

核技术应用项目 竣工环境保护验收监测表

项目名称：扩建使用Ⅱ、Ⅲ类医用射线装置核技术应用项目

建设单位：中国医学科学院血液病医院（血液学研究所）

编制单位：核工业二七〇研究所

编制日期：二〇一八年三月

核技术利用项目 竣工环境保护验收监测表

项目名称： 扩建使用Ⅱ、Ⅲ类医用射线装置核技术应用项目

建设单位： 中国医学科学院血液病医院（血液学研究所）



编制单位：核工业二七〇研究所

编制日期：二〇一八年三月

项目名称： 扩建使用Ⅱ、Ⅲ类医用射线装置核技术应用项目

建设单位： 中国医学科学院血液病医院（血液学研究所）

验收单位： 核工业二七〇研究所

所 长： 阙足双

项目负责人： 汪勇

报告编制人： 汪勇

审 核： 冯传新

审 定： 冯传新

监测单位： 核工业二七〇研究所

监测人员： 朱剑锋、赵晓晖

验收单位联系方式：

地 址： 江西省南昌市南昌县莲西路 508 号

电 话： 0791-85997017

传 真： 0791-85997017

电子邮箱： 270hbzx@163.com

邮政编码： 330200



检验检测机构 资质认定证书

证书编号: 171421180789

名称: 核工业二七〇研究所

地址: 江西省南昌县莲塘镇莲西路 508 号 (330200)

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, 特发此证。资质认定包括检验检测机构计量认证。

检验检测能力及授权签字人见证书附表。

许可使用标志



171421180789

发证日期: 2017 年 04 月 28 日

有效期至: 2023 年 04 月 27 日

发证机关: 江西省质量技术监督局

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。

目 录

1 前言	- 1 -
1.1 单位概况	- 1 -
1.2 任务由来	- 1 -
1.3 验收规模	- 2 -
2 总则	- 1 -
2.1 验收监测表编制依据	- 1 -
2.2 验收监测目的、评价标准	- 2 -
3 工程概况	- 4 -
3.1 地理位置	- 4 -
3.2 项目概况	- 4 -
3.3 射线装置介绍	- 4 -
3.4 主要污染因子及污染途径	- 5 -
4 验收监测	- 6 -
4.1 验收监测因子	- 6 -
4.2 验收监测内容	- 6 -
4.3 监测工况	- 6 -
4.4 验收监测方法和质量保证措施	- 6 -
4.5 监测结果	- 7 -
4.6 现场监测照片	- 8 -
5 辐射安全与环境保护检查结果	- 10 -
5.1 辐射安全和防护管理	- 10 -
5.2 法规执行情况	- 10 -
5.3 辐射监测与防护设备	- 12 -
5.4 环评批复落实情况	- 12 -
6 结论与建议	- 14 -
6.1 结论	- 14 -
6.2 建议	- 14 -

1 前言

1.1 单位概况

中国医学科学院血液病医院（血液学研究所）创建于 1957 年，总占地面积 5.56 公顷，是我国最大的集医疗、科研、教学、产业于一体的国家级科研型血液病专业医疗机构，也是全国唯一的血液病三级甲等专科医院。全国唯一的实验血液学国家重点实验室依托单位，也是国家干细胞工程技术研究中心和中国医学科学院干细胞医学中心的依托单位；卫生部国家核事故医学应急中心第一临床部。

作为全国唯一的血液病三级甲等专科医院，院所设有贫血诊疗科、白血病诊疗科、造血干细胞移植科、淋巴瘤诊疗科、儿童血液病诊疗科、MDS 诊疗科、血栓止血诊疗科、血液病急救科、综合诊疗科、血液病理诊断科和临床检测科 11 个临床诊疗科室，环境设施完善。全国唯一的实验血液学国家重点实验室依托在院所，以干细胞研究为切入点，系统研究恶性血液病的病理基础，围绕这一方向，建有实验血细胞库、干细胞分选中心、细胞影像中心、功能基因及药物筛选中心、实验动物中心五大开放性技术平台。2009-2015 年院所连续七年荣获中国医院排行榜专科（血液科）排名第一。2014-2016 院所连续三年荣获中国医院科技影响力（血液病学）第一。

院所开放床位 598 张，现有职工 937 人。拥有专业技术人员 876 人，其中，正高级职称 32 人、副高级职称 98 人、博士生导师 18 人、硕士生导师 20 人、国家突出贡献专家 6 人、长江学者特聘教授 2 人、中组部千人计划 1 人、中组部青年千人计划 1 人、国家杰出青年基金获得者 3 人、入选国家百千万人才工程 3 人、天津市“131”人才第一层人选 3 人、天津市授衔专家 2 人、CMB 杰出教授 1 人。

1.2 任务由来

2015 年中国医学科学院血液病医院（血液学研究所）委托中国原子能科学研究院对其扩建使用 II、III 类医用射线装置项目进行了环境影响评价，2016 年 2 月 26 日取得了天津市环境保护局的批复，批复文号：津环保许可表[2016]012 号，详见附件二。**此项目环评内容中 II 类医用射线装置为本次验收内容。**

中国医学科学院血液病医院（血液学研究所）于 2017 年，申请并取得了新的辐射安全许可证，证书编号为：津环辐证[00166]，发证日期 2017 年 5 月 19 日，有效期至 2018 年 10 月 14 日，其活动种类和范围为：使用 I 类放射源，使用 II、III 类射线装置，详见附件三。

中国医学科学院血液病医院（血液学研究所）根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国放射性污染防治法》、《建设项目环境保护管理条例》、《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》、《建设项目环境保护验收管理办法》和《放射性同位素与射线装置安全许可管理办法》等法律法规的规定，于 2018 年 2 月委托核工业二七〇研究所进行了验

收监测表编制工作（委托书见附件一）。本次验收为阶段性验收，验收监测单位对中国医学科学院血液病医院（血液学研究所）组织验收项目的运行情况和环保措施落实情况进行了现场验收检查，并以此为基础编制完成本验收监测表。

1.3 验收规模

本次验收的内容为 1 台型号为 RS2000 的 X-ray 生物学辐射仪（Ⅱ类射线装置），Ⅱ类射线装置的详细情况如表 1-1 所示。

表 1-1 本项目验收Ⅱ类射线装置情况一览表

编号	名称	型号	管电压 (kV)	管电流 (mA)	类别	数量 (台)	使用 场所	批复文号	许可文号	目前 状态
1	X-ray 生物学辐射仪	RS-2000	160	25	Ⅱ类	1	生物学实验室	津环保许可表 [2016]012 号	津环辐证 [00166]	使用

2 总则

2.1 验收监测表编制依据

2.1.1 法律法规

(1)《中华人民共和国环境保护法》(于 2014 年 4 月 24 日修订通过,自 2015 年 1 月 1 日起施行);

(2)《中华人民共和国放射性污染防治法》(中华人民共和国主席令第六号,2003 年 10 月 1 日起施行);

(3)《建设项目环境保护管理条例》(国务院令第 253 号,2017 年 7 月 16 日修订,自 2017 年 10 月 1 日起施行);

(4)《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》(国务院令第 449 号,2014 年 7 月 29 日修改并施行);

(5)《放射性同位素与射线装置安全许可管理办法》(环境保护部令第 3 号修改,2008 年 12 月 6 日起施行;环境保护部令第 47 号第二次修正,2017 年 12 月 20 日施行);

(6)《放射性同位素与射线装置安全和防护管理办法》(环境保护部令第 18 号,2011 年 5 月 1 日起施行);

(7)《关于发布建设项目竣工环境保护验收暂行办法的公告》(环境保护部,国环规环评[2017]4 号,2017 年 11 月 20 日施行);

(8)《建设项目竣工环境保护验收管理办法》(原国家环境保护总局令第 13 号发布,环境保护部令第 16 号修改,自 2010 年 12 月 22 日起施行);

(9)《关于建设项目环境保护设施竣工验收监测管理有关问题的通知》(原国家环境保护总局,环发[2000]38 号,2000 年 2 月 22 日);

(10)《关于发布放射源分类办法的公告》(原国家环境保护总局公告 2005 年第 62 号,2005 年 12 月 23 日起施行);

(11)《关于发布射线装置分类的公告》(环境保护部 国家卫生和计划生育委员会公告 2017 年第 66 号,2017 年 12 月 5 日起施行);

(12)《天津市建设项目环境保护管理办法》(2015 年天津市人民政府令第 20 号修改,自 2015 年 6 月 9 日起施行);

(13)关于公开征求《关于规范建设单位自主开展建设项目竣工环境保护验收的通知(征求意见稿)》意见的通知(环办环评函[2017]1235 号)。

2.1.2 技术规程规范

- (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) 《电离辐射监测质量保证一般规定》(GB8999-1988);
- (4) 《医用 X 射线诊断放射防护要求》(GBZ130—2013)。

2.1.3 工程资料及批复文件

- (1) 中国医学科学院血液病医院（血液学研究所）委托书。
- (2) 《中国医学科学院血液病医院（血液学研究所）扩建使用 II、III 类医用射线装置核技术应用项目环境影响报告表》及其批复。
- (3) 建设单位提供的其它工程基础资料。

2.2 验收监测目的、评价标准

2.2.1 验收监测目的

- (1) 检验项目环境影响评价制度、环境保护“三同时”制度、辐射安全管理制度执行情况。
- (2) 检查环评文件及环评批复文件要求的各项辐射防护设施的实际建设、管理、运行状况及各项辐射防护措施的落实情况。
- (3) 通过现场监测及对监测结果的分析评价，明确项目是否符合辐射防护相关标准，在此基础上，分析各项辐射防护设施和措施的有效性；针对存在的问题，提出改进措施或建议。
- (4) 为环境保护行政主管部门审管提供依据。
- (5) 为建设单位日常管理提供依据。

2.2.2 验收监测评价标准

(1) 《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》(GB18871-2002)

本标准适用于实践和干预中人员所受电离辐射照射的防护和实践中源的安全。

关于公众照射：

实践使公众中有关关键人群组的成员所受到的平均剂量估计值不应超过下述限值：

- a) 年有效剂量，1mSv；
- b) 特殊情况下，如果 5 个连续年的年平均剂量不超过 1mSv，则某一单一年份的有效剂量可提高到 5mSv；
- c) 眼晶体的年当量剂量，15mSv；
- d) 皮肤的年当量剂量，50mSv。

同时，应对剂量限值进行约束，约束值通常应在公众照射剂量限值的 10%-30%（即 0.1mSv/a-0.3 mSv/a 范围之内）。

关于职业照射：

应对任何工作人员的照射水平进行控制，使之不超过下述限值：

- a) 由审管部门决定的连续 5 年的平均有效剂量（但不可作任何追溯性平均），20mSv；
- b) 任何一年中的有效剂量，50mSv；
- c) 眼晶体的年当量剂量，150mSv；
- d) 四肢（手和足）或皮肤的年当量剂量，500mSv。

依据环评文件，本项目公众人员年有效剂量约束值取 0.1mSv/a，职业工作人员年有效剂量约束值取 2mSv/a。

（2）《医用 X 射线诊断放射防护要求》（GBZ130—2013）

根据《医用 X 射线诊断放射防护要求》（GBZ130—2013），具有透视功能的 X 射线机在透视条件下检测时，距机房屏蔽体外表面 0.3m 处的周围剂量当量率控制目标值不大于 2.5μSv/h。

3 工程概况

3.1 地理位置

中国医学科学院血液病医院（血液学研究所）位于天津市和平区南京路 288 号，具体地理位置见图 3-1。



图 3-1 中国医学科学院血液病医院（血液学研究所）地理位置图

3.2 项目概况

本次验收监测工作主要针对表 1-1 所述的 1 台 II 类医用射线装置进行监测验收。验收监测期间设备运行正常，辐射安全与防护措施运行正常，符合验收监测条件。

3.3 射线装置介绍

本次验收为中国医学科学院血液病医院（血液学研究所）使用的 1 台 II 类射线装置具体为：1 台 RS-2000 型 X-ray 生物学辐照仪(II 类射线装置)。

