

文章编号: 0258-0926(2017)S1-0022-04; doi: 10.13832/j.jnpe.2017.S1.0022

地方政府核应急响应执行程序研究

于红, 杨舒琦, 程诗思

中国核动力研究设计院核反应堆系统设计技术重点实验室, 成都, 610231

摘要: 根据目前我国核电厂应急计划的现行标准、内容和执行情况, 考虑核电厂进入应急状态后应采取的应急响应行动、各应急响应行动的特性、执行各应急响应行动的先后秩序, 提出地方政府核应急响应执行程序应包括的主要内容和具体流程, 明确地方政府的组织权限、人员职责、物质分配和优先事项。

关键词: 地方政府; 核电厂; 应急响应; 执行程序

中图分类号: TL24 文献标志码: A

Study on Implementation Procedure for Local Official Nuclear Emergency Response

Yu Hong, Yang Shuqi, Cheng Shisi

Science and Technology on Reactor System Design Technology Laboratory, Nuclear Power Institute of China, Chengdu, 610231

Abstract: Based on the criteria, content and practical implementation of emergency plan for nuclear power plants in China, this paper analyzed the emergency response actions taken in emergencies, the characteristics of each emergency response action and the sequence in emergency response action implementation, and put forward the content and the process of the implementation procedure for local official nuclear emergency response, which designated the organization authority, personnel responsibility, material distribution and prior item of local government.

Key words: Local government, Nuclear power plant, Emergency response, Implementation procedure

0 引言

核电厂发生核事故, 特别是发生超设计基准事故时, 很可能造成放射性物质不可接受地释放至场外, 对场外公众造成辐射照射。在这种情况下, 核电厂所在行政区域内的地方政府就成为场外应急的第一响应组织。

虽然我国现行的法规、导则和标准都要求地方政府组织编制场外应急计划来实现场外应急, 但都没有明确地方政府场外应急响应执行程序的具体内容和流程。另外, 我国于 2013 年发布的《国家核应急预案》首次提出了应急响应分级的概念, 并要求明确营运单位、地方政府和国家三级应急组织应针对不同应急响应等级的需求, 合理地安

排各项应急响应内容的执行顺序。

本文根据目前我国核电厂场外应急的现状和需求, 对地方政府核应急响应执行程序的内容和流程开展了研究。

1 地方政府在核应急中的责权

目前我国核电厂应急组织实行三级制, 即国家一级组织制定国家核事故应急计划; 地方一级(省/自治区/直辖市)组织制定场外核事故应急计划; 营运单位一级组织制定场内核事故应急计划。

我国《国家核应急预案》要求, 核事故发生后, 核设施营运单位、地方政府及其有关部门和国家核事故应急协调委员会成员单位立即自动按

照职责分工和相关预案开展前期处置工作。省级人民政府成立省（自治区/直辖市）核应急委员会（由有关职能部门、相关市县、核设施营运单位的负责人组成），省核应急委员会设立专家组（提供决策咨询）和核应急办公室（承担日常工作），未成立省核应急委员会的，由省级人民政府指定部门负责；必要时由省级人民政府直接负责。省级人民政府是本行政区域核事故场外应急工作的主体。

2 应急响应执行程序在核应急中的作用

我国国家标准《核电厂应急计划与准备准则 场外应急计划与执行程序》（GB/T 17680.4-1999）规定了核电厂场外应急计划执行程序的内容，但没有区分应急响应和应急准备。

应急响应和应急准备是核应急的 2 个不同阶段，要求的内容也不同。应急响应是将应急准备阶段配置、检查和维护的资源（权利机构、应急组织、人员、设施、设备、物资），练习、培训和演习的成果，在应急响应阶段实施的过程。应急响应面临更多不可预见的情况，且对启动时间和执行顺序的要求更严格。

地方政府核应急响应执行程序应对地方政府责权范围内的应急组织在核电厂启动不同等级应急响应后，在具体时间、指定地点、实施特定的应急响应行动做出详细的规定。

3 地方政府核应急响应执行程序的内容

地方政府核应急响应执行程序的内容，应围绕应急响应目标来确定。国际原子能机构（IAEA）安全要求《核或放射紧急情况的应急准备与响应》（No.GS-R-2）给出了应急响应的实际目标，包括：

