

深圳市第二人民医院龙华医院
核技术利用建设项目竣工环境保护
验收监测报告表

报告编号：RDYS2024440020



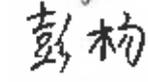
建设单位：深圳市第二人民医院龙华医院

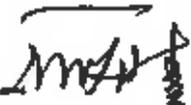
编制单位：深圳市瑞达检测技术有限公司



建设单位法人代表：  (签字)

编制单位法人代表：  (签字)

项目负责人：  (签字)

填表人：  (签字)



建设单位： 深圳市第二人民医院龙华医院
(盖章)

电话： 

传真： /

邮编： 518000

地址： 深圳市龙华区观湖街道观湖街道平安路



编制单位： 深圳市瑞达检测技术有限公司
(盖章)

电话： 0755-85257090

传真： /

邮编： 518109

地址： 深圳市龙华区大浪街道高峰社区华荣路乌石岗工业区3栋1层-2层

目 录

| | |
|-----------------------------------|-----|
| 表一、项目基本情况 | 1 |
| 表二、项目建设情况 | 8 |
| 表三、辐射安全与防护设施/措施 | 33 |
| 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 | 72 |
| 表五、验收监测质量保证及质量控制 | 77 |
| 表六、验收监测内容 | 78 |
| 表七、验收监测 | 89 |
| 表八、验收监测结论 | 107 |
| 附件 1 事业单位法人证书 | 108 |
| 附件 2 关于医院名称情况说明 | 109 |
| 附件 3 辐射安全许可证 | 110 |
| 附件 4 粤环审（2020）114 号 | 122 |
| 附件 5 辐射工作人员培训证书 | 126 |
| 附件 6 检测报告 | 132 |
| 建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表 | 219 |

表一、项目基本情况

| | | | | | |
|-----------------|--|--|------------------|------------------------|-------|
| 建设项目名称 | | 深圳市第二人民医院龙华医院核技术利用建设项目 | | | |
| 建设单位名称 | | 深圳市第二人民医院龙华医院 | | | |
| 项目性质 | | 新建 <input checked="" type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> | | | |
| 建设地点 | | 深圳市龙华区观湖街道观湖街道平安路 | | | |
| 源项 | | 放射源 | | 无 | |
| | | 非密封放射性物质 | | 无 | |
| | | 射线装置 | | 1 台II类射线装置、8 台III类射线装置 | |
| 建设项目环评批复时间 | 2020 年 6 月 9 日 | 开工建设时间 | 2020 年 08 月 | | |
| 取得辐射安全许可证时间 | 2024 年 11 月 07 日 | 项目投入运行时间 | 2024 年 12 月 | | |
| 辐射安全与防护设施投入运行时间 | 2024 年 7 月 | 验收现场监测时间 | 2024 年 08~12 月 | | |
| 环评报告表审批部门 | 广东省生态环境厅 | 环评报告表编制单位 | 中辐环境科技有限公司 | | |
| 辐射安全与防护设施设计单位 | 香港华艺设计顾问（深圳有限公司） | 辐射安全与防护设施施工单位 | 华克医疗科技（北京）股份有限公司 | | |
| 投资总概算 | 15000 万元 | 辐射安全与防护设施投资总概算 | 850 万元 | 比例 | 5.67% |
| 实际总投资 | 4741.43 万元 | 辐射安全与防护设施实际总概算 | 284.49 万元 | 比例 | 6% |
| 验收依据 | <p>1.建设项目环境保护相关法律、法规和规章制度</p> <p>(1) 《中华人民共和国环境保护法》（中华人民共和国主席令第 9 号，2014 年，2015 年 1 月 1 日）；</p> <p>(2) 《中华人民共和国放射性污染防治法》（中华人民共和国主席令第 6 号，2003 年 10 月 1 日）；</p> <p>(3) 《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号，2017 年 7 月 16 日）；</p> <p>(4) 《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》（2005 年 12 月 1 日国务院令第 449 号公布，2019 年 3 月 2 日国务院令第 709 号修订）；</p> | | | | |

(5) 《广东省环境保护条例》（广东省人民代表大会常务委员会公告第 29 号，2019 年 11 月 29 日修正）；

(6) 《放射性同位素与射线装置安全许可管理办法》（2006 年 1 月 18 日，国家环境保护总局令第 31 号公布，2021 年 1 月 4 日经生态环境部令第 20 号修改）；

(7) 《放射性同位素与射线装置安全和防护管理办法》（环境保护部令第 18 号，2011 年 5 月 1 日）；

(8) 《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公告 2017 年第 66 号，2017 年 12 月 5 日）；

(9) 《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）；

(10) 《关于核技术利用辐射安全与防护培训和考核有关事项的公告》（生态环境部 2019 年第 57 号公告）；

(11) 《关于进一步优化辐射安全考核的公告》（生态环境部公告 2021 年 第 9 号，2021 年 3 月 15 日）；

(12) 《广东省未成年保护条例》（1989 年 2 月 24 日广东省第七届人民代表大会常务委员会第六次会议通过，根据 1997 年 7 月 26 日广东省第八届人民代表大会常务委员会第三十次会议《关于修订<广东省青少年保护条例>的决定》修正 2008 年 11 月 28 日广东省第十一届人民代表大会常务委员会第七次会议修订）。

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设施验收技术规范 核技术利用》（HJ 1326-2023，2024 年 02 月 01 日）。

3.建设项目环境影响报告表及其审批部门审批决定

(1) 中辐环境科技有限公司《龙华区综合医院核技术利用建设项目环境影响报告表》（编号：ZFHK-FB18220148）；

(2) 《广东省生态环境厅关于龙华区综合医院核技术利用项目环境影响报

| | |
|----------------------|---|
| | <p>告表的批复》（粤环审〔2020〕114号，2020年6月9日）。</p> <p>4.其他相关文件</p> <p>（1）本项目验收监测报告。</p> |
| <p>验收执行标准</p> | <p>1.环评时期执行标准：</p> <p>（1）《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB 18871-2002）；</p> <p>（2）《医用 X 射线诊断放射防护要求》（GBZ 130-2013）；</p> <p>（3）《X 射线计算机断层摄影放射防护要求》（GBZ165-2012）；</p> <p>（4）《医用 X 射线 CT 机房的辐射屏蔽规范》（GBZ180-2006）。</p> <p>2.验收期间现行标准：</p> <p>（1）《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB 18871-2002）</p> <p>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：由审管部门决定的连续 5 年的年平均有效剂量(但不可做任何追溯性平均)，20mSv；</p> <p>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：年有效剂量，1mSv。</p> <p>核技术应用项目环境影响报告表的批复提出本项目的目标管理限值，即工作人员的年有效剂量不超过 5mSv，公众的年有效剂量不超过 0.25mSv。</p> <p>（2）《放射诊断放射防护要求》（GBZ 130-2020）</p> <p>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。</p> <p>6.1.2 X 射线设备机房（照射室）的设置应充分考虑邻室（含楼上和楼下）及周围场所的人员防护与安全。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> |

表 1-1 机房最小有效使用面积、最小单边长度要求

| 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 |
|--------------------------------|----------------------------|-------------|
| CT 机（不含头颅移动 CT） | 30 | 4.5 |
| 单管头 X 射线设备（含 C 形臂，乳腺 CBCT） | 20 | 3.5 |
| 透视专用机、碎石定位机、口腔 CBCT 卧位扫描 | 15 | 3.0 |
| 乳腺机、全身骨密度仪 | 10 | 2.5 |
| 牙科全景机、局部骨密度仪、口腔 CBCT 坐位扫描/站位扫描 | 5 | 2.0 |
| 口内牙片机 | 3 | 1.5 |

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 机房屏蔽防护要求

| 机房类型 | 有用线束方向铅当量 mm | 非有用线束方向铅当量 mm |
|--|--------------|---------------|
| 标称 125kV 以上的摄影机房 | 3.0 | 2.0 |
| 标称 125kV 及以下的摄影机房 | 2.0 | 1.0 |
| 口腔 CBCT、牙科全景机房（有头颅摄影） | 2.0 | 1.0 |
| 透视机房、骨密度仪机房、口内牙片机房、牙科全景机房（无头颅摄影）、碎石机房、模拟定位机房、乳腺摄影机房、乳腺 CBCT 机房 | 1.0 | 1.0 |
| CT 机房（不含头颅移动 CT） CT 模拟定位机房 | 2.5 | |

6.2.3 机房的门和窗关闭时应满足表 1-2 的要求。

6.2.4 距 X 射线设备表面 10cm 处的周围剂量当量率不大于 2.5μSv/h 时且 X 射线设备表面与机房墙体距离不小于 100cm 时，机房可不作专门屏蔽防护。

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；

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。

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。

6.5.1 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；甲状腺、性腺防护用品铅当量应不小于 0.5mmPb。

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 0.5mmPb。

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 | | 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 |
| 放射诊断学用 X 射线设备隔室透视、摄 | — | — | 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 | 可调节防护窗口的立位防护屏; 选配:固 |

| | | | | |
|-----------------|--------------------------------------|---------------------------------------|------------------------------------|---------------|
| 影 | | | | 定特殊受检者体位的各种设备 |
| 口内牙片摄影 | — | — | 大领铅橡胶颈套 | — |
| 牙科全景体层摄影，口腔CBCT | — | — | 大领铅橡胶颈套 选配：铅橡胶帽子 | — |
| CT体层扫描（隔室） | — | — | 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 | — |
| 介入放射学操作 | 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 | — |

《医用 X 射线诊断放射防护要求》（GBZ 130-2013）与《放射诊断放射防护要求》（GBZ 130-2020）不一致对比情况见下表 1-3。

表 1-3 标准不一致对比情况一览表

| 序号 | 标准名称 | | 对比情况 |
|----|---------------------------------|---|------------------------|
| | 《医用 X 射线诊断放射防护要求》（GBZ 130-2013） | 《放射诊断放射防护要求》（GBZ 130-2020） | |
| 1 | / | 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。 | 增加“候诊区应设置放射防护注意事项告知栏”。 |

| | | | | |
|---------------------------|---|------------------------|---|--|
| | 2 | / | 6.4.6 电动推拉门宜设置防夹装置。 | 增加“电动推拉门宜设置防夹装置”。 |
| | 3 | / | 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;移动铅屏风铅当量应不小于2mmPb。 | 增加“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;移动铅屏风铅当量应不小于2mmPb”。 |
| | 4 | / | 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。 | 增加“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”。 |
| | 5 | 表4患者和受检者个人防护用品需配备铅橡胶帽子 | 表4受检者个人防护用品选配:铅橡胶帽子 | 铅橡胶帽子由必配改为选配 |
| 本次按照环评报告及批复进行验收,同时参考现行标准。 | | | | |

表二、项目建设情况

2.1 项目建设内容

2.1.1 建设单位情况

深圳市第二人民医院龙华医院（以下简称“建设单位”）是集医疗、教学、科研、预防、保健等功能为一体的现代化大型综合医院，是龙华区最大规模的区投公立医院。建设单位总占地面积约 5.62 万平方米，设置床位数 1500 张。主要建筑物包括门诊楼、1 号楼（外科住院楼）、2 号楼（内科住院楼）、妇幼楼和综合保障楼。本项目 2020 年申报环评时，深圳市龙华区卫生健康局将医院名称初定为“龙华区综合医院”，龙华区综合医院是由龙华区政府主导、华润（深圳）有限公司代建的新建医院，龙华区综合医院环评时尚未注册成立，不具备法人资格，因此，本项目环评申报主体与土地使用权出让合同中受让方名称保持一致，以深圳市龙华区卫生健康局作为本次核技术利用项目的申报单位，待医院建成、明确具体的管理和运营单位后，届时将由医院实际管理和运营单位进行辐射安全许可证的申领。目前深圳市龙华区卫生健康局已移交给深圳市第二人民医院龙华医院（以下简称“建设单位”）进行管理和运营。

建设单位现持有辐射安全许可证（编号：粤环辐证[B9252]），许可的种类和范围：使用II类、III类射线装置，发证日期为 2024 年 11 月 07 日，证书有效期至 2029 年 11 月 06 日。

2.1.2 项目建设内容和规模

深圳市龙华区卫生健康局于 2019 年委托中辐环境科技有限公司完成编制《龙华区综合医院核技术利用建设项目环境影响报告表》（编号：ZFHK-FB18220148）。2020 年 6 月 9 日取得该项目的的环境影响报告表批复。该批复原审批内容为建设单位位于深圳市龙华区观湖街道观湖街道平安路，在建设单位内门诊楼开展核医学、放射诊疗、介入、影像诊断等技术利用项目。

因此，本次仅对 9 间机房进行验收。因项目建设进度原因，本次验收内容见表 2-1。

建设单位于 2024 年 7 月委托深圳市瑞达检测技术有限公司对上述项目开展了竣工环境保护验收监测，并根据现场勘查和查阅相关环保资料的基础上，编制本项目竣工环境保护验收监测报告表。

本次验收内容为建设单位门诊楼 9 台设备及新建 9 间机房，本项目设备已经完成了辐射安全许可证申领。本次验收设备信息见下表 2-1。

表 2-1 本次 II 类射线装置验收设备信息

| 项目信息 | 环评 | 验收情况 | 对比结果 |
|------|-----------------------|-----------------|--------|
| 设备名称 | DSA | 医用血管造影 X 射线系统 | 一致 |
| 生产厂家 | 未提及 | 飞利浦医疗系统荷兰有限公司 | / |
| 型号 | 待定 | Azurion 7 M20 | / |
| 参数 | 125kV, 1250mA | 125kV, 813mA | 低于环评参数 |
| 编号 | 未提及 | 1521 | / |
| 数量 | 1 台 | 1 台 | 一致 |
| 类别 | II类 | II类 | 一致 |
| 利旧情况 | 新增设备 | 新增设备 | 一致 |
| 使用地点 | 门诊医技楼半地下二层介入中心 DSA 机房 | 门诊楼 L2 层 DSA1 室 | 一致 |



设备外观



设备铭牌

16.2.1 射线管输出电源

| 项目 | MRC 200+ 0508 ROT-GS 1003 | MRC 200+ 0407 ROT-GS 1004 | MRC 200+ 0407 ROT-GS 1008 |
|--------------------------------|--|------------------------------|------------------------------|
| 最大功率 (X 射线管电压和 X 射线管电流有效值乘积) | 85 kW (125 kV, 680 mA) | 65 kW (125 kV, 520 mA) | 65 kW (125 kV, 520 mA) |
| 100kV, 0.1s 时的最大输出功率 (X 射线管电流) | 85 kW (850 mA) | 65 kW (650 mA) | 65 kW (650 mA) |
| 最大 X 射线管电压和此电压下最大 X 射线管电流 | 125 kV, 680 mA | 125 kV, 520 mA | 125 kV, 520 mA |
| 最大 X 射线管电压和此电压下最大 X 射线管电压 | 1053 mA, 80 kV (使用前系统配置, 无法测量最大射线管电压) | 813 mA, 80 kV | 813 mA, 80 kV |
| 最小 X 射线管电压和此电压下的最小 X 射线管电压 | 10 mA, 40 kV | 10 mA, 40 kV | 10 mA, 40 kV |
| 最小电流和脉冲宽度 (最小电流与脉冲宽度下的电荷量) | 0.1 mAs (10 mA, 10 ms) | 0.1 mAs (10 mA, 10 ms) | 0.1 mAs (10 mA, 10 ms) |
| 注意: 值 ±10%。 | | | |

| 项目 | MRC 200+ 0508 ROT-GS 1003 | MRC 200+ 0407 ROT-GS 1004 | MRC 200+ 0407 ROT-GS 1008 |
|--------------------------------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|
| 最大功率 (X 射线管电压和 X 射线管电流有效值乘积) | 25 kW (125 kV, 200 mA) | 20 kW (125 kV, 160 mA) | 20 kW (125 kV, 160 mA) |
| 100kV, 0.1s 时的最大输出功率 (X 射线管电流) | 20 kW (200 mA) | 16 kW (160 mA) | 16 kW (160 mA) |
| 最大 X 射线管电压和此电压下最大 X 射线管电流 | 125 kV ¹ , 200 mA | 125 kV ¹ , 160 mA | 125 kV ¹ , 160 mA |
| 最小 X 射线管电压和此电压下的最小 X 射线管电压 | 40 kV, 10 mA | 40 kV, 10 mA | 40 kV, 10 mA |

Philips 4522 203 78836

设备说明书参数信息

图 2-1 DSA 设备相关图片

表 2-2 本次Ⅲ类验收设备信息

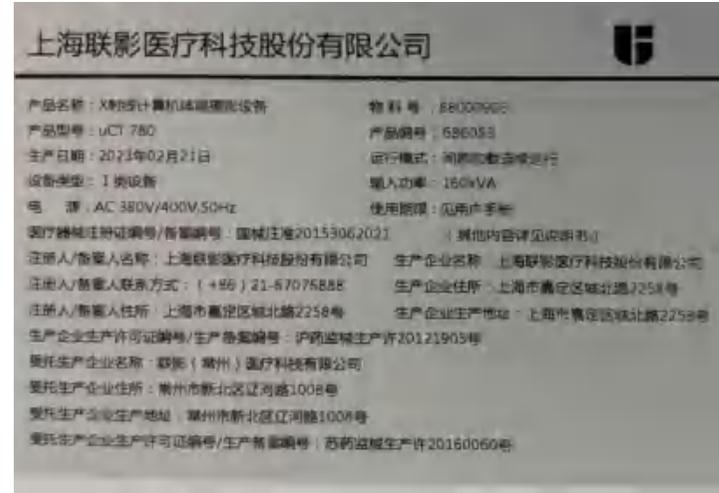
| 装置名称 | 使用场所 | 型号 | 生产厂家 | 额定参数 | | 环评参数 | | 设备编号 | 利旧情况 |
|---------------------|----------------|----------|----------------|----------|----------|----------|----------|-------------|------|
| | | | | 管电压 (kV) | 管电流 (mA) | 管电压 (kV) | 管电流 (mA) | | |
| 双能 X 射线骨密度仪 (全身密度仪) | 门诊楼 B1 层骨密度机房 | KD-GRAND | 康达洲际医疗器械有限公司 | 76 | 1 | 100 | 26 | KG402316131 | 新购 |
| X 射线计算机体层摄影设备(CT) | 门诊楼 L1 层 CT1 室 | uCT 780 | 上海联影医疗科技股份有限公司 | 140 | 833 | 150 | 800 | 686053 | 新购 |

| | | | | | | | | | |
|---------------------|----------------------------|-----------------------|------------------|-----|------|-----|------|-------------|----|
| 电磁式体外冲击波碎石机（碎石机） | 门诊楼 L1 层 体外碎石机 房 | XYS.SUI-6X | 深圳市新元素医疗技术开发有限公司 | 110 | 5 | 125 | 200 | 6X21004A | 新购 |
| 数字化摄影 X 射线机（DR） | 门诊楼 L1 层 DR 摄片 4 室 | KD-3000CDR | 康达洲际医疗器械有限公司 | 150 | 1000 | 150 | 1000 | KD832316012 | 新购 |
| 数字化透视摄影 X 射线机（胃肠机） | 门诊楼 L1 层 数字胃肠造 影 1 室 | Apsaras Opera FP “君悦” | 康达洲际医疗器械有限公司 | 150 | 1000 | 150 | 1000 | KW532312053 | 新购 |
| 数字化医用 X 射线摄影系统（DR） | 门诊楼体检 中心 1F 层 DR 摄片室 | DigiEye 680T | 深圳迈瑞生物医疗电子股份有限公司 | 150 | 800 | 150 | 1000 | D4-29000160 | 新购 |
| 口腔曲面体层 X 射线机（牙科全景机） | 门诊楼 3F 层 全景牙片室 | CS 8100SC | 锐珂牙科有限公司 | 90 | 15 | 110 | 20 | JJIG039 | 新购 |
| 牙科 X 射线机（口内牙片机） | 门诊楼 3F 层 牙片室 | CS 2100 | 锐珂牙科有限公司 | 60 | 7 | 70 | 10 | IJYS003 | 新购 |

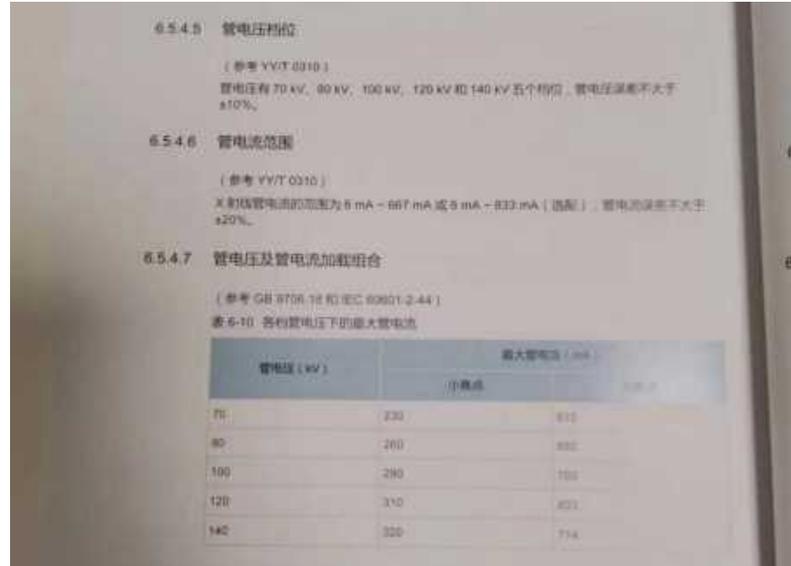
注：本次验收设备均不大于环评参数。



L1层 CT 设备外观



L1层 CT 设备铭牌



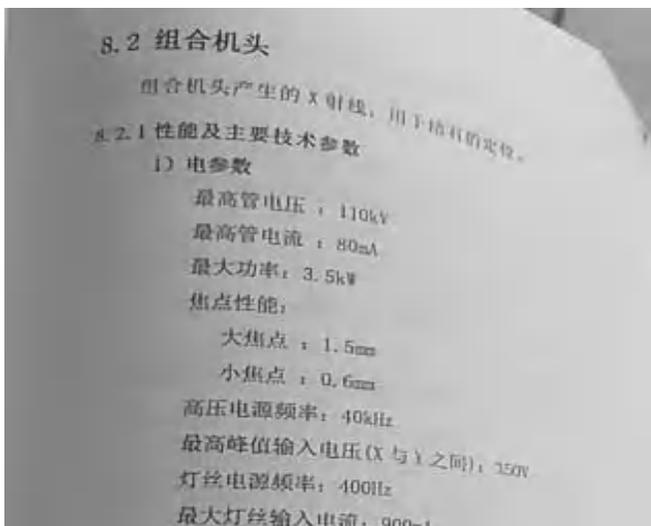
L1层 CT 设备参数



L1 层碎石机设备外观



L1 层碎石机设备铭牌



L1 层碎石机设备参数

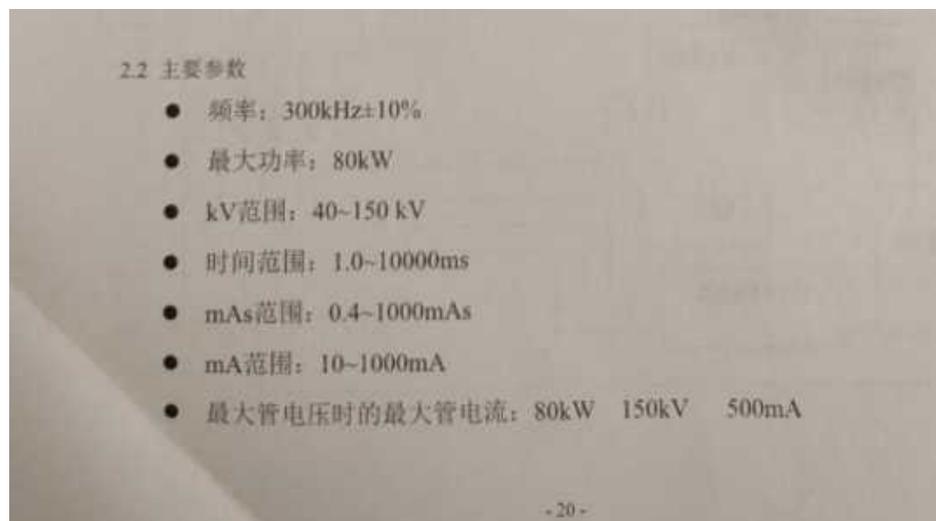




L1 层 DR 设备外观



L1 层 DR 设备铭牌



L1 层 DR 设备参数



L1 层胃肠机设备外观



L1 层胃肠机设备铭牌

| 输出参数 | 模式 | 加载因数 |
|---------------------------|------------|---|
| 最大X线球管电压及此电压下的最高X线球管电流 | 拍片 (间歇) | 150kV, 300mA |
| 最大X线球管电压及此电压下的最高X线球管电流 | 透视 (连续) | 连续透视: 125kV, 10mA 脉冲透视: 125kV, 99mA |
| 最大X线球管电流及此电压下的最高X线球管电压 | 拍片 (间歇) | 1000mA, 80kV |
| 最大X线球管电流及此电压下的最高X线球管电压 | 透视 (连续) | 连续透视: 10mA, 125kV, 脉冲透视: 99mA, 125kV |
| 最高输出功率下, X线球管电流及X线球管电压的组合 | 拍片 (间歇) | 80kV (1000mA, 80kV 和 800mA, 100kV) |
| 最高输出功率下, X线球管电流及X线球管电压的组合 | 透视 (连续) | 连续透视: 1, 25kV (10mA, 125kV) 脉冲透视: 12, 575kV (99mA, 125kV) |
| 在 100kV, 0.1 秒时最高预定输出功率 | 拍片 (间歇) | 80kV (800mA, 100kV, 0.1s) |

L1 层胃肠机设备参数



1F 层 DR 设备外观



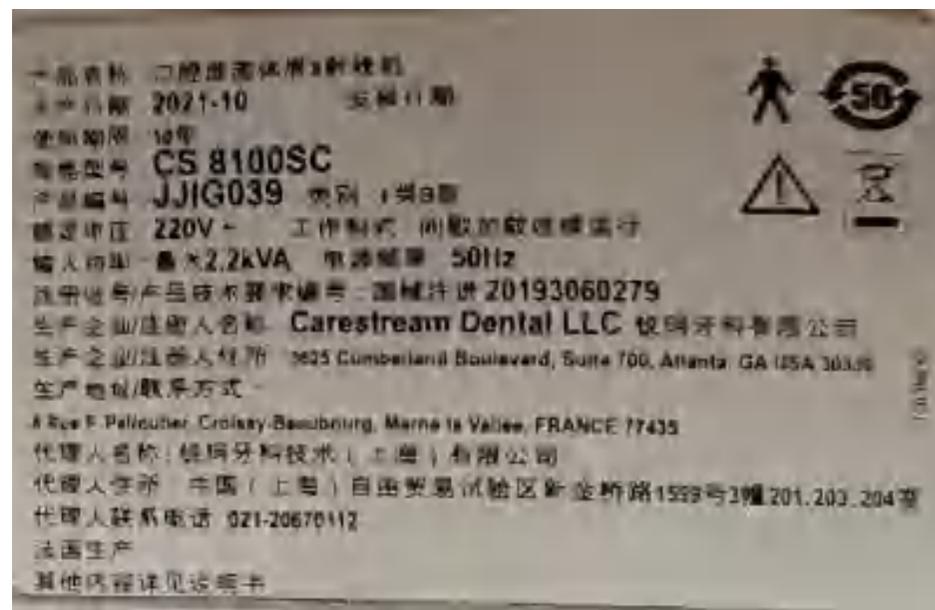
1F 层 DR 设备铭牌

| | |
|---------------|--|
| 电流情况下能输出的最大电压 | 标称电功率 65kW 时: 800 mA, 80 kV |
| 最大输出电功率 | 51.2kW (640mA, 80kV), 使用 E7252X 球管时可选配 65 kW (650 mA, 100 kV) |
| 标称电功率 | 50kW(500mA, 100kV, 0.1s), 使用 E7252X 球管时可选配 65kW (650mA, 100kV, 0.1s). |
| X 射线管电压 | 可调节范围: 40 kV~150 kV, 最小步长 1 kV 偏差: 符合 GB 9706.3-2000 中 50.103.1 的要求, 使用临床协议使用的加载因素组合时不大于 5% |
| X 射线管电流 | 可调节档位 (mA): 10, 12.5, 16, 20, 25, 32, 40, 50, 64, 80, 100, 125, 160, 200, 250, 320, 400, 500, 640, 800 (最大电功率为 65kW 时) 偏差: 符合 GB 9706.3-2000 中 50.103.2 的要求, 使用临床协议使用的加载因素组合时不大于 5% |

1F 层 DR 设备参数



3F 层牙科全景机设备外观



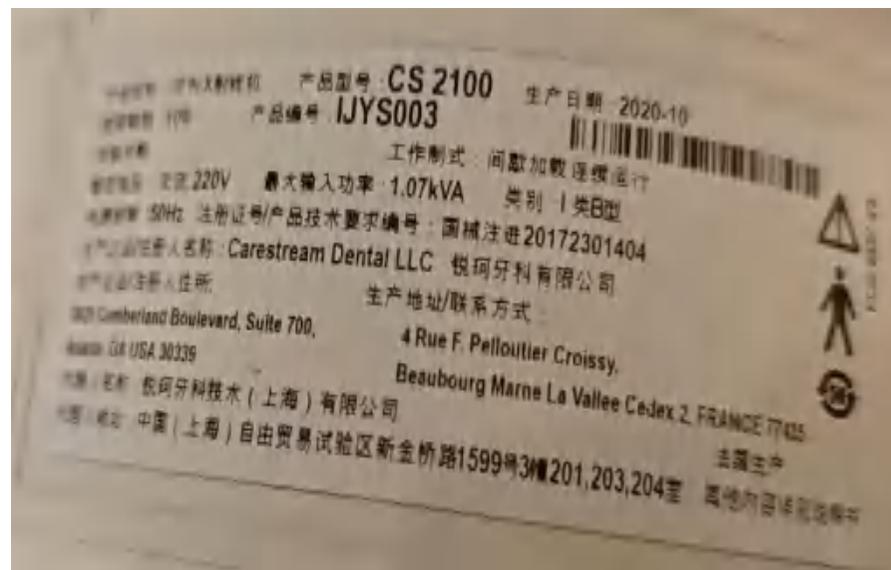
3F 层牙科全景机设备铭牌

| X 射线发生器 | |
|---------|--------------------|
| 管电压 | 60-90 千伏 |
| 管电流 | 2-15 毫安 |
| 频率 | 140 kHz |
| X射线管焦点 | 0.5 毫米 (IEC 60336) |
| 总滤过 | > 2.5 mm eq. Al |
| 阳极电压 | 90 千伏 |
| 阴极电流 | 15 毫安 |

3F 层牙科全景机设备参数



3F 层牙片机设备外观



3F 层牙片机设备铭牌



3F 层牙片机设备参数

图 2-2 本项目III类射线装置相关图片

2.1.3 项目地理位置

建设单位位于深圳市龙华区观湖街道观湖街道平安路，院区四侧均为新田公园。本项目机房均位于门诊楼，经现场核实，建设项目位置与环境影响报告表一致，未新增敏感目标。建设单位地理位置见图 2-3。

项目周围 200m 范围内无中小学、幼儿园等环境敏感点，符合《广东省未成年人保护条例》第三十二条“学校周围直线延伸二百米范围内禁止设立易燃易爆、剧毒、放射性、腐蚀性等危险物品的生产、经营、储存、使用场所或者设施”的要求。



项目位置：★

图 2-3 建设单位地理位置图

2.1.4 工程变动情况

(1) 环评时 DSA 机房 3 未设置专用设备间，且 DSA 机房 3 未设置污洗间，因此建设单位拟将 DSA 机房 3 北墙向南压缩 2.2m，多出的空间改为 1 间污洗间、1 间设备间使用。

(2) DSA 机房 3 四周墙体屏蔽材料拟由“240mm 实心砖 (2mmPb) + 3mmPb 的防护涂料”改为“240mm 实心砖 (2mmPb) + 3mmPb 铅板”，其余屏蔽体与环评设计一致，该变化属于屏蔽材料的变化但未引起屏蔽效能的弱化。

(3) 因内部规划原因，建设单位拟调整各机房命名，原环评时 DSA 机房 3、DSA 机

房2、DSA 机房1重新命名为 DSA1 室、DSA2 室、DSA3 室。

针对上述变动情况，建设单位已委托深圳市瑞达检测技术有限公司编制辐射安全分析报告，报告表明：本建设项目对周围环境的影响能符合辐射环境保护的要求，从辐射防护和环境保护方面论证，上述变化是可以接受的。

骨密度机房的观察窗与控制门位置交换，机房大门右移，对辐射防护无实际影响，均不属于重大变动。

2.1.5 环境影响报告表及其审批部门审批决定建设内容与实际建设内容对比

本次验收内容为建设单位门诊楼 B1 层 1 间骨密度机房，L2 层 1 间 DSA1 室，L1 层 1 间 CT1 室、1 间体外碎石机房、1 间 DR 摄片 4 室、1 间数字胃肠造影 1 室，1F 层 DR 摄片室，3F 层全景牙片室和牙片室，涉及射线装置包括 1 台全身骨密度仪、1 台 DSA，1 台 CT、2 台 DR、1 台碎石机、1 台胃肠机、1 台牙科全景机和 1 台口内牙片机，环评批复内容和实际验收内容对比见表 2-3。

表 2-3 环评批复和实际验收内容对比

| 环评批复内容（粤环审（2020）114 号） | 本次验收实际建设内容 | 对比情况 |
|--|--|--|
| <p>你单位建设的龙华区综合医院核技术利用项目位于深圳市龙华区平安路西南侧新建的龙华区综合医院内，在医院门诊医技楼开展核医学、放射治疗、介入、影像诊断等核技术利用项目，具体内容包括：</p> <p>（一）核医学项目。</p> <p>在门诊医技楼地下一层设置核医学科非密封放射性物质工作场所。建设 1 间 PET/CT 机房、1 间 SPECT/CT 机房、1 间骨密度仪机房以及分装室、注射室、注射后休息室等功能用房，在对应功能房共安装使用 1 台 PET/CT(属Ⅲ类射线装置)、1 台 SPECT/CT(属Ⅲ类射线装置)以及 1 台全身骨密度仪(属Ⅲ类射线装置)。使用放射性核素氟-18 开展 PET/CT 显像诊断，使用放射性核素锝-99m 进行 SPECT/CT 显像诊断；配套使用 2 枚钴-57 放射源(均属 V 类放射源)用于 SPECT/CT 设备校准，使用 3 枚锞-68 放射源或 7 枚钠-22 放射源(均属 V 类放射源)用于 PET/CT 设备校准。使用放射性核素碘-131 开展甲功测定、甲亢治疗和甲癌治疗，设置 4 间甲癌病房。核医学科共设置 2 个放射性废水衰变池，用于收集核医学工作场所产生的放射性废水。该核医学科属乙级非密封放射性物质工作场所。</p> <p>（二）放射治疗项目。</p> | <p>建设项目位于深圳市龙华区观湖街道观湖街道平安路。项目主要内容为：在门诊楼地下一层建设 1 间骨密度仪机房，在对应功能房装使用 1 台全身骨密度仪(属Ⅲ类射线装置)，在门诊医技楼半地下二层设置介入中心，建设 3 间介入手术室，目前仅在 1 间介入手术室安装 1 台数字减影装置（最大管电压为 125 千伏，最大管电流为 813 毫安，属Ⅱ类射线装置），在门诊医技楼半地下一层放射科，门诊医技楼一层体检中心、门诊医技楼三层口腔科等建设放射诊断机房，共使用 CT 机、DR 机等 7 台医用Ⅲ类射线装置用于放射诊断。</p> | <p>本次仅验收已建成并装机的辐射工作场所，含 1 台Ⅱ类射线装置、8 台Ⅲ类射线装置，均与环评批复一致。其他批复内容目前尚未建设，不属于本次验收范围。</p> |

在门诊医技楼地下三层设置放疗科开展放射治疗项目。建设2间加速器机房、1间后装治疗机房、1间伽玛刀机房以及1间模拟定位机房。在各加速器机房内分别安装使用1台医用电子直线加速器(最大X射线使用能量均为15兆伏,最大电子线使用能量均为22兆电子伏,均属II类射线装置)用于放射治疗;在后装治疗机房内安装使用1台近距离后装治疗机(内含1枚铱-192放射源,属III类放射源)用于放射治疗;在伽玛刀机房内安装使用1台伽玛刀(内含18枚钴-60放射源,整体按照I类放射源管理)用于放射治疗;在模拟定位机房内分别安装使用1台CT模拟定位机(属于III类射线装置)用于放疗的定位诊断。

(三)介入项目。

在门诊医技楼半地下二层设置介入中心,建设3间介入手术室,在四层中心手术区建设1间介入手术室,分别安装使用1台数字减影血管造影装置(最大管电压均为125千伏、最大管电流为1250毫安,属II类射线装置)用于心血管造影介入手术中的放射诊疗。

(四)普通放射诊断项目。

在门诊医技楼半地下二层急救中心、感染门诊,门诊医技楼半地下一层放射科,门诊医技楼一层体检中心、门诊医技楼二层内镜中心、门诊医技楼三层口腔科、妇科门诊以及门诊医技楼四层中心手术区等建设放射诊断机房,共使用CT机、DR机、乳腺机等29台医用III类射线装置用于放射诊断。

2.2 源项情况

本项目辐射源项为见下表,为1台II类射线装置和8台III类射线装置,设备信息见表2-4。

表 2-4 射线装置基本信息一览表

| 序号 | 名称 | 类别 | 数量 | 型号 | 最大管电压 (kV) | 最大管电流 (mA) | 用途 | 工作场所 | 备注 |
|----|---------------------|-------|----|---------------|------------|------------|--------------|-----------------|----|
| 1 | 医用血管造影 X 射线机 (DSA) | II 类 | 1 | Azurion 7 M20 | 125 | 813 | 用于介入手术中的放射诊疗 | 门诊楼 L2 层 DSA1 室 | — |
| 2 | 双能 X 射线骨密度仪 (全身密度仪) | III 类 | 1 | KD-GRAN D | 76 | 1 | X 射线影像诊断 | 门诊楼 B1 层骨密度机房 | — |

| | | | | | | | | | |
|---|----------------------|----|---|-----------------------|-----|------|----------|---------------------|---|
| 3 | X 射线计算机体层摄影设备 (CT) | Ⅲ类 | 1 | uCT 780 | 140 | 833 | X 射线影像诊断 | 门诊楼 L1 层 CT1 室 | — |
| 4 | 电磁式体外冲击波碎石机 (碎石机) | Ⅲ类 | 1 | XYS.SUI-6 X | 110 | 5 | X 射线影像诊断 | 门诊楼 L1 层体外碎石机房 | — |
| 5 | 数字化摄影 X 射线机 (DR) | Ⅲ类 | 1 | KD-3000C DR | 150 | 1000 | X 射线影像诊断 | 门诊楼 L1 层 DR 摄片 4 室 | — |
| 6 | 数字化透视摄影 X 射线机 (胃肠机) | Ⅲ类 | 1 | Apsaras Opera FP “君悦” | 150 | 1000 | X 射线影像诊断 | 门诊楼 L1 层数字胃肠造影 1 室 | — |
| 7 | 数字化医用 X 射线摄影系统 (DR) | Ⅲ类 | 1 | DigiEye 680T | 150 | 800 | X 射线影像诊断 | 门诊楼体检中心 1F 层 DR 摄片室 | — |
| 8 | 口腔曲面体层 X 射线机 (牙科全景机) | Ⅲ类 | 1 | CS 8100SC | 90 | 15 | X 射线影像诊断 | 门诊楼 3F 层全景牙片室 | — |
| 9 | 牙科 X 射线机 (口内牙片机) | Ⅲ类 | 1 | CS 2100 | 60 | 7 | X 射线影像诊断 | 门诊楼 3F 层牙片室 | — |

2.3 工程设备与工艺分析

2.3.1 DSA 设备组成

介入治疗过程中使用的 DSA 实质上是一个基于 X 射线机的造影系统，是将受检部位没有注入造影剂和注入造影剂后的两幅血管造影 X 线荧光图像相减，除去了不变的骨骼和软组织等结构，浓度很低的造影剂充盈的血管被突出的显示出来，并可以动态显示出血液流动情况，因而能清楚的显示病灶，提高诊断的准确率。

DSA 主要由成像系统和电子计算机系统组成，成像系统基本构成包括：

- ①射线质量稳定的 X 射线机（产生 X 射线）；
- ②快速图像处理机；
- ③X 射线成像-视频信号-数字信号的图像检测器；
- ④计算机数字图像处理器；
- ⑤视频图像转变为数字图像的矩阵；

⑥图像显示、存储、拷贝等外设部分。由 X 射线机产生 X 射线，经数字减影系统去除相同部位的图像，得到注入造影剂的受检部位图像，成像原理见下图。

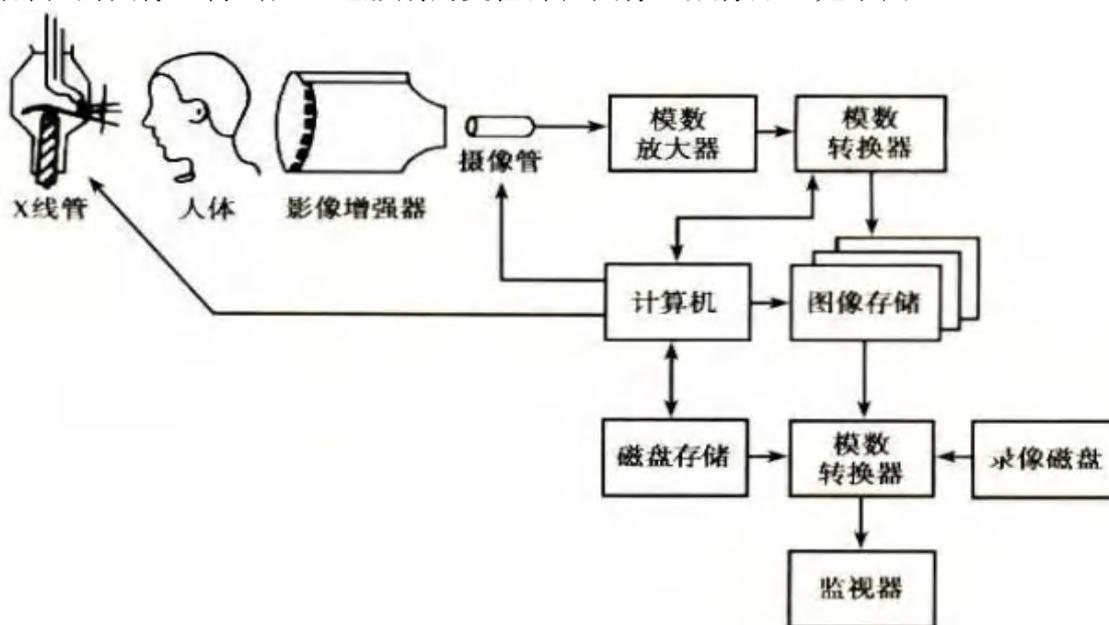


图 2-4 医用血管造影 X 射线系统成像原理示意图

2.3.2 其他III类设备组成及工作方式

本项目使用的III类射线装置主要有 DR、CT、骨密度仪、碎石机、胃肠机、牙片机及全景机等，主要功能就是透视、摄影和 CT 检查，因此 X 射线装置是 X 射线检查的射线来源。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突然阻挡从而产生 X 射线。

(1) CT

CT 是计算机断层 X 射线摄影术 (Computed Tomography) 的简称, 它使用了精确准直的 X 射线从各种不同的离散角度扫描所关注的平面, 利用探测器记录透射光束的衰减量, 并经过数学运算, 电子计算机处理相应数据, 从而产生一个以检查层的相对衰减系数为依据的躯体横断面的影像。

(2) DR、牙片机、全景机等

DR、移动 X 线机等射线装置均是利用 X 射线对人体不同组织穿透力不同的原理, 寻找病灶部位、形状及体积大小并予以定位、摄影, 永久记录被检部位影像的一种设备, 这种方法比透视能发现更多有诊断价值的信息。

(3) 胃肠机

胃肠机是供医生做消化道 X 射线透视检查过程中, 适时拍摄, 记录有诊断价值的被检部位或病变影像的摄影装置, 该装置可进行单片摄影和单片分割摄影。由于胃肠消化道均由软组织组成, 缺乏自然对比度, 因而用普通造影方法取得的 X 射线照片很难将其区分出来, 为此, 临床上利用造影剂检查, 其方法有钡餐常规造影。钡餐常规造影是把钡餐类造影剂由病人自行引入后, 根据造影剂在消化道内运行情况, 在透视状态下观察, 当发现有价值而需要记录的病灶时, 利用胃肠机将病灶拍摄下来, 为医疗诊断提供依据。

2.3.3 操作流程及产污环节

DSA 操作流程及产污环节示意图见下图。

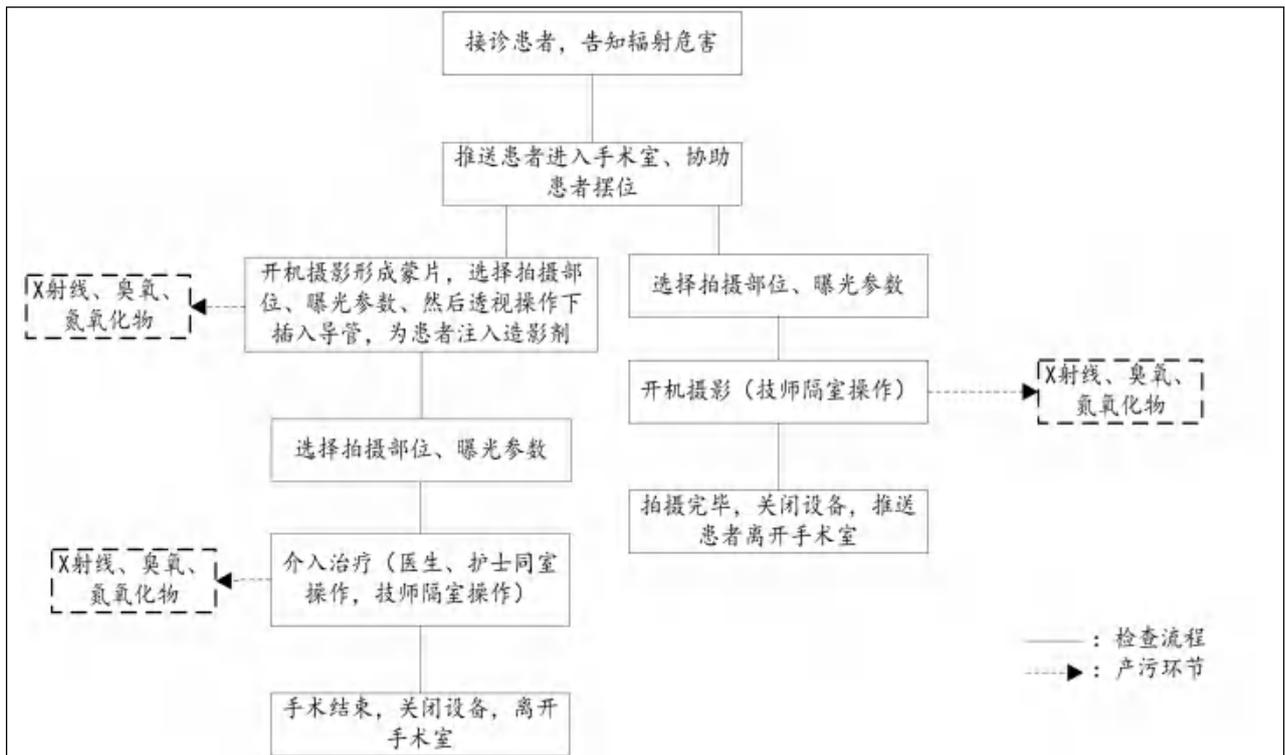


图 2-5 DSA 操作流程及产污环节图

操作流程如下：患者仰卧并进行无菌消毒，局部麻醉后，经皮穿刺静脉，送入引导钢丝及扩张管与外鞘，退出钢丝及扩张管将外鞘保留于静脉内，经鞘插入导管，推送导管，在血管造影 X 射线机引导下将导管送达上腔静脉，顺序取血测定静、动脉压，并留 X 射线片记录，探查结束后，撤出导管，穿刺部位止血包扎。医生及助手在整个治疗过程中，要穿铅颈套、铅帽、铅围裙等防护用具在手术室内进行操作。按照人员操作方式，可将 DSA 工作方式分为两种：

