



中华人民共和国国家标准

GB/T 17680.4—2025

代替 GB/T 17680.4—1999

核电厂应急准备与响应准则 第4部分：场外核应急预案与执行程序

Criteria for emergency preparedness and response for nuclear power plants—
Part 4: Off-site nuclear emergency plan and implementing procedures

2025-10-05 发布

2025-10-05 实施

国家市场监督管理总局
国家标准化管理委员会 发布

目 次

前言 III

引言 V

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语和定义 1

4 场外核应急预案 2

 4.1 编制的组织 2

 4.2 应急预案的表述 2

 4.3 应急预案的审查和修订 2

 4.4 应急预案的格式与内容 2

5 执行程序 4

 5.1 编制的组织 4

 5.2 执行程序的主题内容 5

 5.3 执行程序的格式 7

参考文献..... 9



前 言

本文件按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件是 GB/T 17680 的第4部分。GB/T 17680 已经发布了以下部分：

- 核电厂应急计划与准备准则 第1部分：应急计划区的划分；
- 核电厂应急准备与响应准则 第2部分：场外应急组织与职能；
- 核电厂应急准备与响应准则 第3部分：场外应急设施功能与特性；
- 核电厂应急准备与响应准则 第4部分：场外核应急预案与执行程序；
- 核电厂应急计划与准备准则 第5部分：场外应急响应能力的保持；
- 核电厂应急准备与响应准则 第6部分：场内应急组织与职能；
- 核电厂应急准备与响应准则 第7部分：场内应急设施功能与特性；
- 核电厂应急准备与响应准则 第8部分：场内核应急预案与执行程序；
- 核电厂应急准备与响应准则 第9部分：场内应急响应能力的保持；
- 核电厂应急计划与准备准则 第10部分：核电厂营运单位应急野外辐射监测、取样与分析准则；
- 核电厂应急准备与响应准则 第11部分：应急响应时的场外放射评价；
- 核电厂应急准备与响应准则 第12部分：核应急演习的策划、准备、实施与评估。

本文件代替 GB/T 17680.4—1999《核电厂应急计划与准备准则 场外应急计划与执行程序》，与 GB/T 17680.4—1999 相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下。

- a) 删除了术语“应急指挥中心”(见 1999 年版的 2.2)，增加了术语“干预水平”和“操作干预水平”(见 3.8、3.9)。
- b) 删除了“执行程序的目的”(见 1999 年版的 4.2)；删除了“气象资料获取”(见 1999 年版的 4.4.3)。
- c) 更改“应急计划的修改”为“应急预案的审查和修订”(见 4.3, 1999 年版的 3.4)；更改“应急指挥中心及其设备”为“应急设施、设备、器材和物资”(见 4.4.5, 1999 年版的 3.6.5)；更改“应急状态分级和响应程序”为“应急状态和应急响应分级”(见 4.4.6, 1999 年版的 3.6.6)；更改“应急防护措施”为“应急防护策略与措施”(见 4.4.7, 1999 年版的 3.6.7)；更改“应急监测与事故后果预测”为“应急监测与评价”(见 4.4.8, 1999 年版的 3.6.8)；增加了“应急期间废物的安全管理”(见 4.4.9)；更改“医疗救护”为“医学救援”(见 4.4.10, 1999 年版的 3.6.11)；更改“应急支援”为“应急支援与配合”(见 4.4.11, 1999 年版的 3.6.9)；更改“通知、报警和报告”为“报告、通报和警报”(见 4.4.12, 1999 年版的 3.6.10)；更改“应急状态终止及恢复措施”为“应急终止及恢复措施”(见 4.4.13, 1999 年版的 3.6.12)；更改“公众教育和信息”为“公众信息沟通”(见 4.4.15, 1999 年版的 3.6.14)；更改“记录和报告”为“记录”(见 4.4.16, 1999 年版的 3.6.15)。
- d) 更改“应急计划执行程序”为“执行程序”(见第 5 章, 1999 年版的第 4 章)；更改“执行程序的目录”为“执行程序的主题内容”(见 5.2, 1999 年版的 4.4)；更改“应急启动”为“应急组织启动”(见 5.2.2, 1999 年版的 4.4.1)；更改“应急通知、通信和报警”为“应急报告、通报和警报”(见 5.2.4, 1999 年版的 4.4.4)；更改“人员的撤离和安置”为“人员的隐蔽、撤离和安置”(见 5.2.6, 1999 年版的 4.4.6)；更改“稳定性碘片的发放”为“碘防护”(见 5.2.7, 1999 年版的 4.4.7)；更改“应急交通运输”为“交通运输”(见 5.2.8, 1999 年版的 4.4.8)；更改“饮用水和食物控制”为“食

