

全球核能安全动态

生态环境部核与辐射安全中心

2025 年第 12 期

目 录

- 英国加速核监管改革：核监管工作组发布中期评估报告

英国加速核监管改革：核监管工作组发布中期评估报告

8月11日，英国政府网站发布了核监管工作组中期评估报告，该报告呼吁要对英国核安全监管体系进行“千载难逢”的“激进”改革，以消除针对新建核项目的监管壁垒。该工作组还表示，英国核安全监管体系已经变得“过于缓慢、效率低下且成本高昂”。

背景情况

中期评估报告提到，英国正进入核能转型期，民用和国防核能均将迎来重大发展。这些雄心勃勃的计划在为英国核能行业带来机遇的同时，也对其监管体系提出了更高要求。全球范围内，核能技术正迎来复兴，美国等多国正调整法规以推动民用和国防核能发展。在能源安全、脱碳需求和地缘政治变化的驱动下，核能将成为可持续能源和国家安全战略的核心。考虑到部分国家的核项目成本仅为英国的一半，这不仅得益于更强的工程能力、熟练劳动力和高效供应链，更与其更优化的监管框架密切相关。这表明英国需进一步优化监管体系以提升竞争力。

核监管工作组（nuclear regulatory taskforce）

2月6日，英国首相斯塔默宣布成立一个独立的、直接向首相汇报的核监管工作组，其职责包括加速新型反应堆设

计的审批流程、简化建设方与监管机构的对接，推动英国与国际合作伙伴的监管标准对齐，使已在海外获批的反应堆设计能在英国更快地通过认证的等。该工作组由公平交易办公室（OFT）前首席执行官 John Fingleton 领导，其他成员还包括曼彻斯特大学的材料与结构教授 Andrew Sherry、IAEA 国际核安全咨询组（INSAG）成员 Mark Bassett、资深核能行业专家 Sue Ion 和 Mustafa Latif-Aramesh。

4 月，工作组开始围绕以下主要议题征求各方意见：

- 现有核安全监管体系在核电厂全生命周期管理（包括许可审批、安全评估、环境影响评价和规划评估）中的优缺点；

- 监管负担与风险是否成正比；

- 现有监管框架对小堆及先进堆（AMR）等创新技术的
的支持程度；

- 导致监管流程拖延的系统性特征；

- 创新驱动要素梳理；

- 行业与监管机构互动的有效性；

- 其他行业和国家的相关最佳实践。

工作组最终收获百余份来自监管机构、运营商、业界专家、学术界、投资者及社会公众等的反馈意见，其中九成涉民用核行业，社会公众与产业界代表各占三成，另有部分行业及监管机构人士的匿名反馈。此外，工作组还通过向多个

领域专家咨询，并参访多个核设施等形式，为政策制定提供了多维度视角与实际参考。

中期评估报告主要内容

核监管工作组中期评估报告明确指出，“一直以来，民用及国防核计划的监管日趋复杂且过度官僚化，已造成项目严重延误、成本激增，但安全性提升却微乎其微。随着英国为保障能源安全、实现净零目标及强化国防战略威慑而推出的雄心勃勃民用及国防和计划，唯有通过彻底改革其监管体系，方能快速、经济高效地支持新的民防投资和现有项目运行。”

报告还进一步强调，“快速、彻底的改革可改变多个关键核领域的发展格局，同时维持最高安全标准。其中包括监管流程的复杂性和非一致性、为规避风险而导致的官僚主义、以及制约小堆等新技术发展的陈旧规划框架等。”

应彻底改革的六大领域

中期报告总体认为英国独立的核监管体系在确保安全方面总体有效，其透明度、与利益相关者的积极互动以及积极参与国际合作被认为是主要优势。

但报告还指出了现有监管体系运行缓慢、低效且成本高昂等，并确定了最有机会将开展彻底改革的六大领域，同时建议政府立即提供战略指导，以使核监管机构和责任主体（即运营商）都专注于有效交付核电项目。