(1) 同室操作：手术过程中需要进行曝光，除必要医生外，其他人员均撤出手术间。需留在手术室内的医生在手术前即必须进行个人防护，佩戴铅颈套、铅围裙等防护用具，曝光时，身体位于床侧防护帘和防护屏后方。此过程中，手术医生、护理人员与患者同室接受 X 射线的外照射。同室操作过程中，手术室内最多同时不会超过两个人，分别为主刀医师（第一术者位），辅助医师或护士（第二术者位），辅助医师或护士视手术情况决定是否留在手术室内协助主刀医生进行 DSA 同室操作，其余人员全部撤出手术室至控制室内。

(2) 隔室操作：所有人员均撤出手术室，仅患者一人接受 X 射线的外照射，操作技师在操作室内隔室操作设备。

其它Ⅲ类射线装置操作流程及产污环节分析如图 2-6 所示。

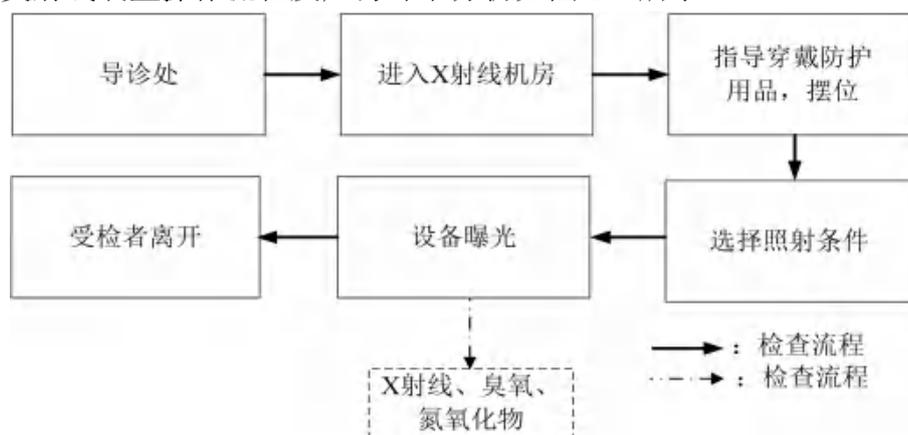


图 2-6 Ⅲ类射线装置操作流程及产污环节图

操作流程具体描述如下：

- ①就诊者由医生确认病变需进行医用 X 射线诊断后，进行预约登记。
- ②检查室内在影像医生的指导下正确摆位/准备。
- ③医生进行隔室操作，利用医用 X 射线设备进行检查。
- ④检查结束离开检查室。

与环评对比：设备组成及工作方式、工作流程与环评一致。

2.3.3 人员配备情况

环评阶段建设单位拟为 DSA 及其Ⅲ类射线装置配置 100 名辐射工作人员，并拟根据今后实际工作需求招聘相应岗位的辐射工作人员。本次验收阶段建设单位已为本项目配备工作人员 23 名，与环评对比，减少了 77 名辐射工作人员，因建设单位属于新筹建医院，且因项目进度原因，暂未开展相应放射诊疗工作，后续根据今后工作需求配备相应岗位数量的人员。人员配置情况如下表所示：

表 2-4 人员配置情况表

| 序号 | 姓名 | 辐射安全防护培训证编号 | 负责设备类型 | 备注 |
|----|-----|---------------|--------|-----------|
| 1 | 刘盛宇 | 自主考核 | Ⅲ类 | 影像医师，隔室操作 |
| 2 | 杨俊宇 | 自主考核 | Ⅲ类 | 影像医师，隔室操作 |
| 3 | 宋易安 | 自主考核 | Ⅲ类 | 放射技师，隔室操作 |
| 4 | 庄凯超 | 自主考核 | Ⅲ类 | 影像医师，隔室操作 |
| 5 | 孙冠宸 | FS21GD0101444 | Ⅱ类 | 护士，同室操作 |

| | | | | |
|----|-----|---------------|------|-----------|
| 6 | 罗伟芝 | FS21GD0101638 | II类 | 影像医师，隔室操作 |
| 7 | 万常福 | 自主考核 | III类 | 放射技师，隔室操作 |
| 8 | 马威 | FS21GD0101492 | II类 | 护士，同室操作 |
| 9 | 周晨 | 自主考核 | III类 | 放射技师，隔室操作 |
| 10 | 罗晓 | 自主考核 | III类 | 影像医师，隔室操作 |
| 11 | 张海飞 | 自主考核 | III类 | 影像医师，隔室操作 |
| 12 | 钟玉香 | FS21GD0101519 | II类 | 护士，同室操作 |
| 13 | 陈效星 | 自主考核 | III类 | 放射技师，隔室操作 |
| 14 | 魏建军 | 自主考核 | III类 | 放射技师，隔室操作 |
| 15 | 何毅 | FS21GD0101515 | II类 | 手术医师，同室操作 |
| 16 | 陈芷菱 | FS21GD0101466 | II类 | 手术医师，同室操作 |
| 17 | 杜恒峰 | 自主考核 | III类 | 影像医师，隔室操作 |
| 18 | 张冬梅 | 自主考核 | III类 | 放射技师，隔室操作 |
| 19 | 胡若凡 | 自主考核 | III类 | 影像医师，隔室操作 |
| 20 | 杨建平 | 自主考核 | III类 | 影像医师，隔室操作 |
| 21 | 曾亮 | 自主考核 | III类 | 放射技师，隔室操作 |
| 22 | 陈富珍 | 自主考核 | III类 | 放射技师，隔室操作 |
| 23 | 吴育民 | FS21GD0101549 | II类 | 影像医师，隔室操作 |

2.3.4 工作量

该项目设备工作量见下表。

表 2-5 II类射线装置曝光时间一览表

| 机房 | 手术类型 | 年手术量 | | 每台手术曝光时间 | | 累计曝光时间 | |
|-------|------|-------|-------|----------|-------|--------|------|
| | | 环评阶段 | 验收阶段 | 环评阶段 | 验收阶段 | 环评阶段 | 验收阶段 |
| DSA1室 | 介入手术 | 1500台 | 1500台 | 22min | 20min | 550h | 500h |

备注：验收阶段曝光时间根据实际情况减少，项目规模（射线装置参数）未发生变动，则不属于重大变动。

表 2-6 III类射线装置曝光时间一览表

| 所在场所 | 日扫描/曝光 (次) | 扫描/曝光时 间 (秒) | 每周工作 时间 (天) | 年工作周 数 | 年曝光时 间 (小时) |
|--------------------|---------------|-----------------|----------------|-----------|----------------|
| B1 层骨密度 机房 | 10 | 100 | 5 | 50 | 69.44 |
| L1 层 CT1 室 | 20 | 8.7 | 5 | 50 | 12.08 |
| L1 层体外碎 石机房 | 10 | 10 | 5 | 50 | 6.94 |
| L1 层 DR 摄 片 4 室 | 20 | 0.2 | 5 | 50 | 0.28 |
| L1 层数字胃 肠造影 1 室 | 10 | 0.5 | 5 | 50 | 0.35 |
| 1F 层 DR 摄 片室 | 30 | 0.2 | 5 | 50 | 0.42 |
| 3F 层全景牙 片室 | 20 | 10.8 | 5 | 50 | 15 |
| 3F 层牙片室 | 10 | 0.5 | 5 | 50 | 0.35 |

2.4 主要污染源

2.4.1 介入项目

DSA 装置曝光时产生 X 射线，在辐射场中可分为三种射线：由 X 射线管窗口出射的用于诊断检查/介入治疗的有用射线；由 X 射线管防护套泄漏出来的漏射线；以及由上述两种射线在诊断床、受检者身体上产生的散射线。X 射线装置在使用过程中产生的主要辐射影响及影响途径如下：

1.正常工况：

在采取隔室操作的情况下，并且在设备安全和防护硬件及措施到位的正常情况下，X 射线机房外的工作人员及公众基本上不会受到 X 射线照射。

介入治疗由于介入放射的特殊性需同室操作，进行手术操作的医生、其他医务人员、病患可能长时间暴露在 X 射线下，将会受到较大外照射影响，特别是长期参与介入手术的医生累积接受的射线剂量可能更高，因此需要注意 DSA 机房内的辐射防护与管理。

2.事故工况：

(1) 在使用 X 射线装置进行手术时，人员误入机房引起误照射；

(2) 射线装置工作人员或病人家属在防护门关闭后尚未撤离 X 射线机房，X 射线机等辐射设备运行可能产生误照射；

(3) 介入室进行介入手术的医生或护士未穿戴铅衣、铅围裙、铅帽以及铅颈套等防护用品，未配合使用铅屏风等辅助防护设施，而受到超剂量外照射；

(4) 射线装置安全联锁装置发生故障状况的情况下，人员误入正在运行的 X 射线装置机房受到外照射。

2.4.2 III类射线装置

本项目III类射线装置包括 CT、DR、骨密度仪、胃肠机、牙片机、牙科全景机、碎石定位机。X 射线在辐射场中可分为三种射线：由 X 射线管窗口出射的用于诊断检查的有用射线；由 X 射线管防护套泄漏出来的漏射线；以及由上述两种射线在诊断床、受检者身体上产生的散射线。III类射线装置在使用过程中产生的主要辐射影响及影响途径如下：

(1) 正常工况：

在采取隔室操作的情况下，并且在设备安全和防护硬件及措施到位的正常情况下，X 射线机房外的工作人员及公众基本上不会受到 X 射线的照射。

(2) 事故工况：

①X 射线装置发生 X 射线无法停束故障，人员入内受到误照射。

②工作人员或病人家属在防护门关闭前尚未撤离射线装置所在机房，X 射线装置运行可能产生误照射。

③安全装置发生故障状况下，人员误入正在运行的 X 射线装置机房内。

2.4.3 非放射性污染

在工作过程中 X 射线与空气作用可能会产生少量的臭氧和氮氧化物，通过机房内排风装置排出室外。本项目使用的 X 射线机均在显示屏上观察诊断结果，并采用数字打印机打印诊断结果，不使用胶片摄影，不会产生含有重金属银的废显影水、定影水，因此不存在污水污染的问题。

表三、辐射安全与防护设施/措施

3.1 辐射安全防护

3.1.1 工作场所布局

本项目 DSA 环评时未设置专用设备间、污洗间，因此建设单位将 DSA 机房 3 北墙向南压缩 2.2m，用于增设 1 间设备间、1 间污洗间。由于增设 1 间设备间、1 间污洗间的原因，污洗通道门由北墙靠右设置为北墙靠左，骨密度机房的观察窗与控制门位置交换，机房大门右移，其余布局与环评一致。本项目环评报告未对 III 类射线装置机房布局分析与评价。DSA1 室验收布局与环评布局对照一览表见表 3-1。本项目 III 类射线机房验收布局一览表见表 3-2。本项目机房环评布局图如图 3-1 所示，机房验收布局图和毗邻场所布局图见图 3-2、3-3 所示。

表 3-1 DSA1 室验收布局与环评布局对照表

| 机房名称 | | 东侧 | 南侧 | 西侧 | 北侧 | 楼上 | 楼下 | 对比结果 |
|---------|------|-----------|---------|------|---------|----------------------|--------------------------------------|------|
| DSA 1 室 | 环评布局 | DSA 机房 2 | 缓冲间、控制室 | 污物通道 | 污物通道 | 大厅、示教室 ^{注2} | PET 留观室、SPECT 留观室、内部通道 ^{注1} | 基本一致 |
| | 验收布局 | 空置 DSA 机房 | 缓冲间、控制室 | 污物通道 | 污洗间、设备间 | 大厅、示教室 | PET 留观室、SPECT 留观室、内部通道 | |

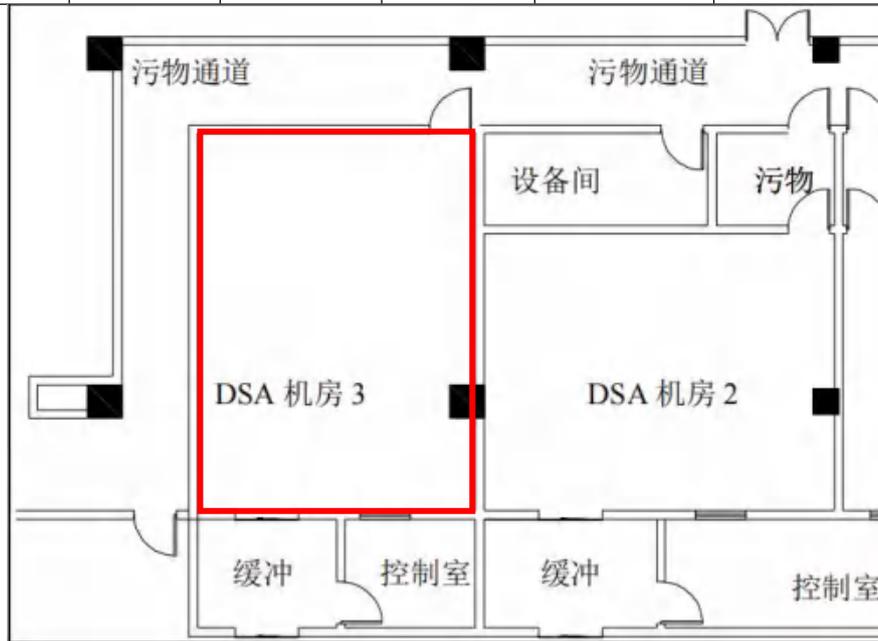
注：

- 1.环评楼下原定位为车库有误，实际为 PET 留观室、SPECT 留观室、内部通道。
- 2.环评楼上原定位为设备机房有误，实际为大厅、示教室。

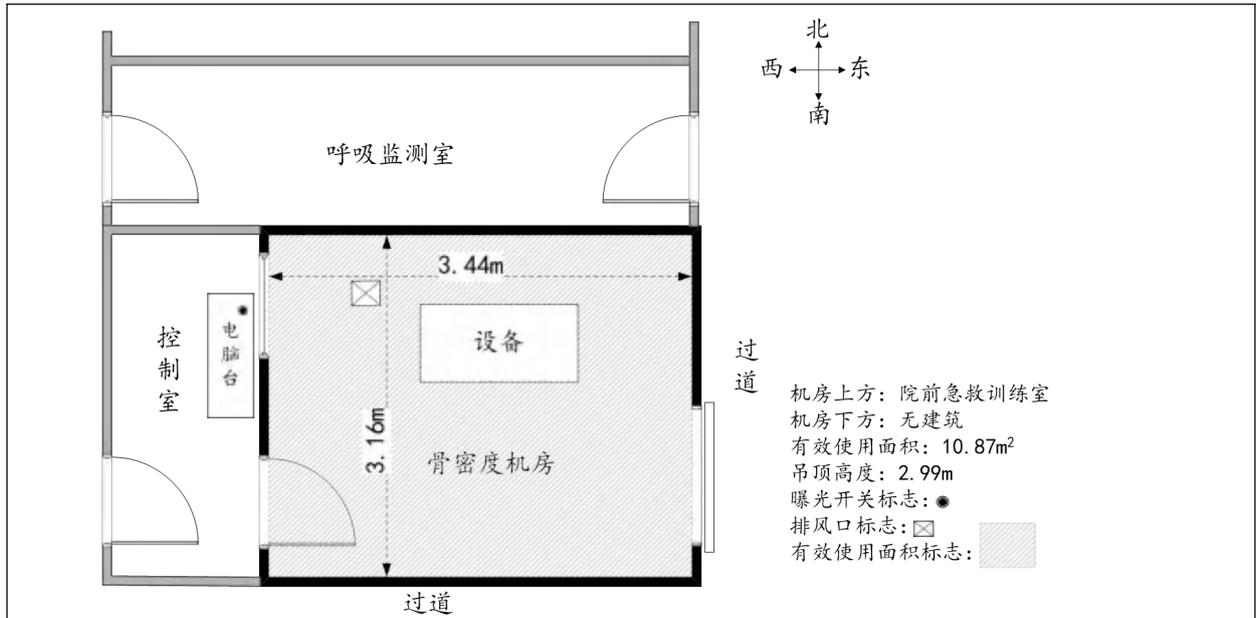
表 3-2 III 类射线机房验收布局一览表

| 所在场所 | 阶段 | 东侧 | 南侧 | 西侧 | 北侧 | 上方 | 下方 |
|-----------------|----|-----------|---------|------|---------|---------|----------------------------------|
| 门诊楼 B1 层骨密度机房 | 验收 | 过道 | 过道 | 控制室 | 呼吸监测室 | 院前急救训练室 | 无建筑 |
| 门诊楼 L2 层 DSA1 室 | 验收 | 空置 DSA 机房 | 缓冲室、控制室 | 污物通道 | 设备间、污洗间 | 大厅、示教室 | PET 留观室、SPECT 留观室、SPECT 操作间、内部通道 |

| | | | | | | | |
|------------------------------|----|------|--------------|-------------------|-------------|---------------------------------|------------------------|
| 门诊楼 L1层CT1 室 | 验收 | 病患走廊 | 设备间 | 控制走廊 | 通道 | 西药房 | 留观室 12、 通道 |
| 门诊楼 L1层体 外碎石机 房 | 验收 | 病患走廊 | X 光定位 机房 | 控制走廊 | 分析室、诊 断室 | 诊室一、候 诊区、通道、 观察室 | 急诊检验室 1、护士站、 值班室 |
| 门诊楼 L1层 DR 摄片 4 室 | 验收 | 控制走廊 | DR 摄片 5 室 | 病患走廊 | 通道 | 西药房 | 注射室、诊 室 2、诊室 3 |
| 门诊楼 L1层数 字胃肠造 影 1 室 | 验收 | 控制走廊 | 卫生间/钡 餐间 | 病患走廊 | 通道 | 皮肤护理 室、治疗室 1、治疗室 2、 通道 | 急诊检验 室、通道 |
| 门诊楼体 检中心 1FDR 摄 片室 | 验收 | 通道 | 控制室 | 餐饮区 | 通道 | 配药室、处 置室、治疗 室 | 配药室、处 置室、治 疗室 |
| 门诊楼 3F 层全 景牙片室 | 验收 | 牙片室 | 病患走廊 | 牙科锥形 束 CT 室 | 控制室 | 泥疗室（理 疗室） | 诊室 26、诊 室 27 |
| 门诊楼 3F 层牙 片室 | 验收 | 过道 | 病患走廊 | 全景牙片 室 | 控制室 | 泥疗室（理 疗室） | 诊室 27、诊 室 28 |



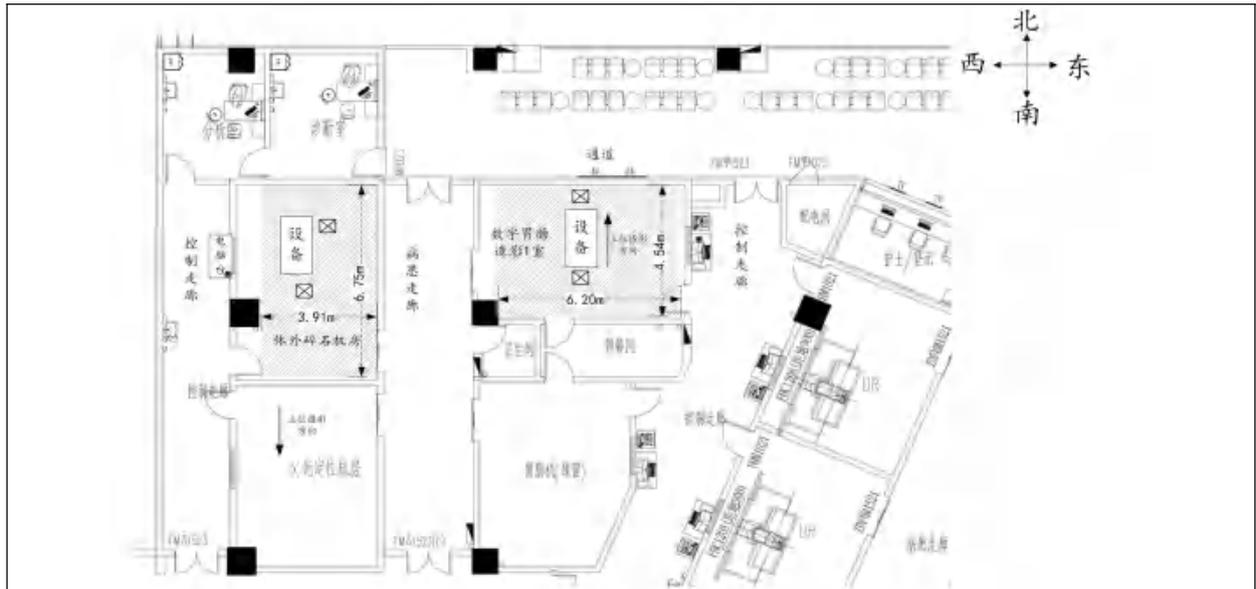
DSA1 室环评布局图



B1 层骨密度机房验收布局图



L1 层体外碎石室、数字胃肠造影1室、DR 摄片4室、CT1 室环评布局图



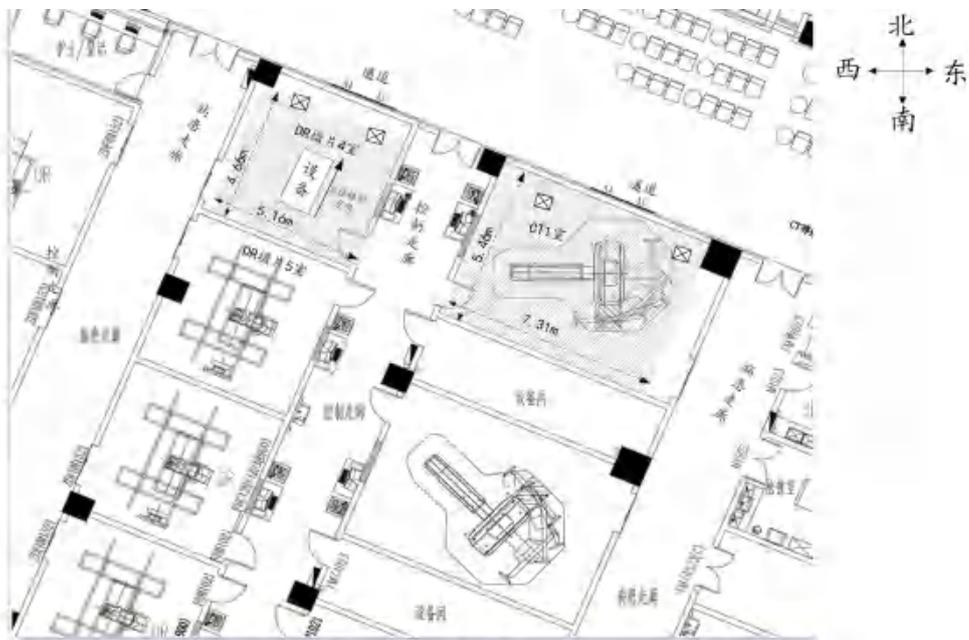
体外碎石机房

上方: 诊室一、候诊区、通道、观察室
 下方: 急诊检验室1、护士站、值班室
 有效使用面积: 26.39m²
 吊顶高度: 3.01m
 曝光开关标志: ●
 通风口标志: ☒
 有效使用面积标志:

数字胃肠造影1室

上方: 皮肤护理室、治疗室1、治疗室2、通道
 下方: 急诊检验室、通道
 有效使用面积: 28.15m²
 吊顶高度: 3.00m

L1层体外碎石机房和数字胃肠造影1室验收布局图



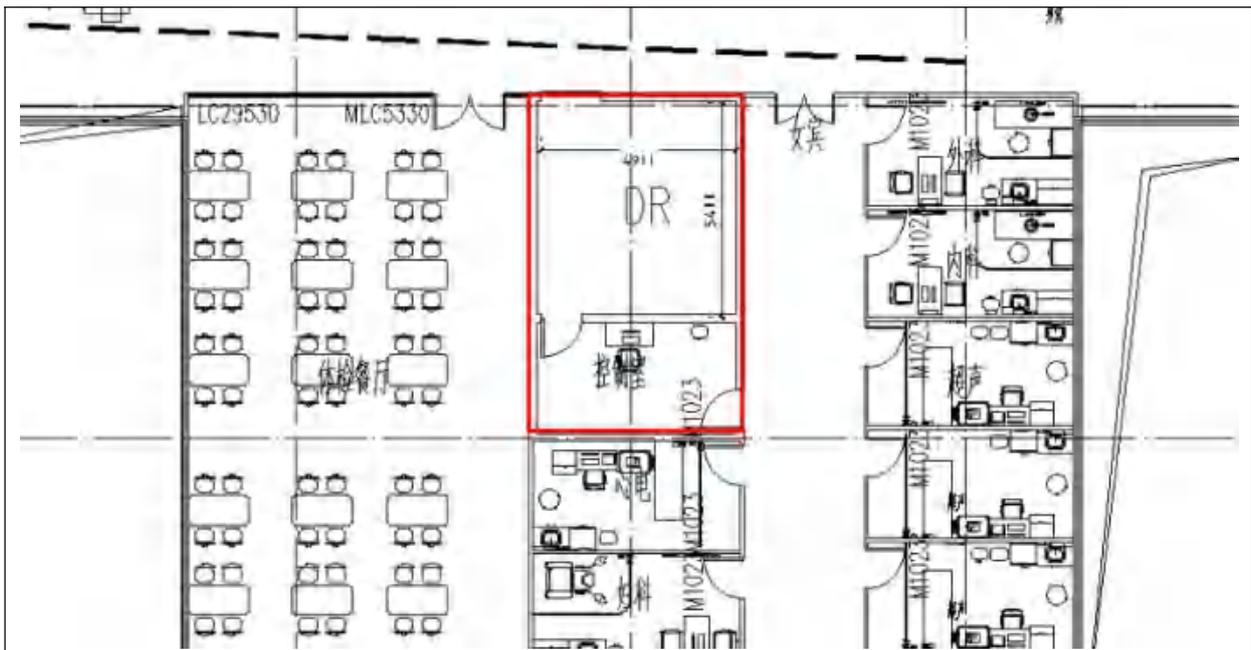
DR摄片4室

上方: 西药房
 下方: 注射室、诊室2、诊室3
 有效使用面积: 24.05m²
 吊顶高度: 3.03m
 曝光开关标志: ●
 通风口标志: ☒
 有效使用面积标志:

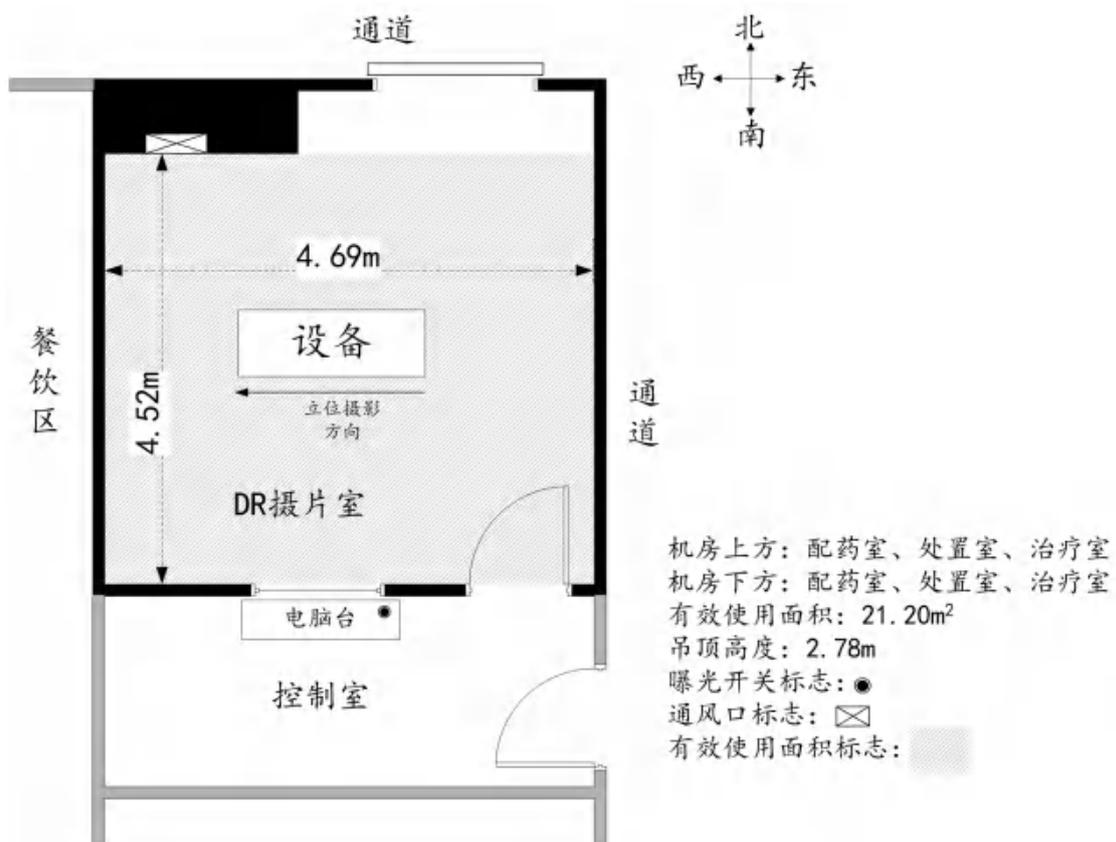
CT1室

上方: 西药房
 下方: 留观室12、通道
 有效使用面积: 39.91m²
 吊顶高度: 2.99m

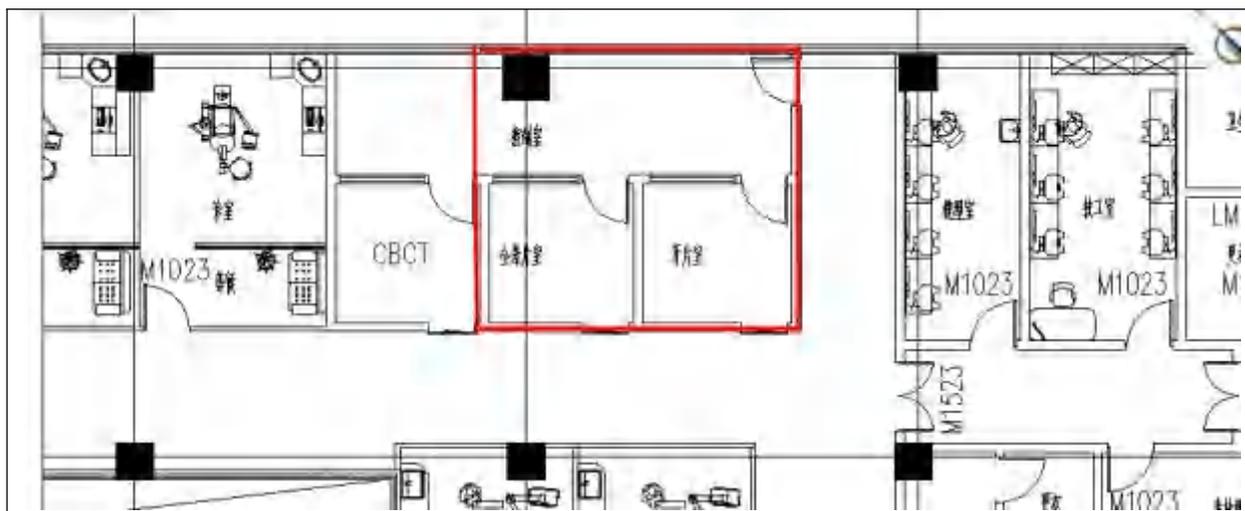
L1层CT1室和DR摄片4室验收布局图



1F层 DR 摄片室环评布局图



1F层 DR 摄片室验收布局图



3F 层全景牙片室、牙片室环评布局图



全景牙片室
 上方：泥疗室（理疗室）
 下方：诊室26、诊室27
 有效使用面积：7.73m²
 吊顶高度：3.00m
 曝光开关标志：●
 通风口标志：⊠
 有效使用面积标志：■

牙片室
 上方：泥疗室（理疗室）
 下方：诊室27、诊室28
 有效使用面积：8.17m²
 吊顶高度：2.91m

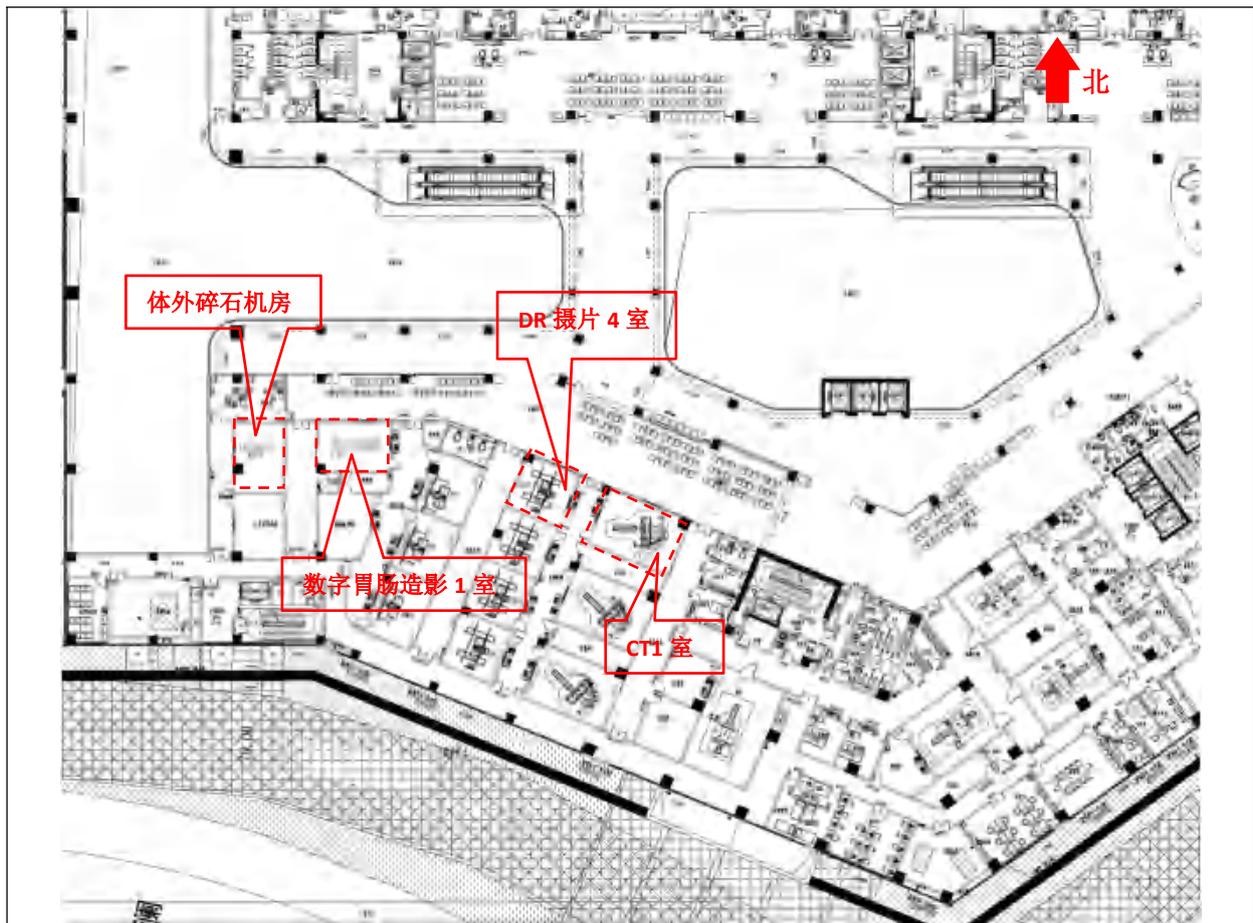
3F 层全景牙片室和牙片室验收布局图
 图 3-1 本项目机房环评与验收布局图



门诊楼B1层平面布局图（局部）



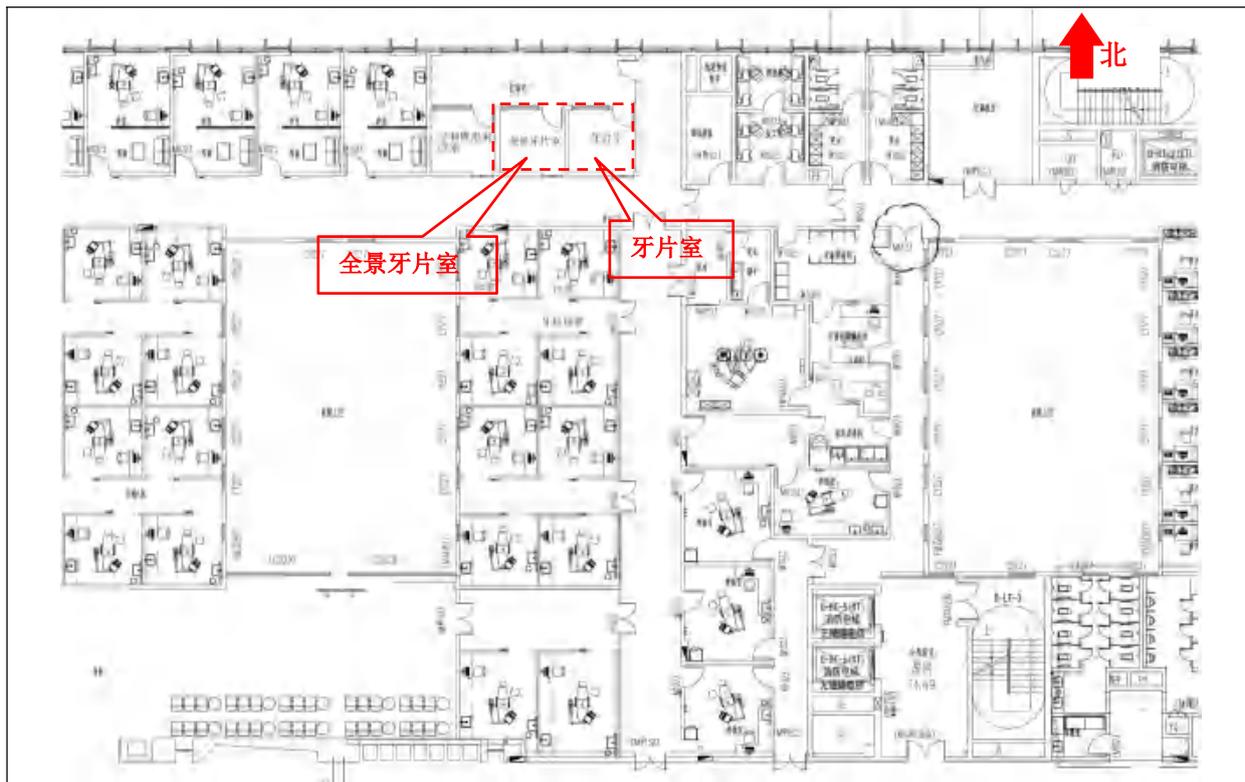
门诊楼L2层平面布局图（局部）



门诊楼L1层平面布局图（局部）



门诊楼1F层平面布局图（局部）



门诊楼3F层平面布局图（局部）
图 3-2 本项目机房毗邻场所布局图

3.1.2 分区管理

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）的要求，在辐射工作场所内划出控制区和监督区，在项目运营期间采取分区管理措施。

控制区：以防护门为界，机房内划分为控制区。

监督区：机房外相邻区域划分为监督区。

控制区：

监督区：

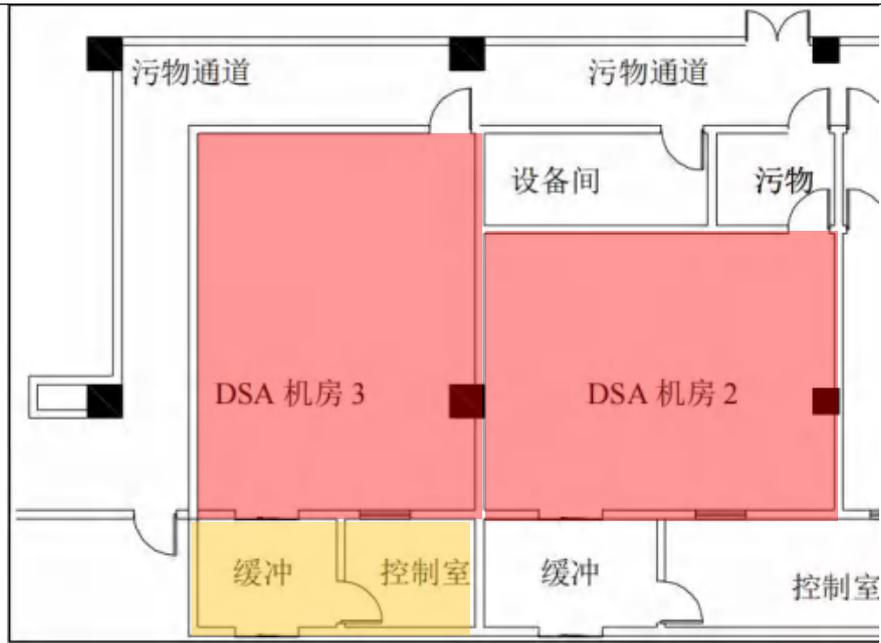


图 3-3 L2 层 DSA1 室环评辐射工作场所控制区、监督区示意图



图 3-4 L2 层 DSA1 室验收辐射工作场所控制区、监督区示意图



图 3-5 B1 层骨密度机房环评辐射工作场所控制区、监督区示意图

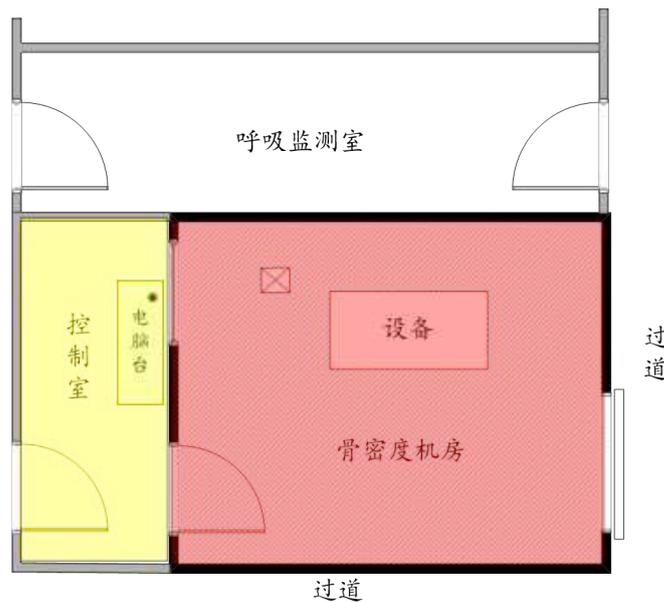


图 3-6 B1 层骨密度机房验收辐射工作场所控制区、监督区示意图



图 3-9 L1 层 CT1 室和 DR 摄片 4 室验收辐射工作场所控制区、监督区示意图

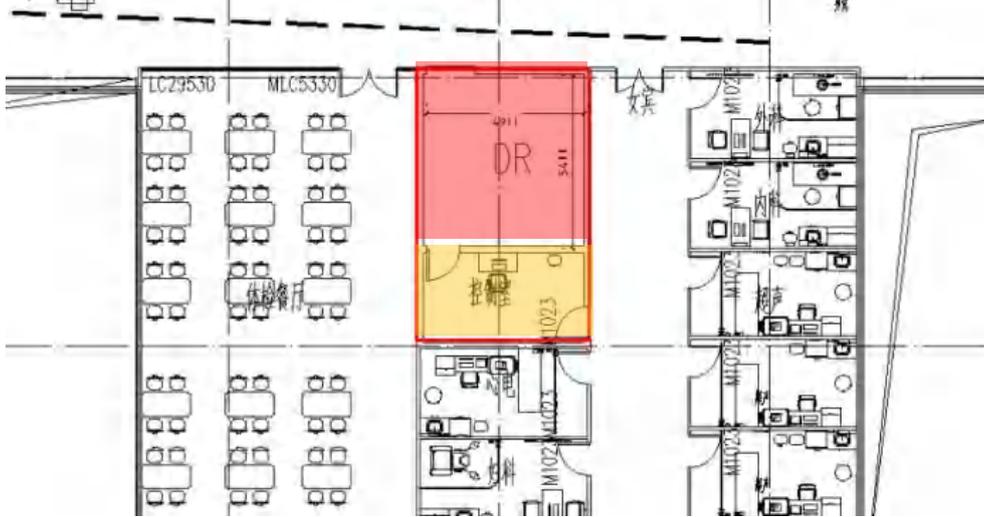


图 3-10 1F 层 DR 摄片室环评辐射工作场所控制区、监督区示意图

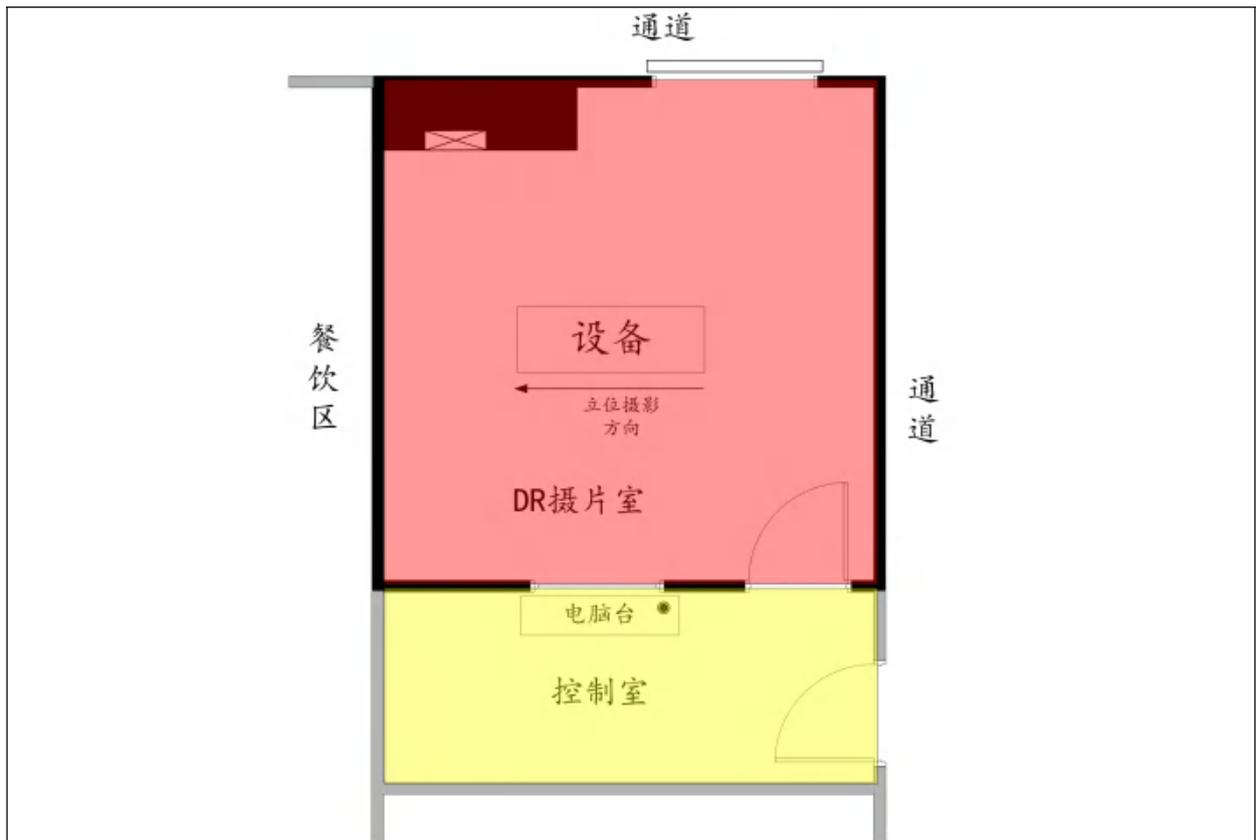


图 3-11 1FDR 摄片室验收辐射工作场所控制区、监督区示意图

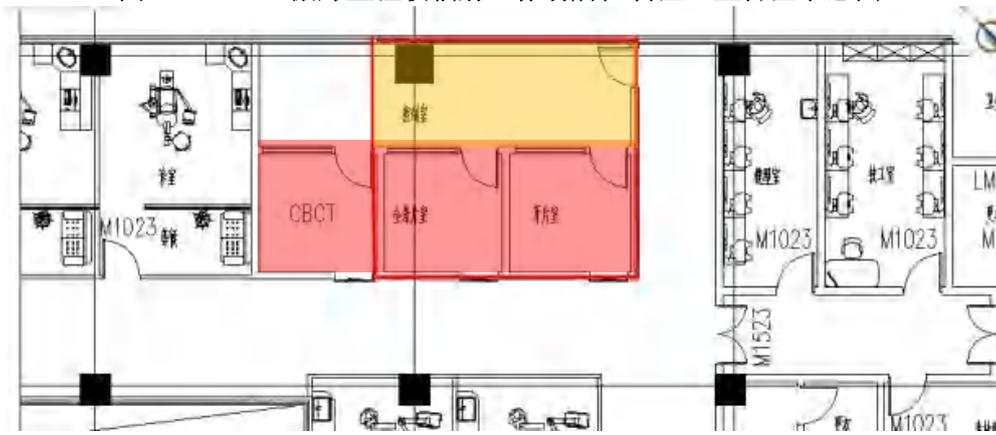


图 3-12 3F 层全景牙片室、牙片室环评辐射工作场所控制区、监督区示意图

| | | | | | |
|----------------------|--------------|--|------------------------------|-------------------|------------------|
| | 观察窗 | 4mmPb 铅玻璃 (总铅当量 4mmPb) | 4mmPb 铅玻璃 | | 一致, 满足标准要求 |
| | 防护门 | 内衬 4mmPb 防护门 (总铅当量 4mmPb) | 内衬 4mmPb 防护门 | | 一致, 满足标准要求 |
| B1 层骨 密度 机房 | 机房面积 | 3.16m×3.44m=10.87m ² | 3.5m×3.3m=11.6m ² | ≥10m ² | 基本一致, 满足 标准要求 |
| | 机房最小 单边长度 | 3.16m | 3.3m | ≥2.5m | |
| | 四侧墙体 | 240mm 实心砖墙 +1mmPb 防护涂料 (总铅当量 3mmPb) | 240mm 实心砖墙 +1mmPb 防护涂料 | ≥1mmPb | 一致, 满足标准 要求 |
| | 顶棚 | 180mm 混凝土 +1mmPb 铅板 (总铅当量 2.8mmPb) | 180mm 混凝土 +1mmPb 铅板 | | 一致, 满足标准 要求 |
| | 地面 | 120mm 混凝土 +1mmPb 防护涂料 (总铅当量 2.2mmPb) | 120mm 混凝土 +1mmPb 防护涂料 | | 一致, 满足标准 要求 |
| | 观察窗 | 2mmPb 铅玻璃 (总铅当量 2mmPb) | 2mmPb 铅玻璃 | | 一致, 满足标准 要求 |
| | 防护门 | 内衬 2mm 厚铅板的防 护门(总铅当量 2mmPb) | 内衬 2mm 厚铅板的防 护门 | | 一致, 满足标准 要求 |
| L1 层 CT1 室 | 机房面积 | 5.46m×7.31m=39.91m ² | 8.5m×5.8m=49.3m ² | ≥30m ² | 基本一致, 满足 标准要求 |
| | 机房最小 单边长度 | 5.46m | 5.8m | ≥4.5m | |
| | 四侧墙体 | 240mm 实心砖墙 +3mmPb 防护涂料 (总铅当量 5mmPb) | 240mm 实心砖墙 +3mmPb 防护涂料 | ≥2.5mmPb | 一致, 满足标准 要求 |
| | 顶棚 | 160mm 混凝土 +2mm 铅当量铅板 (总铅当量 3.6mmPb) | 160mm 混凝土 +2mm 铅当量铅板 | | 一致, 满足标准 要求 |
| | 地面 | 150mm 混凝土 +2mmPb 防护涂料 (总铅当量 3.5mmPb) | 150mm 混凝土 +2mmPb 防护涂料 | | 一致, 满足标准 要求 |
| | 观察窗 | 4mmPb 铅玻璃 (总铅当量 4mmPb) | 4mmPb 铅玻璃 | | 一致, 满足标准 要求 |
| | 防护门 | 内衬 4mm 厚铅板的防 护门 | 内衬 4mm 厚铅板的防 护门 | | 一致, 满足标准 要求 |

