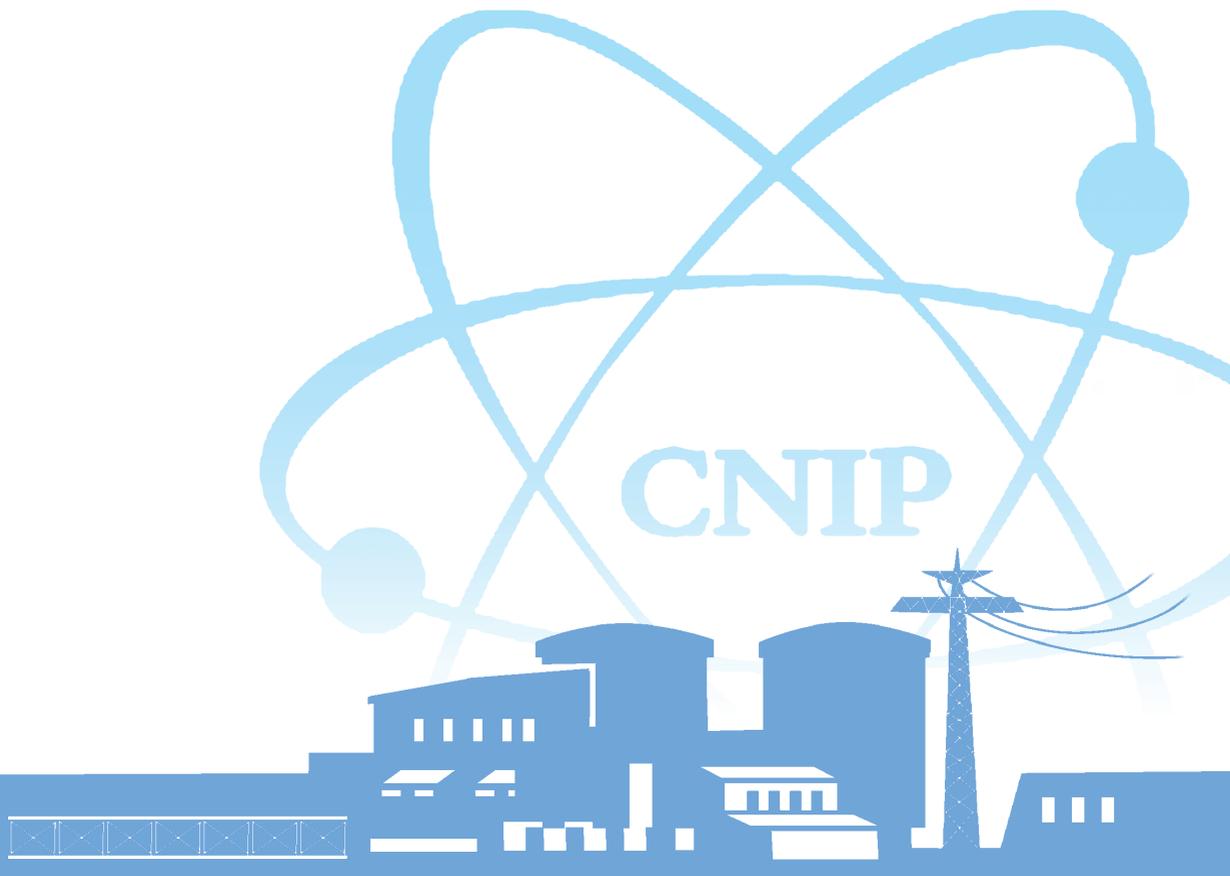


中国核保险共同体执行机构季讯

2020年第4期

总第31期



本期 看点

- | | |
|----------------------|----|
| 卷首语——中国核共同体秘书长寄语2021 | 01 |
| 保险业共建核安全命运共同体的重大政策措施 | 20 |
| 做好核保险防灾减损工作，助力核电强国建设 | 24 |

中国核共体

执行机构季讯

2020年第4期

总第31期



2021

恭贺新春



2020年9月22日，国家主席习近平在第七十五届联合国大会一般性辩论上宣布，中国的二氧化碳排放力争于2030年前达到峰值，努力争取2060年前实现碳中和。在此后的12月12日的联合国气候雄心峰会上，国家主席习近平发言承诺，到2030年，非化石能源占一次能源消费比重将达到25%左右。目前非化石能源在我国一次能源消费中的占比约为15%，这意味着未来十年，非化石能源的占比平均每年将提升一个百分点才能到2030年达到25%这一目标。预计核能作为稳定可靠的非化石能源将在这一过程中发挥重要作用。

2020年12月31日，浙江三澳核电1号机组浇灌第一罐混凝土。在“十三五”的最后一天开工建设新的核电机组具有特殊的象征意义。一方面是对“十三五”核电建设的一个完美收官，另一方面也为“十四五”的核电建设奠定了基调。中国核能行业协会发布的《中国核能年度发展与展望（2020）》中预计：到2025年，我国在运核电装机达到7000万千瓦，在建3000万千瓦，到2035年，在运和在建核电装机容量合计达到2亿千瓦。财经十一人的一篇《十四五能新增多少核电》的文章计算认为：“2030年核电装机容量需达到约1.07亿千瓦，相比当前需要增加约3500万千瓦。考虑到核电五年左右的建设周期，这些机组需要在“十四五”期间全部开工，意味着未来5年需要新增约30到35台百万千瓦机组，年均新增6至7台机组”。虽然这些只是预测，但结合“碳中和”国家目标、核电安全运行业绩以及“十三五”期间核电

技术的积累与突破，我们可以相信“十四五”期间核电建设将迎来一波新高潮。

2020年10月，银保监会、财政部、生态环境部联合发布了《核保险巨灾责任准备金管理办法》(以下简称《管理办法》)，要求经营核保险的保险公司将核保险的保费盈余长期提留，专门用于核事故的损害赔偿。《管理办法》是继《农业保险大灾风险准备金管理办法》和《城乡居民住宅地震巨灾保险专项准备金管理办法》之后，在巨灾风险管理领域的又一个重要制度安排，是逐步强化保险在灾害防护体系中的作用、加快发展巨灾保险的重要举措。《管理办法》的推出是中国核保险、中国核共体发展史上具有十分重要意义的事件。作为承担境内核保险业务的主体，中国核共体有责任有义务将《管理办法》落实好、执行好。《管理办法》的落地有助于进一步明确中国核共体的行业定位，有助于进一步规范中国核共体的经营机制、为今后核共体服务核安全风险管理的指明了发展方向。

面对当前依然存在很大不确定性的外部环境，只有不断增强自身的稳定性和确定性才能实现高质量的发展。“十三五”期间我国核电技术实现质的突破，新的三代核电技术相继建成投运；核电发展大环境不断改善，《核安全法》、《核保险巨灾责任准备金管理办法》相继出台；核电运营始终保持良好记录，没有发生一起INES2级以上事件。厚积薄发、相倚为强，我们相信经历“十三五”的努力和积淀，今后核电与核保险必将可以发展的更稳、发展的更快。

2021年是“十四五”开启之年，也是中国共产党成立一百周年。路虽远，行则将至；事虽难，做则必成。一百年以前的中国军阀混战、积贫积弱、民不聊生，今日的中国成为全球举足轻重的一极、经济的引擎、扶贫和防疫的典范。明天不会辜负今天的努力，美好的未来需要脚踏实地的耕耘。我们相信“十四五”结束时，国内核电与核保险会迈上新的台阶、交出让国家和人民满意的答卷。

在牛年新春佳节来临之际，祝所有核电行业从业者、核共体成员公司全体同仁和各界朋友，在新的一年里身体健康、家庭幸福、事业顺利。

中国核保险共同体秘书长



重要动态

中国银保监会 财政部 生态环境部 关于印发核保险巨灾责任准备金管理办法的通知

各银保监局，各省、自治区、直辖市、计划单列市、新疆生产建设兵团财政厅（局），各省、自治区、直辖市生态环境厅（局），新疆生产建设兵团生态环境局，各财产保险公司、再保险公司：

