

使用 1 台血液辐照仪项目 竣工环境保护验收报告

建设单位：航天中心医院

2018 年 7 月

目 录

第一部分 使用 1 台血液辐照仪项目竣工环境保护验收监测报告

第二部分 验收意见表

第三部分 其他需要说明的事项

第一部分

使用 1 台血液辐照仪项目 竣工环境保护验收监测报告

建设单位: 航天中心医院

2018 年 7 月

目 录

1 概述.....	1
1.1 单位概况.....	1
1.2 项目概况.....	1
2 验收依据	1
2.1 法规文件.....	1
2.2 技术标准.....	2
2.3 本项目环评报告表及批复.....	2
3 项目建设情况.....	2
3.1 地理位置及平面布置.....	2
3.2 建设内容.....	2
3.4 工程变动情况.....	5
4 环境保护设施.....	6
4.1 屏蔽设施.....	6
4.2 其它安全防护设施.....	6
5 环境影响报告表主要结论与建议及其审批部门审批决定	8
5.1 环境影响报告表主要结论与建议.....	8
5.2 主要审批决定.....	9
6 验收执行标准.....	9
6.1 基本剂量限值.....	9
6.2 剂量约束值.....	10
6.3 剂量率控制水平.....	10
7 验收监测内容.....	10
8 质量保证和质量控制	10
9 验收监测结果.....	11
9.1 防护设施屏蔽效果.....	11
9.2 其它环境保护设施运行效果.....	12
9.3 工程建设对环境的影响.....	12
10 验收监测结论.....	13
附图 1 航天中心医院地理位置示意图	
附图 2 航天中心医院平面图	
附图 3 航天中心医院门急诊综合楼地下一层平面布局图	
附件 1 辐射安全许可证	
附件 2 环评批复文件	

- 附件 3 辐射工作场所监测报告
- 附件 4 新增辐射工作人员培训证书
- 附件 5 新增工作人员个人剂量监测证明
- 附件 6 辐射安全管理机构设置文件
- 附件 7 辐射安全管理制度目录

1 概述

1.1 单位概况

航天中心医院是集医疗、教学、科研于一体的大型三级综合性医院，是北京大学的临床医学院。医院建筑面积 6.4 万平方米，现开放床位 900 张，职工 1780 人，其中高级专业技术人员 200 余名，拥有 38 个专业科室。

航天中心医院持有北京市环境保护局颁发的《辐射安全许可证》（京环辐证[F0043]），许可的种类和范围为：使用 II 类放射源，使用 II 类、III 类射线装置，乙级非密封放射性物质工作场所，详见附件 1。

1.2 项目概况

由于医院血液科临床用辐照血的需求量较大，医院在门急诊综合楼地下一层辐照仪库新增使用 1 台血液辐照仪（含 2 枚 II 类 Co-60 放射源）。

航天中心医院对上述项目委托中核新能核工业工程有限责任公司编制了《航天中心医院使用 1 台血液辐照仪项目环境影响报告表》，并于 2016 年 11 月 17 日取得了北京市环境保护局的环评批复文件（京环审[2016]250 号），详见附件 2。目前，本项目已竣工，并已办理了辐射安全许可证增项，现按照《关于发布〈建设项目竣工环境保护验收暂行办法〉的公告》（国环规环评[2017]4 号）和《北京市环境保护局办公室关于做好辐射类建设项目竣工环境保护验收工作的通知》（京环办[2018]24 号）的要求进行环保竣工验收。

2 验收依据

2.1 法规文件

- (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》，2016 年 9 月 1 日。
- (3) 《中华人民共和国放射性污染防治法》，2003 年 10 月 1 日。
- (4) 《建设项目环境保护管理条例》，2017 年 10 月 1 日。
- (5) 《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》，2014 年 7 月 29 日。
- (6) 《放射性同位素与射线装置安全许可管理办法》，2017 年 12 月 20 日。
- (7) 《放射性同位素与射线装置安全和防护管理办法》，2011 年 4 月 18 日。
- (8) 《关于发布放射源分类办法的公告》，原国家环保总局公告第 62 号，2005 年 12 月 23 日。

- (9) 《关于发布〈建设项目竣工环境保护验收暂行办法〉的公告》，国环规环评[2017]4号，2017年11月20日。
- (10) 《关于发布〈建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类〉的公告》，生态环境部公告2018年第9号，2018年5月15日。
- (11) 《北京市环境保护局办公室关于做好辐射类建设项目竣工环境保护验收工作的通知》，京环办[2018]24号，2018年1月25日。

2.2 技术标准

- (1) 《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》(GB18871-2002)
- (2) 《辐射环境监测技术规范》(HJ/T61-2001)
- (3) 《环境地表 γ 辐射剂量率测定规范》(GB/T 14583-1993)
- (4) 《密封放射源及密封 γ 放射源容器的卫生防护标准》(GBZ114—2006)；
- (5) 《含密封源仪表的放射卫生防护要求》(GBZ 125-2009)
- (6) 《剧毒化学品、放射源存放场所治安防范要求》(GA 1002-2012)

2.3 本项目环评报告表及批复

- (1) 《航天中心医院使用1台血液辐照仪项目环境影响报告表》
- (2) 《北京市环境保护局关于使用1台血液辐照仪项目环境影响报告表的批复》(京环审[2016]250号)

3 项目建设情况

3.1 地理位置及平面布置

航天中心医院位于海淀区玉泉路15号，医院东侧是玉泉路，南侧为玉泉西街，北侧紧邻玉泉新城，西侧紧邻居民区，地理位置见附图1所示，院区建筑平面布局情况附图2所示。输血科辐照仪库位于门急诊综合楼地下一层，东侧为楼道，南侧和北侧房间均为排风机房，西侧为地下土层，楼上为管道层，楼下为排风机房，门急诊综合楼地下一层平面布局见附图3。

根据现场查看，辐照仪库场所位置、布局、毗邻关系与环评方案一致。

3.2 建设内容

本项目建设内容为：将血液辐照仪安装使用场所，由主楼丁段地下一层变更到门急诊综合楼地下一层现有库房，仍使用1台深圳市华科核医疗技术有限公司的HK-II型血液辐照仪(内含2枚II类Co-60放射源，单枚活度 1.48×10^{13} Bq)，

用于本单位血液辐照。辐照仪具体参数及安全性能见表 3-1。

表 3-1 新增血液辐照仪指标参数及辐射安全性能

指标	技术参数
设备型号	HK-II
生产销售厂家	深圳市华科核医疗技术有限公司
尺寸：长、宽、高	0.8m×0.9m×1.75m
重量	小于 4500kg
辐照杯	容积：1.3L
放射源种类	Co-60（II 类）
装源活度	2.96×10^{13} Bq
中心剂量率	5-6Gy/min
自屏蔽辐射安全指标	距离屏蔽体 5 厘米任一靠近的位置，由杂散辐射引起的吸收剂量率不大于 $3\mu\text{Sv/h}$ ，据源 1 米处的杂散辐射引起的吸收剂量率不大于 $1\mu\text{Sv/h}$ 。

本项目环评批复的建设内容与实际建设内容对照见表 3-2 所示。经现场核实，本项目使用的血液辐照仪型号、辐射参数、工作方式等与环评方案一致。

表 3-2 环评批复的建设内容与实际建设内容对照一览表

序号	审批决定建设内容	实际建设内容
1	拟建项目位于北京市海淀区玉泉路 15 号，内容为将血液辐照仪安装使用场所，由主楼丁段地下一层变更到门急诊综合楼地下一层现有库房，仍使用 1 台深圳市华科核医疗技术有限公司的 HK-II 型血液辐照仪（内含 2 枚 II 类 Co-60 放射源，单枚活度 1.48×10^{13} Bq）。	在北京市海淀区玉泉路 15 号航天中心医院门急诊综合楼地下一层输血科辐照仪库使用 1 台深圳市华科核医疗技术有限公司的 HK-II 型血液辐照仪（内含 2 枚 II 类 Co-60 放射源，单枚活度 1.48×10^{13} Bq）。

3.3 工程设备和工艺分析

3.3.1 工作原理

血液辐照仪的基本原理是利用 γ 射线对细胞的辐射作用，使其失去细胞分裂和繁殖的能力，而达到使细胞灭活或者凋亡的效果。由于不同的细胞对放射线的

耐受程度不同，通过对照射剂量的控制，就可以达到对某类组织或成分的辐照效果。以血液为例，通过国内外大量的医学研究表明，血液中T淋巴细胞是人体免疫系统的重要组成部分，对 γ 射线的耐受剂量是约20-30Gy，故当血液受到25Gy剂量的 γ 射线照射后，T淋巴细胞就失去了细胞分裂和繁殖的能力，所以将经过辐照后的血液输入病人体内后，血液中的T淋巴细胞就不会对受体产生免疫攻击，从而大大提高了输血的安全性，极大的减少了临床输血中“输血相关性移植物抗宿主病”（TA-GVHD）发生的概率。血液辐照仪通常采用Co-60或Cs-137密封源衰变产生的 γ 射线进行血液辐照。

