

## 附件 5

# 《核动力厂营运单位的应急准备和应急响应 (征求意见稿)》等三个核安全导则修订说明

### 一、修订背景

现行《核动力厂营运单位的应急准备和应急响应》(HAD002/01-2010)、《研究堆应急计划和准备》(HAD002/06-1991)、《核燃料循环设施营运单位的应急准备和应急响应》(HAD002/07-2010)自发布以来,在核动力厂、研究堆、核燃料循环设施营运单位场内应急预案的编制、审查、应急准备和应急响应的监督管理中发挥了很好的作用。通过多年的核应急工作实践,我国在核动力厂、研究堆、核燃料循环设施营运单位的场内应急准备和应急响应方面已积累了一定经验;在上述导则发布后,我国制定和发布了若干与核动力厂、研究堆、核燃料循环设施应急准备和应急响应相关的法律、法规、部门规章、标准、技术文件,特别是随着2016年《核动力厂设计安全规定》(HAF102-2016)、2017年《中华人民共和国核安全法》的发布,相关法律、法规等文件提出了与上述导则在某些方面不同或更高的要求;在实际工作中,我们也发现上述导则存在某些不足。与此同时,国际上对核动力厂、研究堆、核燃料循环设施的应急预案、应急准备和应急响应提出了若干新要求。

为使核安全导则与我国已发布的核应急法律、法规、标准等文件保持一致，更加符合我国核动力厂、研究堆、核燃料循环设施特点，满足核应急工作新需求，同时也尽可能反映国际上相关领域新变化和新要求，生态环境部（国家核安全局）开展了本次导则修订工作。

## 二、修订依据

《中华人民共和国核安全法》

《中华人民共和国放射性污染防治法》

《中华人民共和国突发事件应对法》

《民用核设施安全监督管理条例》

《核电厂核事故应急管理条例》

《核动力厂设计安全规定》

《国家核应急预案》

## 三、修订工作思路

（一）适应我国法律、法规和部门规章。全面调整三个导则中与《中华人民共和国核安全法》不适应的内容，借鉴了《核动力厂场内应急设施设计准则》（NNSA-HAJ-0001-2017）及《核动力厂场内应急计划标准审查大纲》（NNSA-0180）中的相关规定。借鉴《核动力厂设计安全规定》（HAF102-2016）对《核动力厂营运单位的应急准备和应急响应》中的部分内容进行了修订。

（二）反映福岛核事故后核应急工作新要求。根据《福岛核事故后核电厂改进行动通用技术要求(试行)》，修订和细化了《核动力厂营运单位的应急准备和应急响应》中关于外部自然灾害（气象、

海洋、地震)应对的技术要求,明确了应急控制中心抗震设计要求。

(三)适当反映我国核事故应急准备和应急响应工作的良好实践。三个导则均调整了应急预案审查周期。《核动力厂营运单位的应急准备和应急响应》中修订了对技术支持中心的位置、运行支持中心、辅助控制室的可居留性要求。《研究堆营运单位的应急准备和应急响应》《核燃料循环设施营运单位的应急准备和应急响应》中调整了对应急计划区的相关要求。

(四)补充原导则中不完整或缺少的内容,如应急行动水平示范表格等。

(五)尽可能统一三个导则的内容和格式。横向对比《核动力厂营运单位的应急准备和应急响应》《研究堆营运单位的应急准备和应急响应》《核燃料循环设施营运单位的应急准备和应急响应》,互相借鉴调整,使三项核安全导则在内容和格式上尽可能统一。

#### 四、主要修订内容

**(一)《核动力厂营运单位的应急准备和应急响应(征求意见稿)》主要修订内容**

##### (1) 引言

在 1.1 节中,参考核安全法,将全文中的“应急计划”统一变更为“应急预案”,将“国家核安全监管部”,统一变更为“国务院核安全监督管理部”。

##### (2) 应急预案及相关文件的制定

由于综合应急演习也属于应急准备工作,因此,调整了 2.1.3 节的描述,将装料前综合应急演习的规定调整了描述位置,且明确

该演习的类型为场内综合应急演练。另外，根据核安全法的规定，应急预案作为运行申请材料之一，调整了相关描述。即：将“于首次装料前与最终安全分析报告一并报国务院核安全监督管理部门审批，并按本导则的规定，进行装料前的综合应急演练。在首次装料前，核动力厂营运单位应作好全部应急准备”修改为“应急预案作为运行申请材料之一于首次装料前与最终安全分析报告一并报国务院核安全监督管理部门审查批准。在首次装料前，核动力厂营运单位应作好全部应急准备工作，并完成装料前的场内综合应急演练。”