品和饮用水控制”(见 5.2.10, 1999 年版的 4.4.10); 更改“洗消与去污”为“去污洗消”(见 5.2.12, 1999 年版的 4.4.12); 更改“应急支援”为“应急资源保障”(见 5.2.15, 1999 年版的 4.4.15); 更改“应急状态的终止”为“应急终止”(见 5.2.16, 1999 年版的 4.4.19); 更改“公众教育与信息”为“公众信息沟通”(见 5.2.17, 1999 年版的 4.4.16)。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由全国核能标准化技术委员会(SAC/TC 58)提出并归口。

本文件起草单位: 国家核应急响应技术支持中心、清华大学、海南省核应急委员会办公室、海南省辐射环境监测站、广东省核应急委员会办公室、广东省环境辐射监测与核应急响应技术支持中心、核工业标准化研究所、中国辐射防护研究院。

本文件主要起草人: 苏建文、童节娟、刘涛、刘新建、方晟、栾雪菲、邓安嫦、李宝莹、孙志刚、潘永军、鄧峰麟、刘凯、杜松军、王战勇、刘哲、王鑫、陈德育、王叶、汤泽平、杨亚鹏、董芳芳、徐建华、王宁、吕兴震、姜丁宝。

本文件及其所代替文件的历次版本发布情况为:

——1999 年首次发布为 GB/T 17680.4—1999;

——本次为第一次修订。



引 言

GB/T 17680《核电厂应急准备与响应准则》拟由十二个部分构成。

- 第1部分：应急计划区的划分。目的在于给出核电厂应急计划区的划分原则和推荐的应急计划区大小。
- 第2部分：场外应急组织与职能。目的在于给出核电厂所在省(自治区、直辖市)为应对核事故的场外应急响应与准备职能、应急组织和职责。
- 第3部分：场外应急设施功能与特性。目的在于给出核电厂场外应急设施的总体要求、功能定位、特性要求、系统和设备配置。
- 第4部分：场外核应急预案与执行程序。目的在于给出核电厂所在省(自治区、直辖市)场外核应急预案及其执行程序的编制格式与内容。
- 第5部分：场外应急响应能力的保持。目的在于规范核电厂场外应急响应能力保持工作，提出应急响应能力保持的要求，提升核电厂所在省(自治区、直辖市)在核事故中的应急处置能力，保障核安全。
- 第6部分：场内应急组织与职能。目的在于给出核电厂营运单位的应急响应职能、应急组织和职责。
- 第7部分：场内应急设施功能与特性。目的在于给出核电厂场内应急设施的功能与特性要求。
- 第8部分：场内核应急预案与执行程序。目的在于给出核电厂场内核应急预案和执行程序的编制格式与内容。
- 第9部分：场内应急响应能力的保持。目的在于规范核电厂场内应急响应能力保持工作，提出应急响应能力保持的要求，提升核电厂在核事故中的应急处置能力，保障核安全。
- 第10部分：核电厂营运单位应急野外辐射监测、取样与分析。目的在于给出核电厂应急监测的相关要求。
- 第11部分：应急响应时的场外放射评价。目的在于规范核电厂发生或可能发生的放射性物质向环境释放的事故时所采用的辐射剂量评价准则。
- 第12部分：核应急演习的策划、准备、实施与评估。目的在于规范核电厂核应急演习的策划、准备、实施与评估流程，确保演习科学有序开展，从而提升核电厂在核事故中的应急处置能力，保障核安全。



