广西柳钢医疗有限公司新门诊综合大楼数字减影血管造影仪(DSA)核技术利用项目竣工环境保护验收监测报告表

建设单位：广西柳钢医疗有限公司

编制单位：江西辐射剂量检测院有限公司

二〇二六年五月

建设单位法人代表：刘元胜（签字）

编制单位法人代表：黄龙印（签字）

项目负责人：张国宁（签字）

填 表 人：刘娇（签字）

建设单位：广西柳钢医疗有限公司（盖章）

电话：[redacted]

传真：/

邮编：545000

地址：广西壮族自治区柳州市柳北区雀儿山路9号

编制单位：江西辐射剂量检测院有限公司（盖章）

电话：19979186693

传真：/

邮编：330029

地址：江西省南昌市青山湖区顺外路392号君嘉广场2号楼9楼西

目　录

表一　项目基本情况 1
表二　项目建设情况 7
表三　辐射安全与防护设施/措施 21
表四　建设项目环境影响报告表主要结论及审批部门审批决定 26
表五　验收监测质量保证及质量控制 34
表六　验收监测内容 35
表七　验收监测 37
表八　验收监测结论 45
建设项目工程竣工环境保护“三同时”验收登记表 47
附件 1　委托书 48
附件 2　辐射安全许可证 49
附件 3　关于广西柳钢医疗有限公司新门诊综合大楼数字减影血管造影仪(DSA)核技术利用项目环境影响报告表的批复 59
附件 4　现场照片 61
附件 5　核技术利用辐射安全与防护考核成绩报告单 68
附件 6　辐射工作人员职业健康检查报告 74
附件 7　辐射工作人员个人剂量监测报告 102
附件 8　辐射安全与防护管理小组 106
附件 9　应急预案 110
附件 10　医院其他管理制度 115
附件 11　验收监测报告、检验仪器检定证书、验收检测单位资质 143
附件 12　验收意见 162

表一　项目基本情况

<table>
<tr><td colspan="2">建设项目名称</td><td colspan="5">广西柳钢医疗有限公司新门诊综合大楼数字减影血管造影仪（DSA）核技术利用项目</td></tr>
<tr><td colspan="2">建设单位名称</td><td colspan="5">广西柳钢医疗有限公司</td></tr>
<tr><td colspan="2">项目性质</td><td colspan="5">☐新建　☐改建　☑扩建</td></tr>
<tr><td colspan="2">建设地点</td><td colspan="5">广西壮族自治区柳州市柳北区雀儿山路 9 号</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="3">源项</td><td colspan="3">放射源</td><td colspan="2">/</td></tr>
<tr><td colspan="3">非密封放射性物质</td><td colspan="2">/</td></tr>
<tr><td colspan="3">射线装置</td><td colspan="2">2 台 DSA</td></tr>
<tr><td colspan="2">建设项目环评批复时间</td><td>2025 年 2 月 12 日</td><td>开工建设时间</td><td colspan="2">2025 年 9 月 1 日</td></tr>
<tr><td colspan="2">取得辐射安全许可证时间</td><td>2026 年 2 月 3 日</td><td>项目投入运行时间</td><td colspan="2">2026 年 2 月 5 日</td></tr>
<tr><td colspan="2">辐射安全与防护设施投入运行时间</td><td>2026 年 2 月 5 日</td><td>验收现场监测时间</td><td colspan="2">2026 年 3 月 5 日</td></tr>
<tr><td colspan="2">环评报告表审批部门</td><td>柳州市行政审批局</td><td>环评报告表编制单位</td><td colspan="2">江西辐射剂量检测院有限公司</td></tr>
<tr><td colspan="2">辐射安全与防护设施设计单位</td><td>浙江省现代建筑设计研究院有限公司</td><td>辐射安全与防护设施施工单位</td><td colspan="2">十一冶建设集团有限公司</td></tr>
<tr><td>投资总概算</td><td>1500 万元</td><td colspan="2">辐射安全与防护设施投资总概算</td><td>80 万元</td><td>比例</td><td>5.33%</td></tr>
<tr><td>实际总概算</td><td>1500 万元</td><td colspan="2">辐射安全与防护设施实际总概算</td><td>85 万元</td><td>比例</td><td>5.67%</td></tr>
<tr><td>验收依据</td><td colspan="6">1.建设项目环境保护相关法律、法规和规章制度
（1）《中华人民共和国环境保护法》2015 年 1 月 1 日起施行；
（2）《中华人民共和国放射性污染防治法》2003 年 10 月 1 日起施行；
（3）《建设项目环境保护管理条例》中华人民共和国国务院令第 682 号，自 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》中华人民共和国国务院令第 449 号，2005 年 12 月 1 日施行，中华人民共和国国务院令第 709 号修改，2019 年 3 月 2 日起施行；
（5）《放射诊断放射防护要求》（GBZ 130-2020），2020 年 10 月 1 日起施行；
（6）《关于发布〈射线装置分类〉的公告》环境保护部、国家卫生和计划生育委员会 2017 年第 66 号公告，2017 年 12 月 5 日起施行。
（7）关于印发《核技术利用建设项目重大变动清单（试行）》的</td></tr>
</table>

验收依据	通知（环办辐射函〔2025〕313 号），2025 年 8 月 29 日。 2.建设项目竣工环境保护验收技术规范 （1）《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》环境保护部国环规环评〔2017〕4 号，2017 年 11 月 20 日起施行； （2）《关于进一步完善建设项目环境保护“三同时”及竣工环境保护自主验收监管工作机制的意见》（环执法〔2021〕70 号）； （3）生态环境部办公厅文件《关于严惩弄虚作假行为加强建设项目竣工环境保护自主验收监督执法工作的通知》（环办执法〔2022〕25 号）； （4）广西壮族自治区环境保护厅文件（桂环函〔2017〕1834 号）《广西壮族自治区环境保护厅关于贯彻落实＜建设项目环境保护管理条例＞取消建设项目环境保护设施竣工验收行政许可事项的通知，2017 年 9 月 27 日； （5）自治区生态环境厅办公室关于转发《关于进一步完善建设项目环境保护“三同时”及竣工环境保护自主验收监管工作机制的意见》的通知，广西壮族自治区生态环境厅，桂环办函〔2021〕296 号，2021 年 9 月 30 日； （6）《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）； （7）《环境γ辐射剂量率测量技术规范》（HJ1157-2021），2021 年 5 月 1 日起施行； （8）《辐射环境监测技术规范》（HJ61-2021），2021 年 5 月 1 日起施行。 3.建设项目环境影响报告表及其审批部门审批决定 （1）《广西柳钢医疗有限公司新门诊综合大楼数字减影血管造影仪（DSA）核技术利用项目环境影响报告表》，江西辐射剂量检测院有限公司，2025 年 1 月； （2）“关于广西柳钢医疗有限公司新门诊综合大楼数字减影血管造影仪（DSA）核技术利用项目环境影响报告表的批复”（柳审环城审字〔2025〕6 号），柳州市行政审批局，2025 年 2 月。

验收依据	4 其他相关文件 （1）委托书； （2）广西柳钢医疗有限公司新门诊综合大楼数字减影血管造影仪(DSA)核技术利用项目相关资料。
验收执行标准	**（1）《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）** **B1.1 职业照射** **B1.1.1 剂量限值** **B1.1.1.1** 应对任何工作人员的职业照射水平进行控制，使之不超过下述限值： a）由审管部门决定的连续 5 年的年平均有效剂量（但不可作任何追溯性平均），20mSv； b）任何一年中的有效剂量，50mSv。 **B1.2 公众照射** **B1.1.2 剂量限值** 实践使公众中有关关键人群组的成员所受到的平均剂量估计值不应超过下述限值： a）年有效剂量，1mSv； b）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。 **依据“关于广西柳钢医疗有限公司新门诊综合大楼数字减影血管造影仪（DSA）核技术利用项目环境影响报告表的批复”（柳审环城审字〔2025〕6 号），本项目职业人员剂量约束值取 5mSv/a。公众剂量约束值取 0.1mSv/a。** **（2）《放射诊断放射防护要求》（GBZ 130-2020）** 本标准适用于 X 射线影像诊断和介入放射学。 6　X 射线设备机房防护设施的技术要求 6.1　X 射线设备机房布局 6.1.1 应合理设置 X 射线设备、机房的门、窗和管线口位置，应尽量避免有用线束直接照射门、窗、管线口和工作人员操作位。 6.1.2　X 射线设备机房（照射室）的设置应充分考虑邻室（含楼

验收执行标准	上和楼下）及周围场所的人员防护与安全。 6.1.3 每台固定使用的 X 射线设备应设有单独的机房，机房应满足使用设备的布局要求；每台牙椅独立设置诊室的，诊室内可设置固定的口内牙片机，供该设备使用，诊室的屏蔽和布局应满足口内牙片机房防护要求。 6.1.5 除床旁摄影设备、便携式 X 射线设备和车载式诊断 X 射线设备外，对新建、改建和扩建项目和技术改造、技术引进项目的 X 射线设备机房，其最小有效使用面积、最小单边长度应符合表 1-1 的规定。 **表 1-1 X 射线设备机房（照射室）使用面积、单边长度的要求** 设备类型 | 机房内最小有效使用面积（m^2） | 机房内最小单边长度（m） 单管头 X 射线设备 [b](含 C 形臂、乳腺 CBCT) | 20 | 3.5 [b] 单管头、双管头或多管头 X 射线设备的每个管球各安装在 1 个房间内。 6.2 X 射线设备机房屏蔽 6.2.1 不同类型 X 射线设备（不含床旁摄影设备和便携式 X 射线设备）机房的屏蔽防护应不低于表 1-2 的规定。 **表 1-2 不同类型射线设备机房的屏蔽防护铅当量厚度要求** 机房类型 | 有用线束方向铅当量 mmPb | 非有用线束方向铅当量 mmPb C 形臂 X 射线设备机房 | 2 | 2 6.2.2 机房的门和窗关闭时应满足表 1-2 的要求。 6.3 X 射线设备机房屏蔽体外剂量水平 6.3.1 机房的辐射屏蔽防护，应满足下列要求： a) 具有透视功能的 X 射线设备在透视条件下检测时，周围剂量当量率应不大于 2.5μSv/h；测量时，X 射线设备连续出束时间应大于仪器响应时间； c) 具有短时、高剂量率曝光的摄影程序（如 DR、CR、屏片摄影）机房外的周围剂量当量率应不大于 25μSv/h，当超过时应进行机房外人员的年有效剂量评估，应不大于 0.25mSv； 6.4 X 射线设备工作场所防护 6.4.1 机房应设有观察窗或摄像监控装置，其设置的位置应便于观察到受检者状态及防护门开闭情况。

验收执行标准	6.4.2 机房内不应堆放与该设备诊断工作无关的杂物。 6.4.3 机房应设置动力通风装置，并保持良好的通风。 6.4.4 机房门外应有电离辐射警告标志；机房门上方应有醒目的工作状态指示灯，灯箱上应设置如“射线有害、灯亮勿入”的可视警示语句；候诊区应设置放射防护注意事项告知栏。 6.4.5 平开机房门应有自动闭门装置；推拉式机房门应设有曝光时关闭机房门的管理措施；工作状态指示灯能与机房门有效关联。 6.4.6 电动推拉门宜设置防夹装置。 6.4.7 受检者不应在机房内候诊；非特殊情况，检查过程中陪检者不应滞留在机房内。 6.4.10 机房出入门宜处于散射辐射相对低的位置。 6.5 X 射线设备工作场所防护用品及防护设施配置要求 6.5.1 每台 X 射线设备根据工作内容，现场应配备不少于表 1-3 基本种类要求的工作人员、受检者防护用品与辅助防护设施，其数量应满足开展工作需要，对陪检者应至少配备铅橡胶防护衣。 6.5.3 除介入防护手套外，防护用品和辅助防护设施的铅当量应不小于 0.25mmPb；介入防护手套铅当量应不小于 0.025mmPb；甲状腺、性腺防护用品铅当量应不小于 0.5mmPb；移动铅防护屏风铅当量应不小于 2 mmPb。 6.5.4 应为儿童的 X 射线检查配备保护相应组织和器官的防护用品，防护用品和辅助防护设施的铅当量应不小于 0.5 mmPb。 6.5.5 个人防护用品不使用时，应妥善存放，不应折叠放置，以防止断裂。 **表 1-3 个人防护用品和辅助防护设施配置要求** 放射检查类型 | 工作人员 | 患者和受检者 个人防护用品 | 辅助防护设施 | 个人防护用品 | 辅助防护设施 介入放射性操作 | 铅橡胶围裙、铅橡胶颈套、铅防护眼镜、介入防护手套 选配：铅橡胶帽子 | 铅悬挂防护屏/铅防护吊帘、床侧防护帘/床侧防护屏 选配：移动铅防护屏风 | 铅橡胶性腺防护围裙（方形）或方巾、铅橡胶颈套 选配：铅橡胶帽子 | - 注：“-”表示不需要求。 **（3）本次核技术利用项目控制要求汇总**

验收执行标准	**表 1-3 本次核技术利用项目控制要求汇总** **标准依据** | **《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）** 人员年有效剂量约束值 | 辐射工作人员不大于 5mSv/a； 公众人员不大于 0.1mSv/a **标准依据** | **《放射诊断放射防护要求》（GBZ130-2020）** 机房要求 | 最小有效使用面积不小于 20m^2，最小单边长度不小于 3.5m 防护要求 | 机房屏蔽防护铅当量不小于 2.0mmPb 剂量率限值 | 具有透视功能的 X 射线设备在透视条件下检测时，周围剂量当量率应不大于 2.5μSv/h；具有短时、高剂量率曝光的摄影程序（如 DR、CR、屏片摄影）机房外的周围剂量当量率应不大于 25μSv/h。 排风要求 | 设置动力通风装置，并保持良好的通风 **标准依据** | **本项目环评批复：柳审环城审字〔2025〕6 号**

表二　项目建设情况

2.1 项目建设内容

2.1.1 建设单位概况

广西柳钢医疗有限公司（以下简称“柳钢医院”），隶属于广西柳州钢铁集团有限公司，是一所集医疗、预防、科研、教学、保健、康复、职业卫生于一体的非营利性国家三级综合医院，是柳州市医保、工伤保险、交通事故颅脑损伤救治、精神病救治、市“120”定点医院，是广西医科大学第一附属医院技术协作医院、全国重大烧伤救治网点医院、中国基层胸痛中心及中国卒中中心联盟单位和柳州市I级创伤中心。2021 年 7 月获批成为柳州市职业病防治院及国家级尘肺病康复站；2022 年获批第一批“广西营养健康食堂”；2023 获批“全国第一批医养结合示范机构”等。

柳钢医院位于柳州市柳北区，毗邻雀儿山公园，占地面积 145 亩，建筑面积 20 万平方米，其中新门诊综合大楼建筑面积 8.2 万平方米，新门诊综合大楼以周围山水园林为设计理念，空间、结构、布局与山水融为一体，康养体验犹入画卷中。柳钢医院编制床位 702 张，实际开放床位 1000 张，年门诊量约 50 万人次，年住院量近 3 万人次。现有职工 1100 余人，其中卫生专业技术人员 900 余人（高级职称 185 人、硕士研究生 30 人）。

柳钢医院学科齐全，设置有职能、临床、医技科室共 65 个，门诊部 2 个，社区卫生服务中心 1 个，社区卫生服务站 1 个。拥有西门子 64 排螺旋 CT、飞利浦大型血管造影机（DSA）、西门子直线加速器、进口大型高端彩超、30 座高压氧舱、烧伤悬浮床、费森尤斯血液透析机及高清腹腔镜、关节镜等一大批高精尖医疗设备和全域层流高洁净手术室 16 间、重症监护室病床 32 张、血液透析机位 100 张、康复诊疗区域 4000 余平方米，开放床位 100 余张以及集急诊内、外、创伤、儿科、EICU、急诊手术室、急诊留观区、急诊病房及放射、检验、超声、药房、收费等为一体的急诊医学团队，能为急危重症患者救治和康复提供有力保障。

2.1.2 医院现有核技术利用项目许可情况

医院已于 2026 年 2 月 3 日重新申领了《辐射安全许可证》（桂环辐证〔B0379〕）（见附件 2），医院已许可 19 台射线装置（II类射线装置 3 台，III类射线装置 16 台），发证机关为广西壮族自治区生态环境厅，种类和范围为使用II类、III类射线装置；使用非密封放射性物质，乙级非密封放射性物质工作场所，发证日期为 2026 年 2 月 3 日，有效期至 2029 年 4 月 25 日（见附件 2）。本次验收的 2 台 DSA 已办理辐射安全许可证，根

据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4 号）的相关规定，本项目属于核技术利用项目，无需申报排污许可证。

医院现有核技术利用项目情况见表 2-1。

表 2-1　医院现有射线装置一览表

序号	射线装置	型号	类别	位置	环评情况	验收情况
1	医用直线加速器	PRIMUS	II类	放疗科	桂环审〔2012)149 号	桂环验〔2017〕88 号
2	数字化 X 射线系统	SONTU300-Mars-D	III类	柳钢社区卫生服务中心 DR 室	备案号：202245020500000228	/
3	口腔内成像 X 射线机	Planmeca Prox	III类	胜利门诊部牙片机室	备案号：202445020500000019	/
4	数字化摄影 X 射线系统	7100G	III类	胜利门诊部 DR 室	备案号：202445020500000019	/
5	车载数字 X 射线机	AKHX-55 H-RAD	III类	体检车桂 BL3590	备案号：202245020500000201	/
6	口腔 X 射线数字化体层摄影设备	Planmeca ProMax 3D	III类	新门诊 6 楼口腔科全景室	备案号：202445020500000014	/
7	数字化医用 X 射线摄影系统	DuraDiagnost Compact	III类	新门诊 8 楼健康管理中心 DR 室	备案号：202345020500000019	/
8	数字化医用 X 射线摄影系统	Definium Tempo Pro	III类	新门诊 8 楼急诊医学科 DR 室	备案号：202445020500000014	/
9	X 线电子计算机断层扫描装置(CT)	Prospeed FII	III类	—门诊放射科 CT 室	备案号：201745020500000006	/
10	全数字化诊断 X 射线机(DR)	AXIOM Aristos VX	III类	一门诊放射科 DR 室	备案号：201745020500000008	/
11	医用高频遥控 X 射线机(透视机)	GX120	III类	—门诊放射科透视机室	备案号：201745020500000008	/
12	X 射线计算机体层摄影设备(128 层配置)	SOMATOM Definition AS	III类	医技楼 2 楼放射科 CT 室 2	备案号：202545020500000074	/
13	全数字平板 X 射线摄影系统系统(DR)	DIGITAL DIAGNOST SYSTEM TH	III类	医技楼 2 楼放射科 DR 室 2	备案号：202545020500000074	/
14	医用血管造影 X 射线系统	Azurion 5M20	II类	医技楼 2 楼放射科 DSA 室 1	柳审环城审字〔2025〕6 号	本次验收
15	血管减影血管造影系统(DSA)	Allura Xper FD20/10	II类	医技楼 2 楼放射科 DSA 室 2	柳审环城审字〔2025〕6 号	本次验收
16	双能 X 射线骨密度仪	OSTEOCORE	III类	医技楼 2 楼放射	备案号：202545020500000	/

				科骨密度检查室	074	
17	移动式 X 射线数字摄影机(移动 DR)	Mobilett Mira Max	III类	医技楼 2 楼放射科一栋 DR 暂存间	备案号：202545020500000078	/
18	乳腺 X 射线机	PLANMED NUANCE	III类	医技楼 2 楼放射科钼靶室	备案号：202545020500000074	/
19	移动式 C 形臂 X 射线机	BV-Endura	III类	医技楼 3 楼手术室 6、7、8、9	备案号：202445020500000014	

2.1.3 项目概况

为满足患者医疗的需求，提供更为全面、优质的医疗保障以及医院的发展，医院柳钢医院依托新门诊综合大楼-医技楼二楼已建设的 2 间 DSA 机房，分别配置 1 台 DSA。2 间 DSA 机房的面积和屏蔽情况完全一致，环评阶段搬迁的 1 台 Allura XperFD20/10 型 DSA 放置在 DSA 机房 1，新购的 1 台 DSA 放置在 DSA 机房 2，实际搬迁的 1 台 Allura XperFD20/10 型 DSA 放置在 DSA 机房 2，新购的 1 台 Azurion 5M20 型 DSA 放置在 DSA 机房 1；该项目已于 2025 年 2 月 12 日取得了“关于广西柳钢医疗有限公司新门诊综合大楼数字减影血管造影仪（DSA）核技术利用项目环境影响报告表的批复”（柳审环城审字〔2025〕6 号）。

本次验收内容：新门诊综合大楼-医技楼二楼放射科 2 间 DSA 机房，1 台新购的 Azurion 5M20 型 DSA（带类 CT 功能，最大管电压 125kV，最大管电流 1000mA）和 1 台搬迁的 Allura XperFD20/10 型 DSA（最大管电压 125kV，最大管电流 1250mA），属于II类射线装置，并配备相应的辐射防护设施和相关配套附属设备。

根据《中华人民共和国放射性污染防治法》《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号，2017 年修订版）《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4 号）和“环境保护设施与主体工程须同时设计、同时施工、同时三同时”制度要求，2026 年 3 月江西辐射剂量检测院有限公司组织技术人员对项目现场进行了详尽踏勘，重点调查了项目周围环境情况及项目建设过程中的环保措施落实情况等，收集了项目环评文件、环评批复等有关资料，并对射线装置机房工作场所周边辐射环境现状进行了监测，根据工程现场调查、监测结果，编制完成了《广西柳钢医疗有限公司新门诊综合大楼数字减影血管造影仪(DSA)核技术利用项目竣工环境保护验收监测报告表》。

2.1.4 项目周边情况

广西柳钢医疗有限公司位于广西壮族自治区柳州市柳北区雀儿山路 9 号，地理坐标为东经 109°24′10.720″、北纬 24°22′29.079″，地理位置图见图 2-1。



图 2-1 医院地理位置图

本项目射线装置机房位于新门诊综合大楼-医技楼二楼，新门诊综合大楼包括新门诊楼、医技楼和 3 号住院楼。DSA 机房屏蔽体边界外 50m 范围内东侧为院内道路（紧邻）和柳钢计控所（29m），南侧为 3 号住院楼（约 33m），西侧为院内道路（紧邻），北侧为新门诊楼（约 16m），医院总体平面图及本次验收范围图见图 2-2。

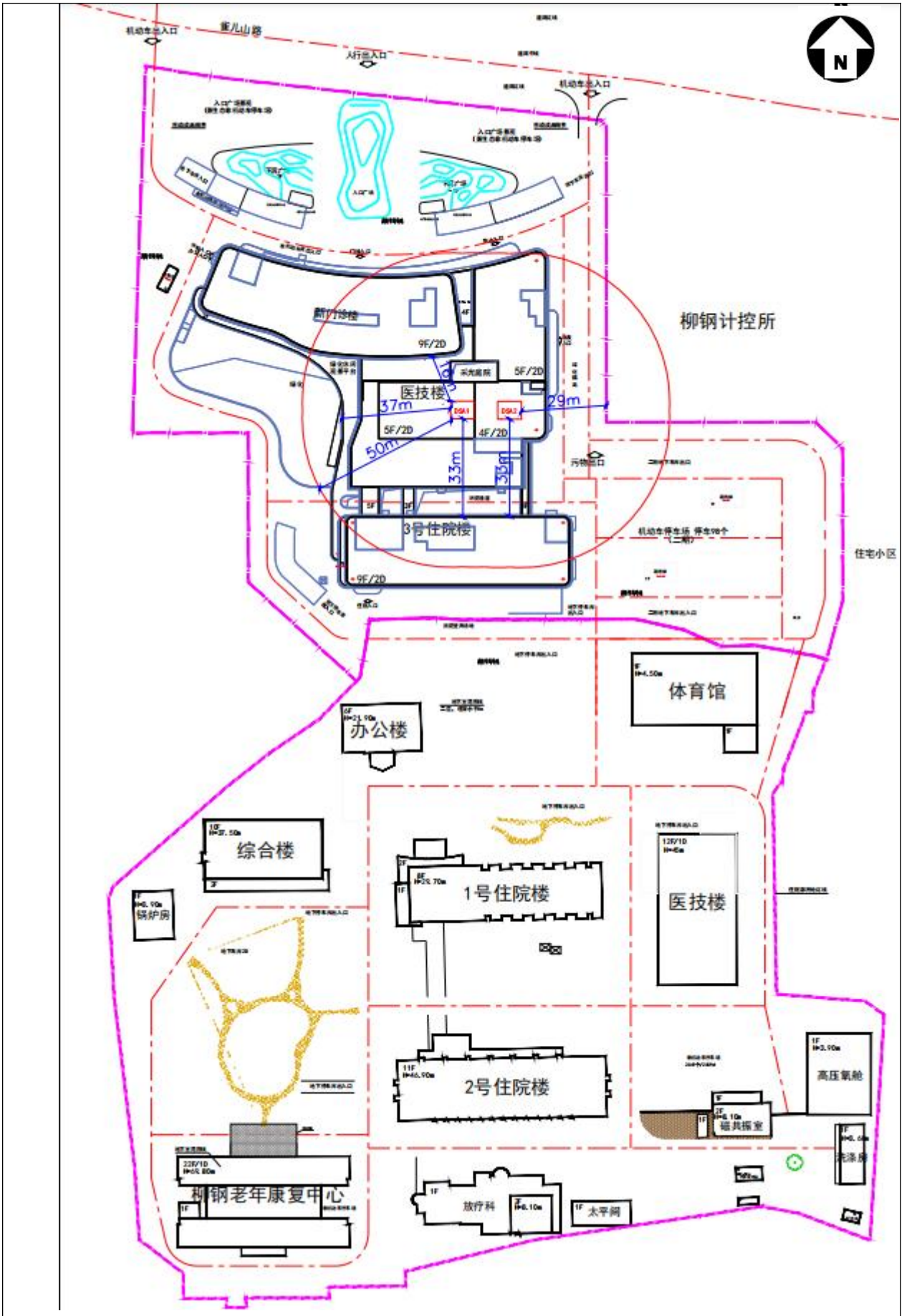

机动车出入口
重儿山路
人行出入口
机动车出入口
N
柳钢计控所
新门诊楼
9F/2D
采光廊桥
5F/2D
医技楼
37m
29m
5F/2D
4F/2D
50m
33m
33m
污物出口
3号住院楼
9F/2D
机动车停车场 停车98个
（二期）
住宅小区
体育馆
办公楼
综合楼
1号住院楼
医技楼
锅炉房
2号住院楼
高压氧舱
磁共振室
柳钢老年康复中心
放疗科
太平间

图 2-2 医院总体平面图

DSA 机房 1 相邻东侧为操作室、缓冲间，南侧为设备间、男医护更衣室，西侧为 DR2 室，北侧为洁净通道，楼上为手术室 11、走廊，楼下为留观室、走廊。DSA 机房 2 相邻东侧为医护廊，南侧为设备间、女医护更衣室，西侧为操作室、缓冲间，北侧为洁净通道，楼上为手术室 12、走廊，楼下为留观室、走廊。项目机房所在的医技楼二楼平面图、机房楼下和楼上平面图见图 2-3~图 2-5。

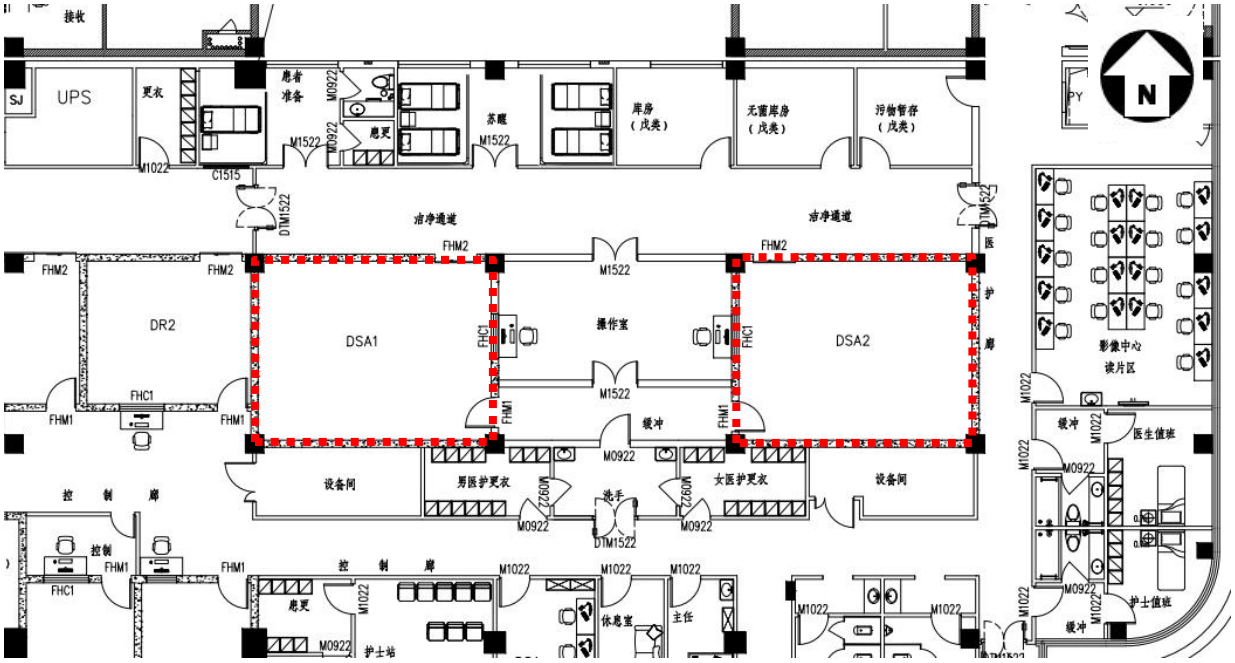


图 2-3 医技楼二楼平面布局图

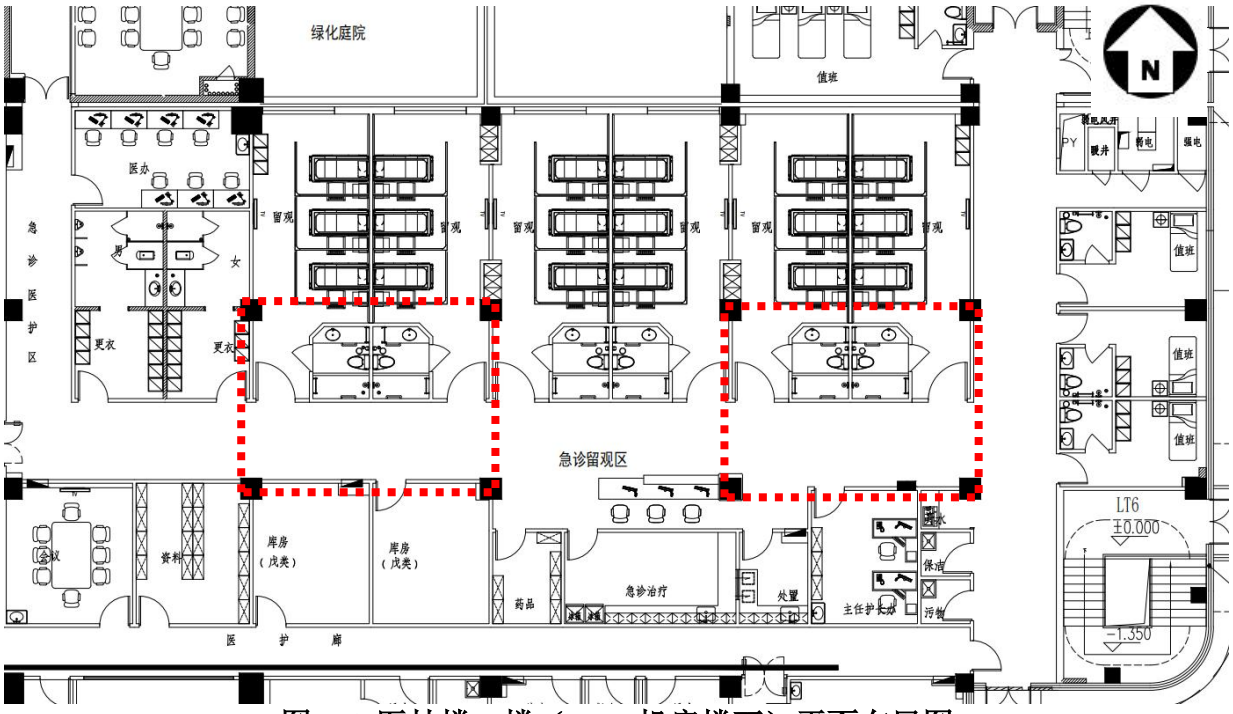


图 2-4 医技楼一楼（DSA 机房楼下）平面布局图

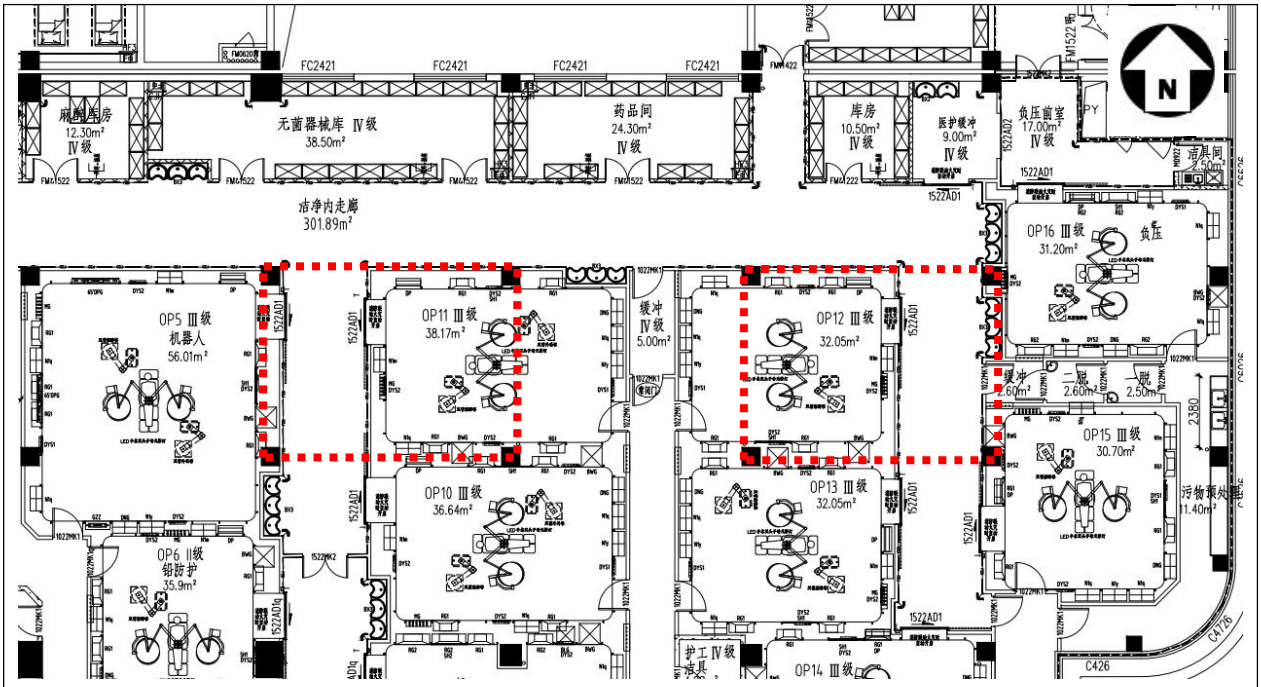


图 2-5 医技楼三楼（DSA 机房楼上）平面布局图

本项目射线装置机房外 50m 范围内敏感目标主要为医技楼、3 号住院楼、新门诊楼和其他出入医院的医务人员及公众成员。经现状调查，验收阶段环保目标与环评一致，本项目环境保护目标见表 2-2。

