

核事故应急工作术语

国家核事故应急办公室



原子能出版社

发展核电，安全第一，
保护环境，保护人民。

李鹏

一九九四年一月

常備不懈
保護人民

為國家犧牲故忘息

亦曰空題

邱宗華

一九四五年九月

前 言

浙江秦山核电厂(一期工程)和广东大亚湾核电站相继投运,标志着我国核能利用进入了一个新时期。按照我国《核电厂核事故应急管理条例》的规定和国际核安全标准,这两个核电厂的营运单位和所在省的应急管理机构分别制订了场内、场外的应急计划,进行了应急准备。我国其他核设施(如研究堆)也按照相应的规定编制了应急计划和开展了应急准备工作。

核事故应急计划和管理是我国核能建设中的一项新工作、新课题,出现了很多新名词术语,在实际工作中产生了一些问题。一方面,核事故应急工作涉及的部门较多,某些管理部门的人员初次接触这项工作,对遇到的某些名词术语还缺乏正确的认识和理解;即使是从事这一工作的专业技术人员,对很多重要的名词术语的理解和使用也不完全一致。另一方面,在国家已经颁布的某些法规、标准、导则中同一术语也有不同的定义,或者使用不同的中文名称。名词术语的不统一不仅会给目前的应急准备工作造成一定的困难,还可能给在事故情况下的应急响应造成不必要的损失。因此,给这些术语赋予科学的、正确的名称和定义(或解释),是深入开展应急工作十分迫切的任务。为加强应急管理工作,有效地进行应急准备和在万一出现核事故时能有效地进行应急响应,对应急准备和应急响应中的名词术语规定统一的名称并给出正确的定义或解释,是十分必要的。为贯彻我国核事故应急管理工作“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,推动应急术语的统一,我们组织了有关方面的专家,结合我国实际情况,编写了这本书。

本书收集的是核事故应急工作中专用的和常用的术语。在本书

的“应急术语”中,收集的是与应急工作直接有关的术语。由于核事故应急与核设施、核安全、辐射防护、核事故后果评价和环境监测等专业密切相关,为了满足核事故应急工作的需要,在本书的“相关术语”中还收集了上述几个专业的部分专业术语。

为方便读者,书后列有与应急工作关系密切的国际核事件分级、干预水平、事故不同阶段的照射途径和防护措施、单位换算以及用于构成十进制倍数和分数单位的词头等附录。

本书中术语的赋名和定义(或解释)遵循下列原则:(1)力求表意和解释科学、准确;(2)尽可能与我国正式出版的条例、标准和核安全法规、核工业专业标准以及辞典中的定义相一致,对国内尚无定义的术语,则采用或参考国际标准化组织(ISO)、ISO 认可的国际权威机构(如国际原子能机构)和主要工业发达国家的标准化组织(如美国国家标准学会)等的定义;(3)适当照顾习惯用法;(4)虽在实际应急工作中使用但尚不成熟的术语暂不收入。

本书由施仲齐、陈竹舟主编,参加编写的有施仲齐、陈竹舟、夏益华、孙喜云、耿秀生、张本正和纪道庄;由王法主审,参加审核的有王法、任镜瞳和陈企章。

本书的编写得到我国核工程、核安全、辐射防护、环境保护和放射医学等领域的专家学者的支持,李德平、吴德昌、魏履新、连培生、潘自强、毛用泽、郭力生、张健、李嘉梁和赵亚民等专家对本书初稿提出了很多宝贵意见,在此谨向他们表示衷心的感谢。

由于国际上有关的术语定义还在发展,国内开展应急工作和应急术语研究的时间较短,经验不足,书中难免有不妥之处,望各使用单位和读者提出宝贵意见,以便再版时进行修改,并促进早日实现核事故应急工作术语的统一和规范化。

国家核事故应急办公室

1994年2月5日

编 排 说 明

1. 本书收集的是核事故应急工作中专用的和常用的术语,分“应急术语”和“相关术语”两部分。“应急术语”收集的是直接与应急工作有关的术语;“相关术语”收集了与应急工作密切相关的核设施、核安全、辐射防护、事故后果评价和环境监测等方面的专用和常用术语。

