

# 青岛市黄岛区立医院医用电子加速器及 CT 项目 竣工环境保护验收意见

2023 年 3 月 4 日，青岛市黄岛区立医院组织召开了医用电子加速器及 CT 项目竣工环境保护验收会议。验收工作组由青岛市黄岛区立医院及 2 名技术专家组成（验收组名单附后）。

会议期间，验收工作组观看了现场视频及图片，听取了工程建设、环境保护实施和竣工环境保护验收核查情况的汇报，并审阅了相关资料。经认真核查和讨论，形成验收意见如下：

## 一、工程建设基本情况

青岛市黄岛区立医院位于青岛市黄岛区双珠路 269 号，医用电子加速器及 CT 项目位于放疗中心一层南侧，配套 1 台 IElekta Compact 型医用电子加速器，用于放射诊疗，属使用 II 类射线装置。项目实际总投资 1300 万元，环保投资 200 万元。

医院于 2016 年 9 月委托山东省科学院编制了《青岛市黄岛区立医院医用电子加速器及 CT 项目》，2017 年 1 月 9 日青岛市环境保护局以“青环辐审〔2017〕3 号”批复。

医院现持有青岛市生态环境局于 2022 年 10 月 12 日颁发的《辐射安全许可证》（鲁环辐证[02621]，有效期至 2027 年 09 月 06 日），许可种类和范围为：使用 II 类、III 类射线装置。

## 二、工程变动情况

项目建设地点、内容及采取的防护措施等与环评文件内容一致。

## 三、环境保护设施及措施落实情况

1. 加速器机房治疗室内部尺寸为  $9.9\text{m} \times 9.25\text{m} \times 3.8\text{m}$ ，面积约  $71\text{m}^2$ ，体积约  $271\text{m}^3$  各墙体均为混凝土结构。东墙主屏蔽厚度  $2400\text{mm}$ 、宽度  $4000\text{mm}$ ，次屏蔽厚度  $1200\text{mm}$ ；西墙主屏蔽厚度  $2400\text{mm}$ 、宽度  $4000\text{mm}$ ，次屏蔽厚度  $1200\text{mm}$ ；北墙（迷路外墙）厚度  $1000\text{mm}$ ；北墙（迷路内墙）厚度  $1000\text{mm}$ ；室顶主屏蔽厚度  $2400\text{mm}$  混凝土，次屏蔽  $1200\text{mm}$  混凝土。迷路外口处设推拉防护门 1 个，为  $10\text{mmPb}$  铅钢复合门。防护门为电动推拉式，设有自动闭门装置、防夹装置、门-机联锁装置和电离辐射警告标志，工作状态指示灯和防护门能够有效关联，机房内设置了机械排风装置。

2. 签订了《辐射工作安全责任书》，成立了辐射安全管理领导小组，制定了《辐射监测方案》、《辐射防护和安全保卫制度》、《辐射工作人员岗位职责》、《射线装置台账管理制度》、《辐射安全设备维护与维修制度》等制度，编制了《辐射事故应急处理预案》，建立了辐射安全管理档案和个人剂量档案。

3. 医用电子加速器涉及的 5 名辐射工作人员均已参加辐射安全与防护培训，考核合格，并在有效期内。已委托有资质单位进行个人剂量检测，并建立了个人剂量档案。

4. 医院配备了 1 台辐射巡检仪、1 台个人剂量报警仪，加速器机房配备了固定式剂量监测仪，委托有资质的单位开展场所年度检测。

#### 四、验收监测结果及人员受照剂量

医用电子加速器非工作状态下，加速器机房及周围的环境  $\gamma$  空气吸收剂量率范围为  $(9.15 \sim 10.00) \times 10^{-8} \text{Gy/h}$ ，处于青岛市环境天然放射性本底水平范围内。医用电子加速器工作状态下，6MV 状态检测值范围加速器机房周围

X- $\gamma$  辐射剂量率范围为  $(8.86 \sim 13.08) \times 10^{-8} \text{Gy/h}$ ，满足环评中加速器机房防护门及屏蔽墙外 30cm 处辐射剂量率不大于  $2.5 \mu \text{Gy/h}$  的要求。

2. 根据现场监测结果估算，职业工作人员最大年有效剂量低于《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》(GB18871-2002) 中规定的剂量限值  $20 \text{mSv/a}$ ，也低于环评报告表中提出的年管理剂量约束值  $2.0 \text{mSv/a}$ 。加速器机房周围公众成员处接受的最大年有效剂量低于《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》(GB18871-2002) 中规定的剂量限值  $1 \text{mSv/a}$ ，也低于环评报告表提出的管理约束限值  $0.1 \text{mSv/a}$ 。

## 五、验收结论

项目基本落实了环境影响报告表及批复中的各项要求，辐射安全与防护措施齐全、有效，辐射安全管理制度较完善，验收监测结果满足有关要求，符合建设项目竣工环境保护验收条件，验收合格。

## 六、后续医院将进一步加强管理，做好以下几个方面的工作




1. 适时修订完善辐射安全与防护管理制度，加强应急演练。
2. 做好工作场所自行检测和个人剂量管理工作。

青岛市黄岛区立医院

2023 年 03 月 04 日

# 青 岛 市 黄 岛 区 区 立 医 院

## 医用电子加速器及 CT 项目竣工环境保护验收工作组

组 成		姓 名	单 位	职务/职称	签 字
组长	建设单位	逢琳	青 岛 市 黄 岛 区 区 立 医 院	设备科主任	
		解德云		设备科工程师	
成员	技术专家	乔 冕	山东省核与辐射安全监测中心	高 工	
		李兆轶	山东省核与辐射安全监测中心	高 工	