为促进核保险持续稳健发展，增强保险业服务核电事业发展的能力，现将《核保险巨灾责任准备金管理办法》印发给你们，请遵照执行。执行中如遇问题，请及时反馈。

2020年10月15日

核保险巨灾责任准备金管理办法

第一章 总则

第一条 为进一步完善重大核事故保险风险分散机制，规范核保险巨灾责任准备金管理，促进核保险持续稳健发展，更好地服务我国核电事业，根据《中华人民共和国保险法》《中华人民共和国核安全法》《国务院关于加强发展现代保险服务业的若干意见》（国发〔2014〕29号）和《金融企业财务规则》（中华人民共和国财政部令第42号）等有关法律法规，制定本办法。

第二条 本办法所称核保险，是指核设施发生事故或与核设施相关的核材料、放射性废物在运输过程中发生事故，造成被保险人或第三者的财产损失或人身伤亡，保险人依照保险合同承担赔偿责任的保险。包括核物质损失及营业中断保险、核第三者责任保险、核雇主责任保险、核物质运输保险，以及中国银保监会认定的其他为核设施投保的保险业务，但不包括核设施在首次装（投）料前所投保的不涉及核风险的保险。

第三条 本办法适用于中国境内直接保险公司和再保险公司（以下统称保险公司）经营的保险标的在境内的核保险业务（以下简称境内核保险业务）和从中国境外分入的保险标的在境外的核保险业务（以下简称境外核保险业务）。本办法所称经营核保险业务，包括直接保险、再保险和转分保等多种经营形式。

第四条 本办法所称核保险巨灾责任准备金（以下简称核巨灾准备金），是指保险公司根据本办法规定，在经营核保险业务过程中，为增强风险抵御能力、应对核保险巨灾损失而专门计提的准备金。

第五条 核巨灾准备金的管理遵循以下原则：

（一）独立运作。保险公司根据本办法规定计提、使用和管理核巨灾准备金，独立核算。

（二）公开透明。核巨灾准备金的计提、使用和管理应当公开透明，依法接受监督。

（三）统筹使用。保险公司计提的核巨灾准备金可以在该公司各种核保险业务之间、境内境外核保险业务之间统筹使用。

第二章 计提

第六条 保险公司应当根据本办法规定，按照核保险业务承保利润的一定比例，及时足额计提核巨灾准备金，逐年滚存，并在年度财务报表中予以反映。

第七条 保险公司年度核保险业务综合成本率低于100%的，应当在依法提取法定公积金、一般（风险）准备金后，从年度净利润中计提核巨灾准备金，计提标准为核保险业务承保利润的75%（年度净利润如不足核保险业务承保利润的75%，则全额计提）。核巨灾准备金不得用于分红、转增资本，计提顺序在农业保险大灾风险利润准备金之后。

本办法所称核保险业务承保利润=核保险业务已赚保费*（1-核保险业务综合成本率）。其中，保险公司核保险业务综合成本率以经审计的数据为准。

第八条 保险公司的核巨灾准备金滚存余额达到其所承担的未完全终止的核

保险责任的单一事故自留责任最大值时，可以暂停计提；如滚存余额因支付赔款而降低或单一事故自留责任上限提高时，应恢复计提。

本办法所称核保险责任完全终止，是指核保险合同终止并超过合同所约定的最长追诉期。

本办法所称单一事故自留责任，是指保险公司对一个危险单位在一次保险事故中所承担的核保险各险种分保后自留部分的合计赔偿责任。

第三章 使用

第九条 核巨灾准备金专项用于弥补核保险巨灾风险损失。保险公司在使用核巨灾准备金时，应当履行内部相关程序。

第十条 当一次保险事故造成的核保险行业自留责任预估赔款超过3亿元人民币或等值外币，且核保险行业自留责任年度已报告赔付率超过150%时，或发生其他经中国银保监会或财政部认可的情形时，可以使用核巨灾准备金。

核保险行业自留责任年度已报告赔付率以行业监管部门发布数据为准。

本办法所称核保险行业自留责任年度已报告赔付率 = (核保险行业自留责任已决赔款 + 核保险行业自留责任已发生已报告赔案的估损金额) / 核保险行业已赚保费。

第十一条 核巨灾准备金的使用额度，以保险公司核保险应付赔款超过当年核保险已赚保费部分为限。

第四章 管理

第十二条 保险公司应及时、准确计量当期会计年度核保险业务，不得人为调节相关科目。

保险公司计提的核巨灾准备金，在所有者权益项下列示。

第十三条 保险公司应当根据保险资金运用的有关规定，按照其内部投资管理制度，审慎开展核巨灾准备金的资金运用，资金运用收益纳入核巨灾准备金管理。

第十四条 保险公司不再经营核保险业务且其核保险责任完全终止后，可以将以前年度计提的核巨灾准备金作为未分配利润释放。保险公司不再经营核保险业务、需释放核巨灾准备金的，应提前3个月向中国银保监会和财政部报告。

第十五条 保险公司不再经营核保险业务后又在五年内恢复经营的，应按照以前年度释放为可支配利润的核巨灾准备金的总金额重新计提核巨灾准备金。

第十六条 保险公司可以根据上一年境内核保险业务所计提的核巨灾准备金占境内核保险业务净自留保费的比例，从应付给境外再保险人的分出保费中按不高于该比例的标准扣存分保保证金。

第十七条 保险公司不得通过与境外再保险人设置利润共享机制、支付纯益手续费、向保险中介机构支付中介费等手段，变相规避本办法有关核巨灾准备金的管理要求。

第十八条 境内保险公司应于每年5月底前，将上年度核巨灾准备金计提、使用、管理等情况报告中国银保监会、财政部、生态环境部。

第五章 监督

第十九条 中国银保监会及其派出机构、各级财政部门依法对核巨灾准备金的计提、管理、使用等实施监督。

第二十条 再保险人、保险中介公司帮助保险公司实施违反本办法规定行为的，中国银保监会可将其从中国再保险登记系统有效清单中剔除，且2年内不得恢复、不得再次登记。

第六章 附则

第二十一条 本办法由中国银保监会会同财政部、生态环境部负责解释。

第二十二条 本办法自发布之日起施行。

中国银保监会有关部门负责人 就《核保险巨灾责任准备金管理办法》答记者问

为进一步完善重大核事故保险风险分散机制，规范核保险巨灾责任准备金管理，促进核保险持续稳健经营，更好地服务于我国核电事业发展，银保监会、财政部、生态环境部联合发布了《核保险巨灾责任准备金管理办法》（以下简称《办法》）。日前，银保监会有关部门负责人就《办法》相关问题回答了记者提问。

一、《办法》制定的背景是什么？

近年来，我国核电快速发展，已经成为全球第三大核电国家和最大在建市场。伴随着核电规模的快速扩大，核安全的重要性日趋凸显，党和政府高度重视

核安全问题，将核安全视为国家安全的重要组成部分。核保险是专门为涉核风险提供保险服务的特殊风险保险，是分散重大核事故风险的有效手段。根据2018年实施的《核安全法》，核保险是核安全保障的组成部分。

目前，国际上基本都采用共同体的方式专业化经营核保险。我国于1999年成立了中国核保险共同体（以下简称中国核共体），专门开办核保险业务。2019年，我国的核保险覆盖了国内所有的47台核电机组，保障的财产总价值达8000亿人民币、人员涵盖2万多名一线工作人员，还为全球27个国家和地区的约400台核电机组及各类核燃料循环设施提供了再保险支持，发挥了保险行业共同为核电行业保驾护航的作用。

现阶段，我国核保险经营主要存在两个突出问题：一是保险公司赔付资金积累不足，核保险保费盈利转化成保险公司利润，未能有效积累。二是核保险按一年期短期业务管理不能准确反映核风险的“长尾风险”特征。国内外的经验表明，巨灾保险责任准备金制度是解决这些问题的可行、有效手段。