3.3.1 工作原理及功能

X-ray 生物学辐照仪主要由 X 射线管和高压电源组成。X 射线管由阴极和阳极组成。阴极通常是装在聚焦杯中的钨灯丝，阳极靶则根据应用的需要，由不同的材料制成各种形状，一般用高原子序数的难融金属(如钨、铂、金、钽等)制成。当灯丝通电加热时，电子就“蒸发”出来，而聚焦杯使这些电子聚集成束，直接向嵌在金属阳极中的靶体射击。高电压加在 X 射线管的两极之间，使电子在射到靶体之前被加速达到很高的速度。高速电子到达靶面为靶所突然阻挡从而产生 X 射线。RS-2000 型 X-ray 生物学辐照仪直接取代铯和钴源同位素辐照仪，采用专利样本室技术和自屏蔽技术，在剂量均一性和安全性等方面表现更为出色。本项目中，RS-2000 型 X-ray 生物学辐照仪主要用于小动物照射、细胞培养与分裂抑制研究等。

3.3.2 X-ray 生物学辐照仪工艺流程

1. 使用者至少提前一天预约使用时间，确认后在约定时间准时携带样品到达 X-ray 生物学辐照仪室。
2. 使用前，登记使用者姓名、科室及使用日期，使用后，登记照射次数及剂量。
3. 接通 X 辐照仪电源，确认前门把手顺时针转至充分啮合，旋开机器钥匙。
4. 触摸式操作控制屏发亮，经 30 秒系统初始化后，按照机器设置，选择是否进行预热（10min）、延长预热（20min）或者直接照射。
5. 预热完毕后，如进行正常照射，则确认铜滤网及反射体在设定位置；如进行局部照射，则需按照剂量限速仪以及调试照射野，确定照射剂量率。
6. 点击进入主页面，根据所需剂量设置照射时间。
7. 开始进行照射。
8. 确认照射完成后，X 光机停止出束，打开仓门取出样品，关闭仓门。
9. 照射完成后必须等待 10min，便于循环水进行系统冷却。悬闭机器，关掉机器电源。
10. 清扫卫生，锁上大门。

3.4 主要污染因子及污染途径

本项目主要污染因子为 X-ray 生物学辐照仪开机时产生的 X 射线透过屏蔽体后对环境产生的辐射影响。

正常情况下的污染途径主要是 X-ray 生物学辐照仪开机时产生的 X 射线对周围公众产生的外照射危害。

4 验收监测

为掌握中国医学科学院血液病医院（血液学研究所）使用 X-ray 生物学辐照仪时，室外辐射剂量率水平，监测单位天津市辐射环境管理所已于 2017 年 7 月 19 日对本项目工作场所的辐射剂量率水平进行了监测，并出具了监测报告，详见附件十七。

4.1 验收监测因子

本次验收监测因子为 X- γ 辐射空气吸收剂量率。

4.2 验收监测内容

根据《辐射环境监测技术规范》的要求以及《中国医学科学院血液病医院（血液学研究所）扩建使用 II、III 类医用射线装置核技术利用项目环境影响报告表》的评价意见和天津市环境保护局对该项目环评的审批意见，结合本次验收项目的工艺特点，本项目竣工环境保护验收监测内容为：

（1）检查项目在验收监测期间的运行工况是否符合建设项目竣工环境保护验收监测要求，监测正常运行工况条件下使用 X-ray 生物学辐照仪，距离仪器表面 30cm 及室外辐射剂量率水平。

（2）监测、检查落实环评报告表和环保部门批复提出的各项辐射污染防治措施情况及其效果。

（3）检查已制定的各项辐射管理制度是否符合相关法规要求。

（4）检查项目建设、运行期间的环境管理情况。

4.3 监测工况

验收监测时，1 台型号为 RS-2000 的 X-ray 生物学辐照仪处于无故障状态，选择正常辐照作业使用的最大管电压 160kV、管电流 25mA 进行监测。

4.4 验收监测方法和质量保证措施

4.4.1 监测方法

本项目监测因子为 X- γ 辐射空气吸收剂量率，监测方法依据《辐射环境监测技术规范》（HJ/T61-2001）进行监测。

4.4.2 验收监测质量保证措施

（1）合理布设监测点位，保证各监测点位布设的科学性和可比性。

（2）监测方法采用国家有关部门颁布的标准，监测人员经考核并持有合格证书上岗。

（3）监测仪器每年按规定定期经计量部门检定，检定合格后方可使用。

- (4) 对监测仪器进行各种比对。
- (5) 每次测量前、后均检查仪器的工作状态是否良好。
- (6) 由专业人员按操作规程操作仪器，并做好记录。
- (7) 监测报告严格实行三级审核制度。

4.5 监测结果

4.5.1 X-ray 光机辐照仪监测结果

RS-2000 型 X-ray 生物学辐照仪的监测结果如下表所示。

表 4-1 RS-2000 型 X-ray 生物学辐照仪监测结果

射线装置名称	X-ray 生物学辐照仪		
型号	RS-2000	输出管电压/电流	160kV/25mA
设备状态	开机状态：160kV/25mA		
工作场所	X-ray 生物学辐照仪室		
序号	监测点位置	X-γ 辐射空气吸收剂量率 (μSv/h)	备注
1	X-ray 生物学辐照仪左侧表面 30cm 处	0.30	低能辐照仪与生物学辐照仪同时工作状态下。
2	X-ray 生物学辐照仪后表面 30cm 处	0.26	
3	X-ray 生物学辐照仪右侧表面 30cm 处	0.19	
4	X-ray 生物学辐照仪室前表面 30cm 处	0.27	
5	X-ray 生物学辐照仪室上表面 30cm 处	0.18	
6	¹³⁷ Cs 源低能辐照仪室南墙外	0.18	
7	¹³⁷ Cs 源低能辐照仪室西墙外	0.14	
8	¹³⁷ Cs 源低能辐照仪室北墙外	0.28	
9	四箴北里	0.16	两枚活度相同的 ¹³⁷ Cs 源编码分别为 CA88CS050352 CA88CS066582
10	中国人民解放军第二十二医院	0.15	
11	劝业场街南京路社区居委会	0.18	
12	272 宿舍小区	0.13	
13	海光新村	0.08	
14	血康大药房	0.19	
15	宜天花园	0.11	
16	绿罗美容养生馆	0.17	
17	谐和轩	0.14	
18	联通大厦	0.16	

由表 4-1 的监测结果可知，该项目 X-ray 生物学辐照仪与 ¹³⁷Cs 源低能辐照仪同时工作状态下，生物学辐照仪上左右前后表面 30cm 处 X-γ 辐射空气吸收剂量率最大值为 0.30μSv/h，低于 2.5μSv/h 的周围剂量当量率管理目标值要求。根据 X-ray 生物学辐照仪出束时间 1250h/a 及公众居留因子 1/4 可计算出，公众所受年有效剂量最大值为 0.30μSv/h×1250h×1/4=0.094mSv，满足剂量限值和剂量约束值的要求。

4.6 现场监测照片



X-ray 辐照仪排风口



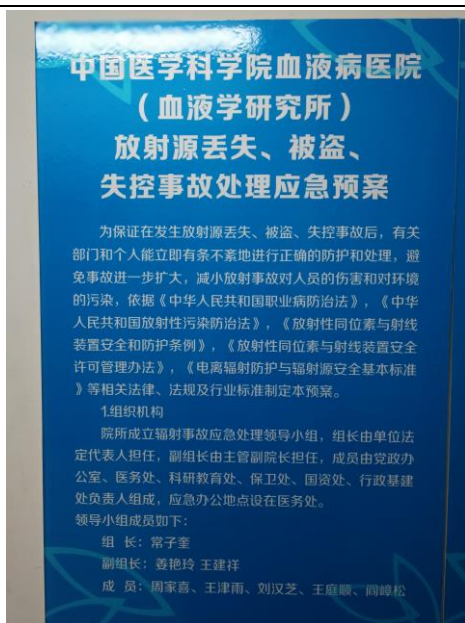
X-ray 辐照仪



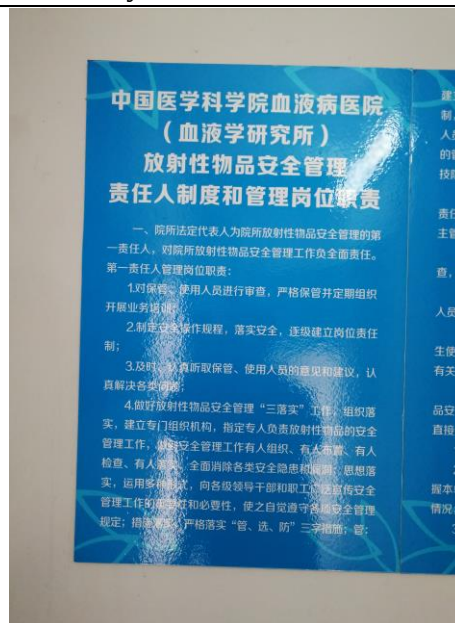
电离辐射标志



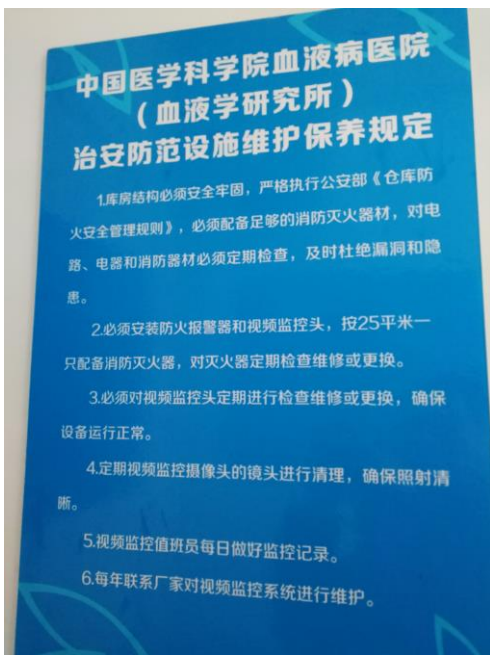
X-ray 辐照仪监控摄像头



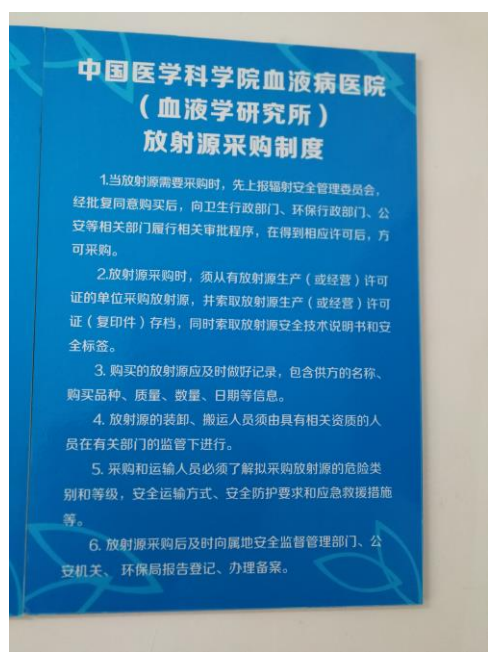
应急预案



岗位职责



设施维修保养制度



放射源采购制度

图 4-1 现场检查照片

5 辐射安全与环境保护检查结果

5.1 辐射安全和防护管理

5.1.1 管理机构

为加强辐射安全和防护管理工作，防止放射性污染，保障放射工作人员及公众的健康与安全，中国医学科学院血液病医院（血液学研究所）按《放射性同位素与射线装置安全许可管理办法》（环境保护部令第3号）的要求成立了辐射安全管理委员会，法定代表人常子奎为负责人，另有11名成员组成，明确了相关人员的职责，符合要求。

