

安徽省肿瘤医院二期工程
购置医用直线加速器建设项目（阶段性）
竣工环境保护验收监测报告表

建设单位：安徽省肿瘤医院

编制单位：北京中咨华宇环保技术有限公司

编制日期：2024 年 1 月

建设单位法人代表：刘连新（签字）

编制单位法人代表：陈锐（签字）

项目负责人：夏志远

填表人：夏志远

建设单位：安徽省肿瘤医院
（盖章）

电话：15555479172

邮编：230000

地址：合肥经济技术开发区方
兴大道 668 号合力工业园内

编制单位：北京中咨华宇环保技
术有限公司（盖章）

电话：010-8716828

邮编：100070

地址：北京市丰台区大红门东后
街 143 号 28 幢 102 号

表一项目概况

建设项目名称	二期工程购置医用直线加速器建设项目				
建设单位名称	安徽省肿瘤医院				
法人代表	杨建宇	统一社会信用代码	91440116578000277B		
辐射安全许可证编号	皖环辐证[00297]	许可证有效期	2024 年 8 月 19 日		
建设项目性质	☐ 新建 ☒ 改扩建 ☐ 技改 ☐ 迁建				
建设地点	安徽省合肥市蜀山区环湖东路 107 号安徽省肿瘤医院二期医技病房综合楼地下一层加速器机房				
主要产品名称	4 台医用直线加速器				
建设项目环评时间	2022 年 2 月	开工建设时间	2022 年 3 月		
调试时间	2023 年 10 月	现场监测时间	2024 年 1 月 11 日-12 日		
环评报告表审批部门	安徽省生态环境厅	环评报告表编制单位	北京中咨华宇环保技术有限公司		
投资总概算	23320 万元	环保投资总概算	215 万元	比例	0.92%
实际总投资	23320 万元	环保投资总概算	144 万元	比例	7.2%
项目概况	早期该项目医用直线加速器机房已于办公楼一起建成，机房建设施工期环境影响分析、患者和工作人员运行期环境影响分析已纳入《安徽省肿瘤医院(安徽省立医院西区)二期工程环境影响报告书》之中，该报告书 3.2.5 章节中说明了涉及核技术应用需另行履行环评手续。 2022 年 1 月，北京中咨华宇环保技术有限公司完成安徽省肿瘤医院二期工程购置医用直线加速器建设项目的环境影响评价工作。2022 年 2 月 8 日安徽省生态环境厅下达项目评审意见的函（皖环函〔2022〕185 号）。2023 年 2 月，安徽省肿瘤医院委托北京中咨华宇环保技术有限公司对本项目进行环保验收。目前安徽省肿瘤医院二期工程购置医用直线加速器建设项目主体工程及配套的环保设施均已建好，现对该项目进行环保验收。本次验收范围为安徽省肿瘤医院二期工程购置医用直线加速器建设项目已建成的 4 台医用直线加速器及配套的环保设施验收。				

	北京中咨华宇环保技术有限公司接受委托后，根据环保部《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4号）有关要求，开展相关验收调查工作并编制监测方案。同时委托安徽工和环境监测有限责任公司对项目区排污情况进行检测。北京中咨华宇环保技术有限公司根据现场调查情况，结合《安徽省肿瘤医院二期工程购置医用直线加速器建设项目环境影响报告表》及批复和检测报告，参照《建设项目竣工环境保护验收技术指南污染影响类》和《建设项目竣工环境保护设施验收技术规范核技术利用》，于2024年1月编制完成“安徽省肿瘤医院二期工程购置医用直线加速器建设项目（阶段性）竣工环境保护验收报告表”。
验收 监测 依据	1、法律法规 （1）《中华人民共和国环境保护法》（2015年1月1日）； （2）《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年12月29日修订）； （3）《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022年6月5日实施）； （4）《中华人民共和国水污染防治法》（2018年1月1日实施）； （5）《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年10月26日修订）； （6）《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年9月1日实施）； （7）《中华人民共和国放射性污染防治法》（2003年6月28日第十届全国人民代表大会常务委员会第三次会议通过）； （8）《建设项目环境保护管理条例》（2017年10月1日实施）； （9）《安徽省环境管理保护条例》（安徽省人民代表大会常务委员会，2018年1月1日实施）； （10）《建设项目环境保护管理条例》（中华人民共和国国务院令第682号）。 （11）《放射性同位素与射线装置安全许可管理办法》（国家环境保护总局令第31号），于2006年1月18日发布，自2006年3月1日起施行；环境保护部于2008年12月6日发布《关于修改〈放射性同位

素与射线装置安全许可管理办法〉的决定》（环境保护部令第3号），对本办法部分条款进行了修改；环境保护部于2017年12月20日发布《环境保护部关于修改部分规章的决定》（环境保护部令第47号），其中对本办法部分条款进行了修订；

（12）《放射性同位素与射线装置安全和防护管理办法》（环保部第18号令），于2011年4月18日公布，自2011年5月1日起施行。

2、技术规范

（1）建设项目竣工环境保护设施验收技术规范核技术利用（HJ1326—2023）；

（2）《放射治疗机房的辐射屏蔽规范第1部分：一般原则》GBZ/T201.1-2007（2008年3月1日实施）；

（3）《放射治疗机房的辐射屏蔽规范第2部分：电子直线加速器放射治疗机》GBZ/T201.2-2011（2012年6月1日实施）；

（4）《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》GB18871—2002（2003年4月1日实施）；

（5）《放射治疗放射防护要求》GBZ121-2020（2021年5月1日实施）；

（6）《辐射环境监测技术规范》HJ/T61-2021（2021年5月1日）；

（7）《环境 γ 辐射剂量率测定规范》HJ1157-2021（2021年5月1日）；

（8）《职业性外照射个人监测规范》GBZ128-2019（2020年4月1日）；

（9）《操作非密封源的辐射防护规定》GB11930-2010（2011年9月1日）；

（10）《放射诊断放射防护要求》GBZ130-2020（2020年10月1日实施）。

3、项目批文

（1）《安徽省肿瘤医院二期工程购置医用直线加速器建设项目合肥经开区经贸局项目备案表》（合肥经济技术开发区经贸发展局，项目代码：2103-340162-04-02-579112，2021年3月9日）；

（2）《关于对安徽省肿瘤医院安徽省肿瘤医院二期工程购置医用直线加速器建设项目环境影响报告表的批复》（安徽省生态环境厅，皖环

函[2022]185 号，2022 年 2 月 8 日）。

4、其他资料

- （1）《安徽省肿瘤医院二期工程购置医用直线加速器建设项目环境影响报告表》（北京中咨华宇环保技术有限公司，2022 年 1 月）；
- （2）安徽省肿瘤医院二期工程购置医用直线加速器建设项目环保验收监测委托书（2022 年 11 月）。

验收监测评价 标准、标号、级 别、限值	1、噪声		
	运行期项目区噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表 1 中 2 类（南侧、西侧和北侧）及 4 类（东侧）标准。		
	表 1-2 噪声排放标准		
	执行标准类别	标准值[dB（A）]	
		昼间	夜间
	GB12348-2008 中 2 类标准	60	50
	GB12348-2008 中 4 类标准	70	55
	2、辐射		
	1）《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）		
	根据《放射治疗辐射安全与防护要求》HJ1198-2021 要求辐射工作人员及公众年有效剂量管理目标值为：辐射工作人员不超过 5mSv/a，周边公众不超过 0.1mSv/a。		
2）《放射治疗辐射安全与防护要求》（HJ1198-2021）			
5 选址、布局与分区要求			
5.1 选址与布局			
5.1.1 放射治疗场所的选址应充分考虑其对周边环境的辐射影响，不得设置在民居、写字楼和商住两用的建筑物内。			
5.1.2 放射治疗场所宜单独选址、集中建设，或设置在多层建筑物的底层的一端，尽量避开儿科病房、产房等特殊人群及人员密集区域，或人员流动性大的商业活动区域。			
5.1.3 术中放射治疗手术室应采取适当的辐射防护措施，并尽量设在医院手术区的最内侧，与相关工作用房（如控制室或专用于术中放射治疗设备调试、维修的房间）形成一个相对独立区域;术中控制台应与治疗设备分离，实行隔室操作，控制台可设在控制室或走廊内。			
5.2 分区原则			
5.2.1 放射治疗场所应划分控制区和监督区。一般情况下，控制区包括加速器大厅、治疗室（含迷路）等场所，如质子/重离子加速器大厅、束流输运通道和治疗室，直线加速器机房、含源装置的治疗室、放射性			

	废物暂存区域等。开展术中放射治疗时，术中放射治疗室应确定为临时控制区。 5.2.2 与控制区相邻的、不需要采取专门防护手段和安全控制措施，但需要经常对职业照射条件进行监督和评价的区域划定为监督区(如直线加速器治疗室相邻的控制室及与机房相邻区域等)。 6.1 屏蔽要求 6.1.1 放射治疗室屏蔽设计应按照额定最大能量、最大剂量率、最大工作负荷、最大照射野等条件和参数进行计算，同时应充分考虑所有初、次级辐射对治疗室邻近场所中驻留人员的照射。 6.1.2 放射治疗室屏蔽材料的选择应考虑其结构性能、防护性能，符合最优化要求。使用中子源放射治疗设备、质子/重离子加速器或大于10MV的X射线放射治疗设备，须考虑中子屏蔽。 6.1.3 管线穿越屏蔽体时应采取不影响其屏蔽效果的方式，并进行屏蔽补偿。应充分考虑防护门与墙的搭接，确保满足屏蔽体外的辐射防护要求。 6.1.4 剂量控制应符合以下要求： a)治疗室墙和入口门外表面30cm处、邻近治疗室的关注点、治疗室房顶外的地面附近和楼层及在治疗室上方已建、拟建二层建筑物或在治疗室旁邻近建筑物的高度超过自辐射源点治疗室房顶内表面边缘所张立体角区域时，距治疗室顶外表面30cm处和在该立体角区域内的高层建筑人员驻留处的周围剂量当量率应同时满足下列D)和2)所确定的剂量率参考控制水平H_c： 1)使用放射治疗周工作负荷、关注点位置的使用因子和居留因子(可依照附录A选取)，由以下周剂量参考控制水平(H_c)求得关注点的导出剂量率参考控制水平$H_{c,d}(\mu\text{Sv/h})$： 机房外辐射工作人员：$H_c \leq 100 \mu\text{Sv/周}$； 机房外非辐射工作人员：$H_c \leq 5 \mu\text{Sv/周}$。
--	---

	2) 按照关注点人员居留因子的不同, 分别确定关注点的最高剂量率参考控制水平 $H_{c,max}(\mu\text{Sv/h})$: 人员居留因子 $T>1/2$ 的场所: $H_{c,max}\leq 2.5\mu\text{Sv/h}$; 人员居留因子 $T\leq 1/2$ 的场所: $H_{c,max}\leq 10\mu\text{Sv/h}$。 b) 穿出机房顶的辐射对偶然到达机房顶外的人员的照射, 以年剂量 $250\mu\text{Sv}$ 加以控制。 c) 对不需要人员到达并只有借助工具才能进入的机房顶, 机房顶外表面 30cm 处的剂量率参考控制水平可按 $100\mu\text{Sv/h}$ 加以控制 (可在相应位置处设置辐射告示牌)。 6.2 安全防护设施和措施要求 6.2.1 放射治疗工作场所, 应当设置明显的电离辐射警告标志和工作状态指示灯等: a) 放射治疗工作场所的入口处应设置电离辐射警告标志, 贮源容器外表面应设置电离辐射标志和中文警示说明; b) 放射治疗工作场所控制区进出口及其他适当位置应设电离辐射警告标志和工作状态指示灯; c) 控制室应设有在实施治疗过程中能观察患者状态、治疗室和迷道区域情况的视频装置, 并设置双向交流对讲系统。 3) 《放射治疗机房的辐射屏蔽规范第 1 部分: 一般原则》(GBZ/T201.1-2007); 第 4 款治疗机房一般屏蔽要求 第 4.1 款屏蔽所考虑的环境条件 第 4.1.1 款治疗机房一般设于供于单独的建筑或建筑物底层的一端。治疗机房的坐落位置应考虑周围环境与场所的人员驻留条件及其可能的改变, 并根据相应条件所需要的屏蔽。 第 4.2 款治疗机房布局要求 第 4.2.1 款治疗装置控制室应与治疗机房分离。治疗装置辅助机械、电器、水冷设备, 凡是可以与治疗装置分离的, 应尽可能设置于治疗机
--	--

	房外。 第 4.2.2 款直接与治疗机房相连的宽束治疗装置的控制室和其他居留因子较大的用室，应尽可能避开有用线束可直接照射到的区域。 第 4.2.3 款应根据治疗要求给定治疗装置源点的位置（它可能偏离机房的对称中心）或后装治疗源可能应用的源点的位置与范围。 4.3.3 宽束辐射有用束对应的机房屏蔽为主屏蔽区，其范围应略大于有用束在机房屏蔽墙（或顶）的投影区，可按下式确定： $Y_p = 2[(\alpha + SAD) \cdot \tan \theta + 0.3] \dots \dots \dots \text{公式 (7-2)}$ 式中：Y_p—机房有用线束主屏蔽区的宽度，m； SAD—源轴距，m； θ—治疗束的最大张角（相对束中的轴线），即射线最大出射角的一半； α—等中心点至“墙”的距离，m。当主屏蔽区向机房内凸时，“墙”指与主屏蔽墙相连接的次屏蔽墙（或顶）的内表面；当主屏蔽区向机房外凸时，“墙”指主屏蔽区墙（或顶）的外表面。 第 4.6 款缝隙、管孔和可能的薄弱环节的屏蔽考虑因素。 第 4.6.1 款治疗机房以混凝土为屏蔽体时，应一次整体浇筑并有充分的振捣，以防出现裂缝和过大的气孔。 第 4.6.2 款当治疗机房预留治疗装置安装口或主、次屏蔽墙采用不同密度的混凝土时，交接处应采用阶梯式衔接。 第 4.6.5 款穿过治疗机房墙的管线孔（包括通风、电器、水管等）应避开控制台等人员高驻留区，并采用多折曲路，有效控制管线孔的辐射泄露。 第 4.8 款其他辐射相关的考虑因素 第 4.8.8 款迷路的防护门结构应考虑门因自身重量而发生形变、频繁开关门的振动连接松动、屏蔽体老化龟裂等问题。防护门应尽可能减小缝隙泄漏辐射，通常防护门宽于门洞的部分应大于“门-墙”间隙的十倍。 附录 AA.1 款不同场所的居留因子见下表
--	--

表 7-9 不同场所的居留因子

场所	居留因子		示例
	典型值	范围	
全居留	1	1	管理人员或职员办公室、治疗计划去、治疗控制咨询台、有人护理的候诊室以及周边建筑物中
部分居留	1/4	1/2~1/5	1/2: 相邻的治疗室、与屏蔽室相邻的病人 1/5: 走廊、雇员休息室、职员息室
偶然居留	1/16	1/8~1/40	1/8: 各治疗室房门 1/20: 公厕、自动售货区、储藏室、设有座椅的 人护理的候诊室、病人滞留区域、门 1/40: 仅有来往行人车辆的户外区域、无人看管 辆自动卸货/卸客区域、楼梯、无人看管

4) 《放射治疗机房的辐射屏蔽规范第 2 部分：电子直线加速器放射治疗机房》（GBZ/T201.2-2011）；

4.2.1 治疗机房墙和入口门外关注点的剂量率参考控制水平

治疗机房墙和入口门外关注点的剂量率应不大于下述a)、b)和c)

所确定的剂量率参考控制水平 $\dot{H}_c$ ：

a) 使用放射治疗周工作负荷、关注点位置的使用因子和居留因子，可以依照附录A，由以下周剂量参考控制水平(Hc)求得关注点的导出剂量率参考控制水平 $\dot{H}_{c,d}$ ($\mu\text{Sv/h}$)：

1) 放射治疗机房外控制区的工作人员： $H_c \leq 100 \mu\text{Sv/周}$ ；

2) 放射治疗机房外非控制区的人员： $H_c \leq 5 \mu\text{Sv/周}$ 。

b) 按照关注点人员居留因子的下列不同，分别确定关注点的高剂量率参考控制水平 $\dot{H}_{c, \max}$ ($\mu\text{Sv/h}$)：

1) 人员居留因子 $T \geq 1/2$ 的场所： $\left[1 - \frac{vr}{c} e^{1-(vr/c)}\right] \leq 2.5 \mu\text{Sv/h}$ ；

2) 人员居留因子 $T < 1/2$ 的场所： $\bar{E}\beta \leq 10 \mu\text{Sv/h}$ 。

c) 由上述a)中的导出剂量率参考控制水平 $\dot{H}_{c,d}$ 和b)中的最高剂量率参考控制水平 $\bar{E}\beta$ ，选择其中较小者作为关注点的剂量率参考控制水平 $\dot{H}_c$ 。

4.2.2 治疗机房顶的剂量控制要求

治疗机房顶的剂量应按下述a)、b)两种情况控制：

	a) 在治疗机房正上方已建、拟建建筑物或治疗机房旁邻近建筑物的高度超过自辐射源点到机房顶内表面边缘所张立体角区域时，距治疗机房顶外表面 30cm处和(或)在该立体角区域内的高层建筑物中人员驻留处，可以根据机房外周剂量参考控制水平$H_c \leq 5\mu\text{Sv/周}$和最高剂量率$\bar{E}\beta \leq 2.5\text{pSv/h}$，按照 4.2.1 求得关注点的剂量率参考控制水平$\dot{H}_c$ ($\mu\text{Sv/h}$) 加以控制。 b) 除 4.2.2 中a)的条件外，应考虑下列情况： 1) 天空散射和侧散射辐射对治疗机房外的地面附近和楼层中公众的照射。该项辐射和穿出机房墙透射辐射在相应处的剂量(率)的总和，应按 4.2.2 中的a)确定关注点的剂量率参考控制水平$\dot{H}_c$ ($\mu\text{Sv/h}$) 加以控制； 2) 穿出治疗机房顶的辐射对偶然到达机房顶外的人员的照射，以相当于机房外非控制区人员周剂量率控制指标的年剂量 250μSv加以控制； 3) 对不需要人员到达并只有借助工具才能进入的机房顶，考虑上述 1)和 2)之后，机房顶外表面 30cm 处的剂量率参考控制水平可按 100$\mu\text{Sv/h}$ 加以控制（可在相应处设置辐射告示牌）。
--	---

表二工程内容

2.1 医院现有核技术利用项目许可情况

2.1 核技术利用现状

安徽省肿瘤医院于 2023 年 10 月 7 日取得安徽省生态环境厅颁发的辐射安全许可证（附件 1），许可证编号为皖环辐证[00297]，有效期至 2024 年 8 月 19 日，其种类和范围为：使用Ⅱ类、Ⅲ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、丙级非密封放射性物质工作场所。

安徽省肿瘤医院已许可使用的密封源见表 2-1，已许可使用的Ⅱ、Ⅲ类射线装置见表 2-2，已许可的非密封放射性物质见表 2-3。

表 2-1 安徽省肿瘤医院密封性放射源已许可情况一览表

核素名称	放射源类别	中活度(贝可)/活度(贝可)×枚数	活动种类	使用情况	验收情况
¹⁹² Ir	III	3.7E+11*1	使用	在用	皖环函[2014]1019 号
⁶⁰ Co	I	2.59E+14*1	使用	已退役	皖环函[2017]1199 号

