

## 《放射性废物近地表处置设施营运单位的应急准备和应急响应（征求意见稿）》编制说明

### 一、编制背景

根据《中华人民共和国核安全法》，放射性废物处置设施属于核设施，核设施首次装投料前，应提交应急预案。虽然2010年发布的《核燃料循环设施营运单位的应急准备和应急响应》（HAD002/07-2010）适用范围中曾包括放射性废物处理处置设施，但由于放射性废物处理处置设施与其他核燃料循环设施相比有其应急方面的特殊性，2019年修订后的《核燃料循环设施营运单位的应急准备和应急响应》（HAD002/07-2019）中将其适用范围调整为核燃料生产、加工、贮存和后处理设施等，不再包含放射性废物处理处置设施。因此，目前放射性废物近地表处置设施的应急准备和应急响应工作缺乏具体导则指导。

与其他核设施相比，放射性废物近地表处置设施有其自身显著特征：事故后源项水平较低；事故类型、进程相对简单，废物包破碎后造成的放射性污染并不会继续进展恶化；环境风险较小，对公众的剂量水平很低，事故处置过程中造成的人员受照剂量可控，所需应急资源有限。因此，其事故特征更加接近辐射事故，与核动力厂、研究堆、核燃料循环设施的事故特征明显不同。目前，国内放射性废物近地表处置设施营运单位均未像其他核设施一样编制完备

的场内应急预案，一般仅在初步安全分析报告中给出应急相关事项的初步安排。在应急实践中，直接参考核设施核事故应急预案有关要求存在诸多问题，适用性不够强，在应急状态分级、应急计划区、应急设施设备、应急报告等方面尤为突出。

国内目前运行的放射性废物近地表处置设施主要包括飞凤山处置场、北龙处置场、西北处置场等。我国核电目前正处于快速发展时期，每百万千瓦压水堆核电机组运行期间每年约产生 50-100m<sup>3</sup> 低中放废物，退役期间则会产生更多的低放废物。“十三五”规划体现中国国家战略的百大工程项目中就包括建设 5 座中、低水平放射性废物处置场。

因此，为解决处置设施应急管理要求缺失的问题，为处置场营运单位编制运行阶段应急预案提供指导，提升此类设施应急准备和应急响应工作水平，有必要编制本导则，提出该类设施的应急准备和应急响应要求。根据核安全法，放射性废物近地表处置设施属于核设施，在核设施内发生的此类事故可界定为核事故，其应急准备和应急响应总体上应按照核设施核事故应急体系进行管理。但考虑到该类设施的事故特征更加符合辐射事故特点，本导则按照辐射事故进行事故分级，开展应急处置更贴近实际。

## 二、编制过程

2021 年 2 月，核三司向核安全中心下发工作任务单[2021]39 号（废），启动了导则的编制工作。核安全中心随后成立了编制组，确定工作思路，开展导则编制调研工作。

2021 年 7 月，编制组完成了《近地表低放固体废物处置设施营运单位的应急准备和应急响应》（初稿）。

2021年8月，核三司向核安全中心下发工作单（三司工作单[2021]335号（废）），要求其就导则初稿征求专家意见（函审），并根据专家意见修改完善，形成征求意见稿及编制说明。核安全中心发函征求了5位专家对于导则编制的意见和建议共25条，其中采纳24条，不采纳1条，采纳率96%，对于不采纳的意见给出了解释说明。意见处理情况详见附。

2021年11月，编制组完成了《放射性废物近地表处置设施营运单位的应急准备和应急响应》（征求意见稿）。

### 三、编制原则

本次编制，遵循以下原则：

（一）反映我国法律、法规、部门规章等最新要求。

（二）结合多年来对放射性废物近地表处置设施的审评实践。

（三）在格式上与一系列核安全导则《核动力厂营运单位的应急准备和应急响应》（HAD002/01-2019）、《研究堆营运单位的应急准备和应急响应》（HAD002/06-2019）以及《核燃料循环设施营运单位的应急准备和应急响应》（HAD002/07-2019）尽量保持一致；在内容上主要参照HAD002/07-2019，并根据处置设施的特点进行了简化、优化和调整，删除应急计划区等相关要求，提出更加符合设施特征的辐射事故分级方法。

