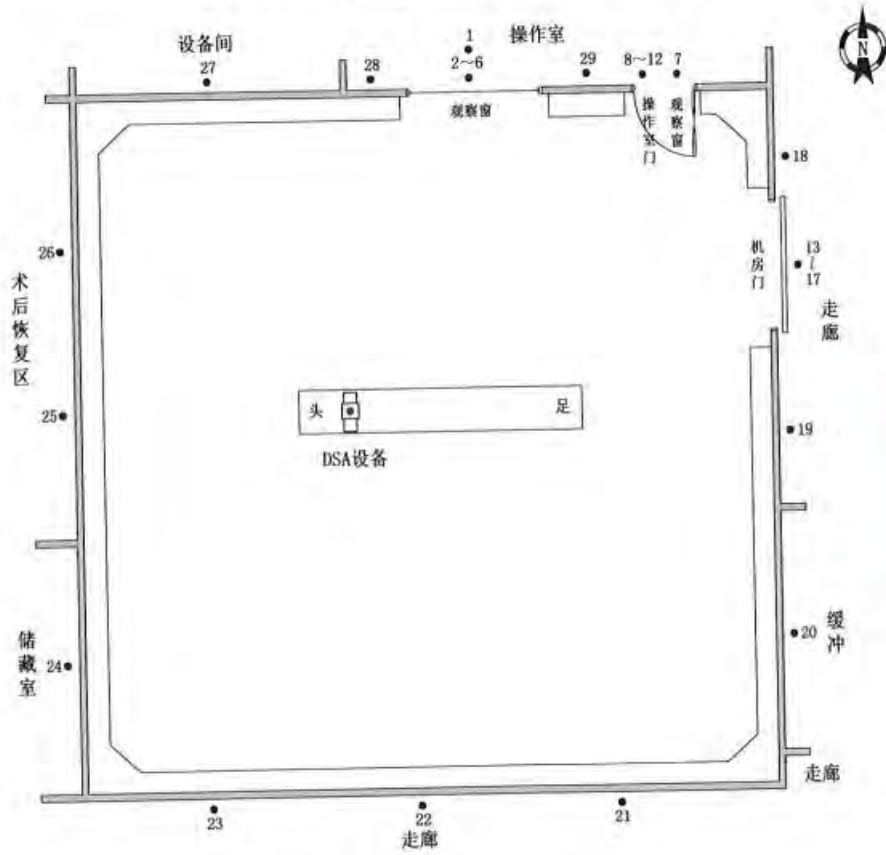
第 4 页 共 5 页

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
24	机房西墙外南侧毗邻场所	0.10	
25	机房西墙外中部毗邻场所	0.10	
26	机房西墙外北侧毗邻场所	0.10	
27	机房北墙外西侧毗邻场所	0.10	
28	机房北墙外中部毗邻场所	0.10	
29	机房北墙外东侧毗邻场所	0.10	
30	机房上南侧距顶棚地面100 cm处	0.10	
31	机房上中央距顶棚地面100 cm处	0.10	
32	机房上北侧距顶棚地面100 cm处	0.10	
33	机房下南侧距楼下地面170 cm处	0.10	
34	机房下中央距楼下地面170 cm处	0.11	
35	机房下北侧距楼下地面170 cm处	0.10	
—	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	0.101 \pm 0.002	
	(以下空白)		

注：① 现场本底范围 (0.098~0.104) $\mu\text{Sv/h}$ ，以上检测结果均未扣除本底值。
 ② 对于剂量率仪，如果仪器的测量读数是本底范围最大值的2倍以上时，其检测结果扣除本底读数平均值，当仪器的测量读数 \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。
 ③ 具有透视功能的X射线设备在透视条件下检测时，机房屏蔽体外剂量水平要求：周围剂量当量率应不大于2.5 $\mu\text{Sv/h}$ ；测量时，X射线设备连续出束时间应大于仪器响应时间。

检测报告

机房周围场所、设备及防护检测关注点示意图



说明：机房为位于医院通州院区医疗综合楼3层介入中心南侧的24号管间；

机房上：手术室（检测点位30号~32号）；

机房下：候诊区（检测点位33号~35号）；

图中“●”为检测点位，数字为检测点位编号，“□●□”表示向上出束。

（以下无正文）



中国认可
检测
TESTING
CNAS L14163

检测报告

TEST REPORT

检测报告编号：
TEST REPORT NUMBER 2024BJC-F0162

总页数：
TOTAL PAGES 共伍页

检测项目：
TEST ITEMS 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安贞医院



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 2024BJC-F0162

第 1 页 共 5 页

受检单位 首都医科大学附属北京安贞医院

单位地址 北京市通州区宋庄南一街225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 NeuAngio 30F

设备编号 N30FB240002

生产厂家 东软医疗系统股份有限公司

所在场所 9导管间

检测类别 委托/验收检测

检测日期 2024年10月26日

检测项目 放射诊疗工作场所防护检测

检测、评价依据 《辐射环境监测技术规范》HJ 61—2021

《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、 γ 剂量仪/AT1123/BT-047、标准水模/SWPLT-17/BT-044-3、

检测工具箱/BT-054-3

一、检测结果评价

该设备是单管球DSA设备（平板透视设备），在正常工作条件下，其透视防护区检测平面上周围剂量当量率均不大于 $400\ \mu\text{Sv/h}$ ，满足WS 76—2020的相关规定要求，所检位点均合格；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

检测报告

二、透视防护区检测平面上周围剂量当量率检测结果

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 置, 检测点距地面高度155 cm处	≤ 400.0 ($\mu\text{Sv/h}$)	第一术者	15.2	是
			第二术者	95.0	是
			—	—	—
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125 cm处		第一术者	20.7	是
			第二术者	150.0	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	14.3	是
			第二术者	64.1	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	11.1	是	
		第二术者	36.4	是	
		—	—	—	
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20 cm处	第一术者	11.5	是	
		第二术者	15.6	是	
		—	—	—	

注: (1) 现场本底范围 (0.094~0.100) $\mu\text{Sv/h}$, 以上检测结果均已扣除本底值。
(2) 检测条件: 78 kV、4.8 mA、30 s, 使用标准水模, 最大FOV=300 mm, 最小SID=90 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、铅防护帘和床侧防护帘 (带有可装卸上挡板) 均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。

检测报告

样品受理编号 2024BJC-F0162

第 3 页 共 5 页

三、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：84 kV18.4 mA/30 s；照射方向：上			
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	0.10	
2	操作室观察窗窗体	0.10	
3	操作室观察窗上部缝隙	0.10	
4	操作室观察窗下部缝隙	0.10	
5	操作室观察窗左侧缝隙	0.10	
6	操作室观察窗右侧缝隙	0.10	
7	操作室门观察窗	0.10	
8	操作室门门体	0.10	
9	操作室门上部缝隙	0.10	
10	操作室门下部缝隙	0.10	
11	操作室门左侧缝隙	0.10	
12	操作室门右侧缝隙	0.10	
13	机房门门体	0.10	
14	机房门上部缝隙	0.10	
15	机房门下部缝隙	0.10	
16	机房门左侧缝隙	0.10	
17	机房门右侧缝隙	0.10	
18	机房东墙外北侧毗邻场所	0.10	
19	机房东墙外中部毗邻场所	0.10	
20	机房东墙外南侧毗邻场所	0.10	
21	机房南墙外东侧毗邻场所	0.10	
22	机房南墙外中部毗邻场所	0.10	
23	机房南墙外西侧毗邻场所	0.10	
24	机房西墙外南侧毗邻场所	0.10	

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 2024BJC-F0162

第 4 页 共 5 页

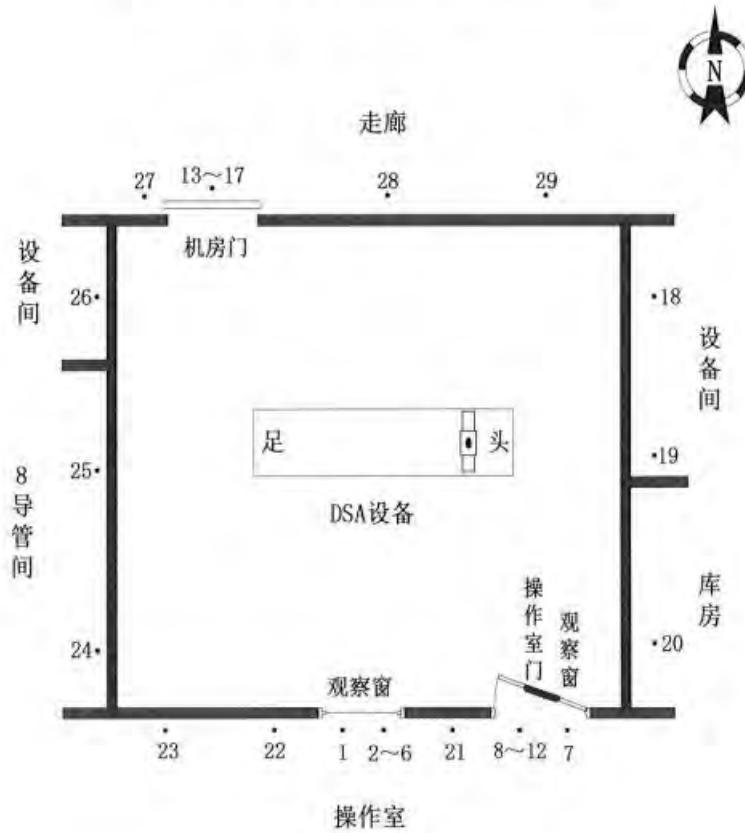
检测点编号	检测点位置 (距机房屏蔽体外表面30 cm处)	周围剂量当量率 ($\mu\text{Sv/h}$)	备注
25	机房西墙外中部毗邻场所	0.10	
26	机房西墙外北侧毗邻场所	0.10	
27	机房北墙外西侧毗邻场所	0.10	
28	机房北墙外中部毗邻场所	0.10	
29	机房北墙外东侧毗邻场所	0.10	
30	机房上东侧距顶棚地面100 cm处	0.10	
31	机房上中央距顶棚地面100 cm处	0.10	
32	机房上西侧距顶棚地面100 cm处	0.10	
33	机房下东侧距楼下地面170 cm处	0.10	
34	机房下中央距楼下地面170 cm处	0.10	
35	机房下西侧距楼下地面170 cm处	0.10	
—	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	0.097 \pm 0.002	
	(以下空白)		
注：① 现场本底范围 (0.094~0.100) $\mu\text{Sv/h}$ ， 以上检测结果均未扣除本底值。 ② 对于剂量率仪，如果仪器的测量读数是本底范围最大值的2倍以上时，其检测结果扣除本底读数平均值，当仪器的测量读数 \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。 ③ 具有透视功能的X射线设备在透视条件下检测时，机房屏蔽体外剂量水平要求：周围剂量当量率应不大于2.5 $\mu\text{Sv/h}$ ；测量时，X射线设备连续束时间应大于仪器响应时间。			

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

机房周围场所、设备及防护检测关注点示意图



说明： 机房位于医院通州院区医疗综合楼3层介入中心9导管间；

机房上：示教室（检测点位30号~32号）；

机房下：卫生间、办公室（检测点位33号~35号）；

图中“●”为检测点位，数字为检测点位编号，“□●□”表示向上出束；

（以下无正文）



中国认可
检测
TESTING
CNAS L14163

检测报告

TEST REPORT

检测报告编号：

TEST REPORT NUMBER

2024BJC-F0163

总页数：

TOTAL PAGES

共伍页

检测项目：

TEST ITEMS

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安贞医院



北京贝特莱博瑞技术检测有限公司

BEIJING BETA LAB TECHNOLOGY DETECTION CO.,LTD

检测检验专用章

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 2024BJC-F0163

第 1 页 共 5 页

受检单位 首都医科大学附属北京安贞医院

单位地址 北京市通州区宋庄南一街225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 Optima IGS Venus

设备编号 DVES2400010HL

生产厂家 北京通用电气华伦医疗设备有限公司

所在场所 12导管间

检测类别 委托/验收检测

检测日期 2024年10月26日

检测项目 放射诊疗工作场所防护检测

检测、评价依据 《辐射环境监测技术规范》HJ 61—2021

《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、 γ 剂量仪/AT1123/BT-047、标准水模/SWPLT-17/BT-044-3、

检测工具箱/BT-054-3

一、检测结果评价

该设备是单管球DSA设备（平板透视设备），在正常工作条件下，其透视防护区检测平面上周围剂量当量率均不大于 $400\ \mu\text{Sv/h}$ ，满足WS 76—2020的相关规定要求，所检位点均合格；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



检测机构（公章）

签发者：王志明

2024年 11 月 15 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-TS-02

检测结果仅对本次受检样品有效

检测报告

二、透视防护区检测平面上周围剂量当量率检测结果

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 置, 检测点距地面高度155 cm处	≤ 400.0 ($\mu\text{Sv/h}$)	第一术者	16.0	是
			第二术者	72.2	是
			—	—	—
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125 cm处		第一术者	21.3	是
			第二术者	99.5	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	30.8	是
			第二术者	59.2	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	20.3	是
			第二术者	31.7	是
			—	—	—
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20 cm处		第一术者	15.4	是
			第二术者	21.1	是
			—	—	—

注: (1) 现场本底范围 (0.091~0.102) $\mu\text{Sv/h}$, 以上检测结果均已扣除本底值。
(2) 检测条件: 77 kV、3 mA、30 s, 使用标准水模, 最大FOV=300 mm, 最小SID=90 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、铅防护帘和床侧防护帘(带有可翻转式上挡板)均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。

检测报告

样品受理编号 2024BJC-F0163

第 3 页 共 5 页

三、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：81 kV/16.3 mA/30 s；照射方向：上			
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	0.10	
2	操作室观察窗窗体	0.10	
3	操作室观察窗上部缝隙	0.10	
4	操作室观察窗下部缝隙	0.10	
5	操作室观察窗左侧缝隙	0.10	
6	操作室观察窗右侧缝隙	0.10	
7	操作室门观察窗	0.10	
8	操作室门门体	0.10	
9	操作室门上部缝隙	0.10	
10	操作室门下部缝隙	0.10	
11	操作室门左侧缝隙	0.10	
12	操作室门右侧缝隙	0.10	
13	机房门门体	0.10	
14	机房门上部缝隙	0.10	
15	机房门下部缝隙	0.10	
16	机房门左侧缝隙	0.10	
17	机房门右侧缝隙	0.10	
18	机房东墙外北侧毗邻场所	0.10	
19	机房东墙外中部毗邻场所	0.10	
20	机房东墙外南侧毗邻场所	0.10	
21	机房南墙外东侧毗邻场所	0.10	
22	机房南墙外中部毗邻场所	0.10	
23	机房南墙外西侧毗邻场所	0.10	
24	机房西墙外南侧毗邻场所	0.10	

