

中华人民共和国国家标准

# 放射防护规定

GBJ 8—74

(内 部 试 行)

71.24.2

1974 北京

# 中华人民共和国国家标准

# 放射防护规定

GBJ 8—74

(内部试行)

主编单位：全国环境保护会议筹备小组办公室

批准单位：中华人民共和国国家计划委员会

中华人民共和国国家基本建设委员会

中国人民解放军国防科学技术委员会

中华人民共和国卫生部

试行日期：1974年5月1日

• 只限国内发行 •

原子能出版社

1974 北京

中华人民共和国国家标准

放射防护规定

GBJ 8—74

(内部试行)

★

原子能出版社出版

地质印刷厂印刷

新华书店北京发行所发行·新华书店经售

(只限国内发行)

★

开本  $787 \times 1092 \frac{1}{32}$  · 印张  $1 \frac{1}{8}$  · 字数 20 千字

1974 年 5 月北京第一版·1974 年 5 月北京第二次印刷

印数 20001—62000 · 定价: 0.15 元

统一书号: 15175·025

## 毛主席语录

备战、备荒、为人民。

深挖洞、广积粮、不称霸。

在实施增产节约的同时，必须注意职工的安全、健康和必不可少的福利事业。

对情况和问题一定要注意到它们的数量方面，要有基本的数量的分析。任何质量都表现为一定的数量，没有数量也就没有质量。

我们的责任，是向人民负责。

## 关于颁发《放射防护规定》的通知

根据一九七三年全国环境保护会议的要求，由全国环境保护会议筹备小组办公室组织有关部门共同编制《放射防护规定》，经全国环境保护会议讨论修改，现批准列为国家标准 GBJ 8—74，自一九七四年五月一日起试行。各单位在执行过程中注意总结经验、积累资料，提出修改意见，及时告诉我们，以供今后修订时参考。

国家计划委员会  
国家基本建设委员会  
国防科学技术委员会  
卫 生 部

一九七四年四月二十七日

## 编 制 说 明

本规定是根据国家计划委员会(73)计计字第28号关于召开全国环境保护会议通知的要求,由全国环境保护会议筹备小组办公室组织卫生部、中国科学院、解放军总后勤部和国防科委等部门的同志成立起草小组,在一九六〇年颁发的《放射性工作卫生防护暂行规定》的基础上,经过补充、修改编制的。

编制本规定遵循的原则是:根据党的方针政策,结合我国实际情况,吸取了原子能事业的实践经验和研究成果,参考了国外电离辐射的剂量标准,保留了一九六〇年“暂行规定”中的合理部分,力求做到既要保护环境,保障从事放射性工作人员和居民的健康与安全,又要有利于促进原子能事业的发展。

编制过程中,曾先后派出调查组到甘肃、湖南、上海等八个省、市和国务院有关部门及其所属五十多个单位,广泛征求意见并收集了部分研究成果。经全国环境保护会议讨论修改,最后定稿。

全国环境保护会议筹备小组办公室

一九七三年十二月

## 目 录

|      |                                         |    |
|------|-----------------------------------------|----|
| 第一章  | 总 则 .....                               | 1  |
| 第二章  | 电离辐射的最大容许剂量当量和限制剂<br>量当量 .....          | 2  |
| 第三章  | 放射性物质的最大容许浓度和限制浓度 .....                 | 5  |
| 第四章  | 放射性物质污染表面的控制水平 .....                    | 15 |
| 第五章  | 放射性废物、废水、废气的治理和排放 .....                 | 16 |
| 第六章  | 开放型放射性工作单位的分类及其工作<br>场所的分级 .....        | 18 |
| 第七章  | 对建筑物的主要防护要求 .....                       | 19 |
| 附录一、 | 放射性工作人员的健康管理 .....                      | 22 |
| 附录二、 | 剂量当量的换算 .....                           | 24 |
| 附录三、 | 长寿命亲骨性同位素在体内的<br>最大容许积存量( $q_m$ ) ..... | 25 |
| 附录四、 | 放射性同位素的毒性分组 .....                       | 26 |
| 附录五、 | 辐射监测 .....                              | 28 |