（四）适应我国放射性废物近地表处置设施发展水平，操作性强，便于营运单位掌握和实施。

### 四、主要内容

导则共分为11章，即“引言”、“应急预案及相关文件的制定”、“应急组织”、“辐射事故分级”、“应急设施和应急设备”、“应急响应

和防护措施”、“应急终止和恢复行动”、“应急响应能力的保持”、“记录和报告”、“名词解释”、“附录”。与 HAD002/07-2019 相比，删除了“应急状态及应急行动水平”一章，改为“辐射事故分级”，给出了分级的一般原则和方法；删除了“应急计划区”一章；调整了附录的内容。各章节对照情况如表 1 所示。

表 1 本导则与 HAD002/07-2019 章节对照表

HAD002/07-2019	本导则	主要内容变化
1 引言	1 引言	基本一致。将退役阶段修改为关闭阶段，删除有关不同核燃料循环设施事故类型的描述。
2 应急预案及相关文件的制定	2 应急预案及相关文件的制定	基本一致。删除了退役阶段、不同事故工况、多个专题技术文件、应急执行清单、场外应急等相关描述。
3 应急组织	3 应急组织	基本一致。删除了场外应急相关要求，降低了对总指挥的要求，简化了应急行动组的设置。
4 应急状态及应急行动水平	4 辐射事故分级	重新编制。设置了应急状态等级，明确了各类事故的特征，给出了事故的分级方法。
5 应急计划区		删除该章，不再要求设置应急计划区。
6 应急设施和应急设备	5 应急设施和应急设备	基本一致。不再将控制室作为应急设施，应急控制中心改为应急指挥室，简化了通讯系统、监测设备和辐射防护设备相关描述。
7 应急响应和防护措施	6 应急响应和防护措施	基本一致。删除干预原则、干预水平、行动水平、响应行动、场外应急、隐蔽场所等相关描述。
8 应急终止和恢复行动	7 应急终止和恢复行动	基本一致。删除了场外应急的要求。
9 应急响应能力的保持	8 应急响应能力的保持	基本一致。降低了演习频次要求，不再要求开发演习情景库。
10 记录和报告	9 记录和报告	基本一致。报告表格模板及内容等针对处置设施特点进行了调整。
名词解释	名词解释	设置了近地表处置和场区两个术语解释。
附录 A 核燃料循环设施的参考事故		删除该附录。
附录 B 核燃料循环设施营运单位场内核事故应急预案的格式和内容	附录 A 放射性废物近地表处置设施营运单位场内辐射事故应急预案的格式与内容	基本一致。针对放射性废物近地表处置设施特点进行了优化调整，删除了场外应急、应急计划区、应急状态和行动水平等描述，简化了各行动组的职责。
附录 C 核燃料循环设施营运单位场内核事故应急预案执行程序清单		删除该附录。

HAD002/07-2019	本导则	主要内容变化
附录D 初始条件和应急行动水平矩阵示例	附录 B 辐射事故分级量化指标建议	明确给出该类设施可参考的辐射事故定级依据，出自 2013 版《环境保护部（国家核安全局）辐射事故应急预案》。
	附录 C 辐射事故应急报告表格	新增附录。主要参考《核动力厂营运单位核安全报告指南》。

与参考文件 HAD002/07-2019 相比，本导则各章节的详细说明如下：

## 1 引言

### 1.1 目的

描述了导则的目的及要求。由于处置设施无退役阶段，将“退役阶段”改为“关闭阶段”，删除了核事故相关描述。

### 1.2 范围

描述了导则的适用范围。本导则适用于放射性废物近地表处置设施营运单位的应急准备和应急响应，以及国务院核安全监督管理部门对营运单位应急准备和应急响应工作的监督管理。

## 2. 应急预案及相关文件的制定

### 2.1 不同阶段应急准备和应急响应要求

给出了厂址选择阶段、设计建造阶段、运行阶段的应急准备和应急响应要求。将装投料前改成首次运行前。对于处置设施关闭期的应急要求，因目前国内缺乏相关实践，暂时不能给出具体要求，留待后续确定。

