

青岛市生态环境局文件

青环发〔2022〕44号

青岛市生态环境局 关于印发青岛市辐射事故应急预案的通知

各区、市人民政府，青岛西海岸新区管委，市政府各部门，市直各单位：

修订后的《青岛市辐射事故应急预案》已经市政府同意，现印发给你们，请认真贯彻执行。2020年2月27日印发的《青岛市辐射事故应急预案》（青政办字〔2020〕15号）同时废止。

（此件公开发布）



青岛市辐射事故应急预案

1 总则

1.1 编制目的

科学有效应对辐射事故，提高辐射事故的应急反应能力，及时有效预防和处理处置放射性同位素与射线装置在生产、销售、使用、运输过程中发生的辐射事故，控制和减轻事故后果，保障人民群众生命财产安全和辐射环境安全，促进经济社会全面、协调、可持续发展。

1.2 编制依据

《中华人民共和国突发事件应对法》《中华人民共和国环境保护法》《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》《放射性废物安全管理条例》《放射性物品运输安全管理条例》《山东省辐射污染防治条例》《青岛市突发事件应对条例》《放射性同位素与射线装置安全和防护管理办法》《山东省辐射事故应急预案》《青岛市突发事件总体应急预案》等。

1.3 适用范围

本预案适用于青岛市辖区内特别重大、重大、较大辐射事故，或超出事故发生地区（市）政府处置能力的一般辐射事故的应对工作，指导区（市）一般辐射事故的应对工作。

辐射事故主要指除核事故以外，放射性物质丢失、被盗、失

控,或者放射性物质造成人员受到意外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辐射事故;
- (5) 可能对环境造成辐射影响的境外核试验、核事故及辐射事故;
- (6) 国内外航天器坠落造成环境辐射污染的事故;
- (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,统一领导、分类管理,属地为主、分级响应,专兼结合、充分利用现有资源。

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2。

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)放射性同位素和射线装置失控导致3人及以上急性死亡;

(3)放射性物质泄漏,造成大范围严重环境辐射污染;

(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我市以外发生的核试验、核事故及辐射事故。

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

(3)放射性物质泄漏,造成较大范围环境辐射污染。

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)放射性同位素和射线装置失控导致9人及以下急性重度放射病、局部器官残疾;

(3)放射性物质泄漏,造成小范围环境辐射污染。

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)放射性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) 放射性物质泄漏，造成局部辐射污染；

(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；

(5) 测井用放射源落井，且打捞不成功进行封井处理。

3 组织机构与职责

3.1 市辐射事故应急工作专项小组

3.1.1 专项小组组成

成立青岛市辐射事故应急工作专项小组，负责辐射事故应急处置工作。成员如下：

组 长：市政府分管生态环境工作的副市长。

副组长：市政府分管生态环境工作的副秘书长、市生态环境局局长。

组成部门：市委宣传部、市委网信办、市公安局、市财政局、市生态环境局、市卫生健康委、市交通运输局及各区（市）政府。

市辐射事故应急工作专项小组在发生较大及以上辐射事故时转为市辐射事故应急指挥部，专项小组组长为总指挥，副组长为副总指挥。

各区（市）政府成立相应的辐射事故应急工作专项小组，其组成和职责分别在本级辐射事故应急预案中具体设定。

3.1.2 专项小组主要职责

组织、协调、指挥全市辐射事故的应急准备和应急响应工作；负责贯彻执行国家、省辐射事故应急方针、政策和国家、省关于

特别重大和重大辐射事故应急响应的指示；发布和决定市内较大辐射事故应急响应的预警、启动和终止；对现场应急处置工作中的重大事项进行决策，审定向国家、省提交的辐射事故应急处理处置情况报告，按规定向国家、省辐射事故应急机构报告辐射事故应急处置情况；根据受影响区域的放射性水平，决定采取有效防护和恢复正常秩序的措施；审议批准下属各应急机构和组成部门提请审议的重要事项；负责辐射事故相关信息发布、舆论引导和监控工作；协调解决事故现场及外围救护所需人员、物资、器材装备和救援资金，协调中央、省驻青单位和驻青部队参与应急救援行动；市应急委交办的其它工作。