## 第一章 总 则

**第 1 条** 为了促进我国原子能事业的发展,并保护环境、保障从事放射性工作人员和居民的健康与安全,特制定本规定。

**第 2 条** 本规定适用于一切从事放射性工作的单位。

**第 3 条** 各省、市、自治区和有关部、委,要加强对放射防护工作的领导,进一步建立与健全放射防护管理机构,加强科学研究,搞好放射防护与辐射监测工作。

**第 4 条** 新建、扩建、改建的放射性工作单位,必须在地址选择、防护设施和“三废”治理等方面,符合本规定的要求,并经所在省、市、自治区的放射防护部门会同主管部门核准,向相应的公安部门登记。各省、市、自治区对子应用放射性同位素的工作,应建立登记许可制度。

**第 5 条** 从事放射性工作的企业、事业单位,应当建立精干的防护监测机构或设置专(兼)职人员,做好辐射监测和放射防护工作,建立监测档案,上报主管部门备案;并接受所在省、市、自治区放射防护部门的监督和指导。

**第 6 条** 对子从事放射性工作人员,应加强放射防护知识的教育,自觉遵守有关放射防护的规定,避免一切不必要的照射。

**第 7 条** 各省、市、自治区和有关部、委,应根据本规定的要求,结合本地区、本部门的特点,制定相应的放射防护规程或管理办法。

**第 8 条** 交通、民航和邮电部门,应根据本规定的精

神, 制定有关运输、邮寄放射性物质的管理办法, 保证运输安全。

**第 9 条** 要关心从事放射性工作人员的身体健康, 加强健康管理。有关这类人员的劳保措施, 应按照劳动部门和有关部门现行规定执行。

**第 10 条** 非放射性有害废水、废气、废渣的排放和工业企业设计卫生等标准, 按国家现行规定执行。

**第 11 条** 本规定由国家环境保护主管部门负责解释和修订。

## 第二章 电离辐射的最大容许剂量 当量和限制剂量当量

**第 12 条** 职业性放射性工作人员的每年最大容许剂量当量, 放射性工作场所相邻及附近地区工作人员和居民的每年限制剂量当量, 如表 1 所列。

表 1

| 受 照 射 部 位 |                   | 职业性放射性工作人员<br>的年最大容许<br>剂量当量①(雷姆) | 放射性工作场所相邻<br>及附近地区工作人员<br>和居民的年限制剂量<br>当量①(雷姆) |
|-----------|-------------------|-----------------------------------|------------------------------------------------|
| 器官<br>分类  | 名 称               |                                   |                                                |
| 第一类       | 全身、性腺、红骨髓、<br>眼晶体 | 5                                 | 0.5                                            |
| 第二类       | 皮肤、骨、甲状腺          | 30                                | 3②                                             |
| 第三类       | 手、前臂、足、踝          | 75                                | 7.5                                            |
| 第四类       | 其它器官              | 15                                | 1.5                                            |

注: ① 表内所列数值均指内、外照射的总剂量当量, 不包括天然本底照射和医疗照射。

② 16岁以下人员甲状腺的限制剂量当量为 1.5 雷姆/年。

**第13条** 广大居民所受的照射：第一类器官（见表1）的限制剂量当量为职业性放射性工作人员最大容许剂量当量的百分之一，其它类器官为三十分之一。

**第14条** 当职业性放射性工作人员接受 $\beta$ 粒子或中子照射时，相当于每小时2.5毫雷姆的通量密度及0.1雷姆的积分通量，如表2所列。

表2

| 射线种类          | 能 量<br>(兆电子伏特) | 相当于每小时2.5毫<br>雷姆的通量密度<br>(粒子数/平方厘米·秒) | 相当于0.1雷姆的<br>积分通量<br>(粒子数/平方厘米) |
|---------------|----------------|---------------------------------------|---------------------------------|
| $\beta$ 粒子和电子 | <10            | 18                                    | $2.6 \times 10^6$               |
| 热中子           | 0.025电子伏特      | 670                                   | $9.6 \times 10^7$               |
| 中能中子          | 0.005          | 570                                   | $8.2 \times 10^7$               |
|               | 0.02           | 280                                   | $4.0 \times 10^7$               |
|               | 0.1            | 80                                    | $1.2 \times 10^7$               |
| 快中子           | 0.5            | 30                                    | $4.3 \times 10^5$               |
|               | 1—10           | 18                                    | $2.6 \times 10^6$               |
|               | 20             | 10                                    | $1.5 \times 10^6$               |
|               | 30—100         | 6                                     | $8.7 \times 10^5$               |
|               | 200            | 4.5                                   | $6.5 \times 10^5$               |
|               | 500            | 2.2                                   | $3.2 \times 10^5$               |

