

# 聊城市生态环境局

---

聊环函〔2022〕21号

## 关于开展辐射事故应急预案修订工作的 通知

各分局：

现将《聊城市生态环境局辐射事故应急预案》印发给你们，请认真组织实施。原《聊城市生态环境局辐射事故应急预案》同时废止。

请各分局迅速组织修订县级辐射事故应急预案，于2022年8月底前报市局备案；10月底前修订完成本部门辐射事故应急预案，并按照有关规定进行备案。



信息公开属性：主动公开

---

# 聊城市生态环境局辐射事故应急预案

## 1 总 则

1.1 编制目的

1.2 编制依据

1.3 适用范围

1.4 应急原则

## 2 辐射事故分级

2.1 特别重大辐射事故

2.2 重大辐射事故

2.3 较大辐射事故

2.4 一般辐射事故

## 3 组织机构与职责

3.1 领导机构组成与职责

3.2 辐射事故应急组织体系

## 4 监控预警

4.1 信息监控

4.2 预防工作

4.3 预警工作

## 5 应急响应

5.1 分级响应

5.2 信息报告

5.3 指挥和协调

- 5.4 现场应急处置
- 5.5 应急监测
- 5.6 安全防护
- 5.7 联络与信息交换
- 5.8 信息发布和舆论引导
- 5.9 应急终止
- 5.10 总结报告
- 6 应急能力维持
- 7 附则

# 1 总 则

## 1.1 编制目的

为建立健全辐射事故应急机制,扎实构建全市辐射安全防控体系,提高预防、预警和应急处置能力,控制、减轻和消除辐射事故的风险和危害,保障公众生命健康,维护辐射环境安全,促进全市核技术利用事业全面、健康、协调发展,制订本预案。

## 1.2 编制依据

《中华人民共和国环境保护法》

《中华人民共和国突发事件应对法》

《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》

《国家突发公共事件总体应急预案》

《国家突发环境事件应急预案》

《山东省辐射污染防治条例》

《山东省突发环境事件应急预案》

《山东省辐射事故应急预案》

《山东省生态环境厅辐射事故应急预案》

《聊城市突发环境事件应急预案》

《聊城市辐射事故应急预案》

## 1.3 适用范围

本预案主要适用于市内较大辐射事故或超出事故发生地县(市、区)政府处置能力的一般辐射事故的应对工作,参与指导全市其他辐射事故的应对工作。

辐射事故主要指除核事故以外，放射性同位素丢失、被盗、失控，或者放射性物质造成人员受到意外的异常照射或环境辐射污染后果的事故。主要包括：

- (1) 核技术利用中发生的辐射事故；
- (2) 放射性废物处理、处置设施发生的辐射事故；
- (3) 铀（钍）矿及伴生放射性矿开发利用中发生的环境辐射污染事故；
- (4) 放射性物质运输中发生的事故；
- (5) 可能对我市环境造成辐射影响的境外核试验、核事故及辐射事故；
- (6) 国内外航天器在我市境内坠落造成环境辐射污染事故；
- (7) 各种重大自然灾害、安全生产事故引发的次生辐射事故。

#### 1.4 应急原则

以人为本，预防为主。把人民群众生命健康放在首位，最大程度保护人民群众生命财产安全；加强演练，强化预防、预警工作，提高辐射事故的防范和处置能力。

分工负责，属地为主。在市生态环境局的统一领导下，各相关科室、单位各司其职，分工负责；坚持属地为主，充分发挥事故发生地生态环境部门职能，实行分级响应、分级负责的应急管理体制。

分级响应，先期处置。根据不同辐射事故响应级别，各级政府负责本辖区辐射事故应对处置工作。严格落实辐射工作单位辐射安全主体责任，造成辐射事故的辐射工作单位应进行先



期处置，控制事态、减轻后果，并第一时间报告当地生态环境部门。

平急结合，常备不懈。强化应急能力建设，开展定期培训与演练，积极做好应对辐射事故的准备工作；充分利用应急资源，发挥生态环境应急专业队伍及社会辐射应急救援力量的作用。

## 2 辐射事故分级

根据辐射事故的性质、严重程度、可控性和影响范围等因素，将辐射事故分为特别重大辐射事故、重大辐射事故、较大辐射事故和一般辐射事故4个等级。辐射事故量化指标详见附件1。

### 2.1 特别重大辐射事故

凡符合下列情形之一的，为特别重大辐射事故：

- (1) I、II类放射源丢失、被盗、失控并造成环境辐射污染后果；
- (2) 放射源同位素和射线装置失控导致3人及以上急性死亡；
- (3) 放射性物质泄露，造成大范围严重环境辐射污染事故；
- (4) 对我市可能或已经造成较大范围辐射环境影响的航天器坠落事件或市外发生的辐射事故。