3.3.2 设备组成

HK-II系列医用辐照系统采用2枚Co-60放射源为，Co-60发出平均能量为1.25MeV的 γ 射线。HK-II系列医用辐照系统的外观结构如图3-1所示，辐照屏蔽的剖面结构如图3-2所示。

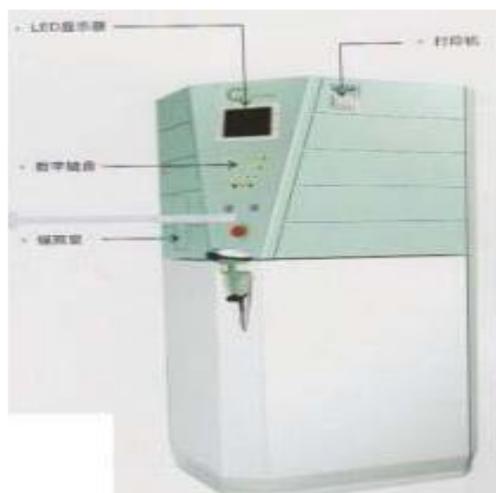


图 3-1 (1) 设备外观图

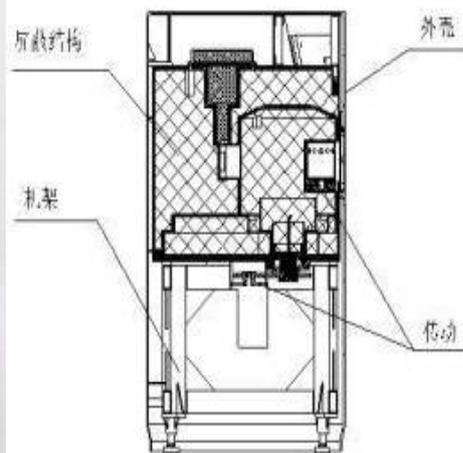


图 3-1 (2) 设备结构图

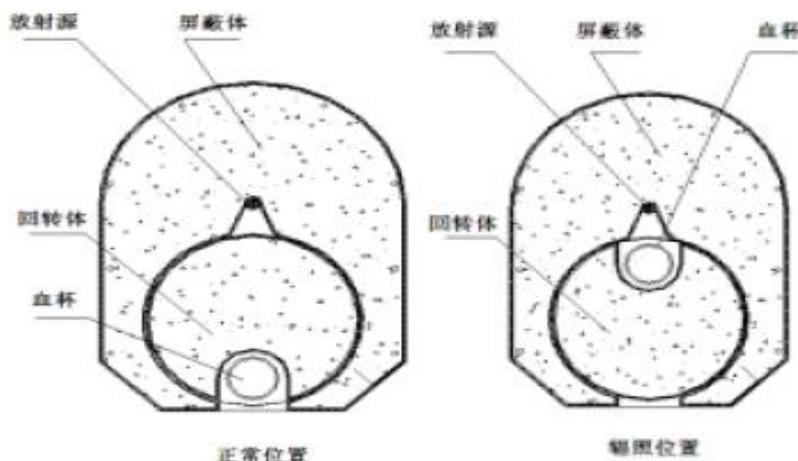


图 3-2 (1) 屏蔽剖面图（非工作状态） 图 3-2 (2) 屏蔽剖面图（工作状态）

3.3.3 工作流程

两名辐照工作人员为一组用专业运血箱由门诊综合楼四层的输血科将样品冷链运输至辐照仪室，分别用不同的钥匙打开双锁后进入辐照仪室。具体操作流程:①进入辐照仪室，打开“正在工作”警示灯。启动血液辐照仪，进入指示状态;②验证密码，输入辐照参数和信息;③装载需辐照血液，关闭辐照门;④按“启动”辐照程序开始，转台旋转至辐照位置;⑤辐照结束转台至装样位置，放射源复位;⑥辐照结束后开启辐照门取出辐照血液;⑦每日辐照工作结束后，填写NZJ0501《辐照血工作记录表》，关闭辐照仪、UPS 电源，切断配电箱的电源。

HK-II 血液辐照仪的工作流程如图 3-3 所示。

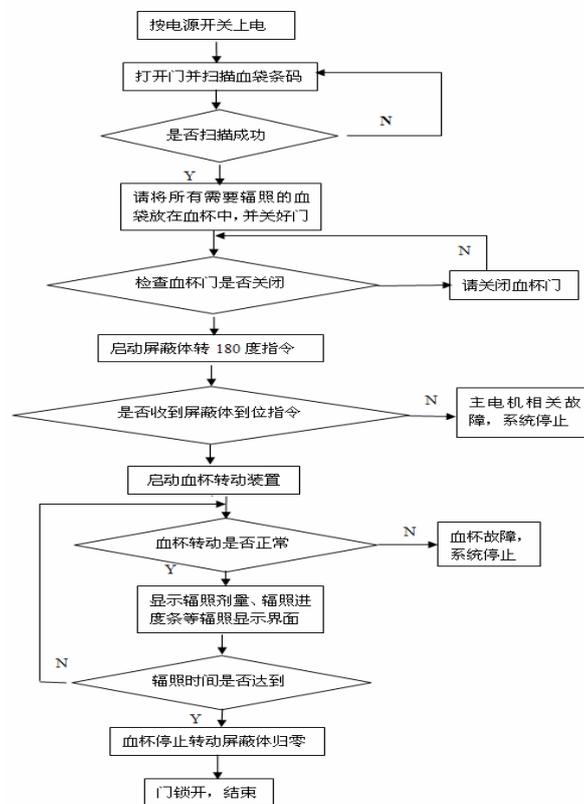


图 3-3 操作流程

3.3.4 污染源项描述

血液辐照仪是利用 Co-60 衰变时产生 1.25MeV 能量的 γ 光子照射血样。因此主要的放射性污染物是 γ 射线。另外在血液辐照时， γ 射线与空气作用会产生少量臭氧和氮氧化合物。

3.4 工程变动情况

经现场核实，本项目血液辐照仪建设情况与环评方案一致，含源装置的型号、

性能参数与环评一致，该建设项目的性质、规模、地点、工作方式或者辐射防护措施未发生重大变动。

4 环境保护设施

本项目环境保护设施主要为环境影响报告表及环评批复中提出的确保血液辐照仪安全使用的各项辐射安全防护设施，如屏蔽设施、警示标识、工作状态指示灯、安全联锁、辐射监测仪器等。

4.1 屏蔽设施

HK-II 血液辐照仪带有自屏蔽系统，根据附件 3 监测结果，血液辐照仪表面 5 厘米吸收剂量率不大于 $1.02\mu\text{Sv/h}$ ，距源 1 米处的吸收剂量率不大于 $0.23\mu\text{Sv/h}$ ，低于该设备的自屏蔽设计指标。血液辐照仪库的六面墙体为混凝土结构，机房门为金属防盗门，可进一步降低机房外的辐射影响。

4.2 其它安全防护设施

根据现场查验结果，场所设置有如下辐射安全防护设施：

- (1) 辐照仪设有软件登陆密码，防止非工作人员操作。
- (2) 辐照仪上方装有工作状态指示灯，辐照状态下指示灯亮起。
- (3) 辐照仪设有仓门联锁及急停按钮。



图 4-1 出束指示灯及急停按钮

- (4) 已安装全封闭式平开防盗门，设两道机械锁，专人管理，实行双人双锁制度。



图 4-2 防盗门

(5) 辐照仪库防盗门外及辐照仪表面设置有明显的电离辐射警示标识和中文警示说明。



图 4-3 电离辐射警示标识

(6) 已安装视频监控系统并接入医院总值班室，24 小时双人值守。



图 4-4 视频监控

(7) 辐照仪库安装 1 套固定式 X- γ 辐射监测仪，配备 1 台 BG9511 型便携式辐射监测仪和 1 台 BG2010C 型个人剂量报警仪。



图 4-5 辐射监测仪器

(8) 辐照仪自带 UPS 电源，在意外断电情况下，保证设备不间断完成辐照工作。

(9) 本项目新增 4 名辐射工作人员均参加了辐射安全与防护培训，并接受了个人剂量监测，相关证明见附件 4、附件 5。

5 环境影响报告表主要结论与建议及其审批部门审批决定

5.1 环境影响报告表主要结论与建议

(1) 航天中心医院拟配置的血液辐照仪具有自屏蔽，设置的血液辐照仪室位于门急诊综合楼地下一层，血液辐照仪室六面体为砖混或混凝土，能够有效屏蔽设备产生的少量泄漏辐射。血液辐照仪室安装有防盗门、视频监控等安全防盗设施，并设有工作状态指示灯、电离辐射警告标识、固定式 X- γ 辐射报警仪等辐射安全设施，符合辐射防护安全的要求。