2. 本书正文分别按汉语拼音顺序排列,附有与该术语概念对应的英文。一个汉语术语对应几个英语术语时,一般只取最常用的两个。

3. 英文的首字母除专用名词外,一律小写。英文除必须用复数者,一般用单数。

4. 条目中[]内为不混淆下可省略部分;()内为加注、专业注及替换词。

5. 英文索引按英文字母顺序排列。

目 录

前言

编排说明

正文

1. 应急术语..... (1)
2. 相关术语 (16)

主要参考文献 (55)

英文索引 (57)

附录 1 国际核事件分级 (69)

附录 2 我国采用的干预水平 (72)

附录 3 国际放射防护委员会新建议的干预水平 (73)

附录 4 事故不同阶段对公众特定照射途径的防护措施 ... (74)

附录 5 活度和剂量单位换算 (75)

附录 6 用于构成十进制倍数和分数单位的词头 (76)

1. 应急术语

补救行动 (补救措施) remedial action (remedial measure)

为减少干预情况下可能受到的辐射剂量而采取的行动 (或措施)。有时也称防护行动或措施。补救行动一般是指针对减少慢性照射而采取的行动, 通常不包括事故时的即时干预。

场区 site area

具有确定的边界、受营运单位有效控制的核设施所在区域。

场区人员 onsite personal

在场区长期或短期 (临时) 工作的所有人员。

场区应急 site [area] emergency

应急级别之一, 系指辐射后果限于场区内。场区人员行动, 场外应急组织得到通知。

场外 off-site

场区以外的所有地区。

场外应急 off-site emergency

应急级别之一, 系指辐射后果已超越场区边界。场内、场外人员行动, 需实施总应急计划。

常住居民 permanent resident

在该地区长期居住的居民。

长期照射途径 long term exposure pathway

长期存在的照射途径。这是因进入该照射途径的放射性核素半衰期足够长，至少在事故后期仍继续存在。另外，这些放射性核素在自然环境中迁移和滞留的能力很强，因此将有较大的量（或它们的辐射）进入人类生活环境而对人类造成影响。

厂房应急 plant emergency

应急级别之一，系指辐射后果仅限于工厂的部分区域。按营运单位应急计划，厂内人员行动，场外有关应急组织得到通知。

超越边界释放 transboundary release

事故国发生的可能对其他国家产生明显辐射影响的放射性物质释放，是“有超越国界影响的放射性物质释放”的简称。

撤离 evacuation

应急防护措施之一。指为避免或减少来自烟羽或高水平沉积放射性产生的不必要的高剂量照射而实施的人们从受影响区的紧急迁移。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。

撤离计划区 evacuation planning zone

在烟羽应急计划区内制订有撤离公众计划的区域，也称为烟羽应急计划区内区。

撤离时间 evacuation time

从决定撤离到待撤离人员撤出受影响的或预期可能受影响的区域所需的估计时间。

重新进入 re-entry

在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。

初始报告 initial report

核设施营运单位应急组织在出现应急状态后按规定向有关部门提交的关于应急状态的最早报告。其内容一般应包括应急状态等级、是否有放射性物质释放、可能受影响的人群与地区、对事故发展的预计及是否需要采取防护措施等。

出入通道控制 control of access and egress

应急防护措施之一。指对进出受事故影响地区的人员、车辆、设备及物资等加以控制。

导出干预水平 derived intervention level (DIL)

和干预水平相应的环境中放射性活度水平或剂量率，它们是可以直接与实际监测结果相比较的量。例如，放射性核素在空气中的时间积分浓度、初始地面沉积浓度、食物和饮水的初始或峰值浓度、环境中的外照射剂量水平等。

地方政府的应急计划 emergency plan of regional government

由核设施所在的省、市、自治区政府针对核设施的核事故制订并负责实施的应急计划。

地区封锁 interdiction of an area

该区域的土地或财产在一定时间内全部或部分限制使用。从某种意义上讲是控制出入的一种方式。

[应急] 对策 [emergency] countermeasure

为减轻事故时放射性物质向环境释放的后果而采取的对策，主

要目的是减少环境污染和剂量水平。

[应急] 防护措施 (防护行动) [emergency] protective measure (protective action)