3.1.3 组成部门职责

市生态环境局：负责辐射事故的接警，并及时报告市辐射事故应急工作专项小组；负责辐射事故应急、调查处理、定性定级工作；负责辐射事故应急处置的综合协调；组织开展辐射事故现场调查及应急监测分析工作；负责辐射事故信息的收集、整理、报告；协助公安部门监控追缴丢失、被盗的放射源；承担市辐射事故应急指挥部交办的其他工作。

市委宣传部：协调指导辐射事故信息及应急处置信息的新闻报道、权威发布、舆论引导等工作。

市委网信办：协调指导应急期间网络舆情监控、引导和管控等工作。

市公安局：负责对放射源的安全保卫和道路运输安全的监管；

负责丢失、被盗放射源的立案、侦查和追缴；负责维护辐射事故现场及周边区域的社会秩序和道路交通秩序；依法查处散布传播辐射事故信息造谣等扰乱公共秩序的违法犯罪行为。

市卫生健康委：负责辐射事故的应急医疗救援，指导对可能受到辐射伤害的人员进行健康影响评估工作；参与辐射事故应急相关的公众宣传；参与辐射事故其他相关应急处置行动；承担市辐射事故应急指挥部交办的其他工作。

市财政局：负责辐射事故日常应急准备、应急演练、应急响应等应由市级承担的经费保障。

市交通运输局：按照市辐射事故应急指挥部指令，开通高速公路应急救援“绿色通道”；承担市辐射事故应急指挥部交办的其他工作。

区（市）政府：承担本辖区辐射事故应急响应的首要任务。负责制定本辖区辐射事故应急预案；按照属地为主、先期处置的原则，及时组织有关单位控制事故现场、开展前期处置和救援工作，了解事故发生原因、事故状态和发展趋势，及时向市辐射事故应急工作专项小组报告情况；为参与辐射事故应急响应的队伍和人员提供工作条件；贯彻执行国家、省、市有关辐射事故应急的法律法规、政策及应急指令；完成国家、省、市辐射事故应急指挥部下达的其他应急任务。

3.2 市辐射事故应急工作专项小组办公室

专项小组办公室设在市生态环境局，办公室主任由市生态环

境局分管副局长兼任。市辐射事故应急工作专项小组办公室在发生辐射事故时转为市辐射事故应急指挥部办公室。

专项小组办公室主要职责：承担专项小组日常工作；传达专项小组决定事项，并检查、督促落实情况；指导市政府有关部门及各区（市）政府及时做好辐射事故应急准备工作；组织应急人员的培训和演习，组织对公众的宣传和教育工作；及时向专项小组提出启动、终止本预案应急响应的建议；及时组织整理辐射事故应急处理处置情况并报告专项小组和市政府；负责组织信息发布工作；负责本预案专家组的日常管理和联系工作。

3.3 市辐射事故应急专业组

3.3.1 应急专业组组成

发生辐射事故时，根据需要成立应急监测组、医疗救援组、应急处置组、舆情信息组、专家咨询组、应急保障组 6 个应急专业组，由市辐射事故应急指挥部统一指挥。市辐射事故应急响应组织体系如图 1 所示。