由于导则中所提的5个阶段未明确包含核设施许可证到期需要延续的情况，该情况可参照运行阶段，因此，在2.1.4节增加一段“核设施运行许可证到期需要延续的，延续期内的应急要求参照运行阶段。”

由于在附录B中已对应急预案的格式和内容做出详细规定，且以描述性语言而非列表来描述内容更为合适，因此将列表形式给出的内容变更为两段描述性文字，文字描述的第一段简要阐述了应急预案文本中应包括的内容，第二段则对不同阶段相关支持性专题报告的提交给出了明确要求，参照了核安全报告《核动力厂场内应急计划标准审查大纲》(NNSA-0180)。

为有效解决营运单位应急预案命名及编号规则不统一造成的版本控制问题，本次修订增加了2.2.3节，用于明确其命名和编号规则。即：营运单位的应急预案应按照“××核电厂（核设施名称）××机组（机组名称）场内应急预案”的格式进行命名，如“××核电厂1-×号机组场内应急预案”。核设施名称指本营运单位的全称

或简称，如“××核电厂”；机组名称指本应急预案适用的机组名称，数字部分采用阿拉伯数字表示，如“1-6号机组”。由于应急预案为持续修订的执行性文件，为规范应急预案的管理，营运单位应对应急预案加注版次信息，版次编号的统一格式从第1版开始，按照阿拉伯数字顺序后延，如第1版、第2版、第3版。每个版次的应急预案在送审时应在封面注明“送审版”。在每个版次的审查过程中版次号保持不变。审查过程结束，得到国务院核安全监督管理部门的认可后，在版本号后增加认可年份，作为正式生效版本，如“第1版-2018”。

为方便营运单位的日常管理，营运单位可按照自身版本控制或质量保证需要为应急预案编号，但仅供营运单位内部使用，不能替代按照上述规则确定的编号。

### **(3) 应急组织**

为保证应急总指挥代理人及其替代人具备相应能力，能够有效履行其职责，在3.2节中对其资质进行了规定，即：“应急总指挥代理人及其替代人应具备十年以上核动力厂生产相关管理经验”。

为明确应急总指挥的对于批准进入和终止应急状态的权限，在3.2.2节，将“应急总指挥的责任是统一指挥应急状态下场内的响应”变更为“应急总指挥的责任是统一指挥应急状态下场内的响应行动，批准进入和终止应急待命、厂房应急和场区应急状态。”

对于公众信息组的职责，根据《核事故信息发布管理办法》中第四条的规定：“核事故信息发布实行分级管理、统一发布。按照国家核应急预案启动Ⅰ级和Ⅱ级响应后，由国家核应急协调委员会组

织发布；启动Ⅲ级和Ⅳ级响应后，由省级核应急委或省级人民政府指定部门负责组织发布相关信息”。因此公众信息组需要相关部门的授权才能对新闻媒体、地方或社会组织的公众代表的信息要求给予响应。同时，根据核安全法，对3.4.7节中公众信息组的职责修改为：“及时了解事故信息；收集公众、社会的反映，以便开展适当的沟通；准备和提供有关资料；根据授权，做好新闻发布会的准备。”

根据《福岛核事故后核电厂改进行动通用技术要求(试行)》关于外部自然灾害（气象、海洋、地震）应对的技术要求，将气象、海洋、地震部门增加到场外应急组织的有关部门中，便于营运单位开展相关工作。

为体现福岛核事故后要求的核电集团应急支援内容，增加3.5.3节，营运单位应制定寻求外部力量支援的方案，并将集团应急支援力量作为重要补充纳入营运单位自身的应急准备与响应体系。

#### **(4) 应急状态及应急行动水平**

保留对4.1.1节中关于4个应急状态的一般性描述，删除4.1.2应急待命基本特征及实例。由于在原导则4.1.2中给出的实例可能并不完善和准确，因此在4.2中新增对于应急行动水平基本特征和制定方法的原则性描述，同时给出四种推荐的识别类及附录E，用于明确应急行动水平矩阵的具体形式。

由于目前在申请许可证时，并不需要提交应急行动水平供审查，因此修改为“在申请首次装料批准书时，应提交应急行动水平及编制说明；在运行阶段，应根据运行经验反馈，对其进行持续修订完善。”

