

深圳市龙岗区妇幼保健院
核技术利用扩建项目竣工环境保护
验收监测报告表

报告编号: SZRDYS2022440011

(报批稿)

建设单位: 深圳市龙岗区妇幼保健院

编制单位: 深圳市瑞达检测技术有限公司

2023年4月



建设单位法定代表人（签字）：



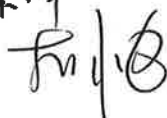
编制单位法定代表人（签字）：



报告编写人：



报告审核人：



建设单位：深圳市龙岗区妇幼保健院
(盖章)



电话：13751007819

邮编：518000

地址：深圳市龙岗区龙城街道中心城爱龙路6号

监测单位：深圳市瑞达检测技术有限公司
(盖章)



电话：0755-85257090

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、项目概况	1
表二、工程建设内容	6
表三、主要污染源及防护措施	17
表四、环境影响报告表主要结论及审批部门审批决定	23
表五、验收监测质量保证及质量控制	26
表六、验收监测内容	27
表七、验收监测结果	29
表八、结论与要求	35
附件 1： 事业单位法人证书	36
附件 2： 辐射安全许可证	37
附件 3： 本项目环境影响报告表的批复	43
附件 4： 辐射工作人员培训证书	45
附件 5： 辐射安全管理制度	47
附件 6： 个人剂量监测报告	62
附件 7： 竣工验收监测报告	81
附件 8： 竣工环境保护验收意见	93

建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表

表一、项目概况

建设项目名称	深圳市龙岗区妇幼保健院核技术利用扩建项目				
建设单位名称	深圳市龙岗区妇幼保健院				
建设项目性质	新建 ☐ 改建 ☐ 扩建 ☒ 技改 ☐ 迁建 ☐				
建设地点	深圳市龙岗区龙城街道中心城爱龙路 6 号				
设计生产能力	粤环审（2022）9009 号： 拟在医技楼一楼特殊实验室使用现有的一台数字化 X 射线透视摄影系统 (型号:Ultimax-iDREX-UI80，最大管电压:150kV，最大管电流:1000mA)，现有设备仅使用其摄影和透视功能，未开展介入手术，已按 III 类射线装置申领辐射安全许可证，本项目拟增加介入治疗功能，根据《关于发布<射线装置分类>公告》(公告 2017 年第 66 号)的要求，本项目增加介入功能后由 III 类射线装置变为 II 类射线装置。				
实际生产能力	在医技楼一楼特殊实验室使用现有的一台数字化 X 射线透视摄影系统 (型号:Ultimax-iDREX-UI80，最大管电压:150kV，最大管电流:1000mA)，设备增加介入治疗功能，根据《关于发布<射线装置分类>公告》(公告 2017 年第 66 号)的要求，本项目增加介入功能后由 III 类射线装置变为 II 类射线装置。				
建设项目环评时间	2022 年 4 月		开工建设时间	2022 年 7 月	
调试时间	2022 年 8 月		验收现场监测时间	2022 年 10 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	广东智环创新环境科技有限公司	
投资总概算	30 万元	环保投资总概算	15 万元	比例	50.0%
实际总投资	30 万元	环保投资总概算	15 万元	比例	50.0%
验收监测依据	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； 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；				

	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； 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； 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办法的公告》，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 日起施行； 9. 国家环境保护部《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，国环规环评〔2017〕4 号，2017 年 11 月 20 日； 10. 《建设项目竣工环境保护验收技术指南污染影响类》，生态环境部第 9 号公告，2018 年 5 月 16 日； 11. 《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； 12. 《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 日起实施。
验收相关依据	1. 广东智环创新环境科技有限公司《深圳市龙岗区妇幼保健院核技术利用扩建项目环境影响报告表》（编号：21DLFSHP033）； 2. 《广东省生态环境厅关于深圳市龙岗区妇幼保健院核技术利用扩建项目环境影响报告表的批复》（粤环审〔2022〕9009 号，2022 年 6 月 27 日）； 3. 本项目验收监测报告。
验收执行标准	1. 《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB 18871-2002）

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；

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。

核技术应用项目环境影响报告表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。

2. 《放射诊断放射防护要求》（GBZ 130-2020）

6.1.1 应合理设置 X 射线设备、机房的门、窗和管线口位置，应尽量避免有用线束直接照射门、窗、管线口和工作人员操作位。

6.1.2 X 射线设备机房（照射室）的设置应充分考虑邻室（含楼上和楼下）及周围场所的人员防护与安全。

6.1.3 每台固定使用的 X 射线设备应设有单独的机房，机房应满足使用设备的布局要求。

6.1.5 除床旁摄影设备、便携式 X 射线设备和车载式诊断 X 射线设备外，对新建、改建和扩建项目和技术改造、技术引进项目的 X 射线设备机房，其最小有效使用面积、最小单边长度应符合表 1-1 的规定。

表 1-1 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
单管头 X 射线设备（含 C 形臂，乳腺 CBCT）	20	3.5

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
C 形臂 X 射线设备机房	2.0	2.0
标称 125 kV 以上的摄影机房	3.0	2.0

6.2.3 机房的门和窗关闭时应满足表 1-2 的要求。

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 $2.5\mu\text{Sv/h}$; 测量时, X 射线设备连续出束时间应大于仪器响应时间; b)具有短时、高剂量率曝光的摄影程序(如 DR、CR、屏片摄影)机房外的周围剂量当量率应不大于 $25\mu\text{Sv/h}$, 当超过时应进行机房外人员的年有效剂量评估, 应不大于 0.25mSv; 6.4.1 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、 摄影 a	—	—	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 定特殊受检者 体位的各种设 备
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	—
注 1：“—”表示不做要求。				
注 2：各类个人防护用品和辅助防护设施，指防电离辐射的用品和设施。鼓励使用非铅材料防护用品，特别是非铅介入防护手套。				
a 工作人员、受检者的个人防护用品和辅助防护设施任选其一即可。				

表二、工程建设内容

2.1 工程建设内容

2.1.1 项目概况

深圳市龙岗区妇幼保健院（以下简称“建设单位”）始建于 1993 年，位于广东省深圳市龙岗区龙城街道中心城爱龙路 6 号，是一所非营利性医疗机构，是一所集医疗、保健、教学、科研、健康教育、社区服务为一体的现代化专业医疗保健机构。1995 年通过国际爱婴医院评审，2005 年通过二级甲等妇幼保健院评审。

建设单位放射影像相关科室配置有 CT、DR、乳腺机、胃肠机等 10 台 III 类射线装置，已取得辐射安全许可证，证书编号为粤环辐证[B9089]。建设单位采购了 1 台数字化 X 射线透视摄影系统(型号:Ultimax-iDREX-UI80, 编号:C1E17X2045, 额定参数:150kV,1000mA)，安装于医技楼一楼东北侧特殊检查室，用于门诊的放射诊断检查，建设单位采购设备时主要考虑基于临床医学诊断使用的需求，仅使用其摄影和透视功能，未开展介入手术，故该设备已按 III 类射线装置增项至辐射安全许可证。建设单位严格按照原有辐射安全管理制度和应急预案执行，未发生异常事故，在该设备正常放射诊断功能使用期间，未发生超过许可使用范围的操作。

由于该设备还具有造影和介入功能，可用于从事介入手术，故建设单位为了进一步完善其医疗体系，提高医疗硬件水平，同时将本院设备利用率最大化，充分利用现有设备和场所，现申请将该设备的造影和介入功能纳入许可范围，建设单位已针对本项目射线装置的造影和介入功能更新并完善了相关的辐射安全管理制度和应急预案等规章制度，并将严格执行相关制度、落实相关规定。根据《射线装置分类》公告的分类办法，本项目申请使用的 1 台可开展介入手术的数字化 X 射线透视摄影系统属于 II 类射线装置。

医院于 2022 年 4 月委托广东智环创新环境科技有限公司完成编制核技术利用建设项目环境影响报告表《深圳市龙岗区妇幼保健院核技术利用扩建项目环境影响报告表》（编号：21DLFSHP033，2022 年 4 月）。2022 年 6 月 27 日取得该项目的环境影响报告批复。

医院委托深圳市瑞达检测技术有限公司于 2022 年 10 月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。

2.1.2 医院原有核技术利用项目许可情况

医院已申领了《辐射安全许可证》（粤环辐证[B9089]），许可种类和范围和使用Ⅱ类、Ⅲ类射线装置，发证日期为2022年9月5日，有效期至2026年8月23日，本次验收为医技楼一楼的1间特殊检查室和1台数字化X射线透视摄影系统。本项目射线装置详细参数见下表2-1。

表 2-1 本次验收设备信息

设备名称	生产厂家	设备型号	最高管电压、最高管电流	设备编号	数量	类别	使用地点
数字化 X 射线透视摄影系统	东芝医疗系统株式会社	Ultimax-i DREX-UI80	摄影：150kV、1000mA 连续透视：120kV、4.0mA 脉冲透视：110kV、50mA	C1E17 X2045	1 台	Ⅱ类	医技楼一楼特殊检查室

建设单位原有核技术利用项目的许可情况见表 2-2。

表 2-2 原有射线装置环保手续履行情况

序号	射线装置名称	类别	数量	场所	环评批复	环保验收	备注
1	uCT 530+型X射线计算机体层摄影设备	Ⅲ类	1	发热门诊	备案号：202244030700000094	无需开展环境保护验收	在用
2	X 射线计算机体层摄影设备（CT）	Ⅲ类	1	门诊楼一楼	备案号：202044030700000300		在用
3	Ultimax-I DREX-UI80 型数字化 X 射线透视摄影系统	Ⅱ类	1	门诊楼一楼	粤环审[2022]9009号	本次验收设备	在用
4	Selenia 型全数字化乳腺钼靶机	Ⅲ类	1	门诊楼一楼	备案号：202044030700000300	无需开展环境保护验收	在用
5	SM-50HF-B-D 型移动 DR	Ⅲ类	1	住院楼7楼			在用
6	ORTHOPHOS XG 3D Ceph 型口腔CT	Ⅲ类	1	龙城街道中心城爱龙路6号			在用
7	HELIODENTPLUS D3507型牙片机	Ⅲ类	1	龙城街道中心城爱龙路6号			在用
8	DIGITAL DIAGNOST型双板数字化成像系统	Ⅲ类	1	门诊楼一楼			在用
9	BTR-X640型单板直接数字化成像系统	Ⅲ类	1	门诊楼一楼			在用
10	BTR-MW400 型移动式数字化医用 X 射线摄影系统	Ⅲ类	1	住院楼六楼	备案号：202244030700000095		在用

11	BTR-500 型单板直接数字化X线成像系统	III类	1	体检综合楼 3楼	备案号: 202044030 700000300		在用
----	------------------------	------	---	-------------	--------------------------------	--	----

2.1.3 工程地理位置

建设单位位于广东省深圳市龙岗区龙城街道中心城爱龙路 6 号，主体建筑包括:儿科门诊楼、门诊楼、医技楼、保健楼、体检综合楼、食堂综合楼、立体车库、住院楼、附属功能用房等十余幢建筑，地理位置如图 2-1，建设单位总平面布局图见图 2-2，本项目扩建开展介入手术的 1 间特殊检查室位于医技楼一楼东侧，紧邻门诊楼、保健楼。



