ICS 13.300
A 91
备案号：27900-2010

DB11

北　京　市　地　方　标　准

DB11/ 412—2010
代替 DB11/ 412—2007

放射性物品库安全防范要求

Security protection requirements for radioactive material warehouse

2010 - 04 - 28 发布　　2010 - 11 - 01 实施

北京市质量技术监督局　　发布

目　　次

前言 II
引言 III
1　范围 1
2　规范性引用文件 1
3　术语和定义 1
4　风险等级的划分 2
5　安全防范级别及要求 2
6　安全防范系统要求 3
7　管理措施 5
附录 A（规范性附录）　放射源分类办法 7

前　　言

本标准代替DB11/ 412—2007《放射性物品库风险等级和安全防范要求》。本标准主要修订内容如下：

——标准名称修订为《放射性物品库安全防范要求》；

——增加了“放射性物品”、“监控中心”术语（见3.1，3.7）；

——风险等级设定为三个风险等级，防范级别设定为三个防范级别；

——三级防范增加了技术防范系统应与远程监控中心联网的要求（见5.2.6）；

——二级防范增加了库房内应设置两种以上不同探测原理的探测报警装置的要求（见5.3）；

——一级防范增加了库区应设置电子巡查系统的要求（见5.4）；

——增加了电子巡查系统和实体防范的要求（见6.1.3、6.2）；

——增加了放射性物品库应建立的制度和记录（见7.2）。

本标准第5、6、7章为强制性条文。

本标准按照GB/T1.1—2009的规定编制。

本标准由北京市公安局提出、归口并组织实施。

本标准由北京市公安局治安管理总队和原子高科股份有限公司负责起草。

本标准主要起草人：谭权、尹卫、郭怡林、王玉、孙东生、杨玉国、黄宁、时维东、刘建国、陈朝辉、王伟未、李平举、刁俊河、高雄、韩伟

本标准于2007年3月首次发布，本次是第一次修订

引　言

为规范我市放射性物品库的安全防范工作，提高从业单位自防自卫能力，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》等有关法律法规，对《放射性物品库风险等级和安全防范要求》（DB11/412—2007）进行修订，以期进一步提高放射性物品库的安全防范要求。修订后的标准将为放射性物品库所属单位采取基本安全防范措施提供更清晰的遵循依据，对防止放射性物品库被盗窃、抢劫和破坏，保障我市社会秩序与公众安全，发挥更大作用。

放射性物品库安全防范要求

1 范围

本标准规定了放射性物品库的风险等级划分、不同级别的安全防范要求及管理措施。

本标准适用于民用放射性物品库的安全防范系统工程建设和安全防范工作管理。

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 17565　防盗安全门通用技术条件

GB 18871　电离辐射防护与辐射源安全基本标准

GA/T 73　机械防盗锁

DB11/T 384　图像信息管理系统技术规范

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

放射性物品　radioactive material

含有放射性核素，且其活度和比活度均高于国家规定的豁免值的物品，包括放射源及含放射源的装置。

3.2

放射性物品库　radioactive material warehouse

存放放射性物品的固定封闭场所。

3.3

安全防范　security protection

以防止放射性物品库被盗窃、抢劫、破坏，维护社会公共秩序与公共安全为目的，运用现代信息技术和报警、视频监控、通讯等技术手段，结合实体、人员防范等综合措施。

3.4

风险等级　risk level

放射性物品库在其所处环境中可能遇到的危及放射性物品安全，并由此导致危及社会公共安全的危险程度。风险等级的划分，根据放射性物品库内存放的放射源的类别、数量及库的地理位置重要程度等来确定。

3.5

防范级别 protection level

对应放射性物品库不同风险等级，采取的以技术手段防范为主，结合实体、人员防范等综合防范的等级水平。

3.6

双人双锁 double warehousemen with double locks

库房门应安装双锁，钥匙分别由两名人员掌握，两人同时到场方可将门打开。

3.7

监控中心 surveillance & control center

安全防范系统的中心控制室。安全防范系统在此接收、处理各子系统发来的报警信息、图像信息、状态信息等，并将处理后的报警信息、监控指令分别发往报警接收中心和相关子系统。

