

核技术利用建设项目

新增使用 I-125 粒子源 项目竣工环境保护验收报告

建设单位名称（盖章）：北京老年医院

建设单位法人代表（签名或签章）：陈峥

通讯地址：北京市海淀区温泉路 118 号

邮政编码：100095 联系人：李桂英

电子邮箱：lgyltc@sina.com 联系电话：010-83183671

说明

1. 本建设项目竣工环境保护验收报告按照《建设项目环境保护管理条例》的要求和《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的具体规定进行编制。

2. 建设项目主体单位对验收内容、结论和所公开信息的真实性、准确性和完整性负责。

建设项目名称	新增使用 I-125 粒子源项目				
项目建设单位	北京老年医院				
法人代表	陈峥	联系人	李桂英	联系电话	010-83183671
注册地址	北京市海淀区温泉路 118 号				
项目建设地点	北京市海淀区温泉路 118 号				
环评机构	中国原子能科学研究院				
项目设计单位	北京老年医院				
项目施工单位	北京老年医院				
环评审批部门	北京市环境保护局	批准文号	京环审【2017】67 号		
环评文件类型	<input type="checkbox"/> 报告书 <input checked="" type="checkbox"/> 报告表				
项目实际总投资(万元)	250	项目实际环保投资(万元)	25	环保投资比例(环保投资/总投资)	10%
项目性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建 <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 其它			占地面积(m ²)	30
应用类型	放射源	<input type="checkbox"/> 销售	<input type="checkbox"/> I 类 <input type="checkbox"/> II 类 <input type="checkbox"/> III 类 <input type="checkbox"/> IV 类 <input type="checkbox"/> V 类		
		<input type="checkbox"/> 使用	<input type="checkbox"/> I 类(医疗使用) <input type="checkbox"/> II 类 <input type="checkbox"/> III 类 <input type="checkbox"/> IV 类 <input type="checkbox"/> V 类		
	非密封放射性物质	<input type="checkbox"/> 生产	<input type="checkbox"/> 制备 PET 用放射性药物		
		<input type="checkbox"/> 销售	/		
		<input checked="" type="checkbox"/> 使用	<input type="checkbox"/> 乙 <input checked="" type="checkbox"/> 丙		
	射线装置	<input type="checkbox"/> 生产	<input type="checkbox"/> II 类 <input type="checkbox"/> III 类		
		<input type="checkbox"/> 销售	<input type="checkbox"/> II 类 <input type="checkbox"/> III 类		
		<input type="checkbox"/> 使用	<input type="checkbox"/> II 类 <input type="checkbox"/> III 类		
	其他				

<p style="text-align: center;">验收报告编制 主要依据</p>	<p>(1)《建设项目环境保护管理条例》 (2)《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》 (3)《放射性同位素与射线装置安全许可管理办法》 (4)《放射性同位素与射线装置安全和防护管理办法》 (5)北京市环境保护局关于新增使用 I-125 粒子源项目环境影响报告表的批复（京环审【2017】67 号）</p>
<p>1. 项目单位基本情况</p> <p>北京老年医院是市属三级医院，北京市基本医疗保险和公伤定点医院，医院于 2017 年 8 月 29 日取得北京市环保局颁发的辐射安全许可证（详见附件 3），许可证编号京环辐证【F0333】，有效期至 2018 年 03 月 31 日，其种类和范围为：使用 II 类、III 类射线装置，乙级、丙级非密封放射性物质工作场所。</p> <p>2. 建设项目内容介绍</p> <p>我医院位于北京市海淀区温泉路 118 号，在院内住院一部医辅楼三层东南角第四手术室内开展 I-125 粒子源植入手术（地理位置图见附图 1，单位平面布局图见附图 2，住院一部三层平面图见附图 3），I-125 粒子源最大使用量不超过 80 粒/日，I-125 粒子源日等效最大操作量为 2.37×10^6 Bq，属于丙级非密封放射性物质工作场所；年最大用量不超过 8000 粒，年最大用量不超过 2.37×10^{11} Bq。</p> <p>3. 建设项目环评审批情况</p> <p>医院于 2017 年 3 月 22 日申报新增使用 I-125 粒子源项目，于 2017 年 4 月 17 日取得北京市环境保护局对该项目的环评批复（京环审[2017]67 号）（详见附件 2）。于 2017 年 8 月 29 日完成辐射安全许可证重新申领手续，并取得辐射安全许可证。于 2017 年 12 月 26 日委托北京市辐射安全技术中心对本项目进行验收监测，并取得监测报告（环监字 R 第 20170026 号）。</p> <p>环评批复要求如下：</p> <p>“一、该项目位于北京市海淀区温泉路 118 号你院内，内容为在你院住院一部医辅楼三层东南角第四手术室内开展 I-125 粒子源植入手术，日等效操作量为 2.37×10^6 Bq，日最大实际操作量为 2.37×10^9 Bq（不超过 80 粒/日），年最大使用量为 2.37×10^{11} Bq（不超过 8000 粒/年），为丙级非密封放射性工作场所。该项目总投资 250 万元，主要环境问题是辐射安全和防护，在落实环境影响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。</p> <p>“二、根据《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871）的规定，该项目公众照射剂量约束值执行 0.1 mSv/a。粒子源植入手术室须采取铅板等建筑屏蔽措施，确保手术室各面墙外和门窗外辐射剂量率小于 $2.5 \mu \text{ Sv/h}$。</p>	