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 2024BJC-F0163

第 4 页 共 5 页

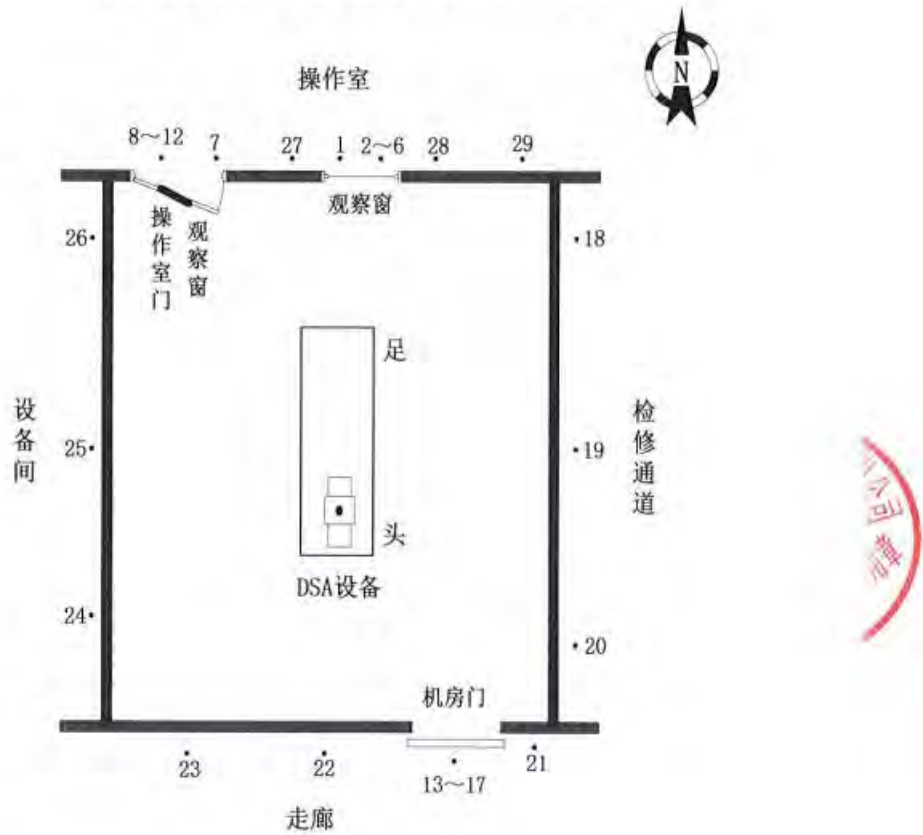
检测点 编号	检测点位置 (距机房屏蔽体外表面30 cm处)	周围剂量当量率 ($\mu\text{Sv/h}$)	备注
25	机房西墙外中部毗邻场所	0.10	
26	机房西墙外北侧毗邻场所	0.10	
27	机房北墙外西侧毗邻场所	0.10	
28	机房北墙外中部毗邻场所	0.10	
29	机房北墙外东侧毗邻场所	0.10	
30	机房上南侧距顶棚地面100 cm处	0.10	
31	机房上中央距顶棚地面100 cm处	0.10	
32	机房上北侧距顶棚地面100 cm处	0.10	
33	机房下南侧距楼下地面170 cm处	0.10	
34	机房下中央距楼下地面170 cm处	0.10	
35	机房下北侧距楼下地面170 cm处	0.10	
—	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	0.097 ± 0.004	
	(以下空白)		
注：① 现场本底范围(0.091~0.102) $\mu\text{Sv/h}$ ， 以上检测结果均未扣除本底值。 ② 对于剂量率仪，如果仪器的测量读数是本底范围最大值的2倍以上时，其检测结果扣除本底读数平均值，当仪器的测量读数 ≤ 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。 ③ 具有透视功能的X射线设备在透视条件下检测时，机房屏蔽体外剂量水平要求：周围剂量当量率应不大于2.5 $\mu\text{Sv/h}$ ；测量时，X射线设备连续出束时间应大于仪器响应时间。			

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

机房周围场所、设备及防护检测关注点示意图



说明： 机房位于医院通州院区医疗综合楼3层介入中心12导管间；

机房上：值班室（检测点位30号~32号）；

机房下：检查室（检测点位33号~35号）；

图中“●”为检测点位，数字为检测点位编号，“□●□”表示向上出来。

（以下无正文）



中国认可
检测
TESTING
CNAS L14163

检测报告

TEST REPORT

检测报告编号：

TEST REPORT NUMBER

2024BJC-F0164

总页数：

TOTAL PAGES

共伍页

检测项目：

TEST ITEMS

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安贞医院



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 2024BJC-F0164

第 1 页 共 5 页

受检单位 首都医科大学附属北京安贞医院

单位地址 北京市通州区宋庄南一街225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 ARTIS one

设备编号 83194

生产厂家 西门子(深圳)磁共振有限公司

所在场所 15导管间

检测类别 委托/验收检测

检测日期 2024年10月26日

检测项目 放射诊疗工作场所防护检测

检测、评价依据 《辐射环境监测技术规范》HJ 61-2021

《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、 γ 剂量仪/AT1123/BT-047, 标准水模/SWPLT-17/BT-044-3、

检测工具箱/BT-054-3

一、检测结果评价

该设备是单管球DSA设备(平板透视设备), 在正常工作条件下, 其透视防护区检测平面上周围剂量当量率均不大于 $400\ \mu\text{Sv/h}$, 满足WS 76-2020的相关规定要求, 所检位点均合格; 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



检测机构(公章)

签发者:

2024年 11 月 15 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-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 2024BJC-F0164

第 2 页 共 5 页

二、透视防护区检测平面上周围剂量当量率检测结果

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 置, 检测点距地面高度155 cm处	≤ 400.0 ($\mu\text{Sv/h}$)	第一术者	12.4	是
			第二术者	33.0	是
			—	—	—
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125 cm处		第一术者	101.6	是
			第二术者	66.6	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	10.9	是	
		第二术者	56.7	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	10.7	是	
		第二术者	24.3	是	
		—	—	—	
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20 cm处	第一术者	21.4	是	
		第二术者	17.4	是	
		—	—	—	

注: (1) 现场本底范围 (0.094~0.102) $\mu\text{Sv/h}$, 以上检测结果均已扣除本底值。
(2) 检测条件: 81.0 kV、34.7 mA、30 s, 使用标准水模, 最大FOV=390 mm, 最小SID=90 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、床侧防护帘(带有可装卸上挡板)均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。

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 2024BJC-F0164

第 3 页 共 5 页

三、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：390 mm；设定帧率为15 fps；普通剂量模式；80.2 kV/227.0 mA/30 s；照射方向：上			
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	0.10	
2	操作室观察窗窗体	0.10	
3	操作室观察窗上部缝隙	0.10	
4	操作室观察窗下部缝隙	0.10	
5	操作室观察窗左侧缝隙	0.10	
6	操作室观察窗右侧缝隙	0.10	
7	操作室门观察窗	0.10	
8	操作室门门体	0.10	
9	操作室门上部缝隙	0.10	
10	操作室门下部缝隙	0.18	
11	操作室门左侧缝隙	0.10	
12	操作室门右侧缝隙	0.10	
13	机房门门体	0.10	
14	机房门上部缝隙	0.10	
15	机房门下部缝隙	0.36*	
16	机房门左侧缝隙	0.10	
17	机房门右侧缝隙	0.10	
18	机房东墙外北侧毗邻场所	0.10	
19	机房东墙外中部毗邻场所	0.10	
20	机房东墙外南侧毗邻场所	0.10	
21	机房南墙外东侧毗邻场所	0.10	
22	机房南墙外中部毗邻场所	0.10	
23	机房南墙外西侧毗邻场所	0.10	
24	机房西墙外南侧毗邻场所	0.10	

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

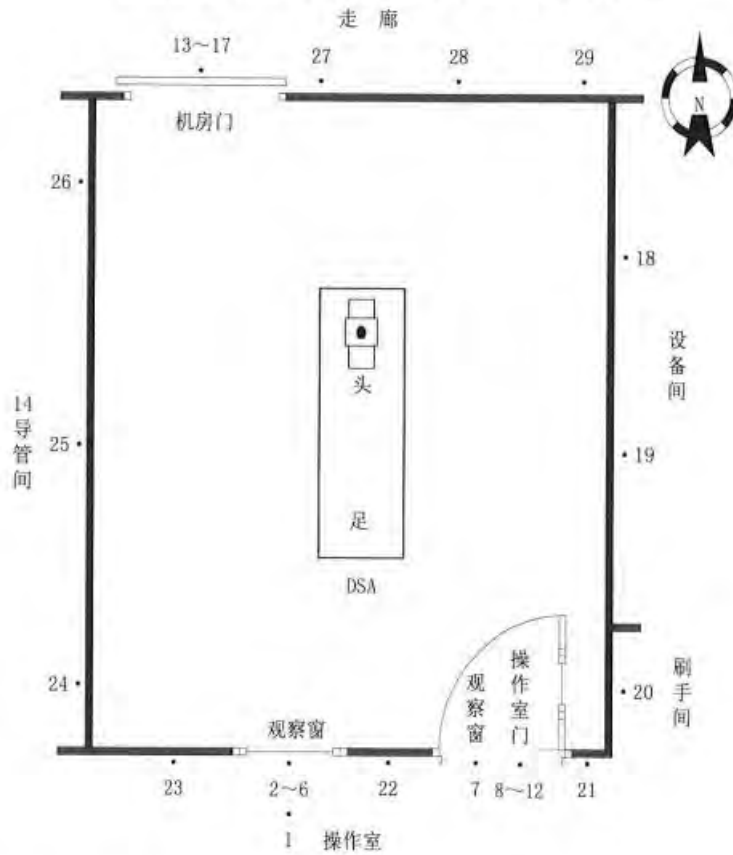
检测点编号	检测点位置 (距机房屏蔽体外表面30 cm处)	周围剂量当量率 ($\mu\text{Sv/h}$)	备注
25	机房西墙外中部毗邻场所	0.10	
26	机房西墙外北侧毗邻场所	0.10	
27	机房北墙外西侧毗邻场所	0.10	
28	机房北墙外中部毗邻场所	0.10	
29	机房北墙外东侧毗邻场所	0.10	
30	机房上南侧距顶棚地面100 cm处	0.10	
31	机房上中央距顶棚地面100 cm处	0.10	
32	机房上北侧距顶棚地面100 cm处	0.10	
33	机房下南侧距楼下地面170 cm处	0.10	
34	机房下中央距楼下地面170 cm处	0.10	
35	机房下北侧距楼下地面170 cm处	0.10	
—	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	0.097 ± 0.002	
	(以下空白)		
注：① 现场本底范围 ($0.094 \sim 0.102$) $\mu\text{Sv/h}$ ，以上带有“*”的检测结果已扣除本底值。 ② 对于剂量率仪，如果仪器的测量读数是本底范围最大值的2倍以上时，其检测结果扣除本底读数平均值，当仪器的测量读数 ≤ 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。 ③ 具有透视功能的X射线设备在透视条件下检测时，机房屏蔽体外剂量水平要求：周围剂量当量率应不大于 $2.5 \mu\text{Sv/h}$ ；测量时，X射线设备连续出束时间应大于仪器响应时间。			

未经本机构批准，不得部分复制本报告（全文复制除外）。 检测结果仅对本次受检样品有效
 BJBT/JS-TS-02

北京贝特莱博瑞技术检测有限公司
 检测章

检测报告

机房周围场所、设备及防护检测关注点示意图



说明：机房位于医院通州院区医疗综合楼3层介入中心15导管间；

机房上：手术室（检测点位30号~32号）；

机房下：检查室（检测点位33号~35号）；

图中“●”为检测点位，数字为检测点位编号，“□●□”表示向上出束。

（以下无正文）



中国认可
检测
TESTING
CNAS L14163

检测报告

TEST REPORT

检测报告编号：
TEST REPORT NUMBER 2024BJC-F0165

总页数：
TOTAL PAGES 共伍页

检测项目：
TEST ITEMS 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安贞医院



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 2024BJC-F0165

第 1 页 共 5 页

受检单位 首都医科大学附属北京安贞医院

单位地址 北京市通州区宋庄南一街225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 CGO-2100 Pro

设备编号 Y23-014-2-1

生产厂家 北京万东医疗科技股份有限公司

所在场所 8导管间

检测类别 委托/验收检测

检测日期 2024年10月26日

检测项目 放射诊疗工作场所防护检测

检测、评价依据 《辐射环境监测技术规范》HJ 61-2021

《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、 γ 剂量仪/AT1123/BT-047、标准水模/SWPLT-17/BT-044-3、

检测工具箱/BT-054-3

一、检测结果评价

该设备是单管球DSA设备（平板透视设备），在正常工作条件下，其透视防护区检测平面上周围剂量当量率均不大于 $400\ \mu\text{Sv/h}$ ，满足WS 76-2020的相关规定要求，所检位点均合格；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



2024年 11 月 15 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-TS-02

检测结果仅对本次受检样品有效

检测报告

二、透视防护区检测平面上周围剂量当量率检测结果

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 置, 检测点距地面高度155 cm处	≤ 400.0 ($\mu\text{Sv/h}$)	第一术者	15.2	是
			第二术者	16.8	是
			—	—	—
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125 cm处		第一术者	131.1	是
			第二术者	20.6	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	193.5	是
			第二术者	41.8	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	123.2	是
			第二术者	30.0	是
			—	—	—
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20 cm处		第一术者	30.3	是
			第二术者	21.6	是
			—	—	—

注: (1) 现场本底范围 (0.092~0.100) $\mu\text{Sv/h}$, 以上检测结果均已扣除本底值。
(2) 检测条件: 68 kV、31 mA、30 s, 使用标准水模, 最大FOV=500 mm, 最小SID=85 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、铅防护帘和床侧防护帘(带有可翻转式上挡板)均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。

检测报告

样品受理编号 2024BJC-F0165

第 3 页 共 5 页

三、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：500 mm；设定帧率为15 fps；普通剂量模式：85 kV/53 mA/30 s；照射方向：上			
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	0.10	
2	操作室观察窗窗体	0.10	
3	操作室观察窗上部缝隙	0.10	
4	操作室观察窗下部缝隙	0.10	
5	操作室观察窗左侧缝隙	0.10	
6	操作室观察窗右侧缝隙	0.10	
7	操作室门观察窗	0.10	
8	操作室门门体	0.10	
9	操作室门上部缝隙	0.10	
10	操作室门下部缝隙	0.10	
11	操作室门左侧缝隙	0.10	
12	操作室门右侧缝隙	0.10	
13	机房门门体	0.10	
14	机房门上部缝隙	0.10	
15	机房门下部缝隙	0.10	
16	机房门左侧缝隙	0.10	
17	机房门右侧缝隙	0.10	
18	机房东墙外北侧毗邻场所	0.10	
19	机房东墙外中部毗邻场所	0.10	
20	机房东墙外南侧毗邻场所	0.10	
21	机房南墙外东侧毗邻场所	0.10	
22	机房南墙外中部毗邻场所	0.10	
23	机房南墙外西侧毗邻场所	0.10	
24	机房西墙外南侧毗邻场所	0.10	