4 风险等级的划分

4.1 本标准的风险等级共分三级，从高至低依次为一级、二级和三级，按最高原则划分。

4.2 本标准所提及的放射源类别按照附录A执行。

4.3 具备下列条件之一的放射性物品库的风险定为一级风险：

a) 存放有Ⅰ类放射源或含Ⅰ类放射源装置的库，医疗单位使用Ⅰ类放射源装置的场所除外；

b) 生产放射性同位素单位的放射性物品库。

4.4 具备下列条件之一的放射性物品库的风险定为二级风险：

a) 存放有Ⅱ、Ⅲ类放射源或含Ⅱ、Ⅲ类放射源装置的库；

b) 医疗单位使用含Ⅰ类放射源装置的场所；

c) 地处重要部位、重要交通干道两侧500m范围内的放射性物品库。

4.5 不符合一级、二级风险条件的其它放射性物品库的风险定为三级风险。

4.6 库内存放不同类别的放射源时，风险等级按其中类别最高的放射源的类别确定。

4.7 库内存放非密封放射源的，风险等级按库内存放放射性核素的总活度确定。

4.8 库内存放Ⅱ、Ⅲ、Ⅳ或Ⅴ类放射源时，库风险级别系数R≥1时，风险等级相应提高一级。库风险级别系数计算方法为：

$$R=\sum_{i=1}^{n}\frac{A_i}{A_{0i}} \qquad \text{.....(1)}$$

式中：

A_i—放射源i的放射性活度；

A_{0i}—放射源i所属类别的放射性活度上限值。

5 安全防范级别及要求

5.1 防范级别划分

根据不同风险等级，采取分级防范措施。一级风险对象应采取一级防范措施，二级风险对象应采取不低于二级防范措施，三级风险对象应采取不低于三级防范措施。

5.2 三级防范

5.2.1 库房防盗门、窗等实体防范应符合 6.2 要求。
5.2.2 库房外重要部位及通道应设放射性警示标识。
5.2.3 库房应设专人管理，实行双人双锁。
5.2.4 应设报警值班室：

a) 报警值班室应配备 24 小时双人值守，并配备足够人员替换班，且值守人员应符合 6.3 要求；
b) 室内应安装程控电话，设置紧急求助报警装置和视频监控终端；
c) 室内应张贴报警联系电话，值守人员在室内任何部位均能方便看见。
d) 室内除设置与值班工作有关的桌椅板凳和必要的办公用品外，不得设置床铺、炊具、电视等或堆放与值班工作无关的物品。

5.2.5 库房内应安装入侵报警和视频监控等装置组成的技术防范系统，入侵报警系统和视频监控系统应分别符合 6.1.1 和 6.1.2 要求。
5.2.6 技术防范系统应与远程监控中心联网。

5.3 二级防范

除应符合本标准5.2的要求外，还应符合下列要求：

a) 库房外重要部位及通道应安装视频监控装置，视频监控图像应传送至远程监控中心；
b) 库房内应设置两种（含）以上不同探测原理的探测报警装置，通向库房的出入口、通道、通风口、天窗等部位应在有效探测视野范围内。

5.4 一级防范

除应符合本标准5.3的要求外，还应符合下列要求：

a) 库区应设置室外周界报警系统，并设置相应的视频监控装置，周界报警系统应与远程监控中心联网，视频监控图像应传送至远程监控中心；
b) 库区应设置电子巡查系统，同时在库房周围设置巡查信息钮，电子巡查系统应符合 6.1.3 要求；
c) 非本单位人员确需入库者，应履行批准、登记手续，并由本单位人员陪同。

