

附件：

南京市工业、科研放射性同位素辐射安全管理标准化建设指南 (试行)

南京市生态环境局

2021年2月

说 明

本《指南》描述了工业、科研放射性同位素利用单位辐射安全管理的具体内容，主要包括环保手续履行、组织体系与人员、管理规章制度、辐射安全与防护四个方面，旨在提升相关单位的辐射安全管理水平。

本《指南》适用于南京市工业、科研放射性同位素利用单位（使用Ⅲ类、Ⅳ类、Ⅴ类放射源；乙级、丙级非密封放射性物质工作场所）的辐射安全管理标准化建设工作。《指南》可用于上述单位开展的辐射安全管理标准化建设自评估，也可用于生态环境部门或相关行业协会等第三方机构对上述单位开展的辐射安全管理标准化建设外部评估。评估结论分为三档，满分为 100 分，90分及以上为I档，70-89分为II档，70分及以下为III档。

本《指南》中的“具体要求”主要分为两类：一类是为法律法规及标准文件有规定的强制内容，另一类是为落实前类规定在实践中形成的对安全有促进作用的好做法。

南京市工业、科研放射性同位素利用单位辐射安全管理标准化建设指南 (试行)

单位名称（盖章）：_____ 辐射安全许可证号：_____

单位地址：_____ 邮政编码：_____

法定代表人：_____ 联系方式：_____ 辐射防护负责人：_____ 联系方式：_____

单位类别：含密封源仪表 非密封放射性物质 密封源分析仪

密封源类别、数量：_____ 非密封放射性物质活动等级：_____

评估人员：_____ 评估时间：_____年____月____日

评估总分：_____ 综合评估结论：I档 II档 III档

注：1. 含密封源仪表主要包括测厚仪、料位计、密度计、湿度计、核子秤等；2. 是否符合要求：符合打“√”，不符合打“×”，不涉及的内容打“/”。

一、环保手续履行（满分22分）

类别	内容	总体要求	具体要求	是否符合	分数	
					满分	得分
环保手续履行	1.1 环境影响评价	<p>达标标准：按照《中华人民共和国环境影响评价法》《建设项目环境保护管理条例》《建设项目分类管理名录》履行了环境影响评价手续</p> <p>评分细则：每有一项不符合扣6分，不涉及的内容不扣分，最多扣6分。</p>	1.1.1 使用Ⅲ类放射源、乙级、丙级非密封放射性物质工作场所（日等效最大操作量为 2×10^7 Bq ~ 4×10^9 Bq为乙级场所，日等效最大操作量在豁免活度值以上~ 2×10^7 Bq为丙级场所）、乙级非密封放射性物质工作场所的退役、使用Ⅲ类放射源场所存在污染的退役等项目需编制环境影响报告表，并获得审批部门批复。		6	
			1.1.2 使用Ⅳ类、Ⅴ类放射源、销售非密封放射性物质、丙级非密封放射性物质工作场所的退役、使用Ⅲ类放射源场所不存在污染的退役等项目需完成环境影响登记表备案。			
			1.1.3 在已许可场所增加不超出已许可活动种类和不高于已许可范围等级的核素的项目，依规编制了辐射安全分析报告。			
	1.2 辐射安全许可	<p>达标标准：按照《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》申领辐射安全许可证</p> <p>评分细则：每有一项不符合扣6分，不涉及的内容不扣分，最多扣6分。</p>	1.2.1 放射性同位素项目按规定取得了辐射安全许可证。		6	
			1.2.2 辐射工作单位改变许可证规定的活动种类或范围的，新建、改建、扩建生产、销售、使用设施或者场所的，按规定重新申请领取了许可证。			
			1.2.3 辐射工作单位变更单位名称、地址和法定代表人的，自变更登记之日起20日内，申请办理了许可证变更手续。			
			1.2.4 辐射工作单位许可证有效期届满需要延续的，在许可证到期30日前向发证机关提出了延续申请。			
			1.2.5 辐射工作单位部分终止或者全部终止生产、销售、使用放射性同位素活动的，向发证机关提出了部分变更或者注销许可证申请。			

