

ICS 13.280  
C 57  
备案号: 60731-2018

# DB11

## 北京市地方标准

DB11/T 1554—2018

---

### 非医疗机构放射性作业职业病危害 防护管理规范

Specifications for protection and management of occupational hazards in  
radiological operation of non-medical institutions

地方标准信息服务平台

2018 – 09 – 29 发布

2019 – 04 – 01 实施

北京市质量技术监督局

发布

目 次

前言..... II

1 范围..... 1

2 规范性引用文件..... 1

3 术语和定义..... 1

4 一般要求..... 2

5 辐射源项防护管理..... 2

6 作业人员防护管理..... 3

7 作业场所防护管理..... 3

8 事故应急防护管理..... 4

9 档案管理..... 4

附录 A（资料性附录） 放射防护知识培训内容 ..... 5

地方标准信息服务平台

## 前 言

本标准按照GB/T 1.1—2009给出的规则起草。

本标准由北京市安全生产监督管理局提出并归口。

本标准由北京市安全生产监督管理局组织实施。

本标准起草单位：北京市化工职业病防治院、北京市职业病防治联合会。

本标准主要起草人：曹磊、李珏、林长军、丁晓文、胡兰、郭泽钦、闫香果、李静芸、彭红、乔娟、邱羽桐。

地方标准信息服务平台

# 非医疗机构放射性作业职业病危害防护管理规范

## 1 范围

本标准规定了非医疗机构放射性作业职业病危害防护管理的一般要求以及辐射源项、放射性作业人员、放射性作业场所、放射事故应急及档案的管理要求。

本标准适用于生产、使用和销售放射性同位素、射线装置的非医疗机构放射性职业病防治工作。

## 2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅所注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB 18871—2002 电离辐射防护与辐射源安全基本标准

GB 11806 放射性物质安全运输规程

DB11 412 放射性物品库风险等级和安全防范要求

GBZ 98 放射工作人员健康要求

GBZ 128 职业性外照射个人监测规范

GBZ 129 职业性内照射个人监测规范

GBZ 235 放射工作人员职业健康监护技术规范

## 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

**辐射源** radiation source

可以通过发射电离辐射或释放放射性物质而引起辐射照射的一切物质或实体。例如：发射氡的物质是存在于环境中的源， $\gamma$ 辐照消毒装置是食品辐照保鲜实践中的源，X射线机可以是放射诊断实践中的源，核电厂是核动力发电实践中的源。对于本标准的应用而言，位于同一场所或厂址的复杂设施或多个装置均可视为一个单一的源。

[GB 18871—2002，定义J1.2]

### 3.2

**放射性同位素** radio isotope

某种发生放射性衰变的元素中具有相同原子序数但质量不同的核素。

### 3.3

**实践的正当性** justification of a practice

国际放射防护委员会（ICRP）提出的辐射防护三原则之一。即辐射照射的实践，除非对受照个人或社会带来的利益足以弥补其可能引起的辐射危害（包括健康与非健康危害），否则就不得采取这种实践。

[GBZ/T 146—2002，定义2.4]

### 3.4

纵深防御 defense in depth

针对给定的安全目标运用多种防护措施，使得即使其中一种防护措施失效，仍能达到该安全目标。

[GB 18871—2002，定义J5.2]

### 3.5

射线装置 radiation-emitting apparatus

X线机、加速器及中子发生器以及含放射源的装置。

### 3.6

适任性评价 judgment on workers' fitness

由有授权资格的医师根据相应的健康标准进行工作适任性评价，并签发证书。

[GBZ 98—2017，定义3.2]

## 4 一般要求

4.1 放射性作业应遵从辐射实践的正当性判断、辐射防护与安全的最优化、个人剂量限值和危险限制等放射防护基本原则。

4.2 从事或准备从事放射性作业的人员应当具备与本单位所从事的生产经营活动相适应的放射防护知识，接受放射防护知识培训并考核合格。

4.3 放射防护知识培训应包括下列主要内容：

- 放射防护法律、法规、规章和国家放射防护相关标准；
- 放射性职业病危害预防和控制的基本知识；
- 放射性作业的职业健康监护保障和实施的相关知识；
- 职业性个人监测和受照射风险评估的相关知识。

