

# 乏燃料安全、可靠和可持续管理的重要性

国际原子能机构总干事天野之弥

**核**电可以帮助解决确保可靠能源供应和抑制温室气体排放这一双重挑战。目前在30个国家运行的451座核动力堆供应的电力占世界总发电量的10%以上，占全部低碳发电量的三分之一。未来几十年，核电将继续在世界低碳能源结构中发挥关键作用。

核动力堆乏燃料的安全、可靠和可持续管理是核能未来的关键。

对于决策者和工程师来说，这一挑战同样重要。事实上，从后处理和再循环到乏燃料整备以便在深层地下处置库中处置的各种乏燃料管理技术解决方案已经存在。此外，研究还确定了分离和嬗变等先进过程的可行性，这些过程有可能进一步减少核废物的影响。任何选定战略的实施都可能需要数十年时间，而为实施这些战略分配必要的资源往往很困难。

乏燃料管理涉及长期承诺，国家战略必须足够灵活，以便能够整合各种新技术，从而提高和加强核电的效率、安全、安保和可持续性。

在本期《国际原子能机构通报》中，我们研究世界各地的解决方案。我们解释俄罗斯的综合战略，即在同一个场所进行干式和湿式贮存、后处理、燃料制造以及最终的高放废物处

置（第6页）。法国专家讲述如何提高乏燃料管理效率（第8页），而安全可靠的运输是我们关于英国乏燃料管理文章的重点（第12页）。

我们介绍瑞典和芬兰对地下处置库开发的联合研究（第14页）；考虑保障措施如何在乏燃料管理设施的设计中发挥作用（第20页），以使运营者和原子能机构保障视察员工作更轻松；通过讨论新启动核电国家可能采取的乏燃料管理方案来展望未来（第10页），并探讨在一些国家计划引入小型模块化反应堆如何会影响乏燃料管理（第11页）。

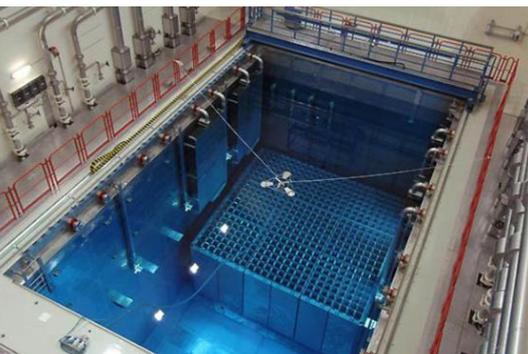
今年的原子能机构核动力堆乏燃料管理国际会议“汲取以往教训，增强未来能力”是我们2015年上一次关于这一主题会议的后续行动。代表们当时强调需要通过主要参与者和决策者之间更多的协调来实现更加一体化的燃料循环管理方案。今年，与会者除其他外，将尤其重点关注在核燃料循环前端作出的决定如何影响乏燃料的管理，以及分享这一领域的最佳实践和经验教训。

原子能机构将继续通过提供技术专门知识和国际交流平台，在乏燃料管理这一重要领域协助成员国。我祝此次会议取得圆满成功。



“核动力堆乏燃料的安全、可靠和可持续管理是核能未来的关键。”

—国际原子能机构总干事天野之弥



（图/瑞士戈斯根核电公司）



（图/能源方案公司）



（图/俄罗斯国家原子能集团公司）