类别	内容	总体要求	具体要求	是否符合	分数	
					满分	得分
			1.2.6 辐射工作单位因故遗失许可证的，及时在省级报刊上刊登遗失公告，并在公告 30 日后的一个月内向发证机关提交了补发申请。			
环保手续履行	1.3 竣工环保验收 (说明：验收暂行办法出台前已完成验收的，此项按 5 分计；登记表项目不需开展竣工环保验收，此项按 5 分计。)	达标标准： 按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》开展竣工环境保护验收 评分细则： 1.3.1、1.3.2、1.3.3、1.3.4 每有一项不符合扣 1 分，1.3.5 不符合扣 5 分，最多扣 5 分。	1.3.1 建设单位按规定组织开展了竣工环境保护验收监测，并编制了验收监测报告。		5	
			1.3.2 已根据验收监测报告结论，认真组织召开竣工环境保护验收会，达到了验收合格的要求，并提出了验收意见。			
			1.3.3 已按照要求进行了网上公示且备案证明材料齐全（网址 http://114.251.10.205 ）。			
			1.3.4 验收监测报告编制完成后 5 个工作日内，公开验收报告，公示的期限不得少于 20 个工作日。			
			1.3.5 验收期限一般不超过 3 个月；需要对该类环境保护设施进行调试或者整改的，验收期限可以适当延期，但最长不超过 12 个月。			
	1.4 放射性同位素进出口、转让、转移及废源送贮、回收	达标标准： 按照《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》办理放射性同位素转让、转移及废源送贮、回收手续 评分细则： 每有一项不符合扣 5 分，不涉及的内容不扣分，最多扣 5 分。	1.4.1 进出口、转让放射性同位素的单位，按规定办理了放射性同位素进出口、转让审批手续，并在全国核技术利用辐射安全申报系统进行了网上申报。		5	
			1.4.2 进出口、转入、转出放射性同位素的单位在进出口、转让活动完成之日起 20 日，按规定办理了备案。			
			1.4.3 跨省异地使用放射性同位素的单位，按规定办理了放射性同位素异地使用备案手续，并在全国核技术利用辐射安全申报系统进行了网上申报；省内跨市异地使用放射性同位素的单位，按规定办理了放射性同位素异地使用备案手续。			
			1.4.4 放射性同位素异地使用活动结束后 20 日内，按规定办理了注销确认手续。			

类别	内容	总体要求	具体要求	是否符合	分数	
					满分	得分
			1.4.5 废放射源送贮、回收活动完成之日起 20 日内，按规定到发证生态环境部门办理了备案。			

二、组织体系与人员（满分15分）

类别	内容	总体要求	具体要求	是否符合	分数	
					满分	得分
组织体系与人员	2.1 辐射安全管理机构	达标标准： 按照《江苏省辐射安全许可证办理工作程序》，设置管理机构组成人员或辐射安全与环境保护专职或兼职负责人 评分细则： 每有一项不符合扣1分，最多扣3分。	2.1.1 使用Ⅲ类放射源、乙级非密封放射性物质工作场所单位应成立专门的辐射安全与环境保护管理机构，并有单位正式文件明确管理机构各组成人员管理职责，或至少有1名具有本科以上学历的技术人员专职负责辐射安全与环境保护管理工作，并有单位正式文件并明确其管理职责。		1	
			2.1.2 使用Ⅳ类、Ⅴ类放射源、丙级非密封放射性物质工作场所的单位应当有1名具有大专以上学历的技术人员专职或兼职负责辐射安全与环境保护管理工作，并有单位正式文件明确其管理职责，或成立专门的辐射安全与环境保护管理机构，并有单位正式文件明确管理机构各组成人员管理职责。		1	
			2.1.3 单位正式文件明确的管理机构组成人员或辐射安全与环境保护专职负责人和单位实际情况一致。		1	
	2.2 辐射工作人员培训	达标标准： 按照《放射性同位素与射线装置安全和防护管理办法》《放射性同位素与射线装置安全许可管理办法》的要求对辐射工作人员进行培训 评分细则： 每有一项不符合扣2分，最多扣6分。	2.2.1 辐射安全与防护负责人和辐射工作人员按规定进行了辐射安全和防护专业知识及相关法律法规培训和考核，取得考核合格证明并在有效期内或通过生态环境部培训平台上的线上考核。		2	
			2.2.2 将所有辐射工作人员个人信息（辐射安全与防护负责人纳入辐射工作人员进行管理）准确录入全国核技术利用辐射安全申报系统（ http://rr.mee.gov.cn ），并与单位实际情况一致。		2	
			2.2.3 将所有辐射工作人员（辐射安全与防护负责人纳入辐射工作人员进行管理）考试培训记录及时录入了全国核技术利用辐射安全申报系统，并与实际情况一致。		2	