二、《办法》的制定主要有哪些特点？

《办法》的制定以规范核保险经营、支持实体经济发展、提高核保险服务核安全能力为目标，主要有以下三方面特点：一是聚焦核风险管理特点，夯实保险服务核能安全的基础。《办法》针对当前我国核保险存在的主要问题，构建了将核保险利润进行长期高效积累、专项管理和使用的准备金制度，进一步优化了核保险机制与核能风险特点的匹配关系，夯实了保险服务于核能行业的基础。二是合理确定计提比例，加快核巨灾准备金积累速度。核能行业安全水平高，事故概率低，而核保险的整体规模小，赔付责任大，因此需要将不出险年份的承保盈余提留为准备金留存。《办法》要求核保险巨灾准备金按核保险承保盈利的75%计提，以最大程度地保证核保险承保盈余获得有效积累，提高核保险巨灾准备金的积累速度。这个计提标准也参照了国外主要国家或地区的经验做法，与国际水平基本一致。三是核保险巨灾准备金永久留存，立足形成长期保障能力。核能设施尤其是核电厂从开工建设到最终退役历时数十年，有些甚至可达百年，《办法》对核保险巨灾责任准备金提出永久留存的要求，凸显保险行业做核能事业全寿期风险守护人的职责和担当。

三、《办法》的主要内容有哪些？

《办法》共六章二十二条，对核保险巨灾责任准备金的适用范围、计提标准、使用条件、日常管理、监督处理五个方面的主要问题进行了规范。一是适用范围，为核设施或与核设施相关的核材料、放射性废物的运输过程提供财产损失、第三者损害赔偿等保障的保险产品需纳入核保险巨灾责任准备金管理。二是计提标准，核保险巨灾准备金按核保险业务承保利润的75%计算，从年度净利润中计提。三是使用条件，在发生一次保险事故造成的核保险行业自留责任预估赔款超过3亿元人民币或等值外币，且核保险行业自留责任年度已报告赔付率超过150%时，可以使用核保险巨灾责任准备金。四是日常管理，要求核保险巨灾准备金永久留存、开展资金运用并将资金运用收益纳入准备金管理。五是监督处理，对通过增加费用等方式减少承保利润、规避准备金计提等行为作出禁止性规定。

四、《办法》的实施对核保险会产生哪些影响？

《办法》的实施对规范核保险经营、提升核保险服务核安全风险管理的水平和能力等方面，有着积极作用和深远意义。《办法》通过核保险巨灾责任准备金形成了核保险长期稳健经营的政策导向，并会产生以下积极影响：一是保险公司逐步累积核保险巨灾责任准备金，应对核巨灾风险能力进一步加强。二是核保险经营管理更加规范、科学，进一步夯实核保险为核能风险提供长期、稳健保障的基础。三是保险公司为守护核安全贡献行业经验，保险与核能的行业合作更紧密，跨行业核安全命运共同体的基础更加牢固。

核共体工作简讯

◆ 中国核共体年会召开

10月22日，中国核保险共同体2020年会在福州召开，中国银保监会、中国核共体29家成员公司的60余位代表出席会议。会议审议通过中再集团董事长袁临江继续担任中国核保险共同体主席、大家财险继承安邦财险的核共体成员资格加入中国核共体的申请、《中国核保险共同体核保险应急与赔偿预案》等议题。会议还听取了核共体执行机构2020年工作报告、有关技术工作的专题报告。

会议期间，邀请中核集团福清核电专家就《“华龙一号”技术特点与先进性》进行专题介绍，29家成员公司代表参加了本次培训。

会议结束后，与会成员公司代表共同赴福清核电基地现场参观，对国家名片“华龙一号”进行了更加深入的了解。

◆ 中国核共体理事会召开会议

10月22日，中国核共体理事会召开会议，审议拟向核共体大会提交的议案等议题。

11月，中国核共体理事会召开会议，研究成员公司经营情况、偿付能力状况并确定中国核共体2021年核保险承保能力临时限额。

◆ 中国核共体风险管理工作组召开会议

11月，核共体执行机构组织召开核共体风险管理工作组会议，分析成员公司经营情况并研究中国核共体成员2021年核保险承保能力临时限额等议题。

◆ 参加国际核共体体系总目标委员会会议

12月，核共体执行机构总经理刘玉波参加国际核共体体系总目标委员会会议（视频会议）。

◆ 参加国际核共体体系工程师分委会等相关会议

第四季度，核共体技术团队参与国际核共体工程师分委会例会，并组织多次国际核共体工程师团队线上技术交流，讨论国际核共体导则编制等工作。

◆ 核共体执行机构组织召开核保险巨灾责任准备金制度培训

第四季度，核共体执行机构组织在京成员单位召开核保险巨灾责任准备金制度系列培训会议。培训以线下线上联合方式召开，共28家境内成员单位近80人参加。培训会议中，核共体执行机构与成员单位共同学习了中国银保监会、财政部、生态环境部联合印发的《核保险巨灾责任准备金管理办法》（以下简称《管理办法》），深入了解办法制定的相关背景及其对未来国内核保险市场发展的深远影响。各方还就执行机构起草的《中国核共体核保险巨灾责任准备金管理操作指引》（征求意见稿）进行了研究与讨论，为下一步规范落实《管理办法》相关要求打下基础。

◆ 核共体执行机构在京举办核电厂消防安全与评估标准研讨会

12月，核共体执行机构在京成功举办核电厂消防安全与评估标准研讨活动。本次会议采用线下与线上联合方式举办，来自中国保险行业协会、生态环境部核与辐射安全中心、中国核电工程有限公司北京核工院、苏州热工院、中国科学技术大学火灾科学国家重点实验室、秦山核电、田湾核电、三门核电、红沿河核电、福清核电、昌江核电、防城港核电、石岛湾核电、广西核电以及核共体理事公司等单位的30余名代表参加了本次会议。

◆ 中国核共体核保险智能风控管理平台1.0建设完成

12月，中国核共体核保险智能风控管理平台1.0按期完成开发并正式上线。该平台将核共体风险评估、风险识别与分析、经验反馈与技术信息管理工作线上化，实现核保险业务风控管理的数字化、智能化，是中国核共体数字化建设的

又一重要成果。平台从数据底层打通电厂基础数据、风险检验、分析、建议与反馈等模块的数据壁垒，实现数据交互，利用大数据分析实现机组风险自动量化分析，核电共性风险识别、监控与预警，促进风险管理进一步智能化，同时打造一站式信息服务平台，可为核电客户、监管机构、成员公司、设计院等多方主体提供服务，是中国核共体实现数字化转型、建设核保险防灾减损生态圈的重要措施。

◆ 完成中广核集团统保核保险续转工作，完成福清、田湾核电站保单展期批改工作

第四季度，完成中广核集团统保（6座核电站，24台运营机组）核保险续转工作；完成中核集团某燃料循环设施和某服务承包商核责任保险续转工作；完成福清、田湾核电站保单展期批改工作。

◆ 国际分入核保险业务正常续转、国际市场地位继续提高

第四季度，核共体执行机构顺利完成当期国际分入业务的正常续转，在风险可控条件下，国际业务成分稳步增加。中国核共体已经成为部分国际核保险业务主要再保险人。

◆ 完成海阳核电站、红沿河核电站、台山核电站的年度核保险短检验工作

第四季度，在出单公司和核电客户的大力支持配合下，核共体执行机构工程师团队顺利完成海阳核电站、红沿河核电站、台山核电站的年度核保险短检验工作。至此，执行机构完成2020年境内承保核电站保险风险评估全覆盖。

◆ 完成石岛湾高温气冷堆装料前核保险国际风险检验工作

经过前期多次协调和沟通，12月8日至10日，在出单公司和华能山东石岛湾核电有限公司的大力支持配合下，核共体执行机构工程师团队顺利完成石岛湾高温气冷堆的装料前核保险国际风险检验。石岛湾高温气冷堆是全球第一个具有四代安全特征的商业核电机组，具有极高的固有安全特点，使用多种新技术、新设备，本次检验是中国核共体继AP1000、EPR、华龙一号之后再次开展核电新技术全球首堆的核保险风险检验。

核电信息

国内核电行业动态

◆ 国内核电运行

我国自主知识产权三代核电技术“华龙一号”获得EUR认证证书！

11月，我国自主知识产权三代核电技术“华龙一号”通过欧洲用户要求符合性评估，获得了EUR认证证书。认证结果表明，“华龙一号”与EUR最新版要求具有高度的符合性，其设计满足欧洲最新核电要求。

