

通辽市医院射线装置应用项目竣工环境保护验收意见

2022年4月16日，依照国家有关法律法规及《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4号）的要求，通辽市医院组织召开了《通辽市医院射线装置应用项目》竣工环境保护验收会。验收工作组由建设单位（通辽市医院）、验收监测单位（内蒙古弘远环境科技有限公司）以及技术专家组成，名单附后。

验收组工作人员查验了项目建设现场，听取了建设单位对项目运行情况的介绍，验收监测单位对验收情况的汇报，经认真讨论，形成如下验收意见：

一、项目建设基本情况

1、建设地点及项目组成

通辽市医院位于通辽市科尔沁区科尔沁大街668号，于2021年10月29日向内蒙古自治区生态环境厅重新申领了辐射安全许可证，证书编号：蒙环辐证[00393]，种类和范围为：使用V类放射源；使用II类、III类射线装置；使用非密封放射性物质，乙级非密封放射性物质工作场所。有效期至2026年10月28日。

本次竣工环保验收内容：3台II类射线装置，包括：1台数字减影血管造影X线机（LCE+），应用场所为东院区门诊楼介入手术室（3）。1台医用血管造影X射线系统（FD20C），应用场所为东院区门诊楼介入手术室（2）。1台10MV ELEKTASYNERGY型医用电子直线加速器机，应用场所为东院区放疗中心一楼加速器治疗室。17台III类射线装置分别位于通辽市医院东院区门诊楼、西院区门诊住院部影像中心及北院区儿童医院影像中心等III类射线装置机房。

2、环保投资情况

本次验收项目总投资3682.5万元，其中辐射防护投资、辐射环保设施、监测与个人防护等环保投资为312.5万元，占总投资额的比例为8.5%。

3、本次验收环保审批情况

2009年委托包头市核新环保技术有限责任公司编制了《医用直线加速器、数字减影血管造影机等射线装置及ECT^{99m}Tc、¹²⁵I、¹³¹I、⁹⁰Sr同位素应用项目环境影响报告表》，并于2010年12月13日取得原内蒙古自治区环境保护厅的审批意见。

2020年4月委托内蒙古睿华环境科技有限公司编制了《通辽市医院射线装置应用项目环境影响报告表》，并于2021年4月21日取得内蒙古自治区生态环境厅的审批意见，批准文号：（内辐环审[2021]008号）。

III类射线装置均履行了备案手续。

二、项目变更情况

2019年，原有15MV医用直线加速器运行多年设备老化，已无维修价值，通辽市医院在当地生态环境部门监督下对该射线装置进行了拆解、报废。并于2020年，在现有机房内更新一台10MV ELEKTASYNERGY型医用直线加速器，本次对该设备进行竣工环境保护验收。

三、环境保护措施及管理制度落实情况

2台血管造影机机房防护厚度均满足相关标准要求；机房面积、边长均满足环评及相关要求；机房防护门设有机器工作指示灯及电离辐射警告标志；机房设置空调，并保持良好的通风。机房门设有联锁装置，且工作状态指示灯和与机房相通的门能有效联动。介入导管室配有1台辐射剂量率仪（手持式），工作人员佩戴个人剂量片，配有7套铅衣、23副铅眼镜、23个铅围脖等个人防护用品。

10MV医用直线加速器机房防护门为钢板+铅+硼砂，墙体及顶棚采用普通混凝土加硼砂，迷道采用普通混凝土，防护材料及厚度均满足相关标准要求；加速器机房通风换气次数不小于4次。机房控制室、迷路入口、治疗室内均设有紧急停机按钮。机房内设有摄像头，在控制台上可实时监视机房内部情况。设有对讲系统。设有1台固定式辐射剂量监测仪。设有门机联锁装置及紧急开门按钮。在机房防护门外安装工作状态指示灯和电离辐射警告标志。已配备1台便携式辐射剂量率仪。配有2个人剂量报警仪。配有3件铅衣、2个铅帽、2个铅围脖等个人防护用品。