**第15条** 职业性放射性工作人员，其全身照射的终身累积剂量当量不得超过250雷姆。

**第16条** 职业性照射的控制：在受照剂量较均匀的条件下，可按月剂量当量控制；如工作需要，连续三个月内一次或多次接受的总剂量当量可允许达到年最大容许剂量当量的一半，但一年内所接受的剂量当量不得超过表1的规定。

在符合上述剂量当量控制的原则下，可允许一次或多次

吸入空气中的放射性物质的浓度超过表 3 所列的“放射性工作场所空气中的最大容许浓度”。在连续三个月内总的吸入时间如为  $t$  小时，吸入放射性物质的平均浓度不得超过最大容许浓度的  $1000/t$  倍。

按化学毒性规定最大容许浓度的放射性同位素不在此例。可溶的天然铀或  $U^{238}$ ，一天内的吸入量不得超过 2.5 毫克。

一年内吸入放射性物质的量，仍按在最大容许浓度条件下吸入的总量控制。

**第 17 条 应急照射：**在十分必要时，经过事先周密地计划，由领导批准，健康合格的工作人员一次可接受 10 雷姆的全身照射。但以后所接受的照射应适当减少，以使受照的前五年及后五年的十年累积剂量当量低于 50 雷姆。后五年内不得再接受此类照射。

**第 18 条 从事放射性工作的孕妇、授乳妇（指内照射）及接触放射性的未满 18 岁实习人员，**每年受照应低于职业性放射性工作人员最大容许剂量当量的十分之三，并不得接受应急照射。有生育能力的妇女所接受的照射，应严格按月平均剂量当量控制。

**第 19 条 当长寿命亲骨性放射性同位素所致的内照射与全身外照射同时存在时，**根据该同位素在体内的积存量( $q$ )和最大容许积存量( $q_m$ )之间的关系控制全身外照射：

$q < q_m/2$  时，全身外照射的最大容许剂量当量仍按每年 5 雷姆控制；

$q_m/2 \leq q < q_m$  时，全身外照射每年不得超过 1.5 雷姆；

$q \geq q_m$  时，不得再接受外照射。

当几个器官或组织同时受到照射时，可根据第一类器官

一年内受照的剂量当量(H)控制其它类器官 一年内受照的剂量当量:

$H < 2.5$  雷姆时, 只允许两个其它类器官超过各自的年最大容许剂量当量的一半, 但不得超过其年最大容许剂量当量, 另外的所有器官均不得超过各自的年最大容许剂量当量的一半;

$H \geq 2.5$  雷姆时, 其它类器官均不得超过各自的年最大容许剂量当量的一半。

### 第三章 放射性物质的最大容许浓度 和限制浓度

**第 20 条** 放射性同位素在露天水源中的限制浓度和放射性工作场所空气中的最大容许浓度, 如表 3 所列。

表 3

| 放 射 性 同 位 素 |           | 露天水源中的限制<br>浓度(居里/升) | 放射性工作场所空气中<br>的最大容许浓度①<br>(居里/升) |
|-------------|-----------|----------------------|----------------------------------|
| 名 称         | 符 号       |                      |                                  |
| 氚           | $H^3$     | $3 \times 10^{-7}$   | $5 \times 10^{-9}$               |
| 铍           | $Be^7$    | $5 \times 10^{-7}$   | $1 \times 10^{-9}$               |
| 碳           | $C^{14}$  | $1 \times 10^{-7}$   | $4 \times 10^{-9}$               |
| 氟           | $F^{18}$  | $1 \times 10^{-7}$   | $3 \times 10^{-9}$               |
| 钠           | $Na^{22}$ | $3 \times 10^{-9}$   | $9 \times 10^{-12}$              |
|             | $Na^{24}$ | $8 \times 10^{-9}$   | $1 \times 10^{-10}$              |
| 硅           | $Si^{31}$ | $6 \times 10^{-9}$   | $1 \times 10^{-9}$               |
| 磷           | $P^{32}$  | $5 \times 10^{-9}$   | $7 \times 10^{-11}$              |
| 硫           | $S^{35}$  | $7 \times 10^{-9}$   | $3 \times 10^{-10}$              |
| 氯           | $Cl^{36}$ | $7 \times 10^{-9}$   | $2 \times 10^{-11}$              |
|             | $Cl^{38}$ | $1 \times 10^{-7}$   | $2 \times 10^{-9}$               |