核电厂应急准备与响应准则

第4部分：场外核应急预案与执行程序

1 范围

本文件规定了核电厂所在省(自治区、直辖市)场外核应急预案及其执行程序编制的基本要求,以及格式与内容。

本文件适用于核电厂所在省(自治区、直辖市)场外核应急准备与响应,其他需要场外应急的核设施参考使用。

2 规范性引用文件

本文件没有规范性引用文件。



3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

应急预案 emergency plan

描述了应急响应的工作目标、政策和应对理念以及进行系统的、相互协调和有效响应的组织和职责,并经过审批的文件。

注:需通过特定的应急执行程序来实施。

3.2

执行程序 implementing procedures

详细描述应急准备和应急响应期间采取行动所依据的一系列规定性文件。

3.3

应急防护措施 emergency protection measure

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措施。

3.4

碘防护 iodine prophylaxis

当事故已经导致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(稳定碘)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。

注:应急防护措施之一。

3.5

隐蔽 sheltering

人员停留于(或进入)室内,关闭门窗及通风系统,其目的是减少飘过的烟羽中的放射性物质的吸入和外照射剂量,也为了减少来自放射性沉积物的外照射剂量。

注:应急防护措施之一。

3.6

撤离 evacuation

将人们从受影响区域紧急转移,以避免或减少来自烟羽或高水平放射性沉积物质产生的高照射剂量。

注 1: 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区。

注 2: 应急防护措施之一。

3.7

避迁 relocation

人们从污染地区迁出,以避免或减少地面沉积外照射的长期累积剂量。

注 1: 其返回原地区的时间或为几个月到(1~2)年,或永久避迁(再定居)。

注 2: 应急防护措施之一。

3.8

干预水平 intervention level; IL

针对应急照射情况或持续照射情况,预先制定的可防止的剂量水平。

注: 当达到或超过这一水平时则应对公众采取相应的防护行动或补救行动。

3.9

操作干预水平 operational intervention level; OIL

以核应急情况下容易获得的监测结果为基础,迅速实施响应行动(防护行动和其他响应行动)的一种操作准则。

注: 通常以剂量率、计数率或放射性核素的活性浓度来表示,根据环境测量结果能立即和直接使用(无须进一步评估)以确定适当的响应行动。

4 场外核应急预案

4.1 编制的组织

核电厂所在省(自治区、直辖市)人民政府指定的部门牵头组织相关单位,根据 4.4 规定的格式与内容编制本行政区域内核电厂场外核应急预案。

4.2 应急预案的表述

应急预案的编写者应简单明了地表述其应急预案的内容,尽可能使用诸如地图、曲线图、表格等形式来表述其应急预案的内容。对于那些对编制应急预案有重要作用的依据应列入应急预案的附录。

编制预案时宜适当考虑同一场址多个营运单位的情况。适当考虑应急期间的放射性废物管理。

4.3 应急预案的审查和修订

应定期审查和修订场外核应急预案。在法律、行政法规、国际公约、组织指挥体系、重要应急资源等发生变化后,或根据实际应对、实战演习中发现的重大问题,及时修订完善。

4.4 应急预案的格式与内容



4.4.1 通则

应给出编制应急预案的目的、适用范围及预案体系构成与接口,列出编制所依据的法律、法规、标准和文件,并说明应急预案的发放范围。

4.4.2 核电厂及环境概况

应简要描述核电厂的概况(营运单位、堆型、功率、应急状态等级、事故后果、发展规划等)。给出核

电厂所在的位置、厂区边界、非居住区边界,以及核电厂周围(至少涵盖应急计划区范围)的自然环境和社会环境特征。

4.4.3 应急计划区

应在地图上标出各应急计划区的边界,并简要说明确定该计划区边界所考虑的因素和依据。给出应急计划区内不同方位的人口分布、年龄组成和生活食谱统计结果,说明所含的行政区和城市,说明流动人口和特殊人群组(例如幼儿园、中小学校、医院、养老院、海岛居民、监狱等)的位置和情况。说明未来10年内的人口增长预计情况。说明各应急计划区内所开展的应急准备工作。