## (5) 应急计划区

由于国家标准《核电厂应急计划与应急准备准则第 1 部分：应急计划区的划分》(GB/T 17680.1) 正在被修订，本导则仍遵循现行有效的国家标准，引用了标准中的描述作为 5.2.2 节的主要内容，而非直接指向该标准的名称。更改后，表述更加具体，且不易受国家标准修订影响。

根据国家核应急预案和核安全法，增加（应急计划区）“建议值经国务院核安全监督管理部门认可和省、自治区、直辖市核应急委论证后，报国家核应急协调委审批”的内容，同时，将 5.2.3 节和 5.2.4 节顺序进行调换。

## (6) 应急设施和应急设备

参考新发布的《核动力厂设计安全规定》，将 6.2 节“主控制室通常具有足够的屏蔽、密封和通风，使得在应急期间，工作人员能按所需要的时间在主控制室内进行操纵工作”修改为“必须采取适当的措施（包括在核动力厂控制室和外部环境之间设置屏障），并向控制室人员提供足够的信息，以在较长时间内保护控制室人员免于受到事故工况下形成的高辐照水平、放射性物质的释放、火灾、易爆或有毒气体的危害”，与 HAF102-2016 保持一致。

参考新发布的 HAF102-2016 核动力厂设计安全规定，考虑我国核动力厂现状，6.3 节中不再明确要求辅助控制室可居留性与主控制室相同，而是变更为“第 6.2.2 中的相关要求，如果适当也可用于核动力厂辅助控制室”，与 HAF102-2016 保持一致。

参考新发布的 HAJ-0001-2017 核动力厂场内应急设施设计准则，

将 6.4 节中应急控制中心的要求进行了细化。具体为“与可能的事  
故释放源有一定距离，并避开主导风向下风向”、“其构筑物应满足  
一定的抗震要求，并具备抵御设计基准洪水危害的能力”、“与其可  
居留性及可用性相关的设备应满足地震条件下的可用性”，并给出了  
附录以详细说明上述要求。

对于备用应急控制中心，则增加了对其位置和参数传输能力的  
要求，并强调其和应急控制中心至少有一个可用，即：“除非能证明  
应急控制中心对所有假设的应急状态都能适用，否则应在不大可能  
受到影响的合适地点设立一个备用的应急控制中心，保证在所有假  
设的应急状态下应急控制中心和备用应急控制中心至少有一个是可  
用的。备用应急控制中心应尽量建设在烟羽应急计划区外、烟羽应  
急计划区边界附近且交通便利的地方。备用应急控制中心应能获取  
核动力厂重要安全参数，并保证与场外应急设施之间的有效通信。”

参考新发布的 HAJ-0001-2017 核动力厂场内应急设施设计准则，  
根据我国核动力厂现状，对 6.5 节中技术支持中心的位置给出了指  
导性描述，即“技术支持中心应与主控制室分开设置，可以设置在  
主控制室可居留区内，但应不干扰主控制室人员的操作，也可单独  
建设，或建在应急控制中心内”。同时，对于技术支持中心存在可能  
不满足事故条件下可居留的情况，明确“当技术支持中心不满足可  
居留性时，需设置后备的技术支持中心。后备技术支持中心应能实  
现技术支持中心的基本功能”。更具有可操作性。

6.6 节，参考新发布的 HAJ-0001-2017 核动力厂场内应急设施设  
计准则，根据我国核动力厂现状，不再对运行支持中心的可居留性

做出具体要求，但当其不具有可居留性时，应安排后撤位置，删除了 6.6.4。同时，对于其位置给出了要求，即“该位置应与可能的放射性事故释放源保持一定距离，避开主导风向的下风向。”以尽量改善可居留条件。

随着科技发展，出现和使用了新的通讯工具，参照 NNSA-HAJ-0001-2017 更新了对通信系统的描述，在 6.7 节中增加了对于专用网络的安全防护要求，目前主要参照《信息安全技术 信息系统安全等级保护定级指南》(GB/T22240) 和《信息安全技术 信息系统安全等级保护基本要求》(GB/T22239)，但由于其系推荐性国标，在导则中并未直接引用，代之以“专用网络的防护等级应符合我国信息系统安全等级保护相关法规要求”的描述。