“三、你单位须对粒子源植入手术室作为控制区进行管理，在机房门口设置明显的放射性标识和中文警示说明，增配1台辐射监测仪及相应防护用品，并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。

“四、你单位须建立新增项目的规章制度、操作规程和应急预案。泌尿外科和胸外科开展粒子源植入的辐射工作人员（不少于2组4人）须及时参加辐射安全防护培训和复训，进行个人剂量监测。每次粒子源植入手术结束后清点粒子源数量，对手术台和地面进行巡测，防止粒子源遗漏。与核医学科做好粒子源提取、使用和返还的登记与管理。规范编写、按时上报年度评估报告，落实安全责任制。

“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，你单位须据此批复文件并满足有关条件办理辐射安全许可证重新申领手续后，方可投入试运行。试运行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。”

根据环评批复要求，我单位应落实如下措施：

批复原文	应采取的相应措施
<p>“该项目位于北京市海淀区温泉路118号你院内，内容为在你院住院一部医辅楼三层东南角第四手术室内开展I-125粒子源植入手术，日等效操作量为$2.37E+6Bq$，日最大实际操作量为$2.37+9Bq$（不超过80粒/日），年最大使用量为$2.37E+11Bq$（不超过8000粒/年），为丙级非密封放射性工作场所。该项目总投资250万元，主要环境问题是辐射安全和防护，在落实环境影响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。”</p>	<p>项目实际地址应与批复一致，新增I-125粒子源项目的工作场所名称、场所等级日等效操作量、年最大使用量都与批复一致。</p>
<p>“根据《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871）的规定，该项目公众照射剂量约束值执行$0.1mSv/a$。粒子源植入手术室须采取铅板等建筑屏蔽措施，确保手术室各面墙外和门窗外辐射剂量率小于$2.5\mu Sv/h$。”</p>	<p>根据批复，粒子源手术室必须采取铅板等建筑屏蔽措施，确保手术室各面墙外和门窗外辐射剂量率小于$2.5\mu Sv/h$。公众剂量约束值执行$0.1mSv/a$。</p>
<p>“你单位须对粒子源植入手术室作为控制区进行管理，在机房门口设置明显的放射性标识和中文警示说明，增配1台辐射监测仪及相应防护用品，并采取各种有效的防护和防护措施，做到防止误操作、避免工作人员和公众受到意外照射。”</p>	<p>将粒子源植入手术室，即第四手术室，作为控制区进行管理，并在机房门口设置明显的放射性标识和中文警示说明，为本项目增配1台辐射监测仪及相应的防护用品，采取必要的措施防止误操作、避免工作人员和公众受到意外照射。</p>
<p>“你单位须建立新增项目的规章制度、操作规程和应急预案。泌尿外科和胸外科开展粒子源植入的辐射工作人员（不少于2组4人）须及时参加辐射安全防护培训和复训，进行个人剂量监测。每次粒子源植入手术结束后清点粒子源数量，对手术台和地面进行巡测，防止粒子源遗漏。与核医学科做好粒子源提取、使用和返还的登</p>	<p>在已有的辐射安全制度中建立本项目的规章制度、操作规程和应急预案。为本项目增配的辐射工作人员不少于2组4人，并安排增配的辐射工作人员进行辐射安全培训，进行个人剂量监测。每次粒子源植入手术结束后清点粒子</p>

记与管理。规范编写、按时上报年度评估报告，落实安全责任制。”	源数量，对手术台和地面进行巡测，防止粒子源遗漏。与核医学科做好粒子源提取、使用和返还的登记与管理。规范编写、按时上报年度评估报告，落实安全责任制。
“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，你单位须据此批复文件并满足有关条件办理辐射安全许可证重新申领手续后，方可投入试运行。试运行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。”	根据环评批复文件要求，落实相应措施在满足其条件并办理辐射安全许可证重新申领手续后，方可投入试运行。试运行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。

表 3-1 环评批复要求与相应措施对照表

本项目已于 2017 年 8 月 29 日办理辐射安全许可证重新申领手续并取得辐射安全许可证（详见附件 3）。

其中已许可的非密封放射性物质明细如下：

序号	工作场所名称	场所等级	核素	日等效最大操作量 (Bq)	年最大用量 (Bq)	活动种类
1	第四手术室	丙	I-125 粒子源	2.37E+6	2.37E+11	使用
2	核医学科	乙	Tc-99m	1.39E+8	3.5E+12	使用
3	核医学科	乙	F-18	1.48E+7	3.70E+11	使用
4	核医学科	乙	I-131	1.93E+8	1.04E+11	使用
5	核医学科	乙	Sr-89	2.22E+8	3.33E+11	使用
6	核医学科	乙	P-32	2.22E+8	3.33E+11	使用
7	核医学科	乙	Sm-153	7.40E+8	1.85E+11	使用