恢复对局势的控制；防止或减轻现场后果；防止工作人员和公众出现确定性健康效应；提供急救并设法处理辐射损伤；防止公众中出现随机性健康效应；防止对公众造成非放射学影响；保护财产和环境；为恢复正常的社会和经济活动做准备。其中，和由营运单位负责，但必要时地方政府需向营运单位提供支援，其余均是地方政府核应急响应力求实现的目标，实现这些目标必须调动地方政府责权范围内的不同的应急组织，例如，和需要辐射相关的专业部门来实现；、和则需要常规应

急的专业部门来实现。

3.1 核电厂场外应急计划执行程序的内容

我国国家标准 GB/T 17680.4-1999 规定了核电厂场外应急计划执行程序的内容，见表 1。但 GB/T 17680.4-1999 不能直接用于建立地方政府核应急响应执行程序，主要包括 4 个方面的原因：

没有区分国家和地方政府的责权范围；没有区分应急准备和应急响应；没有根据应急响应的特性进行合理的分类；没有给出各响应行动的逻辑关系和先后次序。

表 1 GB/T 17680.4-1999 规定的核电厂场外应急计划执行程序的内容

Table 1 Off-Site Emergency Response Implementation Procedure for Nuclear Power Plant in GB/T 17680.4-1999

编号	内容
1	应急启动
2	应急环境辐射监测和评价
3	气象资料获取
4	应急通知、通信、报警
5	应急医疗救护
6	人员的撤离和安置
7	稳定性碘片的发放
8	应急交通运输
9	交通管制
10	饮用水和食物管制
11	洗消与去污
12	治安保卫
13	消防
14	应急支援
15	公众教育与信息
16	应急培训
17	应急演习
18	应急状态的终止

3.2 地方政府核应急响应执行程序的内容分类

基于核电厂进入应急状态后应采取的应急响应行动、各应急响应行动的特性、执行各应急响应行动的先后秩序以及地方政府的职权范围，提出了地方政府核应急响应执行程序应包括的内容，并将其分为技术决策、职能保障、防护行动、信息沟通 4 大类，见表 2。

3.2.1 技术决策 是辐射相关的应急响应技术性决策依据，地方政府仅负责其管辖区域内的核电厂场外区域，场内区域由营运单位负责，跨边界的区域由国家核应急协调委员会协调。

表 2 地方政府核应急响应执行程序应包括的内容
Table 2 Content of Local Official Nuclear Emergency Response Implementation Procedure

执行程序类别	编号	内容
技术决策	1	放射性监测
	2	环境数据观测
	3	放射性后果预测
职能保障	4	通讯
	5	电力
	6	交通
	7	运输
	8	医疗；辐照损伤救治；非辐照损伤救治；洗消和去污
	9	治安
	10	消防
防护行动	11	发出危险警告
	12	通知采取防护行动；隐蔽；撤离；碘预防；食品和饮用水控制；临时避迁；永久再定居
	13	印发行动指南
信息沟通	14	发布信息

3.2.2 职能保障 是应急响应的人员和物质保障，地方政府仅能调配其权限范围内的资源。另外，技术决策类和职能保障类同时还承担应急支援的责任。应急支援是在原有的应急计划中所列的应急人员和物资不能满足应急响应需求时提出的，包括 2 种情况：地方一级应急组织向核电厂场内提供支援；地方一级应急组织向国家或军队提出支援。

3.2.3 防护行动 是为了避免公众受到急性照射或减少公众在急性照射下的受照剂量而采取的一种干预手段。我国国家标准《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》(GB 18871-2002)将应急照射情况下的防护行动分成 2 个阶段：紧急防护行动，包括隐蔽、撤离、碘预防、食品和饮用水控制；较长期防护行动，包括食品与饮用水控制、临时避迁、永久再定居。

3.2.4 信息沟通 是定期或不定期地向公众和媒体发布核事件/事故相关的所有信息，且需核电厂营运单位、地方政府、国家政府协调一致后发布。

4 地方政府核应急响应执行程序的流程

实施表 2 中的地方政府核应急响应执行程序中的各项内容，首先要合理地调配各应急组织。

应急组织包括 3 类：地方政府核应急的常设机构，即省核应急委员会；应急专业部门，应急专业部门又包括技术决策部门（放射性监测、环境数据观测、放射性后果预测）和常规保障部门（通讯、电力、交通、运输、医疗、治安、消防）；社会团体。应急专业部门和社会团体由省核应急委员会统一调配；技术决策部门和常规保障部门互不干涉；社会团体由省核应急委员会根据需要决定向具体应急专业部门提供协助。

