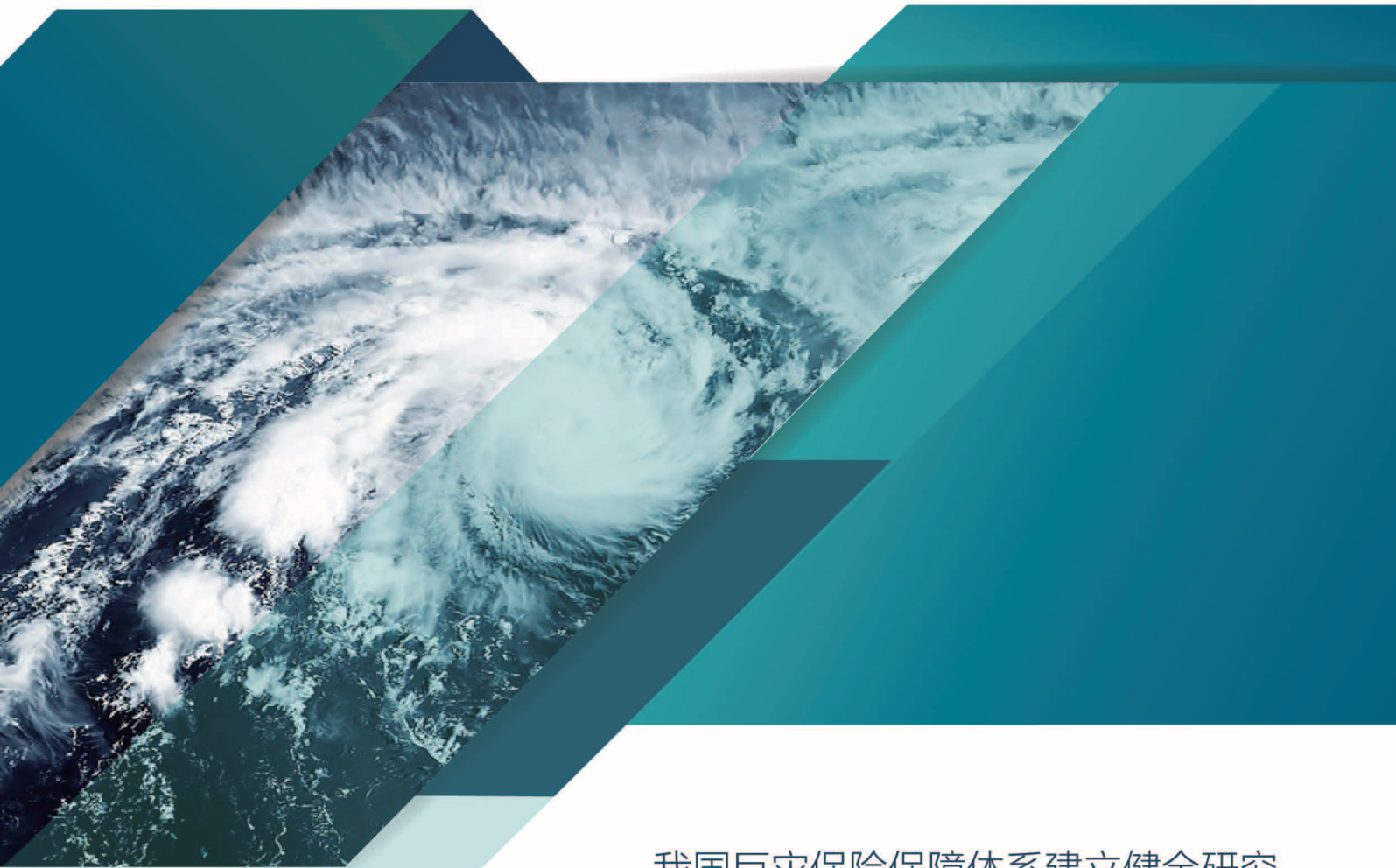


RESOURCE

中再产险季讯

01
2025
总第27期



我国巨灾保险保障体系建立健全研究

保险业积极应对气候风险服务国家战略的思考

储能系统容量衰减补偿保证保险研究

中外偿付能力非寿险保险风险计量比较研究

中再产险季讯

2025 年第 1 期 | 总第 27 期

编委会

主 任：王忠曜

委 员：方 力、尹 航、王宏岩、逢 博

编辑部

主 编：方 力

执行主编：满泽亮

编 辑：李德升、吕 洁、陈靖文、崔巍耀

彭昕宇、刘思婕、宋时雨、金 帆

通讯地址：北京市西城区金融大街 11 号中国再保险大厦

邮 编：100033

电 话：8610-66576188

传 真：8610-66553688

网 址：www.cpcr.com.cn

编印单位：中国财产再保险有限责任公司

发送对象：中国财产再保险有限责任公司内部

印刷单位：北京七彩京通数码快印有限公司

印刷日期：2025 年 7 月

印刷数量：300 册

中再产险
CHINA RE P&C

更多的支持 更好的保障



本季讯部分栏目所载文章为媒体公开报道，在尊重原文原意的基础上，对文字、标点等内容进行了摘录整理。

以绿色保险之笔 绘就可持续发展新图景

当前，全球气候变化加剧，极端天气频发。应对气候变化，促进绿色低碳发展转型，已成为国际社会的共识。我国大力推进生态文明建设和“双碳”战略实施，为绿色保险发展创造了重要机遇。