

国家核事故应急预案

1 总则

1.1 根据国务院《核电厂核事故应急管理条例》(以下简称《条例》)和《国家突发公共事件总体应急预案》的规定,为使我国政府在核设施一旦发生严重核事故时,能迅速采取必要和有效的应急响应行动,保护工作人员、保护公众和保护环境,制定本应急预案(也称应急计划)。

1.2 本预案主要适用于国家针对核电厂可能发生严重核事故的应急准备和应急响应。我国其他核设施、核活动发生的核或辐射事故和其他国家发生的对我国造成或可能造成辐射影响的核或辐射事故,参照本预案实施。

1.3 实施本预案要认真贯彻执行我国核应急管理工作“常备不懈,积极兼容,统一指挥,大力协同,保护公众,保护环境”的方针。

1.4 本预案是我国进行核应急准备和响应的工作文件,有关地区、部门和单位要遵照执行。

1.5 本预案定期进行复审和修订。

2 技术基础

2.1 应急状态分级

2.1.1 核电厂

核电厂的应急状态分为四级,即:应急待命、厂房应急、场区应急和场外应急(总体应急)。

(1) 应急待命。出现可能危及核电厂安全的工况或事件的状态。宣布应急待命后,应迅速采取措施缓解后果和进行评价,加强营运单位的响应准备,并视情况加强地方政府的响应准备。

(2) 厂房应急。放射性物质的释放已经或者可能即将发生,但实际的或者预期的辐射后果仅限于场区局部区域的状态。宣布厂房应急后,营运单位应迅速采取行动缓解事故后果和保护现场人员。

(3) 场区应急。事故的辐射后果已经或者可能扩大到整个场区,但场区边界处的辐射水平没有或者预期不会达到干预水平的状态。宣布场区应急后,应迅速采取行动缓解事故后果和保护场区人员,并根据情况作好场外采取防护行动的准备。

(4) 场外应急。事故的辐射后果已经或者预期可能超越场区边界,场外需要采取紧急防护行动的状态。宣布场外应急后,应迅速采取行动缓解事故后果,保护场区人员和受影响的公众。

2.1.2 其他核设施

其他核设施的应急状态一般分为三级，即：应急待命、厂房应急、场区应急。潜在危险较大的核设施可能实施场外应急。

2.2 应急计划区划分

2.2.1 核电厂

应急计划区划分为烟羽应急计划区和食入应急计划区。前者针对放射性烟羽产生的直接外照射、吸入放射性烟羽中放射性核素产生的内照射和沉积在地面的放射性核素产生的外照射；后者则针对摄入被事故释放的放射性核素污染的食物和水而产生的内照射。

烟羽应急计划区系以核电厂为中心、半径为 7 至 10 公里划定的需做好撤离、隐蔽和服碘防护的区域。这种应急计划区又可分为内、外两区，内区的半径为 3 至 5 公里，撤离（包括预防性撤离）准备一般主要在内区进行。食入应急计划区系以核电厂为中心、半径为 30 至 50 公里划定的区域。在这个区域内要做好事故情况下食物和饮水的辐射监测和控制的应急准备。

另外，事故情况下根据需要，也可能在应急计划区的部分区域采取临时避迁和永久再定居等长期防护行动。

划分应急计划区并进行相应的应急准备，其目的是：在应急干预的情况下便于迅速组织有效的应急响应行动，最大程度地降低事故对公众和环境可能产生的影响。在多数事故情况下，需要采取应急响应行动的区域可能只局限于相应应急计划区的一部分，但在发生严重核事故的极个别情况下，也有可能需要在相应应急计划区之外的区域采取应急响应行动，由于出现这种极个别情况的概率极小，因此，应急准备只在应急计划区内进行。

2.2.2 其他核设施

应在危险分析的基础上确定核燃料循环设施与研究堆等其他核设施的应急计划区及应急准备的内容。

2.3 干预原则

在应急干预的决策过程中，既要考虑辐射剂量的降低，也要考虑实施防护措施的困难和代价，因此，应遵循下列原则，并综合考虑社会、经济、政治和外交等方面的因素：

(1) 干预的正当性原则。干预应是正当的，拟议中的干预应利大于弊，即由于降低辐射剂量而减少的危害，应当足以说明干预本身带来的危害与代价（包括社会代价在内）是值得的。