### 2.2 重大辐射事故

凡符合下列情形之一的，为重大辐射事故：

- (1) I、II类放射源丢失、被盗、失控；

(2) 放射源同位素和射线装置失控导致 3 人以下急性死亡或者 10 人及以上急性重度放射病、局部器官残疾；

(3) 放射性物质泄露，造成较大范围环境辐射污染后果。

### 2.3 较大辐射事故

凡符合下列情形之一的，为较大辐射事故：

(1) III类放射源丢失、被盗、失控；

(2) 放射源同位素和射线装置失控导致 10 人以下急性重度放射病、局部器官残疾；

(3) 放射性物质泄露，造成较小范围环境辐射污染后果。

### 2.4 一般辐射事故

凡符合下列情形之一的，为一般辐射事故：

(1) IV、V类放射源丢失、被盗、失控；

(2) 放射源同位素和射线装置失控导致人员受到超过年剂量限值的照射；

(3) 放射性物质泄露，造成局部辐射污染后果；

(4) 铀（钍）矿及伴生放射性矿开发利用超标排放、造成环境辐射污染后果；

(5) 测井用放射源落井，打捞不成功进行封井处理的。

## 3 组织机构与职责

### 3.1 领导机构组成与职责

#### 3.1.1 人员组成

在市政府和省生态环境厅的统一领导下，成立市生态环境局辐射事故应急工作领导小组（简称市局辐射事故应急领导小组）。领导小组组成如下：

组 长：市生态环境局局长

副 组 长：市生态环境局分管领导

成 员：办公室、法规与标准科、财务与审计科、监测与辐射科、应急与舆情科、综合执法支队、驻市监测中心、各分局主要负责同志。

市局辐射事故应急工作领导小组在发生较大及以上辐射事故时转为市局辐射事故应急指挥部。

### 3.1.2 领导小组主要职责

负责贯彻执行市委、市政府和省生态环境厅关于辐射应急工作的方针政策、法律法规和有关指示要求；根据《山东省辐射事故应急预案》《山东省生态环境厅辐射事故应急预案》《聊城市辐射事故应急预案》的要求，开展全市辐射事故预防、预警和应急处置；指导全市生态环境部门的辐射事故应急工作。

### 3.1.3 各成员单位职责

办公室：负责市局值班室应急值班；负责审核辐射事故信息报告和新闻稿件；负责做好与市委、市政府和省生态环境厅的协调沟通工作。

法规与标准科：负责组织辐射事故环境污染损害鉴定评估工作；配合做好辐射事故中环境违法行为的处理工作。

财务与审计科：配合做好市级辐射事故应急技术装备能力建设，协调筹措日常应急准备与应急响应期间的资金需求。

监测与辐射科：负责组织修订辐射事故应急预案，组织编制辐射事故相关实施程序；组织开展辐射事故应急培训及演练，落实辐射事故应急准备和维持应急响应能力；指导全市生态环



境系统辐射事故应急管理工作；负责与领导小组成员部门建立应急联动机制；负责全市核技术利用单位监管和应急管理工作；参与辐射事故现场处置、事后处理，监督清除辐射事故造成的污染。

应急与舆情科：负责做好舆情收集、研判等舆情应对工作；承担全市生态环境领域舆情监测、舆情应对的辅助工作，负责舆情监控，正面引导舆论，配合开展辐射环境安全宣传教育工作；协助做好辐射事故的处理处置工作。

综合执法支队：参与事故原因调查工作，参与、指导行政执法工作。

驻市监测中心：负责制定、修订辐射事故应急监测等实施程序，协助开展辐射事故应急培训、演练；负责做好应急准备的技术支持工作；做好辐射事故应急监测准备和能力建设，承担辐射事故应急监测和协助现场处置工作；参与辐射事故事后处理，监督清除辐射事故造成的污染。

#### 3.1.4 各分局职责

负责制定本辖区辐射事故应急预案，督促辖区内核技术利用单位制定本单位辐射事故应急预案；组织开展辖区辐射事故应急演练，督促辖区企业开展应急演练；做好辐射应急队伍建设、应急能力、应急准备等工作；负责开展辖区内一般辐射事故的应急响应和处理处置；协助做好特别重大、重大和较大辐射事故的应急处置工作。

### 3.2 辐射事故应急组织体系

市局辐射事故应急工作领导小组下设辐射事故应急办公室（简称辐射应急办）、监测与处置组、专家咨询组、舆情信息组、后勤保障组以及各分局辐射事故应急工作领导小组。辐射事故应急响应组织体系如图 1 所示。