党的二十大报告明确了“推动绿色发展，促进人与自然和谐共生”战略部署，将应对气候变化和防灾减灾纳入国家发展全局。中央金融工作会议强调要做好金融“五篇大文章”，为绿色金融发展指明方向。国家金融监督管理总局出台《银行业保险业绿色金融高质量发展实施方案》，要求构建多层次绿色保险服务体系，并特别强调发挥再保险的核心风险分散功能。再保险公司作为保险体系的关键风险管理枢纽，肩负为绿色转型提供系统性风险保障的核心使命。

作为再保险行业国家队，中再产险深度服务国家绿色发展。在能源转型方面，通过专业风险保障方案，为光伏、储能等新能源设施及核能发展提供全面风险管理，作为中国核共体管理公司为全国核电机组构筑超万亿元保障屏障，护航国家重大技术项目。在应对气候变化领域，研发自主知识产权巨灾模型体系，构建多灾因风险减量平台，研发推广应对气候变化相关保险产品。在绿色交通领域，打造行业级平台“再·途”，为新能源汽车产业链提供全周期保障，促进绿色交通生态发展。

本期《中再产险季讯》聚焦绿色保险，呈现多层次研究成果。《我国巨灾保险保障体系建立健全研究》探讨多灾因、多渠道风险分散机制，完善巨灾风险管理；《保险业积极应对气候风险服务国家战略的思考》提出物理与转型风险双重视角的实施路径；《储能系统容量衰减补偿保证保险研究》积极探索电化学储能系统衰减的保险解决方案。精算论坛通过中外偿付能力比较，为行业风险计量提供经验。

绿色转型非一日之功，风险保障更需久久为功。中再产险将坚决贯彻落实党中央、国务院关于绿色发展的决策部署，牢牢把握金融工作的政治性、人民性，以“保险+科技+服务”为支点，切实发挥再保险功能作用，成为推动绿色发展的坚实力量。□