6 安全防范系统要求

6.1 技术防范

6.1.1 入侵报警系统

6.1.1.1 报警系统应具有探测、响应、提示、控制、记录、传输及紧急求助、系统自检、防破坏、故障报警等功能。
6.1.1.2 报警系统各子系统能分别设置，独立运行，并能按时间、区域、部位灵活编程设防或撤防。
6.1.1.3 库房内无人时，报警系统应处于设防状态。
6.1.1.4 紧急求助报警应 24h 处于设防状态，应有防误触发措施，被触发后应自锁。
6.1.1.5 防范区域应在入侵探测器的有效探测范围内，防范区域内应无盲区。
6.1.1.6 在设防状态下，当探测到有入侵发生时,入侵探测装置应发出报警信息；报警值班室监控设备上应正确指示报警发生的区域，并发出声、光报警；当多路探测器同时报警（含紧急报警装置报警）时，报警控制设备应依次显示出报警发生的区域或地址。
6.1.1.7 系统报警响应时间应符合下列规定：

——分线制报警系统报警应≤2s；

——无线或总线制报警系统任一防区首次报警应≤2s，其它防区后续报警应≤20s；

——经市话网传输报警信息的联网报警应≤20s。

6.1.1.8 系统报警声级应符合下列规定：

——声光报警装置安装在防盗报警控制器内时，报警声级应≥80dBA；

——声光报警装置安装在防盗报警控制器外时，报警声级≥100dBA。

6.1.1.9 重点区域发生报警时,相应监控图像应自动切换至显示设备上。

6.1.2 视频监控系统

6.1.2.1 视频监控系统建设应符合 DB11/T 384 的规定，并应具有记录、显示、回放、系统控制及自检等功能。

6.1.2.2 图像显示质量应符合下列要求：

——图像显示清晰度应≥352×288 彩色像素点阵，黑白图像清晰度应高于此规格；

——监控图像应清晰、稳定，应能明确辨识被摄人员、车辆和其它主要物品的标识性特征，并能对主被摄物进行个体鉴别；

——模拟图像水平清晰度黑白电视系统应≥400 线，彩色电视系统应≥270 线，图像画面的灰度等级按 10 级划分，应≥8 级。

6.1.2.3 摄像视场角对门、窗和直接监控目标全覆盖，被监控目标的照度应符合摄像机的照度要求，在照度达不到要求时应增加辅助照明设施。

6.1.2.4 视频主机能对所有监控图像进行记录，记录画面上应有记录日期、时间及摄像机的编号和中文地址，记录存储时间应≥30d；视频主机的标定时间与北京标准时间的随机误差应≤10s。

6.1.2.5 视频主机应具有对移动画面侦测记录功能，侦测灵敏度为对摄像重点区域内有人员、车辆或应设防物体移动时即起动；图像记录的连续性指标应≥10 帧/秒。

6.1.2.6 回放图像画面上的日期、时间及所监视画面前端摄像机的编号或地址码应清晰、准确，图像质量应符合 6.1.2.2 的要求。

6.1.2.7 当报警发生时，系统应能对报警现场进行图像复核，将现场图像自动切换到指定的监视器上显示，自动对复核图像进行记录；并可设置报警预录功能，记录报警触发前图像信息，预录时间可设定，预录时间应≥5s。

6.1.3 电子巡查系统

6.1.3.1 宜采用离线式电子巡查系统,通过信号转换装置将巡查信息输出到本地管理终端上并能打印。

6.1.3.2 对预定的巡查区域、巡查路线，系统应能准确反映正常巡查、异常巡查的详细结果；对每个巡查点应能准确反映时间(时间信息应包含：年、月、日、时、分、秒)、地点、人员信息。