将原导则 6.9 节“监测评价设施”拆分为 6.8 节“评价设施与设备”和 6.9 节“辐射监测设施与设备”，对其功能、仪表和设备及要求进行了拆分。拆分后更加有条理，有利于营运单位编制应急预案第九章“事故后果评价”和第十章“应急环境监测”（拆分后的新章节）。该部分内容参考了核安全报告 NNSA-0180 核动力厂场内应急计划标准审查大纲。

为进一步强调防护设备的重要性，将原导则中 6.11 节标题从“防护设施”变更为“辐射防护设施与设备”，并给出了防护装备与器材示例，即“应提供现场应急工作人员的辐射防护装备与器材，例如，呼吸防护用的口罩、面罩、配有滤毒罐的防毒面具、稳定碘片、防护衣、帽、眼镜、手套、鞋等。”

参考新发布的 HAF102-2016 核动力厂设计安全规定，对应急撤

离路线给出了明确规定，即“设计中考虑的内、外部事件或多个事件的组合发生后，必须至少有一条路线可供位于场区内工作场所和其他区域的人员撤离”，可为核动力厂营运单位至少设置 2 条撤离路线提供指导。

### **(7) 7.8 应急照射的控制**

原导则附录 F 所列出的值与《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》(GB 18871-2002) (以下简称 GB 18871) 不符，因此，不再使用原附录 F 中的表，改为在 7.8.2 节中一段引自 GB 18871 的描述。即“从事在 7.8.1 节所述响应行动时，除了抢救生命的行动外，必须尽一切合理的努力，将工作人员所受到的剂量保持在最大单一年份剂量值的两倍以下；对于抢救生命的行动，应做出各种努力，将工作人员的受照剂量保持在最大单一年份剂量限值的 10 倍以下，以防止确定性健康效应的发生，此外，当采取行动的工作人员的受照剂量可能达到或超过最大单一年份剂量限值的 10 倍时，只有在行动给他人带来的利益明显大于工作人员本人所承受的危险时，才应采取该行动。”

### **(8) 应急响应能力的保持**

随着我国核动力厂营运单位应急管理能力的不断提升及应急演习情景库的开发及应用，考虑到核电机组快速增加，不再明确要求需要国务院核安全监督管理部门对综合演习情景设计进行审查，而是要求营运单位开展应急演习情景库的开发与应用，加强动态管理，提高自主响应能力。但为确保情景设计质量，仍应将其按规定提交国务院核安全监督管理部门，如有需要，仍然应接受审查，据此修

改了 9.2.3 节。

由于国务院核安全监督管理部门不负责组织对场内外联合演习的监督和评估，派核安全监督员现场监督的方式已经与现实情况不符，因此，将 9.2.6 节第一句话更改为“国务院核安全监督管理部门组织现场监督综合演习，对演习进行评估。”

应急预案根据我国核动力厂现状及未来趋势，每两年开展一次应急预案全面复审显得过于频繁，且两年一次的修订内容一般并不多，因此建议适当延长审评周期为每五年一次全面修订并提交审查，据此对 9.4 节部分内容进行了修改，更改为：“营运单位应至少每五年一次对应急预案进行全面修订，并在周期届满前至少六个月报国务院核安全监督管理部门，经审查批准后方可生效。应急预案如果涉及应急组织机构、应急设施设备、应急行动水平等要素发生重大变更，并可能会对营运单位应急准备和响应工作产生重要影响时，或国务院核安全监督管理部门认为有必要修订时，应及时修订应急预案报国务院核安全监督管理部门，经审查批准后方可生效。”

#### **(9) 记录和报告 10.2 报告**

考虑更好的可操作性，在 10.2 节明确了应急通告的形式，即“首先用电话，随后用传真形式向国务院核安全监督管理部门和所在地区监督站发出应急通告”。同时，将“电话传真”明确为“电话和传真”，以利于操作，防止误解。

由于每月的天数并不固定，为使得表述更加确切，将 10.3 节中“一个月内”更改为“三十天内”，有利于执行。

#### **(10) 名词解释**

名词解释中删除了词条“积极兼容”和“确定性效应”，因为这些名词在当今很容易理解，无需再行解释。

### **(11) 附录 B 应急预案的格式和内容**

B.6 应急设施与设备中根据导则正文描述以及核安全法进行了适应性调整，增加了“评价设施与设备”、“应急环境监测”，删除了“事故后果评价设备”、“公众信息中心”。

B.9 中删除了关于应急监测的内容。

B.10 中单独描述了应急环境监测的内容，即“描述应急环境监测的内容及安排，包括陆域监测、巡测和海上监测；描述应急环境监测组织机构；描述在事故早期、中期、后期的监测任务和内容；描述监测设施设备的配置（含环境实验室）和点位设置；描述应急环境监测的实施过程和质量保证内容”，其他各节序号依次更改。