(2) 干预的最优化原则。干预的形式、规模和持续时间应是最优化的，使降低辐射剂量而获得的净利益在通常的社会、经济情况下从总体上考虑达到最大。

(3) 应当尽可能防止公众成员因辐射照射而产生严重确定性健康效应。

3 应急组织

根据《条例》的规定，我国的核应急实行三级应急组织体系，即国家核应急组织、核电厂所在省（区、市）（以下简称省）核应急组织和核电厂营运单位应急组织。

3.1 国家核应急组织

3.1.1 国家核应急协调委

国家核应急协调委的成员单位包括 18 个部门，国防科工委为牵头单位。

必要时，由国务院领导、组织、协调全国的核应急管理工作。

3.1.2 国家核事故应急办公室

国家核事故应急办公室（以下简称国家核应急办）是全国核应急工作的行政管理机构，设在国防科工委。

3.1.3 国家核应急协调委联络员组

国家核应急协调委联络员组由各成员单位指派的人员组成。各单位指派的联络员应有替代人员，以确保联络员组的有效活动。

3.1.4 国家核应急协调委专家咨询组

国家核应急协调委专家咨询组由国内核工程、电力工程、核安全、辐射防护、环境保护、放射医学、气象学等方面的专家组成。

3.2 省核应急组织

核电厂所在省核应急组织包括省核应急委员会和省核应急办公室，以及专家咨询组和若干应急专业组。省核应急委员会由省人民政府领导和政府有关部门及军队等单位的领导组成。省核应急办公室设在省人民政府指定的一个部门，由若干专职人员组成。

必要时，由省人民政府领导、组织、协调本行政区域内的核应急工作。

3.3 核电厂营运单位（或核电基地）核应急组织

核电厂营运单位（或核电基地）核应急组织包括核电厂营运单位（或核电基地）应急指挥部和下设的应急办公室（或处、科）及若干应急专业组。

4 应急准备

4.1 国家核应急组织的应急准备

4.1.1 建设与维护国家核应急响应中心

满足进行应急决策、指挥和作为国家核应急信息管理中心及对外核应急联络点的需要：

- (1) 接受、显示和传递核电厂运行及事故信息；
- (2) 接受、传递省核应急组织应急响应的有关信息；
- (3) 为核应急信息传输和进行国际通报提供条件；
- (4) 提供工作环境，保障应急指挥迅速、有效地实施。

4.1.2 通信保障

(1) 建设国家核应急通信系统，并建立相应的通信能力保障制度，以保证应急响应期间通信联络的需要。

(2) 应急响应时在事故现场的通信需要，由核电厂所在省的核应急组织和核电厂营运单位负责保障。

(3) 核电厂之外的其他核设施发生核事故以及其他辐射紧急情况时，尽可能利用国家和当地已建成的通信手段进行联络。

(4) 应急响应通信能力不足时，根据有关方面提出的要求，采取临时紧急措施加以解决。必要时，动用国家救灾通信保障系统。

4.1.3 建立和保持必要的核应急技术支持体系

根据积极兼容原则，充分利用现有条件，建立和保持必要的应急技术支持中心或后援单位，如应急决策支持、辐射监测、医疗救治、气象服务、核电厂运行评估等技术支持中心或后援单位，以形成国家核应急技术支持体系，保障国家的核应急响应能力。

4.1.4 应急支援力量与物资器材准备

国家核应急协调委有关成员单位根据分工，准备好各种必要的应急支援力量与物资器材，以保证应急响应时省核应急组织或核电厂营运单位提出紧急支援请求时，能及时调用，提供支援。其中包括：辐射监测支援、医学应急支援、应急交通支援、气象支援、工程抢险支援和应急物资器材准备。

4.1.5 应急培训与演习

(1) 培训

应对所有参与核应急准备与响应的人员进行培训和定期再培训。

(2) 演习

定期举行不同类型的应急演习，以检验、改善和强化应急准备和

应急响应能力。

4.1.6 公众信息交流

公众信息交流的对象应包括一般公众和新闻界。在平时，进行交流的内容主要是核能以及核安全、辐射防护与核应急的基本概念与知识。

4.2 核电厂所在省的核应急组织及核电厂营运单位的应急准备

核电厂所在省的核应急组织及核电厂营运单位的应急准备按国家有关法规、标准的规定及各自经批准的应急预案进行。两者的应急准备应为各自所需的应急响应能力提供保证，并应保证两者应急响应的相互衔接和协调。