### 2.2 应急预案的制定

描述了应急预案考虑的事故以及应急预案的内容。删除了运行工况、事故工况、严重事故、超设计基准事故、核燃料循环设施参

考事故、应急行动水平等相关描述，删除了对几个专题技术文件的要求，给出了应急预案的格式与内容。

### **2.3 应急预案执行程序**

营运单位应根据其应急预案制定相应的应急准备和应急响应执行程序，执行程序清单应列入应急预案中，删除了程序清单的附录。

### **2.4 应急预案的协调**

给出了处置设施应急预案应与其他突发事件应急预案相协调的要求。

## **3 应急组织**

### **3.1 概述**

概述了营运单位应在应急预案中列出正常运行组织的应急准备职责和场内应急组织的应急响应职责。

### **3.2 应急组织的主要职责和基本组织结构**

描述了营运单位应成立场内统一的应急组织及其主要职责。将原有核事故修改为核或者辐射事故。

### **3.3 应急指挥部**

描述了应急指挥部的组成、应急总指挥的资质要求、应急指挥部的职责等。简化了对总指挥的要求，删除了场外应急要求。

### **3.4 应急行动组**

描述了各应急行动组的组成、职责等内容。对应急行动组的设置进行了简化，提出一般性要求。将原有的5个行动组简化成3个，简化了各组的职责分工。

### **3.5 与场外应急组织的接口**

描述了营运单位与场外应急组织的接口要求。

## 4 辐射事故分级

本章与参考导则完全不同，根据处置设施的特点进行了重新编写。

### 4.1 一般原则

给出了处置设施辐射事故分级的原则要求，应急状态可分为较大辐射事故和一般辐射事故两个等级，营运单位可根据事故具体情况采取相应响应行动，也要针对处置设施的特点考虑外部事件如暴雨、洪水、地震等对该设施的影响。

### 4.2 辐射事故分级方法

给出了事故定级的具体方法及判断依据，以参考性附录的形式提供了辐射事故分级量化指标建议，见表 2。该量化指标取自 2013 版《环境保护部（国家核安全局）辐射事故应急预案》。由于处置设施运行期事故为废物包坠落、火灾等事故，因此量化指标中未考虑液态途径的放射性释放。

表 2 辐射事故分级量化指标建议

事故等级	量化指标
较大辐射事故	事故造成气态放射性物质的释放量大于等于 $5.0E+11Bq$ ，且小于 $5.0E+14Bq$ 的 I-131 当量；或者事故造成一定范围内（面积大于等于 $500m^2$ ）的环境剂量率达到或超过 $0.1mSv/h$ ，或者 $\beta/\gamma$ 沉积水平达到或超过 $1000Bq/cm^2$ ，或者 $\alpha$ 沉积水平达到或超过 $100Bq/cm^2$ 。
一般辐射事故	事故造成气态放射性物质的释放量大于等于 $5.0E+10Bq$ ，且小于 $5.0E+11Bq$ 的 I-131 当量；或者事故造成小范围内（面积小于 $500m^2$ ）的环境剂量率达到或超过 $0.1mSv/h$ ，或者 $\beta/\gamma$ 沉积水平达到或超过 $1000Bq/cm^2$ ，或者 $\alpha$ 沉积水平达到或超过 $100Bq/cm^2$ 。

下面给出该分级方法的使用示例。以国内某处置设施为例，其在运行期间可能发生的事故有以下几种情景：

- (1) 一辆运输废物的车辆起火或爆炸；
- (2) 一个废物桶在吊装过程中坠落到未封闭的处置单元内。

假定火灾和坠落事故都发生于 C3 桶 (2 个)，则放射性释放量见表 3。

表 3 发生事故时 2 个混凝土桶的放射性释放量 (Bq)

核素	Cs-137	Sr-90	Co-60	Ni-63	C-14	Pu-239	合计	
总活度	$5.3 \times 10^{11}$	$1.8 \times 10^7$	$1.5 \times 10^{12}$	$4.7 \times 10^{11}$	$1.5 \times 10^{10}$	$1.6 \times 10^8$	$2.6 \times 10^{12}$	
释放活度	火灾	$1.3 \times 10^9$	$2.2 \times 10^5$	$3.8 \times 10^9$	$1.2 \times 10^9$	$3.8 \times 10^7$	$4.0 \times 10^5$	$6.4 \times 10^9$
	坠落	$5.3 \times 10^8$	$1.8 \times 10^4$	$1.5 \times 10^9$	$4.7 \times 10^8$	$1.5 \times 10^7$	$1.6 \times 10^5$	$2.6 \times 10^9$