续表 3

| 放射性同位素 |                      | 露天水源中的限制<br>浓度(居里/升) | 放射性工作场所空气<br>中的最大容许浓度<br>(居里/升) |
|--------|----------------------|----------------------|---------------------------------|
| 名称     | 符 号                  |                      |                                 |
| 氩      | Ar <sup>37</sup>     |                      | $6 \times 10^{-9}$              |
|        | Ar <sup>41</sup>     |                      | $2 \times 10^{-9}$              |
| 钾      | K <sup>42</sup>      | $6 \times 10^{-9}$   | $1 \times 10^{-10}$             |
| 钙      | Ca <sup>45</sup>     | $3 \times 10^{-8}$   | $3 \times 10^{-11}$             |
|        | Ca <sup>47</sup>     | $1 \times 10^{-8}$   | $2 \times 10^{-10}$             |
| 钪      | Sc <sup>46</sup>     | $1 \times 10^{-8}$   | $2 \times 10^{-11}$             |
|        | Sc <sup>47</sup>     | $3 \times 10^{-8}$   | $5 \times 10^{-10}$             |
|        | Sc <sup>48</sup>     | $8 \times 10^{-9}$   | $1 \times 10^{-10}$             |
| 钒      | V <sup>48</sup>      | $8 \times 10^{-9}$   | $6 \times 10^{-11}$             |
| 铬      | Cr <sup>51</sup>     | $5 \times 10^{-7}$   | $2 \times 10^{-9}$              |
| 锰      | Mn <sup>52</sup>     | $9 \times 10^{-9}$   | $1 \times 10^{-10}$             |
|        | Mn <sup>54</sup>     | $3 \times 10^{-8}$   | $4 \times 10^{-11}$             |
|        | Mn <sup>56</sup>     | $3 \times 10^{-8}$   | $5 \times 10^{-10}$             |
| 铁      | Fe <sup>55</sup>     | $2 \times 10^{-7}$   | $9 \times 10^{-10}$             |
|        | Fe <sup>59</sup>     | $2 \times 10^{-8}$   | $5 \times 10^{-11}$             |
| 钴      | Co <sup>57</sup>     | $1 \times 10^{-7}$   | $2 \times 10^{-10}$             |
|        | Co <sup>58(11)</sup> | $6 \times 10^{-7}$   | $9 \times 10^{-9}$              |
|        | Co <sup>58</sup>     | $3 \times 10^{-8}$   | $5 \times 10^{-11}$             |
|        | Co <sup>60</sup>     | $1 \times 10^{-8}$   | $9 \times 10^{-12}$             |
| 镍      | Ni <sup>59</sup>     | $3 \times 10^{-8}$   | $5 \times 10^{-10}$             |
|        | Ni <sup>63</sup>     | $8 \times 10^{-9}$   | $6 \times 10^{-11}$             |
|        | Ni <sup>65</sup>     | $3 \times 10^{-8}$   | $5 \times 10^{-10}$             |
| 铜      | Cu <sup>64</sup>     | $6 \times 10^{-8}$   | $1 \times 10^{-9}$              |
| 锌      | Zn <sup>65</sup>     | $1 \times 10^{-8}$   | $6 \times 10^{-11}$             |
|        | Zn <sup>69m</sup>    | $2 \times 10^{-8}$   | $3 \times 10^{-10}$             |
|        | Zn <sup>69</sup>     | $5 \times 10^{-7}$   | $7 \times 10^{-9}$              |
| 镓      | Ga <sup>72</sup>     | $1 \times 10^{-8}$   | $2 \times 10^{-10}$             |
| 锗      | Ge <sup>71</sup>     | $5 \times 10^{-7}$   | $6 \times 10^{-9}$              |
| 砷      | As <sup>76</sup>     | $1 \times 10^{-7}$   | $4 \times 10^{-10}$             |
|        | As <sup>74</sup>     | $2 \times 10^{-8}$   | $1 \times 10^{-10}$             |
|        | As <sup>76</sup>     | $6 \times 10^{-9}$   | $1 \times 10^{-10}$             |