4.3 应急准备资金的安排、使用与管理

国家、省及核电厂营运单位的应急准备应充分利用现有组织机构、人员、设施和设备，努力提高核应急准备资金的使用效益，并使核应急准备工作与有关发展规划相结合。

5 应急响应

5.1 核电厂应急响应基本程序和响应活动

5.1.1 核电厂进入应急待命状态时，核电厂营运单位的应急组织进入有准备的状态，采取缓解措施，并向场外通告；省核应急组织和国家核应急办及时报告情况，加强值班。

5.1.2 核电厂进入厂房应急状态时，营运单位应实施应急预案，采取措施使核电厂恢复安全状态，同时按规定向场外报告事故的情况；省核应急组织启动省级核应急指挥中心，及时报告情况，有关省级应急专业组进入待命状态；国家核应急办启动国家核应急响应中心，按规定向国家核应急协调委报告并向有关部门和专家通报情况，加强与营运单位的联系，并做好实施应急支援准备。

5.1.3 核电厂进入场区应急状态时，营运单位实施应急预案，采取措施使核电厂恢复安全状态，撤离场内非重要人员，按规定向场外报告事故情况，在核电厂附近的场外区域实施辐射监测；省核应急组织有关领导到省应急中心指导应急响应工作，向国家核应急办报告有关情况，各应急专业组进入待命状态，并根据需要开始行动；国家核应急办按规定向国家核应急协调委报告，通知有关部门并做好实施紧急支援的准备，国家核应急协调委领导进入国家核应急响应中心，及时向国务院报告事故情况。

5.1.4 当发生严重核事故，需要进入场外应急（总体应急）状态

时，核电厂营运单位向省核应急组织及时提出进入场外应急状态的建议；省核应急组织向国家核应急协调委提出请求批准进入场外应急状态的报告；国家核应急协调委审批进入场外应急状态。在事故情景十分危急时，省核应急组织可先决定进入场外应急状态，尔后立即向国家核应急协调委报告。国家核应急协调委及时向国务院报告进入场外应急状态，必要时请求协调应急响应。

5.1.5 当事故辐射后果影响或可能影响邻近省时，由核电厂所在省的核应急组织负责向有关省政府通报事故情况，并提出相应建议；国家核应急协调委负责指导有关省政府采取适当措施。

5.1.6 当核电厂营运单位和省核应急组织的应急力量不足需要国家支援时，由国家核应急办根据支援请求按规定的程序报批，通知和要求被调用力量的单位及其上级部门，组织实施支援。可能需要提供的支援包括：辐射监测、气象资料、事故后果评价、工程检验、医疗救治、交通支援等。应急支援力量进入现场执行任务，有关调动、联络、指挥程序及协调事宜等，均按批准的应急预案执行。

5.1.7 对核事故和应急响应的信息实行集中统一的规范化管理，信息渠道、信息分类和信息发布等应符合有关规定的要求。

5.1.8 当核事故的辐射影响可能或已经超越国界，按《及早通报核事故公约》的要求实施通报。

5.1.9 当事故得到缓解，已恢复到安全状态，终止场外应急状态。核电厂营运单位和省政府组织各自的恢复工作。按《及早通报核事故公约》向国际原子能机构提供有关终止应急状态的信息。

5.2 其他核设施、核活动核事故及影响境内的境外核事故与核动力卫星事故的应急响应

5.2.1 其他核设施、核活动核事故及其他辐射紧急情况的应急响应

核燃料循环设施和研究堆等其他核设施、核活动核事故及其他辐射紧急情况的应急响应参照本预案执行。

5.2.2 我国台湾省核事故时的应急响应

我国台湾省发生核事故可能或已经对大陆造成辐射影响时，参照本预案的有关规定和执行程序组织应急响应。

涉及台湾省核事故的国际通报及紧急援助的有关事宜，按我国外交部与国际原子能机构 1992 年 12 月以互换照会形式确认的谅解备忘录（CPM-92-081）执行。

5.2.3 我国周边国家核事故及核动力卫星事故影响境内时的应急响应

我国周边国家发生核事故及核动力卫星事故可能或已经对我国大陆产生辐射影响时，参照本预案有关规定及执行程序组织应急响应。这种情况下的应急响应主要涉及辐射监测、饮水和食品控制、卫星污染碎片搜寻等，除受影响省人民政府组织的应急响应外，国家级的响应按规定的职责任务分工实施。