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 2024BJC-F0165

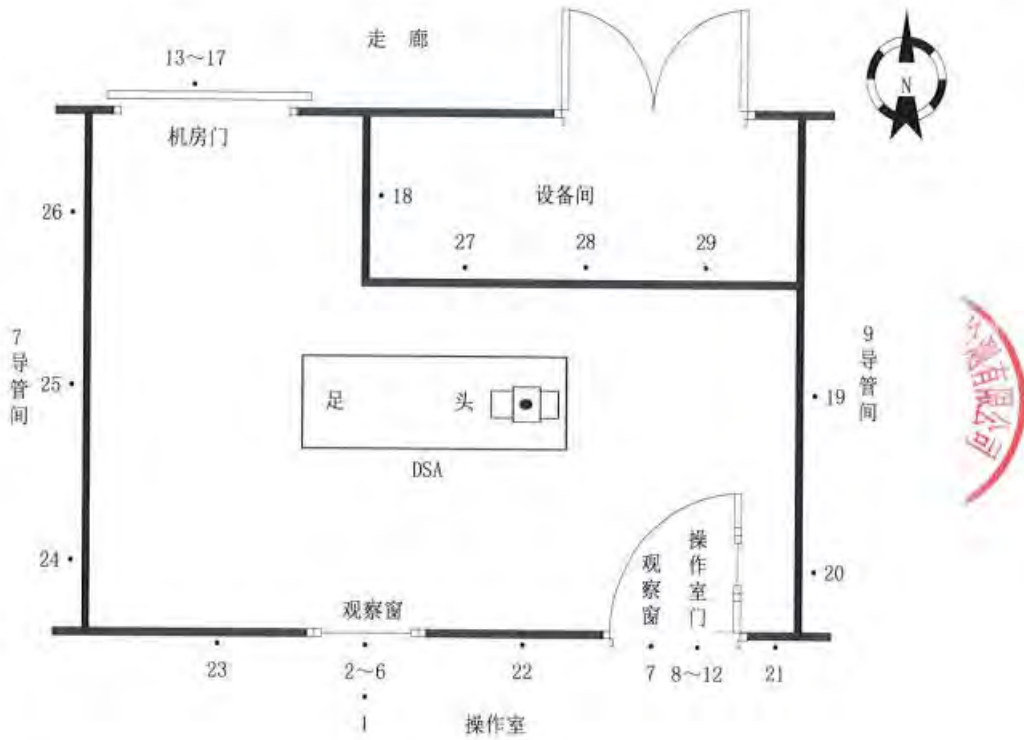
第 4 页 共 5 页

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	机房西墙外中部毗邻场所	0.10	
26	机房西墙外北侧毗邻场所	0.10	
27	机房北墙外西侧毗邻场所	0.10	
28	机房北墙外中部毗邻场所	0.10	
29	机房北墙外东侧毗邻场所	0.10	
30	机房上东侧距顶棚地面100 cm处	0.10	
31	机房上中央距顶棚地面100 cm处	0.10	
32	机房上西侧距顶棚地面100 cm处	0.10	
33	机房下东侧距楼下地面170 cm处	0.10	
34	机房下中央距楼下地面170 cm处	0.10	
35	机房下西侧距楼下地面170 cm处	0.10	
—	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	0.096 ± 0.002	
	(以下空白)		

注：① 现场本底范围 (0.092~0.100) $\mu\text{Sv/h}$ ，以上检测结果均未扣除本底值。
 ② 对于剂量率仪，如果仪器的测量读数是本底范围最大值的2倍以上时，其检测结果扣除本底读数平均值，当仪器的测量读数 \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。
 ③ 具有透视功能的X射线设备在透视条件下检测时，机房屏蔽体外剂量水平要求：周围剂量当量率应不大于2.5 $\mu\text{Sv/h}$ ；测量时，X射线设备连续出束时间应大于仪器响应时间。

检测报告


机房周围场所、设备及防护检测关注点示意图



说明： 机房位于医院通州院区医疗综合楼3层介入中心8导管间；

机房上：示教室（检测点位30号~32号）；

机房下：办公室（检测点位33号~35号）；

图中“●”为检测点位，数字为检测点位编号，“”表示向上出束。

（以下无正文）



中国认可
检测
TESTING
CNAS L14163

检测报告

TEST REPORT

检测报告编号:

TEST REPORT NUMBER

2024BJC-F0166

总页数:

TOTAL PAGES

共伍页

检测项目:

TEST ITEMS

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安贞医院



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 2024BJC-F0166

第 1 页 共 5 页

受检单位 首都医科大学附属北京安贞医院

单位地址 北京市通州区宋庄南一街225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 Allia IGS 7 OR

设备编号 D4-24-006

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

所在场所 41手术室

检测类别 委托/验收检测

检测日期 2024年10月27日

检测项目 放射诊疗工作场所防护检测

检测、评价依据 《辐射环境监测技术规范》HJ 61—2021

《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、 γ 剂量仪/AT1121/BT-072、标准水模/SWPLT-17/BT-044-4、

检测工具箱/BT-054-4

一、检测结果评价

该设备是单管球DSA设备（平板透视设备），在正常工作条件下，其透视防护区检测平面上周围剂量当量率均不大于 $400\ \mu\text{Sv/h}$ ，满足WS 76—2020的相关规定要求，所检位点均合格；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

检测机构（公章）

签发者：

2024年 11 月 15 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-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 2024BJC-F0166

第 2 页 共 5 页

二、透视防护区检测平面上周围剂量当量率检测结果

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置, 检测点距地面高度155 cm处	≤ 400.0 ($\mu\text{Sv/h}$)	第一术者	7.3	是
			第二术者	6.3	是
			—	—	—
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125 cm处		第一术者	19.4	是
			第二术者	19.5	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	12.4	是
			第二术者	33.2	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	14.5	是
			第二术者	16.4	是
			—	—	—
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20 cm处		第一术者	62.2	是
			第二术者	13.6	是
			—	—	—

注: (1) 现场本底范围 (0.107~0.113) $\mu\text{Sv/h}$, 以上检测结果均已扣除本底值。
 (2) 检测条件: 70 kV, 2.5 mA, 15 s, 使用标准水模, 最大FOV=400 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、铅防护帘和床侧防护帘(带有可装卸上挡板)均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。

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 2024BJC-F0166

第 3 页 共 5 页

三、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：400 mm；设定帧率为15 fps；普通剂量模式；83 kV/7.2 mA/30 s；照射方向：上			
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	操作室观察窗窗体	0.11	
3	操作室观察窗上部缝隙	0.11	
4	操作室观察窗下部缝隙	0.11	
5	操作室观察窗左侧缝隙	0.11	
6	操作室观察窗右侧缝隙	0.11	
7	操作室门门体	0.11	
8	操作室门上部缝隙	0.11	
9	操作室门下部缝隙	0.11	
10	操作室门左侧缝隙	0.11	
11	操作室门右侧缝隙	0.11	
12	机房门1观察窗	0.11	
13	机房门1门体	0.11	
14	机房门1上部缝隙	0.11	
15	机房门1下部缝隙	0.11	
16	机房门1左侧缝隙	0.11	
17	机房门1右侧缝隙	0.11	
18	机房门2观察窗	0.11	
19	机房门2门体	0.11	
20	机房门2上部缝隙	0.11	
21	机房门2下部缝隙	0.11	
22	机房门2左侧缝隙	0.11	
23	机房门2右侧缝隙	0.11	
24	机房东墙外北侧毗邻场所	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 2024BJC-F0166

第 4 页 共 5 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	机房东墙外中部毗邻场所	0.11	
26	机房东墙外南侧毗邻场所	0.11	
27	机房南墙外东侧毗邻场所	0.11	
28	机房南墙外中部毗邻场所	0.11	
29	机房南墙外西侧毗邻场所	0.11	
30	机房西墙外南侧毗邻场所	0.11	
31	机房西墙外中部毗邻场所	0.11	
32	机房西墙外北侧毗邻场所	0.11	
33	机房北墙外西侧毗邻场所	0.11	
34	机房北墙外中部毗邻场所	0.11	
35	机房北墙外东侧毗邻场所	0.11	
36	机房上南侧距顶棚地面100 cm处	0.11	
37	机房上中央距顶棚地面100 cm处	0.11	
38	机房上北侧距顶棚地面100 cm处	0.11	
39	机房下南侧距楼下地面170 cm处	0.11	
40	机房下中央距楼下地面170 cm处	0.11	
41	机房下北侧距楼下地面170 cm处	0.11	
—	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	0.110 ± 0.002	
	(以下空白)		

注：① 现场本底范围 (0.107~0.113) $\mu\text{Sv/h}$ ，以上检测结果均未扣除本底值。
② 对于剂量率仪，如果仪器的测量读数是本底范围最大值的2倍以上时，其检测结果扣除本底读数平均值，当仪器的测量读数 \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。
③ 具有透视功能的X射线设备在透视条件下检测时，机房屏蔽体外剂量水平要求：周围剂量当量率应不大于2.5 $\mu\text{Sv/h}$ ；测量时，X射线设备连续出束时间应大于仪器响应时间。

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

机房周围场所、设备及防护检测关注点示意图



说明：机房位于医院通州院区医疗综合楼4层心脏手术中心41手术间；

机房上：无建筑室，检测位置位于机房上房顶（检测点位36号~38号）；

机房下：日间手术室（检测点位39号~41号）；

图中“●”为检测点位，数字为检测点位编号，“□●□”表示向上出束。

（以下无正文）



中国认可
检测
TESTING
CNAS L14163

检测报告

TEST REPORT

检测报告编号:

TEST REPORT NUMBER

2024BJC-F0167

总页数:

TOTAL PAGES

共伍页

检测项目:

TEST ITEMS

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安贞医院



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 2024BJC-F0167

第 1 页 共 5 页

受检单位 首都医科大学附属北京安贞医院

单位地址 北京市通州区宋庄南一街225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 ARTIS pheno

设备编号 164904

生产厂家 西门子医疗有限公司 Siemens Healthcare GmbH

所在场所 39手术间

检测类别 委托/验收检测

检测日期 2024年10月27日

检测项目 放射诊疗工作场所防护检测

检测、评价依据 《辐射环境监测技术规范》HJ 61—2021

《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、 γ 剂量仪/AT1121/BT-072、标准水模/SWPLT-17/BT-044-4、

检测工具箱/BT-054-4

一、检测结果评价

该设备是单管球DSA设备（平板透视设备），在正常工作条件下，其透视防护区检测平面上周围剂量当量率均不大于 $400\ \mu\text{Sv/h}$ ，满足WS 76—2020的相关规定要求，所检位点均合格；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



检测机构（公章）

签发者：王志明

2024年 11 月 15 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-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 2024BJC-F0167

第 2 页 共 5 页

二、透视防护区检测平面上周围剂量当量率检测结果

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 (μSv/h)	是否合格
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155 cm处	≤400.0 (μSv/h)	第一术者	30.4	是
			第二术者	19.0	是
			—	—	—
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125 cm处		第一术者	52.4	是
			第二术者	67.7	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	43.1	是
			第二术者	43.1	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	51.6	是
			第二术者	39.7	是
			—	—	—
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20 cm处		第一术者	64.3	是
			第二术者	15.4	是
			—	—	—

注: (1) 现场本底范围 (0.107~0.114) μSv/h, 以上检测结果均已扣除本底值。
 (2) 检测条件: 65 kV、237.6 mA、15 s, 使用标准水模, 最大FOV=490 mm, 最小SID=100 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垂挂防护屏、床侧防护帘(带有可装卸上挡板)均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×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。

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

检测报告

样品受理编号 2024BJC-F0167

第 3 页 共 5 页

三、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：490 mm；设定帧率为15 fps；普通剂量模式：79.0 kV/242.2 mA/30 s；照射方向：上			
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	操作室观察窗窗体	0.11	
3	操作室观察窗上部缝隙	0.11	
4	操作室观察窗下部缝隙	0.11	
5	操作室观察窗左侧缝隙	0.11	
6	操作室观察窗右侧缝隙	0.11	
7	操作室门门体	0.11	
8	操作室门上部缝隙	0.11	
9	操作室门下部缝隙	0.12*	
10	操作室门左侧缝隙	0.11	
11	操作室门右侧缝隙	0.11	
12	机房门1观察窗	0.11	
13	机房门1门体	0.11	
14	机房门1上部缝隙	0.11	
15	机房门1下部缝隙	0.11	
16	机房门1左侧缝隙	0.11	
17	机房门1右侧缝隙	0.11	
18	机房门2观察窗	0.11	
19	机房门2门体	0.11	
20	机房门2上部缝隙	0.11	
21	机房门2下部缝隙	0.11	
22	机房门2左侧缝隙	0.11	
23	机房门2右侧缝隙	0.11	
24	机房东墙外北侧毗邻场所	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 2024BJC-F0167

第 4 页 共 5 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	机房东墙外中部毗邻场所	0.11	
26	机房东墙外南侧毗邻场所	0.11	
27	机房南墙外东侧毗邻场所	0.11	
28	机房南墙外中部毗邻场所	0.11	
29	机房南墙外西侧毗邻场所	0.11	
30	机房西墙外南侧毗邻场所	0.11	
31	机房西墙外中部毗邻场所	0.11	
32	机房西墙外北侧毗邻场所	0.11	
33	机房北墙外西侧毗邻场所	0.11	
34	机房北墙外中部毗邻场所	0.11	
35	机房北墙外东侧毗邻场所	0.11	
36	机房上南侧距顶棚地面100 cm处	0.11	
37	机房上中央距顶棚地面100 cm处	0.11	
38	机房上北侧距顶棚地面100 cm处	0.11	
39	机房下南侧距楼下地面170 cm处	0.11	
40	机房下中央距楼下地面170 cm处	0.11	
41	机房下北侧距楼下地面170 cm处	0.11	
—	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	0.110 ± 0.002	
	(以下空白)		

注：① 现场本底范围 (0.107~0.114) $\mu\text{Sv/h}$ ，以上带有“*”的检测结果已扣除本底值。
 ② 对于剂量率仪，如果仪器的测量读数是本底范围最大值的2倍以上时，其检测结果扣除本底读数平均值，当仪器的测量读数 \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。
 ③ 具有透视功能的X射线设备在透视条件下检测时，机房屏蔽体外剂量水平要求：周围剂量当量率应不大于2.5 $\mu\text{Sv/h}$ ；测量时，X射线设备连续出束时间应大于仪器响应时间。

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

机房周围场所、设备及防护检测关注点示意图



说明： 机房位于医院通州院区医疗综合楼4层心脏手术中心39手术室；
机房上：无建筑室，检测位置位于机房上房顶（检测点位36号~38号）；
机房下：日间手术室（检测点位39号~41号）；
图中“●”为检测点位，数字为检测点位编号，“□●□”表示向上出束。

(以下无正文)



中国认可
检测
TESTING
CNAS L14163

检 测 报 告

TEST REPORT

检测报告编号：
TEST REPORT NUMBER 2024BJC-F0168
总 页 数：
TOTAL PAGES 共 伍 页
检 测 项 目：
TEST ITEMS 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安贞医院



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 2024BJC-F0168

第 1 页 共 5 页

受检单位 首都医科大学附属北京安贞医院

单位地址 北京市通州区宋庄南一街225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 Allia IGS 7 OR

设备编号 D4-24-005

生产厂家 通用电气医疗系统西合公司 GE MEDICAL SYSTEMS SCS

所在场所 42手术室

检测类别 委托/验收检测

检测日期 2024年10月27日

检测项目 放射诊疗工作场所防护检测

检测、评价依据 《辐射环境监测技术规范》HJ 61—2021

《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、 γ 剂量仪/AT1121/BT-072、标准水模/SWPLT-17/BT-044-4、

检测工具箱/BT-054-4

一、检测结果评价

该设备是单管球DSA设备（平板透视设备），在正常工作条件下，其透视防护区检测平面上周围剂量当量率均不大于 $400\ \mu\text{Sv/h}$ ，满足WS 76—2020的相关规定要求，所检位点均合格；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



检测机构 (公章)

签发者: 张明

2024年 11 月 15 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-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 2024BJC-F0168

第 2 页 共 5 页

二、透视防护区检测平面上周围剂量当量率检测结果

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 (μSv/h)	是否合格
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155 cm处	≤400.0 (μSv/h)	第一术者	5.4	是
			第二术者	11.6	是
			—	—	—
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125 cm处		第一术者	12.1	是
			第二术者	44.3	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	23.3	是
			第二术者	74.1	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	9.4	是
			第二术者	3.1	是
			—	—	—
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20 cm处		第一术者	35.7	是
			第二术者	7.4	是
			—	—	—