EUR组织由14家欧洲大型电力公司组成，致力于为拟进入欧洲市场的核电技术制定一套满足欧洲核电安全、经济及环境等要求的通用用户要求文件。

“华龙一号”是中国自主研发的三代核电技术，其EUR认证于2017年8月全面启动，EUR组织11家成员单位参与。认证经过了申请、准备、详细评估和定稿4个阶段，在认证过程中，审评方基于中广核提交的大量审评文件，完成了5000多项符合性分析，“华龙一号”的技术先进性和成熟性得到认可。（信息来源：人民日报）

中国国家原子能机构标准体系发布实施

12月，国家国防科技工业局张克俭局长签发《国家原子能机构关于发布〈中国国家原子能机构标准体系(1.0版)〉及首批国家原子能机构标准（英文版）的通知》。

《中国国家原子能机构标准体系(1.0版)》是我国核工业领域首次发布的中英文双语标准体系，将为我国核工业走出去提供标准支持，是满足我国核工业快速发展和国际合作需求的重要成果，也是我国作为核大国，为世界核能发展提供中国方案的又一标志性成果。(信息来源：中核智库)

大亚湾反应堆中微子实验装置完成科学使命，正式退役

12月12日，大亚湾反应堆中微子实验装置完成科学使命，正式退役。中微子是构成物质世界最基本却也最神秘的粒子之一，蕴藏着宇宙的诸多奥秘。

2012年，大亚湾实验发现了一种新的中微子振荡模式，这一成果为研究宇宙起源，尤其是理解宇宙中“反物质消失之谜”提供了可能，曾获国家自然科学奖一等奖。

大亚湾实验是物理学基础研究的一大步，推动我国中微子研究跨入国际先进行列。新一代江门中微子实验预期2022年完成建设，未来有望揭开中微子质量顺序的谜底。(信息来源：核电那些事)

我自主设计制造的首艘INF3级乏燃料运输专用船交付

12月9日，我国自主设计制造的首艘INF3级乏燃料运输专用船完成研制交付使用，标志着我国已经具备乏燃料海运能力，成为为数不多的具备该项技术和能力的国家之一。该船舶将服务于我国核电站的乏燃料运输，为保障乏燃料运输安全，服务核能发展做出贡献，进一步夯实我国乏燃料运输保障能力。

该乏燃料运输专用船采用了双底双壳船体，设有多道水密横向舱壁、舷侧防撞加强结构；在动力方面，采用了双主机、双螺旋桨、双舵机、双独立机舱的冗余设置；在辐射防护方面，采用了重混凝土、聚乙烯、淡水屏蔽舱相结合的设计。此外船舶还设置了大容量的货舱独立冷却系统、多通道的复合通讯系统、先进可靠的入侵探测和安保系统。(信息来源：中核集团)

◆ 在建机组动态

中核集团示范快堆工程2号机组开工建设

12月27日，中核集团示范快堆工程2号机组正式开工建设。在“十三五”收官之际，中核集团如期实现2号机组FCD目标，开创了示范快堆工程双机组同步建设新局面，为我国核能战略“十四五”高质量发展新格局注入了“快堆力量”。

快堆，即快中子反应堆，是指没有中子慢化剂的核裂变反应堆。快堆采用钚-239作为燃料，并在堆心燃料钚-239的外围再生区里放置铀-238。钚-239产生裂变反应时放出来的快中子，被铀-238吸收变成钚-239。这样，燃料钚-239在裂变产生能量的同时，又不断地将铀-238变成可用燃料钚-239，且再生速度高于消耗速度，核燃料越烧越多，快速增殖，因此这种反应堆又称“快速增殖堆”。根据计算，如快中子反应堆推广应用，铀资源的利用率将提高50-60倍，大量铀-238堆积浪费、污染环境等问题将能得到解决。（信息来源：中核集团）

浙江三澳核电项目1号机组主体工程开工！

2020年12月31日9时30分，中共浙江省委书记、省人大常委会主任袁家军发布开工令，浙江三澳核电项目1号机组核岛浇筑第一罐混凝土，标志着浙江三澳核电项目1号机组主体工程正式开工！

浙江三澳核电项目于2007年启动厂址踏勘。2015年5月，国家能源局批复同意该项目开展厂址保护及相关论证工作。2020年9月2日，国务院常务会议核准该项目一期工程1、2号机组。2020年12月30日，国家核安全局颁发浙江三澳核电一期工程1、2号机组建造许可证。随着浙江三澳核电项目1号机组正式开建，中广核在建核电机组达7台，装机容量821万千瓦。在运核电机组24台，装机容量2714万千瓦。（信息来源：中广核集团）

全球首座高温气冷堆核电示范工程首堆冷试成功

10月19日17时42分，历时14天，国家科技重大专项——全球首座高温气冷堆核电示范工程首堆一回路冷态功能试验一次成功。

不同于其他堆型的冷态功能试验，高温气冷堆核电示范工程冷态功能试验采用压缩空气作为试验介质，分阶段加压至最高试验压力8.9MPa进行一回路压力边界强度性能试验，然后降至8.0MPa保压24小时以上测量一回路泄漏率，同时考察一回路压力容器在压力作用下的变形和位移，并对支承系统的有效性作出初步判断。试验结果表明，示范工程首堆各项指标均满足设计要求，有效检验了示范工程核岛设备制造和安装质量的可靠性，为加快高温气冷堆产业化推广，实现全球第四代核电技术引领迈出了关键一步。（信息来源：中核集团）

高温气冷堆核电站示范工程双堆开始热态功能试验

12月30日20:12，石岛湾公司高温气冷堆核电站示范工程两台反应堆完成加

热除湿，反应堆回路温度均稳定在250℃，压力均稳定在7MPa，标志着示范工程继双堆冷试之后，全面开展双堆热态功能试验，热态试验进入最后阶段。

热试时长约2个月，共分为抽真空除湿、加热除湿、热态功能试验三个阶段，其中热态功能试验主要项目包括主氦风机热态性能试验、燃料装卸系统热态性能试验、控制棒及其驱动机构热态性能试验、氦净化系统热态性能试验、吸收球系统热态性能试验等，主要目的是在氦气气氛下对堆内陶瓷构件和预装石墨球进行初步除湿，同时按照核电厂实际运行参数，验证系统的各项功能和性能指标与设计规定的一致性。（信息来源：华能石岛湾核电）

美国 Vogtle 核电厂 3、4 号机组再遇重大工程延期

10月22日，美国佐治亚电力公司（Georgia Power）在提交至佐治亚公共服务委员会（PSC）的证词中表示，由于新冠肺炎疫情蔓延及电缆安装进程缓慢，该公司将针对沃格特勒（Vogtle）核电厂3、4号机组建设项目采取更加“现实的”时间表，如将3号机组装料时间推迟3个月等。

据了解，3号机组原计划2020年底开始装料，现推迟至2021年4月，热试也由2020年四季度推迟至2021年1月，商运时间则由此前最新公布的2021年5月推迟至2021年8~9月间。另外，4号机组商运时间也由2022年5月推迟至2022年6月。

华龙一号海外首堆巴基斯坦卡拉奇核电2号机组正式开始装料

巴基斯坦当地时间11月28日，华龙一号海外首堆巴基斯坦卡拉奇核电工程2号机组(K-2)正式开始装料，标志着该机组进入带核调试阶段，为后续临界、并网发电奠定坚实基础。这是中国自主三代核电华龙一号海外建设取得的重大里程碑，也是双方巩固深化中巴全天候战略合作伙伴关系、推进中巴核能合作的重要成果，将增强华龙一号在“一带一路”沿线国家的影响力和竞争力。

印度新建两台 PHWR 机组项目获准开工

印度原子能管理委员会(AERB)已批准位于哈里亚纳邦的GHAVP(Gorakhpur Haryana Anu Vidyut Pariyojna)核电厂首批两台机组(PHWR, 700 MWe)开始首罐混凝土浇筑。该项目拟建4台机组，由印度核电公司(NPCIL)承建。