续表 3

| 放射性同位素 |                     | 露天水源中的限制<br>浓度(居里/升) | 放射性工作场所空气<br>中的最大容许浓度<br>(居里/升) |
|--------|---------------------|----------------------|---------------------------------|
| 名称     | 符 号                 |                      |                                 |
| 砷      | As <sup>77</sup>    | $2 \times 10^{-8}$   | $4 \times 10^{-10}$             |
| 硒      | Se <sup>75</sup>    | $3 \times 10^{-8}$   | $1 \times 10^{-10}$             |
| 溴      | Br <sup>82</sup>    | $1 \times 10^{-8}$   | $2 \times 10^{-10}$             |
| 氪      | Kr <sup>85m</sup>   |                      | $6 \times 10^{-9}$              |
|        | Kr <sup>86</sup>    |                      | $1 \times 10^{-8}$              |
|        | Kr <sup>87</sup>    |                      | $1 \times 10^{-8}$              |
| 铷      | Rb <sup>85</sup>    | $7 \times 10^{-9}$   | $7 \times 10^{-11}$             |
|        | Rb <sup>87</sup>    | $1 \times 10^{-8}$   | $7 \times 10^{-11}$             |
| 锶      | Sr <sup>88,11</sup> | $2 \times 10^{-8}$   | $3 \times 10^{-8}$              |
|        | Sr <sup>89</sup>    | $1 \times 10^{-8}$   | $1 \times 10^{-10}$             |
|        | Sr <sup>90</sup>    | $3 \times 10^{-9}$   | $3 \times 10^{-11}$             |
|        | Sr <sup>90</sup>    | $7 \times 10^{-11}$  | $1 \times 10^{-12}$             |
|        | Sr <sup>91</sup>    | $1 \times 10^{-8}$   | $3 \times 10^{-10}$             |
|        | Sr <sup>92</sup>    | $2 \times 10^{-8}$   | $3 \times 10^{-10}$             |
|        | Sr <sup>92</sup>    | $2 \times 10^{-8}$   | $3 \times 10^{-10}$             |
| 钇      | Y <sup>90</sup>     | $6 \times 10^{-9}$   | $1 \times 10^{-10}$             |
|        | Y <sup>91m</sup>    | $1 \times 10^{-8}$   | $2 \times 10^{-8}$              |
|        | Y <sup>91</sup>     | $8 \times 10^{-9}$   | $3 \times 10^{-11}$             |
|        | Y <sup>92</sup>     | $2 \times 10^{-8}$   | $3 \times 10^{-10}$             |
|        | Y <sup>93</sup>     | $8 \times 10^{-9}$   | $1 \times 10^{-10}$             |
| 锆      | Zr <sup>93</sup>    | $2 \times 10^{-7}$   | $1 \times 10^{-10}$             |
|        | Zr <sup>96</sup>    | $2 \times 10^{-8}$   | $3 \times 10^{-11}$             |
|        | Zr <sup>97</sup>    | $5 \times 10^{-9}$   | $9 \times 10^{-11}$             |
| 铌      | Nb <sup>93m</sup>   | $1 \times 10^{-7}$   | $1 \times 10^{-10}$             |
|        | Nb <sup>95</sup>    | $3 \times 10^{-8}$   | $1 \times 10^{-10}$             |
|        | Nb <sup>97</sup>    | $3 \times 10^{-7}$   | $5 \times 10^{-9}$              |
| 钼      | Mo <sup>99</sup>    | $1 \times 10^{-8}$   | $2 \times 10^{-10}$             |
| 锝      | Tc <sup>99m</sup>   | $3 \times 10^{-8}$   | $3 \times 10^{-8}$              |
|        | Tc <sup>98</sup>    | $1 \times 10^{-8}$   | $2 \times 10^{-10}$             |
|        | Tc <sup>97m</sup>   | $5 \times 10^{-8}$   | $2 \times 10^{-10}$             |
|        | Tc <sup>97</sup>    | $2 \times 10^{-7}$   | $3 \times 10^{-10}$             |
|        | Tc <sup>99m</sup>   | $8 \times 10^{-7}$   | $1 \times 10^{-8}$              |