图 2-1 医院地理位置图

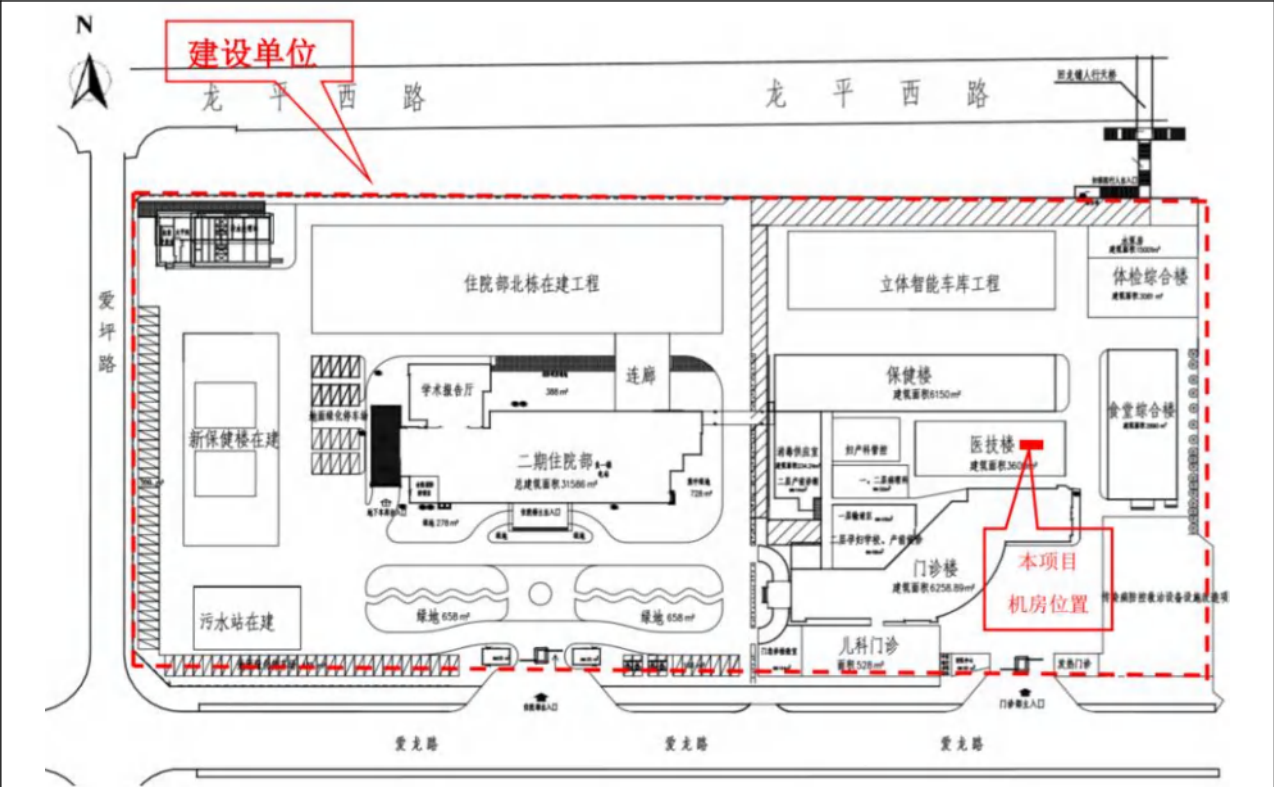
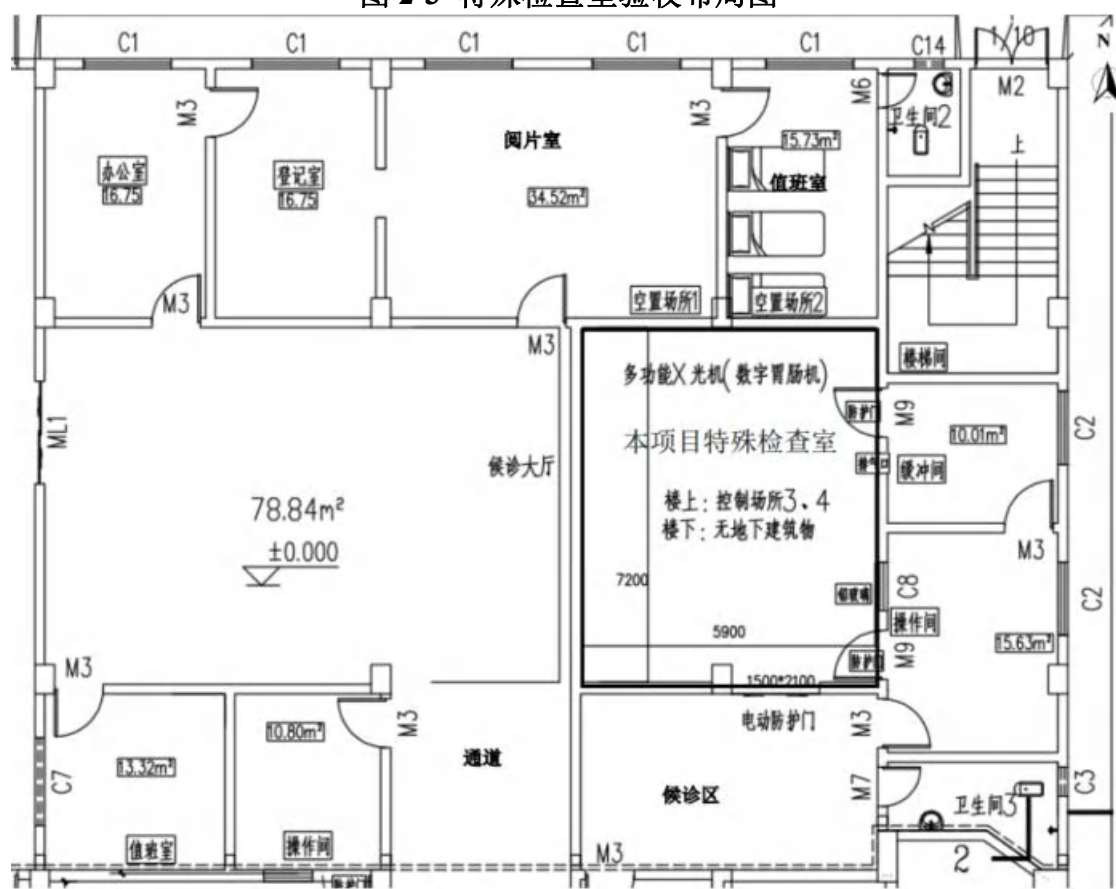
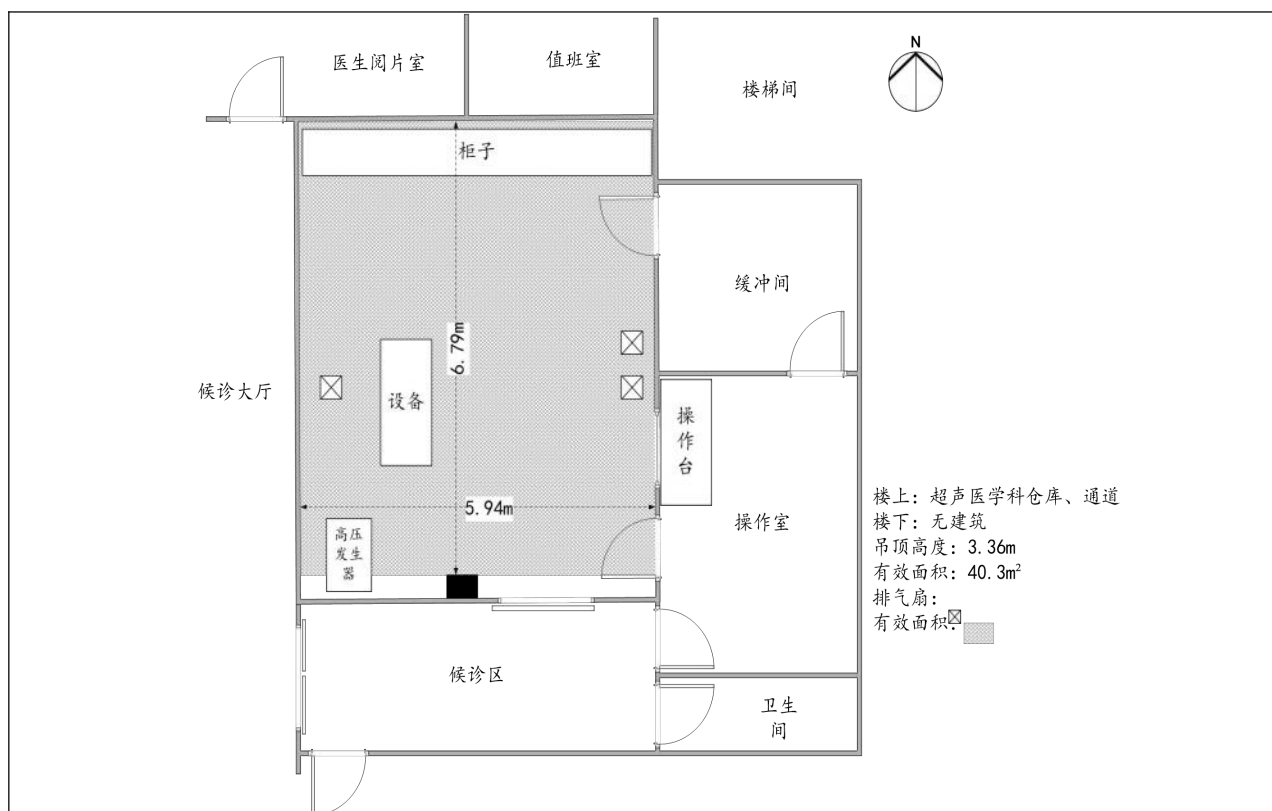


图 2-2 建设单位总平面布局图

本项目特殊检查室北侧紧邻医生阅片室、值班室，东侧紧邻楼梯间、缓冲间、操作室，南侧紧邻候诊区，西侧紧邻候诊大厅，环评时项目楼上为超声医学科 35 号诊室、36 号诊室、通道，由于超声医学科 35 号诊室、36 号诊室为孕妇专用，医院调整为超声医学科仓库，楼下无建筑。特殊检查室现布局与环评布局对照一览表见表 2-3。特殊检查室现布局图见图 2-3 所示，环评布局图如图 2-4 所示。

表 2-3 特殊检查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
特殊检查室	验收布局	楼梯间、缓冲间、操作室	候诊区	候诊大厅	医生阅片室、值班室	超声医学科仓库、通道	无建筑	一致
	环评布局	楼梯间、缓冲间、操作室	候诊区	候诊大厅	医生阅片室、值班室	超声医学科 35 号诊室、36 号诊室、通道	无建筑	



第 10 页 共 104 页

本次验收主要为门诊楼一楼的 1 间特殊检查室和 1 台数字化 X 射线透视摄影系统。环评批复内容和实际验收内容对比见表 2-4。

表 2-4 环评批复和实际验收内容对比

环评批复内容（粤环审（2022）9009 号）	本次验收实际内容	对比
核技术利用扩建项目位于深圳市龙岗区龙城街道中心城爱龙路 6 号。该项目拟在医技楼一楼特殊实验室使用现有的一台数字化 X 射线透视摄影系统（型号：Ultimax-iDREX-UI80，最大管电压：150kV，最大管电流：1000mA），现有设备仅使用其摄影和透视功能，未开展介入手术，已按 III 类射线装置申领辐射安全许可证，本项目拟增加介入治疗功能，根据《关于发布<射线装置分类>公告》（公告 2017 年第 66 号）的要求，本项目增加介入功能后由 III 类射线装置变为 II 类射线装置。	本次验收项目位于深圳市龙岗区龙城街道中心城爱龙路 6 号。该项目在医技楼一楼特殊实验室使用现有的一台数字化 X 射线透视摄影系统（型号：Ultimax-iDREX-UI80，最大管电压：150kV，最大管电流：1000mA），现有设备仅使用其摄影和透视功能，未开展介入手术，已按 III 类射线装置申领辐射安全许可证，本项目增加介入治疗功能，根据《关于发布<射线装置分类>公告》（公告 2017 年第 66 号）的要求，本项目增加介入功能后由 III 类射线装置变为 II 类射线装置。	一致

2.1.5 工程变动情况

本次验收设备的位置和布局与环评保持一致，机房楼上由超声医学科 35 号诊室、36 号诊室变为超声医学科仓库，其余平面布局与环评保持一致。

2.2 主要工艺流程及产污环节

2.2.1 设备工作原理

本项目数字化 X 射线透视摄影系统是一种 X 射线成像系统，其原有获准使用的常规透视和摄影功能，是将电子计算机数字化能力与常规 X 射线摄影和透视装置相结合的数字 X 射线检查技术，根据《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）对射线装置的分类，属于 II 类射线装置：本次评价重点是设备新增的介入手术中放射显像的功能，是常规介入手术和电子计算机图像处理技术相结合的放射影像显影技术，根据《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）对射线装置的分类，属于 II 类射线装置。

数字化 X 射线透视摄影系统是由产生 X 射线的 X 射线管、供给 X 射线管灯丝电压及管电压的高压发生器、控制 X 射线的“量”和“质”及曝光时间的控制装置，以及为满足诊断需要而装配的各种机械装置和辅助装置（外围设备）组成，设备结构图见图 2-5，成像原理见图 2-6。

使用数字化 X 射线透视摄影系统的常规 II 类射线装置功能时，其摄影或透视模式用

于放射诊断显像，采取隔室操作，设备由 X 射线管和高压电源组成，X 射线管由阴极和阳极组成。阴极通常是装在聚焦杯下的钨灯丝，阳极靶则根据应用的需要，由不同的材料制成各种形状，一般用高原子序数的金属(如钨、铂、金等)制成。当灯丝通电加热时，电子则从阴极逸出来，而聚焦杯使这些电子聚焦成束，直接轰击金属阳极中的靶体。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到很高的速度。这些高速电子到达靶面时被靶突然阻挡，由于韧致辐射而产生 X 射线。管电压越高，电子流速度亦随之越大，产生 X 射线的能量也越高，并利用平板探测器直接把 X 射线光子转换成数字信号，形成诊断影像，通过显示器显示出来。

使用数字化 X 射线透视摄影系统的 II 类射线装置功能时，其摄影或透视模式用于介入手术中放射显像成像，操作方式分为隔室操作和同室操作，其基本原理是将受检部位注入造影剂之前和注入造影剂后的血管造影 X 线荧光图像，分别经影像增强器增益后，再用高分辨率的电视摄像管扫描，将图像分割成许多的小方格，做成矩阵化，形成由小方格中的像素所组成的视频图像，经对数增幅和模/数转换为不同数值的数字，形成数字图像并分别存储起来，然后输入电子计算机处理并将两幅图像的数字信息相减，获得的不同数值的差值信号，再经对比度增强和数/模转换成普通的模拟信号，获得去除骨骼、肌肉和其它软组织，只留下单纯血管影像的减影图像，通过显示器显示出来，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。

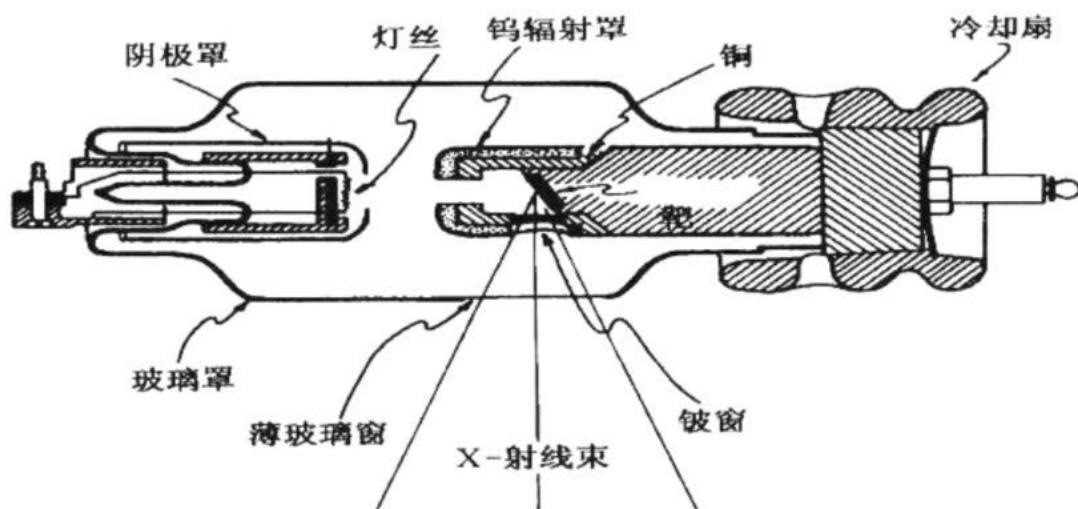


图 2-5 典型 X 射线管结构图

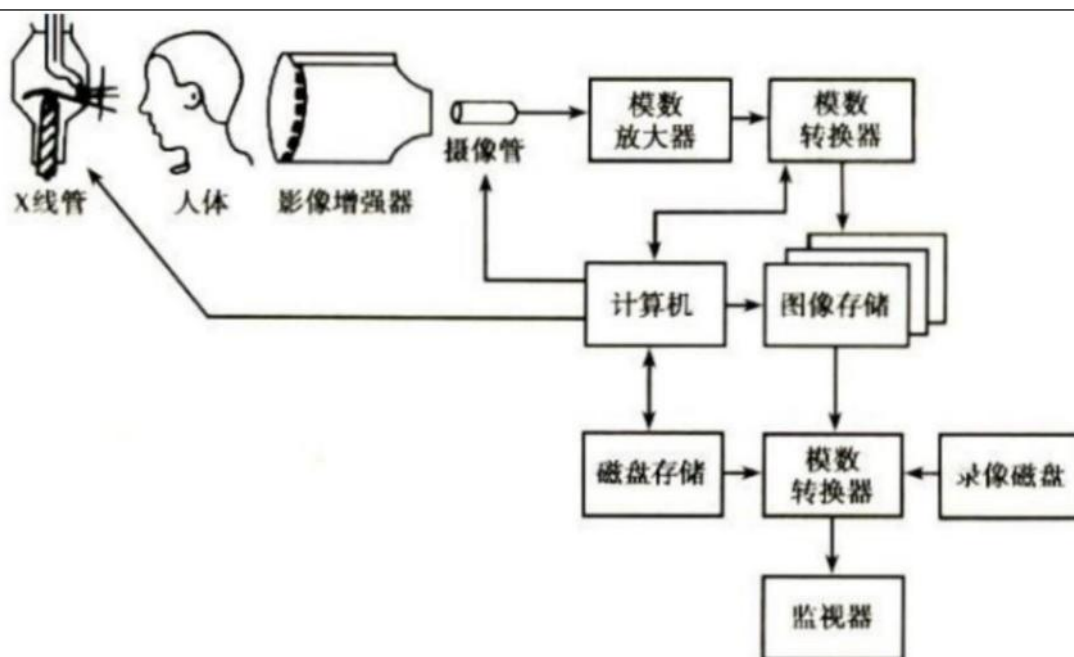


图 2-6 数字化 X 射线透视摄影系统成像原理示意图

本项目设备主要用于常规医用诊断检查中的显像和介入手术中的显像常规医用诊断检查为隔室曝光操作，介入手术主要类型为心血管和脑血管介入手术，常规检查和介入手术均同时具备透视和摄影两种曝光模式。

(一) 常规检查

透视模式、摄影模式:操作人员采取隔室操作的方式(即技师在控制室内对病人进行曝光)，医生通过铅玻璃观察窗和操作台观察机房内病人情况。

(二) 介入手术透视模式:进行介入手术治疗时，为更清楚的了解病人情况时会有连续曝光，并采用连续脉冲透视，此时操作医师位于铅帘后，身着铅服、铅眼镜在曝光室内对病人进行直接的介入手术操作，属于同室操作。该情况在实际运行中占绝大多数，是本次评价的重点。

摄影模式:操作人员采取隔室操作的方式(即技师在控制室内对病人进行曝光)，医生通过铅玻璃观察窗和操作台观察机房内病人情况。

2.2.2 操作流程

(一) 常规检查

常规检查主要应用于医用诊断显像，主要采取隔室操作模式，利用设备产生的 X 射线对患者进行诊断，已设置专用的特殊检查室。射线装置通用使用流程及产污环节如下图 2-7。