B.11 明确了需要在该节中“规定应急响应人员的在各应急状态下的启动状态及到岗位置。”

鉴于集团公司核事故应急支援在核事故应急中的重要性，专门增加一节“B.16 集团公司核事故应急支援”，用于描述集团公司的应急准备和应急响应情况。后续章节序号随之改变。

B.17 将标题从“记录”更改为“记录和报告”，明确“还应描述提交应急准备工作的年度计划报告和上年度的总结报告的安排。”

为方便营运单位编制应急行动水平，细化了应急行动水平矩阵，给出了附录 E 作为示例表格。

## **(二) 《研究堆营运单位的应急准备和应急响应（征求意见稿）》 主要修订内容**

### (1) 导则名称

《研究堆应急计划和准备》修改为《研究堆营运单位的应急准备和应急响应》，保持与核动力厂和核燃料循环设施导则名称的一致性。

### (2) 引言

参照《核动力厂营运单位应急准备和应急响应》(HAD002/01) 进行描述。将“场内应急计划”统一简称为“应急预案”。

### (3) 应急预案及相关文件的制定

参照《核动力厂营运单位应急准备和应急响应》(HAD002/01) 进行描述。根据核安全法规相关内容和征求意见的反馈，将关于严重事故的描述改为超设计基准事故。2.1.4 节，由于文中所提的 5 个阶段未明确包含核设施许可证到期需要延续的情况，该情况可参照运行阶段，因此，在 2.1.4 节增加一段“核设施运行许可证到期需要延续的，延续期内的应急要求参照运行阶段。”

应急预案考虑的事故中参照核安全法规相关描述进行了适应性修改。应急预案的内容中对格式进行了修改，将原各章编号取消，统一描述为一段文字内容。

对支持性技术文件（专题）的提交进行了原则性要求。增加了应急预案复审时提交修订说明的要求。增加了应急预案的命名与编号要求。补充了营运单位应急预案执行程序清单的要求。

### (4) 应急组织

参照《核动力厂营运单位应急准备和应急响应》(HAD002/01) 简化了文字描述。将属于应急指挥部和各应急响应组职责的条款调

整至相应章节，如第（3）、（6）、（8）条。合并（7）（9）条，对第（9）条参照《核动力厂营运单位应急准备和应急响应》（HAD002/01）进行描述。将原 3.5 节应急响应组中关于应急组织的整体要求内容调整到此节，并对文字进行了适应性修改。

将应急指挥部的负责人统一称为“应急总指挥”。将原 3.3 节关于应急指挥的权限职责内容纳入本章进行描述。将应急总指挥担当人员的要求和职责按照《核动力厂营运单位应急准备和应急响应》（HAD002/01）的规定进行明确。对于运行值班负责人，根据专家咨询会意见，对紧急情况下负责现场的应急指挥做出原则性规定，不再进行细化描述。

对应急行动组的名称给出指导性意见。在专业涵盖中补充工程抢险、公众信息与舆情应对等相关内容。参照《核动力厂营运单位应急准备和应急响应》（HAD002/01）对各应急行动组的职责分别进行描述。

与场外应急组织的协调标题修改为“与场外应急组织的接口”，简化内容相应描述。

#### **（5）应急状态及应急行动水平**

参照《核动力厂营运单位应急准备和应急响应》（HAD002/01）进行描述。将原 4.2-4.5 节内容纳入本节统一进行描述。明确应急行动水平的基本特征。参考 IAEA 相关文件，并结合专家咨询会意见，列出了五类识别类。

对应急行动水平格式进行要求。删除应急行动水平的实例，补充相应示例格式。

## **(6) 应急计划区**

说明当研究堆存在场外应急状态时，应确定应急计划区的大小。

内容参照《核动力厂营运单位应急准备和应急响应》(HAD002/01)进行描述。明确研究堆一般只涉及烟羽照射途经影响。

## **(7) 应急设施和设备**

参照《核动力厂营运单位应急准备和应急响应》(HAD002/01)进行描述。并明确应给出各主要应急设施内应急相关文件、物资、器材的基本配置的要求。

监测和评价设备中增加实验室设备。增加 6.6 防护装备与器材。

## **(8) 应急响应和防护措施**

参照《核动力厂营运单位应急准备和应急响应》(HAD002/01)进行描述。补充干预原则的内容，并补充应急防护行动的干预水平和行动水平附录。7.4 标题修改为“应急通知”。