ReSource

■ 卷首语

01 以绿色保险之笔 绘就可持续发展新图景

■ 公司动态

04 中国再保发挥国有保险集团示范作用 助力上海国际再保险中心建设

05 中再产险总经理王忠曜受邀参加 2025 全球南方金融家论坛

07 中再产险携手行业各方赋能新质生产力发展

08 中再产险助力“气象 + 金融”一揽子保险保障项目落地

09 再保险服务科技创新
——中再产险助力人保财险构建国内首个普惠型中小科技企业风险解决方案

■ 市场资讯

国内保险市场资讯
>>> 监管信息

10 国家金融监督管理总局发布《保险公司监管评级办法》

11 国家金融监督管理总局发布《保险集团集中度风险监管指引》

12 国家金融监督管理总局 工业和信息化部 交通运输部 商务部发布《关于深化改革加强监管促进新能源车险高质量发展的指导意见》

13 国家金融监督管理总局发布《关于开展保险资金投资黄金业务试点的通知》

14 国家金融监督管理总局印发《银行业保险业养老金融高质量发展实施方案》

>>> 行业信息

15 2025 年第一季度保险业主要监管指标数据情况

16 2025 年中央一号文件发布：首提农业新质生产力、创新乡村振兴投融资机制

18 国家金融监督管理总局 中国人民银行发布《银行业保险业绿色金融高质量发展实施方案》

20 《促进环保装备制造业高质量发展的若干意见》印发实施

国际保险市场资讯

21 怡安：加州山火使 2025 年第一季度保险损失超过 530 亿美元

22 再保险新闻：7.9 级地震袭击缅甸造成严重经济损失

23 加拉格尔：4.1 续转呈现加速转软趋势

24 ICMR：劳合社市场在 2024 年持续提供高利润回报

25 怡安：2024 年传统及另类再保险资本增长至新高

■ 专业研究

26 我国巨灾保险保障体系建立健全研究

30 保险业积极应对气候风险服务国家战略的思考

36 储能系统容量衰减补偿保证保险研究

■ 精算论坛

42 中外偿付能力非寿险保险风险计量比较研究

■ 灾害与事故信息

48 2025 年第一季度全国自然灾害情况

国内事故与自然灾害

50 台中百货大楼爆炸事故

50 湖南沅陵县两船相撞事故

51 江苏泰州惠利生物科技有限公司爆炸事故

51 河南项城一公司发生爆炸事故

51 宁波水域发生两船碰撞事故

国际事故与自然灾害

52 美国加利福尼亚州山火

53 美国华盛顿撞机事故

53 巴基斯坦液化气罐车泄漏爆炸事故

54 印度尼西亚货车坠河事故

54 韩国在建桥梁坍塌事故

55 北马其顿夜总会火灾

55 韩国山火

56 缅甸发生 7.9 级地震



中国再保发挥国有保险集团示范作用 助力上海国际再保险中心建设

2025年4月18日，“行业支持上海国际再保险中心建设暨中国再保与中国太保场内交易签约仪式”在上海国际再保险登记交易中心成功举办。来自政府机构、中外保险机构及金融机构的100余名嘉宾参加会议。上海市国资委主任贺青、中国再保总裁庄乾志、中国太保董事长傅帆出席会议并致辞。

中国再保旗下中再产险与太保产险率先发挥国有金融机构引领作用，以“手牵手”合作模式完成场内交易签约。

庄乾志在签约仪式上表示，中国再保将以此次签约为契机，全面加强直再融合、政企融合、产业融合，持续深度参与上海国际再保险中心建设。一是坚持金融工作的政治性、人民性，不断强化再保险功能作用，加强气候风险管理研究，全力支持国家巨灾保险保障体系建设，积极推动国内巨灾债券率先在沪落地；二是发挥中国再保长期积累的全球化经营管理经验优势，更好统筹国内国际两个市场、两种资源，全面助力再保险高水平双向开放；三是深

化中国再保上海（长三角地区）协同发展机制，充分发挥保险全产业链优势，深度融入供给侧结构性改革，优化再保险服务供给，扎实做好金融“五篇大文章”。

签约仪式上，太保产险与中再产险联合行业 26 家中外资再保险运营中心发起倡议，共同发出“肩并肩同行、手拉手合作”的市场强音，推动场内交易从单点试点向规模化、机构化协作转型。

与会期间，中国再保围绕“气候风险与巨灾管理”主题进行专题分享，中国再保风险管理部就“筑牢气候风险防线：气候巨灾风险的量化框架探讨与

中再实践”作主题发言。

随后，中国再保旗下中国大地保险与中再产险举行交易签约仪式，中国大地保险作巨灾续转需求路演。□



中再产险总经理王忠曜受邀参加 2025 全球南方金融家论坛

2025 年 3 月 19 日至 21 日，2025 全球南方金融家论坛在北京举办，来自全球 30 多个国家和地区的金融机构、政府部门、国际组织和媒体、企业、研究机构代表出席。中再产险总经理王忠曜受邀参加论坛，并在“普惠金融与新能源产业化发展路径选择”论坛发表题为《再保险助力普惠金融 保障千企万户》的

主旨演讲。

王忠曜表示，围绕普惠金融，中再产险持续在乡村振兴、社会治理、人民健康、中小微企业等领域发挥再保险功能作用，推动金融与科技融合，探索诸多创新实践，取得良好成效。在乡村振兴领域，中再产险实现全国产粮大县的三大粮食作物完全成本保险和收入保险再保



海上风电项目开展风险减量服务，应对台风袭击。

王忠曜强调，作为再保险行业的国家队和主力军，在做好普惠金融大文章、助力新能源产业发展中，中再产险不仅要提供风险转移和承保能力支持服务，还要以系统性思维构建行业生态圈，