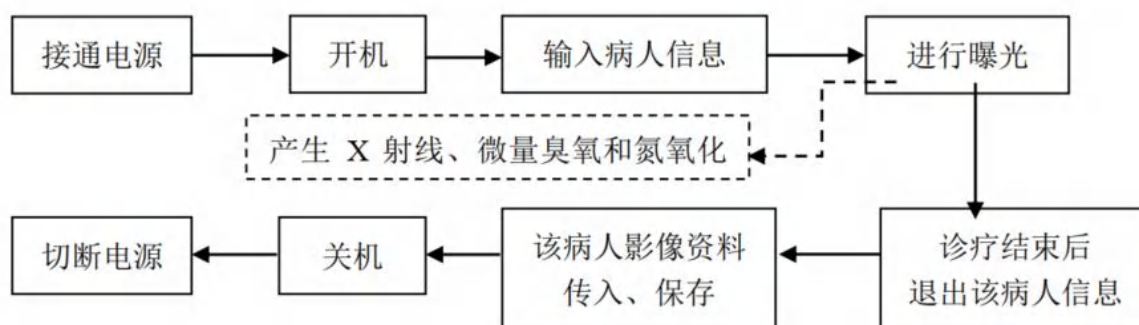


图 2-7 射线装置使用流程及产污节图

设备只有在 X 射线曝光过程中，处于曝光状态才会产生 X 射线，但采用隔室操作模式，设计的防护墙体和防护设施对医护人员和公众具有有效的屏蔽作用。进行曝时，均为隔室操作，所有人员均可撤出检查室，仅患者一人接受 X 射线的外照射。

（二）介入手术

（1）介入治疗

介入治疗按器械进入病灶的路径分为：血管内介入和非血管内介入。

①血管内介入:使用 1-2mm 粗的穿刺针，通过穿刺人体表浅动静脉，进入人体血管系统，医生凭借已掌握的血管解剖知识，在血管造影机的引导下，将导管送到病灶所在的位置，通过导管注射造影剂，显示病灶血管情况，在血管内对病灶进行治疗，包括：动脉栓塞术、血管成形术等，常用的体表穿刺点有:股动静脉、挠动脉、锁骨下动静脉、颈动静脉等

②非血管介入:穿刺针没有进入人体血管系统，而是在影像设备的监测下，直接经皮肤穿刺至病灶，或经人体现有的通道进入病灶的治疗方法。包括：经皮穿刺肿瘤活检术、瘤内注药术、椎间盘穿刺减压术、椎间盘穿刺消融术等。

（2）常规介入手术中设备的使用流程及产污环节

以静脉介入法为例说明介入手术的操作流程如下：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，要穿铅衣、铅帽、铅围裙等防护用具在手术室内进行操作。介入治疗的详细工作流程见图 2-8。



图 2-8 介入手术作流程及产污环节示意图

因此，介入手术中除手术室外的医务人员（技师）隔室操作外，手术室内可能还有手术医生、护理人员与患者同室接受 X 射线的外照射，因此需对手术室内人员进行重点分析。按照人员操作方式，可将设备工作方式分为两种：

（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，穿铅衣、佩戴铅帽、铅围裙等防护用品，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内协助主刀医生进行同室操作，其余人员全部撤出手术室至控制室内。

（2）隔室操作：手术进行过程中需要进行曝时，所有人员均可撤出手术室，仅患者一人接受 X 射线的外照射。

数字化 X 射线透视摄影系统在进行摄影或透视时，会产生 X 射线，X 射线与空气因辐射作用会产生少量的臭氧、氮氧化物等有害气体。该设备采用数字显影技术，不会产生废显影液、废定影液和废胶片。常规检查和介入手术的工作流程及产污环节示意图分别见图 2-7、图 2-8。

2.2.3 工作量

建设单位在增加本项目介入手术后，常规检查（非介入手术诊断）预计工作量为每天 100 人次，一年检查曝光 25000 人次，负责隔室操作设备出束的 1 名放射医师和 1 名放射技师轮班操作，每人每年最大工作量不超过 12500 人次，每次出束时间不超过 2 秒，所以本项目常规检查年出束时间不会超过 14 小时，则操作设备的放射医师或技师最大年工作量不会超过 7 小时。

建设单位介入手术预计工作量为一年开展 250 台手术，则本项目设备的介入手术预计年工作量总共不超过 250 台，单个医生最大年工作量一般不超过 250 台，单个技师最大年工作量一般不超过 250 台，每例手术根据不同的病情会有不同的曝光时长，但每台手术平均累计出束时间不会超过 30 分钟，所以本项目设备进行介入手术的年出束时间不会超过 125 小时。

根据工作安排，进行同室操作的医生最大年工作量不会超过 250 台，则每名医生年受照时间不会超过 125 小时，操作设备的放射技师最大年工作量不会超过 250 台，该名放射技师因该设备介入手术的设备操作的年受照时间不会超过 125 小时;另外负责常规检查的放射医师或技师隔室操作设备的年受照时间不会超过 7 小时，则同时负责介入手术中隔室操作和常规检查 (非介入手术放射显像) 的放射医师或技师操作设备的年受照时间为 132h。

表三、主要污染源及防护措施

3.1 主要污染源

3.1.1 放射性污染

设备曝光时产生 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，因此需要注意手术室内的辐射防护与管理。

（2）事故工况：

- a.在使用 X 射线装置进行放射诊断时，人员误入机房引起误照射；
- b.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 射线机等辐射诊断设备运行可能产生误照射；
- c.特殊检查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具，未配合使用铅屏风等辅助防护设施，而受到超剂量外照射。

3.1.2 非放射性污染

造影剂是介入放射学操作中最常使用的药物之一，主要用于血管、体腔的显示。造影剂种类多样，目前用于介入放射学的造影剂多为含碘制剂。

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。

3.2 辐射安全防护

3.2.1 屏蔽措施

本次验收的射线装置工作场所已采取了屏蔽防护措施，环保设施实际参数来源于辐射屏蔽防护施工方案和现场勘察结果，本项目的屏蔽防护措施与环评保持一致，满足标准要求辐射工作场所屏蔽防护措施具体见表 3-1。

表 3-1 机房屏蔽防护情况一览表

项目		落实情况	环评设计情况	标准要求	评价
特殊检查室	机房面积	6.79m×5.94m=40.3m ² 注	7.2m×5.9m=42.48m ²	≥20m ²	与环评基本一致，满足标准要求
	机房最小单边长度	5.94m	5.9m	≥3.5m	
特殊检查室屏蔽（摄影模式，最大管电压 150kV	北墙	240mm 实心砖+3mmPb 硫酸钡防护涂料	240mm 实心砖+3mmPb 硫酸钡防护涂料	有用线束方向 3mmPb	与环评一致，符合标准要求
	顶棚	12cm 混凝土+3mmPb 铅板	120mm 混凝土+3mmPb 铅板		
	其余三侧墙体	240mm 实心砖+3mmPb 硫酸钡防护涂料	240mm 实心砖+3mmPb 硫酸钡防护涂料	非用线束方向 2mmPb	与环评一致，符合标准要求
	防护门（三樘）	3mmPb 铅板	3mmPb 铅板		
	观察窗	3mmPb 铅玻璃	3mmPb 铅玻璃		
	地面	楼下无建筑	楼下无建筑	/	/
特殊检查室屏蔽（透视模式，最大管电压 120kV）	四侧墙体	240mm 实心砖+3mmPb 硫酸钡防护涂料	240mm 实心砖+3mmPb 硫酸钡防护涂料	非用线束方向 2mmPb	与环评一致，符合标准要求
	防护门（三樘）	3mmPb 铅板	3mmPb 铅板		
	观察窗	3mmPb 铅玻璃	3mmPb 铅玻璃		
	地面	楼下无建筑	楼下无建筑	/	/
	顶棚	12cm 混凝土+3mmPb 铅板	120mm 混凝土+3mmPb 铅板	有用线束方向 2mmPb	与环评一致，符合标准要求

注：根据 GBZ 130-2020 的要求，机房内有效使用面积指机房内可划出的最大矩形的面积，由于机房内存在柱子，机房有效使用面积与环评不一致。不扣除柱子的机房面积算法：7.20m×5.94m=42.77m²。

3.2.2 防护安全装置

（1）辐射工作场所显眼位置设有电离辐射标志、工作状态指示灯，警示灯与机房大门有效联动，具体配备情况见表 3-2；

表 3-2 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/规范要求	设置情况	评价
----	-----------	------	----

特殊检查室	电离辐射警告标志	已在所有机房门上张贴符合标准要求的电离辐射警告标志	符合要求
	放射防护注意事项	已在机房大门张贴放射防护注意事项	符合要求
	醒目的工作状态指示灯	已在机房大门上方设置醒目的工作状态指示灯，且工作状态指示灯和与机房相通的门能有效联动	符合要求
	灯箱处应设警示语句	已在指示灯处设置警示语句：射线有害，灯亮勿入	符合要求
	电动推拉门宜设置防夹装置	机房大门设有防夹装置	符合要求



机房大门关闭



机房大门打开



操作室门辐射警告标志



辐射监测仪

图 3-1 手术室辐射安全与防护措施

（2）医院该设备主要用于妇科手术，患者为成人，不存在儿童，手术过程无陪检者。防护用品满足环评要求。防护用品配备一览表见表 3-3。

表 3-3 个人防护用品配备一览表

机房	标准要求			实际配备情况			结论	
	使用人群	防护用品名称		铅当量 mmPb	防护用品名称	铅当量 mmPb		数量
特殊 检查室	成人受检者	铅橡胶性腺防护围裙（方形）或方巾		≥0.5	铅橡胶性腺防护围裙	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 件	符合要求
		铅橡胶颈套		≥0.5	铅橡胶颈套	0.5	1 件	符合要求
	工作人员	个人防护用品	铅橡胶围裙	≥0.5	铅橡胶围裙	0.5	4 件	符合要求
			铅橡胶帽子（选配）	≥0.25	铅橡胶帽子	0.5、0.35	各 1 个	符合要求
			铅橡胶颈套	≥0.5	铅橡胶颈套	0.5	4 个	符合要求
			铅防护眼镜	≥0.25	铅防护眼镜	0.5	5 个	符合要求
			介入防护手套	≥0.025	介入防护手套	0.025-0.03	若干	符合要求
		辅助防护设施	铅悬挂防护屏/铅防护吊帘	≥0.25	铅悬挂防护屏	0.5	1 套	符合要求
			床侧防护帘/床侧防护屏	≥0.25	床侧防护帘	0.5	2 套	符合要求
移动铅防护屏风			≥2	移动铅防护屏风	2	1 扇	符合要求	



防护用品



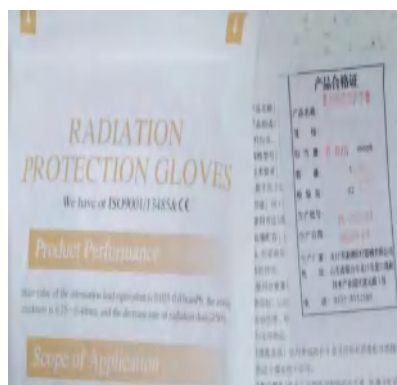
铅防护吊帘



床侧防护帘



铅防护眼镜



介入防护手套

图 3-2 防护用品现场照片

(3) 机房内安装有机械排风装置，可保持室内良好通风。



图 3-3 排风口验证现场照片

3.2.3 分区管理

控制区：以屏蔽体、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。

3.2.6 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，并结合医院自身工作实际情况，医院制定《辐射安全事件应急预案》等管理制度，并成立了辐射事故应急救援领导小组和辐射防护管理领导小组。

（1）应急预案

医院按照相关法律法规的要求建立了《辐射安全事件应急预案》，预案中建立有应急工作领导小组，明确了领导小组的职责，应急预案内容包括了事故报告程序、、应急处理、响应的终止以及分析与总结、应急预案演练等有关内容。

（2）管理制度

医院已制定了《辐射监测制度》、《岗位职责》、《辐射防护和安全保卫制度》、《设备维护管理制度》、《辐射工作人员培训制度》、《射线装置使用登记制度》、《设备操作规程》等，管理制度种类比较齐全，并成立辐射安全管理组织，明确组织职责。

（3）人员管理

建设单位为本项目配备辐射工作人员 4 名，均已通过辐射安全与防护考核，持证上岗。本项目辐射工作人员定期进行个人剂量监测。

（4）年度评估情况

每年 1 月 31 号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。

表四、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

医院委托广东智环创新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《深圳市龙岗区妇幼保健院核技术利用扩建项目环境影响报告表》（编号：21DLFSHP033）。

4.2 建设项目环境影响报告表主要结论

《深圳市龙岗区妇幼保健院核技术利用扩建项目环境影响报告表》主要结论如下：

（1）项目概况

深圳市龙岗区妇幼保健院位于广东省深圳市龙岗区龙城街道中心城爱龙路6号其申请将医技楼1楼特殊检查室的1台数字化X射线视摄影系统用于开展介入手术。现建设单位已满足开展介入手术相应的技术条件，已配备相应配套设施和技术人员，故申请启用该设备额外的造影和介入功能用于介入手术中的放射显像。

根据《射线装置分类》公告的分类办法，本评价项目申请使用的1台可开展介入手术的数字化X射线透视摄影系统（摄影模式：150kV，1000mA；连续透视：120kV，4.0mA；脉冲透视：110kV，50mA）属于II类射线装置。

（2）项目选址

评价项目位于深圳市龙岗区龙城街道中心城爱龙路6号的医院医技楼1楼东侧特殊检查室，其50m范围均位于医院内部，根据对该项目的辐射影响分析，项目选址合理。

（3）环境质量和辐射现状

通过现场调查勘测，项目选址场地周围的 γ 辐射剂量率评价项目周边 γ 辐射剂量率与《中国环境天然放射性水平》中深圳市室内和道路环境 γ 辐射剂量率调查结果基本相当。

（4）工程分析与源项

通过对本评价项目的工作原理、设备组成、工艺流程的分析，确定该评价项目中主要辐射影响因子是X射线，臭氧及氮氧化物。

（5）辐射安全与防护设施

通过对评价项目的设计方案及其相关技术资料分析，本次评价项目在正常运行后，可以满足相关标准要求：可以满足根据《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB 18871-2002）而设定的本项目的剂量约束值：工作人员的剂量不超过 5mSv/a，公众的剂量不超过 0.25mSv/a。

建设单位拟采取的各项辐射防护及污染防治措施符合《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB 18871-2002）和《放射诊断放射防护要求》（GBZ 130-2020）对辐射防护、安全操作以及防护监测的要求。

（6）环境影响评价

根据对建设单位评价项目辐射防护设施分析、理论分析，证明建设单位拟建设项目可满足辐射屏蔽要求。

（7）辐射安全管理

建设单位确定了辐射安全与环境保护管理机构的架构，并明确相关部门的分工职能：制定并完善了相应的操作规程、辐射工作人员培训计划、辐射监测方案和辐射事故应急预案等辐射安全管理制度。原有项目辐射工作人员均已参加辐射安全培训，并通过培训考核，同时建设单位承诺，在确定本项目的后期新增辐射工作人员后，建设单位将进一步落实辐射工作人员培训，保证所有辐射工作人员均参加考核、通过考核后上岗；同时要求辐射工作人员正确佩戴个人剂量计，个人剂量计定期送检。建设单位现有的辐射安全管理是可行的。

综上所述，本评价项目建设方案中已按照环境保护法规和有关辐射防护要求进行辐射工作场所建设，在完善本次评价对该项目提出的各项要求及措施，则本评价正常运行时，对周围环境的影响能符合辐射环境保护的要求，从环境保护和辐射防护角度论证，建设单位核技术利用扩建项目是可行的。

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。由表 4-1 可知，项目环境影响评价文件中的提出的要求已落实。

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
《深圳市龙岗区妇幼保健院核技术利用扩建项目环境影响报告表》（编号：21DLFSP033）	
本项目竣工后，建设单位将按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，3 个月内对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告。本项目配套建设的环境保护设施经验收合格后，方可投入运营；未经验收或验收不合格的，不得投入使用。	该项目于 2022 年 8 月竣工，2022 年 10 月开展竣工验收监测，并编制验收报告，暂未投入运营。
项目投入运营前，清理特殊检查室内无关用品和设施。	已清理特殊检查室内无关用品和设施。
落实辐射措施设施，并在项目投入运营后定期检查安全措施，保证安全措施能正常运作。	医院已制定相关辐射安全与防护管理制度及设备操作规程，确保项目正常有序开展。