5.1.2 管理制度及落实情况

中国医学科学院血液病医院（血液学研究所）根据本单位现有核技术应用情况，按《放射性同位素与射线装置安全许可管理办法》（环境保护部令第3号）的要求制定了《辐射安全与环境保护管理委员会及工作制度》、《辐射安全管理与防护管理规定》、《射线装置安全操作规程》、《放射源丢失被盗失控事故处理应急预案》、《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》、《放射性工作人员职业健康管理制度》、《辐射监测方案》、《监测仪表使用与校验管理制度》、《固定式监测系统的使用与维修管理制度》、《辐射安全和防护设施维护与维修制度》、《实习生管理制度》等规章制度，制度比较健全和完善，具有比较强的操作性。该单位在日常工作中按照这些规章制度进行操作，基本能满足现有核技术应用项目的管理需求。管理制度见附件四～附件十四。

5.2 法规执行情况

5.2.1 环境影响评价

2015年中国医学科学院血液病医院（血液学研究所）委托中国原子能科学研究院对其扩建使用II、III类医用射线装置项目进行了环境影响评价，天津市环境保护局于2016年2月26日对该项目环境影响报告表予以批复。

5.2.2 辐射安全许可证

中国医学科学院血液病医院（血液学研究所）于2017年5月，申请并取得了新的辐射安全许可证，证书编号为：津环辐证[00166]，许可种类和范围为：使用I类放射源，使用II、III类射线装置；发证机关：天津市环境保护局；发证日期2017年5月19日，有效期至2018年10月14日。详见附件三。

5.2.3 监测计划

- 1) 建设单位现在拟采购1台便携式X-γ剂量率仪对生物学实验室内及周围墙外的X-γ

剂量率水平进行 1 次/月的监测。

2) 拟采购 2 台个人剂量报警仪。

3) 每年委托有监测资质的单位对射线装置和放射性同位素周围环境的辐射水平进行监测，并出具监测报告。

4) 在今后的日常工作中单位加强检测人员的个人剂量监测定期进行放射防护监测，并委托环保部门监督检查。

5.2.4 事件与事故

根据中国医学科学院血液病医院（血液学研究所）提供的 2016 年 11 月 25 日-2017 年 8 月 23 日个人剂量检测报告，辐射工作人员个人剂量均符合《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）年剂量限值和环评文件中剂量约束值的要求，同时环保检查时未发现中国医学科学院血液病医院（血液学研究所）核技术应用项目运行期间发生辐射安全事件和事故。

5.2.5 人员管理

5.2.5.1 工作人员的知识培训

中国医学科学院血液病医院（血液学研究所）已组织了 7 名放射工作人员参加了有资质的单位组织的辐射安全与防护培训，并通过了考核，领取合格证书后持证上岗。放射性工作人员培训合格证书见附件十八。

5.2.5.2 个人剂量检测

中国医学科学院血液病医院（血液学研究所）对从事放射性操作的工作人员进行个人剂量的检测，放射工作人员个人剂量检测统计见表 5-1，建立了个人剂量档案。2016 年 11 月 25 日至 2017 年 8 月 23 日的个人剂量检测报告见附件十六（2017 年第四季度放射工作人员个人剂量计已送天津市疾病预防控制中心进行检测，现检测报告还未完成）。

5.2.5.3 职业健康检查

中国医学科学院血液病医院（血液学研究所）定期组织辐射工作人员进行职业健康检查，2017 年对生物学实验室的 7 名放射工作人员进行了体检，体检情况见表 5-1，个人体检报告见附件十七。

中国医学科学院血液病医院（血液学研究所）生物学实验室现有 7 名工作人员从事放射工作，均进行了个人剂量检测和职业健康检查，并且参加了有资质的单位组织的辐射安全与防护培训，并通过了考核，领取合格证书后持证上岗，详见表 5-1。

表 5-1 放射工作人员个人剂量检测、体检及培训情况统计表

序号	姓名	体检日期	辐射安全 and 防护专业知识培训证书号	累积剂量 (mSv)				备注
				2017 年第一季度	2017 年第二季度	2017 年第三季度	累积剂量	
1	姜丽慧	2017 年 5 月 16 日	津环培证字第 2017001004 号	0.08	0.08	0.07	0.23	2017 年第四季度放射工作人员个人剂量计已送天津市疾病预防控制中心进行检测, 现检测报告还未完成;
2	张军	2017 年 5 月 16 日	津环培证字第 2017001007 号	0.06	0.02	0.06	0.14	
5	江山	2017 年 5 月 16 日	复训编号 D1704111	0.05	0.05	0.10	0.20	
7	伊慧明	2017 年 5 月 16 日	津环培证字第 2017001006 号	0.05	M	0.08	0.13	
9	王晓雪	2017 年 5 月 16 日	津环培证字第 2016001005 号	0.03	0.03	0.10	0.16	
12	穆茜	2017 年 5 月 16 日	津环培证字第 2017001009 号	0.04	0.07	0.11	0.22	
13	张静	2017 年 5 月 16 日	津环培证字第 2017001008 号	0.05	M	0.04	0.09	

个人剂量监测结果表明, 本项目试运行期间 (2017 年 7 月~9 月), 中国医学科学院血液病医院 (血液学研究所) 生物学实验室放射工作人员所受的最大有效剂量为 0.11mSv (2017 年第三季度), 保守考虑, 放射性工作人员所受最大年有效剂量为 $0.11 \times 4 = 0.44\text{mSv/a}$ 。

5.2.6 年度评估报告

根据《放射性同位素与射线装置安全许可管理办法》的要求, 中国医学科学院血液病医院 (血液学研究所) 定期开展辐射安全状况检查, 基于实际运行情况, 完成辐射安全年度评估报告, 并按时向天津市环境保护局和和平区环境保护局备案。

年度评估报告包括辐射安全与环境保护管理机构的设定、辐射工作人员所受年有效剂量、辐射防护与监测设备、辐射安全和管理制度及应急预案、放射性同位素与射线装置安全监测等方面的内容。中国医学科学院血液病医院 (血液学研究所) 提交了 2017 年放射性同位素与射线装置安全和防护状况年度评估报告, 详见附件十九。

5.3 辐射监测与防护设备

- 1) 拟配备 1 台便携式 X- γ 剂量率仪和 2 台个人剂量报警仪。
- 2) 个人剂量监测: 所有辐射工作人员配备个人剂量计, 用于个人剂量监测。

5.4 环评批复落实情况

本项目环评批复要求及落实情况如下表所示。

表 5-3 环评批复要求及其落实情况

序号	环评批复要求	现场调查与检测结果	落实情况
1	按照“谁主管、谁负责”的原则，认真贯彻执行《中华人民共和国环境保护法》、《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放射安全和防护条例》等法律、法规要求。	根据法律法规要求，成立了辐射安全管理委员会，法定代表人常子奎为负责人，负责本项目的辐射安全与环境保护管理工作。	已落实
2	扩建使用上述放射性同位素和射线装置必须依法取得《辐射安全许可证》，严禁无许可证从事使用活动。	已取得新的《辐射安全许可证》。	已落实
3	辐射工作场所及其入口处必须设置明显的电离辐射标识和中文警示说明。	X-ray 生物学辐照仪室房间入口处均设有电离辐射标识和中文警示说明。	已落实
4	建立健全辐射防护和安全保卫制度、操作规程、岗位职责、设备检修维护制度、人员培训计划、监测方案、辐射事故应急措施等规章制度。	制定了相应的管理规章制度，详见附件四~附件十四。	已落实
5	从事辐射工作的人员必须通过辐射安全和防护专业知识及相关法律法规的考核。	从事辐射工作的 7 名工作人员，全部参加了辐射安全和防护专业知识的培训，经考核合格后持证上岗。	已落实
6	配备与辐射类型和辐射水平相适应的防护用品和监测仪器、个人剂量报警仪等仪器。	拟配备 1 台便携式 X- γ 剂量率仪和 2 台个人剂量报警仪；每位放射性工作人员配备了个人剂量计。	已落实
7	辐射工作场所要有防止误操作、防止工作人员和公众受到意外照射的安全措施。	X-ray 生物学辐照仪自屏蔽良好并设有门机连锁。	已落实
8	落实报告表中放射性废气、废水、固体废物的处置方案，严防污染事故的发生。	本项目验收内容为 X-ray 生物学辐照仪，使用时不产生放射性废水废气固体废物。	不涉及
9	每年 1 月 31 日前向市环保行政主管部门报送安全和防护状况年度评估报告。	已提交 2017 年度评估报告。	已落实

6 结论与建议

6.1 结论

1、中国医学科学院血液病医院（血液学研究所）扩建使用Ⅱ、Ⅲ类医用射线装置核技术应用项目都落实了相应的环境影响评价制度、辐射安全许可制度和建设项目环境保护“三同时”制度。环境影响报告表批复中所确定的辐射防护和安全措施已基本落实。

2、监测结果表明，X-ray 生物学辐照仪与低能辐照仪同时在正常运行工况下，四周距仪器表面 30cm 处 X- γ 辐射空气吸收剂量率最大值为 0.30 μ Sv/h，低于 2.5 μ Sv/h 的周围剂量当量率管理目标值要求。根据 X-ray 生物学辐照仪和低能辐照仪的使用时间及公众居留情况可知，公众所受年有效剂量满足剂量限值和剂量约束值的要求。

3、现场检查结果表明，中国医学科学院血液病医院（血液学研究所）辐射安全机构健全，辐射防护和安全管理基本完善，辐射防护管理工作基本规范，相关法规要求基本落实。

4、本项目从事辐射工作的人员共计 7 人，均通过辐射安全和防护专业知识及相关法律法规的培训和考核，持证上岗。

5、配备了必要的辐射监测等仪器。

6、制订了比较完善的辐射事故应急预案。

7、个人剂量监测结果表明，本项目放射性工作人员所受最大年有效剂量为 0.44mSv/a，符合《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）年有效剂量限值和环评给出的剂量约束值的要求。

综上所述，中国医学科学院血液病医院（血液学研究所）已基本落实扩建使用Ⅱ、Ⅲ类医用射线装置核技术应用项目的环境影响评价及环评批复要求，具备使用 X-ray 生物学辐照仪所需安全防护措施条件，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，项目建设符合《建设项目竣工环境保护验收管理办法》（环境保护部令第 16 号修改）的有关规定，具备竣工验收条件，建议通过竣工环境保护验收。

6.2 建议

1、应定期对放射性工作场所进行监测，并保存监测记录，发现剂量较高的情况进行分析，查找原因并尽快解决，每年将监测仪器送至有计量资质的单位检定。

附件

- 附件一 委托书
- 附件二 扩建使用Ⅱ、Ⅲ类医用射线装置项目环境影响报告表的批复
- 附件三 辐射安全许可证及台账明细登记表
- 附件四 辐射安全委员会及工作制度
- 附件五 辐射安全与防护管理规定
- 附件六 辐射事故应急预案
- 附件七 射线装置安全操作规程
- 附件八 辐射工作人员培训/再培训管理制度
- 附件九 辐射工作人员个人剂量管理制度
- 附件十 放射性工作人员职业健康管理制度
- 附件十一 辐射监测方案
- 附件十二 监测仪表使用与校验管理制度
- 附件十三 辐射安全和防护设施维护与维修制度
- 附件十四 实习生管理制度
- 附件十五 辐射工作人员体检报告
- 附件十六 个人剂量检测报告（2017年前三个季度）
- 附件十七 X-ray 生物学辐照仪室监测报告
- 附件十八 辐射工作人员培训合格证书
- 附件十九 放射性同位素与射线装置安全和防护状况年度评估报告
- 附件二十 辐射类建设项目验收意见表

附件一 委托书

委托书

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国放射性污染防治法》、《建设项目环境保护管理条例》和《建设项目竣工环境保护验收管理办法》等相关法律法规的规定，中国医学科学院血液病医院（血液学研究所）扩建使用Ⅱ、Ⅲ类医用射线装置核技术应用项目需进行验收监测，我单位研究决定委托核工业二七〇研究所进行该项目的验收监测表编制工作。