(2) 血液辐照仪运行后，主要环境影响是 γ 射线的贯穿辐射，根据估算结果，工作人员操作血液辐照仪预计年受照剂量为 0.13mSv/a ，远低于为工作人员设定的 2mSv/a 的剂量约束值，公众年年受照剂量最大为 $12.5\mu\text{Sv/a}$ ，低于设定的年剂量约束值 $100\mu\text{Sv}$ ，项目运行后对周围环境和公众产生的辐射影响，符合环境保护的要求。

(3) 本项目不产生放射性废水和放射性废气。项目的退役密封源由供源单位（设备生产厂家）收回，并按照国家有关法律、法规和规定进行处置，不会对环境造成影响。

(4) 血液辐照过程将产生臭氧和氮氧化物等有害气体。预测项目运行后，辐照仪室内空气臭氧和氮氧化物浓度均低于 $0.007\text{mg}/\text{m}^3$ 。臭氧和氮氧化物排放到环境中会进一步稀释，对环境的影响十分轻微。

(5) 辐射安全防护管理：航天中心医院制定了较完善的辐射安全管理规章制度及辐射事故应急预案，能够满足实际工作需要。

(6) 与《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》和《放射性同位素与射线装置安全和防护管理办法》的规定对照检查，满足要求。

综上所述，航天中心医院为满足医院临床对辐照血的需求而实施该项目，具有明显的社会效益。该项目建设理由正当，辐射防护和环境保护措施是可行的，对环境和公众的影响是完全可以接受的，故该项目从环境保护角度考虑是可行的。

5.2 主要审批决定

(1) 拟建项目位于北京市海淀区玉泉路 15 号，内容为将你单位京环审[2015]387 号文批准的血液辐照仪安装使用场所，由主楼丁段地下一层变更到门诊急诊综合楼地下一层现有库房，仍使用 1 台深圳市华科核医疗技术有限公司的 HK-II 型血液辐照仪（内含 2 枚 II 类 Co-60 放射源，单枚活度 $1.48 \times 10^{13}\text{Bq}$ ），用于本单位血液辐照。该项目总投资 100 万元，主要环境问题是电离辐射安全和防护，在落实报告表和本批复的措施后，从环境保护角度分析，同意该项目实施。

(2) 根据《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）的规定和环评报告表的预测，该项目实施后，你单位公众和职业人员的剂量约束值分别执行 $0.1\text{mSv}/\text{a}$ 和 $2\text{mSv}/\text{a}$ 。辐照仪须有可靠的自屏蔽设施，确保工作状态时距离设备表面 30cm 处辐射剂量率不大于 $2.5\mu\text{Sv}/\text{h}$ 。

(3) 须在辐照室显著位置设置明显的放射性标志、中文警示说明和与辐照仪电源开关联锁的工作状态指示灯，采取防盗门、视频监控、入侵报警等安保措施，并设专人管理。增配 4 名通过辐射安全与防护培训的辐射工作人员，进行个人剂量监测、配备个人剂量报警仪；增配 1 台固定式辐射报警仪和 1 台便携式辐射监测仪，开展工作场所辐射水平监测，规范编写、按时上报年度评估报告。

6 验收执行标准

6.1 基本剂量限值

电离辐射防护与辐射源安全基本标准（GB18871-2002）规定的剂量限值列于表 6-1。

表 6-1 个人剂量限值（GB18871-2002）

辐射工作人员	公众关键人群组成员
连续五年平均有效剂量 20mSv，且任何一年有效剂量 50mSv	年有效剂量 1mSv；但连续五年平均值不超过 1mSv 时，某一单一年可为 5mSv
眼晶体的当量剂量 150mSv/a 四肢或皮肤的当量剂量 500mSv/a	眼晶体的当量剂量 15mSv/a 皮肤的当量剂量 50mSv/a

GB18871-2002 还规定了年剂量约束值，按辐射防护最优化原则设计的年剂量控制值应小于或等于该剂量约束值。剂量约束值是剂量限值的一个分数，公众剂量约束值通常应在 0.1~0.3mSv/a 范围内。

6.2 剂量约束值

职业照射，本项目辐射工作人员取 2mSv/a 作为剂量约束值；对公众，本项目取 0.1mSv/a 作为剂量约束值。

6.3 剂量率控制水平

根据环评批复要求，辐照仪须有可靠的自屏蔽设施，确保工作状态时距离设备表面 30cm 处辐射剂量率不大于 2.5 μ Sv/h。同时，环评报告表中提出，根据《含密封源仪表的放射卫生防护要求》（GBZ 125-2009）5.2 条规定，仪器应具有屏蔽防护功能，使非辐射工作人员可能到达的任何位置上的周围剂量当量率小于 2.5 μ Sv/h。

7 验收监测内容

航天中心医院委托深圳市瑞达检测技术有限公司进行了场所的验收监测，并出具了监测报告（报告编号为：SZRD2018FH1705），详见附件 3。本项目验收监测内容主要为血液辐照仪表面 5cm 处、1m 处、2m 处以及机房外毗邻场所的 γ 射线剂量水平。

8 质量保证和质量控制

本次监测使用方法、仪器及人员均符合深圳市瑞达检测技术有限公司质量管理体系要求：

- （1）监测方法严格遵循深圳市瑞达检测技术有限公司制定的《电离辐射工

作场所检测作业指导书》(SZRD/FS-084)。

(2) 监测使用设备均通过检定并在有效期内, 满足监测要求。

(3) 监测人员已通过放射卫生检测与评价技术培训。

(4) 监测单位获得 CMA 资质认证和放射卫生技术服务机构甲级资质。

9 验收监测结果

9.1 防护设施屏蔽效果

根据附件 3 监测报告(报告编号为: SZRD2018FH1705)汇总的监测结果见表 9-1 所示, 血液辐照仪周围辐射剂量率均不大于 $1.09\mu\text{Sv/h}$, 均符合环评批复要求的“工作状态时距离设备表面 30cm 处辐射剂量率不大于 $2.5\mu\text{Sv/h}$ ”, 以及《含密封源仪表的放射卫生防护要求》(GBZ 125-2009)的要求。

表 9-1 血液辐照仪及机房外辐射水平检测结果

序号	检测点位置	检测结果 ($\mu\text{Sv/h}$)
1	血液辐照仪上表面 5cm 处	0.40~0.43
2	血液辐照仪东侧表面 5cm 处	0.46~0.50
3	血液辐照仪南侧表面 5cm 处	0.93~0.99
4	血液辐照仪西侧表面 5cm 处	0.91~1.09
5	血液辐照仪北侧表面 5cm 处	0.90~0.95
6	血液辐照仪送样品口(东侧)	0.32~0.36
7	血液辐照仪东侧表面 1m 处	0.19~0.23
8	血液辐照仪东侧表面 2m 处	0.16~0.17
9	血液辐照仪北侧表面 1m 处	0.19~0.23
10	血液辐照仪北侧表面 2m 处	0.13~0.16
11	血液辐照仪室门外	0.09~0.10
12	血液辐照仪室东侧走廊	0.11~0.13
13	血液辐照仪室南侧排风机房	0.12~0.15
14	血液辐照仪室北侧排风机房	0.09~0.11
15	血液辐照仪室楼下排风机房	0.09~0.11
16	血液辐照仪室楼上大厅	0.08~0.11
本底值		0.09~0.12

9.2 其它环境保护设施运行效果

航天中心医院对血液辐照仪及机房的各项辐射安全防护设施进行了如实查验，安全连锁、信号指示、实时监控、辐射监测仪等各项设施性能良好、运行正常。通过与自屏蔽式 γ 辐照器辐射安全防护设施与运行核查项目的比较（见表9-2所示），表明本项目安全防护设施能够防止放射源被盗或者失控，能够避免人员受到意外照射。

表 9-2 自屏蔽式 γ 辐照器辐射安全防护设施与运行核查结果表

序号	项目	内容	是否已设置	备注
1*	A 辐照器	防止非工作人员操作的锁定开关	√	
2*		放射源编码与辐照器对应清晰明了	/	
3*		断电或故障时源自动回贮存位	/	源位置固定，样品转台旋转
4		手动回源	/	
5		操作位有安全操作文字说明	√	
6*	B 监测设备	个人剂量计	√	
7*		个人剂量报警仪	√	
8		便携式辐射剂量仪	√	
9*	C 警告标志	辐照室门外电离辐射警告标志	√	
10*		辐照器表面电离辐射警告标志	√	
11*		辐照器工作状态显示	√	
12*	D	防盗装置	√	
13	其它	防火设备	√	