6.1.3.3 巡查人员通过巡查地点时，按正常操作方式，采集装置应采集到巡查信息。

6.1.3.4 管理终端应能通过授权或自动方式对采集装置进行校时；采集装置计时误差每天应≤10s。

6.1.3.5 采集装置在换电池或断电时，所存储的巡查信息应保存完好，保存时间应≥10d；系统巡查信息在管理终端中保存应≥30d。

6.1.3.6 采集装置以点击次数计算时，其电池应保持能点击次数≥35000 次。

6.1.3.7 系统应能根据用户要求灵活的编制巡查计划。

6.1.4 其它要求

6.1.4.1 安全防范系统应预留符合政府安全监督管理部门要求的远程接口，可调阅视频与记录图像以及报警等技术手段防范设备状况信息等。

6.1.4.2 入侵报警子系统和视频监控子系统应分别设置，独立运行，并具备联动功能，其相关信息应汇聚到保卫值班室，实现信息集成和统一管理。

6.1.4.3 报警、视频监控与辅助照明灯光应实现联动；报警信号、视频监控图像信号应做到同步自动切换，同时能手动任意切换，报警控制器能指出报警现场的位置；报警、视频监控装置应显示、记录、贮存所有的报警信号、图像信号。

6.1.4.4 报警信息的对外发送、本地储存、声光提示与视频监控系统联动等应采用自动方式。

6.1.4.5 报警、视频监控应具有备用电源；主电源断电时，应自动转换为备用电源供电，备用电源容量应保证对视频监控设备供电≥1h，对报警设备供电≥8h；主电源恢复时，应能自动转换为主电源供电，备用电源能自动充电；在电源转换过程中，系统应能正常工作。

6.1.4.6 报警、视频监控、通讯器材等应符合国家有关标准；报警、视频监控、通讯器材应能在使用现场环境条件下稳定工作，并应达到工程设计要求，出现故障后应能及时修复。

6.2 实体防范

6.2.1 库房应牢固，库房六面应采取砖混或钢筋混凝土浇筑，厚度应≥240mm。

6.2.2 除大型的异形门外，库房门应安装防盗安全门，且符合下列要求：

a) 防盗安全门应采用符合 GB17565 规定的全封闭式平开门；
b) 防盗安全门的安全级别应大于等于 GB17565 中 A 级的技术要求；
c) 在锁具安装部位以锁孔为中心，在半径≥100mm 的范围内应有加强防钻钢板，锁舌（栓）长度应≥20mm；
d) 门扇应为单向外开型，并采用暗藏式合页，门扇钢板厚度应≥1.2mm，门扇与门框的搭接宽度应≥15mm,门扇与门框配合活动间隙应＜4mm；
e) 门拴应采用四方向多点锁定，上、下方向应有 3 个以上锁定点，左、右方向应有 2 个以上锁定点；
f) 门铰链应为暗铰链，应能支撑住门体重量，门在开启 90º 过程中，门体不应产生倾斜，门铰轴线位移应≤2mm，铰链钢板厚度应≥5mm，铰链数量为 3 个；
g) 门框钢板厚度应≥2mm，门框与墙体连接固定点应≥6 个，连接螺栓或钢筋直径应≥10mm；
h) 防盗安全门上安装的门锁最低应符合 GA/T 73 中 B 级别机械防盗锁的技术要求。

6.2.3 库房门若是大型的异形铁皮门，应加装防撬装置，避免挂锁外露。

6.2.4 库房窗应安装防护栏，防护栏应采用直径≥12mm 的实心钢筋，相邻钢筋间隔应≤100mm，高度每超过 800mm 的，应在中点处再加一道横向钢筋。

6.3 人员防范

6.3.1 应有正式用工合同，身心健康，年龄 18 岁至 60 岁。

6.3.2 应无刑事犯罪、劳动教养、行政拘留记录。

6.3.3 应持证上岗，上岗前应当接受培训，并有参加培训学习和考核合格记录；培训内容包括但不限于岗位职责、放射性物品相关知识、发生意外时的应急措施和应急处理器材的使用方法，以及技术防范系统的操作、使用方法。