表 2-2 安徽省肿瘤医院射线装置已许可情况一览表

序号	装置名称	规格型号	类别	使用情况	场所	验收情况
1	DSA	INNOVA4100	II 类	在用	介入手术室	皖环函[2014]101 号
2	医用直线加速器	Clinac	II 类	在用	放射治疗科	皖环函[2014]101 号
3	医用直线加速器	Trilogy	II 类	在用	放射治疗科	皖环函[2014]101 号
4	CT	Discovery750HD	III 类	在用	影像科	皖环函[2014]101 号
5	乳腺 X 光机	SengrapheDS	III 类	在用	影像科	皖环函[2014]101 号
6	DR	DiscoveryXR650	III 类	在用	影像科	皖环函[2014]101 号
7	数字胃肠造影机	PrecisionTHUNTS-800+	III 类	在用	影像科	皖环函[2014]101 号
8	移动式床边摄影机	AMX-4+	III 类	在用	影像科	皖环函[2014]101 号

9	模拟定位机	BMD-2	III 类	在用	放射治疗科	皖环函[2014]101号
10	CT	NeuViz	III 类	在用	影像科	皖环函[2014]101号
11	CT	Discovery590	III 类	在用	放射治疗科：住院1号楼负一层	皖环函[2014]101号
12	移动式床边摄影机	苏州富士	III 类	在用	影像科	皖环函[2014]101号
13	移动式床边摄影机	AMX-4	III 类	在用	影像科	皖环函[2014]101号
14	C 形臂	OECFluorostarCompact	III 类	在用	手术室	皖环函[2014]101号
15	C 臂机	ZiehmVisionFD	III 类	在用	手术室	皖环函[2014]101号
16	CT	NeuViz16Essence	III 类	在用	太阳湾门诊	已许可
17	DR	新东方 1000C	III 类	在用	太阳湾门诊	已许可

表 2-3 安徽省肿瘤医院非密封放射性物质已许可现状一览表

核素名称	日等效最大操作量（贝可）	年最大用量（贝可）	场所等级	工作场所名称	使用情况	活动种类	验收情况
^{201}Tl	2.88E+7	7.4E+7	乙级	核医学科	在用	使用	皖环函[2014]1019号
^{89}Sr	2.88E+7	7.4E+7	乙级	核医学科	在用	使用	皖环函[2014]1019号
^{99}Mo - $^{99\text{m}}\text{Tc}$	1.85E+8	4.75E+12	乙级	核医学科	在用	使用	皖环函[2014]1019号
^{131}I	5.55E+7	2.0E+12	乙级	核医学科	在用	使用	皖环函[2014]1019号
^{125}I （粒子源）	3.648E+6	7.296E+11	丙级	核医学科	在用	使用	皖环函[2014]1019号
^{67}Ga	7.2E+7	7.4E+9	乙级	核医学科	在用	使用	皖环函[2014]1019号

2.2 医院阶段性验收项目内容及规模

目前医院二期大楼已经竣工，但由于不同项目机房装修、装置安装进度不一

样，为了满足周边群众的医疗需求及医院发展，提高医疗服务质量，建设单位将对核技术利用项目实行分段验收，本次验收内容为**新增的 4 台医用电子直线加速器**。以上项目均于 2023 年 10 月 7 日取得辐射安全许可（证书编号为皖环辐证[00297]，许可的种类和范围为使用 I 类、I 类放射源:使用 I 类、类射线装置;使用非密封放射性物质，乙级、丙级非密封放射性物质工作场所），且于 2021 年进行环境影响评价，并于 2022 年 2 月 8 日取得安徽省生态环境厅批复（皖环辐证[00297]，详见附件 2）。2023 年 6 月，建设单位委托北京中咨华宇环保技术有限公司对该项目进行竣工环境保护验收。

本次验收仅针对新增的 4 台医用电子直线加速器进行阶段性验收,加速器参数如下:

表 2-4 医院此次环评医用直线加速器参数一览表

序号	装置名称	型号	类别	场所	来源	环评批复及文件
1	医用直线加速器	雷泰 Venusx	II类	二期医技病房综合楼地下一层	雷泰	皖环函[2022]185 号
2	医用直线加速器	医科达 VersaHD	II类	二期医技病房综合楼地下一层	医科达	皖环函[2022]185 号
3	医用直线加速器	医科达 infinity	II类	二期医技病房综合楼地下一层	医科达	皖环函[2022]185 号
4	医用直线加速器	医科达 infinity	II类	二期医技病房综合楼地下一层	医科达	皖环函[2022]185 号

表 2-5 本次验收的放射源一览表

序号	核素名称	总活度 (Bq)/活度 (Bq)×枚数	类别	活动类型	用途	使用场所	贮存方式与地点	环评批复及文件
1	¹⁹² Ir	2.22E+14/7.4E+12×30	III类	使用	放射治疗	二期医技病房综合楼地下一层	头部伽玛刀主机屏蔽罐	皖环函[2022]185 号

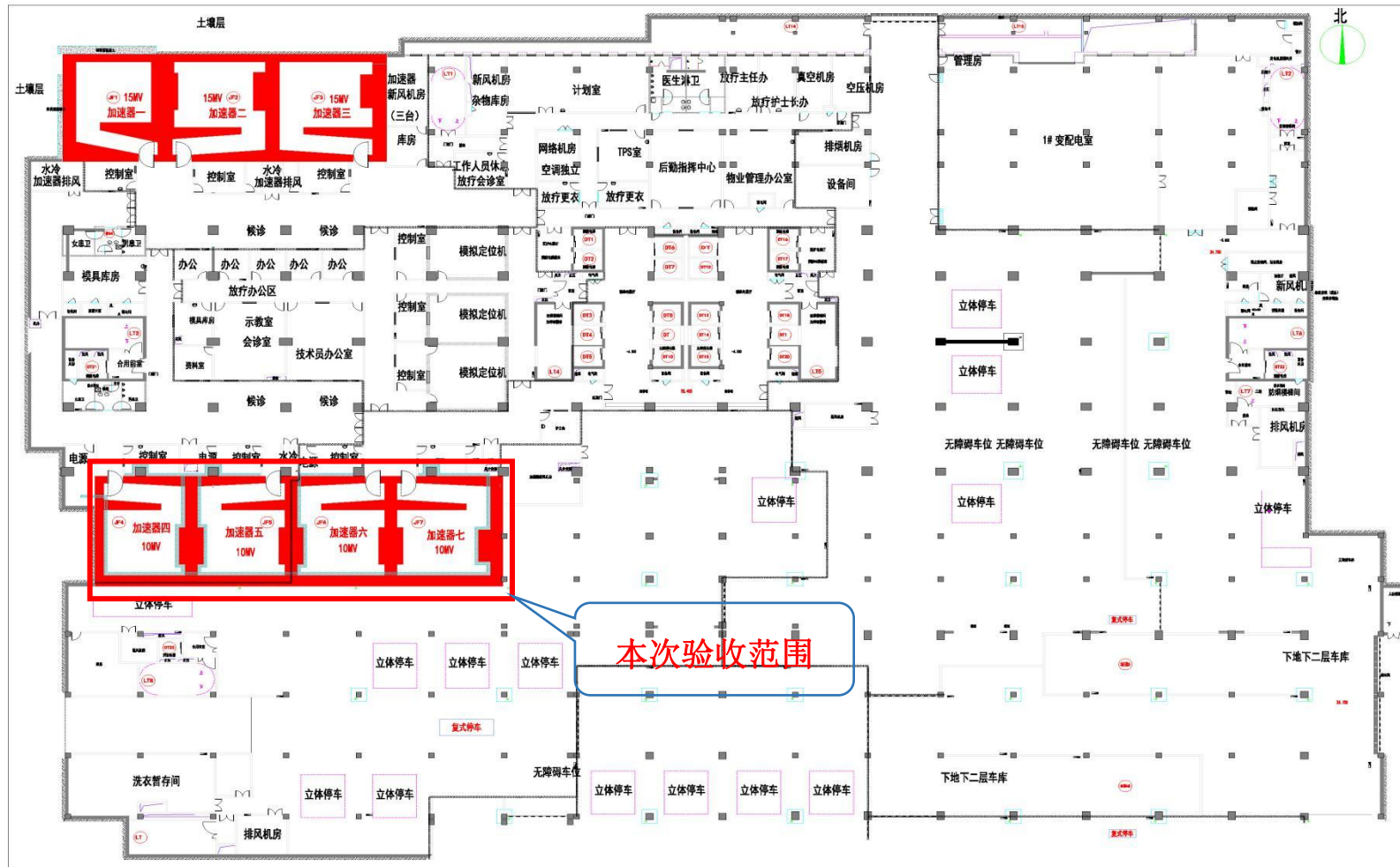


图 2.1 平面布置图

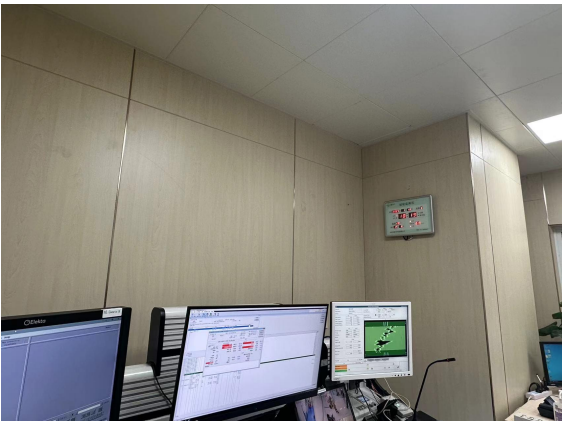
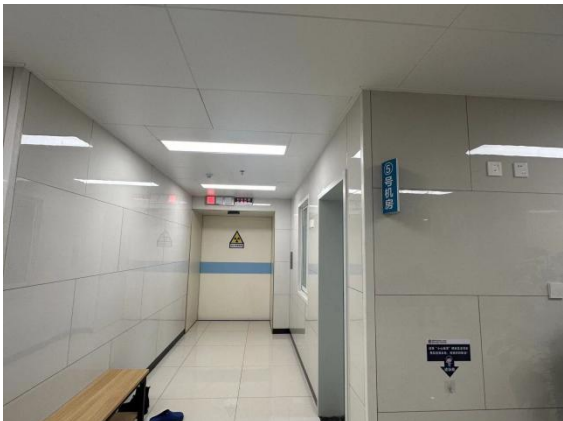
	
操作间制度	操作间制度
	
加速器治疗室	医用直线加速器
	
加速器操作室	加速器治疗区域

图 2.2 现场照片

2.3 项目变动情况：

根据《中华人民共和国环境影响评价法》和《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》（环办环评函[2020]688号）有关规定，本次阶段性验收对比环评及批复文件，根据现场核查，从项目的性质、规模、地点、生产工艺和环境保护措施方面，对本项目变动情况进行分析识别，对比结果详见表 2-5。

表 2-5 本项目变动内容重大变动判定分析一览表

分析内容	环评及批复要求	实际建设情况	变动情况	是否属于重大变动
建设性质	扩建	扩建	一致	否
建设规模	建设 7 台医用加速器	已建设 4 台医用加速器；	本次验收为阶段性验收，对已建设的 4 台加速器进行验收	否
建设地点	安徽省合肥市蜀山区环湖东路 107 号安徽省肿瘤医院二期医技病房综合楼地下一层加速器机房	安徽省合肥市蜀山区环湖东路 107 号安徽省肿瘤医院二期医技病房综合楼地下一层加速器机房	一致	否
生产工艺	10MV:X 射线≤6Gy/min 6MV（FFF）:X 射线:≤14Gy/min 电子≤10Gy/min	10MV:X 射线≤6Gy/min 6MV（FFF）:X 射线:≤14Gy/min 电子≤10Gy/min	基本一致	否
环保措施	机房辐射防护设施、个人防护用品、辐射安全控制措施、三废管理及处置等	机房辐射防护设施、个人防护用品、辐射安全控制措施、三废管理及处置等	基本一致	否

由上表可知，本项目建设性质、规模、地点、生产工艺和防治污染、防止生态破坏的措施 5 个方面均未发生变化，无重大变动，满足验收要求。

2.4 主要工作原理、流程及产污环节：

根据发展需要，安徽省肿瘤医院计划在现有一期大楼东侧的空地新建一座医技住院综合楼，新增 4 台电子直线加速器，用于治疗肿瘤病人，安装在医技住院综合楼负一楼。

2.4.1 设备组成与工作原理

医用直线加速器是产生高能电子束的装置，为远距离治疗机。主要由机架组件、辐射头、水冷系统、速调管、真空系统、充气系统、高压脉冲调制器、栅控电子枪源、控制柜及操作盒、运控机箱、整机动力配电及低压源、整机联锁保护电路等组成。从控制柜及操作盒、运控机箱整动力配电低压源联锁保护路等组成。从电子枪发射出的同步束注入已建立高梯度驻波加速场中加速，在加速管末端，电子束被加速到所需能量后经过漂移管进入 270 度偏转磁场。在偏转磁场中，电子束被偏转 270 度后由水平入射变为垂直出射，并同时完成聚集和消除能谱色差形成直径 2mm 左右的平行束流，经过引出窗到达移动靶件处。移动靶件是具有四个工位，可根据治疗需要使电子束轰击合金靶产生 X 辐射或直接穿透初级散射箔产生电子辐射。典型医用直线加速器示意图及内部结构见 9-1。

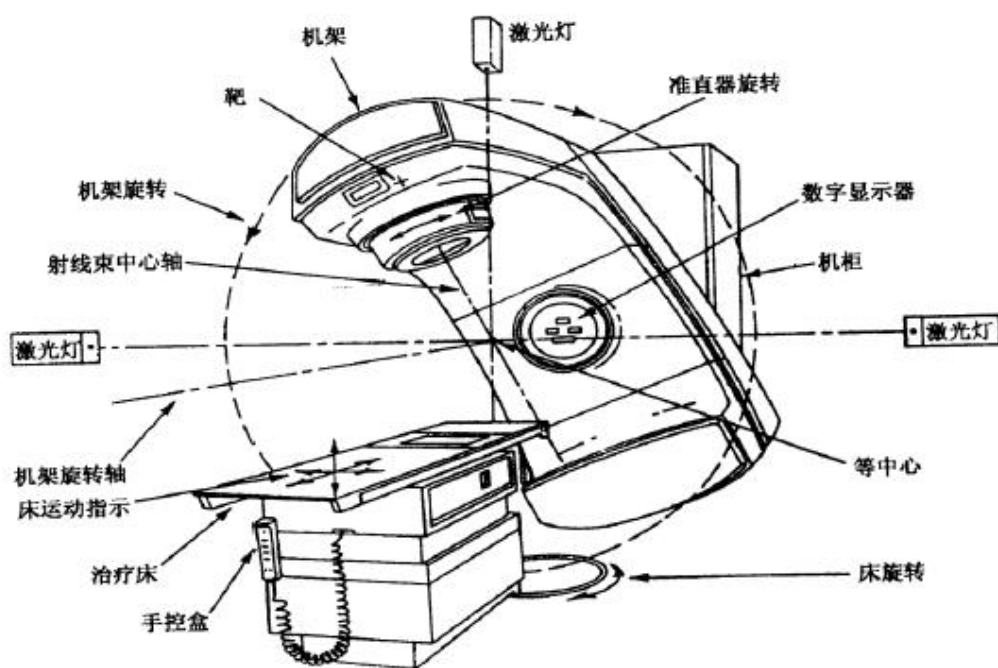


图 2.2 典型医用直线加速器示意图

2.4.2 操作流程

医用直线加速器放射治疗流程如下：

1) 进行定位：先通过模拟定位机对病变部位进行详细检查，然后确定照射的方向、角度和视野大小，拍片定位。

2) 制订治疗计划：根据患者所患疾病的性质、部位和大小确定照射剂量和照射时间。

3) 固定患者体位：在利用加速器进行治疗时需对患者进行定位，标记，调整照射角度及照射野。

4) 开机治疗。

医用电子直线加速器肿瘤治疗的基本流程及产污环节见下图 2-3。

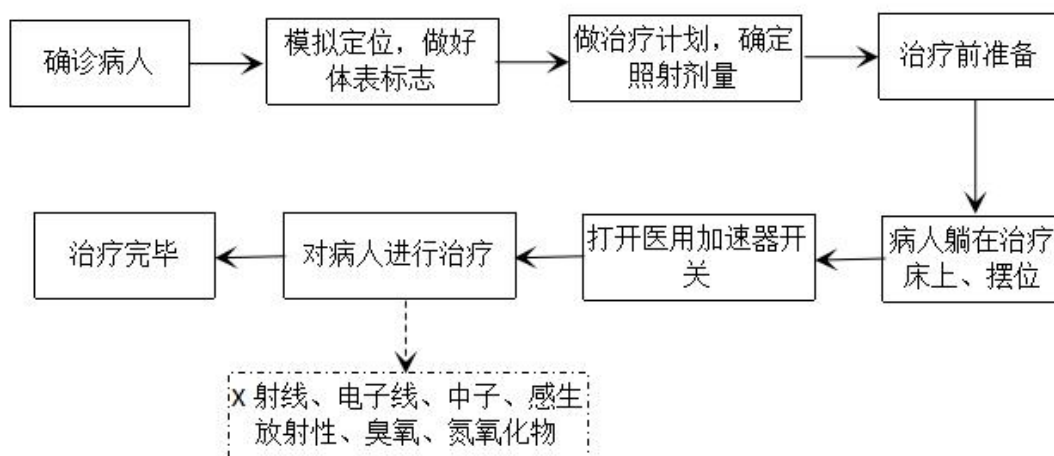


图 2-3 医用直线加速器放射治疗流程图

表三主要污染源、污染物处理及排放

3.1 主要污染源

3.1.1 直线加速器

由医用电子直线加速器的工作原理可知，电子枪产生的电子经过加速后，高能电子束与靶物质相互作用时将产生高能 X 射线。这种 X 射线是随机器的开、关而产生和消失。医用电子直线加速器既可利用电子束，也可利用 X 线对患者病灶进行照射，而相对于 X 射线，电子束的穿透能力很弱，故一般在考虑 X 射线的辐射屏蔽前提下，不再考虑电子的辐射屏蔽问题。射线在辐射场中可分为三种射线：由 X 射线管窗口出射的用于治疗的有效射线；由 X 射线管防护套泄漏出来的漏射线；以及由上述两种射线在诊断床、患者身体上产生的散射线。对于患者，主要的辐射照射是有用射束，漏射线和散射线对患者没有任何临床意义，只会增加辐射照射。

本评价项目使用的医用电子直线加速器的，X 射线能量最高为 10MV。能量大于 10MeV 的加速器应考虑感生放射性问题，同时，高能 X 射线与空气等物质发生光核反应，放出中子。另外，高能电子与空气中的氧分子作用还会产生臭氧。因此，在开机期间，X 射线成为医用电子直线加速器影响环境的主要因子，其次为中子及臭氧。

在医用电子直线加速器开机期间，射线经机房的屏蔽防护后，射线基本被屏蔽在机房中，可能仍有一定的射线透射到机房外，对附近的医务人员和周围的公众产生辐射影响，X 射线成为加速器污染环境的主要因子，影响途径为 X 射线外照射。开机期间，还会产生中子及臭氧，成为污染环境的次要因子。极少量的放射性固体废物来自加速器的废弃靶和活化部件。

医用电子直线加速器在正常工程和非正常工况下的污染源项分别如下：

（1）正常工况

由加速器的工作原理可知，电子枪产生的电子经过加速后，高能电子束与靶物质相互作用时将产生高能 X 射线，包括有用线束和泄漏线束和杂散线束。这些 X 射线是随机器的开、关而产生和消失。

加速器放疗装置是在放疗机房中使用，而放疗机房采取了辐射防护设计，在设备安全和防护硬件及措施到位的正常情况下，放疗机房外的工作人员及公众受到的 X 射线照射非常有限。