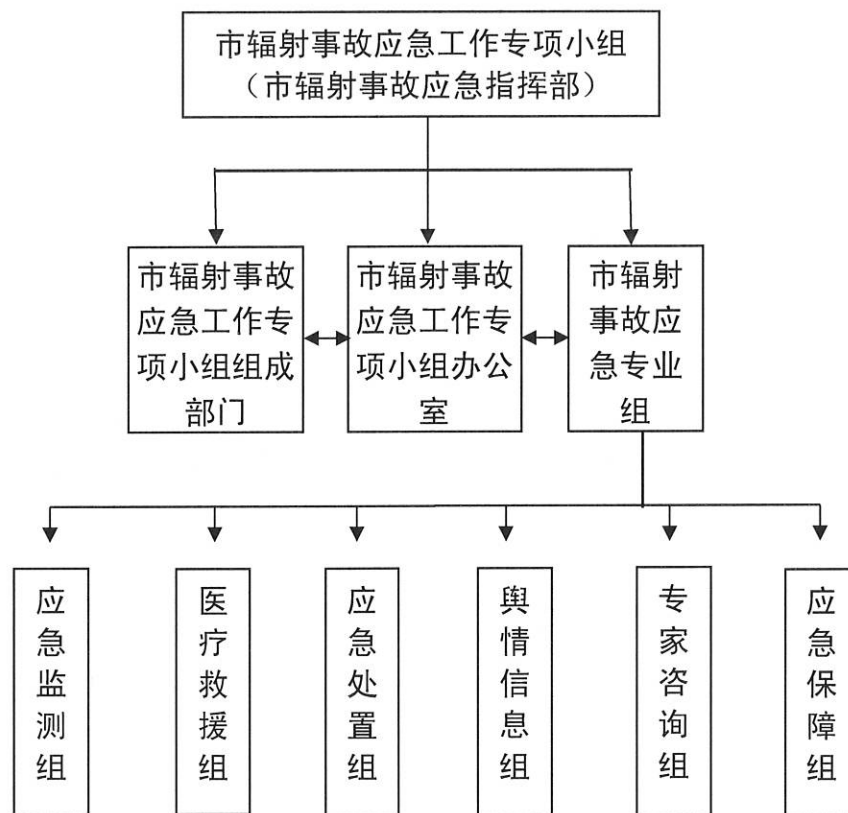


图 1 市辐射事故应急响应组织体系

3.3.2 应急专业组职责

应急监测组：由市生态环境局牵头，有关监测单位参加。负责较大及以上辐射事故的应急响应和应急监测工作；负责划定内警戒区、外警戒区范围；负责监测和分析数据的整理、收集和报告；负责辐射事故预测、定性定级、后果的分析评价；提出应急措施，指导应急现场及公众的辐射防护。

医疗救援组：由市卫生健康委牵头，事故发生地区（市）政府、有关医疗机构参加。根据放射性物质种类、危害特性，指导

个体防护，发放所需药品；设立医疗卫生救援点，对受辐射事故影响人员实施应急救援，对放射病和受超剂量照射的人员实施现场救护、医学救治及心理干预；协助进行人员受照剂量监测工作；必要时提请现场指挥部协调上级卫生机构派出专家和专业队伍支援。

应急处置组：由市生态环境局牵头，市公安局、市卫生健康委、事故生地的区（市）政府参加。负责丢失、被盗放射源的追缴，事故放射源的安全处置；负责应急抢险救援、现场安保和交通秩序维护；组织开展辐射污染处置工作等。

舆情信息组：由市委宣传部牵头，市委网信办、市生态环境局、市公安局、市卫生健康委、事故发生地区（市）政府参加。负责收集分析舆情，及时报送重要信息，向应急指挥部提出舆情应对建议；组织指导新闻媒体及时宣传报道；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。

专家咨询组：负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。

应急保障组：由事故发生地区（市）政府牵头，市生态环境局、市委宣传部、市委网信办、市公安局、市财政局、市卫生健康委、市交通运输局参加。负责为辐射事故应急响应提供设备、交通和物资保障等。

3.4 辐射工作单位

辐射工作单位是辐射事故应急准备与响应的主体责任单位。

负责制定完善本单位辐射事故应急处置预案；按照先期处置的原则，第一时间报告并控制缓解事态，对事故现场采取必要的保护、隔离防护等措施；组建本单位应急救援队伍，配备相关设备，做好应急准备；接受并严格执行辐射事故应急响应的各项指令；承担辐射事故应急处置及善后等方面的费用。

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，市生态环境局可利用全省放射源在线监控平台等方式对辐射工作单位进行动态信息监控，收集、报告和处理放射源信息及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影响的信息，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，落实各项应急准备工作，预防辐射事故发生。各级生态环境部门和其他有关部门按照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、发展态势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，各级辐射事故应急工作专项小组应当采取以下措施：