将原“评价活动”章节中应急监测相关内容独立为一小节进行描述。补充应急辐射监测方案等相关规定。7.7 将标题修改为“运行控制与补救行动”，补充运行控制的相关描述，补充补救行动中关于设备抢修的内容，删除医疗救护相关内容。补充关于制定操作规程或执行程序的要求。

## **(9) 应急终止和恢复行动**

参照《核动力厂营运单位应急准备和应急响应》(HAD002/01)进行描述。

## **(10) 应急响应能力的维持**

参照《核动力厂营运单位应急准备和应急响应》(HAD002/01)

进行描述。

明确在研究堆首次装料前，营运单位负责对所有应急工作人员（包括应急指挥人员）进行培训和考核。在研究堆运行寿期内，营运单位对所有应急工作人员（包括应急指挥人员），每年至少进行一次与他们预计要完成的应急任务相适应的再培训与考核。场区非应急工作人员及外来进场工作人员应接受必要的培训，临时外来人员应接受应急事项告知。

明确营运单位应对应急预案及其实施程序定期、不定期进行复审与修订。

明确营运单位应至少每五年一次对应急预案进行全面修订，并在周期届满前六个月报国务院核安全监督管理部门，经审批后方可生效。如果涉及应急组织机构、应急设施设备、应急行动水平等要素发生重大变更，并可能会对营运单位应急准备和响应工作产生重要影响时，应及时修订应急预案报国务院核安全监督管理部门，经审查批准后方可生效。

### **（11）记录和报告**

参照《研究堆营运单位报告制度》（HAF001/02/02）和《核燃料循环设施营运单位的应急准备和应急响应》（HAD002/07）进行描述。

### **（12）名词解释**

修订关于场区、应急计划区的解释。

### **（13）附录**

附录 A 参照《核燃料循环设施营运单位的应急准备和应急响应》（HAD002/07）补充“研究堆营运单位应急预案的格式和内容”。

附录 B 参照《核动力厂营运单位的应急准备和应急响应》(HAD002/01) 补充“研究堆营运单位应急预案执行程序清单示例”。

附录 C 补充“应急行动水平矩阵示例”。

附录 D 补充“通用优化干预水平、食品通用行动水平”。

### **(三)《核燃料循环设施营运单位的应急准备和应急响应(征求意见稿)》主要修订内容**

#### **(1) 引言**

1.2 节范围“适用范围从铀矿冶、转化、同位素分离、元件制造、燃料后处理设施以及放射性废物处理处置设施，改成核燃料生产、加工、贮存和后处理设施等”，并优化了相关描述，删除了“对营运单位应急预案的内容及编写格式在附录中提出来比较详细的建议”的描述。将此描述在第 2 章进行说明。

#### **(2) 应急预案及相关文件的制定**

由于文中所提的 5 个阶段未明确包含核设施许可证到期需要延续的情况，该情况可参照运行阶段，因此，在 2.1.4 节增加一段“核设施运行许可证到期需要延续的，延续期内的应急要求参照运行阶段。”

增加下列描述：

“对于多设施厂址，应制定涵盖各设施的统一的应急预案。

对于运行阶段的应急预案，提交国务院核安全监督管理部门复审时，应同时提交修订后的应急预案及包含所有修订的详细修订说明。”

增加 2.2.3 节应急预案的命名与编号，内容如下：

营运单位的应急预案应按照“核设施名称+场内应急预案”的格式进行命名。核设施名称指应急预案适用的核燃料循环设施，也可用“××单位民用核设施”概括描述。由于应急预案为持续修订的执行性文件，为规范应急预案的管理，营运单位应对应急预案加注版次信息，版次编号的统一格式从第1版开始，按照阿拉伯数字顺序后延，如第1版、第2版、第3版。每个版次的应急预案在送审时应在封面注明“送审版”。在每个版次的审查过程中版次号保持不变。审查过程结束，得到国务院核安全监督管理部门的批准后，在版本号后增加批准年份，作为正式生效版本，如“第1版-2018”。