| | | | | | |
|---------------------------|---------------------------------|--|------------------------------|--|------------------|
| | | (总铅当量 4mmPb) | | | |
| L1 层体 外碎 石机 房 | 机房 面积 | 3.91m×6.75m=26.39m ² | 7.0m×4.9m=34.3m ² | ≥15m ² | 基本一致, 满足 标准要求 |
| | 机房最小 单边长度 | 3.91m | 4.9m | ≥3.0m | |
| | 四侧墙体 | 240mm 实心砖墙 +1mmPb 防护涂料 (总铅当量 3mmPb) | 240mm 实心砖墙 +1mmPb 防护涂料 | ≥1mmPb | 一致, 满足标准 要求 |
| | 顶棚 | 160mm 混凝土 +1mm 铅当量铅板 (总铅当量 2.6mmPb) | 160mm 混凝土 +1mm 铅当量铅板 | | 一致, 满足标准 要求 |
| | 地面 | 150mm 混凝土 +1mmPb 防护涂料 (总铅当量 2.5mmPb) | 150mm 混凝土 +1mmPb 防护涂料 | | 一致, 满足标准 要求 |
| | 观察窗 | 2mmPb 铅玻璃 (总铅当量 2mmPb) | 2mmPb 铅玻璃 | | 一致, 满足标准 要求 |
| | 防护门 | 内衬 2mm 厚铅板的防 护门 (总铅当量 2mmPb) | 内衬 2mm 厚铅板的防 护门 | | 一致, 满足标准 要求 |
| 机房 面积 | 4.66m×5.16m=24.05m ² | 5.5m×5.5m=30.3m ² | ≥20m ² | | 基本一致, 满足 标准要求 |
| 机房最小 单边长度 | 4.66m | 5.5m | ≥3.5m | | |
| L1 层 DR 摄片 4室 | 四侧墙体 | 240mm 实心砖墙 +3mmPb 防护涂料 (总铅当量 5mmPb) | 240mm 实心砖墙 +3mmPb 防护涂料 | 有用线束 方向 ≥3mmPb, 非有用线 束方向 ≥2mmPb | 一致, 满足标准 要求 |
| | 顶棚 | 160mm 混凝土 +2mm 铅当量铅板 (总铅当量 3.6mmPb) | 160mm 混凝土 +2mm 铅当量铅板 | | 一致, 满足标准 要求 |
| | 地面 | 150mm 混凝土 +2mmPb 防护涂料 (总铅当量 3.5mmPb) | 150mm 混凝土 +2mmPb 防护涂料 | | 一致, 满足标准 要求 |
| | 观察窗 | 4mmPb 铅玻璃 (总铅当量 4mmPb) | 4mmPb 铅玻璃 | | 一致, 满足标准 要求 |
| | 防护门 | 内衬 4mm 厚铅板的防 护门 (总铅当量 4mmPb) | 内衬 4mm 厚铅板的防 护门 | | 一致, 满足标准 要求 |

| | | | | | |
|------------------------------|------------------------------------|--|------------------------------|--|---|
| L1 层数 数字胃 肠造影 1室 | 机房 面积 | 4.54m×6.20m=28.15m ² | 7.1m×4.8m=34.1m ² | ≥20m ² | 基本一致, 满足 标准要求 |
| | 机房最小 单边长度 | 4.54m | 4.8m | ≥3.5m | |
| | 四侧墙体 | 240mm 实心砖墙 +3mmPb 防护涂料 (总铅当量 5mmPb) | 240mm 实心砖墙 +3mmPb 防护涂料 | 有用线束 方向 ≥3mmPb, 非有用线 束方向 ≥2mmPb | 一致, 满足标准 要求 |
| | 顶棚 | 160mm 混凝土 +2mm 铅当量铅板 (总铅当量 3.6mmPb) | 160mm 混凝土 +2mm 铅当量铅板 | | 一致, 满足标准 要求 |
| | 地面 | 150mm 混凝土 +2mmPb 防护涂料 (总铅当量 3.5mmPb) | 150mm 混凝土 +2mmPb 防护涂料 | | 一致, 满足标准 要求 |
| | 观察窗 | 4mmPb 铅玻璃 (总铅当量 4mmPb) | 4mmPb 铅玻璃 | | 一致, 满足标准 要求 |
| 防护门 | 内衬 4mm 厚铅板的防 护门 (总铅当量 4mmPb) | 内衬 4mm 厚铅板的防 护门 | 一致, 满足标准 要求 | | |
| 1F 层 DR 摄片 室 | 机房 面积 | 4.52m×4.69m=21.20m ² | 5.4m×5.0m=27.0m ² | | ≥20m ² |
| | 机房最小 单边长度 | 4.52m | 5.0m | ≥3.5m | |
| | 四侧墙体 | 240mm 实心砖墙 +3mmPb 防护涂料 (总铅当量 5mmPb) | 240mm 实心砖墙 +3mmPb 防护涂料 | 有用线束 方向 ≥3mmPb, 非有用线 束方向 ≥2mmPb | 一致, 满足标准 要求 |
| | 顶棚 | 120mm 混凝土 +2mm 铅板 (总铅当量 3.2mmPb) | 120mm 混凝土 +2mm 防护涂料 | | 一致, 满足标准 要求(在保证辐 射屏蔽防护效 果一致的条件 下, 用铅板替代 硫酸钡防护涂 料便于防护施 工) |
| | 地面 | 160mm 混凝土 +2mmPb 防护涂料 (总铅当量 3.6mmPb) | 160mm 混凝土 +2mmPb 防护涂料 | | 一致, 满足标准 要求 |
| | 观察窗 | 4mmPb 铅玻璃 (总铅当量 4mmPb) | 4mmPb 铅玻璃 | | 一致, 满足标准 要求 |

| | | | | | |
|--------------------|--------------------------------|--|------------------------------|--|---|
| | 防护门 | 内衬 4mm 厚铅板的防护门 (总铅当量 4mmPb) | 内衬 4mm 厚铅板的防护门 | | 一致, 满足标准要求 |
| 3F 层全景牙片室 注2 | 机房面积 | 2.73m×2.83m=7.73m ² | 3.1m×3.0m=9.30m ² | ≥5m ² | 基本一致, 满足标准要求 |
| | 机房最小单边长度 | 2.73m | 3.0m | ≥2.0m | |
| | 四侧墙体 | 240mm 实心砖墙 +3mmPb 防护涂料 (总铅当量 5mmPb) | 240mm 实心砖墙 +2mmPb 防护涂料 | 有用线束方向 ≥2mmPb, 非有用线束方向 ≥1mmPb | 基本一致, 满足标准要求(在保证辐射屏蔽防护效果一致的前提下, 优于环评) |
| | 顶棚 | 120mm 混凝土 +2mm 铅板 (总铅当量 3.2mmPb) | 120mm 混凝土 +2mm 防护涂料 | | 一致, 满足标准要求 |
| | 地面 | 120mm 混凝土 +2mmPb 防护涂料 (总铅当量 3.2mmPb) | 120mm 混凝土 +2mmPb 防护涂料 | | 一致, 满足标准要求 |
| | 观察窗 | 4mmPb 铅玻璃 (总铅当量 4mmPb) | 4mmPb 铅玻璃 | | 一致, 满足标准要求 |
| | 防护门 | 内衬 4mm 厚铅板的防护门 (总铅当量 4mmPb) | 内衬 4mm 厚铅板的防护门 | | 一致, 满足标准要求 |
| 机房面积 | 2.77m×2.95m=8.17m ² | 3.2m×3.0m=9.6m ² | ≥3m ² | | 基本一致, 满足标准要求 |
| 机房最小单边长度 | 2.77m | 3.0m | ≥1.5m | | |
| 3F 层牙片室 | 四侧墙体 | 240mm 实心砖墙 +1mmPb 防护涂料 (总铅当量 3mmPb) | 240mm 实心砖墙 +1mmPb 防护涂料 | ≥1mmPb | 一致, 满足标准要求 |
| | 顶棚 | 120mm 混凝土 +1mm 铅板 (总铅当量 2.2mmPb) | 120mm 混凝土 +1mm 防护涂料 | | 一致, 满足标准要求(在保证辐射屏蔽防护效果一致的前提下, 用铅板替代硫酸钡防护涂料便于防护施 |

| | | | | |
|-----|---|--------------------------|--|------------|
| | | | | 工) |
| 地面 | 120mm 混凝土 +1mPb 防护涂料 (总铅当量 2.2mmPb) | 120mm 混凝土 +1mmPb 防护涂料 | | 一致, 满足标准要求 |
| 观察窗 | 2mmPb 铅玻璃 (总铅当量 2mmPb) | 2mmPb 铅玻璃 | | 一致, 满足标准要求 |
| 防护门 | 内衬 2mm 厚铅板的防护门 (总铅当量 2mmPb) | 内衬 2mm 厚铅板的防护门 | | 一致, 满足标准要求 |

备注:

1.根据《放射诊断放射防护要求》(GBZ 130-2020)附录 C, 12cm 混凝土相当于 1.4mmPb (密度不小于 2.35g/cm³), 24cm 实心砖相当于 2.2mmPb (密度不小于 1.65g/cm³);

2.本项目牙科全景机含头颅摄影。

小结: 本项目机房已采取了屏蔽防护措施, 与环评基本一致, 满足标准要求。

3.1.4 防护安全装置

(1) 安全装置和警示标志:

辐射工作场所设置有符合标准要求的防护安全装置和警示标志, 与环评对比, 既满足环评的要求, 同时也满足现行标准的要求。具体配备情况见表 3-4。

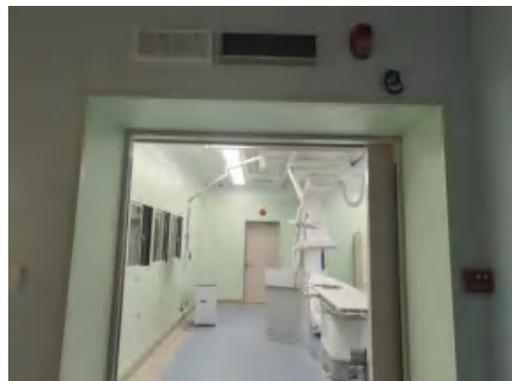
表 3-4 本项目机房防护安全装置及警示标识等情况汇总表

| 机房 | 标准要求 | 环评要求 | 实际设置情况 | 评价 |
|--------|--------------------------------------|--------------------|------------------------------|------|
| DSA1 室 | 机房门外应有电离辐射警告标志 | 机房门外设置电离辐射警告标志 | 污物通道门、机房大门已设置符合标准要求的电离辐射警告标志 | 符合要求 |
| | 候诊区应设置放射防护注意事项告知栏 | 拟在机房外墙上张贴辐射防护注意事项 | 机房大门已设置放射防护注意事项告知栏 | 符合要求 |
| | 机房门上方应有醒目的工作状态指示灯 | 在机房门上方设置工作状态指示灯 | 机房大门上方已设置醒目工作状态指示灯 | 符合要求 |
| | 灯箱上应设置如“射线有害、灯亮勿入”的可视警示语句 | 灯箱或灯箱下方设置警示语句 | 灯箱上已设置警示语句: 射线有害、灯亮勿入 | 符合要求 |
| | 平开机房门应有自动闭门装置 | / | 污物通道为平开门, 已设置自动闭门装置 | 符合要求 |
| | 推拉式机房门应设有曝光时关闭机房门的管理措施, 电动推拉门宜设置防夹装置 | / | 机房大门为电动推拉门, 已设置有效的防夹装置 | 符合要求 |
| | 工作状态指示灯能与机房门有效关联 | DSA 机房受检者通道门设联锁装置, | 工作状态指示灯能与机房大门有效关联 | 符合要求 |

| | | | | |
|--|-------------------------------------|----------------------|--------------------------|------|
| | | 保证工作状态指示灯与防护门实现联锁功能。 | | |
| B1层骨密度机房、L1层CT1室、L1层体外碎石机房、L1层DR摄片4室、1F层DR摄片室、3F层全景牙片室及牙片室 | 机房门外应有电离辐射警告标志 | 机房门外设有电离辐射标志 | 机房门上已设置符合标准要求电离辐射警告标志 | 符合要求 |
| | 候诊区应设置放射防护注意事项告知栏 | / | 机房大门上已设置放射防护注意事项 | 符合要求 |
| | 机房门上方应有醒目的工作状态指示灯 | 安设醒目的工作状态指示灯 | 机房大门上方已设置醒目的工作状态指示灯 | 符合要求 |
| | 灯箱上应设置如“射线有害、灯亮勿入”的可视警示语句 | / | 灯箱上已设置警示语句：射线有害，灯亮勿入 | 符合要求 |
| | 推拉式机房门应设有曝光时关闭机房门的管理措施 | / | 控制室门为手动平开门，已设置自动闭门装置 | 符合要求 |
| | 电动推拉门宜设置防夹装置 | / | 机房大门为电动推拉门，已设置防夹装置 | 符合要求 |
| | 平开机房门应有自动闭门装置 | / | 工作状态指示灯能与机房大门有效关联 | 符合要求 |
| L1层数字胃肠造影1室 | 机房门外应有电离辐射警告标志 | 机房门外设有电离辐射标志 | 机房门上已设置符合标准要求电离辐射警告标志 | 符合要求 |
| | 候诊区应设置放射防护注意事项告知栏 | / | 机房大门上已设置放射防护注意事项 | 符合要求 |
| | 机房门上方应有醒目的工作状态指示灯 | 安设醒目的工作状态指示灯 | 机房大门上方已设置醒目的工作状态指示灯 | 符合要求 |
| | 灯箱上应设置如“射线有害、灯亮勿入”的可视警示语句 | / | 灯箱上已设置警示语句：射线有害，灯亮勿入 | 符合要求 |
| | 平开机房门应有自动闭门装置 | / | 控制室门、钡餐间为手动平开门，已设置自动闭门装置 | 符合要求 |
| | 推拉式机房门应设有曝光时关闭机房门的管理措施，电动推拉门宜设置防夹装置 | / | 机房大门为电动推拉门，已设置防夹装置 | 符合要求 |
| | 工作状态指示灯能与机房门有效关联 | / | 工作状态指示灯能与机房大门有效关联 | 符合要求 |



DSA1 室机房大门关闭状态



DSA1 室机房大门开门状态



污物通道门自动闭门装置



DSA1 室污物通道门



防夹装置



B1 层骨密度机房机房大门（开门状态）



B1 层骨密度机房机房大门（关门状态）



B1 层骨密度机房控制室门



L1 层 CT1 室机房大门（开门状态）



L1 层 CT1 室机房大门（关门状态）



L1 层 CT1 室控制室门



L1 层体外碎石机房大门（开门状态）



L1 层体外碎石机房大门（关门状态）



L1 层体外碎石机房控制室门



L1 层 DR 摄片 4 室机房大门
（开门状态）



L1 层 DR 摄片 4 室机房大门
（关门状态）



L1 层 DR 摄片 4 室控制室门



L1 层数字胃肠造影 1 室机房大门
(开门状态)



L1 层数字胃肠造影 1 室机房大门
(关门状态)



L1 层数字胃肠造影 1 室控制室门



锁餐间门



1F 层 DR 摄片室机房大门（开门状态）



1F 层 DR 摄片室机房大门（关门状态）



1F 层 DR 摄片室控制室门



1F 层 DR 摄片室自动闭门装置



3F 层全景牙片室机房大门（开门状态）



3F 层全景牙片室机房大门（关门状态）



3F 层全景牙片室控制室门



3F 层牙片室机房大门（开门状态）



3F 层牙片室机房大门（关门状态）



3F 层牙片室控制室门

图 3-6 本项目机房安全装置和警告标识现场图

(2) 防护用品:

B1 层骨密度机房、L1 层体外碎石机房和 1F 层体检中心 DR 摄片室受检对象仅为成人, 建设单位已为工作人员和患者配备有防护用品和辅助防护设施, 包括铅衣、铅围裙、铅帽、铅颈套等, 配备齐全, 与环评对比, 既满足环评的要求, 同时满足现行标准的要求。防护用品配备一览表见表 3-5。

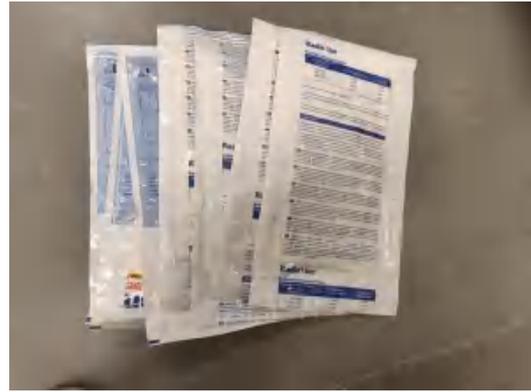
表 3-5 防护用品配备一览表

| 机房 | 标准/规范要求 | | | 环评要求 | | | 配备情况 | | | 评价 |
|--------------|-------------|--------------------|----------|--------|----------|-----------|---|--------------|------|------|
| | 受检人群 | 防护用品名称 | 铅当量 mmPb | 防护用品名称 | 铅当量 mmPb | 数量 | 防护用品名称 | 铅当量 mmPb | 数量 | |
| L2 层 DS A1 室 | 成人受检者 | 铅橡胶性腺防护围裙 (方形) 或方巾 | ≥0.5 | 铅橡胶围裙 | 0.5 | 1 | 铅方巾 | 前 0.5 后 0.25 | 1 件 | 符合要求 |
| | | 铅橡胶颈套 | ≥0.5 | 铅橡胶颈套 | 0.5 | 1 | 铅橡胶颈套 | 0.5 | 1 件 | 符合要求 |
| | | 铅橡胶帽子 (选配) | ≥0.25 | 铅橡胶帽子 | 0.5 | 1 | 根据《放射诊断放射防护要求》(GBZ130-2020) 的要求, 铅橡胶帽子为选配, 建设单位未配备, 不予评价。 | | | |
| | 儿童受检者 | 铅橡胶性腺防护围裙 (方形) 或方巾 | ≥0.5 | 铅橡胶围裙 | 0.5 | 1 | 铅方巾 | 0.5 | 1 件 | 符合要求 |
| | | 铅橡胶颈套 | ≥0.5 | 铅橡胶颈套 | 0.5 | 1 | 铅橡胶颈套 | 0.5 | 1 件 | 符合要求 |
| | | 铅橡胶帽子 (选配) | ≥0.5 | 铅橡胶帽子 | 0.5 | 1 | 根据《放射诊断放射防护要求》(GBZ130-2020) 的要求, 铅橡胶帽子为选配, 建设单位未配备, 不予评价。 | | | |
| | 工作人员 | 铅橡胶围裙 | ≥0.5 | 铅橡胶围裙 | 0.5 | 2 | 铅橡胶围裙 | 0.5 | 4 件 | 符合要求 |
| | | 铅橡胶颈套 | ≥0.5 | 铅橡胶颈套 | 0.5 | 2 | 铅橡胶颈套 | 0.5 | 4 件 | 符合要求 |
| | | 铅橡胶帽子 (选配) | ≥0.25 | 铅橡胶帽子 | 0.5 | 2 | 铅橡胶帽子 | 0.5 | 4 件 | 符合要求 |
| | | 铅防护眼镜 | ≥0.25 | 铅眼镜 | 0.5 | 4 | 铅防护眼镜 | 0.5 | 4 副 | 符合要求 |
| 介入防护手套 | | ≥0.025 | / | / | / | 介入防护手套 | 0.045 | 8 双 | 符合要求 | |
| 辅助防护 | 铅悬挂防护屏/铅防护帘 | ≥0.25 | 铅悬挂防 | 0.5 | 2 | 铅悬挂防护屏/铅防 | 0.5 | 各 1 件 | 符合要求 | |

| | | | | | | | | | | |
|-------------------------|----------------------------------|--------------------------|--------------------------|---------------|---------------|-----|--------------------------------|------------------|----------|----------|
| | 用品 | | | 护屏 | | | 护帘 | | | |
| | | 床侧防护帘/ 床侧防护屏 | ≥ 0.25 | 床侧 防护 帘 | 0.5 | 2 | 床侧防护 帘/床侧防 护屏 | 0.5 | 各 1 件 | 符合 要求 |
| | | 移动铅屏风 (选配) | ≥ 2 | 移动 铅屏 风 | 2 | 1 | 移动铅屏 风 | 2 | 1 | 符合 要求 |
| B1 层骨 密度 机房 | 成人 受检 者 | 铅橡胶性腺防 护围裙(方形) 或方巾 | ≥ 0.5 | 铅橡 胶方 巾 | 0.5 | 1 | 铅方巾 | 0.5 | 1 件 | 符合 要求 |
| | | 铅橡胶颈套 | ≥ 0.5 | 铅橡 胶围 脖 | 0.5 | 1 | 铅橡胶颈 套 | 0.5 | 1 件 | 符合 要求 |
| | | 铅橡胶帽子 (选配) | ≥ 0.25 | 铅橡 胶帽 子 | 0.5 | 1 | 铅橡胶帽 子 | 0.35 | 1 件 | 符合 要求 |
| | 陪检 者 | 铅衣 | ≥ 0.25 | 铅防 护衣 | 0.5 | 1 | 铅衣 | 前 0.35 后 0.25 | 1 件 | 符合 要求 |
| L1 层 CT 1 室 | 成人 受检 者 | 铅橡胶性腺防 护围裙(方形) 或方巾 | ≥ 0.5 | 铅橡 胶方 巾 | 0.5 | 1 | 铅方巾 | 0.5 | 1 件 | 符合 要求 |
| | | 铅橡胶颈套 | ≥ 0.5 | 铅橡 胶围 脖 | 0.5 | 1 | 铅橡胶颈 套 | 0.5 | 1 件 | 符合 要求 |
| | | 铅橡胶帽子 (选配) | ≥ 0.25 | 铅橡 胶帽 子 | 0.5 | 1 | 铅橡胶帽 子 | 0.35 | 1 件 | 符合 要求 |
| | 儿童 受检 者 | 铅橡胶性腺防 护围裙(方形) 或方巾 | ≥ 0.5 | 铅橡 胶方 巾 | 0.5 | 1 | 铅方巾 | 0.5 | 1 件 | 符合 要求 |
| | | 铅橡胶颈套 | ≥ 0.5 | 铅橡 胶围 脖 | 0.5 | 1 | 铅橡胶颈 套 | 0.5 | 1 件 | 符合 要求 |
| | | 铅橡胶帽子 (选配) | ≥ 0.5 | 铅橡 胶帽 子 | 0.5 | 1 | 铅橡胶帽 子 | 0.5 | 1 件 | 符合 要求 |
| | 陪检 者 | 铅衣 | ≥ 0.25 | 铅防 护衣 | 0.5 | 1 | 铅衣 | 前 0.35 后 0.25 | 1 件 | 符合 要求 |
| | 受检 者 | 包裹式屏蔽防 护措施 | ≥ 0.5 | / | / | / | 包裹式铅 方巾 (110cm×1 0cm) | 0.5 | 1 件 | 符合 要求 |
| | L1 层 体 外 碎 石 机 | 成人 受检 者 | 铅橡胶性腺防 护围裙(方形) 或方巾 | ≥ 0.5 | 铅橡 胶方 巾 | 0.5 | 1 | 铅方巾 | 0.5 | 1 件 |
| 铅橡胶颈套 | | | ≥ 0.5 | 铅橡 胶围 脖 | 0.5 | 1 | 铅橡胶颈 套 | 0.5 | 1 件 | 符合 要求 |
| 铅橡胶帽子 | | | ≥ 0.5 | 铅橡 | 0.5 | 1 | 铅橡胶帽 | 0.35 | 1 件 | 符合 |

| | | | | | | | | | | | |
|-----------|-------------|------------------|------------------|------------|-------|-----|-------|------------------|-----|------|------|
| 房 | | (选配) | | 胶帽子 | | | 子 | | | 要求 | |
| | 陪检者 | 铅衣 | ≥ 0.25 | 铅防护衣 | 0.5 | 1 | 铅衣 | 前 0.35 后 0.25 | 1 件 | 符合要求 | |
| L1层DR摄片4室 | 成人受检者 | 铅橡胶性腺防护围裙(方形)或方巾 | ≥ 0.5 | 铅橡胶方巾 | 0.5 | 1 | 铅方巾 | 0.5 | 1 件 | 符合要求 | |
| | | 铅橡胶颈套 | ≥ 0.5 | 铅橡胶围脖 | 0.5 | 1 | 铅橡胶颈套 | 0.5 | 1 件 | 符合要求 | |
| | | 铅橡胶帽子(选配) | ≥ 0.25 | 铅橡胶帽子 | 0.5 | 1 | 铅橡胶帽子 | 0.35 | 1 件 | 符合要求 | |
| | 儿童受检者 | 铅橡胶性腺防护围裙(方形)或方巾 | ≥ 0.5 | 儿童铅橡胶方巾 | 0.5 | 1 | 铅方巾 | 0.5 | 1 件 | 符合要求 | |
| | | 铅橡胶颈套 | ≥ 0.5 | 铅橡胶围脖 | 0.5 | 1 | 铅橡胶颈套 | 0.5 | 1 件 | 符合要求 | |
| | | 铅橡胶帽子(选配) | ≥ 0.5 | 铅橡胶帽子 | 0.5 | 1 | 铅橡胶帽子 | 0.5 | 1 件 | 符合要求 | |
| | 陪检者 | 铅衣 | ≥ 0.25 | 铅防护衣 | 0.5 | 1 | 铅衣 | 前 0.35 后 0.25 | 1 件 | 符合要求 | |
| | L1层数字胃肠造影1室 | 成人受检者 | 铅橡胶性腺防护围裙(方形)或方巾 | ≥ 0.5 | 铅橡胶方巾 | 0.5 | 1 | 铅方巾 | 0.5 | 1 件 | 符合要求 |
| | | | 铅橡胶颈套 | ≥ 0.5 | 铅橡胶围脖 | 0.5 | 1 | 铅橡胶颈套 | 0.5 | 1 件 | 符合要求 |
| 铅橡胶帽子(选配) | | | ≥ 0.25 | 铅橡胶帽子 | 0.5 | 1 | 铅橡胶帽子 | 0.35 | 1 件 | 符合要求 | |
| 儿童受检者 | | 铅橡胶性腺防护围裙(方形)或方巾 | ≥ 0.5 | 儿童铅橡胶方巾 | 0.5 | 1 | 铅方巾 | 0.5 | 1 件 | 符合要求 | |
| | | 铅橡胶颈套 | ≥ 0.5 | 铅橡胶围脖 | 0.5 | 1 | 铅橡胶颈套 | 0.5 | 1 件 | 符合要求 | |
| | | 铅橡胶帽子(选配) | ≥ 0.5 | 铅橡胶帽子 | 0.5 | 1 | 铅橡胶帽子 | 0.5 | 1 件 | 符合要求 | |
| 陪检者 | | 铅衣 | ≥ 0.25 | 铅防护衣 | 0.5 | 1 | 铅衣 | 前 0.35 后 0.25 | 1 件 | 符合要求 | |
| 1F层DR | | 成人受检者 | 铅橡胶性腺防护围裙(方形)或方巾 | ≥ 0.5 | 铅橡胶方巾 | 0.5 | 1 | 铅方巾 | 0.5 | 1 件 | 符合要求 |

| | | | | | | | | | | |
|----------|-------|---------------|-------|---------|-----|---|---|------------------|-----|------|
| 摄片室 | | 铅橡胶颈套 | ≥0.5 | 铅橡胶围脖 | 0.5 | 1 | 铅橡胶颈套 | 0.5 | 1 件 | 符合要求 |
| | | 铅橡胶帽子 (选配) | ≥0.25 | 铅橡胶帽子 | 0.5 | 1 | 根据《放射诊断放射防护要求》(GBZ130-2020)的要求,铅橡胶帽子为选配,建设单位未配备,不予评价。 | | | |
| | 陪检者 | 铅衣 | ≥0.25 | 铅防护衣 | 0.5 | 1 | 铅衣 | 0.5 | 1 件 | 符合要求 |
| | 受检者 | 可调节防护窗口的立位防护屏 | ≥0.25 | / | / | / | 可调节防护窗口的立位防护屏 | 0.5 | 1 件 | 符合要求 |
| 3F层全景牙片室 | 成人受检者 | 铅橡胶颈套 | ≥0.5 | 大领铅橡胶颈套 | 0.5 | 1 | 大领铅橡胶颈套 | 0.5 | 1 件 | 符合要求 |
| | | 铅橡胶帽子 (选配) | ≥0.5 | / | / | / | 根据《放射诊断放射防护要求》(GBZ130-2020)的要求,铅橡胶帽子为选配,建设单位未配备 | | | |
| | 儿童受检者 | 铅橡胶颈套 | ≥0.5 | 大领铅橡胶颈套 | 0.5 | 1 | 大领铅橡胶颈套 | 0.5 | 1 件 | 符合要求 |
| | | 铅橡胶帽子 (选配) | ≥0.5 | / | / | / | 根据《放射诊断放射防护要求》(GBZ130-2020)的要求,铅橡胶帽子为选配,建设单位未配备 | | | |
| | 陪检者 | 铅衣 | ≥0.25 | / | / | / | 铅衣 | 前 0.35 后 0.25 | 1 件 | 符合要求 |
| 3F层牙片室 | 成人受检者 | 铅橡胶颈套 | ≥0.5 | 大领铅橡胶颈套 | 0.5 | 1 | 大领铅橡胶颈套 | 0.5 | 1 件 | 符合要求 |
| | 儿童受检者 | 铅橡胶颈套 | ≥0.5 | 大领铅橡胶颈套 | 0.5 | 1 | 大领铅橡胶颈套 | 0.5 | 1 件 | 符合要求 |
| | 陪检者 | 铅衣 | ≥0.25 | / | / | / | 铅衣 | 前 0.35 后 0.25 | 1 件 | 符合要求 |



L2 层 DSA1 室防护用品



L2 层 DSA1 室辅助设施防护用品



B1层骨密度机房防护用品



L1层CT1室防护用品



L1层体外碎石机房防护用品



L1层DR摄片4室防护用品



L1层数字胃肠造影1室防护用品



1F层DR摄片室



3F层全景牙片室防护用品



3F层牙片室防护用品

图3-7 防护用品现场照片

小结：本项目机房防护用品满足《放射诊断放射防护要求》（GBZ 130-2020）的要求。

3.1.5 三废治理

环评要求：拟在所有机房内设置动力排风装置，送风口与排风口形成对角，使机房内气流形成较好的对流，可保证机房内良好通风

实际建设：所有机房均设置动力排风装置，保持室内良好通风。



L2层DSA1室通风验证图



B1层骨密度机房通风验证图



L1层CT1室通风验证图



L1层体外碎石机房通风验证图



L1层DR摄片4室通风验证图



L1层数字胃肠造影1室通风验证图



1F层DR摄片室通风验证图



3F层全景牙片室通风验证图



3F层牙片室通风验证图

图 3-8 通风装置

3.1.6 规章制度与人员管理

根据《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》等相关法规提出的安全管理要求，并结合自身工作实际情况，建设单位制定《关于设立辐射安全与防护管理小组的通知》和《辐射事故预防措施及应急响应预案》等管理制度，并成立了辐射安全与防护管理小组和单位辐射事故应急处理领导小组等组织。

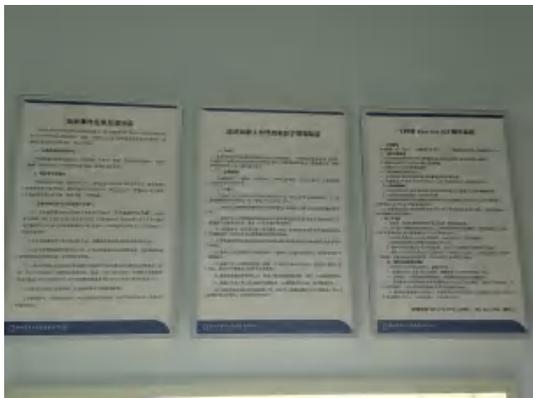
(1) 应急预案

建设单位按照相关法律法规的要求建立了《辐射事故预防措施及应急响应预案》，预案中建立有辐射安全与环境保护领导小组，明确了工作组的职责，应急预案内容包括了事故报告程序、等级划分、应急处理、响应的终止以及分析与总结等有关内容。

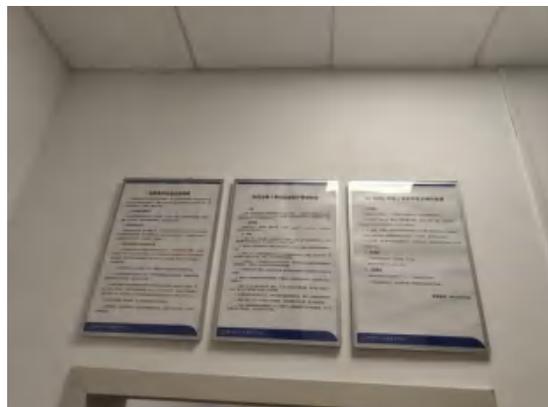
(2) 管理制度

建设单位已制定了《关于设立辐射安全与防护管理小组的通知》《辐射事故预防措

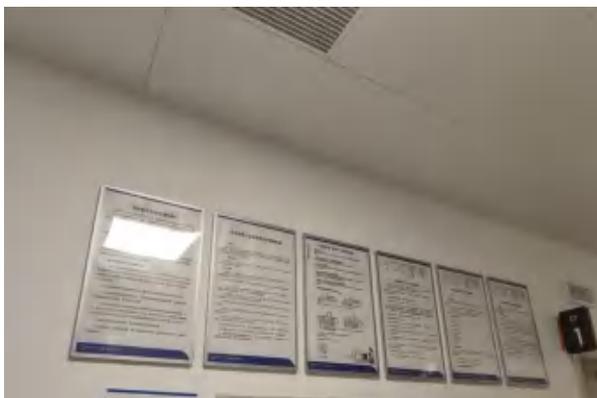
施及应急响应预案》《辐射工作岗位职责》《辐射安全与防护保护制度》《设备检修维护管理制度》《辐射工作人员培训制度》等，管理制度种类比较齐全，并成立辐射安全管理组织，组织职责明确。



L2层DSA1室制度上墙情况



B1层骨密度机房制度上墙情况



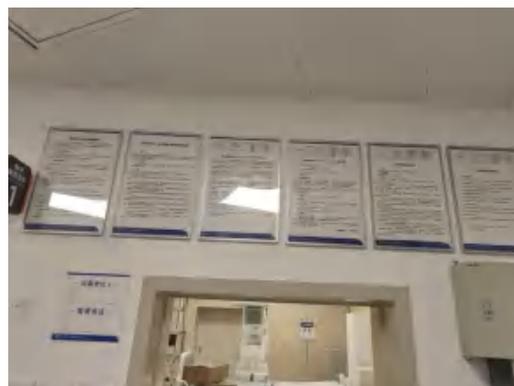
L1层CT1室制度上墙情况



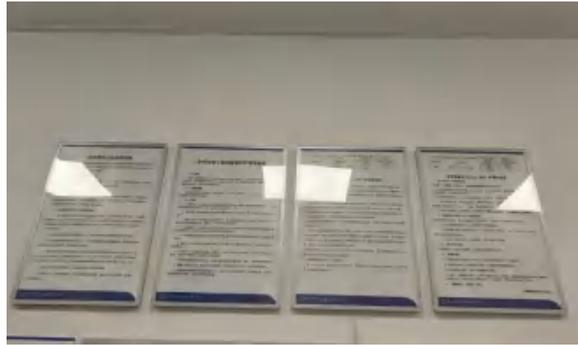
L1层体外碎石机房制度上墙情况



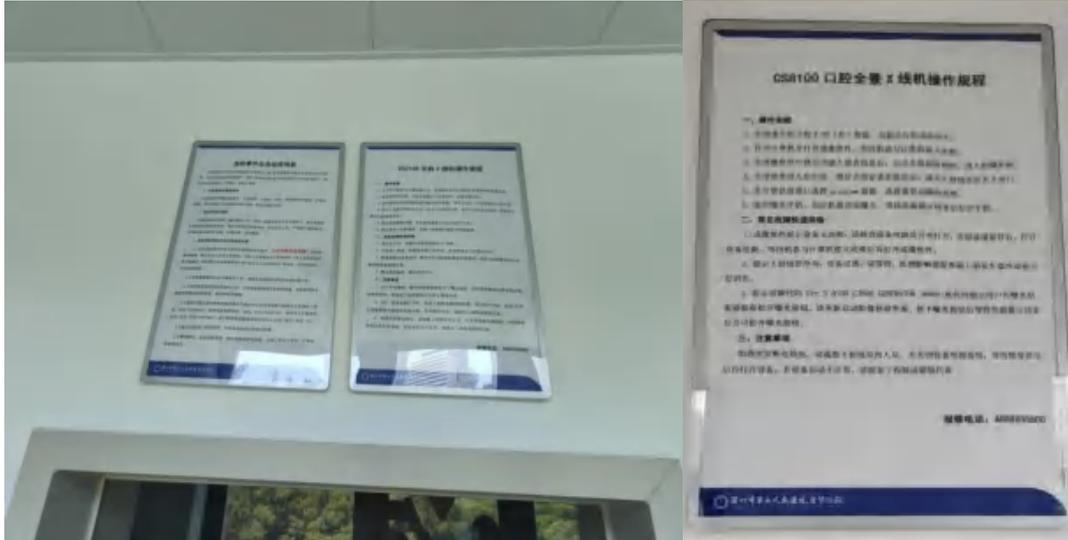
L1层DR摄片4室制度上墙情况



L1层数字胃肠造影1室制度上墙情况



体检中心1FDR摄片室制度上墙情况



3F层全景牙片室、牙片室制度上墙情况

图 3-9 制度上墙照片

(3) 人员管理

建设单位已为本项目配备了 23 名辐射工作人员，均已通过辐射安全与防护考核或自主考核，持证上岗。建设单位已委托深圳市瑞达检测技术有限公司对建设单位辐射工作人员进行了个人剂量监测。

(4) 年度评估情况

在每年 1 月 31 日前向环保监管部门提交上一年度的辐射安全年度评估报告。

小结：本项目规章制度与人员管理已按照环评及批复要求落实。

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 环境影响评价报告表回顾

建设单位委托中辐环境科技有限公司对其核技术利用项目进行了环境影响评价，评价单位在对辐射环境现状水平监测的基础上，按照国家有关辐射项目环境影响报告表的内容和格式，编制了《龙华区综合医院核技术利用环境影响报告表》（编号：ZFHK-FB8220148）。

4.2 建设项目环境影响报告表主要结论

《龙华区综合医院核技术利用环境影响报告表》主要结论如下：

4.2.1 项目概况

龙华区综合医院拟建位置位于深圳市龙华区观湖街道平安路西南侧，东经 114.069409°，北纬 22.702920°。本项目建设内容为：

(1) 核医学科

本项目拟在门诊医技楼地下一层建设核医学科，使用乙级非密封放射性物质工作场所，安装使用 1 台 PET/CT（属Ⅲ类射线装置）、1 台 SPECT/CT（属Ⅲ类射线装置），使用非密封放射性物质氟-18 开展 PET/CT 显像诊断，PET/CT 配套使用 3 枚放射源锞-68 或 7 枚放射源钠-22（均属Ⅴ类放射源）用于 PET/CT 设备校准；使用非密封放射性物质镅-99m 开展 SPECT/CT 显像诊断，配套使用 1 枚放射源钴-57（属于Ⅴ类放射源）用于 SPECT/CT 设备校准；使用非密封放射性物质碘-131 开展甲功测定；使用非密封放射性物质碘-131 开展甲癌治疗，设置 4 间甲癌病房；核医学科配套建设 1 间骨密度仪机房，在机房中安装使用 1 台骨密度仪（属Ⅲ类射线装置）用于放射诊断。

(3) 放疗科

本项目拟在门诊医技楼地下三层建设放疗科开展放射诊疗项目，建设 2 间直线加速器机房（1 号、2 号），分别安装使用 1 台电子直线加速器（属Ⅱ类射线装置）用于放射治疗；建设 1 间后装放疗机房，在机房中安装 1 台后装治疗机，后装治疗机内含 1 枚放射源铯-137（属Ⅲ类放射源）；建设 1 间伽玛刀机房，在机房中安装 1 台伽玛刀治疗装置，使用放射源钴-60（整体按Ⅰ类放射源管理），放疗科配套建设 1 间模拟定位机房，在机房安装使用 1 台 CT 模拟定位机（属Ⅲ类射线装置）用于放射诊断定位。

(4) DSA 及其它Ⅲ类射线装置

本项目拟在门诊医技楼半地下二层介入中心建设 3 间 DSA 手术室和四层中心手术区建设 1 间防护手术室，在手术室中各安装 1 台数字减影血管造影装置（DSA），属Ⅱ类射线装置，用于介入手术中放射诊疗。在门诊医技楼半地下二层急救中心建设 1 间 DR 机房、1 间 CT 机房，分别安装使用 1 台 DR 和 1 台 CT；感染门诊建设 1 间 DR 机房，安装使用 1 台 DR；在门诊医技楼半地下一层放射科建设 16 间射线装置机房，安装使用 5 台 CT、7 台 DR、2 台胃肠机、1 台 X 射线定位机和 1 台碎石机；在门诊医技楼一层体检中心建设 1 间 DR 机房和 1 间 CT 机房，分别安装使用 1 台 DR 和 1 台 CT；在门诊医技楼二层内镜中心建设 1 间 ERCP 机房，安装使用 1 台 ERCP；在门诊医技楼三层口腔科建设 3 间射线装置机房，安装使用 1 台口腔 CT、1 台牙科全景机和 1 台口内牙片机；在门诊医技楼四层中心手术区建设 4 间防护手术室，其中 3 间手术室分别安装使用 1 台移动 C 臂机/CT，1 间手术室安装使用 1 台 CT；在门诊医技楼三层妇科门诊建设 2 间乳腺机房，分别安装使用 1 台乳腺机。以上射线装置用于放射诊断，均属Ⅲ类射线装置。

4.2.2 辐射安全与防护分析结论

本项目核医学科室内表面及装备结构设计满足《临床核医学放射卫生防护标准》；核医学科、放疗科、DSA 及其它Ⅲ类射线装置放射诊断机房的屏蔽防护设计方案均能达到《医用 X 射线诊断放射防护要求》（GBZ130-2013）等标准的要求；放疗科的放射治疗设备机房的屏蔽防护设计方案均能达到《电子加速器放射治疗放射防护要求》（GBZ126-2011）、《后装 γ 源近距离治疗放射防护要求》（GBZ121-2017）等标准的要求。本项目各辐射工作场所拟采取的屏蔽措施均能够满足辐射防护的要求，并符合机房的辐射屏蔽规范。

4.2.3 辐射环境影响分析结论

根据本报告表 11、表 12 及表 13 对本次核技术利用项目运行过程中，对周边环境及人员的辐射影响分析可知，在正常情况下，项目对周围环境中的工作人员和公众的辐射影响均能满足本报告提出的剂量约束值的要求，即工作人员有效剂量控制值不超过 5mSv/a，公众有效剂量控制值不超过 0.10mSv/a，同时满足《电离辐射防护与辐射源安

全基本标准》（GB18871-2002）

4.2.4 辐射安全与防护分析结论

管理机构：医院成立了辐射安全与环境防护管理机构（辐射安全防护和环境保护管理委员会）、辐射事故应急处理领导小组，明确各成员的职责，并将加强监督管理。规章制度：《辐射安全与防护管理规定》、《辐射防护和安全保卫制度》、《辐射工作人员岗位职责（通则）》、《辐射工作人员培训制度》、《辐射工作人员个人剂量管理制度》、《射线装置检修/维护制度》、《射线装置使用登记和台账管理制度》、《辐射监测方案》等，并根据核医学和放疗项目特点，分别制定了相关管理制度。项目开展后，辐射工作人员应在生态环境部辐射安全与防护培训平台参加培训并考核合格后方可上岗，并按时接受再培训；辐射工作人员将按要求佩戴个人剂量计上岗，个人剂量计每季度送检。可满足各项核技术利用项目对辐射安全管理的要求。