GHAVP核电厂所采用的设计与格格拉帕尔(Kakrapar)核电厂3、4号机组相类似。后者同样采用700 MWe级PHWR技术，且3号机组已于2020年6月首次达到临界状态。据世界核协会(WNA)消息，目前印度拟建核电机组数量为12台。

国际产业动态

乌克兰将更多 RBMK 反应堆乏燃料存入临时存储设施中

霍尔泰克国际公司 (Holtec International) 今天宣布, 第二个双层罐 (DWC) 已装载了 RBMK 反应堆乏燃料, 并已运入乌克兰切尔诺贝利核电站场址的临时存储设施 (ISF-2)。

第一辆满载的 DWC 已于 11 月 18 日入库。每个装载的 DWC 都包含来自切尔诺贝利老化存储设施的 93 组乏燃料组件。

Holtec 认为 ISF-2 为世界上最复杂的干式存储项目, 在 Holtec 接手并完成该项目之前的十多年中, 它一直面临诸多挑战。该设施于 2019 年 12 月移交给了业主。

每个组件在专用热室 (世界上最大的) 中分成三部分 (两个燃料束和一个激活的连杆), 然后包装在双层可移动罐中。

乌克兰国家核监管检查局主席普拉奇科夫说: “现在, 这一事件为许可人准备获得完整的运行许可证铺平了道路。在未来 10 年中, 将切尔诺贝利利用过的核燃料转移到 ISF-2 的长期安全干式贮存中, 这是切尔诺贝利核电厂向生态安全系统转型的关键里程碑之一。”

韩国 Kepco E&C 与造船厂合作开发浮动式核电站

韩国 Kepco 工程建设公司 (Kepco E&C) 和大宇造船与海洋工程公司 (DSME) 最近签署了一项谅解备忘录, 以合作开发浮动式核电站。

根据谅解备忘录, 两家公司将共同推进离岸核电站的技术开发。Kepco E&C 表示, 这将借鉴其 “世界一流的核电站设计和建造技术以及海上核技术的开发” 以及 DSME 丰富的造船经验和专业知识。Kepco E&C 表示, 该协议有望开发配备 BANDI-60 反应堆的海上浮式核电站, 这是自 2016 年以来一直在开发的小型模块化反应堆设计。

BANDI-60 是一种块状压水反应堆, 其功率输出为 200Mwt / 60MWe。根据 Kepco E&C 介绍, 采用块状设计 (主要部件通过喷嘴到喷嘴直接连接, 而不使用连接管) 可以消除大面积冷却液损失事故的风险, 并且还提供与整体式设计相比, 改进了操作监视和维护。该反应堆将在约 325°C 的温度下运行。为了提高安全性和性能, Kepco C&E 表示采用了几种先进的设计功能, 例如可溶无硼操作, 船内控制

棒驱动机构以及顶部安装的专用仪器。

捷克国家安全部门要求禁止中俄实体参与该国核电建设竞标

捷克参议院外交、国防与安全委员会于12月15日呼吁政府禁止俄罗斯和中国参与捷克杜科瓦尼（Dukovany）核电站的建设竞标。

此前，捷克工业和贸易部于12月初宣布将杜科瓦尼新机组建设招标从今年年底推迟到2021年。目前正在考虑四种可能的投标方案，议会各党派领导人将于1月底研究，届时将对首选方案作出最后决定。早在今年7月，捷克反对党就表示，使用俄罗斯或中国公司可能构成安全风险。

目前有五家公司表示有兴趣建造杜科瓦尼核电站，分别是中广核、法国电力公司、韩国水电和核电公司、俄罗斯Rosatom公司和美国西屋公司。

日本宫城拟同意重启停运的女川（Onagawa）核电站2号机组

据日本共同社报道，14日，多名日本宫城县相关人士透露，该县知事村井嘉浩基本决定，同意重启位于该县石卷市女川町的东北电力公司女川核电站2号机组，并计划于年内正式宣布。据介绍，该核电站位于“3·11”大地震灾区。

据报道，宫城县议会环境福祉委员会13日以多数赞成表决通过了要求宣布同意重启的请愿书。由于在县议会赞成重启的自民党党团占多数，计划于22日召开的全体会议上，重启计划获得通过已成定局，村井也据此判断，重启已获得县民的理解。

村井14日就同意重启表示，“如果全体会议表示出（重启）的意思，我将在听取县内市町村长意见的基础上进行综合判断。”

核能行业事件

福清核电厂5号机组执行蒸汽排放联锁检查调试试验过程中触发安注运行事件

10月27日6:4:27，福清核电厂5号机组处于运行状态，核功率为1.64%FP。运行人员在执行调试试验程序检查汽轮机大气释放阀特性中，按照规程将大气释放阀压力设定值由7.45MPa.g降低至7.35MPa.g时，主蒸汽系统2环蒸汽压力异常降至6.172MPa.g，触发蒸汽管道压差高保护信号，安注系统动作并停堆，所有控制棒下落至堆底，保护系统正常响应。运行人员立即执行事故规程，将机组控制

在安全状态。

整个事件过程中，三道安全屏障完整，无放射性释放，反应堆处于安全状态。

考虑到该事件中机组二回路主蒸汽管道热工水力参数在短时间内变化较大，且触发了专设安全设施，事件相关的原因机理可能对核电厂安全稳定运行具有一定参考意义，国家核安全局于11月9日-13日组织专家赴福清核电厂现场，对事件开展了独立调查。调查中，调查组重点关注了事件中安注动作有效性、事件的安全影响、疏水管线堵塞原因、事件中管道可能出现的蒸汽冷凝及水锤现象、大气释放阀漏气故障原因和事故规程执行情况等专题。根据调查情况，本次事件的发生原因为：二回路第二环路主蒸汽管道疏水管线逆止阀存在质量偏差导致卡涩；营运单位缺乏疏水管线堵塞引发主蒸汽管道蒸汽、冷凝水相互作用复杂动态的相关知识和经验，对疏水管线管控不足。

结合本次事件独立调查情况，国家核安全局要求各电厂认真研究，并做好以下经验反馈工作。

一、对所辖机组二回路主蒸汽管道疏水管线相关设备的可靠性开展研究，采取必要的监测措施。

二、对现场可能出现的水锤风险予以足够重视，开展相关排查工作。对可能存在水锤风险的管道，营运单位应制定有效的预防措施，并纳入相关的调试、运行、维修和试验等工作程序。

三、排查中应确认可能出现的水锤不会对核安全构筑物、系统和设备的功能造成影响，也不应导致机组进入不必要的运行瞬态。必要时，营运单位应会同设计单位，研究开展进一步改进工作。

四、在调试等工作中，应注意对可能影响调试工作的先决条件确认。对未纳入国家核安全认可的调试大纲系统，营运单位也应按规范要求，安排相应调试试验，以确认系统性能。

（信息来源：国家核安全局）

白俄罗斯奥斯特罗维茨1号机组因设备故障停堆

11月11日，俄新社报道称，本月3日首次并网的白俄罗斯奥斯特罗维茨(Ostravets)核电厂1号机组(WER-1200)自11月8日起停运。白俄罗斯能源部表示，已确认需对该机组个别电气工程测量设备进行更换。

奥斯特罗维茨核电厂1号机组拟于2021年一季度开始商运，2号机组拟于

2021年下半年投运。

芬兰 Olkiluoto 核电站 2 号机组发生辐射异常导致紧急停堆

芬兰 TVO 电力公司发布声明称，芬兰辐射与核安全局 (STUK) 已批准奥尔基洛托 (Olkiluoto) 核电厂 2 号机组 (890 MWe, BWR) 恢复商运，预计将于 12 月中下旬正式重启。

12 月 10 日，操纵员对该机组停堆冷却系统进行计划性故障检查，期间，冷却泵停止运行，其中一个阀门损坏。随后，在实施泵维修工作过程中 (大约两个小时)，热处理水因压力差倒流至反应堆清洁系统过滤器。该过滤器设计运行温度为 70° C，而此次事件使得温度高达 100° C 的热处理水瞬间流经过滤器，进而导致过滤器中的溶解物质流入反应堆冷却水，并在通过反应堆堆芯时触发了安全系统引起紧急停堆。期间，主蒸汽管道中的辐射水平短时上升到正常水平的 3~4 倍。维修工作完成后，冷却系统，包括反应堆水处理系统均正常启动。