表 2-2 项目环境保护目标

机房名称	机房位置	方位/距离		环境敏感点名称	环境保护人群	影响人数	相比环评阶段变化
DSA机房1、DSA机房2	医技楼二楼	机房内			辐射工作人员	12人	未变化
		操作室					
		东	紧邻	医护廊	公众成员	约4人	未变化
		南	紧邻	设备间、更衣室	公众成员	约4人	未变化
		西	紧邻	DR机房	公众成员	约2人	未变化
		北	紧邻	洁净走廊	公众成员	约2人	未变化
		楼下	紧邻	留观室、走廊	公众成员	约6人	未变化
		楼上	紧邻	手术室11、手术室12	公众成员	约8人	未变化
		东侧	约29m	柳钢计控所	公众成员	约 6 人	未变化
		南区	约33m	3号住院楼	公众成员	约 40 人	未变化
		北侧	约16m	新门诊楼	公众成员	约60人	未变化
		所在大楼		医技楼	公众成员	约50人	未变化
环评阶段配备影像医师、介入医师、技师和护士分别为 2 人、4 人、2 人和 4 人，现阶段医院配备的影像医师、介入医师、技师和护士分别为 1 人、6 人、2 人和 3 人，能满足工作需求。							

2.1.5 本次验收内容及规模

本次验收内容为医技楼二楼 DSA1 和 DSA2 机房内各配置 1 台 DSA。本次验收内容见下表 2-3。其他内容包括设备间、更衣室、操作室等相关配套功能用房。

表 2-3 本次验收的射线装置一览表

射线装置	型号	设备编号	类别	最大管电压	最大管电流	位置	备注
DSA	Azurion 5M20	321	II	125kV	1000mA	医技楼二楼 DSA 机房 1	带类 CT 功能新购
DSA	Allura Xper FD20/10	1678	II	125kV	1250mA	医技楼二楼 DSA 机房 2	搬迁

2.1.6 工程建设变化情况

环评和验收阶段项目建设内容及规模见表 2-4。

表 2-4 本项目环评阶段与验收阶段变化情况

工程建设	环评阶段	验收阶段	是否与环评一致
地点	广西柳钢医疗有限公司医技楼2楼	广西柳钢医疗有限公司医技楼2楼	与环评一致
建设性质	扩建	扩建	与环评一致
规模	2台DSA（1台搬迁、1台新购）	2台DSA（1台搬迁、1台新购）	与环评一致
最大管电压	125kV	125kV	与环评一致
最大管电流	新购的DSA：1000mA 搬迁的DSA：1250mA	新购的DSA：1000mA 搬迁的DSA：1250mA	与环评一致
屏蔽防护	2间DSA机房四侧墙体屏蔽材料均采用240mm机制红砖+4mmPb硫酸钡水泥，顶棚及地板屏蔽材料均采用120mm混凝土+4mmPb硫酸钡水泥防护涂层。观察窗及机房防护门屏蔽材料均为4mmPb。	2 间 DSA 机房四侧墙体屏蔽材料均采用 240mm 机制红砖+4mmPb 硫酸钡水泥，顶棚及地板屏蔽材料均采用 120mm 混凝土+4mmPb 硫酸钡水泥防护涂层。观察窗及机房防护门屏蔽材料均为 4mmPb。	与环评一致
辐射活动种类和范围	使用II类射线装置	使用II类射线装置	与环评一致
环保措施	DSA 设备在运行时无放射性废气、废水和固体废弃物产生。X 射线与空气作用会产生臭氧及氮氧化物，但 DSA 产生的 X 射线能量较低，且每天曝光时间较短，因此 DSA 设备的使用产生臭氧及氮氧化物是极少量的。本项目机房建有机械动力进排风系统，通过设置于机房顶部的排风口及管道将机房内气体从医技楼东墙外排出。	DSA 设备在运行时无放射性废气、废水和固体废弃物产生。X 射线与空气作用会产生臭氧及氮氧化物，但 DSA 产生的 X 射线能量较低（几十 keV），且每天曝光时间较短，因此 DSA 设备的使用产生臭氧及氮氧化物是极少量的。本项目机房建有机械动力进排风系统，通过设置于机房顶部的排风口及管道将机房内气体从医技楼东墙外排出。	与环评一致

经现场核实，本次验收项目的性质、规模、地点和污染防治措施与环境影响报告表及其批复一致。

2.1.7 “重大变动”清单对照

根据“关于印发《核技术利用建设项目重大变动清单（试行）》的通知（环办辐射函〔2025〕313 号）”的要求，本项目“重大变动”清单对照一览表见表 2-5。

表 2-5 本项目“重大变动”清单对照一览表

重大变动		环评及批复内容	实际建设情况	是否为重大变动
性质	由核技术利用建设项目变更为其他类别建设项目。	核技术利用项目 扩建	核技术利用项目 扩建	否
建设地点	重新选址。	医技楼 2 楼 DSA 机房 1、DSA 机房 2	医技楼 2 楼 DSA 机房 1、DSA 机房 2	否
	调整辐射工作场所位置（包括总平面布置变化）导致调整后评价范围内出现新的环境保护目标。	DSA 机房 1 相邻东侧为操作室、缓冲间，南侧为设备间、男医护更衣室，西侧为 DR2 室，北侧为洁净通道，楼上为手术室 11、走廊，楼下为留观室、走廊。DSA 机房 2 相邻东侧为医护廊，南侧为设备间、女医护更衣室，西侧为操作室、缓冲间，北侧为洁净通道，楼上为手术室 12、走廊，楼下为留观室、走廊。	DSA 机房 1 相邻东侧为操作室、缓冲间，南侧为设备间、男医护更衣室，西侧为 DR2 室，北侧为洁净通道，楼上为手术室 11、走廊，楼下为留观室、走廊。DSA 机房 2 相邻东侧为医护廊，南侧为设备间、女医护更衣室，西侧为操作室、缓冲间，北侧为洁净通道，楼上为手术室 12、走廊，楼下为留观室、走廊。	否
规模	放射源类别升高。	本项目不涉及	本项目不涉及	否
	射线装置类别升高。	II类射线装置	II类射线装置	否
	非密封放射性物质工作场所级别升高。	本项目不涉及	本项目不涉及	否
	放射源的总活度或放射源数量增加 50%及以上。	本项目不涉及	本项目不涉及	否
	射线装置额定功率或输出剂量率或中子产生率增大 50%及以上。	DSA1（125kW，1250mA） DSA2（125kW，1000mA）	DSA1（125kW，1000mA） DSA2（125kW，1250mA）	否
	放射性核素活度或种类增加导致非密封放射性物质工作场所的日等效最大操作量增加 50%及以上。	本项目不涉及	本项目不涉及	否
	增加新的辐射工作场所。	2 间 DSA 机房	2 间 DSA 机房	否
工艺	生产工艺或使用方式变化导致不利影响加重，含主要工艺装置、配套设备及放射性三废处理设施任何一项变化。	使用 DSA 开展放射诊疗。	使用 DSA 开展放射诊疗。	否

辐射安全与防护措施	辐射防护措施改变导致不利影响加重。	机房均设置自动闭门装置、门灯联锁装置、紧急止动装置、操作警示装置、对讲装置、警告标志等。	机房设置自动闭门装置、门灯联锁装置、紧急止动装置、操作警示装置、对讲装置、警告标志等。	否
	辐射安全联锁系统的联锁方式、联锁逻辑发生改变导致联锁功能减弱。	2 间 DSA 机房均设有门灯联锁装置。按动紧急止动按钮可停止 X 射线系统出束。	DSA 机房设有门灯联锁装置。按动紧急止动按钮可停止 X 射线系统出束。	否
	非密封放射性物质工作场所功能和布局变化导致增加控制区	本项目不涉及	本项目不涉及	否
	新增放射性液态流出物排放口或气载流出物排放口。	本项目不涉及	本项目不涉及	否

2.2 源项情况

本项目验收内容为 2 台 DSA，射线装置参数见表 2-6。

表 2-6　射线装置主要设备参数

射线装置	型号	类别	最大管电压	最大管电流	位置
DSA	Azurion 5M20	II	125kV	1000mA	医技楼二楼 DSA 机房 1
DSA	Allura Xper FD20/10	II	125kV	1250mA	医技楼二楼 DSA 机房 2

2.3 工程设备与工艺分析

（1）DSA工作原理

数字减影血管造影仪（DSA）为采用 X 射线进行摄影或透视的技术设备，设备中产生 X 射线的装置主要由 X 射线管和高压电源组成。X 射线管由安装在真空玻璃壳中的阴极和阳极组成，阴极是钨制灯丝，它装在聚焦杯中，当灯丝通电加热时，电子就“蒸发”出来，而聚焦杯使这些电子聚集成束，直接向嵌在金属阳极中的靶体射击。靶体一般采用高原子序数的难熔金属制成。高电压加在 X 射线管的两极之间，使电子在射到靶体之前被加速达到很高的速度，这些高速电子到达靶面为靶所阻挡从而产生 X 射线。X 射线管结构见图 2-1。

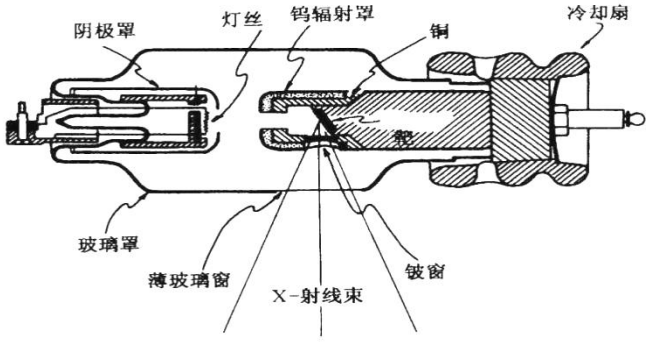


图 2-1　　典型 X 射线管结构图

	
DSA 机房 1	DSA 机房 2

图 2-2　本项目 DSA 外观图

DSA 是计算机与常规血管造影相结合的一种检查方法，是集电视技术、影像增强、数字电子学、计算机技术、图像处理技术多种科技手段于一体的系统。DSA 主要采用时间减影法，即将造影剂未达到欲检部位前摄取的蒙片与造影剂注入后摄取的造影片在计算机中进行数字相减处理，仅显示有造影剂充盈的结构，具有高精密度和灵敏度。

数字减影血管造影仪（DSA）成像的基本原理是将受检部位没有注入造影剂和注入造影剂后的血管造影 X 线荧光图像，分别经影像增强器增益后，再用高分辨率的电视摄像管扫描，将图像分割成许多的小方格，做成矩阵化，形成由小方格中的像素所组成的视频图像，经对数增幅和模/数转换为不同数值的数字，形成数字图像并分别存储起来，然后输入电子计算机处理并将两幅图像的数字信息相减，获得的不同数值的差值信号，再经对比度增强和数/模转换成普通的模拟信号，获得了去除骨骼、肌肉和其它软组织，只留下单纯血管影像的减影图像，通过显示器显示出来。通过 DSA 处理的图像，使血管的影像更为清晰，在进行介入手术时更为安全。

随着硬件系统的不断完善，影像链处理技术的飞跃，DSA 设备已经从影像增强系统（image intensifier）发展到了数字平板探测器；硬件的进步同样促进了整体机架机械运动性能的提升。术中三维血管造影、三维路图、旋转采集血管机“3D 扫描”或称“类 CT”锥束等三维成像成为可能，各种基于“类 CT 模式”的高级功能也纷纷开始萌芽，如出现了导管室内的术中定量分析、功能学成像等高端应用，可帮助医生判断即刻疗效、影响决策；术中实时导航可增加医生对解剖的空间认知；同时，血管造影剂、高压注射器等配套设备的提升也使 DSA 技术有了明显进步。

类 CT 扫描功能能进行三维旋转采集及重建，并且利用厂家工作站根据病变特点选择不同的重建方式，进行多种密度组织重建，提供 3D 高分辨图像，有利于判断病变解剖

部位及结构，从而帮助临床诊断。通过旋转采集原始影像数据传送到影像后处理工作站，经校正后进行断层重建，同时重建出横断面、矢状面、冠状面的断层图像。

（2）设备组成

数字减影血管造影仪（DSA）设备包括高压发生器、X 线管、探测器、C 型臂、导管床等组成。本项目数字减影血管造影仪（DSA）基本结构是由产生 X 射线的 X 线管，供给 X 线管灯丝电压及管电压的高压发生器、控制 X 线的“量”和质及曝光时间的控制装置，以及为满足诊断需要而装配的各种机械装置和辅助装置等外围设备组成。

（3）操作流程

DSA 诊断时，患者仰卧并进行无菌消毒，局部麻醉后，经皮穿刺动脉或静脉，送入引导钢丝及扩张管与外鞘，退出钢丝及扩张管，将外鞘保留于动脉或静脉内，经鞘插入导管，推送导管，在 X 线透视下将导管送达上腔动脉或静脉，顺序取血测定静、动脉，并留 X 线片记录，探查结束，撤出导管，穿刺部位止血包扎。本项目涉及的 DSA 工作流程及产污环节如图 2-3 所示：

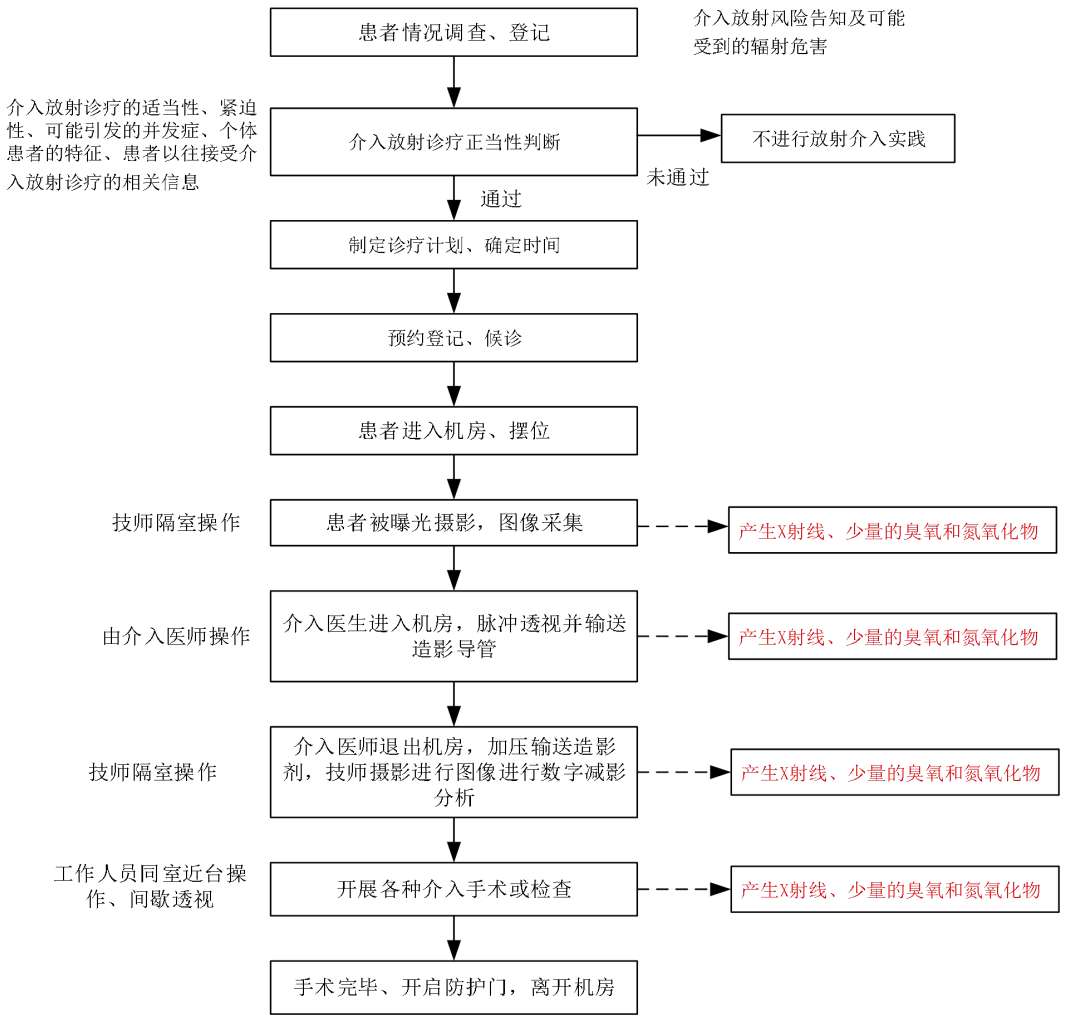


图 2-3　DSA 工作流程及产污环节示意图

2.5 人员配备情况机工作负荷

本项目使用 2 台 DSA，保守估计每台 DSA 年最大开展手术量为 1000 台，共配备 12 名辐射工作人员（1 名影像医师、6 名介入医师、3 名护士、2 名技师）；本项目辐射工作人员只负责本项目 2 台 DSA 介入手术工作，不从事其他射线装置工作。每台手术一般配备 2 名医师、1 名护士和 1 名技师。2 台 DSA 的手术医师和护士共用，则医师和护士可分为 3 批。辐射工作人员工作负荷一览表见表 2-7，辐射工作人员对照表见表 2-8。

表 2-7　辐射工作人员工作负荷一览表

污染环节	污染因子	人员	工艺操作方式	操作时间		每名放射工作人员的操作时间
DSA 放射诊疗（DSA 机房 1）	X 射线、少量的臭氧和氮氧化物	医师	医师和护士摄影模式和类 CT 模式下隔室操作，透视模式下同室操作，技师三种模式均隔室操作	摄影（隔室）	8.3h	2.8h
				类 CT（隔室）	8.3h	2.8h
				透视（同室）	333.3h	111.1h
		护士		摄影（隔室）	8.3h	2.8h
				类 CT（隔室）	8.3h	2.8h
				透视（同室）	333.3h	111.1h
		技师		隔室 349.9h		隔室 349.9h
DSA 放射诊疗（DSA 机房 2）	X 射线、少量的臭氧和氮氧化物	医师	医师和护士摄影模式下隔室操作，透视模式下同室操作，技师两种模式均隔室操作	摄影（隔室）	8.3h	2.8h
				透视（同室）	333.3h	111.1h
		护士		摄影（隔室）	8.3h	2.8h
				透视（同室）	333.3h	111.1h
		技师		隔室 341.6h		隔室 341.6h
注：每台手术一般配备 2 名医师、1 名护士和 1 名技师。每台手术摄影模式 30s，类 CT 模式 30s，透视模式 20min，则每台 DSA 全年摄影曝光出束时间为 1000×30s/3600s=8.3h，类 CT 曝光出束时间为 1000×30s/3600=8.3h，透视曝光出束时间为 1000×20min/60=333.3h。						

表 2-8　辐射工作人员对照表

工作场所	环评建设内容与规模	实际建设内容及规模
DSA 机房 1 和 DSA 机房 2	医院规划调配 12 名工作人员（影像医师 2 名、介入手术医师 4 人、护士 4 人）从事本项目 DSA 介入手术，以及调配 2 名医技人员在控制室操作。	医院配备了 12 名工作人员（影像医师 1 名、介入手术医师 6 人、护士 3 人）从事本项目 DSA 介入手术，以及 2 名医技人员在控制室操作。

经现场核实，本次验收项目的辐射工作人员数量与环评阶段一致，满足现阶段工作量需求。

2.6 正常工况

由 DSA 的工作原理可知，X 射线是随机器的开关而产生和消失。因此，在非诊疗状态下不产生 X 射线，只有在开机处于出线状态时才会发出 X 射线。因此，在开机期间，X 射线为污染环境的主要因子。

2.7 事故工况

1）由于管理不善，设备运行时，无关人员若误留或误入机房，因为机房内为高辐射区，人员会受到不必要照射。

2）当控制设备出现故障或工作人员操作失误，装置出束过大，病人可能接受额外照射。

3）设备进行维修时，若发生意外出束，可导致维修人员受到不必要的照射。

事故工况下的污染因子和污染途径与正常工况下基本相同，主要为 X 射线对辐射工作人员及周围公众造成外照射。

表三　辐射安全与防护设施/措施

3.1 项目安全设施

3.1.1 工作区域管理

为了便于加强管理，切实做好辐射安全防护工作，按照《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB 18871-2002）中的要求在放射工作场所内划出控制区和监督区。

控制区：在正常工作情况下控制正常照射或防止污染扩散，以及在一定程度上预防或限制潜在照射，要求专门的防护手段和安全措施的限定区域。在控制区域进出口及其他可能行人过往位置处设立醒目的警示标志，运用工作人员工作卡进出和采取门锁及联锁装置等限制进出控制区。

监督区：未被确定为控制区，正常情况下无需采用专门的防护手段或安防措施，但要不断检查其职业照射状况的限定区域。在监督区入口及人员路过的合适位置处张贴电离辐射警告标志，定期检查工作状况，自行巡测确定时候需要防护及安防措施，或是否需要更改监督区的边界。

本项目结合设备安装地点场地条件，对 2 间 DSA 辐射工作场所实行分区管理，将 DSA 机房 1 和 DSA 机房 2 划为控制区，DR2 机房划为非本项目控制区，将操作室、缓冲间、设备间、男医护更衣室、洗手区、女医护更衣室、洁净通道划为监督区。

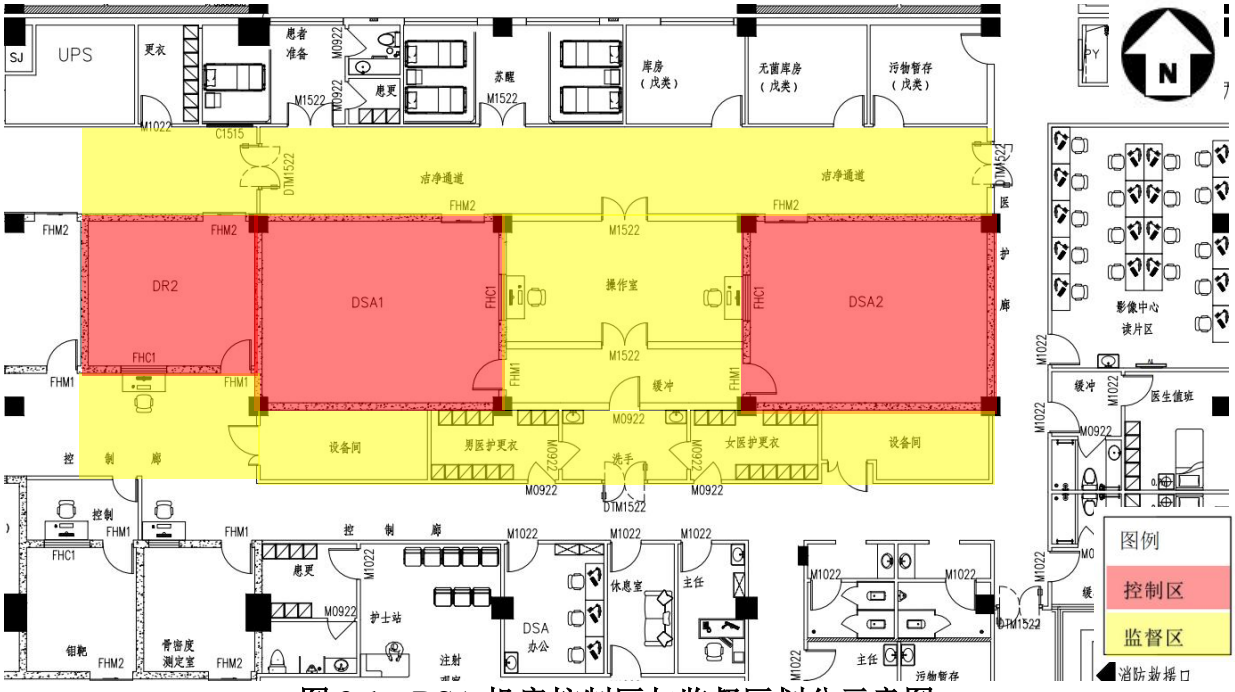


图 3-1　DSA 机房控制区与监督区划分示意图

3.1.2 人流、物流路径

新门诊综合大楼-医技楼二楼 DSA 机房人流和物流路径走向如下图 3-2。本项目通过

时间交通模式管理来控制患者和污物相互不交叉，医护人员通道、患者通道和污物通道设置合理，满足后续工作需求。

医护人员通道（绿色线走向）：医护人员由东侧医护廊经换鞋、更衣后进入操作室，经过工作人员防护门进入 DSA 机房，工作结束后原路返回。

患者通道（红色线走向）：从西侧大厅进入候检厅，叫号后进入缓冲区入口门禁进入，前往患者准备室，更衣后通过铅门进入 DSA 机房。待治疗结束，经苏醒室等麻醉效果结束原路返回。

污物通道（黄色线走向）：诊疗完成患者离开机房后，清洁人员将机房内产生的手术污物打包处理置于污物暂存间，由下班后时间统一从污物暂存间运输至医院统一废物处理处进行处理（污物运送时间与病患、医护人员进出时间不重叠）

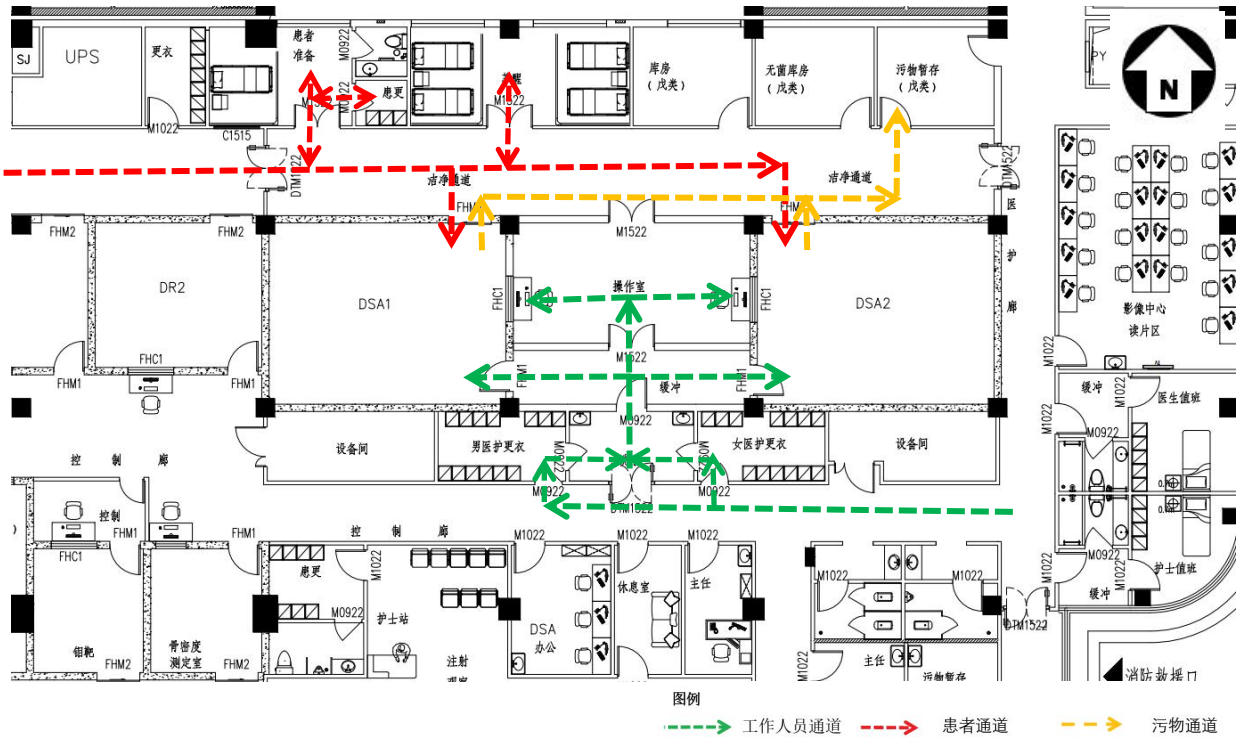


图 3-2　DSA 机房平面及人流、物流示意图

3.1.2 射线装置机房辐射防护屏蔽

本次验收项目主要包括 2 台 DSA。医技楼二楼 2 间 DSA 机房顶棚屏蔽材料采用 120mm 现浇混凝土+4mmPb 硫酸钡水泥防护涂层，地面采用 120mm 现浇混凝土+4mmPb 硫酸钡水泥防护涂层，四周墙体屏蔽材料采用 240mm 机制红砖+4mmPb 硫酸钡水泥防护涂层。观察窗、洁净走廊防护门、缓冲间防护门屏蔽材料均为 4mmPb。根据现场实际情况及医院建设情况，本项目射线装置机房主体结构屏蔽情况见表 3-1。

（1）主体结构屏蔽

表 3-1　射线装置机房主体结构屏蔽情况一览表

机房位置	DSA 机房 1、DSA 机房 2
机房尺寸（m）	7.50×5.80（长×宽）
有效面积	43.5m^2
四面墙体	240mm 机制红砖+4mmPb 硫酸钡水泥防护涂层
顶棚	120mm 混凝土+4mmPb 硫酸钡水泥防护涂层
地面	120mm 混凝土+4mmPb 硫酸钡水泥防护涂层
防护门	防护门铅当量均为 4mmPb
观察窗	铅玻璃观察窗铅当量为 4mmPb

现场检查结果表明，医院已按项目环评报告表及批复中所提出的要求建设项目机房辐射防护设施，本项目辐射工作场所实际屏蔽措施与环评阶段屏蔽参数一致，无屏蔽防护削减的情况，满足环评和《放射诊断放射防护要求》（GBZ130-2020）的相关要求。