根据该项目验收监测的需要，我单位将提供项目的有关文件、技术资料并协助现场监测。

有关该项目验收监测的其他事宜，由双方共同协商解决。

委托单位：中国医学科学院血液病医院（血液学研究所）



附件二 扩建使用Ⅱ、Ⅲ类医用射线装置项目环境影响报告表的批复

审批意见:

津环保许可表[2016]012号

市环保局关于中国医学科学院血液病医院（血液学研究所）扩建使用Ⅱ、Ⅲ类医用射线装置 核技术应用项目环境影响报告表的批复

中国医学科学院血液病医院（血液学研究所）:

你院《扩建使用Ⅱ、Ⅲ类医用射线装置核技术应用项目环境影响报告表》及《报批扩建使用Ⅱ、Ⅲ类医用射线装置核技术应用项目环境影响报告表的请示》收悉。经研究，提出以下意见：

一、中国医学科学院血液病医院（血液学研究所）坐落于天津市和平区南京路288号。该医院拟新购1台RS 2000 X-ray生物学辐照仪（Ⅱ类，160kV，25mA）用于特殊实验材料的消毒、实验动物模型的建立、血液制品的灭活等，辐照仪安放在医院内东北角的一层独立建筑物生物学辐照仪机房内；1台ESX 口内X光数字影像系统（Ⅲ类，65kV，5mA）安放在医院C楼二层牙片室，用于口腔疾病诊断。根据天津市环境工程评估中心技术评审意见（津环评审意见[辐2015]30号）、中国医学科学院预审意见、和平区行政审批局预审意见和核技术应用项目环境影响报告表（1508号）的结论，你院具备使用上述射线装置的环境要求。

二、你院在项目实施过程中应认真落实环境影响报告表中提出的各项辐射环境对策与安全防护措施，确保辐射环境安全并重点做好以下工作：

1. 按照“谁主管、谁负责”的原则，认真贯彻执行《中华人民共和国环境保护法》、《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》等法律、法规的要求。
2. 扩建使用上述射线装置必须依法重新申请取得《辐射安全许可证》，严禁无许可证从事使用活动。
3. 辐射工作场所及其入口处必须设置明显的电离辐射标识和中文警示说明。
4. 建立健全辐射防护和安全保卫制度、操作规程、岗位职责、设备检修维护制度、人员培训计划、监测方案、辐射事故应急措施等规章制度。
5. 从事辐射工作的人员必须通过辐射安全和防护专业知识及相关法律法规的考核。
6. 配备与辐射类型和辐射水平相适应的防护用品和监测仪器、个人剂量测量报警仪等仪器。
7. 辐射工作场所要有防止误操作、防止工作人员和公众受到意外照射的安全措施。
8. 每年1月31日前向市环保行政主管部门报送安全和防护状况年度评估报告。

三、该项目的辐射防护设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用，项目竣工后按规定程序申请竣工验收，经验收合格后方能正式投入使用。

四、如发生辐射事故应立即启动本单位应急预案，采取应急措施，并向公安、环保、卫生主管部门报告。

五、本辐射建设项目执行以下标准：

《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》 GB18871—2002

《医用X射线诊断卫生防护标准》 GBZ130—2013

请和平区环境保护局、天津市辐射环境管理所共同做好该项目实施过程中辐射环境保护监督检查工作。

经办人：周朝晖



	
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：	中国医学科学院血液病医院(血液学研究所)
地 址：	天津市和平区南京路288号
法定代表人：	常子奎
种类和范围：	使用Ⅰ类放射源；使用Ⅱ、Ⅲ类射线装置；
证书编号：	津环辐证[00166]
有效期至：	2018 年 10 月 14 日
发证机关：	天津市环境保护局
发证日期：	2017 年 05 月 19 日

中华人民共和国环境保护部制

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	中国医学科学院血液病医院(血液学研究所)		
地 址	天津市和平区南京路288号		
法定代表人	常子奎	电话	022-23909047
证件类型	居民身份证	号码	██████████
涉 源 部 门	名 称	地 址	负责人
	辐照中心	院内平房	孙洪砚
	口腔科	C座2楼	王伟
	体检车	院内	孙洪砚
	放射科	B座1楼	孙洪砚
种类和范围	使用 I 类放射源; 使用 II、III类射线装置;		
许可证条件	使用I类放射源(聚集源), 使用II、III类射线装置		
证书编号	津环辐证[00166]		
有效期至	2018 年 10月	1	1
发证日期	2017 年 05月	1	1

活动种类和范围

(一) 放射源

证书编号: 津环辐证[00166]

[illegible]

台帐明细登记 (一) 放射源

证书编号: 津环辐证[00166]

序号	核素	出厂日期	出厂活度 (Bq)	标号	编码	类别	用途	场所	来源/去向		审核人	审核日期
									来源	去向		
1	Cs-137	19880701	6.000E+13		CA88CS050352	II	血液辐照仪	核医学室	来源	加拿大		
									去向			
2	Cs-137	19880701	6.000E+13		CA88CS066582	II	血液辐照仪	核医学室	来源	加拿大		
									去向			
									来源			
									去向			
									来源			
									去向			
									来源			
									去向			
									来源			
									去向			
									来源			
									去向			
									来源			
									去向			
									来源			
									去向			

活动种类和范围

(三) 射线装置

证书编号: 津环辐证[00166]

序号	装置名称	类别	装置数量	活动种类
1	移动式牙科X光机	Ⅲ类	1	使用
2	X-ray生物学辐照仪	Ⅱ类	1	使用
3	口内X光数字影像系统	Ⅲ类	1	使用
4	车载医用X线诊断系统	Ⅲ类	1	使用
5	X线诊断设备	Ⅲ类	1	使用
6	移动式X线诊断机	Ⅲ类	3	使用
7	CT机	Ⅲ类	2	使用
8	DR机	Ⅲ类	1	使用

台帐明细登记

(三) 射线装置

证书编号：津环辐证[00166]

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
1	车载医用X线诊断系统	E7262X	III类	X射线摄影装置	体检车	来源	东芝	庞新新	20170428
						去向			
2	CT机	Acivion-16T SX-031A	III类	医用X射线CT机	放射科	来源	东芝	庞新新	20170428
						去向			
3	DR机	power单板di di3	III类	X射线摄影装置	放射科	来源	飞利浦	庞新新	20170428
						去向			
4	移动X射线机	MUX-100J	III类	X射线摄影装置	放射科	来源	岛津	庞新新	20170428
						去向			
5	X-ray生物学辐照仪	RS2000-pro	II类	放射治疗用X射线、电子束加速器	辐照中心	来源	Rad source (美国)	庞新新	20170428
						去向			
6	口腔X光数字影像系统	ESX	III类	牙科X射线机	口腔科	来源	VATECH	庞新新	20170428
						去向			
7	CT机	Ingenuity	III类	医用X射线CT机	放射科	来源	飞利浦	庞新新	20170428
						去向			
8	X线诊断设备	AX-II	III类	放射诊断用普通X射线机	放射科	来源	岛津		
						去向	报废	庞新新	20170428

台帐明细登记

(三) 射线装置

证书编号：津环辐证[00166]

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
						来源	去向		
9	移动式X线诊断机	KCD-10M	III类	放射诊断用普通X射线机	放射科		东芝		
						去向	报废	庞新新	20170428
10	移动式X线诊断机	IME-200A	III类	放射诊断用普通X射线机	放射科	来源	东芝	庞新新	20170428
						去向			
11	移动式牙科X光机	MSD-3	III类	牙科X射线机	放射科	来源	福建		
						去向	报废	庞新新	20170428
						来源			
						去向			
						来源			
						去向			
						来源			
						去向			
						来源			
						去向			
						来源			
						去向			
						来源			
						去向			

中国医学科学院血液病医院（血液学研究所）
辐射安全管理委员会及工作制度

一、辐射安全管理委员会组成

主任委员：法定代表人

副主任委员：主管安全、医疗院级领导

委员：院所办公室、医务处、科教处、保卫处、国资处、
行政基建处、放射科负责人

秘书：放射专管员

辐射安全管理委员会下设管理办公室，办公室设在医务处，医务处负责人为办公室主任，并设置放射专管员（兼任辐射安全管理员），负责辐射安全管理的日常工作。

二、辐射安全管理委员会职责

1.贯彻落实辐射安全管理方面的法律、法规、规章、办法及相关标准、规范。

2.制定并审查辐射安全管理制度、操作规程和应急预案。

3.配合上级部门对本院辐射防护工作及辐射工作场所开展监督检查与监测评价工作。

4.对辐射安全管理相关制度、规程落实情况进行督导检查，发现问题督促整改。

5.听取辐射安全工作汇报，制定工作计划，及时解决存在的隐患和问题。

6.对从事辐射工作的人员进行资质审查，定期组织开展各类业务培训。

7.审查辐射工作人员的个人剂量监测、健康检查及个人健康档案相关工作。

8.全面了解并掌握本单位辐射安全相关情况。

三、辐射安全管理委员会工作制度

1. 辐射安全管理委员会由法定代表人，主管安全、医疗院级领导，相关职能科室负责人以及放射科负责人共同组成。由医务处负责辐射安全的日常管理工作，放射专管员由医务处指定；保卫处负责辐射场所的安全保卫工作；放射科负责放射诊疗设备的维护管理工作。

2. 在辐射安全管理委员会指导下，按照相关法律、法规规范的要求落实各项行政审批手续和防护措施，定期组织放射工作人员进行业务培训，督导落实对受检者以及陪检人员的各项放射防护措施。

3. 每年至少召开 1 次工作会议，会议由主任委员或由主任委员指定副主任委员主持，医务处负责召集，准备会议资料并做好会议记录。

4. 制订辐射安全与防护工作的计划和总结；对突发辐射事故应急预案、各辐射安全与防护制度进行修订完善。

5. 对全院辐射安全与防护工作监督检查过程中存在的问题，提出整改意见并督导落实。

6. 配合上级部门按规定调查和处理出现的放射事故，并对有关责任人员提出处理建议，提交院所办公会讨论。

附：辐射安全管理委员会及辐射安全管理办公室组成

主任委员：常子奎

副主任委员：姜艳玲、王建祥

委员：周家喜、王津雨、刘汉芝、王庭顺、阎嶂松、熊小华、孙洪砚

秘书：肖龙华



辐射安全管理办公室主任：王津雨

放射专管员（兼任辐射安全管理员）：肖龙华

中国医学科学院血液病医院（血液学研究所）



)

附件五 辐射安全与防护管理规定

中国医学科学院血液病医院（血液学研究所） 辐射安全与防护管理规定

1. 为加强所院放射性同位素与射线装置的安全管理，保障国家、单位和从事放射工作人员的健康安全，保护环境，更好地科研、医疗、教学服务，结合所院实际情况，特制定本规定。
2. 本规定适用于院所从事科研、医疗、教学工作中使用放射性同位素与射线装置的部门和工作人员。
3. 所有放射源及射线装置使用前必须按照卫生行政部门、环保行政部门相关要求，履行卫生行政、环保行政审批程序。
4. 依据国家有关放射源与射线装置安全和防护的规定，从事辐射工作的相关人员必须通过辐射安全和防护专业知识及相关法律法规的培训和考核，持证上岗。
5. 放射源及射线装置室必须在明显处设置放射性警示标识，如标志牌、指示灯等；安全操作规程的制度要上墙。

中国医学科学院血液病医院（血液学研究所）



中国医学科学院血液病医院（血液学研究所）

放射源丢失、被盗、失控事故处理应急预案

为保证在发生放射源丢失、被盗、失控事故后，有关部门和个人能立即有条不紊地进行正确的防护和处理，避免事故进一步扩大，减小放射事故对人员的伤害和对环境的污染，依据《中华人民共和国职业病防治法》，《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》，《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》等相关法律、法规及行业标准制定本预案。

1、组织机构

院所成立辐射事故应急处理领导小组，组长由单位法定代表人担任，副组长由主管副院长担任，成员由党政办公室、医务处、科研教育处、保卫处、国资处、行政基建处负责人组成，应急办公地点设在医务处。