4.4.4 应急组织及职责

应给出核电厂场外核应急组织的组成和职责,如核事故应急协调委员会(核事故应急响应指挥部)、应急办公室、专家组、专业组(一般包括辐射监测评价组、撤离与避迁安置组、气象水文组、通信组、交通运输组、治安保卫组、医疗卫生组、去污洗消组、后勤保障组、公众沟通与信息组等)、相关市(县)核应急组织等。

说明上述场外应急组织与核电厂营运单位场内应急组织的接口和协调关系。

4.4.5 应急设施、设备、器材和物资

应给出各类场外应急设施的位置、功能、运行方式和人力配置,并描述应急设备、器材和物资等的基本配置情况及检查、维护的基本要求。

4.4.6 应急状态和应急响应分级

应描述应急状态分级情况,明确不同应急状态所对应的应急响应级别。

给出不同应急响应级别下,各场外应急组织的启动和应急响应要求。

4.4.7 应急防护策略与措施

应描述应急防护策略,说明为实现应急响应目标而采取的核或辐射应急响应的方法。

应给出防护措施(包括:隐蔽、撤离、碘防护、避迁、交通管制、洗消去污、食品和饮用水控制、辐射照射控制、再定居等)的实施原则、实施方式、实施资源配备情况等。防护措施的类型和实施范围通过辐射水平与操作干预水平的对比确定。

4.4.8 应急监测与评价

应给出制定的应急监测方案和内容。

应给出制定的应急评价方案和内容。

提出表示污染区不同污染水平图表的办法和统一的标志。

4.4.9 应急期间废物的安全管理

应对核应急响应期间可能产生大量放射性废物的安全有效管理预先作出安排并制定相应管理方案。

4.4.10 医学救护

应给出对受伤、受污染或受超剂量照射人员进行医学救护的计划和受事故影响地区公众进行心理援助的计划,以及可获得医学应急支援的情况。说明应急状态下可以投入的医学救护设施、设备和人员及其职责分工。

4.4.11 应急支援与配合

应说明核电厂营运单位与地方政府间相互支援的内容、范围、签订的合同或协议,以及请求国家和部队支援的内容和范围。

4.4.12 报告、通报和警报

应给出接收核电厂应急报告、通告,向国家核应急办报告和通告,以及向相邻的省(自治区、直辖市)进行通报和向公众发出警报的安排。安排包括报告、通报和警报的频度、格式/方式和内容,以及在应急状态下保证通信畅通的方法。

4.4.13 应急终止及恢复措施

应给出应急状态、应急响应终止的条件和报批发布程序。

应给出应急响应终止后过渡阶段的工作、恢复群众正常生活的措施安排,包括环境放射性调查评估,恢复受影响区域社会秩序,安置转移居民,评估剂量,提供科普宣传和心理援助等。

4.4.14 培训和演习

应给出开展应急培训的安排。应针对不同类别的应急工作人员确定相应的培训内容,可以包括:核电厂的基本知识、辐射危害及辐射防护基本知识、应急设施和设备(场外应急指挥中心、应急通信系统、监测和评价设施)的性能、启动和使用方法等。

应给出开展各类演习的安排。应急演习的安排应能够满足检验核电厂场外应急预案有效性、应急准备的完善性、应急设施与设备的可用性、应急响应能力的适应性和应急工作人员的协同性的要求,同时为修改核电厂场外应急预案提供依据。

4.4.15 公众信息沟通

应给出公众沟通和新闻发言的组织安排。给出开展核事故应急知识普及活动以及核能安全与应急管理公众沟通课程的安排。给出通过政府公告、网站以及其他便于公众知晓的方式进行信息公开和公众参与的安排。给出舆情引导处置措施。

4.4.16 记录

给出对应急准备工作和应急响应期间的情况进行记录并存档的安排,包括记录的基本要求和内容,以及记录文件的保存要求。记录的内容至少应包括应急设施 and 设备的检查、维修和使用情况,演习和培训的执行和评估情况,应急期间采取的应急响应行动或防护措施的情况。