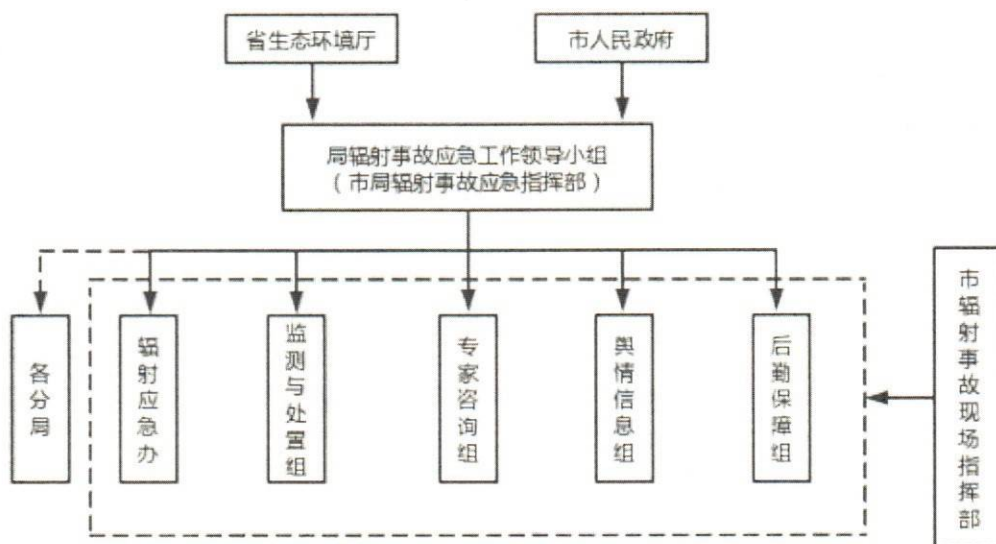


图 1 辐射事故应急响应体系

### 3.2.1 辐射应急办组成与职责

人员组成：市生态环境局监测与辐射科业务分管负责人任辐射应急办主任，监测与辐射科科长任辐射应急办副主任，并作为主任替代人。办公室、法规与标准科、财务与审计科、监测与辐射科、应急与舆情科、驻市监测中心有关人员为成员。

主要职责：在市局辐射事故应急工作领导小组的领导下，负责全市辐射安全管理工作的具体组织协调、检查和指导，承办市局辐射事故应急领导小组的日常工作；组织制定修订辐射事故应急预案和实施程序；组织开展聊城市辐射事故应急演练、

应急准备等日常工作；贯彻落实市局辐射事故应急工作领导小组指令，具体指挥和协调组织开展辐射事故应急响应和处理处置工作；负责核与辐射事故应急指挥中心软硬件运行操作；负责与有关部门的联络和信息交换工作；发生特别重大、重大、较大辐射事故时，及时起草向市委、市政府和省生态环境厅提交的事故报告；组织起草有关辐射事故的新闻和信息；负责编写辐射事故应急总结报告；完成市局辐射事故应急工作领导小组交办的其他任务。

### 3.2.2 监测与处置组

**人员组成:**由驻市监测中心有关人员组成，驻市监测中心有关科室负责人为组长。

**主要职责:**负责修订辐射事故应急监测实施程序；负责制定辐射应急监测设备、防护装备配置标准及发展计划；辐射应急监测响应准备及监测人员培训；负责辐射事故应急期间的辐射监测和评价工作；负责辐射事故现场处置后的辐射监测工作。

### 3.2.3 专家咨询组

**人员组成:**由辐射环境监测、辐射污染处理处置等方面的专家组成。

**主要职责:**为辐射事故应急提供技术咨询，为辐射事故应急决策提供技术支持。

### 3.2.4 舆情信息组

**人员组成:**由办公室、应急与舆情科、法规与标准科、监测与辐射科、驻市监测中心有关人员组成，办公室分管负责人为组长。



主要职责:负责组织开展辐射事故应急期间的公众宣传和专家解读,应对媒体采访和公众咨询;组织开展舆情监测,编写舆情监测和分析报告。

### 3.2.5 后勤保障组

人员组成:由办公室、财务与审计科组成,办公室有关负责人为组长。

主要职责:负责辐射事故应急响应期间的后勤保障工作。

## 4 监控预警

### 4.1 信息监控

按照早发现、早报告、早处置的原则,可利用山东省放射源在线监控平台对辐射单位进行动态信息监控,重点收集、报告和处理 I、II、III类放射源信息, I、II、III类放射源使用单位的安全运行状况信息,自然灾害(如台风、地震等)对辐射工作单位安全运行可能产生的影响,以及发生在市外有可能对我市造成辐射影响的事故信息。

### 4.2 预防工作

辐射工作单位负责本单位辐射安全管理工作,制定本单位辐射事故应急处置方案,落实各项应急准备工作,预防辐射事故的发生。各级生态环境部门和其他有关部门按照各自职责对辐射工作单位进行监督检查,对重点放射源实施有效监控,预防和减少辐射事故的发生。