（2）事故工况

a. 安全联锁失效，人员可能在防护门未关闭时误入机房，如果这时运行加速器，则可能造成误照事故。

b. 除受治疗患者以外，机房中仍有的其它人员未撤离时，操作人员未严格按照操作规程确认机房中环境就运行加速器，则会造成机房中人员受误照射。

3.2 污染物处理及辐射防护

3.2.1 工作场所分区及布局

（1）布局

本项目医用直线加速器机房位于医技病房综合楼地下一层，4台10MV医用直线加速器机房北侧、东侧及南侧为停车场，西侧、楼上、楼下为土壤层。

加速器控制室和治疗室分离，加速器机房治疗室面积均不小于59.2m²，迷路为L型迷路，迷路口设置有铅防护门；加速器机房布局符合《放射治疗机房的辐射屏蔽规范第1部分：一般原则》（GBZ/T201.1-2007）中“治疗装置控制室应与治疗机房分离”的规定及《放射治疗放射防护要求》（GBZ121-2020）中“6.2.1 放射治疗机房应有足够的有效使用空间，以确保放射治疗设备的临床应用需要。”的规定。

经现场核实，加速器项目机房毗邻区域的功能用房未涉及儿科、新生儿科及妇产科等敏感。加速器控制室和治疗室分离、均设置L型迷路；医用直线加速器坐北朝南，主射束朝向东、西墙、室顶和地面，避开了控制室和迷道。综上所述，加速器项目**各机房的布局与原环评基本一致。**

（2）分区

为了便于加强管理，切实做好辐射安全防护工作，按照《电离辐射防护与辐射源安全基标准》（GB18871-2002）中的要求在放射工作场所内划出**控制区和监督区**。

控制区：在正常工作情况下控制正常照射或防止污染扩散，以及在一定程度上预防或限制潜在照射，要求专门的防护手段和安全措施的限定区域。在控制区域进出口及其他可能行人过往位置处设立醒目的警示标志，运用工作人员工作卡进出和采取门锁及联锁装置等限制进出控制区。

监督区：未被确定为控制区，正常情况下无需采用专门的防护手段或安防措施，但要不断检查其职业照射状况的限定区域。拟在监督区入口及人员路过的合适位置处张贴辐射危险警告标志，定期检查工作状况，自行巡测确定时候需要防护及安防措施，或是否需要更改监督区的边界。

经现场核实，机房的治療室、迷路均属于需要专门采取防护和安全措施的区域，划为控制区，与控制区相邻的其他区域，通常不需要专门的防护手段或安全措施，但需要经常对职业照射水平进行监督和评价，划为监督区。

对于控制区的管理，建设单位已设置诸如在控制区入口处设置电离辐射警示标识、工作指示灯、机房采用铅防护门、门-机联锁（直加及头刀）、门灯联动进行职业照射水平监测等管理措施。对于监督区工作场所，定期对工作场所和周围区域辐射水平进行监测，定期根据检测情况审查该区的条件以确定是否需要采取防护措施及做出安全规定或是否需要更改监督区的边界等。综上所述，本次使用直线加速器项目的工作场所分区管理布局与原环评文件基本一致。

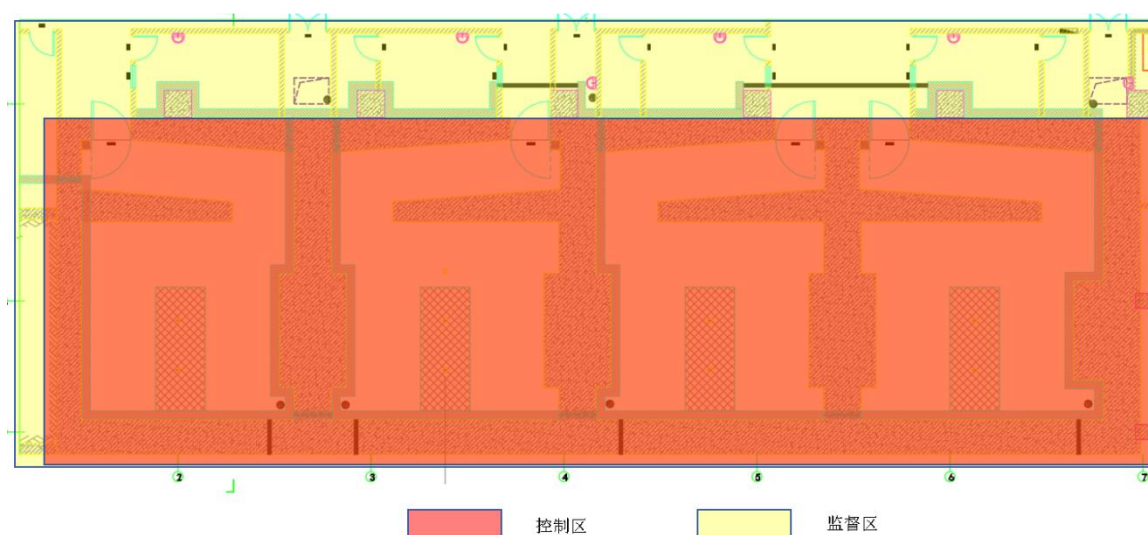


图 3-1 加速器项目放疗科项目的分区示意图

3.3 辐射屏蔽防护

本次验收的放疗科项目辐射屏蔽防护现状与环评对照详见表 3-1。

表 3-1 放疗科项目辐射屏蔽防护与环评对照一览表

加速器机房	参数		设计要求	实际建设情况	对照情况
加速器机房 3	西墙	主防护部分	100cm 混凝土（厚度）	100cm 混凝土	一致
		次防护部分	100cm 混凝土（厚度）	100cm 混凝土	一致
	东墙	主防护部分	270cm 混凝土（厚度）	270cm 混凝土	一致
		次防护部分	150cm 混凝土（厚度）	150cm 混凝土	一致
	南墙		140cm 混凝土（厚度）	140cm 混凝土	一致
	迷道内墙		80cm-130cm 混凝土（厚度）	80cm-130cm 混凝土	基本一致
	迷道外墙		90cm-140cm 混凝土（厚度）	90cm-140cm 混凝土	基本一致
	顶棚	主防护部分	180cm 混凝土（厚度）	180cm 混凝土（厚度）	一致
		次防护部分	80cm 混凝土（厚度）	80cm 混凝土（厚度）	一致
	防护门		15mmPb	15mm 铅板	一致
加速器机房 5、6	西墙	主防护部分	270cm 混凝土（厚度）	270cm 混凝土（厚度）	一致
		次防护部分	150cm 混凝土（厚度）	150cm 混凝土（厚度）	一致
	东墙	主防护部分	270cm 混凝土（厚度）	270cm 混凝土（厚度）	一致
		次防护部分	150cm 混凝土（厚度）	150cm 混凝土（厚度）	一致
	南墙		140cm 混凝土（厚度）	140cm 混凝土（厚度）	一致
	迷道内墙		80cm-130cm 混凝土（厚度）	80cm-130cm 混凝土（厚度）	基本一致
	迷道外墙		90cm-140cm 混凝土（厚度）	90cm-140cm 混凝土（厚度）	基本一致
	顶棚	主防护部分	180cm 混凝土（厚度）	180cm 混凝土（厚度）	一致
		次防护部分	80cm 混凝土（厚度）	80cm 混凝土（厚度）	一致
	防护门		15mmPb	15mmPb	一致
加速器机房 7	西墙	主防护部分	270cm 混凝土（厚度）	270cm 混凝土（厚度）	一致
		次防护部分	150cm 混凝土（厚度）	150cm 混凝土（厚度）	一致
	东墙	主防护部分	270cm 混凝土（厚度）	270cm 混凝土（厚度）	一致
		次防护部分	150cm 混凝土（厚度）	150cm 混凝土（厚度）	一致
	南墙		140cm 混凝土（厚度）	140cm 混凝土（厚度）	一致
	迷道内墙		80cm-130cm 混凝土（厚度）	80cm-130cm 混凝土（厚度）	基本一致
	迷道外墙		90cm-140cm 混凝土（厚度）	90cm-140cm 混凝土（厚度）	基本一致
	顶棚	主防护部分	180cm 混凝土（厚度）	180cm 混凝土（厚度）	一致
		次防护部分	80cm 混凝土（厚度）	80cm 混凝土（厚度）	一致
	防护门		15mmPb	15mmPb	一致

	防护门	15mmPb	15mmPb	一致
--	-----	--------	--------	----

从表 3-1 可以看出：放疗科项目的工程现状屏蔽防护与原环评设计基本一致。本报告根据辐射环境监测结果得出以上屏蔽体的防护满足标准要求。

3.4 辐射安全控制措施

本次验收的放疗科项目设置了一系列辐射安全控制措施，详见表 3-2，现场照片详见图 3-2。

表 3-2 加速器项目辐射安全控制措施一览表

项目	安全措施	辐射安全控制措施情况
加速器项目	辐射警示	机房外大门设置了醒目的电离辐射警示牌和警示灯，开机时有明显灯光警示，严防人员误入。
	光电装置	电动防护门设计有装置，确保电动防护门运行中如有人穿过自行停机，使加速器不能出束
	钥匙开关	加速器治疗机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。
	电动防护门机联锁	一旦防护门被打开，联锁装置即切断加速器治疗机的出束开关，使加速器本身立即停止出束。
	紧急停机开关	安装紧急停机开关（控制室 1 个、迷路入口处 1 个、治疗室内四周墙体各 1 个）。
	视频监控、对讲装置	治疗室和控制室之间安装监视系统和对讲设施。
	机房门开关	采用电动门，断电情况下可手动开启。
	空间	空间满足临床需求
	通风	设置上送下排通风系统，换气次数达 4 次以上
	监测仪器	配置个人剂量报警仪、辐射剂量巡测仪
	固定式剂量监测系统	在机房操作间内安装固定式剂量监测系统

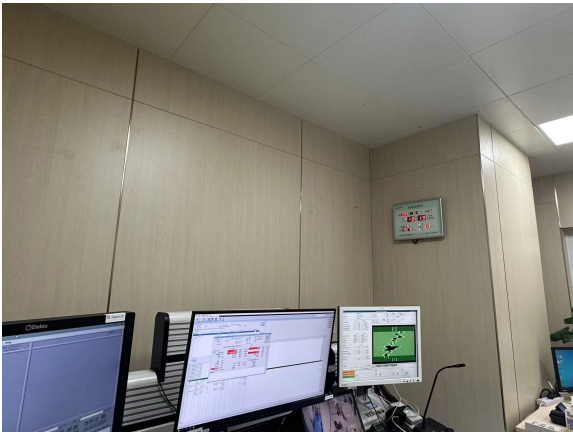
	
辐射检测仪	操作间急停开关
	
直加机房门灯联锁	直加电离辐射警示标志；状态指示灯
	
加速器室内急停开关	加速器电子控制和监控系统

图 3-2 放疗科项目辐射安全相关照片

3.5 “三废”的治理和处置

1、气态污染物处理

直线加速器机房内的空气受到 X 线照射会产生一定量的臭氧和氮氧化物，若在机房内聚集，对机房的人员和设施均具有一定的危害，确保每小时排风不小于 4 次，产生的臭氧和氮氧化物对机房内外环境影响较小。

2、废水

根据《安徽省肿瘤医院（安徽省立医院西区）二期工程环境影响报告书》，医院排水实施雨、污分流制。医院普通废水主要为普通科室门诊及病房、医护人员生活污水等，日排放废水 1482m³，年排放废水 540930m³，废水经医院自建污水处理设施处理达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 中预处理和望塘污水处理厂接管标准后，排入市政污水管网，进望塘污水处理厂处理达到《巢湖流域城镇污水处理厂和工业行业主要水污染物排放限值》（DB34/2710-2016）及《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 中一级 A 标准后排入南淝河。项目废水对周边地表水环境影响较小。

加速器区域污水为生活废水，纳入《安徽省肿瘤医院（安徽省立医院西区）二期工程环境影响报告书》验收内容中，本次验收不单独计算。

3、固体废物

本项目加速器所需辐射工作人员固体废物均已在二期环评（安徽省肿瘤医院（安徽省立医院西区）二期工程环境影响报告书）进行评价分析。不纳入本次验收内容。

3.6 规章制度管理情况

3.6.1 辐射安全与防护领导小组

医院已成立了辐射安全与环境保护管理委员会，组织架构如图 3.3 所示，具体政策见附件 7。

组 长：钱立庭 虞德才

副组长：何新阳 潘跃银 陶良军 高 劲 杨春梅

成 员：张洪波 梁 兆 孙言才 肖 剑 胡成文

黄家丽 周世云 张龙泉 刘云琴 詹必红

赵于飞 董江宁 吴爱东 程义壮 侯昌龙

蔡善保 涂从银 张志红

负责人：张洪波

秘 书：张国凤 周 斌

图 3.3 辐射安全与防护领导小组

3.6.2 辐射事故应急

医院已制定了辐射事故应急预案，详见附件 8。

3.6.3 辐射安全相关管理制度

贯彻执行《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》其他有关放射防护法规，结合医院的实际情况，医院制定了以下辐射安全相关管理制度：

- 1、《放疗科辐射安全理制度》
- 2、《放疗科辐射事件应急预案》
- 3、《放疗科辐射事故应急处理流程》
- 4、《放射治疗质量保证大纲和质量控制计划》
- 5、《放疗技师工作制度》

3.6.3 辐射工作人员管理情况

医院辐射工作人员上岗前接受防护培训，考试合格后持证上岗，医院现有 166 名辐射工作人员均参加了环保部门组织的辐射安全培训，部分培训合格证详见附件附件 9。辐射工作人员均佩戴个人剂量计上岗，个人剂量计按季度送检，并建立健全辐射工作人员个人剂量监测档案，由专人负责，统一管理。个人剂量监测报告详见附件 10。

分析结论：通过以上分析，本验收项目已按照环评文件论证过的设计方案进行施工，实际建成情况与环评阶段的设计方案基本一致。即各射线机房的建设均采取了辐射屏蔽，充分考虑周围场所的人员防护与安全。并落实了相应的各项辐射安全措施和个人防护措施。该验收项目的实际建成防护设施满足环评文件、《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GBZ18871—2002）、《放射治疗放射防护要求》（GBZ121-2020）、《放射治疗辐射防护与安全要求》（HJ-1198-2021）、《放射诊断放射防护要求》（GBZ130-2020）中关于防护设施的相关技术要求，能够满足建设单位使用直线加速器的正常开展。

表四验收监测内容

4.1 辐射环境监测内容

4.1.1 验收监测因子

本项目加速器为常用 X 射线装置，主要污染因子为开机时产生的 X 射线。

4.1.2 监测方法及监测布点

参照《辐射环境监测技术规范》（HJ61—2021）中的方法布设监测点。根据本次验收项目机房周围环境现状，监测点位的选取覆盖机房周围控制室、防护门、屏蔽墙、楼上楼下等。根据上述布点原则与方法，本次验收工程监测点位布置如表 4-1 所列。

表 4-1 验收辐射监测点位布置

检测点位		检测因子	检测频次
操作位	4 台机组	X-γ辐射剂量率	1 次/天，监测两天（监测时开启加速器）
控制室			
控制室门左侧			
控制室门中部			
控制室门右侧			
机房大门左侧			
机房大门中部			
机房大门右侧			
线槽			
机房东墙外侧			
机房北墙外侧			
机房西墙外侧			
机房南墙外侧			
二期工程医技住院综合楼东侧			
二期工程医技住院综合楼南侧			
二期工程医技住院综合楼西侧			
二期工程医技住院综合楼北侧			
医院厂址东侧			
医院厂址南侧			
医院厂址西侧			
医院厂址北侧			
一期康复楼			
病房楼			

住院楼

4.2 噪声监测点位

表 4-2 验收噪声监测点位布置

检测点位	检测因子	检测频次
N1 安徽肿瘤医院北厂界外 1m	噪声	昼夜各一次；监测两天
N2 安徽肿瘤医院东厂界外 1m		
N3 安徽肿瘤医院南厂界外 1m		
N4 安徽肿瘤医院西厂界外 1m		

表五质量保证及质量控制

6.1 监测分析方法

监测分析方法与检出限见表 6-1。

表 6-1 监测分析方法及检出限

分类	项目	监测方法名称和标号	方法检出限
辐射	γ辐射剂量率	《环境 γ 辐射剂量率测定规范》（HJ1157-2021）	/
噪声	工业企业厂界环境噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 GB12348-2008	/

6.2 监测仪器

主要检测仪器见表 6-2。

表 6-2 检测分析仪器一览表

污染因子	仪器名称	设备编号	校准/检定有效期
X-γ辐射剂量率	γ辐射剂量当量率仪	GH-YQ-W402	2024.08.13
工业企业厂界环境噪声	声级计/声校准器	GH-YQ-W83	2024.02.02
		GH-YQ-W197	2024.04.22

6.3 辐射监测分析过程中的质量保证和质量控制

- （1）采样及监测人员持证上岗。
- （2）尽量避免或减少被测排放物中共存射线的干扰。方法的检出限应满足要求。
- （3）被测排放物的计量数在仪器量程的有效范围。
- （4）现场监测采样人员为专业技术人员，持证上岗，严格执行采样技术要求。
- （5）监测结果的审核签发、监测结果录入发布等工作的责任人和完成时限，确保监测各环节无缝衔接。

6.4 噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制

- （1）按照《环境监测技术规范》（噪声部分）和《工业企业厂界环境噪声排放标准》的规定进行。
- （2）使用仪器为经检验机构检定合格并且在有效期以内的噪声分析仪。
- （3）测量前后在测量的环境中用声校准器校准测量仪器，示值偏差不大于 0.5dB(A)，测量时传声器加防风罩。

表 6-3 噪声质控结果表

校准日期	标准示值	测量前 dB(A)		测量后 dB(A)		质控标准 dB(A)	评价
		校准值	示值偏差	校准值	示值偏差		
2024.01.11	94.0	93.8	0.2	93.8	0.2	示值偏差 ≤0.5	合格
2024.01.12		93.8	0.2	93.8	0.2		合格

表六验收监测结果

6.1 监测期间工况

安徽工和环境监测有限责任公司于 2024 年 01 月 11 日~2024 年 01 月 12 日对本项目的周边气象条件、 γ 辐射剂量率、厂界噪声进行了现场监测。

安徽省肿瘤医院在企业竣工环境保护验收期间正常运行，4 台加速器正常运行。

6.2 污染物排放监测结果

6.2.1 噪声

噪声监测结果详见下表。

表 6-1 噪声监测结果统计表（单位：dB(A)）

测点编号	测点位置	2024.01.11		2024.01.12	
		昼间	夜间	昼间	夜间
N1	北厂界	52.4	41.6	50.9	40.5
N2	东厂界	51.4	41.6	51.6	43.4
N3	南厂界	52.1	42.2	52.5	42.7
N4	西厂界	51.7	41.9	51.8	42.3
标准值		60（75）	50（55）	60（75）	50（55）
达标情况		达标	达标	达标	达标

噪声监测结果统计：厂界四周昼间噪声最大值 52.5dB(A)，夜间噪声最大值为 43.4dB(A)；厂界 4 个监测点位监测值均符合《工业企业厂界环境噪声标准》（GB12348-2008）2 类（南侧、西侧和北侧）及 4 类（东侧）标准要求。

6.2.2 辐射

该项验收目各监测点位检测结果见表 6-2。

表 6-2 加速器辐射监测结果统计表

检测点位	机头角度	γ 辐射剂量率（ $\mu\text{Sv/h}$ ）	
		2024.01.11	2024.01.12
3#机房加速器			
3#操作位	0°	0.10	0.09
3#控制室大门左侧	90°	0.10	0.09
3#控制室大门中部	90°	0.10	0.10
3#控制室大门右侧	90°	0.10	0.10
3#机房大门左侧	0°	0.12	0.10
3#机房大门中部	0°	0.20	0.17
3#机房大门右侧	0°	0.15	0.14
3#线槽	0°	0.11	0.10
3#机房北墙外侧	0°	0.11	0.10
5#机房加速器			
5#操作位	0°	0.08	0.10
5#控制室大门左侧	90°	0.11	0.10
5#控制室大门中部	90°	0.10	0.10
5#控制室大门右侧	90°	0.09	0.09
5#机房大门左侧	0°	0.10	0.09
5#机房大门中部	0°	0.10	0.09
5#机房大门右侧	0°	0.12	0.11
5#线槽	0°	0.09	0.09
5#机房北墙外侧	0°	0.09	0.09
6#机房加速器			
6#操作位	0°	0.08	0.09
6#控制室大门左侧	90°	0.11	0.11
6#控制室大门中部	90°	0.10	0.10