（2）辐射防护措施

表 3-2　射线装置机房辐射防护措施一览表

辐射防护措施	DSA 机房 1 和 DSA 机房 2
机房通风	本项目 2 间 DSA 机房均设置了通风系统，各有 1 个排风口，符合《放射诊断放射防护要求》（GBZ 130-2020）的相关规定。
电缆管线屏蔽补偿措施	本项目 DSA 机房在楼层原有的基础上进行砂浆水泥找平，机房的地沟线槽为埋地设计，地沟线槽采用不锈钢盖板覆盖，机房之间的管线穿墙设计为方形管道墙面直穿，机房内电缆从观察窗下方穿墙入操作室，在管线穿墙处用 3mmPb 铅板包裹管道（铅板包裹至墙面，并与墙面形成有效搭接），防止射线泄漏。
辐射安全与防护设施/措施	①DSA机房与操作室之间设有语音对讲装置 ②DSA 机房与操作室之间设有铅玻璃观察窗，工作人员可通过观察窗观察受检者状态； ③控制室墙体上、机房内手术床旁均设有急停按钮，按任一个紧急制动按钮，均可停止出束； ④患者防护门上方的工作状态指示灯与门设有门灯连锁装置。 ⑤电动推拉门已设置关闭机房门的管理措施和红外防夹装置，手动平开门已设置自动闭门装置；只有在防护门关闭时设备允许开机出束。
电离辐射警告标志	各防护门上设置了电离辐射警告标志，机房防护门上设置了醒目的工作状态指示灯，灯箱上设置了“射线有害，灯亮勿入”的可视警示语句；
个人防护用品	①2 间 DSA 机房共配置 8 套铅衣、7 套件分体式铅衣铅围裙、12 件铅橡胶颈套、12 件铅橡胶帽子、5 条铅内裤、2 个三角巾、5 件铅防护眼镜等防护用品，铅当量为 0.5mmPb；并配备 4 双介入防护手套，铅当量为 0.025mmPb，2 个移动式铅屏风，铅当量为 1.0mmPb； ②2 台 DSA 均已配备铅悬挂防护屏、床侧防护帘各 1 个，铅当量为 0.5mmPb。
其他防护措施	①患者防护门外张贴了温馨提示；患者防护门出入口地面设置了警戒线； ②已为本项目所有辐射工作人员配备内外双个人剂量计； ③DSA 机房已配备的 1 台 HYGP1123A 型 X-γ辐射巡测仪和 2 台个人剂量报警仪，并对 DSA 机房进行了日常监测。

由表 3-2 可知，辐射工作场所个人防护用品和监测仪器的配备符合相关规范要求。

3.2 三废的治理

（1）废水

本项目射线装置在正常运行过程中，不会产生放射性液体污染物。

（2）固废

本项目射线装置在正常运行过程中，不会产生放射性固体污染物。

（3）废气

本项目射线装置在正常运行过程中，不会产生放射性气体污染物。此外，在 DSA 开机并曝光时，X 射线在穿过空气时会与空气中的氧和氮分子发生作用，产生臭氧和氮氧化物。本项目射线装置曝光时间很短，臭氧和氮氧化物的产生量极少，通过机房排风系统排至室外，不会对公众及环境造成危害。

经现场调查，本项目三废处理设施与环评及其批复一致。

3.3 辐射安全管理

（1）辐射安全管理机构

为加强放射卫生防护监督管理，防止放射性污染，保障放射工作人员及公众的健康与安全，广西柳钢医疗有限公司成立了辐射安全与放射防护管理小组（见附件 8），符合《放射性同位素与射线装置安全许可管理办法》中关于“使用I类、II类、III类放射源，使用I类、II类射线装置的，应当设有专门的辐射安全与环境保护管理机构，或者至少有 1 名具有本科以上学历的技术人员专职负责辐射安全环境保护管理工作”的规定。

（2）辐射安全管理规章制度

根据国家法律法规的要求，制定了《辐射事故应急处理预案》《辐射防护和安全管理制度》、《辐射防护和安全操作规程》、《放射性同位素及射线装置辐射防护和安全保卫制度》、《放射诊疗设备性能、工作场所及个人剂量监测方案》、《介入医师、介入技师、介入护士、影像医师职责》《放射工作人员培训计划》等相关规章制度（见附件 9 和附件 10）。

（3）辐射工作人员管理

本项目配备了 12 名辐射工作人员，辐射人员清单见表 3-3。

①个人剂量：医院为本项目辐射工作人员配备了个人剂量计，定期送有资质单位（柳州市疾病预防控制中心）监测，并建立了个人剂量监测档案，辐射工作人员个人剂量情

况详见附件 7。

②辐射安全防护培训：本项目现有辐射工作人员均参加了省生态环境部门组织的电离辐射安全与防护培训，并通过考核，辐射工作人员培训情况详见表 3-3 及附件 5。

③职业健康体检：医院定期安排了辐射工作人员在有资质的单位（广西柳钢医疗有限公司）参加职业健康体检建立了个人职业健康监护档案，辐射工作人员体检情况详见表 3-3 及附件 6。

表 3-3　本项目辐射工作人员基本情况一览表

序号	姓名	工作岗位	辐射安全培训		健康体检		个人剂量检测情况
			证书编号	有效期止	体检时间	体检结论	
1		影像医师	FS24GX0100875	2030.6.13	2025.9.15	可继续原放射工作	已开展
2		技师	FS23GX0101374	2028.10.12	2025.9.10	可继续原放射工作	已开展
3		技师	FS22GX0101121	2027.11.18	2024.12.9	可继续原放射工作	已开展
4		护士	FS26GX0100559	2031.4.9	2024.12.10	可继续原放射工作	已开展
5		护士	FS26GX0100503	2031.4.9	2025.9.16	可继续原放射工作	已开展
6		护士	FS25GX0100913	2030.7.9	2025.9.9	可继续原放射工作	已开展
7		介入手术医师	FS22GX0101254	2027.11.19	2024.12.23	可继续原放射工作	已开展
8		介入手术医师	FS24GX0100554	2029.5.8	2025.9.8	可继续原放射工作	已开展
9		介入手术医师	FS22GX0101143	2027.11.18	2025.9.23	可继续原放射工作	已开展
10		介入手术医师	FS24GX0100665	2029.5.8	2024.12.23	可继续原放射工作	已开展
11		介入手术医师	FS22GX0101230	2027.11.19	2024.12.23	可继续原放射工作	已开展
12		介入手术医师	FS26GX0100572	2031.4.9	2024.12.10	可继续原放射工作	已开展

表四　建设项目环境影响报告表主要结论及审批部门审批决定

4.1 建设项目环境影响报告表主要结论及审批部门审批决定

4.1.1 建设项目环境影响报告表中对辐射安全与防护设施/措施的要求

（1）本项目 DSA 机房辐射屏蔽设计

表 4-1　本项目射线装置机房屏蔽防护情况

机房	DSA 机房 1	DSA 机房 2	标准要求	是否符合要求
长×宽×高	7.5m×5.8m×3.1m	7.5m×5.8m×3.1m	最小有效使用面积不小于 20m^2，最小单边长不小于 3.5m	符合
净面积	43.5m^2	43.5m^2		符合
四侧墙体	机制红砖 240mm+4mmPb 硫酸钡水泥防护涂层	机制红砖 240mm+4mmPb 硫酸钡水泥防护涂层	≥2.0mmPb	符合
顶棚	现浇钢筋混凝土 120mm+4mmPb 硫酸钡水泥防护涂层	现浇钢筋混凝土 120mm+4mmPb 硫酸钡水泥防护涂层		符合
地面	现浇钢筋混凝土 120mm+4mmPb 硫酸钡水泥防护涂层	现浇钢筋混凝土 120mm+4mmPb 硫酸钡水泥防护涂层		符合
防护门	4mmPb	4mmPb		符合
观察窗	4mmPb	4mmPb		符合
注：混凝土密度不低于 2.35g/cm^3，砖密度不低于 1.65g/cm^3，硫酸钡水泥密度不低于 2.79g/cm^3				

（2）安全防护措施

①对讲装置：机房与控制室之间设置对讲系统，便于与手术室内工作人员或患者沟通。

②机房与控制室之间设有铅玻璃观察窗，便于观察患者或受检者状态。

③紧急制动装置：在介入手术床边、控制室操作台上均设有“紧急制动”按钮，在 DSA 系统出束过程中，一旦发现异常情况，按任一个紧急制动按钮，均可停止出束。

④安全联锁：患者出入机房防护门外设置的工作状态指示灯与防护门能有效联动。

⑤警示标志：设备处于工作状态时，患者出入机房防护门外顶部的工作状态指示灯变为红色，警示人员不得入内。机房各防护门外均设有电离辐射警示标志、放射防护注意事项，在患者出入机房防护门外设置有醒目的工作状态指示灯，灯箱处设警示语句。电离辐射警告标志符合《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）附录 F 的相关要求。

⑥通排风系统：机房设机械通排风系统。

⑦设备控制台上有仅供授权人专用的钥匙，只有经过授权的医务人员才能使用钥匙开关开启控制台。

⑧工作人员按照《职业性外照射个人监测规范》要求佩戴个人剂量计。

（3）“三废”的治理

医院数字减影血管造影 X 射线机应用项目中 DSA 设备在运行时无放射性废气、废水和固体废弃物产生。

X 射线与空气作用会产生臭氧及氮氧化物，但 DSA 产生的 X 射线能量较低（几十 keV），且每天曝光时间较短，因此 DSA 设备的使用产生臭氧及氮氧化物是极少量的。本项目机房建有机械动力进排风系统，通过设置于机房顶部的排风口及管道将机房内气体排出楼外。风管穿墙防护设置为 4mmpb 铅板防护。机房换气次数按照不少于 4 次/h 设计，机房室内产生的少量臭氧和氮氧化物通过送排风系统和外界空气对流，可改善室内空气中臭氧及氮氧化物问题，满足《放射诊断放射防护要求》（GBZ130-2020）中对于机房排风要求。

4.1.2 可行性分析结论

广西柳钢医疗有限公司位于广西壮族自治区柳州市柳北区雀儿山路 9 号，地理坐标为东经 109°24′10.720″、北纬 24°22′29.079″。

为进一步满足医院业务发展需要，广西柳钢医疗有限公司依托新门诊综合大楼北区二层已建的 2 间 DSA 机房，各配置 1 台 DSA，并配备相应的辐射防护设施和相关配套附属设备。其中 DSA2 机房拟从医技楼放射科 DSA 室搬迁的 1 台 Allura XperFD20/10 型 DSA 使用，DSA1 机房拟新购的 1 台 DSA（带类 CT 功能）使用，并配备相应的辐射防护设施和相关配套附属设备。

（1）实践正当性分析

本项目的建设可以更好地满足患者多层次、多方位、高质量和文明便利的就诊需求，提高对疾病的诊断和治疗能力。核技术应用项目的开展，可达到一般非放射性诊治方法所不能及的诊断和治疗效果，是其它诊治项目无法替代的，对保障人民群众身体健康、拯救生命起了十分重要的作用，由于放射诊断的方法效果显著、病人诊断中所受的痛苦较小，方法的优势明显，因此，项目的实践是必要的。

在放射性诊断和治疗过程中，对射线装置的使用将按照国家相关的辐射防护要求采取相应的防护措施，并建立相应的规章制度和辐射事故应急预案。因此，在正确使用和管理的情况下，可以将本项目产生的辐射影响降至尽可能小。本项目产生的辐射给医务

人员、公众及社会带来的利益足以弥补其可能引起的辐射危害，该核技术利用的实践具有正当性。

因此，本项目符合《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）中辐射防护“实践正当性”的要求。

（2）产业政策符合性分析

本项目使用的射线装置属于国家发展和改革委员会 2021 年第 49 号令《国家发展改革委关于修改<产业结构调整指导目录(2024 年本)>的决定》“鼓励类”中“十三、医药”第 4 款“高端医疗器械创新发展：新型基因、蛋白和细胞诊断设备，新型医用诊断设备和试剂，高性能医学影像设备，高端放射治疗设备”，因此，本项目符合国家产业政策。

（3）选址可行性及布局合理性分析

①选址可行性分析

项目拟建场所评价范围内γ辐射剂量率室外现状监测值在45～51nGy/h之间，在柳州地区环境天然放射性本底范围内（柳州地区原野及道路本底值为12.8～129.7nGy/h）（已扣出宇宙射线响应值）。

项目拟建场所评价范围内γ辐射剂量率室内现状监测值在38～75nGy/h之间，在柳州地区环境天然放射性本底范围内（柳州地区室内本底值为31.9～168.8nGy/h）（已扣出宇宙射线响应值）。

因此可知，本项目辐射工作场所周围辐射环境质量现状较好，辐射工作场所 50m 范围内监测点满足相关标准，在广西壮族自治区天然本底涨落范围，未见明显异常。

工作场所选址均远离医院内及周围环境敏感点，有利于辐射防护。项目营运期产生的电离辐射、废气均得到有效治理，达标排放对环境影响小。从环境保护角度分析，项目选址可行。

②布局合理性分析

根据现场踏勘，项目屏蔽体外 50 米周围无自然保护区、保护文物、风景名胜区、水源保护区等环境敏感点和生态敏感点等制约因素。

本项目所在主体大楼已取得柳州市行政审批局《关于柳钢新门诊综合大楼项目环境影响报告表的批复》（批复文件：柳审环城审字[2018]53 号），医院整体项目选址合理性已在整体项目环境影响评价中进行了论述，本项目仅为整体项目的配套建设项目，不新增用地，且拟建设的各个辐射工作场所，均按照相关规范要求建有良好的实体屏蔽设施和防护措施，产生的辐射经屏蔽和防护后对周围环境影响较小。

本项目的选址应充分考虑其对周边环境的辐射影响，未设置在民居、写字楼和商住两用的建筑物内。辐射工作场所分布相对集中，场所进行了单独选址、集中建设，避开了儿科病房、产房等特殊人群及人员密集区域，建设进行辐射安全分区管理，限制无关人员进入控制区及限制在监督区逗留，DSA 开机运行过程中产生的 X 射线，通过时间交通模式管理来控制工作人员、患者和污物通道相互不交叉，医护人员通道、患者通道和污物通道设置合理，在采取有效屏蔽后对机房外 30cm 工作人员和公众所致的辐射剂量符合剂量约束限值的要求，对周围环境影响较小，因此通过距离衰减后对本项目东侧 29m 院外柳钢计控所的 6 名常驻人员的影响更小。

从辐射安全防护的角度分析，本项目选址是合理的。

（4）代价利益分析

本项目的建设有利于其周边区域医疗卫生服务水平的提升，改善患者的诊疗环境。本项目在保障病人健康的同时也为医院创造了更大的经济效益和社会效益，所带来的利益大于其危害。本项目通过对机房设置辐射防护措施，对潜在照射所致危险实施控制，使本项目所引起的个人照射可满足剂量约束值要求，符合辐射防护“剂量约束值”原则。项目在加强管理后均满足国家相关法律、法规和标准的要求，不会给所在区域带来环境压力。

4.1.3 环境影响分析结论

(1) 墙体屏蔽的辐射防护

本项目 DSA 机房墙体通过标准对比及理论计算，机房的四面墙体、顶棚、地板、防护门和观察窗的厚度能满足要求，能有效保证辐射工作场所的安全。

(2)剂量估算

通过评价，从事本项目的辐射工作人员和公众成员的年有效剂量均满足辐射剂量约束值的要求（职业人员小于 5mSv/a，公众成员小于 0.1mSv/a），符合《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）相关标准的要求。

4.1.4 辐射防护与安全措施

①射线装置机房各墙体厚度能够满足相关标准要求，防护门和观察窗的生产由厂家承担。

②机房按照要求设置相应的门灯联锁装置、紧急停机、视频监视系统、工作状态指示灯、电离辐射警告标识等。

③机房的过墙电缆线、管线孔采用管线采取地埋直穿，电缆管线穿墙并提供屏蔽补

偿措施，并保证机房良好的通风。

④根据要求为医师、病人配置相应的防护用品。

⑤所有辐射工作人员佩戴个人剂量计，并定期进行测读，建立个人剂量档案。

4.1.5 辐射与环境保护管理

医院成立了辐射安全与防护管理组织，各项规章制度、操作规程、应急处理措施按照要求制定、更新及修改完善后，基本健全、具有可操作性，但仍应加强日常应急响应的准备工作及应急演练。医院应严格按照各项规章制度执行，辐射工作人员在工作时必须佩戴个人剂量计，定期进行检查并安排职业健康体检。医院还应在今后的工作中，按照相关标准要求不断完善相关管理制度，加强管理，杜绝辐射事故的发生。

综上所述，广西柳钢医疗有限公司严格按照环评要求进行建设后，医院核技术利用项目运行时对周围环境产生的辐射影响符合环境保护的要求；该项目的辐射防护安全措施可行；拟制定的规章制度基本能够满足相应管理要求；该项目对环境的辐射影响是可接受的。医院在落实了本环评提出的各项环境保护及污染防治措施的前提下，从环境保护的角度来看，本环评认为该建设项目是可行的。

4.1.2 审批部门审批决定

以下原文摘录柳州市行政审批局关于广西柳钢医疗有限公司新门诊综合大楼数字减影血管造影仪（DSA）核技术利用项目环境影响报告表的批复环境影响报告表的批复（柳审环城审字〔2025〕6 号）

广西柳钢医疗有限公司：

你公司报来《广西柳钢医疗有限公司新门诊综合大楼数字减影血管造影仪(DSA)核技术利用项目环境影响报告表》（以下简称《报告表》）收悉。经我局审核，现批复如下：

一、广西柳钢医疗有限公司位于柳州市柳北区雀儿山路 9 号。项目依托新门诊综合大楼北区二层已建的 2 间数字减影血管造影 X 射线机(DSA)机房，拟分别配置 1 台 DSA，并配备相应的辐射防护设施和相关配套附属设备。其中 DSA1 机房拟从医技楼 2 放射科 DSA 室搬迁 1 台 A1luraXperFD20/10 型 DSA 使用，DSA2 机房拟新购 1 台 DSA（带类 CT 功能）使用，并配备相应的辐射防护设施和相关配套附属设备。设备规划最大管电压为 125 千伏，规划最大管电流分别为 1250 毫安和 1000 毫安，属于 II 类射线装置。项目对环境的影响主要是使用射线装置时产生的电离辐射。

该项目属扩建项目，总投资 1500 万元，其中环保投资 80 万元，占总投资的 5.33%。

二、《报告表》确定的辐射工作人员和公众因项目运行所致年剂量管理约束值分别

为 5 毫希伏和 0.1 毫希伏。通过现场监测和模式估算，辐射工作人员和公众因项目运行所致年有效剂量均不会超过《报告表》确定的剂量管理约束值，同时符合《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》(GB18871-2002)关于“剂量限值”的要求。

项目在落实《报告表》提出的各项环境保护措施和下列重点工作后，可以满足国家环境保护相关法规和标准的要求。因此，我局同意你公司按《报告表》所列的项目使用地点、技术参数、规模以及辐射安全管理措施进行项目建设。

三、项目重点做好以下环境保护工作：

（一）射线装置应用场所，必须实行分区管理，严格按规定设置放射性警示标志和工作指示灯，张贴有关标识；

（二）严格采取防火、防水、防盗、防丢失、防破坏、防射线泄漏等措施，确保射线装置和辐射环境安全；

（三）指定项目辐射安全负责人、配备管理人员和必要的监测仪器设备；

（四）制定完善的射线装置安全保卫制度、操作规程、辐射事故应急预案和辐射环境监测方案等，建立单位射线装置台账；

（五）严格按要求开展辐射环境监测、个人剂量监测工作，建立工作人员健康档案；

（六）按规定做好辐射工作人员的辐射安全与防护培训。

四、按规定程序向广西壮族自治区生态环境厅申请辐射安全许可。

五、本批复文件自批准之日起满 5 年，项目方开工建设的，其环境影响评价文件应当报我局重新审核。项目使用地点、技术参数、规模及辐射安全管理措施发生重大变动，超出本次环境影响评价范围时，须重新报批项目的环境影响评价文件。

六、项目竣工后，你公司须按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》要求，组织开展项目竣工环境保护验收。

七、你公司在接到本批复 5 日内，将批复文件及批准后的《报告表》（报批稿）送达柳州市柳北生态环境局。

八、项目须接受各级生态环境主管部门依法进行的辐射安全监督检查。

九、请柳州市生态环境局做好该项目辐射安全的日常监督检查工作。

4.2 本项目环评报告表中环境保护措施落实情况

《广西柳钢医疗有限公司新门诊综合大楼数字减影血管造影仪(DSA)核技术利用项目竣工环境保护验收监测报告表》中的环保措施落实情况见表 4-2，环评批复要求落实情况见表 4-3。

表 4-2　环境影响评价报告表中环境保护措施落实情况一览表

项目	验收要求	检查结果	是否符合要求
防护措施	本项目射线装置机房屏蔽防护情况符合《放射诊断放射防护要求》（GBZ130-2020）的相关要求。	本项目辐射工作场所实际屏蔽措施与环评阶段屏蔽参数一致，无屏蔽防护削减的情况，满足环评和《放射诊断放射防护要求》（GBZ130-2020）的相关要求。	是
管理措施	成立专门的辐射领导机构，制定、修改并完善相应的规章制度和事故应急预案。	医院已成立辐射安全与放射防护管理领导小组，并制定了辐射事故应急处理预案和相关的辐射防护管理制度。	是
	配备相应的介入医护人员，均纳入辐射工作人员进行管理；进行辐射安全与防护知识考核、上岗前职业健康体检、配备个人剂量计，在辐射安全与防护知识考核合格和排除职业禁忌症后方可上岗。	医院已配备相应的介入医护人员，均已纳入辐射工作人员管理，均已进行辐射安全与防护知识考核、职业健康体检，均配备个人剂量计，辐射安全与防护知识考核和职业健康体检结果均符合相关要求。	是
机房要求	射线装置机房：最小有效使用面积≥20m^2，最小单边长度≥3.5m	2 间 DSA 机房最小有效使用面积 43.5m^2，最小单边长度 5.8m。	是
辐射安全防护措施	①射线装置机房门外张贴醒目电离辐射警示标志、温馨提示，安装工作状态指示灯，灯箱处设置警示语句； ②要求设置门灯联动；射线装置机房在控制室与机房之间应设观察窗与对讲机； ③射线装置机房内设置动力通风装置，保持良好的通风，机房内不得堆放无关杂物； ④制度上墙；	①2 间 DSA 机房门外已张贴醒目电离辐射警示标志、温情提示，机房防护大门上已安装安装工作状态指示灯，灯箱处设置警示语句，通道已经悬挂走向指示牌； ②患者防护门已设置门灯联动；DSA 机房已在操作室与机房之间设置观察窗与对讲机； ③DSA 机房内已设置动力通风装置，能保持良好的通风，机房内未堆放无关杂物； ④DSA 机房已将制度进行上墙。	是
监测仪器和防护用品	每个射线装置机房配备 2 台个人剂量报警仪；个人防护用品、个人剂量计，详见环评报告表 10-2。	DSA 机房已配备 2 个个人剂量报警仪，已为辐射工作人员配备了个人防护用品和个人剂量计。	是
有害气体	DSA 机房内均设置动力通风装置，并保持良好的通风	DSA 机房内已设置动力通风装置，并能保持良好通风。	是

表 4-3　环评批复中环境保护措施落实情况一览表

序号	环评批复要求	检查结果	是否与环评批复一致
1	射线装置应用场所，必须实行分区管理，严格按规定设置放射性警示标志和工作指示灯，张贴有关标识。	本项目工作场所已设立了控制区与监督区，在防护门处设置了电离辐射警告标志与工作状态指示灯。	是
2	严格采取防火、防水、防盗、防丢失、防破坏、防射线泄漏等措施，确保射线装置和辐射环境安全。	医院配备了防火设备，机房装修采用了防水材料，机房及操作室设有门锁，仅限本项目工作人员可以进出，机房采取了实体屏蔽，确保射线装置和辐射环境安全。	是
3	指定项目辐射安全负责人、配备管理	医院成立了辐射安全与环境保护工作领	是

	人员和必要的监测仪器设备	导小组，指定了医院辐射安全负责人、配备的管理人员，并配备 1 台 HYGP1123A 型 X-γ辐射巡测仪。	
4	制定完善的射线装置安全保卫制度、操作规程、辐射事故应急预案和辐射环境监测方案等，建立单位射线装置台账。	医院已制定了完善的射线装置安全保卫制度、操作规程、辐射事故应急预案和辐射环境监测方案等，建立单位射线装置台账等相关规章制度。	是
5	严格按要求开展辐射环境监测、个人剂量监测工作，建立工作人员健康档案。	医院已按要求开展辐射环境监测、个人剂量监测工作，建立工作人员健康档案。	是
6	按规定做好辐射工作人员的辐射安全与防护培训。	本项目辐射工作人员均已获得核技术利用辐射安全与防护考核成绩报告单。	是
7	按规定程序向广西壮族自治区生态环境厅申请辐射安全许可	医院已重新申领了辐射安全许可证（见附件）	是
8	本批复文件自批准之日起满 5 年，项目方开工建设的，其环境影响评价文件应当报我局重新审核。项目使用地点、技术参数、规模及辐射安全管理措施发生重大变动，超出本次环境影响评价范围时，须重新报批项目的环境影响评价文件	本项目批复时间为 2025 年 2 月 12 日，开工建设时间为 2025 年 9 月 1 日，至今未超 5 年。项目使用地点、技术参数、规模及辐射安全管理措施未发生变动。	是
9	项目竣工后，你公司须按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》要求，组织开展项目竣工环境保护验收	本项目正在进行竣工环境保护验收。	是

由表 4-2 和表 4-3 可知，环评报告中提出的本项目环境保护措施和环评批复文件中的要求，均已得到落实。

表五　验收监测质量保证及质量控制

根据《电离辐射监测质量保证通用要求》（GB8999-2021）、《辐射环境监测技术规范》（HJ61-2021）、《环境γ辐射剂量率测量技术规范》（HJ1157-2021）关于辐射环境监测质量保证相关要求，以及实验室的质量体系文件（包括质量手册、程序文件、作业指导书）实行全过程质量控制，保证此次监测结果科学、有效。针对项目特点，制定了监测方案，主要包括：监测目的、监测要求、监测因子、监测点位、监测频次、监测分析方法和依据、质量保证、监测计划安排、提交报告时间等。为保证监测结果反映环境真实水平的可靠性提供客观依据，制订了质量保证计划，主要质量保证及质量控制措施如下：

（1）验收监测单位江西辐射剂量检测院有限公司取得CMA资质认证，详见附件11。

（2）采样、测量分析方法采用现行有效国家标准或行业标准。

（3）选用AT1123型环境监测用X、γ辐射检测仪，经过上海市计量测试技术研究院（华东国家计量测试中心）校准合格，校准证书在有效期内。

（4）现场监测分析人员经过专业培训并持证上岗，作好现场记录工作，并按规范要求处理数据。

（5）建立完整的文件资料。仪器检定证书、项目验收监测方案、原始数据等全部存档，以备复查。

（6）监测数据及报告严格实行三级审核制度，经过校对、审核、签发。

表六　验收监测内容

6.1 验收监测项目：

为掌握广西柳钢医疗有限公司射线装置机房周围环境辐射水平，江西辐射剂量检测院有限公司监测人员于 2026 年 3 月 5 日对本项目周围环境辐射水平进行了监测。监测因子：X-γ 周围剂量当量率；监测频次：运行和非运行两种状态下每个测点各测试数据 1 次。

6.2 监测点位

根据《辐射环境监测技术规范》（HJ 61-2021）及《环境 γ 辐射剂量率测量技术规范》（HJ1157-2021）中的方法布设监测点，根据本项目周围环境现状，监测点位的选取覆盖项目区域及周围公众人员工作区域，监测点位见图 6-1~图 6-2。

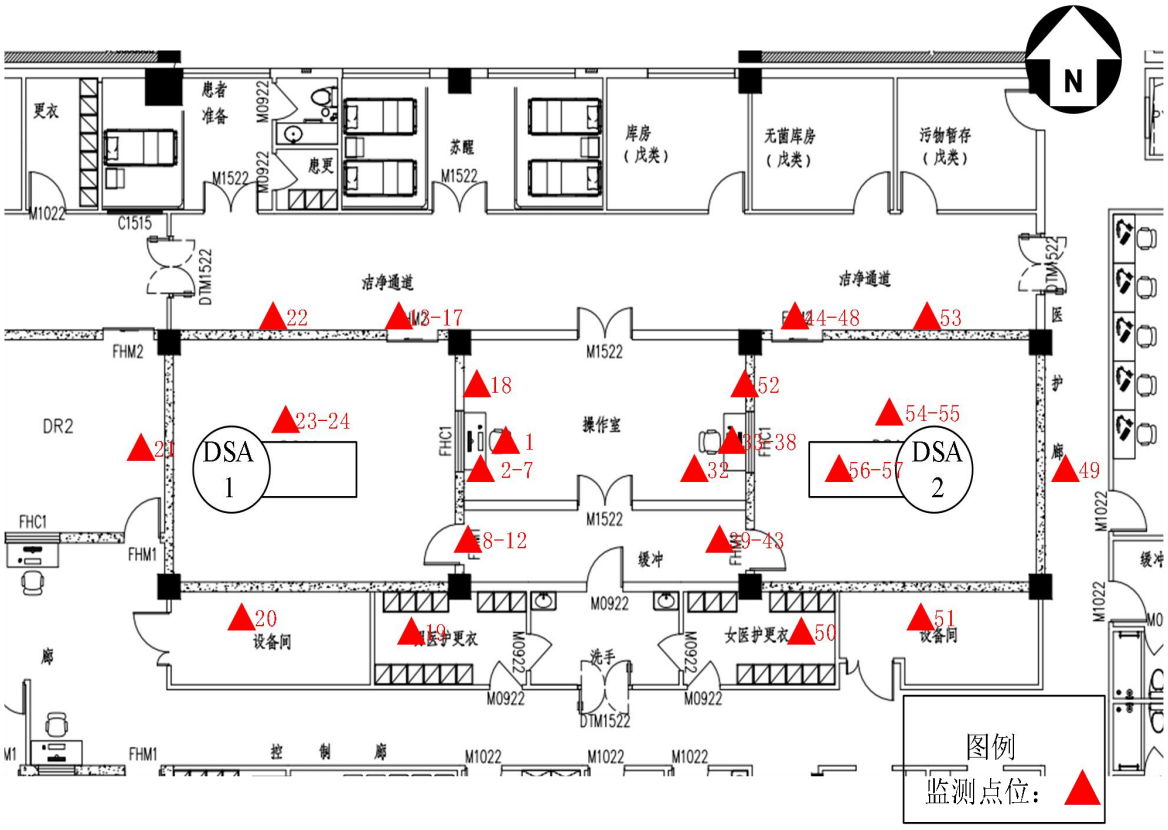


图 6-1　DSA 机房 1 和 DSA 机房 2 监测布点图

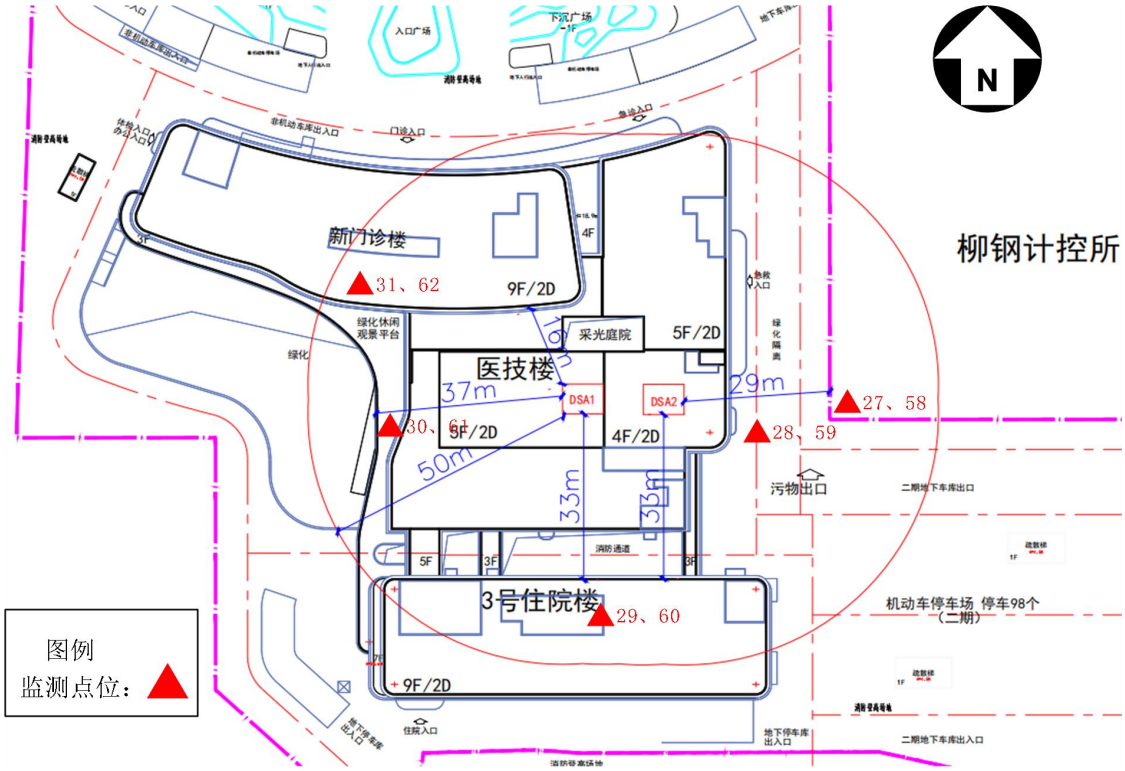


图 6-2　新门诊综合大楼周边监测布点图

6.3 监测仪器

本次监测仪器见表 6-1，仪器检定校准证书见附件 10。

表 6-1　　监测仪器及检定情况一览表

仪器名称	X、γ辐射检测仪
仪器型号/规格	AT1123
生产厂家	白俄罗斯 ATOMTEX
剂量率测量	50nSv/h~10Sv/h
能量响应	25keV~3MeV
出厂编号（唯一性标识）	53777（JXFS/YQ-706）
检定单位	中国计量科学研究院
证书编号	2025H21-20-6177343001
检定日期	2025 年 10 月 23 日
有效期至	2026 年 10 月 22 日