（1）经请示同级政府同意后，组织相关部门及时通过电视、广播、报纸、互联网、手机短信等渠道或方式向可能受到危害的公众发布预警信息；

（2）及时收集、报告有关信息，密切关注事态发展，并根据事态发展，及时调整预警级别、更新报告、通报和发布有关辐射事故预测信息和分析评估结果；

（3）组织专项小组组成部门进入待命状态，动员应急人员做好参加应急处置和救援工作的准备，预置有关队伍、装备、物资等应急资源；

（4）当事故发生风险解除后，组织相关部门立即宣布解除预警，并解除已经采取的措施。

5 信息报告

5.1 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，应立即向所在地区（市）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处置预案，采取必要的先期应急处置措施。

事故发生地区（市）辐射事故应急机构在发现或得知辐射事故后，应当立即组织调查核实，对辐射事故的性质和类别作出初步认定并报告区（市）政府和市辐射事故应急工作专项小组。市

辐射事故应急工作专项小组办公室接到较大及以上辐射事故报告后，在 20 分钟内以电话形式、50 分钟内以书面形式向市政府总值班室报告有关初步情况，向市辐射事故应急工作专项小组提出启动本预案应急响应的建议，并在 2 小时内报告省政府。情况紧急时，事故发生地区（市）辐射事故应急机构可越级上报并同时报告上一级辐射事故应急机构，事故发生地镇（街道）及区（市）政府向上一级政府报告的同时，可直接报告省政府。

辐射事故处置过程中事故等级发生变化的，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，事故发生地政府及生态环境部门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响应工作的辐射事故应急指挥部报送同级政府，并向上一级辐射事故应急专项工作小组报送。

5.2 报告方式和内容

辐射事故的报告分为初报、续报和处理结果报告。

初报在发现或者得知辐射事故后首次上报，主要内容包括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、拟采取措施以及下一步工作建议等初步情况，填写《辐射事故初始报告表》（附件 4）。

续报在查清有关基本情况、事故发展情况后随时上报。续报

应在初报的基础上，报告有关处置进展情况，填写《辐射事故后续报告表》（附件5）。续报可根据事态发展需要多次报告。

处理结果报告在辐射事故处理完毕后上报。处理结果报告应在初报和续报的基础上，报告处理事故采取的应急措施、过程和结果，事故潜在或间接的危害以及损失、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、图片以及相关的多媒体资料。

5.3 信息通报

辐射事故已经或者可能涉及相邻行政区域的，事故发生地政府及生态环境部门应当及时上报上一级政府及生态环境部门，并通报相邻区域同级政府及生态环境部门。接到通报的区（市）政府及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。

6 应急响应

6.1 先期处置

发生辐射事故的辐射工作单位应立即启动辐射事故应急预案，采取有效措施防止污染扩散，疏散现场无关人员，救治受伤人员，通知可能受到污染危害的单位和居民，按规定向当地生态环境、公安、卫生健康等部门报告。事发地村（居）委会、镇

(街道)、区(市)政府应立即组织先期应急救援和处置工作,并按要求上报事故情况。

辐射事故应急处置相关部门要及时主动提供应急救援有关的基础资料和必要的技术支持,负有监管责任的相关部门提供事故发生前的有关监管检查资料,供实施和调整应急救援和处置方案时参考。

市辐射事故应急工作专项小组办公室接到报告后,应组织相关责任单位的救援处置力量立即赶赴现场,配合事故发生地区(市)政府做好先期处置工作。

6.2 分级响应

根据辐射事故等级进行分级响应,特别重大、重大、较大和一般辐射事故分别进行Ⅰ级、Ⅱ级、Ⅲ级和Ⅳ级应急响应。

6.2.1 Ⅰ级应急响应

初判发生特别重大辐射事故时,由市政府负责启动先期响应,组织调动辐射事故责任单位、区(市)政府等做好紧急处置工作,同时上报省、国家辐射事故应急领导机构,按照省、国家指示组织实施处置和救援工作,并及时报告事态发展和应急处置等情况。