4.2.5 可行性分析结论

（1）选址可行性

本次拟开展的核技术利用项目在选址时充分考虑了周边环境情况及人口分布等因素，各场所建设及运行时在采取本环评提出的各项辐射安全防护措施后，可使辐射工作人员和周围公众所受的照射不超过相应的限值，因此，本项目的选址是合理可行的。

（2）产业政策符合性

本次核技术利用项目的建设旨在提高诊断治疗水平，更好的解除病人痛苦、挽救病人生命，提高医疗质量、改善患者就医环境，符合国家卫生事业发展的产业政策。另外，本项目的建设不在《产业结构调整指导目录（2019年本）》中淘汰类和限制类范围内，因此，本项目符合国家产业政策。

（3）实践正当性

本项目建设的根本目的在于开展放射诊疗工作、治病救人，实践过程中采取了可能的辐射防护措施，经预测分析，本项目运行后，在给患者带来利益的同时，引起的对工作人员和公众人员的照射剂量满足国家辐射防护安全标准的要求，同时满足根据最优化原则设置的项目管理约束值的要求，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“实践的正当性”要求。

4.2.6 放射性三废处置措施分析

(1) 放射性固体废物

废弃的放射性药物由厂家直接回收，放射性固体废物在废物衰变间存储，放射性固体废物暂存满 10 个半衰期后，其活度低于 GB18871 清洁解控水平后，并经审管部门确认后，作为普通医疗废物处理，不会对周围环境产生污染。本项目产生的废弃 ^{192}Ir 放射源由放射源供应单位负责回收、废弃 ^{22}Na 、 ^{68}Ge 、 ^{57}Co 放射源由放射源供应单位回收或交广东省城市放射性废物库处理、废靶件由加速器供应商回收，不会在医院存储，因此不会对周围环境产生污染。

(2) 放射性废水

拟建核医学科设置了放射性废水衰变池。核医学科产生的放射性废水，通过专用排放管道排入放射性废水衰变池。衰变池的容积能够满足放射性废水每月排放的总活度不超过 10ALImin 及每一次排放的活度不超过 1ALImin 的暂存要求，放射性废水经衰变符合标准要求后排放，不会对周围环境造成影响。

(3) 放射性废气

拟建核医学科产生的放射性废气采取独立的排放管道引至楼顶，排气管出口高度高于所在建筑物屋脊，并且分装柜或通风橱的废气设置单独的专用排风管道，在排放前设有活性炭过滤装置，更换下来的废活性炭按放射性固体废物处理。其他射线装置机房废气仅为空气电离可能产生的臭氧、氮氧化物等，医院在每个机房均安装排气系统，保证机房良好的通风效果。

综上所述，龙华区综合医院拟建核技术利用建设项目在落实本报告提出的各项污染防治、辐射安全防护措施和辐射安全管理制度后，运营期对周围环境产生的辐射影响符合环境保护的要求，对辐射工作人员及周围公众造成的影响满足国家辐射防护标准的要求。因此，从辐射安全和环境保护角度分析，该项目的建设是可行的。

4.3 环境影响评价文件要求落实情况

本项目环境影响评价文件要求及落实情况见表 4-1。

表 4-1 环境影响评价文件要求及落实情况

| 环评要求 | 环评要求落实情况 |
|---|----------|
| 《龙华区综合医院核技术利用建设项目环境影响报告表》（编号：ZFHK-FB18220148） | |

| | |
|---|---|
| <p>认真学习贯彻国家相关的环保法律、法规，加强核与辐射安全知识宣传，不断提高遵守法律的自觉性和安全文化素养，切实做好各项环保工作。</p> | <p>建设单位认真学习贯彻国家相关的环保法律、法规，建立相关管理制度，要求放射工作人员不断提高遵守法律的自觉性和安全文化素养，切实做好各项环保工作。</p> |
| <p>由表 4-1 可知，项目环境影响评价文件中提出的要求已落实。</p> | |
| <p>4.4 环境影响评价文件批复要求落实情况</p> | |
| <p>环评批复文件要求及落实情况见表 4-2。</p> | |
| <p style="text-align: center;">表 4-2 环评批复要求及其落实情况</p> | |
| <p style="text-align: center;">广东省生态环境厅批复要求 粤环审（2021）195 号</p> | |
| <p style="text-align: center;">1</p> | <p>建设单位已在建设和运行中严格落实报告表提出的各项辐射安全和防护措施，确保辐射工作人员年有效剂量约束值低于 5 毫希沃特/年，公众年有效剂量约束值低于 0.25 毫希沃特/年。</p> |
| <p style="text-align: center;">2</p> | <p>建设单位已在本项目建设时严格执行配套建设的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度。已按规定程序在 2024 年 11 月 07 日重新领取了辐射安全许可证。</p> |
| <p>由表 4-2 可知，环评批复文件提出的要求已落实。</p> | |

表五、验收监测质量保证及质量控制

5.1 质量保证

①监测前制定监测方案，合理布设监测点位，选择监测点位时充分考虑使监测结果具有代表性，以保证监测结果的科学性和可比性；

②监测所用仪器经国家法定计量检定部门检定/校准合格，每次测量前、后均检查仪器的工作状态是否正常；

③定期进行仪器比对；通过仪器的期间核查等质控手段保证仪器设备的正常运行；

④监测实行全过程的质量控制，严格按照公司《质量手册》和《程序文件》及仪器作业指导书的有关规定实行，监测人员经考核合格并持有合格证书上岗；

⑤验收报告严格按相关技术规范编制，数据处理及汇总经相关人员校核、监测报告经质量负责人或授权签字人审核，最后由授权签字人签发。

5.2 质量控制

(1) 监测仪器

监测使用的仪器经国家法定计量检定部门检定/校准合格、并在有效使用期内；每次测量前、后均对仪器的工作状态进行检查，确认仪器是否正常。

(2) 监测方法

监测前制定监测方案，合理布设监测点位，选择监测点位充分考虑使监测结果具有代表性，以保证监测结果的科学性和可比性。

(3) 人员能力

参加本次现场监测的人员，均经过相应的教育和培训，掌握一定的辐射防护基本知识、辐射环境监测操作技术和质量控制程序，并经考核合格。

(4) 审核制度

验收监测报告严格按照相关技术规范编制，数据处理及汇总实行三级审核制度。

(5) 认证制度

本项目的监测机构已通过了广东省市场监督管理局计量认证。

表六、验收监测内容

6.1 介入放射学项目

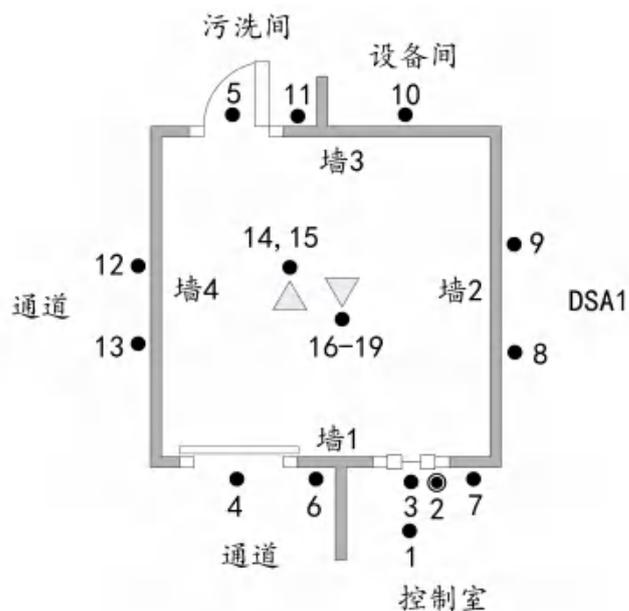
(1) 监测项目

X- γ 辐射剂量率。

(2) 监测布点

依据《环境 γ 辐射剂量率测量技术规范》（HJ 1157-2021）和《辐射环境监测技术规范》（HJ 61-2021）中的方法布设监测点。用监测仪器对场所周围及周边环境关注点辐射水平进行监测，以发现可能出现的高辐射水平区。

机房外的操作位、四周墙体、防护门、防护窗、楼上、楼下设置监测点位，机房内的第一术者位、第二术者位设置监测点位，以及该建设项目环境影响评价中 50m 范围内的其余关注点。





图一：室内布点图 ★ DSA1室所在位置



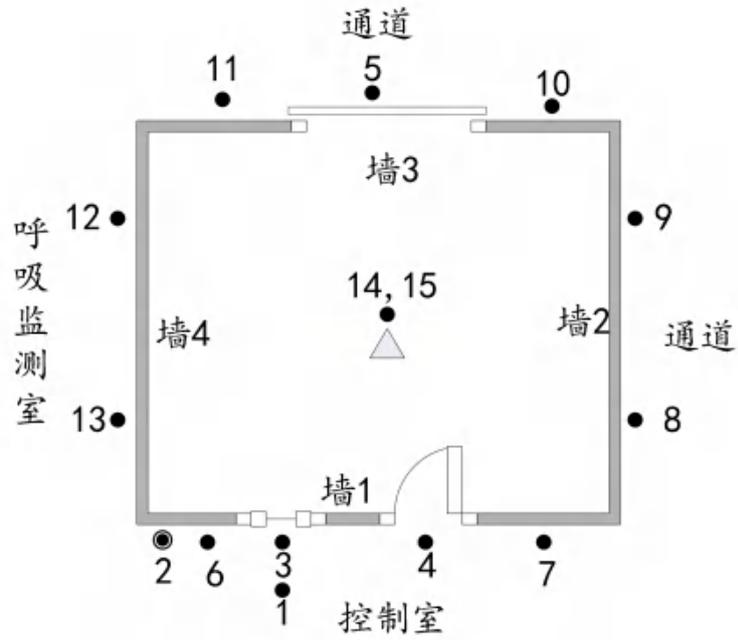
图二：室外布点图 ★ DSA1室所在位置

图 6-1 L2 层 DSA1 室监测布点示意图

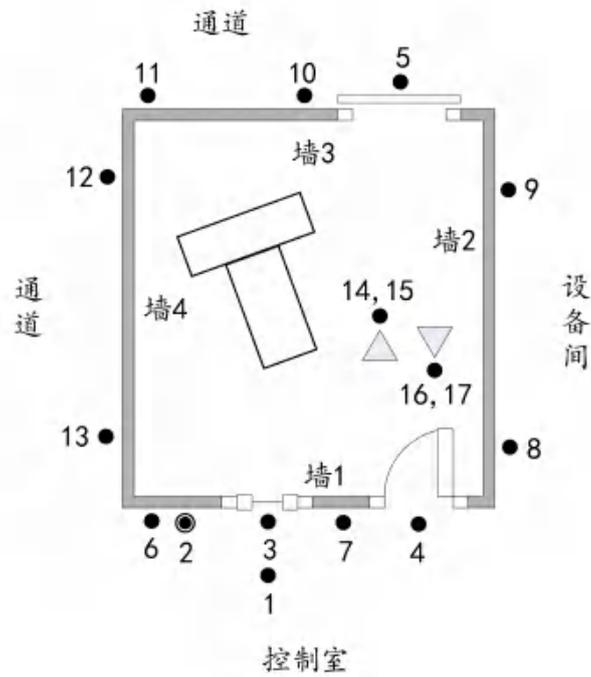
(3) 监测方法

监测方法见表 6-1。

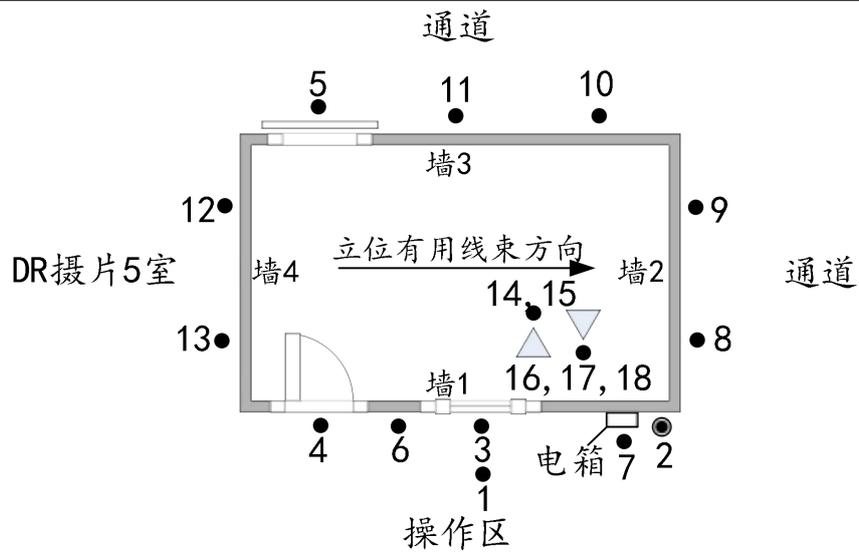
| 表 6-1 监测方法 | | | | | | | |
|--|--|-----------------|--|-----------------|--|---------------------|--|
| 监测项目 | 监测方法 | | | | | | |
| X-γ辐射剂量率 | 《环境γ辐射剂量率测量技术规范》（HJ 1157-2021） 《辐射环境监测技术规范》（HJ 61-2021） | | | | | | |
| <p>(4) 监测仪器</p> <p>监测使用仪器情况见表 6-2。</p> <p style="text-align: center;">表 6-2 监测仪器检定情况</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tbody> <tr> <td style="width: 30%; text-align: center;">辐射检测仪 (验收检测)</td> <td>型号: AT1121 编号: 46093 检定日期: 2024年4月17日 检定证书编号: 2024H21-20-5195738002 检定单位: 上海市计量测试技术研究院华东国家计量测试中心 检测日期: 2024年8月28日</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">辐射检测仪 (验收检测)</td> <td>型号: AT1121 编号: 45257 检定日期: 2023年11月21日 检定证书编号: 2023H21-20-4942745001 检定单位: 上海市计量测试技术研究院华东国家计量测试中心 检测日期: 2024年11月12日</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">环境 X、γ剂量率测量仪 (验收检测)</td> <td>型号: 6150 AD 6/H+6150 AD-b/H 编号: 179947+178566 检定日期: 2024年5月7日 检定证书编号: DLj12024-05116 检定单位: 中国计量科学研究院 检测日期: 2024年8月28日、2024年11月12日</td> </tr> </tbody> </table> | | 辐射检测仪 (验收检测) | 型号: AT1121 编号: 46093 检定日期: 2024年4月17日 检定证书编号: 2024H21-20-5195738002 检定单位: 上海市计量测试技术研究院华东国家计量测试中心 检测日期: 2024年8月28日 | 辐射检测仪 (验收检测) | 型号: AT1121 编号: 45257 检定日期: 2023年11月21日 检定证书编号: 2023H21-20-4942745001 检定单位: 上海市计量测试技术研究院华东国家计量测试中心 检测日期: 2024年11月12日 | 环境 X、γ剂量率测量仪 (验收检测) | 型号: 6150 AD 6/H+6150 AD-b/H 编号: 179947+178566 检定日期: 2024年5月7日 检定证书编号: DLj12024-05116 检定单位: 中国计量科学研究院 检测日期: 2024年8月28日、2024年11月12日 |
| 辐射检测仪 (验收检测) | 型号: AT1121 编号: 46093 检定日期: 2024年4月17日 检定证书编号: 2024H21-20-5195738002 检定单位: 上海市计量测试技术研究院华东国家计量测试中心 检测日期: 2024年8月28日 | | | | | | |
| 辐射检测仪 (验收检测) | 型号: AT1121 编号: 45257 检定日期: 2023年11月21日 检定证书编号: 2023H21-20-4942745001 检定单位: 上海市计量测试技术研究院华东国家计量测试中心 检测日期: 2024年11月12日 | | | | | | |
| 环境 X、γ剂量率测量仪 (验收检测) | 型号: 6150 AD 6/H+6150 AD-b/H 编号: 179947+178566 检定日期: 2024年5月7日 检定证书编号: DLj12024-05116 检定单位: 中国计量科学研究院 检测日期: 2024年8月28日、2024年11月12日 | | | | | | |
| <p>6.2 普通放射诊断项目</p> <p>(1) 监测项目</p> <p>场所 X/γ辐射剂量率。</p> <p>(2) 监测布点</p> <p>依据《环境γ辐射剂量率测量技术规范》（HJ 1157-2021）和《辐射环境监测技术规范》（HJ 61-2021）中的方法布设监测点。用监测仪器对场所周围及周边环境关注点辐射水平进行监测，以发现可能出现的高辐射水平区。</p> <p>机房外的操作位、四周墙体、防护门、防护窗、楼上设置监测点位。</p> | | | | | | | |



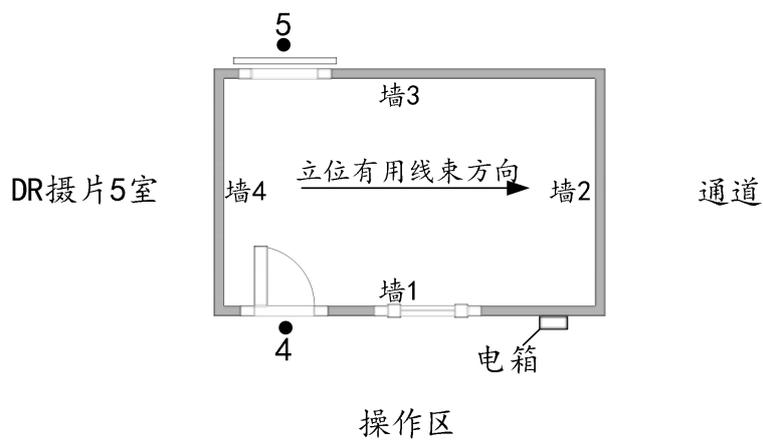
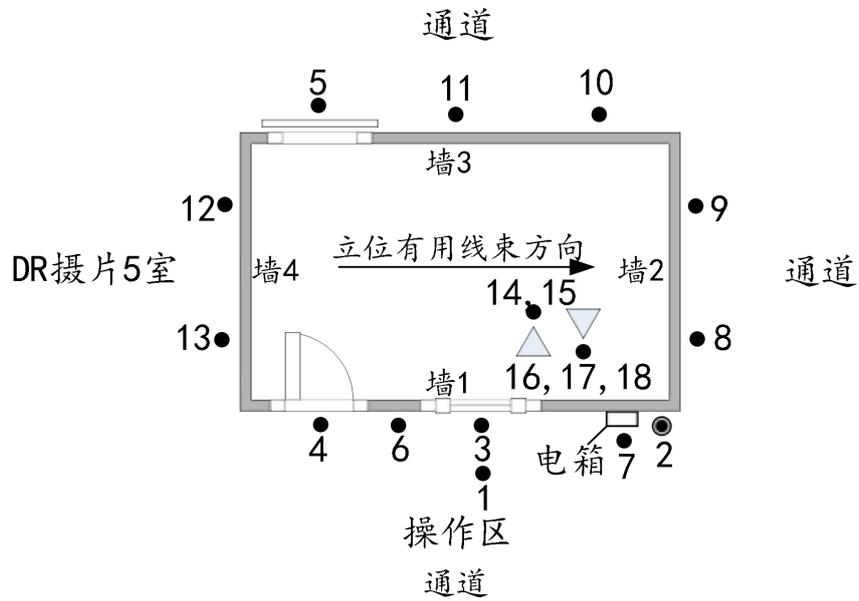
B1 层骨密度机房监测布点图

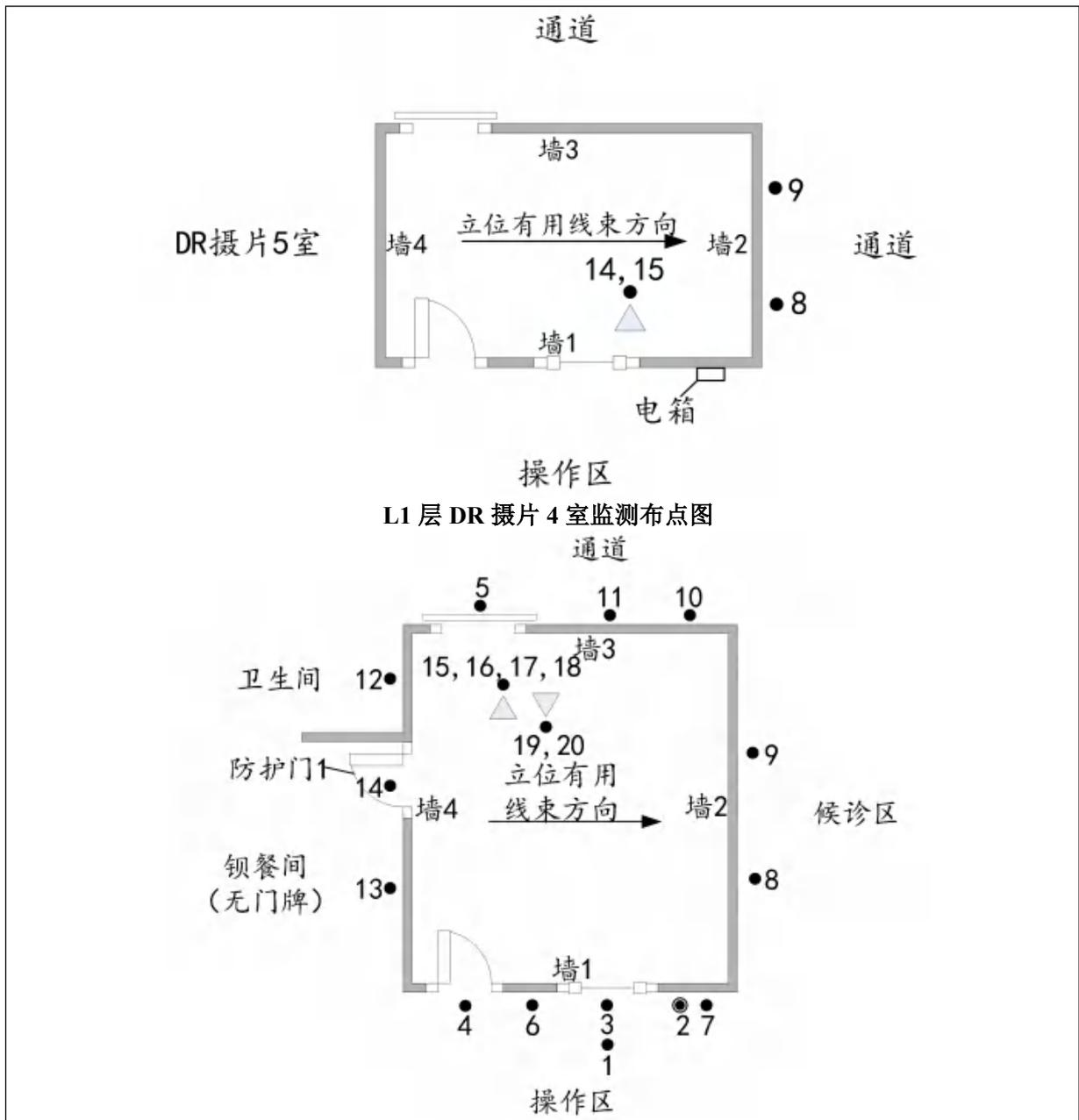


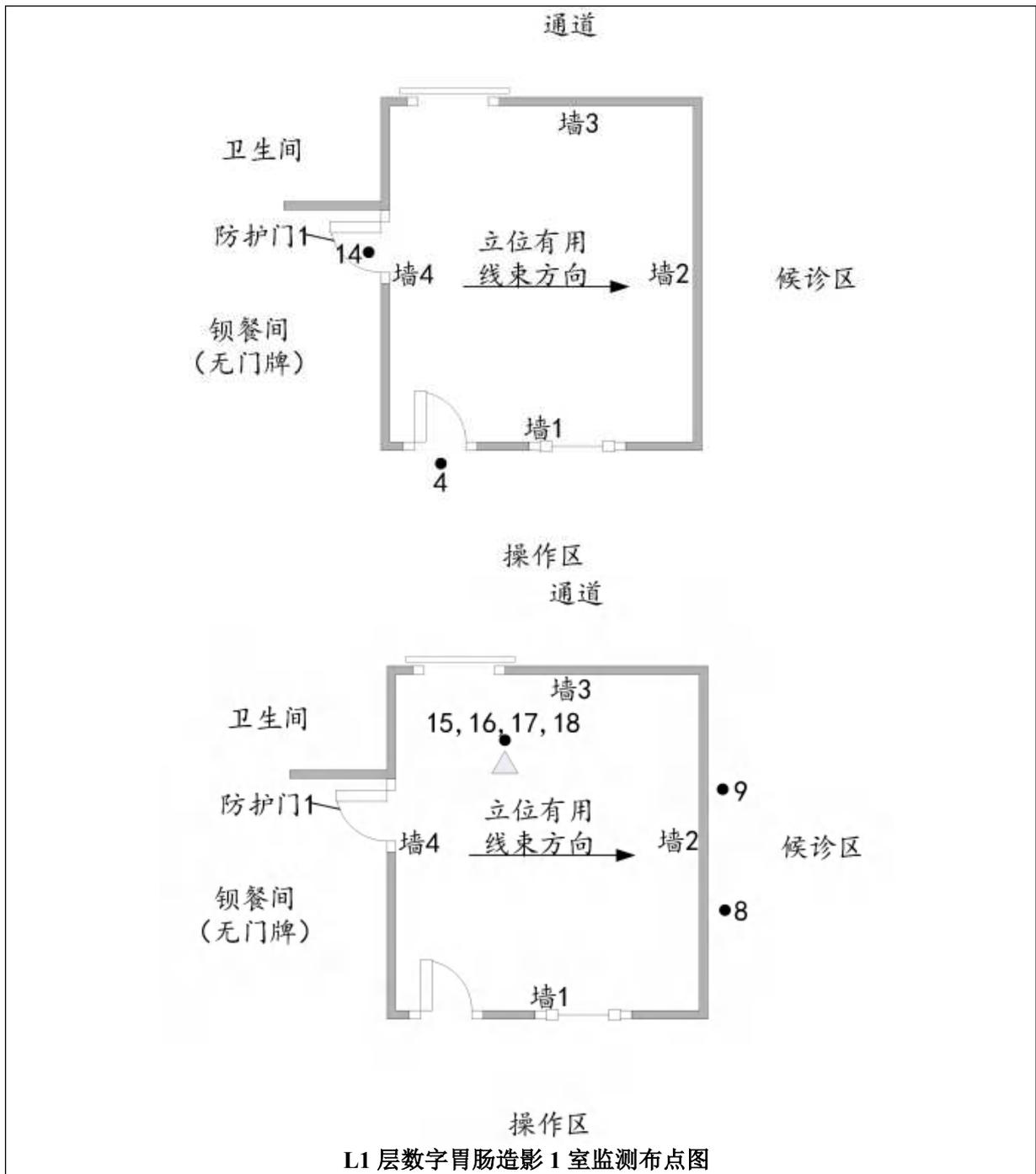
L1 层 CT1 室监测布点图

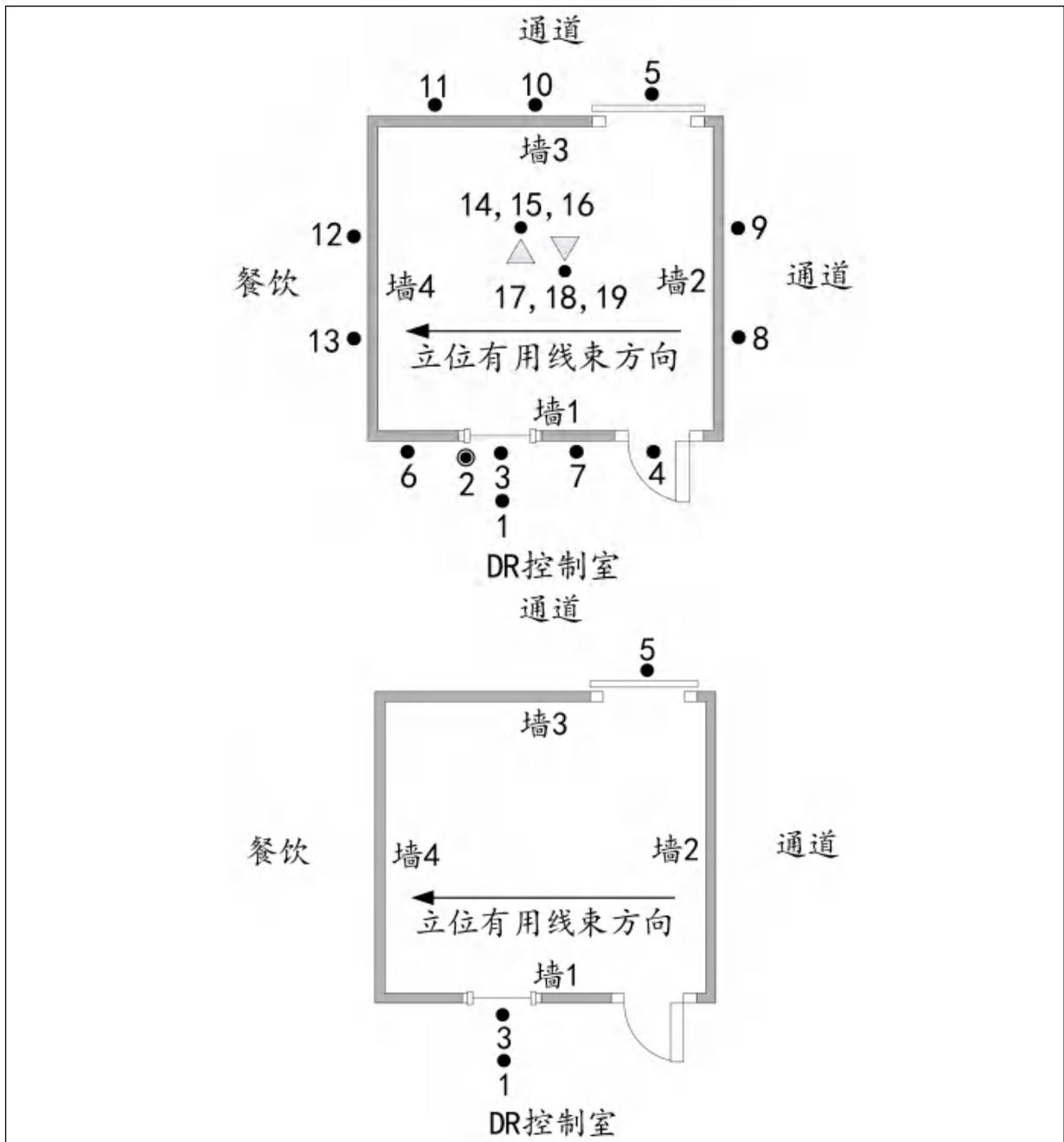


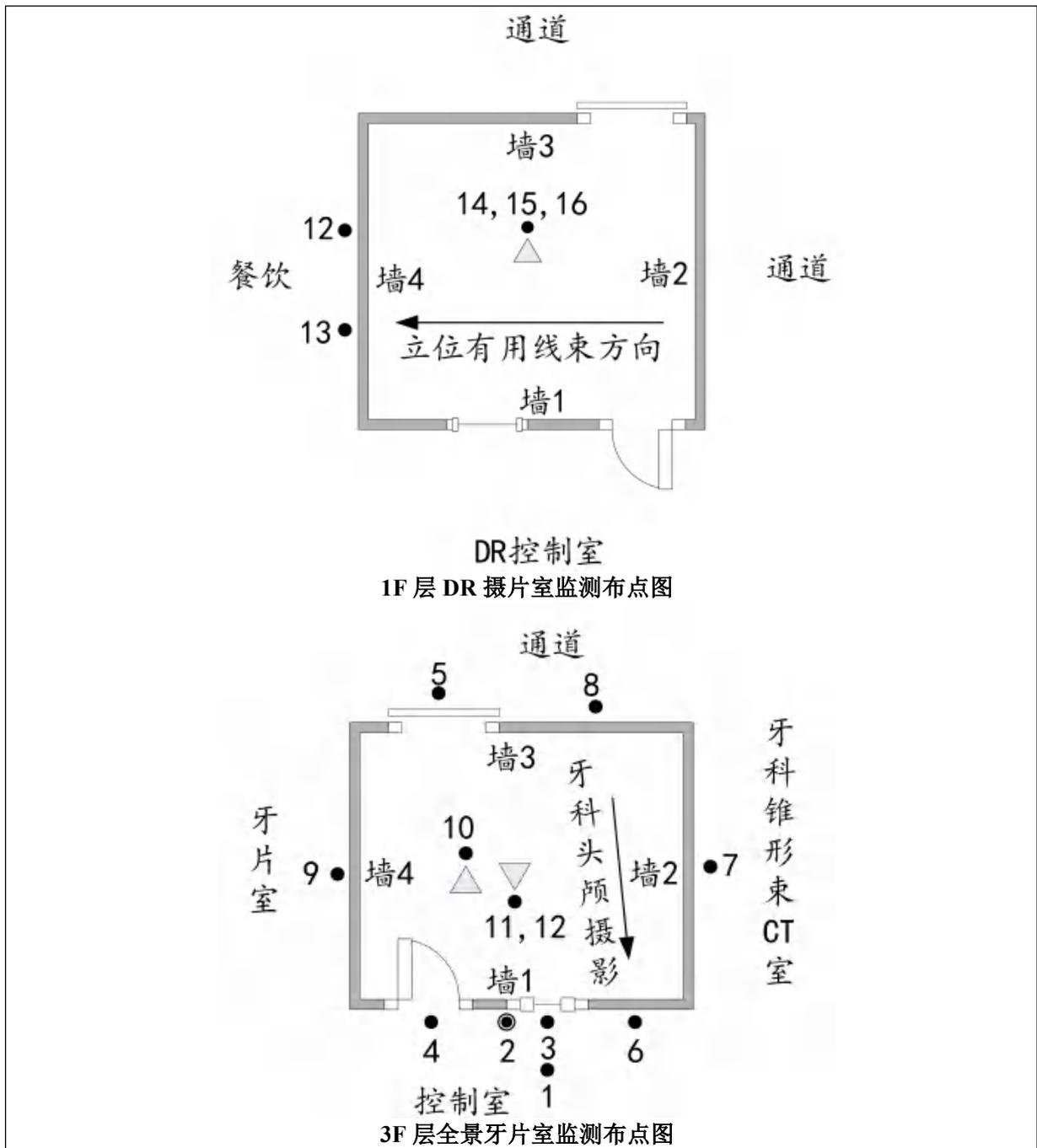
L1 层体外碎石机房监测布点图

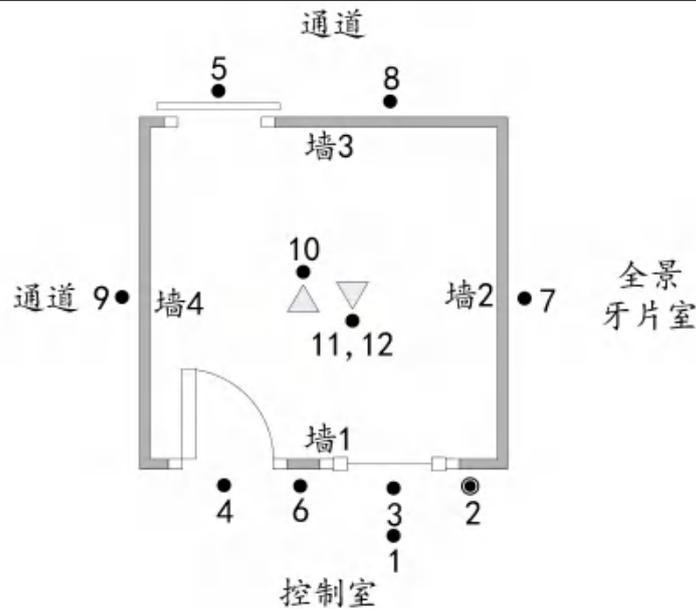












3F层牙片室监测布点图
图 6-2 本项目III类射线装置机房监测布点图

(3) 监测方法

监测方法见表 6-3。

表 6-3 监测方法

| 监测项目 | 监测方法 |
|----------|--|
| X-γ辐射剂量率 | 《环境γ辐射剂量率测量技术规范》（HJ 1157-2021） 《辐射环境监测技术规范》（HJ 61-2021） |

(4) 监测仪器

监测使用仪器情况见表 6-4。

表 6-4 监测仪器检定情况

| | |
|--------------------|---|
| 辐射检测仪 (验收检测) | 型号：AT1121 编号：46093 检定日期：2024年4月17日 检定证书编号：2024H21-20-5195738002 检定单位：上海市计量测试技术研究院华东国家计量测试中心 检测日期：2024年8月12日、2024年8月13日、2024年8月22日、2024年8月28日、2024年10月8日、2024年12月4日 |
| 辐射检测仪 (验收检测) | 型号：AT1121 编号：45090 检定日期：2024年11月21日 检定证书编号：2023H21-20-4942745002 检定单位：上海市计量测试技术研究院华东国家计量测试中心 检测日期：2024年8月12日 |
| 环境 X、γ剂量率测量仪（验收检测） | 型号：SCK 200+SCK-200-EN 编号：22000+22001 检定日期：2023年10月11日 |

| | |
|-----------------------------|---|
| | 检定证书编号：2023H21-20-4877174001 检定单位：上海市计量测试技术研究院华东国家计量测试中心 检测日期：2024年8月22日 |
| 环境 X、 γ 剂量率测量仪（验收检测） | 型号：SCK 200+SCK-200-EN 编号：22000+22002 检定日期：2024年5月29日 检定证书编号：2024H21-20-5278782001 检定单位：上海市计量测试技术研究院华东国家计量测试中心 检测日期：2024年8月12日、2024年8月13日 |
| 环境 X、 γ 剂量率测量仪（验收检测） | 型号：6150 AD 6/H+6150 AD-b/H 编号：179947+178566 检定日期：2024年5月7日 检定证书编号：DLj12024-05116 检定单位：中国计量科学研究院 检测日期：2024年8月12日、2024年12月4日 |
| | |

表七、验收监测

7.1 验收监测期间生产工况记录：

验收监测期间设备和环保设施正常运行。

7.2 验收监测结果：

本项目机房验收监测结果如下：

表 7-1 DSA 验收监测结果

1、开机状态检测结果

| 检测条件 | 曝光模式 | | 透视 | | |
|--------|---------|---------|--------------|--------------|----|
| | 有用线束方向 | | 朝上 | | |
| | 曝光参数 | | 90kV, 10.7mA | | |
| | 照射野 | | — | | |
| | 散射模体 | | 标准水模+1.5mmCu | | |
| 检测点位序号 | 检测点位置 | | 空气吸收剂量率 | | 备注 |
| | | | 开机状态 (μGy/h) | 关机状态 (μGy/h) | |
| 1 | 工作人员操作位 | | 0.15 | 0.15 | 无 |
| 2 | 管线洞口 | | 0.16 | 0.15 | 无 |
| 3 | 观察窗 | 左上角 | 0.18 | 0.16 | 无 |
| 4 | 机房大门 | 下侧 | 0.18 | 0.17 | 无 |
| 5 | 污洗间门 | 下侧 | 0.16 | 0.15 | 无 |
| 6 | 墙体 1 | 通道 | 0.15 | 0.15 | 无 |
| 7 | 墙体 1 | 控制室 | 0.16 | 0.15 | 无 |
| 8 | 墙体 2 | DSA1 | 0.17 | 0.16 | 无 |
| 9 | 墙体 2 | DSA1 | 0.18 | 0.16 | 无 |
| 10 | 墙体 3 | 设备间 | 0.15 | 0.14 | 无 |
| 11 | 墙体 3 | 污洗间 | 0.14 | 0.13 | 无 |
| 12 | 墙体 4 | 通道 | 0.17 | 0.15 | 无 |
| 13 | 墙体 4 | 通道 | 0.16 | 0.15 | 无 |
| 14 | 机房楼上 | 大厅 | 0.17 | 0.16 | 无 |
| 15 | 机房楼上 | 示教室 | 0.16 | 0.16 | 无 |
| 16 | 机房楼下 | PET 留观室 | 0.18 | 0.16 | 无 |

| | | | | | |
|----|------|-----------|------|------|---|
| 17 | 机房楼下 | SPECT 留观室 | 0.17 | 0.15 | 无 |
| 18 | 机房楼下 | SPECT 操作间 | 0.18 | 0.16 | 无 |
| 19 | 机房楼下 | 通道 | 0.15 | 0.15 | 无 |

备注:

- 1.空气吸收剂量率本底范围: 0.11~0.16 μ Gy/h, 未扣除宇宙射线响应值;
- 2.检测结果未扣除本底值;
- 3.本底测量地点为控制室;
- 4.除特别说明外, 检测点位置距墙体、门、窗外表面 30cm;
- 5.对于 ^{137}Cs 作为检定参考辐射源时, 空气比释动能和周围剂量当量的换算系数为 1.20Sv/Gy;
- 6.空气比释动能率与空气吸收剂量率的转换系数为 1。

2、50m范围内设置监测点位及术者位空气吸收剂量率检测结果

| 检测条件 | 曝光模式 | 透视 | | |
|--------|-----------------------------------|--------------------|--------------------|----|
| | 有用线束方向 | 朝上 | | |
| | 曝光参数 | 88kV, 10.9mA | | |
| | 照射野 | — | | |
| | 散射模体 | 标准水模+1.5mmCu | | |
| 检测点位序号 | 检测点位置 | 检测结果 | | |
| | | 空气吸收剂量率 | | 备注 |
| | | 开机状态 (μ Gy/h) | 关机状态 (μ Gy/h) | |
| 1 | 东北侧送风机房 (距 DSA1 室约 47 米) | 0.18 | 0.18 | 无 |
| 2 | 东北侧停车场 (距 DSA1 室约 25 米) | 0.18 | 0.18 | 无 |
| 3 | 东北侧大会议室 (无门牌) (距 DSA1 室约 44 米) | 0.19 | 0.18 | 无 |
| 4 | 东北侧远程会诊室 6 (距 DSA1 室约 46 米) | 0.17 | 0.17 | 无 |
| 5 | 东北侧茶水间咖啡吧 (距 DSA1 室约 54 米) | 0.14 | 0.14 | 无 |
| 6 | 北侧通道 (距 DSA1 室约 14 米) | 0.16 | 0.16 | 无 |
| 7 | 西北侧大厅 (距 DSA1 室约 44 米) | 0.18 | 0.18 | 无 |
| 8 | 西北侧大厅 (距 DSA1 室约 51 米) | 0.18 | 0.18 | 无 |
| 9 | 西北侧库房 (距 DSA1 室约 44 米) | 0.19 | 0.18 | 无 |
| 10 | 西北侧电梯厅 (距 DSA1 室约 49 米) | 0.17 | 0.17 | 无 |
| 11 | 西北侧电梯厅 (距 DSA1 室约 35 米) | 0.17 | 0.17 | 无 |
| 12 | 西北侧会议室 | 0.16 | 0.16 | 无 |

| | | | | |
|-----------------------|--------------------------------|---------------------|------|-----------|
| | (距 DSA1 室约 27 米) | | | |
| 13 | 西北侧麻醉复苏室 (距 DSA1 室约 18 米) | 0.14 | 0.13 | 无 |
| 14 | 西北侧洁品库 (距 DSA1 室约 8 米) | 0.18 | 0.16 | 无 |
| 15 | 西北侧 UPS (距 DSA1 室约 26 米) | 0.18 | 0.18 | 无 |
| 16 | 西北侧院前急救训练室 (距 DSA1 室约 34 米) | 0.17 | 0.16 | 无 |
| 17 | 西北侧会议室 (距 DSA1 室约 21 米) | 0.15 | 0.15 | 无 |
| 18 | 西南侧值班室(男) (距 DSA1 室约 15 米) | 0.14 | 0.14 | 无 |
| 19 | 西南侧会议室 (距 DSA1 室约 22 米) | 0.18 | 0.18 | 无 |
| 20 | 东南侧通道 (距 DSA1 室约 15 米) | 0.19 | 0.18 | 无 |
| 21 | 东南侧 DSA2 室 (距 DSA1 室约 16 米) | 0.18 | 0.18 | 无 |
| 22 | 东南侧电梯厅 (距 DSA1 室约 25 米) | 0.18 | 0.17 | 无 |
| 23 | 东南侧电梯厅 (距 DSA1 室约 39 米) | 0.17 | 0.16 | 无 |
| 24 | 东南侧高压配电室 (距 DSA1 室约 45 米) | 0.19 | 0.19 | 无 |
| 25 | 东南侧正压机房 (距 DSA1 室约 32 米) | 0.18 | 0.18 | 无 |
| 26 | 东南侧发电机房 (距 DSA1 室约 41 米) | 0.18 | 0.18 | 无 |
| 27 | 西南侧停车场出入口 (距 DSA1 室约 28 米) | 0.17 | 0.17 | 无 |
| 28 | 东南侧绿化带 (距 DSA1 室约 30 米) | 0.16 | 0.15 | 无 |
| 29 | 西南侧道路 (距 DSA1 室约 35 米) | 0.14 | 0.14 | 无 |
| 术者位空气吸收剂量率检测结果 | | | | |
| 检测条件 | 曝光模式 | 透视 | | |
| | 有用线束方向 | 朝上 | | |
| | 曝光参数 | 68kV, 11.0mA | | |
| | 照射野 | — | | |
| | 散射模体 | 标准水模 | | |
| 序号 | 检测点位置 | 空气吸收剂量率 | | 备注 |
| | | 开机状态 (μGy/h) | | |

| | | | |
|---|---------|------|---|
| 30 | 第一术者位胸部 | 254 | 无 |
| 31 | 第二术者位胸部 | 26.5 | 无 |
| 备注 1.空气吸收剂量率本底范围：0.14~0.19 μ Gy/h，未扣除宇宙射线响应值； 2.检测结果未扣除本底值； 3.本底测量地点为通道； 4.对于 ¹³⁷ Cs作为检定参考辐射源时，空气比释动能和周围剂量当量的换算系数为1.20Sv/Gy； 5.空气比释动能率与空气吸收剂量率的转换系数为1。 | | | |

表 7-2 全身骨密度仪验收监测结果

| 检测条件 | 曝光模式 | | 骨密度扫描 | | |
|--------|---------|---------|--------------------|--------------------|----|
| | 有用线束方向 | | 朝上 | | |
| | 曝光参数 | | 76kV, 1mA | | |
| | 散射模体 | | 标准水模 | | |
| 检测点位序号 | 检测点位置 | | 空气吸收剂量率 | | 备注 |
| | | | 开机状态 (μ Gy/h) | 关机状态 (μ Gy/h) | |
| 1 | 工作人员操作位 | | 0.14 | 0.14 | 无 |
| 2 | 管线洞口 | | 0.13 | 0.13 | 无 |
| 3 | 观察窗 | 左侧 | 0.15 | 0.15 | 无 |
| 4 | 控制室门 | 左上角 | 0.17 | 0.16 | 无 |
| 5 | 机房大门 | 中部 | 0.17 | 0.14 | 无 |
| 6 | 墙体 1 | 控制室 | 0.14 | 0.14 | 无 |
| 7 | 墙体 1 | 控制室 | 0.14 | 0.15 | 无 |
| 8 | 墙体 2 | 通道 | 0.15 | 0.15 | 无 |
| 9 | 墙体 2 | 通道 | 0.17 | 0.16 | 无 |
| 10 | 墙体 3 | 通道 | 0.16 | 0.16 | 无 |
| 11 | 墙体 3 | 通道 | 0.14 | 0.14 | 无 |
| 12 | 墙体 4 | 呼吸监测室 | 0.14 | 0.13 | 无 |
| 13 | 墙体 4 | 呼吸监测室 | 0.13 | 0.13 | 无 |
| 14 | 机房楼上 | 院前急救训练室 | 0.14 | 0.14 | 无 |

| | | | | | |
|--|------|---------|------|------|---|
| 15 | 机房楼上 | 院前急救训练室 | 0.14 | 0.15 | 无 |
| 备注 1.空气吸收剂量率本底范围：0.12~0.19 μ Gy/h，未扣除宇宙射线响应值； 2.检测结果未扣除本底值； 3.本底测量地点为控制室； 4.机房楼下无建筑； 5.除特别说明外，检测点位置距墙体、门、窗外表面 30cm； 6.对于 ^{137}Cs 作为检定参考辐射源时，空气比释动能和周围剂量当量的换算系数为 1.20Sv/Gy； 7.空气比释动能率与空气吸收剂量率的转换系数为 1； 8.该设备固定管电压为 76kV。 | | | | | |