4.4 环境影响评价文件批复要求落实情况

环评批复文件要求及落实情况见表 4-2。由表 4-2 可知，环评批复文件提出的要求已落实。

表 4-2 环评批复要求及其落实情况

广东省生态环境厅批复要求 粤环审〔2022〕9009 号		落实情况
1	根据该项目技术评审出具的评估报告，该项目对环境的影响可接受，你单位应按照报告表提出的各项辐射安全和防护措施严格落实。	已落实报告表提出的各项辐射安全和防护措施。
2	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。	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。项目建成后，医院按规定程序申请了辐射安全许可证。

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定期参加上级技术部门及与其他同行业单位组织的仪器比对；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，最后由技术负责人或授权签字人签发。

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

(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）和环评提出依据《放射诊断放射防护要求》（GBZ 130-2020）的方法布设监测点。用监测仪器对各机房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。

机房的操作位、四周墙体、防护门、防护窗、楼上、楼下设置监测点位。

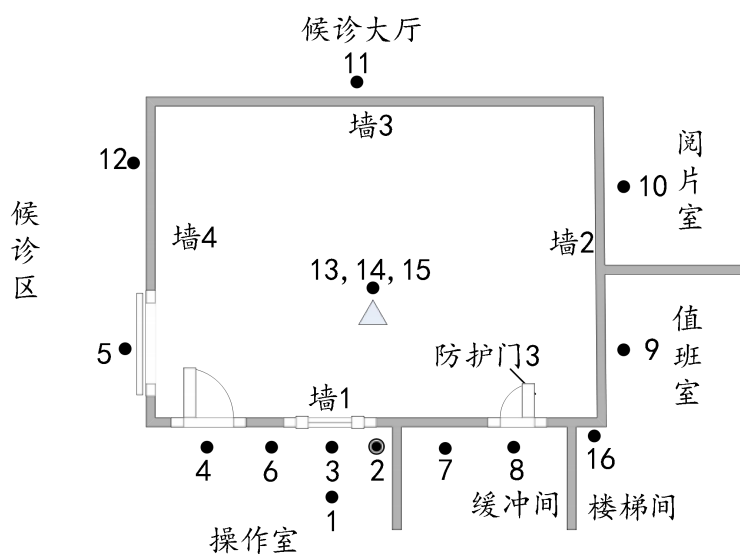


图 6-1 特殊检查室监测布点图

(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	《放射诊断放射防护要求》（GBZ 130-2020） 《环境 γ 辐射剂量率测量技术规范》（HJ 1157-2021）

(4) 监测仪器

监测使用仪器情况见表 6-2。

表 6-2 监测设备及性能指标	
辐射检测仪	型号：AT1121 编号：45091 检定日期：2022 年 5 月 18 日 检定证书编号：校准字第 202205003323 号；校准字第 202205010288 号 检定单位：中国测试技术研究院 设备测量范围：50nSv/h~10Sv/h 能量响应：15keV~10MeV
便携式 X、 γ 辐射周围剂量当量率仪	型号：SCK-200+SCK-200-EN 编号：22000+22001 检定日期：2022 年 8 月 23 日 检定证书编号：2022H21-20-4078290001 检定单位：上海市计量测试技术研究院 量程：10nGy/h-200 μ Gy/h 能量响应： $\leq \pm 30\%$ （相对 ^{137}Cs 参考 γ 辐射源）

表七、验收监测结果

验收监测期间生产工况记录：

验收监测期间环保设备和环保设施正常运行。

验收监测结果：

本项目特殊检查室验收监测结果如下：

表 7-1 验收监测结果

开机状态有用线束朝上检测结果（摄影模式）

检测条件	曝光模式		摄影	
	有用线束方向		朝上	
	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		检测结果	
			周围剂量当量率（ $\mu\text{Sv/h}$ ）	备注
1	工作人员操作位		0.21	无
2	管线洞口		0.21	无
3	观察窗	上侧	0.18	无
	观察窗	下侧	0.19	无
	观察窗	左侧	0.19	无
	观察窗	右侧	0.20	无
	观察窗	中部	0.19	无
	观察窗	左上角	0.18	无
	观察窗	右上角	0.20	无
	观察窗	左下角	0.17	无
	观察窗	右下角	0.18	无
4	控制室门	上侧	0.19	无
	控制室门	下侧	0.18	无
	控制室门	左侧	0.18	无
	控制室门	右侧	0.19	无

	控制室门	中部	0.16	无
	控制室门	门把手	0.19	无
	控制室门	左上角	0.18	无
	控制室门	右上角	0.19	无
	控制室门	左下角	0.20	无
	控制室门	右下角	0.20	无
5	机房大门	上侧	1.04	无
	机房大门	下侧	0.65	无
	机房大门	左侧	0.19	无
	机房大门	右侧	0.19	无
	机房大门	中部	0.36	无
	机房大门	左上角	0.19	无
	机房大门	右上角	0.28	无
	机房大门	左下角	0.28	无
	机房大门	右下角	0.41	无
6	墙体 1	操作室	0.21	无
7	墙体 1	缓冲间	0.21	无
8	防护门 3	上侧	0.31	无
	防护门 3	下侧	0.23	无
	防护门 3	左侧	0.24	无
	防护门 3	右侧	0.24	无
	防护门 3	中部	0.26	无
	防护门 3	门把手	0.23	无
	防护门 3	左上角	0.28	无
	防护门 3	右上角	0.27	无
	防护门 3	左下角	0.21	无
	防护门 3	右下角	0.20	无
9	墙体 2	值班室	0.20	无
10	墙体 2	阅片室	0.21	无
11	墙体 3	候诊大厅	0.19	无

12	墙体 4	候诊区	0.18	无
13	机房楼上	超声医学科 第 36 诊室	0.19	无
14	机房楼上	超声医学科 第 35 诊室	0.20	无
15	机房楼上	通道	0.20	无
16	墙体 1	楼梯间	0.19	无
开机状态下有用线束朝上检测结果（透视模式）				
检测条件	曝光模式		透视	
	有用线束方向		朝上	
	曝光参数		105kV, 2.5mA	
	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	
			周围剂量当量率（ $\mu\text{Sv/h}$ ）	备注
1	工作人员操作位		0.20	无
2	管线洞口		0.20	无
3	观察窗	上侧	0.19	无
	观察窗	下侧	0.20	无
	观察窗	左侧	0.21	无
	观察窗	右侧	0.22	无
	观察窗	中部	0.22	无
	观察窗	左上角	0.21	无
	观察窗	右上角	0.19	无
	观察窗	左下角	0.20	无
	观察窗	右下角	0.22	无
4	控制室门	上侧	0.20	无
	控制室门	下侧	0.20	无
	控制室门	左侧	0.21	无
	控制室门	右侧	0.20	无
	控制室门	中部	0.19	无

	控制室门	门把手	0.21	无
	控制室门	左上角	0.21	无
	控制室门	右上角	0.20	无
	控制室门	左下角	0.21	无
	控制室门	右下角	0.22	无
5	机房大门	上侧	0.82	无
	机房大门	下侧	0.22	无
	机房大门	左侧	0.20	无
	机房大门	右侧	0.20	无
	机房大门	中部	0.19	无
	机房大门	左上角	0.22	无
	机房大门	右上角	0.20	无
	机房大门	左下角	0.22	无
	机房大门	右下角	0.20	无
6	墙体 1	操作室	0.23	无
7	墙体 1	缓冲间	0.21	无
8	防护门 3	上侧	0.20	无
	防护门 3	下侧	0.21	无
	防护门 3	左侧	0.22	无
	防护门 3	右侧	0.19	无
	防护门 3	中部	0.21	无
	防护门 3	门把手	0.20	无
	防护门 3	左上角	0.23	无
	防护门 3	右上角	0.22	无
	防护门 3	左下角	0.19	无
	防护门 3	右下角	0.19	无
9	墙体 2	值班室	0.21	无
10	墙体 2	阅片室	0.19	无
11	墙体 3	候诊大厅	0.21	无
12	墙体 4	候诊区	0.23	无

13	机房楼上	超声医学科 第 36 诊室	0.21	无
14	机房楼上	超声医学科 第 35 诊室	0.20	无
15	机房楼上	通道	0.19	无
16	墙体 1	楼梯间	0.19	无

表 3 关机状态下检测结果

检测点位序号	检测点位置		检测结果	
			空气吸收剂量率 (nGy/h)	备注
1	工作人员操作位		159	无
2	管线洞口		167	无
3	观察窗		161	无
4	控制室门		160	无
5	机房大门		172	无
6	墙体 1	操作室	168	无
7	墙体 1	缓冲间	170	无
8	防护门 3		160	无
9	墙体 2	值班室	175	无
10	墙体 2	阅片室	171	无
11	墙体 3	候诊大厅	203	无
12	墙体 4	候诊区	183	无
13	机房楼上	超声医学科 第 36 诊室	201	无
14	机房楼上	超声医学科 第 35 诊室	194	无
15	机房楼上	通道	195	无
16	墙体 1	楼梯间	165	无

备注：

1. 周围剂量当量率本底范围：0.15~0.23 μ Sv/h（对应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. 机房楼下无建筑，机房楼上超声医学科第 35、36 诊室改为仓库使用；
4. 除特别说明外，检测点位置距墙体、门、窗表面 30cm；机房楼上距楼上地面 100cm；
5. 该设备无法调至立位曝光；
6. 开机状态下曝光参数为设备能达到的最大条件。

公众人员与工作人员年有效剂量估算

(1) 职业人员年有效剂量

根据医院提供的 2021 年 12 月 10 日至 2022 年 12 月 4 日调试期间的个人剂量监测报告，本项目辐射工作人员因本项目设备接受的年受照剂量最大值为 0.18mSv，预估正常情况下工作人员年受照剂量为 0.72mSv，未超过《职业性外照射个人监测规范》（GBZ 128-2019）建议的调查水平，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），亦满足核技术应用项目环境影响报告表的批复提出的管理目标值（工作人员年受照剂量不超过 5mSv）。

(2) 公众人员年有效剂量估算

特殊检查室开机后机房外公众区域的周围剂量当量率最高位于机房大门上侧 1.04 μ Sv/h，该处居留因子取 1/5，设备年曝光时间最大为 41.7 小时，则公众人员年有效剂量为 8.67E-03mSv，满足《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB 18871-2002）的要求（公众年均受照剂量不超过 1mSv），亦满足核技术应用项目环境影响报告表的批复提出的管理目标值（公众年受照剂量不超过 0.25mSv）。

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提出的管理目标值（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、结论与要求

验收监测结论:

1.验收内容

本次验收监测内容是医院医技楼一楼特殊检查室新增一台数字化 X 射线透视摄影系统, 该设备具有摄影、透视、造影以及介入功能, 属于II类射线装置。

2.监测工况

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

本次检测机房周围剂量当量率监测结果均满足标准要求。经计算, 该院涉及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提出的剂量约束值(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

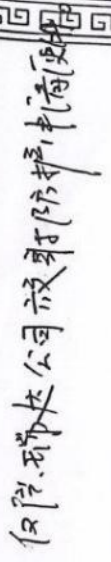
医院完成了核技术应用项目环境影响报告表、广东省生态环境厅审批意见的要求, 完善了辐射防护安全管理制度, 在防护和管理上执行了国家的相关制度。

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

综上所述, 深圳市龙岗区妇幼保健院数字化 X 射线透视摄影系统应用项目落实了环境影响报告表及其批复提出的各项辐射防护措施和要求, 项目自投入调试运行以来, 各项环保设施运行正常, 未发生辐射安全事故, 对职业人员和公众人员的影响均满足标准限值要求。从辐射环境保护的角度分析, 本次验收项目具备竣工环境保护验收的条件, 建议通过竣工环境保护验收。

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		12440307G348135325			
名称	深圳市龙岗区妇幼保健院(深圳市龙岗区妇幼保健计划生育服务中心)				
宗旨和业务范围	为妇女儿童身心健康提供全生命周期医疗保健服务; 计划生育服务; 医学科学研究, 科研成果转化; 医学教育培训。				
经费来源	财政拨款补助				
开办资金	¥9353万元				
住所	深圳市龙岗区龙城街道中心城爱龙路6号	举办单位	深圳市龙岗区卫生健康局		
登记机关	登记机关				
有效期	自 2021年10月18日 至 2026年10月17日				
					

国家事业单位登记管理局监制

附件 2：辐射安全许可证



辐射安全许可证

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

单位名称：深圳市龙岗区妇幼保健院

地 址：广东省深圳市龙岗区龙城街道中心城爱龙路6号

法定代表人：曹乐胜

种类和范围：使用Ⅱ类、Ⅲ类射线装置。

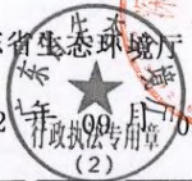
证书编号：粤环辐证[B9089]

有效期至：2026 年 08 月 23 日



发证机关：广东省生态环境厅

发证日期：2022 年 09 月 05 日


(2)

中华人民共和国生态环境部制

辐射安全许可证

副本



中华人民共和国生态环境部制

填写说明

一、本证由发证机关填写（正本尺寸为：25.7 × 36.4 厘米，副本采用大 32 开本，14 × 20.3 厘米）。

二、证书编号

证书编号形式为：A 环辐证 [序列号]。A 为各省的简称，环境保护部简称国；序列号为 5 位。

三、种类和范围

- (一) 种类分为生产、销售、使用。
- (二) 正本内，范围分为 I 类放射源、II 类放射源、III 类放射源、IV 类放射源、V 类放射源、I 类射线装置、II 类射线装置、III 类射线装置。

副本内，范围写明放射源的核素名称、类别、总活度，非密封放射性物质工作场所级别、日等效最大操作量，射线装置的名称、类别、数量。

(三) 正本内，种类和范围填写种类和范围的组合，如生产 I 类放射源和 II 类放射源，销售和使用 II 类射线装置。特别的，生产、销售、使用非密封放射性物质的，种类和范围填写甲级非密封放射性物质工作场所、乙级非密封放射性物质工作场所或丙级非密封放射性物质工作场所。

建造 I 类射线装置的填写销售（含建造）I 类射线装置。四、“日等效最大操作量”、“工作场所等级”按照《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）确定。

五、许可内容明细表为活页。

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				深圳市龙岗区妇幼保健院	
地址		广东省深圳市龙岗区龙城街道中心城爱龙路6号			
法定代表人		曹东胜	电话	0755-28933516	
证件类型		身份证	号码	440307196710210077	
涉源部门	名称	地址	负责人		
	放射科	广东省深圳市龙岗区龙城街道中心城爱龙路6号	熊益敏		
	体检科	广东省深圳市龙岗区龙城街道中心城爱龙路6号	熊益敏		
	口腔科	广东省深圳市龙岗区中心城十二区	张依		
	发热门诊	广东省深圳市龙岗区龙城街道中心城爱龙路6号	熊益敏		
	新生儿科	广东省深圳市龙岗区龙城街道中心城爱龙路6号	熊益敏		
种类和范围		使用 II 类、III 类射线装置。			
许可证条件					
证书编号		粤环辐证 18900494			
有效期至		2026 年 08 月 23 日			
发证日期		2022 年 06 月 06 日 (发证机关章)			



(三) 射线装置

证书编号: 粤环辐证[B9089]

序号	装置名称	规格型号	类别	用途	场所	来源/去向	审核人	审核日期
1	双板数字化成像系统	DIGITAL DIAGNOST	III类	医用诊断X射线装置	门诊楼一楼	来源 原有 去向		
2	单板直接数字化X线成像系统	BTR-XG40	III类	医用诊断X射线装置	门诊楼一楼	来源 新增 去向		
3	单板直接数字化X线成像系统	BTR-500	III类	医用诊断X射线装置	体检综合楼3楼	来源 新增 去向		
4	数字化X射线透视摄影系统	Ultimax-T DREX-C180	II类	医用诊断X射线装置	门诊楼一楼	来源 原有 去向		
5	全数字化乳腺钼靶机	Selenia	III类	医用诊断X射线装置	门诊楼一楼	来源 新增 去向		
6	移动DR	SM-50HF- B-D	III类	医用诊断X射线装置	住院楼七楼	来源 原有 去向		
7	口腔CT	ORTHOPHOS Xg 3D Cep	III类	口腔（牙科）X射线装置	龙城街道中心城爱 龙路6号	来源 原有 去向		
8	牙片机	HELIOIDENTPL US D3507	III类	口腔（牙科）X射线装置	龙城街道中心城爱 龙路6号	来源 原有 去向		