以装有 RCV 废树脂的 C3 混凝土桶举例说明。按照表 3 中提供的事故源项数据，取释放量较大的火灾释放情景，以主要照射途径吸入途径为例，参考 IAEA 的 INES 分级手册中吸入途径各种核素对 I-131 的比率，见表 4，粗略估算，可得到 I-131 当量释放量约为  $8.0E+09Bq$ ，考虑到其他照射途径，从量级上基本可以达到表 2 中一般辐射事故的水平。

表 4 设施污染因素 (吸入)

核素	吸入系数 (Sv/Bq)	对 $^{131}I$ 比率
Am-241	$2.70E-05$	2454.5
Co-60	$1.70E-08$	1.5
Cs-134	$9.60E-09$	0.9
Cs-137	$6.70E-09$	0.6



核素	吸入系数 (Sv/Bq)	对 <sup>131</sup> I 比率
H-3	1.80E-11	0.002
I-131	1.10E-08	1
Ir-192	4.90E-09	0.4
Mn-54	1.20E-09	0.1
Mo-99	5.60E-10	0.05
P-32	2.90E-09	0.3
Pu-239	3.20E-05	2909.1
Ru-106	3.50E-08	3.2
Sr-90	7.70E-08	7
Te-132	3.00E-09	0.3
U-235 (S) <sup>a</sup>	6.10E-06	554.5
U-235 (M) <sup>a</sup>	1.80E-06	163.6
U-235 (F) <sup>a</sup>	6.00E-07	54.5
U-238 (S) <sup>a</sup>	5.70E-06	518.2
U-238 (M) <sup>a</sup>	1.60E-06	145.5
U-238 (F)	5.80E-07	52.7
U <sub>nat</sub>	6.25E-06	567.9

营运单位在编制应急预案时，可利用事故源项计算出事故释放的 I-131 当量，并与附录 B 中的量化指标对比，给出事故等级。一般来说，废物包坠落事故可能达到一般辐射事故水平，火灾事故可能达到较大辐射事故水平，营运单位应在编制应急预案时根据处置设施所接收废物的实际情况及安全分析所得到的事故特征具体给出辐射事故分级的判据。

## 5 应急设施和应急设备

### 5.1 概述

概述了营运单位设置应急设施的原则性要求。

## 5.2 应急指挥室

提出了应急指挥室的位置、功能和设计要求。删除了参考文件中应急控制中心的相关要求，应急指挥室不需要单独建设，降低了抗震要求。

## 5.3 通信系统

提出通信系统的功能性要求和设计原则，不再对应急通信系统的具体设计提出要求，不再要求必须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。