全覆盖；服务 17 个省份高标准农田建设保险，市场份额超过 50%。在社会治理领域，中再产险积极参与和推动各地巨灾保险试点工作，已在 21 个省市开展巨灾保险试点，并发起设立中再巨灾风险管理股份有限公司，先后发布国内首个具有自主知识产权的地震、台风、洪涝巨灾模型，目前相关模型已达到商业应用级别。

王忠曜指出，服务新能源产业是再保险行业做好绿色金融大文章的重要抓手。目前，中再产险每年为超过 3000 个风电、光伏项目提供再保障；海上风电承保区域覆盖国内海上风电建设的全部海域；为全球首个 18 兆瓦批量化海上风电场、全球首个 220 千伏柔性低频输电技术海上风电等重点项目建设提供再保障。同时，中再产险基于中再“风·眼”系统，开发“海上风电台风风险减量服务体系”，为

提供更为多元、立体的支持保障。目前，中再产险正积极推进以“保险+服务+科技+生态”为核心的再保险生态圈建设，力争以科技为引领，以数据为驱动，以专业能力为支撑，以机制和人才为保障，构建相互协作、优势互补、价值创造的生态体系。□

中再产险携手行业各方赋能新质生产力发展

2025年1月8日上午，中再产险在“2025年分子保险科技节”成功举办“新赛道：科技保险与产业保险峰会”分论坛（以下简称峰会）。中再产险总经理助理逢博出席峰会并致辞。

自2018年起，分子实验室连续八年举办“分子保险科技节”作为保险与科技融合性发展的代表性大会，“分子保险科技节”吸引了众多行业精英、科创先锋与专家学者积极参与。

在本次“分子保险科技节”，来自公司创新业务部、临分业务部等部门的多名创新骨干发表了主题演讲。其中，公司创新业务部总经理周俊华分享了中再产险的创新趋势洞见与金融“五篇大文章”创新实践布局，临分业务部总经理助理吕丽芳就海上风电项目“再保+模型+服务”服务体系和技术能力进行了精彩展示，临分业务部资深承保师董力介绍了房屋

全生命周期保险保障体系和中再“六步”解决方案，临分业务部承保师严贤怀深度解析了低空经济产业发展的核心热点以及“中再方案”的探索与实践，临分业务部承保师曹倩详细介绍了汽车芯片产业自主化趋势以及“中再全流程风险解决方案”。此外，来自华泰财险、

达信（中国）保险经纪、飞鸟鱼保险科技的行业专家也就相关话题分享了专业见解，现场反响热烈。系列主旨演讲赢得了与会人员的普遍赞誉，吸引了多家同业机构、科技公司的高度关注，获得了良好市场反馈。

本次峰会是中再产险在“分子保险科技节”的首次集中亮相，全方位地展示了公司在科技保险与产业保险领域的创新成果与专业实力，有力彰显了中再产险作为财产再保险国家队和主力军的责任担当与引领形象。中再产险将继续围绕做好金融“五篇大文章”，聚焦新兴产业与传统产业发展的迫切需要，持续携手行业各方提出趋势洞见与解决方案，积极助力新质生产力的高质量发展。□



中再产险助力“气象 + 金融” 一揽子保险保障项目落地

2025年3月，中再产险通过“再·耘”农业保险科技平台（以下简称“再·耘”平台），与国寿财险共同研发的“气象 + 金融”一揽子农业巨灾保险项目落地福建南平市政和县，运用科技化手段护航农业新质生产力发展。

政和县是全国领先的“新能源 + 现代绿色农业”示范基地，拥有现代农业光伏大棚2000余亩。该基地以“棚顶光伏发电 + 棚下立体种植”的农光互补模式为核心，棚顶光伏板年发电8000万千瓦时、减排二氧化碳约7.2万吨，棚下集成肥水一体化智能温室、无人运输设备及数字化管理系统，推动阳光玫瑰葡萄、白茶等高附加值作物种植，形成“发电—种植—碳汇”绿色闭环。

此次一揽子农业巨灾保险项目是“再·耘”平台首次从传统农险领域保障农作物产量扩展运用至涉农领域保障农业生产，保障范围涵盖了现代化农业生产体系和经营体系中因气象灾害事件造成的人、财、物等多种生产经营风险损失及施救费用，并实时提供风险动态跟踪服务，加强风险减量全过程管理，为光伏大棚生产经营提供有效自然灾害风险保障，有力支持了当地现代农业发展。