注：加*的项目是重点项，有“设计建造”的划√，没有的划×，不适用的划/。

9.3 工程建设对环境的影响

本项目主要环境问题是辐射安全和防护，根据环评报告，血液辐照仪每次照

射约 5 分钟，处理血液约 4 单位，日处理最大量 40 单位，每个工作日使用不超过 1h，该辐照仪的年运行时间不超出 250h。医院输血科安排 4 名工作人员，两人一组，轮流操作该血液辐照仪，每组工作人员操作该辐照仪的时间为 125h。根据血液辐照仪周围辐射水平监测结果，保守以 2.5 μ Sv/h 的剂量率估算工作人员年剂量不超过 312.5 μ Sv。辐照仪库作为辐射管理控制区禁止非工作人员进入，且机房外的辐射水平与本底相当，预计公众最大年受照剂量将低于设定的公众年受照剂量约束值 100 μ Sv/a。

因此，根据以上估算结果，血液辐照仪运行后工作人员和公众的年附加剂量满足环评批复的年剂量约束值（2mSv/a，0.1mSv/a）的要求。

10 验收监测结论

根据深圳市瑞达检测技术有限公司对本项目辐射监测结果，以及对本项目各项安全防护设施的如实查验，认为：

（1）本项目已按环境影响报告表及其批复要求建成环境保护设施，环境保护设施可与主体工程同时使用；

（2）该建设项目的性质、规模、地点、工作方式或者辐射防护措施未发生重大变动；

（3）场所辐射防护设施效果达到标准要求；

（4）职业人员和公众所接受的最大年附加有效剂量可以满足剂量约束值的要求；

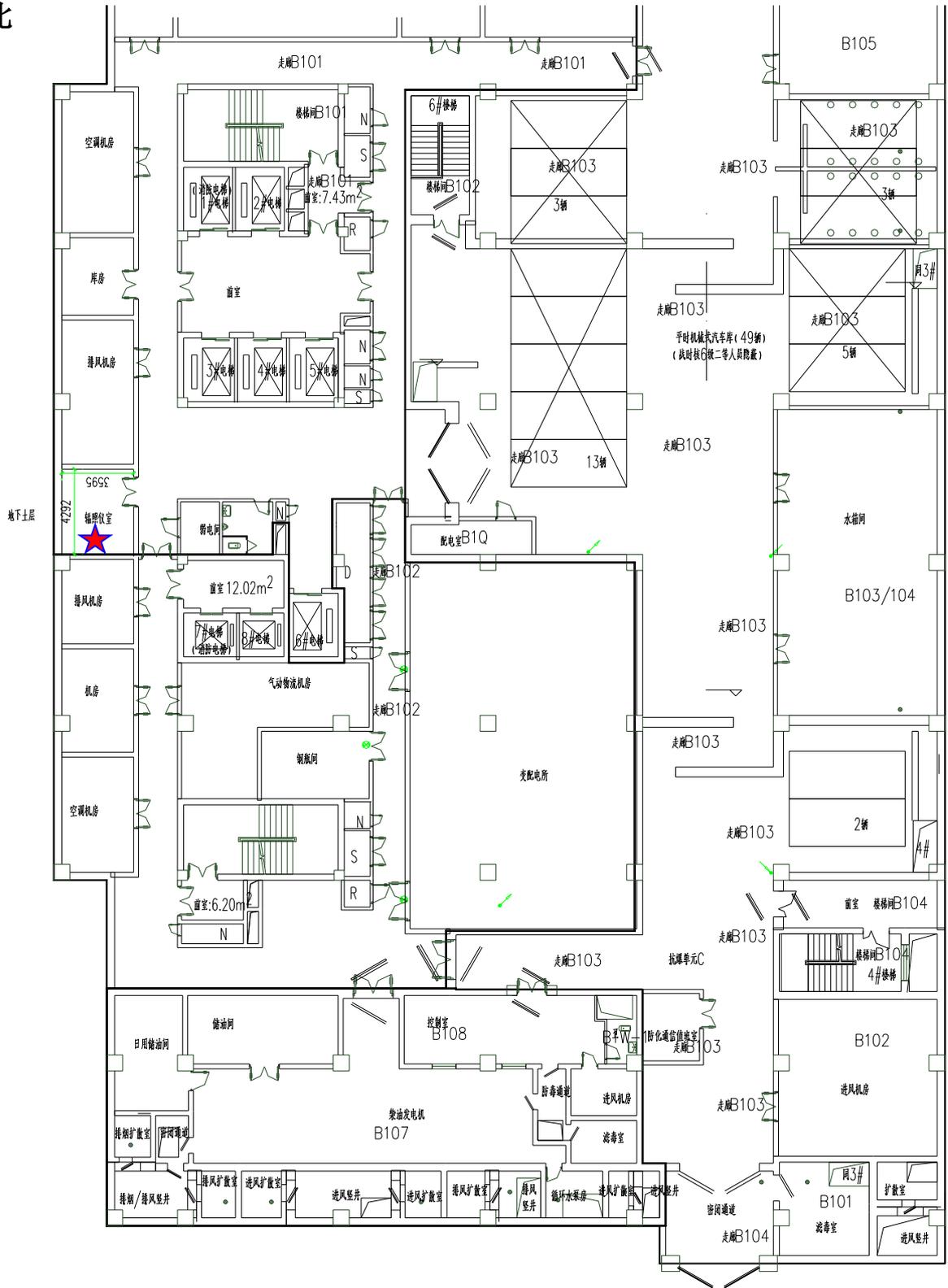
（5）已按照法规要求办理了辐射安全许可证增项，并重新申领了辐射安全许可证。



附图1 航天中心医院地理位置示意图



附图 2 航天中心医院平面图



附图3 航天中心医院门急诊综合楼地下一层平面布局图



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：航天中心医院

地 址：北京市海淀区玉泉路 15 号

法定代表人：杜继臣

种类和范围：使用 II 类放射源，使用 II 类、III 类射线装置，
乙级非密封放射性物质工作场所

证书编号：京环辐证[F0043]

有效期至：2020 年 1 月 15 日

发证机关：北京市环境保护局

发证日期：2018 年 12 月 12 日



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	航天中心医院		
地 址	北京市海淀区玉泉路 15 号		
法定代表人	杜继臣	电话	010-59971000
证件类型	身份证	号码	132624197109025014
涉 源 部 门	名 称	地 址	负责人
	影像科 CT3 室	康复楼一层 CT 机房	张晓镭
	C 形臂机房	门诊楼七层手术室 5 号	韦兴
	影像科 CT2 室	医疗主楼乙段三层 CT 室	张晓镭
	康复楼影像科	康复楼移动床旁机	张晓镭
	影像科胃肠机房	医疗主楼甲段三层胃肠机房	张晓镭
	口腔科牙片室	医疗主楼甲段三层牙片室	王学玲
种类和范围	使用 II 类放射源, 使用 II 类、III 类射线装置, 乙级非密封放射性物质工作场所		
许可证条件			
证书编号	京环辐证[F0043]		
有效期至	2020 年 1 月 15 日		
发证日期	2018 年 2 月 12 日 (发证机关章)		

5-1

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	航天中心医院		
地 址	北京市海淀区玉泉路 15 号		
法定代表人	杜继臣	电话	010-59971000
证件类型	身份证	号码	132624197109025014
涉 源 部 门	名 称	地 址	负责人
	影像科 DR1 机房	医疗主楼乙段三层 8 号	张晓镭
	航天门诊部 DR 室	阜成路 8 号航天门诊部四 层	宋辉
	影像科 DR2 机房	医疗主楼乙段三层 10 号 机房	张晓镭
	影像科	门诊楼移动床旁机	张晓镭
	口腔科口腔 CT 室	医疗主楼甲段四层	王学玲
	泌尿外科碎石机房	医疗主楼甲段三层碎石 机房	张保
种类和范围	使用 II 类放射源, 使用 II 类、III 类射线装置, 乙级非密封放射性物质工作场所		
许可证条件			
证书编号	京环辐证[F0043]		
有效期至	2020 年 1 月 15 日		
发证日期	2018 年 2 月 12 日 (发证机关章)		