表 7-3 L1 层 CT 验收监测结果

| 检测条件 | 曝光模式 | | 螺旋扫 | | |
|------|-----------|-----|---------------------|--------------------|----|
| | 曝光参数 | | 140kV, 300mAs, 8.7s | | |
| | 准直宽度 (mm) | | 20 | | |
| | 散射模体 | | CT 体模 | | |
| 序号 | 检测点位置 | | 空气吸收剂量率 | | 备注 |
| | | | 开机状态 (μ Gy/h) | 关机状态 (μ Gy/h) | |
| 1 | 工作人员操作位 | | 0.17 | 0.15 | 无 |
| 2 | 管线洞口 | | 0.18 | 0.15 | 无 |
| 3 | 观察窗 | 下侧 | 0.22 | 0.13 | 无 |
| 4 | 控制室门 | 下侧 | 0.31 | 0.14 | 无 |
| 5 | 机房大门 | 下侧 | 0.22 | 0.17 | 无 |
| 6 | 墙体 1 | 控制室 | 0.16 | 0.13 | 无 |
| 7 | 墙体 1 | 控制室 | 0.34 | 0.17 | 无 |
| 8 | 墙体 2 | 设备间 | 0.16 | 0.13 | 无 |
| 9 | 墙体 2 | 设备间 | 0.16 | 0.14 | 无 |
| 10 | 墙体 3 | 通道 | 0.16 | 0.13 | 无 |
| 11 | 墙体 3 | 通道 | 0.16 | 0.13 | 无 |
| 12 | 墙体 4 | 通道 | 0.17 | 0.13 | 无 |

| | | | | | |
|----|------|--------|------|------|---|
| 13 | 墙体 4 | 通道 | 0.17 | 0.14 | 无 |
| 14 | 机房楼上 | 西药房 | 0.17 | 0.15 | 无 |
| 15 | 机房楼上 | 西药房 | 0.17 | 0.15 | 无 |
| 16 | 机房楼下 | 留观室 12 | 0.16 | 0.13 | 无 |
| 17 | 机房楼下 | 通道 | 0.17 | 0.13 | 无 |

备注

- 1.空气吸收剂量率本底范围：0.12~0.18 μ Gy/h，未扣除宇宙射线响应值；
- 2.检测结果未扣除本底值；
- 3.本底测量地点为通道；
- 4.除特别说明外，检测点位置距墙体、门、窗外表面 30cm；
- 5.对于 ^{137}Cs 作为检定参考辐射源时，空气比释动能和周围剂量当量的换算系数为 1.20Sv/Gy；
- 6.空气比释动能率与空气吸收剂量率的转换系数为 1；
- 7.该设备管电压最大可调为 140kV。

表 7-4 L1 层体外碎石机验收监测结果

| 检测条件 | 曝光模式 | | 透视 | | |
|--------|---------|-----|--------------------|--------------------|----|
| | 有用线束方向 | | 朝上 | | |
| | 曝光参数 | | 70kV, 1mA (手动) | | |
| | 照射野 | | — | | |
| | 散射模体 | | 标准水模 | | |
| 检测点位序号 | 检测点位置 | | 空气吸收剂量率 | | 备注 |
| | | | 开机状态 (μ Gy/h) | 关机状态 (μ Gy/h) | |
| 1 | 工作人员操作位 | | 0.15 | 0.14 | 无 |
| 2 | 管线洞口 | | 0.16 | 0.15 | 无 |
| 3 | 观察窗 | 右上角 | 0.17 | 0.16 | 无 |
| 4 | 机房大门 | 中部 | 0.18 | 0.16 | 无 |
| 5 | 控制室门 | 中部 | 0.18 | 0.16 | 无 |
| 6 | 墙体 1 | 电箱 | 0.15 | 0.14 | 无 |
| 7 | 墙体 1 | 操作区 | 0.16 | 0.15 | 无 |
| 8 | 墙体 2 | 空房 | 0.13 | 0.13 | 无 |
| 9 | 墙体 2 | 空房 | 0.14 | 0.14 | 无 |

| | | | | | |
|----|------|------------|------|------|---|
| 10 | 墙体 3 | 通道 | 0.15 | 0.14 | 无 |
| 11 | 墙体 3 | 通道 | 0.16 | 0.15 | 无 |
| 12 | 墙体 4 | 诊断室 | 0.15 | 0.14 | 无 |
| 13 | 墙体 4 | 分析室 | 0.14 | 0.13 | 无 |
| 14 | 机房楼上 | 诊室一 | 0.16 | 0.15 | 无 |
| 15 | 机房楼上 | 候诊区 | 0.17 | 0.16 | 无 |
| 16 | 机房楼下 | 急诊检验室 1 | 0.15 | 0.14 | 无 |
| 17 | 机房楼下 | 护士站 | 0.14 | 0.13 | 无 |
| 18 | 机房楼下 | 值班室 | 0.15 | 0.14 | 无 |
| 19 | 机房楼上 | 通道 | 0.15 | 0.14 | 无 |
| 20 | 机房楼上 | 观察室 | 0.15 | 0.15 | 无 |

备注

- 1.空气吸收剂量率本底范围：0.13~0.18 μ Gy/h，未扣除宇宙射线响应值；
- 2.检测结果未扣除本底值；
- 3.本底测量地点为通道；
- 4.除特别说明外，检测点位置距墙体、门、窗外表面 30cm；
- 5.对于 ^{137}Cs 作为检定参考辐射源时，空气比释动能和周围剂量当量的换算系数为 1.20Sv/Gy；
- 6.空气比释动能率与空气吸收剂量率的转换系数为 1；
- 7.该设备无自动控制功能。

表 7-5 L1 层 DR 验收监测结果

| 检测条件 | 曝光模式 | 摄影 | | |
|--------|---------|---------------------|--------------------|----|
| | 有用线束方向 | 朝地 | | |
| | 曝光参数 | 120kV, 100mA, 200ms | | |
| | 照射野 | 43cm \times 43cm | | |
| | 散射模体 | 标准水模 | | |
| 检测点位序号 | 检测点位置 | 空气吸收剂量率 | | 备注 |
| | | 开机状态 (μ Gy/h) | 关机状态 (μ Gy/h) | |
| 1 | 工作人员操作位 | 0.15 | 0.14 | 无 |
| 2 | 管线洞口 | 0.18 | 0.16 | 无 |

| | | | | | |
|----|------|-----------|------|------|---|
| 3 | 观察窗 | 上侧 | 0.46 | 0.18 | 无 |
| 4 | 控制室门 | 下侧 | 1.38 | 0.17 | 无 |
| 5 | 机房大门 | 右下角 | 4.7 | 0.16 | 无 |
| 6 | 墙体 1 | 操作区 | 0.22 | 0.15 | 无 |
| 7 | 墙体 1 | 电箱 | 0.16 | 0.14 | 无 |
| 8 | 墙体 2 | 通道 | 0.15 | 0.14 | 无 |
| 9 | 墙体 2 | 通道 | 0.16 | 0.15 | 无 |
| 10 | 墙体 3 | 通道 | 0.18 | 0.16 | 无 |
| 11 | 墙体 3 | 通道 | 0.16 | 0.14 | 无 |
| 12 | 墙体 4 | DR 摄片 5 室 | 0.17 | 0.15 | 无 |
| 13 | 墙体 4 | DR 摄片 5 室 | 0.16 | 0.15 | 无 |
| 14 | 机房楼上 | 西药房 | 0.16 | 0.16 | 无 |
| 15 | 机房楼上 | 西药房 | 0.18 | 0.17 | 无 |
| 16 | 机房楼下 | 注射室 | 0.17 | 0.15 | 无 |
| 17 | 机房楼下 | 诊室 2 | 0.16 | 0.14 | 无 |
| 18 | 机房楼下 | 诊室 3 | 0.16 | 0.13 | 无 |

备注

- 1.空气吸收剂量率本底范围：0.13~0.18 μ Gy/h，未扣除宇宙射线响应值；
- 2.检测结果未扣除本底值；
- 3.本底测量地点为通道；
- 4.除特别说明外，检测点位置距墙体、门、窗外表面 30cm；
- 5.对于 ^{137}Cs 作为检定参考辐射源时，空气比释动能和周围剂量当量的换算系数为 1.20Sv/Gy；
- 6.空气比释动能率与空气吸收剂量率的转换系数为 1；
- 7.该设备为标称 125kV 以上设备。

表 7-6 L1 层 DR 整改后验收监测结果

| | | |
|-------------|---------------|---------------------|
| 检测条件 | 曝光模式 | 摄影 |
| | 有用线束方向 | 朝地 |
| | 曝光参数 | 120kV, 100mA, 200ms |
| | 照射野 | 43cm×43cm |

| 检测点位序号 | 散射模体 | | 标准水模 | | |
|--------|-------|----|--------------|--|----|
| | 检测点位置 | | 空气吸收剂量率 | | 备注 |
| | | | 开机状态 (μGy/h) | | |
| 4 | 控制室门 | 下侧 | 0.75 | | 无 |
| 5 | 机房大门 | 上侧 | 0.38 | | 无 |

备注

- 1.空气吸收剂量率本底范围：0.13~0.17μGy/h，未扣除宇宙射线响应值；
- 2.检测结果未扣除本底值；
- 3.本底测量地点为通道；
- 4.除特别说明外，检测点位置距门外表面 30cm；
- 5.对于 ¹³⁷Cs 作为检定参考辐射源时，空气比释动能和周围剂量当量的换算系数为 1.20Sv/Gy；
- 6.空气比释动能率与空气吸收剂量率的转换系数为 1；
- 7.该设备为标称 125kV 以上设备；
- 8.本报告为“SZRD2024XHJ0236”号检测报告的整改后检测结果。
- 9.检测点位的结果为巡测最大值。

表 7-7 L1 层 DR 验收补测监测结果

| 检测条件 | 曝光模式 | | 摄影 | | |
|--------|--------|-----|---------------------|--------------|----|
| | 有用线束方向 | | 朝墙 2 | | |
| | 曝光参数 | | 120kV, 100mA, 200ms | | |
| | 照射野 | | 30cm×30cm | | |
| | 散射模体 | | 标准水模 | | |
| 检测点位序号 | 检测点位置 | | 空气吸收剂量率 | | 备注 |
| | | | 开机状态 (μGy/h) | 关机状态 (μGy/h) | |
| 8 | 墙体 2 | 通道 | 0.16 | 0.16 | 无 |
| 9 | 墙体 2 | 通道 | 0.17 | 0.17 | 无 |
| 14 | 机房楼上 | 西药房 | 0.18 | 0.17 | 无 |
| 15 | 机房楼上 | 西药房 | 0.18 | 0.18 | 无 |

备注

- 1.空气吸收剂量率本底范围：0.13~0.19μGy/h，未扣除宇宙射线响应值；
- 2.检测结果未扣除本底值；

- 3.本底测量地点为通道；
- 4.除特别说明外，检测点位置距墙体外表面 30cm；
- 5.对于 ^{137}Cs 作为检定参考辐射源时，空气比释动能和周围剂量当量的换算系数为 1.20Sv/Gy；
- 6.空气比释动能率与空气吸收剂量率的转换系数为 1；
- 7.该设备为标称 125kV 以上设备；
- 8.本报告为“SZRD2024XHJ0236”号检测报告的补测结果。

表 7-8 L1 层胃肠机验收监测结果

| 检测条件 | 曝光模式 | | 摄影 | | |
|--------|---------|--------------|---------------------|-------------|----|
| | 有用线束方向 | | 朝地 | | |
| | 曝光参数 | | 120kV, 100mA, 200ms | | |
| | 照射野 | | 43cm×43cm | | |
| | 散射模体 | | 标准水模 | | |
| 检测点位序号 | 检测点位置 | | 空气吸收剂量率 | | 备注 |
| | | | 开机状态(μGy/h) | 关机状态(μGy/h) | |
| 1 | 工作人员操作位 | | 0.18 | 0.16 | 无 |
| 2 | 管线洞口 | | 0.18 | 0.17 | 无 |
| 3 | 观察窗 | 右下角 | 0.18 | 0.17 | 无 |
| 4 | 控制室门 | 下侧 | 0.79 | 0.18 | 无 |
| 5 | 机房大门 | 右上角 | 0.22 | 0.16 | 无 |
| 6 | 墙体 1 | 操作区 | 0.16 | 0.15 | 无 |
| 7 | 墙体 1 | 操作区 | 0.16 | 0.15 | 无 |
| 8 | 墙体 2 | 候诊区 | 0.15 | 0.14 | 无 |
| 9 | 墙体 2 | 候诊区 | 0.15 | 0.16 | 无 |
| 10 | 墙体 3 | 通道 | 0.14 | 0.16 | 无 |
| 11 | 墙体 3 | 通道 | 0.17 | 0.15 | 无 |
| 12 | 墙体 4 | 卫生间 | 0.18 | 0.16 | 无 |
| 13 | 墙体 4 | 钡餐间 (无门牌) | 0.18 | 0.17 | 无 |
| 14 | 防护门 1 | 下侧 | 2.29 | 0.14 | 无 |
| 15 | 机房楼上 | 皮肤护理室 | 0.16 | 0.15 | 无 |

| | | | | | |
|----|------|-------|------|------|---|
| 16 | 机房楼上 | 治疗室 1 | 0.18 | 0.16 | 无 |
| 17 | 机房楼上 | 治疗室 2 | 0.18 | 0.15 | 无 |
| 18 | 机房楼上 | 内部通道 | 0.18 | 0.16 | 无 |
| 19 | 机房楼下 | 急诊检验室 | 0.16 | 0.15 | 无 |
| 20 | 机房楼下 | 通道 | 0.16 | 0.14 | 无 |

备注

- 1.空气吸收剂量率本底范围：0.14~0.20 μ Gy/h，未扣除宇宙射线响应值；
- 2.检测结果未扣除本底值；
- 3.本底测量地点为候诊区；
- 4.除特别说明外，检测点位置距墙体、门、窗外表面 30cm；
- 5.对于 ^{137}Cs 作为检定参考辐射源时，空气比释动能和周围剂量当量的换算系数为 1.20Sv/Gy；
- 6.空气比释动能率与空气吸收剂量率的转换系数为 1；
- 7.该设备为标称 125kV 以上设备。

表 7-9 L1 层胃肠机整改后验收监测结果

| | | | | | |
|---------------|---------------|----|------------------------------------|--|-----------|
| 检测条件 | 曝光模式 | | 摄影 | | |
| | 有用线束方向 | | 朝地 | | |
| | 曝光参数 | | 120kV, 100mA, 200ms | | |
| | 照射野 | | 43cm \times 43cm | | |
| | 散射模体 | | 标准水模 | | |
| 检测点位序号 | 检测点位置 | | 空气吸收剂量率 | | 备注 |
| | | | 开机状态 (μGy/h) | | |
| 4 | 控制室门 | 上侧 | 0.52 | | 无 |
| 14 | 防护门 1 | 上侧 | 0.69 | | 无 |

备注

- 1.空气吸收剂量率本底范围：0.13~0.18 μ Gy/h，未扣除宇宙射线响应值；
- 2.检测结果未扣除本底值；
- 3.本底测量地点为候诊区；
- 4.除特别说明外，检测点位置距门外表面 30cm；
- 5.对于 ^{137}Cs 作为检定参考辐射源时，空气比释动能和周围剂量当量的换算系数为 1.20Sv/Gy；
- 6.空气比释动能率与空气吸收剂量率的转换系数为 1；

- 7.该设备为标称 125kV 以上设备；
- 8.本报告为“SZRD2024XHJ0237”号检测报告的整改后检测结果；
- 9.检测点位的结果为巡测最大值。

表 7-10 L1 层胃肠机补测验收监测结果

| | | | | | |
|--------|--------|-------|---------------------|-------------|----|
| 检测条件 | 曝光模式 | | 摄影 | | |
| | 有用线束方向 | | 朝墙 2 | | |
| | 曝光参数 | | 120kV, 100mA, 200ms | | |
| | 照射野 | | 30cm×30cm | | |
| | 散射模体 | | 标准水模 | | |
| 检测点位序号 | 检测点位置 | | 空气吸收剂量率 | | 备注 |
| | | | 开机状态(μGy/h) | 关机状态(μGy/h) | |
| 8 | 墙体 2 | 候诊区 | 0.18 | 0.16 | 无 |
| 9 | 墙体 2 | 候诊区 | 0.18 | 0.17 | 无 |
| 15 | 机房楼上 | 皮肤护理室 | 0.17 | 0.18 | 无 |
| 16 | 机房楼上 | 治疗室 1 | 0.18 | 0.17 | 无 |
| 17 | 机房楼上 | 治疗室 2 | 0.17 | 0.18 | 无 |
| 18 | 机房楼上 | 内部通道 | 0.16 | 0.17 | 无 |

备注

- 空气吸收剂量率本底范围：0.13~0.20μGy/h，未扣除宇宙射线响应值；
- 检测结果未扣除本底值；
- 本底测量地点为候诊区；
- 除特别说明外，检测点位置距墙体外表面 30cm；
- 对于 ¹³⁷Cs 作为检定参考辐射源时，空气比释动能和周围剂量当量的换算系数为 1.20Sv/Gy；
- 空气比释动能率与空气吸收剂量率的转换系数为 1；
- 该设备为标称 125kV 以上设备；
- 本报告为“SZRD2024XHJ0237”号检测报告的补测结果。

表 7-11 1F 层 DR 验收监测结果

| | | | | | |
|------|--------|--|----|--|--|
| 检测条件 | 曝光模式 | | 摄影 | | |
| | 有用线束方向 | | 朝地 | | |

| | 曝光参数 | | 120kV, 100mA, 200ms | | |
|--|-------------|--------|---------------------|--------------|----|
| | 照射野 | | 43cm×43cm | | |
| | 散射模体 | | 标准水模 | | |
| 检测点位序号 | 检测点位置 | | 空气吸收剂量率 | | 备注 |
| | | | 开机状态 (μGy/h) | 关机状态 (μGy/h) | |
| 1 | 工作人员操作位 | | 0.17 | 0.13 | 无 |
| 2 | 管线洞口 | | 0.17 | 0.12 | 无 |
| 3 | 观察窗 | 左上角 | 1.98 | 0.14 | 无 |
| 4 | 控制室门 | 下侧 | 0.53 | 0.12 | 无 |
| 5 | 机房大门 | 左下角 | 12.7 | 0.15 | 无 |
| 6 | 墙体 1 | DR 控制室 | 0.17 | 0.12 | 无 |
| 7 | 墙体 1 | 插座 | 0.17 | 0.12 | 无 |
| 8 | 墙体 2 | 通道 | 0.18 | 0.13 | 无 |
| 9 | 墙体 2 | 通道 | 0.18 | 0.13 | 无 |
| 10 | 墙体 3 | 通道 | 0.17 | 0.15 | 无 |
| 11 | 墙体 3 | 通道 | 0.17 | 0.12 | 无 |
| 12 | 墙体 4 | 餐饮 | 0.17 | 0.12 | 无 |
| 13 | 墙体 4 | 餐饮 | 0.17 | 0.12 | 无 |
| 14 | 机房楼上 | 配药室 | 0.16 | 0.13 | 无 |
| 15 | 机房楼上 | 治疗室 | 0.17 | 0.17 | 无 |
| 16 | 机房楼上 | 处置室 | 0.16 | 0.13 | 无 |
| 17 | 机房楼下 | 处置室 | 0.17 | 0.12 | 无 |
| 18 | 机房楼下 | 治疗室 | 0.17 | 0.16 | 无 |
| 19 | 机房楼下 | 配药室 | 0.17 | 0.15 | 无 |
| 备注 | | | | | |
| 1.空气吸收剂量率本底范围：0.12~0.18μGy/h，未扣除宇宙射线响应值； | | | | | |
| 2.检测结果未扣除本底值； | | | | | |
| 3.本底测量地点为通道； | | | | | |
| 4.除特别说明外，检测点位置距墙体、门、窗外表面 30cm； | | | | | |
| 5.对于 ¹³⁷ Cs 作为检定参考辐射源时，空气比释动能和周围剂量当量的换算系数为 1.20Sv/Gy； | | | | | |

6.空气比释动能率与空气吸收剂量率的转换系数为 1；

7.该设备为标称 125kV 以上设备。

表 7-12 1F 层 DR 整改后验收监测结果

| | | | | |
|--------|---------|-----|---------------------|----|
| 检测条件 | 曝光模式 | | 摄影 | |
| | 有用线束方向 | | 朝地 | |
| | 曝光参数 | | 120kV, 100mA, 200ms | |
| | 照射野 | | 43cm×43cm | |
| | 散射模体 | | 标准水模 | |
| 检测点位序号 | 检测点位置 | | 空气吸收剂量率 | 备注 |
| | | | 开机状态 (μGy/h) | |
| 1 | 工作人员操作位 | | 0.16 | 无 |
| 3 | 观察窗 | 上侧 | 0.24 | 无 |
| 5 | 机房大门 | 左上角 | 0.16 | 无 |

备注

- 1.空气吸收剂量率本底范围：0.12~0.18μGy/h，未扣除宇宙射线响应值；
- 2.检测结果未扣除本底值；
- 3.本底测量地点为 DR 控制室；
- 4.除特别说明外，检测点位置距门、窗外表面 30cm；
- 5.对于 ¹³⁷Cs 作为检定参考辐射源时，空气比释动能和周围剂量当量的换算系数为 1.20Sv/Gy；
- 6.空气比释动能率与空气吸收剂量率的转换系数为 1；
- 7.该设备为标称 125kV 以上设备；
- 8.本报告为“SZRD2024XHJ0249”号检测报告的整改后检测结果；
- 9.检测点位的结果为巡测最大值。

表 7-13 1F 层 DR 补测验收监测结果

| | | | | |
|--------|--------|--|---------------------|----|
| 检测条件 | 曝光模式 | | 摄影 | |
| | 有用线束方向 | | 朝墙 4 | |
| | 曝光参数 | | 120kV, 100mA, 200ms | |
| | 照射野 | | 30cm×30cm | |
| | 散射模体 | | 标准水模 | |
| 检测点位序号 | 检测点位置 | | 空气吸收剂量率 | 备注 |

| | | | 开机状态 (μGy/h) | 关机状态 (μGy/h) | |
|----|------|-----|--------------|--------------|---|
| 12 | 墙体 4 | 餐饮 | 0.16 | 0.16 | 无 |
| 13 | 墙体 4 | 餐饮 | 0.16 | 0.17 | 无 |
| 14 | 机房楼上 | 配药室 | 0.15 | 0.15 | 无 |
| 15 | 机房楼上 | 治疗室 | 0.16 | 0.15 | 无 |
| 16 | 机房楼上 | 处置室 | 0.16 | 0.15 | 无 |

备注

- 1.空气吸收剂量率本底范围：0.13~0.19μGy/h，未扣除宇宙射线响应值；
- 2.检测结果未扣除本底值；
- 3.本底测量地点为通道；
- 4.除特别说明外，检测点位置距墙体外表面 30cm；
- 5.对于 ¹³⁷Cs 作为检定参考辐射源时，空气比释动能和周围剂量当量的换算系数为 1.20Sv/Gy；
- 6.空气比释动能率与空气吸收剂量率的转换系数为 1；
- 7.该设备为标称 125kV 以上设备；
- 8.本报告为“SZRD2024XHJ0249”号检测报告的补测结果。

表 7-14 3F 层牙科全景机验收监测结果

| 检测条件 | 曝光模式 | | 牙科全景摄影模式 | | |
|--------|---------|-----|-------------------|--------------|----|
| | 有用线束方向 | | 墙 3→墙 4→墙 1 | | |
| | 曝光参数 | | 90kV, 10mA, 10.8s | | |
| | 照射野 | | — | | |
| | 散射模体 | | CT 头模 | | |
| 检测点位序号 | 检测点位置 | | 空气吸收剂量率 | | 备注 |
| | | | 开机状态 (μGy/h) | 关机状态 (μGy/h) | |
| 1 | 工作人员操作位 | | 0.16 | 0.15 | 无 |
| 2 | 管线洞口 | | 0.18 | 0.16 | 无 |
| 3 | 观察窗 | 下侧 | 0.18 | 0.17 | 无 |
| 4 | 控制室门 | 门把手 | 0.19 | 0.15 | 无 |
| 5 | 机房大门 | 左侧 | 0.18 | 0.16 | 无 |

| | | | | | |
|----|------|------------|------|------|---|
| 6 | 墙体 1 | 控制室 | 0.16 | 0.14 | 无 |
| 7 | 墙体 2 | 牙科锥形束 CT 室 | 0.15 | 0.14 | 无 |
| 8 | 墙体 3 | 通道 | 0.18 | 0.15 | 无 |
| 9 | 墙体 4 | 牙片室 | 0.16 | 0.14 | 无 |
| 10 | 机房楼上 | 泥疗室 (理疗室) | 0.15 | 0.13 | 无 |
| 11 | 机房楼下 | 诊室 26 | 0.16 | 0.15 | 无 |
| 12 | 机房楼下 | 诊室 27 | 0.15 | 0.14 | 无 |

备注

- 1.空气吸收剂量率本底范围：0.13~0.20 μ Gy/h，未扣除宇宙射线响应值；
- 2.本底测量地点为控制室；
- 3.检测结果未扣除本底值；
- 4.除特别说明外，检测点位置距墙体、门、窗外表面 30cm；
- 5.对于 ^{137}Cs 作为检定参考辐射源时，空气比释动能和周围剂量当量的换算系数为 1.20Sv/Gy；
- 6.空气比释动能率与空气吸收剂量率的转换系数为 1；
- 7.该设备管电压最大可调为 90kV。

表 7-15 3F 层口内牙片机验收监测结果

| 检测条件 | 曝光模式 | | 口内牙片摄影 | | |
|--------|---------|-----|--------------------|--------------------|------------------|
| | 曝光参数 | | 60kV, 7mA, 0.5s | | |
| | 照射野 | | — | | |
| | 散射模体 | | CT 头模 | | |
| 检测点位序号 | 检测点位置 | | 空气吸收剂量率 | | 备注 |
| | | | 开机状态 (μ Gy/h) | 关机状态 (μ Gy/h) | |
| 1 | 工作人员操作位 | | 0.15 | 0.14 | 开机状态下有用线束朝墙检 1 测 |
| 2 | 管线洞口 | | 0.16 | 0.15 | 开机状态下有用线束朝墙 1 检测 |
| 3 | 观察窗 | 中部 | 0.15 | 0.14 | 开机状态下有用线束朝墙 1 检测 |
| 4 | 控制室门 | 左侧 | 0.15 | 0.13 | 开机状态下有用线束朝墙 1 检测 |
| 5 | 机房大门 | 左上角 | 0.16 | 0.15 | 开机状态下有用线束朝墙 3 检测 |

| | | | | | |
|----|------|--------------|------|------|------------------|
| 6 | 墙体 1 | 控制室 | 0.15 | 0.16 | 开机状态下有用线束朝墙 1 检测 |
| 7 | 墙体 2 | 全景牙片室 | 0.17 | 0.15 | 开机状态下有用线束朝墙 2 检测 |
| 8 | 墙体 3 | 通道 | 0.15 | 0.14 | 开机状态下有用线束朝墙 3 检测 |
| 9 | 墙体 4 | 通道 | 0.15 | 0.15 | 开机状态下有用线束朝墙 4 检测 |
| 10 | 机房楼上 | 泥疗室 (理疗室) | 0.15 | 0.15 | 开机状态下有用线束朝墙 1 检测 |
| 11 | 机房楼下 | 诊室 27 | 0.16 | 0.17 | 开机状态下有用线束朝地检测 |
| 12 | 机房楼下 | 诊室 28 | 0.16 | 0.16 | 开机状态下有用线束朝地检测 |

备注

- 1.空气吸收剂量率本底范围：0.13~0.18 μ Gy/h，未扣除宇宙射线响应值；
- 2.本底测量地点为控制室；
- 3.检测结果未扣除本底值；
- 4.除特别说明外，检测点位置距墙体、门、窗外表面 30cm；
- 5.对于 ^{137}Cs 作为检定参考辐射源时，空气比释动能和周围剂量当量的换算系数为 1.20Sv/Gy；
- 6.空气比释动能率与空气吸收剂量率的转换系数为 1；
- 7.该设备管电压最大可调为 60kV。

工作场所防护检测根据检测结果显示，本项目机房辐射水平检测结果表明，两间 DR 机房、胃肠造影 1 室摄影模式下机房外各检测点的周围剂量当量率均小于《放射诊断放射防护要求》（GBZ 130-2020）中 25 μ Sv/h 的控制水平，其余机房外各检测点的周围剂量当量率均小于《放射诊断放射防护要求》（GBZ 130-2020）中 2.5 μ Sv/h 的控制水平，符合要求。

7.3 公众人员与工作人员年有效剂量估算

表 7-13 辐射工作人员和公众年受照剂量估算

| 所在场所 | 类别 | 人员位置 | 居留因子 | 年曝光时间 (小时) | 监测数据 (μ Sv/h) | 年受照剂量 (mSv/a) | 剂量约束值 (mSv/a) | 评价 |
|-------------|----------------|-------|------|------------|-----------------------------------|---------------|---------------|----|
| L2 层 DSA1 室 | 工作人员 | 观察窗 | 1 | 500 | 0.084 [(0.18-0.11) *1.2] | 0.042 | 5 | 符合 |
| | 工作人员 (同室操作) | 第一术者位 | 1 | 500 | 7.61 [(254-0.14) *0.025*1.2] | 3.81 | 5 | 符合 |
| | | 第二术者位 | 1 | 500 | 0.79 [(26.5-0.14) *0.025*1.2] | 0.40 | 5 | 符合 |
| | 公众 | 通道 | 1/2 | 500 | 0.072 [(0.17-0.11) *1.2] | 0.018 | 0.25 | 符合 |

| | | | | | | | | |
|---------------------------|------|-------|-----|-------|------------------------------|-----------------------|------|----|
| B1 层 骨密度 机房 | 工作人员 | 观察窗 | 1 | 69.44 | 0.036 [(0.15-0.12) *1.2] | 2.50×10^{-3} | 5 | 符合 |
| | 公众 | 通道 | 1/4 | 69.44 | 0.060 [(0.17-0.12) *1.2] | 1.04×10^{-5} | 0.25 | 符合 |
| L1 层 CT1 室 | 工作人员 | 控制室 | 1 | 12.08 | 0.264 [(0.34-0.12) *1.2] | 3.19×10^{-3} | 5 | 符合 |
| | 公众 | 机房大门 | 1/4 | 12.08 | 0.12 [(0.22-0.12) *1.2] | 3.62×10^{-4} | 0.25 | 符合 |
| L1 层 体外碎 石机房 | 工作人员 | 控制室门 | 1 | 6.94 | 0.06 [(0.18-0.13) *1.2] | 4.16×10^{-4} | 5 | 符合 |
| | 公众 | 机房大门 | 1/4 | 6.94 | 0.06 [(0.18-0.13) *1.2] | 1.04×10^{-4} | 0.25 | 符合 |
| L1 层 DR 摄 片 4 室 | 工作人员 | 控制室门 | 1 | 0.28 | 0.744 [(0.75-0.13) *1.2] | 2.08×10^{-4} | 5 | 符合 |
| | 公众 | 机房大门 | 1/4 | 0.28 | 0.30 [(0.38-0.13) *1.2] | 2.10×10^{-5} | 0.25 | 符合 |
| L1 层 数字胃 肠造影 1 室 | 工作人员 | 控制室门 | 1 | 0.35 | 0.468 [(0.52-0.13) *1.2] | 1.64×10^{-4} | 5 | 符合 |
| | 公众 | 防护门 | 1/4 | 0.35 | 0.672 [(0.69-0.13) *1.2] | 5.88×10^{-5} | 0.25 | 符合 |
| 1F 层 DR 摄 片室 | 工作人员 | 控制室门 | 1 | 0.42 | 0.492 [(0.53-0.12) *1.2] | 2.07×10^{-4} | 5 | 符合 |
| | 公众 | 通道 | 1/4 | 0.42 | 0.072 [(0.18-0.12) *1.2] | 7.56×10^{-6} | 0.25 | 符合 |
| 3F 层 全景牙 片室 | 工作人员 | 控制室门 | 1 | 15 | 0.072 [(0.19-0.13) *1.2] | 1.08×10^{-3} | 5 | 符合 |
| | 公众 | 通道 | 1/4 | 15 | 0.06 [(0.18-0.13) *1.2] | 2.25×10^{-4} | 0.25 | 符合 |
| 3F 层 牙片室 | 工作人员 | 管线洞口 | 1 | 0.35 | 0.036 [(0.16-0.13) *1.2] | 1.26×10^{-5} | 5 | 符合 |
| | 公众 | 诊室 27 | 1/4 | 0.35 | 0.036 [(0.16-0.13) *1.2] | 3.15×10^{-6} | 0.25 | 符合 |

注:

1. 监测数据已扣除本底, 保守扣除的为最小值。
2. 建设单位为介入工作人员配备的铅围裙为 0.5mmPb。根据《放射诊断放射防护要求》(GBZ 130-2020), 0.5mmPb 的防护用品对 90kV (该设备临床使用的自动条件下管电压为 68kV, 本次验收保守按照 90kV 进行计算) 的 X 射线的屏蔽透射因子 B 约为 0.025。

根据表 7-13 可知, 本项目辐射工作人员年受照剂量和公众估算年受照剂量满足《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》(GB 18871-2002) 的要求 (工作人员年受照剂量不超过 20mSv, 公众年受照剂量不超过 1mSv), 也满足核技术应用项目环境影响报告表的批复提出的剂量约束值 (工作人员的年有效剂量不超过 5mSv, 公众的年有效剂量不超过 0.25mSv)。

表八、验收监测结论

验收监测结论:

1.验收内容

本次验收监测内容是在门诊楼 B1 层建设 1 间骨密度机房, L2 层建设 1 间 DSA1 室, L1 层建设 1 间 CT1 室、1 间体外碎石机房、1 间 DR 摄片 4 室、1 间数字胃肠造影 1 室, 1F 层建设 1 间 DR 摄片室, 3F 层建设 1 间全景牙片室和牙片室, 涉及射线装置包括 1 台全身骨密度仪、1 台 DSA, 2 台 CT、2 台 DR、1 台碎石机、1 台胃肠机、1 台牙科全景机和 1 台口内牙片机。

2.监测工况

辐射安全与防护设施已按照环境影响报告表以及审批部门审批决定落实, 现场监测时, 射线装置及辐射防护安全设施正常运行。

3.辐射环境监测结果

工作场所防护检测根据检测结果显示, 本项目机房外各检测点的周围剂量当量率均小于《放射诊断放射防护要求》(GBZ 130-2020)的控制水平要求; 经计算, 涉及本项目的辐射工作人员的受照剂量和公众的年估算受照剂量满足《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》(GB 18871-2002)的要求(工作人员年均受照剂量不超过 20mSv, 公众年均受照剂量不超过 1mSv), 也满足核技术应用项目环境影响报告表的批复提出的剂量约束值(辐射工作人员年受照剂量不超过 5mSv, 对于公众年受照剂量不超过 0.25mSv)。

4.辐射安全管理

建设单位完成了核技术利用建设项目环境影响报告表、广东省生态环境厅审批意见的要求, 完善了辐射防护安全管理制度, 在防护和管理上执行了国家的相关制度。

辐射工作人员已参加辐射安全与防护培训, 持证上岗, 并进行个人剂量监测。

5.结论

项目落实了工程设计、环境影响评价及批复文件和其它对项目的环境保护要求, 现场监测数据满足国家标准要求, 已达到验收条件。

附件 1 事业单位法人证书



事业单位法人证书

统一社会信用代码 12440309MB2D96668U

| | | | |
|-------------|--|--------------|-------------|
| 名称 | 深圳市第二人民医院龙华医院 | 法定代表人 | 曾晖 |
| 宗旨和 | 贯彻执行国家卫生与健康工作方针，坚持以人民健康为中心，弘扬救死扶伤、防病治病、为人服务的宗旨，提高人民健康水平和促进医学事业发展为宗旨。业务范围：医院为人民群众提供医疗、预防、保健、健康教育和社会公共卫生等服务，业务范围包括但不限于 | 经费来源 | 财政拨款 |
| 业务范围 | 内科、预防保健科、外科、妇产科、儿科、眼科、耳鼻喉科、口腔科、皮肤科、泌尿科、感染科、肿瘤科、医学检验科、医学影像科、中医学、健康管理、健康体检等。 | 开办资金 | ¥110万元 |
| 住所 | 深圳市龙华区观湖街道观澜街道平安路 | 举办单位 | 深圳市龙华区卫生健康局 |

有效期 自 2021年12月30日 至 2026年12月29日



登记管理机关



国家事业单位登记管理局监制

深圳市龙华区卫生健康局

关于深圳市第二人民医院龙华医院名称 情况说明

深圳市第二人民医院龙华医院（以下简称“医院”），由龙华区人民政府投资建设，位于观湖街道办樟坑径片区马蹄山东北侧、在建安清路西南侧；占地面积 5.62 万平方米，建筑面积 35.59 万平方米。2014 年 8 月 27 日，医院由龙华新区公共事业局申报立项，项目名称为“龙华区综合医院”；2021 年 12 月 7 日，中共深圳市龙华区委机构编制委员会正式批复，医院名称为“深圳市龙华区平安医院”；2023 年 12 月 27 日，中共深圳市龙华区委机构编制委员会正式批复，深圳市龙华区平安医院更名为“深圳市第二人民医院龙华医院”。

特此说明。



（联系人：毛冰玉，联系电话：18773273549）



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：深圳市第二人民医院龙华医院

统一社会信用代码：12440309MB2D96968U

地址：深圳市龙华区观湖街道观湖街道平安路

法定代表人：曾晖

证书编号：粤环辐证[B9252]

种类和范围：使用 II 类、III 类射线装置（具体范围详见副本）。

有效期至：2029年11月06日



发证机关：广东省生态环境厅



发证日期：2024年11月07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 | 深圳市第二人民医院龙华医院 | | |
| 统一社会信用代码 | 12440309MB2D96968U | | |
| 地址 | 深圳市龙华区观湖街道观湖街道平安路 | | |
| 法定代表人 | 姓名 | 曾晖 | 联系方式 |
| 辐射活动场所 | 名称 | 场所地址 | 负责人 |
| | 门诊楼 B1 层骨密度机房 | 广东省深圳市龙华区观湖街道观湖街道平安路 | 李顶夫 |
| | 门诊楼体检中心 1F 放射科管理使用 | 广东省深圳市龙华区观湖街道观湖街道平安路 | 李顶夫 |
| | 门诊楼 L2 层 CT 室 | 广东省深圳市龙华区观湖街道观湖街道平安路 | 李顶夫 |
| | 门诊楼 L1 层 CT1 室 | 广东省深圳市龙华区观湖街道观湖街道平安路 | 李顶夫 |
| | 门诊楼 L1 层体外碎石机房 | 广东省深圳市龙华区观湖街道观湖街道平安路 | 李顶夫 |
| | 门诊楼 L1 层 DR 摄片 4 室 | 广东省深圳市龙华区观湖街道观湖街道平安路 | 李顶夫 |
| | 门诊楼体检中心 1F 层 DR 摄片室 | 广东省深圳市龙华区观湖街道观湖街道平安路 | 李顶夫 |
| | 门诊楼 L1 层数字胃肠造影 1 室 | 广东省深圳市龙华区观湖街道观湖街道平安路 | 李顶夫 |
| | 证书编号 | 粤环辐证[B9252] | |
| 有效期至 | 2029 年 11 月 06 日 | | |
| 发证机关 | 广东省生态环境厅 | | (盖章) |
| 发证日期 | 2024 年 11 月 07 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 | 深圳市第二人民医院龙华医院 | | |
| 统一社会信用代码 | 12440309MB2D96968U | | |
| 地 址 | 深圳市龙华区观湖街道观湖街道平安路 | | |
| 法定代表人 | 姓 名 | 曾晖 | 联系方式 |
| 辐射活动场所 | 名 称 | 场所地址 | 负责人 |
| | 门诊楼 L2 层 DSA1 室 | 广东省深圳市龙华区观湖街道观湖街道平安路 | 杜端明 |
| | 门诊楼 3F 层全景牙片室 | 广东省深圳市龙华区观湖街道观湖街道平安路 | 姚金凤 |
| | 门诊楼 3F 层牙片室 | 广东省深圳市龙华区观湖街道观湖街道平安路 | 姚金凤 |
| | 门诊楼 4F 层 19 号、23 号、24 号、25 号手术室 | 广东省深圳市龙华区观湖街道观湖街道平安路 | 钮敏红 |
| 证书编号 | 粤环辐证[B9252] | | |
| 有效期至 | 2029 年 11 月 06 日 | | |
| 发证机关 | 广东省生态环境厅 | | (盖章) |
| 发证日期 | 2024 年 11 月 07 日 | | |



(一) 放射源

证书编号: 粤环辐证[B9252]

| 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 | 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: 粤环辐证[B09252]

| 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 (只可) | 日等效最大操作量 (只可) | 年最大用量 (只可) | 申请 单位 | 监管 部门 | |
| 此页无内容 | | | | | | | | | | | | |



(三) 射线装置

证书编号: 粤环辐证[B9252]

| 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 | 门诊楼3F 层全景牙 片室 | 口腔(牙 科)X射线 装置 | III类 | 使用 | 1 | 口腔曲面体层 X射线机(牙 科全景机) | CS 8100SC | JJIG039 | 管电压 90 kV 管电流 15 mA | 锐珂牙科有 限公司 | | |
| 2 | 门诊楼3F 层牙片室 | 口腔(牙 科)X射线 装置 | III类 | 使用 | 1 | 牙科X射线机 (口内牙片 机) | CS 2100 | IJYS003 | 管电压 60 kV 管电流 7 mA | 锐珂牙科有 限公司 | | |
| 3 | 门诊楼4F 层19号、24 号、25号 手术室 | 医用诊断 X射线装置 | III类 | 使用 | 1 | 移动式X射线 机(移动C臂 机) | KD- C5100 | KY13213605 8 | 管电压 120 kV 管电流 90 mA | 康达洲际医 疗器械有限 公司 | | |
| 4 | 门诊楼 B1层骨 密度机房 | 医用诊断 X射线装置 | III类 | 使用 | 1 | 双能X射线骨 密度仪(全身 密度仪) | KD- GRAND | KG40231613 1 | 管电压 76 kV 管电流 1 mA | 康达洲际医 疗器械有限 公司 | | |
| 5 | 门诊楼L1 层CT1室 | 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 断层摄影设备 (CT) | uCT 780 | 686053 | 管电压 140 kV 管电流 833 mA | 上海联影医 疗科技股份 有限公司 | | |



(三) 射线装置

证书编号: 粤环辐证[B9252]

| 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 |
| 6 | 门诊楼 L1 层 DR 摄片 4 室 | 医用诊断 X 射线装置 | III 类 | 使用 | 1 | 数字化摄影 X 射线机 (DR) | KD-3000CDR | KD83231601 2 | 管电压 150 kV 管电流 1000 mA | 康达洲际医疗器械有限公司 | | |
| 7 | 门诊楼 L1 层数字胃肠造影 1 室 | 医用诊断 X 射线装置 | III 类 | 使用 | 1 | 数字化透视摄影 X 射线机 (胃肠机) | Apsaras Opera FP 睿悦™ | KW33231205 3 | 管电压 150 kV 管电流 1000 mA | 康达洲际医疗器械有限公司 | | |
| 8 | 门诊楼 L1 层体外碎石机房 | 医用诊断 X 射线装置 | III 类 | 使用 | 1 | 电磁式体外冲击波碎石机 (碎石机) | XYS.SUI-6X | 6X21004A | 管电压 110 kV 管电流 5 mA | 深圳市新元素医疗技术有限公司 | | |
| 9 | 门诊楼 L2 层 CT 室 | 医用 X 射线计算机断层扫描 (CT) 装置 | III 类 | 使用 | 1 | X 射线计算机断层摄影设备 (CT) | uCT 528 | 235238 | 管电压 140 kV 管电流 350 mA | 上海联影医疗股份有限公司 | | |
| 10 | 门诊楼 L2 层 DSA1 室 | 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 (DSA) | Azurion 7 M20 | 1521 | 管电压 125 kV 管电流 813 mA | 飞利浦医疗系统荷兰有限公司 | | |
| 11 | 门诊楼体检中心 1F | 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 | DigiEye 680T | D4-29000160 | 管电压 150 kV 管电流 | 深圳迈瑞生物医疗电子 | | |

6/10



(三) 射线装置

证书编号: 粤环辐证[B9252]

| 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 |
| 12 | 层DR摄片室 门诊楼体检中心1F放射科管理使用 | 医用诊断X射线装置 | III类 | 使用 | 1 | (DR) 移动式X射线机(移动DR) | MobiEye 700 | C8-27001341 | 管电压 150 kV 管电流 500 mA | 股份有限公司 深圳迈瑞生物医疗股份有限公司 | | |



(四) 许可证条件

证书编号：粤环辐证[B9252]

此页无内容



8/10



(五) 许可证申领、变更和延续记录

证书编号: 粤环辐证[B9252]

| 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 | 申请 | 2024-11-07 | 申请, 批准时间: 2024-11-07 | 粤环辐证[B9252] |





(六) 附件和附图

证书编号: 粤环辐证[B9252]



10 / 10

广东省生态环境厅

粤环审〔2020〕114号

广东省生态环境厅关于龙华区综合医院 核技术利用项目环境影响报告表的批复

深圳市龙华区卫生健康局:

你单位报批的《核技术利用建设项目环境影响报告表》(以下简称报告表,编号为ZFHK-FB18220148)等材料收悉。经研究,批复如下:

一、你单位建设的龙华区综合医院核技术利用项目位于深圳市龙华区平安路西南侧新建的龙华区综合医院内,在医院门诊医技楼开展核医学、放射治疗、介入、影像诊断等核技术利用项目,具体内容包括:

— 1 —

（一）核医学项目。

在门诊医技楼地下一层设置核医学科非密封放射性物质工作场所。建设 1 间 PET/CT 机房、1 间 SPECT/CT 机房、1 间骨密度仪机房以及分装室、注射室、注射后休息室等功能用房，在对应功能房共安装使用 1 台 PET/CT（属 III 类射线装置）、1 台 SPECT/CT（属 III 类射线装置）以及 1 台全身骨密度仪（属 III 类射线装置）。使用放射性核素氟-18 开展 PET/CT 显像诊断，使用放射性核素镅-99m 进行 SPECT/CT 显像诊断；配套使用 2 枚钴-57 放射源（均属 V 类放射源）用于 SPECT/CT 设备校准，使用 3 枚锞-68 放射源或 7 枚钠-22 放射源（均属 V 类放射源）用于 PET/CT 设备校准。使用放射性核素碘-131 开展甲功测定，甲亢治疗和甲癌治疗，设置 4 间甲癌病房。核医学科共设置 2 个放射性废水衰变池，用于收集核医学工作场所产生的放射性废水。该核医学科属乙级非密封放射性物质工作场所。

（二）放射治疗项目。

在门诊医技楼地下三层设置放疗科开展放射治疗项目。建设 2 间加速器机房、1 间后装治疗机房、1 间伽玛刀机房以及 1 间模拟定位机房。在各加速器机房内分别安装使用 1 台医用电子直线加速器（最大 X 射线使用能量均为 15 兆伏，最大电子线使用能量均为 22 兆电子伏，均属 II 类射线装置）用于放射治疗；在后装治疗机房内安装使用 1 台近距离后装治疗机（内含 1 枚铯-137 放射源，属 III 类放射源）用于放射治疗；在伽玛刀机房内安装使用

1 台伽玛刀（内含 18 枚钴-60 放射源，整体按照 I 类放射源管理）用于放射治疗；在模拟定位机房内分别安装使用 1 台 CT 模拟定位机（属于 III 类射线装置）用于放疗的定位诊断。