领导小组成员如下：

组 长：常子奎

副组长：姜艳玲 王建祥

成 员：周家喜、王津雨、刘汉芝、王庭顺、阎嶂松、
熊小华

2、事故分类与应急响应措施

1) 放射源丢失、被盗事故的应急处置

在发现放射源丢失、被盗后，工作人员应立即报告保卫处并向医院主管领导汇报，保卫处接到报告后要立即组织人员保护好现场以便勘察。任何人不得隐瞒事故，不得拖延不报或谎报。辐射事故应急处理领导小组统一指挥、处理事故，在2小时内填写《辐射事故初始报告表》并向市环保、公安、卫计委报告，积极配合环保、公安、卫生部门的调查分析处理。

2) 放射源失控事故的应急处置

若发生放射源不能正常回位或其他放射性泄漏等失控事故，工作人员要立即疏散人群并上报领导小组，领导小组成员即时进入工作状态，采取以下措施来减少事故的危害：

- ① 对可能受到放射源辐射的人员，立即联系核应急医学救援分队进行处置、救治；
- ② 由保卫处组织人员设置警戒区，禁止人员接近失控或者发生泄漏的放射源，避免放射性污染或损伤进一步扩大；
- ③ 初步了解核实相关信息，向市环保、公安及卫计委报告放射源失控的情况；
- ④ 积极协助配合环保、公安、卫计委等相关部门的处置。

3、应急终止的条件及程序

失控的放射源已经得到控制，事件所造成的危害已经基本消除；丢失或被盗的放射源已经寻回并已得到妥善处理。已采取必要的防护措施，保障公众健康与环境不会再次遭受危害，事件现场的各种专业应急处置行动已无继续的必要。

辐射安全领导小组组织专家咨询论证调查，确认突发事件已具备应急终止条件；进行应急行动后的评估，编制应急评估报告，存档备案，并上报有关部门。

4、应急电话

1) 辐射事故应急处理领导小组

- ① 应急处置总指挥：常子奎 [REDACTED]
- ② 应急处置副总指挥：姜艳玲 [REDACTED]
王建祥 [REDACTED]
- ③ 应急处置安全保卫：王庭顺 [REDACTED]
- ④ 应急处置物资保障：阎嶂松 [REDACTED]
- ⑤ 应急医学救援组织：王津雨 [REDACTED]
- ⑥ 应急处置事务管理：周家喜 [REDACTED]
- ⑦ 应急处置技术保障：刘汉芝 [REDACTED]

2) 上级部门联系方式

市公安局	110
市环保局	87671595
市卫生局	23337575



附件七 射线装置安全操作规程

中国医学科学院血液病医院（血液学研究所） 射线装置安全操作规程

一、开机前巡查机房、控制室、电源等，做好准备工作；开启通风设备，保持机房内良好的通风。

二、正确佩戴个人剂量计。

三、认真核对患者姓名，明确检查目的和要求，做好登记。

四、选择适宜工作条件实施投照。在不影响诊断的原则下，应尽可能使用“高电压、低电流、厚滤过、小照射野、间歇式曝光”进行操作；在摄影时，将照射野限制在实际需要的范围内，放射工作人员必须在屏蔽室内进行曝光。

五、对患者进行检查时，非投照部位进行屏蔽防护，其他人员不应留在机房内，如确需陪伴，均应提供必要的防护用品。

六、如发现放射诊断设备异常情况或故障时应立即停止使用，在查明原因，设备恢复正常后方可重新工作，并将故障和维修情况登记备查。

中国医学科学院血液病医院（血液学研究所）



附件八 辐射工作人员培训/再培训管理制度

中国医学科学院血液病医院（血液学研究所）

辐射工作人员培训/再培训管理制度

- 1.放射工作人员上岗前必须接受放射安全培训，熟悉有关放射安全规章制度和安全操作规程，具备必要的放射安全知识，掌握本岗位的安全操作技能，具备预防事故、控制职业危害和应急处理能力。
- 2.放射工作人员必须取得相应资质后方可上岗。
- 3.放射工作人员需定期参加市卫生监督部门或市环保局组织的放射防护及有关法律知识的培训，并通过相应考核，两次培训的时间间隔不超过2年。
- 4.科室定期组织科室内部人员开展业务学习活动。
- 5.放射科妥善保存培训档案，培训档案包括每次培训的课程名称、培训时间、考试或考核成绩等信息资料。
- 6.主管部门定期对从业人员的教育、培训情况进行督导检查。

中国医学科学院血液病医院（血液学研究所）



附件九 辐射工作人员个人剂量管理制度

中国医学科学院血液病医院（血液学研究所）

辐射工作人员个人剂量管理制度

为保障放射工作人员的职业健康与安全，根据《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》和《放射工作人员职业健康管理辦法》的要求，制订本制度。

一、按照《放射工作人员职业健康管理辦法》和国家有关标准、规范的要求，安排放射工作人员接受个人剂量监测，并遵守下列规定：

1.外照射个人剂量监测周期一般为 30 天，最长不应超过 90 天；
内照射个人剂量监测周期按照有关标准执行；

2.建立并终生保存个人剂量监测档案；

3.允许放射工作人员查阅、复印本人的个人剂量监测档案

二、个人剂量监测档案应当包括：

1.常规监测的方法和结果等相关资料；

2.应急或者事故中受到照射的剂量和调查报告等相关资料。放射工作单位应当将个人剂量监测结果及时记录在《放射工作人员证》中。

三、放射工作人员进入放射工作场所，应当遵守下列规定：

1.正确佩戴个人剂量计；

2.操作结束离开非密封放射性物质工作场所时，按要求进行个人体表、衣物及防护用品的放射性表面污染监测，发现污染要及时处理，做好记录并存档；

3.进入辐照装置、放射诊疗等强辐射工作场所时，除佩戴常规个人剂量计外，还应当携带报警式剂量计。

中国医学科学院血液病医院（血液学研究所）



附件十 放射性工作人员职业健康管理制

中国医学科学院血液病医院（血液学研究所）

放射工作人员职业健康管理制

为贯彻落实《职业病防治法》、《放射诊疗管理规定》、《工作人员职业健康管理办法》等法律、法规、规章的要求，保障放射工作人员的健康，制定本制度。

1.医务处负责本院放射诊疗工作人员的职业健康管理工作，建立职业健康监护档案个人剂量监测档案和放射防护培训档案，并妥善保存。

2.放射诊疗工作人员必须是正规学校毕业的专业技术人员。新录用或调入的拟从事放射诊疗的人员必须进行上岗前职业健康检查，符合《放射工作人员健康标准》的方可从事放射诊疗工作。

3.放射诊疗工作人员上岗前，医务处应为其配备个人剂量计，及时安排其接受放射防护法规和防护知识培训并取得合格证明，向卫生行政部门申请办理《放射工作人员证》。

4.放射诊疗工作人员每 2 年进行一次职业健康检查，脱离放射工作岗位时也应进行离岗前职业健康检查。收到检查结果后要如实告知本人，并将结果记录在《放射工作人员证》。发现不宜继续从事放射工作的，根据体检机构的意见及时调离放射工作岗位并妥善安置；对需要复查和医学随访观察的，及时予以安排。

5.放射工作人员在工作期间必须按照规定佩带个人剂量计，每 3 个月检测一次，检测结果抄录在《放射工作人员证》中，对于单次个人剂量高于医院确定的年剂量约束值 1/4 时，必须查明原因，告知本



人并采取相应措施。

6.放射工作人员每 2 年必须接受放射防护和有关法律知识培训，并将培训情况及时记录在《放射工作人员证》中。

7.对怀孕或在哺乳期间的妇女，不安排照射工作。

8.放射工作人员在职业健康监护、个人剂量检测、防护培训中形成的档案以及《放射工作人员证》统一保管。放射工作人员有权查阅、复印本人的档案。

中国医学科学院血液病医院（血液学研究所）



监测方案

1、监测方案

监测范围：生物学实验室内及周围墙外、低能辐照仪室周围墙外及门缝。

监测对象：X- γ 射线空气比释动能率

监测布点：

放射性实验室内 X- γ 生物学辐照仪上、下、四周 0.3m 处布点；室外南、西、北、墙外及周围敏感区域处布点。

低能辐照仪室周围墙外布点，房间外门表面及门缝进行布点。

监测频次：自检 1 次/月。

2、实施

本单位每年委托有监测资质的单位对射线装置和放射性同位素周围环境的辐射水平进行监测，并出具监测报告。

在今后的日常工作中单位必须加强检测人员的个人剂量监测定期进行放射防护监测，并委托环保部门监督检测。

中国医学科学院血液病医院（血液学研究所）



2018 年 2 月

附件十二 监测仪表使用与校验管理制度

监测仪器校验规程

1. 适用范围

本规程适用于本单位 X- γ 剂量率仪、个人剂量报警仪的有效性校验。

2. 校验方法

1) X- γ 剂量率仪

打开 X- γ 剂量率仪，检查仪器自检是否成功，待仪器稳定后，读出环境中的 γ 剂量率，若与本底水平相当，说明 X- γ 剂量率仪能够正常读数，否则要进一步检查。

2) 个人剂量报警仪

打开个人剂量报警仪，检查电源指示灯是否正常，如正常进一步通过射线装置进行校验；使 X 射线探伤机处于工作状态，将个人剂量报警仪置于辐射场中，若报警仪发出一定频率的声光报警信号及剂量指示，说明其能正常工作；否则，说明个人剂量报警仪已损坏。

3. 校验记录

定期对 X- γ 剂量率仪、个人剂量报警仪进行校验，如实添写监测仪器校验记录并归档。

4. 检定

对 X- γ 剂量率仪、个人剂量报警仪，定期进行检定，并取得相应证书。

中国医学科学院血液病医院（血液学研究所）



附件十三 辐射安全和防护设施维护与维修制度

中国医学科学院血液病医院（血液学研究所） 辐射安全和防护设施维护维修制度

1. 仪器设备的定期检修与维护

1.1 辐照仪射线装置等一区设备应该由专人操作、管理，定期（一年一次）进行维护维修，并由维护维修记录，维修人员和验收人员签字。

1.2 防护设备、警示灯、警示标志等应该定期维护维修，保障期正常工作状态，并由维修维护记录。

1.3 仪器一旦出现故障，应该立即停止使用，由专业人员进行维修，故障状态下不允许使用。维修情况应该认真做好维修记录，仪器管理人员和专业维修人员就维修情况惊醒说明、签字。

1.4 如果繁盛影响仪器设备性能的故障，维修后应该对仪器进行计量校对验证。

1.5 检测仪器定期送到国家计量科学院或者其它有资质的剂量鉴定部门，进行剂量校对验证并要求仪器的精度和不确定度符合国家相关标准。

2. 日常维护

2.1 开机前确定辐照室的环境条件（温度、湿度）等符合仪器设备的要求。

2.2 开机后检查机器状态或显示屏，有无错误信息，错误提示等若有需及时排除隐患。

2.3 仪器设备严格遵守操作规程，遇到异常情况，立即切断电源，联系有关专业人员进行处理。

2.4 保持仪器与辐照室整洁卫生。监测仪表会定期送有有关单位进行计量校对验证并要求仪器的精度和不确定符合国家相关标准。

中国医学科学院血液病医院（血液学研究所）



附件十四 实习生管理制度

中国医学科学院血液病医院（血液学研究所）

实习生使用射线装置管理制度

1. 使用资质。实习人员须取得《放射工作人员证》、通过岗前培训、签署《职业危害告知书》后方可使用辐照仪。
2. 钥匙管理。实习人员使用辐照仪时自行到管理人员处借用钥匙并填写钥匙借用登记表，使用完毕后及时将钥匙交回管理员处。
3. 通讯管理。实习人员使用辐照仪时须在管理员处填写《辐照仪使用人员通讯录》
5. 使用登记。放射源的使用必须进行登记，使用人员要及时、认真填写《辐照仪使用登记表》，要求字迹清晰、填写完整。
6. 故障上报检修。辐照仪设备发生故障时，应及时上报主管部门并联系专业检修人员，不得对设备进行拆卸等检修操作。
7. 严禁随意变动辐照仪房间内布局。未经主管部门批准，任何人不得随意变动辐照仪房间内的一切设备、设施及其布局。
8. 保持室内卫生。使用人员要注重辐照仪室室内卫生的保持，不得在室内扔垃圾及废弃物。