### 4.3 预警工作

根据紧急程度、发展势态和可能造成的危害程度,预警级别分为一级、二级、三级和四级,分别用红色、橙色、黄色和



蓝色标示，一级为最高级别。原则上，预警级别与可能发生的辐射事故等级对应。进入预警状态后，各小组迅即进入待命状态，预置应急队伍、装备、物资等应急资源，做好参加应急工作的准备。

## 5 应急响应

根据辐射事故的性质、严重程度、可控性和影响范围等因素，应急响应分为特别重大辐射事故、重大辐射事故、较大辐射事故、一般辐射事故，分别对应Ⅰ级响应、Ⅱ级响应、Ⅲ级响应和Ⅳ级响应。

### 5.1 分级响应

#### 5.1.1

Ⅰ级响应。发生特别重大辐射事故时，立即逐级上报，并在市辐射事故应急工作领导小组的领导下，开展以下工作：

(1) 立即开通与辐射事故发生地县级辐射事故应急指挥机构的通信联络，核实有关情况，并立即上报应急工作进展情况；

(2) 及时向市政府、省生态环境厅报告事态发展和应急处置情况；

(3) Ⅰ级响应接受省生态环境厅的指导。

#### 5.1.2

Ⅱ级响应。发生重大辐射事故时，立即报市政府、省生态环境厅，由省人民政府启动二级响应。在市辐射事故应急工作领导小组领导下，开展以下工作：

(1) 立即开通与辐射事故发生地县级辐射事故应急指挥机构的通信联络，核实有关情况，并立即上报应急工作进展情况；

(2) 及时向市政府、省生态环境厅报告事态发展和应急处置情况；

(3) II级响应接受省生态环境厅的指导。

#### 5.1.3

III级响应。发生较大辐射事故时，由市人民政府负责启动III级响应，在市辐射事故应急工作领导小组的领导下，负责组织开展辐射事故应急处置工作：

(1) 立即开通与辐射事故发生地县级辐射事故应急指挥机构的通信联系，随时掌握辐射事故变化及应急工作进展情况；

(2) 根据应急需要，各成员单位启动具体行动方案；事发地生态环境分局启动应急预案，实施应急处置；

(3) 组成专家组，派出相关应急救援力量赶赴现场参加、指导现场应急救援。必要时调集事发地周边地区专业应急力量实施增援；

(4) 及时向市政府、省生态环境厅报告事态发展和应急处置情况。

#### 5.1.4

IV级响应。发生一般辐射事故时，由县级人民政府负责启动IV级响应，统一指挥、协调应急处置工作。事发地生态环境分局要及时向省、市级生态环境局、县政府报告事故处理工作进展情况。市生态环境局保持与事发生态环境分局应急指挥机构的通信联络，及时掌握事故动态情况，并提供技术支持；必要时，派出相关应急救援力量和专家赶赴现场参与指导现场应急处置。

## 5.2 信息报告

### 5.2.1 报告时限和程序

辐射工作单位发生辐射事故或判断可能引发辐射事故时，应立即向当地生态环境、公安、卫生健康等部门报告相关信息，并启动本单位辐射事故应急方案，采取必要的先期应急处置措施。事故发生地辐射事故应急机构在发现或者得知辐射事故后，应当立即进行核实，对辐射事故的性质和类别做出初步认定，报告本级政府和上一级生态环境部门，并逐级上报；其中，属于一般辐射事故的，市生态环境局视情向市政府、省生态环境厅报告；情况紧急时，也可越级上报，但应同时报告上一级生态环境部门。

特别重大、重大、较大辐射事故发生后，事发地生态环境分局应尽快掌握情况，对初步认定为较大辐射事故的，20分钟内报告市生态环境局，其中属于特别重大、重大辐射事故的，经市政府同意，力争在20分钟内向省生态环境厅电话报告、45分钟内书面报告，逐级上报的时间距事故发生最迟不得超过2小时。同时做好市公安局、市卫生健康委等相关部门的信息通报工作。各生态环境分局不得迟报、谎报、瞒报和漏报。

辐射事故处置过程中事故级别发生变化的，应当按照变化后的级别报告信息。发生无法判明等级的辐射事故，事故发生地县（市、区）生态环境分局应当按照重大或者特别重大辐射事故的报告程序上报。



辐射事故处置情况汇报应由牵头应急响应工作的辐射事故应急指挥部报送同级政府并报上一级辐射事故应急工作专项小组，逐级上报。

### 5.2.2 报告方式与内容

辐射事故报告分为初报、续报和处理结果报告。

初报是在发现或者得知辐射事故后首次上报；续报是在查清有关基本情况、事故发展情况后随时上报；处理结果报告在辐射事故处理完毕后上报。

初报应当报告辐射事故的发生时间、地点、信息来源、事故起因和性质、基本过程、人员受害情况、事故发展趋势、处置情况、拟采取的措施以及下一步工作建议等初步情况（辐射事故初始报告表详见附件2）。