由于此次事件并未对人或环境造成伤害，根据《国际核与辐射事件分级手册》(INES)，该运行事件界定为 0 级事件。

克罗地亚 6.4 级地震 斯洛文尼亚核电站暂时关闭

克罗地亚首都萨格勒布附近 29 日发生 6.4 级地震，目前已造成 1 名儿童遇难，数十人受伤。距震中约 80 公里的斯洛文尼亚克尔什科核电站 29 日因地震启动保护程序暂时停堆。斯洛文尼亚基础设施部称，核电厂停堆是由于汽轮机保护装置自动触发造成的，初步检查未发现任何损坏，核电站安全性不会受到影响。

日本滨冈核电站发生漏水事故

1 月 12 日，日本中部电力公司表示，位于静冈县的滨冈核电站 1 号机组发生漏水事故。泄漏的为 110 吨消防用水，其中约 15 吨流入核反应堆所在建筑，约 95 吨流入暂时存放核污水的水槽。

滨冈核电站运营方的中部电力公司称，9 日凌晨，涡轮机房响起了漏水警报，工作人员查看后发现核反应堆所在建筑已经严重积水。滨冈核电站 1 号机组正在进行废炉作业，中部电力称漏水对外部没有影响。

专业论坛

保险业共建核安全命运共同体的重大政策措施

——写在《核保险巨灾责任准备金管理办法》正式发布后

核共同体执行机构 杨尊毅

2020年10月，银保监会、财政部、生态环境部联合发布了《核保险巨灾责任准备金管理办法》(以下简称《办法》)，要求经营核保险的保险公司将核保险的保费盈余长期提留，专门用于核事故的损害赔偿。《办法》是继《农业保险大灾风险准备金管理办法》和《城乡居民住宅地震巨灾保险专项准备金管理办法》之后，在巨灾风险管理领域的又一个重要制度安排，是逐步强化保险在灾害防护体系中的作用、加快发展巨灾保险重要举措。《办法》的发布，关乎核保险守护核能安全、核能造福人民的百年盟约，相信也将开创保险与核能深度融合，核保险不断提高应对事故赔偿能力、优化保险条件，持续提升核保险服务水平的发展新篇章，在共建核安全命运共同体这一伟大事业中更好地贡献保险人的智慧和力量。

一、核保险是百年核能发展的守护人

能源是现代社会经济运行的重要资源，当前全球能源消费以化石能源为主，我国也不例外，随着对环境污染、气候变化等问题的重视，能源结构正向多元、清洁、低碳的方向转型。核电清洁、低碳、能量密度高，不受季节和气候等因素影响，能长期稳定运行(核电建成后稳定供电的时间达60-80年，整个生命周期

可达百年)，是一种可靠、经济、充足和清洁的电源。

自1957年全球第一台核电厂诞生以来，保险行业就是核电全寿期发展的守护人，甚至还发生过保险方案不落地，核电厂业主拒绝在新建成核电机组内装入核燃料的情况。基于核能的特殊性，保险行业通常是通过成立核保险共同体（以下简称核共体）的形式来为其提供保险保障和风险管理服务，核电国家普遍都建立了本国的核共体。1999年，经原中国保监会批复，我国保险行业成立了中国核保险共同体（以下简称“中国核共体”）。成立21年来，中国核共体成员公司数量从成立时的5家发展到现在的29家，成员公司在国内财产险市场的份额总和超过90%，具备了良好的行业代表性。中国核共体还针对核电需保持长期稳定运营的特点，在内部实行连带赔偿责任、净自留申报承保责任等有利于保持核共体长期稳定的特殊机制。截至2020年11月，中国核共体为国内所有已投入运行的49台核电机组提供了保险保障，保障的财产和责任总价值约9000亿元、人员涵盖数万名核工业一线工作人员，还为全球27个有核电国家和地区的约400台核电机组及各类核燃料循环设施提供了再保险支持。中国核共体的使命就是凝聚保险行业力量，共同为核能行业提供长期、稳定、高效的保险保障和风险管理服务。

二、核巨灾责任准备金制度解决了核保险面临的根本问题

长期以来，我国核保险主要存在两个突出问题：一是保险公司赔付资金积累不足。由于核事故发生概率极低，在未发生核巨灾的年景，核保险保费盈利转化成保险公司利润，而一旦发生核事故则可能损失巨大，因此缺少应对重大核事故巨额损失的专门资金积累。二是现有管理规则不能准确反映经营结果。核事故带来的核损害具有较长的潜伏期，核保险的经营因此也表现出显著的“长尾风险”特征，现行按一年期短期业务进行管理的要求不能准确反映核保险业务的经营结果和风险状况。国内外的实践经验表明，巨灾责任准备金制度可以将通常年景中（不发生重大事故）的核保险盈余积累起来，为极端年景（发生重大事故）的巨额赔偿提供资金准备，既可以稳定核保险的经营，也可以稳定核电业主的预期，在美国陆续对我国主要核电公司发起制裁的背景下，准备金制度还可以通过逐步积累赔付资金、计提境外再保险人分保准备金等手段，持续提高国内保险业自留水平、对冲境外分保未来可能面临的国际关系风险。

从美国、德国、法国、日本、韩国和我国台湾等多个国家或地区的核巨灾责任准备金制度的情况看，核巨灾准备金的显著特点是计提比例高、提留年限长，这是因为核保险整体规模小，出险概率低、只有大比例计提再加上长期积累才能

形成有效规模的准备金。如美国按核保险毛保费的75%计提，法国和德国按核保险毛利润的75%计提，韩国、日本和我国台湾地区按核保险自留保费的50%计提；日本、德国、韩国和我国台湾地区要求永久留存，美国、法国要求核巨灾准备金滚存10年。

相比前述各国的核保险巨灾责任准备金制度，我国的《办法》要求按核保险承保利润的75%计提并永久留存，留存额度上限设定为单一事故自留责任最大值，整体上与国际同类准备金的要求基本一致。

三、核能和保险的发展夯实了核巨灾责任准备金的制度基础

自2007年《核电中长期发展规划(2005-2020年)》发布以来，我国核电进入了新的发展阶段，截至2020年6月30日，我国大陆运行核电机组共47台，在建机组15台，按核电运行机组数计算，是世界第三大核电国家（第一位为美国，共95台；第二位法国，共56台），按核电在建机组数计算，是世界第一大核电在建市场。

与国家核电快速发展相匹配，中国核共体也取得了长足的发展，针对国内核电厂的每一危险单位承保能力较1999年增长20倍，针对国外核电厂的每一危险单位承保能力较1999年增长25倍，承保能力在全球市场中分别排第二和第三位。见微知著，中国核共体的发展也是保险业紧跟时代步伐，坚持改革创新，不断取得令人瞩目成绩的一个缩影。

核电的发展，扩大了核保险的承保规模，中国核共体的发展，提升了民族保险业服务核电的能力，具体体现在三个方面：一是提供了更有竞争力的保险价格，同类机组价格与不高于国际水平、新机组保险价格优势引领国际市场；二是提高了国内保险业自主权，业务自留能力和自留比例居全球前列，分出国际市场的比例大幅降低，彻底摆脱了我国核电发展初期高度依赖国际核保险市场的局面；三是加强了对国际资源的利用，不仅分出业务到国际市场，也从国际市场中承接业务，实现了核风险在全球范围的有效分散。

从中国核共体核保险的经营情况看，通过全球分散和全球经营，中国核共体承保的核风险池平稳扩容，吸收重大核事故冲击的能力持续提高，应该说是具备了建立核保险巨灾责任准备金的各项条件。据测算，在假定国内核电机组数量在今后30年内持续稳步增长并最终建成100台、核保险保障水平持续优化的情境下，核共体可以经过20-30年的积累，形成应对一次核保险全损事故的赔偿资金。