(三) 射线装置

证书编号:

[illegible]

台帐明细登记

(三) 射线装置

证书编号： 粤环辐证[B9089]

序号	装置名称	规格型号	类别	用途	场所	来源 / 去向	审核人	审核日期
9	X射线计算机体层摄影设备 (CT)	uCT760	III类	医用X射线计算机断层扫描 (CT) 装置	门诊楼一楼	来源		
						去向		
10	移动式数字化医用X射线摄影系统	BTR-MW400	III类	医用诊断X射线装置	住院楼六楼	来源		
						去向		
11	X射线计算机体层摄影设备	uCT 530+	III类	医用X射线计算机断层扫描 (CT) 装置	发热门诊	来源		
						去向		
	以下空白					来源		
						去向		
						来源		
						去向		
						来源		
						去向		
						来源		
						去向		
						来源		
						去向		

台帐明细登记

(三) 射线装置

证书编号：

序号	装置名称	规格型号	类别	用途	场所	来源 / 去向	审核人	审核日期
						来源		
						去向		
						来源		
						去向		
						来源		
						去向		
						来源		
						去向		
						来源		
						去向		
						来源		
						去向		
						来源		
						去向		

广东省生态环境厅

粤环审〔2022〕9009 号

广东省生态环境厅关于 深圳市龙岗区妇幼保健院核技术利用扩建 项目环境影响报告表的批复

深圳市龙岗区妇幼保健院：

你单位（统一社会信用代码：12440307G348135325）报批的
《深圳市龙岗区妇幼保健院核技术利用扩建项目环境影响报告表》
（以下简称“报告表”，项目编号：3s679y）等相关申请材料收
悉。经研究，批复如下：

一、你单位核技术利用扩建项目位于深圳市龙岗区龙城街道中
心城爱龙路 6 号。该项目拟在医技楼一楼特殊实验室使用现有的一
台数字化 X 射线透视摄影系统（型号：UItimax-iDREX-UI80，最大
管电压：150kV，最大管电流：1000mA），现有设备仅使用其摄影
和透视功能，未开展介入手术，已按 III 类射线装置申领辐射安全许

可证，本项目拟增加介入治疗功能，根据《关于发布<射线装置分类>公告》（公告 2017 年 第 66 号）的要求，本项目增加介入功能后由Ⅲ类射线装置变为Ⅱ类射线装置。

二、根据该项目技术评审出具的评估报告，该项目对环境的影响可接受，你单位应按照报告表提出的各项辐射安全和防护措施严格落实。

三、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。

四、根据《建设项目环境保护管理条例》等有关规定，建设项目竣工后，建设单位应当按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告，经验收合格，方可投入生产或者使用。

五、本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。

六、若对本决定不服，可以自收到决定之日起六十日内依法向生态环境部或广东省人民政府申请行政复议，也可以在收到决定之日起六个月内依法向广州铁路运输法院提起行政诉讼。



附件 4：辐射工作人员培训证书

合格证书	
熊益敏 同志于 2019 年 04 月 22 日至 2019 年 04 月 25 日参加辐射安全与防护培训班，通过规定的课程考核，成绩合格，特发此证。	
姓名	熊益敏
性别	男
学历	本科
出生年月	1973 年 04 月
身份证号	512227197304047751
工作单位	深圳市龙岗区妇幼保健院
岗位类别	医学放射
证书编号	粤辐防协第 B191242 号
发证日期	2019 年 06 月 10 日
 广东省辐射防护协会 (章) 2019 年 06 月 10 日	

合格证书	
陈 玲 同志于 2019 年 04 月 22 日至 2019 年 04 月 25 日参加辐射安全与防护培训班，通过规定的课程考核，成绩合格，特发此证。	
姓名	陈 玲
性别	女
学历	本科
出生年月	1986 年 06 月
身份证号	500102198606191220
工作单位	深圳市龙岗区妇幼保健院
岗位类别	医学放射
证书编号	粤辐防协第 B191259 号
发证日期	2019 年 06 月 10 日
 广东省辐射防护协会 (章) 2019 年 06 月 10 日	

核技术利用辐射安全与防护考核

成绩报告单



丁文清，男，1986年04月01日生，身份证：362228198604012414，于2020年11月参加 医用X射线诊断与介入放射学 辐射安全与防护考核，成绩合格。

编号：FS20GD0102405

有效期：2020年11月27日至 2025年11月27日

报告单查询网址：fushe.mee.gov.cn



核技术利用辐射安全与防护考核

成绩报告单



霍雷，男，1979年10月24日生，身份证：410202197910240014，于2021年04月参加 医用X射线诊断与介入放射学 辐射安全与防护考核，成绩合格。

编号：FS21GD0100934

有效期：2021年04月09日至 2026年04月09日

报告单查询网址：fushe.mee.gov.cn



附件 5：辐射安全管理制度

龙岗区妇幼保健院辐射安全事件应急预案

为规范和强化应对突发放射事故的应急处置能力，提高我单位职工对放射事故应急防范的意识，将辐射事故造成的损失和污染后果降低到最小程度，最大限度地保障放射工作人员与公众的安全，根据上级卫环保部门要求，依据相关法律法规，结合本单位实际，制定本辐射事故应急预案。

一、辐射安全应急救援领导小组

组长：曹乐胜

副组长：魏凤香（常务）、王合森、郑通标

成员：肖继红、姚春苑、武娟、彭海鹰、熊益敏、丁刚
下设办公室，设址医务科（防保科），由丁刚同志兼任
办公室主任，负责各项日常工作。

职责：

1. 监督检查辐射安全工作，防止辐射事故的发生。
2. 针对防范措施失效和未落实防范措施提出整改意见；
对已发生辐射事故的现场进行组织协调、安排救助、并向辐射工作人员与公众通报。
3. 负责向上级行政主管部门报告辐射事故发生和应急救援情况，负责恢复正常秩序、稳定受照人员情绪等方面的工作。
4. 防止事故的扩大蔓延。



二、应急处置组织架构

（一）辐射安全事故现场处置组

组长：熊益敏

副组长：彭海鹰、武娟、王猛

成员：叶志、付东、林少毓、杨品超、董杰

职责：

1. 定期对射线装置使用场所、设备和人员进行辐射防护情况进行自查，发现事故隐患及时上报至院办并落实整改措施。
2. 发生下列情况之一，应立即启动本预案，人员受超剂量照射；设备发生机械事故，造成射线泄漏
3. 负责辐射安全事故初期应急救援

（二）辐射安全事故医疗救治组

组长：肖继红

副组长：王卫东、彭细如

成员：黄丹丹、江维、张旋、朱丽萍、王健容、伍根峰

职责：根据当事人的状况进行现场救治或转运至急诊科及相关科室进一步诊治，保障当事人生命安全。

（三）辐射安全事故后勤保障组

组长：彭海鹰

成员：武娟、姚春燕、王猛

职责：负责事故现场的保护工作及后勤服务；对设备做

初步检查、评估，并联系相关单位或厂家对设备进行维修、检测，保障设备安全。

三、辐射事故应急处理流程

本单位一旦发生辐射事故，必须立即采取措施防止事故继续发生和蔓延而扩大危害范围，发现事故人员在第一时间向本单位领导小组报告，同时启动应急指挥系统，具体程序如下：

1. 迅速报告

发现事故人员必须立即将发生事故的性质、时间、地点、联系人、电话等报告给辐射事故应急小组，辐射事故应急小组做好准备。

2. 启动应急系统

辐射事故应急指挥中心接到现场报告后，立即启动应急指挥系统，联系小组所有成员迅速赶赴现场，开展工作。

3. 现场控制

辐射应急小组接到事故发生报告后，立即赶赴现场，首先采取措施保护工作人员和公众的生命安全，发生射线装置失控造成人员超剂量照射的情况时，立即切断电源，保护环境不受污染，最大限度控制事态发展；负责现场警戒，划定紧急隔离区，不让无关人员进入，保护好现场；迅速、正确判断事件性质，将事故情况报告应急指挥中心。

4. 现场报告

根据现场情况，由本单位应急指挥中心将事故发生时间、地点、事故危害程度和范围及射线装置的名称等主要情况报



告深圳市生态环境局相关部门、公安局等相关部门以及上级行政主管部门，原则上2小时内上报。

5. 现场处置

根据现场情况，决定是否联系消防、医疗等相关部门，在等待相关部门到达现场的同时，采取相应措施，使人员损伤、环境污染降到最小。处置原则：迅速报告原则；主动抢救原则；生命第一的原则。

6. 查找事故原因

配合上级有关部门对现场进行勘查以及环保安全技术处理，检测等工作，查找事故发生的原因，进行调查处理。将事故处理结果及时报上级环保行政主管部门。

7. 警报解除

总结经验教训，制定或修改防范措施，加强日常环境安全管理，杜绝类似事故发生。

四、辐射事故分类

根据本单位所涉及的辐射种类和范围，将本单位可能发生的辐射事故主要分为以下类别：

1. 射线装置丢失事故；
2. 射线装置盗窃事故；
3. 射线装置失控事故；
4. 辐射工作人员误操作。



五、辐射事故应对措施

1. 发现射线装置发生丢失、被盗的情况应要全力追回，对射线装置失控，需要迅速控制事故射线装置，防止事故扩大化。

2. 发生射线装置失控造成人员超剂量照射的情况时，应当立即切断电源，同时撤离有关人员，隔离现场，切断一切可能扩大泄露或污染范围的环节，防止事故扩大和蔓延。

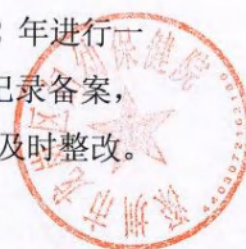
3. 对可能受放射线损伤的人员，立即采取暂时隔离和应急救援措施，在采取有效个人防护措施的情况下组织人员彻底清除污染并根据需要将受损人员送至就近医院进行相关治疗，有必要和条件可送至有资质的医疗机构进行医学处理（深圳市职业病防治院进行医学检查和治疗）；

4. 事故发生后，当事人应立即通知同工作场所的工作人员离开、清场，并及时上报组长；

5. 事故处理必须在应急小组组长（单位负责人）的领导下，在有经验的工作人员和卫生防护人员的参与下进行。未取得辐射培训上岗证人员的允许不得进入事故区。

六、放射安全事件应急预案演练

医院或科室（涉及射线装置使用单位）每1-2 年进行一次辐射安全事件应急预案综合演练，将演练情况记录备案，并在演练中熟悉预案流程、发现问题、分析问题并及时整改。



联络方式：

医务科内线：8655 ； 总值班：13510873120，6206

总务科内线：8662 ； 防保科内线：8630

设备科内线：8667 ； 急诊科内线：3121

深圳市生态环境局电话：12369；

深圳市职业病防治院：0755-84356844；

公安局联系电话：110；

消防联系电话：119。



深圳市龙岗区妇幼保健院医务科

2022年3月20日印发

校对：蒙东明

龙岗区妇幼保健院辐射防护管理领导小组

一、组织机构

组长:曹乐胜 副组长:郑通标

成员:肖继红、熊益敏、武娟、彭海鹰、丁刚、叶志

指定辐射科负责人熊益敏为我院兼职辐射防护管理人员,负责各项日常管理工作。

二、辐射防护管理职责

(一)组织制定并落实辐射诊疗和辐射防护管理制度。

(二)定期组织对诊疗工作场所、设备和人员的辐射防护检测、个人剂量监测进行检查。

(三)组织本机构辐射诊疗工作人员接受专业技术、辐射防护知识及有关规定的培训和健康检查。

(四)负责建立职业健康监护档案、个人剂量监测档案和辐射防护培训档案。

(五)制定辐射事件应急预案并组织演练。

(六)记录本机构发生的辐射事件并及时报告监管部门。



监测制度

为了加强辐射污染防治工作，预防和减少辐射污染事故危害，有效控制辐射污染事件的发生，切实保障辐射的安全，根据有关法律、法规制定本制度。

- 一、对运行中含射线装置和场所，要配置辐射屏蔽、警示标志，并定期对放射装置工作场所的辐射水平，确保辐射防护设施完好，保证工作人员及公众安全。
- 二、委托有 CMA 资质的检测单位（现委托深圳市瑞达检测技术有限公司）对工作场所中的辐射水平等进行常规监测，监测频次为每年一次。
- 三、对接触到射线装置的辐射工作进行个人剂量监测，委托监测单位需具有个人剂量监测资质，个人剂量监测周期为每三个月一次，监测周期不间断，当发现辐射工作人员的个人剂量监测结果异常时，配合监测机构进行调查，及时整改。对于操作 DSA 的辐射工作人员，根据当月手术量情况，予以增加个人剂量监测频次。
- 四、在实践或设施的运行过程中，会使工作人员所在环境的剂量当量率发生较大改变的岗位应进行操作监测。
- 五、将委托检测的辐射水平检测结果妥善保存。
- 六、将委托监测的个人剂量报告结果终身妥善保存。

深圳市龙岗区妇幼保健院

2022 年 3 月 10 日



岗位职责

一、曹乐胜（组长）负责对本单位射线装置安全管理工作，负全面领导责任。

二、郑通标（副组长）主持领导小组日常工作，负责对辐射工作人员进行各项制度考核，并具体负责操作奖罚措施及射线装置安全管理使用的宣传教育工作，并定期检查放射性同位素与射线装置使用、登记等情况。

三、熊益敏（管理人员）负责对操作工进行技术指导，要求操作人员严格按照操作规程进行操作，并具体指导监督射线装置管理制度的实施情况并组织做好放射工作的个人剂量和健康管理工作，定期检查射线装置使用现场的安全情况，防止射线装置被盗、遗失，一经发现立即向管理机构负责人报告。

四、肖继红、武娟、彭海鹰、丁刚、叶志（成员）严格按照各项管理工作制度进行操作，并提醒无关人员禁止进入机房。

五、全体员工均认真贯彻执行国家有关《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》（国务院令第449号）及本单位相关的安全管理制度。联系本单位实际，采取有效措施使本单位的辐射防护工作符合国家有关规定和标准。组织射线装置安全检查，切实加强防范措施，杜绝各种辐射事故和未遂事故的发生。

深圳市龙岗区妇幼保健院

2020年9月10日

辐射防护和安全保卫制度

1. 严格遵守《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》和《放射性同位素与射线装置安全许可管理办法》等辐射相关法规的要求，接受环境保护行政主管部门及法规规定的其他相关部门的监管。
2. 法人对本单位辐射安全和防护工作负责，并依法对造成的放射性危害承担责任。
3. 辐射安全与防护管理小组负责人依法办理辐射安全许可证等相关手续。辐射工作场所必须符合主管部门的法规及标准的要求，获得许可并经监测合格后再正式投入使用。
4. 严格按照国家关于个人剂量监测和健康管理的规定，对辐射工作人员进行个人剂量监测和职业健康检查，建立个人剂量档案和职业健康监护档案。要求辐射工作人员上岗前必须进行健康体检，合格者方可上岗，工作期间由单位安排定期到指定医院进行健康体检。
5. 依法对本单位射线装置工作的安全和防护状况进行年度评估，编写年度评估报告，于每年1月30日前报发证机关。
6. 接受环境保护行政主管部门及相关部门的监督检查工作，落实各项整改意见。
7. 加强安全责任意识，排除各项安全隐患。
8. 制定辐射应急预案，并定期组织学习和演练。