应急状态下为避免或减少工作人员和公众所接受的剂量而采取的保护措施。

放射性污染的固定 stabilization of radioactive contamination

把放射性污染物以某种方式固定下来，使它不再危害环境。例如将放射性核素并入不溶解的化合物中，也可用一层干净的材料如混凝土、土壤或薄膜喷涂物将其覆盖，或通过深耕将污染物从土壤上层翻至下层。

非限制区 unrestricted area

在限制区外的一个区域，该区域不需要撤离，或为安全起见仅作短时间撤离，但是即使在事故后期，食物和水源的控制以及使用贮存饲料喂养家畜等防护措施还是需要的。

辐射应急 (辐射紧急情况) radiological emergency

因包容有大量放射性物质的某一非核燃料循环设施或放射性物质运输过程中发生的事故而导致的应急。

干预 intervention

目的在于减少事实上业已存在的照射（例如事故照射）的任何行动，包括变更已存在的照射原因、限定已存在的照射途径，以及改变人们的习惯、行为和生活环境，以防止他们受到照射。

干预的正当化 justification of intervention

拟议中的干预应当是利多于害，即由于降低剂量而减少的危害，

应当足以说明干预本身带来的危害及代价（包括社会代价在内）是值得的。

干预的最优化 optimization of intervention

干预的形式、规模及持续时间应当谋求最优化，使得降低剂量而获得的净利益即降低辐射危害而得到的利益扣除干预带来的危害后为最大值。

干预水平 intervention level (IL)

用于确定核事故时进行干预（如对公众采取应急防护措施）的剂量或污染水平。干预水平一般是个剂量范围。在某些欧洲共同体国家（如英国、德国）用“应急参考水平（ERL）”，美国用“防护行动指南值（PAG）”，定义同干预水平。

干预原则 principle for intervention

事故状态下，对公众实施干预所必须遵循的基本原则，包括干预的正当化、干预的最优化以及干预应首先着眼于避免严重的确定性效应的发生，同时也考虑限制随机性效应发生的个体危险和总发生率。

个人防护 personal protection

应急防护措施之一。指对呼吸道和体表的防护，以防止来自气载和沉积放射性物质对个人造成的体表沉积外照射和吸入内照射。

工作人员 worker

固定的或临时的为业主工作，并认识到具有与职业性辐射防护有关的权利和职责的人员。

国际核事件分级表 The International Nuclear Event Scale (INES)

由国际原子能机构 (IAEA) 和经济合作与发展组织核能机构联合制定, 并已被国际社会广泛采用的核事件分级表。该表按场外影响、场内影响及纵深防御降级, 将核事件分为 7 级, 其中, 1~3 级为事件, 4~7 级为事故, 低于上述级别的为安全上无重要意义的事件, 归入 0 级。制订本分级表的目的是为了在核领域、新闻媒介和公众间对发生的核事件级别取得共识。

核电厂营运单位应急指挥部 Emergency Command Post of a Nuclear Power Plant Operating Organization

核电厂营运单位建立的负责领导本单位应急响应的组织。

核事故或辐射紧急情况援助公约 Convention on Assistance in the Case of a Nuclear Accident or Radiological Emergency

由国际原子能机构组织制订并于 1987 年 2 月 20 日生效的公约。该公约规定了在核事故或辐射紧急情况下有关各缔约国 (双边或多边)、缔约国与国际原子能机构间的合作及提供援助的具体条款, 以尽量减少事故后果, 避免或减少放射性物质释放对生命、财产和环境的影响。