“再·耘”平台是由中再产险按照国家信创软件标准，完全自主研发的综合性农业保险科技服务平台。“再·耘”搭载农业天气指数保险产品创新一站式服务和数智化农业风险减

量服务两大核心功能，通过打造“科技 + 再保 + 服务”的创新服务模式，引领农业农村风险减量管理和服务迈入新阶段。

下一步，中再产险将继续积极发挥再保险主力军作用，不断优化“再·耘”平台技术算法，拓展服务功能和服务场景，为加快建设农业强国提供坚强的再保险支撑。□



再保险服务科技创新

——中再产险助力人保财险构建国内首个普惠型中小科技企业风险解决方案

为深入贯彻党的二十大和二十届二中、三中全会精神，落实中央经济工作会议、中央金融工作会议部署，着力做好科技金融大文章，2025年3月，中再产险与人保财险聚焦中小科技企业需求，发挥直再协同优势，依托再保险风险分散机制，推出国内首个普惠型中小科技企业风险解决方案（以下简称科惠保）。

科惠保以“广覆盖、低门槛、强保障、优服务”为核心，满足中小科技企业多样化、个性化风险保障需求，保障范围涵盖财产损失、研发中断费用损失、科技研发转化、专利执行、专利/商标被侵权损失、公众责任等保险，助力企业分散研发创新等经营活动风险，企业可结合自身需求灵活选择。

同为中央金融企业的中再产险和人保财险，是国内再保和直保最大的市场主体，双方此次协同推

出的科惠保是保险业落实创新驱动发展战略，促进科技成果转化，精准扶持科技型中小企业发展的重要举措，有助于保障中小科技企业长期稳定发展。

作为国内财产再保险行业的主渠道和主力军，中再产险将与保险公司携手，聚焦中小科技企业创新发展过程中的风险分散需求，逐步推动建立科技保险运作模式。□



“科惠保”专项 再保险合同



国家金融监督管理总局发布《保险公司监管评级办法》

2025年1月17日，金融监管总局发布《保险公司监管评级办法》（以下简称《评级办法》），自2025年3月1日起施行。《评级办法》是金融监管总局按照《国务院关于加强监管防范风险推动保险业高质量发展的若干意见》有关部署和要求研究制定的保险公司统一监管评级制度。监管部门将依据《评级办法》对保险公司开展监管评级并实施分类监管，对于合理配置监管资源、提升监管有效性、加强保险业风险防控具有重要意义。

《评级办法》坚持以下起草原则：一是坚持风险为本。监管评级是衡量保险公司风险程度的主要依据。《评级办法》要求全面考虑公司治理、偿付能力、负债质量、资产质量（含资产负债匹配）、信息科技、风险管理、经营状况、消费者权益保护等公司经营管理各方面

的风险，并根据整体风险大小确定评级结果，充分真实反映其实际风险水平。二是立足我国实际。《评级办法》围绕全面强化“五大监管”，充分考虑我国保险业发展实际和监管面临的新形势，全面总结现行相关制度运行经验，有效提升了监管评级制度的科学性。三是统一评级框架。对于保险集团（控股）公司、财产保险公司、人身保险公司和再保险公司，《评级办法》建立了统一的监管评级框架，采用一致的评级方法、评级程序和等级分类，有效提升评级工作的统一性和规范性。四是加强结果运用。监管部门将根据保险公司监管评级结果，科学制定监管规划，合理配置监管资源，扶优限劣，将评级结果作为采取监管措施以及日常监管中市场准入、现场检查的重要依据。