四、核巨灾责任准备金制度助力共建核安全命运共同体

核能是清洁的，但必须是安全的，核安全的问题往小处说关系到一省一市经济的可持续发展、社会秩序的安全稳定，往大处说关系到国家社会稳定甚至是国际社会的和平与安宁，核安全命运共同体概念的提出即是对核安全重大性的最好诠释。核安全命运共同体因为意义重大，因此也需要更多相关方的参与共建。

从核巨灾责任准备金的规定看，核巨灾责任准备金管理办法是根据核安全风险的特点量身定制的核安全长期保险保障机制，具体体现在三方面：一是根据核能行业安全水平高，运行稳定的特点，核巨灾准备金要求按承保利润的75%从公司年度净利润中计提，考虑到保险行业需按25%的公司所得税税率缴纳所得税，这意味着保险公司经营核保险的所有税后盈余都需要计提留存；二是根据核安全风险发生概率极低，但一旦发生损失巨大的特点，核巨灾准备金要求永久留存直至达到单一事故自留责任最大值，保证核保险可以在事故发生后的第一时间提供赔偿资金支持；三是根据核能设施从开始建设、正常运营到最终退役通常可达百年的生命周期，核巨灾准备金设定了退出和恢复机制，一方面鼓励保险公司为核电发展提供长期稳定的承保能力支持，另一方面也限制了保险公司通过临时退出释放准备金的行为，确保历史留存的核保险准备金可用于核能设施的全寿期保障。

综上所述，核保险巨灾责任准备金管理办法的出台，从制度上保证了核保险经营不以商业盈利为目的，是保险监管积极作为，促进保险行业更好地为国家核能发展保驾护航、进一步加强核安全命运共同体建设的重大政策措施。

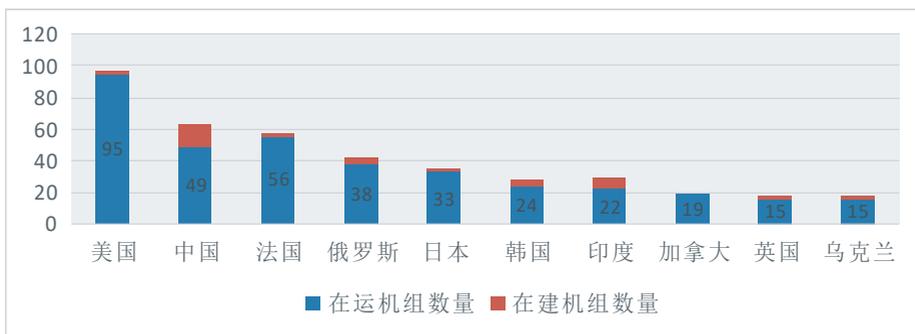
做好核保险防灾减损工作，助力核电强国建设

核共体执行机构 安江涛

一、我国正在逐步迈入核电强国之列

如何评价一个国家是不是核电强国，笔者认为至少需要达到两个标准，一是该国的核电规模要位居世界前列，另外是该国家的核电技术和运行水平要有相当的国际知名度和认可度，就是核电的量和质都要强才能算是核电强国。目前看，我国已经初步具备了这两个特点。

从核电规模看，截至2020年底，我国大陆在运行核电机组数量达到了49台，在建机组数量16台，总量65台，位居世界第二，仅次于美国。并且我国的核电机组数量近20年来保持了每十年机组规模增长3倍的速度。值得指出的是，2011年福岛核事故发生后，传统核电强国在核电建设上停滞甚至倒退，但我国始终坚持安全有序发展核电的战略，核电建设速度虽略有下降，依然实现了从2010年13台在运机组到2020年49台在运机组的规模。这毫无疑问体现了我国核电建设的强大增长动能。



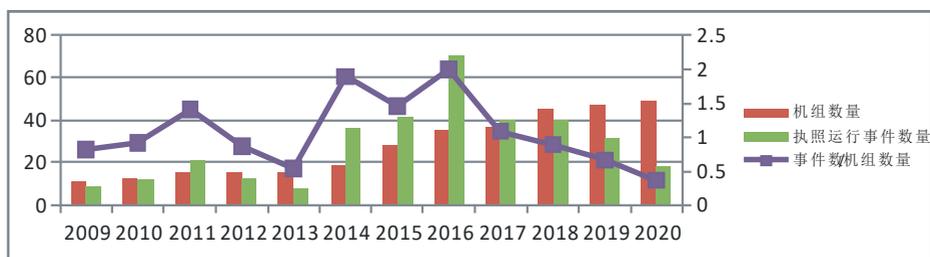
世界核电机组规模前十的国家情况（注：未包含中国台湾地区的机组数量）

从核电技术发展看，我国三代核电新技术建设不断取得突破，2018年4月，AP1000三代核电技术全球首堆三门1号机组、EPR三代核电技术全球首堆台山1号机组顺利装料；2020年9月，“华龙一号”全球首堆福清5号机组顺利装料。三种三代核电新技术的全球首堆均在我国顺利装料，在全球核电发展史上都具有非

比寻常的意义。同时“华龙一号”的全球首堆还是第一个没有建设拖期的三代核电技术机组。

与此同时，我国其他核电新技术也进展顺利，比如全球首个具有四代安全特征的高温气冷堆——石岛湾高温气冷堆预计2021年就可以装料运行。国家大型先进压水堆核电站重大专项“国和一号”也在2019年正式开工建设，目前建设进展顺利。

从核电运行看，随着我国核电监管能力的增强和电厂人员经验的积累，核电运行安全水平持续改进。2019年，中国大陆共有23台机组获得世界核电WANO综合指数满分，与世界其他63台核电机组并列世界第一。23台这个数字意味着2019年中国大陆正式运行的机组中约一半是WANO得分满分。同时我国从未发生过INES 2级以上事件，运行报告事件数量也从2018年开始持续下降。



我国核电在运机组数量与运行报告事件数量

2020年9月22日，国家主席习近平在第七十五届联合国大会一般性辩论上宣布，中国的二氧化碳排放力争于2030年前达到峰值，努力争取2060年前实现碳中和。在此后的12月12日的联合国气候雄心峰会上，国家最高领导人发言承诺，到2030年，非化石能源占一次能源消费比重将达到25%左右。2020年，非化石能源在我国一次能源消费中的占比预计为15.4%，如果到2030年达到25%，则未来十年，非化石能源的占比平均每年将提升一个百分点。而目前国内49台装料核电机组发电占总发电比例也只有4.9%左右。即使考虑到风电和太阳能可以较快建设，但作为发电最稳定的核电，其未来发展空间预计更加宽阔和稳固。

中国核能行业协会发布的《中国核能年度发展与展望（2020）》中预计：到2025年，我国在运核电装机达到7000万千瓦，在建3000万千瓦，到2035年，在运和在建核电装机容量合计达到2亿千瓦。财经十一人的一篇《“十四五”能新增多少核电》的文章中计算后认为：“2030年核电装机容量需达到约1.07亿千瓦，

相比当前需要增加约3500万千瓦。考虑到核电五年左右的建设周期，这些机组需要在“十四五”期间全部开工，意味着未来5年需要新增约30到35台百万千瓦机组，年均新增6至7台机组。”虽然这些只是预测，但结合“碳中和”国家目标、核电安全运行业绩以及“十三五”期间核电技术的积累与突破，我们有理由相信“十四五”期间核电建设将迎来一波新高潮。在未来10年内，我国大陆在运、在建机组总规模成为世界第一是大概率事件。

二、核保险防灾减损工作意义重大

核电机组规模越大，风险积累和风险管理责任越大，从当前国内机组规模已经位居世界前三这一重要现实基础出发，做好防灾减损服务工作，助力核电安全发展，是中国核共体风险管理服务工作的核心和初心。

首先，核保险具有明显的巨灾风险特征。众所周知，切尔诺贝利核事故、福岛核事故都给当地的生态环境、经济发展、人民生活带来了巨大破坏和影响。直到今日，切尔诺贝利核电厂附近有些区域土壤的放射性水平依然很高。福岛核事故的第三方赔偿金额已经超过6000亿人民币，且依然有大量撤离民众还未得到妥善安置。我国核电机组基本都位于在东南部沿海经济发达、人口密集的地区，一旦发生严重核事故其后果不堪设想。因此面对这一现实情况，我们必须尽可能在前端管理好核风险，把防灾减损工作尽可能做在前面。