深圳市龙岗区妇幼保健院

2020年9月10日

设备维护管理制度

我单位射线装置为使用射线装置，不涉及射线装置的安装、调试及售后等工作，根据本单位实际情况对设备和机房的维护等工作进行以下规定。

1、我单位人员不得擅自对射线装置进行组装、拆卸、维修等操作。

2、当设备发生故障、失控等情况时，需及时向负责人汇报，并联系设备厂家进行维修。

3、射线装置使用机房张贴当心电离辐射的警告标志，并配置相应的防护用品，辐射管理小组负责监督检查。

4、定期检查警告标志，当心电离辐射警告标志发生脱落的时候，应重新张贴。

5、定期检查机房墙体、防护门及观察窗的情况，如出现墙体开裂、门锁故障、观察窗损坏等情况时，需暂停使用射线装置，并对相应屏蔽体进行维修，维修后需委托检测机构进行辐射检测，确保机房的屏蔽效果。

6、每天对射线装置进行检查，确保射线装置处于可控状态，以免发生被盗事件。

深圳市龙岗区妇幼保健院

2020年9月10日

辐射工作人员培训制度

1、辐射工作人员上岗前必须参加环保部门认可的培训机构组织的辐射安全防护培训，或参加医院组织的辐射防护知识培训，并通过考试，持证上岗。确保所有使用射线装置操作人员熟悉和掌握国家辐射安全和防护的相关法律、法规和专业知识。

2、已通过辐射安全与防护培训的员工，还要定期再培训，培训内容应包括辐射防护知识、环保政策和法规、辐射安全管理知识等，具体培训内容有：

（1）定期（每四年）学习有关辐射安全与防护的法律法规性文件；

（2）辐射防护的基础知识；

（3）我国现行的辐射防护标准；

（4）结合医院的具体岗位业务情况学习辐射防护知识

3、辐射安全管理人员必须经过专业培训并取得上岗资格后，方可从事相关的业务工作。

4、医院对人员培训记录、报告和资料负责，并保证记录的可追溯性。

深圳市龙岗区妇幼保健院

2020年9月10日

射线装置使用登记制度

- 一、使用射线装置的人员必须经过环保部门认可的培训机构组织的辐射安全防护培训，持证上岗；
- 二、需进行牙科射线装置诊断的患者或受检者，需有医生批准方可进行拍片，确保接受检查的患者进行拍片的必要性，避免非必要的拍摄；
- 三、从事射线装置使用的人员需熟知操作流程，严格按照操作规范进行操作；
- 四、使用射线装置进行拍片前需核对受检者的姓名、年龄、性别、身份证号等信息；
- 五、确认受检人员无误后，需再射线装置使用登记本（见附表）上进行登记，登记受检者相关信息，同时使用射线装置的人员需签字确认；
- 六、使用后需及时将防护用品、射线装置等恢复原位，同时确认设备运行的情况，避免影响下次使用。

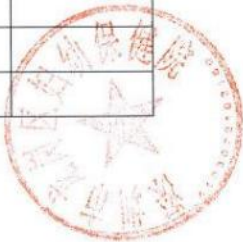
深圳市龙岗区妇幼保健院

2020年9月10日



附表：使用台账登记表

序号	设备名称	设备型号	设备编号	使用日期	设备状态	使用人员 签名



Ultimax-i DREX-UI80 型透视摄影系统介入手术操作规程

一、开机

- 1、进行检查后打开配套设备的电源，按下控制台右上方或远程控制面板上的开关；
- 2、显示器上显示登录界面，输入用户 ID 和密码。

二、术中操作流程

- 1、确认设备的操作控制台是否为室内控制台，在室内控制台上的按钮  若亮起，则表示为室内控制台操作；
- 2、根据实际情况将诊断床设置为“水平模式”，在核对患者信息并确认是本人后将患者转移至诊断床；
- 3、做好术前准备后，开始实施手术；
- 4、手术过程中可根据需要，可通过控制面板将诊断床进行上下左右移动以进行图像采集；
- 5、调节限束器光圈调节杆来调节成像区域，确定好需采集图像的区域位置后准备进行曝光；
- 6、在 LCD 触控面板窗口中的透视条件设置部分选择透视条件，踩下透视脚踏开关或按下透视 X 射线开关进行曝光，根据情况进行位置的移动；
- 7、如需采集图片，可在 LCD 触控面板窗口中的 X 射线摄影条件设置参数，按下 X 射线曝光手动开关，即可采集图像；
- 8、完成手术后将患者转移并进行清理，术中污物进行打包处理；
- 9、根据后续患者情况进行手术准备或常规检查准备；
- 10、曝光过程中医护人员需穿戴防护用品，非必要人员可在曝光过程中暂时离开机房或移至铅屏风后，根据实际情况采用防护用品给以患者非曝光部位的防护；

三、关机

- 1、确认影像存储、传送等工作均已完成；
- 2、在显示器上选择“shutdown（关机）”，并在确认窗口选择确定；
- 3、确认关闭系统后关闭设备电源，并关闭配套设备的电源。

深圳市龙岗区妇幼保健院
2021 年 8 月 20 日



附件 6：个人剂量监测报告



深圳市瑞达检测技术有限公司

检测报告

SZRD2022JL1064

项目名称：职业性外照射个人剂量

样品名称：热释光剂量计（TLD）- 圆片-LiF(Mg,Cu,P)

委托单位：深圳市龙岗区妇幼保健院

检测类别：委托检测

报告日期：2022 年 4 月 8 日



说 明

1. 我司通过“瑞达智能检验检测管理系统”出具的电子版报告与纸质版报告均具有同等的法律效力；通过扫描签字页的防伪二维码，可核实报告的真实性；
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；报告签发人签字位置未盖章无效；
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

深圳市瑞达检测技术有限公司
检 测 报 告

一、基本信息

受检单位名称: 深圳市龙岗区妇幼保健院	
受检单位地址: 深圳市龙岗区龙城街道中心城爱龙路 6 号	
项目编号: 1RGD220402-02	
样品名称: TLD 元件片状 (圆片) -LiF (Mg,Cu,P)	样品来源: 送检样品
样品数量 (个): 27	检测日期: 2022 年 4 月 2 日
检测项目: 职业性外照射个人剂量	检测环境条件: 19.4℃ 56.1%RH
检测设备: RGD-3D 型热释光剂量仪/ SC150206-07	射线类型: X、 γ 射线
检测仪器校准单位: 中国计量科学研究院	
校准证书编号: DLJ12021-17359	证书有效日期: 2022 年 8 月 23 日
检测依据: GBZ 128-2019《职业性外照射个人监测规范》	

二、检测结果

序号	剂量计编号	姓名	科室/部门 (工作地点)	采样日期	检测结果 $H_p(10)$ (mSv)
1	00010682A0001	蒋飞宇	放射科	2021.12.10-2022.03.09	0.10
2	00010682A0002	熊益敏	放射科	2021.12.10-2022.03.09	<0.06
3	00010682A0003	林少毓	放射科	2021.12.10-2022.03.09	<0.06
4	00010682A0004	付东	放射科	2021.12.10-2022.03.09	<0.06
5	00010682A0005	董杰	放射科	2021.12.10-2022.03.09	<0.06
6	00010682A0006	吴春慧	放射科	2021.12.10-2022.03.09	<0.06
7	00010682A0007	叶志	放射科	2021.12.10-2022.03.09	<0.06
8	00010682A0008	卜学勇	放射科	2021.12.10-2022.03.09	<0.06
9	00010682A0009	杨品超	放射科	2021.12.10-2022.03.09	<0.06
10	00010682A0010	李烁	放射科	2021.12.10-2022.03.09	<0.06
11	00010682A0031	庞钢	放射科	2021.12.10-2022.03.09	<0.06
12	00010682A0012	陈玲	放射科	2021.12.10-2022.03.09	<0.06
13	00010682A0013	贾蕾	放射科	2021.12.10-2022.03.09	0.11
14	00010682A0014	武梓桐	放射科	2021.12.10-2022.03.09	<0.06
15	00010682A0015	冯润斌	放射科	2021.12.10-2022.03.09	<0.06

(转下页)

(接上页)

序号	剂量计编号	姓名	科室/部门 (工作地点)	采样日期	检测结果 <i>Hp</i> (10) (mSv)
16	00010682A0016	张梅清	放射科	2021.12.10-2022.03.09	<0.06
17	00010682A0018	余海燕	放射科	2021.12.10-2022.03.09	0.10
18	00010682A0019	郑慈娜	放射科	2021.12.10-2022.03.09	<0.06
19	00010682A0020	张跃	放射科	2021.12.10-2022.03.09	<0.06
20	00010682A0021	张洁	放射科	2021.12.10-2022.03.09	<0.06
21	00010682B0023	廖小灵	口腔科	2021.12.10-2022.03.09	<0.06
22	00010682B0024	李娟	口腔科	2021.12.10-2022.03.09	<0.06
23	00010682B0025	杨雅	口腔科	2021.12.10-2022.03.09	<0.06
24	00010682B0029	黄莹	口腔科	2021.12.10-2022.03.09	<0.06
25	00010682B0030	黄建红	口腔科	2021.12.10-2022.03.09	<0.06
26	00010682A0032	邱筱雪	放射科	2021.12.10-2022.03.09	<0.06
27	RD4-08714	本底	/	2021.12.10-2022.03.09	0.63

三、备注说明

1.以上检测结果（除本底外）均已扣除本底值；

2.调查水平的参考值为： $H(\text{调查})=5\times\frac{T}{365}\text{mSv}$ ，其中 T 为监测天数，本周期调查水平参

考值为 1.23mSv（90 天）；

3.评价指标参照 GB 18871-2002《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》，任何放射工作人员，在正常情况下的职业照射水平应不超过以下限值：(1)连续 5 年的年平均有效剂量，20mSv；(2)任何一年中的有效剂量，50mSv；

4.本实验室最低探测水平 MDL(90): 0.06mSv, MDL(60): 0.06mSv, MDL(30): 0.06mSv, 当工作人员的外照射个人监测结果小于 MDL 时，记录为<MDL。用人单位在相应的剂量档案中记录为 MDL 值的一半。

(转下页)

放射科
牙科
口腔科
放射科

报告编号: SZRD2022JL1064

(接上页)

四、检测结论

本周期深圳市龙岗区妇幼保健院接受职业性外照射个人剂量监测的放射工作人员共有 26 名, 依据 SZRD2022JL1064 报告的检测结果, 各放射工作人员的职业性外照射本期个人剂量当量均符合 GB 18871-2002《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》及 GBZ 128-2019《职业性外照射个人监测规范》限值要求。

五、报告签署

编制 何林 审核 李旋 签发 李旋
日期 2022年4月7日 日期 2022年4月7日 日期 2022年4月8日
(检验检测专用章)

(以下正文空白)



深圳市瑞达检测技术有限公司

检测报告

SZRD2022JL2022

项目名称: 职业性外照射个人剂量

样品名称: 热释光剂量计 (TLD) - 圆片-LiF(Mg,Cu,P)

委托单位: 深圳市龙岗区妇幼保健院

检测类别: 委托检测

报告日期: 2022 年 6 月 24 日



说 明

1. 我司通过“瑞达智能检验检测管理系统”出具的电子版报告与纸质版报告均具有同等的法律效力；通过扫描签字页的防伪二维码，可核实报告的真实性；
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；报告签发人签字位置未盖章无效；
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

深圳市瑞达检测技术有限公司
检 测 报 告

一、基本信息

受检单位名称: 深圳市龙岗区妇幼保健院	
受检单位地址: 深圳市龙岗区龙城街道中心城爱龙路 6 号	
项目编号: 1RGD220622-12	
样品名称: TLD 元件片状 (圆片) -LiF (Mg,Cu,P)	样品来源: 送检样品
样品数量 (个): 28	检测日期: 2022 年 6 月 22 日
检测项目: 职业性外照射个人剂量	检测环境条件: 25.9℃ 61.6%RH
检测设备: RGD-3D 型热释光剂量仪/ SC150206-07	射线类型: X、 γ 射线
检测仪器校准单位: 中国计量科学研究院	
校准证书编号: DLjl2021-17359	证书有效日期: 2022 年 8 月 23 日
检测依据: GBZ 128-2019《职业性外照射个人监测规范》	

二、检测结果

序号	剂量计编号	姓名	科室/部门 (工作地点)	采样日期	检测结果 Hp(10) (mSv)
1	00010682A0001	蒋飞宇	放射科	2022.03.10-2022.06.07	0.24
2	00010682A0002	熊益敏	放射科	2022.03.10-2022.06.07	0.18
3	00010682A0003	林少毓	放射科	2022.03.10-2022.06.07	<0.06
4	00010682A0004	付东	放射科	2022.03.10-2022.06.07	0.18
5	00010682A0005	董杰	放射科	2022.03.10-2022.06.07	0.17
6	00010682A0006	吴春慧	放射科	2022.03.10-2022.06.07	0.10
7	00010682A0007	叶志	放射科	2022.03.10-2022.06.07	0.20
8	00010682A0008	卜学勇	放射科	2022.03.10-2022.06.07	0.22
9	00010682A0009	杨品超	放射科	2022.03.10-2022.06.07	0.24
10	00010682A0010	李烁	放射科	2022.03.10-2022.06.07	0.18
11	00010682A0031	庞钢	放射科	2022.03.10-2022.06.07	0.16
12	00010682A0012	陈玲	放射科	2022.03.10-2022.06.07	0.15
13	00010682A0013	贾蕾	放射科	2022.03.10-2022.06.07	0.11
14	00010682A0014	武梓桐	放射科	2022.03.10-2022.06.07	0.08

(转下页)

(接上页)

序号	剂量计编号	姓名	科室/部门 (工作地点)	采样日期	检测结果 Hp(10) (mSv)
15	00010682A0015	冯润斌	放射科	2022.03.10-2022.06.07	0.11
16	00010682A0016	张梅清	放射科	2022.03.10-2022.06.07	0.15
17	00010682A0018	余海燕	放射科	2022.03.10-2022.06.07	0.14
18	00010682A0019	郑慈娜	放射科	2022.03.10-2022.06.07	0.12
19	00010682A0020	张跃	放射科	2022.03.10-2022.06.07	0.16
20	00010682A0021	张洁	放射科	2022.03.10-2022.06.07	0.16
21	00010682A0032	邱筱雪	放射科	2022.03.10-2022.06.07	<0.06
22	00010682B0023	廖小灵	口腔科	2022.03.10-2022.06.07	0.16
23	00010682B0024	李娟	口腔科	2022.03.10-2022.06.07	0.11
24	00010682B0025	杨雅	口腔科	2022.03.10-2022.06.07	<0.06
25	00010682B0029	黄莹	口腔科	2022.03.10-2022.06.07	0.06
26	00010682B0030	黄建红	口腔科	2022.03.10-2022.06.07	0.08
27	00010682A0033	殷秀云	口腔科	2022.03.10-2022.06.07	<0.06
28	RD3-28710	本底	/	2022.03.10-2022.06.07	0.53

三、备注说明

1.以上检测结果(除本底外)均已扣除本底值;

2.调查水平的参考值为: $H(\text{调查})=5 \times \frac{T}{365} \text{mSv}$, 其中 T 为监测天数, 本周期调查水平参

考值为 1.23mSv (90 天);

3.评价指标参照 GB 18871-2002《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》, 任何放射工作人员, 在正常情况下的职业照射水平应不超过以下限值: (1)连续 5 年的年平均有效剂量, 20mSv; (2)任何一年中的有效剂量, 50mSv;

4.本实验室最低探测水平 MDL(90): 0.06mSv, MDL(60): 0.06mSv, MDL(30): 0.06mSv, 当工作人员的外照射个人监测结果小于 MDL 时, 记录为<MDL。用人单位在相应的剂量档案中记录为 MDL 值的一半。

(转下页)

报告编号：SZRD2022JL2022

(接上页)

四、检测结论

本周期深圳市龙岗区妇幼保健院接受职业性外照射个人剂量监测的放射工作人员共有 27 名，依据 SZRD2022JL2022 报告的检测结果，各放射工作人员的职业性外照射本期个人剂量当量均符合 GB 18871-2002《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》及 GBZ 128-2019《职业性外照射个人监测规范》限值要求。

五、报告签署

编制 黎嘉雯 审核 郭子敏 签发 陈辉
日期 2022 年 6 月 24 日 日期 2022 年 6 月 24 日 日期 2022 年 6 月 28 日
(检验检测专用章)