6#控制室大门右侧	90°	0.10	0.09
6#机房大门左侧	0°	0.14	0.13
6#机房大门中部	0°	0.14	0.13
6#机房大门右侧	0°	0.10	0.10
6#线槽	0°	0.08	0.08
6#机房北墙外侧	0°	0.09	0.08
7#机房加速器			
7#操作位	0°	0.09	0.09
7#控制室大门左侧	90°	0.09	0.09
7#控制室大门中部	90°	0.10	0.10
7#控制室大门右侧	90°	0.09	0.09
7#机房大门左侧	0°	0.10	0.09
7#机房大门中部	0°	0.12	0.12
7#机房大门右侧	0°	0.11	0.10
7#线槽	0°	0.08	0.08
7#机房北墙外侧	0°	0.09	0.09
地面建筑物			
二期工程医技住院综合楼东侧		0.09	0.09
二期工程医技住院综合楼南侧		0.08	0.08
二期工程医技住院综合楼西侧		0.07	0.07
二期工程医技住院综合楼北侧		0.07	0.07
医院厂址东侧		0.08	0.08
医院厂址南侧		0.08	0.08
医院厂址西侧		0.07	0.07
医院厂址北侧		0.08	0.08
一期康复楼		0.08	0.08
病房楼		0.08	0.08
住院楼		0.07	0.07

备注：1、以上测量值均未扣除仪器对宇宙射线的响应值；

2、测量时仪器探头中心距地面 1m，距防护体外表面的距离为 30cm 处（操作位除外，操

作位距防护体外表面的距离为 1m）；

3、现场测量时对测量点位进行巡测，在测量点位读数最高的位置进行记录。

4、加速器机房部分区域由于在地下，处于不可达到区域，故未监测辐射数据。

6.3 辐射工作场所监测结果分析

从表 6-2 的监测数据可见，在开机作业时，该机房及周围环境的 X- γ 辐射剂量率范围为 0.07~0.20 $\mu\text{Sv/h}$ ，均小于 2.5 $\mu\text{Sv/h}$ 。满足环评文件要求的辐射剂量率控制水平，也满足《放射治疗放射防护要求》（GBZ121-2020）、《放射治疗辐射防护与安全要求》（HJ1198-2021）的要求。

6.4 人员受照剂量评价

根据医院的诊疗需要，直线加速器机房投入使用后，每台加速器平均每天治疗病人不超过 80 人次，单台直线加速器年接待病人数不超过 20000 人次，每周工作 5d，全年工作 50 周。根据《放射治疗机房的辐射屏蔽规范第 2 部分：电子直线加速器放射治疗机房》（GBZ/T201.2-2011）中附录 A 的内容，典型的放射治疗工作量为平均每人每野次治疗剂量 1.5Gy，平均每人治疗照射 3 野次，即每人治疗剂量为 4.5Gy，考虑到本项目直线加速器等中心处最高吸收剂量率在 10MV 条件下为 600cGy/min（6Gy/min），在 6MV 的 FFF 模式下为 1400cGy/min（14Gy/min），根据设备情况可知，6Gy/min 治疗时间相对较长，故保守取 6Gy/min 进行计算，则每人治疗时间约为 0.75min，即 45s，周照射时间约为 5 小时，年治疗照射时间为 250h。

为保守计算分析，机头使用因子均取 1，计算时工况采用 10MV 的 X 射线能量、25cm $\times$ 25cm 的照射野，根据表 6-2 中的监测值及上述工作负荷与出束时间，人员受照年有效剂量为“X 射线剂量率 $\times$ 年出束时间 $\times$ 居留因子”，计算结果见表 6-3。

表 6-3 加速器治疗室周围环境敏感目标剂量计算

位置	受照人员	剂量率 ($\mu\text{Sv/h}$)	年出束时间 (h)	居留 因子	年有效剂量 (mSv)
3#操作位	职业人员	0.1	250	1	0.025
3#控制室大门左侧	职业人员	0.1	250	1	0.025
3#控制室大门中部	职业人员	0.1	250	1	0.025
3#控制室大门右侧	职业人员	0.1	250	1	0.025
3#机房大门左侧	公众	0.12	250	1/4	0.008

安徽省肿瘤医院二期工程购置医用直线加速器建设项目（阶段性）验收监测报告表

3#机房大门中部	公众	0.2	250	1/4	0.013
3#机房大门右侧	公众	0.15	250	1/4	0.009
3#线槽	职业人员	0.11	250	1	0.028
3#机房北墙外侧	公众	0.11	250	1/16	0.002
5#操作位	职业人员	0.1	250	1	0.025
5#控制室大门左侧	职业人员	0.11	250	1	0.028
5#控制室大门中部	职业人员	0.1	250	1	0.025
5#控制室大门右侧	职业人员	0.09	250	1	0.023
5#机房大门左侧	公众	0.1	250	1/4	0.006
5#机房大门中部	公众	0.1	250	1/4	0.006
5#机房大门右侧	公众	0.12	250	1/4	0.008
5#线槽	职业人员	0.09	250	1	0.023
5#机房北墙外侧	公众	0.09	250	1/16	0.001
6#操作位	职业人员	0.09	250	1	0.023
6#控制室大门左侧	职业人员	0.11	250	1	0.028
6#控制室大门中部	职业人员	0.1	250	1	0.025
6#控制室大门右侧	职业人员	0.1	250	1	0.025
6#机房大门左侧	公众	0.14	250	1/4	0.009
6#机房大门中部	公众	0.14	250	1/4	0.009
6#机房大门右侧	公众	0.1	250	1/4	0.006
6#线槽	职业人员	0.08	250	1	0.020
6#机房北墙外侧	公众	0.09	250	1/16	0.001
7#操作位	职业人员	0.09	250	1	0.023
7#控制室大门左侧	职业人员	0.09	250	1	0.023
7#控制室大门中部	职业人员	0.1	250	1	0.025
7#控制室大门右侧	职业人员	0.09	250	1	0.023
7#机房大门左侧	公众	0.1	250	1/4	0.006
7#机房大门中部	公众	0.12	250	1/4	0.008
7#机房大门右侧	公众	0.11	250	1/4	0.007

7#线槽	职业人员	0.08	250	1	0.020
7#机房北墙外侧	公众	0.09	250	1/16	0.001
二期工程医技住院综合楼东侧	公众	0.09	250	1/16	0.001
二期工程医技住院综合楼南侧	公众	0.08	250	1/16	0.001
二期工程医技住院综合楼西侧	公众	0.07	250	1/16	0.001
二期工程医技住院综合楼北侧	公众	0.07	250	1/16	0.001
医院厂址东侧	公众	0.08	250	1/16	0.001
医院厂址南侧	公众	0.08	250	1/16	0.001
医院厂址西侧	公众	0.07	250	1/16	0.001
医院厂址北侧	公众	0.08	250	1/16	0.001
一期康复楼	公众	0.08	250	1/16	0.001
病房楼	公众	0.08	250	1/16	0.001
住院楼	公众	0.07	250	1/16	0.001

注：1、剂量率取 2 次测量值的最大值；

2、居留因子根据《放射治疗放射防护要求》GBZ121—2020 中附录 A 中典型值取值，即职业人员取值 1，走廊、工作人员休息室按保守计算取 1/4，公众取值 1/16。

由表 6-3 可知，本项目直线加速器对周围环境目标公众(包括院内职工和院外公众)的年有效剂量最大值为 0.013mSv，符合验收监测评价标准(0.1mSv/a)的要求；对放射性职业工作人员的年有效剂量值为 0.028mSv，小于相应剂量约束值(5mSv/a)。因此，治疗室屏蔽材料及厚度可满足辐射防护要求，穿越防护墙的导线、导管等不影响其屏蔽防护效果，对周围环境影响小。

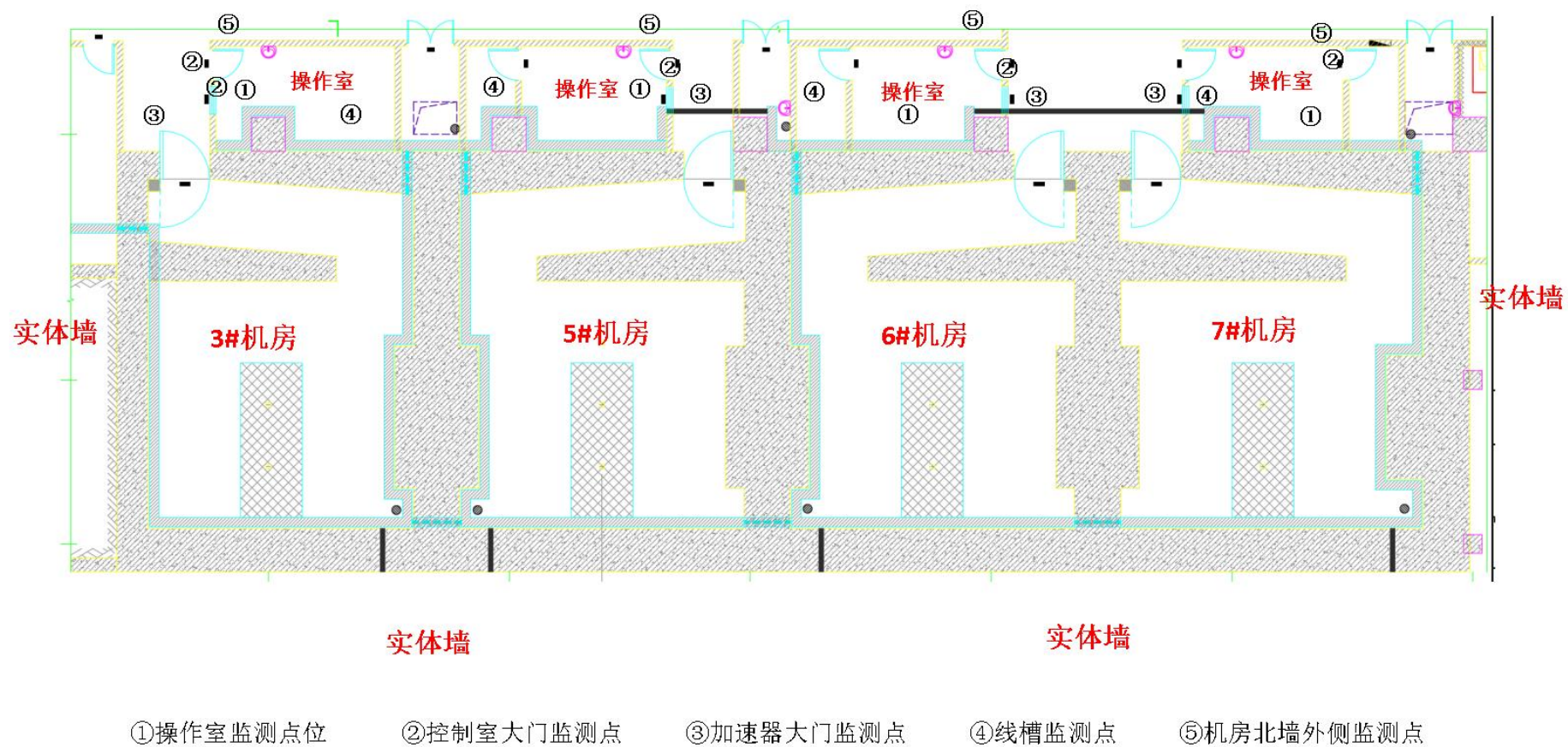


图 6-1 加速器辐射监测点位图

表七环评批复落实情况

7.1 环评批复要求

(一)各辐射工作场所应严格按照《报告表》要求建设，并按照《报告表》辐射工作场所各用房屏蔽设计的核算结果优化辐射防护设计，确保建筑安全以及工作场所周边辐射防护效果满足相关标准要求。

(二)医院应加强施工期环境管理，严格按照《报告表》落实因施工产生的扬尘、噪声、废水、固体废物的管理和控制措施，降低对环境的影响。

(三)医院应加强辐射安全管理，及时修订辐射管理制度、辐射事故应急预案，配备充足的辐射事故应急物资，定期开展辐射事故应急演练。加强辐射工作人员管理，安排辐射工作人员参加核技术利用辐射安全和防护知识考核，考核通过后方能上岗。严格执行辐射从业人员个人剂量检测、体检等管理制度。

(四)医院应配备满足核技术应用需要的检测仪器和防护用品，并按监测方案对核技术应用场所及周围辐射水平开展自行监测，同时做好记录分析工作。

(五)医院应按照《放射治疗辐射安全与防护要求》(HJ1198-2021)要求设置固定式辐射剂量监测仪，辐射剂量监测仪应有异常情况下报警功能，其显示单元设置在控制室内或机房门附近。

7.1 环评批复落实情况

环评批复落实情况见表 7-1。

表 7-1 环评批复落实情况见表

序号	环评批复要求	现场调查监测结果	落实情况
1	各辐射工作场所应严格按照《报告表》要求建设，并按照《报告表》辐射工作场所各用房屏蔽设计的核算结果优化辐射防护设计，确保建筑安全以及工作场所周边辐射防护效果满足相关标准要求。	医院辐射工作场所已根据环评和设计要求，做好防护和安全措施，根据验收监测结果，工作场所周边辐射防护效果满足相关标准要求。	已落实
2	医院应加强施工期环境管理，严格按照《报告表》落实因施工产生的扬尘、噪声、废水、固体废物的管理和控制措施，	医院按照设计要求和环境管理制度施工，目前施工期已结束，未产生不良影响	已落实

	降低对环境影响。		
3	医院应加强辐射安全管理，及时修订辐射管理制度、辐射事故应急预案，配备充足的辐射事故应急物资，定期开展辐射事故应急演练。加强辐射工作人员管理，安排辐射工作人员参加核技术利用辐射安全和防护知识考核，考核通过后方能上岗。严格执行辐射从业人员个人剂量检测、体检等管理制度。	医院已完成辐射应急预案修编、辐射管理制度修订；已开展辐射事故应急演练。所有工作人员均已通过辐射安全和防护知识考核	已落实
4	医院应配备满足核技术应用需要的检测仪器和防护用品，并按监测方案对核技术应用场所及周围辐射水平开展自行监测，同时做好记录分析工作。	医院在辐射工作区域已设置相应的检测仪器和防护用品，医院对工作场所和工作人员开展定期监测和体检，保存记录做好分析。	已落实
5	医院应按照《放射治疗辐射安全与防护要求》(HJ1198-2021)要求设置固定式辐射剂量监测仪，辐射剂量监测仪应有异常情况下报警功能，其显示单元设置在控制室内或机房门附近。	医院已安装固定式辐射剂量监测仪，实时监测机房外辐射情况。	已落实

表八验收监测结论

8.1 验收监测结论

本次竣工环境保护验收为安徽省肿瘤医院二期工程购置医用直线加速器建设项目，为阶段性验收，验收监测时间为 2024 年 1 月 11-12 日，验收监测期间建设项目实际运行工况能满足验收监测期间运行工况的要求，符合竣工环境保护验收监测技术规范要求。

（1）辐射：验收监测期间，本项目直线加速器对周围环境目标公众(包括院内职工和院外公众)的年有效剂量最大值为 0.0027mSv，符合验收监测评价标准(0.1mSv/a)的要求；对放射性职业工作人员的年有效剂量值为 0.04mSv，小于相应剂量约束值(5mSv/a)。

（2）噪声：验收监测期间，厂界四周昼间噪声最大值 52.5dB(A)，夜间噪声最大值为 43.4dB(A)；厂界 4 个监测点位监测值均符合《工业企业厂界环境噪声标准》（GB12348-2008）2 类（南侧、西侧和北侧）及 4 类（东侧）标准要求。

（3）安徽省肿瘤医院采取了防护门联锁、电离辐射警告标志、工作状态指示灯、排风设备、辐射监测设备和个人防护用品等安全防护设施，这些辐射安全防护设施在项目环保竣工验收监测期间均正常有效。该院成立了辐射防护领导小组，制定放疗科各仪器设备的操作规程及安全事件应急预案、放射科工作制度和辐射防护事故应急预案等该院的辐射防护管理制度及环保措施情况基本落实。

（4）安徽省肿瘤医院已申领《辐射安全许可证》。

综上所述，安徽省肿瘤医院二期工程购置医用直线加速器建设项目（目前已建设 4 台医用直线加速器）的运行对周围环境产生的影响符合辐射环境保护的要求，从辐射环境保护角度论证，满足竣工环保验收要求。

8.2 建议

（1）加强公司的环境保护建设和监督管理职能，完善环境保护组织机构和环境保护档案管理。

（2）加强污染源管理和环境风险事故防范，控制污染，预防厂区内突发环境风险事故的发生。

表九建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位（盖章）： 填表人（签字） 项目经办人（签字）：

建 设 项 目	项目名称		安徽省肿瘤医院二期工程购置医用直线加速器建设项目				项目代码		2020-340104-84-03-023483				建设地点		安徽省合肥市蜀山区环湖东路 107 号	
	行业类别		C3433 生产专用车辆制造				建设性质		新建、迁建（）改扩建（√）技术改造（）				项目厂区中心经度/纬度		N31°44'16.07”，E117°13'53.91”	
	设计生产能力		/				实际生产能力		/				环评单位		北京中咨华宇环保技术有限公司	
	环评文件审批机关		安徽省生态环境厅				审批文号		皖环函（2022）185 号				环评文件类型		环评报告表	
	开工日期		2022 年 3 月				竣工日期		2023 年 8 月				排污许可证申领时间		/	
	环保设施设计单位		安徽省肿瘤医院				环保设施施工单位		安徽省肿瘤医院				本工程排污许可证编号		91340000148950117P001R	
	验收单位		北京中咨华宇环保技术有限公司				环保设施监测单位		安徽工和环境监测有限责任公司				验收监测时工况		符合要求	
	投资总概算（万元）		2000				环保投资总概算（万元）		50				所占比例（%）		2.5	
	实际总投资（万元）		2000				实际环保投资（万元）		144				所占比例（%）		7.2	
	废水治理（万元）		0	废气治理（万元）		144	噪声治理（万元）		0	固废治理（万元）		0	绿化及生态（万元）		0	其他（万元）
废水处理设施能力（t/d）		/				新增废气处理设施能力（Nm3/h）			/			年平均工作时（h/a）		4000		
运营单位			安徽省肿瘤医院				运营单位社会统一信用代码（或组织机构代码）			91340000148950117P			验收监测时间		2022.12.13-16	
污 染 物 排 放 达 标 与 总 量 控 制 （ 工 业 建 设 项 目 详 填 ）	污染物		原有排放量（1）	本期工程实际排放浓度（2）	本期工程允许排放浓度（3）	本期工程产生量（4）	本期工程自身削减量（5）	本期工程实际排放量（6）	本期工程核定排放总量（7）	本期工程“以新代老”削减量（8）	全厂实际排放总量（9）	全厂核定排放总量（10）	区域平衡替代削减量（11）	排放增减量（12）		
	废水		--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
	化学需氧量		--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
	氨氮		--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
	废气		--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
	二氧化硫		--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
	烟尘		--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
	工业粉尘		--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
	氮氧化物		--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
	工业固体废物		--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
	与项目有关的其他特定污染物	公众年有效剂量	--	--	--	--	--	0.013	--	--	--	--	--	--		
		职业人员年有效剂量	--	--	--	--	--	0.028	--	--	--	--	--	--		