6.3.4 接到报警信号后或发现破坏、盗窃、抢劫行为，应及时采取相应的有效措施，并按规定报警。

6.3.5 能熟练操作与安全防范有关的装备器材，并能按照预案要求处置突发事件。

7 管理措施

7.1 放射性物品库的安全风险等级由本单位依据本标准提出，并经相关机构核定。

7.2 放射性物品库应建立健全如下制度和记录：

a) 应设立放射性物品专用帐目和出入库流向记录。放射性物品出入库应进行核查登记，详细记录时间、品名、活度、数量等内容，由经手保管员和使用人同在出入库流向记录上签字，记录应至少保存一年；

b) 库存放射性物品应做到帐目清楚，帐物相符。生产、经营单位应每天核对放射性物品出入库情况，日清日结；其它单位每月不少于一次核对库存放射性物品数量和出入库情况，并做相应记录，记录至少保存一年；

c) 放射性物品应按需出库，出库放射性物品当日用不完的，应及时退回库房保管；

d) 应建立放射性物品安全管理责任制度，明确第一责任人、主要负责人、直接责任人的责任；

e) 应建立放射性物品安全检查制度，安全主管负责人对放射性物品库的检查每月不少于一次，主要负责人对放射性物品库的检查每季度不少于一次，并做相应记录，记录至少保存一年；

f) 应制定放射性物品突发事故案件的应急处置预案，并进行演练，演练每年不少于一次，并做相应记录，记录至少保存一年。

7.3 放射性物品库安全防范设施应由专业人员或部门每 3 年进行一次全面检测，并做好检测记录，保证安全防范系统有效运行。

7.4 放射性物品库安全防范系统出现故障，要求一级风险在 24h 内、二级风险和三级风险在 48h 内恢复功能，在修复期间应启动应急方案。

AA

附　录　A
（规范性附录）
放射源分类办法

根据国务院第449号令《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》规定，制定本放射源分类办法。

一、放射源分类原则

参照国际原子能机构的有关规定，按照放射源对人体健康和环境的潜在危害程度，从高到低将放射源分为Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ、Ⅳ、Ⅴ类，V类源的下限活度值为该种核素的豁免活度。

（一）Ⅰ类放射源为极高危险源。没有防护情况下，接触这类源几分钟到1小时就可致人死亡；

（二）Ⅱ类放射源为高危险源。没有防护情况下，接触这类源几小时至几天可致人死亡；

（三）Ⅲ类放射源为危险源。没有防护情况下，接触这类源几小时就可对人造成永久性损伤，接触几天至几周也可致人死亡；

（四）Ⅳ类放射源为低危险源。基本不会对人造成永久性损伤，但对长时间、近距离接触这些放射源的人可能造成可恢复的临时性损伤；

（五）Ⅴ类放射源为极低危险源。不会对人造成永久性损伤。

二、放射源分类表

常用不同核素的64种放射源按表A.1进行分类。

表A.1　放射源分类表

核素名称	Ⅰ类源（贝可）	Ⅱ类源（贝可）	Ⅲ类源（贝可）	Ⅳ类源（贝可）	Ⅴ类源（贝可）
Am-241	≥6×10^{13}	≥6×10^{11}	≥6×10^{10}	≥6×10^{8}	≥1×10^{4}
Am-241/Be	≥6×10^{13}	≥6×10^{11}	≥6×10^{10}	≥6×10^{8}	≥1×10^{4}
Au-198	≥2×10^{14}	≥2×10^{12}	≥2×10^{11}	≥2×10^{9}	≥1×10^{6}
Ba-133	≥2×10^{14}	≥2×10^{12}	≥2×10^{11}	≥2×10^{9}	≥1×10^{6}
C-14	≥5×10^{16}	≥5×10^{14}	≥5×10^{13}	≥5×10^{11}	≥1×10^{7}
Cd-109	≥2×10^{16}	≥2×10^{14}	≥2×10^{13}	≥2×10^{11}	≥1×10^{6}
Ce-141	≥1×10^{15}	≥1×10^{13}	≥1×10^{12}	≥1×10^{10}	≥1×10^{7}
Ce-144	≥9×10^{14}	≥9×10^{12}	≥9×10^{11}	≥9×10^{9}	≥1×10^{5}
Cf-252	≥2×10^{13}	≥2×10^{11}	≥2×10^{10}	≥2×10^{8}	≥1×10^{4}
Cl-36	≥2×10^{16}	≥2×10^{14}	≥2×10^{13}	≥2×10^{11}	≥1×10^{6}
Cm-242	≥4×10^{13}	≥4×10^{11}	≥4×10^{10}	≥4×10^{8}	≥1×10^{5}
Cm-244	≥5×10^{13}	≥5×10^{11}	≥5×10^{10}	≥5×10^{8}	≥1×10^{4}
Co-57	≥7×10^{14}	≥7×10^{12}	≥7×10^{11}	≥7×10^{9}	≥1×10^{6}
Co-60	≥3×10^{13}	≥3×10^{11}	≥3×10^{10}	≥3×10^{8}	≥1×10^{5}
Cr-51	≥2×10^{15}	≥2×10^{13}	≥2×10^{12}	≥2×10^{10}	≥1×10^{7}
Cs-134	≥4×10^{13}	≥4×10^{11}	≥4×10^{10}	≥4×10^{8}	≥1×10^{4}
Cs-137	≥1×10^{14}	≥1×10^{12}	≥1×10^{11}	≥1×10^{9}	≥1×10^{4}