续报应当在初报的基础上，报告有关处置进展情况，续报可根据事态发展情况需要多次报告（辐射事故后续报告表详见附件3）。

处理结果报告应当在初报和续报的基础上，报告处理辐射事故的措施、过程和结果，辐射事故潜在或者间接危害以及损失、社会影响、处理后的遗留问题、责任追究等详细情况。

辐射事故信息应书面报告；情况紧急时，初报可通过电话报告，但应当及时补充书面报告。

书面报告中应当写明辐射事故报告单位、报告签发人、联系人及联系方式等内容，并尽可能提供地图、图片以及相关多媒体资料。

### 5.2.3 信息通报



辐射事故已经或者可能涉及相邻行政区域的，事发地生态环境部门应当及时向相邻行政区域生态环境部门通报情况，并向本级辐射事故应急机构和上一级生态环境部门报告。接到通报的生态环境部门应当及时调查了解情况，并按照相关规定报告辐射事故信息。

### 5.3 指挥与协调

市局辐射事故应急指挥部负责指挥辐射事故应急组织体系中各小组进行辐射事故应急行动，综合协调与其他相关部门、单位的接口和行动。预案一经启动，凡执行有关应急任务的应急成员必须无条件服从市局辐射事故应急指挥部的应急指挥。市局辐射事故应急指挥部根据现场监测数据和专家的建议发出应急指挥指令。市局辐射事故应急指挥部根据事件进展情况综合分析各应急成员组的意见，向市辐射事故应急指挥部提出辐射应急处置和应急终止建议。

### 5.4 现场应急处置

当接到辐射事故应急指令后，监测与辐射科、事故发生地分局、综合执法支队、驻市监测中心、应急与舆情科立即处于待命状态，并做好应急处置准备。

(1) 根据辐射事故的性质和特点，发生辐射事故的辐射工作单位和事故发生地分局应对辐射事故采取先期处置措施，防治放射性污染事故蔓延和事故的再次发生，减少事故损失；

(2) 必要时，组建现场处置专家组，对采取的应急措施进行评估和修订；

(3) 组织开展辐射环境监测、放射源搜寻和污染处置工作；

(4) 根据辐射环境监测结果，提出安全防护的措施；

(5) 根据辐射环境监测结果和其他因素，向市辐射事故应急指挥部提出现场处置、终止的建议。

### 5.5 应急监测

当接到辐射事故应急指令后，监测与处置组应立即按应急监测与处置实施程序组织实施事故现场应急监测工作。监测工作主要包括确定污染范围，提供监测数据以及应急终止后的继续监测。

必要时由市局辐射事故应急指挥部向省生态环境厅请示监测支援；省生态环境厅应急监测队伍参与现场监测时，监测与处置组协助其完成相关工作。监测过程中要详细记录，及时编制并上报监测（分析）报告。

### 5.6 安全防护

#### 5.6.1 辐射应急人员的安全防护

根据辐射事故的特点，采取安全防护措施，配备相应的专业防护装备，严格执行辐射应急人员出入事发现场程序。

#### 5.6.2 受威胁群众的安全防护

受威胁群众的安全防护由组织处置辐射事故的政府按照《聊城市辐射事故应急预案》（聊政办字〔2021〕12号）规定统一规划、设立紧急避险场所。

### 5.7 联络与信息交换

辐射应急办按照相关实施程序负责与省生态环境厅辐射事故应急领导小组及成员单位、各分局及辐射事故单位等的联络

与信息交换工作。辐射事故单位应当按照事故报告制度向辐射应急办提交事故报告。应急期间的联络原则是：

- (1) 各岗位任务明确、尽职尽责，联络渠道明确、固定；
- (2) 联络用语规范，严格执行记录制度；
- (3) 对外渠道和口径统一。

## 5.8 信息发布和舆论引导

辐射事故的信息发布应遵循依法、及时、客观、全面的原则，按照应急响应的级别由各级政府统一向社会发布信息。各级生态环境部门要加强对相关信息的核实、审查和管理，做好舆论分析和舆论引导工作。任何单位和个人不得编造、传播有关辐射事故事态发展或者应急处置工作的虚假信息。

## 5.9 应急终止

### 5.9.1 应急终止的条件

符合下列条件之一的可终止应急响应：

- (1) 辐射污染源的泄漏或释放已降至规定限值以内；
- (2) 事故造成的危害已彻底消除，无继发可能；
- (3) 事故现场的各种专业应急处置行动已无继续的必要。

