

附件 2

《核动力厂营运单位核安全报告指南 (修订征求意见稿)》编制说明

一、修订背景

为规范核动力厂营运单位核安全报告制度，生态环境部（国家核安全局）于 2020 年印发《核动力厂营运单位核安全报告规定》（部令 第 13 号，以下简称《报告规定》），对核动力厂营运单位向国家核安全局提交相关报告做出了规定，并发布《核动力厂营运单位核安全报告指南》（公告 2020 年 第 58 号，以下简称《报告指南》）对内容进一步细化解释。

随着近几年核安全监管形势的不断发展，结合各单位在运用《报告指南》的过程中遇到的实际问题，有必要对《报告指南》进行完善修订。

二、修订情况

（一）修订原则

1. 体现从严监管的原则。当前我国核电处于规模化建设期，有必要督促营运单位落实核安全主体责任，加强经验反馈，及时报告相关问题。

2. 以《报告指南》现行版本为基础，维持整体框架不变。

3. 针对《报告指南》使用中遇到问题，进一步细化、明确报告准则，确保准则更具可操作性，避免分歧。

4. 借鉴美国、法国等国最新监管实践，并充分考虑国内实际情况，优化事件报告准则。

（二）修订过程

2022 年 3 月，对核动力厂事件报告准则的适用性开展研究，形成《关于核动力厂事件报告准则的适用性研究》报告。

2024 年 4 月，研究美国、法国核电厂事件报告准则并形成报告《核动力厂建造和运行事件报告准则调研报告》。

2024 年 5 月-10 月，编写组多次开展内部讨论，并征求专家咨询意见，形成征求意见稿。

2025 年 1 月和 7 月，分别向行业和核安全监管系统相关部门和单位征求意见，修订形成公开征求意见稿。

三、修订内容说明

（一）整体和总体概述

1. 在“适用范围”部分，将“可参照执行”修改为“也应按照执行”，强调本指南是强制执行的。

2. 进行文字性修改，将全文部分“厂区”描述修改为“场区”，规范“例如”“如果”等描述。

（二）报告格式和内容

1. 表 1（《核动力厂建造阶段月度报告》）和表 4（《核动力厂建造阶段年度报告》）增加了报告目录，根据《报告规定》列出了报告内容。

2. 将表 2（《核动力厂运行阶段月度报告》）、表 10（《核动力厂运行事件通告》）、表 11（《核动力厂运行事件报告》）、表 13（《核动力厂核事故应急报告》）、表 14（《高温气冷堆核动力

厂核事故应急报告》)中各种功率表述统一为“堆芯热功率”，单位统一为“MW”。在表 2、表 10、表 11 中增加堆芯热功率百分比的描述。

3. 在表 5 (《核动力厂运行阶段年度报告》) 1.2 节中完善“固体放射性废物产生、处理、贮存与处置”的描述，与表 2 保持一致。

4. 将表 2 中，依据《核动力厂修改的管理》(HAD103/14)，在“重要修改活动”中增加对构筑物、系统和设备设计功能产生影响的一般修改的报告内容。

5. 表 2 和表 5 目录中增加网络攻击情况。

6. 在表 7 中，参考《关于规范民用核材料安全报告有关事项的通知》(国核安函〔2023〕80 号)内容，增加备注来说明本指南第四部分补充的国家核安全局认为应当报告的涉及核安全的其他重要活动，以及同一营运单位多台机组发生的重要活动报告原则。

7. 表 8 (《核动力厂建造事件通告》)、表 10 加入“事件发现时间”，表 8、表 9 (《核动力厂建造事件报告》)、表 10 和表 11 中加入“事件认定时间”，并在表 9、表 11 备注中加入“指营运单位确认该事件为建造/运行事件的时间。如事件发现时间、事件认定时间相差较大，应在报告中对原因进行说明”的解释，以针对事件认定时间明显晚于事件发现时间的情况进行完善。