4.4.17 附件

列出有关的各种主要文件、资料的名称和内容,包括应急计划区制定的依据文件、与应急救援单位之间签订的合同和协议,干预原则和操作干预水平的制定依据,防护策略以及执行程序清单等有关的主要研究成果和文献资料。

5 执行程序

5.1 编制的组织

场外应急组织应依据核电厂场外应急预案制定相应的应急准备和应急响应执行程序。应急预案执行程序应根据应急预案及其他相关因素的变化及时修订,保证其准确性及可操作性。执行程序清单应

列入应急预案的附件中。

5.2 执行程序的主题内容

5.2.1 执行程序的主题

场外核应急预案执行程序可参照如下主题进行编写。根据核电厂场外应急预案的具体需求也可将如下主题进行整合,或增加其他执行程序:

- a) 应急组织启动;
- b) 应急环境辐射监测和评价;
- c) 应急报告、通报和警报;
- d) 医学救护;
- e) 人员的隐蔽、撤离和安置;
- f) 碘防护;
- g) 交通运输;
- h) 交通管制;
- i) 食品和饮用水控制;
- j) 辐射照射控制;
- k) 去污洗消;
- l) 治安保卫;
- m) 消防;
- n) 应急资源保障;
- o) 应急终止;
- p) 公众信息沟通;
- q) 应急培训;
- r) 应急演练。

5.2.2 应急组织启动

给出各种应急响应等级下需要启动的应急组织、启动条件以及相应的启动程序。

5.2.3 应急环境辐射监测和评价

5.2.3.1 给出应急环境监测方案的具体内容,如监测内容、监测范围、启动标准和实施方式等。

5.2.3.2 给出评价内容、评价方法和评价工具的说明。评价不同气象条件、水文条件和事故释放条件下辐射危害的大小和范围。

5.2.4 应急报告、通报和警报

5.2.4.1 给出接受核电厂营运单位报告和通告以及向国家核应急办报告和通告的方式、时限、格式与内容等要求。

5.2.4.2 给出向相邻的省(自治区、直辖市)进行通报的方式、时限、格式和内容要求。

5.2.4.3 给出向公众发出警报方式、时限、时长、范围等安排。

5.2.4.4 给出核事故信息发布和新闻报道的安排。

5.2.5 医学救护

给出对受影响的应急工作人员和公众开展医学救护的职责和分工。给出伤员和受污染人员的分

类、登记、接收和转送的办法。给出对体内受污染人员的医学管理。给出对受事故影响地区公众进行心理援助的单位和实施办法。

5.2.6 人员的隐蔽、撤离和安置

5.2.6.1 给出组织公众进行隐蔽的程序,包括通知公众隐蔽的方式,隐蔽场所的计划安排等。

5.2.6.2 给出组织公众撤离的程序,包括通知公众撤离的步骤,计划撤离路线和撤离交通工具等。给出负责组织撤离的机构,并列表给出人员的撤离安置地点及安置能力。

5.2.7 碘防护

5.2.7.1 给出稳定碘准备和发放的职责分工。

5.2.7.2 给出稳定碘的存放地点、存放数量、保持稳定碘有效性的方法。

5.2.7.3 给出稳定碘发放程序、发放的步骤及办法、服用时机、服用方法及服用注意事项等。

5.2.8 交通运输

给出交通运输的安排和分工,给出交通运输工具的调配方法,包括运输工具的所在单位及数量、联系方式、调集办法、状况检查的方法以及使用保障措施。

5.2.9 交通管制

根据核电厂所在厂址的具体情况,给出水上交通管制和/或陆地交通管制的要求和管制区域图。给出实施地区封锁的程序和解除封锁的程序,以及在撤离过程中可能出现的意外交通事故和交通堵塞情况下确保交通畅通的方案等。