（三）介入项目。

在门诊医技楼半地下二层设置介入中心，建设 3 间介入手术室，在四层中心手术区建设 1 间介入手术室，分别安装使用 1 台数字减影血管造影装置（最大管电压均为 125 千伏、最大管电流为 1250 毫安，属 II 类射线装置）用于心血管造影介入手术中的放射诊疗。

（四）普通放射诊断项目。

在门诊医技楼半地下二层急救中心、感染门诊，门诊医技楼半地下一层放射科，门诊医技楼一层体检中心、门诊医技楼二层内镜中心、门诊医技楼三层口腔科、妇科门诊以及门诊医技楼四层中心手术区等建设放射诊断机房，共使用 CT 机、DR 机、乳腺机等 29 台医用 III 类射线装置用于放射诊断。

二、广东省环境辐射监测中心组织专家对报告表进行了技术评审，出具的评估意见认为，报告表有关该项目建设可能造成的环境影响分析、预测和评价内容，以及提出的辐射安全防护措施合理可行，环境影响评价结论总体可信。你单位应按照报告表内容组织实施。

三、本项目在建设和运行中应严格落实报告表提出的各项辐射安全和防护措施，确保辐射工作人员年有效剂量约束值低于 5

毫希沃特/年，公众年有效剂量约束值低于 0.25 毫希沃特/年。

四、本项目建设应严格执行配套建设的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度。项目建成后，你单位应按规定程序申请辐射安全许可证。

五、项目的环境保护日常监督管理工作由深圳市生态环境局负责。



公开方式：主动公开

抄送：深圳市生态环境局，省环境辐射监测中心，中辐环境科技有限公司。

广东省生态环境厅办公室

2020年6月9日印发

— 4 —

附件 5 辐射工作人员培训证书

深圳市第二人民医院龙华医院 辐射工作人员成绩报告单

核技术利用辐射安全与防护考核

成绩报告单



孙冠宸，男，1994年08月04日生，身份证：[REDACTED] 于2021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：FS21GD0101444 有效期：2021年05月28日至 2026年05月28日



报告单查询网址：fushhe.mee.gov.cn

核技术利用辐射安全与防护考核

成绩报告单



罗伟芝，男，1990年10月25日生，身份证：[REDACTED] 于2021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：FS21GD0101638 有效期：2021年07月09日至 2026年07月09日



报告单查询网址：fushhe.mee.gov.cn

核技术利用辐射安全与防护考核

成绩报告单



马威，男，1989年04月29日生，身份证：[REDACTED] 于2021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：FS21GD0101492 有效期：2021年05月31日至 2026年05月31日



报告单查询网址：fushu.mee.gov.cn

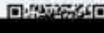
核技术利用辐射安全与防护考核

成绩报告单



钟玉书，女，1985年08月28日生，身份证：[REDACTED] 于2021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：FS21GD0101519 有效期：2021年07月06日至 2026年07月06日



报告单查询网址：fushu.mee.gov.cn

核技术利用辐射安全与防护考核

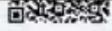
成绩报告单



何谦，男，1981年07月21日生，身份证：[REDACTED] 于2021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：FS21GD0101515 有效期：2021年07月06日至 2026年07月06日

报告单查询网址：fushhe.mee.gov.cn



核技术利用辐射安全与防护考核

成绩报告单



陈正彦，女，1981年03月25日生，身份证：[REDACTED] 2021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：FS21GD0101466 有效期：2021年05月28日至 2026年05月28日

报告单查询网址：fushhe.mee.gov.cn





深圳市第二人民医院龙华医院

2024年10月28日

辐射工作人员登记表

| 序号 | 姓名 | 性别 | 出生日期 | 证件类型 | 号 | 工作岗位 | 毕业学校 | 学历 | 专业 | 辐射安全与防护培训时间 | 培训证号 |
|----|-----|----|------------|------|---|-------|--------------|-------|----------|-----------------------|---------------|
| 1 | 刘盛宇 | 男 | 1997-11-01 | 身份证 | | 放射科 | 山东第一医科大学 | 专科 | 医学影像 | 2021-05-06至2026-05-05 | 自主考核 |
| 2 | 杨俊宇 | 男 | 1997-04-26 | 身份证 | | 放射科 | 南昌大学 | 本科 | 医学影像 | 2021-05-06至2026-05-05 | 自主考核 |
| 3 | 宋易安 | 女 | 1995-12-02 | 身份证 | | 放射科 | 长沙医学院 | 本科 | 医学影像技术 | 2021-05-06至2026-05-05 | 自主考核 |
| 4 | 庄凯超 | 男 | 1995-05-05 | 身份证 | | 放射科 | 湖南中医药大学 | 本科 | 医学影像学 | 2021-05-06至2026-05-05 | 自主考核 |
| 5 | 孙冠宸 | 男 | 1994-08-04 | 身份证 | | 介入科 | 内蒙古科技大学包头医学院 | 本科 | 护理学 | 2021-05-28至2026-05-28 | FS21GD010144 |
| 6 | 罗伟芝 | 男 | 1990-10-25 | 身份证 | | 介入科 | 汕头大学 | 硕士研究生 | 影像医学与核医学 | 2021-07-09至2026-07-09 | FS21GD0101638 |
| 7 | 万常福 | 男 | 1989-11-24 | 身份证 | | 放射科 | 滨州医学院 | 本科 | 医学影像学 | 2021-05-06至2026-05-05 | 自主考核 |
| 8 | 马威 | 男 | 1989-04-29 | 身份证 | | 心血管内科 | 南华大学 | 本科 | 护理 | 2021-05-31 | FS21GD |

| 序号 | 姓名 | 性别 | 出生日期 | 证件类型 | 号 | 工作岗位 | 毕业学校 | 学历 | 专业 | 辐射安全与防护培训时间 | 培训证号 |
|----|-----|----|------------|------|---|--------|---------|-------|-----------|-----------------------|---------------|
| | | | | | | | | | | 至2026-05-31 | 0101492 |
| 9 | 周晨 | 男 | 1987-06-23 | 身份证 | | 放射科 | 南华大学 | 本科 | 医学影像学 | 2021-05-06至2026-05-05 | 自主考核 |
| 10 | 罗晓 | 女 | 1985-07-19 | 身份证 | | 放射科 | 中山大学 | 硕士研究生 | 影像医学与核医学 | 2021-05-06至2026-05-05 | 自主考核 |
| 11 | 张海飞 | 男 | 1985-03-02 | 身份证 | | 放射科 | 南华大学 | 本科 | 医学影像学 | 2021-05-06至2026-05-05 | 自主考核 |
| 12 | 钟玉香 | 女 | 1985-08-28 | 身份证 | | 放射科 | 江西省南昌大学 | 本科 | 护理 | 2021-07-06至2026-07-06 | FS21GD0101519 |
| 13 | 陈效星 | 男 | 1984-06-13 | 身份证 | | 放射科 | 天津医科大学 | 本科 | 医学 | 2021-05-06至2026-05-05 | 自主考核 |
| 14 | 魏建军 | 男 | 1984-01-10 | 身份证 | | 放射科 | 南华大学 | 本科 | (业余)医学影像学 | 2021-05-06至2026-05-05 | 自主考核 |
| 15 | 何毅 | 男 | 1981-07-21 | 身份证 | | 神经外科血管 | 广州医学院 | 硕士研究生 | 症状诊断学 | 2021-07-06至2026-07-06 | FS21GD0101515 |
| 16 | 陈芷 | 女 | 1981-03-25 | 身份证 | | 心血管内科 | 中山大学医 | 本科 | 临床医学 | 2021-05-28 | FS21GD |

| 序号 | 姓名 | 性别 | 出生日期 | 证件类型 | 号码 | 工作岗位 | 毕业学校 | 学历 | 专业 | 辐射安全与防护培训时间 | 培训证号 |
|----|-----|----|------------|------|----|-------|------------|-----------|-------------------|----------------------------|-----------------------|
| | 姜 | | | | | | 学院 | | | 至 2026-05-28 | 0101466 |
| 17 | 杜恒峰 | 男 | 1980-03-27 | 身份证 | | 诊断放射学 | 汕头大学医学院 | 本科 | 临床医学(医学影像专 门化) | 2021-05-06 至 2026-05-05 | 自主考 核 |
| 18 | 张冬梅 | 女 | 1979-02-25 | 身份证 | | 放射科 | 蚌埠医学院 | 专科 | 护理 | 2021-05-06 至 2026-05-05 | 自主考 核 |
| 19 | 胡君凡 | 女 | 1978-05-24 | 身份证 | | 放射科 | 广州医学院 | 本科 | 医学影像学 | 2021-05-06 至 2026-05-05 | 自主考 核 |
| 20 | 杨建平 | 男 | 1978-05-01 | 身份证 | | 放射科 | 中山大学 | 本科 | 医学影像学 | 2021-05-06 至 2026-05-05 | 自主考 核 |
| 21 | 曾亮 | 男 | 1977-04-27 | 身份证 | | 放射科 | 南华大学 | 本科 | 医学影像学 | 2021-05-06 至 2026-05-05 | 自主考 核 |
| 22 | 陈富珍 | 女 | 1975-12-08 | 身份证 | | 放射科 | 南方医科大学 | 本科 | 医学影像学 | 2021-05-06 至 2026-05-05 | 自主考 核 |
| 23 | 吴育民 | 男 | 1975-11-14 | 身份证 | | 介入科 | 华中科技大 学 | 硕士研 究生 | 医学影像 | 2021-07-07 至 2026-07-07 | FS21GD 010154 9 |

深圳第二人民医院龙华医院
2024年05月28日





深圳市瑞达检测技术有限公司

检测报告

SZRD2024XHJ0381

检测内容: 辐射源环境监测

受检设备: Azurion 7 M20 型医用血管造影 X 射线系统

委托单位: 深圳市第二人民医院龙华医院

检测日期: 2024 年 8 月 28 日



编制: 黄云

审核: 陈泓鑫

签发: 李云帆

签发日期: 2024 年 09 月 18 日



第1页 共6页

说 明

1. 本公司电子版检测报告中使用经系统认证的电子签章，与纸质版检测报告具有同等的法律效力；电子版检测报告原件可通过扫描封面上的二维码进行查阅；
2. 报告的组成包括封面、说明、正文及签字；
3. 报告未加盖“深圳市瑞达检测技术有限公司检验检测专用章”无效；多页报告未盖骑缝章无效；报告签署位置未盖章无效；
4. 报告无编制、审核、签发者签名无效；报告涂改无效；部分复印无效；
5. 如报告中存在偏离标准方法等情况时，应在报告中提供偏离情况的信息；
6. 抽（采）样按《抽（采）样管理程序》执行；抽（采）样过程中存在可能影响检测结果解释的环境条件及采（抽）样方法偏离标准或规范等情况时，应在报告中提供上述偏离情况的信息；
7. 对委托方自行抽（采）样送检的样品，其样品及样品信息均由委托方提供，我司不对样品及样品信息的真实性及完整性负责，本报告仅对送检样品负责；
8. 未加盖  资质认定标志的报告，不具有对社会的证明作用；
9. 委托方如对报告有异议，请在收到报告后 15 天内以书面形式向本机构提出，逾期不予受理。

检验检测机构名称：深圳市瑞达检测技术有限公司

检验检测机构地址：深圳市龙华区大浪街道高峰社区华荣路乌石岗工业区 3 栋 1 层-2 层

邮政编号：518131

业务电话：（0755）86087410

投诉电话：（0755）86665710

报告编号: SZRD2024XHJ0381

深圳市瑞达检测技术有限公司 检测报告

一、基本信息

| | |
|--------|---|
| 委托单位名称 | 深圳市第二人民医院龙华医院 |
| 受检单位名称 | 深圳市第二人民医院龙华医院 |
| 受检单位地址 | 深圳市龙华区观湖街道观湖街道平安路 |
| 检测地点 | 深圳市龙华区观湖街道观湖街道平安路 |
| 项目编号 | RD2120248944-0001 |
| 检测项目 | 空气吸收剂量率 |
| 检测方法依据 | HJ 1157-2021《环境 γ 辐射剂量率测量技术规范》 |
| 检测内容参照 | HJ 1157-2021《环境 γ 辐射剂量率测量技术规范》 HJ 61-2021《辐射环境监测技术规范》 |
| 检测时间 | 2024年8月28日10时02分~2024年8月28日11时56分 |
| 检测人员 | 唐嘉舜、丁一 |



二、主要检测仪器

| 名称 | 型号 | 编号 | 检定证书编号 | 检定日期 |
|--------------------------|-----------------------------|---------------|-----------------------|------------|
| 辐射检测仪 | AT1121 | 46093 | 2024H21-20-5195738002 | 2024年4月17日 |
| 环境X、 γ 剂量率 测量仪 | 6150 AD 6/H +6150 AD-b/H | 179947+178566 | DLj12024-05116 | 2024年5月7日 |

注: 检定证书的有效期为1年。

三、受检设备及所在场所

| | | | |
|------|-------------|------|------------------|
| 设备名称 | 医用血管造影X射线系统 | 设备型号 | Azurion 7 M20 |
| 设备编号 | 1521 | 生产厂家 | 飞利浦医疗系统荷兰有限公司 |
| 球管编号 | 189524 | 所在场所 | 门诊楼L2层DSA机房(无门牌) |
| 设备类型 | DSA | 设备用途 | 血管造影 |

(转下页)

报告编号: SZRD2024XHJ0381

(接上页)

四、检测结果

有用线束朝上检测结果

| 检测条件 | 曝光模式 | | 透视 | | |
|--------|---------|------|--------------|--------------|----|
| | 有用线束方向 | | 朝上 | | |
| | 曝光参数 | | 90kV, 10.7mA | | |
| | 照射野 | | — | | |
| | 散射模体 | | 标准水模+1.5mmCu | | |
| 检测点位序号 | 检测点位置 | | 空气吸收剂量率 | | 备注 |
| | | | 开机状态 (μGy/h) | 关机状态 (μGy/h) | |
| 1 | 工作人员操作位 | | 0.15 | 0.15 | 无 |
| 2 | 管线洞口 | | 0.16 | 0.15 | 无 |
| 3 | 观察窗 | 左上角 | 0.18 | 0.16 | 无 |
| 4 | 机房大门 | 下侧 | 0.18 | 0.17 | 无 |
| 5 | 污洗间门 | 下侧 | 0.16 | 0.15 | 无 |
| 6 | 墙体 1 | 通道 | 0.15 | 0.15 | 无 |
| 7 | 墙体 1 | 控制室 | 0.16 | 0.15 | 无 |
| 8 | 墙体 2 | DSA1 | 0.17 | 0.16 | 无 |
| 9 | 墙体 2 | DSA1 | 0.18 | 0.16 | 无 |
| 10 | 墙体 3 | 设备间 | 0.15 | 0.14 | 无 |
| 11 | 墙体 3 | 污洗间 | 0.14 | 0.13 | 无 |
| 12 | 墙体 4 | 通道 | 0.17 | 0.15 | 无 |
| 13 | 墙体 4 | 通道 | 0.16 | 0.15 | 无 |
| 14 | 机房楼上 | 大厅 | 0.17 | 0.16 | 无 |
| 15 | 机房楼上 | 示教室 | 0.16 | 0.16 | 无 |

(转下页)



(接上页)

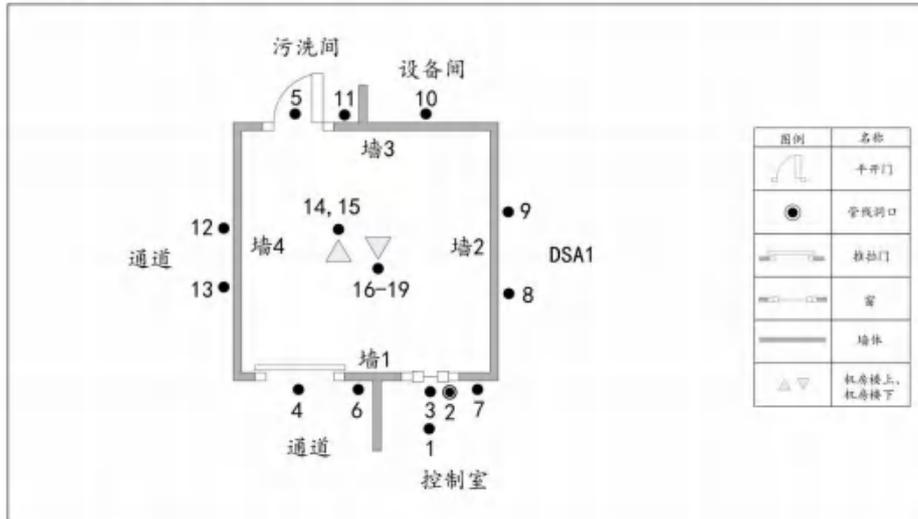
| 检测点位序号 | 检测点位置 | | 空气吸收剂量率 | | 备注 |
|--------|-------|-----------|--------------|--------------|----|
| | | | 开机状态 (μGy/h) | 关机状态 (μGy/h) | |
| 16 | 机房楼下 | PET 留观室 | 0.18 | 0.16 | 无 |
| 17 | 机房楼下 | SPECT 留观室 | 0.17 | 0.15 | 无 |
| 18 | 机房楼下 | SPECT 操作间 | 0.18 | 0.16 | 无 |
| 19 | 机房楼下 | 通道 | 0.15 | 0.15 | 无 |

五、备注

- 1.空气吸收剂量率本底范围: 0.11~0.16μGy/h, 未扣除宇宙射线响应值;
- 2.检测结果未扣除本底值;
- 3.本底测量地点为控制室;
- 4.除特别说明外, 检测点位置距墙体、门、窗外表面 30cm;
- 5.对于 ¹³⁷Cs 作为检定参考辐射源时, 空气比释动能和周围剂量当量的换算系数为 1.20Sv/Gy;
- 6.空气比释动能率与空气吸收剂量率的转换系数为 1。



六、检测布点示意图



(转下页)

报告编号: SZRD2024XHJ0381

(接上页)

七、检测结论与评价

检测方法依据 HJ 1157-2021《环境 γ 辐射剂量率测量技术规范》，检测内容参照 HJ 1157-2021《环境 γ 辐射剂量率测量技术规范》和 HJ 61-2021《辐射环境监测技术规范》，所测机房外的空气吸收剂量率检测结果显示：在未开机时，该机房外的空气吸收剂量率平均值为 0.13~0.17 μ Gy/h；在开机作业时，该机房外的空气吸收剂量率平均值为 0.14~0.18 μ Gy/h。

(以下正文空白)





深圳市瑞达检测技术有限公司

检测报告

SZRD2024XHJ1019

检测内容: 辐射源环境监测

受检设备: Azurion 7 M20 型医用血管造影 X 射线系统

委托单位: 深圳市第二人民医院龙华医院

检测日期: 2024 年 11 月 12 日



编制: 陈桂萍

审核: 陈汉生

签发: 李云帆

签发日期: 2024 年 11 月 12 日



第1页 共8页

说 明

1. 本公司电子版检测报告中使用经系统认证的电子签章，与纸质版检测报告具有同等的法律效力；电子版检测报告原件可通过扫描封面上的二维码进行查阅；
2. 报告的组成包括封面、说明、正文及签字；
3. 报告未加盖“深圳市瑞达检测技术有限公司检验检测专用章”无效；多页报告未盖骑缝章无效；报告签署位置未盖章无效；
4. 报告无编制、审核、签发者签名无效；报告涂改无效；部分复印无效；
5. 如报告中存在偏离标准方法等情况时，应在报告中提供偏离情况的信息；
6. 抽（采）样按《抽（采）样管理程序》执行；抽（采）样过程中存在可能影响检测结果解释的环境条件及采（抽）样方法偏离标准或规范等情况时，应在报告中提供上述偏离情况的信息；
7. 对委托方自行抽（采）样送检的样品，其样品及样品信息均由委托方提供，我司不对样品及样品信息的真实性及完整性负责，本报告仅对送检样品负责；
8. 未加盖  资质认定标志的报告，不具有对社会的证明作用；
9. 委托方如对报告有异议，请在收到报告后 15 天内以书面形式向本机构提出，逾期不予受理。

检验检测

检验检测机构名称：深圳市瑞达检测技术有限公司

检验检测机构地址：深圳市龙华区大浪街道高峰社区华荣路乌石岗工业区 3 栋 1 层-2 层

邮政编号：518131

业务电话：(0755) 86087410

投诉电话：(0755) 86665710

报告编号: SZRD2024XHJ1019

深圳市瑞达检测技术有限公司 检测报告

一、基本信息

| | |
|--------|--|
| 委托单位名称 | 深圳市第二人民医院龙华医院 |
| 受检单位名称 | 深圳市第二人民医院龙华医院 |
| 受检单位地址 | 深圳市龙华区观湖街道平安路 |
| 检测地点 | 深圳市龙华区观湖街道平安路 |
| 项目编号 | RD2120249158-0010 |
| 检测项目 | 空气吸收剂量率 |
| 检测方法依据 | HJ 1157-2021《环境γ辐射剂量率测量技术规范》 |
| 检测内容参照 | HJ 1157-2021《环境γ辐射剂量率测量技术规范》 HJ 61-2021《辐射环境监测技术规范》 |
| 检测时间 | 2024年11月12日10时03分~2024年11月12日11时43分 |
| 检测人员 | 刘鹏、丁一 |

二、主要检测仪器

| 名称 | 型号 | 编号 | 检定/校准证书编号 | 检定/校准日期 |
|-------------|-------------------------------|---------------|-----------------------|-------------|
| 辐射检测仪 | AT1121 | 45257 | 2023H21-20-4942745001 | 2023年11月21日 |
| 环境X、γ剂量率测量仪 | 6150 AD 6/H+6150 AD-b/H | 179947+178566 | DLj12024-05116 | 2024年5月7日 |

注: 检定/校准证书的有效期为1年。

三、受检设备及所在场所

| | | | |
|------|-------------|------|---------------|
| 设备名称 | 医用血管造影X射线系统 | 设备型号 | Azurion 7 M20 |
| 设备编号 | 1521 | 生产厂家 | 飞利浦医疗系统荷兰有限公司 |
| 球管编号 | 189524 | 所在场所 | 门诊楼L2层DSA1 |
| 设备类型 | DSA | 设备用途 | 血管造影 |

(转下页)

报告编号: SZRD2024XHJ1019

(接上页)

四、检测结果

表 1 有用线束朝上检测结果

| 检测条件 | 曝光模式 | 透视 | | |
|--------|-----------------------------------|--------------|--------------|----|
| | 有用线束方向 | 朝上 | | |
| | 曝光参数 | 88kV, 10.9mA | | |
| | 照射野 | — | | |
| | 散射模体 | 标准水模+1.5mmCu | | |
| 检测点位序号 | 检测点位置 | 检测结果 | | |
| | | 空气吸收剂量率 | | 备注 |
| | | 开机状态 (μGy/h) | 关机状态 (μGy/h) | |
| 1 | 东北侧送风机房 (距 DSA1 室约 47 米) | 0.18 | 0.18 | 无 |
| 2 | 东北侧停车场 (距 DSA1 室约 25 米) | 0.18 | 0.18 | 无 |
| 3 | 东北侧大会议室 (无门牌) (距 DSA1 室约 44 米) | 0.19 | 0.18 | 无 |
| 4 | 东北侧远程会诊室 6 (距 DSA1 室约 46 米) | 0.17 | 0.17 | 无 |
| 5 | 东北侧茶水间咖啡吧 (距 DSA1 室约 54 米) | 0.14 | 0.14 | 无 |
| 6 | 北侧通道 (距 DSA1 室约 14 米) | 0.16 | 0.16 | 无 |
| 7 | 西北侧大厅 (距 DSA1 室约 44 米) | 0.18 | 0.18 | 无 |
| 8 | 西北侧大厅 (距 DSA1 室约 51 米) | 0.18 | 0.18 | 无 |
| 9 | 西北侧库房 (距 DSA1 室约 44 米) | 0.19 | 0.18 | 无 |
| 10 | 西北侧电梯厅 (距 DSA1 室约 49 米) | 0.17 | 0.17 | 无 |
| 11 | 西北侧电梯厅 (距 DSA1 室约 35 米) | 0.17 | 0.17 | 无 |
| 12 | 西北侧会议室 (距 DSA1 室约 27 米) | 0.16 | 0.16 | 无 |

(转下页)



报告编号: SZRD2024XHJ1019

(接上页)

| 检测点位序号 | 检测点位置 | 检测结果 | | |
|--------|--------------------------------|--------------|--------------|----|
| | | 空气吸收剂量率 | | 备注 |
| | | 开机状态 (μGy/h) | 关机状态 (μGy/h) | |
| 13 | 西北侧麻醉复苏室 (距 DSA1 室约 18 米) | 0.14 | 0.13 | 无 |
| 14 | 西北侧洁品库 (距 DSA1 室约 8 米) | 0.18 | 0.16 | 无 |
| 15 | 西北侧 UPS (距 DSA1 室约 26 米) | 0.18 | 0.18 | 无 |
| 16 | 西北侧院前急救训练室 (距 DSA1 室约 34 米) | 0.17 | 0.16 | 无 |
| 17 | 西北侧会议室 (距 DSA1 室约 21 米) | 0.15 | 0.15 | 无 |
| 18 | 西南侧值班室(男) (距 DSA1 室约 15 米) | 0.14 | 0.14 | 无 |
| 19 | 西南侧会议室 (距 DSA1 室约 22 米) | 0.18 | 0.18 | 无 |
| 20 | 东南侧通道 (距 DSA1 室约 15 米) | 0.19 | 0.18 | 无 |
| 21 | 东南侧 DSA2 室 (距 DSA1 室约 16 米) | 0.18 | 0.18 | 无 |
| 22 | 东南侧电梯厅 (距 DSA1 室约 25 米) | 0.18 | 0.17 | 无 |
| 23 | 东南侧电梯厅 (距 DSA1 室约 39 米) | 0.17 | 0.16 | 无 |
| 24 | 东南侧高压配电室 (距 DSA1 室约 45 米) | 0.19 | 0.19 | 无 |
| 25 | 东南侧正压机房 (距 DSA1 室约 32 米) | 0.18 | 0.18 | 无 |
| 26 | 东南侧发电机房 (距 DSA1 室约 41 米) | 0.18 | 0.18 | 无 |
| 27 | 西南侧停车场出入口 (距 DSA1 室约 28 米) | 0.17 | 0.17 | 无 |
| 28 | 东南侧绿化带 (距 DSA1 室约 30 米) | 0.16 | 0.15 | 无 |
| 29 | 西南侧道路 (距 DSA1 室约 35 米) | 0.14 | 0.14 | 无 |

(转下页)



报告编号: SZRD2024XHJ1019

(接上页)

表 2 术者位空气吸收剂量率检测结果

| 检测条件 | 曝光模式 | 透视 | |
|------|---------|---------------------------|----|
| | 有用线束方向 | 朝上 | |
| | 曝光参数 | 68kV, 11.0mA | |
| | 照射野 | — | |
| | 散射模体 | 标准水模 | |
| 序号 | 检测点位置 | 空气吸收剂量率 | 备注 |
| | | 开机状态 ($\mu\text{Gy/h}$) | |
| 30 | 第一术者位胸部 | 254 | 无 |
| 31 | 第二术者位胸部 | 26.5 | 无 |

五、备注

| |
|--|
| <p>1.空气吸收剂量率本底范围: 0.14~0.19$\mu\text{Gy/h}$, 未扣除宇宙射线响应值;</p> <p>2.检测结果未扣除本底值;</p> <p>3.本底测量地点为通道;</p> <p>4.对于 ^{137}Cs 作为检定参考辐射源时, 空气比释动能和周围剂量当量的换算系数为 1.20Sv/Gy;</p> <p>5.空气比释动能率与空气吸收剂量率的转换系数为 1。</p> |
|--|

(转下页)

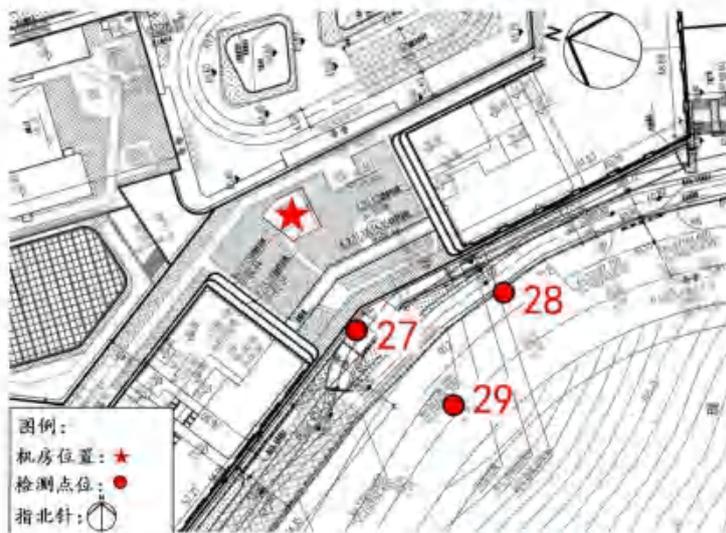


(接上页)

六、检测布点示意图



图一: 室内布点图 ★ DSA1室所在位置



图二: 室外布点图 ★ DSA1室所在位置

(转下页)

报告编号: SZRD2024XHJ1019

(接上页)

七、检测结论与评价

检测方法依据 HJ 1157-2021《环境 γ 辐射剂量率测量技术规范》，检测内容参照 HJ 1157-2021《环境 γ 辐射剂量率测量技术规范》和 HJ 61-2021《辐射环境监测技术规范》，所测机房外的空气吸收剂量率检测结果显示：在未开机时，该机房外的空气吸收剂量率平均值为 0.13-0.19 μ Gy/h；在开机作业时，该机房外的空气吸收剂量率平均值为 0.14-0.19 μ Gy/h。

(以下正文空白)





深圳市瑞达检测技术有限公司

检测报告

SZRD2024XHJ0315

检测内容: 辐射源环境监测

受检设备: KD-GRAND 型双能 X 射线骨密度仪

委托单位: 深圳市第二人民医院龙华医院

检测日期: 2024 年 8 月 22 日



编制: 刘金带

审核: 陈汉生

签发: 李云帆

签发日期: 2024 年 09 月 10 日



说 明

1. 本公司电子版检测报告中使用经系统认证的电子签章，与纸质版检测报告具有同等的法律效力；电子版检测报告原件可通过扫描封面上的二维码进行查阅；
2. 报告的组成包括封面、说明、正文及签字；
3. 报告未加盖“深圳市瑞达检测技术有限公司检验检测专用章”无效；多页报告未盖骑缝章无效；报告签署位置未盖章无效；
4. 报告无编制、审核、签发者签名无效；报告涂改无效；部分复印无效；
5. 如报告中存在偏离标准方法等情况时，应在报告中提供偏离情况的信息；
6. 抽（采）样按《抽（采）样管理程序》执行；抽（采）样过程中存在可能影响检测结果解释的环境条件及采（抽）样方法偏离标准或规范等情况时，应在报告中提供上述偏离情况的信息；
7. 对委托方自行抽（采）样送检的样品，其样品及样品信息均由委托方提供，我司不对样品及样品信息的真实性及完整性负责，本报告仅对送检样品负责；
8. 未加盖  资质认定标志的报告，不具有对社会的证明作用；
9. 委托方如对报告有异议，请在收到报告后 15 天内以书面形式向本机构提出，逾期不予受理。

检验检测机构名称：深圳市瑞达检测技术有限公司

检验检测机构地址：深圳市龙华区大浪街道高峰社区华荣路乌石岗工业区 3 栋 1 层-2 层

邮政编号：518131

业务电话：（0755）86087410

投诉电话：（0755）86665710

报告编号: SZRD2024XHJ0315

深圳市瑞达检测技术有限公司 检测报告

一、基本信息

| | |
|--------|---|
| 委托单位名称 | 深圳市第二人民医院龙华医院 |
| 受检单位名称 | 深圳市第二人民医院龙华医院 |
| 受检单位地址 | 深圳市龙华区观湖街道观湖街道平安路 |
| 检测地点 | 深圳市龙华区观湖街道观湖街道平安路 |
| 项目编号 | RD2120248944-0019 |
| 检测项目 | 空气吸收剂量率 |
| 检测方法依据 | HJ 1157-2021《环境 γ 辐射剂量率测量技术规范》 |
| 检测内容参照 | HJ 1157-2021《环境 γ 辐射剂量率测量技术规范》 HJ 61-2021《辐射环境监测技术规范》 |
| 检测时间 | 2024年8月22日11时17分~2024年8月22日12时01分 |
| 检测人员 | 刘鹏、丁一 |



二、主要检测仪器

| 名称 | 型号 | 编号 | 检定证书编号 | 检定日期 |
|--------------------------|------------------------|-------------|-----------------------|-------------|
| 辐射检测仪 | AT1121 | 46093 | 2024H21-20-5195738002 | 2024年4月17日 |
| 环境X、 γ 剂量率 测量仪 | SCK-200+SCK -200-EN | 22000+22001 | 2023H21-20-4877174001 | 2023年10月11日 |

注: 检定证书的有效期为1年。

三、受检设备及所在场所

| | | | |
|------|-------------|------|--------------|
| 设备名称 | 双能X射线骨密度仪 | 设备型号 | KD-GRAND |
| 设备编号 | KG402316131 | 生产厂家 | 康达洲际医疗器械有限公司 |
| 球管编号 | 未见编号 | 所在场所 | 门诊楼B1层 |
| 设备类型 | 全身骨密度仪 | 设备用途 | 骨密度扫描 |

(转下页)

报告编号: SZRD2024XHJ0315

(接上页)

四、检测结果

有用线束朝上检测结果

| 检测条件 | 曝光模式 | | 骨密度扫描 | | |
|--------|---------|---------|--------------|--------------|----|
| | 有用线束方向 | | 朝上 | | |
| | 曝光参数 | | 76kV, 1mA | | |
| | 散射模体 | | 标准水模 | | |
| 检测点位序号 | 检测点位置 | | 空气吸收剂量率 | | 备注 |
| | | | 开机状态 (μGy/h) | 关机状态 (μGy/h) | |
| 1 | 工作人员操作位 | | 0.14 | 0.14 | 无 |
| 2 | 管线洞口 | | 0.13 | 0.13 | 无 |
| 3 | 观察窗 | 左侧 | 0.15 | 0.15 | 无 |
| 4 | 控制室门 | 左上角 | 0.17 | 0.16 | 无 |
| 5 | 机房大门 | 中部 | 0.17 | 0.14 | 无 |
| 6 | 墙体 1 | 控制室 | 0.14 | 0.14 | 无 |
| 7 | 墙体 1 | 控制室 | 0.14 | 0.15 | 无 |
| 8 | 墙体 2 | 通道 | 0.15 | 0.15 | 无 |
| 9 | 墙体 2 | 通道 | 0.17 | 0.16 | 无 |
| 10 | 墙体 3 | 通道 | 0.16 | 0.16 | 无 |
| 11 | 墙体 3 | 通道 | 0.14 | 0.14 | 无 |
| 12 | 墙体 4 | 呼吸监测室 | 0.14 | 0.13 | 无 |
| 13 | 墙体 4 | 呼吸监测室 | 0.13 | 0.13 | 无 |
| 14 | 机房楼上 | 院前急救训练室 | 0.14 | 0.14 | 无 |
| 15 | 机房楼上 | 院前急救训练室 | 0.14 | 0.15 | 无 |

(转下页)



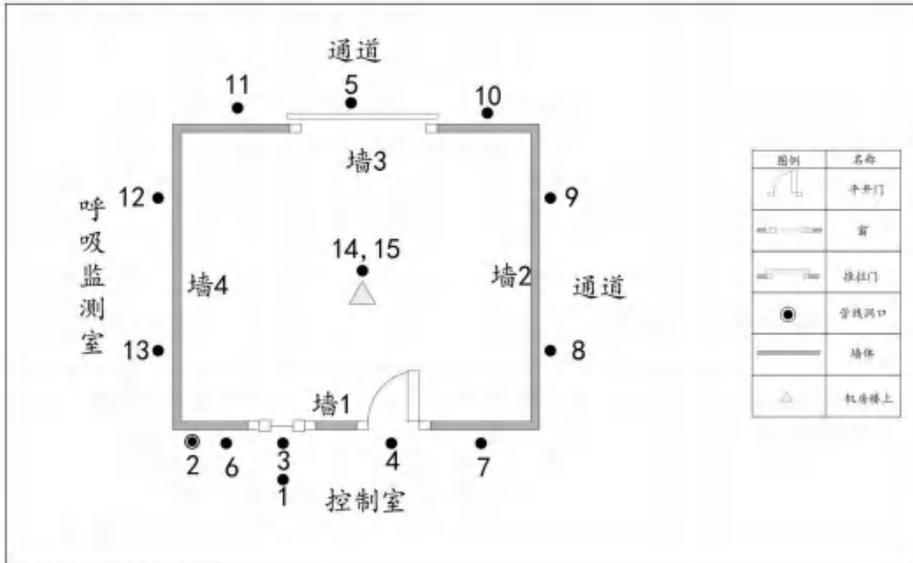
报告编号: SZRD2024XHJ0315

(接上页)

五、备注

- 1.空气吸收剂量率本底范围: 0.12~0.19 μ Gy/h, 未扣除宇宙射线响应值;
- 2.检测结果未扣除本底值;
- 3.本底测量地点为控制室;
- 4.机房楼下无建筑;
- 5.除特别说明外, 检测点位置距墙体、门、窗外表面 30cm;
- 6.对于 ^{137}Cs 作为检定参考辐射源时, 空气比释动能和周围剂量当量的换算系数为 1.20Sv/Gy;
- 7.空气比释动能率与空气吸收剂量率的转换系数为 1;
- 8.该设备固定管电压为 76kV。

六、检测布点示意图



七、检测结论与评价

检测方法依据 HJ 1157-2021《环境 γ 辐射剂量率测量技术规范》, 检测内容参照 HJ 1157-2021《环境 γ 辐射剂量率测量技术规范》和 HJ 61-2021《辐射环境监测技术规范》, 所测机房外的空气吸收剂量率检测结果显示: 在未开机时, 该机房外的空气吸收剂量率平均值为 0.13~0.17 μ Gy/h; 在开机作业时, 该机房外的空气吸收剂量率平均值为 0.14~0.17 μ Gy/h。

(以下正文空白)



深圳市瑞达检测技术有限公司

检测报告

SZRD2024XHJ0250

检测内容: 辐射源环境监测

受检设备: uCT 780 型 X 射线计算机体层摄影设备

委托单位: 深圳市第二人民医院龙华医院

检测日期: 2024 年 8 月 12 日



编制: 黄云

审核: 周丰

签发: 陈阳鹏

签发日期: 2024年08月30日



说 明

1. 本公司电子版检测报告中使用经系统认证的电子签章，与纸质版检测报告具有同等的法律效力；电子版检测报告原件可通过扫描封面上的二维码进行查阅；
2. 报告的组成包括封面、说明、正文及签字；
3. 报告未加盖“深圳市瑞达检测技术有限公司检验检测专用章”无效；多页报告未盖骑缝章无效；报告签署位置未盖章无效；
4. 报告无编制、审核、签发者签名无效；报告涂改无效；部分复印无效；
5. 如报告中存在偏离标准方法等情况时，应在报告中提供偏离情况的信息；
6. 抽（采）样按《抽（采）样管理程序》执行；抽（采）样过程中存在可能影响检测结果解释的环境条件及采（抽）样方法偏离标准或规范等情况时，应在报告中提供上述偏离情况的信息；
7. 对委托方自行抽（采）样送检的样品，其样品及样品信息均由委托方提供，我司不对样品及样品信息的真实性及完整性负责，本报告仅对送检样品负责；
8. 未加盖  资质认定标志的报告，不具有对社会的证明作用；
9. 委托方如对报告有异议，请在收到报告后 15 天内以书面形式向本机构提出，逾期不予受理。

检验检测机构名称：深圳市瑞达检测技术有限公司

检验检测机构地址：深圳市龙华区大浪街道高峰社区华荣路乌石岗工业区 3 栋 1 层-2 层

邮政编号：518131

业务电话：（0755）86087410

投诉电话：（0755）86665710



报告编号: SZRD2024XHJ0250

深圳市瑞达检测技术有限公司 检测报告

一、基本信息

| | |
|--------|--|
| 委托单位名称 | 深圳市第二人民医院龙华医院 |
| 受检单位名称 | 深圳市第二人民医院龙华医院 |
| 受检单位地址 | 深圳市龙华区观湖街道观湖街道平安路 |
| 检测地点 | 深圳市龙华区观湖街道观湖街道平安路 |
| 项目编号 | RD2120248944-0005 |
| 检测项目 | 空气吸收剂量率 |
| 检测方法依据 | HJ 1157-2021《环境γ辐射剂量率测量技术规范》 |
| 检测内容参照 | HJ 1157-2021《环境γ辐射剂量率测量技术规范》 HJ 61-2021《辐射环境监测技术规范》 |
| 检测时间 | 2024年8月12日12时45分~2024年8月12日14时19分 |
| 检测人员 | 邓勇、周丰 |



二、主要检测仪器

| 名称 | 型号 | 编号 | 检定证书编号 | 检定日期 |
|-----------------|-----------------------------|---------------|-----------------------|-------------|
| 辐射检测仪 | AT1121 | 45090 | 2023H21-20-4942745002 | 2023年11月21日 |
| 环境X、γ剂量率 测量仪 | 6150 AD 6/H +6150 AD-b/H | 179947+178566 | DLj12024-05116 | 2024年5月7日 |

注: 检定证书的有效期为1年。

三、受检设备及所在场所

| | | | |
|------|--------------|------|----------------|
| 设备名称 | X射线计算机体层摄影设备 | 设备型号 | uCT 780 |
| 设备编号 | 686053 | 生产厂家 | 上海联影医疗科技股份有限公司 |
| 所在场所 | 门诊楼L1楼CT1室 | 设备类型 | CT |
| 设备用途 | X射线计算机体层摄影 | | |

(转下页)

报告编号: SZRD2024XHJ0250

(接上页)

四、检测结果

| 检测条件 | 曝光模式 | | 螺旋扫 | | |
|------|-----------|--------|---------------------|--------------|----|
| | 曝光参数 | | 140kV, 300mAs, 8.7s | | |
| | 准直宽度 (mm) | | 20 | | |
| | 散射模体 | | CT 体模 | | |
| 序号 | 检测点位置 | | 空气吸收剂量率 | | 备注 |
| | | | 开机状态 (μGy/h) | 关机状态 (μGy/h) | |
| 1 | 工作人员操作位 | | 0.17 | 0.15 | 无 |
| 2 | 管线洞口 | | 0.18 | 0.15 | 无 |
| 3 | 观察窗 | 下侧 | 0.22 | 0.13 | 无 |
| 4 | 控制室门 | 下侧 | 0.31 | 0.14 | 无 |
| 5 | 机房大门 | 下侧 | 0.22 | 0.17 | 无 |
| 6 | 墙体 1 | 控制室 | 0.16 | 0.13 | 无 |
| 7 | 墙体 1 | 控制室 | 0.34 | 0.17 | 无 |
| 8 | 墙体 2 | 设备间 | 0.16 | 0.13 | 无 |
| 9 | 墙体 2 | 设备间 | 0.16 | 0.14 | 无 |
| 10 | 墙体 3 | 通道 | 0.16 | 0.13 | 无 |
| 11 | 墙体 3 | 通道 | 0.16 | 0.13 | 无 |
| 12 | 墙体 4 | 通道 | 0.17 | 0.13 | 无 |
| 13 | 墙体 4 | 通道 | 0.17 | 0.14 | 无 |
| 14 | 机房楼上 | 西药房 | 0.17 | 0.15 | 无 |
| 15 | 机房楼上 | 西药房 | 0.17 | 0.15 | 无 |
| 16 | 机房楼下 | 留观室 12 | 0.16 | 0.13 | 无 |
| 17 | 机房楼下 | 通道 | 0.17 | 0.13 | 无 |

(转下页)



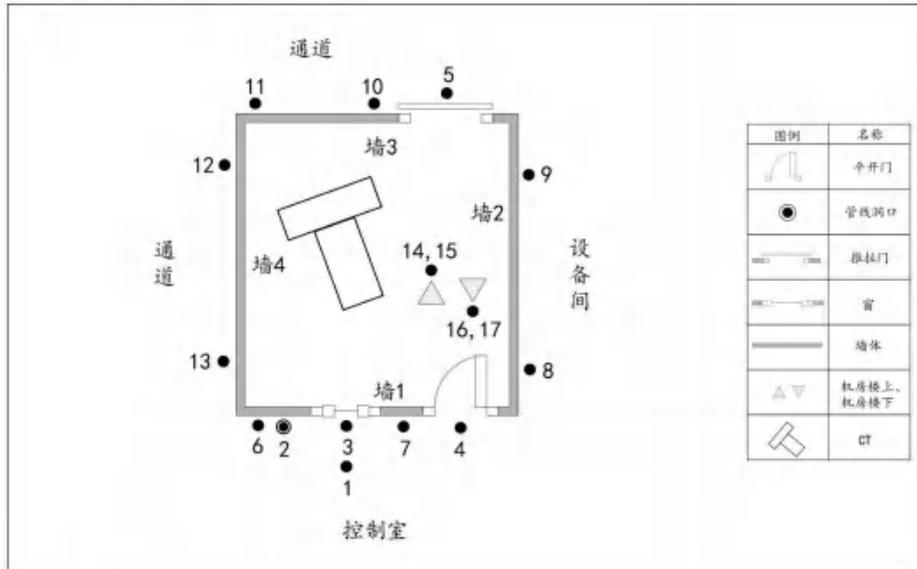
报告编号: SZRD2024XHJ0250

(接上页)

五、备注

1. 空气吸收剂量率本底范围: 0.12~0.18 μ Gy/h, 未扣除宇宙射线响应值;
2. 检测结果未扣除本底值;
3. 本底测量地点为通道;
4. 除特别说明外, 检测点位置距墙体、门、窗外表面 30cm;
5. 对于 ^{137}Cs 作为检定参考辐射源时, 空气比释动能和周围剂量当量的换算系数为 1.20Sv/Gy;
6. 空气比释动能率与空气吸收剂量率的转换系数为 1;
7. 该设备管电压最大可调为 140kV。

六、检测布点示意图



七、检测结论与评价

检测方法依据 HJ 1157-2021《环境 γ 辐射剂量率测量技术规范》, 检测内容参照 HJ 1157-2021《环境 γ 辐射剂量率测量技术规范》和 HJ 61-2021《辐射环境监测技术规范》, 所测机房外的空气吸收剂量率检测结果显示: 在未开机时, 该机房外的空气吸收剂量率平均值为 0.13~0.17 μ Gy/h; 在开机作业时, 该机房外的空气吸收剂量率平均值为 0.16~0.34 μ Gy/h。

(以下正文空白)



深圳市瑞达检测技术有限公司

检测报告

SZRD2024XHJ0240

检测内容: 辐射源环境监测

受检设备: XYS.SUI-6X 型电磁式体外冲击波碎石机

委托单位: 深圳市第二人民医院龙华医院

检测日期: 2024年8月13日



编制: 陈桂萍

审核: 陈汉生

签发: 陈阳鹏

签发日期: 2024年09月02日



说 明

1. 本公司电子版检测报告中使用经系统认证的电子签章，与纸质版检测报告具有同等的法律效力；电子版检测报告原件可通过扫描封面上的二维码进行查阅；
2. 报告的组成包括封面、说明、正文及签字；
3. 报告未加盖“深圳市瑞达检测技术有限公司检验检测专用章”无效；多页报告未盖骑缝章无效；报告签署位置未盖章无效；
4. 报告无编制、审核、签发者签名无效；报告涂改无效；部分复印无效；
5. 如报告中存在偏离标准方法等情况时，应在报告中提供偏离情况的信息；
6. 抽（采）样按《抽（采）样管理程序》执行；抽（采）样过程中存在可能影响检测结果解释的环境条件及采（抽）样方法偏离标准或规范等情况时，应在报告中提供上述偏离情况的信息；
7. 对委托方自行抽（采）样送检的样品，其样品及样品信息均由委托方提供，我司不对样品及样品信息的真实性及完整性负责，本报告仅对送检样品负责；
8. 未加盖  资质认定标志的报告，不具有对社会的证明作用；
9. 委托方如对报告有异议，请在收到报告后 15 天内以书面形式向本机构提出，逾期不予受理。