8. 在表 7、表 9、表 11 备注中增加“如果核动力厂中某个机组发生的重要活动/事件适用于同一场址内营运单位运营的其他机组，此处填写受影响最严重的机组(若两台机组受影响程度相同，填写最小机组编号的机组)名称。正文部分应描述所有受影响的机

组及相关情况” 的说明，以明确多机组同时发生同类事件的报告原则。

9. 将表 10 中对运行事件通告中的“事件分级”修改为“事件初步分级”。

10. 在表 11 中增加报告人、审核人、批准人签字栏，以与表 9 保持一致。将“始发事件”修改为“初因事件”，以区别于核动力厂概率安全分析中“始发事件”的概念。

11. 将表 12、表 13、表 14、表 15 中的“事故名称”、“事件名称”、“突发事件或事故名称”等表述统一为“事件/事故名称”，表 12、表 13 中的“厂内应急计划”修改为“场内应急预案”，表 12 中的“应急状态级别”修改为“应急状态等级”。

12. 在表 13 中明确该表不适用于高温气冷堆核动力厂。

13. 增加表 14（《高温气冷堆核动力厂核事故应急报告》）。

14. 删除表 15 中“通告发出时间”。

（三）重要活动报告

1. 增加核动力厂营运单位开始执行核动力厂运行限值和条件所要求的停堆。如果该活动最终导致发生满足《报告规定》第二十二条款第一款规定的事件，则不需要按此项进行报告。

2. 增加“任何需要将受放射性污染的人员运至场外医疗机构进行救治的情况”，报告内容包括潜在污染的情况。

3. 增加“已经或者计划发布公开信息或者向其他政府机构发出通告，其内容涉及对公众或者现场人员健康或者安全，或者对环境保护产生不利影响的情况”。

4. 参考《关于规范民用核材料安全报告有关事项的通知》（国

核安函〔2023〕80号，以下简称80号文）内容，增加“核动力厂营运单位计划开展的调入、调出民用核材料活动与核材料实物盘存活动，以及在延长核材料许可证有效期或者核材料许可证中所涉及的核材料品种、数量、用途范围及管制实施计划有变时，核动力厂营运单位拟采取的其他行动”。

5. 增加“此外，核动力厂营运单位应当在发生紧急停堆后，1小时内将事件基本信息口头通告国家核安全局及核动力厂所在地区核与辐射安全监督站”的要求，以提高紧急停堆信息报告的时效性。

（四）建造阶段事件报告准则

1. 关于准则一，强调核电机组安全重要物项和活动不满足法规的要求。

（1）增加“2. 核级焊接人员管理违反有关焊接人员连续操作记录管理的规定，焊接技能评定报告超期后进行核级设备的焊接活动；

（2）增加“或者相应资格证书超期且未延续，或者虽取得相应资质但未经岗位授权”，强调资格证书超期及未岗位授权就从事民用核安全设备焊接、检验的活动也属于准则一应报告范围；

（3）将举例“3. 采购的核安全级物项来自于不具有该核级物项设计和制造资质的单位，且未经国家核安全局认可等”修改为“4. 采购的民用核安全设备以及相关工程或者服务来自于不具有相应核安全资质（含行政处罚期内被停止开展活动的情况）或者未经国家核安全局认可的单位”，强调既要确保在签订合同时要与有资质的单位签订，又要确保与民用核安全设备相关的工程或者服务（如设

计、制造、安装、检验等）也是有核安全资质的。

2. 关于准则二，强调核电机组安全重要物项和活动不满足建造许可文件中认可的初步安全分析报告的要求。

（1）将举例“1. 已经安装就位的设备不满足初步安全分析报告中的承诺”修改为“1. 设备入场验收不规范，未能发现设备不满足初步安全分析报告、监管部门批复的相关执照文件，或者营运单位的承诺”，进一步明确时间和范围；

（2）将举例“3. 承载核级管道的支撑件设计标准与初步安全分析报告不一致，导致支撑件不能承载实际荷载”修改为“3. 承载核级管道的支撑件设计标准与初步安全分析报告不一致，或者支撑件设计不能承载实际荷载”。