6.4 监测方法

按照《辐射环境监测技术规范》（HJ 61-2021）、《环境γ辐射剂量率测量技术规范》（HJ1157-2021）等标准的要求进行监测。采用现场检测的方式，综合分析、评价广西柳钢医疗有限公司医技楼二楼 2 间 DSA 机房工作场所对周边产生的辐射环境影响。

表七　验收监测

7.1 监测工况

验收监测时，广西柳钢医疗有限公司 DSA 正常工作、运行稳定，为了解该项目运行中最大剂量及保障工作人员安全，本次验收选择 DSA 日常使用最大工况进行验收监测，监测工况见表 7-1。

表 7-1　验收监测工况

编号	名称	型号	模式	监测工况	额定工况
1	DSA	Azurion 5M20	类 CT 模式（又称“CBCT 模式”）	120kV、250mA	管电压：125kV；管电流：1000mA
			摄影模式（又称“DSA 模式”）	80kV、55mA	
			透视模式	107kV、3.8mA	
2	DSA	Allura Xper FD20/10	类 CT 模式（又称“CBCT 模式”）	85kV、59mA	管电压：125kV；管电流：1250mA
			摄影模式（又称“DSA 模式”）	92kV、14.2mA	

7.2 监测结果

表 7-2 医技楼二楼 DSA 机房 1 周围环境 X-γ辐射剂量率监测结果

点位号	设备及工况	测量点位置	X-γ周围剂量当量率（nSv/h）								备注
			关机		开机						
					①CBCT 模式状态下		②DSA 模式状态下		③透视模式状态下		
			测量值	标准差	测量值	标准差	测量值	标准差	测量值	标准差	
▲1	Azurion 5 M20 型 DSA（设备编号：321）；①CBCT 模式：120kV、250mA；②DSA 模式：80kV、55mA；③透视模式：107kV、3.8mA	工作人员操作位	94	2	95	2	94	3	95	4	室内
▲2		电缆地沟入口处	98	2	98	2	98	3	99	3	
▲3		铅玻璃观察窗 C1 外表面 30cm 处（中部）	94	4	94	3	97	3	95	3	
▲4		铅玻璃观察窗 C1 外表面 30cm 处（上端）	96	2	98	1	96	2	97	3	
▲5		铅玻璃观察窗 C1 外表面 30cm 处（下端）	97	2	97	1	100	3	97	2	
▲6		铅玻璃观察窗 C1 外表面 30cm 处（左侧）	96	2	97	4	97	2	99	1	
▲7		铅玻璃观察窗 C1 外表面 30cm 处（右侧）	95	3	95	5	98	4	96	3	

▲8	Azurion 5 M20 型 DSA（设备编号：321）； ①CBCT 模式：120kV、250mA； ②DSA 模式：80kV、55mA； ③透视模式：107kV、3.8mA	缓冲防护门 M1 外表面 30cm 处（中部）	88	4	89	1	91	3	89	4	室内
▲9		缓冲机房防护门 M1 外表面 30cm 处（上端）	88	3	89	2	89	3	90	3	
▲10		缓冲机房防护门 M1 外表面 30cm 处（下端）	88	3	88	2	89	3	96	3	
▲11		缓冲机房防护门 M1 外表面 30cm 处（左侧）	87	2	89	1	91	3	94	4	
▲12		缓冲机房防护门 M1 外表面 30cm 处（右侧）	88	3	**95**	3	88	1	91	4	
▲13		洁净通道防护门 M2 外表面 30cm 处（中部）	97	3	99	5	97	2	97	5	
▲14		洁净通道防护门 M2 外表面 30cm 处（上端）	93	4	95	4	95	3	93	4	
▲15		洁净通道防护门 M2 外表面 30cm 处（下端）	106	4	108	7	106	4	107	4	
▲16		洁净通道防护门 M2 外表面 30cm 处（左侧）	100	5	104	12	100	5	99	5	
▲17		洁净通道防护门 M2 外表面 30cm 处（右侧）	94	3	95	4	97	2	95	3	
▲18		防护东墙外表面 30cm 处（操作室）	96	2	100	2	96	2	97	3	
▲19		防护南墙外表面 30cm 处（医护更衣）	95	3	96	3	97	3	98	3	
▲20		防护南墙外表面 30cm 处（设备间）	96	2	95	5	97	2	96	1	
▲21		防护西墙外表面 30cm 处（DR 机房）	96	2	98	3	96	3	97	2	
▲22		防护北墙外表面 30cm 处（洁净通道）	97	3	98	5	99	1	98	1	
▲23		地面下方（距下一层地面 170cm 处，走廊、急诊留观室）	98	2	99	3	96	1	97	2	

▲24	Azurion 5 M20 型 DSA（设备编号：321）；①CBCT 模式：120kV、250mA；②DSA 模式：80kV、55mA；③透视模式：107kV、3.8mA	顶棚上方（距上一层地面 100cm 处，手术中心）	105	6	107	6	106	5	107	5	
▲25		第一术者位铅衣外	102	7	/	/	/	/	7158	1372	室内，工况：74kV、4.4mA
		第一术者位铅衣内			/	/	/	/	932	143	
▲26		第二术者位铅衣外	99	3	/	/	/	/	59248	6996	
		第二术者位铅衣内			/	/	/	/	3174	112	
▲27		柳钢计控所	85	3	86	2	85	4	86	2	室外
▲28		室外马路	86	1	87	2	86	4	86	3	
▲29		3 号住院楼	92	5	93	3	92	6	92	4	
▲30		室外马路	86	3	87	3	89	4	87	3	
▲31		新门诊大楼	92	3	92	3	93	5	91	5	
说明： 1.Azurion 5 M20 型 DSA 铭牌设备名称：医用血管造影 X 射线系统，生产厂家：飞利浦医疗（苏州）有限公司。											

表 7-3　医技楼二楼 DSA 机房 2 周围环境 X-γ辐射剂量率监测结果

点位号	设备及工况	测量点位置	X-γ周围剂量当量率（nSv/h）						备注
			关机		开机				
					①DSA 模式状态下		②透视模式状态下		
			测量值	标准差	测量值	标准差	测量值	标准差	
▲32	Allura Xper FD20/10 型 DSA（设备编号：1678）；①DSA 模式：85kV、59mA；②透视模式：92kV、14.2mA	工作人员操作位	95	5	96	3	97	4	室内
▲33		电缆地沟入口处	95	3	97	2	100	4	
▲34		铅玻璃观察窗 C2 外表面 30cm 处（中部）	93	4	97	2	94	4	
▲35		铅玻璃观察窗 C2 外表面 30cm 处（上端）	95	2	100	8	98	4	
▲36		铅玻璃观察窗 C2 外表面 30cm 处（下端）	95	3	**108**	4	97	4	
▲37		铅玻璃观察窗 C2 外表面 30cm 处（左侧）	95	3	100	4	100	4	
▲38		铅玻璃观察窗 C2 外表面 30cm 处（右侧）	99	4	100	5	98	5	
▲39		缓冲防护门 M3 外表面 30cm 处（中部）	94	2	101	6	94	3	

▲40	Allura Xper FD20/10 型 DSA（设备编号：1678）； ①DSA 模式：85kV、59mA ②透视模式：92kV、14.2mA	缓冲防护门 M3 外表面 30cm 处（上端）	93	3	103	7	96	3	室内
▲41		缓冲防护门 M3 外表面 30cm 处（下端）	103	5	109	5	105	4	
▲42		缓冲防护门 M3 外表面 30cm 处（左侧）	98	4	103	5	100	5	
▲43		缓冲防护门 M3 外表面 30cm 处（右侧）	101	4	105	6	106	7	
▲44		洁净通道防护门 M4 外表面 30cm 处（中部）	95	1	104	4	98	4	
▲45		洁净通道防护门 M4 外表面 30cm 处（上端）	100	2	105	8	101	4	
▲46		洁净通道防护门 M4 外表面 30cm 处（下端）	102	5	107	6	105	4	
▲47		洁净通道防护门 M4 外表面 30cm 处（左侧）	102	5	106	6	102	8	
▲48		洁净通道防护门 M4 外表面 30cm 处（右侧）	100	3	104	5	103	7	
▲49		防护东墙外表面 30cm 处（医护廊）	97	3	99	5	96	6	
▲50		防护南墙外表面 30cm 处（医护更衣）	96	2	96	5	101	7	
▲51		防护南墙外表面 30cm 处（设备间）	95	4	97	3	97	5	
▲52		防护西墙外表面 30cm 处（操作室）	95	3	96	3	102	4	
▲53		防护北墙外表面 30cm 处（洁净通道）	97	3	100	6	98	5	
▲54		地面下方（距下一层地面 170cm 处，走廊、急诊留观室）	97	3	101	3	101	6	
▲55		顶棚上方（距上一层地面 100cm 处，手术中心）	97	2	111	7	101	6	
▲56		第一术者位铅衣外	101	4	/	/	18584	1431	室内，工况：71kV、12.4mA
		第一术者位铅衣内			/	/	3268	145	
▲57		第二术者位铅衣外	100	4	/	/	149868	9846	
		第二术者位铅衣外			/	/	5001	389	

▲58		柳钢计控所	85	3	85	3	85	3	室外
▲59		室外马路	87	4	87	4	88	4	
▲60		3 号住院楼	86	6	89	4	87	1	
▲61		室外马路	86	2	86	4	87	3	
▲62		新门诊大楼	87	2	90	3	88	2	
说明： 1. Allura Xper FD20 型 DSA 铭牌设备名称：血管造影 X 射线系统，生产厂家：荷兰 Philips。 2.此 DSA 无 CBCT 模式。									

根据表 7-2，未开机作业时，DSA 机房 1 外 30cm 处（包括墙体、铅玻璃观察窗、防护门）及机房上下方、线孔处 X-γ辐射周围剂量当量率为 87nSv/h～105nSv/h；开机作业时，类 CT 模式下 DSA 机房 1 外 30cm 处 X-γ辐射周围剂量当量率为 88nSv/h～108nSv/h；摄影模式下 DSA 机房 1 外 30cm 处 X-γ辐射周围剂量当量率为 88nSv/h～106nSv/h；透视模式下 DSA 机房 1 外 30cm 处 X-γ辐射周围剂量当量率为 89nSv/h～107nSv/h。未开机作业时，机房内第一术者位 X-γ辐射周围剂量当量率为 102nSv/h，机房内第二术者位 X-γ辐射周围剂量当量率为 99nSv/h；开机作业时，透视模式下机房内第一术者位（铅衣内）X-γ辐射周围剂量当量率为 932nSv/h，透视模式下机房内第二术者位（铅衣内）X-γ辐射周围剂量当量率为 3174nSv/h，机房内第一术者位（铅衣外）X-γ辐射周围剂量当量率为 7158nSv/h，机房内第二术者位（铅衣外）X-γ辐射周围剂量当量率为 59248nSv/h。

根据表 7-3，未开机作业时，DSA 机房 2 外 30cm 处（包括墙体、铅玻璃观察窗、防护门）及机房上下方、线孔处 X-γ辐射周围剂量当量率为 93nSv/h～103nSv/h；开机作业时，摄影模式下 DSA 机房 1 外 30cm 处 X-γ辐射周围剂量当量率为 96nSv/h～111nSv/h；透视模式下 DSA 机房 2 外 30cm 处 X-γ辐射周围剂量当量率为 94nSv/h～105nSv/h。未开机作业时，机房内第一术者位 X-γ辐射周围剂量当量率为 101nSv/h，机房内第二术者位 X-γ辐射周围剂量当量率为 100nSv/h；开机作业时，透视模式下机房内第一术者位（铅衣内）X-γ辐射周围剂量当量率为 3268nSv/h，透视模式下机房内第二术者位（铅衣内）X-γ辐射周围剂量当量率为 5001nSv/h，机房内第一术者位（铅衣外）X-γ辐射周围剂量当量率为 18584nSv/h，机房内第二术者位（铅衣外）X-γ辐射周围剂量当量率为 149868nSv/h。

监测结果表明，DSA 机房 1 和 DSA 机房 2 外 30cm 处（包括墙体、铅玻璃观察窗、防护门）及机房上下方、线孔处 X-γ辐射周围剂量当量率小于 2.5μSv/h，满足《放射诊断放射防护要求》（GBZ130-2020）“（1）具有透视功能的 X 射线设备在透视条件下

检测时，周围剂量当量率应不大于 2.5 μSv/h；测量时，X 射线设备连续出束时间应大于仪器响应时间；（2） 具有短时、高剂量率曝光的摄影程序（如 DR、CR、屏片摄影）机房外的周围剂量当量率应不大于 25 μSv/h”标准要求，同时也满足环评报告及批复要求。

7.3 附加有效剂量估算

（1）有效剂量估算公式

按照《联合国原子辐射效应科学委员会(UNSCEAR)-2000 年报告》附录 A，X-γ射线产生的外照射人均年有效剂量按下列公式计算：

$$H = D \times t \times T \times 10^{-6} (mSv) \qquad (7\text{-}1)$$

H：X-γ射线外照射年有效剂量，mSv；

D：X-γ辐射剂量率，nSv/h；

t：射线装置年出束时间，h；

T：人员居留因子，无量纲。

根据《职业外照射个人监测规范》（GBZ128-2019），对于机房内职业工作人员穿戴铅围裙的情况，按照以下公式进行估算机房内职业工作人员年有效剂量：

$$E_{外}=0.79H_U+0.051H_0 \qquad (7\text{-}2)$$

E 外---年有效剂量 E 中的外照射分量，单位为 mSv；

H_U---铅围裙内佩戴的个人剂量计测得的 H_p（10），本项目取理论计算的医生铅衣内年当量剂量，单位为 mSv，年当量剂量计算公式按照 7-2；

H_0---铅围裙外锁骨对应对衣领位置佩戴的个人剂量计测得的 H_p（10）。

（2）工作人员

根据医院提供的资料，本项目使用 2 台 DSA，保守估计每台 DSA 年最大开展手术量为 1000 台，共配备 12 名辐射工作人员（1 名影像医师、6 名介入医师、3 名护士、2 名技师）；本项目辐射工作人员只负责本项目 2 台 DSA 介入手术工作，不从事其他射线装置工作，2 台 DSA 的手术医师和护士共用，因此以 2 台 DSA 计算得出手术医师和护士的年有效剂量需叠加。辐射工作人员工作负荷见本报告表表 2-7。与环评中辐射工作人员工作负荷一致。

（3）公众成员

本项目 DSA 机房 1 和 DSA 机房 2 周围公众成员辐射剂量率为 DSA 机房外公众可达的最大监测点位处的辐射剂量率，居留因子保守取 1。

工作人员和公众成员的最大年有效剂量见表 7-4。

表 7-3 工作人员和公众最大年有效剂量估算表

项目	保护目标	计算参数				本项目年有效剂量（mSv/a）	辐射剂量约束值（mSv/a）	评价
		工作模式	X-γ射线附加剂量率（nSv/h）		t（h/a）			
DSA1	介入手术医师	透视模式	铅衣内	830	111.1	0.113	5	符合
			铅衣外	7056				
		摄影模式	3		2.8			
		类 CT 模式	7		2.8			
	护士	透视模式	铅衣内	3075	111.1	0.605	5	符合
			铅衣外	59149				
		摄影模式	3		2.8			
		类 CT 模式	7		2.8			
	技师	透视、摄影/类 CT 模式	3		349.9	0.001	5	符合
	公众	透视、摄影/类 CT 模式	7		349.9	0.002	0.1	符合
DSA2	介入手术医师	透视模式	铅衣内	3167	111.1	0.384	5	符合
			铅衣外	18483				
		摄影模式	13		2.8			
	护士	透视模式	铅衣内	4901	111.1	1.015	5	符合
			铅衣外	149768				
		摄影模式	13		2.8			
	技师	透视/摄影模式	13		341.6	0.004	5	符合
	公众	透视/摄影模式	13		341.6	0.004	0.1	符合

注：①X-γ 射线附加剂量率=装置运行时 X-γ射线剂量率−装置未运行时 X-γ射线剂量率

②本项目计算结果已扣除本底，DSA 机房 1 介入手术医师和护士、公众取在机房外的 X-γ周围剂量当量率保守取透视、摄影/类 CT 模式最大值，即类 CT 模式缓冲机房防护门 M1 外表面 30cm 处（右侧）开机状态下检测值 95nSv/h，关机机状态下的检测值 88nSv/h；技师取在机房外的 X-γ周围剂量当量率保守取透视、摄影/类 CT 模式最大值，即透视模式铅玻璃观察窗 C1 外表面 30cm 处（左侧）开机状态下检测值 99nSv/h，关机机状态下检测值 96nSv/h。

③DSA 机房 2 介入手术医师、护士、技师和公众取在机房外的 X-γ周围剂量当量率保守取透视、摄影模式最大值，即摄影模式铅玻璃观察窗 C2 外表面 30cm 处（下端）开机状态下检测值 108nSv/h，关机机状态下检测值 95nSv/h。

④保守考虑，透视模式机房内辐射工作人员计算公式为：个人剂量年有效剂量=0.79*铅衣内个人剂量+0.051*铅衣外个人剂量剂×年出束时间（h）。

2 台 DSA 的手术医师和护士共用，将 2 台 DSA 所致介入手术医师和护士的年有效剂量进行叠加，得出介入手术医师年有效剂量约为 0.497mSv，护士的年有效剂量约为 1.620mSv。

估算结果表明，本次验收项目辐射工作人员年有效剂量最大值为 1.620mSv。公众年有效剂量值为 0.004mSv，符合《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）的相关规定和本项目环评批复的辐射工作人员不大于 5mSv/a、公众人员不大于 0.1mSv/a 的要求。

以上 2 台 DSA 实际摄影和透视时间更短，且监测时的 DSA 的工作电压电流均为平常可用的较大水平，使用时一般低于该值。因此以上计算值均为保守估算的最大值，实际要偏低。

表八　验收监测结论

8.1 辐射防护屏蔽效果验收结论：

现场监测结果表明，医院射线装置正常运行时，机房墙体、防护门及观察窗外 30cm 处的周围剂量当量率符合《放射诊断放射防护要求》（GBZ 130-2020）的相关要求。

8.2 辐射防护与安全措施

（1）辐射防护

医院射线装置机房设有电离辐射警示标志、工作指示灯等安全措施，机房墙体、顶棚、地板、防护门等屏蔽物质厚度及机房大小等符合的相关标准要求，配备了 1 台辐射监测仪和 2 台个人剂量报警仪。

医院落实了国家对建设项目环境保护“三同时”制度，在项目建设过程中做到辐射防护环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入运行。

（2）辐射安全管理

医院成立了关于调整射安全与环境保护管理小组，根据国家法律法规的要求，制定实施了《辐射事故应急处理预案》《辐射防护和安全管理制度》《辐射防护和安全操作规程》《放射性同位素及射线装置辐射防护和安全保卫制度》《放射诊疗设备性能、工作场所及个人剂量监测方案》《介入医师、介入技师、介入护士、影像医师职责》《放射工作人员培训计划》等规章制度。

（3）辐射工作人员管理

①个人剂量：本项目射线装置配备了 12 名辐射工作人员。医院为本项目辐射工作人员配备了个人剂量计，定期送有资质单位监测，并建立了个人剂量监测档案。

②辐射安全防护培训：本项目现有 12 名辐射工作人员均参加了省生态环境部门组织的电离辐射安全与防护培训，并通过考核。

③职业健康体检：医院定期安排了辐射工作人员参加职业健康体检，职业健康体检结果均符合相关要求，并建立了个人职业健康监护档案。

8.3 剂量估算结论

广西柳钢医疗有限公司辐射工作人员及周围公众最大年受照剂量均符合《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）的相关规定和本项目环评批复的辐射工作人员不大于 5mSv/a、公众人员不大于 0.1mSv/a 的要求。

8.4 “三废”治理

本项目 X 射线设备运行的过程中不会产生放射性三废，辐射工作人员和患者产生

的生活污水和少量医疗废水依托医院现有污水处理站处理后，排入市政管网；产生的少量臭氧和氮氧化物通过排风管道排放至楼外；辐射工作人员产生的生活垃圾由保洁人员收集至垃圾收集点，然后由环卫部门定期清运，医疗废弃物由有资质单位统一处理。

8.4 总结论

广西柳钢医疗有限公司新门诊综合大楼数字减影血管造影仪（DSA）核技术利用项目落实了环境影响评价及批复文件对项目的环境保护要求，符合《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4号）的有关规定，具备竣工环境保护验收条件，建议该项目通过竣工环境保护验收。

建设项目工程竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位（盖章）：广西柳钢医疗有限公司　　填表人（签字）：刘娇　　项目经办人（签字）：黄可晴

建设项目	项目名称	广西柳钢医疗有限公司新门诊综合大楼数字减影血管造影仪（DSA）核技术利用项目			项目代码	2412-450205-04-01-565731		建设地点	广西壮族自治区柳州市柳北区雀儿山路9号		
	行业类别(分类管理名录)	Q8411 综合医院			建设性质	□新建 ☑改扩建 □技术改造			项目厂区中心经度/纬度	东经 109°24'10.720"、北纬 24°22'29.079"	
	设计生产能力	在新门诊综合大楼-医技楼二楼依托已建设的2间DSA机房，分别配置1台DSA，1台新购DSA（带类CT功能，最大管电压125kV，最大管电流1000mA）放置在DSA机房1，1台搬迁的Allura XperFD20/10型DSA（最大管电压125kV，最大管电流1250mA）放置在DSA机房2，用于开展放射影像诊断和介入治疗项目，属于Ⅱ类射线装置，并配备相应的辐射防护设施和相关配套附属设备。			实际生产能力	在医技楼二楼依托已建设的2间DSA机房，分别配置1台DSA，1台新购的Azurion 5 M20型DSA（带类CT功能，最大管电压125kV，最大管电流1000mA）放置在DSA机房1，1台搬迁的Allura XperFD20/10型DSA（最大管电压125kV，最大管电流1250mA）放置在DSA机房2，用于开展放射影像诊断和介入治疗项目，并配备相应的辐射防护设施和相关配套附属设备。			环评单位	江西辐射剂量检测院有限公司	
	环评文件审批机关	柳州市行政审批局			审批文号	柳审环城审字〔2025〕6号		环评文件类型	环境影响报告表		
	开工日期	2025年9月			竣工日期	2025年12月		辐射安全许可证申领时间	2026年2月3日		
	环保设施设计单位	浙江省现代建筑设计研究院有限公司			环保设施施工单位	十一冶建设集团有限公司		辐射安全许可证编号	桂环辐证〔B0379〕		
	验收单位	广西柳钢医疗有限公司			环保设施监测单位	江西辐射剂量检测院有限公司		验收监测时工况	设备正常运行		
	投资总概算（万元）	1500			环保投资总概算（万元）	80		所占比例（%）	5.33%		
	实际总投资（万元）	1500			实际环保投资（万元）	85		所占比例（%）	5.67%		
	废水治理（万元）	/	废气治理（万元）	/	噪声治理（万元）	/	固体废物治理（万元）	/	绿化及生态（万元）	/	其他（万元）	85
	新增废水处理设施能力	/			新增废气处理设施能力	/		每天平均工作时	/		
运营单位		广西柳钢医疗有限公司			运营单位社会统一信用代码(或组织机构代码)	91450200MA5NK8XP2P		验收时间	2026年5月		

污染物排放达标与总量控制（工业建设项目详填）	污染物	原有排放量(1)	本期工程实际排放浓度(2)	本期工程允许排放浓度(3)	本期工程产生量(4)	本期工程自身削减量(5)	本期工程实际排放量(6)	本期工程核定排放总量(7)	本期工程“以新带老”削减量(8)	全厂实际排放总量(9)	全厂核定排放总量(10)	区域平衡替代削减量(11)	排放增减量(12)
	废水	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	化学需氧量	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	氨氮	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	石油类	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	废气	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	二氧化硫	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	烟尘	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	工业粉尘	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	氮氧化物	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	工业固体废物	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	与项目有关的其他特征污染物	工作场所辐射水平	<2.5μSv/h	<2.5μSv/h	/	/	/	/	/	/	/	/	/
		辐射工作人员个人剂量	<5.0mSv/a	<5.0mSv/a	/	/	/	/	/	/	/	/	/
		公众附加剂量	<0.1mSv/a	<0.1mSv/a	/	/	/	/	/	/	/	/	/

注：1、排放增减量：（+）表示增加，（-）表示减少；2、(12)=(6)-(8)-(11)，（9）=(4)-(5)-(8)-(11)+（1）；
3、计量单位：废水排放量——万吨/年；废气排放量——万标立方米/年；工业固体废物排放量——万吨/年；水污染物排放浓度——毫克/升。

附件 1　委托书

委 托 书

江西辐射剂量检测院有限公司：

我单位 广西柳钢医疗有限公司新门诊综合大楼数字减影血管造影仪(DSA)核技术利用项目 现已开始试运行，根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》中的相关规定，需对该项目进行竣工环境保护验收监测工作，在此特委托贵单位承担该项目的竣工环境保护验收监测工作。

委托方：广西柳钢医疗有限公司

2026 年 3 月 2 日

附件 2　辐射安全许可证



辐射安全许可证

根据《中华人民共和国放射性污染防治法》和《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》等法律法规的规定，经审查准予在许可种类和范围内从事活动。

单 位 名 称：广西柳钢医疗有限公司

统一社会信用代码：91450200MA5NK8XP2P

地　　址：雀儿山路9号

法定代表人：刘胜元

证 书 编 号：桂环辐证[B0379]

种类和范围：使用Ⅱ类、Ⅲ类射线装置；使用非密封放射性物质，乙级非密封放射性物质工作场所（具体范围详见副本）。

有 效 期 至：2029年04月25日

发证机关：广西壮族自治区生态环境厅

（公章）

发证日期：2026年02月03日

中华人民共和国生态环境部监制

辐射安全许可证

（副本）

中华人民共和国生态环境部监制

根据《中华人民共和国放射性污染防治法》和《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》等法律法规的规定，经审查准予在许可种类和范围内从事活动。

单位名称	广西柳钢医疗有限公司			
统一社会信用代码	91450200MA5NK8XP2P			
地　　址	雀儿山路 9 号			
法定代表人	姓　名	刘胜元	联系方式	0772-3608162
辐射活动场所	名　称	场所地址		负责人
	体检车桂 BL3590	广西壮族自治区柳州市柳北区雀儿山路 9 号		廖仁引
	新门诊 6 楼口腔科全景室	广西壮族自治区柳州市柳北区雀儿山路 9 号		廖仁引
	医技楼 2 楼放射科钼靶室	广西壮族自治区柳州市柳北区雀儿山路 9 号		廖仁引
	新门诊 8 楼健康管理中心 DR 室	广西壮族自治区柳州市柳北区雀儿山路 9 号		廖仁引
	医技楼 2 楼放射科 DSA 室 2	广西壮族自治区柳州市柳北区雀儿山路 9 号		廖仁引
	医技楼 2 楼放射科 DSA 室 1	广西壮族自治区柳州市柳北区雀儿山路 9 号		廖仁引
	医技楼 2 楼放射科骨密度测定室	广西壮族自治区柳州市柳北区雀儿山路 9 号		廖仁引
证书编号	桂环辐证[B0379]			
有效期至	2029 年 04 月 25 日			
发证机关	广西壮族自治区生态环境厅			（盖章）
发证日期	2026 年 02 月 03 日			

广西壮族自治区生态环境厅 行政审批专用章

根据《中华人民共和国放射性污染防治法》和《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》等法律法规的规定，经审查准予在许可种类和范围内从事活动。

单位名称	广西柳钢医疗有限公司			
统一社会信用代码	91450200MA5NK8XP2P			
地　　址	雀儿山路 9 号			
法定代表人	姓　名	刘胜元	联系方式	0772-3608162
辐射活动场所	名　称	场所地址		负责人
	医技楼 3 楼手术室 6、7、8、9	广西壮族自治区柳州市柳北区雀儿山路 9 号		刘胜元
	医技楼 2 楼放射科 DR 室 2	广西壮族自治区柳州市柳北区雀儿山路 9 号		廖仁引
	柳钢医院胜利门诊部牙片机室	广西壮族自治区柳州市柳北区胜利路 47-1 号		廖仁引
	医技楼 2 楼放射科 CT 室 2	广西壮族自治区柳州市柳北区雀儿山路 9 号		廖仁引
	一门诊放射科 CT 室	广西壮族自治区柳州市柳北区雀儿山路 4-1 号		廖仁引
	医技楼 2 楼放射科移动 DR 暂存间	广西壮族自治区柳州市柳北区雀儿山路 9 号		廖仁引
	一门诊放射科透视机室	广西壮族自治区柳州市柳北区雀儿山路 4-1 号		廖仁引
	核医学科	广西壮族自治区柳州市柳北区雀儿山路 9 号		廖仁引
证书编号	桂环辐证[B0379]			
有效期至	2029 年 04 月 25 日			
发证机关	广西壮族自治区生态环境厅			（盖章）
发证日期	2026 年 02 月 03 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，经审查准予在许可种类和范围内从事活动。

单位名称	广西柳钢医疗有限公司			
统一社会信用代码	91450200MA5NK8XP2P			
地　　址	雀儿山路 9 号			
法定代表人	姓　名	刘胜元	联系方式	0772-3608162
辐射活动场所	名　称	场所地址		负责人
	新门诊急诊医学科 DR 室	广西壮族自治区柳州市柳北区雀儿山路 9 号		廖仁引
	放疗科	广西壮族自治区柳州市柳北区雀儿山路 9 号		黄忠光
	一门诊放射科 DR 室	广西壮族自治区柳州市柳北区雀儿山路 4-1 号		廖仁引
	胜利门诊部 DR 室	广西壮族自治区柳州市柳北区胜利路 47-1 号		廖仁引
	柳钢社区卫生服务中心 DR 室	广西壮族自治区柳州市柳北区北雀路 18 区付 4 栋		廖仁引
证书编号	桂环辐证[B0379]			
有效期至	2029 年 04 月 25 日			
发证机关	广西壮族自治区生态环境厅　（盖章）			
发证日期	2026 年 02 月 03 日			

广西壮族自治区生态环境厅 行政审批专用章

（一）放射源

证书编号：桂环辐证[B0379]

序号	活动种类和范围					使用台账						备注	
	辐射活动场所名称	核素	类别	活动种类	总活度(贝可)/活度（贝可）×枚数	编码	出厂活度（贝可）	出厂日期	标号	用途	来源	申请单位	监管部门
此页无内容													

（二）非密封放射性物质

证书编号：桂环辐证[B0379]

序号	活动种类和范围									备注	
	辐射活动场所名称	场所等级	核素	物理状态	活动种类	用途	日最大操作量（贝可）	日等效最大操作量（贝可）	年最大用量（贝可）	申请单位	监管部门
1	核医学科	乙级	I-131	液态	使用	放射性药物治疗	1.48E+10	1.48E+9	2.96E+11		

（三）射线装置

证书编号：桂环辐证[B0379]