注：1、排放增减量：（+）表示增加，（-）表示减少
2、（12）=（6）-（8）-（11），（9）=（4）-（5）-（8）-（11）+（1）
3、计量单位：废水排放量——万吨/年；废气排放量——万标立方米/年；工业固体废物排放量——万吨/年；水污染排放浓度——毫克/升；大气污染物排放浓度——毫克/立方米；水污染物排放量——吨/年；大气污染物排放量——吨/年

附图及附件

本报告附以下附图及附件：

附图：

附图 1：现场监测照片

附图 2：地理位置图

附图 3：院区平面布置图

附件：

附件 1：委托书

附件 2：项目备案表

附件 3：环评批复

附件 4：辐射安全许可证

附件 5：排污许可证

附件 6：辐射安全与防护领导小组通知文件

附件 7：安徽省肿瘤医院辐射事故应急处理办法

附件 8：放射工作人员职业健康检查质量管理制度

附件 9：部分辐射人员证书

附件 10：个人计量检测报告

附件 11：验收监测报告

附图 1：现场监测照片

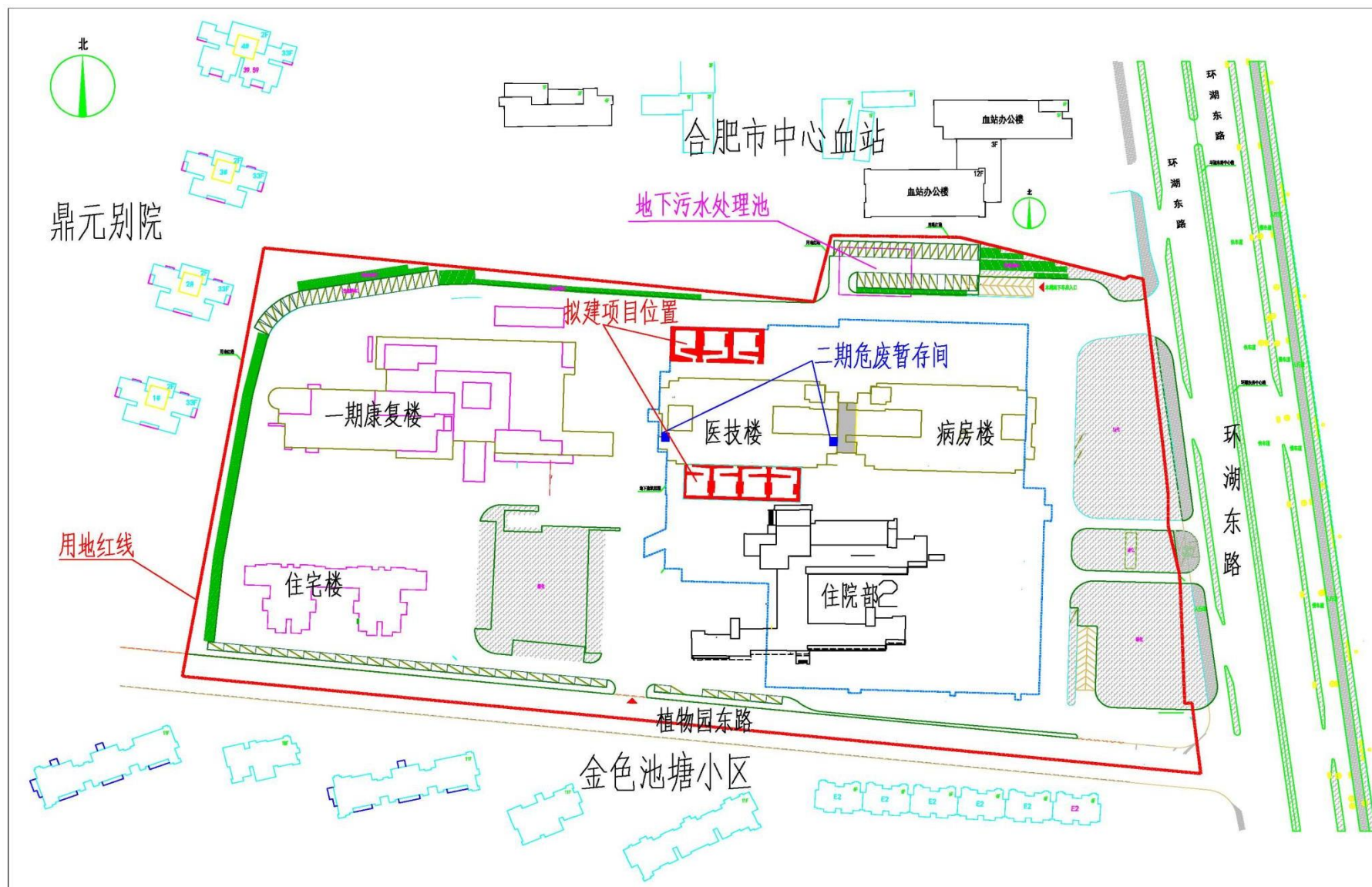


附图 2：地理位置图

基础要素版



附图 3：院区平面布置图



附件 1：委托书

委托书

北京中咨华宇环保技术有限公司：

我公司“安徽省肿瘤医院二期工程购置医用直线加速器建设项目”已按照环境影响报告表要求建设完毕，现已具备验收条件，特委托贵公司对该项目进行竣工环境保护验收。

安徽省肿瘤医院

二零二三年十一月

附件 2：项目备案表

蜀山区发改委项目备案表

项目名称	安徽省肿瘤医院二期工程购置医用直线加速器建设项目		项目代码	2020-340104-84-03-023483	
项目法人	安徽省肿瘤医院		经济类型	其他	
法人证照号码	12340000485000999J				
建设地址	安徽省:合肥市_蜀山区		建设性质	新建	
所属行业	卫生		国标行业	专科医院	
项目详细地址	合肥市环湖东路107号				
建设规模及内容	为进一步提高肿瘤诊治疾病的科研、预防、教学和诊疗水平,我院是安徽省唯一的公立三级甲等肿瘤医院,已在二期医技病房综合楼地下一层至六层共建设28间机房,其中地下一层建设了7间加速器机房,医院拟为此7间加速器加速机房购置7台医用直线加速器、辐射防护设施和相关配套附属设备,计划总投资23320万,资金来源主要由我院自筹解决。				
年新增生产能力	不新增产能				
项目总投资 (万元)	23320	含外汇 (万美元)	0	固定资产投资 (万元)	23320
资金来源	1、企业自筹(万元)			0	
	2、银行贷款(万元)			0	
	3、股票债券(万元)			0	
	4、其他(万元)			0	
计划开工时间	2020年		计划竣工时间	2023年	
备案部门	蜀山区发改委 2020年09月21日				
备注	涉及国土、规划、行业准入、安全、资质、水保、节能、环保等相关问题,请按照国家有关法律法规办理后方可开工建设				

注:项目开工后,请及时登录安徽省投资项目在线审批监管平台,如实报送项目开工建设、建设进度和竣工等信息。

附件 3：环评批复

安徽省生态环境厅

皖环函〔2022〕185 号

安徽省生态环境厅关于安徽省肿瘤医院二期 工程购置医用直线加速器建设项目 环境影响报告表审批意见的函

安徽省肿瘤医院：

《安徽省肿瘤医院二期工程购置医用直线加速器建设项目环境影响报告表》（以下简称《报告表》）收悉。依据《报告表》结论，参考省环境工程评估中心评估意见（环评估函〔2022〕20 号）和专家组的技术评审意见，现提出如下审批意见：

一、建设项目内容

本项目建设地点位于安徽省合肥市蜀山区环湖东路 107 号安徽省肿瘤医院（以下简称“医院”）。医院已在二期医技病房综合楼地下一层建设了 7 间加速器机房，现拟在 7 间加速器机房建设 7 台直线加速器、辐射防护设施和相关配套附属设备。其中 3 台直线加速器 X 射线最大能量：6、15MV，另外 4 台 X 射线最大能量：6、10MV，该 7 台直线加速器均含有 6MV（FFF）模式，属Ⅱ类射线装置。

该项目符合辐射实践正当性的原则，在落实《报告表》

中提出的各项污染防治和辐射防护措施后，对周边环境、公众和辐射工作人员的环境影响满足国家规定的相关标准限值要求，我厅同意该项目建设。

二、项目建设与运行期间应重点关注的事项

（一）各辐射工作场所应严格按照《报告表》要求建设，并按照《报告表》辐射工作场所各用房屏蔽设计的核算结果优化辐射防护设计，确保建筑安全以及工作场所周边辐射防护效果满足相关标准要求。

（二）医院应加强施工期环境管理，严格按照《报告表》落实因施工产生的扬尘、噪声、废水、固体废物的管理和控制措施，降低对环境影响。

（三）医院应加强辐射安全管理，及时修订辐射管理制度、辐射事故应急预案，配备充足的辐射事故应急物资，定期开展辐射事故应急演练。加强辐射工作人员管理，安排辐射工作人员参加核技术利用辐射安全和防护知识考核，考核通过后方能上岗。严格执行辐射从业人员个人剂量检测、体检等管理制度。

（四）医院应配备满足核技术应用需要的检测仪器和防护用品，并按监测方案对核技术应用场所及周围辐射水平开展自行监测，同时做好记录分析工作。

（五）医院应按照《放射治疗辐射安全与防护要求》（HJ1198-2021）要求设置固定式辐射剂量监测仪，辐射剂量监测仪应有异常情况下报警功能，其显示单元设置在控制室

内或机房门附近。

三、该项目任意一台射线装置使用前，请向我厅申请重新核发辐射安全许可证，及时自行开展竣工环境保护验收。

四、《报告表》自批准之日起超过五年，方决定本项目开工建设的，项目的环境影响评价文件应报我厅重新审核。项目的性质、规模、地点、拟采取的环保措施发生重大变动的，应重新报批项目的环境影响评价文件。

五、医院应在收到本批复后 20 个工作日内，将批准后的《报告表》送至合肥市生态环境局，并按规定自觉接受各级生态环境主管部门的日常监督检查。

安徽省生态环境厅
2022 年 2 月 8 日



附件 4：辐射安全许可证



辐射安全许可证

根据《中华人民共和国放射性污染防治法》和《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》等法律法规的规定，经审查准予在许可种类和范围内从事活动。

单位名称：安徽省肿瘤医院

统一社会信用代码：12340000485000999J

地址：安徽省合肥市蜀山区环湖东路107号

法定代表人：刘连新

证书编号：皖环辐证[00297]

种类和范围：使用Ⅰ类、Ⅲ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、丙级非密封放射性物质工作场所（具体范围详见副本）。

有效期至：2024年08月19日



发证机关：安徽省生态环境厅


(公章)

发证日期：2023年10月07日

附件 5：排污许可证

排污许可证

证书编号：12340000485000999J001V

单位名称:安徽省肿瘤医院

注册地址:安徽省合肥市环湖东路107号

法定代表人:刘连新

生产经营场所地址:安徽省合肥市环湖东路107号

行业类别:专科医院，锅炉

统一社会信用代码：12340000485000999J

有效期限：自2021年01月16日至2024年01月15日止



发证机关：（盖章）合肥市生态环境局

发证日期：2021年01月16日

中华人民共和国生态环境部监制

合肥市生态环境局印制

附件 6：辐射安全与防护领导小组通知文件

安徽省肿瘤医院 安徽省立医院西区

院西发〔2023〕 41 号

各科室：

根据《中华人民共和国放射性污染防治法》、《中华人民共和国职业病防治法》、《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》、《放射诊疗管理规定》等法律法规要求，为有效预防、及时控制和消除突发辐射事故危害，确保一旦发生辐射事故时，能迅速采取必要和有效的应急响应，保护人员及环境的安全，因人员变动，现调整医院辐射安全与防护领导小组如下：

组 长：钱立庭 虞德才

副组长：何新阳 潘跃银 陶良军 高 劲 杨春梅

成 员：张洪波 梁 兆 孙言才 肖 剑 胡成文

黄家丽 周世云 张龙泉 刘云琴 詹必红

赵于飞 董江宁 吴爱东 程义壮 侯昌龙

蔡善保 涂从银 张志红

负责人：张洪波

秘 书：张国凤 周 斌

辐射事故应急处理领导小组职责：

1、定期组织对本单位放射诊疗场所、设备和人员进行放射防护情况自查和监测，发现事故隐患及时通报医务处、医学工程处、保卫处等部门落实整改措施。

2、本单位发生辐射事故时，应 2 小时内向上级主管卫生、环保、公安部门报告事故情况，并负责具体处理方案的研究、确定和组织实施。

3、本单位发生辐射事故时，负责迅速安置受照人员就医，组织控制区内人员的撤离工作，并保护好现场，及时控制事故影响，防止事故扩大蔓延。

4、本地区发生辐射事故时，接受上级主管部门的调遣，立即组织人员进行辐射事故的应急处理及医疗救援。



2023 年 8 月 11 日

附件 7：安徽省肿瘤医院辐射事故应急处理办法

安徽省肿瘤医院 安徽省立医院西区

院西发〔2023〕17号

关于修订《安徽省肿瘤医院辐射事故应急 处理办法》的通知

各科室：

根据《中华人民共和国放射性污染防治法》、《中华人民共和国职业病防治法》、《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》、《放射诊疗管理规定》等法律法规要求，为有效预防、及时控制和消除突发辐射事故危害，确保一旦发生辐射事故时，能迅速采取必要和有效的应急响应，保护人员及环境的安全，我院结合工作实际情况，特修订《安徽省肿瘤医院辐射事故应急处理办法》。现印发给你们，请遵照执行。



安徽省肿瘤医院辐射事故应急处理办法

一、总则

辐射事故是指发生各类放射源丢失、被盗、失控，或者放射性同位素和射线装置失控导致人员发生超过年剂量限值照射、局部器官残疾或急性重度放射病甚至死亡的辐射事件。

对突发辐射事故，要坚持以预防为主，常备不懈的方针，建立和加强相应的监测、应急制度，做到及时发现、及时报告、快速反应、及时控制。

二、成立辐射事故应急医疗救援专家组

在辐射事故应急处理领导小组领导下开展应急救援，专家组成如下：

张琳琳 丁凯阳 宁忠良 蔡善保 王圣应 张荣新
刘云琴 董晓程 侯昌龙 何义富 范平生 夏百荣
涂从银 董江宁 吴爱东 程义壮 李苏宜 胡长路
张志红 詹必红 赵于飞 李 春 刘 虎

三、辐射事故应急救援应遵循的原则

- (一) 迅速报告原则；
- (二) 主动抢救原则；
- (三) 生命第一原则；
- (四) 科学施救，控制危险源，防止事故扩大原则；
- (五) 保护现场，收集证据原则。

四、本单位辐射事故应急处理报告程序

- (一) 院内突发辐射事故时，第一发现人为报告责任

人，应立即报告科主任，并在半小时内电话报告医务科、医学工程科、保卫科（节假日报告行政总值班、医疗总值班），报告内容包括事故发生时间、发生地点、事故源名称、事故类型、照射人数等。具体上报流程见附件 1。

（二）发生射线装置或电磁波、同位素等放射源泄露、污染等严重事件：

1. 立即终止原放射诊疗操作，关闭操作电源，切断继续泄露可能；

2. 封锁现场，切断一切可能扩大污染范围的环节；

3. 科室负责保护病人及相关人员撤离辐射场所，对事故受照射人员进行及时的检查、救治和医学观察；

4. 实行现场警戒，划定紧急隔离区。封闭事故现场，不得瞒报、拖延不报或谎报。有关科室人员应迅速确定事故源的种类、活度和出厂日期；

5. 及时报告医务科、医学工程科、保卫科，并立即向分管院长、院长汇报，组织辐射事故应急处理领导小组成员召开应急会议，根据具体情况迅速制定事故救援方案，并在事故发生 2 小时内向卫生主管部门、环保部门和公安部门报告。

（三）丢失放射性物质时：

1. 保护事故现场；

2. 及时报告医院辐射应急领导小组，上报卫生主管部门、环保及公安部门；

3. 协助公安及卫生部门迅速查找，追回丢失的放射性物质。

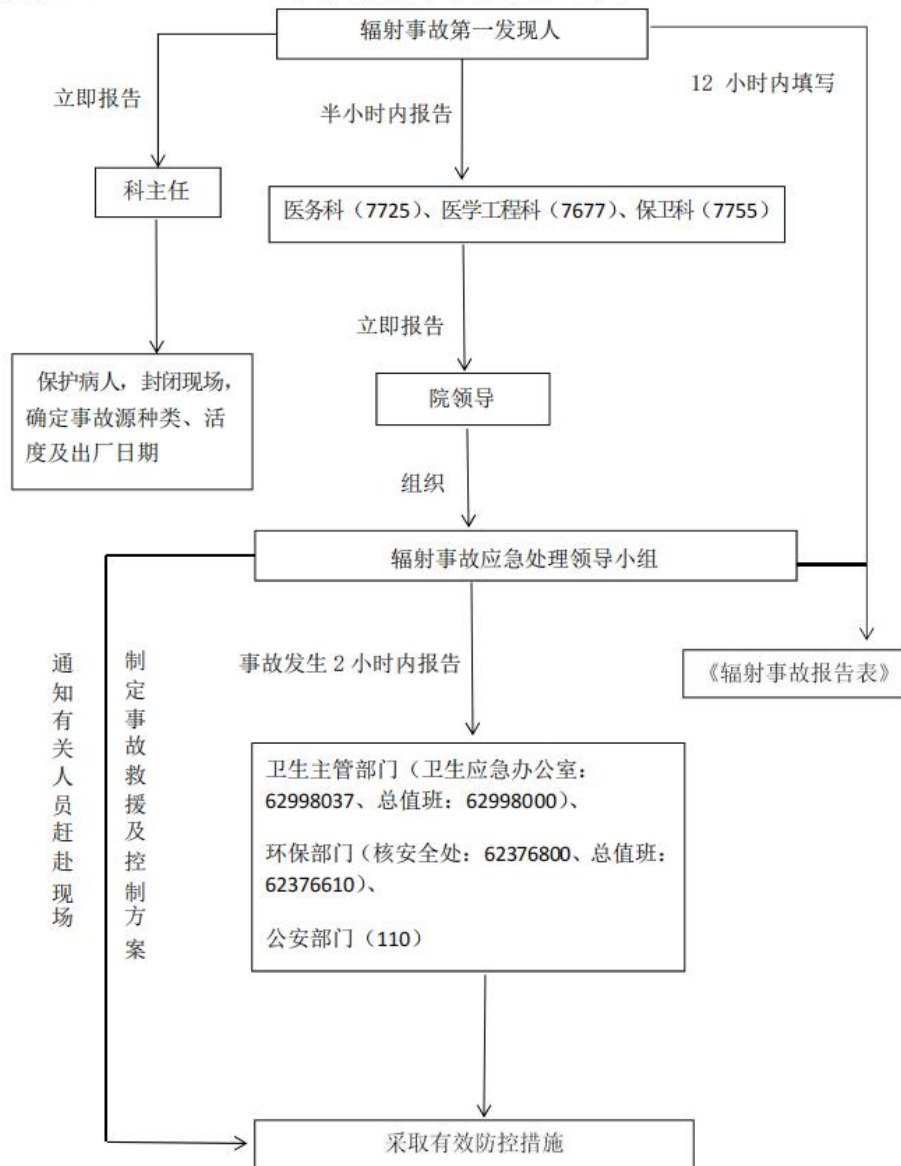
（四）事故处理必须在辐射事故应急处理领导小组的领导下，会同卫生主管部门、环保部门、公安部门在有经验的工作人员和卫生防护人员的参与下进行。未经防护检测人员允许，不得进入事故区。