3. 关于准则三，强调核电机组安全重要物项和活动不满足或者违反建造许可文件规定的条件的要求。

（1）增加举例“1. 营运单位未按质量保证大纲要求实施质量控制活动的，或者未发现现场核安全相关活动未有效实施质量控制的。例如：未实施质量控制活动且未提前履行变更程序即释放质量计划中的控制点；未按不符合项管理程序要求开启不符合项处理审批流程就开展相关活动”，强调若营运单位未能发现而是由监管单位发现或核查出与质量控制活动相关的问题，应报送事件；

（2）将举例“2. ...就开始了产品焊接”修改为“3. ...就开始了焊接”，优化描述。

4. 关于准则四，强调核电机组安全重要物项和活动不满足建造许可文件中承诺遵守的规范、标准或者技术文件的要求。

（1）增加三个举例，分别是“1. 降低原设计安全分析裕量的。

例如：详细设计阶段结果与初步设计阶段分析值的差异超过预期”、“3. 安装调试过程中发生了设备参数超过设计要求数值范围的”、“5. 安全重要构筑物施工完成后，发现混凝土内部隐蔽工程不满足设计要求。例如：厂房墙体内部钢筋等物项在混凝土浇筑后发现未按设计要求施工”；

(2) 将举例第 1、2、3 条合并为“2. 采取新工艺进行更换、维修，或者经设计单位分析论证后原样接受的，或者采用原工艺修复或者更换处理但不满足法规标准或者技术文件相关要求的，如焊缝同一部位焊接返修次数超过法规标准或者技术文件要求”，明确分析论证的主体是设计单位，调整当出现相关情况时应报送建造事件的范围；

5. 关于准则五，重点针对批量部件生产缺陷、多机组相似设计、安装或调试缺陷等共因情况。

(1) 删除“判断”或“因此判断”，强调以客观事实为依据，避免主观判断推断等行为；

(2) 将条目 2 中“安全功能受损”和“失效的风险”分别修改为“安全功能不满足要求”和“安全功能不满足要求的风险”，避免歧义；

(3) 将条目 2、3 中的“也存在类似问题等”修改为“可能也存在类似问题”，条目 2(2) 中的文字“安全重要厂房墙体无法满足排风要求”修改为“安全重要厂房墙体设计上无法满足排风要求”，进一步明确举例范围；

(4) 在条目 3 中增加举例“蒸汽发生器支撑基础未有效实施内置预埋竖向套管的加固措施，混凝土浇筑过程中导致预埋套管位置

产生超差，同类型机组可能也存在类似问题等”。

6. 关于准则七，将条目 2 中的“设备浸水”修改为“设备被水浸泡”。

7. 关于准则八，强调主观故意性，进一步明确说明破坏、造假和欺骗的具体行为、涉及范围，将举例修改为：

- (1) 故意破坏安全重要构筑物、系统和设备；
- (2) 隐瞒、编造、伪造、篡改文件、记录及数据；
- (3) 瞒报、谎报人员资质、授权及培训记录等相关情况。

8. 关于准则九，敦促营运单位实时关注国家核安全局最新发布的监管要求，进一步细化准则条款，给出两个条目：

- (1) 与国家核安全局发布的其他管理要求不一致；
- (2) 国家核安全局认为有经验反馈价值的其他事件。

(五) 运行阶段事件报告准则

1. 关于准则一、准则二、准则三，参考运行限值和条件中的写法，将“反应堆冷却剂系统压力边界安全限值”修改为“反应堆冷却剂系统压力安全限值”，“退防到允许的运行模式”修改为“进入允许的运行模式”，“许可”修改为“允许”。