6.2.2 Ⅱ级应急响应

初判发生重大辐射事故时,由市政府负责启动先期响应,组织调动辐射事故责任单位、区(市)政府等做好紧急处置工作,同时上报省政府,按照省辐射事故应急指挥部指示组织实施处置和救援工作,并及时报告事态发展和应急处置等情况。

6.2.3 III级应急响应

发生较大辐射事故时，市辐射事故应急工作专项小组启动III级应急响应，开展应急处置工作，并及时向省政府及有关部门报告事故处理工作进展情况。同时，采取下列应急处置措施：

（1）立即启动本预案，组织实施应急处置，及时向省政府报告事故情况和救援情况；

（2）各相关成员单位保持与市辐射事故应急指挥部通信联络，及时掌握事故动态；

（3）各相关成员单位准备应急救援力量随时待命，派出相关应急救援力量和专家赶赴现场参与应急处置和指导。

6.2.4 IV级应急响应

发生一般辐射事故时，事发地区（市）辐射事故应急工作专项小组启动IV级应急响应，开展应急处置工作，并及时向市政府及有关部门报告事故处理工作进展情况。根据区（市）政府的请求和实际需要，市有关部门提供技术支持。

6.3 指挥与协调

6.3.1 I级应急响应

市委、市政府主要领导赶赴现场指挥协调处置。

6.3.2 II级应急响应

市辐射事故应急指挥部总指挥、相关区（市）政府主要领导、市有关部门主要领导赶赴现场或到市辐射事故应急指挥部指挥协调处置。

发生重大及以上辐射事故时，省、国家成立辐射事故应急指挥部或派出工作组后，在其指挥下开展处置工作。

6.3.3 III级应急响应

市辐射事故应急指挥部副总指挥、相关区（市）政府分管或主要领导、市有关部门分管或主要领导赶赴现场或到市辐射事故应急指挥部指挥协调处置。

对于发生在敏感时间、敏感地点，或涉及敏感群体的较大辐射事故，市辐射事故应急指挥部总指挥、相关区（市）政府主要领导、市有关部门主要领导应赶赴现场或到市辐射事故应急指挥部指挥协调处置。

6.3.4 IV级应急响应

事故发生地区（市）辐射事故应急指挥部副总指挥赶赴现场或到区（市）辐射事故应急指挥部指挥协调处置。

对于发生在敏感时间、敏感地点，或涉及敏感群体的一般辐射事故，相关区（市）辐射事故应急指挥部总指挥、市辐射事故应急指挥部办公室主任、市有关部门分管领导应根据需要赶赴现场或到辐射事故应急指挥部指挥协调处置。

涉及我市两个或两个以上区（市）行政区域的一般辐射事故，由市辐射事故应急指挥部指挥协调处置。

6.4 现场处置措施

辐射事故应急响应启动后，市辐射事故应急指挥部应立即通知相关责任单位的现场救援处置人员赶赴现场，按照分工有序开

展应急处置，主要工作措施如下：

（1）确定辐射事故现场应急行动的原则要求，依法及时公布应对辐射事故的决策、命令；

（2）确定进出事故现场、在事故现场周边开展应急工作的有关管制或保护性规定，了解掌握现场人员伤亡、财产损失及伤员救护情况；

（3）协调各级、各专业应急工作组实施应急支援、救援工作；

（4）初步确定污染状况及范围，划定现场警戒区和交通管制区域，确定重点防护区域、隔离区域、转移疏散人员范围等，快速封堵或转移污染源，迅速控制事态发展；

（5）组织专家分析研判事件的发展趋势，根据辐射事故的性质、特点，告知单位和群众应采取的安全防护措施；

（6）根据事发时当地的气象、地理环境、人员密集度等，确定受到威胁人员的疏散和撤离时间、方式；

（7）组织人力对可能受事故威胁的现场周边其他危险源进行监控，避免造成连带的环境或安全事故；

（8）经核实确定为较大及以上辐射事故，市辐射事故应急指挥部办公室经市政府同意，应第一时间向省或国家辐射事故应急领导机构报告有关情况，接受并实施省或国家的应急响应指令；