（五）事故发生 12 小时内填写《辐射事故报告表》，见附件2。

（六）辐射事故处理以后，必须组织有关人员进行讨论，分析事故发生原因，从中吸取经验教训，采取措施防止类似事故重复发生。

附件 1

突发辐射事故报告流程图



附件 8 放射工作人员职业健康检查质量管理体系

安徽省立医院文件

院发〔2019〕10 号

签发人：刘同柱 刘连新

关于印发《中科大附一院（安徽省立医院） 放射工作人员职业健康检查质量管理体系》 等三项制度的通知

院本部、分院区、中心、所：

为加强我院放射工作人员职业健康检查工作，根据《中华人民共和国职业病防治法》、《职业健康检查管理办法》、《放射工作人员职业健康管理办法》、《职业健康监护技术规范》等法律法规要求，特制订我院《放射工作人员职业健康检查质量管理体系》、《放射工作人员职业健康检查报告制度》、《放射工作人员职业健康检查档案管理制度》，现印发给你们，请遵照执行。

安徽省立医院
2019 年 1 月 16 日

中科大附一院（安徽省立医院）放射工作人员 职业健康检查质量管理制度

为加强放射工作人员职业健康监护管理工作，保证检查工作质量，切实维护放射人员身体健康状况，根据《中华人民共和国职业病防治法》、《职业健康检查管理办法》、《放射工作人员职业健康管理办法》、《职业健康监护技术规范》、

《放射工作人员职业健康监护技术规范》的相关法律法规要求，结合本院工作情况，特制定本制度。

一、严格按照《中华人民共和国职业病防治法》的要求，开展放射工作人员职业健康检查。

二、放射工作人员职业健康检查应当根据所接触的职业病危害因素类别，按《职业健康监护技术规范》和《放射工作人员职业健康监护技术规范》的内容确定检查项目和周期。需复查时可根据复查要求相应增加检查项目。

三、参加放射工作人员职业健康检查的医务人员要有从事相应专业工作的资质：

1、科室负责人：主治医师及以上职称，具备一定的管理经验。

2、主检医师：主治医师及以上职称，具有职业病诊断医师资质。

3、专业技术人员：具有执业医师（技师）资格。

四、参加放射工作人员职业健康检查的医务人员必须严格执行各项技术规范，保证检查结果客观、真实、准确、全面。

五、参加放射人员职业健康检查的医务人员要定期参加卫生行政机构组织的培训和考核，考核合格方能上岗。

六、由用人单位统一组织放射工作人员至健康管理中心

参加职业健康检查，体检结束由主检医师填写、审阅检查结果和处理意见并签名。放射工作人员职业健康检查表加盖健康管理中心公章，放射工作人员职业健康检查总结报告书加盖医院公章。主检医师应根据《放射工作人员健康标准 GBZ98》对受检者提出从事放射工作的适应性意见。放射工作人员职业健康检查工作流程图见附件 1。

七、发现疑似职业病病人时，健康管理中心当告知劳动者本人并及时通知用人单位，按规定及时向所在地卫生计生行政部门和安全生产监督管理部门报告。发现职业禁忌的，应及时告知用人单位和劳动者。

八、健康管理中心在体检结束之日起 30 个工作日内完成检查报告，包括放射工作人员职业健康检查表和放射工作人员职业健康检查总结报告书。

九、健康管理中心严格按照《职业健康检查管理办法》要求，在进行医学影像学检查时，按《放射工作人员职业健康监护技术规范》、《放射防护和生物安全》等管理要求操作，保证检查质量。

十、健康管理中心及检查人员要按规定履行职责，不得出具虚假证明文件，违反规定将给予处罚。

十一、放射工作人员职业健康检查费用，由其用人单位承担。

十二、健康管理中心建立放射工作人员职业健康检查档案制度，档案保存时间应当自体检者最后一次职业健康检查结束之日起不少于 15 年。以电子档案和纸质档案（按照档案管理制度）方式共同保存。

十三、放射工作人员有权查阅、复印本人的职业健康检查档案。

十四、安徽省立医院健康管理中心具备承担放射工作人

员职业健康检查资质。

中科大附一院（安徽省立医院）放射工作人员 职业健康检查报告制度

一、健康管理中心应当在放射工作人员职业健康检查结束之后 30 个工作日内将检查结果，包括个人职业健康检查表和单位职业健康检查总结报告，书面告知用人单位。

二、发现职业禁忌症的，应当及时告知用人单位和受检者。发现疑似职业病病人时，应当告知受检者本人并及时通知用人单位，同时向卫生计生行政部门和安全生产监督管理部门报告。

三、个人或用人单位对放射工作人员职业健康检查报告书有异议的，请于收到之日起 15 个工作日内向健康管理中心提出。

四、放射工作人员职业健康检查报告书无报告编制人、审核人及批准人签字视为无效，无检查单位盖章视为无效。

五、放射工作人员职业健康检查报告书手工涂改、增删视为无效。

六、健康管理中心按委托协议中放射工作人员职业病危害因素及类别对受检者进行检查，注意保密性，尊重个人隐私。

七、用人单位应及时将放射工作人员职业检查结果告知受检者，并依照相关法规对需要复查和医学观察的放射工作人员进行及时安排，对不适宜继续从事原工作的职业病病人应当调离原岗位，并妥善安置。

八、其他未尽事宜按照《中华人民共和国职业病防治法》等相关法律法规执行。

中科大附一院（安徽省立医院）放射工作人员 职业健康检查档案管理制度

一、档案管理要求：

1、放射工作人员职业健康检查档案包括下列材料：

- （1）用人单位放射工作人员职业健康检查委托协议书。
- （2）放射工作人员职业健康检查表。
- （3）放射工作人员职业健康检查总结报告书。
- （4）放射工作人员职业健康检查报告书签收记录。
- （5）其他有关材料。

2、健康管理中心负责放射工作人员职业健康检查档案管理，要保证档案资料的真实性、规范性、完整性。归档资料应为原件，如原件无法归档的，必须在复印件上注明原件存放地并由提供者和提供方签名。

3、归档资料排列、编号、编目应规范有序，符合资料归档要求，按时间、单位、体检类别、件号排列装盒，以便查找，并充分运用计算机辅助档案管理。

二、档案借阅要求：

根据国家保密制度的规定，做好档案保密工作，严格执行档案保存、借阅、复印、移交、利用、统计等制度。

1、各有关部门、单位到健康管理中心查阅档案资料者，须持单位介绍信或征得主管领导同意，并履行登记手续，对所查内容、借用目的详细登记记录。

2、档案原始材料原则上不予外借，特殊情况需外借的，须经主管领导批准方可执行。

3、借阅档案者，签字手续齐全，一般情况下，外借期限不得超过7天。

4、健康管理中心为需借、调资料的单位和个人提供复印材料并盖章。

5、借阅人对借阅的档案资料，必须妥善保管、不得转借，不得在档案资料上标记、涂改或撕页、拆卷等。归还时，档案人员要进行检查，保证档案完整无损。

三、档案保管要求：

1、档案存放地切实做好“七防”：即防潮、防虫、防火、防盗、防尘、防鼠、防晒。

2、档案存放地严禁吸烟，严禁存放易爆、易燃等危险品。

3、档案存放地要保持清洁卫生，档案资料摆放整齐，便于资料的管理和使用。

4、档案管理人员要熟悉业务，准确、及时为使用者提供方便服务。

5、档案管理人员要经常查看档案资料，发现破损和字迹不清的，要及时进行修补、复制，发现重大问题要及时请示、报告。

四、档案保存时限

放射工作人员职业健康体检档案保管时间为受检者最后一次职业健康检查结束之日起不少于 15 年。

附件9 部分辐射人员证书

全国医用设备使用人员业务能力考评成绩合格证明	
	冷付雷 于2012年11月参加全国 医用设备使用人员业务能力考评， 成绩合格，特此证明。
证书编号：2012134420001	
准考证号：3442120001	
证件号码：341225198611071013	
报考专业：立体定向放射治疗装置(X刀、 γ 刀)技师、 医用直线加速器(LA)技师	
工作单位：安徽省肿瘤医院	
签发日期：二〇一二年十一月四日	

0: 00007570

卫生部人才交流服务中心

全国医用设备使用人员业务能力考评成绩合格证明	
	武星蕾于2016年10月参 加全国医用设备使用人员业 务能力考评，成绩合格，特 此证明。
证书编号：2016134430001	
准考证号：340143160045	
证件号码：140227198805060026	
报考专业：LA·(X刀· γ 刀)物理师	
工作单位：安徽省肿瘤医院	
签发日期：二〇一六年十月十九日	

国家卫生计生委人才交流服务中心印制

No: 00143843



姓名：吴爱东

性别：男

出生年月：1971 年 9 月 7 日

身份证件号：340104197109073010

工作单位：安徽省立医院

可操作医用设备名称：LA, X(V)刀物理师

查询网站：www.cma.org.cn

证书编号：F3443120357

经复训考核合格，现取得医用设备使用人员业务能力考评合格证。

特此证明。



签发日期：2013 年 5 月 30 日

有效日期：2018 年 5 月 30 日

全国医用设备使用人员业务能力考评成绩合格证明



刘浩武于2014年11月参加全国医用设备使用人员业务能力考评，成绩合格，特此证明。

证书编号: 2014134430026

准考证号: 3443140053

证件号码: 342201199102106737

报考专业: {LA、(X刀、γ刀)}物理师

工作单位: 安徽省肿瘤医院



签发日期: 二零一五年一月四日

卫生部人才交流服务中心印制

No: 00056574

全国医用设备使用人员业务能力考评成绩合格证明



黄岩于2016年10月参加全国医用设备使用人员业务能力考评，成绩合格，特此证明。

证书编号: 2016134420018

准考证号: 340142160043

证件号码: 341226199208274233

报考专业: LA·(X刀·γ刀)技师

工作单位: 安徽省肿瘤医院

国家卫生计生委人才交流服务中心

签发日期: 二零一六年十二月十九日



医用设备使用人员业务能力考评成绩合格证明



证书编号: 2019134420046

准考证号: 340142190057

证件号码: 340826197507070321

报考专业: LA·(X 刀·Y 刀)技师

工作单位: 中科大附一院安徽省立医院西区

王巧珍 于 2019 年 10 月参加医用设备使用人员业务能力考评, 成绩合格。



签发日期 2019 年 12 月 5 日



国家卫生健康委人才交流服务中心制

医用设备使用人员业务能力考评成绩合格证明



证书编号: 2018134420017

准考证号: 340142180045

证件号码: 340604196910261028

报考专业: LA·(X 刀·Y 刀)技师

工作单位: 安徽省肿瘤医院

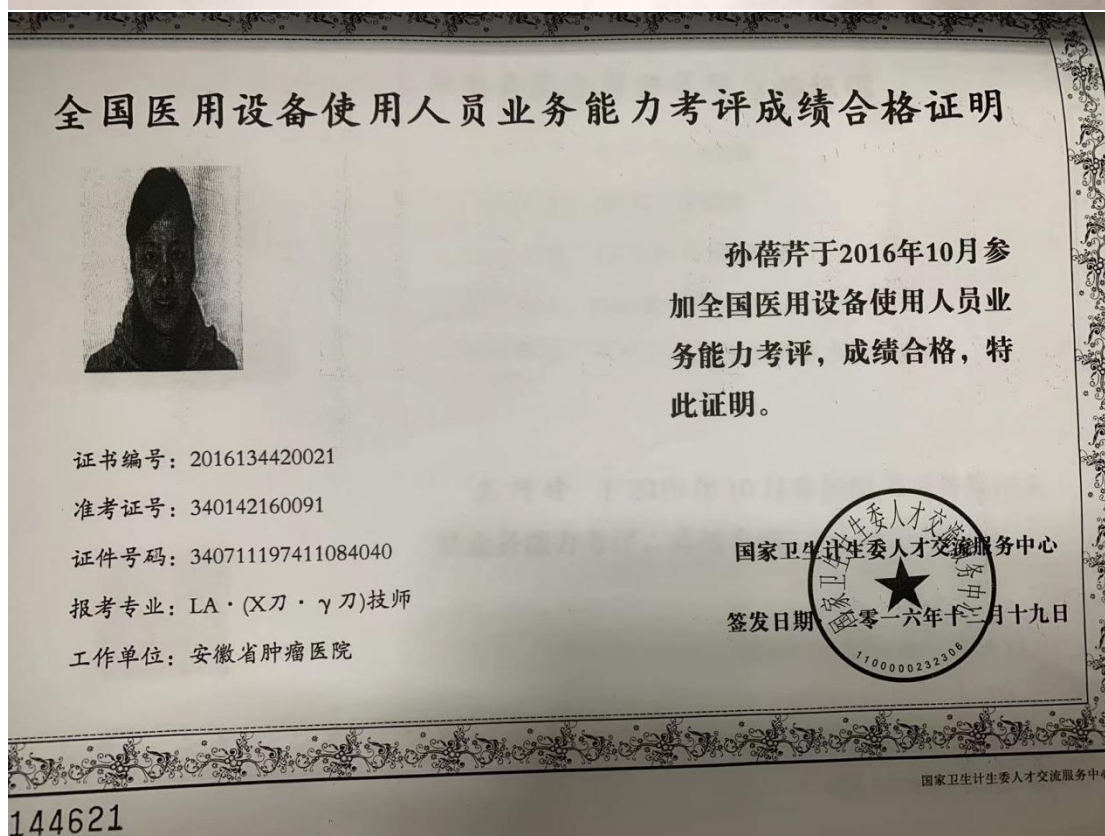
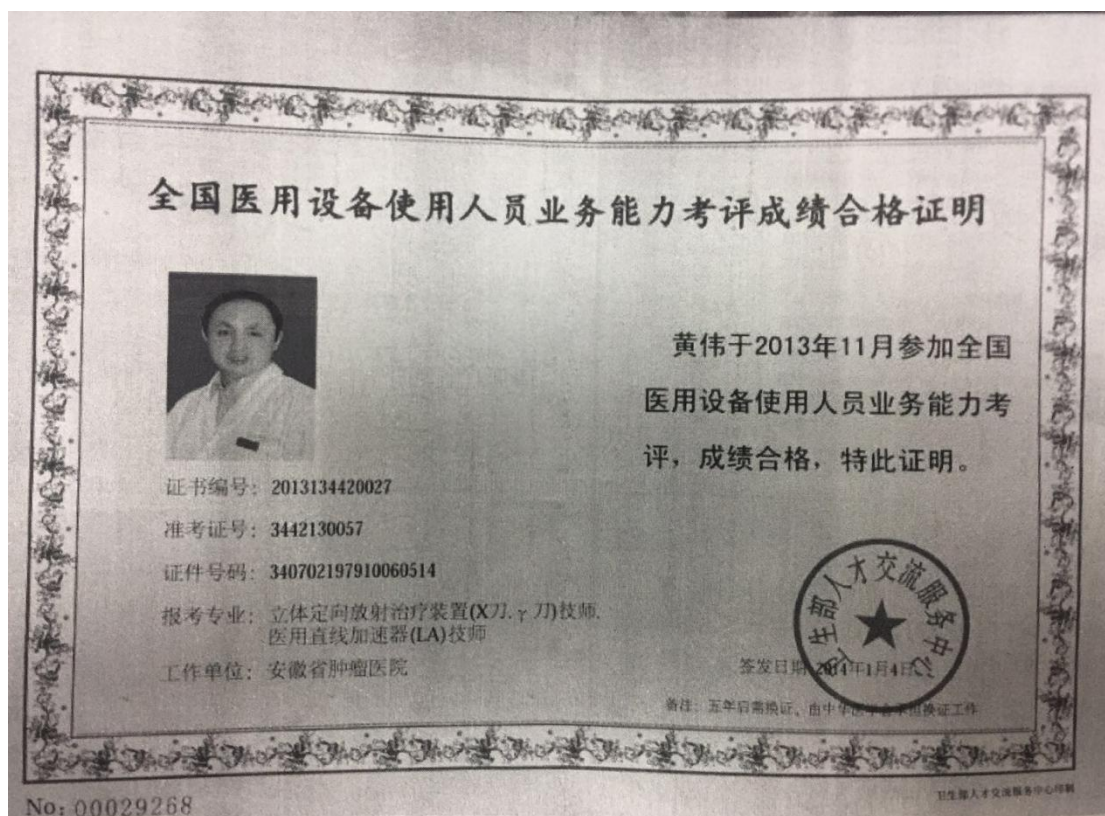
丁忠宜 于 2018 年 9 月参加医用设备使用人员业务能力考评, 成绩合格, 特此证明。



签发日期 2018 年 11 月 23 日



国家卫生计生委人才交流服务中心制



全国医用设备使用人员业务能力考评成绩合格证明



耿国星 于2012年11月参加全国
医用设备使用人员业务能力考评，
成绩合格，特此证明。

证书编号: 2012134430019

准考证号: 3443120046

证件号码: 370783198711094410

报考专业: 立体定向放射治疗装置(X刀、 γ 刀)物理
师、医用直线加速器(LA)物理师

工作单位: 安徽省肿瘤医院

签发日期:



卫生部人才交流服务中心印刷

No: 00007633

全国医用设备使用人员业务能力考评成绩合格证明



樊霞于2016年10月参加
全国医用设备使用人员业务
能力考评，成绩合格，特此
证明。

证书编号: 2016134420024

准考证号: 340142160042

证件号码: 342422197408107146

报考专业: LA·(X刀· γ 刀)技师

工作单位: 安徽省肿瘤医院

国家卫生计生委人才交流服务中心

签发日期: 二零一六年十二月十九日



国家卫生计生委人才交流服务中心

附件 10 个人剂量监测报告



报告编号: AHHZJC-J-20232406 第 1 页 共 12 页



(皖)放卫技字(2016)第 17 号

221203100438

安徽恒准环境检测研究院有限公司

检 测 报 告

检测项目: 外照射个人剂量监测

委托单位: 安徽省肿瘤医院

检测性质: 委托检测



二〇二三年十月二十五日

说 明

- 一、检测结果仅对委托或送检样品负责。
- 二、对检测结果如有异议,请于收到报告之日起十五日内向本公司提出。逾期不提出,视为认可检测报告。
- 三、本报告经授权签字人签字(签章),并加盖本公司检测印章后方可有效。
- 四、本报告涂改、增删未加盖本公司检测专用章骑缝章无效。
- 五、本报告及本公司名称,未经同意不得用于产品标签、广告、评优及商品宣传等。
- 六、本报告一式叁份,两份交委托单位,一份本公司存档。



公司地址: 合肥市蜀山区仰桥路与振兴路交口人和科技园二栋4层

公司电话: 0551-62968837 0551-62968837 (传真)

邮政编码: 210000

电子邮箱: 865770741@qq.com

检测报告

一、项目基本情况

委托单位: 安徽省肿瘤医院 收样日期: 2023.10.17
用人单位: 安徽省肿瘤医院 检测类别: 委托检测
检测项目: 外照射个人剂量监测 检测日期: 2023.10.17
检测方法: 热释光个人剂量检测 样品数量: 178(含本底1)
探测器: 圆片-LiF (Mg, Cu, P) 热释光个人剂量计元件
检测评价依据: 《职业性外照射个人监测规范》GBZ 128-2019
主要检测仪器: 仪器名称/型号/编号/计量检定证书编号/计量检定证书有效期
热释光剂量仪/RGD-3D/F032/Y2023-0052937/2024.4.23

