

核能创新联盟就 NRC 反应堆设计拟议新规 提交建议



核能创新联盟（Nuclear Innovation Alliance，NIA）就近期发布的“NRC 审查美国能源部或战争部先前授权的反应堆设计”的拟议法规提交了一份公开建议。

在建议书中，NIA 明确表示支持 NRC 利用既有的联邦工作成果，以建立更高效许可路径的目标。NIA 此前已评估了相关历史背景，追溯了相关法规——这些法规分别赋予 NRC 许可和监管商用核反应堆的权力，授权美国能源部（Department of Energy，DOE）为研究活动批准核反应堆，以及授权美国战争部/国防部

（Department of War/Defense, DOW/DOD）许可军用核反应堆的运行。NIA 还探讨了塑造核反应堆监管协调工作的跨机构接口、协议和授权安排。若实施得当，NRC 的拟议法规可减少不必要的重复工作，加快部署时间表，并使联邦在新型反应堆开发上的投资与成功的商业成果更好地对接。

然而，NIA 同时强调：仅有效率是不够的。要使这一路径取得成功，还必须维护并切实强化 NRC 的独立性、公信力和可预测性。这些特质不仅对安全至关重要，也是实现持久监管改革的关键，这种改革既能经受公众监督的考验，也能适应政府更迭和市场变化的挑战。

为此，NIA 在建议中系统梳理了八个需要进一步澄清的关键领域，并提出具体建议，以强化法规有效性。

一、指导文件的作用需同步明确

建议指出，拟议法规的有效性在很大程度上取决于相关指导文件的内容和清晰度。法规提到将发布适用于审查引用 DOE 或 DOW 授权的 NRC 第 103 类许可证申请的公开指导文件，且此类指导将促进未来商业核电站的许可审批。NIA 对已发布的临时指导草案表示赞赏，但强调：鉴于指导文件在实施本法规中的核心作用，NRC 应在最终法规规定稿的同时，协调发布最终版的实施指导文件，并就指导文件的制定提供明确的持续公众参与流程。尤其对于首台同类型的申请者，需就该路径在实践中的运作方式提

供更清晰的说明。

二、确保 NRC 对先前授权的独立判断地位

NIA 强烈赞同 NRC 的明确立场，即不会对 DOE 或 DOW/DOD 的批准进行“橡皮图章式”审批，且 NRC 将保持独立的决策权。

为强化这一原则，建议最终法规应明确阐明：先前由 DOE 或 DOW/DOD 作出的授权可以作为参考信息，但不能替代 NRC 的独立安全判定。NRC 在公开讨论中强调，“没有任何其他联邦机构会告诉 NRC 该做出何种决定”，这突显了 NRC 保留了作出独立安全结论的完全权限。清晰阐述这一原则对于维护公众信心和确保该方法的长期有效性至关重要。

三、建立结构化但灵活的合规性对照框架

拟议法规要求申请人说明先前 DOE 或 DOW/DOD 授权的各项属性如何满足 NRC 的法规要求，但并未界定该证明应有的结构。拟议法规要求：“任何对该设计的引用都必须说明授权的属性如何满足 NRC 的法规。”

对此，NIA 建议 NRC 建立一个清晰且可预见的框架，供申请人将先前的工作与 NRC 的要求进行对照，包括识别差距、假设差异及适用条件。这与 NRC 关于申请人需将先前工作映射到其要求以支持高效审查的声明相一致。

同时，NIA 提醒不应制定过于死板的要求，以免造成不必要的负担或重复工作。采取一种平衡的方法，即明确预期并灵活实施，将最有助于实现高效且一致的结果。

四、加强跨机构范围协调机制

建议指出，该法规的效率提升取决于 DOE、DOW/DOD 和 NRC 审查范围的一致性。然而，这些机构在不同的框架、标准和目标下运作。

NIA 建议 NRC 继续加强与 DOE 的协调机制(如谅解备忘录)，并明确与 DOW/DOD 的协调路径。此外，针对 NRC 审查人员的指导应明确定义，在 NRC 的申请审查中，如何识别和处理范围上的差异，例如全生命周期考量、选址、应急规划和退役等问题。NRC 工作人员已指出，一些商业化所需的要素，如退役、全生命周期考量和《国家环境政策法》要求，可能在 DOE 的试点项目中未得到充分解决。

