

深圳市第三人民医院（深圳市肝病研究所）

核技术利用建设项目

竣工环境保护验收工作组意见

2025年08月28日，深圳市第三人民医院（深圳市肝病研究所）根据《深圳市第三人民医院（深圳市肝病研究所）核技术利用建设项目竣工环境保护验收监测报告表》并对照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4号）要求，严格按照国家有关法律法规、《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）、本项目环境影响报告表和审批部门审批决定等要求对本项目进行验收，提出意见如下：

一、工程建设基本情况

（一）建设地点、规模、主要建设内容

深圳市第三人民医院（深圳市肝病研究所）建设地点位于深圳市龙岗区南湾街道布澜路29号。

深圳市第三人民医院（深圳市肝病研究所）核技术利用建设项目内容为在D栋一层核医学科PET/CT机房安装使用1台PET/CT（型号为uMI Panorama 35S，最大管电压140kV，最大管电流833mA），使用放射性核素 ^{18}F 、 ^{68}Ga 、 ^{89}Zr 开展PET/CT显像诊断，使用放射性核素 ^{18}F 进行PET/CT图像质控校准；使用放射性核素 ^{131}I 开展甲亢治疗、甲状腺功能测定，使用放射性核素 ^{32}P 和密封放射源 ^{90}Sr - ^{90}Y （活度为 $7.4\times 10^8\text{Bq}$ ，属于V类放射源）开展敷贴治疗，使用放射性核素 ^{223}Ra 、 ^{89}Sr 开展骨转移癌治疗。该项目实际使用情况见附件1。

（二）建设过程及环保审批情况

2023年07月，深圳市第三人民医院（深圳市肝病研究所）委托深圳市瑞达检测技术有限公司编写《深圳市第三人民医院（深圳市肝病研究所）核技术利用建设项目环境影响报告表》（报告编号：RDHP2023440001）。2023年09月11日，该项目获得广东省生态环境厅《广东省生态环境厅关于〈深圳市第三人民医院（深圳市肝病研究所）核技术利用建设项目环境影响报告表〉的批复》（批准文号：粤环深审〔2023〕42号）。2024年委托深圳市瑞达检测技术有限公司对衰变池监测井位置变化、墙面防护厚度增加、PET/CT型号变化编制辐射安全分析报告（报告编号：RDFA2024440006），向原环评批复机构报备。2025年02月，委托深圳市瑞达检测技术有限公司编写《深圳市第

三人民医院（深圳市肝病研究所）核医学科核技术利用改建项目环境影响报告表》（编号：RDHP2025440003）。2023年06月19日，该项目获得广东省生态环境厅《广东省生态环境厅关于<深圳市第三人民医院（深圳市肝病研究所）核医学科核技术利用改建项目环境影响报告表>的批复》（批准文号：粤环深审〔2025〕22号）。建设单位已取得广东省生态环境厅核发的辐射安全许可证（许可证编号：粤环辐证[B9027]，有效期至2027年05月04日），本次验收内容均已完成增项工作。本项目于2023年10月开工，2025年07月对设备进行调试，本项目从取得辐射安全许可证至调试过程中无环境投诉、违法或处罚记录等情况。

（三）投资情况

项目总投资3800万元，其中环保投资300万元（占总投资7.9%）。

二、辐射安全与防护设施建设情况

（一）辐射安全与防护设施建设情况

本次验收的射线装置工作场所已采取了防护措施，机房的屏蔽材料和环评、辐射安全分析报告一致，满足标准要求。

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。

建设单位已配备的防护用品满足《核医学放射防护要求》（GBZ 120-2020）和《放射诊断放射防护要求》（GBZ 130-2020）的要求。

（二）辐射安全与防护设施和其他管理要求落实情况

该项目执行了环境影响评价制度和环境保护“三同时”制度，设置了辐射安全管理机构，制定了安全防护和环境保护规章制度，建立了事故应急预案，申领了辐射安全许可证，落实了各项防护措施和辐射安全措施。