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
1	放疗科	粒子能量小于 100 兆电子伏的医用加速器	II类	使用	1	医用电子直线加速器	PRIMUS	70-4196	粒子能量 6 MeV	德国西门子公司		
2	柳钢社区卫生服务中心 DR 室	医用诊断 X 射线装置	III类	使用	1	数字化 X 射线系统	SONTU300-Mars-D	20211216000002	管电压 150 kV 管电流 630 mA	深圳市深图医学影像设备有限公司		
3	柳钢医院胜利门诊部牙片机室	口腔（牙科）X 射线装置	III类	使用	1	口腔内成像 X 射线机	Planmeca Prox	IPX015773	管电压 70 kV 管电流 8 mA	芬兰普兰梅卡公司		
4	胜利门诊部 DR 室	医用诊断 X 射线装置	III类	使用	1	数字化摄影 X 射线系统	7100G	FM0424100113	管电压 150 kV 管电流 800 mA	深圳蓝影医学科技股份有限公司		
5	体检车桂 BL3590	医用诊断 X 射线装置	III类	使用	1	车载数字 X 射线机	AKHX-55H-RAD	22031104	管电压 150 kV 管电流 630 mA	深圳艾克瑞电气有限公司		
6	新门诊 6	口腔（牙	III	使用	1	口腔 X 射线数	Planmeca	TPX358292	管电压 90	芬兰		

（三）射线装置

证书编号：桂环辐证[B0379]

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
	楼口腔科全景室	科）X 射线装置	类			字化体层摄影设备	ProMax 3D		kV 管电流 16 mA	Planmeca Oy		
7	新门诊 8 楼健康管理中心 DR 室	医用诊断 X 射线装置	III类	使用	1	数字化医用 X 射线摄影系统	DuraDiagnost Compact	180046	管电压 150 kV 管电流 630 mA	飞利浦医疗（苏州）有限公司		
8	新门诊急诊医学科 DR 室	医用诊断 X 射线装置	III类	使用	1	数字化医用 X 射线摄影系统	Definium Tempo Pro	DX3SS2300218HL	管电压 150 kV 管电流 1000 mA	北京通用电子华伦医疗设备有限公司		
9	一门诊放射科 CT 室	医用 X 射线计算机断层扫描（CT）装置	III类	使用	1	X 线电子计算机断层扫描装置（CT）	Prospeed FII	2320314	管电压 140 kV 管电流 200 mA	美国 GE 公司		
10	一门诊放射科 DR 室	医用诊断 X 射线装置	III类	使用	1	全数字化诊断 X 射线机（DR）	Aristos VX	1548	管电压 150 kV 管电流 320 mA	德国西门子公司		
11	一门诊放射科透视机室	医用诊断 X 射线装置	III类	使用	1	医用高频遥控 X 射线机（透视机）	GX120	S11-GX20104	管电压 125 kV 管电流 200 mA	北京万东高星电子产品有限责任公		

（三）射线装置

证书编号：桂环辐证[B0379]

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
										司		
12	医技楼2楼放射科CT室2	医用X射线计算机断层扫描（CT）装置	III类	使用	1	X射线计算机体层摄影设备（128层配置）	SOMATOM Definition AS	96723	管电压 140 kV 管电流 666 mA	Siemens Healthcare GmbH		
13	医技楼2楼放射科DR室2	医用诊断X射线装置	III类	使用	1	直接数字化拍片系统（DR）	DIGITAL DIAGNOST SYSTEM TH	08.02.115	管电压 150 kV 管电流 900 mA	荷兰飞利浦公司		
14	医技楼2楼放射科DSA室1	血管造影用X射线装置	II类	使用	1	医用血管造影X射线系统	Azurion 5 M20	321	管电压 125 kV 管电流 813 mA	飞利浦医疗（苏州）有限公司		
15	医技楼2楼放射科DSA室2	血管造影用X射线装置	II类	使用	1	血管减影血管造影系统（DSA）	Allura Xper FD20/10	1678	管电压 125 kV 管电流 1250 mA	荷兰飞利浦公司		
16	医技楼2楼放射科骨密度测定室	医用诊断X射线装置	III类	使用	1	双能X射线骨密度仪	OSTEOCORE	A13017M158	管电压 90 kV 管电流 3 mA	法国MEDILINK公司		

（三）射线装置

证书编号：桂环辐证[B0379]

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
17	医技楼2楼放射科移动DR暂存间	医用诊断X射线装置	III类	使用	1	移动式X射线数字摄影机（移动DR）	Mobilett Mira Max	509888	管电压 133 kV 管电流 450 mA	Siemens Healthcare GmbH		
18	医技楼2楼放射科钼靶室	医用诊断X射线装置	III类	使用	1	乳腺X射线机	PLANMED NUANCE	NC D123269	管电压 35 kV 管电流 120 mA	Planmed Oy		
19	医技楼3楼手术室6、7、8、9	医用诊断X射线装置	III类	使用	1	移动式C形臂X射线机	BV-Endura	4980	管电压 110 kV 管电流 25 mA	荷兰飞利浦公司		

（四）许可证条件

证书编号：桂环辐证[B0379]

此页无内容

（五）许可证申领、变更和延续记录

证书编号：桂环辐证[B0379]

序号	业务类型	批准时间	内容事由	申领、变更和延续前许可证号
1	重新申请	2026-02-03	新增1台DSA（批复文号：柳审环城审字〔2025〕6号）；搬迁1台DSA（批复文号：柳审环城审字〔2025〕6号）；搬迁4台III类射线装置：CT、DR、骨密度、钼靶机（备案号：202545020500000074）；搬迁1台III类射线装置：移动DR（备案号：202545020500000078）；核医学科锶-89项目取消建设，申请该项目许可终止；变更单位法人（由"刘金纪"变更为"刘胜元。"）	桂环辐证[B0379]
2	变更	2024-10-09	单位法人变更	桂环辐证[B0379]
3	重新申请	2023-04-25	许可证重新申领	桂环辐证[B0379]
4	重新申请	2022-12-28	重新申请，批准时间：2022-12-28	桂环辐证[B0379]
5	变更	2021-12-23	变更，批准时间：2021-12-23	桂环辐证[B0379]
6	变更	2021-04-23	变更，批准时间：2021-04-23	桂环辐证[B0379]
7	重新申请	2020-06-11	重新申请，批准时间：2020-06-11	桂环辐证[B0379]
8	变更	2019-08-19	变更，批准时间：2019-08-19	桂环辐证[B0379]
9	重新申请	2017-08-11	重新申请，批准时间：2017-08-11	桂环辐证[B0379]

（六）附件和附图

证书编号：桂环辐证[B0379]

12 / 14



13 / 14

附件 3　关于广西柳钢医疗有限公司新门诊综合大楼数字减影血管造影仪(DSA)核技术利用项目环境影响报告表的批复

柳州市行政审批局文件

柳审环城审字〔2025〕6号

关于广西柳钢医疗有限公司新门诊综合大楼数字减影血管造影仪（DSA）核技术利用项目环境影响报告表的批复

广西柳钢医疗有限公司：

你公司报来《广西柳钢医疗有限公司新门诊综合大楼数字减影血管造影仪（DSA）核技术利用项目环境影响报告表》（以下简称《报告表》）收悉。经我局审核，现批复如下：

一、广西柳钢医疗有限公司位于柳州市柳北区雀儿山路9号。项目依托新门诊综合大楼北区二层已建的2间数字减影血管造影X射线机（DSA）机房，拟分别配置1台DSA，并配备相应的辐射防护设施和相关配套附属设备。其中DSA1机房拟从医技楼2放射科DSA室搬迁1台Allura XperFD20/10型DSA使用，DSA2机房拟新购1台DSA（带类CT功能）使用，并配备相应的辐射防护设施和相关配套附属设备。设备规划最大管电压为125千伏，规划最大管电流分别为1250毫安和1000毫安，属于II类射线装置。项目对环境的影响主要是使用射线装置时产生的电离辐射。

该项目属扩建项目，总投资1500万元，其中环保投资80万元，占总投资的5.33%。

二、《报告表》确定的辐射工作人员和公众因项目运行所致年剂量管理约束值分别为5毫希伏和0.1毫希伏。通过现场监测和模式估算，辐射工作人员和公众因项目运行所致年有效剂量均不会超过《报告表》确定的剂量管理约束值，同时符合《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）关于“剂量限值”的要求。

项目在落实《报告表》提出的各项环境保护措施和下列重点工作后，可以满足国家环境保护相关法规和标准的要求。因此，我局同意你公司按《报告表》所列的项目使用地点、技术参数、规模以及辐射安全管理措施进行项目建设。

1

三、项目重点做好以下环境保护工作：

（一）射线装置应用场所，必须实行分区管理，严格按规定设置放射性警示标志和工作指示灯，张贴有关标识；

（二）严格采取防火、防水、防盗、防丢失、防破坏、防射线泄漏等措施，确保射线装置和辐射环境安全；

（三）指定项目辐射安全负责人、配备管理人员和必要的监测仪器设备；

（四）制定完善的射线装置安全保卫制度、操作规程、辐射事故应急预案和辐射环境监测方案等，建立单位射线装置台账；

（五）严格按要求开展辐射环境监测、个人剂量监测工作，建立工作人员健康档案；

（六）按规定做好辐射工作人员的辐射安全与防护培训。

四、按规定程序向广西壮族自治区生态环境厅申请辐射安全许可。

五、本批复文件自批准之日起满5年，项目方开工建设的，其环境影响评价文件应当报我局重新审核。项目使用地点、技术参数、规模及辐射安全管理措施发生重大变动，超出本次环境影响评价范围时，须重新报批项目的环境影响评价文件。

六、项目竣工后，你公司须按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》要求，组织开展项目竣工环境保护验收。

七、你公司在接到本批复5日内，将批复文件及批准后的《报告表》（报批稿）送达柳州市柳北生态环境局。

八、项目须接受各级生态环境主管部门依法进行的辐射安全监督检查。

九、请柳州市生态环境局做好该项目辐射安全的日常监督检查工作。

柳州市行政审批局 行政审批专用章 (6) 4502020017260

2025年2月12日

（此件公开发布）

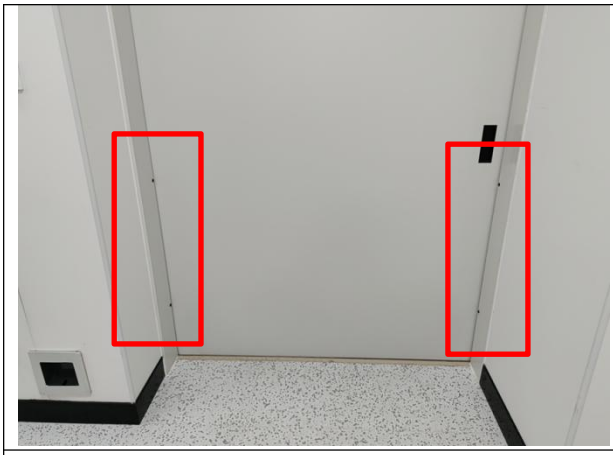
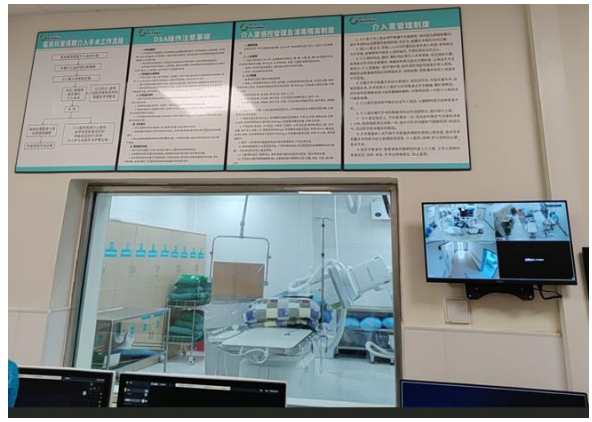
投资项目在线审批监管平台项目代码：2412-450205-04-01-565731

抄送：柳州市生态环境局

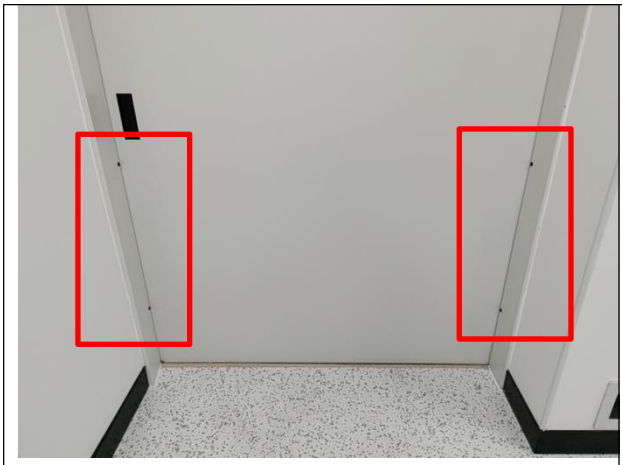
柳州市行政审批局　　2025年2月12日印发

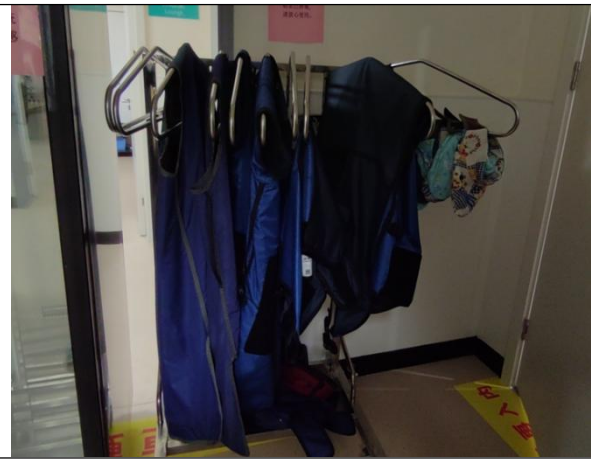
附件 4　现场照片

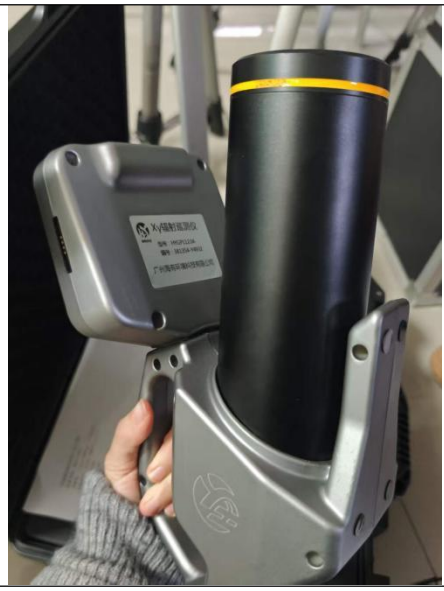
<table>
<tr><td></td><td>
</td></tr>
<tr><td>DSA 整机（DSA1）</td><td>DSA 铭牌（DSA1）</td></tr>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td>患者防护门外电离辐射警告标志、工作状态指示灯、患者防护门关-灯亮（DSA1）</td><td>警戒线、患者防护门开-灯灭（DSA1）</td></tr>
<tr><td>
</td><td></td></tr>
<tr><td>工作人员防护门电离辐射警告标志（DSA1）</td><td>床旁急停按钮（DSA1）</td></tr>
</table>

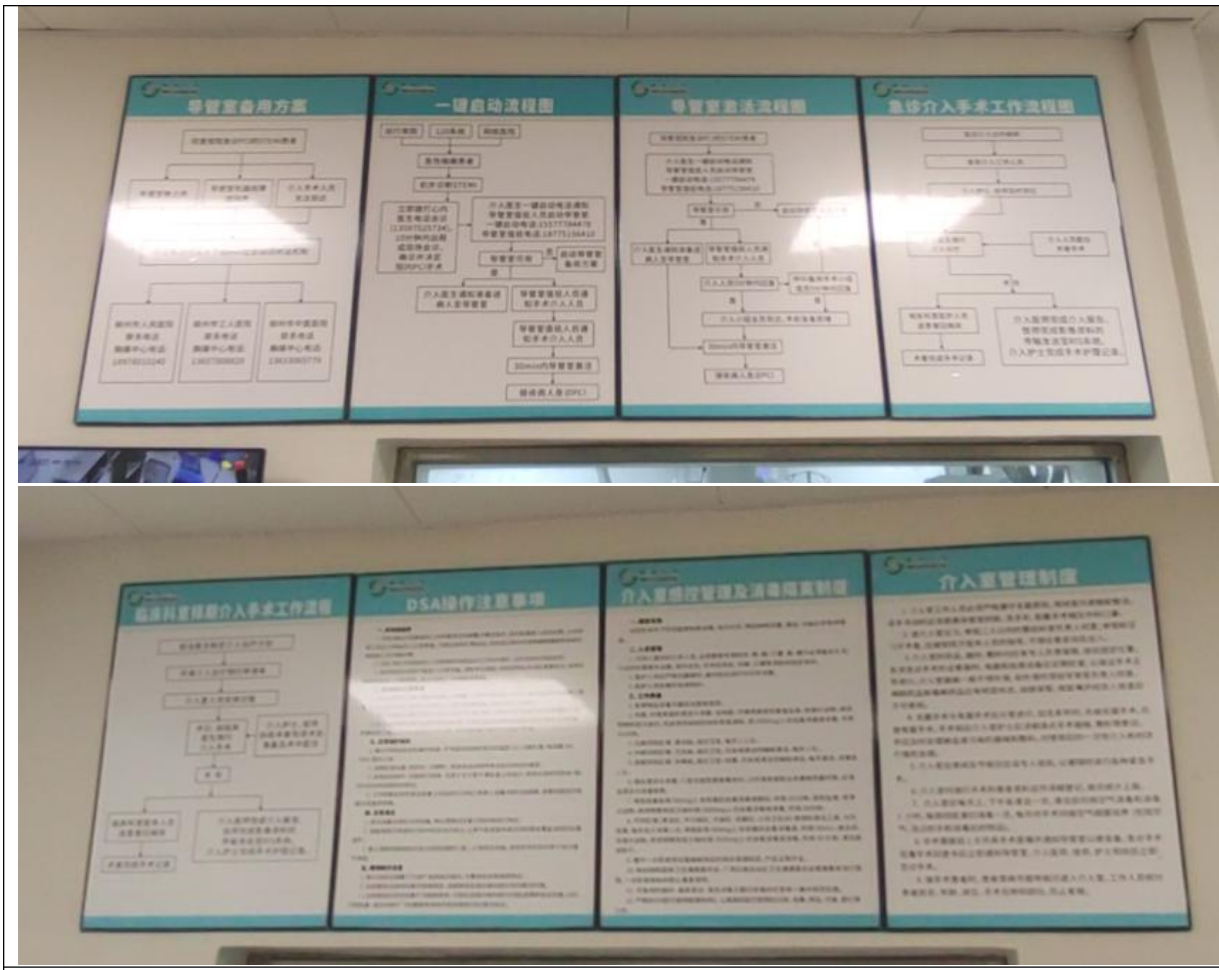
	
患者防护门防夹装置（DSA1）	铅玻璃观察窗、监控视频显示器（DSA1）
	
铅屏风（DSA1）	铅悬挂防护屏、床侧防护帘（DSA1）
	
对讲装置（DSA1）	温馨提示（DSA1）

	
机房内警示灯（DSA1）	排风口（DSA1）
	
DSA 整机（DSA2）	DSA 铭牌（DSA2）
	
患者防护门外电离辐射警告标志、工作状态指示灯、患者防护门关-灯亮（DSA2）	警戒线、患者防护门开-灯灭（DSA2）

	
患者防护门防夹装置（DSA2）	工作人员防护门电离辐射警告标志（DSA2）
	
铅悬挂防护屏、床侧防护帘（DSA2）	铅屏风（DSA2）

<table>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td>床旁急停按钮（DSA2）</td><td>铅玻璃观察窗、监控视频显示器、对讲装置（DSA2）</td></tr>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td>排风口（DSA2）</td><td>机房内警示灯（DSA2）</td></tr>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">个人防护用品</td></tr>
</table>

	
铅护目镜	铅手套
	
X-γ辐射巡测仪	个人剂量报警仪
	



辐射制度上墙情况

附件 5　核技术利用辐射安全与防护考核成绩报告单



核技术利用辐射安全与防护考核

成绩报告单

[redacted]6，于20

24年06月参加 医用X射线诊断与介入放射学 辐射安全与防护考核，成绩合格。

编号：FS24GX0100875　　有效期：2024年06月13日 至 2029年06月13日

报告单查询网址：fushe.mee.gov.cn



核技术利用辐射安全与防护考核

成绩报告单

[redacted]于202

3年10月参加 医用X射线诊断与介入放射学 辐射安全与防护考核，成绩合格。

编号：FS23GX0101374　　有效期：2023年10月12日 至 2028年10月12日

报告单查询网址：fushe.mee.gov.cn

核技术利用辐射安全与防护考核

成绩报告单



[redacted] 于202

2年11月参加 医用X射线诊断与介入放射学 辐射安全与防护考核，成绩合格。

编号：FS22GX0101121　　有效期：2022年11月18日 至 2027年11月18日

报告单查询网址：fushe.mee.gov.cn

核技术利用辐射安全与防护考核

成绩报告单



[redacted]，于202

6年04月参加 医用X射线诊断与介入放射学 辐射安全与防护考核，成绩合格。

编号：FS26GX0100559　　有效期：2026年04月09日 至 2031年04月09日

报告单查询网址：fushe.mee.gov.cn

核技术利用辐射安全与防护考核

成绩报告单



[redacted]，于2026年04月参加 医用X射线诊断与介入放射学 辐射安全与防护考核，成绩合格。

编号：FS26GX0100503　　有效期：2026年04月09日 至 2031年04月09日

报告单查询网址：fushe.mee.gov.cn

核技术利用辐射安全与防护考核

成绩报告单



[redacted]，于2025年07月参加 医用X射线诊断与介入放射学 辐射安全与防护考核，成绩合格。

编号：FS25GX0100913　　有效期：2025年07月09日 至 2030年07月09日

报告单查询网址：fushe.mee.gov.cn

核技术利用辐射安全与防护考核

成绩报告单



[redacted]于202

2年11月参加 医用X射线诊断与介入放射学 辐射安全与防护考核，成绩合格。

编号：FS22GX0101254　　有效期：2022年11月19日 至 2027年11月19日

报告单查询网址：fushe.mee.gov.cn

核技术利用辐射安全与防护考核

成绩报告单



[redacted]，于20

24年05月参加 医用X射线诊断与介入放射学 辐射安全与防护考核，成绩合格。

编号：FS24GX0100554　　有效期：2024年05月08日 至 2029年05月08日

报告单查询网址：fushe.mee.gov.cn

核技术利用辐射安全与防护考核

成绩报告单



[redacted]于202

2年11月参加 医用X射线诊断与介入放射学 辐射安全与防护考核，成绩合格。

编号：FS22GX0101143　　有效期：2022年11月18日 至 2027年11月18日

报告单查询网址：fushe.mee.gov.cn

核技术利用辐射安全与防护考核

成绩报告单



[redacted]，于2024

年05月参加 医用X射线诊断与介入放射学 辐射安全与防护考核，成绩合格。

编号：FS24GX0100665　　有效期：2024年05月08日 至 2029年05月08日

报告单查询网址：fushe.mee.gov.cn

核技术利用辐射安全与防护考核

成绩报告单



[redacted] 于202

2年11月参加 医用X射线诊断与介入放射学 辐射安全与防护考核，成绩合格。

编号：FS22GX0101230　　有效期：2022年11月19日 至 2027年11月19日

报告单查询网址：fushe.mee.gov.cn

核技术利用辐射安全与防护考核

成绩报告单



[redacted]，于2026

年04月参加 医用X射线诊断与介入放射学 辐射安全与防护考核，成绩合格。

编号：FS26GX0100572　　有效期：2026年04月09日 至 2031年04月09日

报告单查询网址：fushe.mee.gov.cn

附件 6　辐射工作人员职业健康检查报告

类　　别：在岗期间

放射工作人员职业健康检查表

体检日期：

体检编号：

姓　　名：

性　　别：男

年　　龄：50

工作单位：广西柳钢医疗有限公司医院

车间部门：放射科

中华人民共和国卫生部印制

二、检查所见异常：

＊ 本次职业健康检查所检项目未见明细异常

三、其他疾病或异常的建议：

四、职业健康检查结论：

【电离辐射】：可继续原放射工作。

五、职业健康检查处理意见：

＊ 依据本次职业健康检查，放射工作的适任性意见为：可继续原放射工作。

编制人： 黄可晴　　单位签章

主检医生：　　报告日期：2025年11月27日

尊敬的受检者：

感谢您的信任和配合并完成本次医学检查，在此提请您注意：①本报告改动无效；②若检出职业性相关目标疾病或其他异常，请遵照相关处理意见处置。

温馨提示：您需要仔细阅读体检结论及建议。

注：“处理意见”栏中填写对受检者从事放射工作的适任性意见或建议复查的必要项目或诊疗建议。

主检医师应根据《放射工作人员健康标准》（GBZ98）提出对受检者放射工作的适任性意见。

上岗前放射工作的适任性意见可提出：①可以从事放射工作；②或不应（或不宜）从事放射工作

上岗后放射工作的适应任性意见可提出：①可继续原放射工作；②或暂时脱离放射工作；③或不宜再做放射工作而调整做其它非放射工作。

类　　别：在岗期间



放射工作人员职业健康检查表

体检日期：

体检编号：

姓　　名：

性　　别：男

年　　龄：40

工作单位：广西柳钢医疗有限公司医院

车间部门：放射科

广西柳钢医疗有限公司 职业健康检查业务专用章

中华人民共和国卫生部印制

二、检查所见异常:

【身高、体重】

超重　26.7　　kg/m2

【肾功能三项】

高尿酸血症

【肝功能七项（职业病体检）】

(1)L-γ-谷氨酰基转移酶偏高　(2)丙氨酸氨基转移酶偏高

【常规心电图检查(十二通道)】

V1呈rSr`型

三、其他疾病或异常的建议:

【超重】体重指数（BMI）是国际通用的衡量人体重的方法，计算的方法是：BMI=体重（公斤）除以身高（米）平方。我国专家认为，中国人属亚洲人种，最佳值应该是20-22，体重指数位于24~27.9为超体重。需要适当控制饮食和总摄入热量，适当增加运动量。

【高尿酸血症】(1)宜低脂低嘌啉饮食，少吃动物内脏(肝、肾、大肠、骨髓)及沙丁鱼、蟹、虾、菠菜、香肠等。
(2)多进食蔬菜。
(3)不喝酒，尤其是啤酒。应多饮水，保持每天饮水在2000ml以上。
(4)若出现关节酸痛，请到内分泌科治疗。
(5)定期复查肾功能。

【丙氨酸氨基转移酶偏高】(1)生理性偏高可见于剧烈运动、饮酒、感冒发热等。
(2)病理性偏高可见于脂肪肝、肝炎、肝硬化、酒精性肝病、胆汁淤积等疾病。建议到医院消化内科复查肝功能，若持续偏高，遵医嘱处理。
(3)提倡戒酒，注意休息，避免过度劳累。定期复查肝功能、乙肝两对半及肝胆B超检查。

【L-γ-谷氨酰基转移酶偏高】建议低脂、低胆固醇、低糖、清淡饮食，限酒，适当多进食蔬菜水果，适当运动。如有不适，到消化内科诊治。

【心电图提示V1呈rSr`型】如有不适，到医院心内科就诊。

四、职业健康检查结论:

【电离辐射】：可继续原放射工作

五、职业健康检查处理意见:

＊ 依据本次职业健康检查，放射工作的适任性意见为：可继续原放射工作。

编制人： 黄可晴　　单位签章

主检医生：　　报告日期：2025年9月23日

尊敬的受检者：

感谢您的信任和配合并完成本次医学检查，在此提请您注意：①本报告改动无效；②若检出职业性相关目标疾病或其他异常，请遵照相关处理意见处置。

温馨提示：您需要仔细阅读体检结论及建议。

注：“处理意见”栏中填写对受检者从事放射工作的适任性意见或建议复查的必要项目或诊疗建议。

主检医师应根据《放射工作人员健康标准》（GBZ98）提出对受检者放射工作的适任性意见。

上岗前放射工作的适任性意见可提出：①可以从事放射工作；②或不应（或不宜）从事放射工作

上岗后放射工作的适应任性意见可提出：①可继续原放射工作；②或暂时脱离放射工作；③或不宜再做放射工作而调整做其它非放射工作。

档 案 号： 57956

类　　别： 在岗期间



放射工作人员职业健康检查表

体检日期：

体检编号：

姓　　名：

性　　别： 女

年　　龄： 27

工作单位： 广西柳钢医疗有限公司医院

车间部门： 放射科

广西柳钢医疗有限公司 职业健康检查业务专用章

中华人民共和国卫生部印制

结 论 和 建 议

十四、检查所见异常

＊ 身高体重：
体重（质）指数 15.63，偏低。
＊ 外科常规：
甲状腺 双侧弥漫性II度肿大。
（2024-4、2024-6、2024-8检查甲状腺功能三项均为正常值范围）

十五、职业健康检查结论及建议

＊ 依据本次职业健康检查，放射工作的适任性意见为：可继续原放射工作。

十六、其他疾病或异常的建议

【体重过低】要注意饮食，饮食要充足有营养，多吃含钙高的食物，要多锻炼身体，多做运动。多吃鸡蛋、鱼类、虾类、豆类、奶类，保持有充足的睡眠。必要时到医院专科咨询。

主检医生（签字） 李高春 日期：2024年12月26日

档 案 号： 57961

类　　别： 在岗期间



放射工作人员职业健康检查表

体检日期：

体检编号：

姓　　名：

性　　别： 女

年　　龄： 26

工作单位： 广西柳钢医疗有限公司医院

车间部门： 放射科

中华人民共和国卫生部印制

结 论 和 建 议

十四、检查所见异常

＊ 肝胆脾双肾彩超(女):
左肾小结石可能。
＊ 血脂四项:
低密度脂蛋白 4.17mmol/L，偏高。

十五、职业健康检查结论及建议

＊ 依据本次职业健康检查，放射工作的适任性意见为：可继续原放射工作。

十六、其他疾病或异常的建议

【肾小结石】建议多饮水，尤其是运动后，若有临床症状，内科或泌尿外科诊治。

【低密度脂蛋白偏高】(1)低脂、低胆固醇饮食，多食用杂粮，新鲜蔬菜、水果等。
(2)保持良好生活习惯，戒烟限酒，适当运动。
(3)空腹到医院复查，遵医嘱处理。

主检医生（签字） 李如年 日期：2025年2月4日

类　别：在岗期间

放射工作人员职业健康检查表

体检日期：

体检编号：

姓　　名：

性　　别：女

年　　龄：39

工作单位：广西柳钢医疗有限公司医院

车间部门：消化内科

中华人民共和国卫生部印制

二、检查所见异常：

【全血细胞计数+五分类(门诊)】

血红蛋白偏低

三、其他疾病或异常的建议：

【血红蛋白偏低】建议血液科就诊诊治。

四、职业健康检查结论：

【电离辐射】：可继续原放射工作。

五、职业健康检查处理意见：

＊　依据本次职业健康检查，放射工作的适任性意见为：可继续原放射工作。

编制人：　黄可晴　　单位签章

主检医生：　李如轩　　报告日期：2026年5月8日

尊敬的受检者：

感谢您的信任和配合并完成本次医学检查，在此提请您注意：①本报告改动无效；②若检出职业性相关目标疾病或其他异常，请遵照相关处理意见处置。

温馨提示：您需要仔细阅读体检结论及建议。

注：“处理意见”栏中填写对受检者从事放射工作的适任性意见或建议复查的必要项目或诊疗建议。

主检医师应根据《放射工作人员健康标准》（GBZ98）提出对受检者放射工作的适任性意见。

上岗前放射工作的适任性意见可提出：①可以从事放射工作；②或不应（或不宜）从事放射工作

上岗后放射工作的适应任性意见可提出：①可继续原放射工作；②或暂时脱离放射工作；③或不宜再做放射工作而调整做其它非放射工作。

类　　别：在岗期间



放射工作人员职业健康检查表

体检日期：

体检编号：

姓　　名：

性　　别：女

年　　龄：31

工作单位：广西柳钢医疗有限公司医院

车间部门：消化内科

中华人民共和国卫生部印制

二、检查所见异常：

【肾功能三项】

尿酸(UA)偏高

三、其他疾病或异常的建议：

【尿酸(UA)偏高】长期高尿酸可导致痛风，并导致并发症的发生，建议改善生活方式，戒烟限酒，多饮水，坚持运动和控制体重。饮食应控制肉类，海鲜和动物内脏以及菠菜，豆制品等食物的摄入，定期复查尿酸。若有小关节疼痛及肾区叩痛应及时就诊。