类别	内容	总体要求	具体要求	是否符合	分数	
					满分	得分
组织体系与人员	2.3 个人剂量监测	<p>达标标准：按照《放射性同位素与射线装置安全许可管理办法》开展个人剂量监测</p> <p>评分细则：每有一项不符合扣1分，最多扣6分。</p>	2.3.1 本单位所有辐射工作人员（辐射安全与防护负责人纳入辐射工作人员进行管理）配备了个人剂量计。		1	
			2.3.2 工作人员在开展辐射作业时佩戴个人剂量计，不同人员的个人剂量计没有混用。		1	
			2.3.3 有专人负责个人剂量监测管理，建立了辐射工作人员个人剂量档案。个人剂量档案应当包括个人基本信息、工作岗位、剂量监测结果等材料。		1	
			2.3.4 由有资质单位进行个人剂量监测，每个监测周期不超过3个月。		1	
			2.3.5 单位发现个人剂量监测结果异常的，应立即组织核实和调查，并在接到监测报告之日起五日内将有关情况报告发证机关。		1	
			2.3.6 对每名辐射工作人员一个年度内的个人剂量进行相加汇总，并及时准确录入全国核技术利用辐射安全申报系统（ http://rr.mee.gov.cn ）。		1	

三、管理规章制度（23分）

类别	内容	总体要求	具体要求	是否符合	分数	
					满分	得分
辐射安全管理规章制度	3.1 操作规程 (说明:本栏总分3分,如含密封源仪表、非密封放射性物质、密封源分析仪涉及多项的,按得分低的计入总分,只涉及一种)	达标标准: 含密封源仪表、密封源分析仪操作规程按照《含密封源仪表的放射卫生防护要求》《X射线衍射仪和荧光分析仪卫生防护标准》《密封放射源及密封γ放射源容器的放射卫生防护标准》的相关规定制定 评分细则: 每有一项不符合扣1分,最多扣3分。	3.1.1 规程中包括:工作前应检查各类防护用品,佩戴个人剂量计及剂量报警仪。		1	
			3.1.2 规程中包括:应设置警戒线或栅栏,禁止非放射工作人员进入。		1	
			3.1.3 规程中包括:工作场所设置符合要求的电离辐射警告标志及中文警示说明。		1	
			3.1.4 规程中包括:工作前工作人员应佩戴个人剂量计和剂量报警仪。		1	
			3.1.5 规程中包括:操作易挥发性物质和放射性气体以及伴有发烟、发尘、蒸发、沸腾等的操作,应在通风橱、工作箱内进行。液态放射性物质的操作,应在铺有吸水纸的塑料或不锈钢等易去污的台面上或搪瓷盘内进行。		1	
			3.1.6 规程中包括:应配备专用洗手池和表面污染仪,辐射工作人员操作后离开实验室前应洗手,并开展表面污染监测。		1	
	3.2 岗位职责	达标标准: 制定有岗位职责文件,明确了管理人员、操作人员、维修人员的岗位责任 评分细则: 每有一项不符合扣1分,最多扣2分。	3.2.1 岗位职责文件中包括:本单位的辐射安全与环境保护管理机构、辐射安全关键岗位,相关机构、岗位的职责及人员等内容。		1	
			3.2.2 岗位职责文件中包括:应有专人负责全国核技术利用辐射安全申报系统申报、维护、数据录入等工作。		1	