1. 风险管理和相称性

许多利益相关方认为，有必要重新评估 ALARP（合理可行最低）原则的应用，特别是要解决责任主体与监管方对“合理可行”（Reasonably Practicable）这一术语的分歧。当前对“合理可行”的解读助长了规避风险的文化，并阻碍了对相关问题的挑战和讨论。在环境影响评估（如 EIA、HRA）过程中，也存在类似的重复、高成本且缺乏灵活性的问题。

工作组将探讨对核能、环境、规划和许可制度的修订，以解决这些问题。

2. 监管与规划环境的复杂性

有明确的证据表明，核领域的监管已变得过于复杂且不一致。这给新老参与者带来了困扰，最终限制项目在预算范围内及时交付。在民用和国防部门的监管流程方面，其复杂性和重复性已司空见惯，推高了现有开发、运营商及潜在新参与者的成本。监管的非一致性不仅存在于不同机构之间，也存在于同一监管机构内的不同人员之间。

工作组计划提议，减少监管机构之间、监管机构内部和监管流程中的重复工作，以推动更高效和有效的做法。

3. 破除规划落地梗阻

英国当前的核规划监管框架制约了新兴技术的应用，特别是对于小堆和先进堆。相关反馈主要聚焦 3 大症结：一是国家重大基础设施项目（NSIP）制度欠缺比例原则且有效性

不足；二是批量化部署模式规划机制失效；三是城郊区域人口密度标准等政策过时。

工作组将进一步研究如何改革规划制度，通过制度创新加速新兴技术落地。

4. 能力、实力与文化

核专业人才的匮乏是国防和民用领域所共同面临的挑战，尤其是在核能规模计划大幅扩张的背景下。人才匮乏不仅体现在人员数量不足，更在于资质过硬、经验丰富的专业人员（SQEP）在知识广度与深度上存在结构性缺口。SQEP资源稀缺、人员老龄化、过度依赖咨询外包以及薪资竞争力不足，已影响核工业界在现行监管框架下高效、一致、按预算和按期交付项目的能力。同时，有充分证据表明，全行业普遍存在的组织文化问题对核项目的有效和高效部署产生负面影响。这些问题包括不计成本的规避风险文化、日益复杂的流程以及过度的官僚主义。

工作组已明确需重点突破领域，包括短期内英国核监管办公室（ONR）能力已缓解核其因退休潮引发的专业能力骤降、强化资源薄弱的国防核安全监管机构（DNSR）资源配置，并在监管机构内外推动组织文化重塑。

5. 国际协作

核能技术通过协调和标准化行业及监管方法，来从国际合作中获益的潜力尚未得到充分挖掘。不同的监管体系都有

其独特的监管方法、法律框架以及对国际标准的解读，这在寻求批准时会带来显著的复杂性、成本和延误。

工作组将进一步开展分析，以厘清英国监管体系与关键伙伴国司法制度的共性，以识别国际协作在哪些领域可带来最大效益，以及英国在开展国际审评时的受益。

6. 对延误成本认知不足

与任何大型基础设施项目一样，核电项目的延误会带来巨大的财务、劳动力和物料成本影响。这些间接成本在监管机构分析采取何种措施来降低风险时，往往未得到充分考虑。

工作组认为，更充分地考虑项目延误的成本，有助于监管机构更好地理解安全措施合理性。

监管机构的回应

核监管工作组中期评估报告发布的同日，英国核监管办公室（ONR）官网发布消息称已注意到该报告及其初步调查结果和相关建议。ONR 对评估结论表示认可，并表示将会继续与核监管工作保持密切沟通，未来不断为日益发展的行业增加价值赋能，以保障项目安全及时交付为宗旨，着力减少非必要的监管负担。

英国核能现状

英国现有 36 个持证核设施，包括在运核反应堆、国防基础设施、燃料厂、研究设施、医疗公司及退役场址，部分设施自 1950 年代持续运行至今。

当前英国共有在运核电机组 9 台，总装机容量约 6.5GW，在建核电机组 2 台（欣克利角 C），总装机容量约 3.2GW。其核电年发电量占全国总发电量 15%（约 4 吉瓦）。