III类射线装置机房墙体、防护门、观察窗屏蔽防护材料及厚度均满足相关标

准要求；机房面积、边长均满足相关要求；机房防护门设有机器工作指示灯及电离辐射警告标志；防护门外地面设有警戒线；医务人员配带个人剂量片，配有铅衣、铅帽、铅围脖等个人防护用品。移动式III类射线装置配有移动式铅屏风。

制定了《辐射安全管理规定》、《操作规程》、《辐射安全和防护设施维护、维修及保养管理制度》、《辐射工作场所监测方案》、《辐射监测仪表使用与校验管理制度》、《辐射工作人员培训/再培训管理制度》、《辐射工作人员个人剂量管理制度》、《放射科受检者防护规定》、《辐射设备档案管理制度》、《职业健康档案管理制度》及《通辽市医院辐射安全事件应急预案》等辐射安全管理制度。相关人员参加了辐射安全与防护培训考核，定期开展辐射工作场所及个人剂量检测及日常检查、开展了应急演练等。

四、验收监测结果

2台血管造影机机房外 X- γ 周围剂量当量率为 0.104~1.142 μ Sv/h，均满足《放射诊断放射防护要求》（GBZ 130-2020）规定的 2.5 μ Sv/h 限值要求。1台医用直线加速器在 10MV 工况下，医用直线加速器机房屏蔽体外 X- γ 周围剂量当量率最大值为 0.161 μ Sv/h，屏蔽体外周围剂量当量率不大于 2.5 μ Sv/h，满足《放射治疗射防护要求》（GBZ121-2020）要求。在 10MV 工况下，机房屏蔽体外中子周围剂量当量率均为<0.1 μ Sv/h，低于仪器的检出限，满足《放射治疗射防护要求》（GBZ121-2020）规定要求。9台 III类射线装置机房外 X- γ 周围剂量当量率范围为（0.100~0.504） μ Sv/h，均满足《放射诊断放射防护要求》（GBZ 130-2020）规定的 2.5 μ Sv/h 限值要求。8台移动式 III类射线装置正常工作时，在移动式铅屏风等屏蔽体后 X- γ 周围剂量当量率，与该设备关机时对照点处的 X- γ 周围剂量当量率基本为同一水平。

肿瘤放疗科医务人员年有效剂量范围为（0.73~1.94）mSv；从事介入放射的医务人员铅衣内年有效剂量范围为（0.84~4.94）mSv；III类射线装置医务人员年有效剂量范围为（0.50~3.36）mSv，均满足 5mSv/a 的管理限值要求。

五、验收结论

通过对通辽市医院射线装置应用项目竣工环保验收监测及现场调查，该项目落实了环评及批复的要求，辐射安全防护设施与主体项目做到了同时设计、同时施工和同时投入使用。该项目环保设施建设较规范、规章制度较完善，符合环境

保护的要求；射线装置对有关人员和周围环境的电离辐射影响符合国家有关标准要求，同意本项目通过竣工环境保护验收。

六、后续要求

1、定期对辐射环保安全设施进行检查，每年对本单位辐射安全与防护状况进行检测和评估，发现问题及时整改。

2、进一步完善管理制度和应急预案，加强工作人员培训及剂量管理，做好档案记录。

竣工环境保护验收工作组

（人员名单附后）

2022年4月16日

验收工作组人员名单

项目名称： 通辽市医院射线装置应用项目竣工环境保护验收				
姓名	单位	职称	联系电话	备注
隋二力	自治区核与辐射监测中心	高二	13804772131	
刘球雷	自治区核与辐射监测中心	高级工程师	13015169127	
张天姿	内蒙古弘远环境科技有限公司	中级	15148206790	
白丽娟	包头市生态环境局	正高工	13947200453	
司琳	内蒙古弘远环境科技有限公司		15124897895	
徐晶芳	通辽市医院	主任护师	15849585558	
薛艳丽	通辽市医院医学检验科	初级师	15848957408	
董静	通辽市医院医学工程科	—	15848364595	
梁新捷	通辽市医院	初级师	15947159342	
王海友	通辽市医院	中级	13722158613	
马晓博	通辽市医院	初级师	15848549161	
贾宏强	通辽市医院	—	13015130255	