核事件分级 nuclear event scale

对核设施 (包括放射性物质运输过程) 发生的核事件或事故, 按其安全水平降级及后果与影响大小划分级别。

后续报告 follow-up report

核设施营运单位应急组织按规定的报告制度, 继初始报告后向有关部门提交的关于应急状况及其变化的报告。后续报告的内容应比初始报告更详尽、准确。

恢复措施 recovery measure

主要指为恢复自然环境所采取的措施，但也包括为恢复人们正常生活所采取的措施。

及早通报核事故公约 Convention on Early Notification of a Nuclear Accident

由国际原子能机构组织制定并于1986年10月27日生效的公约。该公约主要规定了发生超越边界释放事故时及早通报事故情况的要求和内容。

技术支援中心 technical support center

核电厂的主要应急响应设施之一。它位于场内，靠近主控室又与主控室隔离，用于完成技术分析、指导运行、通信和其他规定的应急响应职能。

建筑物的剂量减弱因子 dose reduction factor of building

即建筑物屏蔽因子。

建筑物换气速率 air exchange rate of building

建筑物在单位时间里的换气次数，即单位时间通过建筑物的风量除以建筑物容积，是反映建筑物密闭性能的参数。

建筑物屏蔽因子 shielding factor of building

在建筑物内、外接受的剂量的比值，用于衡量建筑物对外照射的屏蔽能力，也称剂量减弱因子。

紧急状态（紧急情况） emergency

见应急。

纠正行动 corrective action

为控制事故、终止或减轻应急状态的后果，针对事故源就地或其附近采取的那些行动。

可避免剂量 avertable dose

采取防护措施后将可避免的剂量。

可居留性 habitability

应急响应设施所具有的使人员能在应急状态下继续居留的能力。

联合演习 joint exercise

场内、场外应急组织，为提高应急能力，特别是协调配合能力，按统一的演习情景组织所属应急组织的全部或部分单位进行的演练。

练习 drill

为检验、提高和巩固某种具体操作技能而进行的有组织的训练，通常也称作单项演习。

临时居民 transient

旅游者、不住在该地区的雇员、参观人员和其他流动人员等。

农业对策 agricultural countermeasure

为减少生产、销售或消费的食物和农林产品的污染而采取的措施。

培训 training

根据应急工作的需要，对管理人员或专业人员进行的的教学训练。

迁避 relocation

应急防护措施之一。指人们从受污染地区的迁移以避免或减少地面沉积外照射的长期累积剂量。其返回原地区的时间或为几个月到1~2年，或难以预计而不予考虑。

清除 cleanup

人们为重新使用受污染区域以减少所接受的辐射剂量而采取的行动，包括去污、污染物的固定或隔离，还包括对清除过程而产生的废物的处置和运出。

剩余剂量 residual dose

在采取防护行动后仍然可能受到的剂量。

食入应急计划区 ingestion emergency planning zone (IEPZ)

针对食入照射途径（食入污染的食物与水的内照射）而建立的应急计划区。

食物和饮水控制 control of food and drinking water

应急防护措施之一。指为控制和减少公众因摄入污染的食物和水产生的危害而采取的措施，包括禁止或限制消费某些污染的食品与水，控制由污染的食物与水转换的产品的加工和使用等。

事故国 accident state

发生核事故的国家。

事故后期 late phase of accident

自事故中期之后延续几周到几年的这段时间。

事故阶段 accident phase

按事故释放的时间特征划分的事事故进程的不同阶段。一般将事故进程划分为三个阶段：早期、中期和后期。

事故早期 early phase of accident

由出现明显的放射性物质释放的先兆（即开始认识到可能出现场外辐射后果）到释放开始以后的最初几小时的这段时间。

事故中期 intermediate phase of accident

从开始释放放射性物质后的最初几小时起，一直延续几天到几个星期的这段时间。在这阶段开始，通常大部分释放已经出现，而且，除非仅仅是惰性气体释放，否则，在此阶段大部分放射性物质已沉积于地面。

受影响国 affected state

因事故国超越边界的放射性物质释放，已受到或可能受到明显的辐射影响的非事故国家。

特殊居民组 special population group

在特殊设施（医院、敬老院、幼儿园、托儿所、学校、监狱等）内的人员及老弱病残人员。

通用干预水平 generic intervention level

在缺乏特定的导出值的情况下，普遍适用于所选择的多种事故状况下的防护行动的干预水平。

稳定性碘 stable iodine

包含有非放射性碘的化合物，当事故已经或可能释放碘的放射性同位素的情况下，将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。