6 应急终止和恢复正常秩序

6.1 终止应急状态的程序和条件

6.1.1 终止应急状态的程序

(1) 应急待命：核电厂（或核设施）营运单位应急指挥部根据核电厂（或核设施）的特定状态，决定并发布应急状态的终止，并向省核应急组织和国家核应急办报告。

(2) 厂房应急：核电厂（或核设施）营运单位应急指挥部根据核电厂（或核设施）的特定状态，决定并发布应急状态的终止，并向省核应急组织和国家核应急办报告。

(3) 场区应急：核电厂（或核设施）营运单位应急指挥部根据核电厂（或核设施）的特定状态，将终止应急状态的报告报省核应急组织和国家核应急办后，由营运单位应急总指挥宣布。

(4) 场外应急：核电厂营运单位根据核电厂的状态，将终止场外应急状态的建议报省核应急组织，经省核应急组织审定后上报国家核应急协调委，经协调委批准后，由省核应急组织发布。

6.1.2 终止场外应急状态的条件

国家核应急协调委在批准终止场外应急状态之前，必须获得足够的情况，确信该核电厂事故已切实得到控制，而且几乎已恢复到安全状态，特别要确认满足下列条件：

(1) 核电厂放射性物质的释放已经停止或者已经控制到低于可接受的水平；

(2) 为使公众免受放射性污染，并使事故的长期后果可能引起的照射降至尽量低的水平，已经采取并继续采取一切必要的防护措施。

为保证条件（2）得到满足，只要有必要，省核应急组织应加强有关巡测、采样分析和评价等工作。

6.2 应急终止后的行动和总结报告

6.2.1 应急终止后的行动

在解除应急状态后，国家核应急办进行下列工作：

- (1) 整理和审查所有的应急记录和文件等资料；
- (2) 总结和评价导致应急状态的事故情况和在应急期间采取的主要行动；
- (3) 必要时修订国家核应急预案。

6.2.2 应急响应总结报告

应急状态终止后，各有关部门和单位按有关规定及时做出书面总结报告。

总结报告应包括下列基本内容：发生事故的核设施基本情况，事故原因、发展过程及造成的后果（包括人员伤亡、经济损失）分析、评价，采取的主要应急响应措施及其有效性，主要经验教训和事故责任人及其处理等。总结报告的具体内容和格式按规定执行。

6.3 恢复正常秩序

6.3.1 场内恢复正常秩序

发生核事故的核电厂营运单位应采取积极有效措施，清除场内放射性污染，恢复核电厂的正常运行。当核事故使核安全重要物项的安全功能达不到国家标准时，核电厂的重新启动计划应当按照国家的有关规定审查批准。

6.3.2 场外恢复正常状态

发生核事故的核电厂所在省核应急委员会应当根据受影响地区的放射性水平，采取有效的恢复正常秩序的措施：一方面对直接受影响的人员采取防护措施（如控制进入污染区，控制食物和水污染，去污，固定剩余放射性物质等）；另一方面为恢复环境和公众正常生活条件采取各种有效措施（如在应急状态终止后在受控制条件下允许部分或全部撤离人员返回受影响的原先居住的区域等）。为此，省核应急组织应制定恢复计划和明确进行恢复工作的机构，报国家核应急协调委批准。国家核应急办检查、指导、协调和组织支援省核应急组织恢复计划的实施。

7 附则

7.1 术语解释

7.1.1 核设施

需要考虑核安全问题的规模生产、加工或操作放射性物质或易裂变材料的设施（包括其场地、建筑物和设备）。如铀富集设施，铀、

铀加工与燃料生产、贮存及后处理设施，研究堆，核动力厂，放射性废物管理设施等。

7.1.2 核活动

任何研究、生产、提取、加工、处理、应用、搬运、贮存或处置放射性物质或核材料的活动，以及在陆上、水上或空中交通线上运输放射性物质或核材料的活动，或任何其他转移或使用放射性物质或核材料的活动。