四、职业健康检查结论：

【电离辐射】：可继续原放射工作

五、职业健康检查处理意见：

*　依据本次职业健康检查，放射工作的适任性意见为：可继续原放射工作。

编制人：　黄可晴　　单位签章

主检医生：　　报告日期：　2026年3月4日

尊敬的受检者：

感谢您的信任和配合并完成本次医学检查，在此提请您注意：①本报告改动无效；②若检出职业性相关目标疾病或其他异常，请遵照相关处理意见处置。

温馨提示：您需要仔细阅读体检结论及建议。

注：“处理意见”栏中填写对受检者从事放射工作的适任性意见或建议复查的必要项目或诊疗建议。

主检医师应根据《放射工作人员健康标准》（GBZ98）提出对受检者放射工作的适任性意见。

上岗前放射工作的适任性意见可提出：①可以从事放射工作；②或不应（或不宜）从事放射工作

上岗后放射工作的适应任性意见可提出：①可继续原放射工作；②或暂时脱离放射工作；③或不宜再做放射工作而调整做其它非放射工作。

档 案 号：57960

类　　别：在岗期间



放射工作人员职业健康检查表

体检日期：

体检编号：

姓　　名：

性　　别：男

年　　龄：40

工作单位：广西柳钢医疗有限公司医院

车间部门：心血管内科

中华人民共和国卫生部印制

结 论 和 建 议

十四、检查所见异常

＊ 血压:
舒张压 95mmHg，偏高。
＊ 身高体重:
体重（质）指数 28.04，偏高。
＊ 彩超:
脂肪肝；肝内胆管结石可能。
＊ 肾功能三项:
尿酸 647.70umol/L，偏高。
＊ 血脂四项:
甘油三酯 4.50mmol/L，偏高；总胆固醇 6.65mmol/L，偏高；低密度脂蛋白 4.49mmol/L，偏高。

十五、职业健康检查结论及建议

＊ 依据本次职业健康检查，放射工作的适任性意见为：可继续原放射工作。

十六、其他疾病或异常的建议

【1级高血压?】(1)建议到医院心血管内科就诊，必要时在医生指导下科学应用降压药物。平时监测血压，了解血压水平。
(2)改善生活方式，具体方式如下：①合理膳食：限制食盐的摄入。少吃高热量、高脂肪食物，适当补充蛋白质，多吃新鲜蔬菜、水果。②戒烟、戒酒。③适量进行体育活动，注意控制体重。④保持心理平衡，紧张、易怒、情绪不稳定常是血压增高的诱因。

【肥胖】体重指数（BMI）≥28为肥胖，建议您：
(1)控制总进食量，低热量、低脂、低糖膳食，多食蔬菜、水果、粗粮；三餐定时，晚餐宜少，使每日摄入的能量略低于消耗的能量。
(2)适量进行体育运动，如走路、跑步、骑车、打球等，锻炼频率为3-5次/周，每次持续时间为30-60分钟。

【脂肪肝】(1)脂肪肝是由于脂肪沉积在肝细胞所致。可因营养失调、长期饮酒、糖尿病、肥胖症、长期应用某些药物等原因而引起。
(2)多数脂肪肝的病变是可以恢复的。查明原因，采取有针对性的措施，可使肝内病变逆转，防止病情进展。
(3)建议控制体重，坚持锻炼；调整饮食结构，低脂优质蛋白质饮食，多进食新鲜水果、蔬菜，不酗酒。如为其他原因引起或有不适，到医院消化内科诊治。

【肝内胆管结石】(1)肝内胆管结石是胆管结石的一种类型。发病的原因可能与胆道感

结 论 和 建 议

染、胆汁滞留、胆道寄生虫有关。

(2)病程的间歇期可无症状，或仅表现为上腹轻度不适。在急性期，则可能出现急性化脓性胆管炎，或不同程度的腹痛、寒战高热等。

(3)未发作期应遵循高蛋白、高维生素、高纤维素、低脂肪的饮食原则。平时要注意保持稳定的三餐饮食习惯，不要暴饮暴食，注意劳逸结合，戒烟酒。

(4)如有不适，到医院到消化内科或肝胆外科诊疗。定期复查彩超。

【尿酸偏高】(1)痛风的病理基础是高尿酸血症，当血液中尿酸浓度过高时，会以尿酸盐结晶的方式析出，沉积在关节、心血管、肾脏和胰腺等处，通常首先表现为突发性关节红肿热痛。

(2)合理膳食，控制体重。低脂、低嘌呤饮食，少食海鲜、动物内脏等，不饮酒，多吃蔬菜、水果、五谷杂粮，多喝水。适量运动。

(3)定期复查肾功能。若出现关节疼痛，到医院进一步诊治。

【血脂偏高】(1)低脂、低胆固醇饮食，多食用杂粮，新鲜蔬菜、水果等。

(2)保持良好生活习惯，戒烟限酒，适当运动。

(3)空腹到医院复查，遵医嘱处理。

主检医生（签字） 李高春　　日期：2025年1月14日

类　　别：在岗期间



放射工作人员职业健康检查表

体检日期：

体检编号：

姓　　名：

性　　别：男

年　　龄：39

工作单位：广西柳钢医疗有限公司医院

车间部门：普通外科

中华人民共和国卫生部印制

二、检查所见异常：

【身高、体重】

中度肥胖　33.2　　kg/m2

【常规心电图检查(十二通道)】

早期复极

【DR检查(胸部|正位)】

右上肺类圆形高密度影（大致同前），钙化灶？建议胸部CT检查。

三、其他疾病或异常的建议：

【中度肥胖】(1)肥胖是高血压、糖尿病、心脑血管病、痛风、脂肪肝等的高危因素。
(2)建议低脂、低糖清淡饮食，限酒，适当多吃新鲜蔬菜，晚餐进食七、八成饱即可。建议到营养科门诊进行营养指导。适当运动，减轻体重。
(3)定期检查血压、血糖、血脂、肝功、血尿酸、肝脏B超等。必要时需到内分泌科诊治。

【早期复极】(1)是一种较常见的正常心电图变异，多数无任何症状，一般不需特殊治疗。
(2)如有心前区不适（如胸闷、心悸、胸痛、气喘等），及时到医院心血管内科诊治。

【钙化灶】钙质沉着或病变愈合后病灶钙化，在影像学上呈高密度影。临床意义不大，不需要治疗。如有不适，至医院呼吸内科就诊。

四、职业健康检查结论：

【电离辐射】：可继续原放射工作

五、职业健康检查处理意见：

*　依据本次职业健康检查，放射工作的适任性意见为：可继续原放射工作。

编制人：　黄可晴　　单位签章

主检医生：　　报告日期：　2025年9月22日

尊敬的受检者：

感谢您的信任和配合并完成本次医学检查，在此提请您注意：①本报告改动无效；②若检出

类　　别：在岗期间



放射工作人员职业健康检查表

体检日期：

体检编号：

姓　　名：

性　　别：男

年　　龄：53

工作单位：广西柳钢医疗有限公司医院

车间部门：神经内科

中华人民共和国卫生部印制

【肝功能七项（职业病体检）】
L-γ-谷氨酰基转移酶偏高 80.00 U/L

【尿常规+尿液分析】
尿维生素C阳性

【常规心电图检查(十二通道)】
【心率】64;【心电图】1.窦性心律
2.正常范围心电图

【DR检查(胸部|正位)】
胸部DR检查未见明显异常。

【微核】
未见异常

三、其他疾病或异常的建议:

【轻度肥胖】(1)肥胖是高血压、糖尿病、心脑血管病、痛风、脂肪肝等的高危因素。
(2)建议低脂、低糖清淡饮食，限酒，适当多吃新鲜蔬菜，晚餐进食七、八成饱即可。建议到营养科门诊进行营养指导。适当运动，减轻体重。
(3)定期检查血压、血糖、血脂、肝功、血尿酸、肝脏B超等。必要时需到内分泌科诊治。

【L-γ-谷氨酰基转移酶偏高】建议低脂、低胆固醇、低糖、清淡饮食，限酒，适当多进食蔬菜水果，适当运动。如有不适，请到医院消化内科诊治。

【高尿酸血症】建议改善生活方式，戒烟限酒、多饮水、坚持运动和控制体重。饮食应控制肉类、海鲜和动物内脏以及菠菜、豆制品等食物的摄入，定期复查尿酸。如有不适应及时就诊。

四、职业健康检查结论:

【电离辐射】：可继续原放射工作。

五、职业健康检查处理意见:

* 依据本次职业健康检查，放射工作的适任性意见为：可继续原放射工作。

编制人：黄可晴　　单位签章

主检医生：　　报告日期：2025年9月28日

尊敬的受检者：

感谢您的信任和配合并完成本次医学检查，在此提请您注意：①本报告改动无效；②若检出职业性相关目标疾病或其他异常，请遵照相关处理意见处置。

温馨提示：您需要仔细阅读体检结论及建议。

注：“处理意见”栏中填写对受检者从事放射工作的适任性意见或建议复查的必要项目或诊疗建议。

主检医师应根据《放射工作人员健康标准》（GBZ98）提出对受检者放射工作的适任性意见。

上岗前放射工作的适任性意见可提出：①可以从事放射工作；②或不应（或不宜）从事放射工作

上岗后放射工作的适应任性意见可提出：①可继续原放射工作；②或暂时脱离放射工作；③或不宜再做放射工作而调整做其它非放射工作。

档 案 号： 39984

类　　别： 在岗期间



放射工作人员职业健康检查表

体检日期：

体检编号：

姓　　名：

性　　别： 男

年　　龄： 36

工作单位： 广西柳钢医疗有限公司医院

车间部门： 骨一科

中华人民共和国卫生部印制

结 论 和 建 议

十四、检查所见异常

＊ 十二导联心电图:
室内传导延缓（QRS≥120ms)。

十五、职业健康检查结论及建议

＊ 依据本次职业健康检查，放射工作的适任性意见为：可继续原放射工作。

十六、其他疾病或异常的建议

【不定型室内传导阻滞】(1)可见于正常人或器质性心脏病，如不伴有其它症状，常无重要临床意义，建议定期复查心电图。
(2)若出现心前区不适（胸闷、胸痛、心悸、气喘等），及时到医院心血管内科进一步检查治疗。

主检医生（签字） 李高春 日期：2025年1月3日

档 案 号： 39248

类　　别： 在岗期间



放射工作人员职业健康检查表

体检日期：

体检编号：

姓　　名：

性　　别： 男

年　　龄： 42

工作单位： 广西柳钢医疗有限公司医院

车间部门： 骨一科

中华人民共和国卫生部印制

结 论 和 建 议

十四、检查所见异常

＊ 血压:
舒张压 91mmHg，偏高。
＊ 身高体重:
体重（质）指数 27.08，偏高。
＊ 彩超:
脂肪肝；肝内胆管结石可能。
＊ 血脂四项:
总胆固醇 6.11mmol/L，偏高；低密度脂蛋白 4.13mmol/L，偏高。

十五、职业健康检查结论及建议

＊ 依据本次职业健康检查，放射工作的适任性意见为：可继续原放射工作。

十六、其他疾病或异常的建议

【1级高血压?】(1)建议到医院心血管内科就诊，必要时在医生指导下科学应用降压药物。平时监测血压，了解血压水平。
(2)改善生活方式，具体方式如下：①合理膳食：限制食盐的摄入。少吃高热量、高脂肪食物，适当补充蛋白质，多吃新鲜蔬菜、水果。②戒烟、戒酒。③适量进行体育活动，注意控制体重。④保持心理平衡，紧张、易怒、情绪不稳定常是血压增高的诱因。

【超重】体重指数（BMI）24-27.9为超重，为避免发展为肥胖症，建议您：
(1)控制总进食量，低热量、低脂、低糖膳食，多食蔬菜、水果、粗粮；三餐定时，晚餐宜少，使每日摄入的能量略低于消耗的能量。
(2)适量进行体育运动，如走路、跑步、骑车、打球等，锻炼频率为3-5次/周，每次持续时间为30-60分钟。

【脂肪肝】(1)脂肪肝是由于脂肪沉积在肝细胞所致。可因营养失调、长期饮酒、糖尿病、肥胖症、长期应用某些药物等原因而引起。
(2)多数脂肪肝的病变是可以恢复的。查明原因，采取有针对性的措施，可使肝内病变逆转，防止病情进展。
(3)建议控制体重，坚持锻炼；调整饮食结构，低脂优质蛋白质饮食，多进食新鲜水果、蔬菜，不酗酒。如为其他原因引起或有不适，到医院消化内科诊治。

【肝内胆管结石】(1)肝内胆管结石是胆管结石的一种类型。发病的原因可能与胆道感染、胆汁滞留、胆道寄生虫有关。
(2)病程的间歇期可无症状，或仅表现为上腹轻度不适。在急性期，则可能出现急性化脓性胆管炎，或不同程度的腹痛、寒战高热等。

结 论 和 建 议

(3)未发作期应遵循高蛋白、高维生素、高纤维素、低脂肪的饮食原则。平时要注意保持稳定的三餐饮食习惯，不要暴饮暴食，注意劳逸结合，戒烟酒。
(4)如有不适，到医院到消化内科或肝胆外科诊疗。定期复查彩超。

【血脂偏高】(1)低脂、低胆固醇饮食，多食用杂粮，新鲜蔬菜、水果等。
(2)保持良好生活习惯，戒烟限酒，适当运动。
(3)空腹到医院复查，遵医嘱处理。

主检医生（签字） 李高春　　日期：2025年1月3日

档 案 号：

类　　别：在岗期间



放射工作人员职业健康检查表

体检日期：

体检编号：

姓　　名：

性　　别：男

年　　龄：33

工作单位：广西柳钢医疗有限公司医院

车间部门：肿瘤、血液科

中华人民共和国卫生部印制

结 论 和 建 议

十四、检查所见异常

＊ 彩超:
肝内胆管结石可能。
＊ 肾功能三项:
尿酸 606.60umol/L，偏高。

十五、职业健康检查结论及建议

＊ 依据本次职业健康检查，放射工作的适任性意见为：可继续原放射工作。

十六、其他疾病或异常的建议

【肝内胆管结石】(1)肝内胆管结石是胆管结石的一种类型。发病的原因可能与胆道感染、胆汁滞留、胆道寄生虫有关。
(2)病程的间歇期可无症状，或仅表现为上腹轻度不适。在急性期，则可能出现急性化脓性胆管炎，或不同程度的腹痛、寒战高热等。
(3)未发作期应遵循高蛋白、高维生素、高纤维素、低脂肪的饮食原则。平时要注意保持稳定的三餐饮食习惯，不要暴饮暴食，注意劳逸结合，戒烟酒。
(4)如有不适，到医院到消化内科或肝胆外科诊疗。定期复查彩超。

【尿酸偏高】(1)痛风的病理基础是高尿酸血症，当血液中尿酸浓度过高时，会以尿酸盐结晶的方式析出，沉积在关节、心血管、肾脏和胰腺等处，通常首先表现为突发性关节红肿热痛。
(2)合理膳食，控制体重。低脂、低嘌呤饮食，少食海鲜、动物内脏等，不饮酒，多吃蔬菜、水果、五谷杂粮，多喝水。适量运动。
(3)定期复查肾功能。若出现关节疼痛，到医院进一步诊治。

主检医生（签字） 李高春　　日期：2024年12月26日

附件 7　辐射工作人员个人剂量监测报告

柳州市疾病预防控制中心

Liuzhou Center for Disease Control and Prevention

检 测 报 告 书

TEST REPORT

样品受理编号：25GS0427

样 品 名 称：个人剂量计

检 测 项 目：热释光外照射剂量监测

受 检 单 位：广西柳钢医疗有限公司医院

报 告 日 期：2026年03月11日

检测单位盖章：

LZCDC/QBG38-23

LZCDC/QBG 38-24
2020 年 04 月 01 日第二次修订

柳州市疾病预防控制中心

检 测 报 告

样品受理编号：25GS0427

样品名称	个人剂量计	样品包装	剂量计盒
受检单位	广西柳钢医疗有限公司医院	送检单位	广西柳钢医疗有限公司医院
检测/评价依据	职业性外照射个人监测规范 GBZ128-2019	受检人数	73 人
检测项目	热释光外照射剂量监测	佩戴时间	20251017-20260116
检测仪器名称/型号/编号	热释光剂量仪/RGD-3D/S2022211	检测日期	20260303

检测结果：

编号	姓名	性别	职业类别	剂量计佩戴起始日期	佩戴天数(天)	个人剂量当量 $H_p(10)$ (mSv)
144005		男	诊断放射学(2A)	2025-10-17	91	0.08
144007		男	介入放射学(2E)	2025-10-17	91	0.02
144010		男	诊断放射学(2A)	2025-10-17	91	<MDL
144012		女	介入放射学(2E)	2025-10-17	91	<MDL
144018		男	放射治疗(2D)	2025-10-17	91	0.05
144022		男	诊断放射学(2A)	2025-10-17	91	0.03
144023		女	介入放射学(2E)	2025-10-17	91	<MDL
144024		男	诊断放射学(2A)	2025-10-17	91	<MDL
144026		男	介入放射学(2E)	2025-10-17	91	0.03
144027		男	介入放射学(2E)	2025-10-17	91	<MDL
144029		男	介入放射学(2E)	2025-10-17	91	<MDL
144030		男	介入放射学(2E)	2025-10-17	91	0.04
144032		男	诊断放射学(2A)	2025-10-17	91	0.04
144034		女	放射治疗(2D)	2025-10-17	91	0.04
144038		男	介入放射学(2E)	2025-10-17	91	<MDL
144046		男	介入放射学(2E)	2025-10-17	91	0.02
144047		男	介入放射学(2E)	2025-10-17	91	0.03
144050		男	介入放射学(2E)	2025-10-17	91	<MDL

编号	姓名	性别	职业类别	剂量计佩戴起始日期	佩戴天数(天)	个人剂量当量 $H_p(10)$ (mSv)
144056		男	诊断放射学(2A)	2025-10-17	91	0.06
144057		男	诊断放射学(2A)	2025-10-17	91	0.03
144060		女	诊断放射学(2A)	2025-10-17	91	<MDL
144061		男	诊断放射学(2A)	2025-10-17	91	0.04
144062		男	诊断放射学(2A)	2025-10-17	91	0.05
144065		男	介入放射学(2E)	2025-10-17	91	<MDL
144066		男	介入放射学(2E)	2025-10-17	91	<MDL
144068		女	诊断放射学(2A)	2025-10-17	91	0.08
144071		女	诊断放射学(2A)	2025-10-17	91	0.05
144075		男	介入放射学(2E)	2025-10-17	91	<MDL
144078		男	介入放射学(2E)	2025-10-17	91	<MDL
144079		男	介入放射学(2E)	2025-10-17	91	0.04
144080		男	介入放射学(2E)	2025-10-17	91	0.03
144090		女	介入放射学(2E)	2025-10-17	91	0.02
144093		女	诊断放射学(2A)	2025-10-17	91	0.08
144094		女	诊断放射学(2A)	2025-10-17	91	0.07
144095		女	介入放射学(2E)	2025-10-17	91	0.02
144103		女	诊断放射学(2A)	2025-10-17	91	<MDL
144104		女	诊断放射学(2A)	2025-10-17	91	0.07
144105		女	介入放射学(2E)	2025-10-17	91	0.02
144110		男	介入放射学(2E)	2025-10-17	91	0.03
144113		男	介入放射学(2E)	2025-10-17	91	<MDL
144114		女	介入放射学(2E)	2025-10-17	91	0.02
144117		男	诊断放射学(2A)	2025-10-17	91	0.06
144118		女	放射治疗(2D)	2025-10-17	91	0.03
144119		女	放射治疗(2D)	2025-10-17	91	0.06
144120		男	介入放射学(2E)	2025-10-17	91	<MDL
144121		男	介入放射学(2E)	2025-10-17	91	<MDL
144122		女	介入放射学(2E)	2025-10-17	91	0.04

编号	姓名	性别	职业类别	剂量计佩戴起始日期	佩戴天数(天)	个人剂量当量 $H_p(10)$ (mSv)
144123		女	诊断放射学(2A)	2025-10-17	91	0.09
144124		女	诊断放射学(2A)	2025-10-17	91	0.05
144126		男	诊断放射学(2A)	2025-10-17	91	0.07
144128		男	介入放射学 (2E)	2025-10-17	91	<MDL
144129		男	介入放射学(2E)	2025-10-17	91	<MDL
144131		女	介入放射学(2E)	2025-10-17	91	0.02
144132		女	介入放射学(2E)	2025-10-17	91	0.02
144133		女	介入放射学(2E)	2025-10-17	91	0.04
144134		女	介入放射学(2E)	2025-10-17	91	<MDL
144135		女	介入放射学(2E)	2025-10-17	91	<MDL
144136		男	放射治疗(2D)	2025-10-17	91	0.06
144137		男	介入放射学(2E)	2025-10-17	91	<MDL
144138		男	介入放射学(2E)	2025-10-17	91	<MDL
144140		男	介入放射学(2E)	2025-10-17	91	<MDL
144141		男	介入放射学(2E)	2025-10-17	91	<MDL
144142		女	诊断放射学(2A)	2025-10-17	91	0.04
144144		男	诊断放射学(2A)	2025-10-17	91	<MDL
144146		女	诊断放射学(2A)	2025-10-17	91	<MDL
144147		男	诊断放射学(2A)	2025-10-17	91	0.03
144148		女	放射治疗(2D)	2025-10-17	91	0.04
144149		男	介入放射学(2E)	2025-10-17	91	0.03
144150		男	介入放射学(2E)	2025-10-17	91	<MDL
144151		女	介入放射学(2E)	2025-10-17	91	<MDL
144152		女	介入放射学(2E)	2025-10-17	91	<MDL
144153		男	介入放射学(2E)	2025-10-17	91	0.02
144154		男	介入放射学(2E)	2025-10-17	91	0.03

（以下空白）

备注：
①免责声明，根据《职业性外照射个人剂量监测规范》（GBZ128-2019）要求，常规监测周期最长不应超过 3 个月，对超期引起的测量误差，本单位不予负责。
②仪器的最低探测限 MDL 为 0.02mSv，监测结果小于 MDL 的记录：当工作人员的外照射个人监测结果小于 MDL 值时，报告中的监测结果表述为<MDL。为便于职业照射统计，在相应的剂量档案中记录为 MDL 值的一半。
③本检测报告仅对本次受理样品负责。

检测人：[illegible] 2026年03月11日　复核人：[illegible] 2026年03月11日　签发人：[illegible] 2026年03月11日

附件 8　辐射安全与防护管理小组

广西柳钢医疗有限公司医院文件

钢医发〔2024〕104 号

关于调整放射诊疗安全与防护管理委员会成员的通知

各科室、部门：

因医院工作人员岗位变动，根据我院实际对委员会成员进行调整，现将调整后的委员会成员名单及职责通知如下：

一、委员会人员名单

主　任：	[redacted]	技术专家
委　员：		预防保健科科长兼医务科副科长
		医务科科长兼呼吸内科二病区主任
		放射科、核医学科主任
		放射科、核医学科副主任

肿瘤、血液科主任
心血管内科主任
神经内科主任
骨科一病区主任
骨科二病区主任
口腔科主任
体检中心主任
门诊部主任
柳钢社区卫生服务中心副主任
胜利门诊部主任
护理部主任
后勤保障部主任
设备科副科长

放射诊疗安全与防护管理委员会下设办公室，办公室设在预防保健科，由蒋厚勋任办公室主任，负责委员会日常管理工作；黄宗炎、毛素美为秘书，协助办公室主任开展日常工作。

二、职责

（一）委员会的职责：

1.认真贯彻执行卫生行政部门关于《放射诊疗管理规定》方面的法律法规及技术规范、标准，制定本医院放射诊疗工作的规章制度，保障医疗质量和安全并监督实施。

2.按照《放射诊疗管理规定》的要求，督促放射、放疗、介入的设备、设施、人员、制度的落实，推进临床放射诊疗工作的科学

化、规范化管理。

3.制定医院放射诊疗和放射防护相关管理制度、操作技术规范及相关质量标准和质量控制方案。

4.根据放射诊疗规定及相关法律要求，对本医院的建筑设计、科室建设的基本标准、基本设施和工作流程进行审查并提出意见。

5.指导监督管理医院放射防护与辐射安全工作，检查各种制度以及防护措施的贯彻落实情况，落实放射诊疗条件，降低和控制辐射事故风险。

6.组织医院诊疗场所、设备和人员放射防护检测监测和检查，定期通报放射防护情况。

7.修订完善放射事件应急预案以及处置措施，组织处理重大事故。

8.指导放射诊疗人员放射防护法规与知识技能培训、接受个人剂量监测和职业健康体检。

9.处置并记录医院放射事件，及时报告上级行政部门。

10.管理放射防护与辐射安全设施技术档案资料。

（二）办公室的职责：

1.贯彻落实有关辐射安全与辐射环境保护工作的方针及要求。

2.负责组织制定并落实本机构放射诊疗和放射防护管理工作的相关制度与管理规定。

3.负责组织制定放射事故应急预案并组织放射工作人员进行突发事件的应急演练。

4.负责协调和检查本机构辐射安全与辐射环境保护工作情况，

定期组织对放射诊疗工作场所、设备和人员进行放射防护检测、监测和检查。

5.负责组织辐射突发事件的应急救援处理，参与辐射事故的调查和处理，记录发生的放射事件并及时报告卫生行政部门。

6.负责组织放射工作人员进行相关法律法规、规章、专业技术、安全防护和应急响应等知识的培训教育工作，保证工作人员持证上岗。

7.负责组织本机构放射工作人员定期进行个人剂量监测、职业健康体检，并建立本机构放射工作人员个人剂量、职业健康及教育培训等档案，及时完成资料的整理归档工作。

8.完成委员会或者医疗机构负责人交办的其他工作。

广西柳钢医疗有限公司医院

2024年10月11日

公开方式：公开

广西柳钢医疗有限公司医院综合科　　2024年10月16日发

（网络传输）

附件 9　应急预案

柳钢医院
LIUGANG HOSPITAL
柳州市职业病防治院
LIUZHOU PREVENTION AND TREATMENT INSTITUTE FOR OCCUPATIONAL DISEASES

辐射事故应急处理预案

一、目的

为了加强我院辐射安全工作的管理，有效处理辐射事故，强化辐射事故应急处理责任，最大限度地控制事故危害，将意外可能造成的损害降到最低限度，以保护患者、工作人员、放射设备安全和减少财物损失。

二、依据

根据国家《中华人民共和国职业病防治法》《放射性同位素与射线装置安全与防护条例》《放射事故管理规定》《核设施放射卫生防护管理规定》及《放射诊疗管理规定》（以下简称《规定》）等法律法规，在一旦发生放射诊疗事件时，能迅速采取必要和有效的应急响应行动，保护工作人员、公众及环境的安全，制定本应急预案。

三、适用范围

（一）本预案中“辐射事故”指因操作不当、设备失灵，放射源错误放置，放射源包装损坏、泄漏、丢失，大量放射性核素错误使用等导致人员受到异常照射的事故。

（二）本预案适用于医院放射科、核医学科、肿瘤科等开展放射诊疗工作的科室，在进行放射诊疗工作中如发生放射源丢失、泄漏、失控、大量放射性核素错误使用、射线装置持续曝光或无法停止等事故，可能造成人体健康受到严重伤害和严重影响公众健康的社会问题的应急处理。

（三）辐射事故的主要处理内容包括放射源和污染环境的处理及受照人员的初期医学处理。

四、组织管理

（一）医院放射安全防护应急领导小组

组　长： [redacted]　技术专家

组　员： [redacted]　公共卫生科科长

医务科科长
护理部主任
后勤科科长
医学装备与信息科科长
肿瘤、血液科主任
放射科、核医学科主任
放射科、核医学科副主任
柳钢社区卫生服务中心副主任
胜利门诊部主任

（二）医院放射安全防护应急领导小组职责：

1．每季度组织对放射诊疗场所、设备和人员的放射防护情况进行自查和监测，发现事故隐患及时落实整改措施。

2．发生放射性同位素丢失，放射性同位素外壳损坏，发生泄漏、污染事故， 辐射装置无法停止导致人员受超剂量照射事故，应启动本预案。

3．事故发生后立即组织有关部门和人员进行放射性事故应急处理。

4．根据事故发生的等级、严重程度、波及范围等综合评估，按规定向生态环境、卫生行政、公安等相关部门及时报告事故情况。

5．负责放射性事故应急处理具体方案的研究确定和组织实施工作。

6．放射事故中人员受照时，要通过个人剂量计或其他工具、方法迅速估算受照人员的受照剂量。

7．负责迅速安置受照人员就医，组织控制区内人员的撤离工作，并及时控制事故影响，防止事故的扩大蔓延。

8．发生丢失放射性物质事故时，密切配合生态环境、卫生行政、公安等部门迅速查找、侦查，尽快追回丢失的放射性物质。

9．发生工作场所、地面、设备放射性污染事故时，应配合生态环境、卫生行政、公安等部门确定污染的范围、水平，尽快采取

相应的去污措施。

10．组织有关人员对事故进行调查讨论，写出事故调查报告，分析事故发生原因，从中吸取经验教训，采取措施防止类似事故重复发生。

11．根据调查结果，做出对因违反规定、操作程序而造成事故的责任科室和责任人的处罚决定。

（三）各部门职责分工：

1．现场指挥组：由医院安全防护应急领导小组牵头，负责事故现场统一指挥和协调。

2．科室做好信息报告工作，并严格执行《柳钢医院医疗安全（不良）事件报告制度》。应配备必要的现场应急和抢险装备（如铅衣、铅帽、铅围脖等）并做好登记。

3．医疗救治组：由医务科、护理部组成，主要职责是做好救护车辆、救护人员的调配以及应急救援药品、设施设备的储备和调度，积极救护受照人员，力争将受照人员伤亡控制在最低限度，随时向现场指挥组报告受照人员救治情况和伤亡情况。

4．由公共卫生科牵头，医务科、放射科、放疗科、核医学科，医学装备与信息科、后勤科协助，主要职责是采用现场控制措施，控制危险源，标明危险区域，封锁危险场所，采取其他防止危害扩大的必要措施， 防止事态进一步扩大。同时查明事件发生的经过、原因、人员伤亡情况以及危害程度，分析事故责任，提出处理意见和相应的具体措施，加强防范和改进措施，并书面向医院职业安全防护应急领导小组汇报。

5．后勤保障组：由后勤科负责，主要职责是做好各类应急物资、药品、车辆、个人防护用品、现场检测等统筹调配和有偿调拨，确保突发事件处理过程中各类后勤保障工作落实到位。

五、事故分级及报告

根据辐射事故的性质、严重程度、可控性和影响范围等因素，从重到轻将辐射事故分为特别重大辐射事故、重大辐射事故、较大

辐射事故和一般辐射事故四个等级。

特别重大辐射事故，是指Ⅰ类、Ⅱ类放射源丢失、被盗、失控造成大范围严重辐射污染后果，或者放射性同位素和射线装置失控导致3人以上（含3人）急性死亡。

重大辐射事故，是指Ⅰ类、Ⅱ类放射源丢失、被盗、失控，或者放射性同位素和射线装置失控导致2人以下（含2人）急性死亡或者10人以上（含10人）急性重度放射病、局部器官残疾。

较大辐射事故，是指Ⅲ类放射源丢失、被盗、失控，或者放射性同位素和射线装置失控导致9人以下（含9人）急性重度放射病、局部器官残疾。

一般辐射事故，是指Ⅳ类、Ⅴ类放射源丢失、被盗、失控，或者放射性同位素和射线装置失控导致人员受到超过年剂量限值的照射。

接到科室发生或者发现放射事件的报告后，公共卫生科先评估事故分级并必须尽快向卫生行政部门、公安机关报告，最迟不得超过2小时。《放射事件报告卡》在24小时内报出，造成环境放射性污染的，还应当同时报告当地环境保护部门。并执行《柳钢医院医疗安全（不良）事件报告制度》。

六、放射事故应急处置程序

（一）事故发生后，科室应立即组织本部门工作人员营救受照人员；同时做好信息报告工作，上班时间报告公共卫生科（电话3608260），非正常上班时间报告总值班（手机 13978034364）；同时立即通知工作场所的人员离开，辨明并切断有害因素，封闭现场。

（二）应急领导小组接到公共卫生科报告后迅速向主管院领导汇报并召集小组成员，根据具体情况迅速制定事故处理方案。并及时向市卫生健康委（电话:2852365）、市生态环境局（电话:2639820）、市卫生监督所三科（电话：2827906）、市疾控中心职业与放射卫生防制所（电话：2816494）及公安局报告。

（三）应急领导小组组织相关人员迅速赶赴现场指挥，采取正确、

有效的措施，保护现场，疏散无关人员，防止事故蔓延，避免更大伤害。

（四）应急领导小组组织有关人员对受照人员及可能受照人员尽快进行初期医学处理，对可能受放射性核素污染或放射损伤的人员，立即采取暂时隔离，并实施医学检查和救治。并根据需要实施其他医学救治及处理。

（五）协助上级有关部门迅速开展监测，确定现场的辐射强度。影像范围及放射性同位素种类、活度、污染范围和污染程度，切断一切可能扩大污染范围的环节，严防对食物、畜禽及水源的污染。污染现场尚未达到安全水平以前，不得解除封锁。