附件十五 辐射工作人员体检报告



体检编号:FSN20170523048Z 姓名: 性别:女 年龄: 体检日期:20170523

委托单位:中国医学科学院血液病医院(血液学研究所)

身份证号码: 婚姻状况:

总工龄: 接害工龄:



危害因素:医学应用

体检项目:肾功两项,生化,眼科检查,淋巴细胞微核检查,内科检查,血常规,尿常规,心电图,腹部B超

体检结果及放射工作适应性处理意见:

一、生化

1. 尿素氮降低:此指标稍偏低无明显临床意义。

二、血常规

1. 单核细胞百分数增高:轻度增高,无重要意义。
2. 嗜碱性粒细胞百分数增高:轻度增高,无重要意义。
3. 血红蛋白降低:多见于各种贫血。您此次检查轻度降低,建议您复查,必要时到血液专科进一步检查贫血原因,及时治疗。

三、生化

1. 空腹血糖增高:建议您复查空腹血糖或检查餐后2小时血糖及糖化血红蛋白等,内分泌科就诊,以明确诊断。

适应性意见:可继续原放射工作。



注:“处理意见”栏中填写对受检者从事放射工作的适任性意见或建议复查的必要项目或诊疗建议。
主检医师应根据《放射工作人员健康标准》(GBZ 98)提出对受检者放射工作的适任性意见。
上岗前放射工作的适任性意见可提出:①可以从事放射工作;②或不应(或不宜)从事放射工作。
上岗后放射工作的适任性意见可提出:①可继续原放射工作;②或暂时脱离放射工作;
③或不宜再做放射工作而调整做其它非放射工作。

主检医师:江波



体检编号:FSN20170516043Z 姓名: 性别:女 年龄: 体检日期:20170516

委托单位:中国医学科学院血液病医院(血液学研究所)

身份证号码: 婚姻状况:已

总工龄: 接害工龄:

危害因素:医学应用

体检项目:肾功两项,生化,眼科检查,淋巴细胞微核检查,内科检查,血常规,尿常规,心电图,腹部B超

体检结果及放射工作适应性处理意见:

一、生化

1. 谷丙转氨酶(ALT)升高:考虑与饮酒、过度劳累及脂肪肝有关,建议您结合临床。
2. 血清肌酐偏低:无重要临床意义,可能与进食蛋白质不足及营养不良有关。

二、血常规

1. 单核细胞百分数增高:轻度增高,无重要意义。

适应性意见:可继续原放射工作。



注:“处理意见”栏中填写对受检者从事放射工作的适任性意见或建议复查的必要项目或诊疗建议。

主检医师应根据《放射工作人员健康标准》(GBZ 98)提出对受检者放射工作的适任性意见。

上岗前放射工作的适任性意见可提出:①可以从事放射工作;②或不应(或不宜)从事放射工作。

上岗后放射工作的适任性意见可提出:①可继续原放射工作;②或暂时脱离放射工作;

③或不宜再做放射工作而调整做其它非放射工作。

主检医师:江波



体检编号:FSN20170516033Z 姓名: 性别:男 年龄:38 体检日期:20170516

委托单位:中国医学科学院血液病医院(血液学研究所)

身份证号码: 婚姻状况:

总工龄: 接害工龄:



危害因素:医学应用

体检项目:肾功两项,生化,眼科检查,淋巴细胞微核检查,内科检查,血常规,尿常规,心电图,腹部B超
体检结果及放射工作适应性处理意见:

一、生化

1. 谷丙转氨酶(ALT)升高:考虑与饮酒、过度劳累及脂肪肝有关,建议您结合临床。

二、血常规

1. 淋巴细胞百分数增高:程度轻微,无重要临床意义。
2. 嗜酸性粒细胞百分数减少(eosinopenia):一次检查不足以得出结论,建议您复查血常规。

三、眼科检查

1. 屈光不正:建议您验光配镜。

适应性意见:可继续原放射工作。



注:“处理意见”栏中填写对受检者从事放射工作的适任性意见或建议复查的必要项目或诊疗建议。
主检医师应根据《放射工作人员健康标准》(GBZ 98)提出对受检者放射工作的适任性意见。
上岗前放射工作的适任性意见可提出:①可以从事放射工作;②或不应(或不宜)从事放射工作。
上岗后放射工作的适任性意见可提出:①可继续原放射工作;②或暂时脱离放射工作;
③或不宜再做放射工作而调整做其它非放射工作。

主检医师:江波



体检编号:FSN201706120142 姓名: 性别:男 年龄: 体检日期:20170612

委托单位:中国医学科学院血液病医院(血液学研究所)

身份证号码: 婚姻状况:已

总工龄: 接害工龄:

危害因素:医学应用

体检项目:肾功两项,生化,眼科检查,淋巴细胞微核检查,内科检查,血常规,尿常规,心电图,腹部B超

体检结果及放射工作适应性处理意见:

一、血常规

- 1.淋巴细胞百分数增高:程度轻微,无重要临床意义。
- 2.血小板计数增高:程度轻微,无重要临床意义。
- 3.嗜酸性粒细胞百分数减少(eosinopenia):一次检查不足以以下结论,建议您复查血常规。

二、腹部B超

- 1.胆囊息肉:建议您定期复查。日常生活中应清淡饮食,降低胆固醇的摄入量,对于病灶大小超过10mm,年龄大于60岁的患者应高度警惕恶变的可能,尽早到肝胆外科就诊。

适应性意见:可继续原放射工作。



注:“处理意见”栏中填写对受检者从事放射工作的适任性意见或建议复查的必要项目或诊疗建议。

主检医师应根据《放射工作人员健康标准》(GBZ 98)提出对受检者放射工作的适任性意见。

上岗前放射工作的适任性意见可提出:①可以从事放射工作;②或不应(或不宜)从事放射工作。

上岗后放射工作的适任性意见可提出:①可继续原放射工作;②或暂时脱离放射工作;

③或不宜再做放射工作而调整做其它非放射工作。

主检医师:江波



体检编号:FSN20170516027Z 姓名: 性别:男 年龄: 体检日期:20170516

委托单位:中国医学科学院血液病医院(血液学研究所)

身份证号码: 婚姻状况:

总工龄: 25 接害工龄:25



危害因素:医学应用

体检项目:肾功两项,生化,眼科检查,淋巴细胞微核检查,内科检查,血常规,尿常规,心电图,腹部B超

体检结果及放射工作适应性处理意见:

一、生化

1. 血清肌酐偏低:无重要临床意义,可能与进食蛋白质不足及营养不良有关。

二、血常规

1. 血小板计数增高:程度轻微,无重要临床意义。

三、尿常规

1. 尿潜血阳性:您的尿中有少量的红细胞,建议您复查尿常规。

四、腹部B超

1. 中度脂肪肝:由于体内过多脂肪沉积在肝脏所致,常见于肥胖、糖尿病、高血脂等,亦见于经常饮酒者。脂肪肝具有可逆性。建议您采取清淡饮食、戒酒,多食维生素C含量高的新鲜蔬果,适当增加能量消耗即适量有氧运动,必要时药物治疗。

五、内科检查

1. 血压升高:

此次检查血压升高,建议您平时注意监测血压,必要时行动态血压检查,是否为高血压病,平时生活中应戒烟,限盐(6g/日),控制体重。

适应性意见:可继续原放射工作。

注:“处理意见”栏中填写对受检者从事放射工作的适任性意见或建议复查的必要项目或诊疗建议。

主检医师应根据《放射工作人员健康标准》(GBZ 98)提出对受检者放射工作的适任性意见。

上岗前放射工作的适任性意见可提出:①可以从事放射工作;②或不应(或不宜)从事放射工作。

上岗后放射工作的适任性意见可提出:①可继续原放射工作;②或暂时脱离放射工作;

③或不宜再做放射工作而调整做其它非放射工作。

主检医师:江波



体检编号:FSN20170512001Z 姓名 性别:女 年龄 体检日期:20170512

委托单位:中国医学科学院血液病医院(血液学研究所)

身份证号码: 婚姻状况:已

总工龄: 接害工龄:

危害因素:医学应用

体检项目:肾功两项,生化,眼科检查,淋巴细胞微核检查,内科检查,血常规,尿常规,心电图,腹部B超
体检结果及放射工作适应性处理意见:

一、生化

1. 总胆红素增高:

一次检查发现总胆红素轻度升高,无重要临床意义,请您择期复查胆红素,必要时进一步检查。

2. 轻度低血糖:可见于饥饿或胃肠道手术史病人,有糖尿病史,因降糖药物诱导的低血糖是很危险的,建议糖尿病专科诊治。

二、血常规

1. 中性粒细胞百分数降低:一次检查不足以下结论,建议您复查血常规。

2. 淋巴细胞百分数增高:程度轻微,无重要临床意义。

3. 嗜酸性粒细胞百分数增高:常见于过敏性疾病,寄生虫病及血液病等,一次检查不足以下结论,建议您复查血常规,并结合临床,必要时进一步检查。

适应性意见:可继续原放射工作。



注:“处理意见”栏中填写对受检者从事放射工作的适任性意见或建议复查的必要项目或诊疗建议。

主检医师应根据《放射工作人员健康标准》(GBZ 98)提出对受检者放射工作的适任性意见。

上岗前放射工作的适任性意见可提出:①可以从事放射工作;②或不应(或不宜)从事放射工作。

上岗后放射工作的适任性意见可提出:①可继续原放射工作;②或暂时脱离放射工作;

③或不宜再做放射工作而调整做其它非放射工作。

主检医师:江波



体检编号:FSN20170516035Z 姓名: 性别:男 年龄: 体检日期:20170516

委托单位:中国医学科学院血液病医院(血液学研究所)

身份证号码: 婚姻状况:已

总工龄: 接害工龄:



危害因素:医学应用

体检项目:肾功两项,生化,眼科检查,淋巴细胞微核检查,内科检查,血常规,尿常规,心电图,腹部B超

体检结果及放射工作适应性处理意见:

一、血常规

1. 血红蛋白增高:轻度增高,无重要意义。
2. 嗜酸性粒细胞百分数减少(eosinopenia):一次检查不足以结论,建议您复查血常规。

二、腹部B超

1. 肝血管瘤:血管瘤要定期随访,首次发现肝内血管瘤者,应进一步检查确诊,如原有此病史,此次检查无明显变化,可以定期复查。

三、内科检查

1. 血压升高:

此次检查血压升高,建议您平时注意监测血压,必要时行动态血压检查,是否为高血压病,平时生活中应戒烟,限盐(6g/日),控制体重。

适应性意见:可继续原放射工作。

注:“处理意见”栏中填写对受检者从事放射工作的适任性意见或建议复查的必要项目或诊疗建议。

主检医师应根据《放射工作人员健康标准》(GBZ 98)提出对受检者放射工作的适任性意见。

上岗前放射工作的适任性意见可提出:①可以从事放射工作;②或不应(或不宜)从事放射工作。

上岗后放射工作的适任性意见可提出:①可继续原放射工作;②或暂时脱离放射工作;

③或不宜再做放射工作而调整做其它非放射工作。

主检医师:江波



国家卫生与计划生育委员会认定

放射卫生评价、检测甲级机构

（认定日期：2014 年 12 月 12 日）

天津市疾病预防控制中心 检 验 报 告

样品受理编号 2016ZW-GJ-2745

样 品 名 称 个人剂量计

送 检 单 位 中国医学科学院血液病医院



2017 年 3 月 22 日



天津市疾病预防控制中心

检 验 报 告

样品受理编号: 2016ZW-GJ-2745

第 2 页 / 共 3 页

样 品 名 称	个人剂量计	检 验 类 别	委托性监测
送 检 单 位	中国医学科学院血液病医院	检 验 目 的	定期监测 (2016-11-25 ~ 2017-02-23)
收 样 日 期	2017-02-24	仪 器 型 号	RGD-3B
检 验 日 期	2017-02-28	仪 器 编 号	A20086
检 验 项 目	外照射个人剂量	检 定 周 期	2016-05-26~2017-05-25
执 行 标 准	GB18871-2002	样 品 数 量	12
检 验 依 据	GBZ128-2016	样 品 规 格	GR-200A