2. 关于准则四

(1) 对于堆芯燃料包壳破损，删除“破损率超过允许范围”的描述；

(2) 删除举例“此外，安全有关仪表管线中的气泡造成仪表误指示，导致操纵员对机组的真实状况产生错误认识，也是一种没有分析过的状况，应当按照本准则报告”；

(3) 增加不同系统的多个安全相关设备的功能失效，导致无法

实现某一安全功能情况的报告，侧重点是“没有分析过的状况”，同一事件也可能同时满足其他条款，如准则七或准则八等。

3. 关于准则五，参考核安全导则《核动力厂设计中的外部事件》（HAD102/05-2025）和《核动力厂一级概率安全分析》（HAD102/20-2021），修订自然事件或者其他外部事件范围，明确外部事件是以机组，而不是以核动力厂来划分的。

4. 关于准则六

（1）删除有效信号、无效信号、有效动作、无效动作豁免条款以及判断相关内容，强调非预期，即除该动作为试验或者反应堆运行期间预先安排的一部分的情况外，所有导致反应堆停堆保护系统和专设安全设施自动或者手动触发的事件均需报告；

（2）增加反应堆停堆保护系统和专设安全设施未能正常触发或者设备未能正常运行工况下的说明，补充“为缓解事件后果而需要系统运行时，不论设备是否正常运行，都应当报告”。

5. 关于准则八，对正常的和预期的磨损或者劣化豁免情况增加“例如，根据预防性维修计划，被认定为可接受的磨损或者劣化”的解释和举例。

6. 关于准则九

（1）补充说明“监管部门的相关规定”，增加“或者批复的相关许可文件”；

（2）将“放射性向环境的意外排放或者释放事件”修改为“放射性意外排放或者释放事件”，增加“意外排放”的解释“非预期或者非计划的排放”。将意外排放的报告标准细化为“任何导致实际排放超出环境或者厂房辐射监测仪表报警阈值的事件”，对释放

的报告标准细化为“任何向环境或者厂房的释放”；

(3) 增加举例“其他超过营运单位涉及人员的管理目标值的事件”。

7. 关于准则十

(1) 参照核安全导则《核动力厂内部危险（火灾和爆炸除外）的防护设计》（HAD102/04-2019）和《核动力厂一级概率安全分析》（HAD102/20-2021），修订内部事件范围，明确内部事件是以机组，而不是以核动力厂来划分的；

(2) 为避免歧义，将“但是，核动力厂营运单位不应假设机组停堆期间发生的每起事件都不重要而无须按照本准则报告”修改为“对于机组停堆期间发生的内部事件，应充分考虑其后果，判断是否按照本准则报告”，明确营运单位不应错误地假设在核动力厂停堆时发生的每起事件都不重要且无需报告。

8. 关于准则十一，参考国家核安全局发布的《核动力厂网络安全技术政策》（试行）对网络攻击定义，将网络攻击事件进一步明确为“可能对机组核安全、实物保护或者应急响应产生不利影响的事件”。

9. 关于准则十二

(1) 将“燃料包壳异常变形或者破损”列入报告范围。与准则四中“堆芯或者贮存水池内燃料包壳破损分布广泛，或者破损由设计未考虑的因素造成”条款更加注重实体屏障的“严重劣化”不同，本条款包含所有“异常变形或者破损”的情况。同时，在每个燃料循环第一次出现燃料包壳破损并报告事件后，该循环后续出现的燃料包壳破损事件无需另外报告事件；

(2) 增加反应堆冷却剂系统或者蒸汽发生器二次侧内发现异物情况的报告；

(3) 在重水堆装换料错误事件条款中补充针对高温气冷堆和压水堆装换料错误事件的条款；

(4) 考虑到在运行阶段发现、在建造阶段产生且满足《报告规定》第十七条的规定的的事件，可能无法完全对应于运行阶段的事件报告准则，增加“在运行阶段发现、建造阶段发生并满足《报告规定》第十七条规定的事件”；

(5) 增加“数字化仪控系统故障导致主控制室控制不可用，或者应急控制不可用，或者出现自动控制和保护层多个控制机柜不可用的状况”；

(6) 增加“在核电机组运行相关的活动中发现故意破坏、造假或者欺骗情形的”。