注: (1) 现场本底范围 (0.107~0.113) μSv/h, 以上检测结果均已扣除本底值。
 (2) 检测条件: 70 kV、2.4 mA、15 s, 使用标准水模, 最大FOV=400 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、铅防护帘和床侧防护帘(带有可装卸上挡板)均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×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。

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

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 2024BJC-F0168

第 3 页 共 5 页

三、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：400 mm；设定帧率为15 fps；普通剂量模式；82 kV/6.7 mA/30 s；照射方向：上			
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	操作室观察窗窗体	0.11	
3	操作室观察窗上部缝隙	0.11	
4	操作室观察窗下部缝隙	0.11	
5	操作室观察窗左侧缝隙	0.11	
6	操作室观察窗右侧缝隙	0.11	
7	操作室门门体	0.11	
8	操作室门上部缝隙	0.11	
9	操作室门下部缝隙	0.11	
10	操作室门左侧缝隙	0.11	
11	操作室门右侧缝隙	0.11	
12	机房门1观察窗	0.11	
13	机房门1门体	0.11	
14	机房门1上部缝隙	0.11	
15	机房门1下部缝隙	0.11	
16	机房门1左侧缝隙	0.11	
17	机房门1右侧缝隙	0.11	
18	机房门2观察窗	0.11	
19	机房门2门体	0.11	
20	机房门2上部缝隙	0.11	
21	机房门2下部缝隙	0.11	
22	机房门2左侧缝隙	0.11	
23	机房门2右侧缝隙	0.11	
24	机房东墙外北侧毗邻场所	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 2024BJC-F0168

第 4 页 共 5 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	机房东墙外中部毗邻场所	0.11	
26	机房东墙外南侧毗邻场所	0.11	
27	机房南墙外东侧毗邻场所	0.11	
28	机房南墙外中部毗邻场所	0.11	
29	机房南墙外西侧毗邻场所	0.11	
30	机房西墙外南侧毗邻场所	0.11	
31	机房西墙外中部毗邻场所	0.11	
32	机房西墙外北侧毗邻场所	0.11	
33	机房北墙外西侧毗邻场所	0.11	
34	机房北墙外中部毗邻场所	0.11	
35	机房北墙外东侧毗邻场所	0.11	
36	机房上南侧距顶棚地面100 cm处	0.11	
37	机房上中央距顶棚地面100 cm处	0.11	
38	机房上北侧距顶棚地面100 cm处	0.11	
39	机房下南侧距楼下地面170 cm处	0.11	
40	机房下中央距楼下地面170 cm处	0.11	
41	机房下北侧距楼下地面170 cm处	0.11	
—	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	0.110 ± 0.002	
	(以下空白)		

注：① 现场本底范围 (0.107~0.113) $\mu\text{Sv/h}$ ，以上检测结果均未扣除本底值。
② 对于剂量率仪，如果仪器的测量读数是本底范围最大值的2倍以上时，其检测结果扣除本底读数平均值，当仪器的测量读数 ≤ 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。
③ 具有透视功能的X射线设备在透视条件下检测时，机房屏蔽体外剂量水平要求：周围剂量当量率应不大于2.5 $\mu\text{Sv/h}$ ；测量时，X射线设备连续出束时间应大于仪器响应时间。

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

机房周围场所、设备及防护检测关注点示意图



说明： 机房位于医院通州院区医疗综合楼4层心脏手术中心42手术间；

机房上：无建筑室，检测位置位于机房的房顶（检测点位36号~38号）；

机房下：库房、卫生间（检测点位39号~41号）；

图中“●”为检测点位，数字为检测点位编号，“”表示向上出束。

（以下无正文）



中国认可
检测
TESTING
CNAS L14163

检测报告

TEST REPORT

检测报告编号：
TEST REPORT NUMBER 2024BJC-F0169

总页数：
TOTAL PAGES 共伍页

检测项目：
TEST ITEMS 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安贞医院



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 2024BJC-F0169

第 1 页 共 5 页

受检单位 首都医科大学附属北京安贞医院

单位地址 北京市通州区宋庄南一街225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 Azurion 7 M20

设备编号 2940

飞利浦医疗系统荷兰有限公司

生产厂家 Philips Medical Systems Nederland B.V.

所在场所 40手术间

检测类别 委托/验收检测

检测日期 2024年10月27日

检测项目 放射诊疗工作场所防护检测

检测、评价依据 《辐射环境监测技术规范》HJ 61-2021

《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、 γ 剂量仪/AT1121/BT-072, 标准水模/SWPLT-17/BT-044-4、

检测工具箱/BT-054-4

一、检测结果评价

该设备是单球管DSA设备（平板透视设备），在正常工作条件下，其透视防护区检测平面上周围剂量当量率均不大于 $400\ \mu\text{Sv/h}$ ，满足WS 76-2020的相关规定要求，所检位点均合格；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



检测机构（公章）

签发者

2024年 11 月 15 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-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 2024BJC-F0169

第 2 页 共 5 页

二、透视防护区检测平面上周围剂量当量率检测结果

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置, 检测点距地面高度155 cm处	≤ 400.0 ($\mu\text{Sv/h}$)	第一术者	10.1	是
			第二术者	42.6	是
			—	—	—
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125 cm处	≤ 400.0 ($\mu\text{Sv/h}$)	第一术者	36.6	是
			第二术者	52.8	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	≤ 400.0 ($\mu\text{Sv/h}$)	第一术者	40.8	是
			第二术者	29.8	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	≤ 400.0 ($\mu\text{Sv/h}$)	第一术者	79.2	是
			第二术者	16.3	是
			—	—	—
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20 cm处	≤ 400.0 ($\mu\text{Sv/h}$)	第一术者	72.4	是
			第二术者	15.8	是
			—	—	—

注: (1) 现场本底范围 (0.107~0.113) $\mu\text{Sv/h}$, 以上检测结果均已扣除本底值。
(2) 检测条件: 68 kV、9.4 mA、15 s, 使用标准水模, 最大FOV=480 mm, 最小SID=89 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、铅防护帘和床侧防护帘(带有可装卸上挡板和可翻转式上挡板)均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。

未经本机构批准, 不得部分复制本报告(全文复制除外)。
BJBY/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 2024BJC-F0169

第 3 页 共 5 页

三、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：480 mm；设定帧率为15 fps；普通剂量模式；91 kV/7.0 mA/30 s；照射方向：上			
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	操作室观察窗窗体	0.11	
3	操作室观察窗上部缝隙	0.11	
4	操作室观察窗下部缝隙	0.11	
5	操作室观察窗左侧缝隙	0.11	
6	操作室观察窗右侧缝隙	0.11	
7	操作室门门体	0.11	
8	操作室门上部缝隙	0.11	
9	操作室门下部缝隙	0.11	
10	操作室门左侧缝隙	0.11	
11	操作室门右侧缝隙	0.11	
12	机房门1观察窗	0.11	
13	机房门1门体	0.11	
14	机房门1上部缝隙	0.11	
15	机房门1下部缝隙	0.11	
16	机房门1左侧缝隙	0.11	
17	机房门1右侧缝隙	0.11	
18	机房门2观察窗	0.11	
19	机房门2门体	0.11	
20	机房门2上部缝隙	0.11	
21	机房门2下部缝隙	0.11	
22	机房门2左侧缝隙	0.11	
23	机房门2右侧缝隙	0.11	
24	机房东端外北侧毗邻场所	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 2024BJC-F0169

第 4 页 共 5 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	机房东墙外中部毗邻场所	0.11	
26	机房东墙外南侧毗邻场所	0.11	
27	机房南墙外东侧毗邻场所	0.11	
28	机房南墙外中部毗邻场所	0.11	
29	机房南墙外西侧毗邻场所	0.11	
30	机房西墙外南侧毗邻场所	0.11	
31	机房西墙外中部毗邻场所	0.11	
32	机房西墙外北侧毗邻场所	0.11	
33	机房北墙外西侧毗邻场所	0.11	
34	机房北墙外中部毗邻场所	0.11	
35	机房北墙外东侧毗邻场所	0.11	
36	机房上南侧距顶棚地面100 cm处	0.11	
37	机房上中央距顶棚地面100 cm处	0.11	
38	机房上北侧距顶棚地面100 cm处	0.11	
39	机房下南侧距楼下地面170 cm处	0.11	
40	机房下中央距楼下地面170 cm处	0.11	
41	机房下北侧距楼下地面170 cm处	0.11	
—	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	0.109 \pm 0.002	
	(以下空白)		

注：① 现场本底范围 (0.107~0.113) $\mu\text{Sv/h}$ ，以上检测结果均未扣除本底值。
② 对于剂量率仪，如果仪器的测量读数是本底范围最大值的2倍以上时，其检测结果扣除本底读数平均值，当仪器的测量读数 \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。
③ 具有透视功能的X射线设备在透视条件下检测时，机房屏蔽体外剂量水平要求：周围剂量当量率应不大于2.5 $\mu\text{Sv/h}$ ；测量时，X射线设备连续出束时间应大于仪器响应时间。

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

机房周围场所、设备及防护检测关注点示意图



说明： 机房位于医院通州院区医疗综合楼4层心脏手术中心40手术间；

机房上：无建筑室，检测位置位于机房上房顶（检测点位36号~38号）；

机房下：日间手术室（检测点位39号~41号）；

图中“●”为检测点位，数字为检测点位编号，“□●□”表示向上出束。

（以下无正文）



中国认可
检测
TESTING
CNAS L14163

检测报告

TEST REPORT

检测报告编号:	2024BJC-F0170
TEST REPORT NUMBER	
总页数:	共伍页
TOTAL PAGES	
检测项目:	放射诊疗工作场所防护检测
TEST ITEMS	
检测类别:	委托/验收检测
TEST KIND	
委托单位:	首都医科大学附属北京安贞医院
ENTRUSTING UNIT	



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 2024BJC-F0170

第 1 页 共 5 页

受检单位 首都医科大学附属北京安贞医院

单位地址 北京市通州区宋庄南一街225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 Allia IGS 7

设备编号 D4-24-009

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

所在场所 46手术室

检测类别 委托/验收检测

检测日期 2024年10月27日

检测项目 放射诊疗工作场所防护检测

检测、评价依据 《辐射环境监测技术规范》HJ 61—2021

《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 、 γ 剂量仪/AT1121/BT-072、标准水模/SWPLT-17/BT-044-4、

检测工具箱/BT-054-4

一、检测结果评价

该设备是单管球DSA设备（平板透视设备），在正常工作条件下，其透视防护区检测平面上周围剂量当量率均不大于 $400\ \mu\text{Sv/h}$ ，满足WS 76—2020的相关规定要求，所检点均合格；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，所检点均合格。

（以下空白）

本报告无‘检测检验专用章’无效



检测机构（公章）

签发者：

检测检验专用章

2024年 11 月 15 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-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 2024BJC-F0170

第 2 页 共 5 页

二、透视防护区检测平面上周围剂量当量率检测结果

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置, 检测点距地面高度155 cm处	≤ 400.0 ($\mu\text{Sv/h}$)	第一术者	4.8	是
			第二术者	35.7	是
			—	—	—
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125 cm处	≤ 400.0 ($\mu\text{Sv/h}$)	第一术者	14.6	是
			第二术者	114.2	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	≤ 400.0 ($\mu\text{Sv/h}$)	第一术者	11.3	是
			第二术者	20.1	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	≤ 400.0 ($\mu\text{Sv/h}$)	第一术者	14.2	是
			第二术者	15.2	是
			—	—	—
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20 cm处	≤ 400.0 ($\mu\text{Sv/h}$)	第一术者	16.9	是
			第二术者	4.7	是
			—	—	—

注: (1) 现场本底范围 (0.107~0.113) $\mu\text{Sv/h}$, 以上检测结果均已扣除本底值。
 (2) 检测条件: 70 kV、1.9 mA、15 s, 使用标准水模, 最大FOV=400 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、铅防护帘和床侧防护帘 (带有可装卸上挡板) 均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。

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 2024BJC-F0170

第 3 页 共 5 页

三、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：400 mm；设定帧率为15 fps；普通剂量模式；76 kV/7.0 mA/30 s；照射方向：上			
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	操作室观察窗窗体	0.11	
3	操作室观察窗上部缝隙	0.11	
4	操作室观察窗下部缝隙	0.11	
5	操作室观察窗左侧缝隙	0.11	
6	操作室观察窗右侧缝隙	0.11	
7	操作室门观察窗	0.11	
8	操作室门门体	0.11	
9	操作室门上部缝隙	0.11	
10	操作室门下部缝隙	0.11	
11	操作室门左侧缝隙	0.11	
12	操作室门右侧缝隙	0.11	
13	机房门1门体	0.11	
14	机房门1上部缝隙	0.11	
15	机房门1下部缝隙	0.11	
16	机房门1左侧缝隙	0.11	
17	机房门1右侧缝隙	0.11	
18	机房门2观察窗	0.11	
19	机房门2门体	0.11	
20	机房门2上部缝隙	0.11	
21	机房门2下部缝隙	0.11	
22	机房门2左侧缝隙	0.11	
23	机房门2右侧缝隙	0.11	
24	机房东墙外北侧毗邻场所	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 2024BJC-F0170

第 4 页 共 5 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	机房东墙外中部毗邻场所	0.11	
26	机房东墙外南侧毗邻场所	0.11	
27	机房南墙外东侧毗邻场所	0.11	
28	机房南墙外中部毗邻场所	0.11	
29	机房南墙外西侧毗邻场所	0.11	
30	机房西墙外南侧毗邻场所	0.11	
31	机房西墙外中部毗邻场所	0.11	
32	机房西墙外北侧毗邻场所	0.11	
33	机房北墙外西侧毗邻场所	0.11	
34	机房北墙外中部毗邻场所	0.11	
35	机房北墙外东侧毗邻场所	0.11	
36	机房上南侧距顶棚地面100 cm处	0.11	
37	机房上中央距顶棚地面100 cm处	0.11	
38	机房上北侧距顶棚地面100 cm处	0.11	
39	机房下南侧距楼下地面170 cm处	0.11	
40	机房下中央距楼下地面170 cm处	0.11	
41	机房下北侧距楼下地面170 cm处	0.11	
—	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	0.110 ± 0.002	
	(以下空白)		

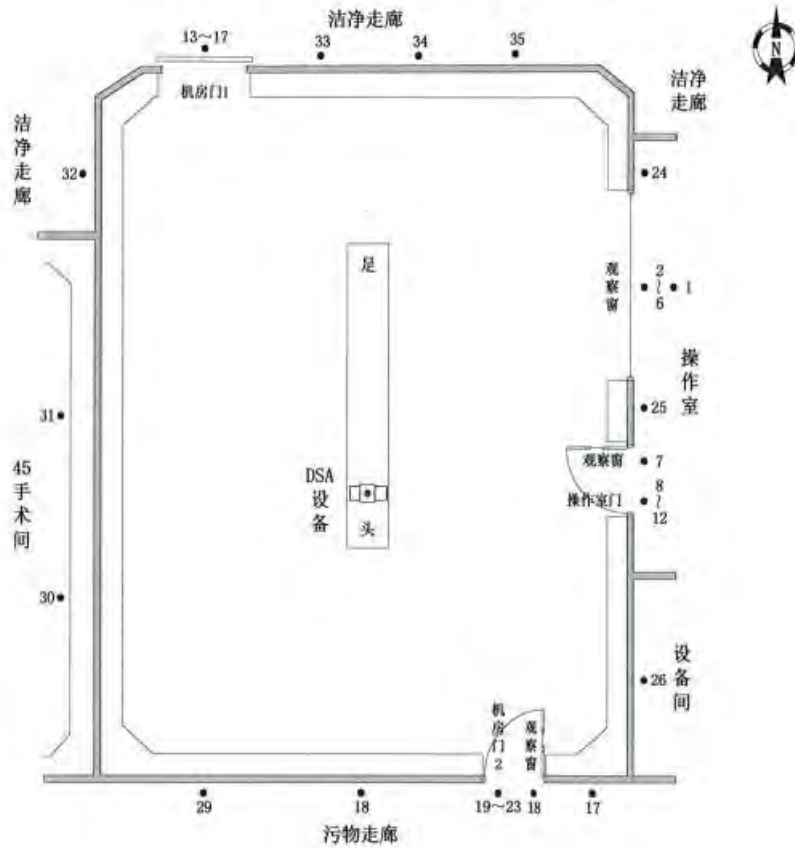
注：① 现场本底范围 (0.107~0.113) $\mu\text{Sv/h}$ ，以上检测结果均未扣除本底值。
② 对于剂量率仪，如果仪器的测量读数是本底范围最大值的2倍以上时，其检测结果扣除本底读数平均值，当仪器的测量读数 ≤ 2 倍本底范围最大值时，其检测结果不扣除本底读数平均值。
③ 具有透视功能的X射线设备在透视条件下检测时，机房屏蔽体外剂量水平要求：周围剂量当量率应不大于2.5 $\mu\text{Sv/h}$ ；测量时，X射线设备连续出束时间应大于仪器响应时间。