(以下正文空白)



深圳市瑞达检测技术有限公司

检测报告

SZRD2022JL3426

项目名称: 职业性外照射个人剂量

样品名称: 热释光剂量计 (TLD) - 圆片-LiF(Mg,Cu,P)

委托单位: 深圳市龙岗区妇幼保健院

检测类别: 委托检测

编制: 黄冰

审核: 李旋

签发: 李旋

签发日期: 2022年9月28日



说 明

1. 我司通过“瑞达智能检验检测管理系统”出具的电子版报告与纸质版报告均具有同等的法律效力；通过扫描签字页的防伪二维码，可核实报告的真实性；
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；报告签发人签字位置未盖章无效；
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: SZRD2022JL3426

深圳市瑞达检测技术有限公司
检 测 报 告

一、基本信息

受检单位名称: 深圳市龙岗区妇幼保健院	
受检单位地址: 深圳市龙岗区龙城街道中心城爱龙路 6 号	
项目编号: 2RGD220921-13	
样品名称: TLD 元件片状 (圆片) -LiF (Mg,Cu,P)	样品来源: 送检样品
样品数量 (个): 28	检测日期: 2022 年 9 月 21 日
检测项目: 职业性外照射个人剂量	检测环境条件: 26.1℃ 57.9%RH
检测设备: RGD-3D 型热释光剂量仪/ SC2101130	射线类型: X、γ 射线
检测仪器检定/校准单位: 上海市计量测试技术研究院	
检定/校准证书编号: 2022H21-20-4028516001	证书有效日期: 2023 年 07 月 26 日
检测依据: GBZ 128-2019《职业性外照射个人监测规范》	

二、检测结果

序号	剂量计编号	姓名	科室/部门 (工作地点)	采样日期	检测结果 Hp(10) (mSv)
1	00010682A0001	蒋飞宇	放射科	2022.06.08-2022.09.05	<0.05
2	00010682A0002	熊益敏	放射科	2022.06.08-2022.09.05	0.17
3	00010682A0003	林少毓	放射科	2022.06.08-2022.09.05	0.11
4	00010682A0004	付东	放射科	2022.06.08-2022.09.05	0.21
5	00010682A0005	董杰	放射科	2022.06.08-2022.09.05	0.34
6	00010682A0006	吴春慧	放射科	2022.06.08-2022.09.05	0.28
7	00010682A0007	叶志	放射科	2022.06.08-2022.09.05	0.10
8	00010682A0008	卜学勇	放射科	2022.06.08-2022.09.05	0.19
9	00010682A0009	杨品超	放射科	2022.06.08-2022.09.05	0.10
10	00010682A0010	李烁	放射科	2022.06.08-2022.09.05	0.13
11	00010682A0031	庞钢	放射科	2022.06.08-2022.09.05	0.10
12	00010682A0012	陈玲	放射科	2022.06.08-2022.09.05	<0.05
13	00010682A0013	贾蕾	放射科	2022.06.08-2022.09.05	0.19
14	00010682A0014	武梓桐	放射科	2022.06.08-2022.09.05	0.07

(转下页)

(接上页)

序号	剂量计编号	姓名	科室/部门 (工作地点)	采样日期	检测结果 Hp(10) (mSv)
15	00010682A0015	冯润斌	放射科	2022.06.08-2022.09.05	0.13
16	00010682A0016	张梅清	放射科	2022.06.08-2022.09.05	0.07
17	00010682A0018	余海燕	放射科	2022.06.08-2022.09.05	0.15
18	00010682A0019	郑慈娜	放射科	2022.06.08-2022.09.05	0.10
19	00010682A0020	张跃	放射科	2022.06.08-2022.09.05	0.15
20	00010682A0021	张洁	放射科	2022.06.08-2022.09.05	<0.05
21	00010682A0032	邱筱雪	放射科	2022.06.08-2022.09.05	0.12
22	00010682B0023	廖小灵	口腔科	2022.06.08-2022.09.05	<0.05
23	00010682B0024	李娟	口腔科	2022.06.08-2022.09.05	0.08
24	00010682B0025	杨雅	口腔科	2022.06.08-2022.09.05	<0.05
25	00010682B0029	黄莹	口腔科	2022.06.08-2022.09.05	<0.05
26	00010682B0030	黄建红	口腔科	2022.06.08-2022.09.05	0.05
27	00010682A0033	殷秀云	口腔科	2022.06.08-2022.09.05	<0.05
28	RD3-30216	本底	/	2022.06.08-2022.09.05	0.50

三、备注说明

1.以上检测结果(除本底外)均已扣除本底值;

2.调查水平的参考值为: $H(\text{调查}) = 5 \times \frac{T}{365} \text{mSv}$, 其中 T 为监测天数, 本周期调查水平参考值为 1.23mSv (90 天);

3.评价指标参照 GB 18871-2002《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》, 任何放射工作人员, 在正常情况下的职业照射水平应不超过以下限值: (1)连续 5 年的年平均有效剂量, 20mSv; (2)任何一年中的有效剂量, 50mSv;

4.本实验室最低探测水平 MDL(90): 0.05mSv, MDL(60): 0.05mSv, MDL(30): 0.05mSv, 当工作人员的外照射个人监测结果小于 MDL 时, 记录为 <MDL。用人单位在相应的剂量档案中记录为 MDL 值的一半。

(转下页)

报告编号: SZRD2022JL3426

(接上页)

四、检测结论

本周期深圳市龙岗区妇幼保健院接受职业性外照射个人剂量监测的放射工作人员共有 27 名, 依据SZRD2022JL3426报告的检测结果, 各放射工作人员的职业性外照射本期个人受照剂量均符合 GB 18871-2002《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》及 GBZ 128-2019《职业性外照射个人监测规范》限值要求。

(以下正文空白)





深圳市瑞达检测技术有限公司

检测报告

SZRD2022JL4664

项目名称: 职业性外照射个人剂量

样品名称: 热释光剂量计 (TLD) - 圆片-LiF(Mg,Cu,P)

委托单位: 深圳市龙岗区妇幼保健院

检测类别: 委托检测

编制: 韩观兰

审核: 李旋

签发: 何伟

签发日期: 2022年12月23日
(检验检测专用章)



报告编号: SZRD2022JL4664

深圳市瑞达检测技术有限公司
检 测 报 告

一、基本信息

受检单位名称: 深圳市龙岗区妇幼保健院	
受检单位地址: 深圳市龙岗区龙城街道中心城爱龙路 6 号	
项目编号: 2RGD221221-05	
样品名称: TLD 元件片状 (圆片) -LiF (Mg,Cu,P)	样品来源: 送检样品
样品数量 (个): 30	检测日期: 2022 年 12 月 21 日
检测项目: 职业性外照射个人剂量	检测环境条件: 17.4℃ 47.6%RH
检测设备: RGD-3D 型热释光剂量仪/SC2101130	射线类型: X、γ 射线
检测仪器检定/校准单位: 上海市计量测试技术研究院	
检定/校准证书编号: 2022H21-20-4028516001	证书有效日期: 2023 年 07 月 26 日
检测依据: GBZ 128-2019《职业性外照射个人监测规范》	

二、检测结果

序号	剂量计编号	姓名	科室/部门 (工作地点)	采样日期	检测结果 Hp(10) (mSv)
1	00010682A0001	蒋飞宇	放射科	2022.09.06-2022.12.04	0.14
2	00010682A0002	熊益敏	放射科	2022.09.06-2022.12.04	0.12
3	00010682A0003	林少毓	放射科	2022.09.06-2022.12.04	0.25
4	00010682A0004	付东	放射科	2022.09.06-2022.12.04	0.13
5	00010682A0005	董杰	放射科	2022.09.06-2022.12.04	0.21
6	00010682A0006	吴春慧	放射科	2022.09.06-2022.12.04	0.19
7	00010682A0007	叶志	放射科	2022.09.06-2022.12.04	0.17
8	00010682A0008	卜学勇	放射科	2022.09.06-2022.12.04	0.19
9	00010682A0009	杨品超	放射科	2022.09.06-2022.12.04	0.13
10	00010682A0010	李烁	放射科	2022.09.06-2022.12.04	0.16
11	00010682A0031	庞钢	放射科	2022.09.06-2022.12.04	0.17
12	00010682A0012	陈玲	放射科	2022.09.06-2022.12.04	0.08
13	00010682A0013	贾蕾	放射科	2022.09.06-2022.12.04	0.21
14	00010682A0014	武梓桐	放射科	2022.09.06-2022.12.04	<0.05

(转下页)



报告编号: SZRD2022JL4664

(接上页)

序号	剂量计编号	姓名	科室/部门 (工作地点)	采样日期	检测结果 Hp(10) (mSv)
15	00010682A0015	冯润斌	放射科	2022.09.06-2022.12.04	0.23
16	00010682A0016	张梅清	放射科	2022.09.06-2022.12.04	0.11
17	00010682A0018	余海燕	放射科	2022.09.06-2022.12.04	0.11
18	00010682A0019	郑慈娜	放射科	2022.09.06-2022.12.04	0.16
19	00010682A0020	张跃	放射科	2022.09.06-2022.12.04	0.27
20	00010682A0021	张洁	放射科	2022.09.06-2022.12.04	0.05
21	00010682A0032	邱筱雪	放射科	2022.09.06-2022.12.04	0.18
22	00010682B0023	廖小灵	口腔科	2022.09.06-2022.12.04	<0.05
23	00010682B0024	李娟	口腔科	2022.09.06-2022.12.04	0.21
24	00010682B0025	杨雅	口腔科	2022.09.06-2022.12.04	0.08
25	00010682B0029	黄莹	口腔科	2022.09.06-2022.12.04	<0.05
26	00010682B0030	黄建红	口腔科	2022.09.06-2022.12.04	<0.05
27	00010682A0033	殷秀云	口腔科	2022.09.06-2022.12.04	<0.05
28	00010682A0036	林静	放射科	2022.09.06-2022.12.04	0.20
29	00010682A0035	荣亚辉	放射科	2022.09.06-2022.12.04	0.12
30	RD5-01419	本底	/	2022.09.06-2022.12.04	0.45

三、备注说明

1.以上检测结果(除本底外)均已扣除本底值;

2.调查水平的参考值为: $H(调查)=5 \times \frac{T}{365} \text{ mSv}$, 其中 T 为监测天数, 本周调查水平参考值为 1.23mSv (90 天);

3.评价指标参照 GB 18871-2002《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》, 任何放射工作人员, 在正常情况下的职业照射水平应不超过以下限值: (1)连续 5 年的年平均有效剂量, 20mSv; (2)任何一年中的有效剂量, 50mSv;

4.本实验室最低探测水平 MDL(90): 0.05mSv, MDL(60): 0.05mSv, MDL(30): 0.05mSv, 当工作人员的外照射个人监测结果小于 MDL 时, 记录为<MDL。用人单位在相应的剂量档案中记录为 MDL 值的一半。

(转下页)

放射科
专用章

报告编号: SZRD2022JL4664

(接上页)

四、检测结论

本周期深圳市龙岗区妇幼保健院接受职业性外照射个人剂量监测的放射工作人员共有 29 名, 依据SZRD2022JL4664报告的检测结果, 各放射工作人员的职业性外照射本期个人受照剂量均符合 GB 18871-2002 《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》及 GBZ 128-2019 《职业性外照射个人监测规范》限值要求。

(以下正文空白)



附件 7：竣工验收监测报告



深圳市瑞达检测技术有限公司

检测 报 告

SZRD2022FH3699

检测内容： 放射防护检测

受检设备： Ultimax-i DREX-UI80 型数字化 X 射线透视摄影系统

委托单位： 深圳市龙岗区妇幼保健院

检测目的： 验收检测

检测日期： 2022 年 10 月 9 日

编制： 刘金带

审核： 石明辉

签发： 陈阳鹏

签发日期： 2022 年 10 月 21 日



说 明

1. 我司通过“瑞达智能检验检测管理系统”出具的电子版报告与纸质版报告均具有同等的法律效力；通过扫描签字页的防伪二维码，可核实报告的真实性；
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；报告签发人签字位置未盖章无效；
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: SZRD2022FH3699

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	深圳市龙岗区妇幼保健院
受检单位名称	深圳市龙岗区妇幼保健院
受检单位地址	深圳市龙岗区龙城街道中心城爱龙路 6 号
检测地点	深圳市龙岗区龙城街道中心城爱龙路 6 号
项目编号	0420221009002
检测目的	验收检测
检测项目	X、 γ 辐射剂量率
检测依据	GBZ 130-2020《放射诊断放射防护要求》 HJ 1157-2021《环境 γ 辐射剂量率测量技术规范》 透视防护区检测平面上周围剂量当量率 WS 76-2020 (4.7)
评价依据	GBZ 130-2020《放射诊断放射防护要求》 WS 76-2020《医用 X 射线诊断设备质量控制检测规范》
检测时间	2022 年 10 月 9 日 14 时 28 分~2022 年 10 月 9 日 15 时 05 分
检测人员	刘鹏、周丰

二、主要检测仪器

名称	型号	编号	校准/检定证书编号	校准/检定日期
辐射检测仪	AT1121	45091	校准字第 202205003323 号 校准字第 202205010288 号	2022 年 5 月 18 日
环境 X、 γ 剂量率 测量仪	SCK-200+ SCK-200-EN	22000+22001	2022H21-20-4078290001	2022 年 8 月 23 日

注: 校准/检定证书的有效期为 1 年。

(转下页)

报告编号：SZRD2022FH3699

(接上页)

三、受检设备及所在场所

设备名称	数字化 X 射线透视摄影系统	设备型号	Ultimax-i DREX-UI80
设备编号	C1E17X2045	生产厂家	东芝医疗系统株式会社
主要参数	摄影：150kV，1000mA 连续透视：120kV，4.0mA 脉冲透视：110kV，50mA	所在场所	放射影像科特殊检查室①
球管编号	未见编号	设备类型	透视摄影系统
设备用途	摄影、透视、减影		

四、检测结果

表 1 开机状态有用线束朝上检测结果

检测条件	曝光模式		摄影	
	有用线束方向		朝上	
	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		检测结果	
			周围剂量当量率（μSv/h）	备注
1	工作人员操作位		0.21	无
2	管线洞口		0.21	无
3	观察窗	上侧	0.18	无
	观察窗	下侧	0.19	无
	观察窗	左侧	0.19	无
	观察窗	右侧	0.20	无
	观察窗	中部	0.19	无
	观察窗	左上角	0.18	无

(转下页)

报告编号: SZRD2022FH3699

(接上页)

检测点序号	检测点位置		检测结果	
			周围剂量当量率($\mu\text{Sv/h}$)	备注
3	观察窗	右上角	0.20	无
	观察窗	左下角	0.17	无
	观察窗	右下角	0.18	无
4	控制室门	上侧	0.19	无
	控制室门	下侧	0.18	无
	控制室门	左侧	0.18	无
	控制室门	右侧	0.19	无
	控制室门	中部	0.16	无
	控制室门	门把手	0.19	无
	控制室门	左上角	0.18	无
	控制室门	右上角	0.19	无
	控制室门	左下角	0.20	无
	控制室门	右下角	0.20	无
5	机房大门	上侧	1.04	无
	机房大门	下侧	0.65	无
	机房大门	左侧	0.19	无
	机房大门	右侧	0.19	无
	机房大门	中部	0.36	无
	机房大门	左上角	0.19	无
	机房大门	右上角	0.28	无
	机房大门	左下角	0.28	无
	机房大门	右下角	0.41	无

(转下页)

第3页, 共10页

报告编号: SZRD2022FH3699

(接上页)