虽然地方政府是核电厂场外应急响应的主体，但并非在进入场外应急后才开始介入。我国核安全导则《核动力厂营运单位的应急准备和应急响应》(HAD 002/01-2010)规定，核电厂应急分成应急待命、厂房应急、场区应急、场外应急 4 个等级。我国《国家核应急预案》指出，应急待命、厂房应急、场区应急、场外应急分别对应级、级、级、级共四级应急响应。我国核安全法规《中华人民共和国民用核设施安全监督管理条例实施细则之二附件一 核电厂营运单位报告制度》(HAF 001/02/01)规定，核电厂进入应急待命或以上状态后，营运单位需在 15 min 内向地方一级的应急组织发出应急通告；进入厂房应急或以上状态后，营运单位需在 45 min 内向地方一级的应急组织发出应急报告。

基于核电厂进入应急状态后，地方政府在应急响应中的责权范围及地方政府核应急响应执行程序中各项内容的先后顺序和逻辑关系，提出了地方政府核应急响应执行程序的流程，见图 1。

地方政府核应急响应执行程序需在国家核应急协调委员宣布启动应急响应后才开始执行，且执行的内容与应急响应的等级相关，这是我国《国家核应急预案》首次提出的新思路。在以往的法规和导则中，要求宣布核电厂进入应急状态后，立即启动应急响应。

基于我国《国家核应急预案》，提出了启动地方政府核应急响应执行程序的具体流程：

(1) 核电厂进入应急待命或厂房应急后，国家核应急协调委员启动级或级响应，此时不需要采取任何场外应急响应行动，只有在营运单位提出应急支援请求时，地方一级的应急组织才能进入场内，协助执行场内应急响应行动，直到级或级响应终止。