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

机房周围场所、设备及防护检测关注点示意图



说明：机房为位于医院通州院区医疗综合楼3层综合手术部北侧的46手术间；

机房上：手术室（检测点位36号~38号）；

机房下：病房、走廊、护士站（检测点位39号~41号）；

图中“●”为检测点位，数字为检测点位编号，“□●□”表示向上出束。

（以下无正文）

附件 4：新增 21 台 DSA 辐射防护设施落实情况实物照片

1	医疗综合楼三层介入中心 7 导管间	
		
设备（东软 NeuAngio 30C）		
		
防护门外电离辐射标志和警示灯		自动延时电动防护门的红外防夹装置、非接触式闭门器
		
观察窗		对讲装置和控制台急停按钮
		

	铅玻璃吊屏	床旁铅帘
2	医疗综合楼三层介入中心 8 导管间	
		
设备（万东 CGO-2100 Pro）		
		
防护门外电离辐射标志和警示灯		自动延时电动防护门的红外防夹装置、非接触式闭门器
		
观察窗		对讲装置
		
铅玻璃吊屏		床旁铅帘

3

医疗综合楼三层介入中心 9 导管间



设备（东软 NeuAngio 30F）



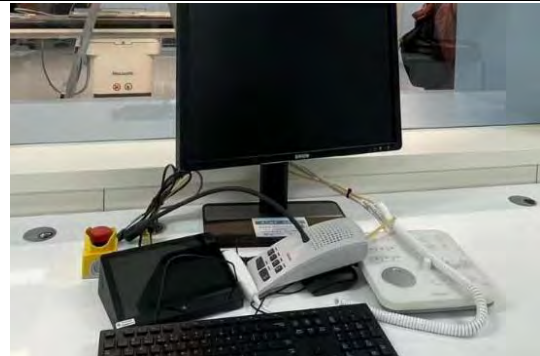
防护门外电离辐射标志和警示灯



自动延时和红外防夹电动门、非接触式闭门器



观察窗



对讲装置和控制台急停按钮

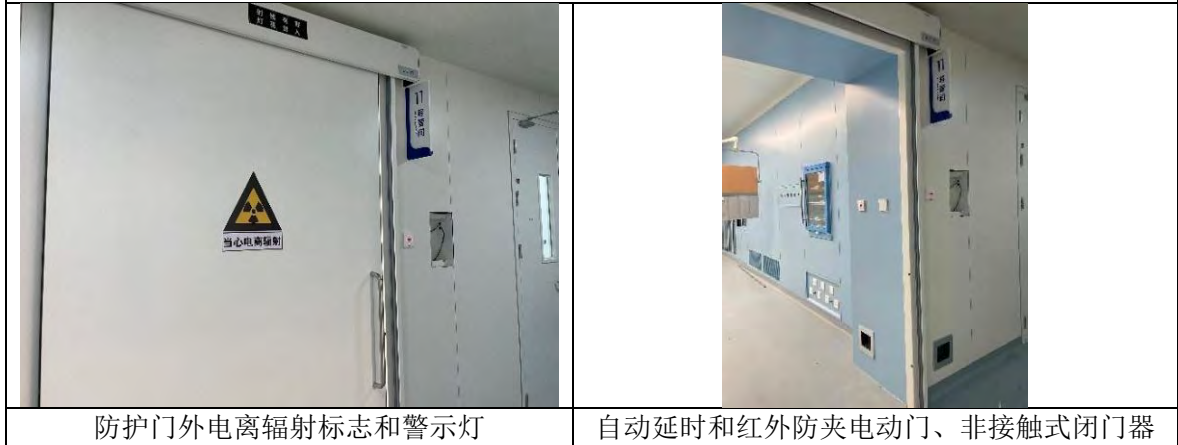
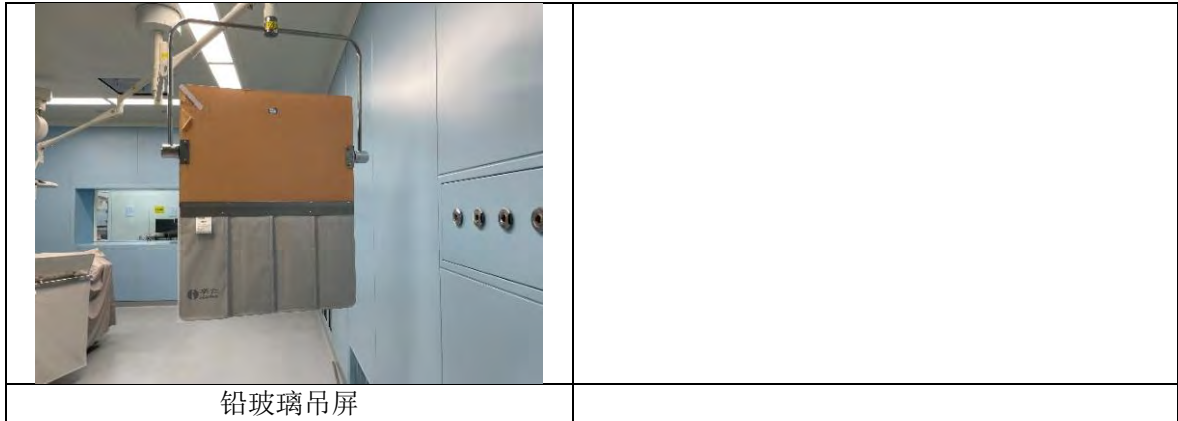


铅玻璃吊屏



床旁铅帘

4	医疗综合楼三层介入中心 10 导管间	
		
设备 (GE Optima IGS Venus)		
		
防护门外电离辐射标志和警示灯	自动延时电动防护门的红外防夹装置、非接触式闭门器	
		
观察窗	床旁铅帘	





铅玻璃吊屏



床旁铅帘

6 医疗综合楼三层介入中心 12 导管间



设备 (GE Optima IGS Venus)



防护门外电离辐射标志和警示灯



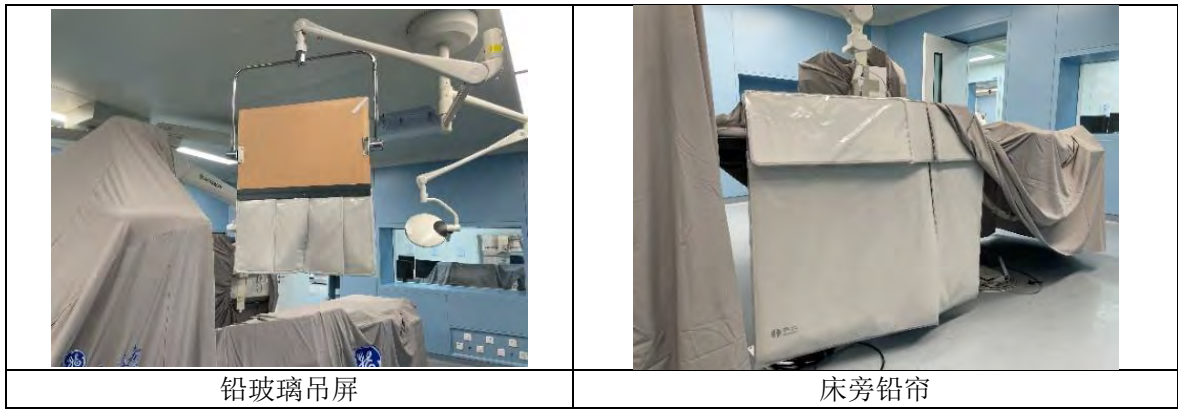
自动延时和红外防夹电动门、非接触式闭门器



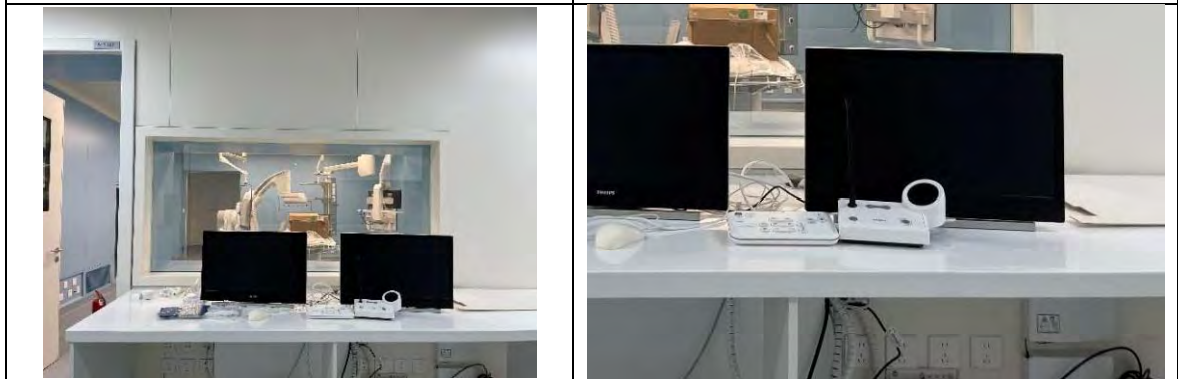
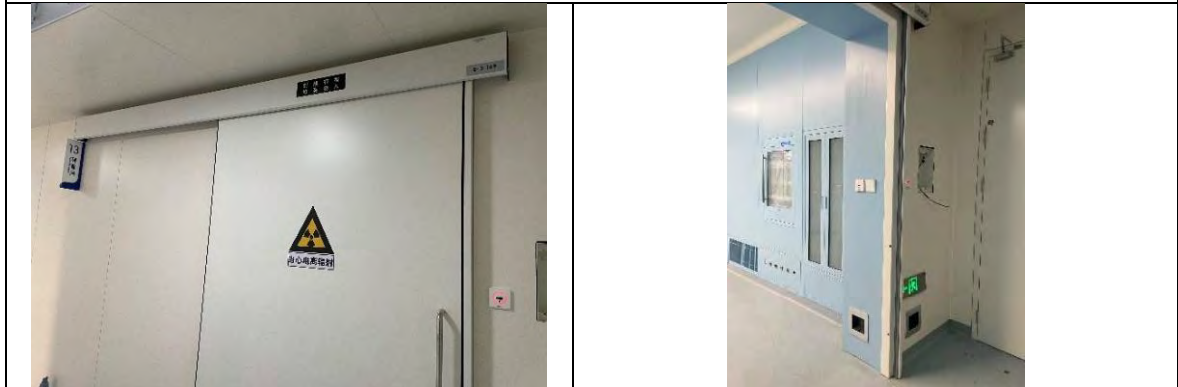
观察窗





对讲装置



<p>7</p>	<p>医疗综合楼三层介入中心 13 导管间</p>
----------	---------------------------



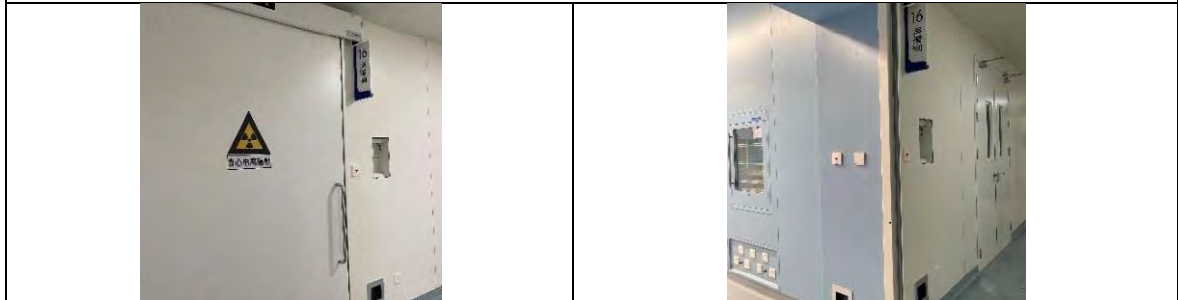
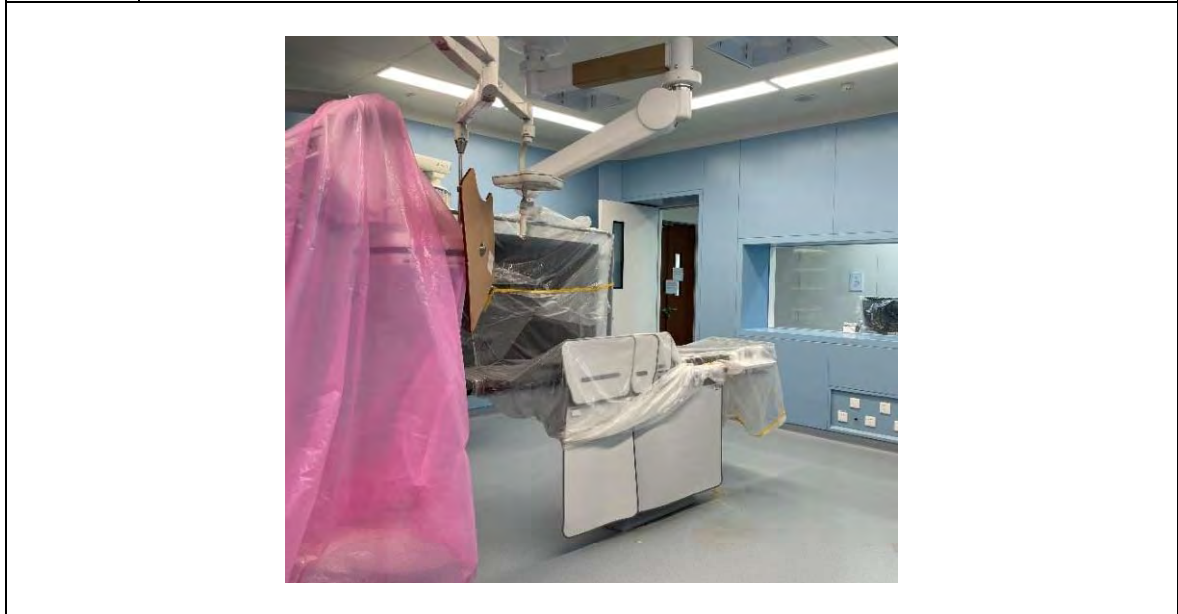
观察窗	对讲装置和控制台急停按钮
	