类别	内容	总体要求	具体要求	是否符合	分数	
					满分	得分
辐射安全管理规章制度	3.3 辐射防护和安全保卫制度	达标标准： 制定辐射防护和安全保卫制度，重点是放射性同位素的保管、使用时的辐射安全管理 评分细则： 每有一项不符合扣1分，最多扣2分。	3.3.1 制度中包括：辐射相关区域的人员管理、监控管理、重要时间段值班、重点区域巡查等内容。		1	
			3.3.2 制度中包括：安保人员和安保要求（计划），特别是明确了放射性同位素的保管落实到人等内容。		1	
	3.4 设备检修维护制度	达标标准： 明确仪器仪表、监测仪器等定期维护保养等内容 评分细则： 每有一项不符合扣1分，不涉及的内容不扣分，最多扣4分。	3.4.1 制度中包括：定期维护保养涵盖探测器、辐射剂量监测仪、个人报警仪、表面沾污仪（非密封放射性物质工作单位要有）的维护等内容。		1	
			3.4.2 制度中包括：设备检修应做好维护维修记录。		1	
			3.4.3 制度中包括：设备发生故障时应采取的措施。		1	
			3.4.4 含密封源仪表、密封源分析仪的制度中包括：设备维修拆卸时，含源设备应暂存到放射源暂存库。（此项单纯非密封放射性物质工作单位不涉及）		1	
	3.5 放射性同位素使用登记、台账管理制度	达标标准： 制定完善的放射性同位素使用登记、台账管理制度 评分细则： 不符合扣2分。	3.5.1 制度中包括：应设置放射同位素的名称、编号、枚数或活度、出入库台账（交收、库存台账）。		2	
	3.6 人员培训计划	达标标准： 制定了详细的人员培训计划 评分细则： 每有一项不符合扣1分，最多扣2分。	3.6.1 培训计划中包括：培训对象、内容、周期等。		1	
			3.6.2 培训计划中包括：制定有培训实施记录表。		1	

类别	内容	总体要求	具体要求	是否符合	分数	
					满分	得分
辐射安全管理规章制度	3.7 个人剂量监测方案	达标标准： 制定有个人剂量监测方案，规定开展个人剂量监测工作 评分细则： 每有一项不符合扣1分，最多扣2分。	3.7.1 方案中包括：个人剂量监测责任部门。		1	
			3.7.2 方案中包括：人剂量管理负责人，并明确应具有发片、收片记录。		1	
	3.8 辐射环境监测方案	达标标准： 建立完善的辐射环境监测方案，要求定期进行监测，并建立有效的监测记录或监测报告档案，配备便携式辐射监测仪器、表面沾污仪和个人剂量报警仪 评分细则： 每有一项不符合扣0.5分，最多扣2.5分。	3.8.1 方案中包括：辐射环境监测频次、监测范围等。		0.5	
			3.8.2 方案中包括：应进行内部监测，做好相应监测记录。		0.5	
			3.8.3 方案中包括：应委托有资质单位定期开展年度检测，监测结果存档。		0.5	
			3.8.4 方案中包括：使用Ⅲ类放射源的配备个人剂量报警仪、环境辐射剂量巡测仪；使用Ⅳ类、Ⅴ类放射源的配备个人剂量报警仪；使用非密封放射性物质工作场所的单位配备个人剂量报警仪、环境辐射剂量巡测仪及表面沾污仪。		0.5	
			3.8.5 方案中包括：个人剂量报警仪、表面沾污仪和环境辐射剂量巡测仪应可正常使用。		0.5	
	3.9 辐射事故应急措施	达标标准： 根据《放射性同位素与射线装置安全和防护管理办法》要求，针对放射性同位素使用过程中可能产生的辐射事故制定辐射事故应急预案或应急措施 评分细则： 每有一项不符合扣0.5分，最多扣3.5分。	3.9.1 应急措施中包括：应急机构和职责分工。		0.5	
			3.9.2 应急措施中包括：应急人员的组织、培训以及应急和救助的装备、资金、物资准备。		0.5	
			3.9.3 应急措施中包括：辐射事故分级与应急响应措施。		0.5	
			3.9.4 应急措施中包括：辐射事故的调查、报告和处理程序。		0.5	
			3.9.5 应急措施中包括：生态环境、公安、卫生部门联系方式。		0.5	
			3.9.6 应急措施中包括：本单位事故应急责任人。		0.5	
3.9.7 应急措施中包括：辐射事故应急演练频次。				0.5		