为方便营运单位的日常管理，营运单位可按照自身版本控制或质量保证需要为应急预案编号，但仅供营运单位内部使用，不能替代按照上述规则确定的编号。

### **(3) 应急组织**

为明确应急总指挥的对于批准进入和中止应急状态的权限，在3.2.2节，将“应急总指挥的责任是统一指挥应急状态下场内的响应”变更为“应急总指挥的责任是统一指挥应急状态下场内的响应行动，批准进入和终止应急待命、厂房应急和场区应急状态。”

为保证应急总指挥代理人及其替代人具备相应能力，能够有效履行其职责，在3.2节中对应急总指挥及其替代人的资质进行了规定：“应急总指挥及其替代人应具备五年以上核燃料循环设施生产相关管理经验。”

考虑到紧急情况下的应急指挥问题，增加3.3节运行值班负责人，规定紧急情况下在应急指挥部启动前，应急总指挥到岗前运行

值班负责人负责现场指挥。

原 3.4 节应急行动小组仅给出应急行动组涵盖的职责，编写组参考 HAD002/01 及目前国内核燃料循环设施应急组织建立的经验，在 3.4 节中给出了适合核燃料循环设施营运单位的应急组织示例，包括技术支持组、辐射防护组、事故抢修组、后勤保障组及公众信息组及其职责。同时适应《核安全法》，给出公众信息组职责：“及时了解事故信息；收集公众、社会的反映，以便开展适当的沟通；准备和提供有关资料；根据相关授权，做好举行新闻发布会的准备。”

#### **(4) 应急状态及应急行动水平**

新增对于应急行动水平基本特征和制定方法的原则性描述，同时参考核动力厂给出四种推荐的识别类，包括 A 类（辐射水平或放射性流出物异常）、H 类（影响核燃料循环设施安全的危害和其他事件）、S 类（系统故障），考虑到核燃料循环设施的特殊性，除上述四种识别类外，还可以事件/事故始发作为初始条件，并将该类命名为 E 类。

#### **(5) 应急计划区**

目前我国大多数核燃料循环设施均无场外应急，应急计划区均划定在场区边界处，在审评过程中营运单位反映在实际工作中此种应急计划区意义不大。根据营运单位运行经验及审评反馈，在 5.1 节建立应急计划区的一般要求中增加“对于存在场外应急状态的核燃料循环设施厂址，应考虑建立应急计划区。”

在征集意见过程中，部分营运单位建议在“应急计划区”中制定适用于核燃料循环设施的建立应急计划区的方法，而不是“可参

照国家标准 GB/T 17680.1《核电厂应急计划与应急准备准则第 1 部分：应急计划区的划分》”。编写组接受了该项建议，在 5.2 节应急计划区的确定中给出应急计划区确定的具体方法。由于国家标准 GB/T 17680.1《核电厂应急计划与应急准备准则第 1 部分：应急计划区的划分》正在被修订，本导则仍遵循现行有效的国家标准，引用了标准中的描述作为 5.2.2 节的主要内容，而非直接指向该标准的名称。更改后，表述更加具体，且不易受国家标准修订影响。

#### **(6) 应急设施和应急设备**

增加应急控制中心可居留性验收准则如下：

“6.2.5 当考虑涉及放射性物质释放的事故情景（如临界事故）时，应根据工作人员可能受照射剂量的大小确定是否满足可居留性准则。可居留性准则如下：在设定的持续应急响应期间（依具体事故而定）内，工作人员接受的有效剂量不大于 50mSv，甲状腺当量剂量不大于 500mSv。

6.2.6 当考虑涉及化学危害的事故情景（如 UF<sub>6</sub> 事故）时，应考虑化学毒性导致的可能的健康效应。”

通信系统参照《核动力厂场内应急设施设计准则》（NNSA-HAJ-0001-2017）及《核动力厂营运单位的应急准备和应急响应》（HAD002/01）进行描述。增加“保障在应急期间营运单位内部（包括各应急设施、各应急组织之间）以及与国务院核安全监督管理部门、场外应急组织等单位的通信联络和数据信息传输；具有向国务院核安全监督管理部门进行实时在线传输设施重要安全参数的能力；需兼顾防干扰、防阻塞和防非法截取信息等网络安全技术

要求；应急通信系统的上游电源应至少有一路引自应急电源。为保证可靠性，应急通信系统应考虑配置通信专用不间断电源”等要求。

将原导则 6.5 节监测评价设施拆分为 6.5 节“辐射监测设施与设备”和 6.6 节“评价设施与设备”，对其功能、仪表和设备及要求进行了拆分。拆分后更加有条理，有利于营运单位编制应急预案相关章节。

