

滨州市中心医院 新增 1 台医用电子加速器应用项目竣工环境保护验收意见

2023 年 11 月 8 日，滨州市中心医院组织召开了新增 1 台医用电子加速器应用项目竣工环境保护验收会议。验收工作组由滨州市中心医院、环评单位山东海美依生态环境咨询有限公司及 2 位受邀专家组成(名单附后)。会议期间，医院介绍了项目环境保护执行情况，汇报了项目竣工环境保护验收监测及辐射环境管理情况，与会代表对现场进行了核查，经审阅资料和认真讨论，形成验收意见如下：

一、项目基本情况

医院于 2023 年 3 月委托山东海美依生态环境咨询有限公司编制了《滨州市中心医院新增 1 台医用电子加速器应用项目环境影响报告表》，于 2022 年 5 月 10 日由滨州市生态环境局以滨环辐表审[2022]4 号文件审批通过。本项目加速器机房于 2022 年 12 月开工建设，于 2023 年 3 月建成，加速器于 2023 年 5 月进入调试运行阶段。

本次验收规模为 1 台 Halcyon 型医用电子加速器，X 射线最大能量为 6MV，最大输出剂量率为 800cGy/min，属 II 类射线装置，与环境影响评价规模一致。

二、辐射安全与防护设施落实情况

本项目加速器机房东西长约 8.2m，南北宽约 8.0m，高约 3.6m，各墙体均为混凝土结构，其中西墙厚度为 500mm，北墙厚度为 500mm，迷道内墙厚度为 1200mm-1600mm，迷道外墙（南墙）厚度为 1200mm-1600mm，室顶采用外凸设计，主屏蔽厚度为 1500mm，宽度为 4200mm，次屏蔽厚度为 1200mm；东墙采用内凸设计，主屏蔽厚度为 2500mm，宽度为 4000mm，次屏蔽厚度为 1100mm。防护门为 10mmPb。

本项目防护门设置有门机联锁装置、防挤压红外线碰撞装置、工作状态指示灯及张贴有电离辐射警告标志；迷道外墙、迷道出入口、治疗室北

墙中间位置及控制台处各设有 1 处紧急停机按钮，加速器设备本身设置有 2 处紧急停机按钮，并张贴有醒目标识及文字显示牌；治疗室与控制室之间设置有电视监视系统，迷道出入口顶部、迷道内墙顶部、北墙中间位置顶部、东墙北侧顶部及治疗床处各设有 1 处监控探头；治疗室内设置 1 处固定式辐射剂量监测仪，探头位于东墙南侧，显示器位于控制室内；防护门内侧设有紧急开门装置，控制室内张贴有《Hacyon 操作规程》、《放射事故性出束应急预案》等规章制度。

加速器机房设有强制排风系统，通风换气次数大于 4 次/h。

三、辐射安全管理落实情况

（一）医院签订了辐射工作安全责任书，明确法人代表为辐射工作安全第一责任人，成立了辐射安全管理委员会，指定该机构专职负责射线装置的安全和防护工作，落实了岗位职责。

（二）医院制定了《辐射安全防护制度》、《设备检修维护制度》、《台账登记制度》、《人员培训计划》、《Hacyon 操作规程》、《放射事故性出束应急预案》、《放疗科辐射监测方案》、《人员培训计划》，开展了辐射事故应急演练，编制了 2022 年度辐射安全与防护状况年度评估报告。

（三）本项目涉及 4 名辐射工作人员，均已参加辐射安全与防护考核，考核合格，均处于有效期内。

（四）辐射工作人员均佩带有个人剂量计，个人剂量委托有资质单位每三个月检测一次，安排专人负责个人剂量监测管理，建立了辐射工作人员个人剂量档案，一人一档。

（五）放疗科配备有 8 部 FJ3200 型个人剂量报警仪和 1 台 JF310 型 X- γ 辐射巡检仪。

四、验收监测结果

（一）监测结果

加速器关机状态下，治疗室周围环境 γ 空气吸收剂量率监测范围为 61.1nGy/h~111.8nGy/h，处在滨州市（原惠民地区）环境天然辐射水平

范围内。

加速器开机状态下，治疗室周围环境 X- γ 辐射剂量率监测范围为 66.2nGy/h~164.9nGy/h，满足环境影响报告表提出的 2.5 μ Sv/h 的剂量率目标控制值。

(二) 职业人员与公众成员受照剂量结果

① 职业人员

根据验收监测结果估算，职业人员年有效剂量为 0.035mSv，低于环评报告表提出的 5mSv 的年管理剂量约束值，也低于《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》(GB18871-2002) 中规定的公众成员年剂量限值 20mSv。

② 公众成员

根据验收监测结果估算，公众成员年有效剂量最大为 0.025mSv，低于环境影响报告表提出的 0.1mSv 的年管理剂量约束值，低于《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》(GB18871-2002) 中规定的公众成员年剂量限值 1mSv。

五、验收意见

滨州市中心医院新增 1 台医用电子加速器应用项目落实了辐射安全管理制度和辐射安全防护各项措施，符合建设项目竣工环境保护验收条件，验收合格。

六、后续要求

加强辐射工作人员培训。

滨州市中心医院

2023 年 11 月 8 日