

中一东北国际医院有限公司 核技术应用项目阶段性验收（射波刀部分） 竣工环境保护验收意见

2026年4月15日，中一东北国际医院有限公司核技术应用项目阶段性验收（射波刀部分）竣工环境保护验收监测报告表对照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，严格依照国家有关法律法规、《建设项目竣工环境保护设施验收技术规范 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

建设地点：沈阳市浑南区天赐街2号。

规模：本项目为新建项目，在医院1#、2#楼地下三层东侧建设放疗科，建设4座直线加速器治疗室，分别使用最高能量为1台15MV、2台10MV、1台6MV的直线加速器，其中1间6MV建设完成后，一直闲置。

本次阶段性验收是一间6MV直线加速器治疗室内购入一台射波刀，射波刀标称能量为6MV，有用束距靶80cm的等中心处的X射线最大剂量率为1000cGy/min。

主要建设内容：依托已建的6MV直线加速器治疗室。

（二）建设过程及环保审批情况

中一东北国际医院有限公司核技术应用项目阶段性验收（射波刀部分）于2016年12月由辽宁省环保集团辐洁生态环境有限公司编制完成《中一东北国际医院有限公司核技术应用项目阶段性验收（射波刀部分）环境影响报告表》，并于2017年2月3日获得辽宁省生态环境厅的审批意见，文号为辽环审表[2017]2号。

本项目获得审批意见后，开始建设，均按环评报告及审批意见建设及落实，无重大变更。

按规定申领了《辐射安全许可证》，本项目为使用 II 类射线装置。证书编号为：辽环辐证（00030）；发证机关：辽宁省生态环境厅；发证日期：2025 年 11 月 10 日；有效期至 2029 年 1 月 31 日。

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

本项目投资总概算 500 万元，辐射安全与防护设施投资总概算 40 万元，比例为 8%。实际总投资 4000 万元，辐射安全与防护设施实际总投资 200 万元，比例为 5%。

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

射波刀治疗室长 9.05m，宽 7.9m，治疗室内高 3.9m，直线加速器治疗室防护墙为 2250mm 厚混凝土，迷路为 635~1250mm 厚混凝土，迷路侧防护墙为 1300 mm 厚混凝土，靠近土层方向防护墙为 500mm 厚混凝土，顶棚为 2000mm 厚混凝土，混凝土密度不小于 $2.35\text{g}/\text{cm}^3$ 。治疗室门采用 22mm 铅板。铅防护门的密度不能低于 $11.34\text{g}/\text{cm}^3$ ，与墙体搭接不低于 300mm。

（二）辐射安全与防护措施和其他管理要求落实情况

（1）射波刀放疗装置钥匙开关：射波刀放疗装置本身具有电源的钥匙开关，只有该钥匙就位后才能开启电源，启动治疗装置。

（2）电动防护门门机联锁装置：射波刀室的电动防护门与射波刀放疗装置联锁，而且具有双重联锁，门未关紧的情况下，射波刀不能出束，一旦防护门被打开，联锁装置即切断该射波刀治疗室内射波刀治疗机的束电源，使射波刀立即停止出束。

(3) 紧急停止开关：射波刀治疗室内关键部位墙面、迷路内墙面和控制室内设置急停按钮，供紧急停止使用。事故处理完毕后，再于本地复位，射波刀才能重新启动。

(4) 实时摄像监视和通讯系统：在射波刀治疗室内及迷路内设有摄像监视系统，使控制室的工作人员可清楚地观察到治疗室内射波刀的工作情况，如发生意外情况可及时处理。

(5) 实时辐射水平监测系统：在射波刀治疗室内设有固定式在线辐射剂量率监测探头，实时监测到辐射剂量率水平显示在控制室中，并具有报警功能，工作人员可以及时了解射波刀的工作情况以及治疗室中的辐射水平。

(6) 辐射安全警示设施：射波刀治疗室大门设置醒目的电离辐射警示牌、工作状态指示灯文字提醒，当射波刀放疗系统运行工作时，门头的指示灯和文字亮，显示红色。

(7) 射波刀治疗室内安装强制通风装置，进风口设在治疗室上部，排风口设在治疗室下部，进风口与排风口位置对角设置，通风管道采用地下“U”形通过墙体，本项目射波刀治疗室风机排风量为 1200m³/h，每小时通风换气次数为 6 次/h，室外通风口高于所在建筑屋顶 1.5m。

三、工程变动情况

对照本项目环境影响报告表及其审批意见，本项目建设性质、规模、地点，主要生产工艺、辐射源项、项目主体工程、辅助工程规模等与其一致。

四、工程建设对环境的影响

验收监测结果表明：

(一) 现场监测结果表明，该项目在正常运行的验收工况下，射波刀机房的工作场所及其周围环境各点位 X-γ 辐射剂量率符合满足《放射治疗放射防护要求》（GBZ 121-2020）的要求。

(二) 根据验收监测结果估算, 本项目所致辐射工作人员和公众的年有效剂量分别满足环评报告及其批复的 5mSv/a 和 0.1mSv/a 的剂量约束值要求。

五、验收结论

中一东北国际医院有限公司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, 验收组一致同意中一东北国际医院有限公司核技术应用项目阶段性验收(射波刀部分)(辽环审表[2017]2号)通过竣工环境保护设施验收。

六、后续要求

1. 完善验收现场照片;
2. 补充变更设备的必要性。

七、验收人员信息

参加项目竣工验收的人员共 8 人, 验收组及专家名单见附件。

验收负责人: 邱立华(疾病预防与医院感染管理控制负责人), 董梁煜(疾病预防与医院感染管理控制处), 程志亮(射波刀负责人)。

验收组成员: 佟欧(辽宁省环保集团辐洁生态环境有限公司, 环评单位); 王鼎锋(辽宁省环保集团辐洁生态环境有限公司, 验收监测单位)。

验收组专家: 张芸, 大连理工大学, 教授; 赵曦: 辽宁省环保集团科源环境技术有限公司, 高级工程师; 徐韬: 中国医科大学附属第一医院, 副研究员。

验收结束后, 按照规定的期限, 将最终验收报告按照关于发布《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》(国环规环评[2017]4号)公告要求, 进行公示并登陆验收信息平台备案。

专家组(签字):

张芸 佟欧 赵曦

2026 年 4 月 15 日