检验检测机构名称：深圳市瑞达检测技术有限公司

检验检测机构地址：深圳市龙华区大浪街道高峰社区华荣路乌石岗工业区 3 栋 1 层-2 层

邮政编号：518131

业务电话：（0755）86087410

投诉电话：（0755）86665710

报告编号: SZRD2024XHJ0240

深圳市瑞达检测技术有限公司 检测报告

一、基本信息

| | |
|--------|--|
| 委托单位名称 | 深圳市第二人民医院龙华医院 |
| 受检单位名称 | 深圳市第二人民医院龙华医院 |
| 受检单位地址 | 深圳市龙华区观湖街道观湖街道平安路 |
| 检测地点 | 深圳市龙华区观湖街道观湖街道平安路 |
| 项目编号 | RD2120248944-0006 |
| 检测项目 | 空气吸收剂量率 |
| 检测方法依据 | HJ 1157-2021《环境γ辐射剂量率测量技术规范》 |
| 检测内容参照 | HJ 1157-2021《环境γ辐射剂量率测量技术规范》 HJ 61-2021《辐射环境监测技术规范》 |
| 检测时间 | 2024年8月13日9时04分~2024年8月13日10时31分 |
| 检测人员 | 刘鹏、丁一 |



二、主要检测仪器

| 名称 | 型号 | 编号 | 检定证书编号 | 检定日期 |
|-------------|--------------------|-------------|-----------------------|------------|
| 辐射检测仪 | AT1121 | 46093 | 2024H21-20-5195738002 | 2024年4月17日 |
| 环境X、γ剂量率测量仪 | SCK-200+SCK-200-EN | 22001+22002 | 2024H21-20-5278782001 | 2024年5月29日 |

注: 检定证书的有效期为1年。

三、受检设备及所在场所

| | | | |
|------|--------------|------|------------------|
| 设备名称 | 电磁式体外冲击波碎石机 | 设备型号 | XY.SUI-6X |
| 设备编号 | 6X21004A | 生产厂家 | 深圳市新元素医疗技术开发有限公司 |
| 球管编号 | 未见编号 | 所在场所 | 门诊楼L1层体外碎石机房 |
| 设备类型 | 移动C臂机(影像增强器) | 设备用途 | 透视 |

(转下页)

报告编号: SZRD2024XHJ0240

(接上页)

四、检测结果

有用线束朝上检测结果

| 检测条件 | 曝光模式 | | 透视 | | |
|--------|---------|-----|----------------|--------------|----|
| | 有用线束方向 | | 朝上 | | |
| | 曝光参数 | | 70kV, 1mA (手动) | | |
| | 照射野 | | — | | |
| | 散射模体 | | 标准水模 | | |
| 检测点位序号 | 检测点位置 | | 空气吸收剂量率 | | 备注 |
| | | | 开机状态 (μGy/h) | 关机状态 (μGy/h) | |
| 1 | 工作人员操作位 | | 0.15 | 0.14 | 无 |
| 2 | 管线洞口 | | 0.16 | 0.15 | 无 |
| 3 | 观察窗 | 右上角 | 0.17 | 0.16 | 无 |
| 4 | 机房大门 | 中部 | 0.18 | 0.16 | 无 |
| 5 | 控制室门 | 中部 | 0.18 | 0.16 | 无 |
| 6 | 墙体 1 | 电箱 | 0.15 | 0.14 | 无 |
| 7 | 墙体 1 | 操作区 | 0.16 | 0.15 | 无 |
| 8 | 墙体 2 | 空房 | 0.13 | 0.13 | 无 |
| 9 | 墙体 2 | 空房 | 0.14 | 0.14 | 无 |
| 10 | 墙体 3 | 通道 | 0.15 | 0.14 | 无 |
| 11 | 墙体 3 | 通道 | 0.16 | 0.15 | 无 |
| 12 | 墙体 4 | 诊断室 | 0.15 | 0.14 | 无 |
| 13 | 墙体 4 | 分析室 | 0.14 | 0.13 | 无 |
| 14 | 机房楼上 | 诊室一 | 0.16 | 0.15 | 无 |

(转下页)



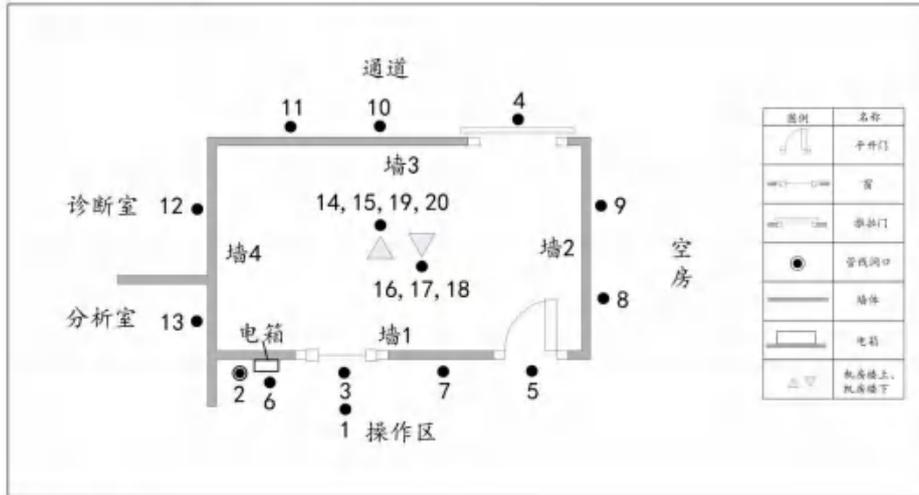
(接上页)

| 检测点位序号 | 检测点位置 | | 空气吸收剂量率 | | 备注 |
|--------|-------|---------|--------------|--------------|----|
| | | | 开机状态 (μGy/h) | 关机状态 (μGy/h) | |
| 15 | 机房楼上 | 候诊区 | 0.17 | 0.16 | 无 |
| 16 | 机房楼下 | 急诊检验室 1 | 0.15 | 0.14 | 无 |
| 17 | 机房楼下 | 护士站 | 0.14 | 0.13 | 无 |
| 18 | 机房楼下 | 值班室 | 0.15 | 0.14 | 无 |
| 19 | 机房楼上 | 通道 | 0.15 | 0.14 | 无 |
| 20 | 机房楼上 | 观察室 | 0.15 | 0.15 | 无 |

五、备注

- 1.空气吸收剂量率本底范围: 0.13~0.18μGy/h, 未扣除宇宙射线响应值;
- 2.检测结果未扣除本底值;
- 3.本底测量地点为通道;
- 4.除特别说明外, 检测点位置距墙体、门、窗外表面 30cm;
- 5.对于 ¹³⁷Cs 作为检定参考辐射源时, 空气比释动能和周围剂量当量的换算系数为 1.20Sv/Gy;
- 6.空气比释动能率与空气吸收剂量率的转换系数为 1;
- 7.该设备无自动控制功能。

六、检测布点示意图



(转下页)

检测专用章

报告编号: SZRD2024XHJ0240

(接上页)

七、检测结论与评价

检测方法依据 HJ 1157-2021《环境 γ 辐射剂量率测量技术规范》，检测内容参照 HJ 1157-2021《环境 γ 辐射剂量率测量技术规范》和 HJ 61-2021《辐射环境监测技术规范》，所测机房外的空气吸收剂量率检测结果显示：在未开机时，该机房外的空气吸收剂量率平均值为 0.13-0.16 μ Gy/h；在开机作业时，该机房外的空气吸收剂量率平均值为 0.13-0.18 μ Gy/h。

(以下正文空白)





深圳市瑞达检测技术有限公司

检测报告

SZRD2024XHJ0236

检测内容: 辐射源环境监测

受检设备: KD-3000CDR 型数字化摄影 X 射线机

委托单位: 深圳市第二人民医院龙华医院

检测日期: 2024 年 8 月 12 日



编制: 陈桂萍

审核: 陈汉生

签发: 陈阳鹏

签发日期: 2024年08月29日



说 明

1. 本公司电子版检测报告中使用经系统认证的电子签章，与纸质版检测报告具有同等的法律效力；电子版检测报告原件可通过扫描封面上的二维码进行查阅；
2. 报告的组成包括封面、说明、正文及签字；
3. 报告未加盖“深圳市瑞达检测技术有限公司检验检测专用章”无效；多页报告未盖骑缝章无效；报告签署位置未盖章无效；
4. 报告无编制、审核、签发者签名无效；报告涂改无效；部分复印无效；
5. 如报告中存在偏离标准方法等情况时，应在报告中提供偏离情况的信息；
6. 抽（采）样按《抽（采）样管理程序》执行；抽（采）样过程中存在可能影响检测结果解释的环境条件及采（抽）样方法偏离标准或规范等情况时，应在报告中提供上述偏离情况的信息；
7. 对委托方自行抽（采）样送检的样品，其样品及样品信息均由委托方提供，我司不对样品及样品信息的真实性及完整性负责，本报告仅对送检样品负责；
8. 未加盖  资质认定标志的报告，不具有对社会的证明作用；
9. 委托方如对报告有异议，请在收到报告后 15 天内以书面形式向本机构提出，逾期不予受理。

检验检测机构名称：深圳市瑞达检测技术有限公司

检验检测机构地址：深圳市龙华区大浪街道高峰社区华荣路乌石岗工业区 3 栋 1 层-2 层

邮政编号：518131

业务电话：（0755）86087410

投诉电话：（0755）86665710

报告编号: SZRD2024XHJ0236

深圳市瑞达检测技术有限公司 检测报告

一、基本信息

| | |
|--------|--|
| 委托单位名称 | 深圳市第二人民医院龙华医院 |
| 受检单位名称 | 深圳市第二人民医院龙华医院 |
| 受检单位地址 | 深圳市龙华区观湖街道观湖街道平安路 |
| 检测地点 | 深圳市龙华区观湖街道观湖街道平安路 |
| 项目编号 | RD2120248944-0008 |
| 检测项目 | 空气吸收剂量率 |
| 检测方法依据 | HJ 1157-2021《环境γ辐射剂量率测量技术规范》 |
| 检测内容参照 | HJ 1157-2021《环境γ辐射剂量率测量技术规范》 HJ 61-2021《辐射环境监测技术规范》 |
| 检测时间 | 2024年8月12日14时03分~2024年8月12日16时13分 |
| 检测人员 | 刘鹏、李云鹏 |



二、主要检测仪器

| 名称 | 型号 | 编号 | 检定证书编号 | 检定日期 |
|-------------|--------------------|-------------|-----------------------|------------|
| 辐射检测仪 | AT1121 | 46093 | 2024H21-20-5195738002 | 2024年4月17日 |
| 环境X、γ剂量率测量仪 | SCK-200+SCK-200-EN | 22001+22002 | 2024H21-20-5278782001 | 2024年5月29日 |

注: 检定证书的有效期为1年。

三、受检设备及所在场所

| | | | |
|------|-------------|------|--------------|
| 设备名称 | 数字化摄影X射线机 | 设备型号 | KD-3000CDR |
| 设备编号 | KD832316012 | 生产厂家 | 康达洲际医疗器械有限公司 |
| 球管编号 | 未见编号 | 所在场所 | 门诊楼L1层DR摄片4室 |
| 设备类型 | 双板DR | 设备用途 | 摄影 |

(转下页)

报告编号: SZRD2024XHJ0236

(接上页)

四、检测结果

有用线束朝地检测结果

| 检测条件 | 曝光模式 | | 摄影 | | |
|--------|---------|-----------|---------------------|--------------|----|
| | 有用线束方向 | | 朝地 | | |
| | 曝光参数 | | 120kV, 100mA, 200ms | | |
| | 照射野 | | 43cm×43cm | | |
| | 散射模体 | | 标准水模 | | |
| 检测点位序号 | 检测点位置 | | 空气吸收剂量率 | | 备注 |
| | | | 开机状态 (μGy/h) | 关机状态 (μGy/h) | |
| 1 | 工作人员操作位 | | 0.15 | 0.14 | 无 |
| 2 | 管线洞口 | | 0.18 | 0.16 | 无 |
| 3 | 观察窗 | 上侧 | 0.46 | 0.18 | 无 |
| 4 | 控制室门 | 下侧 | 1.38 | 0.17 | 无 |
| 5 | 机房大门 | 右下角 | 4.7 | 0.16 | 无 |
| 6 | 墙体 1 | 操作区 | 0.22 | 0.15 | 无 |
| 7 | 墙体 1 | 电箱 | 0.16 | 0.14 | 无 |
| 8 | 墙体 2 | 通道 | 0.15 | 0.14 | 无 |
| 9 | 墙体 2 | 通道 | 0.16 | 0.15 | 无 |
| 10 | 墙体 3 | 通道 | 0.18 | 0.16 | 无 |
| 11 | 墙体 3 | 通道 | 0.16 | 0.14 | 无 |
| 12 | 墙体 4 | DR 摄片 5 室 | 0.17 | 0.15 | 无 |
| 13 | 墙体 4 | DR 摄片 5 室 | 0.16 | 0.15 | 无 |

(转下页)



报告编号: SZRD2024XHJ0236

(接上页)

| 检测点位序号 | 检测点位置 | | 空气吸收剂量率 | | 备注 |
|--------|-------|------|---------------------------|---------------------------|----|
| | | | 开机状态 ($\mu\text{Gy/h}$) | 关机状态 ($\mu\text{Gy/h}$) | |
| 14 | 机房楼上 | 西药房 | 0.16 | 0.16 | 无 |
| 15 | 机房楼上 | 西药房 | 0.18 | 0.17 | 无 |
| 16 | 机房楼下 | 注射室 | 0.17 | 0.15 | 无 |
| 17 | 机房楼下 | 诊室 2 | 0.16 | 0.14 | 无 |
| 18 | 机房楼下 | 诊室 3 | 0.16 | 0.13 | 无 |

五、备注

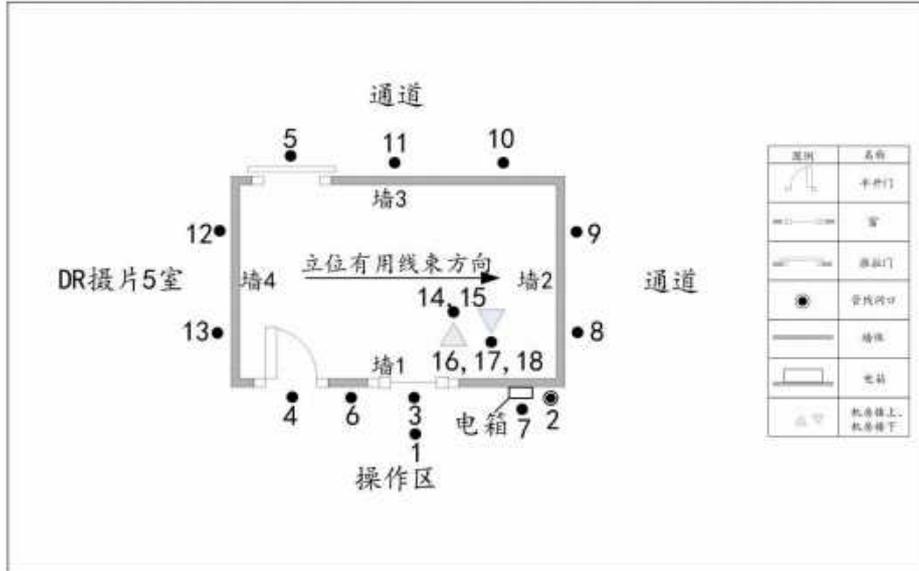
- 1.空气吸收剂量率本底范围: 0.13~0.18 $\mu\text{Gy/h}$, 未扣除宇宙射线响应值;
- 2.检测结果未扣除本底值;
- 3.本底测量地点为通道;
- 4.除特别说明外, 检测点位置距墙体、门、窗外表面 30cm;
- 5.对于 ^{137}Cs 作为检定参考辐射源时, 空气比释动能和周围剂量当量的换算系数为 1.20Sv/Gy;
- 6.空气比释动能率与空气吸收剂量率的转换系数为 1;
- 7.该设备为标称 125kV 以上设备。

(转下页)

检测专用章

(接上页)

六、检测布点示意图



七、检测结论与评价

检测方法依据 HJ 1157-2021《环境γ辐射剂量率测量技术规范》，检测内容参照 HJ 1157-2021《环境γ辐射剂量率测量技术规范》和 HJ 61-2021《辐射环境监测技术规范》，所测机房外的空气吸收剂量率检测结果显示：在未开机时，该机房外的空气吸收剂量率平均值为 0.13~0.18 μ Gy/h；在开机作业时，该机房外的空气吸收剂量率平均值为 0.15~4.7 μ Gy/h。

(以下正文空白)



深圳市瑞达检测技术有限公司

检测报告

SZRD2024XHJ0614G1

检测内容: 辐射源环境监测

受检设备: KD-3000CDR 型数字化摄影 X 射线机

委托单位: 深圳市第二人民医院龙华医院

检测日期: 2024 年 10 月 8 日



编制: 黄云

审核: 陈汉生

签发: 李云帆

签发日期: 2024年12月01日



第1页 共5页

说 明

1. 本公司电子版检测报告中使用经系统认证的电子签章，与纸质版检测报告具有同等的法律效力；电子版检测报告原件可通过扫描封面上的二维码进行查阅；
2. 报告的组成包括封面、说明、正文及签字；
3. 报告未加盖“深圳市瑞达检测技术有限公司检验检测专用章”无效；多页报告未盖骑缝章无效；报告签署位置未盖章无效；
4. 报告无编制、审核、签发者签名无效；报告涂改无效；部分复印无效；
5. 如报告中存在偏离标准方法等情况时，应在报告中提供偏离情况的信息；
6. 抽（采）样按《抽（采）样管理程序》执行；抽（采）样过程中存在可能影响检测结果解释的环境条件及采（抽）样方法偏离标准或规范等情况时，应在报告中提供上述偏离情况的信息；
7. 对委托方自行抽（采）样送检的样品，其样品及样品信息均由委托方提供，我司不对样品及样品信息的真实性及完整性负责，本报告仅对送检样品负责；
8. 未加盖  资质认定标志的报告，不具有对社会的证明作用；
9. 委托方如对报告有异议，请在收到报告后 15 天内以书面形式向本机构提出，逾期不予受理。



检验检测机构名称：深圳市瑞达检测技术有限公司

检验检测机构地址：深圳市龙华区大浪街道高峰社区华荣路乌石岗工业区 3 栋 1 层-2 层

邮政编号：518131

业务电话：(0755) 86087410

投诉电话：(0755) 86665710

报告编号: SZRD2024XHJ0614G1

深圳市瑞达检测技术有限公司 检测报告

一、基本信息

| | |
|--------|--|
| 委托单位名称 | 深圳市第二人民医院龙华医院 |
| 受检单位名称 | 深圳市第二人民医院龙华医院 |
| 受检单位地址 | 深圳市龙华区观湖街道平安路 |
| 检测地点 | 深圳市龙华区观湖街道平安路 |
| 项目编号 | RD2120249158-0009 |
| 检测项目 | 空气吸收剂量率 |
| 检测方法依据 | HJ 1157-2021《环境γ辐射剂量率测量技术规范》 |
| 检测内容参照 | HJ 1157-2021《环境γ辐射剂量率测量技术规范》 HJ 61-2021《辐射环境监测技术规范》 |
| 检测时间 | 2024年10月8日10时21分~2024年10月8日10时44分 |
| 检测人员 | 刘鹏、丁一 |



二、主要检测仪器

| 名称 | 型号 | 编号 | 检定证书编号 | 检定日期 |
|-------|--------|-------|-----------------------|------------|
| 辐射检测仪 | AT1121 | 46093 | 2024H21-20-5195738002 | 2024年4月17日 |

注: 检定证书的有效期为1年。

三、受检设备及所在场所

| | | | |
|------|-------------|------|--------------------|
| 设备名称 | 数字化摄影 X 射线机 | 设备型号 | KD-3000CDR |
| 设备编号 | KD832316012 | 生产厂家 | 康达洲际医疗器械有限公司 |
| 球管编号 | 未见编号 | 所在场所 | 门诊楼 L1 层 DR 摄片 4 室 |
| 设备类型 | 双板 DR | 设备用途 | 摄影 |

(转下页)

报告编号: SZRD2024XHJ0614G1

(接上页)

四、检测结果

有用线束朝地检测结果

| 检测条件 | 曝光模式 | | 摄影 | |
|--------|--------|----|---------------------|----|
| | 有用线束方向 | | 朝地 | |
| | 曝光参数 | | 120kV, 100mA, 200ms | |
| | 照射野 | | 43cm×43cm | |
| | 散射模体 | | 标准水模 | |
| 检测点位序号 | 检测点位置 | | 空气吸收剂量率 | 备注 |
| | | | 开机状态 (μGy/h) | |
| 4 | 控制室门 | 下侧 | 0.75 | 无 |
| 5 | 机房大门 | 上侧 | 0.38 | 无 |



五、备注

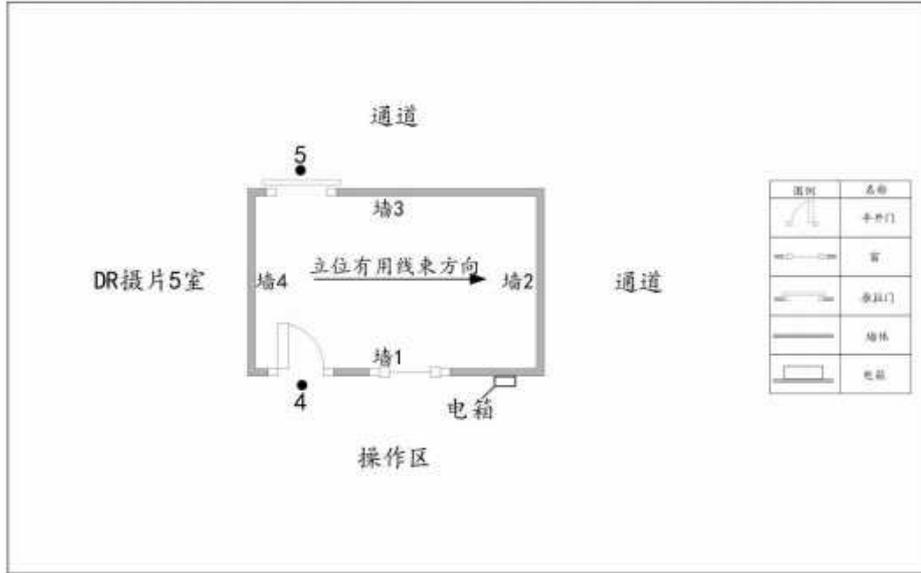
- 1.空气吸收剂量率本底范围: 0.13~0.17μGy/h, 未扣除宇宙射线响应值;
- 2.检测结果未扣除本底值;
- 3.本底测量地点为通道;
- 4.除特别说明外, 检测点位置距门外表面 30cm;
- 5.对于 ¹³⁷Cs 作为检定参考辐射源时, 空气比释动能和周围剂量当量的换算系数为 1.20Sv/Gy;
- 6.空气比释动能率与空气吸收剂量率的转换系数为 1;
- 7.该设备为标称 125kV 以上设备;
- 8.本报告为“SZRD2024XHJ0236”号检测报告的整改后检测结果;
- 9.检测点位的结果为巡测最大值;
- 10.本报告为“SZRD2024XHJ0614”号检测报告的更正报告, 原报告作废。

(转下页)

报告编号: SZRD2024XHJ061461

(接上页)

六、检测布点示意图



(以下正文空白)

有限公司



深圳市瑞达检测技术有限公司

检测报告

SZRD2024XHJ1317

检测内容: 辐射源环境监测

受检设备: KD-3000CDR 型数字化摄影 X 射线机

委托单位: 深圳市第二人民医院龙华医院

检测日期: 2024 年 12 月 4 日



编制: 陈桂萍

审核: 陈汉生

签发: 李云帆

签发日期: 2024 年 12 月 9 日



第1页 共5页

说 明

1. 本公司电子版检测报告中使用经系统认证的电子签章，与纸质版检测报告具有同等的法律效力；电子版检测报告原件可通过扫描封面上的二维码进行查阅；
2. 报告的组成包括封面、说明、正文及签字；
3. 报告未加盖“深圳市瑞达检测技术有限公司检验检测专用章”无效；多页报告未盖骑缝章无效；报告签署位置未盖章无效；
4. 报告无编制、审核、签发者签名无效；报告涂改无效；部分复印无效；
5. 如报告中存在偏离标准方法等情况时，应在报告中提供偏离情况的信息；
6. 抽（采）样按《抽（采）样管理程序》执行；抽（采）样过程中存在可能影响检测结果解释的环境条件及采（抽）样方法偏离标准或规范等情况时，应在报告中提供上述偏离情况的信息；
7. 对委托方自行抽（采）样送检的样品，其样品及样品信息均由委托方提供，我司不对样品及样品信息的真实性及完整性负责，本报告仅对送检样品负责；
8. 未加盖  资质认定标志的报告，不具有对社会的证明作用；
9. 委托方如对报告有异议，请在收到报告后 15 天内以书面形式向本机构提出，逾期不予受理。



检验检测机构名称：深圳市瑞达检测技术有限公司

检验检测机构地址：深圳市龙华区大浪街道高峰社区华荣路乌石岗工业区 3 栋 1 层-2 层

邮政编号：518131

业务电话：(0755) 86087410

投诉电话：(0755) 86665710

报告编号: SZRD2024XHJ1317

深圳市瑞达检测技术有限公司 检测报告

一、基本信息

| | |
|--------|--|
| 委托单位名称 | 深圳市第二人民医院龙华医院 |
| 受检单位名称 | 深圳市第二人民医院龙华医院 |
| 受检单位地址 | 深圳市龙华区观湖街道平安路 |
| 检测地点 | 深圳市龙华区观湖街道平安路 |
| 项目编号 | RD2120249158-0013 |
| 检测项目 | 空气吸收剂量率 |
| 检测方法依据 | HJ 1157-2021《环境γ辐射剂量率测量技术规范》 |
| 检测内容参照 | HJ 1157-2021《环境γ辐射剂量率测量技术规范》 HJ 61-2021《辐射环境监测技术规范》 |
| 检测时间 | 2024年12月4日12时50分~2024年12月4日14时05分 |
| 检测人员 | 唐嘉舜、刘鹏 |



二、主要检测仪器

| 名称 | 型号 | 编号 | 检定证书编号 | 检定日期 |
|-----------------|-------------------------------|---------------|-----------------------|------------|
| 辐射检测仪 | AT1121 | 46093 | 2024H21-20-5195738002 | 2024年4月17日 |
| 环境X、γ剂量率 测量仪 | 6150 AD 6/H+6150 AD-b/H | 179947+178566 | DLj12024-05116 | 2024年5月7日 |

注: 检定证书的有效期为1年。

三、受检设备及所在场所

| | | | |
|------|-------------|------|--------------------|
| 设备名称 | 数字化摄影 X 射线机 | 设备型号 | KD-3000CDR |
| 设备编号 | KD832316012 | 生产厂家 | 康达洲际医疗器械有限公司 |
| 球管编号 | 未见编号 | 所在场所 | 门诊楼 L1 层 DR 摄片 4 室 |
| 设备类型 | 双板 DR | 设备用途 | 摄影 |

(转下页)

报告编号：SZRD2024XHJ1317

(接上页)

四、检测结果

有用线束朝墙 2 检测结果

| 检测条件 | 曝光模式 | | 摄影 | | |
|-------|--------|-----|---------------------|--------------|----|
| | 有用线束方向 | | 朝墙 2 | | |
| | 曝光参数 | | 120kV, 100mA, 200ms | | |
| | 照射野 | | 30cm×30cm | | |
| | 散射模体 | | 标准水模 | | |
| 检测点序号 | 检测点位置 | | 空气吸收剂量率 | | 备注 |
| | | | 开机状态 (μGy/h) | 关机状态 (μGy/h) | |
| 8 | 墙体 2 | 通道 | 0.16 | 0.16 | 无 |
| 9 | 墙体 2 | 通道 | 0.17 | 0.17 | 无 |
| 14 | 机房楼上 | 西药房 | 0.18 | 0.17 | 无 |
| 15 | 机房楼上 | 西药房 | 0.18 | 0.18 | 无 |



五、备注

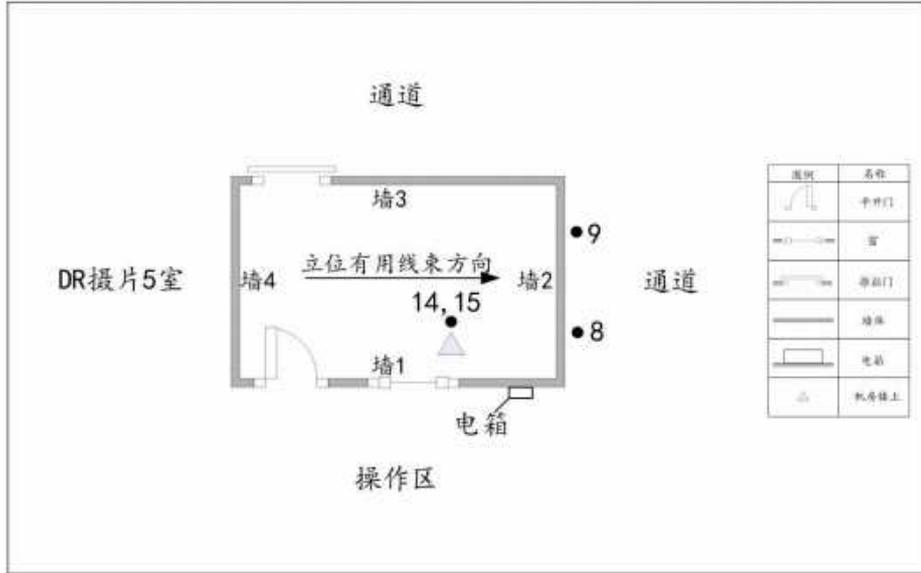
- 1.空气吸收剂量率本底范围：0.13~0.19μGy/h，未扣除宇宙射线响应值；
- 2.检测结果未扣除本底值；
- 3.本底测量地点为通道；
- 4.除特别说明外，检测点位置距墙体外表面 30cm；
- 5.对于 ¹³⁷Cs 作为检定参考辐射源时，空气比释动能和周围剂量当量的换算系数为 1.20Sv/Gy；
- 6.空气比释动能率与空气吸收剂量率的转换系数为 1；
- 7.该设备为标称 125kV 以上设备；
- 8.本报告为“SZRD2024XHJ0236”号检测报告的补测结果。

(转下页)

报告编号: SZRD2024XHJ1317

(接上页)

六、检测布点示意图



(以下正文空白)

有限公司



深圳市瑞达检测技术有限公司

检测报告

SZRD2024XHJ0237

检测内容: 辐射源环境监测

受检设备: Apsaras Opera FP “君悦”型数字化透视摄影 X 射线机

委托单位: 深圳市第二人民医院龙华医院

检测日期: 2024年8月12日



编制: 陈桂萍

审核: 陈汉生

签发: 陈阳鹏

签发日期: 2024年08月29日



说 明

1. 本公司电子版检测报告中使用经系统认证的电子签章，与纸质版检测报告具有同等的法律效力；电子版检测报告原件可通过扫描封面上的二维码进行查阅；
2. 报告的组成包括封面、说明、正文及签字；
3. 报告未加盖“深圳市瑞达检测技术有限公司检验检测专用章”无效；多页报告未盖骑缝章无效；报告签署位置未盖章无效；
4. 报告无编制、审核、签发者签名无效；报告涂改无效；部分复印无效；
5. 如报告中存在偏离标准方法等情况时，应在报告中提供偏离情况的信息；
6. 抽（采）样按《抽（采）样管理程序》执行；抽（采）样过程中存在可能影响检测结果解释的环境条件及采（抽）样方法偏离标准或规范等情况时，应在报告中提供上述偏离情况的信息；
7. 对委托方自行抽（采）样送检的样品，其样品及样品信息均由委托方提供，我司不对样品及样品信息的真实性及完整性负责，本报告仅对送检样品负责；
8. 未加盖  资质认定标志的报告，不具有对社会的证明作用；
9. 委托方如对报告有异议，请在收到报告后 15 天内以书面形式向本机构提出，逾期不予受理。

检验检测机构名称：深圳市瑞达检测技术有限公司

检验检测机构地址：深圳市龙华区大浪街道高峰社区华荣路乌石岗工业区 3 栋 1 层-2 层

邮政编号：518131

业务电话：（0755）86087410

投诉电话：（0755）86665710

报告编号: SZRD2024XHJ0237

深圳市瑞达检测技术有限公司 检测报告

一、基本信息

| | |
|--------|--|
| 委托单位名称 | 深圳市第二人民医院龙华医院 |
| 受检单位名称 | 深圳市第二人民医院龙华医院 |
| 受检单位地址 | 深圳市龙华区观湖街道观湖街道平安路 |
| 检测地点 | 深圳市龙华区观湖街道观湖街道平安路 |
| 项目编号 | RD2120248944-0009 |
| 检测项目 | 空气吸收剂量率 |
| 检测方法依据 | HJ 1157-2021《环境γ辐射剂量率测量技术规范》 |
| 检测内容参照 | HJ 1157-2021《环境γ辐射剂量率测量技术规范》 HJ 61-2021《辐射环境监测技术规范》 |
| 检测时间 | 2024年8月12日16时59分~2024年8月12日17时51分 |
| 检测人员 | 刘鹏、李云鹏 |

二、主要检测仪器

| 名称 | 型号 | 编号 | 检定证书编号 | 检定日期 |
|-----------------|------------------------|-------------|-----------------------|------------|
| 辐射检测仪 | AT1121 | 46093 | 2024H21-20-5195738002 | 2024年4月17日 |
| 环境X、γ剂量率 测量仪 | SCK-200+SCK -200-EN | 22001+22002 | 2024H21-20-5278782001 | 2024年5月29日 |

注: 检定证书的有效期为1年。

三、受检设备及所在场所

| | | | |
|------|-------------|------|----------------------|
| 设备名称 | 数字化透视摄影X射线机 | 设备型号 | Apsaras Opera FP“君悦” |
| 设备编号 | KW532312053 | 生产厂家 | 康达洲际医疗器械有限公司 |
| 球管编号 | 未见编号 | 所在场所 | 门诊楼L1层数字胃肠造影1室 |
| 设备类型 | 胃肠机 | 设备用途 | 摄影、透视 |

(转下页)

报告编号: SZRD2024XHJ0237

(接上页)

四、检测结果

有用线束朝地检测结果

| 检测条件 | 曝光模式 | | 摄影 | | |
|--------|---------|--------------|---------------------|-------------|----|
| | 有用线束方向 | | 朝地 | | |
| | 曝光参数 | | 120kV, 100mA, 200ms | | |
| | 照射野 | | 43cm×43cm | | |
| | 散射模体 | | 标准水模 | | |
| 检测点位序号 | 检测点位置 | | 空气吸收剂量率 | | 备注 |
| | | | 开机状态(μGy/h) | 关机状态(μGy/h) | |
| 1 | 工作人员操作位 | | 0.18 | 0.16 | 无 |
| 2 | 管线洞口 | | 0.18 | 0.17 | 无 |
| 3 | 观察窗 | 右下角 | 0.18 | 0.17 | 无 |
| 4 | 控制室门 | 下侧 | 0.79 | 0.18 | 无 |
| 5 | 机房大门 | 右上角 | 0.22 | 0.16 | 无 |
| 6 | 墙体1 | 操作区 | 0.16 | 0.15 | 无 |
| 7 | 墙体1 | 操作区 | 0.16 | 0.15 | 无 |
| 8 | 墙体2 | 候诊区 | 0.15 | 0.14 | 无 |
| 9 | 墙体2 | 候诊区 | 0.15 | 0.16 | 无 |
| 10 | 墙体3 | 通道 | 0.14 | 0.16 | 无 |
| 11 | 墙体3 | 通道 | 0.17 | 0.15 | 无 |
| 12 | 墙体4 | 卫生间 | 0.18 | 0.16 | 无 |
| 13 | 墙体4 | 钼餐间 (无门牌) | 0.18 | 0.17 | 无 |
| 14 | 防护门1 | 下侧 | 2.29 | 0.14 | 无 |

(转下页)



报告编号: SZRD2024XHJ0237

(接上页)

| 检测点位序号 | 检测点位置 | | 空气吸收剂量率 | | 备注 |
|--------|-------|-------|--------------------------|--------------------------|----|
| | | | 开机状态($\mu\text{Gy/h}$) | 关机状态($\mu\text{Gy/h}$) | |
| 15 | 机房楼上 | 皮肤护理室 | 0.16 | 0.15 | 无 |
| 16 | 机房楼上 | 治疗室 1 | 0.18 | 0.16 | 无 |
| 17 | 机房楼上 | 治疗室 2 | 0.18 | 0.15 | 无 |
| 18 | 机房楼上 | 内部通道 | 0.18 | 0.16 | 无 |
| 19 | 机房楼下 | 急诊检验室 | 0.16 | 0.15 | 无 |
| 20 | 机房楼下 | 通道 | 0.16 | 0.14 | 无 |

五、备注

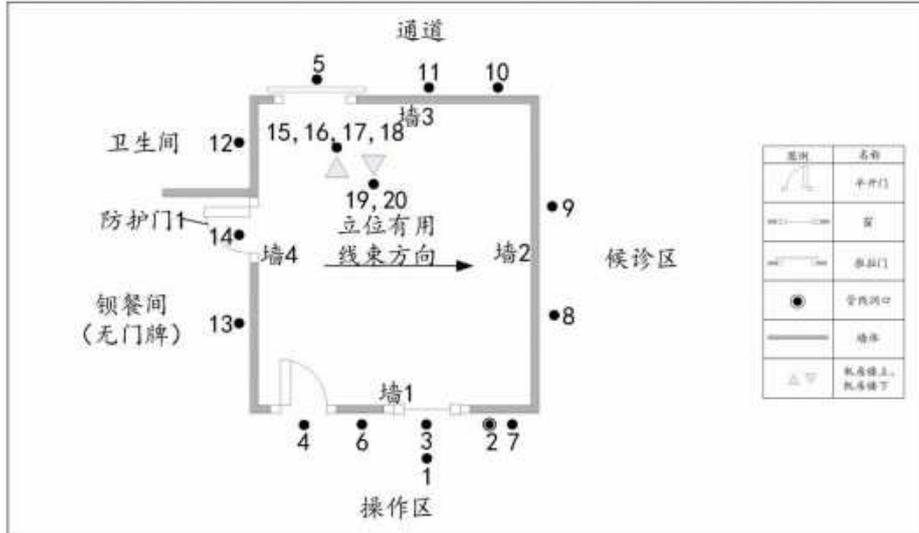
- 1.空气吸收剂量率本底范围: 0.14~0.20 $\mu\text{Gy/h}$, 未扣除宇宙射线响应值;
- 2.检测结果未扣除本底值;
- 3.本底测量地点为候诊区;
- 4.除特别说明外, 检测点位置距墙体、门、窗外表面 30cm;
- 5.对于 ^{137}Cs 作为检定参考辐射源时, 空气比释动能和周围剂量当量的换算系数为 1.20Sv/Gy;
- 6.空气比释动能率与空气吸收剂量率的转换系数为 1;
- 7.该设备为标称 125kV 以上设备。

(转下页)

未用
用章

(接上页)

六、检测布点示意图



七、检测结论与评价

检测方法依据 HJ 1157-2021《环境γ辐射剂量率测量技术规范》，检测内容参照 HJ 1157-2021《环境γ辐射剂量率测量技术规范》和 HJ 61-2021《辐射环境监测技术规范》，所测机房外的空气吸收剂量率检测结果显示：在未开机时，该机房外的空气吸收剂量率平均值为 0.14~0.18μGy/h；在开机作业时，该机房外的空气吸收剂量率平均值为 0.14~2.29μGy/h。

(以下正文空白)





深圳市瑞达检测技术有限公司

检测报告

SZRD2024XHJ0613G1

检测内容: 辐射源环境监测

受检设备: Apsaras Opera FP “君悦”型数字化透视摄影 X 射线机

委托单位: 深圳市第二人民医院龙华医院

检测日期: 2024年10月8日



编制: 苗云

审核: 陈汉生

签发: 李云帆

签发日期: 2024年12月01日



第1页 共5页

说 明

1. 本公司电子版检测报告中使用经系统认证的电子签章，与纸质版检测报告具有同等的法律效力；电子版检测报告原件可通过扫描封面上的二维码进行查阅；
2. 报告的组成包括封面、说明、正文及签字；
3. 报告未加盖“深圳市瑞达检测技术有限公司检验检测专用章”无效；多页报告未盖骑缝章无效；报告签署位置未盖章无效；
4. 报告无编制、审核、签发者签名无效；报告涂改无效；部分复印无效；
5. 如报告中存在偏离标准方法等情况时，应在报告中提供偏离情况的信息；
6. 抽（采）样按《抽（采）样管理程序》执行；抽（采）样过程中存在可能影响检测结果解释的环境条件及采（抽）样方法偏离标准或规范等情况时，应在报告中提供上述偏离情况的信息；
7. 对委托方自行抽（采）样送检的样品，其样品及样品信息均由委托方提供，我司不对样品及样品信息的真实性及完整性负责，本报告仅对送检样品负责；
8. 未加盖  资质认定标志的报告，不具有对社会的证明作用；
9. 委托方如对报告有异议，请在收到报告后 15 天内以书面形式向本机构提出，逾期不予受理。

检验检测机构名称：深圳市瑞达检测技术有限公司

检验检测机构地址：深圳市龙华区大浪街道高峰社区华荣路乌石岗工业区 3 栋 1 层-2 层

邮政编号：518131

业务电话：（0755）86087410

投诉电话：（0755）86665710



报告编号: SZRD2024XHJ0613G1

深圳市瑞达检测技术有限公司 检测报告

一、基本信息

| | |
|--------|--|
| 委托单位名称 | 深圳市第二人民医院龙华医院 |
| 受检单位名称 | 深圳市第二人民医院龙华医院 |
| 受检单位地址 | 深圳市龙华区观湖街道平安路 |
| 检测地点 | 深圳市龙华区观湖街道平安路 |
| 项目编号 | RD2120249158-0008 |
| 检测项目 | 空气吸收剂量率 |
| 检测方法依据 | HJ 1157-2021《环境γ辐射剂量率测量技术规范》 |
| 检测内容参照 | HJ 1157-2021《环境γ辐射剂量率测量技术规范》 HJ 61-2021《辐射环境监测技术规范》 |
| 检测时间 | 2024年10月8日10时52分~2024年10月8日11时19分 |
| 检测人员 | 刘鹏、丁一 |



二、主要检测仪器

| 名称 | 型号 | 编号 | 检定证书编号 | 检定日期 |
|-------|--------|-------|-----------------------|------------|
| 辐射检测仪 | AT1121 | 46093 | 2024H21-20-5195738002 | 2024年4月17日 |

注: 检定证书的有效期为1年。

三、受检设备及所在场所

| | | | |
|------|---------------|------|----------------------|
| 设备名称 | 数字化透视摄影 X 射线机 | 设备型号 | Apsaras Opera FP“君悦” |
| 设备编号 | KW532312053 | 生产厂家 | 康达洲际医疗器械有限公司 |
| 球管编号 | 未见编号 | 所在场所 | 门诊楼 L1 层数字胃肠造影 1 室 |
| 设备类型 | 胃肠机 | 设备用途 | 摄影、透视 |

(转下页)

报告编号: SZRD2024XHJ0613G1

(接上页)

四、检测结果

有用线束朝地检测结果

| | | | | |
|--------|--------|----|---------------------|----|
| 检测条件 | 曝光模式 | | 摄影 | |
| | 有用线束方向 | | 朝地 | |
| | 曝光参数 | | 120kV, 100mA, 200ms | |
| | 照射野 | | 43cm×43cm | |
| | 散射模体 | | 标准水模 | |
| 检测点位序号 | 检测点位置 | | 空气吸收剂量率 | 备注 |
| | | | 开机状态 (μGy/h) | |
| 4 | 控制室门 | 上侧 | 0.52 | 无 |
| 14 | 防护门1 | 上侧 | 0.69 | 无 |

五、备注

- 1.空气吸收剂量率本底范围: 0.13~0.18μGy/h, 未扣除宇宙射线响应值;
- 2.检测结果未扣除本底值;
- 3.本底测量地点为候诊区;
- 4.除特别说明外, 检测点位置距门外表面 30cm;
- 5.对于 ¹³⁷Cs 作为检定参考辐射源时, 空气比释动能和周围剂量当量的换算系数为 1.20Sv/Gy;
- 6.空气比释动能率与空气吸收剂量率的转换系数为 1;
- 7.该设备为标称 125kV 以上设备;
- 8.本报告为“SZRD2024XHJ0237”号检测报告的整改后检测结果;
- 9.检测点位的结果为巡测最大值;
- 10.本报告为“SZRD2024XHJ0613”号检测报告的更正报告, 原报告作废。

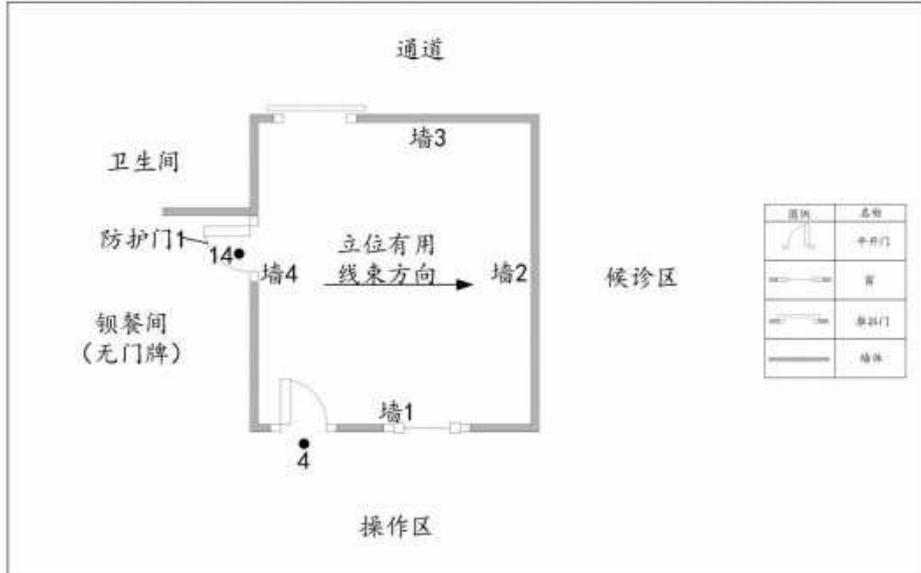
(转下页)



报告编号: SZRD2024XHJ0613G1

(接上页)

六、检测布点示意图



(以下正文空白)

检测公司



深圳市瑞达检测技术有限公司

检测报告

SZRD2024XHJ1315

检测内容: 辐射源环境监测

受检设备: Apsaras Opera FP “君悦”型数字化透视摄影 X 射线机

委托单位: 深圳市第二人民医院龙华医院

检测日期: 2024年12月4日



编制: 陈桂萍

审核: 陈汉生

签发: 李云帆

签发日期: 2024年12月4日



第1页 共5页

说 明

1. 本公司电子版检测报告中使用经系统认证的电子签章，与纸质版检测报告具有同等的法律效力；电子版检测报告原件可通过扫描封面上的二维码进行查阅；
2. 报告的组成包括封面、说明、正文及签字；
3. 报告未加盖“深圳市瑞达检测技术有限公司检验检测专用章”无效；多页报告未盖骑缝章无效；报告签署位置未盖章无效；
4. 报告无编制、审核、签发者签名无效；报告涂改无效；部分复印无效；
5. 如报告中存在偏离标准方法等情况时，应在报告中提供偏离情况的信息；
6. 抽（采）样按《抽（采）样管理程序》执行；抽（采）样过程中存在可能影响检测结果解释的环境条件及采（抽）样方法偏离标准或规范等情况时，应在报告中提供上述偏离情况的信息；
7. 对委托方自行抽（采）样送检的样品，其样品及样品信息均由委托方提供，我司不对样品及样品信息的真实性及完整性负责，本报告仅对送检样品负责；
8. 未加盖  资质认定标志的报告，不具有对社会的证明作用；
9. 委托方如对报告有异议，请在收到报告后 15 天内以书面形式向本机构提出，逾期不予受理。