铅玻璃吊屏	床旁铅帘

8	医疗综合楼三层介入中心 14 导管间	
		
设备（飞利浦 Azurion3 M15）		
		
防护门外电离辐射标志和警示灯	自动延时和红外防夹电动门、非接触式闭门器	
		

观察窗	对讲装置和控制台急停按钮
	
铅玻璃吊屏	床旁铅帘
9	医疗综合楼三层介入中心 15 导管间
	
设备（西门子 ARTIS one）	
	
防护门外电离辐射标志和警示灯	自动延时和红外防夹电动门、非接触式闭门器
	
观察窗	对讲装置和控制台急停按钮







<p>10</p>	<p>医疗综合楼三层介入中心 16 导管间</p>
-----------	---------------------------




<p>防护门外电离辐射标志和警示灯</p>	<p>自动延时和红外防夹电动门、非接触式闭门器</p>
-----------------------	-----------------------------



观察窗	对讲装置和控制台急停按钮
	
铅玻璃吊屏	床旁铅帘
11	医疗综合楼三层介入中心 20 导管间
	
设备 (GE Innova IGS 6 AutoRight)	
	
防护门外电离辐射标志和警示灯 (左: 患者通道, 右: 污物通道)	自动延时和红外防夹电动门、非接触式闭门器

	
<p>观察窗、对讲装置</p>	<p>手动平开门的门灯联锁装置、闭门器</p>
	
<p>铅玻璃吊屏</p>	<p>床旁铅帘</p>







<p>12</p>	<p>医疗综合楼三层介入中心 21 导管间</p>
	
<p>设备（飞利浦 Azurion7 B20）</p>	

		
<p>防护门外电离辐射标志和警示灯 (左: 患者通道, 右: 污物通道)</p>		<p>自动延时和红外防夹电动门、非接触式闭门器</p>
		
<p>观察窗、对讲装置</p>		<p>手动平开门的门灯联锁装置、闭门器</p>
		
<p>铅玻璃吊屏</p>		<p>床旁铅帘</p>

<p>13</p>	<p>医疗综合楼三层介入中心 22 导管间</p>	
		
<p>设备 (飞利浦 Azurion7 B20)</p>		

	
<p>防护门外电离辐射标志和警示灯</p>	<p>自动延时和红外防夹电动门、非接触式闭门器</p>
	
<p>观察窗、对讲装置</p>	<p>手动平开门的门灯联锁装置、闭门器</p>
	
<p>铅玻璃吊屏</p>	<p>床旁铅帘</p>

<p>14</p>	<p>医疗综合楼三层介入中心 23 导管间</p>
	
<p>设备 (GE Innova IGS 6 AutoRight)</p>	

	
<p>防护门外电离辐射标志和警示灯 (左: 患者通道, 右: 污物通道)</p>	<p>自动延时和红外防夹电动门、非接触式 闭门器</p>
	
<p>观察窗、对讲装置</p>	<p>手动平开门的门灯联锁装置、闭门器</p>
	
<p>铅玻璃吊屏</p>	<p>床旁铅帘</p>



设备（飞利浦 Azurion7 M20）



防护门外电离辐射标志和警示灯



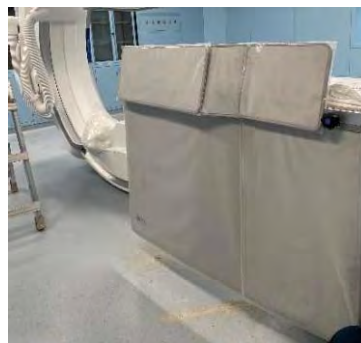
自动延时和红外防夹电动门、非接触式闭门器



观察窗、对讲装置



手动平开门的门灯联锁装置



铅玻璃吊屏

床旁铅帘

16

医疗综合楼三层综合手术室 46 手术间



设备 (GE Allia IGS 7)



防护门外电离辐射标志和警示灯
(左: 患者通道, 右: 污物通道)



自动延时和红外防夹电动门、非接触式闭门器



观察窗、对讲装置



手动平开门的门灯联锁装置、闭门器



铅玻璃吊屏



床旁铅帘

17 医疗综合楼四层心脏手术中心 39 手术间



设备（西门子 ARTIS pheno）





防护门外电离辐射标志和警示灯
(左: 患者通道, 右: 污物通道)




自动延时和红外防夹电动门、非接触式闭门器

	
<p>观察窗、对讲装置</p>	<p>手动平开门的门灯联锁装置、闭门器</p>
	
<p>铅玻璃吊屏</p>	<p>床旁铅帘</p>

<p>18</p>	<p>医疗综合楼四层心脏手术中心 40 手术间</p>	
		
<p>设备（飞利浦 Azurion7 M20）</p>		
		

	
<p>防护门外电离辐射标志和警示灯 (左: 患者通道, 右: 污物通道)</p>	<p>自动延时和红外防夹电动门、非接触式闭门器</p>
	
<p>观察窗、对讲装置</p>	<p>手动平开门的闭门器</p>
	
<p>铅玻璃吊屏</p>	<p>床旁铅帘</p>

<p>19</p>	<p>医疗综合楼四层心脏手术中心 41 手术间</p>
	
<p>设备 (GE Allia IGS 7 OR)</p>	

	
<p>防护门外电离辐射标志和警示灯 (左: 患者通道, 右: 污物通道)</p>	<p>自动延时和红外防夹电动门、非接触式闭门器</p>
	
<p>观察窗、对讲装置</p>	
	
<p>铅玻璃吊屏</p>	<p>床旁铅帘</p>



设备 (GE Allia IGS 7 OR)





防护门外电离辐射标志和警示灯
(左: 患者通道, 右: 污物通道)



自动延时和红外防夹电动门、非接触式闭门器

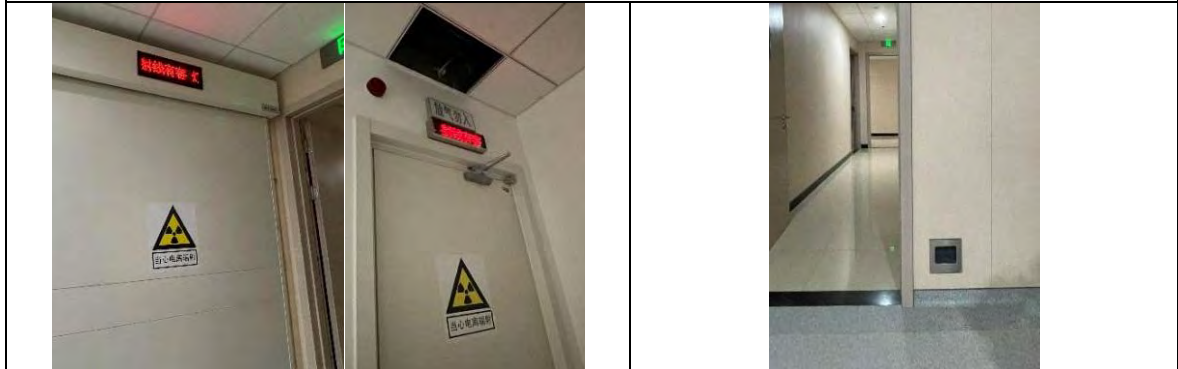


观察窗、对讲装置	手动门的闭门器
	
铅玻璃吊屏	床旁铅帘

21	医疗综合楼一层急诊导管间
----	--------------

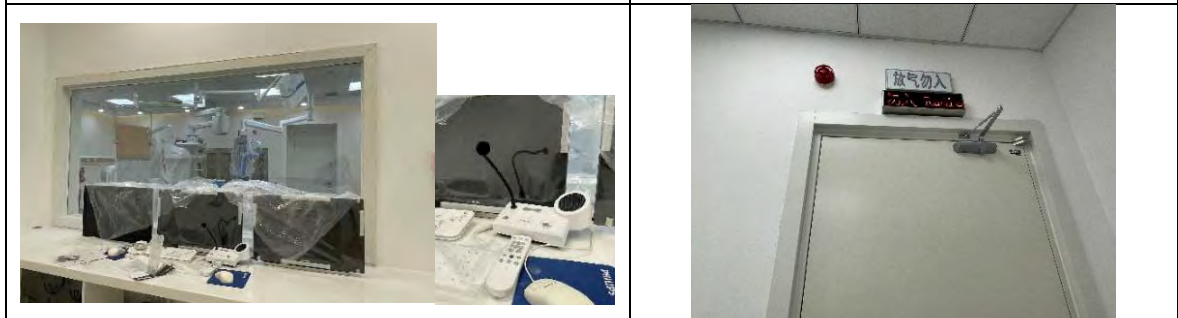


设备（飞利浦 Azurion7 3M15）



防护门外电离辐射标志和警示灯
(左：患者通道，右：污物通道)

自动延时和红外防夹电动门、非接触式闭门器



观察窗	手动门的闭门器
	
铅玻璃吊屏	床旁铅帘

附件 5：安贞医院现有的从事放射介入工作人员培训考核情况（375 人）

编号	姓名	性别	专业	工作岗位	辐射证编号	职称
1	郭曦	男	介入诊疗	介入诊疗科导管室	FS23BJ0103997	主任医师
2	李铁铮	男	介入诊疗	介入诊疗科导管室	FS23BJ0102916	副主任医师
3	濮欣	女	临床医学	介入诊疗科导管室	FS23BJ0103168	副主任医师
4	赵培源	男	放射技术	介入诊疗科导管室	FS23BJ0102324	主管放射技师
5	付佳青	女	护理学	介入诊疗科导管室	FS23BJ0100921	副主任护师
6	郭久芳	女	医学影像学	介入诊疗科导管室	FS23BJ0103729	主管放射技师
7	韩立红	女	护理学	介入诊疗科导管室	FS23BJ0100882	主管护师
8	李立	女	护理学	介入诊疗科导管室	FS23BJ0103537	主管护师
9	刘佳（大）	女	护理学	介入诊疗科导管室	FS23BJ0100653	护理
10	马朝霞	女	护理学	介入诊疗科导管室	FS23BJ0100923	主管护师
11	马萍	女	护理学	介入诊疗科导管室	FS23BJ0100517	护师
12	马晓海	男	医学影像学	介入诊疗科导管室	FS23BJ0103728	主任医师
13	啟娜	女	护理学	介入诊疗科导管室	FS23BJ0101144	护理
14	沙娜	女	护理学	介入诊疗科导管室	FS23BJ0104174	护师
15	王金	男	医学影像学	介入诊疗科导管室	FS23BJ0102600	主管技师
16	王新波	女	护理学	介入诊疗科导管室	FS23BJ0101715	主管护师
17	肖颖	女	医学影像学	介入诊疗科导管室	FS23BJ0102541	放射技师
18	张玉莲	女	护理学	介入诊疗科导管室	FS23BJ0101909	主管护师
19	周英雪	女	护理学	介入诊疗科导管室	FS23BJ0100818	主管护师
20	韩晓峰	男	心血管研究	介入诊疗科导管室	FS20BJ0100338	主治医师
21	李军	男	医学影像学	介入诊疗科导管室	FS23BJ0100757	主管技师
22	刘光锐	男	介入诊疗	介入诊疗科导管室	FS23BJ0102917	副主任医师
23	刘寒	男	医学信息	介入诊疗科导管室	FS23BJ0101813	放射技师
24	邱威	男	医学影像学	介入诊疗科导管室	FS23BJ0103532	放射技师
25	徐卫星	女	医学影像学	介入诊疗科导管室	FS23BJ0101904	主管放射技师
26	庄媛	女	护理学	介入诊疗科导管室	FS23BJ0101685	主管护师
27	陈忠	男	外科	血管外科中心	FS23BJ0200812	主任医师
28	吴章敏	男	外科	血管外科中心	FS23BJ0102174	主治医师
29	寇镭	男	外科	血管外科中心	FS23BJ0105759	副主任医师
30	王盛	男	外科	血管外科中心	FS23BJ0103639	主任医师
31	杨耀国	男	外科	血管外科中心	FS23BJ0103989	主任医师
32	何楠	男	外科	血管外科中心	FS23BJ0104024	副主任医师
33	张征	男	外科	血管外科中心	FS23BJ0102767	副主任医师
34	李栋	男	胸外科	胸外科（36 病房）	FS23BJ0104286	副主任医师
35	马欣欣	男	胸外科	胸外科（36 病房）	FS23BJ0103731	副主任医师
36	柳弘	男	临床医学	冠心病中心一病区	FS23BJ0102719	主任医师
37	孟康	男	心血管内科	冠心病中心三病区	FS23BJ0104254	主任医师
38	李志忠	男	心血管内科	冠心病中心六病区	FS23BJ0100409	主任医师
39	赵战勇	男	心血管内科	冠心病中心六病区	FS23BJ0100621	副主任医师
40	张宇晨	男	心血管内科	冠心病中心六病区	FS23BJ0101673	主任医师
41	高阅春	女	心血管内科	冠心病中心三病区	FS23BJ0102543	主任医师
42	任学军	女	心血管内科	心脏起搏与 CIED 中心	FS23BJ0100001	主任医师
43	张晓玲	女	心血管内科	冠心病中心三病区	FS23BJ0102173	主任医师
44	方冬平	男	心血管内科	心律失常中心三病区	FS22BJ0102363	主任医师
45	郝蓬	男	心血管内科	心脏起搏与 CIED 中心	FS20BJ0100100	主任医师
46	董建增	男	心血管内科	心力衰竭中心	FS23BJ2200278	主任医师
47	马长生	男	心血管内科	心律失常中心一病区	FS23BJ0103868	主任医师
48	聂绍平	男	临床医学	冠心病中心二病区	FS23BJ0104220	主任医师
49	张崑	男	心血管内科	心力衰竭中心	FS23BJ0105391	副主任医师
50	顾虹	女	医疗	小儿心脏中心心儿科（4 病房）	FS23BJ0104044	主任医师
51	郭保静	男	儿科学	小儿心脏中心心儿科（4 病房）	FS23BJ0100827	主任医师