（9）现场救援处置人员应及时向辐射事故应急指挥部报告相关信息。

6.5 辐射应急监测

根据辐射事故性质，制定辐射应急监测方案，确定污染物扩散的范围；根据监测结果，综合分析辐射事故污染变化趋势，并通过专家咨询和讨论方式，预测并报告辐射事故发展情况、污染物变化情况以及对人群的影响情况，作为辐射事故应急决策的技术支撑。

6.6 扩大响应

市辐射事故应急指挥部根据事态发展提出建议，经市政府主要领导同意，向驻青部队或省、国家有关方面请求支援。

6.7 应急联动

市辐射事故应急指挥部办公室与各区（市）政府建立应急联动机制，明确信息共享、队伍及资源调动程序等工作。各区（市）政府应与属地有辐射应急能力的企业建立健全应急联动机制，明确值守应急通信联络方式、信息报送要求、队伍物资调动程序等，确保辐射事故发生后能够快速、有序、协同应对。

6.8 安全防护

6.8.1 辐射应急人员的安全防护

根据辐射事故的特点，必须配备相应的辐射防护装备，采取安全防护措施，严格执行出入事发现场的管制或保护性规定要求。

6.8.2 受威胁群众的安全防护

由组织处置辐射事故的机构统一规划，及时将受威胁群众转移至紧急避险场所。

事故发生地区（市）政府应当根据气象、地理环境、人员密集度等，确定受威胁群众疏散的方式，组织群众安全疏散撤离和妥善安置。

6.9 应急响应终止

6.9.1 应急响应终止的条件

符合下列条件之一的，即满足应急响应终止条件：

- （1）辐射污染源的泄漏或释放已降至规定限值以内；
- （2）辐射事故现场得到有效控制，事故条件已经消除，或事故所造成的危害已经被彻底消除，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保持的必要。

6.9.2 应急响应终止的程序

- （1）辐射事故应急指挥部决定终止应急响应，或由事故责任单位提出并经辐射事故应急指挥部批准；
- （2）辐射事故应急指挥部向组织处置辐射事故的各专业应急救援队伍下达应急终止命令；
- （3）应急状态终止后，辐射事故应急指挥部组成部门根据实际情况，决定是否继续进行环境放射性巡测、采样和事故影响的评价工作，直到自然过程或其他补救措施无需继续进行为止。

6.10 后续工作

6.10.1 总结报告

辐射事故应急响应终止后，各级辐射事故应急工作专项小组

应尽快查明事故原因，并对辐射事故情况和应急期的主要行动进行总结，总结报告经本级辐射事故应急机构批准后，于应急响应终止后 15 天内报上一级辐射事故应急机构及本级政府。

6.10.2 后续处置

应急响应终止后，市、区（市）辐射事故应急机构应根据承担的应急响应任务，指导有关部门和辐射事故责任单位查清原因，制定完善有关管理制度及预案，防止重复发生类似事故；对辐射事故的情况和在应急期间采取的主要行动进行综合评估，根据实践经验，及时对辐射事故应急预案及有关实施程序进行修订；评价辐射事故对环境和公众的影响，督促有关责任单位做好场地修复、伤亡人员救助抚恤、应急资金补偿等善后工作。

7 信息发布与舆情引导

一般辐射事故由相关区（市）政府负责发布，较大辐射事故的信息发布由市辐射事故应急指挥部发布，重大及特别重大辐射事故的信息发布报请省辐射事故应急指挥部审查批准后发布。信息发布应当遵循依法、及时、准确、客观、全面的原则。

辐射事故发生后及时向社会发布简要信息，适时发布初步核实情况、事态进展、政府应对措施和公众安全防范措施等，并根据事故处置情况做好后续发布工作。

辐射事故发生后，各有关部门要加强对相关信息的核实、审查和管理，做好舆情分析和引导工作，及时回应群众关切问题。任何单位或个人不得随意编造、传播、发布未经核实或没有事实

依据的信息和传言。

8 应急能力维持

8.1 应急预案

8.1.1 预案管理

本预案由市生态环境局负责编制、解释、管理，并具体组织实施。各区（市）政府、各相关部门参照本预案，结合实际情况，制订本单位辐射事故应急预案，报市辐射事故应急工作专项小组办公室备案。