检验检测机构名称：深圳市瑞达检测技术有限公司

检验检测机构地址：深圳市龙华区大浪街道高峰社区华荣路乌石岗工业区 3 栋 1 层-2 层

邮政编号：518131

业务电话：（0755）86087410

投诉电话：（0755）86665710

报告编号: SZRD2024XHJ1315

深圳市瑞达检测技术有限公司 检测报告

一、基本信息

| | |
|--------|--|
| 委托单位名称 | 深圳市第二人民医院龙华医院 |
| 受检单位名称 | 深圳市第二人民医院龙华医院 |
| 受检单位地址 | 深圳市龙华区观湖街道平安路 |
| 检测地点 | 深圳市龙华区观湖街道平安路 |
| 项目编号 | RD2120249158-0011 |
| 检测项目 | 空气吸收剂量率 |
| 检测方法依据 | HJ 1157-2021《环境γ辐射剂量率测量技术规范》 |
| 检测内容参照 | HJ 1157-2021《环境γ辐射剂量率测量技术规范》 HJ 61-2021《辐射环境监测技术规范》 |
| 检测时间 | 2024年12月4日11时40分~2024年12月4日12时40分 |
| 检测人员 | 刘鹏、唐嘉舜 |



二、主要检测仪器

| 名称 | 型号 | 编号 | 检定证书编号 | 检定日期 |
|-----------------|-------------------------------|---------------|-----------------------|------------|
| 辐射检测仪 | AT1121 | 46093 | 2024H21-20-5195738002 | 2024年4月17日 |
| 环境X、γ剂量率 测量仪 | 6150 AD 6/H+6150 AD-b/H | 179947+178566 | DLj12024-05116 | 2024年5月7日 |

注: 检定证书的有效期为1年。

三、受检设备及所在场所

| | | | |
|------|---------------|------|-----------------------|
| 设备名称 | 数字化透视摄影 X 射线机 | 设备型号 | Apsaras Opera FP “君悦” |
| 设备编号 | KW532312053 | 生产厂家 | 康达洲际医疗器械有限公司 |
| 球管编号 | 未见编号 | 所在场所 | 门诊楼 L1 层数字胃肠造影 1 室 |
| 设备类型 | 胃肠机 | 设备用途 | 摄影、透视 |

(转下页)

报告编号: SZRD2024XHJ1315

(接上页)

四、检测结果

有用线束朝墙 2 检测结果

| 检测条件 | 曝光模式 | | 摄影 | | |
|--------|--------|-------|---------------------|-------------|----|
| | 有用线束方向 | | 朝墙 2 | | |
| | 曝光参数 | | 120kV, 100mA, 200ms | | |
| | 照射野 | | 30cm×30cm | | |
| | 散射模体 | | 标准水模 | | |
| 检测点位序号 | 检测点位置 | | 空气吸收剂量率 | | 备注 |
| | | | 开机状态(μGy/h) | 关机状态(μGy/h) | |
| 8 | 墙体 2 | 候诊区 | 0.18 | 0.16 | 无 |
| 9 | 墙体 2 | 候诊区 | 0.18 | 0.17 | 无 |
| 15 | 机房楼上 | 皮肤护理室 | 0.17 | 0.18 | 无 |
| 16 | 机房楼上 | 治疗室 1 | 0.18 | 0.17 | 无 |
| 17 | 机房楼上 | 治疗室 2 | 0.17 | 0.18 | 无 |
| 18 | 机房楼上 | 内部通道 | 0.16 | 0.17 | 无 |



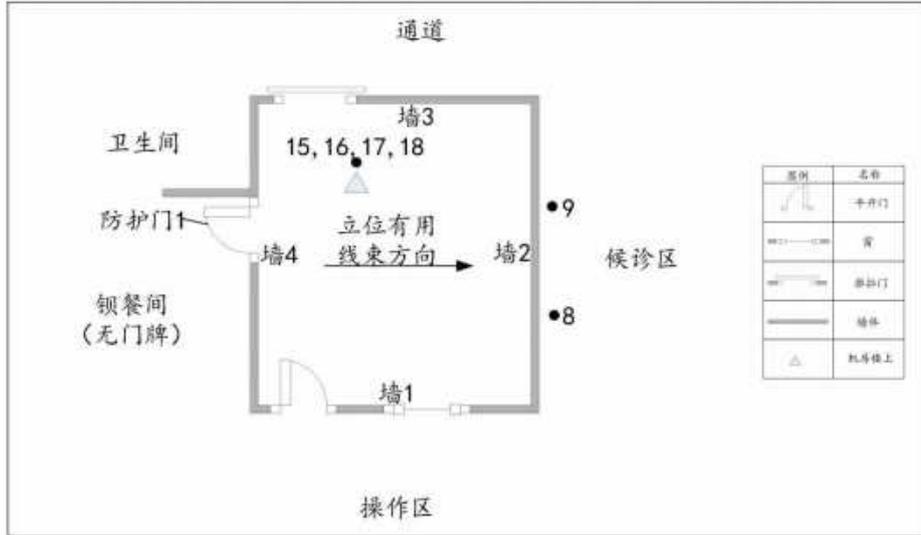
五、备注

- 1.空气吸收剂量率本底范围: 0.13~0.20μGy/h, 未扣除宇宙射线响应值;
- 2.检测结果未扣除本底值;
- 3.本底测量地点为候诊区;
- 4.除特别说明外, 检测点位置距墙体外表面 30cm;
- 5.对于 ¹³⁷Cs 作为检定参考辐射源时, 空气比释动能和周围剂量当量的换算系数为 1.20Sv/Gy;
- 6.空气比释动能率与空气吸收剂量率的转换系数为 1;
- 7.该设备为标称 125kV 以上设备;
- 8.本报告为“SZRD2024XHJ0237”号检测报告的补测结果。

(转下页)

(接上页)

六、检测布点示意图



(以下正文空白)

有限公司



深圳市瑞达检测技术有限公司

检测报告

SZRD2024XHJ0249

检测内容: 辐射源环境监测

受检设备: DigiEye 680T 型数字化医用 X 射线摄影系统

委托单位: 深圳市第二人民医院龙华医院

检测日期: 2024 年 8 月 12 日



编制: 黄云

审核: 周丰

签发: 陈阳鹏

签发日期: 2024年09月02日



说 明

1. 本公司电子版检测报告中使用经系统认证的电子签章，与纸质版检测报告具有同等的法律效力；电子版检测报告原件可通过扫描封面上的二维码进行查阅；
2. 报告的组成包括封面、说明、正文及签字；
3. 报告未加盖“深圳市瑞达检测技术有限公司检验检测专用章”无效；多页报告未盖骑缝章无效；报告签署位置未盖章无效；
4. 报告无编制、审核、签发者签名无效；报告涂改无效；部分复印无效；
5. 如报告中存在偏离标准方法等情况时，应在报告中提供偏离情况的信息；
6. 抽（采）样按《抽（采）样管理程序》执行；抽（采）样过程中存在可能影响检测结果解释的环境条件及采（抽）样方法偏离标准或规范等情况时，应在报告中提供上述偏离情况的信息；
7. 对委托方自行抽（采）样送检的样品，其样品及样品信息均由委托方提供，我司不对样品及样品信息的真实性及完整性负责，本报告仅对送检样品负责；
8. 未加盖  资质认定标志的报告，不具有对社会的证明作用；
9. 委托方如对报告有异议，请在收到报告后 15 天内以书面形式向本机构提出，逾期不予受理。

检验检测机构名称：深圳市瑞达检测技术有限公司

检验检测机构地址：深圳市龙华区大浪街道高峰社区华荣路乌石岗工业区 3 栋 1 层-2 层

邮政编号：518131

业务电话：（0755）86087410

投诉电话：（0755）86665710

报告编号: SZRD2024XHJ0249

深圳市瑞达检测技术有限公司 检测报告

一、基本信息

| | |
|--------|--|
| 委托单位名称 | 深圳市第二人民医院龙华医院 |
| 受检单位名称 | 深圳市第二人民医院龙华医院 |
| 受检单位地址 | 深圳市龙华区观湖街道观湖街道平安路 |
| 检测地点 | 深圳市龙华区观湖街道观湖街道平安路 |
| 项目编号 | RD2120248944-0002 |
| 检测项目 | 空气吸收剂量率 |
| 检测方法依据 | HJ 1157-2021《环境γ辐射剂量率测量技术规范》 |
| 检测内容参照 | HJ 1157-2021《环境γ辐射剂量率测量技术规范》 HJ 61-2021《辐射环境监测技术规范》 |
| 检测时间 | 2024年8月12日15时01分~2024年8月12日16时31分 |
| 检测人员 | 邓勇、周丰 |



二、主要检测仪器

| 名称 | 型号 | 编号 | 检定证书编号 | 检定日期 |
|-----------------|-----------------------------|---------------|-----------------------|-------------|
| 辐射检测仪 | AT1121 | 45090 | 2023H21-20-4942745002 | 2023年11月21日 |
| 环境X、γ剂量率 测量仪 | 6150 AD 6/H +6150 AD-b/H | 179947+178566 | DLj12024-05116 | 2024年5月7日 |

注: 检定证书的有效期为1年。

三、受检设备及所在场所

| | | | |
|------|--------------|------|------------------|
| 设备名称 | 数字化医用X射线摄影系统 | 设备型号 | DigiEye 680T |
| 设备编号 | D4-29000160 | 生产厂家 | 深圳迈瑞生物医疗电子股份有限公司 |
| 球管编号 | 2A0245 | 所在场所 | 门诊楼体检中心1F DR 摄片室 |
| 设备类型 | 单板DR | 设备用途 | 摄影 |

(转下页)

报告编号: SZRD2024XHJ0249

(接上页)

四、检测结果

有用线束朝地检测结果

| 检测条件 | 曝光模式 | | 摄影 | | |
|-------|---------|--------|---------------------|--------------|----|
| | 有用线束方向 | | 朝地 | | |
| | 曝光参数 | | 120kV, 100mA, 200ms | | |
| | 照射野 | | 43cm×43cm | | |
| | 散射模体 | | 标准水模 | | |
| 检测点序号 | 检测点位置 | | 空气吸收剂量率 | | 备注 |
| | | | 开机状态 (μGy/h) | 关机状态 (μGy/h) | |
| 1 | 工作人员操作位 | | 0.17 | 0.13 | 无 |
| 2 | 管线洞口 | | 0.17 | 0.12 | 无 |
| 3 | 观察窗 | 左上角 | 1.98 | 0.14 | 无 |
| 4 | 控制室门 | 下侧 | 0.53 | 0.12 | 无 |
| 5 | 机房大门 | 左下角 | 12.7 | 0.15 | 无 |
| 6 | 墙体 1 | DR 控制室 | 0.17 | 0.12 | 无 |
| 7 | 墙体 1 | 插座 | 0.17 | 0.12 | 无 |
| 8 | 墙体 2 | 通道 | 0.18 | 0.13 | 无 |
| 9 | 墙体 2 | 通道 | 0.18 | 0.13 | 无 |
| 10 | 墙体 3 | 通道 | 0.17 | 0.15 | 无 |
| 11 | 墙体 3 | 通道 | 0.17 | 0.12 | 无 |
| 12 | 墙体 4 | 餐饮 | 0.17 | 0.12 | 无 |
| 13 | 墙体 4 | 餐饮 | 0.17 | 0.12 | 无 |
| 14 | 机房楼上 | 配药室 | 0.16 | 0.13 | 无 |
| 15 | 机房楼上 | 治疗室 | 0.17 | 0.17 | 无 |

(转下页)



(接上页)

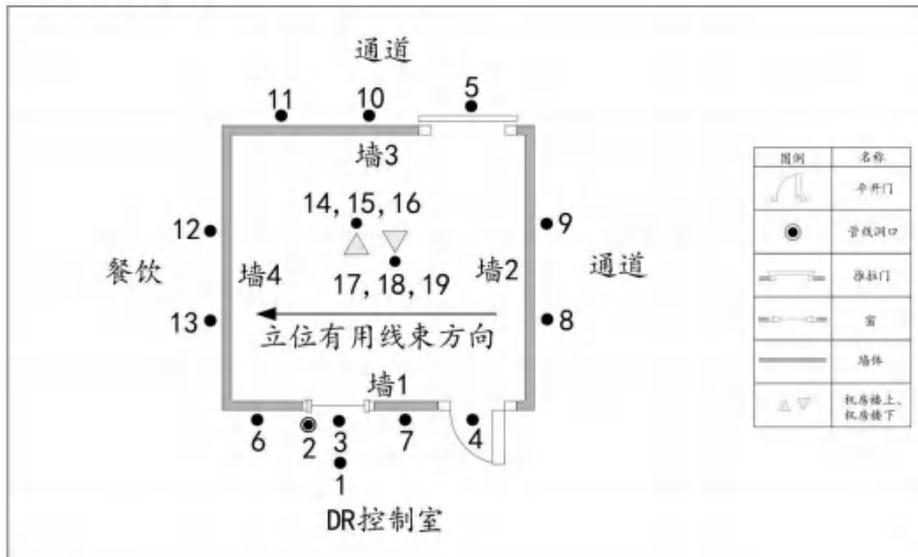
| 检测点位序号 | 检测点位置 | | 空气吸收剂量率 | | 备注 |
|--------|-------|-----|--------------|--------------|----|
| | | | 开机状态 (μGy/h) | 关机状态 (μGy/h) | |
| 16 | 机房楼上 | 处置室 | 0.16 | 0.13 | 无 |
| 17 | 机房楼下 | 处置室 | 0.17 | 0.12 | 无 |
| 18 | 机房楼下 | 治疗室 | 0.17 | 0.16 | 无 |
| 19 | 机房楼下 | 配药室 | 0.17 | 0.15 | 无 |

五、备注

1. 空气吸收剂量率本底范围: 0.12~0.18μGy/h, 未扣除宇宙射线响应值;
2. 检测结果未扣除本底值;
3. 本底测量地点为通道;
4. 除特别说明外, 检测点位置距墙体、门、窗外表面 30cm;
5. 对于 ¹³⁷Cs 作为检定参考辐射源时, 空气比释动能和周围剂量当量的换算系数为 1.20Sv/Gy;
6. 空气比释动能率与空气吸收剂量率的转换系数为 1;
7. 该设备为标称 125kV 以上设备。



六、检测布点示意图



(转下页)

报告编号: SZRD2024XHJ0249

(接上页)

七、检测结论与评价

检测方法依据 HJ 1157-2021《环境 γ 辐射剂量率测量技术规范》，检测内容参照 HJ 1157-2021《环境 γ 辐射剂量率测量技术规范》和 HJ 61-2021《辐射环境监测技术规范》，所测机房外的空气吸收剂量率检测结果显示：在未开机时，该机房外的空气吸收剂量率平均值为 0.12~0.17 μ Gy/h；在开机作业时，该机房外的空气吸收剂量率平均值为 0.16~12.7 μ Gy/h。

(以下正文空白)





深圳市瑞达检测技术有限公司

检测报告

SZRD2024XHJ0512G1

检测内容: 辐射源环境监测

受检设备: DigiEye 680T 型数字化医用 X 射线摄影系统

委托单位: 深圳市第二人民医院龙华医院

检测日期: 2024 年 9 月 18 日



编制: 刘金带

审核: 周丰

签发: 李云帆

签发日期: 2024 年 11 月 29 日



第1页 共5页

说 明

1. 本公司电子版检测报告中使用经系统认证的电子签章，与纸质版检测报告具有同等的法律效力；电子版检测报告原件可通过扫描封面上的二维码进行查阅；
2. 报告的组成包括封面、说明、正文及签字；
3. 报告未加盖“深圳市瑞达检测技术有限公司检验检测专用章”无效；多页报告未盖骑缝章无效；报告签署位置未盖章无效；
4. 报告无编制、审核、签发者签名无效；报告涂改无效；部分复印无效；
5. 如报告中存在偏离标准方法等情况时，应在报告中提供偏离情况的信息；
6. 抽（采）样按《抽（采）样管理程序》执行；抽（采）样过程中存在可能影响检测结果解释的环境条件及采（抽）样方法偏离标准或规范等情况时，应在报告中提供上述偏离情况的信息；
7. 对委托方自行抽（采）样送检的样品，其样品及样品信息均由委托方提供，我司不对样品及样品信息的真实性及完整性负责，本报告仅对送检样品负责；
8. 未加盖  资质认定标志的报告，不具有对社会的证明作用；
9. 委托方如对报告有异议，请在收到报告后 15 天内以书面形式向本机构提出，逾期不予受理。



检验检测机构名称：深圳市瑞达检测技术有限公司

检验检测机构地址：深圳市龙华区大浪街道高峰社区华荣路乌石岗工业区 3 栋 1 层-2 层

邮政编号：518131

业务电话：(0755) 86087410

投诉电话：(0755) 86665710

报告编号: SZRD2024XHJ0512G1

深圳市瑞达检测技术有限公司 检测报告

一、基本信息

| | |
|--------|--|
| 委托单位名称 | 深圳市第二人民医院龙华医院 |
| 受检单位名称 | 深圳市第二人民医院龙华医院 |
| 受检单位地址 | 深圳市龙华区观湖街道观湖街道平安路 |
| 检测地点 | 深圳市龙华区观湖街道观湖街道平安路 |
| 项目编号 | RD2120249158-0001 |
| 检测项目 | 空气吸收剂量率 |
| 检测方法依据 | HJ 1157-2021《环境γ辐射剂量率测量技术规范》 |
| 检测内容参照 | HJ 1157-2021《环境γ辐射剂量率测量技术规范》 HJ 61-2021《辐射环境监测技术规范》 |
| 检测时间 | 2024年9月18日10时03分~2024年9月18日10时27分 |
| 检测人员 | 邓勇、刘鹏 |



二、主要检测仪器

| 名称 | 型号 | 编号 | 检定证书编号 | 检定日期 |
|-------|--------|-------|-----------------------|------------|
| 辐射检测仪 | AT1121 | 46093 | 2024H21-20-5195738002 | 2024年4月17日 |

注: 检定证书的有效期为1年。

三、受检设备及所在场所

| | | | |
|------|--------------|------|-------------------|
| 设备名称 | 数字化医用X射线摄影系统 | 设备型号 | DigiEye 680T |
| 设备编号 | D4-29000160 | 生产厂家 | 深圳市迈瑞生物医疗电子股份有限公司 |
| 球管编号 | 2A0245 | 所在场所 | 门诊楼体检中心1F DR 摄片室 |
| 设备类型 | 单板DR | 设备用途 | 摄影 |

(转下页)

报告编号：SZRD2024XHJ0512G1

(接上页)

四、检测结果

有用线束朝地检测结果

| | | | | |
|--------|---------|---------------------|--------------|----|
| 检测条件 | 曝光模式 | 摄影 | | |
| | 有用线束方向 | 朝地 | | |
| | 曝光参数 | 120kV, 100mA, 200ms | | |
| | 照射野 | 43cm×43cm | | |
| | 散射模体 | 标准水模 | | |
| 检测点位序号 | 检测点位置 | | 空气吸收剂量率 | 备注 |
| | | | 开机状态 (μGy/h) | |
| 1 | 工作人员操作位 | | 0.16 | 无 |
| 3 | 观察窗 | 上侧 | 0.24 | 无 |
| 5 | 机房大门 | 左上角 | 0.16 | 无 |



五、备注

1. 空气吸收剂量率本底范围：0.12~0.18μGy/h，未扣除宇宙射线响应值；
2. 检测结果未扣除本底值；
3. 本底测量地点为 DR 控制室；
4. 除特别说明外，检测点位置距门、窗外表面 30cm；
5. 对于 ¹³⁷Cs 作为检定参考辐射源时，空气比释动能和周围剂量当量的换算系数为 1.20Sv/Gy；
6. 空气比释动能率与空气吸收剂量率的转换系数为 1；
7. 该设备为标称 125kV 以上设备；
8. 检测点位的结果为巡测最大值；
9. 本报告为“SZRD2024XHJ0249”号检测报告的整改后检测结果；
10. 本报告为“SZRD2024XHJ0512”号检测报告的更正报告，原报告作废。

(转下页)



深圳市瑞达检测技术有限公司

检测报告

SZRD2024XHJ1316

检测内容: 辐射源环境监测

受检设备: DigiEye 680T 型数字化医用 X 射线摄影系统

委托单位: 深圳市第二人民医院龙华医院

检测日期: 2024 年 12 月 4 日



编制: 陈桂萍

审核: 周丰

签发: 李云帆

签发日期: 2024 年 12 月 8 日



第1页 共5页

说 明

1. 本公司电子版检测报告中使用经系统认证的电子签章，与纸质版检测报告具有同等的法律效力；电子版检测报告原件可通过扫描封面上的二维码进行查阅；
2. 报告的组成包括封面、说明、正文及签字；
3. 报告未加盖“深圳市瑞达检测技术有限公司检验检测专用章”无效；多页报告未盖骑缝章无效；报告签署位置未盖章无效；
4. 报告无编制、审核、签发者签名无效；报告涂改无效；部分复印无效；
5. 如报告中存在偏离标准方法等情况时，应在报告中提供偏离情况的信息；
6. 抽（采）样按《抽（采）样管理程序》执行；抽（采）样过程中存在可能影响检测结果解释的环境条件及采（抽）样方法偏离标准或规范等情况时，应在报告中提供上述偏离情况的信息；
7. 对委托方自行抽（采）样送检的样品，其样品及样品信息均由委托方提供，我司不对样品及样品信息的真实性及完整性负责，本报告仅对送检样品负责；
8. 未加盖  资质认定标志的报告，不具有对社会的证明作用；
9. 委托方如对报告有异议，请在收到报告后 15 天内以书面形式向本机构提出，逾期不予受理。



检验检测机构名称：深圳市瑞达检测技术有限公司

检验检测机构地址：深圳市龙华区大浪街道高峰社区华荣路乌石岗工业区 3 栋 1 层-2 层

邮政编号：518131

业务电话：(0755) 86087410

投诉电话：(0755) 86665710

报告编号: SZRD2024XHJ1316

深圳市瑞达检测技术有限公司 检测报告

一、基本信息

| | |
|--------|--|
| 委托单位名称 | 深圳市第二人民医院龙华医院 |
| 受检单位名称 | 深圳市第二人民医院龙华医院 |
| 受检单位地址 | 深圳市龙华区观湖街道平安路 |
| 检测地点 | 深圳市龙华区观湖街道平安路 |
| 项目编号 | RD2120249158-0012 |
| 检测项目 | 空气吸收剂量率 |
| 检测方法依据 | HJ 1157-2021《环境γ辐射剂量率测量技术规范》 |
| 检测内容参照 | HJ 1157-2021《环境γ辐射剂量率测量技术规范》 HJ 61-2021《辐射环境监测技术规范》 |
| 检测时间 | 2024年12月4日10时20分~2024年12月4日11时20分 |
| 检测人员 | 唐嘉舜、刘鹏 |



二、主要检测仪器

| 名称 | 型号 | 编号 | 检定证书编号 | 检定日期 |
|-----------------|-------------------------------|---------------|-----------------------|------------|
| 辐射检测仪 | AT1121 | 46093 | 2024H21-20-5195738002 | 2024年4月17日 |
| 环境X、γ剂量率 测量仪 | 6150 AD 6/H+6150 AD-b/H | 179947+178566 | DLj12024-05116 | 2024年5月7日 |

注: 检定证书的有效期为1年。

三、受检设备及所在场所

| | | | |
|------|--------------|------|-------------------|
| 设备名称 | 数字化医用X射线摄影系统 | 设备型号 | DigiEye 680T |
| 设备编号 | D4-29000160 | 生产厂家 | 深圳迈瑞生物医疗电子股份有限公司 |
| 球管编号 | 2A0245 | 所在场所 | 门诊楼体检中心 1F DR 摄片室 |
| 设备类型 | 单板 DR | 设备用途 | 摄影 |

(转下页)

报告编号: SZRD2024XHJ1316

(接上页)

四、检测结果

有用线束朝墙 4 检测结果

| 检测条件 | 曝光模式 | | 摄影 | | |
|--------|--------|-----|---------------------|--------------|----|
| | 有用线束方向 | | 朝墙 4 | | |
| | 曝光参数 | | 120kV, 100mA, 200ms | | |
| | 照射野 | | 30cm×30cm | | |
| | 散射模体 | | 标准水模 | | |
| 检测点位序号 | 检测点位置 | | 空气吸收剂量率 | | 备注 |
| | | | 开机状态 (μGy/h) | 关机状态 (μGy/h) | |
| 12 | 墙体 4 | 餐饮 | 0.16 | 0.16 | 无 |
| 13 | 墙体 4 | 餐饮 | 0.16 | 0.17 | 无 |
| 14 | 机房楼上 | 配药室 | 0.15 | 0.15 | 无 |
| 15 | 机房楼上 | 治疗室 | 0.16 | 0.15 | 无 |
| 16 | 机房楼上 | 处置室 | 0.16 | 0.15 | 无 |



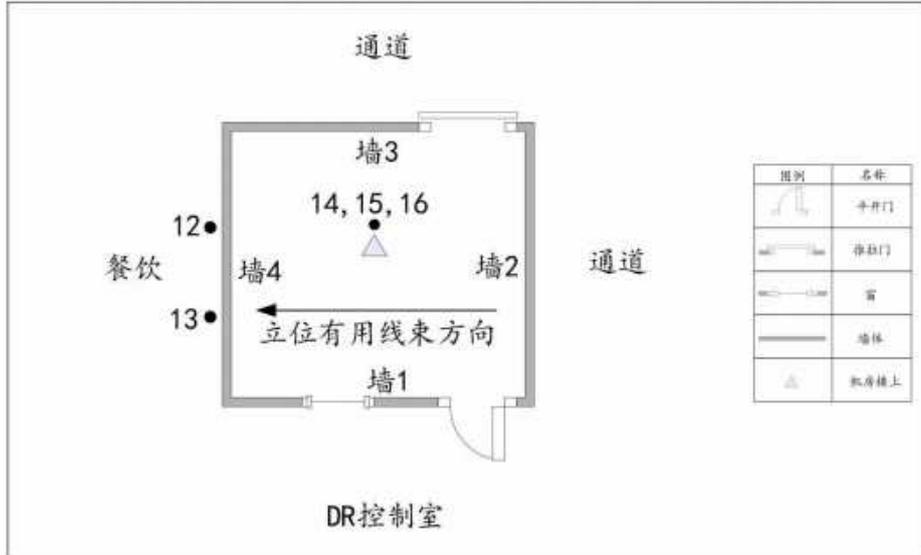
五、备注

- 1.空气吸收剂量率本底范围: 0.13~0.19μGy/h, 未扣除宇宙射线响应值;
- 2.检测结果未扣除本底值;
- 3.本底测量地点为通道;
- 4.除特别说明外, 检测点位置距墙体外表面 30cm;
- 5.对于 ¹³⁷Cs 作为检定参考辐射源时, 空气比释动能和周围剂量当量的换算系数为 1.20Sv/Gy;
- 6.空气比释动能率与空气吸收剂量率的转换系数为 1;
- 7.该设备为标称 125kV 以上设备;
- 8.本报告为“SZRD2024XHJ0249”号检测报告的补测结果。

(转下页)

(接上页)

六、检测布点示意图



(以下正文空白)

公司



深圳市瑞达检测技术有限公司

检测报告

SZRD2024XHJ0314

检测内容: 辐射源环境监测

受检设备: CS 8100SC 型口腔曲面体层 X 射线机

委托单位: 深圳市第二人民医院龙华医院

检测日期: 2024 年 8 月 22 日



编制: 刘金带

审核: 陈汉生

签发: 李云帆

签发日期: 2024 年 09 月 10 日



说 明

1. 本公司电子版检测报告中使用经系统认证的电子签章，与纸质版检测报告具有同等的法律效力；电子版检测报告原件可通过扫描封面上的二维码进行查阅；
2. 报告的组成包括封面、说明、正文及签字；
3. 报告未加盖“深圳市瑞达检测技术有限公司检验检测专用章”无效；多页报告未盖骑缝章无效；报告签署位置未盖章无效；
4. 报告无编制、审核、签发者签名无效；报告涂改无效；部分复印无效；
5. 如报告中存在偏离标准方法等情况时，应在报告中提供偏离情况的信息；
6. 抽（采）样按《抽（采）样管理程序》执行；抽（采）样过程中存在可能影响检测结果解释的环境条件及采（抽）样方法偏离标准或规范等情况时，应在报告中提供上述偏离情况的信息；
7. 对委托方自行抽（采）样送检的样品，其样品及样品信息均由委托方提供，我司不对样品及样品信息的真实性及完整性负责，本报告仅对送检样品负责；
8. 未加盖  资质认定标志的报告，不具有对社会的证明作用；
9. 委托方如对报告有异议，请在收到报告后 15 天内以书面形式向本机构提出，逾期不予受理。



检验检测机构名称：深圳市瑞达检测技术有限公司

检验检测机构地址：深圳市龙华区大浪街道高峰社区华荣路乌石岗工业区 3 栋 1 层-2 层

邮政编号：518131

业务电话：(0755) 86087410

投诉电话：(0755) 86665710

报告编号: SZRD2024XHJ0314

深圳市瑞达检测技术有限公司 检测报告

一、基本信息

| | |
|--------|---|
| 委托单位名称 | 深圳市第二人民医院龙华医院 |
| 受检单位名称 | 深圳市第二人民医院龙华医院 |
| 受检单位地址 | 深圳市龙华区观湖街道观湖街道平安路 |
| 检测地点 | 深圳市龙华区观湖街道观湖街道平安路 |
| 项目编号 | RD2120248944-0018 |
| 检测项目 | 空气吸收剂量率 |
| 检测方法依据 | HJ 1157-2021《环境 γ 辐射剂量率测量技术规范》 |
| 检测内容参照 | HJ 1157-2021《环境 γ 辐射剂量率测量技术规范》 HJ 61-2021《辐射环境监测技术规范》 |
| 检测时间 | 2024年8月22日10时33分~2024年8月22日11时14分 |
| 检测人员 | 刘鹏、丁一 |



二、主要检测仪器

| 名称 | 型号 | 编号 | 检定证书编号 | 检定日期 |
|--------------------------|------------------------|-------------|-----------------------|-------------|
| 辐射检测仪 | AT1121 | 46093 | 2024H21-20-5195738002 | 2024年4月17日 |
| 环境X、 γ 剂量率 测量仪 | SCK-200+SCK -200-EN | 22000+22001 | 2023H21-20-4877174001 | 2023年10月11日 |

注: 检定证书的有效期为1年。

三、受检设备及所在场所

| | | | |
|------|--------------|------|---------------|
| 设备名称 | 口腔曲面体层X射线机 | 设备型号 | CS 8100SC |
| 设备编号 | JJIG039 | 生产厂家 | 锐珂牙科有限公司 |
| 球管编号 | 1G47155 | 所在场所 | 门诊楼三楼全景牙片室 |
| 设备类型 | 牙科全景机(含头颅摄影) | 设备用途 | 牙科全景摄影、牙科头颅摄影 |

(转下页)

报告编号: SZRD2024XHJ0314

(接上页)

四、检测结果

牙科全景摄影模式检测结果

| 检测条件 | 曝光模式 | | 牙科全景摄影模式 | | |
|--------|---------|------------|-------------------|--------------|----|
| | 有用线束方向 | | 墙 3→墙 4→墙 1 | | |
| | 曝光参数 | | 90kV, 10mA, 10.8s | | |
| | 照射野 | | — | | |
| | 散射模体 | | CT 头模 | | |
| 检测点位序号 | 检测点位置 | | 空气吸收剂量率 | | 备注 |
| | | | 开机状态 (μGy/h) | 关机状态 (μGy/h) | |
| 1 | 工作人员操作位 | | 0.16 | 0.15 | 无 |
| 2 | 管线洞口 | | 0.18 | 0.16 | 无 |
| 3 | 观察窗 | 下侧 | 0.18 | 0.17 | 无 |
| 4 | 控制室门 | 门把手 | 0.19 | 0.15 | 无 |
| 5 | 机房大门 | 左侧 | 0.18 | 0.16 | 无 |
| 6 | 墙体 1 | 控制室 | 0.16 | 0.14 | 无 |
| 7 | 墙体 2 | 牙科锥形束 CT 室 | 0.15 | 0.14 | 无 |
| 8 | 墙体 3 | 通道 | 0.18 | 0.15 | 无 |
| 9 | 墙体 4 | 牙片室 | 0.16 | 0.14 | 无 |
| 10 | 机房楼上 | 泥疗室 (理疗室) | 0.15 | 0.13 | 无 |
| 11 | 机房楼下 | 诊室 26 | 0.16 | 0.15 | 无 |
| 12 | 机房楼下 | 诊室 27 | 0.15 | 0.14 | 无 |

(转下页)



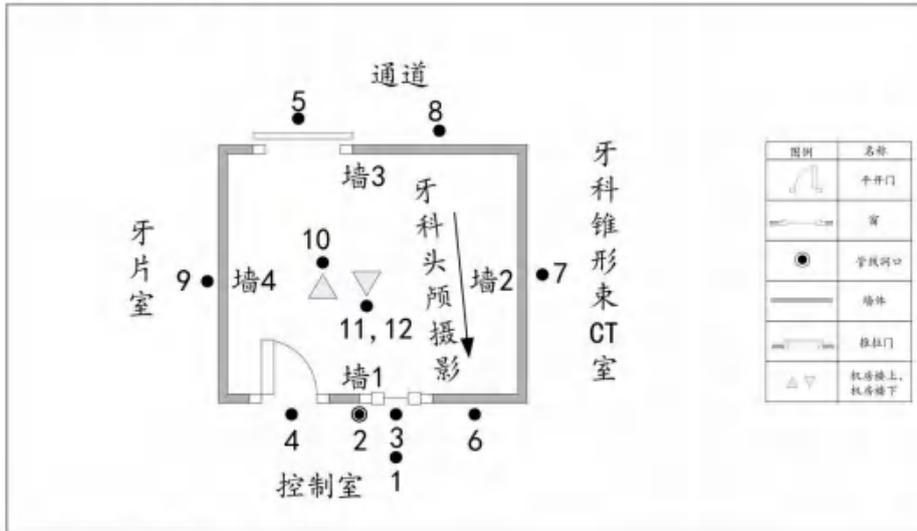
报告编号: SZRD2024XHJ0314

(接上页)

五、备注

- 1.空气吸收剂量率本底范围: 0.13~0.20 μ Gy/h, 未扣除宇宙射线响应值;
- 2.本底测量地点为控制室;
- 3.检测结果未扣除本底值;
- 4.除特别说明外, 检测点位置距墙体、门、窗外表面 30cm;
- 5.对于 ^{137}Cs 作为检定参考辐射源时, 空气比释动能和周围剂量当量的换算系数为 1.20Sv/Gy;
- 6.空气比释动能率与空气吸收剂量率的转换系数为 1;
- 7.该设备管电压最大可调为 90kV。

六、检测布点示意图



七、检测结论与评价

检测方法依据 HJ 1157-2021《环境 γ 辐射剂量率测量技术规范》, 检测内容参照 HJ 1157-2021《环境 γ 辐射剂量率测量技术规范》和 HJ 61-2021《辐射环境监测技术规范》, 所测机房外的空气吸收剂量率检测结果显示: 在未开机时, 该机房外的空气吸收剂量率平均值为 0.13~0.17 μ Gy/h; 在开机作业时, 该机房外的空气吸收剂量率平均值为 0.15~0.19 μ Gy/h。

(以下正文空白)



深圳市瑞达检测技术有限公司

检测报告

SZRD2024XHJ0238

检测内容: 辐射源环境监测

受检设备: CS 2100 型牙科 X 射线机

委托单位: 深圳市第二人民医院龙华医院

检测日期: 2024 年 8 月 12 日



编制: 陈桂萍

审核: 陈汉生

签发: 陈阳鹏

签发日期: 2024年09月23日



第1页 共5页

说 明

1. 本公司电子版检测报告中使用经系统认证的电子签章，与纸质版检测报告具有同等的法律效力；电子版检测报告原件可通过扫描封面上的二维码进行查阅；
2. 报告的组成包括封面、说明、正文及签字；
3. 报告未加盖“深圳市瑞达检测技术有限公司检验检测专用章”无效；多页报告未盖骑缝章无效；报告签署位置未盖章无效；
4. 报告无编制、审核、签发者签名无效；报告涂改无效；部分复印无效；
5. 如报告中存在偏离标准方法等情况时，应在报告中提供偏离情况的信息；
6. 抽（采）样按《抽（采）样管理程序》执行；抽（采）样过程中存在可能影响检测结果解释的环境条件及采（抽）样方法偏离标准或规范等情况时，应在报告中提供上述偏离情况的信息；
7. 对委托方自行抽（采）样送检的样品，其样品及样品信息均由委托方提供，我司不对样品及样品信息的真实性及完整性负责，本报告仅对送检样品负责；
8. 未加盖  资质认定标志的报告，不具有对社会的证明作用；
9. 委托方如对报告有异议，请在收到报告后 15 天内以书面形式向本机构提出，逾期不予受理。



检验检测机构名称：深圳市瑞达检测技术有限公司

检验检测机构地址：深圳市龙华区大浪街道高峰社区华荣路乌石岗工业区 3 栋 1 层-2 层

邮政编号：518131

业务电话：(0755) 86087410

投诉电话：(0755) 86665710

报告编号: SZRD2024XHJ0238

深圳市瑞达检测技术有限公司 检测报告

一、基本信息

| | |
|--------|--|
| 委托单位名称 | 深圳市第二人民医院龙华医院 |
| 受检单位名称 | 深圳市第二人民医院龙华医院 |
| 受检单位地址 | 深圳市龙华区观湖街道观湖街道平安路 |
| 检测地点 | 深圳市龙华区观湖街道观湖街道平安路 |
| 项目编号 | RD2120248944-0010 |
| 检测项目 | 空气吸收剂量率 |
| 检测方法依据 | HJ 1157-2021《环境γ辐射剂量率测量技术规范》 |
| 检测内容参照 | HJ 1157-2021《环境γ辐射剂量率测量技术规范》 HJ 61-2021《辐射环境监测技术规范》 |
| 检测时间 | 2024年8月12日9时13分~2024年8月12日10时24分 |
| 检测人员 | 刘鹏、李云鹏 |



二、主要检测仪器

| 名称 | 型号 | 编号 | 检定证书编号 | 检定日期 |
|-----------------|------------------------|-------------|-----------------------|------------|
| 辐射检测仪 | AT1121 | 46093 | 2024H21-20-5195738002 | 2024年4月17日 |
| 环境X、γ剂量率 测量仪 | SCK-200+SCK -200-EN | 22001+22002 | 2024H21-20-5278782001 | 2024年5月29日 |

注: 检定证书的有效期为1年。

三、受检设备及所在场所

| | | | |
|------|---------|------|----------|
| 设备名称 | 牙科X射线机 | 设备型号 | CS 2100 |
| 设备编号 | IJYS003 | 生产厂家 | 锐珂牙科有限公司 |
| 球管编号 | 700497 | 所在场所 | 门诊楼三楼牙片室 |
| 设备类型 | 口内牙片机 | 设备用途 | 口内牙片摄影 |

(转下页)

报告编号: SZRD2024XHJ0238

(接上页)

四、检测结果

口内牙片摄影模式检测结果

| 检测条件 | 曝光模式 | | 口内牙片摄影 | | |
|--------|---------|--------------|------------------------------|------------------------------|------------------|
| | 曝光参数 | | 60kV, 7mA, 0.5s | | |
| | 照射野 | | — | | |
| | 散射模体 | | CT 头模 | | |
| 检测点位序号 | 检测点位置 | | 空气吸收剂量率 | | 备注 |
| | | | 开机状态 ($\mu\text{Gy/h}$) | 关机状态 ($\mu\text{Gy/h}$) | |
| 1 | 工作人员操作位 | | 0.15 | 0.14 | 开机状态下有用线束朝墙 1 检测 |
| 2 | 管线洞口 | | 0.16 | 0.15 | 开机状态下有用线束朝墙 1 检测 |
| 3 | 观察窗 | 中部 | 0.15 | 0.14 | 开机状态下有用线束朝墙 1 检测 |
| 4 | 控制室门 | 左侧 | 0.15 | 0.13 | 开机状态下有用线束朝墙 1 检测 |
| 5 | 机房大门 | 左上角 | 0.16 | 0.15 | 开机状态下有用线束朝墙 3 检测 |
| 6 | 墙体 1 | 控制室 | 0.15 | 0.16 | 开机状态下有用线束朝墙 1 检测 |
| 7 | 墙体 2 | 全景牙片室 | 0.17 | 0.15 | 开机状态下有用线束朝墙 2 检测 |
| 8 | 墙体 3 | 通道 | 0.15 | 0.14 | 开机状态下有用线束朝墙 3 检测 |
| 9 | 墙体 4 | 通道 | 0.15 | 0.15 | 开机状态下有用线束朝墙 4 检测 |
| 10 | 机房楼上 | 泥疗室 (理疗室) | 0.15 | 0.15 | 开机状态下有用线束朝墙 1 检测 |
| 11 | 机房楼下 | 诊室 27 | 0.16 | 0.17 | 开机状态下有用线束朝地检测 |
| 12 | 机房楼下 | 诊室 28 | 0.16 | 0.16 | 开机状态下有用线束朝地检测 |

(转下页)



(接上页)

五、备注

1. 空气吸收剂量率本底范围: 0.13~0.18 μ Gy/h, 未扣除宇宙射线响应值;
2. 本底测量地点为控制室;
3. 检测结果未扣除本底值;
4. 除特别说明外, 检测点位置距墙体、门、窗外表面 30cm;
5. 对于 ^{137}Cs 作为检定参考辐射源时, 空气比释动能和周围剂量当量的换算系数为 1.20Sv/Gy;
6. 空气比释动能率与空气吸收剂量率的转换系数为 1;
7. 该设备管电压最大可调为 60kV。

六、检测布点示意图



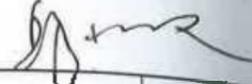
七、检测结论与评价

检测方法依据 HJ 1157-2021 《环境 γ 辐射剂量率测量技术规范》, 检测内容参照 HJ 1157-2021 《环境 γ 辐射剂量率测量技术规范》和 HJ 61-2021 《辐射环境监测技术规范》, 所测机房外的空气吸收剂量率检测结果显示: 在未开机时, 该机房外的空气吸收剂量率平均值为 0.13~0.17 μ Gy/h; 在开机作业时, 该机房外的空气吸收剂量率平均值为 0.15~0.17 μ Gy/h。

(以下正文空白)

建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位（盖章）：深圳市第二人民医院龙华医院

填表人（签字）： 

项目经办人（签字）： 

| | | | | | | | | | |
|------|--------------|--|--------|--|------|-------------------|------|---------------|--------|
| | 项目名称 | 深圳市第二人民医院龙华医院核技术利用建设项目 | 项目代码 | | 建设地点 | 深圳市龙华区观湖街道观湖街道平安路 | | | |
| | 行业类别（分类管理名录） | | 建设性质 | <input checked="" type="checkbox"/> 新建 <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造 | | 项目厂区中心经度/纬度 | | | |
| 建设项目 | 设计生产能力 | <p>(一)核医学项目。</p> <p>在门诊医技楼地下一层设置核医学科非密封放射性物质工作场所。建设1间PET/CT机房、1间SPECT/CT机房、1间骨密度仪机房以及分装室、注射室、注射后休息室等功能用房，在对应功能房共安装使用1台PET/CT(属III类射线装置)、1台SPECT/CT(属III类射线装置)以及1台全身骨密度仪(属III类射线装置)。使用放射性核素氟-18开展PET/CT显像诊断，使用放射性核素锝-99m进行SPECT/CT显像诊断；配套使用2枚钴-57放射源(均属V类放射源)用于SPECT/CT设备校准，使用3枚锶-68放射源或7枚钠-22放射源(均属V类放射源)用于PET/CT设备校准。使用放射性核素碘-131开展甲功测定、甲亢治疗和甲癌治疗，设置4间甲癌病房。核医学科共设置2个放射性废水衰变池，用于收集核医学工作场所产生的放射性废水。该核医学科属乙级非密封放射性物质工作场所。</p> <p>(二)放射治疗项目。</p> <p>在门诊医技楼地下三层设置放疗科开展放射治疗项目。建设2间加速器机房、1间后装治疗机房、1间伽玛刀机房以及1间模拟定位机房。在各加速器机房内分别安装使用1台医用电子直线加速器(最大X射线使用能量均为15兆伏，最大电子线使用能量均为22兆电子伏，均属II类射线装置)用于放射治疗；在后装治疗机房内安装使用1台近距离后装治疗机(内含1枚铯-192放射源，属III类放射源)用于放射治疗；在伽玛刀机房内安装使用1台伽玛刀(内含18枚钴-60放射源，整体按照I类放射源管理)用于放射治疗；在模拟定位机房内分别安装使用1台CT模拟定位机(属于III类射线装置)用于放疗的定位诊断。</p> <p>(三)介入项目。</p> <p>在门诊医技楼半地下二层设置介入中心，建设3间介入手术室，在四层中心手术区建设1间介入手术室，分别安装使用1台数字减影血管造影装置(最大管电压均为125千伏、最大管电流为1250毫安，属II类射线装置)用于心血管造影介入手术中的放射诊疗。</p> <p>(四)普通放射诊断项目。</p> <p>在门诊医技楼半地下二层急救中心、感染门诊，门诊医技楼半地下一层放射科，门诊医技楼一层体检中心、门诊医技楼二层内镜中心、门诊医技楼三层口腔科、妇科门诊以及门诊医技楼四层中心手术区等建设放射诊断机房，共使用CT机、DR机、乳腺机等29台医用III类射线装置用于放射诊断。</p> | 实际生产能力 | <p>建设项目位于深圳市龙华区观湖街道观湖街道平安路。项目主要内容为：在门诊楼地下一层建设1间骨密度仪机房，在对应功能房装使用1台全身骨密度仪(属III类射线装置)，在门诊医技楼半地下二层设置介入中心，建设3间介入手术室，目前仅在1间介入手术室安装1台数字减影装置(最大管电压为125千伏，最大管电流为813毫安，属II类射线装置)，在门诊医技楼半地下一层放射科，门诊医技楼一层体检中心、门诊医技楼三层口腔科等建设放射诊断机房，共使用CT机、DR机等7台医用III类射线装置用于放射诊断。</p> | 环评单位 | 中辐环境科技有限公司 | | | |
| | 环评文件审批机关 | 广东省生态环境厅 | | | | | 审批文号 | 粤环审(2020)114号 | 环评文件类型 |

| | | | | | | | | | | | | | |
|--|---------------|------------------|---------------|---------------|------------|-----------------------|--------------------|---------------|------------------|--|--------------|---------------|-----------|
| | 开工日期 | 2020年8月 | | | | 竣工日期 | 2024年7月 | | 排污许可证申领时间 | | | | |
| | 环保设施设计单位 | 香港华艺设计顾问(深圳有限公司) | | | | 环保设施施工单位 | 华克医疗科技(北京)股份有限公司 | | 本工程排污许可证编号 | | | | |
| | 验收单位 | | | | | 环保设施监测单位 | 深圳市瑞达检测技术有限公司 | | 验收监测时工况 | L2层DSA: 125kV, 813mA B1层全身骨密度仪: 76kV, 1mA L1层CT: 140kV, 833mA L1层碎石机: 110kV, 5mA L1层DR: 150kV, 1000mA L1层胃肠机: 150kV, 1000mA 1F层DR: 150kV, 800mA 3F层牙科全景机: 90kV, 15mA 3F层口内牙片机: 60kV, 7mA | | | |
| | 投资总概算(万元) | 15000 | | | | 环保投资总概算(万元) | 850 | | 所占比例(%) | 5.67 | | | |
| | 实际总投资(万元) | 4741.43 | | | | 实际环保投资(万元) | 284.49 | | 所占比例(%) | 6 | | | |
| | 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) | | |
| | 新增废水处理设施能力 | | | | | 新增废气处理设施能力 | | | 年平均工作时间 | | | | |
| | 运营单位 | 深圳市第二人民医院龙华医院 | | | | 运营单位社会统一信用代码(或组织机构代码) | 12440309MB2D96968U | | 验收时间 | 2024年11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 | 工作人员职业照射 | | | | | | | | | | <5 mSv/a | |
| | 公众照射 | | | | | | | | | | <0.25 mSv/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。