三、工程变动情况

本次验收辐射工作场所位置、布局与环评、辐射安全分析报告一致，未发生重大变动。

四、工程建设对环境的影响

验收监测结果表明：

（1）核医学工作场所防护检测结果均满足《核医学辐射防护与安全要求》（HJ 1188-2021）的要求。

(2) 本次核医学工作场所所检各检测点位的表面污染检测结果均满足《核医学辐射防护与安全要求》(HJ 1188-2021) 和《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》(GB18871-2002) 的要求。

(3) 水中总 α 、总 β 放射性检测结果满足《核医学辐射防护与安全要求》(HJ 1188-2021) 的要求。

(4) 3 个通风橱操作口截面风速检测结果满足《核医学放射防护要求》(GBZ 120-2020) 的要求。

经计算, 涉及本项目的辐射工作人员和公众的年受照剂量满足《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有效剂量约束值(辐射工作人员有效剂量约束值不超过 5mSv/a, 公众有效剂量约束值不超过 0.1mSv/a)。

五、验收结论

深圳市第三人民医院(深圳市肝病研究所)认真履行了本项目的环境保护审批和许可手续, 落实了环评文件及其批复的要求, 严格执行了环境保护“三同时”制度, 相关的验收文档资料齐全, 辐射安全与防护设施及措施运行有效, 对环境的影响符合相关标准要求。

综上所述, 验收组一致同意深圳市第三人民医院(深圳市肝病研究所)核技术利用建设项目(粤环深审(2023) 42 号、粤环深审(2025) 22 号)通过竣工环境保护设施验收。

六、后续要求

无。

七、验收人员信息

本次验收工作组由如下成员组成: 深圳市第三人民医院(深圳市肝病研究所)(建设单位)、深圳市瑞达检测技术有限公司(监测单位)、特邀专家 3 名。

验收工作组:

张成
张成
张成



2025 年 08 月 28 日

程浩

叶松

附件 1：验收项目设备清单

(1) 射线装置

设备名称	生产厂家	设备型号	额定参数	设备编号	数量	类别	使用地点
正电子发射/X 射线计算机断层成像系统 (PET/CT)	上海联影医疗科技股份有限公司	uMI Panorama 35S	管电压：140kV 管电流：833mA	11MI400020	1	II	D 栋一层核医学科 PET/CT 机房

(2) 密封放射源

放射源	类别	枚数	每枚活度 (Bq)	国家编码	物理状态	主要射线和能量 (MeV)	半衰期	用途	贮存方式与地点
⁹⁰ Sr- ⁹⁰ Y	V	1	7.40×10 ⁸	RU24SR 000165	固态	β: 0.546	28.1a	敷贴治疗	存放敷贴治疗室保险柜

(3) 非密封放射性物质

核素名称	物理状态	每年最大病人量 (人数)	单人最大给药量 (Bq)	实际日最大操作量 (Bq)	日等效最大操作量 (Bq)	年最大操作量 (Bq)
¹⁸ F	液态	12000	3.70E+08	2.22E+10	2.22E+07	6.66E+12
¹³¹ I 甲亢	液态	3000	3.70E+08	3.70E+09	3.70E+08	1.11E+12
¹³¹ I 甲测	液态	3000	3.70E+05	3.70E+06	3.70E+05	1.11E+9
⁶⁸ Ga	液态	6000	3.70E+08	1.48E+10	1.48E+07	4.44E+12
⁸⁹ Sr	液态	1500	1.85E+08	9.25E+08	9.25E+07	2.78E+11
⁸⁹ Zr	液态	6000	7.40E+06	1.48E+08	1.48E+07	4.44E+10
³² P	液态	3000	1.85E+08	1.85E+09	1.85E+08	5.55E+11
²²³ Ra	液态	2400	8.81E+06	7.05E+07	7.05E+08	2.11E+10

附件 2：特邀专家名单

姓名	职称（务）	单位
何韦川	高级工程师	深圳市环境监测中心站
黄铁军	主任医师	深圳市第二人民医院
王小强	副主任医师	深圳市职业病防治院