8.1.2 预案修订

按照有关规定，结合应急处置和演练总结评估情况，由市生态环境局适时组织对本预案进行修订。各单位根据实际需要和情势变化，适时修订和完善本单位应急预案，修订后的应急预案应重新备案。

8.2 队伍保障

各级各有关部门要根据职责分工建立辐射事故应急救援队伍。

8.3 装备保障

各区（市）政府、各相关部门应根据担负的辐射事故应急职责，配备相应的监测仪器、处置设备和防护装备等，贮备必要的应急物资。

8.4 共享资料保障

各级辐射事故应急工作专项小组办公室应收集整理本级和

上级辐射事故应急机构成员名单、电话，辐射事故应急专家咨询机构成员名单、电话、住址，辖区内核技术利用单位、放射性物质运输单位的辐射防护负责人名单、电话等信息资料，在辐射事故应急工作专项小组各组织机构内共享。

8.5 制度保障

8.5.1 值班制度

市辐射事故应急工作专项小组办公室和各相关单位实行 24 小时电话值班。各级辐射事故应急机构成员、辐射工作单位的辐射防护负责人应保证通讯设备畅通。

市辐射事故应急响应期间，市辐射事故应急指挥部办公室实行 24 小时在岗值班。

8.5.2 应急设备物资日常保养制度

各辐射事故应急响应部门应加强对应急仪器设备和物资装备的日常维护、保养和更新，确保能够及时应对可能发生的辐射事故。

8.6 经费保障

各级财政部门负责应由本级政府承担的辐射事故应急响应工作经费，保障应急系统正常运行。

8.7 培训

市生态环境、公安、卫生健康等部门应根据各自工作职责，制定应急培训计划，对相关人员进行培训。各级各有关部门应利用网站、报纸等多种形式，开展辐射事故应急知识的宣传、教育。

本预案发布后，市辐射事故应急工作专项小组办公室负责解读培训，使各相关部门熟悉应急职责、响应程序和处置措施，切实提高应急联动处置能力。

8.8 演练

市辐射事故应急工作专项小组办公室应结合实际情况，每年组织 1 次专项辐射事故应急演练，每 5 年组织 1 次综合性辐射事故应急演练。各区（市）政府、辐射工作单位每年至少组织开展 1 次辐射事故应急演练。

演练计划、演练方案、演练脚本、演练评估和演练音像资料要及时归档备查。

附件：1. 名词术语解释

2. 放射性物质释放辐射事故量化指标

3. 有关单位联系方式

4. 辐射事故初始报告表

5. 辐射事故后续报告表

附件 1

名词术语解释

一、放射性同位素：是指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。

二、射线装置：是指 X 线机、加速器、中子发生器以及含放射源的装置。

三、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、科学研究和教学领域中的使用。

四、放射性废物：是指含有放射性核素或者被放射性核素污染，其浓度或者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。

五、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）。

六、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。

附件 2

放射性物质释放辐射事故量化指标

一、特别重大辐射事故有关量化指标

(一) 事故造成气态放射性物质的释放量大于等于 $5.0\text{E}+15\text{Bq}$ 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 β/γ 沉积水平达到或超过 $1000\text{Bq}/\text{cm}^2$, 或者 α 沉积活度达到或超过 $100\text{Bq}/\text{cm}^2$;

(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 $1.0\text{E}+13\text{Bq}$ 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 $1.0\text{E}+14\text{Bq}$ 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 (D_2 值是源中放射性核素的特定活度, 如果它得不到控制, 便可能在一系列情景中造成严重的确定性效应) 的放射性同位素释放。

二、重大辐射事故有关量化指标

(一) 事故造成气态放射性物质的释放量大于等于 $5.0\text{E}+14\text{Bq}$ 且小于 $5.0\text{E}+15\text{Bq}$ 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 β/γ 沉积水平达到或超过 $1000\text{Bq}/\text{cm}^2$, 或者 α 沉积活度达

到或超过 $100\text{Bq}/\text{cm}^2$;