下一步，金融监管总局将做好《评级办法》



实施工作，根据不同类型保险公司的经营特征和风险特点，制定具体的评价标准，健全监管评级信息系统，强化评级刚性约束和结果运用，

促进保险业高质量发展。□

摘编自：国家金融监督管理总局官网

国家金融监督管理总局发布《保险集团集中度风险监管指引》

2025年1月26日，为进一步加强保险集团监管，提升保险集团风险管理能力，金融监管总局发布了《保险集团集中度风险监管指引》（以下简称《指引》）。

《指引》坚持问题导向和目标导向，注重循序渐进，并借鉴国际监管规则，旨在引导保险集团建立审慎经营理念，加强集中度风险管理，切实守住不发生系统性风险的底线。

《指引》共5章28条，包括总则、集中度风险管理体系、集中度风险管理政策和程序、管理信息系统与报告披露和附则5个部分。主要内

容包括明确集中度风险管理原则，规范集中度风险管理流程，推动保险集团建立多维度指标及限额管理体系，完善信息披露和报告制度等。

《指引》明确了保险集团集中度风险管理标准，为保险集团提供系统化指导，对提升集中度风险管理能力和水平具有重要意义，是进一步提升监管有效性，推动保险集团加强风险管理的有力举措。下一步，金融监管总局将扎实推进《指引》落地实施，促进行业高质量发展。□

摘编自：国家金融监督管理总局官网



国家金融监督管理总局 工业和信息化部 交通运输部 商务部发布《关于深化改革加强监管促进新能源车险高质量发展的指导意见》

为进一步提升新能源车险保障能力和服务水平，维护消费者合法权益，更好服务新能源汽车产业发展，金融监管总局、工业和信息化部、交通运输部、商务部发布《关于深化改革加强监管促进新能源车险高质量发展的指导意见》（以下简称《指导意见》）。

《指导意见》分为6个部分，共21条。第一部分明确总体要求，即以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，深入贯彻党的二十届三中全会、中央金融工作会议和《国务院关于加强监管防范风险推动保险业高质量发展的若干意见》精神，深化新能源车险改革，优化产品服务供给，完善市场化条款费率形成机制，更好服务实体经济和人民群众。第二部分提出合理降低新

能源汽车维修使用成本，包括推动降低维修成本、引导消费者培养良好用车习惯、推进数据跨行业共享、探索建立保险车型风险分级制度等内容。第三部分明确创新优化新能源车险供给，提出引导建立高赔付风险分担机制、稳妥优化自主定价系数浮动范围、丰富商业车险产品、优化商业车险基准费率等举措。第四部分要求提升新能源车险经营管理水平，包括推动经营提质增效、加强精细化管理、主动顺应智能驾驶趋势、探索风险减量服务创新和开展安全性经济性研究。第五部分明确加强新能源车险监管，要求提升理赔服务质效、规范市场秩序、优化费率回溯监管、加强行业自律、强化消费者权益保护等。第六部分提出加强统筹协调、压实各方责任、做好宣传引导