表 2-1 北京老年医院已许可的非密封放射性物质明细

4. 项目建设情况

项目实际建设地址为医院住院一部医辅楼三层东南角第四手术室，与批复一致。

本项目使用场所第四手术室的屏蔽措施如表 4-1 所示，根据验收监测报告第五页的结论（详见附件 4），在实际的屏蔽措施下，公众年剂量约束值小于 0.1mSv，满足环评批复第二条要求。

内 容	环评屏蔽情况	实际建筑屏蔽
东墙	轻钢龙骨隔墙+2mm 铅板	轻钢龙骨隔墙+2mm 铅板
西墙	轻钢龙骨隔墙+2mm 铅板	轻钢龙骨隔墙+2mm 铅板
南墙	轻钢龙骨隔墙+2mm 铅板	轻钢龙骨隔墙+2mm 铅板
北墙	轻钢龙骨隔墙+2mm 铅板	轻钢龙骨隔墙+2mm 铅板
室顶	200mm 厚砼楼板 (2.5mmPb)	200mm 厚砼楼板 (2.5mmPb)
地面	200mm 厚砼楼板 (2.5mmPb)	200mm 厚砼楼板 (2.5mmPb)

表 4-1 第四手术室的建筑屏

5. 项目相关环保设施情况

根据表 3-1，医院按照批复要求落实相应措施，具体落实情况如下表所示：

应采取的相应措施	措施落实情况
项目实际地址应与批复一致，新增 I-125 粒子源项目的工作场所名称、场所等级日等效操作量、年最大使用量都应一致。	项目实际建设地址为医院住院一部医辅楼三层东南角第四手术室，与批复一致。医院按照批复要求办理重新申领辐射安全许可证手续，已许可的工作场所名称、场所等级日等效操作量、年最大使用量均与批复一致。医院严格执行辐射安全管理制度，在已许可的范围内开展 I-125 粒子源植入手术工作。
根据批复，粒子源手术室必须采取铅板等建筑屏蔽措施，确保手术室各面墙外和门窗外辐射剂量率小于 2.5 μ Sv/h。公众剂量约束值执行 0.1mSv/a。	医院粒子源手术室（第四手术室）的实际建筑屏蔽情况如表 4-1 所示，根据验收监测报告的结论，实际建筑屏蔽满足环评批复要求。
将粒子源植入手术室，即第四手术室，作为控制区进行管理，并在机房门口设置明显的放射性标识和中文警示说明，为本项目增配 1 台辐射监测仪及相应的防护用品，采取必要的措施防止误操作、避免工作人员和公众受到意外照射。	已将粒子源植入手术室作为控制区管理，已在机房门口设置明显的放射性标识和中文警示说明，详见附图 4。已为本项目增配 1 台型号为 RDS-80 的辐射监测仪表，并为放射工作人员配备相应的防护用品。严格执行台账管理制度，避免粒子源遗留在手术室内。
在已有的辐射安全制度中建立本项目的规章制度、操作规程和应急预案。为本项目增配的辐射工作人员不少于 2 组 4 人，并安排增配的辐射工作人员进行辐射安全培训，进行个人剂量监测。每次粒子源植入手术结束后清点粒子源数量，对手术台和地面进行巡测，防止粒子源遗漏。与核医学科做好粒子源提取、使用和返还的登记与管理。规范编写、按时上报年度评估报告，落实安全责任制。	已在原有辐射安全管理制度中建立《粒子源使用管理规定》，在应急预案中增加关于粒子源溢洒等事故情况的应急措施。已为本项目增配泌尿外科医生郭学敬、王民和胸外科医生宫理达、陈震，共计 2 组 4 人，4 位工作人员都已参加辐射安全培训（培训证书详见附件 5），并为 4 人进行个人剂量监测（详见附件 6）。放射工作人员严格按照制度进行粒子源植入手术，每次粒子源植入手术结束后清点粒子源数量，使用 RDS-80 对手术台和地面进行巡测，防止粒子源遗漏。按照台账管理制度，做好粒子源提取、使用和返还的登记与管理。规范编写、每年 1 月 31 日前上报年度评估报告，落实安全责任制。
根据环评批复文件要求，落实相应措在满足其条件并办理辐射安全许可证重新申领手续后，方可投入试运行。试运行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。	医院根据批复要求，于 2017 年 8 月 29 日完成辐射安全许可证重新申领手续，并取得辐射安全许可证；于 2017 年 12 月 26 日委托北京市辐射安全技术中心对本项目进行验收监测，并取得监测报告（环监字 R 第 20170026 号）。在验收合格之前，该项目未正式投入使用。

表 5-1 措施落实情况

6. 项目监测结论

医院取得辐射安全许可证后开始试运行，试运行期间，于 2017 年 12 月委托北京市辐射安全技术中心对本项目进行验收监测，于 12 月 12 日进行现场监测，12 月 26 日取得监测报告（环监字 R 第 20170026 号）。

监测报告结论与环评批复要求对照表如表 6-1 所示，监测结论表明本项目试运行期间，满足《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871）和环评批复对年剂量限值的要求。