				病房)		
52	金梅	女	医疗	小儿心脏中心心儿科(4病房)	FS23BJ0100369	主任医师
53	王霄芳	女	医疗	小儿心脏中心心儿科(4病房)	FS23BJ0101690	副主任医师
54	郑铁晋	男	神经外科	神经外科(19病房)	FS23BJ0101887	副主任医师
55	王建涛	男	放射诊疗	神经外科(19病房)	FS23BJ0101883	主任医师
56	范承哲	男	神经内科	脑血管病科	FS23BJ0100881	副主任医师
57	王力锋	男	神经内科	脑血管病科	FS23BJ0101495	副主任医师
58	林运	女	心血管内科	冠心病中心六病区	FS23BJ0100408	主任医师
59	高海	男	临床医学	冠心病中心急诊冠脉病区	FS23BJ0104083	主任医师
60	李南	女	心血管内科	冠心病中心六病区	FS22BJ0102323	主任医师
61	刘宇扬	女	内科	老年心血管病中心(干部保健病区)	FS23BJ0100926	主任医师
62	史冬梅	女	内科	老年心血管病中心(干部保健病区)	FS23BJ0101366	主任医师
63	赵迎新	女	内科	老年心血管病中心(干部保健病区)	FS23BJ0101721	主任医师
64	周玉杰	男	内科	老年心血管病中心(干部保健病区)	FS23BJ0104049	主任医师
65	艾辉	女	临床医学	冠心病中心二病区	FS23BJ0100021	主任医师
66	柳景华	男	心血管内科	冠心病中心四病区	FS23BJ0105837	主任医师
67	盛瑾	女	心血管内科	心脏内科重症中心(CCU)	FS22BJ0100762	副主任医师
68	刘晖	男	外科	血管外科中心	FS20BJ0100613	主治医师
69	王雅明	女	护理学	介入诊疗科导管室	FS23BJ0200372	主管护师
70	蒋恪然	女	护理学	介入诊疗科导管室	FS23BJ0100816	主管护师
71	郑斌	男	心血管内科	冠心病中心四病区	FS23BJ0102501	主任医师
72	张铭	男	心血管内科	冠心病中心三病区	FS23BJ0102780	主任医师
73	崔松	男	心血管内科	冠心病中心四病区	FS20BJ0000356	主任医师
74	田磊	女	心血管内科	冠心病中心三病区	FS23BJ0101436	主任医师
75	戴文龙	男	心血管内科	心脏起搏与CIED中心	FS23BJ0102460	副主任医师
76	张晓霞	女	心血管内科	冠心病中心三病区	FS23BJ0100615	副主任医师
77	王苏(小)	男	心血管内科	冠心病中心六病区	FS22BJ0102293	主治医师
78	张琳琳	女	心血管内科	老年心血管病中心(干部保健病区)	FS23BJ0100042	副主任医师
79	杨铎	男	心血管内科	冠心病中心急诊冠脉病区	FS22BJ0101239	副主任医师
80	程宇彤	男	心血管内科	冠心病中心六病区	FS23BJ0102415	副主任医师
81	阴赅茜	男	心血管内科	心脏瓣膜病介入中心	FS23BJ0103714	主任医师
82	周渊	男	心血管内科	冠心病中心一病区	FS23BJ0102253	副主任医师
83	葛长江	男	心血管内科	冠心病中心一病区	FS23BJ0102208	主任医师
84	罗亚玮	女	心血管内科	冠心病中心一病区	FS23BJ0101225	主任医师
85	王云龙	男	心血管内科	心律失常中心三病区	FS23BJ0103869	主任医师
86	阙斌	男	心血管内科	冠心病中心六病区	FS24BJ0100146	主任医师
87	孙涛	男	心血管内科	冠心病中心六病区	FS20BJ0100227	主任医师
88	成万钧	男	心血管内科	老年心血管病中心(干部保健病区)	FS23BJ0100920	主任医师
89	王志坚	男	心血管内科	老年心血管病中心(干部保健病区)	FS23BJ0103573	主任医师
90	王苏(大)	男	心血管内科	冠心病中心六病区	FS22BJ0102364	副主任医师
91	张宏	男	心血管内科	冠心病中心急诊冠脉病区	FS23BJ0100441	副主任医师
92	李响	男	心血管内科	冠心病中心急诊冠脉病区	FS23BJ0100357	副主任医师
93	康云鹏	男	心血管内科	心脏内科重症中心(CCU)	FS22BJ0101035	副主任医师
94	葛海龙	男	心血管内科	老年心血管病中心(干部保健病区)	FS23BJ0100638	主任医师
95	吴长燕	女	心血管内科	冠心病中心三病区	FS23BJ0100928	主任医师

96	陈欣	男	心血管内科	冠心病中心一病区	FS23BJ0103091	副主任医师
97	贾德安	男	心血管内科	老年心血管病中心(干部保健病区)	FS23BJ0100749	副主任医师
98	张海波	男	心血管内科	冠心病中心五病区	FS23BJ0100749	主治医师
99	张静	女	心血管内科	心脏内科重症中心(CCU)	FS22BJ0100741	副主任医师
100	吕强	男	心血管内科	心力衰竭中心	FS23BJ0100413	副主任医师
101	李宇(男)	男	心血管内科	冠心病中心三病区	FS23BJ0104009	副主任医师
102	梁永梅	女	心血管内科	小儿心脏中心心儿科(4病房)	FS23BJ0100377	副主任医师
103	张陈	男	心血管内科	小儿心脏中心心儿科(4病房)	FS23BJ0103427	副主任医师
104	刘文娴	女	心血管内科	心脏内科重症中心(CCU)	FS23BJ0104259	主任医师
105	宁尚秋	男	心血管内科	心脏内科重症中心(CCU)	FS23BJ0103824	主任医师
106	李雅琨	女	护理学	介入诊疗科导管室	FS22BJ0101079	护师
107	李昭	男	心血管内科	冠心病中心六病区	FS22BJ0102322	主任医师
108	苑飞	男	心血管内科	心脏瓣膜病介入中心	FS23BJ0103542	副主任医师
109	李庆祥	男	临床医学	冠心病中心二病区	FS22BJ0102347	主任医师
110	王春梅	女	临床医学	冠心病中心六病区	FS23BJ0100023	主任医师
111	刘新民	男	心血管内科	心脏瓣膜病介入中心	FS23BJ0103388	主任医师
112	汤日波	男	心血管内科	心律失常中心二病区	FS22BJ0102308	主任医师
113	吴小凡	女	心血管内科	冠心病中心五病区	FS23BJ0102489	主任医师
114	韩智红	女	心血管内科	心脏起搏与CIED中心	FS23BJ0102032	主任医师
115	何继强	男	心血管内科	冠心病中心一病区	FS23BJ0100842	主任医师
116	申华	女	内科	老年心血管病中心(干部保健病区)	FS22BJ0101119	副主任医师
117	何东方	男	心血管内科	双心医学中心	FS23BJ0101687	副主任医师
118	迟云鹏	男	心血管内科	双心医学中心	FS23BJ0101689	主治医师
119	闫振娴	女	内科	老年心血管病中心(干部保健病区)	FS23BJ0101011	主任医师
120	王建龙	男	内科	老年心血管病中心(干部保健病区)	FS23BJ0100710	副主任医师
121	郭永和	男	内科	老年心血管病中心(干部保健病区)	FS23BJ0102105	主任医师
122	杨士伟	男	内科	老年心血管病中心(干部保健病区)	FS23BJ0100740	主任医师
123	李江(大)	男	心血管内科	心脏内科重症中心(CCU)	FS23BJ0102606	主任医师
124	朱华刚	男	心血管内科	冠心病中心三病区	FS23BJ0100815	副主任医师
125	任献玲	女	医学影像	介入诊疗科导管室	FS20BJ0100384	主管放射技师
126	张伯麟	女	医学影像	介入诊疗科导管室	FS20BJ0100416	技师
127	马月先	女	护理学	介入诊疗科导管室	FS20BJ0101099	主管护师
128	郭艳艳	女	护理学	介入诊疗科导管室	FS20BJ0100609	主管护师
129	陶英	女	心血管内科	冠心病中心六病区	FS20BJ0100476	副主任医师
130	赵东晖	男	心血管内科	冠心病中心四病区	FS20BJ0100549	主任医师
131	史今盛	男	放射诊疗	神经外科(19病房)	FS20BJ0100523	主治医师
132	张楠(大)	男	放射诊疗	脑血管病科	FS20BJ0101020	副主任医师
133	何华	女	心血管内科	EICU(心脏)	FS21BJ0102086	主任医师
134	杨燎	男	外科	血管外科中心	FS20BJ0100885	副主任医师
135	张腾飞	男	外科	血管外科中心	FS20BJ0100719	主治医师
136	周游	男	外科	血管外科中心	FS20BJ0100649	主治医师
137	张大朋	女	护理学	介入诊疗科导管室	FS21BJ0101377	主管护师
138	郭旭	男	神经内科	脑血管病科	FS20BJ0100675	副主任医师
139	靳国梁	男	医学影像学	介入诊疗科导管室	FS22BJ0101113	主管技师
140	许锋	男	心血管内科	冠心病中心一病区	FS22BJ2200499	主治医师

141	赵华	女	心血管内科	心脏起搏与 CIED 中心	FS22BJ0100877	主治医师
142	汪焯	女	心血管内科	心脏起搏与 CIED 中心	FS22BJ0101143	主治医师
143	李全（大）	男	心血管内科	冠心病中心三病区	FS22BJ0100722	主任医师
144	康铁朵	女	心血管内科	心脏内科重症中心 (CCU)	FS22BJ0101034	主任医师
145	戴辰程	女	内科	小儿心脏中心心儿科（4 病房）	FS22BJ0100755	主任医师
146	顾燕	女	儿科学	小儿心脏中心心儿科（4 病房）	FS23BJ0100334	主任医师
147	李强强	男	儿科学	小儿心脏中心心儿科（4 病房）	FS23BJ0100330	副主任医师
148	凌雁	女	外科	小儿心脏中心心儿科（4 病房）	FS22BJ0101462	副主任医师
149	梁静	女	内科	老年心血管病中心(干部 保健病区)	FS22BJ0100895	副主任医师
150	周志明	男	内科	老年心血管病中心(干部 保健病区)	FS22BJ0101214	主任医师
151	李月平	女	内科	老年心血管病中心(干部 保健病区)	FS22BJ0101122	主任医师
152	汪国忠	男	心血管内科	冠心病中心三病区	FS22BJ0100783	主任医师
153	张晓江	男	心血管内科	冠心病中心三病区	FS22BJ0100985	副主任医师
154	高玉龙	男	心血管内科	冠心病中心六病区	FS22BJ0100859	副主任医师
155	程姝娟	女	心血管内科	冠心病中心四病区	FS23BJ0100129	主任医师
156	吴铮	男	心血管内科	冠心病中心二病区	FS22BJ0100444	副主任医师
157	金彦彦	女	临床医学	冠心病中心急诊冠脉病区	FS22BJ0101018	主任医师
158	张新勇	男	临床医学	冠心病中心急诊冠脉病区	FS23BJ0101636	主任医师
159	祖晓麟	男	临床医学	冠心病中心急诊冠脉病区	FS23BJ0100428	副主任医师
160	王梅	女	临床医学	冠心病中心二病区	FS22BJ0101026	主任医师
161	关欣亮	男	心脏外科	主动脉外科中心一病区	FS23BJ0100450	副主任医师
162	王成钢	男	临床医学	冠心病中心五病区	FS22BJ0101463	主任医师
163	叶明	男	心血管内科	冠心病中心急诊冠脉病区	FS22BJ0101243	副主任医师
164	刘飞	男	心血管内科	冠心病中心急诊冠脉病区	FS23BJ0101599	主治医师
165	范谦	男	心血管内科	冠心病中心四病区	FS22BJ0101237	主任医师
166	喻荣辉	男	心血管内科	心律失常中心一病区	FS22AH0102161	主任医师
167	齐静	女	内科	老年心血管病中心(干部 保健病区)	FS22BJ0100972	主治医师
168	高霏	女	内科	老年心血管病中心(干部 保健病区)	FS23BJ0100849	主任医师
169	李巧元	女	心血管内科	心律失常中心三病区	FS22BJ0100982	主治医师
170	赵雪东	男	临床医学	冠心病中心急诊冠脉病区	FS22BJ0101681	副主任医师
171	张辉	女	护理学	介入诊疗科导管室	FS22BJ0101107	主管护师
172	潘昱	男	心血管内科	冠心病中心三病区	FS22BJ0100785	主任医师
173	刘睿方	男	内科	冠心病中心五病区	FS22BJ0101128	副主任医师
174	胡宾	男	内科	老年心血管病中心(干部 保健病区)	FS22BJ0101266	主任医师
175	刘晓丽	女	内科	老年心血管病中心(干部 保健病区)	FS23BJ0100448	主任医师
176	于淼	女	内科	老年心血管病中心(干部 保健病区)	FS22BJ0100752	主治医师
177	杨丽霞	女	内科	老年心血管病中心(干部 保健病区)	FS22BJ0100894	主任医师
178	柴萌	女	内科	老年心血管病中心(干部 保健病区)	FS22BJ0100898	副主任医师
179	陈青	女	心血管内科	冠心病中心三病区	FS22BJ0100723	副主任医师
180	吴翔宇	男	心血管内科	冠心病中心六病区	FS22BJ0100865	副主任医师
181	王平	男	心血管内科	冠心病中心四病区	FS22BJ0101086	主治医师
182	王长华	男	心血管内科	冠心病中心四病区	FS22BJ0101224	副主任医师

183	彭红玉	男	心血管内科	冠心病中心四病区	FS22BJ0102137	副主任医师
184	郑泽	男	心血管内科	冠心病中心四病区	FS22BJ0101093	副主任医师
185	李文铮	男	心血管内科	冠心病中心四病区	FS22BJ0100750	副主任医师
186	王韶屏	男	心血管内科	冠心病中心四病区	FS22BJ0101675	副主任医师
187	曾亚平	女	心血管内科	冠心病中心急诊冠脉病区	FS22BJ0101205	主任医师
188	罗太阳	男	心血管内科	心脏瓣膜病介入中心	FS22BJ0101043	副主任医师
189	乔岩	男	心血管内科	冠心病中心二病区	FS22BJ0101044	副主任医师
190	桑才华	男	心血管内科	心律失常中心一病区	FS22BJ0101328	主任医师
191	蒋晨曦	男	心血管内科	心律失常中心二病区	FS23BJ0105720	主任医师
192	刘念	男	心血管内科	心律失常中心一病区	FS22BJ0100852	主任医师
193	龙德勇	男	心血管内科	心律失常中心二病区	FS22BJ0100866	主任医师
194	甄雷	男	临床医学	冠心病中心二病区	FS22BJ0100726	主治医师
195	宋荟芬	女	心血管内科	双心医学中心	FS22BJ0101295	副主任医师
196	张倩	女	临床医学	心律失常中心三病区	FS22BJ0100900	主任医师
197	申韬	男	医学影像学	介入诊疗科导管室	FS24BJ0100229	技师
198	张闯	男	心血管内科	冠心病中心一病区	FS22BJ0100727	主任医师
199	梁卓	男	心血管内科	心律失常中心三病区	FS20BJ0100934	副主任医师
200	陈玄祖	男	心血管内科	冠心病中心六病区	FS22BJ0100789	副主任医师
201	薛玉国	男	内科学	冠心病中心一病区	FS22BJ0100725	主治医师
202	刘伟宾	男	医学影像学	介入诊疗科导管室	FS22BJ0101112	副主任技师
203	张宴齐	女	护理学	介入诊疗科导管室	FS22BJ0101087	主管护师
204	刘佳(小)	女	护理学	介入诊疗科导管室	FS22BJ0101025	护理
205	索旻	男	临床医学	冠心病中心五病区	FS22BJ0101619	副主任医师
206	葛翼鹏	男	心脏外科	主动脉外科中心二病区	FS22BJ0100919	主任医师
207	刘洋	女	护理学	介入诊疗科导管室	FS22BJ0100902	主管护师
208	张建维	男	内科	老年心血管病中心(干部保健病区)	FS22BJ0101114	主任医师
209	吴文辉	男	医学影像与核医学	心脏瓣膜病介入中心	FS23BJ0103829	主任医师
210	李松南	男	心血管内科	心律失常中心一病区	FS23BJ0102080	主任医师
211	王新国	男	心血管内科	心律失常中心三病区	FS22BJ0102300	主治医师
212	王雪(介入)	女	护理学	介入诊疗科导管室	FS23BJ0100824	护理
213	季雪莉	女	护理学	介入诊疗科导管室	FS23BJ0103180	主管护师
214	陈健	男	医学影像	介入诊疗科导管室	FS23BJ0103782	技师
215	张坤	男	生物医学工程	介入诊疗科导管室	FS23BJ0103666	技师
216	姜小坤	女	心脏儿科	小儿心脏中心心儿科(4病房)	FS23BJ0100137	副主任医师
217	屈超	男	心血管内科	冠心病中心急诊冠脉病区	FS20BJ0100914	主治医师
218	齐瑞东	男	心脏外科	主动脉外科中心二病区	FS23BJ0103564	主任医师
219	乔志钰	男	心脏外科	主动脉外科中心二病区	FS23BJ0100746	副主任医师
220	胡海瓿	男	心脏外科	主动脉外科中心二病区	FS23BJ0103565	副主任医师
221	董松波	男	心脏外科	主动脉外科中心一病区	FS23BJ0100438	副主任医师
222	李建荣	男	心脏外科	主动脉外科中心一病区	FS23BJ0100440	主任医师
223	陈彧	女	心脏外科	主动脉外科中心一病区	FS23BJ0101172	副主任医师
224	白涛	男	心脏外科	主动脉外科中心一病区	FS23BJ0101115	副主任医师
225	薛金熔	男	心脏外科	主动脉外科中心一病区	FS23BJ0101652	主任医师
226	郭雪原	男	心脏内科	心律失常中心一病区	FS23BJ0103363	副主任医师
227	张弛	男	医学影像学	介入诊疗科导管室	FS23BJ0100738	技师
228	季甜甜	女	护理学	介入诊疗科导管室	FS21BJ0101351	主管护师
229	蒲俊舟	男	医师	心脏瓣膜病介入中心	FS20BJ0100968	副主任医师
230	闫贤良	男	心脏内科	冠心病中心六病区	FS20BJ0100222	主治医师
231	田晚平	女	护理学	介入诊疗科导管室	FS20BJ0100418	主管护师
232	于金会	女	护理学	介入诊疗科导管室	FS20BJ0100899	主管护师
233	玉献鹏	男	医师	冠心病中心三病区	FS20BJ0100784	副主任医师
234	王彬	男	神经外科	神经外科(19病房)	FS20BJ0101460	主治医师