### 5.9.2 应急终止程序

应急状态终止后，辐射应急办负责协调有关单位，进行下列行动：

- (1) 评价辐射事故造成的辐射环境影响，指导有关部门和事故责任单位查明事故原因，防止再次出现类似事故；

- (2) 评价应急期间所采取的行动；



(3) 对造成环境污染的辐射事故，继续进行辐射环境监督与监测，组织有计划的辐射环境监测，审批、管理必要的区域去污计划和因事故及去污产生的放射性废物的处理和处置计划，并监督实施。对存在违法违规的事故单位，按照综合行政执法事项目录清单依法处罚。

#### 5.10 总结报告

应急响应终止后，局辐射事故应急领导小组协调有关部门及辐射事故单位查处事故原因，并对辐射事故情况和应急期间的主要行动进行总结，于15天内将总结报告报市政府和省生态环境厅。

### 6 应急能力维持

为保证辐射事故应急响应能力，市生态环境局辐射事故应急组织体系各相关科室和单位做好以下工作：

(1) 按照本预案的要求做好应急准备工作，定期修订辐射事故应急预案和实施程序；

(2) 开展辐射事故应急人员的应急培训和应急演练；

(3) 配备相应的监测仪器（巡检仪）、处置设备（铅罐、长臂机械手）和防护装备（铅服、个人剂量报警仪）等，定期保养检验和清点，保证应急设备和物资始终处于良好备用状态。

(4) 市生态环境局、各分局负责辐射事故的接报，各单位辐射事故应急联络电话见附件5~6；辐射事故应急响应期间，辐射事故应急指挥部成员保证24小时手机畅通。

### 7 附 则

7.1 本预案自发布之日起施行。



7.2 本预案中下列用语的含义:

7.2.1 核技术利用,是指密封放射源、非密封放射源和射线装置在医疗、工业、农业、地质调查、科学研究和教学等领域中的使用。

7.2.2 放射源,是指除研究堆和动力堆核燃料循环范畴的材料以外,永久密封在容器中或者有严密包层并呈固态的放射性材料。

7.2.3 放线装置,是指X射线机、加速器、中子发生器以及含放射源的装置。

7.2.4 放射性废物,是指含有放射性核素或者被放射性核素污染,其浓度或比活度大于国家确定的清洁解控水平,预期不再使用的废弃物。

7.2.5 伴生放射性矿,是指含有较高水平天然放射性核素浓度的非铀矿(如稀土矿和磷酸盐矿等)。

- 附件:
1. 辐射事故量化指标
  2. 辐射事故初始报告表
  3. 辐射事故后续报告表
  4. 市生态环境局辐射事故应急工作领导小组
  5. 市生态环境局辐射事故应急办公室成员及联络电话表
  6. 市生态环境局各分局辐射事故应急值班电话

## 附件 1

# 辐射事故量化指标

### 一、特别重大辐射事故

(一) 事故造成气态放射性物质的释放量大于等于  $5.0E+15Bq$  的 I-131 当量, 或者事故造成大于等于  $3km^2$  范围的环境剂量率达到或超过  $0.1mSv/h$ , 或者  $\beta/\gamma$  沉积水平达到或超过  $1000Bq/cm^2$ , 或者  $\alpha$  沉积活度达到或超过  $100Bq/cm^2$ ;

(二) 事故造成水环境污染时液态放射性物质的释放量大于等于  $1.0E+13Bq$  的 Sr-90 当量;

(三) 事故造成地表、土壤污染(未造成地下水污染)时液态放射性物质的释放量大于等于  $1.0E+14Bq$  的 Sr-90 当量;

(四) 在放射性物质运输过程中, 发生事故造成大于等于  $25000D_2$  的放射性同位素释放。

### 二、重大辐射事故

(一) 事故造成气态放射性物质的释放量大于或等于  $5.0E+14Bq$ , 且小于  $5.0E+15Bq$  的 I-131 当量, 或者事故造成大于等于  $0.5km^2$ , 且小于  $3km^2$  范围的环境剂量率达到或超过  $0.1mSv/h$ , 或者  $\beta/\gamma$  沉积水平达到或超过  $1000Bq/cm^2$ , 或者  $\alpha$  沉积活度达到或超过  $100Bq/cm^2$ ;

(二) 事故造成水环境污染时液态放射性物质的释放量大于等于  $1.0E+12Bq$ , 且小于  $1.0E+13Bq$  的 Sr-90 当量;

(三)事故造成地表、土壤污染(未造成地下水污染)时液态放射性物质的释放量大于等于  $1.0E+13Bq$ ，且小于  $1.0E+14Bq$  的 Sr-90 当量；