环评批复要求	监测报告结论
“二、根据《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871）的规定，该项目公众照射剂量约束值执行 0.1mSv/a。”	北京老年医院新增使用 I-125 粒子源项目监测结果表明：正常进行 I-125 植入手术，公众和职业人员所接受的最大年附加有效剂量附加有效剂量分别为 0.18 μ Sv 和 33.6 μ Sb，监测结果均低于《北京市环境保护局关于新增使用 I-125 粒子源项目环境影响报告表的批复》（京环审[2017]67 号）中对公众和职业人员照射的剂量约束值：0.1mSv/a 和 2mSv/a。

表 6-1 监测报告结论与环评批复要求对照表

7. 项目验收意见

(1) 北京老年医院新增使用 I-125 粒子源项目落实了环境影响评价制度，该项目环境影响报告表及其批复中要求的辐射防护和安全措施已落实。

(2) 监测报告结果表明，本项目满足环评批复对公众和职业人员照射的剂量约束值。

(3) 医院依照《放射性同位素与射线装置安全许可管理办法》的规定，取得了辐射安全许可证。

(4) 医院已为该项目增配 2 组共 4 名辐射工作人员，落实了辐射工作人员培训、个人剂量监测。

综上所述，北京老年医院已落实新增使用 I-125 粒子源项目环评及环评批复要求，具备开展 I-125 粒子源手术所需安全防护措施条件和能力，项目运行对周围环境产生的影响符合辐射防护和环境保护要求，符合《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4 号）的有关规定，具备竣工验收条件，建议通过竣工环境保护验收。