4.4 用人单位应建立放射防护管理组织及制度，并指定专人对放射性作业涉及辐射源项、作业场所、作业人员及实施过程进行管理。管理应包括以下环节（或内容）：

- 作业程序（含作业规程），放射性职业危害对健康影响范围及其说明；
- 作业场所防护屏蔽设计图、施工图或工艺流程示意图等；
- 作业人员岗前、岗中、离岗时的职业健康监护；
- 受照射风险评估及职业个人监测的保障与实施；
- 事故照射的应急预案、响应程序和应急时的职业健康监护实施。应急预案应包括应急方案启动说明及应急启动负责人联系方式等关键信息。

4.5 用人单位应由专人管理，建立放射性同位素和射线装置台账，定期组织盘存。

## 5 辐射源项防护管理

- 5.1 生产、使用、销售放射性同位素和射线装置的单位，应对本单位的放射性同位素、射线装置的防护和安全状况进行定期评估。及时发现安全隐患，立即进行整改。
- 5.2 应根据辐射源项的潜在危害大小，建立相应的纵深防御和安全措施，并对辐射源项定期进行核查，确保其处于指定位置，具有可靠的安全保障。
- 5.3 放射性物质的运输按 GB 11806 的要求执行。
- 5.4 辐射源项贮存场所应当按 DB11 412 要求执行，采取防火、防水、防盗、防丢失、防破坏、防射线泄漏等安全措施。放射性同位素应当单独存放，不得与易燃、易爆、腐蚀性物品等一起存放，并指定专人负责保管。

## 6 作业人员防护管理

- 6.1 用人单位应按法律、法规要求，建立健全本单位放射性作业人员的职业健康监护制度。
- 6.2 用人单位应按《放射工作人员职业健康监护技术规范》（GBZ 235）和《放射工作人员健康要求》（GBZ 98）要求，组织放射性作业人员的就业前体检、岗中定期体检、离岗时体检，参考适任性评价结论，符合职业健康标准要求的，方可从事放射性作业。对接受应急照射或事故照射的人员，用人单位应及时组织健康检查和必要的医学处理或医学随访。
- 6.3 放射防护知识培训的内容、频度和时间，应与放射性作业人员所从事放射性作业的职责和责任相符合，与其工作性质和条件相适应。
- 6.4 用人单位应制定本单位放射性作业人员个人剂量监测计划，委托具有相应技术服务资质的机构开展个人剂量监测技术服务工作。
- 6.5 放射性作业人员应依法接受个人剂量监测。作业时应佩戴个人剂量计，职业性外照射个人监测和内照射个人监测按《职业性外照射个人监测规范》（GBZ 128）、《职业性内照射个人监测规范》（GBZ 129）要求执行。职业性个人监测应综合考虑放射性作业人员的工作性质、接受辐射剂量的水平、场所辐射水平变化程度及剂量计性能等因素，常规监测周期一般为 1 个月，最长不超过 3 个月，任务相关监测和特殊监测根据辐射实践需要设定。
- 6.6 涉及非密封放射源操作，如：开瓶、分装、配制等应在专用通风橱或操作箱内进行。所有进入开放性工作场所的人员离开时，应进行个人体表及防护用品的污染检测，发现污染要立即处理，并做好记录存档。
- 6.7 从事放射性作业的仪器操作、仪表安装和运行维护人员应熟悉仪器设备结构，掌握放射防护技能，经过良好的放射防护知识培训，具备执行安装、检查及维修工作需要的能力。作业人员应正确佩戴防护眼镜、防护服、个人剂量报警仪等个人防护用品。

## 7 作业场所防护管理

- 7.1 辐射防护设施应与主体工程同时设计、同时施工、同时投入生产和使用。用人单位每年应委托具有相应职业卫生技术服务资质的机构进行 1 次放射性作业场所的现场检测。可能产生严重放射性职业病危害的场所，应不超过 3 年进行 1 次放射性危害的现状评价。
- 7.2 生产、销售和使用放射性同位素和射线装置的场所，应按 GB 18871 进行辐射分区管理。辐射控制区入口等关键部位应设置警示标识、安全防护设施。辐射安全联锁措施和装置应符合纵深防御的要求。
- 7.3 放射性作业场所应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。
- 7.4 用人单位应组织定期或不定期的辐射防护监测。制定辐射监测仪器校准或检定计划，并定期维护、保养和更换。
- 7.5 放射性作业应根据需要设置防护屏风、辐射剂量报警仪等安全防护设施。