(四)在放射性物质运输过程中，发生事故造成大于等于  $2500D_2$ ，且小于  $25000D_2$  的放射性同位素释放。

### 三、较大辐射事故

(一)事故造成气态放射性物质的释放量大于等于  $5.0E+11Bq$ ，且小于  $5.0E+14Bq$  的 I-131 当量，或者事故造成大于等于  $500m^2$ ，且小于  $0.5km^2$  范围的环境剂量率达到或超过  $0.1mSv/h$ ，或者  $\beta/\gamma$  沉积水平达到或超过  $1000Bq/cm^2$ ，或者  $\alpha$  沉积活度达到或超过  $100Bq/cm^2$ ；

(二)事故造成水环境污染时液态放射性物质的释放量大于等于  $1.0E+11Bq$ ，且小于  $1.0E+12Bq$  的 Sr-90 当量；

(三)事故造成地表、土壤污染(未造成地下水污染)时液态放射性物质的释放量大于等于  $1.0E+12Bq$ ，且小于  $1.0E+13Bq$  的 Sr-90 当量；

(四)在放射性物质运输过程中，发生事故造成大于等于  $2.5D_2$ ，且小于  $2500D_2$  的放射性同位素释放。

### 四、一般辐射事故

(一)事故造成气态放射性物质的释放量小于  $5.0E+11Bq$  的 I-131 当量，或者事故造成小于  $500m^2$  范围的环境剂量率达到或超过  $0.1mSv/h$ ，或者  $\beta/\gamma$  沉积水平达到或超过  $1000Bq/cm^2$ ，或者  $\alpha$  沉积活度达到或超过  $100Bq/cm^2$ ；



(二)事故造成水环境污染时液态放射性物质的释放量小于  $1.0E+11Bq$  的 Sr-90 当量;

(三)事故造成地表、土壤污染(未造成地下水污染)时液态放射性物质的释放量小于  $1.0E+12Bq$  的 Sr-90 当量;

(四)在放射性物质运输过程中,发生事故造成小于  $2.5D_2$  的放射性同位素释放。

表 1 释放到大气中的同位素相对于 I-131 的放射性当量

同位素	乘数	同位素	乘数	同位素	乘数
Am-241	8000	Mo-99	0.08	U-235(F) <sup>a</sup>	500
Co-60	50	P-32	0.2	U-238(S) <sup>a</sup>	900
Cs-134	3	Pu-239	10000	U-238(M) <sup>a</sup>	600
Cs-137	40	Ru-106	6	U-238(F) <sup>a</sup>	400
H-3	0.02	Sr-90	20	天然铀	1000
I-131	1	Te-132	0.3	惰性气体	可忽略不计(实际为零)
Ir-192	2	U-235(S) <sup>a</sup>	1000		
Mn-54	4	U-235(M) <sup>a</sup>	600		

肺吸收类型: S-慢; M-中等; F-快。如果不确定,使用最保守值

表 2 各个核素的 Sr-90 当量计算因子

核素名称	乘数	核素名称	乘数	核素名称	乘数
氟化水	$6.00E-04$	Tc-99m	$8.00E-04$	Tm-170	$5.00E-02$
OBT(有机束缚氟)	$2.00E-03$	Ru-103	$3.00E-02$	Yb-169	$3.00E-02$
P-32	$3.00E-02$	Ru-106	$3.00E-01$	Ir-192	$5.00E-02$
Mn-54	$3.00E-02$	Pd-103	$7.00E-03$	Au-198	$4.00E-02$
Fe-55	$1.00E-02$	Cd-109	$7.00E-02$	Tl-204	$4.00E-02$
Co-57	$8.00E-03$	Ag-110m	$1.00E-01$	Po-210	$4.00E-01$
Co-60	$1.00E-01$	Te-132	$1.00E-01$	Ra-226	$1.00E-01$
Ni-63	$5.00E-03$	I-125	$5.00E-01$	U-235	$2.00E-00$

核素名称	乘数	核素名称	乘数	核素名称	乘数
Ge-68	5.00E-02	I-131	8.00E-01	U-238	2.00E-00
Se-75	9.00E-02	Cs-134	7.00E-01	Pu-238	8.00E-00
Sr-89	1.00E-02	Cs-137	5.00E-01	Pu-239	9.00E-00
Sr-90	1.00E-00	Pm-147	9.00E-03	Am-241	7.00E-00
Y-90	1.00E-01	Eu-152	5.00E-02	Cm-244	4.00E-00
Mo-99	2.00E-02	Gd-153	1.00E-02	Cf-252	3.00E-00

表3 各种同位素的 D<sub>2</sub> 值

核素	D <sub>2</sub> 值(TBq)	核素	D <sub>2</sub> 值(TBq)	核素	D <sub>2</sub> 值(TBq)
Am-241	0.06	Ge-68	20	Po-210	0.06
Am-241/Be	0.06	H-3	2000	Pu-238	0.06
Au-198	30	I-125	0.2	Pu-239/Be	0.06
Cd-109	30	I-131	0.2	Ra-226	0.07
Cf-252	0.01	Ir-192	20	Ru-106 (Rh-106)	10
Cm-244	0.05	Kr-85	2000	Se-75	200
Co-57	400	Mo-99	20	Sr-90 (Y-90)	1
Co-60	30	Ni-63	60	Tc-99m	700
Cs-137	20	P-32	20	Tl-204	20
Fe-55	800	Pd-103	100	Tm-170	20
Gd-153	80	Pm-147	40	Yb-169	30