235	张锋	男	心脏内科	冠心病中心五病区	FS20BJ0101481	主治医师
236	王占启	男	血管外科	血管外科中心	FS20BJ0100678	主治医师
237	胡忠洲	男	血管外科	血管外科中心	FS20BJ0101134	副主任医师
238	冯朝晖	女	护理学	介入诊疗科导管室	FS21BJ0101434	护师
239	费明辉	女	护理学	介入诊疗科导管室	FS20BJ0101063	护师
240	周璨	男	重症医学	冠心病中心急诊冠脉病区	FS21BJ0101809	主治医师
241	缪黄泰	男	心血管内科	冠心病中心二病区	FS20BJ0100309	副主任医师
242	刘硕	男	血管外科	血管外科中心	FS20BJ0100533	副主任医师
243	郭飞	男	内科学	心力衰竭中心	FS20BJ0100618	主治医师
244	张明多	男	心内科	冠心病中心一病区	FS20BJ0101165	副主任医师
245	王伟	男	心内科	心律失常中心二病区	FS20BJ0101639	副主任医师
246	魏乐	女	护理学	介入诊疗科导管室	FS20BJ0101579	主管护师
247	杨洋	女	护理学	介入诊疗科导管室	FS20BJ0100936	主管护师
248	张涛(大)	男	心内科	心律失常中心三病区	FS22BJ0100876	主任医师
249	孟琪	男	小儿心脏	小儿心脏中心心儿科(4病房)	FS22BJ0100355	医师
250	王伊然	女	小儿心脏	小儿心脏中心心儿科(4病房)	FS23BJ0102700	主治医师
251	上官文	男	小儿心脏	小儿心脏中心心儿科(4病房)	FS22BJ0100739	主治医师
252	王硕	男	外科学	血管外科中心	FS22BJ0101547	医师
253	于一	男	心内科	老年心血管病中心(干部保健病区)	FS22BJ0101029	主治医师
254	顾伟	男	心内科	冠心病中心六病区	FS22BJ0100387	副主任医师
255	刘博文	男	血管外科	血管外科中心	FS22BJ0101928	主治医师
256	刘旭	男	心内科	心律失常中心三病区	FS22BJ0100981	主治医师
257	刘虹宏	男	心内科	冠心病中心六病区	FS22BJ0100385	主治医师
258	汤喆	女	心血管病学	冠心病中心二病区	FS22BJ0100738	主治医师
259	彭萍安	女	心内科	老年心血管病中心(干部保健病区)	FS22BJ0101030	主治医师
260	许晓晗	女	心内科	老年心血管病中心(干部保健病区)	FS22BJ0100993	副主任医师
261	张春利	男	护理学	介入诊疗科导管室	FS22BJ0101037	主管护师
262	李欣培	女	护理学	介入诊疗科导管室	FS23BJ0101595	护师
263	陈星华	女	护理学	介入诊疗科导管室	FS22BJ0100778	主管护师
264	曾勇	男	心内科	冠心病中心三病区	FS23BJ0100883	主任医师
265	叶益聪	男	心内科	冠心病中心三病区	FS23BJ0100521	副主任医师
266	师树田	男	心内科	冠心病中心二病区	FS22BJ0100740	副主任医师
267	李瑞	女	护理学	介入诊疗科导管室	FS22BJ0101129	护师
268	吴永全	男	心内科	心脏起搏与CIED中心	FS23BJ0101912	主任医师
269	王春亚	女	心内科	冠心病中心急诊冠脉病区	FS23BJ0100333	副主任医师
270	聂毛晓	男	心内科	冠心病中心三病区	FS23BJ0100473	主治医师
271	赵昔良	男	心内科	冠心病中心三病区	FS24BJ0101083	副主任医师
272	林璨璨	女	心内科	心脏起搏与CIED中心	FS23BJ0103188	主治医师
273	刘畅	男	外科	神经外科(19病房)	FS23BJ0103987	主治医师
274	王幼骐	男	医学影像	介入诊疗科导管室	FS23BJ0101143	技师
275	朱琳	女	护理学	介入诊疗科导管室	FS23BJ0101935	主管护师
276	杨祎	男	大血管外科	主动脉外科中心二病区	FS23BJ0101029	主治医师
277	夏瑀	男	大血管外科	主动脉外科中心二病区	FS23BJ0101318	医师
278	郭世超	男	大血管外科	主动脉外科中心二病区	FS23BJ0100393	主治医师
279	田晋帆	女	心内科	冠心病中心一病区	FS23BJ0101226	副主任医师
280	李伟	女	儿科	小儿心脏中心心儿科(4病房)	FS23BJ0102918	主治医师
281	叶文倩	女	儿科	小儿心脏中心心儿科(4病房)	FS23BJ0101462	主治医师
282	张海波	男	心脏外科	瓣膜外科中心	FS23BJ0105638	主治医师
283	郑帅	男	心脏外科	瓣膜外科中心	FS23BJ0102174	副主任医师

284	王胜洵	男	心脏外科	瓣膜外科中心	FS23BJ0103694	副主任医师
285	许春雷	男	心脏外科	瓣膜外科中心	FS24BJ0100376	副主任医师
286	胡秋明	男	心脏外科	瓣膜外科中心	FS23BJ0104042	主治医师
287	陈凌霄	女	心儿科	小儿心脏中心心儿科（4病房）	FS23BJ0103131	医师
288	陈丽	女	心儿科	小儿心脏中心心儿科（4病房）	FS23BJ0100829	副主任医师
289	肖付诚	男	大血管外科	主动脉外科中心二病区	FS23BJ0103942	副主任医师
290	唐兵	男	大血管外科	主动脉外科中心二病区	FS23BJ0100608	主治医师
291	于海	男	大血管外科	主动脉外科中心二病区	FS23BJ0101317	主治医师
292	贾硕	男	心血管内科	老年心血管病中心（干部保健病区）	FS23BJ0101591	主治医师
293	郑文	男	心血管内科	冠心病中心二病区	FS22BJ0102296	主治医师
294	马友才	男	心血管内科	冠心病中心急诊冠脉病区	FS23BJ0101124	主治医师
295	常三帅	男	心血管内科	心脏瓣膜病介入中心	FS23BJ0103641	主治医师
296	赵晓伊	女	护理学	介入诊疗科导管室	FS21BJ0101517	护师
297	韦世博	男	护理学	介入诊疗科导管室	FS20BJ0100953	护师
298	张瑜	女	心血管内科	双心医学中心	FS20BJ0100228	主治医师
299	王志强	男	心血管内科	冠心病中心三病区	FS20BJ0101081	主治医师
300	张一平	女	护理学	介入诊疗科导管室	FS21BJ0102694	主管护师
301	冯婷婷	女	心血管内科	冠心病中心六病区	FS21BJ0102578	主治医师
302	单亮	女	心血管内科	心脏起搏与CIED中心	FS21BJ0102886	主治医师
303	李然	女	护理学	介入诊疗科导管室	FS21BJ0102960	主管护师
304	刘妍翰	男	心儿内科	小儿心脏中心心儿科（4病房）	FS21BJ0102211	主治医师
305	李想	女	护理学	介入诊疗科导管室	FS21BJ0102671	护士
306	安丽	女	护理学	介入诊疗科导管室	FS21BJ0102591	主管护师
307	郑玉建	男	医学影像学	介入诊疗科导管室	FS21BJ0102055	主管技师
308	闫云峰	男	心内科	心脏瓣膜病介入中心	FS21BJ0103429	主治医师
309	孟斐	男	心脏外科	瓣膜外科中心	FS21BJ0102664	副主任医师
310	刘重洋	男	外科学	瓣膜外科中心	FS21BJ0102829	主治医师
311	黄信生	男	心脏外科	冠心病外科中心一病区	FS21BJ0103151	主任医师
312	王艳超	男	护理学	麻醉中心手术室	FS21BJ0102832	主管护师
313	杨秀滨	男	心脏外科	结构性心脏病外科中心	FS21BJ0103248	主任医师
314	华琨	男	心脏外科	结构性心脏病外科中心	FS21BJ0103247	副主任医师
315	霍岩松	男	疼痛治疗	麻醉中心疼痛病房	FS22BJ0100362	主治医师
316	庞金磊	男	疼痛治疗	麻醉中心疼痛病房	FS22BJ0100349	主治医师
317	何明伟	男	疼痛治疗	麻醉中心疼痛病房	FS22BJ0100364	主任医师
318	郭向飞	男	疼痛治疗	麻醉中心疼痛病房	FS22BJ0100782	副主任医师
319	孙海燕	女	疼痛治疗	麻醉中心疼痛病房	FS22BJ0100227	副主任医师
320	李晖	男	心脏外科	冠心病外科中心一病区	FS22BJ0100063	副主任医师
321	李婉芳	女	护理学	介入诊疗科导管室	FS21BJ0102685	主管护师
322	张子涵	女	护理学	介入诊疗科导管室	FS21BJ0102119	护理
323	宋光远	男	内科学	心脏瓣膜病介入中心	FS21BJ0100704	副主任医师
324	郑焕勤	男	血管外科	血管外科中心	FS21BJ0102889	主治医师
325	张佳欣	男	护理学	介入诊疗科导管室	FS23BJ0100433	护士
326	左嵩	男	心内科	心律失常中心一病区	FS21BJ0102859	副主任医师
327	姚晶	男	心内科	心脏瓣膜病介入中心	FS21BJ0103430	主治医师
328	黄景宣	男	生物工程	介入诊疗科导管室	FS21BJ0103273	技师
329	卢志南	女	心内科	心脏瓣膜病介入中心	FS21BJ0100027	副主任医师
330	梁云婷	女	心儿科	小儿心脏中心心儿科（4病房）	FS21BJ0103428	主治医师
331	于建波	男	心脏外科	结构性心脏病外科中心	FS21BJ0102827	主任医师
332	李景伟	男	心脏外科	结构性心脏病外科中心	FS21BJ0102863	主治医师
333	朱恩军	男	心脏外科	结构性心脏病外科中心	FS21BJ0102864	副主任医师
334	戴江	男	心脏外科	结构性心脏病外科中心	FS21BJ0102865	副主任医师
335	姜天男	女	心内科	心律失常中心一病区	FS22BJ0100875	主治医师

336	黄丽洪	女	心内科	心律失常中心一病区	FS22BJ0100761	副主任医师
337	李岳环	男	心脏外科	瓣膜外科中心	FS22BJ0100345	主治医师
338	孙卫平	女	心内科	心脏起搏与CIED中心	FS23BJ0100489	副主任医师
339	陈苏伟	男	心脏外科	主动脉外科中心二病区	FS22BJ0100414	主治医师
340	蒋志丽	女	心内科	冠心病中心急诊冠脉病区	FS22BJ0101273	主治医师
341	李颖	女	护理学	介入诊疗科导管室	FS22BJ0101677	护师
342	王文杰	男	护理学	介入诊疗科导管室	FS22BJ0101889	护师
343	王洪雷	男	护理学	介入诊疗科导管室	FS22BJ0100992	护师
344	孙岩	女	心内科	老年心血管病中心(干部保健病区)	FS22BJ0100901	主治医师
345	吴思婧	女	心内科	老年心血管病中心(干部保健病区)	FS22BJ0101212	主治医师
346	李昌义	男	心内科	心律失常中心二病区	FS22BJ0100874	副主任医师
347	李江(小)	男	护理学	介入诊疗科导管室	FS23BJ0105212	护理
348	任燕龙	男	心内科	冠心病中心一病区	FS23BJ0105044	副主任医师
349	刘晓霞	女	心血管病	心律失常中心一病区	FS23BJ0104535	副主任医师
350	颜绪	女	生物化学与分子生物学	介入诊疗科导管室	FS23BJ0101713	技师
351	王臻	女	护理学	介入诊疗科导管室	FS23BJ0104460	主管护师
352	安仙鲜	女	护理学	介入诊疗科导管室	FS23BJ0104455	主管护师
353	赵馥	男	护理学	介入诊疗科导管室	FS23BJ0105058	主管护师
354	郭琦	女	心内科	心律失常中心一病区	FS23BJ0104452	主治医师
355	戴雯莉	女	心内科	心律失常中心一病区	FS23BJ0104453	副主任医师
356	李洋	女	护理学	麻醉中心手术室	FS23BJ0105142	主管护师
357	王雪(手术)	男	护理学	麻醉中心手术室	FS23BJ0105023	护理
358	汪静洁	女	护理学	麻醉中心手术室	FS23BJ0105130	护师
359	路博	男	护理学	麻醉中心手术室	FS23BJ0104895	主管护师
360	路仕成	男	护理学	麻醉中心手术室	FS23BJ0104894	护师
361	马晓腾	男	心内科	老年心血管病中心(干部保健病区)	FS23BJ0105192	医师
362	樊慧慧	女	护理学	介入诊疗科导管室	FS23BJ0104476	主管护师
363	孔祥怡	女	临床医学内科学	心律失常中心一病区	FS23BJ0105189	主治医师
364	李琴	女	胸心外科	冠心病外科中心一病区	FS23BJ0105824	主治医师
365	高铭鑫	男	胸心外科	冠心病外科中心一病区	FS23TJ0101348	主治医师
366	戴龙圣	男	胸心外科	冠心病外科中心一病区	FS23BJ0105877	主治医师
367	刘长城	男	胸心外科	冠心病外科中心一病区	FS23BJ0105876	主治医师
368	霍晓川	男	神经外科	脑血管病科	FS24BJ0100047	副主任医师
369	赵宏磊	男	外科学	冠心病外科中心一病区	FS24BJ0101052	副主任医师
370	杨波	男	外科学	主动脉外科中心一病区	FS24BJ0101349	主治医师
371	乔环宇	男	外科学	主动脉外科中心一病区	FS24BJ0101683	主治医师
372	姜正明	男	心内科	心脏瓣膜病介入中心	FS22HA0100506	副主任医师
373	李延广	男	心内科	心律失常中心三病区	FS23BJ0103631	医师
374	高珊	女	护理学	介入诊疗科导管室	FS21BJ0101079	主管护师
375	鲁楠	女	内科学	双心医学中心	FS23BJ0106339	副主任医师