续表 3

| 放射性同位素 |                    | 露天水源中的限制           | 放射性工作场所空气中<br>的最大容许浓度 |
|--------|--------------------|--------------------|-----------------------|
| 名称     | 符号                 | 浓度(居里/升)           | (居里/升)                |
| 钨      | Tc <sup>99</sup>   | $5 \times 10^{-8}$ | $6 \times 10^{-11}$   |
|        | Ru <sup>87</sup>   | $1 \times 10^{-7}$ | $2 \times 10^{-9}$    |
|        | Ru <sup>103</sup>  | $2 \times 10^{-8}$ | $8 \times 10^{-11}$   |
|        | Ru <sup>105</sup>  | $3 \times 10^{-8}$ | $5 \times 10^{-10}$   |
|        | Ru <sup>106</sup>  | $3 \times 10^{-9}$ | $6 \times 10^{-12}$   |
| 铑      | Rh <sup>103m</sup> | $3 \times 10^{-8}$ | $6 \times 10^{-8}$    |
|        | Rh <sup>105</sup>  | $3 \times 10^{-9}$ | $5 \times 10^{-10}$   |
| 钯      | Pd <sup>103</sup>  | $8 \times 10^{-8}$ | $7 \times 10^{-10}$   |
|        | Pd <sup>109</sup>  | $2 \times 10^{-9}$ | $4 \times 10^{-10}$   |
| 银      | Ag <sup>108</sup>  | $3 \times 10^{-8}$ | $8 \times 10^{-11}$   |
|        | Ag <sup>110m</sup> | $9 \times 10^{-9}$ | $1 \times 10^{-11}$   |
|        | Ag <sup>111</sup>  | $1 \times 10^{-8}$ | $2 \times 10^{-10}$   |
| 镉      | Cd <sup>109</sup>  | $5 \times 10^{-8}$ | $5 \times 10^{-11}$   |
|        | Cd <sup>115m</sup> | $7 \times 10^{-8}$ | $4 \times 10^{-11}$   |
|        | Cd <sup>116</sup>  | $1 \times 10^{-8}$ | $2 \times 10^{-10}$   |
| 铟      | In <sup>115m</sup> | $4 \times 10^{-7}$ | $7 \times 10^{-8}$    |
|        | In <sup>114m</sup> | $5 \times 10^{-8}$ | $2 \times 10^{-11}$   |
|        | In <sup>116m</sup> | $1 \times 10^{-7}$ | $2 \times 10^{-9}$    |
|        | In <sup>115</sup>  | $3 \times 10^{-8}$ | $3 \times 10^{-11}$   |
| 锡      | Sn <sup>113</sup>  | $2 \times 10^{-8}$ | $5 \times 10^{-11}$   |
|        | Sn <sup>125</sup>  | $5 \times 10^{-9}$ | $8 \times 10^{-11}$   |
| 铋      | Sb <sup>122</sup>  | $8 \times 10^{-9}$ | $1 \times 10^{-10}$   |
|        | Sb <sup>124</sup>  | $7 \times 10^{-9}$ | $2 \times 10^{-12}$   |
|        | Sb <sup>125</sup>  | $3 \times 10^{-8}$ | $3 \times 10^{-11}$   |
| 碲      | Te <sup>129m</sup> | $2 \times 10^{-8}$ | $1 \times 10^{-10}$   |
|        | Te <sup>127m</sup> | $7 \times 10^{-9}$ | $4 \times 10^{-12}$   |
|        | Te <sup>127</sup>  | $5 \times 10^{-8}$ | $9 \times 10^{-10}$   |
|        | Te <sup>130m</sup> | $3 \times 10^{-9}$ | $3 \times 10^{-11}$   |
|        | Te <sup>132</sup>  | $2 \times 10^{-7}$ | $4 \times 10^{-9}$    |
|        | Te <sup>133m</sup> | $1 \times 10^{-8}$ | $2 \times 10^{-10}$   |
|        | Te <sup>132</sup>  | $6 \times 10^{-8}$ | $1 \times 10^{-10}$   |