(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 $1.0\text{E}+12\text{Bq}$, 且小于 $1.0\text{E}+13\text{Bq}$ 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 $1.0\text{E}+13\text{Bq}$ 且小于 $1.0\text{E}+14\text{Bq}$ 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、较大辐射事故有关量化指标

(一) 事故造成气态放射性物质的释放量大于等于 $5.0\text{E}+11\text{Bq}$ 且小于 $5.0\text{E}+14\text{Bq}$ 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 $0.1\text{mSv}/\text{h}$, 或者 β/γ 沉积水平达到或超过 $1000\text{Bq}/\text{cm}^2$, 或者 α 沉积活度达到或超过 $100\text{Bq}/\text{cm}^2$;

(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 $1.0\text{E}+11\text{Bq}$, 且小于 $1.0\text{E}+12\text{Bq}$ 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 $1.0\text{E}+12\text{Bq}$ 且小于 $1.0\text{E}+13\text{Bq}$ 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、一般辐射事故有关量化指标

(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 β/γ 沉积水平达到或超过 $1000Bq/cm^2$, 或者 α 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) ^a	500
Co-60	50	P-32	0.2	U-238 (S) ^a	900
Cs-134	3	Pu-239	10000	U-238 (M) ^a	600
Cs-137	40	Ru-106	6	U-238 (F) ^a	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) ^a	1000		
Mn-54	4	U-235 (M) ^a	600		

1) a 肺吸收类型: S-慢; M-中等; F-快。如果不确定, 使用最保守值

2) 数据源于国际原子能机构《国际核和放射事件分级表使用者手册(2008 版)》

表 2 各个核素的 Sr-90 当量计算因子

同位素	乘数	同位素	乘数	同位素	乘数
氟化水	0.0006	Tc-99m	0.0008	Tm-170	0.05
OBT(有机束缚氟)	0.002	Ru-103	0.03	Yb-169	0.03
P-32	0.09	Ru-106	0.3	Ir-192	0.05
Mn-54	0.03	Pd-103	0.007	Au-198	0.04
Fe-55	0.01	Cd-109	0.07	Tl-204	0.04
Co-57	0.008	Ag-110m	0.1	Po-210	40
Co-60	0.1	Te-132	0.1	Ra-226	10
Ni-63	0.005	I-125	0.5	U-235	2
Ge-68	0.05	I-131	0.8	U-238	2
Se-75	0.09	Cs-134	0.7	Pu-238	8
Sr-89	0.09	Cs-137	0.5	Pu-239	9
Sr-90	1	Pm-147	0.009	Am-241	7
Y-90	0.1	Eu-152	0.05	Cm-244	4
Mo-99	0.02	Gd-153	0.01	Cf-252	3

表 3 各种同位素的 D2 值

核素	D2 值(TBq)	核素	D2 值(TBq)	核素	D2 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

1) 数据源于国际原子能机构《国际核和放射事件分级表使用者手册(2008 版)》

附件 3

有关单位联系方式

一、生态环境部

值班室电话：010-66556006 传真：010-66556010

二、山东省生态环境厅

值班室电话：0531-51798888 传真：0531-51799000

核与辐射安全管理处电话：0531-51798277

三、青岛市政府总值班室

电话：0532-85913088，0532-85913133

传真：0532-85815792

四、青岛市辐射事故应急工作专项小组办公室

值班室电话：0532-82875110 传真：0532-82875110

青岛市生态环境局核与辐射安全管理处电话：
0532-82860270

五、青岛市公安局

值班室电话：110 传真：0532-66579391

六、青岛市卫生健康委

急救电话：120

值班室电话：0532-85912548 传真：0532-85912561

应急办：0532-85913911

七、青岛市交通运输局

值班室电话：0532-88018920 传真：0532-88018914

附件 4

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		☐ 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 ²)：		
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 5

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 ²):			
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							
事故发生地生态环境部门		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。

抄送：市委各部委，市人大常委会办公厅，市政协办公厅，市监委，市法院，市检察院，中央、省驻青单位，驻青部队领导机关，各民主党派市委，市工商联，人民团体。

青岛市生态环境局办公室

2022年5月10日印发