（六）积极协助卫生行政部门、公安部门及生态环境部门进行事故调查、处理等相关事宜。

（七）放射事故应急处置工作结束后，各部门要积极组织后续救治、医院秩序的恢复重建工作。对于重点部位和特殊区域。要认真分析研究，提出解决建议和意见。

广西柳钢医疗有限公司

2025 年 12 月 05 日

附件 10　医院其他管理制度

柳钢医院
LIUGANG HOSPITAL
柳州市职业病防治院

放射防护和安全管理制度

为加强放射诊疗工作的管理，保证医疗质量和医疗安全，保障放射诊疗工作人员，患者和公众的健康权益。根据《中华人民共和国职业病防治法》《放射性同位素与射线装置安全与防护条例》等法律法规要求，特制定本制度。

一、放射工作人员的防护

（一）对从事放射线工作的员工进行国家相关的放射卫生标准与技术规范的培训，提高放射工作人员对电离辐射防护安全知识。以放射防护最优化为原则,将 一切必要的照射保持在可以合理达到的最低水平。

（二）在从事放射线就业前，对工作人员进行岗前健康体检。

（三）从事放射工作的人员一至两年接受一次健康体检，如发现异常情况再增加检查频度及检查项目。

（四）在放射工作人员离岗时对其进行健康体检。

（五）体检对放射工作的适应性意见将由授权的医学检查机构医师提出。

（六）组织放射工作人员进行上岗前、在岗期间的有关法律法规及放射防护知识的培训。

（七）放射工作人员上班必须佩戴个人剂量监测仪。个人剂量监测仪每季度送交疾病预防控制中心进行检测，尊重检测报告所指出的问题，按要求采取相应措施。

（八）放射工作场所应当配备与检查相适应的工作人员防护用品，防护用品应符合一定的铅当量要求，并符合国家相应的标准。医护人员接触射线时，必须戴铅眼镜、铅手套、铅帽及铅围裙等防护用品。

（九）从事放射工作的妇女妊娠前6个月内和妊娠期间不接触射线。

（十）严格按操作规程操作，注意通风、防污染。一旦有放射性泄漏，应立即按应急预案处理，并立即按规定程序报告有关部门。

（十一）公共卫生科负责管理放射工作人员的职业健康档案，内容包括职业健康检查报告和个人剂量监测报告等。公共卫生科须及时将报告结果上报放射安全管理委员会并向相应科室反馈。

二、放射检查患者防护

（一）放射检查过程中，尽量不支持家属陪同，因患者病情需要其他人员陪检时，应当建议对陪护者采取防护措施。

（二）3个月内的妊娠妇女一般不进行放射性检查和治疗。特殊情况应向患者及家属说明情况，签署知情同意书后进行。

（三）在放射诊疗工作场所入口处显眼位置设置“电离辐射警示标记”。

（四）放射工作场所应当配备符合国家相应的标准受检者个人防护用品，放射工作人员实施医疗照射时，只要可行就应对受检者邻近照射野的敏感器官和组织进行屏蔽防护。对儿童进行放射性检查时，根据检查需要对其性腺部分进行适当保护。

三、放射工作环境及设备管理

（一）对新建、改建、扩建放射诊疗项目及新增设备必须进行职业病危害预评价、控制效果评价和环境影响登记评价、竣工验收。须取得《放射诊疗许可证》和《辐射安全许可证》后方可投入使用。

（二）放射设备机房设置位置合理，应考虑到周围环境的安全。要有足够的面积和高度，周围墙壁、门窗均应达到防护标准。须配备受检防护用品，如监测设备、报警仪器等。

（三）放射工作场所有电离防辐射警示标志、工作指示灯清晰。

（四）放射设备工作时应检查红色警示灯是否正常，开机时门窗应关闭。

（五）按照《中华人民共和国计量法》的要求，每年由质量技术监督检测研究院对所有已开展检定工作的放射设备进行计量检测，内容包括放射剂量、图像分辨率、线性、重复性等。

（六）医学装备与信息科专人负责对放射防护设施进行检查和维护，并对个人防护用品的使用进行督查。

（七）发生或发现放射事故的科室和个人，必须尽快向上级主管部门报告，最迟不得超过 24 小时，并做好应急处理。

四、质控与监督检查

（一）放射诊疗科室质控小组根据相关要求每月检查落实安全措施。

（二）院级医疗质控部门负责全院放射诊疗科室放射防护安全的监控管理， 每季不定期进行抽查，并纳入科室质量考核内容。

柳钢医院
LIUGANG HOSPITAL
柳州市职业病防治院

广西柳钢医疗有限公司

2024 年 6 月 11 日

放射防护和安全操作规程

根据《放射性同位素与射线装置放射防护条例》的规定，为保障放射工作人员、受检者和公众的健康与安全，促进放射技术的发展，特制定本安全操作规程：

X 射线诊断装置：

1．放射工作人员，必须严格掌握射线诊治的适用范围及适应症，尤其是熟悉孕妇及婴儿诊治指征。

2．操作人员在使用放射设备之前，必须熟悉放射设备的性能和操作流程，检查机器运行情况并确认机器是否正常，避免发生不必要的照射和损坏机器。

3．操作人员在维修放射设备时，必须切断电源。

4．操作人员在对受检者施行照射前，要选取最佳的方式和摄片条件，并做好摄片条件的记录，在检诊过程中应密切注视控制台和患者，发现情况及时处理。

5．检诊时，必须贯彻射线应用的正当化与量优化的原则。机房内不得停留无关人员，对受诊治或扶持者，配以非照射部位的防护衣具。

放射性同位素：

1．核素治疗工作任务：尽可能好地关心照顾病人，以尽可能低的辐射剂量获得尽可能高的治疗效果。每一次治疗行为工作人员应遵循实践正当化，防护最优化，个人剂量限制原则。核素治疗的病

人，必须诊断明确，符合该核素的治疗适应症。

2．核医学治疗区应严格明确控制区、监督区、非限制区范围。其中控制区的制备、分装放射性药物的操作室、给药室、治疗病人的床位区表面 5cm 剂量当量率不得超过 25uSv.h-1。控制区内任何物品不得随意挪作他用。在控制区和监督区内不得进食、饮水、吸烟，也不得进行无关工作及存放无关物件。

3．严格执行放射性治疗药物接收、存储、使用登记、核对制度。放射源登记内容包括核素种类、活度、标定日期、生产单位、到货日期、使用人员、使用情况。治疗放射性核素的放置应合理有序，给药区只放即时要用的放射性药物。

4．治疗前应向病人详细介绍其治疗过程和治疗前准备、治疗后的注意事项，病人确认后应签署治疗同意书。

5．治疗用药前，应做到“三查五对”，治疗内容必须执行医嘱，核对病人姓名、性别、年龄、剂量、治疗时间，检查治疗项目、治疗核素、治疗内容。

6．治疗操作应佩戴个人剂量计、手套、口罩、帽子，穿工作服、防护用品。进行放射性碘化物操作应在通风橱内进行，操作人员注意甲状腺保护。放射性操作的医师及技师应在通风橱屏蔽后保持清洁操作，做到快速有效、忙而不乱，与操作无关人员不得进入操作区。

7．操作放射性药物应在衬有吸水纸的托盘内进行，操作过程中产生的放射性废物及疑似放射性污染物，均应扔至铅废物桶内。

8．操作完毕后，使用过的放射性药物腔内注射器、绷带和敷料，应作污染物件处理或作放射性废物处理。并及时清理工作面并进行污染监测、登记。

9．用药后病人在观察区休息。半小时内病人不得随便离开该区，除病情要求，必须进入医护人员外，其他无关人员不得入内。

10．为降低个人剂量限值，避免差错事故的发生。大于100mci核素治疗给药执行集体剂量限值，由治疗住院医师和技师轮流操作。其中医师、技师各一名分为一治疗小组，执行治疗监督、给药及给药后环境监测工作。

11．工作人员操作后离开控制区前应洗手和作表面污染监测，如其污染水平超过规定限值，应立即采取去污措施。

12．技术组承担放射性废物处理工作，处理过程应严格区分放射性和非放射性废物，处理方法按照《GBZ133 医用放射性废物管理卫生防护标准》标准执行。

广西柳钢医疗有限公司

2024 年 6 月 11 日

放射性同位素及射线装置辐射防护和安全保卫制度

为了加强辐射污染防治工作，预防和减少辐射污染事故危害，有效控制辐射污染事件的发生，切实保障放射源的安全使用，维护职工、群众身体健康，保持社会稳定，根据有关法律法规制定本制度。

一、放射诊疗许可证、辐射安全许可证与资源管理

（一）按规定办理放射诊疗许可证及辐射安全合格证。

（二）辐射防护应当符合国家电离辐射防护与辐射源安全基本标准。

（三）放射源及其设施的设计、建造和安装单位具有国家认可的资质和产品合格证，新购放射源必须有国家统一编号。

（四）使用放射源单位购置新源时，与放射源生产单位（或原出口国或废源集中贮存设施）签订废弃放射源贮存和处置协议。

（五）放射性废气、废水和固体放射性废物按有关规定进行必要的处理和处置，达到国家规定的标准后外排或送有资质的单位进行处置。

二、辐射工作场所采取辐射安全措施

（一）工作场所已设置（或拟设置）电离辐射警告标志，并有“当心电离辐射”的中文注释及孕妇提醒。

（二）工作场所划有辐射安全警戒线，严禁无关人员进入。

（三）设有安全连锁报警装置或者工作信号灯等。

（四）部分房间配备防辐射屏。

（五）接收射线的个人佩戴防护用品，受辐射剂量较高的技术和操作维修人员要配备带报警装置的个人辐射剂量计。

（六）对运行中含放射源的装置和场所，配置剂量监测和报警装置，并定期检验，确保辐射防护设施完好与含源装置性能的稳定。

三、储存场所辐射安全措施

（一）独立使用和存放，确保防盗、防火、防潮、防爆和防泄漏。

（二）储存场所配有双锁，钥匙由指定的辐射工作人员保管。

（三）建立放射源使用登记制度，贮存、领取、使用、归还放射源时应当进行登记、检查，做到账物相符。

四、机构管理与操作人员培训

（一）设立放射安全管理机构，实行“一把手”负责制。

（二）管理与操作人员进行岗位培训，获得上岗证书。每年进行辐射安全方面的环保专业培训等。

五、日常安全管理制度与事故应急响应措施

（一）制定放射源使用操作程序，责任到人，并在工作场所悬挂。

（二）建立健全安全保卫制度，落实防火、防盗、防丢失、防泄漏安全责任制。

（三）制定详细的事故应急预案，对各类事故的应急响应程序要落实到责任人。

（四）发生放射源丢失、被盗、火灾和放射性污染事故时。应立

即启动事故应急预案。

广西柳钢医疗有限公司

2024 年 6 月 11 日

DSA 操作规程

一、开关机程序

1.开机 按住开机按钮约三秒钟看到主机屏幕点亮后放开，此时机器进入启动过程，大约持续三到五分钟会进入正常界面。为保证系统正常启动，在启动过程中应避免触摸键盘和系统控制面板上任何操作健；

2.关机 按住关机按钮约三秒钟看到系统指示灯闪烁时放开，此时系统会彻底关闭；

3.如开机后长时间不能进入正常界面。请按关机按钮，待系统彻底关闭后重新启动。如再长时间不能进入正常界面,请及时拨打服务热线。

二、常规操作注意事项

1.开机正常进入病人登记界面后，在屏幕下方用户信息指示条可以看到系统开机后默认信息:X-ray disabled，此时在主控制台上按X线控制按钮，这条信息文字消失；

2.用户信息指示框正常时为空白，此时可以登记病人资料并进行图像测试检查是否正常；

3.在床边控制台进行全部机械运动检查，注意在运动过程中是否有异常的声音或者报警，在悬挂显示器上是否有报错信息显示等。在系统检查正常后方可进行手术。

三、日常维护保养

1.每日开机前首先检查控制室、手术室和控制柜房间的温度(20-25摄氏度)和湿度(40-70%)是否正常；

2.定期校准设备(如时间、日期等)，检查各运动部件有无松动并及时紧固；

3.润滑运动部件，定期进行保养，先用干毛巾擦干净轨道上的油

污。再用合适的润滑油(脂)均匀的涂抹到相关的部位;

4.工作结束后及时清洁设备上的血渍与污物以免渗入设备内部引起故障。查看机器是否有损坏或者异常等。

四、日常清洁

1.清洁设备前请先关闭设备，有必要等待设备冷却后再进行清洁;

2.设备表面可用湿毛巾和中性洗涤剂清洁。注意不能用湿布清洁导轨等未覆盖油漆的金属部件;

3.禁止使用有腐蚀性的清洁剂和研磨剂(膏)，以免损伤设备。清洁完毕时及时用干毛巾擦干表面。

五、错误提示信息

1.提示信息在屏幕下方用户信息指示框内，分警告信息和错误信息;

2.出现警告信息时机器可继续使用，但需按信息指示框内提示及时解决问题;

3.出现错误信息时机器不可继续使用，可按信息指示框内提示问题;或重新启动设备。如仍不能恢复，请及时拨打服务热线并告知错误代码/提示信息。

介入医师职责

（一）介入室择期介入手术时

1、患者由门急诊接诊入住相应临床科室，首诊医师(经治医师)查看、收治患者，并执行首诊负责制，初步制定诊疗计划。

2、经治医师掌握介入治疗适应证并确认需要介入治疗的病例，填写《介入治疗手术通知单》，送交至介入手术室。

3、如经治医师对不能确定是否为介入治疗适应证者，可先邀请介入室医师会诊，再根据会诊情况制定下一步治疗方案，如需介入治疗同步骤 2。

4、受邀会诊医师(术者或助手),按规定进行会诊，应仔细检查患者，认真阅读患者的住院病历、化验检查、影像学资料等，会诊结束后告知经治医师、患者(家属) 会诊情况，如符合介入治疗适应证，进一步说明介入治疗的方法、目的、疗效、并发症及后期诊疗计划等。会诊结束后签写会诊意见，经治医师根据病情及会诊意见再次跟患者(家属) 谈话沟通，如确认行介入治疗须签署病情知情同意书，同步骤 2。

5、对危重、疑难及重大手术(如各种支架置入术、球囊成形术。动静脉血栓抽吸术和溶栓术等 3-4 级手术) 病例，经治医师须会同相关科室医师进行术前讨论，并记录在案，确认介入治疗者同步骤。

6、经治医师开好术前医嘱，病区护士根据医嘱做好术前准备，于手术日携带病历，相关抢救药品等将患者如约送达介入手术室，并与介入手术室工作人员按规定进行交接。

7、术前，术者或第一助手与患者或家属谈话。主要内容为患者病情，介入治疗的必要性、手术方式、手术风险、术后注意事项、预防措施、可能发生的并发症及高值耗材的选择，并应说明可能产生的费用。签署《介入治疗知情同意书》。

8、介入治疗过程中，应有经治医师陪同，若不能陪同可留下联

络方法随时保持联系，以方便讨论及处理术中出现的特殊情况。

9、术毕，术者或助手妥善处理介入手术穿刺点，完成术后医嘱，并向患者家属简要通报此次介入治疗情况及术后注意事项。患者由临床科室医护人员送回原科室。

10、术者在术后24小时内完成《介入手术记录》、《介入治疗报告》随同造影胶片由专人发送至病房。

11、术者或助手通过查看院内电子病历、护理记录、化验检查，影像学检查进行术后随访，必要时到病区床前随访。

（二）介入室急诊介入手术时

1、各临床经治医师遇到符合上述急诊介入治疗范围的病例，紧急联系介入室负责人，要求急会诊，并做好急诊介入治疗的前期各项相关准备工作。

2、介入室接到紧急会诊后，指派介入医师及时会诊，同时通知急诊介入手术组成员(包括介入医师、技师、护士）处于待命状态，随时到位。

3、介入科医师会诊后，立即会同经治医师向患者及家属说明会诊情况，签写会诊意见。经治医师根据病情及会诊意见，及时与患者家属进行沟通病情及制定治疗计划，进而确认是否需要进行急诊介入治疗。在征得患者家属的知情同意并签署知情同意书后，通知介入室会诊医师，并确认介入治疗和手术时间。主管医师、护士携带病历料及相关抢救物品，将患者如约送至介入手术室。

4、介入室会诊医师通知其他介入组成员到位，并按规定接收患者，送至介入手术间，做好术前准备工作。

5、术者或第一助手与患者家属谈话，主要内容为患者病情、急诊介入治疗的必要性、手术方式、可能发生的并发症、高值耗材的选择，应说明可能产生的费用，并签署《介入治疗知情同意书》。

6、介入治疗过程中，必须有经治医师陪同，以便商讨和处理治疗过程中出现的特殊情况。完成介入治疗后，术者妥善处理介入穿刺

点，向主管医师及患者家属通报治疗情况及术后注意事项等。患者在经治医师、病区护士的陪护下返回病房。

7、术者在术后 2 小时内完成《介入手术记录》，随同造影胶片由专人发送至病房。

8、术者或助手通过查看院内电子病历、护理记录、化验检查、影像学检查等进行术后随访。

介入技师职责

一、在科主任领导和上级医师、技师指导下进行工作。

二、负责DSA技术工作，参加较复杂的技术操作，并帮助和指导下级技术员工作。

三、负责DSA设备的日常维护、保养和管理，督促科室人员遵守技术操作规程和安全规则，严防差错事故。

四、开展技术革新和科学研究。指导进修、实习人员的技术操作，并担任一定的教学工作。

五、参加集体阅片，讲评DSA图像质量。

六、依法执业，严谨求实，优质服务，团结协作。严格遵守《医疗机构从业人员行为规范》，落实《医疗机构工作人员廉洁从业九项准则》，廉洁自律，不利用执业之便谋取不正当利益。

介入室护士职责

一、在科主任及护士长的领导下，配合手术医师，负责介入治疗术前准备、介入术中的配合和介入治疗后的导管室整理工作。

二、认真执行各项规章制度和无菌技术操作常规，监督上台医师的无菌操作。负责导管室的保洁、消毒及感染监控工作，防止感染和交叉感染。

三、负责各种介入耗材及有关器械、药品、敷料的领用、保管、保养工作，放置应当定点定位有序，出入账目清楚。

四、认真核对患者姓名、病案号，诊断、手术名称，并做好患者心理护理；返回病区时按规定的程序严格逐项交接，并做好交接记录及签字确认。

五、协助医师掌握手术适应症，术中配合，用药前要严格“三查七对”，密切观察病情变化，并及时报告医师。

六、负责供氧、吸引器及心电监护仪、除颤仪等应急设备的日常保养维护，并熟悉使用方法，正确使用。同时负责急救药品的清点，随时做好急救准备。

七、术后负责对一次性医疗用品按规定进行销毁处理。

八、依法执业，严谨求实，优质服务，团结协作。严格遵守《医疗机构从业人员行为规范》廉洁自律，不收受“红包”、回扣等；不利用执业之便谋取不正当利益。

放射科医师职责

一、在科主任领导和上级医师指导下进行工作。

二、负责 DR、CT 诊断，按时完成诊断报告，有疑难问题，及时请示上级医师。

三、随同上级医师参加会诊和临床病历讨论会。

四、承担一定的科研和教学任务，做好进修、实习人员的培训。

五、加强与临床科室密切联系，不断提高诊断符合率。

六、严格执行各项规章制度和诊疗指南，严防差错事故。

七、学习放射诊断国内外先进医学技术，积极协助上级医师开展新技术及科研工作。

八、依法执业，严谨求实，优质服务，团结协作。严格遵守《医疗机构从业人员行为规范》，落实《医疗机构工作人员廉洁从业九项准则》，廉洁自律，不利用执业之便谋取不正当利益。

柳钢医院
LIUGANG HOSPITAL
柳州市职业病防治院

放射工作人员培训计划

为了贯彻执行《中华人民共和国放射性污染防治法》《中华人民共和国职业病防治法》《突发公共卫生事件应急条例和放射性同位素与射线装置安全许可管理办法》等法律法规，不断完善放射相关人员的放射防护和相关法律法规的知识结构保障医护人员、病人和公众的身心健康，特制定本培训计划：

一、培训对象

医院从事或拟从事辐射接触的专业技术人员

二、培训目的

通过培训提高专业人员的辐射安全综合素质，尤其是防护专业素质，不断完善知识结构，促进学科建设与发展，保障医护人员，病人和公众的身心健康。

三、培训内容

按辐射安全和放射防护专业要求，结合工作实际，重点学习《中华人民共和国放射性污染防治法》《中华人民共和国职业病防治法》《使用有害物品作业场所劳动保护条例》《突发公共卫生事件应急条例》《放射诊疗管理规定》《放射安全工作培训手册》等法律法规、专业防护知识和技能。

四、组织管理

医院放射防护领导小组办公室负责医院辐射安全和防护专业知识培训工作，在领导小组的领导下，实施培训计划。

五、培训方法

新上岗放射工作人员：须参加放射工作人员岗前培训，取得放射人员上岗前培训合格证。从事III类射线装置的人员，参加院内举办的辐射安全培训与自主考核。从事 II 类射线装置和非密封性放射性同位素操作的人员，须参加全国统一辐射安全与防护考核，并取得辐射培训合格证。

在岗放射工作人员：参加柳州市卫健委举办的放射工作人员岗中职业健康培训及考核，并取得培训合格证。

六、考核到期复核方法

放射工作人员职业健康培训合格证有效期为两年，自主考核及辐射安全与防护考核合格证有效期为五年，合格证有效期满前三个月内应进行下一周期的培训和考核。

在岗放射工作人员应参加柳州市卫健委举办的岗中职业健康培训及考核，并取得培训合格证。

从事III类射线装置的人员，应参加院内举办的辐射安全培训班并通过院内自主考核，初次未通过考核者有一次补考机会，补考不合格者须再次培训并再次考核。从事 II 类射线装置和非密封性放射性同位素操作的人员，应参加全国统一辐射安全与防护考核，并取得辐射培训合格证。

未通过岗中培训、自主考核及全国辐射安全与防护考核的放射人员，不应继续从事放射工作。

七、档案管理

对放射工作人员的放射防护培训应有档案记录，培训档案的记录内容应当包括每次培训的教学人员和课程名称、培训时间和地点、参加人员简况、考试或考核的内容和成绩等资料。

广西柳钢医疗有限公司

2025 年 12 月 05 日

放射诊疗设备性能、工作场所、个人剂量及环境监测方案

为加强对射线装置管理与放射工作人员健康管理，控制放射性物质的照射，规范放射工作防护管理，保障相关员工健康和环境安全，根据《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》要求，结合我院实际，特制定本方案。

一、个人剂量监测

（一）医院公共卫生科负责联系有剂量监测资质的机构对我院参与放射工作人员进行个人剂量监测。

（二）个人剂量监测期内，个人剂量计每三个月检测一次。佩戴周期第三个月份的月底各有关部门放射工作管理人员收齐本部门放射工作人员的个人剂量监测仪后交至公共卫生科更换佩戴个人剂量计，公共卫生科统一将个人剂量计送至有资质机构检测并领取新的个人剂量计。

（三）剂量监测结果一般每季度由公共卫生科向各有关部门通报一次；当次剂量监测结果如有异常，公共卫生科通知具体放射工作人员及部门分管领导。

（四）公共卫生科负责建立我院放射工作人员的个人剂量档案。

二、放射工作人员健康检查

公共卫生科联系有放射人员体检资质的体检机构，组织相关放射工作人员每两年进行一次职业健康检查，并建立健康档案。未经

体检和体检不合格者，不得从事放射性工作。

三、设备性能及工作场所监测

公共卫生科负责本院的放射防护检测与评价工作，建立并保存检测与评价档案。

（一）公共卫生科负责联系有放射设备性能、工作场所防护监测资质的机构对我院放射设备进行每年一次的设备性能与防护监测、场所防护监测或环境评价；

（二）医院新、扩、改建放射诊疗建设项目，须委托具有相应资质的放射卫生技术服务机构进行职业病危害放射防护预评价，取得评价报告后及时向卫生行政部门申请建设项目卫生审查，经审查符合国家相关标准和要求并取得认可文件，方可施工。

（三）放射诊疗建设项目在竣工验收前，须委托相应资质的放射卫生技术服务机构进行职业病危害控制效果放射防护评价，取得评价报告后及时向卫生行政部门申请建设项目竣工验收。经验收合格并变更《放射诊疗许可证》后方可投入使用，未经竣工验收合格不得结清项目施工有关经费。

（四）新安装、维修或更换重要部件后的设备应经有资质的放射卫生技术服务机构检测合格后方可启用。

四、环境监测

公共卫生科负责本院的辐射环境监测工作，建立并保存辐射环境检测档案。

（一）公共卫生科负责联系有辐射环境监测资质的机构对我院

工作场所进行每年一次的环境监测。

（二）医院新、扩、改建核技术利用项目，须进行相应的环境影响评价工作。使用Ⅲ类射线装置的，须进行建设项目环境影响评价登记表备案。使用Ⅱ类射线装置及乙级非密封性放射性物质的，须委托具有相应资质的机构进行环境影响评价并编制环境影响评价报告表，及时向环保部门申请环评审查，经审查符合国家相关标准和要求取得批复文件后，方可施工。

（三）取得环评批复的核技术利用建设项目，在建设完工、调试设备后，须自行组织环境保护验收或委托具有相应资质的机构开展环境保护验收工作。经验收合格后方可投入使用。

（四）放射事故发生后，在事故处理前后对周围环境分别进行一次监测。

广西柳钢医疗有限公司

2025 年 12 月 05 日

六十九、放射性核素订购、领取、保管、使用制度

为了规范我院核医学科的放射性核素管理，保证放射性核素管理规范，制定本制度。

一、遵循国家规定订购与使用放射性核素实行许可证制度。根据工作实际需要，在规定允许使用量范围内，制定年度订购计划。

二、放射性核素及放射免疫分析试剂盒应有专人领取和保管，货到后迅速取回，及时登记，妥善保管，防止丢失或变性。

三、使用时，将放射性核素移入专用的铅罐内，盖上铅盖，贴妥标签，注明放射性核素种类、放射性浓度及日期，出厂说明书妥善保存，以备查对。

四、发生器按规定步骤与要求安装，质量检测符合要求后方可使用。

五、标记及注射放射性药物时应该严格核对，防止发生差错。应定期质控检查，如需要可随时检测。

六、放射免疫分析试剂盒不符合质控指标者不得使用，以保证检测结果准确可靠。

七、放射性核素到货后，应及时通知患者检查或治疗，以减少浪费。

八、放射性核素空容器应固定地点集中存放和按规定退回生产厂家。

十四、医疗设备巡检、保养、维修制度

为提高医疗设备的使用率，提高医院的经济效益，降低医院运行成本，优化经费结构，保证临床医疗的正常进行，本着以患者为中心的原则，提高医疗质量为目的，制定制度如下:

一、医疗设备巡检制度

1、巡检保养周期：设备维修人员每季度定期对全院在用医疗设备进行全面巡检保养。维修人员每月对重点科室(急诊医学科、手术室、重症医学科、产房、血液透析室)进行巡检，从氧气口到麻醉机、呼吸机，无论大小设备逐一检查，发现隐患及时解决。

2、维修人员定期对设备进行全面检查，做到眼见、耳听、鼻闻、手摸。对所有医疗设备的运行环境(防静电、防尘、防潮、防蚀、防霉等问题)，水电气路进行巡查，对设备的运行情况、磨损程度进行检查校验，及时发现潜在问题，提出改进维护措施，有针对性的做好维修前的各项准备工作，以提高修理质量，缩短修理时间。

3、对出现故障频率较高的医疗仪器设备，维修人员应列为重点巡检对象。

二、医疗设备分级保养制度

1、日常保养：由维修人员负责，机械部分的紧固和润滑；紧固易松动的螺丝和零件，检查运转是否正常，零部件是否完整。设备使用人员交接班时，做好设备表面清洁、功能检查和交接工作。

2、一级保养：由维修人员按计划进行，主要是内部清洁，检查有无异常情况(如声音、湿度、指示灯等)，局部检查和调整，清除机器内部灰尘，清洁电路板脚的氧化层，相关电位器的清洁以及光学医疗设备光路灰尘的清洁。

3、二级保养：属预防性修理，由维修人员对设备的主体部分或主要组件进行检查，调整精度，必要时更换已达到磨损限度的机械易损部件，抽样检查一些

性能变差的电子元器件(电位器、电容、电阻等)，提前更换。

4、重点科室所有设备必须实行二级保养措施(属预防性维修，对设备的主体部分或主要组件进行检查，调整精度，必要时应更换易损件)。对抢救设备必须进行插电测试，保证该类设备处于正常运转状态。

5、按照不同设备的要求，定期进行保养。以不影响科室正常工作为原则，手术室主要集中在周末定期对设备进行保养，重症医学科、急诊室及产房以设备空闲时轮流对设备进行保养，并记录在案。

6、对一些维修保养要求较高、技术难度大、备件来源困难的设备由厂家或维修站提供维修和零配件服务，并通过签订保修合同来降低费用。设备科维修人员监督保养过程并登记。

三、医疗设备维修制度

1、医疗设备、器械的维修由设备科维修组负责。保修期内设备出现问题，要及时通知维修厂家，如未按维修协议及时处理，要按协议条款追究对方相应责任。放射科等专科设备可聘请专业维修人员协助维修。

2、维修组人员应经常深入临床科室检修医疗设备并协助医务人员了解医疗设备及器械性能，提高使用水平和维护保养水平，以减少医疗设备及器械的损坏。科室设备维修，须登记维修记录，维修原因，分析并反馈到临床，及时修改不正确操作。

3、报修设备、仪器、器械一律由报修科室填写报修单或电话报修，交设备科维修组组长安排人员进行维修，不得无故拖延或拒修。发生紧急情况时，如需外委维修，可实行先维修后论证。

4、维修人员发现属责任性损坏的仪器、器械、设备(尤其贵重或大型设备)时，应及时向维修组组长报告，查明情况再予修理，不得先修后报。

5、重点科室关键设备发生故障，维修人员必须及时维修，不能对临床医疗质量造成影响。如果设备故障严重，不能及时维修必须通知使用科室和设备科科长，及时找到可替代设备。巡检人员进出重点科室，必须服从重点科室着装要求。

6、坚持检修登记制度，做到检修时登记，修理内容详细记录，维修人员签名负责，修复后领取人签收认可。

7、提倡修旧利废，节约原材料。确定医疗设备及器械的报废要慎重，须报请维修组组长，必要时由分管院领导组织有关人员进行鉴定。

8、加强设备维修材料保管，做到进料登账，发料登记，领用人签收。保管人员有权拒发不合理用料。设备科购置一部分科室常用配件，同时每种设备有两个以上的院外维修公司的联系方式，以备发生紧急故障应急外委。

9、维修工作各专业工种分工负责，团结协作。保证临床医疗设备的正常运转。每月底统计工作量。维修人员须不断提高技术水平，遵守操作规程。

10、非本院设备维修人员，未经设备科科长批准不得私自维修本院设备。设备出院维修也必须经过设备科科长批准。

四、医疗设备操作规程

1、仪器通电检修之前必须了解、掌握操作规程、性能和使用方法。

2、必须在电源断开状态下，进行拆卸机器，插拔线路板，更换元器件及保险丝等操作。

3、更换仪器配件、电子元件必须满足原电路参数要求并留有一定余量，同类品代换必须进行一定时间的实验运行。

4、检修仪器电源部分故障，如更换变压器、开关电源电路等元件，修复后应测量绝缘电阻(外壳)要求大于 10 兆欧以上。

5、使用电烙铁必须有可靠的固定支架并接有可靠地线，不得随意放置，电烙铁用完要及时关闭电源，搁置冷却。

6、仪器通电检修时，注意保持单手操作习惯，身体与地面保持良好绝缘。

7、仪器电源线应按国际规范连接，在确认正确无误后方可使用。

8、仪器使用结束离开时，随时关闭所有用电器开关和总电源开关。

9、设备维修办公室要分区分用，废旧区间要分类收集，分类处理。

附件 11　验收监测报告、检验仪器检定证书、验收检测单位资质

附件 11-1 验收监测报告

江西辐射剂量检测院有限公司
Radiation Dose Detection Research Institute of Jiangxi

CMA 191403341381

监 测 报 告

TEST REPORT

报告编号：赣检测院（环）字 2025 第 0536-01 号

广西柳钢医疗有限公司

项 目 名 称　新门诊综合大楼数字减影血管造影仪（DSA）核技术利用项目

委 托 单 位　广西柳钢医疗有限公司

监 测 类 型　委托监测

报 告 日 期　2026 年 4 月 20 日

检测单位（检测专用印章）

江西辐射剂量检测院有限公司　地址：南昌市顺外路 392 号君嘉广场 2 号楼 9 楼西
邮编：330029　E-mail：jxfs2018@163.com

声　明

1.本公司坚持“独立、公正、科学、诚实”的服务理念，对检测数据负责。如有违反公正性、保密性的行为，给客户造成损失的，本公司愿意承担相应法律责任。

2.本报告无检测人（或编制人）、审核人、授权签字人签名无效；涂改或未盖公司检测专用章无效。

3.送样委托检测，本报告仅对来样负责。

4.本报告涂改、增删无效，未经公司书面批准，不得部分复制本报告。本报告各页均为报告不可分割之部分，未经本公司同意，不得以任何方式作广告宣传。

5.若对本报告有异议者，请于收到报告之日起十五日内向我公司提出，逾期不予受理。

检测单位：江西辐射剂量检测院有限公司

联系地址：南昌市顺外路 392 号君嘉广场 2 号楼 9 楼西

邮政编码：330029

联系电话：0791-88225536

E-mail：jxfs2018@163.com

一、项目基本情况

项目名称	广西柳钢医疗有限公司新门诊综合大楼数字减影血管造影仪（DSA）核技术利用项目		
项目地址	广西壮族自治区柳州市柳北区雀儿山路 9 号		
受检单位名称	广西柳钢医疗有限公司	委托单位名称	广西柳钢医疗有限公司
联系人	[redacted]		
监测类别	委托监测	监测方式	现场监测
监测日期	2026 年 3 月 5 日		
监测所依据的技术文件名称及代号	《辐射环境监测技术规范》（HJ 61-2021） 《环境γ辐射剂量率测量技术规范》（HJ 1157-2021）		
监测因子	X-γ周围剂量当量率		
监测环境条件	天气：晴；环境温度：16℃；湿度：52%RH		
工况	无		
监测结果	见下表 1		