## 5.4 监测与评价设施设备

营运单位可根据设施特点配置合理的监测与评价设施设备，本节将参考文件中监测设备和评价设备两节进行了整合和简化。

## 5.5 辐射防护及处置设备

营运单位可根据设施特点配置合理的辐射防护及处置设备，删除了参考文件中的设备举例和隐蔽场所要求。

## 5.6 急救和医疗设施与设备

营运单位可根据设施特点配置合理的急救和医疗设施与设备，以应对过量放射性照射对人员的可能危害。

## 5.7 应急撤离路线和集合点

营运单位可根据设施特点设置合理的应急撤离路线和集合点。

## 5.8 其他应急设备和物资

营运单位可根据设施特点配备消防器材、交通控制与人员撤离路线使用的标识物、事故抢险用的物资等。

# 6 应急响应和防护措施

## 6.1 概述

营运单位的应急预案中应规定各级应急状态时应采取的对策、防护措施和执行应急行动的程序。

## **6.2 应急状态下的响应行动**

重新编写。删除参考文件中关于应急待命、厂房应急、场区应急、场外应急的相关描述，有针对性的根据处置设施特点设置了各种响应行动。

## **6.3 应急通知**

给出应急时的通知要求，与参考文件一致。

## **6.4 应急监测**

给出了应急监测的主要活动和实施程序，在参考文件的基础上进行了简化和调整。

## **6.5 评价活动**

给出营运单位需要评价的相关内容。与参考文件相比进行了适当简化。

## **6.6 补救行动**

给出补救行动的目的、措施和程序。与参考文件一致。

## **6.7 应急防护措施**

给出应急时需要采取的相应措施。删除了参考文件中关于场外应急和隐蔽场所的相关描述。

## **6.8 医学救护**

对救护能力和相应程序提出要求。与参考文件相比降低了对救护的要求。

# **7 应急终止和恢复行动**

## **7.1 应急状态的终止**

描述了应急状态的终止条件和终止流程。删除了参考文件中关于场外应急的相关描述。

## **7.2 恢复行动**

描述了应急状态终止后的恢复行动。与参考文件一致。

## **8 应急响应能力的保持**

### **8.1 培训**

对培训的目的、内容、频次等提出要求。与参考文件一致。

### **8.2 演习**

对运营单位的应急演习内容、频次、方案、总结等进行规定。与参考文件相比降低了频次要求，不再要求开发演习情景库。

### **8.3 应急设施、设备的维护**

提出应急设施、设备的维护和保养要求。与参考文件一致。

### **8.4 应急预案的复审与修订**

对应急预案的复审和修订的频次、内容、审批和告知等内容提出要求。与参考文件一致。

## **9 记录与报告**

### **9.1 记录**

描述了记录的主要内容。与参考文件一致。

### **9.2 报告**

主要描述了报告时限、报告部门、报告内容等。与参考文件相比针对处置设施的特点进行了调整，新增了报告内容和格式、最终评价报告等两个附录性文件。其中表 C.1 主要参考《核动力厂营运单位核安全报告指南》的表 12《核动力厂核事故应急通告》编写，表中应急状态级别由核动力厂的应急待命、厂房应急、场区应急、

场外应急改为一般辐射事故和较大辐射事故，明确了进入/终止应急状态时间和当前应急状态级别的勾选项。表 C.2 主要参考《核动力厂营运单位核安全报告指南》的表 14《核动力厂核事故最终评价报告》编写，报告内容增加了“应急状态终止时场区及场区附近的空气、水体、土壤、植物等的监测数据”，以全面对放射性废物处置设施应急状态终止时场区辐射水平进行报告。

### 名词解释

“近地表处置”定义取自《低、中水平放射性固体废物近地表处置安全规定》(GB9132-2018)。“场区”定义取自《核燃料循环设施营运单位的应急准备和应急响应》(HAD002/07-2019)。

### 五、与现有法律法规的兼容性

《中华人民共和国核安全法》第二十七条规定：核设施首次装投料前，核设施营运单位应当向国务院核安全监督管理部门提出运行申请，并提交下列材料（一）核设施运行申请书；（二）最终安全分析报告；（三）质量保证文件；（四）应急预案；（五）法律、行政法规规定的其他材料。第五十六条规定：核设施营运单位应当按照应急预案，配备应急设备，开展应急工作人员培训和演练，做好应急准备。第五十八条规定：发生核事故时，核设施营运单位应当按照应急预案的要求开展应急响应，减轻事故后果，并立即向国务院核工业主管部门、核安全监督管理部门和省、自治区、直辖市人民政府指定的部门报告核设施状况，根据需要提出场外应急响应行动建议。

《中华人民共和国放射性污染防治法》中规定核设施营运单位应当按照核设施的规模和性质制定核事故场内应急计划，做好应急准

备。出现核事故应急状态时，核设施营运单位必须立即采取有效的应急措施控制事故，并向核设施主管部门和环境保护行政主管部门、卫生行政部门、公安部门以及其他有关部门报告。

《放射性废物管理规定》（GB14500-2002）规定营运单位应制定应急计划，满足辐射防护的要求和环境保护的要求。

《低、中水平放射性固体废物近地表处置安全规定》（GB9132-2018）规定处置场应制定应急方案，通过应急措施和补救手段来处理非正常情况（如废物包档案不清楚、废物包不合格或破裂、废物散落、以及发现放射性物质非正常的释放等），以阻止或尽量减少放射性污染的扩散。