实验室的测量不确定度 $<30\%$ (此不确定度不包括现场佩戴的不确定度)。

本底剂量: 0.37mSv; 最低可探测水平 (MDL): 0.02mSv。

检验结果: 见附录。

(以下空白)



签 发 人:

[Handwritten signature]

2017 年 3 月 22 日



天津市疾病预防控制中心

检 验 报 告

样品受理编号: 2016ZW-GJ-2745

第 3 页 / 共 3 页

附录:

姓名	个人剂量计编号	监测结果	备注
		$H_p(10)$ (mSv)	
	130	0.06	
	134	0.02	
	491	0.04	
	497	0.05	
	1011	0.07	
	1012	0.05	
	1156	M	
	1157	0.03	
	1611	0.03	
	1612	0.02	
	1619	0.04	
	1620	0.05	
		以下空白	



国家卫生与计划生育委员会认定

放射卫生评价、检测甲级机构

（认定日期：2014 年 12 月 12 日）

天津市疾病预防控制中心 检 验 报 告

样品受理编号 2017ZW-GJ-0893

样 品 名 称 个人剂量计

送 检 单 位 中国医学科学院血液病医院

2017 年 6 月 19 日



天津市疾病预防控制中心

检 验 报 告

样品受理编号: 2017ZW-GJ-0893

第 2 页 / 共 3 页

样 品 名 称	个人剂量计	检 验 类 别	委托性监测
送 检 单 位	中国医学科学院血液病医院	检 验 目 的	定期监测 (2017-02-24 ~ 2017-05-23)
收 样 日 期	2017-05-24	仪 器 型 号	RGD-3B
检 验 日 期	2017-05-29	仪 器 编 号	A20086
检 验 项 目	X、γ、中子射线个人热释光剂量	检 定 周 期	2017-05-26~2018-05-25
执 行 标 准	GB18871-2002	样 品 数 量	13
检 验 依 据	GBZ128-2016	样 品 规 格	GR-200A

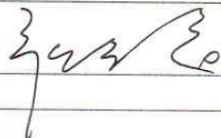
实验室的测量不确定度<30% (此不确定度不包括现场佩戴的不确定度)。

本底剂量: 0.29mSv; 最低可探测水平 (MDL): 0.02mSv。

检验结果: 见附录。

(以下空白)

签 发 人:




天津市疾病预防控制中心

检 验 报 告

样品受理编号: 2017ZW-GJ-0893

第 3 页 / 共 3 页

附录:

姓名	个人剂量计编号	监测结果	备注
		$H_p(10)$ (mSv)	
	130	0.08	
	134	0.02	
	491	M	
	497	M	
	1011	0.05	
	1012	0.04	
	1156	M	
	1157	0.02	
	1611	0.03	
	1612	0.03	
	1619	0.04	
	1620	0.07	
	1682	M	
		以下空白	



附件十六 个人剂量检测报告（2017 年第三季度）



170000102385

国家卫生与计划生育委员会认定

放射卫生评价、检测甲级机构

（认定日期：2014 年 12 月 12 日）

天津市疾病预防控制中心 检 验 报 告

样品受理编号 2017ZW-GJ-1488

样 品 名 称 个人剂量计

送 检 单 位 中国医学科学院血液病医院

2017 年 9 月 20 日



天津市疾病预防控制中心

检 验 报 告

样品受理编号: 2017ZW-GJ-1488

第 2 页 / 共 3 页

样 品 名 称	个人剂量计	检 验 类 别	委托性监测
送 检 单 位	中国医学科学院血液病医院	检 验 目 的	定期监测 (2017-05-24~ 2017-08-23)
收 样 日 期	2017-08-24	仪 器 型 号	RGD-3B
检 验 日 期	2017-08-25	仪 器 编 号	A20086
检 验 项 目	X、 γ 、中子射线个人热释光剂量	检 定 周 期	2017-05-26~2018-05-25
执 行 标 准	GB18871-2002	样 品 数 量	13
检 验 依 据	GBZ128-2016	样 品 规 格	GR-200A

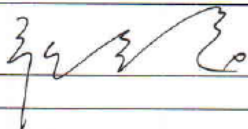
实验室的测量不确定度 $<30\%$ (此不确定度不包括现场佩戴的不确定度)。

本底剂量: 0.28mSv; 最低可探测水平 (MDL): 0.02mSv。

检验结果: 见附录。

(以下空白)

签 发 人:



2017年9月20日

检验检测专用章



天津市疾病预防控制中心
检 验 报 告

样品受理编号: 2017ZW-GJ-1488

第 3 页 / 共 3 页

附录:

姓名	个人剂量计编号	监测结果	备注
		$H_p(10)$ (mSv)	
	130	0.07	
	134	0.06	
	491	0.10	
	497	0.05	
	1011	0.10	
	1012	0.14	
	1156	0.08	
	1157	0.02	
	1611	0.10	
	1612	0.04	
	1619	0.07	
	1620	0.11	
	1682	0.04	
		以下空白	





天津市辐射环境管理所

监 测 报 告

津辐监字 DL2017 第 051 号

委托单位 中国医学科学院血液病医院（血液学研究所）

项目名称 扩建使用 II、III 类医用射线装置项目辐射环境

阶段性验收监测

监测类别 验收监测

报告日期 2017 年 07 月 25 日

(加盖监测报告专用章)



说 明

1. 报告无本单位监测报告专用章、骑缝章及 CMA 章无效。
2. 报告涂改增删、部分复制或部分出示本报告无效。
3. 对现场监测不可复现的样品，结果仅对采样（或监测）所代表的时间和空间负责。自送样品的委托监测，其结果仅对来样负责。
4. 对监测报告如有异议，请于收到报告之日起 15 个工作日之内以书面形式向本所提出，逾期不予受理。

本机构通讯资料：

单位名称：天津市辐射环境管理所

联系电话：（022）—87671726

传 真：（022）—87671726

单位地址：天津市南开区复康路 17 号

邮政编码：300191

电子邮件：fushejiance@sina.com

天津市辐射环境管理所

监 测 报 告

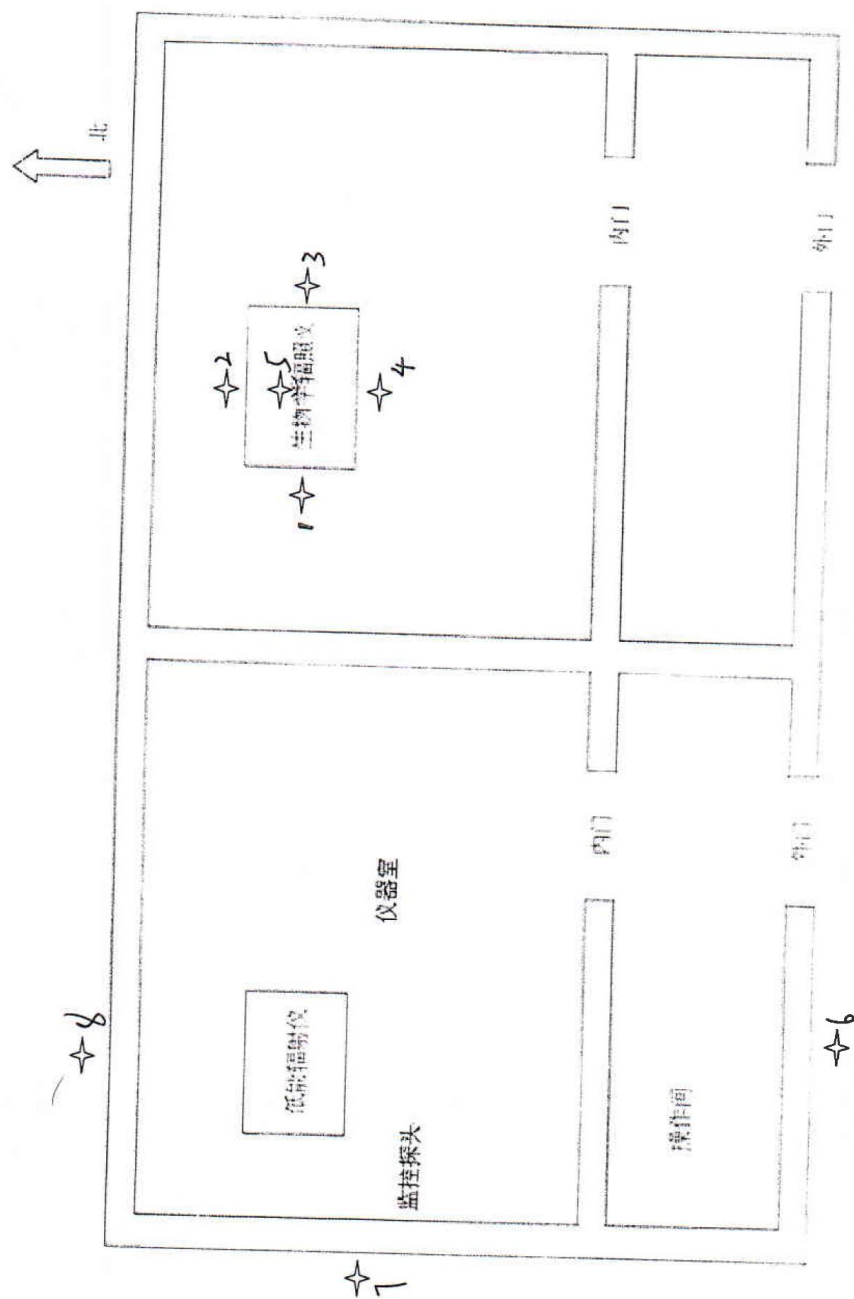
委托单位	中国医学科学院血液病医院（血液学研究所）		
监测日期	2017 年 07 月 19 日		
监测类别	验收监测	监测方式	现场监测
监测内容	X、 γ 辐射剂量率		
监测方法依据	《辐射环境监测技术规范》(HJ/T 61-2001)		
监测仪器名称 型号、编号及 技术指标	仪器名称：电离室巡测仪； 仪器型号：451P； 仪器编号：022； 技术指标：量程：0~50mSv/h，可检测到的辐射：超过 1MeV 的 β 射线，超过 25KeV 的 γ 射线和 X 射线		
监测的 环境条件	天气：晴转多云 环境温度：26℃ 环境相对湿度：86%		
监测地点	中国医学科学院血液病医院（血液学研究所）		
备注	现场监测时，辐射测量仪在各测点停留一段时间，待测量仪稳定后取其相对稳定的五个数的平均值作为各点的测量值。		

监测结果			
序号	监测点位描述	X、 γ 辐射剂量率 ($\mu\text{Sv/h}$)	备注
1	测点 1 (辐照仪左侧表面 30cm 处)	0.30	低能辐照仪与生物学辐 照仪同时工作状态; 低能辐照仪: 两枚活度相同的 ^{137}Cs 源, 源编码分别为: CA88CS050352、 CA88CS066582; 每枚源现有活度约 832Ci; 生物学辐照仪: 工作电压: 160kV 工作电流: 25mA
2	测点 2 (辐照仪后表面 30cm 处)	0.26	
3	测点 3 (辐照仪右侧表面 30cm 处)	0.19	
4	测点 4 (辐照仪前表面 30cm 处)	0.27	
5	测点 5 (辐照仪上表面 30cm 处)	0.18	
6	测点 6 (低能辐射仪室南墙外)	0.18	
7	测点 7 (低能辐射仪室西墙外)	0.14	
8	测点 8 (低能辐射仪室北墙外)	0.28	
9	四箴北里	0.16	
10	中国人民解放军第二七二医院	0.15	
11	劝业场街南京路社区居委会	0.18	
12	272 宿舍小区	0.13	
13	海光新村	0.08	
14	血康大药房	0.19	
15	宜天花园	0.11	
16	绿罗美容养生馆	0.17	
17	谐和轩	0.14	
18	联通大厦	0.16	