二、监测仪器及检定情况

监测所使用的主要仪器设备名称、型号规格、编号及检定有效期限	仪器设备名称	X、γ辐射检测仪
	仪器设备型号	AT1123
	仪器设备编号（唯一性标识）	JXFS/YQ-706
	仪器技术参数	测量范围：50nSv/h~10Sv/h 能量响应：15keV~10MeV
	检定证书单位	上海市计量测试技术研究院
	检定证书编号	证书编号：2025H21-20-6177343001 （25keV~3MeV）
	证书有效期至	2026 年 10 月 22 日

三、受检场地基本情况

序号	场地名称	中心坐标
1	新门诊综合大楼-医技楼二楼 DSA 室 1	/
2	新门诊综合大楼-医技楼二楼 DSA 室 2	/
以下空白		

编制人：刘娇　　审核人：　　签发人：

编制日期：2026.4.20　　审核日期：2026.4.20　　签发日期：2026.4.20

检测单位（检测专用印章）

四、周围环境 X-γ 辐射剂量率监测结果

表 1 医技楼二楼 DSA 1 机房周围环境 X-γ辐射剂量率监测结果

点位号	设备及工况	测量点位置	X-γ周围剂量当量率（nSv/h）								备注
			关机		开机						
					①CBCT 模式状态下		②DSA 模式状态下		③透视模式状态下		
			测量值	标准差	测量值	标准差	测量值	标准差	测量值	标准差	
▲1	Azurion 5 M20 型 DSA（设备编号：321）； ①CBCT 模式：120kV、250mA； ②DSA 模式：80kV、55mA； ③透视模式：107kV、3.8mA	工作人员操作位	94	2	95	2	94	3	95	4	室内
▲2		电缆地沟入口处	98	2	98	2	98	3	99	3	
▲3		铅玻璃观察窗 C1 外表面 30cm 处（中部）	94	4	94	3	97	3	95	3	
▲4		铅玻璃观察窗 C1 外表面 30cm 处（上端）	96	2	98	1	96	2	97	3	
▲5		铅玻璃观察窗 C1 外表面 30cm 处（下端）	97	2	97	1	100	3	97	2	
▲6		铅玻璃观察窗 C1 外表面 30cm 处（左侧）	96	2	97	4	97	2	99	1	
▲7		铅玻璃观察窗 C1 外表面 30cm 处（右侧）	95	3	95	5	98	4	96	3	
▲8		缓冲防护门 M1 外表面 30cm 处（中部）	88	4	89	1	91	3	89	4	

表 1 医技楼二楼 DSA 1 机房周围环境 X-γ辐射剂量率监测结果

点位号	设备及工况	测量点位置	X-γ周围剂量当量率（nSv/h）								备注
			关机		开机						
					①CBCT 模式状态下		②DSA 模式状态下		③透视模式状态下		
			测量值	标准差	测量值	标准差	测量值	标准差	测量值	标准差	
▲9	Azurion 5 M20 型 DSA（设备编号：321）； ①CBCT 模式：120kV、250mA； ②DSA 模式：80kV、55mA； ③透视模式：107kV、3.8mA	缓冲机房防护门 M1 外表面 30cm 处（上端）	88	3	89	2	89	3	90	3	室内
▲10		缓冲机房防护门 M1 外表面 30cm 处（下端）	88	3	88	2	89	3	96	3	
▲11		缓冲机房防护门 M1 外表面 30cm 处（左侧）	87	2	89	1	91	3	94	4	
▲12		缓冲机房防护门 M1 外表面 30cm 处（右侧）	88	3	95	3	88	1	91	4	
▲13		洁净通道防护门 M2 外表面 30cm 处（中部）	97	3	99	5	97	2	97	5	
▲14		洁净通道防护门 M2 外表面 30cm 处（上端）	93	4	95	4	95	3	93	4	
▲15		洁净通道防护门 M2 外表面 30cm 处（下端）	106	4	108	7	106	4	107	4	
▲16		洁净通道防护门 M2 外表面 30cm 处（左侧）	100	5	104	12	100	5	99	5	
▲17		洁净通道防护门 M2 外表面 30cm 处（右侧）	94	3	95	4	97	2	95	3	

表 1 医技楼二楼 DSA 1 机房周围环境 X-γ辐射剂量率监测结果

点位号	设备及工况	测量点位置	X-γ周围剂量当量率（nSv/h）								备注
			关机		开机						
					①CBCT 模式状态下		②DSA 模式状态下		③透视模式状态下		
			测量值	标准差	测量值	标准差	测量值	标准差	测量值	标准差	
▲18	Azurion 5 M20 型 DSA（设备编号：321）； ①CBCT 模式：120kV、250mA； ②DSA 模式：80kV、55mA； ③透视模式：107kV、3.8mA	防护东墙外表面 30cm 处（操作室）	96	2	100	2	96	2	97	3	室内
▲19		防护南墙外表面 30cm 处（医护更衣）	95	3	96	3	97	3	98	3	
▲20		防护南墙外表面 30cm 处（设备间）	96	2	95	5	97	2	96	1	
▲21		防护西墙外表面 30cm 处（DR 机房）	96	2	98	3	96	3	97	2	
▲22		防护北墙外表面 30cm 处（洁净通道）	97	3	98	5	99	1	98	1	
▲23		地面下方（距下一层地面 170cm 处，走廊、急诊留观室）	98	2	99	3	96	1	97	2	
▲24		顶棚上方（距上一层地面 100cm 处，手术中心）	105	6	107	6	106	5	107	5	
▲25		第一术者位铅衣外	102	7	/	/	/	/	7158	1372	室内，工况：74kV、4.4mA
		第一术者位铅衣内							932	143	
▲26		第二术者位铅衣外	99	3	/	/	/	/	59248	6996	
		第二术者位铅衣内							3174	112	

表 1 医技楼二楼 DSA 1 机房周围环境 X-γ辐射剂量率监测结果

点位号	设备及工况	测量点位置	X-γ周围剂量当量率（nSv/h）								备注
			关机		开机						
					①CBCT 模式状态下		②DSA 模式状态下		③透视模式状态下		
			测量值	标准差	测量值	标准差	测量值	标准差	测量值	标准差	
▲27	Azurion 5 M20 型 DSA（设备编号：321）：①CBCT 模式：120kV、250mA；②DSA 模式：80kV、55mA；③透视模式：107kV、3.8mA	柳钢计控所	85	3	86	2	85	4	86	2	室外
▲28		室外马路	86	1	87	2	86	4	86	3	
▲29		3 号住院楼	92	5	93	3	92	6	92	4	
▲30		室外马路	86	3	87	3	89	4	87	3	
▲31		新门诊大楼	92	3	92	3	93	5	91	5	

说明：

1.Azurion 5 M20 型 DSA 铭牌设备名称：医用血管造影 X 射线系统，生产厂家：飞利浦医疗（苏州）有限公司。

表 2 医技楼二楼 DSA 2 机房周围环境 X-γ辐射剂量率监测结果

点位号	设备及工况	测量点位置	X-γ周围剂量当量率（nSv/h）						备注
			关机		开机				
					①DSA 模式状态下		②透视模式状态下		
			测量值	标准差	测量值	标准差	测量值	标准差	
▲32	Allura Xper FD20/10 型 DSA（设备编号：1678）； ①DSA 模式：85kV、59mA ②透视模式：92kV、14.2mA	工作人员操作位	95	5	96	3	97	4	室内
▲33		电缆地沟入口处	95	3	97	2	100	4	
▲34		铅玻璃观察窗 C2 外表面 30cm 处（中部）	93	4	97	2	94	4	
▲35		铅玻璃观察窗 C2 外表面 30cm 处（上端）	95	2	100	8	98	4	
▲36		铅玻璃观察窗 C2 外表面 30cm 处（下端）	95	3	108	4	97	4	
▲37		铅玻璃观察窗 C2 外表面 30cm 处（左侧）	95	3	100	4	100	4	
▲38		铅玻璃观察窗 C2 外表面 30cm 处（右侧）	99	4	100	5	98	5	
▲39		缓冲防护门 M3 外表面 30cm 处（中部）	94	2	101	6	94	3	
▲40		缓冲防护门 M3 外表面 30cm 处（上端）	93	3	103	7	96	3	

表 2 医技楼二楼 DSA 2 机房周围环境 X-γ辐射剂量率监测结果

点位号	设备及工况	测量点位置	X-γ周围剂量当量率（nSv/h）						备注
			关机		开机				
					①DSA 模式状态下		②透视模式状态下		
			测量值	标准差	测量值	标准差	测量值	标准差	
▲41	Allura Xper FD20/10 型 DSA（设备编号：1678）；①DSA 模式：85kV、59mA；②透视模式：92kV、14.2mA	缓冲防护门 M3 外表面 30cm 处（下端）	103	5	109	5	105	4	室内
▲42		缓冲防护门 M3 外表面 30cm 处（左侧）	98	4	103	5	100	5	
▲43		缓冲防护门 M3 外表面 30cm 处（右侧）	101	4	105	6	106	7	
▲44		洁净通道防护门 M4 外表面 30cm 处（中部）	95	1	104	4	98	4	
▲45		洁净通道防护门 M4 外表面 30cm 处（上端）	100	2	105	8	101	4	
▲46		洁净通道防护门 M4 外表面 30cm 处（下端）	102	5	107	6	105	4	
▲47		洁净通道防护门 M4 外表面 30cm 处（左侧）	102	5	106	6	102	8	
▲48		洁净通道防护门 M4 外表面 30cm 处（右侧）	100	3	104	5	103	7	
▲49		防护东墙外表面 30cm 处（医护廊）	97	3	99	5	96	6	

表 2 医技楼二楼 DSA 2 机房周围环境 X-γ辐射剂量率监测结果

点位号	设备及工况	测量点位置	X-γ周围剂量当量率（nSv/h）						备注
			关机		开机				
					①DSA 模式状态下		②透视模式状态下		
			测量值	标准差	测量值	标准差	测量值	标准差	
▲50	Allura Xper FD20/10 型 DSA（设备编号：1678）； ①DSA 模式：85kV、59mA ②透视模式：92kV、14.2mA	防护南墙外表面 30cm 处（医护更衣）	96	2	96	5	101	7	室内
▲51		防护南墙外表面 30cm 处（设备间）	95	4	97	3	97	5	
▲52		防护西墙外表面 30cm 处（操作室）	95	3	96	3	102	4	
▲53		防护北墙外表面 30cm 处（洁净通道）	97	3	100	6	98	5	
▲54		地面下方（距下一层地面 170cm 处，走廊、急诊留观室）	97	3	101	3	101	6	
▲55		顶棚上方（距上一层地面 100cm 处，手术中心）	97	2	111	7	101	6	
▲56		第一术者位铅衣外	101	4	/	/	18584	1431	室内，工况：71kV、12.4mA
		第一术者位铅衣内					3268	145	
▲57		第二术者位铅衣外	100	4	/	/	149868	9846	
		第二术者位铅衣内					5001	389	

表 2 医技楼二楼 DSA 2 机房周围环境 X-γ辐射剂量率监测结果

点位号	设备及工况	测量点位置	X-γ周围剂量当量率（nSv/h）						备注
			关机		开机				
					①DSA 模式状态下		②透视模式状态下		
			测量值	标准差	测量值	标准差	测量值	标准差	
▲58	Allura Xper FD20/10 型 DSA（设备编号：1678）；①DSA 模式：85kV、59mA ②透视模式：92kV、14.2mA	柳钢计控所	85	3	85	3	85	3	室外
▲59		室外马路	87	4	87	4	88	4	
▲60		3 号住院楼	86	6	89	4	87	1	
▲61		室外马路	86	2	86	4	87	3	
▲62		新门诊大楼	87	2	90	3	88	2	

说明：
1. Allura Xper FD20 型 DSA 铭牌设备名称：血管造影 X 射线系统，生产厂家：荷兰 Philips。
2.此 DSA 无 CBCT 模式。

五、周围环境 X-γ周围剂量当量率监测点位布置图

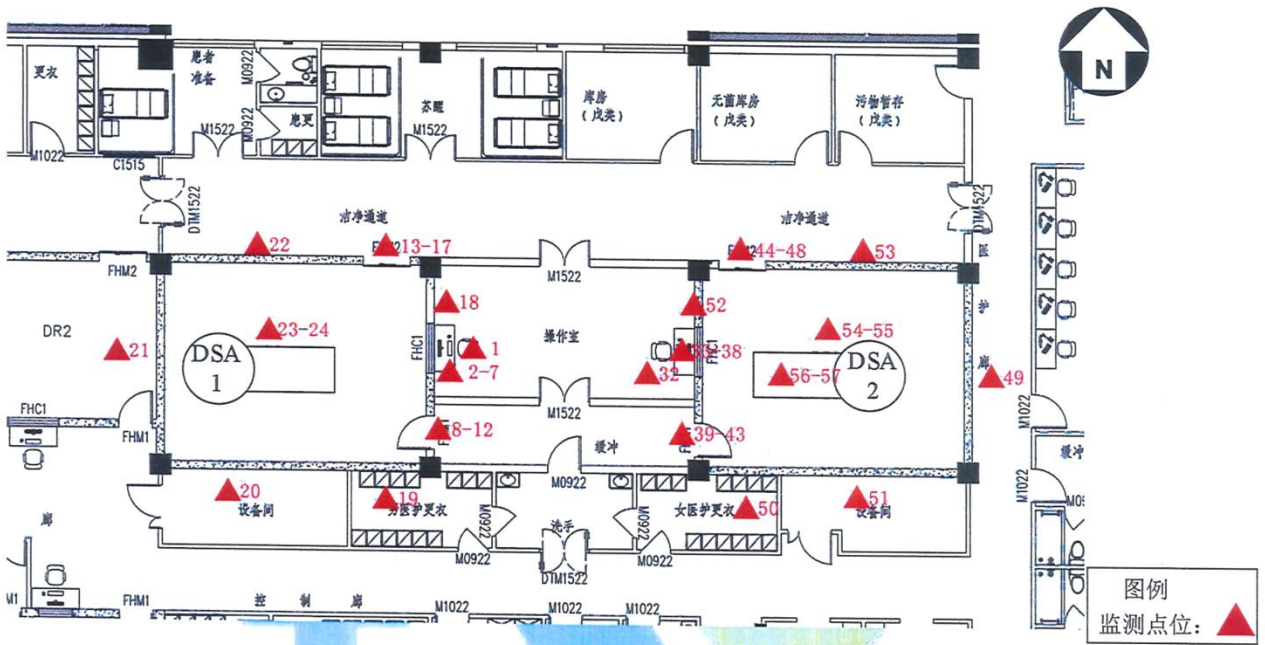


图 1　医技楼二楼 DSA 1 机房、DSA 2 机房监测布点图

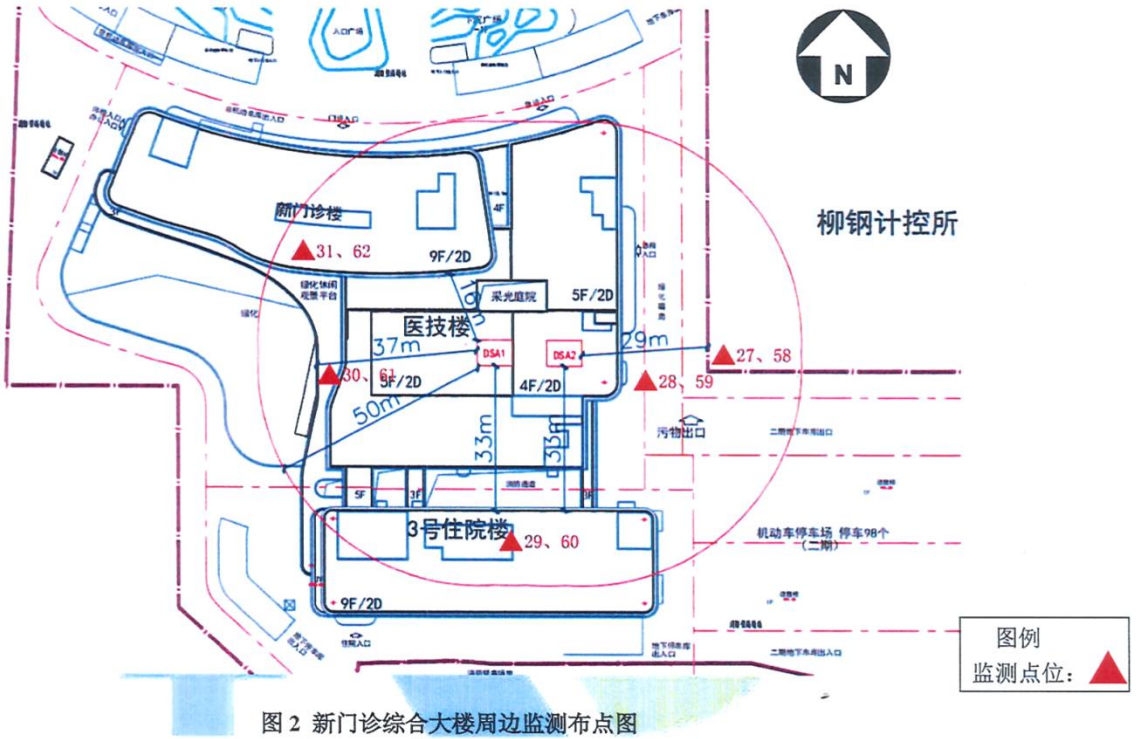


图 2 新门诊综合大楼周边监测布点图

————以下空白————

附件 11-2 检测仪器检定证书

SIMT 上海计量测试

华东国家计量测试中心
National Center of Measurement and Testing for East China

上海市计量测试技术研究院
Shanghai Institute of Measurement and Testing Technology

检定证书
Verification Certificate

证书编号：2025H21-20-6177343001
Certificate No.

送检单位 Applicant	江西辐射剂量检测院有限公司
计量器具名称 Name of Instrument	便携式X、γ辐射周围剂量当量率仪
型号/规格 Type/Specification	AT1123
出厂编号 Series No.	53777(0.025-3)MeV
制造单位 Manufacturer	ATOMTEX
检定依据 Verification Regulation	JJG 393-2018《便携式X、γ辐射周围剂量当量(率)仪和监测仪检定规程》
检定结论 Conclusion	合格

华东国家计量测试中心（上海处）检定专用章

批准人 Approved by 何林锋

核验员 Checked by 白雪

检定员 Verified by 袁杰

检定日期 Date for Verification 2025 年 Year 10 月 Month 23 日 Day

有效期至 Valid until 2026 年 Year 10 月 Month 22 日 Day

计量检定机构授权证书号：（国）法计 (2022)01039 号 /01019 号
Authorization Certificate No.

地址：上海市张衡路 1500 号（总部）
Address No.1500 Zhangheng Road，Shanghai (headquarter)

传真：021-50798390
Fax

电话：021-38839800
Telephone

邮编：201203
Postcode

网址：www.simt.com.cn
Website

第 1 页共 3 页
Page of total pages

证书编号：2025H21-20-6177343001
Certificate No.

本次检定所使用的计量(基)标准：
Measurement standards used in this verification

名称 Name	测量范围 Measurement range	不确定度或准确度等级或最大允许误差 Uncertainty/Accuracy class/ Maximumpermissible error	证书编号 Certificate No.	有效期限 Due date
X、γ射线空气比释动能(防护水平)标准装置	（1×10^{-6}～1）Gy/h	U_{rel}=4.2% (k=2)	[1989]国量标沪证字第088号	2028-11-05

本次检定所使用的主要计量器具（含标准物质）：
Measurement instruments used in this verification:

名称 Name	型号规格 Model	编号 Number	测量范围 Measurement range	不确定度或准确度等级或最大允许误差 Uncertainty/Accuracy class/ Maximumpermissible error	证书编号 有效期限 Certificate No. /Due date
防护水平电离室剂量计（γ）	T10022+32002	000459+000565	1×10^{-6} Gy/h~1×10^{-1} Gy/h	$U_{rel(\gamma)}$=3.2%（k=2）	DLjl2025-00909/ 2026-01-19
防护水平电离室剂量计(X)	T10022+32002	000459+000565	1×10^{-6} Gy/h~1×10^{-1} Gy/h	$U_{rel(X)}$=2.6%（k=2）	DLjl2025-02573/ 2026-03-02
/	/	/	/	/	/

以上计量器具的量值溯源至国家计量基准/社会公用计量标准。
Quantity values of above measurement instruments are traced to the National Primary Standards of P.R. China / the Measurement Standard for Public Service.

检定地点及环境条件：
Location and environmental condition for the verification

地点： 上海市张衡路1500号电离辐射楼103室
Location

温度： 20℃; 湿度： 60%RH; 其他： 气压：101.3kPa
Ambient temperature Humidity Others

备注： /
Note:

收费标准可通过本公司官方网站（www.simt.com.cn）>客户服务>办事指南>收费标准>委托计量服务收费标准进行查询，如有疑问可致电800-820-5172问询。

检定证书续页专用
Continued page of verification certificate

检定结果/说明：

Results of verification and additional explanation:

1. 通用技术要求　　符合　JJG393-2018中6.1～6.3条的技术要求。
2. 剂量响应　　（使用^{137}Cs γ参考辐射）

周围剂量当量率 mSv/h	1	0.4	0.07	0.006
校准因子C_f	0.93	0.92	0.93	0.93
相对误差(%)	7.6	8.8	7.7	7.8

3. 能量响应

周围剂量当量率 mSv/h	1			
X管电压 kV	80	100	150	200
校准因子C_f	0.88	0.96	0.93	0.96
能量响应R'_E	1.06	0.97	1.00	0.96

4. 相对固有误差：　8.8%
5. 重复性：　0.6%

$$\text{校准因子}C_f=\frac{\text{周围剂量当量率}\dot{H}^*(10)\text{参考值}}{\text{仪器示值}}$$

校准因子C_f测量值的相对扩展不确定度 U_{rel} =6.5%　（k =2）

注1：检定规程技术要求

检定项目	技术要求
通用技术要求	符合6.1~6.3条
相对固有误差	-15%~+22%
重复性	≤1.255（16-$\dot{H}/\dot{H}_0$）%
能量响应R'_E-1	-23%~+43%

注2：仪器相对固有误差按I不超过（-15%-U_{rel}~+22%+U_{rel}）作合格判定。

U_{rel}=4.2%（k=2）为计量标准的相对不确定度

注3：$R'_E=R_E/R_{Cs}$，$R_E=1/C_f$，即R'_E为每种能量E的响应R_E对^{137}Csγ参考辐射的响应R_{Cs}归一后的响应值。(R'_E-1)值须不超过注1中能量响应的限值。

检定结果内容结束

本证书提供的结果仅对本次被检的器具有效。未经本公司/中心批准，部分采用本证书内容无效。
The data are valid only for the instrument(s). Partly using this report will not be admitted unless allowed by SIMT.

附件 11-3 检测机构资质



检验检测机构

资质认定证书

证书编号：191403341381

名称：江西辐射剂量检测院有限公司

地址：江西省南昌市青山湖区顺外路392号君嘉广场2号楼9楼西

经审查，你机构已具备国家有关法律、行政法规规定的基本条件和能力，现予批准，可以向社会出具具有证明作用的数据和结果，特发此证。资质认定包括检验检测机构计量认证。

检验检测能力及授权签字人见证书附表。

许可使用标志

191403341381

发证日期：2025 年 06 月 27 日

有效期至：2031 年 06 月 26 日

发证机关：江西省市场监督管理局

（请在有效期届满3个月前提出复查申请）

本证书由国家认证认可监督管理委员会监制，在中华人民共和国境内有效。

仅限赣检测字（环）监测报告使用 复印无效

一、批准江西辐射剂量检测院有限公司检验检测的能力范围

证书编号：191403341381

地址：江西省南昌市青山湖区顺外路 392 号君嘉广场 2 号楼 9 楼西

序号	类别（产品/项目/参数）	产品/项目/参数		依据的标准（方法）名称及编号（含年号）	限制范围	说明
		序号	名称			
一	辐射					
1	辐射	1.1	X、γ周围剂量当量率、X-γ辐射空气吸收剂量率、空气比释动能率）	《环境γ辐射剂量率测量技术规范》HJ 1157—2021 4.2.2、4.2.6、5.4		
				《辐射环境监测技术规范》HJ 61—2021 5.3.1.1 、5.3.1.2 、5.3.2.1 、5.3.2.2 、5.3.3.1 、5.3.3.2、5.4.1、5.4.2、5.5		
				《核医学辐射防护与安全要求》HJ 1188—2021 8.2、8.3		
				《放射治疗辐射安全与防护要求》HJ 1198—2021 9.2.1～9.3.2		
		1.2	中子辐射周围剂量当量率	《辐射环境监测技术规范》HJ 61—2021 5.3.2.2、5.3.3.1		
				《核医学辐射防护与安全要求》HJ 1188—2021 8.2、8.3		
				《放射治疗辐射安全与防护要求》HJ 1198—2021 9.2.1～9.3.2		
		1.3	α、β表面污染	《辐射环境监测技术规范》HJ 61—2021 5.3.1.1 、5.3.1.2 、5.3.2.1 、5.3.2.2 、5.3.3.1 、5.3.3.2、		

附件 12　验收意见

广西柳钢医疗有限公司新门诊综合大楼数字减影血管造影仪(DSA)核技术利用项目竣工环境保护设施验收意见

2026 年 5 月 21 日，广西柳钢医疗有限公司根据《建设项目环境保护管理条例》及《广西柳钢医疗有限公司新门诊综合大楼数字减影血管造影仪（DSA）核技术利用项目竣工环境保护验收监测报告表》并对照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，严格依照国家有关法律法规、建设项目竣工环境保护验收技术规范/指南、本项目环境影响报告表和审批部门审批决定等要求对本项目进行验收，提出意见如下：

一、项目建设基本情况

（一）建设地点、规模、主要建设内容

项目建设地点：广西壮族自治区柳州市柳北区雀儿山路 9 号新门诊综合大楼-医技楼二楼 DSA 机房 1 和 DSA 机房 2。

建设项目性质：扩建

建设规模及主要建设内容：新门诊综合大楼-医技楼二楼依托已建设的 2 间 DSA 机房，分别配置 1 台 DSA，1 台新购的 Azurion 5 M20 型 DSA（带类 CT 功能，最大管电压 125kV，最大管电流 1000mA）放置在 DSA 机房 1，1 台搬迁的 Allura XperFD20/10 型 DSA（最大管电压 125kV，最大管电流 1250mA）放置在 DSA 机房 2，用于开展放射影像诊断和介入治疗项目，属于II类射线装置，并配备相应的辐射防护设施和相关配套附属设备。

（二）环保手续履行情况

环评文件编制单位：江西辐射剂量检测院有限公司；

环评文件审批部门：柳州市行政审批局；

审批时间：2025 年 2 月 12 日；

审批文号：柳审环城审字〔2025〕6 号；

辐射安全许可证编号：桂环辐证〔B0379〕，2026 年 2 月 3 日重新申领辐射安全许可证；

项目从取得辐射安全许可证至调试过程中无环境投诉、违法或处罚记录等情况。

（三）投资情况

项目实际总投资：1500 万元；

辐射安全与防护设施投资：85 万元；

环保投资比例：5.67%。

二、项目变动情况

本项目建设性质、地点、规模、工艺流程、辐射安全防护措施等与环评阶段相比均未发生重大变动。

三、辐射安全与防护措施落实情况（应说明具体的措施）

医院已按项目环评报告表及批复中所提出的要求建设辐射防护措施，成立了辐射安全与放射防护管理小组，制订了相应的辐射安全管理制度和辐射事故应急预案，配备相应的个人防护用品，经核查，以上措施均运行良好，满足相关标准要求。

四、项目对环境的影响

验收监测结果表明：

（一）本项目运行时，辐射工作场所周围辐射剂量率满足环境影响报告表及《放射诊断放射防护要求》（GBZ 130-2020）中相关标准要求。

（二）本项目运行所致辐射工作人员和公众的附加年有效剂量满足剂量管理约束值，符合环评批复的 5mSv 和 0.1mSv 的剂量约束值要求。

五、验收结论

广西柳钢医疗有限公司认真履行了本项目的环境影响评价和辐射安全许可手续，落实了环评文件及其批复的相关要求，严格执行了环境保护“三同时”制度，相关的验收文档资料齐全，辐射安全与防护设施及措施运行有效，对环境的影响符合相关标准要求。

综上所述，验收组一致同意广西柳钢医疗有限公司新门诊综合大楼数字减影血管造影仪（DSA）核技术利用项目（柳审环城审字〔2025〕6 号）通过竣工环境保护设施验收。

六、后续要求

医院继续加强运行期的环境保护工作，确保辐射防护设施运行正常。

七、验收人员信息

验收人员详细信息见附件。

2026 年 5 月 21 日

广西柳钢医疗有限公司新门诊综合大楼数字减影血管造影仪（DSA）核技术利用项目竣工环境保护验收组

姓名	工作单位	电话	身份证号	职称/职务	签名
[redacted]	广西柳钢医疗有限公司	[redacted]	[redacted]	副主任医师/技术负责人	[redacted]
	广西柳钢医疗有限公司			副主任医师/公共卫生副科长	
	广西柳钢医疗有限公司			助理工程师 医学装备科负责人	
	广西柳钢医疗有限公司			主治医师/辐射主任	
	广西环保产业协会			高工	
	广西辐射环境监测站有限公司			环评工程师	

2026 年 5 月 21 日

广西柳钢医疗有限公司新门诊综合大楼数字减影血管造影仪(DSA)核技术利用项目竣工环境保护验收其他需要说明的事项

广西柳钢医疗有限公司

2026 年 5 月

我医院“新门诊综合大楼数字减影血管造影仪(DSA)核技术利用项目”已建成并试运行，该项目委托江西辐射剂量检测院有限公司编制《广西柳钢医疗有限公司新门诊综合大楼数字减影血管造影仪(DSA)核技术利用项目竣工环境保护验收监测报告表》，并于2026年5月形成验收意见。根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，现将该项目环境保护验收的其他事项说明如下：

a）辐射安全许可证持证情况：

医院已于2026年2月3日按规定程序重新申领了理辐射安全许可（证号：桂环辐证〔B0379〕），将本项目纳入许可范围。

b）辐射安全与环境保护管理机构运行情况：

医院成立了辐射安全与环境保护工作领导小组（见附件8），经现场检查，该机构运行良好。

c）防护用品和监测仪器配备情况：

医院为本项目配置了8套铅衣、7套件分体式铅衣铅围裙、12件铅橡胶颈套、12件铅橡胶帽子、5条铅内裤、2个三角巾、5副防护眼镜等防护用品，铅当量为0.5mmPb；并配备4双介入防护手套，铅当量为0.025mmPb，2个移动式铅屏风，铅当量为1.0mmPb；、21枚热释光个人剂量计。

d）人员配备及辐射安全与防护培训考核情况：

医院为本项目配置了12名辐射工作人员，且均已通过核技术利用辐射安全与防护考核。

e）放射源及射线装置台账管理情况：

医院已按要求建立射线装置台账。

f）放射性废物台账管理情况：

本项目在运行时无放射性废气、废水和固体废弃物产生。

g）辐射安全管理制度执行情况：

医院按要求建立并执行相应的辐射安全管理制度（见附件10、11），经现场检查，以上制度运行良好。