5-2

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	航天中心医院		
地 址	北京市海淀区玉泉路 15 号		
法定代表人	杜继臣	电话	010-59971000
证件类型	身份证	号码	132624197109025014
涉 源 部 门	名 称	地 址	负责人
	影像科 CT1 室	医疗主楼乙段三层 8 号	张晓锦
	输血科辐照仪库	门急诊楼地下一层血液辐照仪库房	王新华
	社区中心 DR 室	永定路 57 号 213 楼一层西侧	高大勇
	体检中心骨密度室	科教楼一层体检中心骨密度室	马锐
	航天门诊部牙片室	阜成路 8 号航天门诊部三层	宋姸
	影像科乳腺机房	医疗主楼甲段三层 6 号机房	张晓锦
种类和范围	使用 II 类放射源,使用 II 类、III 类射线装置,乙级非密封放射性物质工作场所		
许可证条件			
证书编号	京环辐证[F00431]		
有效期至	2020 年 1 月 15 日		
发证日期	2018 年 2 月 12 日(发证机关章)		

上-4

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	航天中心医院		
地 址	北京市海淀区玉泉路 15 号		
法定代表人	杜继臣	电话	010-59971000
证件类型	身份证	号码	132624197109025014
涉 源 部 门	名 称	地 址	负责人
	影像科 ECT 室	医疗主楼丙段一层 ECT 室	张晓锦
	骨科 C 形臂机房	门急诊楼七层手术室 3 号	韦兴
	社区中心牙片室	永定路 57 号 213 楼二层口腔科	高大勇
	影像科 DR3 室	科教楼一层体检中心 X 线室	张晓锦
	口腔科全景机房	医疗主楼甲段三层全景室	王学玲
	心脏中心心导管室	康复楼一层西侧导管室	丁春华
种类和范围	使用 II 类放射源,使用 II 类、III 类射线装置,乙级非密封放射性物质工作场所		
许可证条件			
证书编号	京环辐证[F00431]		
有效期至	2020 年 1 月 15 日		
发证日期	2018 年 2 月 12 日(发证机关章)		

上-3

活动种类和范围

(一) 放射源

证书编号: 京环辐证[F0043]

序号	核素	类别	总活度(贝可) / 活度(贝可) × 枚数	活动种类
1	Co-60	II	1.48E+13Bq×2	使用

本项目源项

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	航天中心医院		
地址	北京市海淀区玉泉路15号		
法定代表人	杜继臣	电话	010-59971000
证件类型	身份证	号码	132624197109025014
涉源部门	名称	地址	负责人
	介入手术室	核磁楼一层2号	李芳
种类和范围	使用II类放射源,使用II类、III类射线装置,乙级非密封放射性物质工作场所		
许可证条件			
证书编号	京环辐证[F0043]		
有效期至	2020年1月15日		
发证日期	2018年2月12日(发证机关章)		



台帐明细登记

(一) 放射源

证书编号: 京环辐证[20043]

序号	核素	出厂日期	出厂活度 (贝可)	标号	编码	类别	用途	场所	来源/去向	审核人	审核日期
1	Co-60	2018.4.3	1.082+13	1017001	0318CO000042	II	血液辐照仪	输血科辐照仪库	来源: 上海高通同德辐照有限公司 去向:		2018.6.15
2	Co-60	2018.4.3	1.482+13	1017002	0318CO000043	II	血液辐照仪	输血科辐照仪库	来源: 上海高通同德辐照有限公司 去向:		2018.6.15
									来源		
									去向		
									来源		
									去向		
									来源		
									去向		
									来源		
									去向		
									来源		
									去向		

台帐明细登记

(三) 射线装置

证书编号: 京环辐证[F0043]

序号	装置名称	规格型号	类别	用途	场所	来源/去向	审核人	审核日期
	骨科 C 形臂机	GE OEC Fluorostar Concept D	III	放射诊断用普通 X 射线机	C 形臂机房	来源: 美国 GE 公司 去向:		
	医用 CT 机	SOMATOM Force	III	医用 X 射线 CT 机	影像科 CT2 室	来源: 北京润升天下医疗器材有限公司 去向:		
	医用碎石机	KDE-2001B	III	放射诊断用普通 X 射线机	泌尿外科碎石机房	来源: 北京中科安健公司 去向:		
	血管造影机	Innova 3100-1Q	II	数字减影血管造影装置	介入手术室	来源: GE 公司 去向:		
	医用 X 线机	EXA3000	III	X 射线摄影装置	体检中心骨密度室	来源: 韩国 OsteoSys 去向:		
	骨科 C 形臂机	GE OEC Fluorostar Concept	III	放射诊断用普通 X 射线机	骨科 C 形臂机房	来源: 美国 GE 公司 去向:		
	牙片机	IntraOs 70	III	牙科 X 射线机	口腔科牙片室	来源: 意大利 BLUE X IMAGE-58L 去向:		
	牙科全景机	plumeca pradox	III	牙科 X 射线机	口腔科全景机房	来源: 荷兰普兰梅卡 去向:		

台帐明细登记

(三) 射线装置

证书编号:京环辐证[F0043]

序号	装置名称	规格型号	类别	用途	场所	来源/去向	审核人	审核日期
9	医用 X 线机	Senographe2000 D	III	放射诊断用普通 X 射线机	影像科乳腺机房	来源:北京今日爱唯医疗器械有限公司 去向:		
10	医用 CT 机	Bright Speed EliteSelect	III	医用 X 射线 CT 机	影像科 CT1 室	来源:北京今日爱唯医疗器械有限公司 去向:		
11	医用 X 线机	F52-8C	III	放射诊断用普通 X 射线机	社区中心 D8 室	来源:北京万木康医疗设备有限公司 去向:		
12	医用 X 线机	Multix-top	III	牙科 X 射线机	影像科 DR2 机房	来源:德国西门子公司 去向:		
13	SPECT	Infinia Hawkeye4	III	放射诊断用普通 X 射线机	影像科 ECT 室	来源:北京今日爱唯医疗器械有限公司 去向:		
14	胃肠造影机	OPERA FP	III	放射诊断用普通 X 射线机	影像科胃肠机房	来源:意大利 General 去向:		
15	医用 CT 机	LightSpeed XT	III	医用 X 射线 CT 机	影像科 CT3 室	来源:北京今日爱唯医疗器械有限公司 去向:		
16	医用 X 线机	DRX-NOVA	III	放射诊断用普通 X 射线机	影像科 DR3 室	来源:锐珂(上海)医疗器械有限公司 去向:		

台帐明细登记

(三) 射线装置

证书编号:京环辐证[F0043]

序号	装置名称	规格型号	类别	用途	场所	来源/去向	审核人	审核日期
17	血管造影机	Innova 3100-1Q	II	数字减影血管造影装置	心脏中心心导管室	来源:GE 公司 去向:		
18	医用 X 线机	Definium6000	III	放射诊断用普通 X 射线机	影像科 DR2 机房	来源:北京今日爱唯医疗器械有限公司 去向:		
19	移动床旁机	MUX-2000	III	放射诊断用普通 X 射线机	影像科	来源:日本岛津公司 去向:		
20	牙片机	IntraOs 70	III	放射诊断用普通 X 射线机	航天门诊部牙片室	来源:意大利 BLEE X IMAGING-S&L 去向:		
21	口腔 CT	KaVo 3D eXam	III	放射诊断用普通 X 射线机	口腔科口腔 CT 室	来源:美国卡瓦 去向:		
22	牙片机	IntraOs 70	III	放射诊断用普通 X 射线机	社区中心牙片室	来源:意大利 BLEE X IMAGING-S&L 去向:		
23	医用 X 线机	DRX-NOVA	III	放射诊断用普通 X 射线机	航天门诊部 DR 室	来源:锐珂(上海)医疗器械有限公司 去向:		
24	移动床旁机	HM-200 型	III	放射诊断用普通 X 射线机	影像科	来源:北京万木康医疗设备有限公司 去向:		

北京市环境保护局

京环审〔2016〕250号

北京市环境保护局关于使用1台 血液辐照仪项目环境影响报告表的批复

航天中心医院：

你单位报送的使用 1 台血液辐照仪项目环境影响报告表（项目编号：辐审 A2016-0208）及相关材料收悉，经审查，批复如下：

一、拟建项目位于北京市海淀区玉泉路 15 号，内容为将你单位京环审〔2015〕387 号文批准的血液辐照仪安装使用场所，由主楼丁段地下一层变更到门急诊综合楼地下一层现有库房，仍使用 1 台深圳市华科核医疗技术有限公司的 HK-II 型血液辐照仪（内含 2 枚 II 类 ^{60}Co 放射源，单枚活度 $1.48 \times 10^{13}\text{Bq}$ ），用于本单位血液辐照。该项目总投资 100 万元，主要环境问题是电离辐射安全和防护，在落实报告表和本批复的措施后，从环境保护角度分析，