7.6 在室外、野外使用放射性同位素和射线装置的，应按国家相关防护和安全标准的要求划出安全防护区域，醒目处设置放射性危险标识并设置专人警戒。

7.7 非密封放射源操作的工作台面、地面要光滑无缝隙，易去污易冲洗。

7.8 贮存放射性同位素的包装容器、含有放射性同位素的设备和射线装置的场所，应在醒目位置设置明显的放射性标识和中文警示说明，辐射源项上能够设置放射性标识的，应当一并设置。含密封源仪表表面应粘贴电离辐射标志，源容器仪表安装应牢固、可靠，采取有效措施防止密封源丢失。

## 8 事故应急防护管理

8.1 用人单位应按放射事故的风险程度，编制本单位放射事故应急预案或制定适宜的应急措施，做好应急准备。

8.2 按用人单位的实际情况，应定期组织应急演练。

8.3 发生放射事故时，应立即启动本单位应急预案。

8.4 用人单位制定应急预案时，应包括事故分级内容，必要时寻求放射事故应急专业部门支援。事故应急中，相关人员应不超越其应急职责范围。如：仅依靠个人技能及经验擅自行动。避免发生急性大剂量全身照射事故，预防职业性放射性疾病。

## 9 档案管理

9.1 用人单位应建立健全下列放射性作业人员的职业健康监护档案：

- 基本情况资料（姓名、性别、年龄、籍贯、文化程度、嗜好等）；
- 既往病史、放射性物质职业接触史和放射性职业病危害接触史资料；
- 历次放射性职业健康检查结果及其适任性评价资料；
- 应急或事故照射健康检查结果及职业病诊疗、医学处理及医学随访资料；
- 个人监测装备的配备、发放、维护与更换等资料；
- 岗前及历次放射防护知识培训资料；
- 其他有关需要存入档案资料或者文件。

9.2 岗前放射防护知识培训时间不少于4天。在岗期间的复训周期不超过2年，复训时长不小于2天。用人单位应建立并妥善保存培训档案，培训档案应包括课程名称、培训时间，考核成绩等。放射防护知识培训内容可参照附录A进行选择。

9.3 职业性个人监测记录、个人剂量监测报告及异常剂量核查报告及其他过程记录资料应归入职业性个人监测管理档案。

附 录 A  
(资料性附录)  
放射防护知识培训内容

### A.1 基础类

基础类培训可选择以下内容：

- a) 原子核结构和放射性衰变；
- b) 电离辐射与物质的相互作用<sup>\*</sup>；
- c) 电离辐射的量 and 单位；
- d) 天然电离辐射与人工电离辐射的来源<sup>\*</sup>；
- e) 放射生物效应基础；
- f) 放射性物质的吸收、代谢和促排；
- g) 辐射测量与仪器设备；
- h) 职业性个人监测基础<sup>\*</sup>；
- i) 场所防护监测和检测<sup>\*</sup>；
- j) 放射性事故处理；
- k) 放射损伤的防治和职业性放射性疾病的预防<sup>\*</sup>；
- l) 放射性废物处置；
- m) 放射性表面污染的去除。

### A.2 法规标准类

法规标准类培训可选择以下内容：

- a) 放射防护法规；
- b) 放射防护标准及其演进<sup>\*</sup>；
- c) 职业健康监护和管理<sup>\*</sup>。

### A.3 防护知识类

防护知识类培训可选择以下内容：

- a) 放射防护的宗旨、目的和任务<sup>\*</sup>；
- b) 放射防护的基本原则<sup>\*</sup>；
- c) 职业性照射及其防护<sup>\*</sup>；
- d) 外照射防护措施；
- e) 内照射防护措施；
- f) 辐射安全联锁和安全操作技术<sup>\*</sup>；
- g) 电离辐射应用技术的新进展、放射防护新知识和新技术。

注：“<sup>\*</sup>”为岗前放射防护知识培训必选项。