四、辐射安全与防护（满分40分；4.1、4.2、4.3单项均为24分，总分也按24分计，不涉及的单项不纳入评估且不计分，如一家单位涉及含密封源仪表、非密封放射性物质、密封源分析仪多项内容的，按单项得分低的计入总分）

类别	内容		总体要求	具体要求	是否符合	分数	
						满分	得分
辐射安全与防护	4.1 含密封源仪表	源容器	达标标准： 满足《含密封源仪表的放射卫生防护要求》《密封放射源及密封 γ 放射源容器的放射卫生防护标准》的规定 评分细则： 每有一项不符合扣2分，最多扣6分。	4.1.1 源闸应可锁定，并有明显的“开”“关”状态指示。		2	
				4.1.2 源闸应有自动开启、关闭设施或手动关闭源闸的设施。		2	
				4.1.3 源容器表面或使用场所周围应有电离辐射标志及标牌显示出厂日期、密封源活度、检测仪表类别等内容。		2	
	使用场所（说明：本栏总分12分，如固定源和移动源均涉及，按得分低的计入总分）		达标标准： 固定源使用场所满足《含密封源仪表的放射卫生防护要求》《密封放射源及密封 γ 放射源容器的放射卫生防护标准》的规定 评分细则： 每有一项不符合扣3分，最多扣12分。	4.1.4 检测仪表应有固定使用场所，设置有明显的控制区和监督区。		3	
				4.1.5 源容器应安装牢固、可靠，应有防止丢失的安保措施，应能阻止人员进入源容器与受检物之间的有用线束区域。		3	
				4.1.6 工作场所采取监控措施，保证放射源安全。		3	
				4.1.7 场所的醒目位置设置电离辐射警示标志。		3	
				4.1.9 移动源工作场所设置临时源库，临时源库要求同4.3.1。		4	
				4.1.9 移动源使用场所设置有明显的控制区和监督区，并按照两区进行管理。		4	
				4.1.10 使用前后用巡测仪对含源仪器仪表进行监测，确定源在仪器仪表内。		4	

类别	内容		总体要求	具体要求	是否符合	分数	
						满分	得分
辐射安全与防护	4.1 含密封源仪表	贮存	达标标准： 满足《含密封源仪表的放射卫生防护要求》《密封放射源及密封 γ 放射源容器的放射卫生防护标准》的规定 评分细则： 每有一项不符合扣2分，最多扣6分。	4.1.11 具有防盗、防火、防爆、防腐蚀、防潮湿、防射线泄漏的贮存条件，且不得与易燃、易爆及其他危险物品放在一起，存放处应设有醒目的电离辐射警示标志。		2	
				4.1.12 贮存库设置双人双锁及监控措施等安保措施，严防被盗窃、丢失。		2	
				4.1.13 配备专（兼）职人员负责放射源的管理，并认真执行台账、登记、检测及定期盘点等制度。		2	
	4.2 非密封放射性物质	使用场所	达标标准： 满足《操作非密封源的辐射防护规定》《医用与生物学实验室使用非密封放射性物质的放射卫生防护基本要求》的规定 评分细则： 每有一项不符合扣3分，最多扣18分。	4.4.1 易挥发性物质和放射性气体以及伴有发烟、发尘、蒸发、沸腾等的操作，应在通风橱、工作箱内进行。		3	
				4.4.2 辐射工作场所醒目位置应设置“当心电离辐射”的电离辐射警告标志及警示说明。		3	
				4.4.3 人员通行和放射性物质传递的路线应防止发生交叉污染。		3	
				4.4.4 液态放射性物质的操作，应在铺有吸水纸的塑料或不锈钢等易去污的台面上或搪瓷盘内进行。		3	
				4.4.5 实验操作结束后应当场对场所表面进行放射性污染监测。		3	
				4.4.6 控制区的地面及实验台表面均应采用易清洗、不渗透的材料进行处理，表面光滑不易污染，并易于清洁和去污。		3	