等强化支撑保障内容。

下一步，金融监管总局将会同有关单位推动各项举措落地实施，推进新能源车险供需两侧改

革，完善车险保障服务体系，促进新能源汽车产业及新能源车险高质量发展。□

摘编自：国家金融监督管理总局官网

国家金融监督管理总局发布《关于开展保险资金投资黄金业务试点的通知》

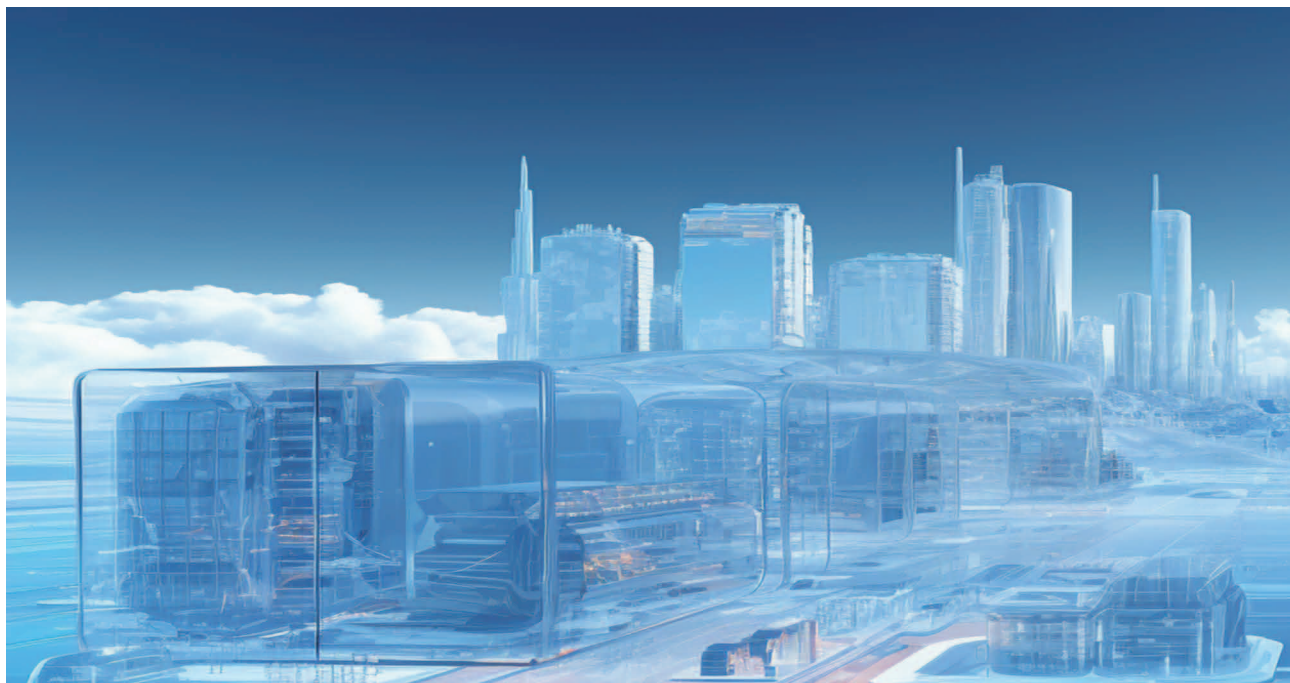
2025年2月7日，为拓宽保险资金运用渠道，优化保险资产配置结构，推动保险公司提升资产负债管理水平，金融监管总局印发《关于开展保险资金投资黄金业务试点的通知》（以下简称《通知》），自《通知》发布之日起开展保险资金投资黄金业务试点。

《通知》主要从试点内容、试点要求及监督管理三个方面提出明确要求。在试点内容方面，《通知》界定了试点投资黄金的业务范围和投资方式，并确定了10家试点保险公司。在试点要求方面，《通知》对试点保险公司投

资黄金的事前事中管理进行了规范。在监督管理方面，《通知》明确了试点业务的定期报告、临时报告机制以及相关监督管理要求。

开展保险资金投资黄金业务试点，是深化保险资金运用改革、推动保险业高质量发展的有益举措。下一步，金融监管总局将密切跟踪试点进展，加强监督管理，做好《通知》的实施工作，推动保险资金投资黄金业务健康发展。□

摘编自：国家金融监督管理总局官网



国家金融监督管理总局印发《银行业保险业养老金融高质量发展实施方案》

2025年3月23日，为全面贯彻党的二十大和二十届二中、三中全会以及中央金融工作会议精神，推动银行业保险业做好养老金融大文章，促进养老金融高质量发展，金融监管总局印发了《银行业保险业养老金融高质量发展实施方案》（以下简称《方案》），就银行保险机构深入参与多层次多支柱养老保险体系建设、加大对银发经济的金融支持等提出明确要求。

《方案》共7个部分20条，分别从总体要求、积极参与多层次多支柱养老保险体系建设、加强对养老产业的融资支持和风险保障、提升老年群体金融服务水平、健全养老金融业务内部治理体系、加强和改进养老金融业务监管、构建多方协同的高质量发展格局7个方面，

对银行业保险业提升金融服务中国式现代化大局和中国式老龄化的能力和质效作出了系统部署。《方案》的发布，有利于进一步凝聚行业共识，推动银行保险机构积极参与多层次多支柱养老保险体系建设；提升金融产品服务适配度，丰富商业养老金融产品和服务供给；畅通资金进入养老金融领域的渠道，加大对银发经济高质量发展的融资支持和风险保障；提升老年金融消费者权益保护力度。

下一步，金融监管总局将坚守金融工作的政治性、人民性，持续推动银行保险机构落实《方案》要求，认真谋划，积极布局，提升金融支持的精准性、有效性，大力发展各类养老金融业务，满足广大人民群众和银发经济经营主体的多样化需求；持续加强和改进监管，健



全与养老金融高质量发展相适应的监管制度体系，做好风险防控，规范市场秩序，切实保护金融消费者特别是老年金融消费者合法权益，

以银行业保险业养老金融高质量发展推动金融强国建设。□

摘编自：国家金融监督管理总局官网

行业信息

2025 年第一季度保险业主要监管指标数据情况

保险业总资产保持增长。2025 年第一季度末，保险业金融机构（不含专业保险中介机构）总资产 37.8 万亿元，较年初增加 1.9 万亿元，增长 5.4%。其中，财产险公司 3.1 万亿元，较年初增长 6.2%；人身险公司 33.1 万亿元，较年初增长 4.8%；再保险公司 8423 亿元，较年初增长 1.7%；保险资产管理公司 1326 亿元，较年初增长 3.8%。