二、检测结果

序号	剂量计编号	姓名	性别	职业类别	佩戴起始日期	佩戴周期	个人剂量当量/mSv $H_p(10)$	备注
1	4002001	陶振超	男	2D	2023.7.1	三个月	0.030	
2	4002002	何健	男	2D	2023.7.1	三个月	0.006	<MDL
3	4002003	周燕	女	2D	2023.7.1	三个月	0.006	<MDL
4	4002004	杨婧	女	2D	2023.7.1	三个月	0.014	
5	4002005	王如	女	2D	2023.7.1	三个月	0.006	<MDL
6	4002006	张洋洋	男	2D	2023.7.1	三个月	0.006	<MDL
7	4002008	杨丽萍	女	2D	2023.7.1	三个月	0.006	<MDL
8	4002009	倪进	男	2D	2023.7.1	三个月	0.026	
9	4002010	徐成胜	男	2D	2023.7.1	三个月	0.023	
10	4002011	尹琍	男	2D	2023.7.1	三个月	0.006	<MDL
11	4002012	柯学	男	2D	2023.7.1	三个月	0.006	<MDL
12	4002013	臧春宝	男	2D	2023.7.1	三个月	0.022	

序号	剂量计编号	姓名	性别	职业类别	佩戴起始日期	佩戴周期	个人剂量当量/mSv $H_p(10)$	备注
13	4002014	刘珂	女	2D	2023.7.1	三个月	0.006	<MDL
14	4002015	尹亚超	男	2D	2023.7.1	三个月	0.022	
15	4002016	周庆	女	2D	2023.7.1	三个月	0.006	<MDL
16	4002017	夏世会	女	2D	2023.7.1	三个月	0.016	
17	4002018	洪福	男	2D	2023.7.1	三个月	0.027	
18	4002019	詹必红	女	2D	2023.7.1	三个月	0.029	
19	4002021	王娟	女	2D	2023.7.1	三个月	0.012	
20	4002022	葛宁	男	2D	2023.7.1	三个月	0.006	<MDL
21	4002023	康亚辉	男	2D	2023.7.1	三个月	0.031	
22	4002025	常娜	女	2D	2023.7.1	三个月	0.016	
23	4002026	方金梅	女	2D	2023.7.1	三个月	0.017	
24	4002027	许友毅	男	2D	2023.7.1	三个月	0.006	<MDL
25	4002028	胡芑	女	2D	2023.7.1	三个月	0.017	
26	4002029	许晓露	女	2D	2023.7.1	三个月	0.006	<MDL
27	4002030	毛云飞	女	2D	2023.7.1	三个月	0.006	<MDL
28-1	4002031	季德林(内)	男	2E	2023.7.1	三个月	0.035	
28-2	4002031	季德林(外)	男	2E	2023.7.1	三个月	0.036	
28	E	季德林	男	2E	2023.7.1	三个月	0.029	
29-1	4002033	朱先海(内)	男	2E	2023.7.1	三个月	1.562	
29-2	4002033	朱先海(外)	男	2E	2023.7.1	三个月	2.298	
29	E	朱先海	男	2E	2023.7.1	三个月	1.351	

序号	剂量计编号	姓名	性别	职业类别	佩戴起始日期	佩戴周期	个人剂量当量/mSv $H_p(10)$	备注
30-1	4002035	施长杲 (内)	男	2E	2023.7.1	三个月	0.131	
30-2	4002035	施长杲 (外)	男	2E	2023.7.1	三个月	0.613	
30	E	施长杲	男	2E	2023.7.1	三个月	0.135	
31-1	4002037	谢韬 (内)	男	2E	2023.7.1	三个月	0.051	
31-2	4002037	谢韬 (外)	男	2E	2023.7.1	三个月	0.036	
31	E	谢韬	男	2E	2023.7.1	三个月	0.042	
32-1	4002039	周磊 (内)	男	2E	2023.7.1	三个月	0.417	
32-2	4002039	周磊 (外)	男	2E	2023.7.1	三个月	2.069	
32	E	周磊	男	2E	2023.7.1	三个月	0.435	
33-1	4002041	费一鹏 (内)	男	2E	2023.7.1	三个月	1.782	
33-2	4002041	费一鹏 (外)	男	2E	2023.7.1	三个月	2.096	
33	E	费一鹏	男	2E	2023.7.1	三个月	1.514	
34-1	4002045	许军 (内)	男	2E	2023.7.1	三个月	0.030	
34-2	4002045	许军 (外)	男	2E	2023.7.1	三个月	0.031	
34	E	许军	男	2E	2023.7.1	三个月	0.025	
35	4002047	史良平	女	2C	2023.7.1	三个月	0.057	
36	4002048	夏梦华	女	2C	2023.7.1	三个月	0.073	
37	4002050	毕丽琴	女	2C	2023.7.1	三个月	0.056	
38	4002051	吴佳慧	女	2C	2023.7.1	三个月	0.105	
39	4002052	吴瑶媛	女	2A+2E	2023.7.1	三个月	0.062	
40	4002053	韦树华	男	2A+2E	2023.7.1	三个月	0.024	

序号	剂量计编号	姓名	性别	职业类别	佩戴起始日期	佩戴周期	个人剂量当量/mSv $H_p(10)$	备注
41	4002054	宋德梅	女	2A+2E	2023.7.1	三个月	0.067	
42	4002056	张萍	女	2A+2E	2023.7.1	三个月	0.006	<MDL
43	4002057	魏强	男	2A+2E	2023.7.1	三个月	0.026	
44	4002058	王婷婷	女	2A+2E	2023.7.1	三个月	0.049	
45	4002059	陈玉兰	女	2A+2E	2023.7.1	三个月	0.062	
46	4002060	李乃玉	男	2A+2E	2023.7.1	三个月	0.063	
47	4002061	韦超	男	2A+2E	2023.7.1	三个月	0.023	
48	4002062	方昕	男	2A+2E	2023.7.1	三个月	0.018	
49	4002063	温冬梅	女	2A+2E	2023.7.1	三个月	0.006	<MDL
50-1	4002064	童少明(内)	男	2A+2E	2023.7.1	三个月	0.006	<MDL
50-2	4002064	童少明(外)	男	2A+2E	2023.7.1	三个月	0.012	
50	E	童少明	男	2A+2E	2023.7.1	三个月	0.006	<MDL
51	4002065	高飞	男	2A+2E	2023.7.1	三个月	0.049	
52	4002066	俞修坤	男	2A+2E	2023.7.1	三个月	0.027	
53	4002068	王传彬	男	2A+2E	2023.7.1	三个月	0.029	
54	4002069	唐军	男	2A+2E	2023.7.1	三个月	0.053	
55	4002070	董江宁	男	2A+2E	2023.7.1	三个月	0.036#	丢失
56	4002071	林婷婷	女	2A+2E	2023.7.1	三个月	0.027	
57	4002072	曹锋	男	2A+2E	2023.7.1	三个月	0.029	
58	4002073	赵娜	女	2A+2E	2023.7.1	三个月	0.098	
59	4002074	刘艳	女	2A+2E	2023.7.1	三个月	0.029	
60	4002075	张中原	男	2A+2E	2023.7.1	三个月	0.338	
61	4002076	王裴培	男	2A+2E	2023.7.1	三个月	0.057	
62	4002077	史彬	男	2A+2E	2023.7.1	三个月	0.038	

序号	剂量计编号	姓名	性别	职业类别	佩戴起始日期	佩戴周期	个人剂量当量/mSv $H_p(10)$	备注
63	4002078	梁勤凤	女	2A+2E	2023.7.1	三个月	0.025	
64	4002079	魏欣扬	女	2A+2E	2023.7.1	三个月	0.051	
65	4002080	方梦诗	女	2A+2E	2023.7.1	三个月	0.038#	
66	4002081	吴爱林	女	2D	2023.7.1	三个月	0.022	
67	4002082	冷付雷	男	2D	2023.7.1	三个月	0.031	
68	4002083	颜琳	女	2D	2023.7.1	三个月	0.006	<MDL
69	4002084	徐文星	男	2D	2023.7.1	三个月	0.035	
70	4002085	项淼	男	2D	2023.7.1	三个月	0.006	<MDL
71	4002086	赵思思	女	2D	2023.7.1	三个月	0.035	
72	4002087	张梅	女	2D	2023.7.1	三个月	0.136	
73	4002088	杨波	男	2D	2023.7.1	三个月	0.014	
74	4002089	耿国星	男	2D	2023.7.1	三个月	0.006	<MDL
75	4002090	周解平	男	2D	2023.7.1	三个月	0.032	
76	4002091	杨琼	女	2D	2023.7.1	三个月	0.032	
77	4002092	黄伟	男	2D	2023.7.1	三个月	0.030	
78	4002093	刘浩武	男	2D	2023.7.1	三个月	0.033	
79	4002094	丁伯金	男	2D	2023.7.1	三个月	0.017	
80	4002095	孙蓓芹	女	2D	2023.7.1	三个月	0.006	<MDL
81	4002096	樊霞	女	2D	2023.7.1	三个月	0.006	<MDL
82	4002097	武星蕾	女	2D	2023.7.1	三个月	0.006	<MDL
83	4002098	丁忠宜	女	2D	2023.7.1	三个月	0.036	
84	4002099	黄岩	男	2D	2023.7.1	三个月	0.006	<MDL
85	4002100	金晶	男	2D	2023.7.1	三个月	0.006	<MDL
86	4002101	修杨	男	2D	2023.7.1	三个月	0.023	

序号	剂量计编号	姓名	性别	职业类别	佩戴起始日期	佩戴周期	个人剂量当量/mSv $H_p(10)$	备注
87	4002102	蔡善保	男	2F	2023. 7. 1	三个月	0.023	
88	4002103	高大柱	男	2F	2023. 7. 1	三个月	0.031	
89	4002104	秦慈南	男	2F	2023. 7. 1	三个月	0.027	
90	4002105	张继学	男	2F	2023. 7. 1	三个月	0.029	
91	4002106	方策	男	2F	2023. 7. 1	三个月	0.025	
92	4002107	谭东	男	2F	2023. 7. 1	三个月	0.032	
93	4002108	郑俊	男	2F	2023. 7. 1	三个月	0.022	
94	4002109	任文涛	男	2F	2023. 7. 1	三个月	0.066	
95	4002110	侯广原	男	2F	2023. 7. 1	三个月	0.024	
96	4002111	孟祥晖	男	2F	2023. 7. 1	三个月	0.006	<MDL
97	4002112	张志军	男	2F	2023. 7. 1	三个月	0.006	<MDL
98	4002113	王磊	男	2F	2023. 7. 1	三个月	0.020	
99	4002114	段文	男	2F	2023. 7. 1	三个月	0.013	
100	4002115	胡仲翔	男	2F	2023. 7. 1	三个月	0.029	
101	4002116	赵玮	女	2C	2023. 7. 1	三个月	0.062	
102-1	4002118	王慧慧(内)	女	2A+2E	2023. 7. 1	三个月	0.006	<MDL
102-2	4002118	王慧慧(外)	女	2A+2E	2023. 7. 1	三个月	0.006	<MDL
102	E	王慧慧	女	2A+2E	2023. 7. 1	三个月	0.006	<MDL
103	4002119	王鸿飞	男	2D	2023. 7. 1	三个月	0.036	
104	4002120	杨柳	男	2D	2023. 7. 1	三个月	0.006	<MDL
105	4002121	张余飞	男	2D	2023. 7. 1	三个月	0.012	

序号	剂量计编号	姓名	性别	职业类别	佩戴起始日期	佩戴周期	个人剂量当量/mSv $H_p(10)$	备注
106	4002122	周凌然	女	2D	2023. 7. 1	三个月	0. 006	<MDL
107	4002123	袁小龙	男	2D	2023. 7. 1	三个月	0. 006	<MDL
108	4002124	陈东	男	2A+2E	2023. 7. 1	三个月	0. 067	
109	4002127	贾朝娟	女	2C	2023. 7. 1	三个月	0. 110	
110	4002128	马永江	男	2D	2023. 7. 1	三个月	0. 006	<MDL
111	4002129	刘云琴	女	2D	2023. 7. 1	三个月	0. 006	<MDL
112	4002130	赵于飞	男	2D	2023. 7. 1	三个月	0. 006	<MDL
113-1	4002131	侯昌龙(内)	男	2E	2023. 7. 1	三个月	0. 424	
113-2	4002131	侯昌龙(外)	男	2E	2023. 7. 1	三个月	4. 478	
113	E	侯昌龙	男	2E	2023. 7. 1	三个月	0. 563	
114-1	4002132	蒋敏(内)	女	2A+2E	2023. 7. 1	三个月	0. 006	<MDL
114-2	4002132	蒋敏(外)	女	2A+2E	2023. 7. 1	三个月	0. 006	<MDL
114	E	蒋敏	女	2A+2E	2023. 7. 1	三个月	0. 006	<MDL
115	4002133	戴颖	女	2D	2023. 7. 1	三个月	0. 006	<MDL
116	4002134	林虹霄	女	2D	2023. 7. 1	三个月	0. 013	
117	4002135	陈亮	男	2D	2023. 7. 1	三个月	0. 006	<MDL
118	4002136	方晶	男	2D	2023. 7. 1	三个月	0. 006	<MDL
119	4002137	刘云	女	2D	2023. 7. 1	三个月	0. 006	<MDL
120	4002138	郑艺	男	2D	2023. 7. 1	三个月	0. 006	<MDL
121	4002139	孙斌	男	2D	2023. 7. 1	三个月	0. 006	<MDL
122	4002140	王巧珍	女	2D	2023. 7. 1	三个月	0. 006	<MDL

序号	剂量计编号	姓名	性别	职业类别	佩戴起始日期	佩戴周期	个人剂量当量/mSv $H_p(10)$	备注
123	4002141	高劲	男	2D	2023. 7. 1	三个月	0. 023	
124	4002142	薄明琪	女	2A+2E	2023. 7. 1	三个月	0. 035	
125	4002143	纪捷	男	2A+2E	2023. 7. 1	三个月	0. 047	
126	4002144	吕家强	男	2A+2E	2023. 7. 1	三个月	0. 049	
127-1	4002147	张杨 (内)	男	2A+2E	2023. 7. 1	三个月	0. 045	
127-2	4002147	张杨 (外)	男	2A+2E	2023. 7. 1	三个月	0. 030	
127	E	张杨	男	2A+2E	2023. 7. 1	三个月	0. 037	
128-1	4002148	章周海 (内)	男	2A+2E	2023. 7. 1	三个月	0. 013	
128-2	4002148	章周海 (外)	男	2A+2E	2023. 7. 1	三个月	0. 006	<MDL
128	E	章周海	男	2A+2E	2023. 7. 1	三个月	0. 006	<MDL
129	4002149	徐轲	男	2E	2023. 7. 1	三个月	0. 049	
130	4002150	周卉	女	2E	2023. 7. 1	三个月	0. 053	
131	4002151	唐浩	男	2E	2023. 7. 1	三个月	0. 041	
132	4002152	徐叶红	女	2E	2023. 7. 1	三个月	0. 037	
133	4002153	何承	男	2E	2023. 7. 1	三个月	0. 037	
134	4002154	韦松	男	2E	2023. 7. 1	三个月	0. 051	
135	4002155	王浩	男	2E	2023. 7. 1	三个月	0. 065	
136	4002156	田田	女	2E	2023. 7. 1	三个月	0. 069	
137	4002157	李来玲	女	2E	2023. 7. 1	三个月	0. 060	
138	4002159	许林娟	女	2E	2023. 7. 1	三个月	0. 056	
139	4002161	姜晓侠	女	2D	2023. 7. 1	三个月	0. 031	
140	4002162	张洪波	男	2D	2023. 7. 1	三个月	0. 006	<MDL
141	4002164	刘松	男	2D	2023. 7. 1	三个月	0. 018	

序号	剂量计编号	姓名	性别	职业类别	佩戴起始日期	佩戴周期	个人剂量当量/mSv $H_p(10)$	备注
142	4002165	凡荣光	男	2D	2023. 7. 1	三个月	0.067	
143	4002166	张朋	男	2D	2023. 7. 1	三个月	0.066	
144	4002167	陈桢一	男	2F	2023. 7. 1	三个月	0.025	
145	4002168	胡祖圣	男	2F	2023. 7. 1	三个月	0.019	
146	4002169	马晓琦	女	2C	2023. 7. 1	三个月	0.014	
147	4002170	崔亚云	女	2D	2023. 7. 1	三个月	0.006	<MDL
148	4002173	金晶	女	2D	2023. 7. 1	三个月	0.013	
149	4002174	梁雪	男	2D	2023. 7. 1	三个月	0.026	
150	4002176	郭雪冉	女	2C	2023. 7. 1	三个月	0.047	
151	4002177	张梦夏	女	2C	2023. 7. 1	三个月	0.043	
152	4002184	苏新宇	男	2A+2E	2023. 7. 1	三个月	0.025	
153	4002185	陶小玲	女	2A+2E	2023. 7. 1	三个月	0.006	<MDL
154	4002186	郭香	女	2D	2023. 7. 1	三个月	0.006	<MDL
155	4002187	李家军	男	2E	2023. 7. 1	三个月	0.048	
156	4002188	王利娟	女	2D	2023. 7. 1	三个月	0.012	
157	4002189	马长月	女	2A+2E	2023. 7. 1	三个月	0.045	
158	4002190	鲍捷	女	2D	2023. 7. 1	三个月	0.043	
159	4002191	李凌宇	男	2D	2023. 7. 1	三个月	0.006	<MDL
160	4002192	刘子成	男	2D	2023. 7. 1	三个月	0.012	
161	4002193	相号号	男	2D	2023. 7. 1	三个月	0.006	<MDL

序号	剂量计编号	姓名	性别	职业类别	佩戴起始日期	佩戴周期	个人剂量当量/mSv $H_p(10)$	备注
162	4002194	何宇翔	男	2D	2023.7.1	三个月	0.020#	丢失
163	4002095	程菁菁	男	2D	2023.7.1	三个月	0.006	<MDL
164	4002096	尚瑾	女	2A+2E	2023.7.1	三个月	0.051	
165	4002097	马军	男	2D	2023.7.1	三个月	0.057	
166	4002098	杨勇	男	2D	2023.7.1	三个月	0.023	

注: 1、本报告所出示的剂量当量值已扣除本底值 0.253mSv。

2、最低探测水平 MDL=0.012mSv, 依照《职业性外照射个人监测规范》(GBZ 128-2019), 当工作人员的外照射个人监测结果小于 MDL 值时, 报告中的监测结果表述为 1/2MDL, 即 0.006mSv。

3、测量结果后加“#”号表示因损坏或丢失个人剂量计、佩戴不正确导致不能正确反映工作人员所接受的剂量而采用其他方法赋予该剂量计的名义剂量估算值。

4、依照《职业性外照射个人监测规范》(GBZ 128-2019)中一周期(三个月)的调查水平参考值为 1.25 mSv。任何放射工作人员在正常情况下的职业照射水平应不超过以下限值:

(1) 连续 5 年内年均有效剂量, 20mSv;

(2) 任何 1 年中的有效剂量, 50mSv。

(以下空白)