附图：

1. 地理位置图
2. 单位平面布局图
3. 住院一部三层平面图
4. 第四手术室机房门标识图

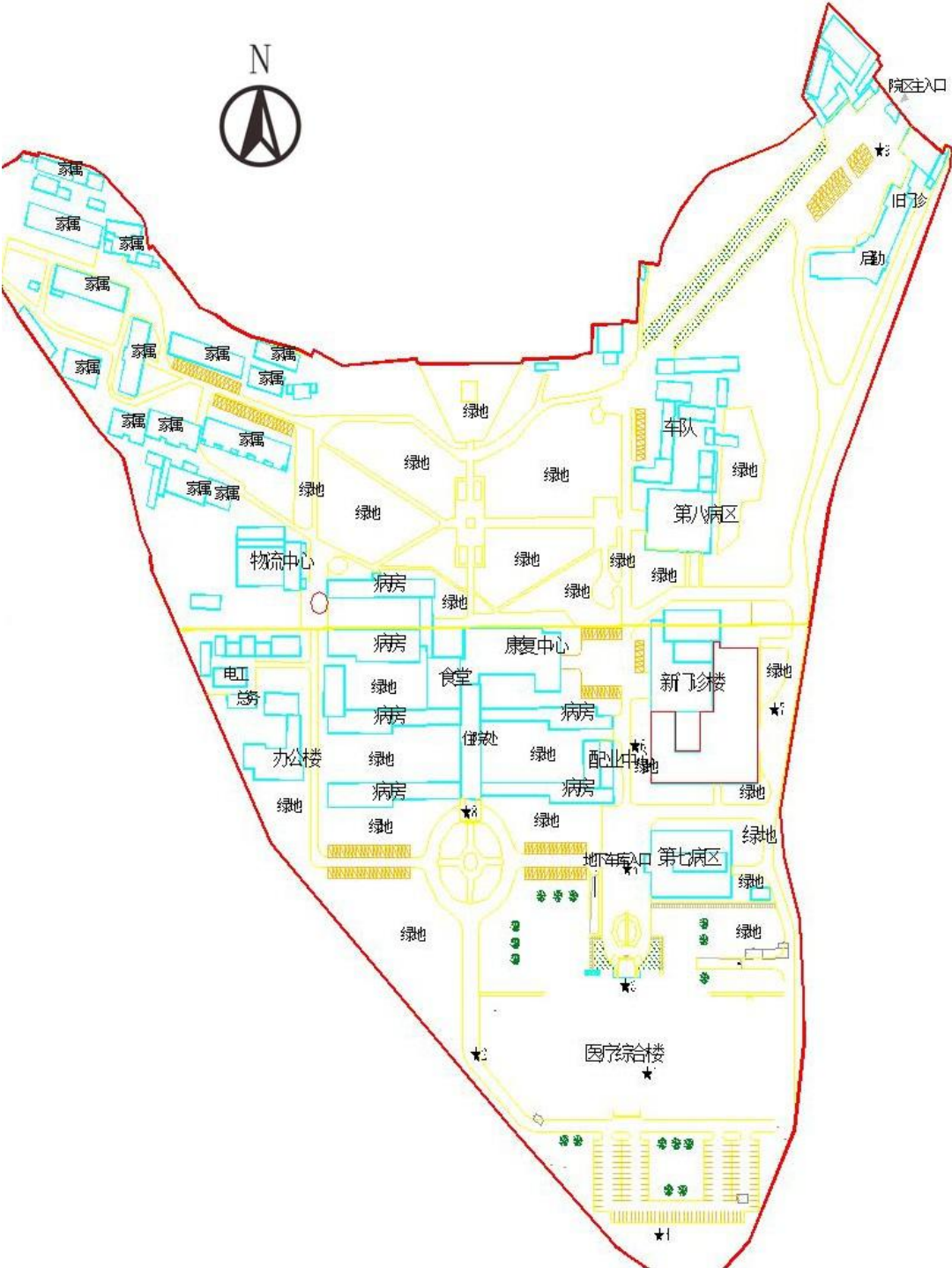
附件：

1. 环评批复
2. 辐射安全许可证
3. 监测报告
4. 辐射工作人员培训证
5. 个人剂量监测证明文件

附图 1 地理位置图

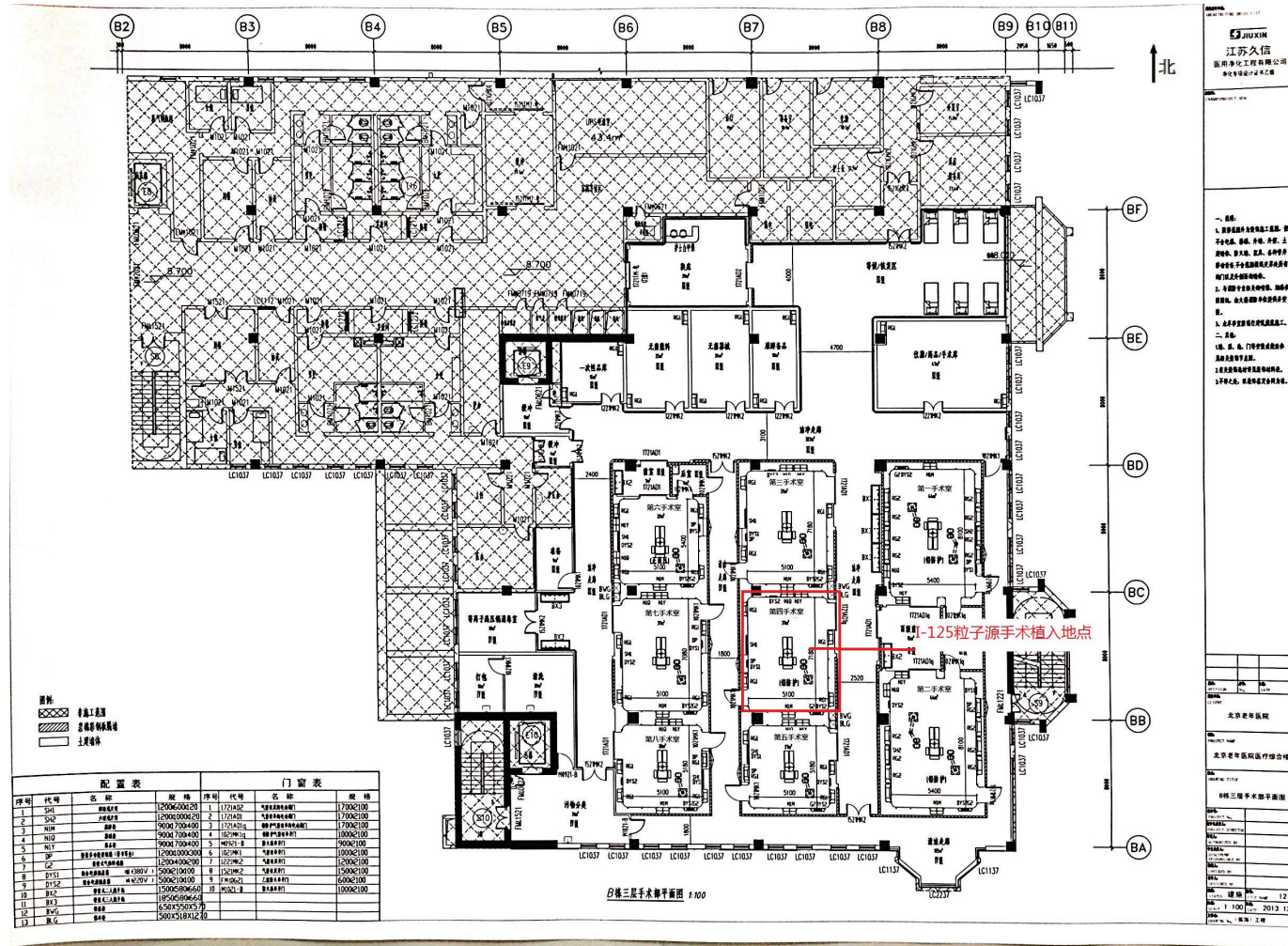


附图 2 单位平面布局图



北京老年医院平面布局图

附图3 住院一部三层平面图



图例
 斜线填充 墙体上开门
 点状填充 墙体上开门
 空白填充 墙体

配置表				门窗表			
序号	代号	名称	规格	序号	代号	名称	规格
1	SH	墙体	1200x200x20	1	172452	单开玻璃门	1700x2100
2	SH	墙体	1200x200x20	2	172451	单开玻璃门	1700x2100
3	SH	墙体	900x700x40	3	172451a	单开玻璃门	1700x2100
4	ND	墙体	900x700x40	4	182791a	单开玻璃门	1800x2100
5	ND	墙体	900x700x40	5	182791	单开玻璃门	1800x2100
6	ND	墙体	1200x1000x40	6	182791	单开玻璃门	1800x2100
7	ND	墙体	1200x1000x40	7	182792	单开玻璃门	1800x2100
8	ND	墙体	1200x1000x40	8	182792	单开玻璃门	1800x2100
9	ND	墙体	1200x1000x40	9	182791	单开玻璃门	1800x2100
10	ND	墙体	1200x1000x40	10	182791	单开玻璃门	1800x2100
11	ND	墙体	1200x1000x40	11	182791	单开玻璃门	1800x2100
12	ND	墙体	1200x1000x40	12	182791	单开玻璃门	1800x2100
13	ND	墙体	1200x1000x40	13	182791	单开玻璃门	1800x2100