续表 3

| 放射性同位素 |                    | 露天水源中的限制<br>浓度(居里/升) | 放射性工作场所空气<br>中的最大容许浓度<br>(居里/升) |
|--------|--------------------|----------------------|---------------------------------|
| 名称     | 符 号                |                      |                                 |
| 碘      | I <sup>126</sup>   | $5 \times 10^{-10}$  | $8 \times 10^{-13}$             |
|        | I <sup>129</sup>   | $1 \times 10^{-10}$  | $2 \times 10^{-12}$             |
|        | I <sup>131</sup>   | $6 \times 10^{-10}$  | $9 \times 10^{-12}$             |
|        | I <sup>132</sup>   | $2 \times 10^{-8}$   | $2 \times 10^{-10}$             |
|        | I <sup>133</sup>   | $2 \times 10^{-9}$   | $3 \times 10^{-11}$             |
|        | I <sup>134</sup>   | $4 \times 10^{-8}$   | $5 \times 10^{-10}$             |
|        | I <sup>135</sup>   | $7 \times 10^{-9}$   | $1 \times 10^{-10}$             |
| 氙      | Xe <sup>133m</sup> |                      | $2 \times 10^{-8}$              |
|        | Xe <sup>135</sup>  |                      | $1 \times 10^{-8}$              |
|        | Xe <sup>135</sup>  |                      | $4 \times 10^{-9}$              |
| 铯      | Cs <sup>131</sup>  | $2 \times 10^{-7}$   | $3 \times 10^{-9}$              |
|        | Cs <sup>134m</sup> | $3 \times 10^{-7}$   | $6 \times 10^{-9}$              |
|        | Cs <sup>134</sup>  | $1 \times 10^{-9}$   | $1 \times 10^{-11}$             |
|        | Cs <sup>135</sup>  | $1 \times 10^{-8}$   | $9 \times 10^{-11}$             |
|        | Cs <sup>136</sup>  | $7 \times 10^{-2}$   | $2 \times 10^{-10}$             |
|        | Cs <sup>137</sup>  | $1 \times 10^{-9}$   | $1 \times 10^{-11}$             |
| 钡      | Ba <sup>131</sup>  | $5 \times 10^{-8}$   | $4 \times 10^{-10}$             |
|        | Ba <sup>140</sup>  | $7 \times 10^{-9}$   | $4 \times 10^{-11}$             |
| 镧      | La <sup>140</sup>  | $7 \times 10^{-9}$   | $1 \times 10^{-10}$             |
|        | Ce <sup>141</sup>  | $3 \times 10^{-8}$   | $2 \times 10^{-10}$             |
|        | Ce <sup>143</sup>  | $1 \times 10^{-8}$   | $2 \times 10^{-10}$             |
| 铈      | Ce <sup>144</sup>  | $3 \times 10^{-8}$   | $6 \times 10^{-12}$             |
|        | Pr <sup>142</sup>  | $9 \times 10^{-9}$   | $2 \times 10^{-10}$             |
|        | Pr <sup>143</sup>  | $1 \times 10^{-8}$   | $2 \times 10^{-10}$             |
| 钕      | Nd <sup>144</sup>  | $2 \times 10^{-8}$   | $8 \times 10^{-14}$             |
|        | Nd <sup>147</sup>  | $2 \times 10^{-8}$   | $2 \times 10^{-10}$             |
|        | Nd <sup>149</sup>  | $8 \times 10^{-8}$   | $1 \times 10^{-9}$              |
| 钷      | Pm <sup>147</sup>  | $6 \times 10^{-8}$   | $6 \times 10^{-11}$             |
|        | Pm <sup>148</sup>  | $1 \times 10^{-8}$   | $2 \times 10^{-10}$             |
| 钐      | Sm <sup>147</sup>  | $2 \times 10^{-8}$   | $7 \times 10^{-14}$             |
|        | Sm <sup>153</sup>  | $1 \times 10^{-7}$   | $6 \times 10^{-11}$             |