《放射性废物分类》（环境保护部、工业和信息化部、国家国防科技工业局公告2017年第65号）规定了放射性废物分类体系、豁免与解控及放射性废物类别和限值。低水平放射性废物是指废物中短寿命放射性核素活度浓度可以较高，长寿命放射性核素含量有限，需要长达几百年时间的有效包容和隔离，可以在具有工程屏障的近地表处置设施中处置。近地表处置设施深度一般为地表到地下30米。

《放射性废物处置设施的监测和检查》（HAD401/09-2019）规定了放射性废物处置设施的监测方案内容，还规定应急监测是为了缓解事故后果或采取干预行动提供数据支撑，只适用于运行阶段，处置设施营运单位应在设施投入前制定应急监测计划，对场址可能发生的假想事件做出应急安排，包括监测安排，人员安排，程序制定，设备配备和其他安排，为保持应急监测能力定期进行演练，应急监测应能够及时提供数据，以便能够在应急情况下做出快速响应和通报。

本次编制导则的目的就是按照《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》等的规定，吸收多年来对国内放射性废物近地表处置设施的审评实践，指导我国放射性废物近地表处置设施营运单位制定应急预案，满足国务院核安全监督管理部门对放射性废物近地表处置设施应急准备与应急响应的监管需要。是对上述法律法规相关条款的具体说明。

导则与其他相关的法律法规不存在冲突的地方。

## **六、在我国的适用性说明**

本次所编制的导则是在汲取以往放射性废物近地表处置设施应急准备与应急响应过程中的经验反馈，在深入理解放射性废物近地表处置设施事故特点等技术背景的基础上，对具体条款和编制依据进行了补充和规范，其内容更准确和具备可操作性，满足放射性废物近地表处置设施应急预案的制定，以及国务院核安全监督管理部门对放射性废物近地表处置设施应急准备和应急响应工作的审查需要。

附

## 导则（初稿）函审专家意见处理情况

序号	函审意见	提出专家及单位	采纳情况
1	题目修订为“低放固体废物近地表处置设施营运单位的应急准备和应急响应”，因为“近地表处置（设施）”是一个术语，不应分开；同时，请统一文件中该表述。	安鸿翔，中国辐射防护研究院	采纳，修改为“放射性废物近地表处置设施”。
2	1.1（目的）将“在采取种种预防性措施后，……每一个近地表低放固体废物处置营运单位应有周密的应急预案和充分的应急准备。”修改为“为在应急状态下能快速有效实施应急响应，控制事故和缓解事故后果，近地表低放固体废物处置营运单位应在设施安全分析的基础上制定应急预案，并做好应急准备和应急响应工作。”	曲静原，清华大学	采纳。
3	“目的”中“退役”建议删去，应进一步明确是否包含“停闭”期。	陈凌，中国原子能科学研究院	采纳，“退役”改为“关闭”。
4	处置设施在运行期后关闭，建议修改文中关于退役的表述。	吴德强，核与辐射安全中心	采纳。
5	1.1 节第一句修订为“低放固体废物近地表处置设施的选址、设计、建造、调试、运行和关闭均需……”首先，该句的主语是设施，不应是设施的营运单位，通常说设施的选址、设计、建造、运行等阶段；其次，对于处置设施应该是“关闭”，而不是“退役”，核燃料循环设施、核电站等才是“退役”。	安鸿翔，中国辐射防护研究院	采纳。
6	可适当修改“独立近地表低放固体废物处置设施”的说法，或给出相关定义。	陈凌，中国原子能科学研究院	采纳，修改为“放射性废物近地表处置设施”。