表 A.1（续）

核素名称	Ⅰ类源（贝可）	Ⅱ类源（贝可）	Ⅲ类源（贝可）	Ⅳ类源（贝可）	Ⅴ类源（贝可）
Eu-152	≥6×10^{13}	≥6×10^{11}	≥6×10^{10}	≥6×10^{8}	≥1×10^{6}
Eu-154	≥6×10^{13}	≥6×10^{11}	≥6×10^{10}	≥6×10^{8}	≥1×10^{6}
Fe-55	≥8×10^{17}	≥8×10^{15}	≥8×10^{14}	≥8×10^{12}	≥1×10^{6}
Gd-153	≥1×10^{15}	≥1×10^{13}	≥1×10^{12}	≥1×10^{10}	≥1×10^{7}
Ge-68	≥7×10^{14}	≥7×10^{12}	≥7×10^{11}	≥7×10^{9}	≥1×10^{5}
H-3	≥2×10^{18}	≥2×10^{16}	≥2×10^{15}	≥2×10^{13}	≥1×10^{9}
Hg-203	≥3×10^{14}	≥3×10^{12}	≥3×10^{11}	≥3×10^{9}	≥1×10^{5}
I-125	≥2×10^{14}	≥2×10^{12}	≥2×10^{11}	≥2×10^{9}	≥1×10^{6}
I-131	≥2×10^{14}	≥2×10^{12}	≥2×10^{11}	≥2×10^{9}	≥1×10^{6}
Ir-192	≥8×10^{13}	≥8×10^{11}	≥8×10^{10}	≥8×10^{8}	≥1×10^{4}
Kr-85	≥3×10^{16}	≥3×10^{14}	≥3×10^{13}	≥3×10^{11}	≥1×10^{4}
Mo-99	≥3×10^{14}	≥3×10^{12}	≥3×10^{11}	≥3×10^{9}	≥1×10^{6}
Nb-95	≥9×10^{13}	≥9×10^{11}	≥9×10^{10}	≥9×10^{8}	≥1×10^{6}
Ni-63	≥6×10^{16}	≥6×10^{14}	≥6×10^{13}	≥6×10^{11}	≥1×10^{8}
Np-237(Pa-233)	≥7×10^{13}	≥7×10^{11}	≥7×10^{10}	≥7×10^{8}	≥1×10^{3}
P-32	≥1×10^{16}	≥1×10^{14}	≥1×10^{13}	≥1×10^{11}	≥1×10^{5}
Pd-103	≥9×10^{16}	≥9×10^{14}	≥9×10^{13}	≥9×10^{11}	≥1×10^{8}
Pm-147	≥4×10^{16}	≥4×10^{14}	≥4×10^{13}	≥4×10^{11}	≥1×10^{7}
Po-210	≥6×10^{13}	≥6×10^{11}	≥6×10^{10}	≥6×10^{8}	≥1×10^{4}
Pu-238	≥6×10^{13}	≥6×10^{11}	≥6×10^{10}	≥6×10^{8}	≥1×10^{4}
Pu-239/Be	≥6×10^{13}	≥6×10^{11}	≥6×10^{10}	≥6×10^{8}	≥1×10^{4}
Pu-239	≥6×10^{13}	≥6×10^{11}	≥6×10^{10}	≥6×10^{8}	≥1×10^{4}
Pu-240	≥6×10^{13}	≥6×10^{11}	≥6×10^{10}	≥6×10^{8}	≥1×10^{3}
Pu-242	≥7×10^{13}	≥7×10^{11}	≥7×10^{10}	≥7×10^{8}	≥1×10^{4}
Ra-226	≥4×10^{13}	≥4×10^{11}	≥4×10^{10}	≥4×10^{8}	≥1×10^{4}
Re-188	≥1×10^{15}	≥1×10^{13}	≥1×10^{12}	≥1×10^{10}	≥1×10^{5}
Ru-103(Rh-103m)	≥1×10^{14}	≥1×10^{12}	≥1×10^{11}	≥1×10^{9}	≥1×10^{6}
Ru-106(Rh-106)	≥3×10^{14}	≥3×10^{12}	≥3×10^{11}	≥3×10^{9}	≥1×10^{5}
S-35	≥6×10^{16}	≥6×10^{14}	≥6×10^{13}	≥6×10^{11}	≥1×10^{8}
Se-75	≥2×10^{14}	≥2×10^{12}	≥2×10^{11}	≥2×10^{9}	≥1×10^{6}
Sr-89	≥2×10^{16}	≥2×10^{14}	≥2×10^{13}	≥2×10^{11}	≥1×10^{6}
Sr-90(Y-90)	≥1×10^{15}	≥1×10^{13}	≥1×10^{12}	≥1×10^{10}	≥1×10^{4}
$Tc\text{-}99^{m}$	≥7×10^{14}	≥7×10^{12}	≥7×10^{11}	≥7×10^{9}	≥1×10^{7}
Te-132(I-132)	≥3×10^{13}	≥3×10^{11}	≥3×10^{10}	≥3×10^{8}	≥1×10^{7}
Th-230	≥7×10^{13}	≥7×10^{11}	≥7×10^{10}	≥7×10^{8}	≥1×10^{4}