注: 本报告中所有监测数据均未扣除仪器的环境本底响应值。

以下空白

编制人: 李钢 审核人: 李娟 签发人: 李娟
 编制日期: 2017.7.25 审核日期: 2017.7.28 签发日期: 2017.7.31



附图 低能辐照仪与生物学辐照仪同时工作情况下，监测布点图

附件十八 辐射工作人员培训合格证书

		
姓名	江山	
性别	男	
身份证号	[REDACTED]	
工作单位	中国医学科学院肿瘤医院（血液病研究所）	
辐射工作类别	放射诊疗医院（血液病研究所）	
该同志于 2017年 8 月 22日至 2017年 8 月 26 日在 苏州市 市参加 中级医学		
辐射安全与防护培训学习，通过规定的课程考试，成绩合格，特发此证。		
编号	D1704111	
发证日期	2017年 8 月 27日	
环境保护部 培训机构（章）		
注：每4年参加一次复训。		
复训证明		
时间	地点	学时
编号		
培训机构（章）		
时间	地点	学时
编号		
培训机构（章）		



姓 名 穆 茜 性 别 女

身份证号 [REDACTED]

出生年月 文化程度

工作单位 中国医学科学院血液病医院

有效期截止 2021 年 9 月



穆 茜 同志于 2017 年 9 月 9 日

至 9 月 11 日参加天津市辐射安全和

防护专业知识及相关法律法规初级培训

班学习，考试成绩合格，特发此证。



2017 年 9 月 25 日

编号：津环培证字第 2017001009 号



王晓雪 同志于 2017 年 9 月 9 日
至 9 月 11 日参加天津市辐射安全和
防护专业知识及相关法律法规初级培训
班学习，考试成绩合格，特发此证。



姓 名 王晓雪 性 别 女

身份证号 [REDACTED]

出生年月 [REDACTED] 文化程度 本科

工作单位 中国医学科学院血液病医院

有效期截止 2021 年 9 月 31 日



编号：津环培证字第 2017001005 号



孙 静 同志于 2017 年 9 月 9 日
至 9 月 11 日参加天津市辐射安全和
防护专业知识及相关法律法规初级培训
班学习，考试成绩合格，特发此证。

姓 名 孙 静 性 别 男
身份证号 [REDACTED]
出生年月 [REDACTED] 文化程度 硕士
工作单位 中国医学科学院血液病医院
有效期截止 2021 年 9 月 24 日



编号：津环培证字第 2017001008 号



张 军 同志于 2017 年 9 月 9 日
至 9 月 11 日参加天津市辐射安全和
防护专业知识及相关法律法规初级培训
班学习，考试成绩合格，特发此证。

姓 名 张 军 性 别 男
身份证号 [REDACTED]
出生年月 [REDACTED] 文化程度 本科
工作单位 中国医学科学院血液病医院
有效期截止 2021 血液病医院 24 日
(血液学研究所)



编号：津环培证字第 2017001007 号



伊慧明 同志于 2017 年 9 月 9 日

至 9 月 11 日参加天津市辐射安全和
防护专业知识及相关法律法规初级培训
班学习，考试成绩合格，特发此证。



姓 名 伊慧明 性 别 男

身份证号 [REDACTED]

出生年月 [REDACTED] 文化程度 硕士

工作单位 中国医学科学院血液病医院

有效期截止 2021 年 月 日



编号：津环培证字第 2017001006 号



姜丽慧 同志于 2017 年 9 月 9 日
至 9 月 11 日参加天津市辐射安全和
防护专业知识及相关法律法规初级培训
班学习，考试成绩合格，特发此证。

姓 名 姜丽慧 性 别 女

身份证号 [REDACTED]

出生年月 文化程度 本科

工作单位 中国医学科学院血液病医院

有效期截止 2021 年 9 月 28 日

(盖章)

2017 年 9 月 25 日

编号：津环培证字第 2017001004 号



附件十九 放射性同位素与射线装置安全和防护状况年度评估报告

中国医学科学院血液病医院（血液学研究所）

放射性同位素与射线装置安全和防护状况年度评估报告

一、单位基本情况

我院是我国最大的集医疗、科研、教学、产业于一体的国家级科研型血液病专业医疗机构，也是全国唯一的血液病三级甲等专科医院，开放床位 616 张。根据医疗、科研、教学的需要我院拥有 I 类放射源（Cs-137）2 枚、II 类射线装置 1 台、III 类射线装置 7 台，所有辐射类设备均按程序取得《辐射安全许可证》。

二、核与辐射安全管理工作

（一）辐射安全与环境保护管理机构及专职管理人员

我院设有辐射安全管理委员会，辐射安全管理委员会由法定代表人，主管安全、医疗院级领导，相关职能科室负责人以及放射科负责人共同组成。由医务处负责辐射安全的日常管理工作，设置了专职管理人员。辐射安全管理委员会有明确的职责及工作制度。

（二）辐射工作人员

我院有 7 名放射工作从业人员，均参加过辐射安全和防护专业知识及相关法律法规培训，具备开展辐射工作所需要的相关知识；日常工作中佩戴个人剂量计，每个季度对个人剂量情况进行检测；定期进行职业健康体检，体检结果回报均无异常。

（三）辐射防护与监测设备

配备了 X、 γ 个人剂量报警仪 1 台，在低剂量辐照仪工作场所安装固定式剂量监测系统，实时监测工作场所的辐射剂量，若超标会自动报警，同时每年对个人剂量报警仪、固定式剂量监测系统进行刻度校正，确保监测结果准确可靠。

（四）辐射安全管理制度及应急预案

我院有辐射安全管理委员会职责及工作制度，放射性物品安全管理责任人制度和管理岗位职责，放射工作从业人员教育、培训制度，放射工作人员职业健康管理制度，设备使用管理制度、操作规程，系列应急处置预案。



(五) 放射性同位素与射线装置安全监测

我院每年对放射诊疗设备进行性能检测，对设备存放场所每年进行放射防护检测，以确保运营安全。

整体而言，我院放射性同位素与射线装置安全性较高，设备及工作场所防护状况良好。

中国医学科学院血液病医院（血液学研究所）



附件二十 辐射类建设项目验收意见表

附件 2

辐射类建设项目验收意见表

项 目 名 称 中国医学科学院血液病医院（血液学研究所）
扩建使用Ⅱ、Ⅲ类医用射线装置核技术应用项
目

建 设 单 位 中国医学科学院血液病医院（血液学研究所）

法定代表人 常子奎

联 系 人 肖龙华

联 系 电 话

表一 工程建设基本情况

建设项目名称（验收申请）	中国医学科学院血液病医院（血液学研究所）扩建使用 II、III类医用射线装置核技术应用项目
建设项目名称（环评批复）	中国医学科学院血液病医院（血液学研究所）扩建使用 II、III类医用射线装置核技术应用项目
建设地点	天津市和平区南京路 288 号
行业主管部门或隶属集团	中国医学科学院
建设项目性质（新建、改扩建、技术改造）	改扩建
环境影响报告书（表）审批机关及批准文号、时间	天津市环保局 津环保许可表[2016]012号、2016年2月26日
环境影响报告书(表)编制单位	中国原子能科学研究院
项目设计单位	中国医学科学院血液病医院（血液学研究所）
环境监理单位	-
环保验收调查或监测单位	核工业二七〇研究所
工程实际总投资（万元）	140 万元
环保投资（万元）	21
建设项目开工日期	
建设项目投入试生产（试运行）日期	

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	建筑面积	无变化
2	建筑结构	无变化
3	屏蔽体材料	无变化
4	屏蔽体厚度	无变化
.....		

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	设计施工：按环评要求进行施工	已落实，单位已按环评要求施工。
2	规章制度：建立健全辐射防护和安全保卫制度、操作规程、岗位责任、设备检修维护制度等	基本健全
3	安全保障措施：工作场所防护措施、屏蔽情况、警示标志等	已落实
.....		

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	X-ray 生物学辐照仪	运行良好
2	紧急停机按钮	运行良好
3	门灯联锁装置	运行良好
4	辐射监测设备	运行良好
5	通风系统	运行良好
6	摄像头	运行良好
.....		
.....		

表五 工程建设对环境的影响

中国医学科学院血液病医院（血液学研究所）使用 1 台 RS2000 型 X-ray 生物学辐射仪，在正常工作状态时，周围关注点剂量率范围为 $0.08\mu\text{Sv}\sim 0.30\mu\text{Sv}$ ，其中生物学辐射仪周围 0.30m 处剂量率水平平均满足《医用 X 射线诊断放射防护要求》（GBZ130-2013）标准中，“透视功能的 X 射线机在透视条件下检测时，距机房屏蔽体外表面 0.3m 处的周围剂量当量率控制目标值不大于 $2.5\mu\text{Sv/h}$ ”的要求。

根据中国医学科学院血液病医院（血液学研究所）2016 年 12 月 24~2017 年 8 月 23 日 3 个季度的个人剂量监测报告可知，中国医学科学院血液病医院（血液学研究所）生物学实验室和低能辐照室放射工作人员所受的最大有效剂量为 0.14mSv （2017 年第三季度），保守考虑，放射性工作人员所受最大年有效剂量为 $0.14\times 4=0.56\text{mSv/a}$ 。满足职业工作人员年有效剂量约束值 2mSv/a 的要求。另外，辐照室周围公众可能达到位置处剂量率水平较低，在设备正常运行时附加照射的影响脚下能满足公众人员年有效剂量约束值（ 0.1mSv/a ）要求。

表六 验收结论

根据现场检查和验收监测结果，该项目采取了必要的防护措施、基本落实了各项规章制度，同意通过竣工环境保护验收。

验收合格： 是 ☒ 否 ☐

组长：（签字）

表七 验收组名单

[illegible]

建设项目工程竣工环境保护“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		中国医学科学院血液病医院（血液学研究所）扩建使用Ⅱ类医用射线装置核技术应用项目					建 设 地 点		天津市南开区白堤路 238 号																
	行 业 类 别							建 设 性 质		□新 建		■改 扩 建		□技 术 改 造												
	设 计 生 产 能 力		1 台Ⅱ类医用射线装置		建设项目开工日期		年 月		实 际 生 产 能 力		1 台Ⅱ类医用射线装置		投入试运行日期													
	投 资 总 概 算 （ 万 元 ）		140					环 保 投 资 总 概 算 （ 万 元 ）		40		所 占 比 例 （ % ）		36												
	环 评 审 批 部 门		天津市环境保护局					批 准 文 号		津环保许可表[2016]012 号		批 准 时 间		2017 年 4 月 11 日												
	初 步 设 计 审 批 部 门							批 准 文 号				批 准 时 间														
	环 保 验 收 审 批 部 门							批 准 文 号				批 准 时 间														
	环 保 设 施 设 计 单 位				环保设施施工单位					环保设施监测单位																
	实际总投资（万元）		140					实际环保投资（万元）		21		所 占 比 例 （ % ）		15												
	废水治理（万元）			废气治理（万元）			噪声治理（万元）			固废治理（万元）			绿化及生态（万元）			其它（万元）										
	新 增 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												
	建 设 单 位				邮 政 编 码				联 系 电 话				环 评 单 位													
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)		本期工程核定排放量总量 (7)		本期工程“以新带老”削减量 (8)		全厂实际排放量总量 (9)		全厂核定排放量总量 (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																									
	石 油 类																									
	废 气																									
	二 氧 化 硫																									
	烟 尘																									
	工 业 粉 尘																									
	氮 氧 化 物																									
	工 业 固 体 废 物																									
	它 特 征 污 染 物 与 项 目 有 关 的 其																									

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； 水污染物排放浓度——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