江苏久信
 民用建筑工程有限公司
 注册建筑师证书

一、说明
 1. 本工程为北京协和医院住院部B栋三层手术部改造及装修工程，工程名称为北京协和医院住院部B栋三层手术部改造及装修工程。
 2. 本工程为北京协和医院住院部B栋三层手术部改造及装修工程，工程名称为北京协和医院住院部B栋三层手术部改造及装修工程。
 3. 本工程为北京协和医院住院部B栋三层手术部改造及装修工程，工程名称为北京协和医院住院部B栋三层手术部改造及装修工程。
 二、设计依据
 1. 北京协和医院住院部B栋三层手术部改造及装修工程招标文件。
 2. 北京协和医院住院部B栋三层手术部改造及装修工程招标文件。
 3. 北京协和医院住院部B栋三层手术部改造及装修工程招标文件。

北京协和医院
 北京协和医院住院部B栋
 住院部B栋三层手术部改造及装修工程
 设计日期：2013.12
 设计人：XXX
 审核人：XXX
 日期：2013.12

附图 4 第四手术室机房门标识图



北京市环境保护局

京环审〔2017〕67号

北京市环境保护局关于新增使用 I-125粒子源项目环境影响报告表的批复

北京老年医院:

你单位报送的新增使用 I-125 粒子源项目环境影响报告表（项目编号：辐审 A2017-0048）及相关材料收悉。经审查，批复如下：

一、该项目位于北京市海淀区温泉路 118 号你院内，内容为在你院住院一部医辅楼三层东南角第四手术室内开展 I-125 粒子源植入手术，日等效操作量为 $2.37\text{E}+6\text{Bq}$ ，日最大实际操作量为 $2.37\text{E}+9\text{Bq}$ （不超过 80 粒/日），年最大使用量为 $2.37\text{E}+11\text{Bq}$ （不超过 8000 粒/年），为丙级非密封放射性工作场所。该项目总投资 250 万元，主要环境问题是辐射安全和防护，在落实环境影响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,该项目公众照射剂量约束值执行 0.1mSv/a,职业照射剂量约束值执行 2mSv/a。粒子源植入手术室须采取铅板等建筑屏蔽措施,确保手术室各面墙外和门窗外辐射剂量率小于 2.5 μ Sv/h。

三、你单位须对粒子源植入手术室作为控制区进行管理,在机房门口设置明显的放射性标志和中文警示说明,增配 1 台辐射监测仪及相应防护用品,并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。

四、你单位须建立新增项目的规章制度、操作规程和应急预案。泌尿外科和胸外科开展粒子植入的辐射工作人员(不少于 2 组 4 人)须及时参加辐射安全防护培训和复训,进行个人剂量监测。每次粒子源植入手术结束后清点粒子源数量,对手术台和地面进行巡测,防止粒子源遗漏。与核医学科做好粒子源提取、使用和返还的登记与管理。规范编写、按时上报年度评估报告,落实安全责任制。

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,你单位须据此批复文件并满足有关条件办理辐射安全许可重新申领手续后,方可投入试运行。试运行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。


北京市环境保护局
2017年4月17日

(此文主动公开)

抄送:海淀区环保局、中国原子能科学研究院。

北京市环境保护局办公室

2017年4月18日印发



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：北京老年医院
地 址：北京市海淀区温泉路 118 号
法定代表人：陈峥
种类和范围：使用 II 类、III 类射线装置，乙级、丙级非密封放射性物质工作场所
证书编号：京环辐证[F0333]
有效期至：2018 年 3 月 31 日

发证机关：北京市环境保护局
发证日期：2017 年 8 月 29 日

中华人民共和国环境保护部制

监测报告

(本报告共 5 页)

(京辐监)环监字 R 第 20170026 号

项目名称：北京老年医院新增使用 I-125 粒子源项目环

保验收监测

委托单位：北京老年医院

监测性质：辐射项目验收

监测单位(签章)：北京市辐射安全技术中心

报告发出日期：2017年12月26日

说 明

1、委托单位在委托监测前应说明监测目的，凡是污染事故调查、环保验收监测、仲裁及鉴定监测需在委托书中说明，并由我单位按规范采样、监测，以此作为执法依据。如由委托单位自行采样送监的样品，本报告只对送检样品的检测数据负责。