检测点位序号	检测点位置		检测结果	
			周围剂量当量率($\mu\text{Sv/h}$)	备注
6	墙体 1	操作室	0.21	无
7	墙体 1	缓冲间	0.21	无
8	防护门 3	上侧	0.31	无
	防护门 3	下侧	0.23	无
	防护门 3	左侧	0.24	无
	防护门 3	右侧	0.24	无
	防护门 3	中部	0.26	无
	防护门 3	门把手	0.23	无
	防护门 3	左上角	0.28	无
	防护门 3	右上角	0.27	无
	防护门 3	左下角	0.21	无
	防护门 3	右下角	0.20	无
9	墙体 2	值班室	0.20	无
10	墙体 2	阅片室	0.21	无
11	墙体 3	候诊大厅	0.19	无
12	墙体 4	候诊区	0.18	无
13	机房楼上	超声医学科第 36 诊室	0.19	无
14	机房楼上	超声医学科第 35 诊室	0.20	无
15	机房楼上	通道	0.20	无
16	墙体 1	楼梯间	0.19	无
控制目标值			周围剂量当量率 $\leq 25\mu\text{Sv/h}$, 若周围剂量当量率 $> 25\mu\text{Sv/h}$, 年剂量 $\leq 0.25\text{mSv/a}$ 。	

(转下页)

(接上页)

表 2 开机状态下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		105kV, 2.5mA	
	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	
			周围剂量当量率 (μSv/h)	备注
1	工作人员操作位		0.20	无
2	管线洞口		0.20	无
3	观察窗	上侧	0.19	无
	观察窗	下侧	0.20	无
	观察窗	左侧	0.21	无
	观察窗	右侧	0.22	无
	观察窗	中部	0.22	无
	观察窗	左上角	0.21	无
	观察窗	右上角	0.19	无
	观察窗	左下角	0.20	无
	观察窗	右下角	0.22	无
4	控制室门	上侧	0.20	无
	控制室门	下侧	0.20	无
	控制室门	左侧	0.21	无
	控制室门	右侧	0.20	无
	控制室门	中部	0.19	无

(转下页)

(接上页)

检测点位序号	检测点位置		检测结果	
			周围剂量当量率(μSv/h)	备注
4	控制室门	门把手	0.21	无
	控制室门	左上角	0.21	无
	控制室门	右上角	0.20	无
	控制室门	左下角	0.21	无
	控制室门	右下角	0.22	无
5	机房大门	上侧	0.82	无
	机房大门	下侧	0.22	无
	机房大门	左侧	0.20	无
	机房大门	右侧	0.20	无
	机房大门	中部	0.19	无
	机房大门	左上角	0.22	无
	机房大门	右上角	0.20	无
	机房大门	左下角	0.22	无
	机房大门	右下角	0.20	无
6	墙体 1	操作室	0.23	无
7	墙体 1	缓冲间	0.21	无
8	防护门 3	上侧	0.20	无
	防护门 3	下侧	0.21	无
	防护门 3	左侧	0.22	无
	防护门 3	右侧	0.19	无
	防护门 3	中部	0.21	无
	防护门 3	门把手	0.20	无

(转下页)

报告编号: SZRD2022FH3699

(接上页)

检测点位序号	检测点位置		检测结果	
			周围剂量当量率($\mu\text{Sv/h}$)	备注
8	防护门 3	左上角	0.23	无
	防护门 3	右上角	0.22	无
	防护门 3	左下角	0.19	无
	防护门 3	右下角	0.19	无
9	墙体 2	值班室	0.21	无
10	墙体 2	阅片室	0.19	无
11	墙体 3	候诊大厅	0.21	无
12	墙体 4	候诊区	0.23	无
13	机房楼上	超声医学科第 36 诊室	0.21	无
14	机房楼上	超声医学科第 35 诊室	0.20	无
15	机房楼上	通道	0.19	无
16	墙体 1	楼梯间	0.19	无
控制目标值($\mu\text{Sv/h}$)			≤ 2.5	

表 3 关机状态下检测结果

检测点位序号	检测点位置		检测结果	
			空气吸收剂量率(nGy/h)	备注
1	工作人员操作位		159	无
2	管线洞口		167	无
3	观察窗		161	无
4	控制室门		160	无
5	机房大门		172	无
6	墙体 1	操作室	168	无

(转下页)

(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(nGy/h)	备注
7	墙体 1	缓冲间	170	无
8	防护门 3		160	无
9	墙体 2	值班室	175	无
10	墙体 2	阅片室	171	无
11	墙体 3	候诊大厅	203	无
12	墙体 4	候诊区	183	无
13	机房楼上	超声医学科第 36 诊室	201	无
14	机房楼上	超声医学科第 35 诊室	194	无
15	机房楼上	通道	195	无
16	墙体 1	楼梯间	165	无

表 4 透视防护区检测平面上周围剂量当量率检测结果

序号	检测项目	检测条件	检测结果		标准要求	单项结论	备注
1	透视防护区检测平面上周围剂量当量率 μSv/h	85kV，50mA， 420mm×420mm FOV，15fps	第一术者位足部	203	≤400.0	合格	①
			第一术者位下肢	220		合格	②
			第一术者位腹部	180		合格	③
			第一术者位胸部	127		合格	④
			第一术者位头部	122		合格	⑤
			第二术者位足部	202		合格	⑥
			第二术者位下肢	64		合格	⑦
			第二术者位腹部	80		合格	⑧
			第二术者位胸部	104		合格	⑨
			第二术者位头部	102		合格	⑩

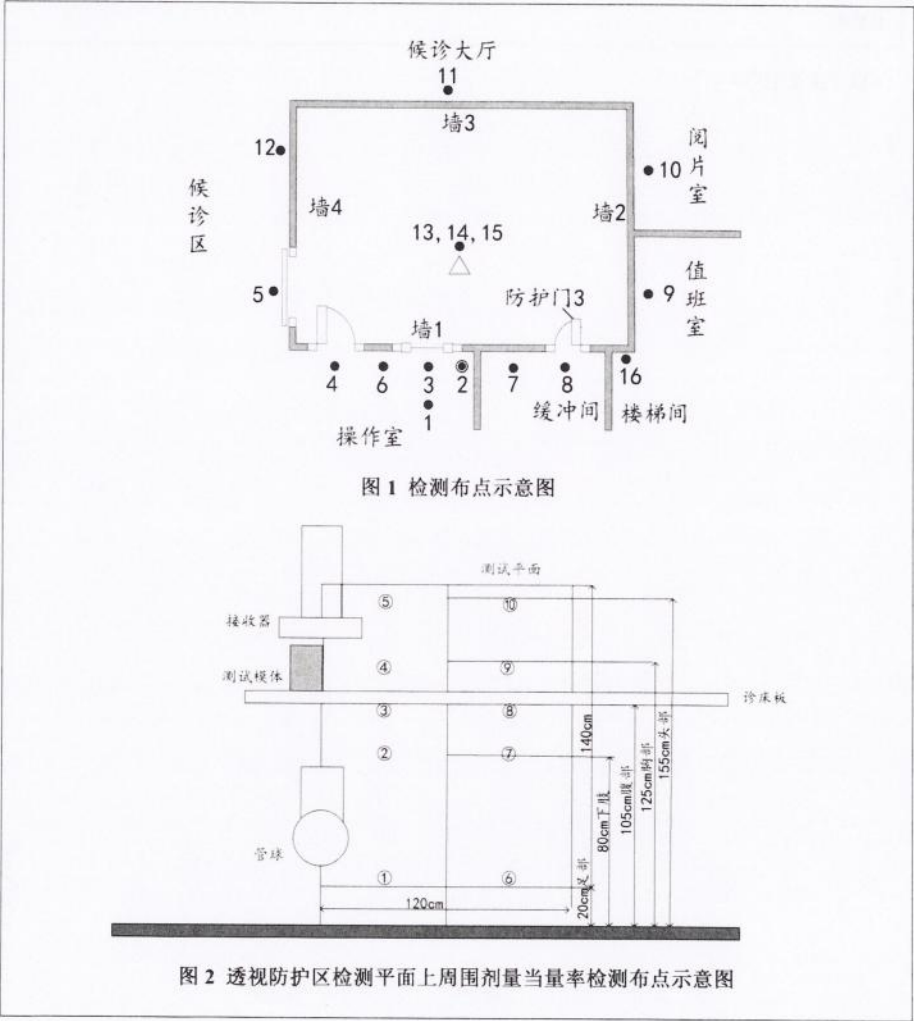
(转下页)

(接上页)

五、检测结果

- 1.周围剂量当量率本底范围：0.15~0.23μSv/h（对应空气吸收剂量率本底范围：0.12~0.19μGy/h，未扣除宇宙射线响应值）；
2.检测结果未扣除本底值；
3.机房楼下无建筑；
4.除特别说明外，检测点位置距墙体、门、窗表面 30cm；机房楼上距楼上地面 100cm；
5.该设备无法调至立位曝光。

六、检测布点示意图



(转下页)

报告编号: SZRD2022FH3699

(接上页)

七、检测结果评价

1. 依据 GBZ 130-2020《放射诊断放射防护要求》和 HJ 1157-2021《环境 γ 辐射剂量率测量技术规范》对设备所在机房进行放射防护检测, 开机状态下本次所检各检测点位的检测结果满足 GBZ 130-2020《放射诊断放射防护要求》的要求;

2. 依据 WS 76-2020《医用 X 射线诊断设备质量控制检测规范》对“透视防护区检测平面上周围剂量当量率”检测项目进行检测, 检测结果符合 WS 76-2020《医用 X 射线诊断设备质量控制检测规范》的技术要求。

(以下正文空白)



深圳市龙岗区妇幼保健院核技术利用建设项目 竣工环境保护验收工作组意见

2023年3月9日,根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》(国环规环评〔2017〕4号)要求,召开深圳市龙岗区妇幼保健院核技术利用建设项目(以下简称“本项目”)竣工环境保护验收会议。参加验收会的有深圳市龙岗区妇幼保健院(建设单位)、深圳市瑞达检测技术有限公司(验收监测单位)的代表和三名专家(名单附后),以上人员共同组成验收工作组。

验收工作组查勘了项目现场,听取了《深圳市龙岗区妇幼保健院核技术利用扩建项目竣工环境保护验收监测报告表》(报告编号:SZRDYS2022440011)的汇报和本项目环保制度执行情况,经讨论形成验收意见如下:

一、项目基本情况

本项目位于深圳市龙岗区龙城街道中心城爱龙路6号,本次验收内容是医院将安装在医技楼一层特殊检查室内的数字化X射线透视摄影系统增加介入治疗功能,增加介入治疗功能后该设备由III类射线装置变为II类射线装置。

项目总投资 30 万元,其中环保投资 15 万元(占总投资 50%)。

二、项目变动情况

本项目实际建设内容无变动。

三、环境保护措施落实情况

本项目执行了环境影响评价制度及环境保护“三同时”制度,辐射安

全防护设施满足环评及批复的要求，制定了辐射安全管理制度和应急预案。

四、工程建设对环境的影响

验收监测期间，本项目运行稳定，环境保护设施运行正常，验收工况满足相关要求。

（一）验收监测

特殊检查室外 30cm 处周围剂量当量率检测值在 $(0.16-1.04) \mu\text{Sv/h}$ 之间，满足《放射诊断放射防护要求》（GBZ130-2020）中 X 射线设备机房屏蔽体外剂量率控制水平的要求。

（二）个人剂量

监测结果表明项目辐射工作人员和公众的年有效剂量均满足环评批复年剂量约束值的要求。

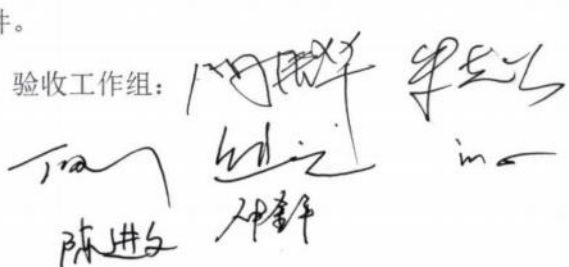
五、验收建议

1. 更换破损和即将到期的个人防护用品；2. 调整机房正上方的孕妇诊室，避免敏感人群。

六、验收结论

本项目环境保护手续齐全，基本落实了环境影响报告表及其批复的要求，辐射防护及安全设施和措施基本满足相应标准要求，验收工作组同意本项目整改后通过竣工环境保护验收，整改完成后具备竣工环境保护验收条件。

验收工作组：


陈进文 仲舒



附件 1：特邀专家名单

序号	姓名	职称	单位
1	问清华	主任医师	惠州核电有限公司
2	朱志良	主任医师	深圳市宝安区疾病预防控制中心
3	杜立新	主任医师	深圳市龙华区中心医院



关于“深圳市龙岗区妇幼保健院核技术利用扩建项目”建议整改落实情况的说明

各验收组成员：

关于落实《深圳市龙岗区妇幼保健院核技术利用建设项目》自主验收现场建议说明如下：

1. 为机房配备儿童防护用品、陪检者铅衣；

建设单位已采纳该建议，已配备儿童防护用品、陪检者铅衣，详见下图：



2. 更换破损和即将到期的个人防护用品。

建设单位已采纳该建议，已更换即将过期的介入防护手套、破损的床侧防护帘，详见下图：



3. 建议制定防护用品使用登记本；

建设单位已采纳该建议，已制定防护用品使用登记本，详见下图：



关于“深圳市龙岗区妇幼保健院核技术利用扩建项目”建议整改落实情况的说明

各验收组成员：

关于落实《深圳市龙岗区妇幼保健院核技术利用建设项目》自主验收现场建议说明如下：

1. 为机房配备儿童防护用品、陪检者铅衣；

建设单位已采纳该建议，已配备儿童防护用品、陪检者铅衣，详见下图：



4. 调整机房正上方的孕妇诊室，避免敏感人群。

建设单位已采纳该建议，已将机房上方的 35、36 诊室更换成医生办公室，详见下图：



建议移开机房大门旁休息座椅；

建设单位采纳该建议，已将机房大门旁休息座椅移开，详见下图：



6. 建议清理缓冲间内的无关杂物；

我单位采纳该建议，已将缓冲间内的无关杂物清理干净，详见下图：



以上为深圳市龙岗区妇幼保健院针对本次验收现场专家提出的建议落实情况。

验收组意见：本项目环境保护手续齐全，落实了环境影响报告表及其批复的要求，辐射防护及安全设施和措施满足相应标准要求，具备竣工环境保护验收条件，验收工作组同意本项目通过竣工环境保护验收。

验收工作组签字：

1. [Signature] 2. [Signature] 3. [Signature]

2023 年 4 月 22 日

建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位（盖章）：

填表人（签字）：

项目经办人（签字）：

建设项目	项目名称		深圳市龙岗区妇幼保健院				项目代码				建设地点		深圳市龙岗区龙城街道中心城爱龙路6号			
	行业类别（分类管理名录）		核技术利用建设项目				建设性质		☐ 新建 ☒ 改扩建 ☐ 技术改造		项目厂区中心经度/纬度					
	设计生产能力		数字化X射线透视摄影系统(型号:Ultimax-iDREX-UI80, 最大管电压:150kV, 最大管电流:1000mA)增加介入功能				实际生产能力		数字化X射线透视摄影系统(型号:Ultimax-iDREX-UI80, 最大管电压:150kV, 最大管电流:1000mA)增加介入功能		环评单位		广东智环创新环境科技有限公司			
	环评文件审批机关		广东省生态环境厅				审批文号		粤环审〔2022〕9009号		环评文件类型		报告表			
	开工日期		2022年7月				竣工日期		2022年8月		排污许可证申领时间					
	环保设施设计单位		/				环保设施施工单位		/		本工程排污许可证编号					
	验收单位		深圳市龙岗区妇幼保健院				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		摄影:120kV, 100mA, 200ms 透视:105kV, 2.5mA			
	投资总概算(万元)		30				环保投资总概算(万元)		15		所占比例(%)		50			
	实际总投资		30				实际环保投资(万元)		15		所占比例(%)		50			
	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						
污染物排放达标与总量控制(工业建设项目详填)	运营单位		深圳市龙岗区妇幼保健院				运营单位社会统一信用代码(或组织机构代码)				124403076348135325		验收时间			
	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)	本期工程核定排放量(7)	本期工程“以新带老”削减量(8)	全厂实际排放量(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	工作人员辐射剂量 mSv/a										<5				
		公众辐射剂量 mSv/a										<0.25				

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