类别	内容		总体要求	具体要求	是否符合	分数	
						满分	得分
辐射安全与防护	4.2 非密封放射性物质	贮存	达标标准： 满足《操作非密封源的辐射防护规定》《医用与生物学实验室使用非密封放射性物质的放射卫生防护基本要求》的规定 评分细则： 每有一项不符合扣2分，最多扣6分。	4.5.1 具有防盗、防火、防爆、防腐蚀、防潮湿、防射线泄漏的贮存条件，且不得与易燃、易爆及其他危险物品放在一起，存放处应设有醒目的电离辐射警示标志。		2	
				4.5.2 贮存库设置双人双锁及监控措施等安保措施，严防被盗、丢失。		2	
				4.5.3 配备专（兼）职人员负责非密封放射性物质的管理，建立交收账、库存账、消耗账等台账，并认真执行登记保管、领用、注销和定期检查清点制度。		2	
	4.3 密封源分析仪		达标标准： 满足《X射线衍射仪和荧光分析仪卫生防护标准》《密封放射源及密封γ放射源容器的放射卫生防护标准》的规定 评分细则： 4.3.1、4.3.4不符合扣6分，4.3.2不符合扣12分最多扣24分。	4.3.1 具有能够防止密封源脱落并保护密封源免遭损坏的机械结构和保护措施。		6	
				4.3.2 当分析仪具有源套时，在源套外表面必须具有牢固的警告标志；当分析仪不具有源套时，在密封源附近须有牢固的警告标志。		12	
				4.3.3 带有密封源的敞束型分析仪应当具有遮光器及遮光器开、关状态的明显标志。		6	
	4.4 年度评估		达标标准： 按照《放射性同位素与射线装置安全许可管理办法》的要求按时提交年度评估报告 评分细则： 每有一项不符合扣2分，最多扣10分。	4.4.1 每年1月31日前将上一年年度评估报告在全国核技术利用辐射安全申报系统（ http://rr.mee.gov.cn ）进行了申报。		2	
				4.4.2 如实评估单位基本情况，包括单位放射性同位素台账，基本信息及变动情况，相关环保手续履行情况，新建、改建、扩建和退役情况，放射性同位素变动情况。		2	
				4.4.3 如实评估单位辐射安全和防护设施的运行与维护情况。		2	
				4.4.4 如实评估辐射安全和防护制度及措施的制定与落实情况，包括组织架构、规章制度、台账管理、人员管理、辐射事故及应急响应、安全隐患及整改、监测数据等。		2	
4.4.5 如实给出上一年度辐射安全和防护状况总体评估结论。					2		

类别	内容	总体要求	具体要求	是否符合	分数	
					满分	得分
辐射安全与防护	4.5 放射性废物管理	达标标准： 满足《固体废物污染环境防治法》、《放射性废物分类》的要求 评分细则： 每有一项不符合扣1分，最多扣6分。	4.5.1 无使用价值或不继续使用的退役密封源应退回厂家或送有资质的单位收储。		1	
			4.5.2 放射性废气由专用通风管道由活性炭过滤或其他专用过滤处理满足要求后排放。		1	
			4.5.3 放射性废物分类收集，按照收集时间进行标识，分类存放。		1	
			4.5.4 对于短半衰期放射性废液，放置 10 个半衰期后，经检测达到解控水平后，按规定进行处理；对长半衰期放射性废液，交由有资质单位处理。		1	
			4.5.5 对于短半衰期放射性固体废物，放置 10 个半衰期后，经检测达到解控水平后，按照国家固体废物相关管理规定进行处理；对长半衰期放射性固体废物，交由有资质单位处理。		1	
			4.5.6 放射性废源（物）暂存库应设置“当心电离辐射”的电离辐射警告标志及警示说明，并有出入库记录。		1	