## 附件 2

## 辐射事故初始报告表

事故单位名称		(公章)				
法定代表人		地址		邮编		
电话		传真		联系人		
许可证号		许可证审批机关				
事故发生时间		事故发生地点				
事故类型		<input type="checkbox"/> 人员受照 <input type="checkbox"/> 人员污染		受照人数:    受污染人数:		
		<input type="checkbox"/> 丢失控 <input type="checkbox"/> 被盗 <input type="checkbox"/> 失控		事故源数量:		
		<input type="checkbox"/> 放射性污染		污染面积(m <sup>2</sup> ):		
序号	事故源核素名称	出厂活度(Bq)	出厂日期	放射源编码	事事故活度(Bq)	非密封性放射性物质状态(固/液态)
序号	射线装置名称	型号	生产厂家	设备编号	所在场所	主要参数
事故经过情况						
报告人签字		报告时间		年 月 日 时 分		

注:射线装置"主要参数"是指 X 射线机的电流(mA)和电压(KV)、加速器线束能量等主要性能参数



## 附件 3

## 辐射事故后续报告表

事故单位		名称：		地址：		
		许可证号：		许可证审批机关：		
事故发生时间				事故报告时间		
事故发生地点						
事故类型		人员受照      人员污染		受照人数：    受污染人数：		
		丢失      被盗      失控		事故源数量：		
		放射性污染		污染面积 (m <sup>2</sup> )		
序号	事故源核素名称	出厂活度 (Bq)	出厂日期	放射源编码	事故时活度 (Bq)	非密封放射性物质态 (固/液态)
序号	射线装置名称	型号	生产厂家	设备编号	所在场所	主要参数
事故级别		一般辐射事故      较大辐射事故      重大辐射事故      特别重大辐射事故				
事故经过和处理情况						
事故发生地 环保部门		联系人：			公章	
		电话：				
		传真：				

注：射线装置的“主要参数”是指 X 射线机的电流 (mA) 和电压 (kV) 加速器线束能量等主要性能参数

## 附件 4

## 市生态环境局辐射事故应急工作专项小组

应急岗位	姓名	职务
组 长	王 凯	市生态环境局党组书记、局长
副组长	刘 强	市生态环境局四级调研员
成 员	王传涛	办公室主任
成 员	宋丽娜	财务与审计科科长
成 员	于敬仙	法规与标准科科长
成 员	李永增	监测与辐射科科长
成 员	刘士贵	应急与舆情科科长
成 员	王 涛	综合执法支队副支队长
成 员	周韵平	驻市监测中心副主任
成 员	杜 欣	东昌府区分局局长
成 员	冯国光	高新区分局局长
成 员	张 锋	经开区分局局长
成 员	薛超红	度假区分局局长
成 员	张海杰	茌平区分局局长
成 员	王金国	临清市分局局长
成 员	冀艳锋	阳谷县分局局长
成 员	曾令法	东阿县分局局长
成 员	董旭海	高唐县分局局长
成 员	邢德波	冠县分局局长
成 员	张方堂	莘县分局局长

附件 5

## 市生态环境局辐射事故应急办公室成员及 联络电话表

姓 名	职 务	应急岗位	办公电话	手 机
李永增	监测与辐射科科长	组 长	8909626	15806355699
王晓燕	监测与辐射科	成 员	8909686	18963570818
赫清录	应急与舆情科	成 员	8909612	15206358539
刘 涛	综合执法支队	成 员	8909688	13969550628
臧长伦	综合执法支队	成 员	8909695	15806359821
杨千才	驻市监测中心	成 员	8909689	18706354905
苏 可	驻市监测中心	成 员	8909689	15266888706



附件 6

## 市生态环境局各分局辐射事故应急值班

序号	单位	值班电话
1	市生态环境局办公室	8909767
2	市生态环境局监测与辐射科	8909686
3	市生态环境局东昌府区分局	8249168
4	市生态环境局高新区分局	8507301
5	市生态环境局经开区分局	8515912
6	市生态环境局度假区分局	7100735
7	市生态环境局茌平区分局	7106820
8	市生态环境局临清市分局	2321362
9	市生态环境局阳谷县分局	6026816
10	市生态环境局东阿县分局	3264781
11	市生态环境局高唐县分局	6053239
12	市生态环境局冠县分局	6055588
13	市生态环境局莘县分局	7110580