在此领域提供明确指引将提高申请人的可预测性，并降低不同项目间出现不一致应用的风险。

五、明确反应堆保障咨询委员会的参与边界

NIA 建议明确反应堆保障咨询委员会（Advisory Committee on Reactor Safeguards, ACRS）将如何参与那些依赖于先前 DOE 或 DOW/DOD 工作的审查。特别是，ACRS 的审查应侧重于 NRC

工作人员的独立安全评估。与任何 ACRS 审查一样，ACRS 应将其关注点限制在新出现的问题上。此类新问题可能涉及 DOE 或 DOD 的技术工作，或 NRC 依赖先前联邦分析的程度是否合理。

当 NRC 选择采纳先前的联邦评估时，ACRS 应评估这种依赖在 NRC 安全判定的背景下是否具有技术依据。例如，ACRS 可适当评估 NRC 在特定安全功能或专题领域依赖 DOE 分析是否合理，特别是在项目任务范围、监管标准或场址特定因素的差异可能影响其适用性的情况下。这既能维护 ACRS 在安全重要事项上提供独立建议的作用，又能避免对先前联邦工作的重复审查。

反之，仅仅引用先前的联邦工作本身，不应触发 ACRS 对这些基础分析进行追溯性审查。ACRS 的职责并非直接重新评估 DOE 的技术结论，而是就 NRC 在所审议的申请中依赖这些结论是否恰当提供建议。

最后，当 DOE 的评估涉及新颖或首台类型的问题，且这些问题很可能在未来向 NRC 提交的申请中被引用时，DOE 和申请人可在 DOE 审查过程中寻求 ACRS 的自愿参与，这将对双方有所裨益。针对此类问题的早期意见反馈有助于简化后续的 NRC 审查流程，并减少申请人的不确定性。就此提供明确的指导，将有助于避免重复审查，并确保 ACRS 继续高效、有效地履行其法定职责。

六、透明度与公众信任不可妥协

NIA 支持 NRC 长期以来对透明度的努力，并赞赏 NRC 关于该路径不会降低公众对许可决定的知情程度的声明。NRC 表示，“公众在透明度方面不会察觉任何差异”，且信息的收集与共享将一如既往地与其他许可审查保持一致。

为了强化这一行动，NIA 建议明确指出，《最终安全分析报告》应包含清晰、可追溯的说明，解释先前 DOE 或 DOW/DOD 的工作如何满足 NRC 的要求，而不是依赖高层次或概括性的陈述。建议强调，维护一份健全且易于获取的公共记录，对于维持公众信心和支持利益相关方的参与至关重要。

七、术语使用应保持一致性

拟议法规及相关材料同时使用了“DOW”和“DOD”两个名称。尽管这可能反映了最近的行政指示，但 NIA 建议尽可能保持术语的一致性，例如使用“军事部门”一词，以避免给申请人造成混淆。NIA 同时指出，与范围、独立性和实施等实质性问题相比，这只是次要问题。

八、需澄清各许可阶段的适用性

NIA 建议 NRC 澄清该法规如何适用于各个许可阶段（包括建造许可证和运行许可证），以确保对申请人的预期保持一致。

在总结部分，NIA 重申支持 NRC 利用联邦既有工作成果以建立更高效许可路径的努力，称这是一种极具前景的方法，有望切实加速先进反应堆的部署。但建议再次强调：要取得成功，该法规必须在效率与公信力及可预测性之间取得平衡。能否恰当把握这一平衡，将决定该路径能否成为监管体系中一项持久的特征。此外，正如 NIA 在许可效率报告中所指出的，随着许可申请人和 NRC 工作人员共同推进新流程，将产生大量的“干中学”经验。因此，NIA 建议 NRC 与申请人合作，系统总结经验教训，并适时调整方法。

对外交流合作部 张灵宇 供稿

摘自美国核能创新联盟官网

文章内容不代表本公众号观点