表 A.1（续）

核素名称	I 类源（贝可）	II 类源（贝可）	III 类源（贝可）	IV 类源（贝可）	V 类源（贝可）
Tl-204	≥2×10^{16}	≥2×10^{14}	≥2×10^{13}	≥2×10^{11}	≥1×10^{4}
Tm-170	≥2×10^{16}	≥2×10^{14}	≥2×10^{13}	≥2×10^{11}	≥1×10^{6}
Y-90	≥5×10^{15}	≥5×10^{13}	≥5×10^{12}	≥5×10^{10}	≥1×10^{5}
Y-91	≥8×10^{15}	≥8×10^{13}	≥8×10^{12}	≥8×10^{10}	≥1×10^{6}
Yb-169	≥3×10^{14}	≥3×10^{12}	≥3×10^{11}	≥3×10^{9}	≥1×10^{7}
Zn-65	≥1×10^{14}	≥1×10^{12}	≥1×10^{11}	≥1×10^{9}	≥1×10^{6}
Zr-95	≥4×10^{13}	≥4×10^{11}	≥4×10^{10}	≥4×10^{8}	≥1×10^{6}
注1：Am-241 用于固定式烟雾报警器时的豁免值为 1×105 贝可。 注2：核素份额不明的混合源，按其危险度最大的核素分类，其总活度视为该核素的活度。					

三、非密封源分类

上述放射源分类原则对非密封源适用。

非密封源工作场所按放射性核素日等效最大操作量分为甲、乙、丙三级，具体分级标准见GB 18871—2002。

甲级非密封源工作场所的安全管理参照Ⅰ类放射源。乙级和丙级非密封源工作场所的安全管理参照Ⅱ、、Ⅲ 类放射源。