### **(7) 应急响应和防护措施**

原导则中缺少应急情况下应急通知的内容。在第七章增加 7.4 节应急通知，规定“应急指挥部应负责将实行应急的决定立即通知有关组织和人员。通知时应做到：严格按规定的程序和术语进行；通知的初始信息应简短和明确，提供的信息包括但不限于以下内容：核燃料循环设施名称，报告人姓名和职务，进入应急状态的时间，应急的等级、应急范围和气象条件等；确保信息可靠。”

### **(8) 应急响应能力的保持**

9.1.4 节增加了对于外来进场工作人员的培训要求：“场区非应急工作人员及外来进场工作人员应接受必要的培训，临时外来人员应接受应急事项告知。”

随着我国核燃料循环设施营运单位应急管理能力的不断提升，不再明确要求需要国务院核安全监督管理部门对综合演习情景设计进行审查，但为确保情景设计质量，仍应将其按规定提交国务院核安全监督管理部门，如有需要，仍然应接受审查，据此修改了 9.2.3 节。

关于应急预案的评议和修改，根据我国核设施现状及未来趋势，每两年开展一次应急预案全面复审显得过于频繁，且两年一次的修

订内容一般并不多，因此建议适当延长审评周期为每五年一次全面修订并提交审查。营运单位可根据需要，在审评周期内对应急预案进行适应性修改，如果这些修改涉及应急组织机构、应急设施设备、应急行动水平等要素发生重大变更，并可能会对营运单位应急准备和响应工作产生重要影响时，或国务院核安全监督管理部门认为有必要修订时，应及时修订应急预案并报国务院核安全监督管理部门，经审查批准后方可生效。

### **(9) 记录和报告**

将应急通告的内容放入 7.4 节应急通知。

考虑到与《中华人民共和国民用设施监督管理条例实施细则之二附件三一核燃料循环设施的报告制度》的一致性，对 10.2.3 节进行了修改。

考虑更好的可操作性，明确了应急通告与报告的形式，即“首先用电话，随后用传真形式向国务院核安全监督管理部门和所在地区监督站发出应急通告”。同时，将“电话传真”明确为“电话和传真”，以利于操作，防止误解。

### **(10) 名词解释**

增加了场外、烟羽应急计划区、食入应急计划区和可居留性的解释，删除了预期剂量、可防止剂量，优化了部分词条的描述。

### **(11) 附录**

附录 A 用于核燃料循环设施应急预案的参考事故，根据 1.2 节范围的修改，删除了铀矿开采、选冶加工设施的参考事故。

附录 B 核燃料循环设施场内应急预案的标准格式与内容，B.6 节

将评价设施与设备拆分为辐射监测设施与设备、评价设施与设备；增加 B.7 应急通信、报告与通知，其余章节号顺延；B.8 节将评价活动拆分为应急监测、评价活动；B.11.2 报告中，删除向主管部门、国务院核安全监督管理部门及其他有关部门的报告制度的内容，将此内容放入 B.7。

附录 C 核燃料循环设施营运单位应急预案执行程序清单示例，考虑到原导则附录“核燃料循环设施场内应急预案执行程序的内容简述”适用性不强，删除该附录，增加附录 C 核燃料循环设施营运单位应急预案执行程序清单示例。

原导则附录 D 核燃料循环设施应急行动水平的示例中的示例适用性不强，应根据相关安全分析确定应急行动水平。删除原附录 D。参考核动力厂及研究堆的应急行动水平的制定，增加附录 D 初始条件和应急行动水平矩阵示例，给出 E 类的示例，明确初始条件和应急行动水平矩阵的具体形式，为核燃料循环设施营运单位制定应急行动水平提供更为具体的指导。

增加附录 E 通用优化干预水平、食品通用行动水平，删除原导则 7.2 节相关内容。

## **(12) 适应核安全法的修改**

将“应急计划”的称谓变更为“应急预案”，将“国家核安全监管部门”统一修改为“国务院核安全监督管理部门”，将 1.2 范围中“纯化、转化、同位素分离、元件制造、燃料后处理设施”改为“核燃料生产、加工、贮存和后处理设施”，2.1.3 节增加“应急预案应作为运行申请条件之一于首次投料试车前与最终安全分析报告一并

报国务院核安全监督管理部门审查批准。”