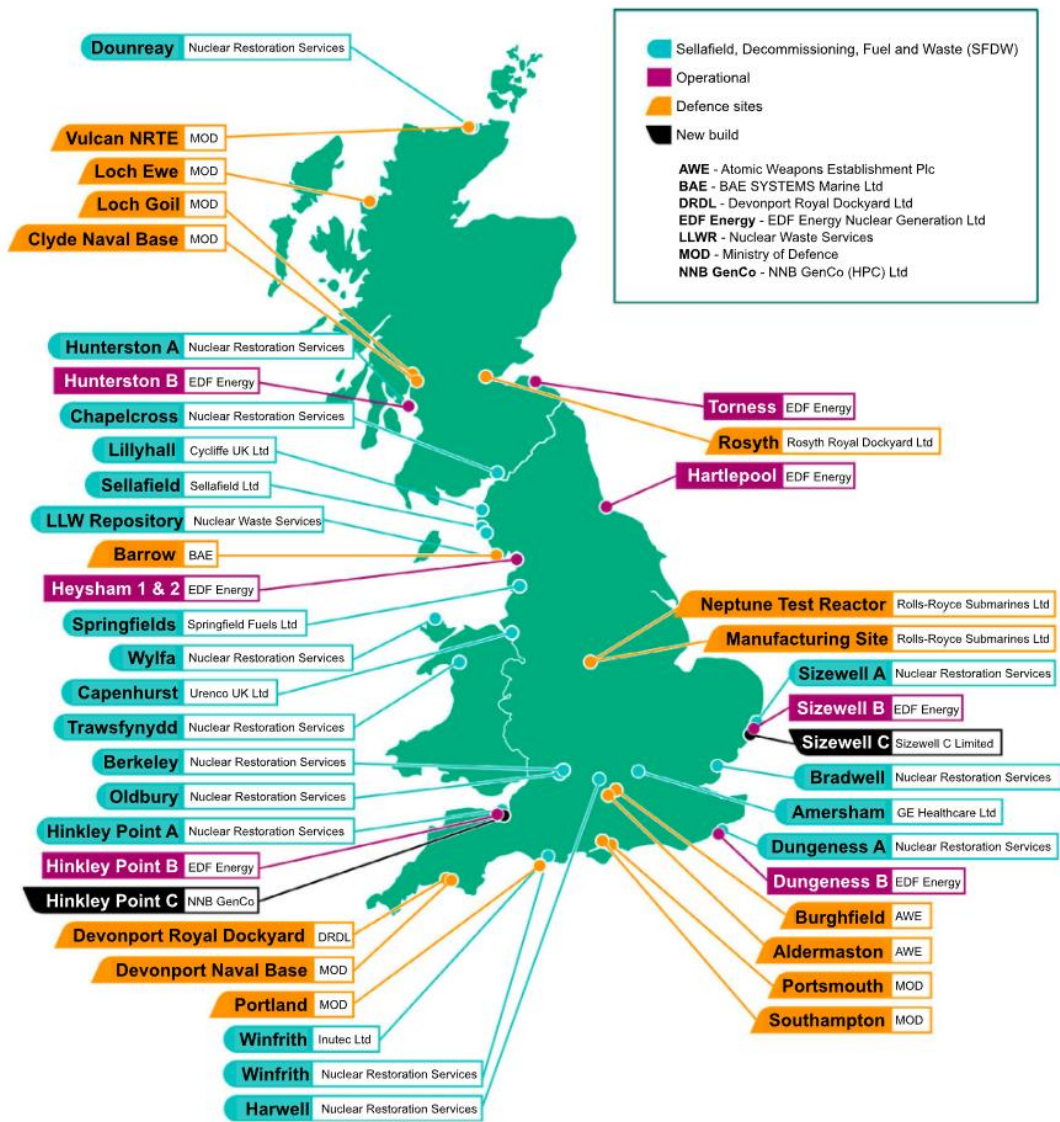


图 1. 英国境内 36 个持证核设施

对外合作部 曾超 栾海燕 供稿

信息来源：英国政府网、英国ONR官网、WNN官网