检测人: 李强

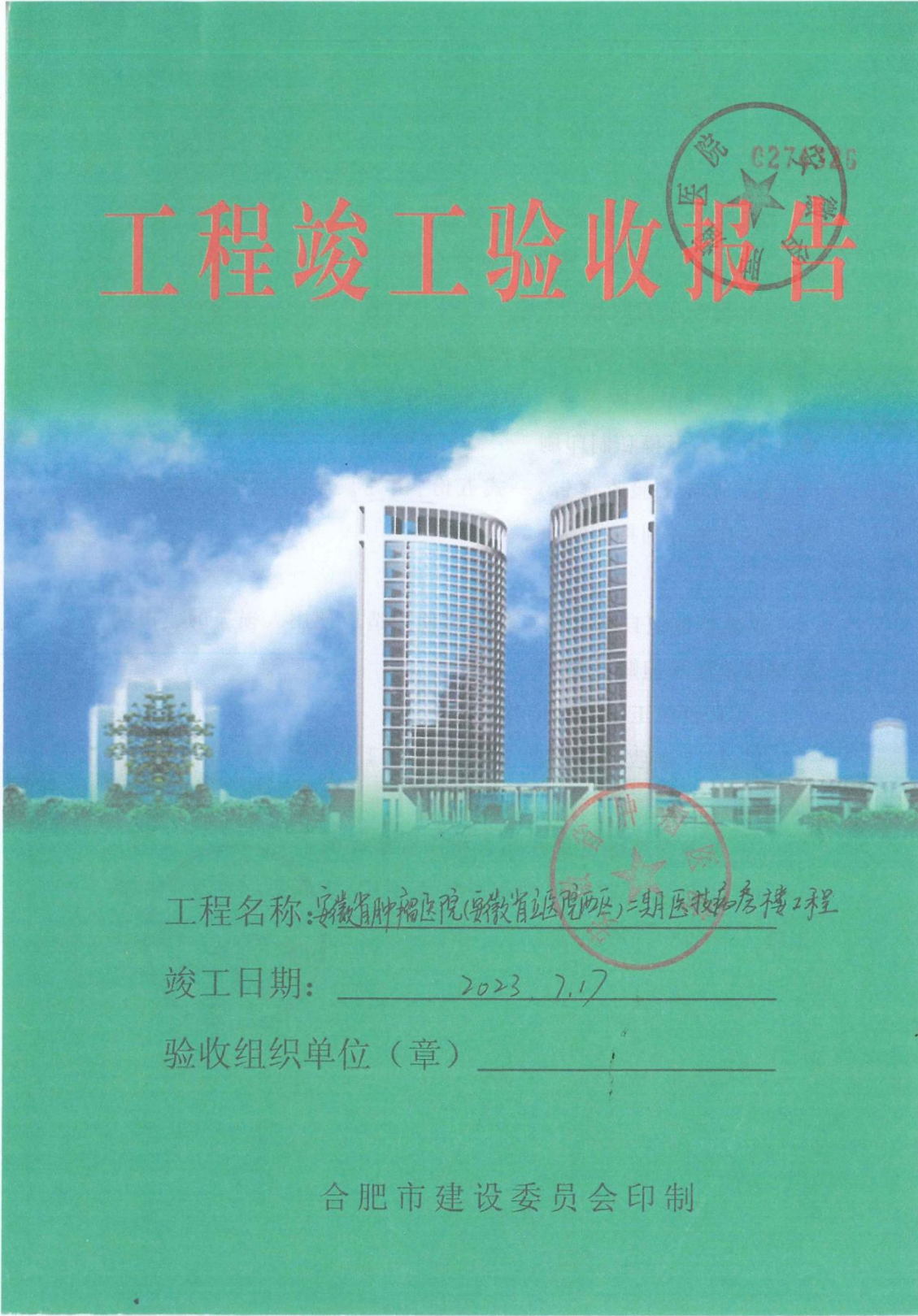
校核人: 黄小莉

审核人: 杨明

签发人: 范建国



附件 11 二期工程竣工验收报告



工程竣工验收报告

工程名称: 安徽省肿瘤医院(安徽省医院西区)二期医技病房楼工程

竣工日期: 2023.7.17

验收组织单位(章)

合肥市建设委员会印制

搞好工程竣工验收与备案管理工作,对确保工程质量,维护建筑市场秩序,保障工程使用者的合法权益具有重要作用。

《工程竣工验收报告》是工程竣工验收合格的证明文件,是办理竣工验收备案手续和房屋权属证书的重要依据。

《工程竣工验收报告》是合肥市建设委员会统一印制,任何单位和个人不得私制印刷。

《工程竣工验收报告》一式五份,由建设单位、质量监督机构和备案机关分别持有。

建设单位擅自将下列工程交付使用造成使用人损失的,由建设单位依法承担赔偿责任。

- 一、未经竣工验收的工程;
- 二、竣工验收不合格的工程(含无《工程竣工验收报告》的工程);
- 三、对不合格的工程按照合格工程验收的;
- 四、工程质量监督机构责令停止使用,重新组织竣工验收的工程。



一、工程概况

0274326

工程名称	安徽省肿瘤医院(安徽省立医院西院区)二期医技病房楼工程		工程地点	安徽省合肥市蜀山区环湖东路107号	
建筑面积	116875.03 m ²		工程造价	45000 万元	
结构类型	框架、剪力墙		层数	地上: 21 层 地下: 2 层	
规划许可证号	合肥建民许2017405号		施工许可证号	01001901300007	
开工日期	2019年2月1日		竣工日期		
建设单位	安徽省肿瘤医院(安徽省立医院西院区)		法定代表人	刘连新	
单位地址	安徽省合肥市蜀山区环湖东路107号安徽省肿瘤医院院内		项目负责人	陈光琳	
勘察单位	安徽工程勘察院		资质等级	综合类甲级	项目负责人 冯奇
设计单位	山东省建筑设计研究院		资质等级	建筑行业(建筑工程)甲级	项目负责人 魏恩林
施工总承包单位	中国建筑第六工程局有限公司		资质等级及证书号	特级: D112020280	
法定代表人	王瑾		项目经理及证书号	孙文超: 津112141510087	
分包单位	/		资质等级及证书号		
分包单位			资质等级及证书号		
分包单位			资质等级及证书号		
分包单位			资质等级及证书号		
监理单位	合肥工大建设监理有限责任公司		资质等级及证书号	工程监理综合资质E134003832-9/2	
法定代表人	张勇		总监及岗位证书号	何利: 34000539	
施工图审查机构	安徽省施工图审查有限公司		资质等级及证书号	房建-类110127	
监督机构			监督注册号		

二、验收组人员组成

验收组成员	姓名	工作单位	职称、职务	本人签名
组长	陈光琳	安徽省肿瘤医院	项目负责人	陈光琳
副组长	王磊	安徽省立医院	基建处副处长	王磊
	何利	合肥大建设监理有限责任公司	总监	何利
成员	李维东	山东省建筑设计研究院	项目负责人	李维东
	孙文超	中国建筑第六工程局有限公司	项目经理	孙文超
	王昌奇	安徽工程勘察院	项目负责人	王昌奇
	戴登庆	中国通信第六工程局有限公司	单位技术负责人	戴登庆
建设单位项目负责人: 陈光琳 建设单位法定代表人: 刘建坤  (单位公章) 2023年 7 月 17 日				
提示:建设单位对竣工验收的工程质量全面负责				

三、验收结果

0274326

验收意见:

经验收组共同验收,该工程建设程序符合法律、法规规定,无违反法律、法规及强制性标准条文行为;勘察、设计、监理、施工单位能按合同约定执行法律、法规;施工质量符合企业标准要求,能满足施工质量验收规范和设计图纸要求,满足安全和使用功能要求,工程资料完整,工程质量良好,该单位工程质量评定为合格。

验收结论和质量等级:该工程经施工质量验收组共同验收,符合企业标准,满足设计和施工规范要求,工程质量良好,验收合格。

验收结论和质量等级:

建设单位	监理单位	设计单位	施工单位	勘察单位
(公章)	(公章)	(公章)	(公章)	(公章)
法人代表 2015年7月17日	法人代表 2015年7月17日	法人代表 2015年7月17日	法人代表 2015年7月17日	法人代表 2015年7月17日

附件 12 二期工程竣工验收报告

报告编号: GH200627A01H001

231212050968

正本

检测 报 告

项目名称: 二期工程购置医用直线加速器建设项目

委托单位: 安徽省肿瘤医院

样品类别: 辐射、噪声

报告编制人:

夏志远

安徽工和环境监测有限责任公司

报告审核人:

张如明

(检测报告专用章)

授权签字人:

张利

日期: 2024年01月24日

实验室地址: 合肥市高新区柏堰科技园香樟大道168号科技实业园D-19楼和D-24楼4D24室

服务电话: 0551-65987585 邮箱: ghjc2010@163.com

传 真: 0551-67891265 网址: www.ahghjc.cn

第 1 页 共 13 页

声 明

- 1、 本报告未经编制人、审核人、授权签字人签字或报告（包括完整复制件）未加盖本公司检测报告专用章一律无效。未加盖资质认定标志（CMA）的检验检测报告，不具有对社会的证明作用。
- 2、 本报告未经本实验室书面批准，不得部分复制检测报告；不得对本报告内容进行涂改、伪造、增删或将报告用于其他不当用途。
- 3、 自送样品的委托检测，其检测结果仅对来样负责。对不可复现的检测项目，结果仅对采样（或检测）所代表的时间和空间负责。委托方对其送检样品及其相关信息的真实性负责。
- 4、 本报告所附限值标准均由委托单位提供，仅供参考。
- 5、 若委托单位对报告结果或信息有疑议，请于收到本检测报告之日起五日内与本公司联系。
- 6、 本公司对检测报告的真实性、合法性、适用性、科学性负责。
- 7、 本公司对本报告的检测数据及信息保守秘密。
- 8、 本报告最终解释权归本公司所有。

检测概况

受检单位	安徽省肿瘤医院		
样品类别	辐射、噪声		
检测方法	详见《附表 1: 检测方法及设备信息一览表》		
仪器设备	详见《附表 1: 检测方法及设备信息一览表》		
采样日期	2024.01.11-2024.01.12	分析完成日期	/
检测环境	符合要求	样品来源	自采样
评价标准	☒ 无 ☐ 有:		
评价标准来源	☐ 委托单位提供 ☐ 受测单位提供 ☐ 检测单位提供 ☐ 其他:		
备注	/		

****本页结束****

报告编号: GH200627A01H001

检测结果

样品类别	辐射	采样日期	2024.01.11
检测点位	X-γ辐射剂量率 (μSv/h)		
3#操作位	0.10		
3#控制室大门左侧	0.10		
3#控制室大门中部	0.10		
3#控制室大门右侧	0.10		
3#机房大门左侧	0.12		
3#机房大门中部	0.20		
3#机房大门右侧	0.15		
3#线槽	0.11		
3#机房北墙外侧	0.11		
5#操作位	0.08		
5#控制室大门左侧	0.11		
5#控制室大门中部	0.10		
5#控制室大门右侧	0.09		
5#机房大门左侧	0.10		
5#机房大门中部	0.10		
5#机房大门右侧	0.12		
5#线槽	0.09		
5#机房北墙外侧	0.09		
备注	检测当天环境 (环境温度: 14℃; 相对湿度: 38%; 天气: 晴; 测量高度: 1.5m)。		

本页结束

报告编号: GH200627A01H001

检测结果

样品类别	辐射	采样日期	2024.01.11
------	----	------	------------

检测点位	X-γ辐射剂量率 (μSv/h)
6#操作位	0.08
6#控制室大门左侧	0.11
6#控制室大门中部	0.10
6#控制室大门右侧	0.10
6#机房大门左侧	0.14
6#机房大门中部	0.14
6#机房大门右侧	0.10
6#线槽	0.08
6#机房北墙外侧	0.09
7#操作位	0.09
7#控制室大门左侧	0.09
7#控制室大门中部	0.10
7#控制室大门右侧	0.09
7#机房大门左侧	0.10
7#机房大门中部	0.12
7#机房大门右侧	0.11
7#线槽	0.08
7#机房北墙外侧	0.09
备注	检测当天环境 (环境温度: 14℃; 相对湿度: 38%; 天气: 晴; 测量高度: 1.5m)。

****本页结束****

检测结果

样品类别	辐射	采样日期	2024.01.11
------	----	------	------------

检测点位	X-γ辐射剂量率 (μSv/h)
二期工程医技住院综合楼东侧	0.09
二期工程医技住院综合楼南侧	0.08
二期工程医技住院综合楼西侧	0.07
二期工程医技住院综合楼北侧	0.07
医院厂址东侧	0.08
医院厂址南侧	0.08
医院厂址西侧	0.07
医院厂址北侧	0.08
一期康复楼	0.08
病房楼	0.08
住院楼	0.07
备注	检测当天环境 (环境温度: 14℃; 相对湿度: 38%; 天气: 晴; 测量高度: 1.5m)。

****本页结束****

报告编号: GH200627A01H001

检测结果

样品类别	辐射	采样日期	2024.01.12
检测点位	X-γ辐射剂量率 (μSv/h)		
3#操作位	0.09		
3#控制室大门左侧	0.09		
3#控制室大门中部	0.10		
3#控制室大门右侧	0.10		
3#机房大门左侧	0.10		
3#机房大门中部	0.17		
3#机房大门右侧	0.14		
3#线槽	0.10		
3#机房北墙外侧	0.10		
5#操作位	0.10		
5#控制室大门左侧	0.10		
5#控制室大门中部	0.10		
5#控制室大门右侧	0.09		
5#机房大门左侧	0.09		
5#机房大门中部	0.09		
5#机房大门右侧	0.11		
5#线槽	0.09		
5#机房北墙外侧	0.09		
备注	检测当天环境 (环境温度: 10℃; 相对湿度: 47%; 天气: 晴)。		

****本页结束****

报告编号: GH200627A01H001

检测结果

样品类别	辐射	采样日期	2024.01.12
检测点位	X-γ辐射剂量率 (μSv/h)		
6#操作位	0.09		
6#控制室大门左侧	0.11		
6#控制室大门中部	0.10		
6#控制室大门右侧	0.09		
6#机房大门左侧	0.13		
6#机房大门中部	0.13		
6#机房大门右侧	0.10		
6#线槽	0.08		
6#机房北墙外侧	0.08		
7#操作位	0.09		
7#控制室大门左侧	0.09		
7#控制室大门中部	0.10		
7#控制室大门右侧	0.09		
7#机房大门左侧	0.09		
7#机房大门中部	0.12		
7#机房大门右侧	0.10		
7#线槽	0.08		
7#机房北墙外侧	0.09		
备注	检测当天环境 (环境温度: 10℃; 相对湿度: 47%; 天气: 晴)。		

****本页结束****

报告编号: GH200627A01H001

检测结果

样品类别	辐射	采样日期	2024.01.12
------	----	------	------------

检测点位	X-γ辐射剂量率 (μSv/h)
二期工程医技住院综合楼东侧	0.09
二期工程医技住院综合楼南侧	0.08
二期工程医技住院综合楼西侧	0.07
二期工程医技住院综合楼北侧	0.07
医院厂址东侧	0.08
医院厂址南侧	0.08
医院厂址西侧	0.07
医院厂址北侧	0.08
一期康复楼	0.08
病房楼	0.08
住院楼	0.07
备注	检测当天环境 (环境温度: 10℃; 相对湿度: 47%; 天气: 晴)。

****本页结束****

报告编号: GH200627A01H001

检测结果

样品类别	噪声	检测日期	2024.01.11
------	----	------	------------

检测点位	工业企业厂界环境噪声			
	昼间	dB (A)	夜间	dB (A)
厂界外东 1m 处	13:14~13:24	52.4	22:01~22:11	41.6
厂界外南 1m 处	13:28~13:38	51.4	22:14~22:24	41.6
厂界外西 1m 处	13:42~13:52	52.1	22:27~22:37	42.2
厂界外北 1m 处	13:56~14:06	51.7	22:40~22:50	41.9
备注	天气: 晴; 风速:1.5m/s~1.6m/s		天气: 晴; 风速:0.8m/s~0.9m/s	

****本页结束****

检测结果

样品类别	噪声	检测日期	2024.01.12	
检测点位	工业企业厂界环境噪声			
	昼间	dB（A）	夜间	dB（A）
厂界外东 1m 处	10:36~10:46	50.9	22:03~22:13	40.5
厂界外南 1m 处	10:49~10:59	51.6	22:16~22:26	43.4
厂界外西 1m 处	11:01~11:11	52.5	22:30~22:40	42.7
厂界外北 1m 处	11:15~11:25	51.8	22:44~22:54	42.3
备注	天气：晴；风速:1.4m/s~1.5m/s		天气：晴；风速:0.8m/s~0.9m/s	

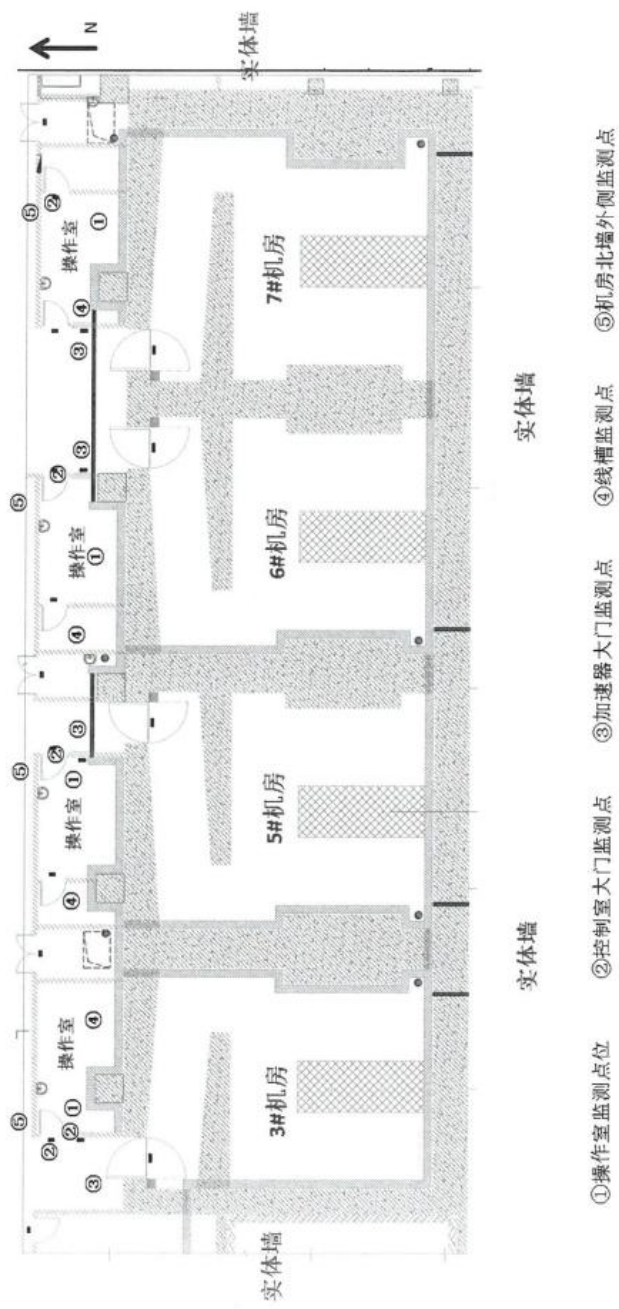
****本页结束****

附表 1：检测方法 及 主要设备信息 一览表

序号	检测项目	依据的标准（方法）名称	检出限	设备名称	设备编号	校准有效期
样品类型：辐射						
1.	X-γ辐射剂量率	辐射环境监测技术规范（HJ61-2021）	/	X-γ辐射剂量当量率仪	GH-YQ-W402	2024.08.13
样品类型：噪声和振动						
2	工业企业厂界环境噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 GB 12348-2008	/	声校准器	GH-YQ-W83	2024.02.02
				声级计	GH-YQ-W197	2024.04.22

**** 本页结束 ****

附图 1:监测点位图



****本页结束****

附图 1: 资质认定证书

	
检验检测机构 资质认定证书	
副本	
证书编号: 171212050968	
名称:	安徽工和环境监测有限责任公司
地址:	合肥市高新区柏堰科技园香樟大道 168 号科技产业园 D-19 楼 4D19 室
经审查,你机构已具备国家有关法律、行政法规规定的基 本条件和能力,现予批准,可以向社会出具具有证明作用的数 据和结果,封发此证。资质认定包括检验检测机构计量认证。	
许可使用标志	发证日期: 2017 年 09 月 26 日
	有效期至: 2023 年 09 月 25 日
发证机关:	
本证书由国家认证认可监督管理委员会监制,在中华人民共和国境内有效。	