续表 3

| 放射性同位素 |                    | 露天水源中的限制<br>浓度(居里/升) | 放射性工作场所空气<br>中的最大容许浓度<br>(居里/升) |
|--------|--------------------|----------------------|---------------------------------|
| 名称     | 符号                 |                      |                                 |
| 钐      | Sm <sup>152</sup>  | $2 \times 10^{-8}$   | $4 \times 10^{-10}$             |
|        | Eu <sup>152m</sup> | $2 \times 10^{-8}$   | $3 \times 10^{-10}$             |
|        | Eu <sup>152</sup>  | $2 \times 10^{-8}$   | $1 \times 10^{-11}$             |
|        | Eu <sup>154</sup>  | $6 \times 10^{-9}$   | $4 \times 10^{-12}$             |
|        | Eu <sup>156</sup>  | $6 \times 10^{-8}$   | $7 \times 10^{-11}$             |
| 钆      | Gd <sup>158</sup>  | $6 \times 10^{-8}$   | $9 \times 10^{-11}$             |
|        | Gd <sup>160</sup>  | $2 \times 10^{-8}$   | $4 \times 10^{-10}$             |
| 铽      | Tb <sup>160</sup>  | $1 \times 10^{-8}$   | $3 \times 10^{-11}$             |
|        | Dy <sup>160</sup>  | $1 \times 10^{-7}$   | $2 \times 10^{-9}$              |
|        | Dy <sup>166</sup>  | $1 \times 10^{-8}$   | $2 \times 10^{-10}$             |
| 铈      | Ho <sup>164</sup>  | $9 \times 10^{-9}$   | $2 \times 10^{-10}$             |
|        | Er <sup>168</sup>  | $3 \times 10^{-8}$   | $4 \times 10^{-10}$             |
| 铒      | Er <sup>171</sup>  | $3 \times 10^{-8}$   | $6 \times 10^{-10}$             |
|        | Tm <sup>170</sup>  | $1 \times 10^{-8}$   | $3 \times 10^{-11}$             |
| 镱      | Tm <sup>171</sup>  | $1 \times 10^{-7}$   | $1 \times 10^{-10}$             |
|        | Yb <sup>176</sup>  | $3 \times 10^{-8}$   | $6 \times 10^{-10}$             |
| 镱      | Lu <sup>177</sup>  | $3 \times 10^{-8}$   | $5 \times 10^{-10}$             |
|        | Hf <sup>181</sup>  | $2 \times 10^{-8}$   | $4 \times 10^{-11}$             |
| 铪      | Ta <sup>182</sup>  | $1 \times 10^{-8}$   | $2 \times 10^{-11}$             |
|        | W <sup>181</sup>   | $1 \times 10^{-7}$   | $1 \times 10^{-10}$             |
|        | W <sup>185</sup>   | $3 \times 10^{-8}$   | $1 \times 10^{-10}$             |
|        | W <sup>187</sup>   | $2 \times 10^{-8}$   | $3 \times 10^{-10}$             |
| 铼      | Re <sup>185</sup>  | $8 \times 10^{-8}$   | $2 \times 10^{-10}$             |
|        | Re <sup>186</sup>  | $1 \times 10^{-8}$   | $2 \times 10^{-10}$             |
|        | Re <sup>187</sup>  | $4 \times 10^{-7}$   | $5 \times 10^{-10}$             |
|        | Re <sup>188</sup>  | $9 \times 10^{-9}$   | $2 \times 10^{-10}$             |
| 锇      | Os <sup>185</sup>  | $2 \times 10^{-8}$   | $5 \times 10^{-11}$             |
|        | Os <sup>191m</sup> | $7 \times 10^{-7}$   | $9 \times 10^{-9}$              |
|        | Os <sup>191</sup>  | $5 \times 10^{-8}$   | $4 \times 10^{-10}$             |
|        | Os <sup>193</sup>  | $2 \times 10^{-8}$   | $3 \times 10^{-10}$             |
| 铱      | Ir <sup>192</sup>  | $5 \times 10^{-8}$   | $4 \times 10^{-10}$             |