2、本报告未经同意请勿复印，涂改无效。

3、本报告未经同意不得用于广告、处理设施宣传。

4、本报告无压缝章无效。

5、对本报告若有异议，请向本中心办公室查询，来函来电请说明报告编号。对监测结果若有异议，应在报告发出之日起十五日内提出，逾期不予受理。

本机构通讯资料：

北京市辐射安全技术中心

地址：北京市海淀区万柳中路五号院

邮政编码：100089

联系电话：82565821

传真：82565821

监测地点	北京市海淀区温泉路 118 号		
监测内容	x- γ 辐射剂量率		
现场监测日期	2017 年 12 月 12 日		
样品信息			
样品序号	采样日期	样品描述	样品编号
1	-	-	-
仪器信息			
仪器名称	仪器编号	规格型号	性能指标
环境 X- γ 剂量率仪	BJFS-L062	FH40G+FHZ672E-10	温度范围: -30~+50℃ 量程: 1nSv/h~100 μ Sv/h 能量响应: 48keV~4.4MeV
监测方法			
监测项目	监测方法标准		
x- γ 辐射剂量率	《环境地表 γ 辐射剂量率测定规范》(GB/T14583-1993)		
评价依据:			
《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》(GB18871-2002)			
《北京市环境保护局关于新增使用 I-125 粒子源项目环境影响报告表的批复》(京环审[2017]67)			
))			
监测基本情况:			
北京老年医院新增使用 I-125 粒子源项目位于北京市海淀区温泉路 118 号院内, 内容为在住院部一医辅楼三层东南角第四手术室内开展 I-125 粒子源植入手术。该项目日等效操作量为 2.37E+6Bq, 日大实际操作量为 2.37E+9Bq (不超过 80 粒/日, 每粒 0.8mCi), 年最大使用量为 2.37E+11Bq (不超过 100 粒/年)。北京市环境保护局关于该项目环境影响报告表的批复中公众和职业照射剂量约束值分别执行 0.1mSv/a 和 2mSv/a。目前该项目运行正常, 申请验收。			
北京市辐射安全技术中心于 2017 年 12 月 12 日对该项目进行了监测。将两粒 I-125 粒子源置于手台面上, 测量粒子源 30cm 处的 x- γ 剂量率水平, 作为术者位 (含铅衣防护) 的最大受照水平; 测量粒子源 1m 处 x- γ 剂量率作为公众人员的最大受照水平。同时将 I-125 粒子源置于高活室手套箱内, 测量手套箱外的 x- γ 剂量率水平。			

表1 I-125 粒子源植入周围环境 x-γ 辐射剂量率监测结果

测点序号	测点位置	x-γ 辐射剂量率* (本底)	x-γ 辐射剂量率*	附加剂量率
1	术者位 (粒子源表面 30cm) (含铅衣防护)	83.9nSv/h	104.9nSv/h	21nSv/h
2	陪护位 (粒子源表面 1m 处)	83.9nSv/h	94.8nSv/h	9nSv/h
3	高活室手套箱外	83.9nSv/h	84.0nSv/h	0.1nSv/h

注:*测量结果包含宇宙射线响应值

$$E = \sum W_T \cdot H_T \cdot t \cdot T$$

根据表1的监测结果,依据公式“年附加有效剂量” $E = \sum W_T \cdot H_T \cdot t \cdot T$ (式中: W_T 为组织、组织权重因子,对全身均匀照射 $\sum W_T = 1$; H_T 为附加剂量率; t 为全年受照时间; T 为居留因子) 计算职业人员和公众所接受的最大年附加有效剂量。根据环评报告表,每组术者每年最多植入 6000 粒 I-125 粒子源,每次植入平均 40 粒,每次手术需 32min, 年需 $6000 \div 40 \times 32 \div 60 = 80h$; 高活室手套箱测活度,每次测量 40 粒,每次操作 10 分钟计算,每年 8000 粒,共需 $8000 \div 40 \times 10 \div 60 = 33.3h$ 。对公众照射考虑病人植入后的陪护环节,根据环评报告表,近距离陪护时间按 60min 计算。根据监测结果计算职业和公众所接受的最大年附加有效剂量,相关参数及计算结果见表 2。

表2 I-125 粒子源植入周围环境职业人员和公众所接受的最大年附加有效剂量

测点序号	测点位置	2 粒 I-125 粒子源附加剂量率	40 粒 I-125 粒子源附加剂量率	居留因子		照射时间 (h)	年附加有效剂量 (公众)	年附加有效剂量 (职业)
				公众	职业			
1	术者位	21nSv/h	420 nSv/h	-	1	80h	-	33.6 μSv
2	陪护位	9nSv/h	180 nSv/h	1	-	1h	0.18 μSv	-
3	高活室手套箱外	0.1nSv/h	2 nSv/h	-	1	33.3h	-	0.067 μSv

从表2结果可以看出, I-125 粒子源每天按日等效最大操作量进行操作,公众所接受的最大年附加有效剂量约为 0.18 μSv; 职业人员所接受的最大年附加有效剂量约为 33.6 μSv, 低于该项目环境影响评价批复中公众和职业人员的剂量约束值 0.1mSv/a 和 2mSv/a。