序号	函审意见	提出专家及单位	采纳情况
7	明确独立近地表低放固体废物处置设施的具体含义。	吴德强，核与辐射安全中心	采纳。
8	1.2 节第一句修订为“本导则适用于低放固体废物近地表处置设施运行期内营运单位的应急准备和应急响应……”，这样明确了该导则的范围是处置设施运行期内，而不包括设施其他阶段，也和该节第 2 段的表述对应起来了。	安鸿翔，中国辐射防护研究院	部分采纳，本导则提出了各阶段的应急要求，已体现在第 2 章。
9	在 1.2 节第 3 行“给出了在不同阶段对独立低放废物近地表处置设施营运单位应急准备和应急响应的具体要求”中，“不同阶段”意思表述不清，好像能理解是事故的不同阶段，但需要明确。	安鸿翔，中国辐射防护研究院	采纳，有各个阶段的相应描述。
10	考虑到低放处置设施的辐射事故往往伴生其他事故，建议明确本导则是仅针对辐射事故还是针对“放射性及相关事故”，并做说明。	王海峰，苏州热工研究院有限公司	采纳，已在 4.1.1 节明确为“放射性及相关事故”。
11	第 2 页，删除“场外应急组织”。	陈凌，中国原子能科学研究院	不采纳，原文表述重在强调可能的场内与场外的衔接安排。
12	在 2.4 节和 3.1.1 中，出现了“处置设施营运单位”、“营运单位”的概念，建议统一概念，并统一文件中的该表述。	安鸿翔，中国辐射防护研究院	采纳，统一描述。
13	3（应急组织）针对独立近地表低放固体废物处置设施营运单位在运行期间的人员配置情况，进一步优化和明确其应急响应组织的配置和要求。	曲静原，清华大学	采纳，已在第 3 章体现。
14	考虑到辐射事故中，监测和评估工作较为重要也比较关键，建议在 3.4 节应急行动组中增加“监测及评估组”。	王海峰，苏州热工研究院有限公司	采纳，3.4 节中增加监测评价组。
15	4（辐射事故分级）本导则（初稿）中的辐射事故分级是事故后果的大小，在概念上不适于作为“应急状态分级”。鉴于这类处置设施的风险较小，可以在应急预案中明确“启动应急响应的条件”，而应急响应的主要任务是估计放射性的释放量、污染范围和污染水平和可能产生的辐射后果，以及需要采取的应急响应行动等。	曲静原，清华大学	采纳，增加 4.1.2 节描述。
16	在 5.2 节第 4 段和 5.3 节第 1 段中，出现了“场内外应急组织”和“场外核或辐射应急组织”，请统一概念，并统一文件中的该表述。	安鸿翔，中国辐射防护研究院	采纳，统一描述。

序号	函审意见	提出专家及单位	采纳情况
17	建议“5.5 辐射防护设备”调整为“5.5 辐射防护及处置设备”，补充对防护和处置的装备与器材要求。“5.6 急救和医疗设施与设备”补充相关内容。	王海峰，苏州热工研究院有限公司	采纳，补充相应描述，不再给出具体的器材清单样例。
18	在6.2节（3）中，多了一个“和”字，请删除。	安鸿翔，中国辐射防护研究院	采纳。
19	6.7节（2）中2）句的表述，建议修订为“在恶劣环境条件下，保证防护措施的可行性”。	安鸿翔，中国辐射防护研究院	采纳。
20	请删除7.1.2节第2行“来”字，目前的表述有点口语化。	安鸿翔，中国辐射防护研究院	采纳。
21	8（应急响应能力的保持）将应急演习的重点放在应急监测、辐射事故后果评价和辐射事故报告等方面；应急演习的频率要求一般可低于核燃料循环设施的相应要求。	曲静原，清华大学	采纳。
22	9.2.1节修订为“……提交上年度的应急准备工作实施情况和当年的计划报告。如果上年度发生了事故，还应报告事故及其应急响应情况”。	安鸿翔，中国辐射防护研究院	采纳。
23	在9.2.5节当前的第（4）和（5）中间插入1条：应急状态终止时场区及场区附近的空气、水体、土壤、植物等的监测数据，这样可以明确应急终止时环境的安全性；当前的第（5）条没有体现出这些内容。	安鸿翔，中国辐射防护研究院	采纳，在第2条中补充
24	附录A.3 辐射事故分级中，建议细化针对本设施事故特点的分析。	王海峰，苏州热工研究院有限公司	采纳。
25	附录B中“沉积水平”、“沉积活度”请核实。	陈凌，中国原子能科学研究院	采纳，统一为“沉积水平”。