其次，当前我国核电技术发展的新形势对核保险防灾减损工作也带来了新挑战。AP1000、EPR、“华龙一号”等多个核电新技术的世界首堆均是在我国建设完成且投运的。这些新技术带来了诸多新理念、新设计、新设备，有些新理念、新设计、新设备的可靠性、稳定性还需要在今后实际运行之中进行验证。在核电机组运行方面，当前核电机组的运行方式也随着电力市场环境的变化发生了一些变化，比如机组参与调峰、调停成为常态化；一些机组开始增加非发电的应用，比如增加供热功能等；还有机组延寿等新风险的出现。

最后，《核保险巨灾责任准备金管理办法》（以下简称“办法”）的出台为今后核保险防灾减损工作指明了方向。根据该办法，计提标准为核保险业务承保利润的75%（年度净利润如不足核保险业务承保利润的75%，则全额计提），这意味着正常年份核保险业务利润除缴税外需要全部计提。正如中国银保监会有关部门负责人就《办法》答记者问中所指出，《办法》通过核保险巨灾责任准备金形成了核保险长期稳健经营的政策导向，将促进保险与核能的行业合作更紧密，跨行业核安全命运共同体的基础更加牢固。

三、更加积极主动做好核保险防灾减损工作

“十三五”期间，中国核共体始终将现场风险评估与防灾减损服务作为技术风险管理服务的基础和重点，基本保持每年对境内核电厂/基地实现风险评估全覆盖，同时境外参与度不断上升。目前，中国核共体每年平均开展境内外检验活动20余次。中国核共体成立至今累计为境内电厂提供改进建议千余条。

“十三五”期间，中国核共体技术风险管理工作始终紧跟核电建设进展，完成AP1000、EPR、“华龙一号”等三代核电技术全球首堆以及首个具有四代核安全特征的高温气冷堆的承保技术风险分析和装料前国际核保险检验。针对每一个新的技术堆型，核共体工程师团队认真收集资料，学习了解新技术的主要技术特点和重要设备的风险特点，积极与核电厂开展技术交流，并在核电厂的支持下，多次赴建设现场了解进展，交流技术问题。在装料检验前，与国际核共体工程师深入交流准备，为新技术全球首堆的核保险落地奠定良好基础。

“十三五”期间，中国核共体始终注重提高工程师团队的技术能力和研究能力建设。通过组织参加核电专业培训班、行业协会专题培训以及赴电厂一线学习交流、团队内部培训等方式不断提高工程师队伍的专业技能。2019年，中国核共体对过去20年的核电厂实体风险检验情况进行系统性总结和提炼，撰写出版《核保险实体风险研究报告》，弥补了国内关于核保险实体风险评估领域的空白。完成核电厂网络安全风险评估、核电厂风险量化分析、冷源安全分析等系列专题研究报告。还积极参与并推动核保险标准化相关工作，已完成《核保险风险评估工作指引》中英文版的制定和发布，其他核保险行业标准的制定正在积极推进中。同时在国际核共体导则标准的制定方面，还正在牵头制定《核电厂大流行病响应技术评价导则》。

“十三五”期间，中国核共体不断提高防灾减损工作的科技水平和数字化水平。2018年为了贯彻落实核安全法对涉核信息的保密要求，进一步提高防灾减损服务工作的保密水平，专门开发了文件信息保密传输系统，以便相关检验信息，尤其是涉及核电厂信息的文件进行安全传输。2020年完成核保险智能风控管理平台一期的建设，初步实现防灾减损服务各种信息资料全部数字化、结构化、统一化存储，同时正在推进实现将防灾减损各项工作从准备到报告撰写全部流程的线上化，开发经验交流平台，为核电客户、监管机构、成员公司、设计院等提供防灾减损信息共享服务。

“十四五”期间，中国核共体工程师团队将在以下几方面继续提高防灾减灾损服务服务能力，助力核电强国建设：

1.持续不断优化风险检验这一防灾减灾基础服务

风险检验是核共体目前了解核电厂实体风险，为核电提供防灾减灾服务的主要渠道和交流形式。经过多年实践，核共体与境内核电厂已经形成相互信任、开放合作的检验交流形式。今后将继续稳固这一交流主渠道，持续优化境内检验的形式和方式、提升检验效率和效果。同时按照银保监会相关部门领导有关“促进保险与核能的行业合作更紧密，跨行业核安全命运共同体的基础更加牢固”的要求，进一步做好检验反馈和行业信息反馈，将核共体的平台作用发挥好。

2.持续提升数字化水平、科技应用能力

通过“核保险智能风控平台”的持续建设，将防灾减灾工作的数字化水平提高到更高水平，提高工作效率和信息分享的便利性。核保险智能风控平台将集成全球核电基础信息、核电事故事件信息、境内外机组多年检验信息以及其他涉及核电的行业信息，同时将集成风险评估的准备、实施、报告等环节，这无疑将大大提高信息挖掘、信息流通和检验实施的效率与质量。同时中国核共体还在积极开发利用数值模拟技术、巨灾模型等前沿技术实现个性化、精准化风险分析，进而提供经济合理的防灾减灾建议。

3.持续推进核保险行业标准工作走向深入，助力核电防灾减灾工作向更广、更实发展

2018年8月，国务院办公厅正式印发《关于加强核电标准化工作的指导意见》，其中着重指出了现在核电标准化工作中存在的不足。一是核电标准体系还不完善，二是核电标准应用不理想，三是国际认可度和影响力不够。标准的问题会带来一系列的风险不确定性。中国核共体近几年积极推进行业标准建设和交流研讨，希望通过标准的提升，助力核保险防灾减灾前置，同时增进行业安全标准共识。2019年中国核共体在中国保险行业协会的指导下，推出了《核保险风险评估行业指引》。2020年12月，核共体执行机构在京成功举办了核电厂消防安全与评估标准研讨会，来自中国保险行业协会、生态环境部核与辐射安全中心、中国核电工程有限公司北京核工院、苏州热工院、中国科学技术大学火灾科学国家重点实验室、秦山核电、田湾核电、三门核电、红沿河核电、福清核电、昌江核电、防城港核电、石岛湾核电、广西核电以及中国核共体理事公司等单位的30余名代表参加了本次会议。中国核共体今后将继续推进行业标准的制定工作，促进核电设计、管理、技术支持、保险服务等不同环节以及国内核电集团之间的交

流，发挥核共体服务核安全管理的平台功能和独特作用。

4. 继续提升专业研究能力

中国核共体防灾减损工作一直重视专业研究能力的建设，与国内知名核电专业高校、研究所、设计院有着丰富的联合研究和交流合作。在“十四五”期间，中国核共体将更加积极主动开展核电新风险领域的专题研究或试验研究，形成分析报告，为核电行业防灾减损提供智力支持。

中国核共体工程师一直积极参与国际核共体体系工程师团队的技术交流和合作，也是国际核共体工程师分委会委员，近年来在国际核共体体系防灾减损标准制定、检验报告改进等方面发挥了重要作用。此外，2018年中国核共体与英国核共体签署了战略合作协议，在此战略协议框架下，中国核共体风控团队与英国核共体风控团队联合开展多项专题研究。中国核共体工程师深度融入国际核共体体系可以充分利用国际信息和智力资源，对境内核电机组进行及时防灾减损信息反馈和风险预警。

四、总结

我国正逐步成为世界核电强国，发展前景广阔，但机组规模迅速增加带来的风险积累和新技术应用导致的风险变化不能忽视。作为护航核工业发展、服务国家核风险管理不可或缺的重要平台，核保险防灾减损工作的挑战与机遇并存。欣逢盛世，当不负盛世。中国核共体将继续践行高质量发展战略，为核电强国建设贡献力量。



主 办：中国核保险共同体执行机构

编 辑：安江涛 梁松博 姜 萍 杨尊毅 高雪莲

联系电话：010-66576671

联系邮箱：anjt@chinare.com.cn

本刊部分图片来自网络，因无法联系到作者，如本刊使用了您的作品，
请主动联系本刊编辑。



欢迎关注
中国核共体微信公众号