结论：北京老年医院新增使用 I-125 粒子源项目监测结果表明：正常进行 I-125 粒子源植入手术，公众和职业人员所接受的最大年附加有效剂量分别为 $0.18 \mu\text{Sv}$ 和 $33.6 \mu\text{Sv}$ ，监测结果均低于《北京市环境保护局关于新增使用 I-125 粒子源项目环境影响报告表的批复》（京环审[2017]67 号）中对公众和职业人员照射的剂量约束值： 0.1mSv/a 和 2mSv/a 。

编制人： 任芝剑

复核人： 闫晓托

签发人： 高鹏 签字

日期： 2017 年 12 月 13 日

日期： 2017 年 12 月 13 日

日期： 2017 年 12 月 13 日

附件 4 人员培训证书



身份证号 140202197611021510

姓名 陈震 性别 男

出生年月 1976.11 文化程度 硕士

工作单位 北京老年医院

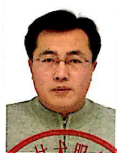
从事辐射
工作类别 放射治疗

合格证书

陈震 同志于 2017 年 上 月
20 日至 2017 年 5 月 22 日在 军事医学科
学院 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。



编号 B1702182



身份证号 371083197910181013

姓名 宫理达 性别 男

出生年月 1979.10 文化程度 本科

工作单位 北京老年医院

从事辐射
工作类别 放射治疗

合格证书

宫理达 同志于 2017 年 5 月
20 日至 2017 年 5 月 22 日在 军事医学科
学院 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。



编号 B1702181



(印章)

身份证号 130984198205210610

姓名 郭学敬 性别 男

出生年月 1982.05 文化程度 硕士

工作单位 北京老年医院

从事辐射
工作类别 放射诊断

合格证书

郭学敬 同志于 2015 年 10 月
24 日至 2015 年 10 月 25 日在 清华大学
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。

环境保护部
培训机构(章)
2015年10月30日

编号 A1512062



(印章)

身份证号 210224196802140098

姓名 王民 性别 男

出生年月 1968.02 文化程度 硕士

工作单位 北京老年医院

从事辐射
工作类别 放射诊断

合格证书

王民 同志于 2015 年 10 月
24 日至 2015 年 10 月 25 日在 清华大学
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。

环境保护部
培训机构(章)
2015 年 10 月 30 日

编号 A1512068

附件 5 个人剂量监测报告

北京市疾病预防控制中心
外照射个人剂量通知单



第 2 页 共 3 页

序号	人员编号	姓名	个人剂量当量 (μSv)	监测周期 (天)
20	0502001010039	德杰	34	90
21	0502001010040	杨燕英	34	90
22	0502001010041	王鑫	34	90
23	0502001010042	赵迪	34	90
24	0502001010044	齐放	34	90
25	0502001010045	陈丹丹	34	90
26	0502001010046	夏家娟	34	90
27	0502001010047	马建华	34	90
28	0502001010048	王庆雷	34	90
29	0502001010049	徐莉莉	34	90
30	0502001010050	郭学敬	34	90
31	0502001010051	郑艾莉	34	90
32	0502001010052	宫理达	34	90
33	0502001010053	孙悦	34	90
34	0502001010054	贾丁	34	90
35	0502001010056	陈震	34	90
36	0502001010057	高斌	34	90
37	0502001010058	张宇臣	34	90
38	0502001020001	张建春	34	90
39	0502001020002	孙鸣	34	90
40	0502001020003	薛艳青	34	90
41	0502001030001	焦瑞	34	90
42	0502001030002	刘宏斌	34	90
43	0502001030003	黄勇军	34	90
44	0502001030018	程刚	34	90
45	0502001040001	谈戈	34	90
46	0502001040002	吴晓燕	34	90
47	0502001040003	蔺芳琴	34	90
48	0502001040004	邸斌(核)	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1页 共8页

检测项目 个人外照射剂量 测量日期 2017-10-19
 检测类别 委托 检测目的 常规监测
 委托单位 北京老年医院
 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	0502001010004	张宝玉	34	90
2	0502001010005	高峰	34	90
3	0502001010006	赵冬梅	34	90
4	0502001010009	王清昆	34	90
5	0502001010010	曹建民	34	90
6	0502001010012	王富军	34	90
7	0502001010013	刘秀香	34	90
8	0502001010014	宇航	34	90
9	0502001010016	蒋建稳	34	90
10	0502001010023	郝旭	34	90
11	0502001010025	王鹏飞	34	90
12	0502001010027	张敬华	34	90
13	0502001010028	夏文	131.9	90
14	0502001010029	刘庚金	34	90
15	0502001010032	张凤令	34	90
16	0502001010035	杨然	34	90
17	0502001010036	罗智	34	90
18	0502001010037	贾炳泉	34	90
19	0502001010038	李敏杰	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3页 (共3页)

序号	人员编号	姓名	个人剂量当量 (μSv)	监测周期 (天)
49	0502001040005	李桂英(核)	34	90

(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 $1/2\text{MDL}$ (即 $34\mu\text{Sv}$) 记录检测结果，在 $1250\mu\text{Sv}$ 以下为记录水平。监测周期最长不得超过 90 天，对超过 90 天的检测结果仅供参考。