同意该项目实施。

二、根据《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》(GB18871)的规定和环评报告表的预测,该项目实施后,你单位公众和职业人员的剂量约束分别执行 0.1mSv/a 和 2mSv/a。辐照仪须有可靠的自屏蔽设计设施,确保工作状态时距离设备表面 30cm 处的辐射剂量率不大于 2.5 μ Sv/h。

三、你单位须在辐照室显著位置设置明显的放射性标志、中文警示说明和与辐照仪电源开关联锁的工作状态指示灯,采取防盗门、视频监控、入侵报警等安保措施,并设专人管理。增配 4 名通过辐射安全与防护培训的辐射工作人员,进行个人剂量监测、配备个人剂量报警仪;增配 1 台固定式辐射报警仪和 1 台便携式辐射监测仪,开展工作场所辐射水平监测,规范编写、按时上报年度评估报告。

四、你单位须建立使用血液辐照仪项目辐射安全管理规章制度、操作规程和应急预案。放射源须委托有危险品运输资质单位运输至你单位,由具备资质机构的专业技术人员进行源的倒装、调试与更换,并接受环保部门的现场监督。须与放射源生产单位签订废源返回协议,确保放射源退役时能返回生产厂家。血液辐照停止使用时要及时办理相关退役手续。

五、根据《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》的有关规定,你单位满足相关条件后尽快办理辐射安全许可证的相关手续。项目竣工后三个月内须办理环保验收手续,经验收合格后方可正式投入使用。同时抓紧京环审[2015]80号批复项目的验收

工作。本批复不免除你单位从事血液辐照需取得相关许可或满足相关要求的责任。



(此文主动公开)

抄送：海淀区环保局，中核新能核工业工程有限责任公司。

北京市环境保护局办公室

2016年11月17日印发



深圳市瑞达检测技术有限公司

检测报告

SZRD2018FH1705

项目名称: _____ 放射防护检测 _____

委托单位: _____ 航天中心医院 _____

检测类别: _____ 委托检测 _____

报告日期: _____ 2018 年 7 月 11 日 _____



共 1 页

1 项目基本情况

委托单位名称	航天中心医院		
委托单位地址	北京市海淀区玉泉路 15 号		
检测地点	北京市海淀区玉泉路 15 号		
检测日期	2018 年 7 月 3 日		
项目编号	520180703002		
检测类别	委托检测		
检测内容	放射防护检测		
检测机构名称	深圳市瑞达检测技术有限公司		
检测机构地址	深圳市龙华区民治街道上芬社区第五工业区二区 4 号 201		
检测、评价依据	《含密封源仪表的放射卫生防护要求》GBZ 125-2009 《环境地表 γ 辐射剂量率测定规范》GBT14583-1993 《辐射环境监测技术规范》HJ/T 61-2001		
主要检测仪器	名称	型号	编号
	环境剂量率仪	GH-102A	20170404



2 场所基本情况

场所名称	门急诊综合楼地下一层血液辐照仪室
设备名称	血液辐照仪
设备型号	HK-II
放射源信息	核素名称: ^{60}Co 放射源数量: 2 枚 放射源活度: $1.48\text{E}+13\text{Bq/枚}$ 核素生产厂家: 深圳市华科核医疗技术有限公司
设备用途	血液辐照

3 检测内容和结果

3.1 放射防护检测结果

表 1 放射防护检测结果

编号	检测位置描述	检测结果/ $\mu\text{Gy}\cdot\text{h}^{-1}$	
		测量范围	平均值
1	血液辐照仪上表面 5cm 处	0.40 ~ 0.43	0.42
2	血液辐照仪东侧表面 5cm 处	0.46 ~ 0.50	0.48
3	血液辐照仪南侧表面 5cm 处	0.93 ~ 0.99	0.97
4	血液辐照仪西侧表面 5cm 处	0.91 ~ 1.09	1.02
5	血液辐照仪北侧表面 5cm 处	0.90 ~ 0.95	0.93
6	血液辐照仪送样品口 (东侧)	0.32 ~ 0.36	0.34
7	血液辐照仪东侧表面 1m 处	0.19 ~ 0.23	0.21
8	血液辐照仪东侧表面 2m 处	0.16 ~ 0.17	0.16
9	血液辐照仪北侧表面 1m 处	0.19 ~ 0.23	0.21
10	血液辐照仪北侧表面 2m 处	0.13 ~ 0.16	0.14
11	血液辐照仪室外	0.09 ~ 0.10	0.10
12	血液辐照仪室东侧走廊	0.11 ~ 0.13	0.12
13	血液辐照仪室南侧排风机房	0.12 ~ 0.15	0.13
14	血液辐照仪室北侧排风机房	0.09 ~ 0.11	0.10
15	血液辐照仪室楼下排风机房	0.09 ~ 0.11	0.10
16	血液辐照仪室楼上大厅	0.08 ~ 0.11	0.10

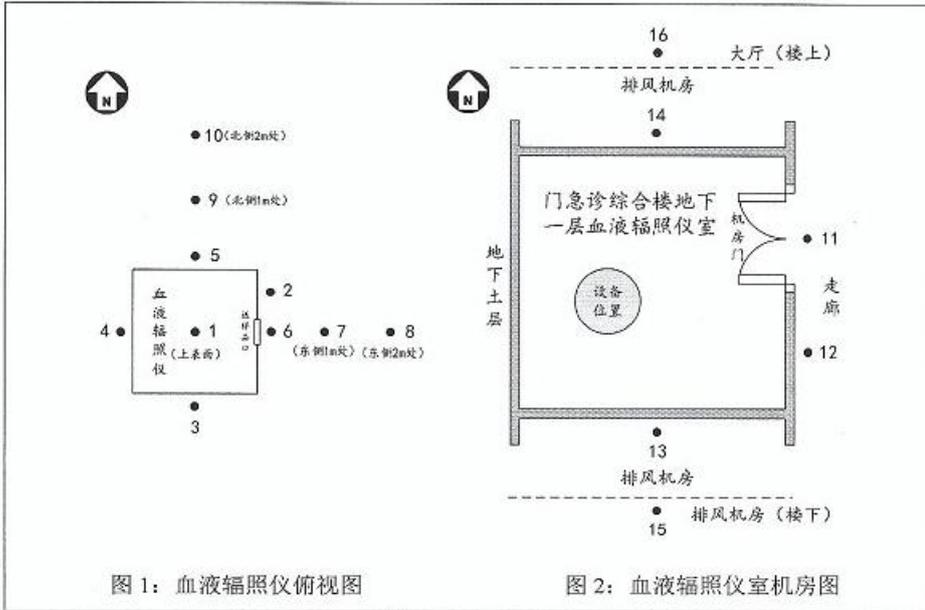


3.2 检测说明

- 1 本底范围: $0.09\sim 0.12\mu\text{Gy}\cdot\text{h}^{-1}$, 本底报告值: $0.11\mu\text{Gy}\cdot\text{h}^{-1}$ 。
- 2 上表所列检测数据均含仪器现场本底值。
- 3 上表所列每个检测位置均为检测仪器可达位置, 检测点数均不少于 3 个。

- 4 检测仪器探测下限为 $0.10\mu\text{Gy}\cdot\text{h}^{-1}$ 。
- 5 在此检测条件下, Gy 和 Sv 在数值上差别较小, 故简化为 Gy 与 Sv 在数值上相等。

4 检测位置示意图



5 结论

受航天中心医院委托, 本机构依据《含密封源仪表的放射卫生防护要求》GBZ125-2009、《环境地表 γ 辐射剂量率测定规范》GBT14583-1993 和《辐射环境监测技术规范》HJ/T 61-2001 中的方法和要求, 对门急诊综合楼地下一层血液辐照仪室的 HK-II 血液辐照仪进行了放射防护检测。结果表明, 所检位置的辐射剂量水平均满足标准中剂量控制的要求。

编制: 杨斌

审核: 武大刚

签发: 闫伟

日期: 2018年 7月10日

日期: 2018年 7月10日

职务: 授权签字人

日期: 2018年 7月 11日



附件 4 新增辐射工作人员培训证书

 (印章)	合格证书
身份证号 <u>130182198210055735</u>	<u>张军会</u> 同志于 <u>2015</u> 年 <u>9</u> 月
姓 名 <u>张军会</u> 性别 <u>男</u>	<u>10</u> 日至 <u>2015</u> 年 <u>9</u> 月 <u>12</u> 日在 <u>特等专科医院附</u>
出生年月 <u>82.10</u> 文化程度 <u>硕士</u>	<u>属医院</u> 参加 <u>初级</u> 辐射安全与防护
工作单位 <u>航天中心医院</u>	培训班学习，通过规定的课程考试，成
从事辐射	绩合格，特发此证。
工作类别 <u>放射诊断</u>	培训机构(章) <u>2015</u> 年 <u>9</u> 月 <u>15</u> 日
	编号 <u>B1500220</u>