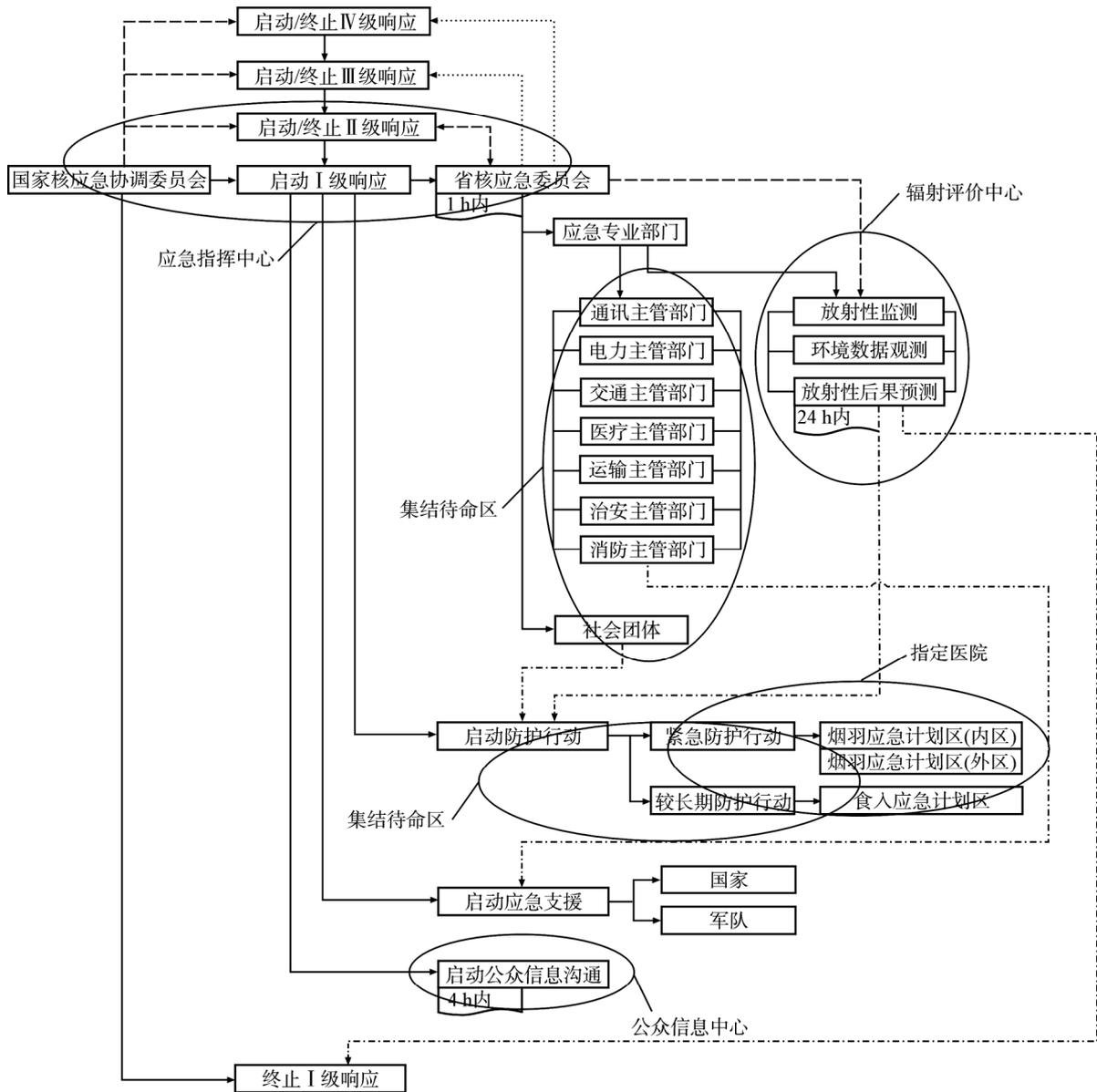


图1 地方政府核应急响应执行程序的流程

Fig. 1 Sequence of Local Official Nuclear Emergency Response Implementation Procedure

(2) 核电厂入场区应急后，国家核应急协调委员会启动 I 级响应，此时地方政府立即启动场外放射性监测，并准备采取公众防护行动，且同样在营运单位提出应急支援请求时，地方一级的应急组织入场内，协助执行场内应急响应行动，直到 II 级响应终止。

(3) 核电厂入场外应急后，国家核应急协调委员会启动 II 级响应，此时地方政府立即启动所在行政区域内的所有场外应急响应行动，全面启动其核应急响应执行程序，即立即启动各应急专业部门，对不同应急计划区内的公众实施相应

的防护行动，且当地方政府所属的应急资源不能满足应急响应需求时，向国家和/或军队请求应急支援，直到 II 级响应终止。

另外，对于 II 级响应，实施图 1 中的地方政府核应急响应执行程序，需建立专门的场所，以便受控地执行应急响应。基于国际原子能机构技术导则“Method for Developing Arrangement for Response to a Nuclear or Radiological Emergency” (IAEA-TECDOC-953)，提出了 6 类专门场所及部分场所的启动时间：

(1) 应急指挥部：用于实施应急响应的决策，

包括应急响应的启动和终止、应急专业部门和社会团体的调配、防护行动和应急支援的启动和终止，需在宣布应急响应后的 1 h 内启动。

(2) 集结待命区：用于安置通讯、电力、交通、医疗、运输、治安、消防人员和设备及社会团体，随时接受应急指挥部的调配，可根据需要设立一个或几个集结待命区。

(3) 辐射评价中心：用于安置放射性检测、环境数据获取和放射性后果预测人员和设备，为是否需要启动/终止 级应急响应、在何应急计划区内采取何种防护行动、信息沟通提供技术支持，需在宣布应急响应后的 24 h 内启动。

(4) 指定医院：用于为受辐照和/或被污染的人员以及因应急而造成伤害的人员提供专业的医学治疗。

(5) 避迁接收中心：用于接待、注册、安置撤离的公众。

(6) 公众信息中心：为媒体和公众提供所有相关信息，需在宣布应急响应后的 4 h 内启动。

在整个应急响应过程中都需保障这些场所的可居留性。

5 结束语

虽然核电厂进入应急状态时，造成放射性物质释放的事件/事故很可能未按预期的序列发展，或在实施应急响应的过程中遭遇到未可预见的困难，但预先制定的地方政府核应急响应执行程序仍是必不可少的。这是因为，核应急涉及许多职能部门、专业机构、技术专家和特定设施设备，为了取得预期的效果，在实施核应急响应的过程中必须予以及时、充分、有效地控制、协调和管理，只有预先制定好地方政府核应急响应执行程序，才能明确组织权限、人员职责、物质分配、优先事项，才能避免争端、使应急响应行动有序有效地执行，保障公众的辐射安全。

(责任编辑：张明军)