5.2.10 食品和饮用水控制

5.2.10.1 给出受污染的食物(或饲料)和饮用水的标识办法,防止误食(饮)污染食物(或饮用水)的措施、保存受严重污染食物(或饲料)的办法。

5.2.10.2 给出核电厂食入应急计划区内食品和饮用水监测和控制的安排和分工。

5.2.10.3 给出供应清洁食物(或饲料)及饮水的安排和分工,包括食物(或饲料)及饮水的来源、调集、运输以及分配办法。

5.2.11 辐射照射控制

5.2.11.1 制定出场外应急工作人员在应急响应期间的剂量控制目标值和控制应急照射的管理措施。

5.2.11.2 给出对应急工作人员发放个人辐射监测设备和个人防护用品的安排和分工。

5.2.11.3 给出个人辐射监测设备和个人防护用品的配备品种、数量、存放地点、管理措施、领用审批程序等。

5.2.12 去污洗消

给出人员、设备和设施去污洗消的安排、分工及方法和流程。给出去污洗消设施、设备和物资配置清单,说明它们的使用方法和流程,对不能做到完全去污的设备和设施,给出处理的措施或建议。给出安全有效管理放射性废物的方法。

5.2.13 治安保卫



给出应急响应期间,治安保卫人员的来源和人力配备,值勤的岗位和任务,集合地点以及到达各值勤岗位的路线和办法。

5.2.14 消防

给出应急响应期间,消防人员来源和人力配备,消防人员的集合待命地点及行动路线,消防设备的配置、存放地点、启动的办法等。

5.2.15 应急资源保障

5.2.15.1 给出核电厂场外应急所需的人力和物资的支援机构清单。

5.2.15.2 给出实施场外应急所需的辐射监测、医学救护、人员安置和供电、供水、交通运输和通信等各类应急支援保障人员和物资的提供来源、到达目的地的办法、调配方式、预计可用时间等。

5.2.16 应急终止

给出应急状态、应急响应终止的条件和报批发布程序。

5.2.17 公众信息沟通

5.2.17.1 给出应急准备期间公众沟通的计划,包括沟通形式和办法、日程安排,应特别注意特殊人群组(例如病残、孕妇、精神病患者、在校中小学生等)的安排方式。

5.2.17.2 给出编制的公众沟通的材料清单,其中至少应包括:核电厂基本知识、辐射危害及辐射防护基本知识,应急措施知识、公众获得应急信息的方式和途径,以及在应急状态下公众应遵守的规章和应该采取的行动。

5.2.17.3 给出向公众发布应急信息的具体方式和舆情引导的措施。

5.2.18 应急培训

给出场外各类应急工作人员的培训计划安排,包括培训目的、培训组织与管理、培训基本内容、培训对象、培训类型、培训频度、时间、地点、考核方式、评估方法及其他特殊要求等。

5.2.19 应急演练

给出各类演习(联合演习、综合演习、单项演习)的计划安排,包括演习目的、演习的责任主体、情景设计、演习方式、人员安排、演习内容、演习频度、时间、地点、评估方法和安全考虑等。

5.3 执行程序的格式

5.3.1 标题

给出能反映该执行程序主题内容的标题名称。

5.3.2 目的

简明地给出该执行程序的目的。

5.3.3 适用范围

简明地给出该执行程序的适用范围。

5.3.4 依据

说明该执行程序编制的依据。

5.3.5 组织及任务分工

给出实施该执行程序的牵头及参加单位、人员信息(姓名和联系方式),以及任务分工和协作安排等。

5.3.6 行动细则或步骤

本条是该执行程序的核心内容。应详细地给出为达到该执行程序的目的所采取的行动细则或步骤。

5.3.7 参考文件

列出该执行程序有关的重要参考文件。

5.3.8 附录

给出执行程序中使用的各种检查清单、测量表格、通知表格、记录表格、流程图或计算表格等。



参 考 文 献

- [1] HAD002/01—2019 核动力厂营运单位的应急准备和应急响应
 - [2] 中华人民共和国核安全法(主席令第 73 号)
 - [3] 中华人民共和国突发事件应对法
 - [4] 核电厂核事故应急管理条例(中华人民共和国国务院令 第 124 号)
 - [5] 国家核应急预案(国办函〔2013〕75 号)
 - [6] 核应急预案管理办法(国核应委〔2016〕10 号)
-