 (印章)	合格证书
身份证号 <u>131182199203130210</u>	<u>郭志辉</u> 同志于 <u>2017</u> 年 <u>5</u> 月
姓 名 <u>郭志辉</u> 性别 <u>男</u>	<u>9</u> 日至 <u>2017</u> 年 <u>5</u> 月 <u>11</u> 日在 <u>北京大学</u>
出生年月 <u>1992-03-13</u> 文化程度 <u>本科</u>	参加 <u>初级</u> 辐射安全与防护
工作单位 <u>航天中心医院</u>	培训班学习，通过规定的课程考试，成绩合
从事辐射	格，特发此证。
工作类别 <u>放射治疗</u>	培训机构(章) <u>2017</u> 年 <u>5</u> 月 <u>11</u> 日 办公室
	编号 <u>D1702050</u>



(印章)



身份证号 601602198706170040

姓名 白宇 性别 女

出生年月 1987.06 文化程度 硕士

工作单位 航天中心医院

从事辐射
工作类别 放射诊断

合格证书

白宇 同志于 2017 年 11 月
18 日至 2017 年 11 月 20 日在 解放军307
医院 参加 初级 辐射安全与防护
培训班学习, 通过规定的课程考试,
成绩合格, 特发此证。

培训机构(章)

2017年11月23日

编号 B1706076



(印章)



身份证号 120224197210033021

姓名 王新华 性别 女

出生年月 1972-10-03 文化程度 博士

工作单位 航天中心医院

从事辐射
工作类别 放射治疗

合格证书

王新华 同志于 2017 年 5 月
09 日至 2017 年 5 月 11 日在 北京大学
参加 初级 辐射安全与防护
培训班学习, 通过规定的课程考试, 成绩合
格, 特发此证。

培训机构(章)

2017年5月11日

编号 D1702133

附件 5 新增工作人员个人剂量监测证明

北京市疾病预防控制中心

外照射个人剂量通知单



第 1 页 / 共 6 页

检测项目 个人外照射剂量 测量日期 2018-4-4
检测类别 委托 检测目的 常规监测
委托单位 航天中心医院
检测方法 热释光测量 探测器 LiF(Mg, Cu, P)
检测室名称 放射卫生防护所 检测室地址 北京市东城区和平里中街 16 号
检测依据 《职业性外照射个人监测规范》GBZ128-2016
检测仪器名称/型号/编号 热释光剂量仪/RGD-3B/04953

检 测 结 果

序号	人员编号	姓 名	个人剂量当量 (μSv)	监测周期 (天)
1	0507003010002	张晓锦	80.33	90
2	0507003010003	唐林	109.8	90
3	0507003010004	尤佳	34	90
4	0507003010006	孙会利	87.54	90
5	0507003010007	赵长岭	34	90
6	0507003010008	吴向阳	34	90
7	0507003010016	高芬	34	90
8	0507003010018	孙凯	79.38	90
9	0507003010019	林高杨	34	90
10	0507003010020	樊蓉	34	90
11	0507003010021	韦杰	95.71	90
12	0507003010022	郑欣欣	34	90
13	0507003010024	卜鑫	85.77	90
14	0507003010026	史红梅	77.01	90
15	0507003010027	贾少梅	34	90
16	0507003010029	郭文杰	34	90
17	0507003010030	刘宇	34	90
18	0507003010031	王宇峰	34	90
19	0507003010033	李新天	34	90

复印、涂改、增删无效

检测结果仅对送检样品有效

北京市疾病预防控制中心

外照射个人剂量通知单



第5页 共6页

序号	人员编号	姓名	个人剂量当量 (μSv)	监测周期 (天)
107	0507003030032	孙晓东	34	90
108	0507003030033	杨富强	34	90
109	0507003030034	曹守明	34	90
110	0507003030036	赵运涛	34	90
111	0507003030038	于颖	34	90
112	0507003030039	翟东东	34	90
113	0507003030040	陈传军	34	90
114	0507003030043	杨桂彬	34	90
115	0507003030044	朱元民	34	90
116	0507003030045	王鲁燕	34	90
117	0507003030046	崔梅花	34	90
118	0507003030047	刘海芹	34	90
119	0507003030048	张鸿雁	34	90
120	0507003030049	梁长在	34	90
121	0507003030050	孟锐	34	90
122	0507003030051	李向楠	34	90
123	0507003030052	高智强	34	90
124	0507003030053	张宁	34	90
125	0507003030054	刘浩	108.3	90
126	0507003030303	靳维华	34	90
127	0507003030304	刘海艳	34	90
128	0507003030307	李芳	34	90
129	0507003030310	徐亚辉	34	90
130	0507003090001	贾军会	34	90
131	0507003090002	寇立舵	34	90
132	0507003090003	王新华	34	90
133	0507003090004	白宇	34	90

本项目人员

(以下无正文)

注:本个人剂量报告为告知性的通知单。90天的探测下限(MDL)为 $68\mu\text{Sv}$,在MDL以下的测量值以 $1/2\text{MDL}$

复印、涂改、增删无效

检测结果仅对送检样品有效

辐射安全管理体系和岗位职责

第八条 根据《中华人民共和国放射性污染防治法》、《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》、《放射性同位素与射线装置安全许可管理办法》、《放射性同位素与射线装置安全管理条例》等法规的规定，为加强辐射安全管理，消除辐射安全隐患，预防辐射事故（件）的发生，保障辐射工作人员和公众的健康与安全，保护环境，成立航天中心医院辐射安全与防护管理领导小组。

第九条 辐射安全与防护管理领导小组负责人由单位法人（院长）兼任，主管辐射安全与防护工作的主管院领导任管理领导小组的副组长，成员由后勤保障处、保卫处、基建处、财务处及主要辐射科室工作人员组成，后勤保障处为辐射安全与防护管理常设机构，设专人管理。

第十条 医院辐射安全与防护管理领导小组的相关信息发生变动后，应及时上报环保主管部门，同时变更北京市辐射安全管理系统单位信息。

第十一条 辐射安全与防护管理领导小组机构设置：

组 长： 杜继臣（院长）

副组长： 李甲辰（主管副院长）

组 员： 卢 婷（后勤保障处 处长）

尹 键（医务部 主任）

张 晋（基建处 处长）

王 辉（保卫处 处长）

甄 静（人事劳动处 处长）

兰学立（科研教育处 处长）

邢 颖（财务处 处长）

方小勇（采购办公室 副处长）

金庆焜（后勤保障处 副处长）

张晓锦（影像科 主任）

王新华（输血科 主任）

赵玉富（后勤保障处 专职管理员）

第十二条 辐射安全与防护管理领导小组负责保证国家、地方辐射安全和环境保护相关法律、法规及标准在医院内得到执行。具体职责包括：

(一)负责对医院辐射安全管理制度（包括《辐射防护操作规程》、《设备检修维护制度》、《辐射防护和安全保卫制度（含辐射防护措施）》、《台帐管理制度》、《辐射安全培训制度》、《环境监测及个人剂量监测制度》、《辐射事故应急制度》、《放射性废物管理制度》）的编制、修订、完善，并组织实施。

(二)负责定期对辐射工作人员进行辐射安全相关法规及内部辐射安全规程的宣传、培训和考核。

(三)负责组织进行辐射应急预案的演练；当出现辐射事故或事件时，组织人员，启动应急响应，配合政府相关部门进行事故发生后的抢救工作。

(四)负责辐射安全设施和仪器的维护和管理，并组织进行辐射工作场所和周边环境监测。

(五)负责对辐射工作人员进行个人剂量监测，并进行人员健康体检管理。

第十三条 辐射安全与防护管理领导小组成员职责

(一)组长：对医院辐射工作的安全和防护负总责，并依法对造成的放射性危害承担责任。

(二)副组长：在组长的领导下，负责全院的辐射防护与安全的具体工作。执行国家有关法规、标准，并根据实际情况制定全院的辐射安全管理目标；组织制定、审核、签署全院各项辐射安全管理规定并保障落实；负责全院辐射工作人员的综合管理及辐射安全问题的处置，必要时按规定向上级主管部门汇报；负责制订辐射事故应急预案及组织演练，遇有紧急情况可决策应急预案的启动。