7.1.3 核燃料循环

特指除核电厂和研究堆运行之外的与核能生产有关的所有活动，包括铀或钍的采矿、选冶、富集与加工、核燃料制造、核燃料后处理、放射性废物管理等各种活动，以及与上述各种活动有关的研究和开发活动。

7.1.4 核电厂

用一个或几个动力反应堆发电或供热的动力厂。

7.1.5 场区

具有确定的边界，受营运单位有效控制的核设施所在区域。

7.1.6 场外

场区以外的区域。

7.1.7 核事故

核电厂或其他核设施中很少发生的严重偏离运行工况的状态；在这种状态下，放射性物质的释放可能或已经失去应有的控制，达到不可接受的水平。

7.1.8 应急

需要立即采取某些超出正常工作程序的行动，以避免事故发生或减轻事故后果的状态，有时也称为紧急状态；同时也泛指立即采取超出正常工作程序的行动。

7.1.9 应急预案（应急计划）

一份经过审批的文件，它描述了文件的编制与实施单位的应急响应功能、组织、设施和设备，以及与外部应急组织间的协调和相互支持关系。该文件应有专门的执行程序加以补充。

7.1.10 应急准备

为应付核事故或辐射应急而进行的准备工作，包括制定应急预案，建立应急组织，准备必要的应急设施、设备与物资，以及进行人员培训与演习等。

7.1.11 应急计划区

为在核电厂发生事故时能及时有效地采取保护公众的防护行动，事先在核电厂周围建立的、制定有应急预案并做好应急准备的区域。

7.1.12 危险

一个表示与实际发生的或可能发生的照射有关的危害、损害或损伤的可能性和伤害后果等的多属性量，它与诸如特定有害后果可能发生的概率及此类后果的大小和特性等量有关。

7.1.13 应急响应

为控制或减轻核事故或辐射应急状态的后果而采取的紧急行动。

7.1.14 (应急)防护措施

应急状态下为避免或减少工作人员和公众可能接受的剂量而采取的保护措施，如隐蔽、撤离、服碘防护、通道控制、食物和饮水控制、去污，以及临时避迁、永久再定居等。有时也称为防护行动。

7.1.15 隐蔽

指人员停留在或进入室内，关闭门窗及通风系统，以减少烟羽中放射性物质的吸入和外照射，并减少来自放射性沉积物的外照射。

7.1.16 撤离

指将人们由受影响地区紧急转移，以避免或减少来自烟羽或高水平放射性沉积物引起的大剂量照射。该措施为短期措施，预期人们在预计的某一有限时间内可返回原地。

7.1.17 服碘防护

当事故已经或可能导致释放碘的放射性同位素的情况下，将含有非放射性碘的化合物作为一种防护药物分发给居民服用，以降低甲状腺的受照剂量。

7.1.18 临时避迁

指人们自受污染地区临时迁出，以避免或减少地面放射性沉积物质照射的长期累积剂量，其返回原住地的时间或为几个月至2年，或难以确切预计返回时间而暂不考虑返回。

7.1.19 永久再定居

指人们为避免或减少地面放射性沉积物质照射的长期累积剂量自受污染地区迁出，而又无法预计能否在可预见的将来返回原地。

7.1.20 去污

利用物理或化学的方法去除或降低放射性污染。

7.1.21 干预水平

指针对核及辐射应急情况所制定的可防止剂量水平，当达到这种水平时应考虑采取相应的防护行动。

7.1.22 行动水平

指在核及辐射应急情况下，应考虑采取防护行动的剂量（率）水平或活度浓度水平。

7.1.23 （辐射）后果

指放射性物质释放到环境中引起的结果或影响，用以度量的量是预计的或实际引起的剂量或剂量率。

7.1.24 应急（辐射）监测

在核及辐射应急情况下，为发现和查明放射性污染情况和辐射水平而进行的辐射监测。

7.1.25 应急培训

根据应急工作的需要，对管理人员或专业人员进行的教学与训练。

7.1.26 应急演习

为检验应急预案的有效性、应急准备的完善性、应急响应能力的适应性和应急人员的协同性而进行的一种模拟应急响应的实践活动，根据所涉及的内容和范围的不同，可以分为单项演习（练习）、综合演习和场内、场外应急组织联合进行的联合演习。

7.1.27 辐射损伤

机体受电离辐射照射而产生的各种类型的某种程度的有害变化。

7.2 预案实施时间

本预案自印发之日起实施。