

铜陵市人民医院

医用加速器机房改造及新增直线加速器系统 项目竣工环境保护自主验收意见

2020年1月17日，铜陵市人民医院根据《医用加速器机房改造及新增直线加速器系统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》，严格依照国家有关法律法规、建设项目竣工环境保护验收技术规范/指南、本项目环境影响评价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

本项目建设地点为铜陵市笔架山路468号，项目内容为：在地下战备医院机房配备一台直线加速器（X线：6、10MV），为II类射线装置。

（二）建设过程及环保审批情况

铜陵市人民医院2018年2月委托核工业二七〇研究所对医用加速器机房改造及新增直线加速器系统项目辐射环境影响进行了评价，该项目于2018年2月14日取得安徽省生态环境厅（原安徽省环境保护厅）批复（皖环函〔2018〕234号）。并于2019年

11 月 04 日重新申领了辐射安全许可证（皖环辐证〔00246〕）。

（三）按时投资情况

项目实际总投资 2500 万元，其中环保投资 145 万元。

（四）验收范围

本项目机房辐射环境 50 米范围，噪声 100 米范围。

二、工程变动情况

本项目按照环评报告表及环境保护厅的要求建设，基本无变动。

三、环境保护设施建设情况

（一）固体废物

本项目固体废物主要为工作人员和部分病人产生的生活垃圾及医疗过程中产生的医疗垃圾。运营期间，直线加速器年增加固废量较少，依托医院固体废物处理措施处理是可行的。

（二）废气

直线加速器机房内空气在 X 射线作用下分解产生少量的臭氧、氮氧化物等有害气体，若在机房内聚集，对机房人员和设施均具有一定的危害。直线加速器机房设置有送排风系统，将产生废气排入大气，臭氧半衰期 22~25 分钟，常温下可自行分解为氧气，对环境影响较小。

（三）废水

本项目废水主要为工作人员和部分病人的生活废水及医疗过程中产生的废水，产生量极少，依托医院现有的污水处理站处理是可行的。

（四）辐射

1. 由加速器的工作原理可知，直线加速器用于 X 线治疗时，电子枪产生的电子经过加速后，高能电子束与靶物质及其他加速器结构材料相互作用时将产生高能 X 射线，1m 处常用最大工况为 600cGy/min，其可能对工作人员和公众造成危害。这种 X 射线是随机器的开、关而产生和消失。

2. 直线加速器用电子束治疗时，使用的最高电子束能量最大为 22MeV，最大束流强度为 600cGy/min。电子束的屏蔽要求远低于高能 X 射线，故在机房屏蔽墙厚度满足 X 射线屏蔽防护要求时，同样满足电子线屏蔽要求。但由于电子束的强度高，若发生人员意外照射，会造成伤害。

3. 本项目直线加速器最大 X 射线能量不超过 10MV，加速器运行不会产生光致中子，因此不考虑。

四、环境保护设施调试效果（环保设施处理效率及污染物排放情况）

（一）废水治理设施：本项目污水经过医院污水处理站预处理达到接管标准后排入市政管网系统，对周边环境几乎没有影响。

（二）废气治理设施：直线加速器机房设置有送排风系统，将产生废气排入大气，不会对公众及环境造成危害。

（三）固体废物治理设施：运营期间，直线加速器年增加固废量较少，依托医院固体废物处理措施处理是可行的。

（四）辐射防护设施：根据验收监测结果，本项目机房周围辐射剂量满足《电子加速器放射治疗放射防护要求》

(GBZ126-2011) 要求。

五、工程建设对环境的影响

本项目施工期严格落实环评报告及批复中对施工噪声、扬尘的管理和控制措施，将对环境的影响降到最低程度；运行期根据监测结果，本项目周围辐射剂量达到验收执行标准《医用 X 射线诊断放射防护要求》(GBZ130-2013) 的要求，工程对环境的影响极小。

六、验收结论

综上所述，铜陵市人民医院已基本落实医用加速器机房改造及新增直线加速器系统项目环评文件及批复的要求，具备直线加速器应用所需的安全防护措施条件，其运行对周围环境产生的影响符合辐射防护和环境保护的要求。满足《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的有关规定，具备竣工验收条件，环境保护竣工验收合格。

七、后续要求

项目运行期，我院还应做好以下工作，加强日常管理。

(一) 进一步完善辐射安全管理机构，结合实际情况修订辐射管理制度，强化安全意识，定期开展自测，积极配合环保部门的日常监督检查，确保项目安全运行；

(二) 及时组织新进辐射工作人员参加辐射安全工作人员培训，做到持证上岗；进一步加强辐射工作人员个人剂量管理，严格落实定期送检制度；

(三) 完善并严格执行辐射安全管理制度和辐射应急预案，

每年1月31日在全国核技术利用安全申报系统上报上一年度的安全与防护年度评估报告。

八、验收人员信息

参加验收人员的基本信息见附件（会议签到表）。



验收会签到表

		姓名	单位	职称	电话
验收组成员	组长	王亚明	市人民路	副科长	5838002
	组员	王亚明	市人民路	科长	1395655131
		王亚明	市人民路	科长	18156210975
	专家	王亚明	市人民路	副科长	1380570886
		吴爱东	中科大附一院	正高	13956169272
		王亚明	市人民路	高工	13013090888
参会人员		王亚明	安徽沪建建筑装饰有限公司	经理	18956200111
		宋亚明	安徽鑫盛源环保科技有限公司		13349199969
		李响	安徽祥泰环保科技有限公司	项目经理	13162866637