(三)后勤保障处：

1. 在组长、副组长的领导下，负责医院辐射工作的业务、经费、科研、行政管理工作。组织建立、健全医院辐射安全管理体系。

2. 负责制订辐射工作计划，组织实施，经常督促检查，按期总结汇报。

3. 负责环评审批验收，辐射安全许可证申领、变更、更换，计量设备的送检、辐射安全年度评估等。

4. 负责日常购源，核素使用登记，转让申请、备案和防护设备维护。

5. 负责医院辐射工作人员的健康管理，从事辐射工作人员就业前须到指定医疗机构进行健康检查，做好辐射工作人员的岗前、岗中和离岗体检工作。

6. 负责组织相关机关科室配合上级环保、卫生行政部门和卫生防护检测部门完成例行监督检查、检测任务，检测每年一次。

7. 负责辐射设备的日常维护保养，落实设备检修维护制度。

(四) 医务部负责组织全院辐射工作人员，认真执行各项规章制度和技术操作规程，检查工作人员防护情况，严防差错事故。

(五) 基建处负责新建、改建、扩建辐射工作场所时，须提请医院辐射安全防护小组讨论通过，施工前由后勤保障处报环保、卫生行政管理部门进行项目审查，取得审批后方可施工，竣工时及时办理验收手续，取得验收认可并办理许可证后方可投入使用。

(六) 科教处负责组织辐射工作人员的业务和技术训练，提出升、调、奖、惩的意见，搞好进修实习人员的培训。辐射工作人员上岗前必须进行辐射防护知识与法规培训，合格后方可上岗从业。做好复训计划，落实辐射人员培训制度。

(七) 人事处负责辐射安全防护小组成员发生有变动时，及时通知后勤保障处，后勤保障处根据人员变动情况应立即做出调整，并做好辐射管理交接工作。

(八) 财务处负责辐射工作经费的保障，并保证经费落实。

(九) 采购办公室负责辐射设备的招标、采购工作，负责辐射设备的资质准入工作，并协助后勤保障处办理辐射设备的相关备案手续。

(十) 保卫处负责辐射药品和辐射场所的安全保卫管理工作，定期检查监控系统，做好交接记录。参与突发事件(事故)应急

救援预案的演练，教育相关人员熟悉与本岗位相关的应急救援处理程序，并将日常管理中落实安全保卫制度。

(+)辐射场所科主任应遵照规章制度，及时解决科内发生的各种问题，必要时应上报辐射领导小组。ECT室主任加强场所管理，组织落实辐射监测制度。

航天中心医院辐射安全与防护管理制度目录

- 第一章 总则
- 第二章 辐射安全管理体系和岗位职责
- 第三章 辐射防护操作规程
- 第四章 辐射防护和安全保卫制度
- 第五章 设备检修维护制度
- 第六章 辐射安全培训制度
- 第七章 台账管理制度
- 第八章 环境监测及个人剂量监测制度
- 第九章 放射性废物管理制度
- 第十章 辐射事故应急管理制度
- 第十一章 罚则
- 第十二章 附则

第二部分

辐射类建设项目验收意见表

项 目 名 称 使用 1 台血液辐照仪

建 设 单 位 航天中心医院

法定代理人 杜继臣

联 系 人 赵玉富

联 系 电 话 59971715

表一 工程建设基本情况

建设项目名称（验收申请）	使用 1 台血液辐照仪
建设项目名称（环评批复）	使用 1 台血液辐照仪
建设地点	北京市海淀区玉泉路 15 号
行业主管部门或隶属集团	北京市医管局
建设项目性质（新建、改扩建、技术改造）	新建、改建
环境影响报告书（表）审批机关及批准文号、时间	2016 年 11 月 17 日取得了北京市环境保护局的环评批复文件（京环审[2016]250 号）
环境影响报告书(表)编制单位	中核新能核工业工程有限责任公司
项目设计单位	无
环境监理单位	无
环保验收调查或监测单位	深圳市瑞达检测技术有限公司
工程实际总投资（万元）	100
环保投资（万元）	20
建设项目开工日期	2017 年 2 月
建设项目投入试生产（试运行）日期	无

表二 工程变动情况

序号	环评及其批复情况	变动情况说明
1	拟建项目位于北京市海淀区玉泉路 15 号，内容为将你单位京环审[2015]387 号文批准的血液辐照仪安装使用场所，由主楼丁段地下一层变更到门急诊综合楼地下一层现有库房，仍使用 1 台深圳市华科核医疗技术有限公司的 HK-II 型血液辐照仪（内含 2 枚 II 类 Co-60 放射源，单枚活度 $1.48 \times 10^{13} \text{Bq}$ ），用于本单位血液辐照。	工程无变动。

表三 环境保护设施落实情况

序号	环评及其批复情况	落实情况
1	辐照仪须有可靠的自屏蔽设施。	血液辐照仪带有自屏蔽系统。
2	须在辐照室显著位置设置明显的放射性标志、中文警示说明和与辐照仪电源开关联锁的工作状态指示灯，采取防盗门、视频监控、入侵报警等安保措施，并设专人管理。增配 4 名通过辐射安全与防护培训的辐射工作人员，进行个人剂量监测、配备个人剂量报警仪；增配 1 台固定式辐射报警仪和 1 台便携式辐射监测仪。	辐照仪设有软件登陆密码，防止非工作人员操作；辐照仪上方装有工作状态指示灯；辐照仪设有仓门联锁及急停按钮；已安装全封闭式平开防盗门，设两道机械锁，专人管理，实行双人双锁；辐照仪库防盗门外及辐照仪表面设置有明显的电离辐射警示标识和中文警示说明；已安装视频监控系统并接入医院总值班室；安装 1 套固定式 X- γ 辐射监测仪，配备 1 台 BG9511 型便携式辐射监测仪和 1 台 BG2010C 型个人剂量报警仪。

表四 环境保护设施调试效果

序号	环评及其批复情况	调试效果
1	辐照仪须有可靠的自屏蔽设施，确保工作状态时距离设备表面 30cm 处辐射剂量率不大于 $2.5 \mu\text{Sv/h}$ 。	血液辐照仪表面 5 厘米吸收剂量率不大于 $1.02 \mu\text{Sv/h}$ ，距源 1 米处的吸收剂量率不大于 $0.23 \mu\text{Sv/h}$ 。
2	采取各种有效的防护和安全措施做到防止误操作、避免工作人员和公众受到意外照射。	安全联锁、信号指示、实时监控、辐射监测仪等各项设施性能良好、运行正常。

表五 工程建设对环境的影响

血液辐照仪运行后工作人员年剂量不超过 $312.5 \mu\text{Sv}$ ，低于设定的年受照剂量约束值 2mSv/a ；辐照仪库作为辐射管理控制区禁止非工作人员进入，且机房外的辐射水平与本底相当，预计公众最大年受照剂量将低于设定的剂量约束值 $100 \mu\text{Sv/a}$ 。
--

表六 验收结论

根据深圳市瑞达检测技术有限公司对本项目辐射监测结果，以及对本项目各项安全防护设施的如实查验，认为：

(1) 航天中心医院《使用 1 台血液辐照仪项目竣工环境保护验收监测报告》格式与内容基本符合《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》及《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》的要求，按照专家意见修改完善后可按照验收流程公示；

(2) 本项目已按环境影响报告表及其批复要求建成环境保护设施，环境保护设施可与主体工程同时使用，且未发生重大变动；

(3) 场所辐射防护设施屏蔽效果达到标准要求 and 环评批复要求；

(4) 职业人员和公众所接受的最大年附加有效剂量可以满足剂量约束值的要求；

(5) 已按照法规要求办理了辐射安全许可证增项等相关手续。

基于以上内容，验收组认为本项目的环境保护设施验收合格。

验收合格： 是 否

组长：（签字）



第三部分

其他需要说明的事项

1 环保设施设计、施工和验收过程简况

本项目总投资 100 万元，其中环保投资 20 万元。环境保护设施主要为确保血液辐照仪安全使用的各项辐射安全防护设施。本项目于 2017 年 2 月开工，2018 年 6 月完成了项目的建设，并于 2018 年 2 月完成了辐射安全许可证增项手续。2018 年 7 月 27 日，根据《关于发布〈建设项目竣工环境保护验收暂行办法〉的公告》（国环规环评[2017]4 号）和《北京市环境保护局办公室关于做好辐射类建设项目竣工环境保护验收工作的通知》（京环办[2018]24 号）的要求，航天中心医院成立了验收组，对血液辐照仪及其机房的安全防护设施进行了如实查验并通过了验收。

2 其他环境保护对策措施的实施情况

（1）本项目新增 4 名辐射工作人员均参加了环保部认可培训机构的培训，并接受了个人剂量监测；

（2）该项目辐射工作场所实行分区管理，机房内区域为控制区，周围毗邻区域为监督区；

（3）医院成立了辐射防护管理机构，并有专人负责辐射安全管理工作；

（4）医院制订了相应的辐射安全管理制度以及辐射事故应急预案。

（5）每年委托有辐射水平监测资质单位对辐射工作场所及其周围环境进行 1 次监测。