保险业金融服务持续加强。2025 年第一季度，保险公司原保险保费收入 2.2 万亿元，同比增长 0.8%；赔款与给付支出 8274 亿元，

同比增长 12.2%；新增保单件数 249 亿件，同比增长 20.7%。

保险公司偿付能力保持充足。2025 年第一季度末，保险公司综合偿付能力充足率为 204.5%，核心偿付能力充足率为 146.5%。其中，财产险公司、人身险公司、再保险公司的综合偿付能力充足率分别为 239.3%、196.6%、255%，核心偿付能力充足率分别为 209.5%、132.8% 和 221.6%。□

摘编自：国家金融监督管理总局官网



2025 年中央一号文件发布： 首提农业新质生产力、创新乡村振兴投融资机制

2月23日，《中共中央 国务院关于进一步深化农村改革 扎实推进乡村全面振兴的意见》（2025年中央一号文件）发布。文件提出，做好2025年及今后一个时期“三农”工作，要坚持以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，全面贯彻落实党的二十大和二十届二中、三中全会精神，深入贯彻落实习近平总书记关于“三农”工作的重要论述和重要指示精神，坚持和加强党对“三农”工作的全面领导，完整准确全面贯彻新发展理念，坚持稳中求进工作总基调，坚持农业农村优先发展，坚持城乡融合发展，

坚持守正创新，锚定推进乡村全面振兴、建设农业强国目标，以改革开放和科技创新为动力，巩固和完善农村基本经营制度，深入学习运用“千万工程”经验，确保国家粮食安全，确保不发生规模性返贫致贫，提升乡村产业发展水平、乡村建设水平、乡村治理水平，千方百计推动农业增效益、农村增活力、农民增收收入，为推进中国式现代化提供基础支撑。

文件指出，以科技创新引领先进生产要素集聚，因地制宜发展农业新质生产力。这是中央一号文件首提“农业新质生产力”。



文件强调，创新乡村振兴投融资机制。优先保障农业农村领域一般公共预算投入，强化绩效管理激励约束。加大中央预算内投资、超长期特别国债和地方政府专项债券对农业农村领域重大项目建设的支持力度。运用再贷款、再贴现、差别化存款准备金率等货币政策工具，推动金融机构加大对乡村振兴领域资金投放。支持金融机构发行“三农”专项金融债券。鼓励符合条件的企业发行乡村振兴债券。深入推进农村信用体系建设，加强涉农信用信息归集共享。推广畜禽活体、农业设施等抵押融资贷款。坚持农村中小银行支农支小定位，“一省一策”加快农村信用社改革，稳妥有序推进村镇银行改革重组。健全多层次农业保险体系，支持发展特色农产品保险。严厉打击农村各类非法金融活动。

加强涉农资金项目全过程监管，着力整治骗取套取、截留挪用惠农资金等问题。

此外，文件还指出，健全粮食生产支持政策体系。落实稻谷、小麦最低收购价政策，完善玉米大豆生产者补贴、稻谷补贴政策，稳定耕地地力保护补贴政策。降低产粮大县农业保险县级保费补贴承担比例，推动扩大稻谷、小麦、玉米、大豆完全成本保险和种植收入保险投保面积。□

摘编自：中国银行保险报



国家金融监督管理总局 中国人民银行 发布《银行业保险业绿色金融高质量发展实施方案》

围绕做好金融“五篇大文章”，按照《关于银行业保险业做好金融“五篇大文章”的指导意见》，引导银行业保险业发展绿色金融，支持绿色低碳发展，金融监管总局、人民银行联合发布《银行业保险业绿色金融高质量发展实施方案》（以下简称《实施方案》）。

《实施方案》共4部分24条措施。一是总体要求，提出了绿色金融发展的指导思想和基本原则。二是主要目标，提出了未来5年绿

色金融发展目标。三是重点工作任务，包括加强重点领域的金融支持，完善绿色金融服务体系，推进资产组合和自身运营低碳转型，增强金融风险防控能力，深化绿色金融机制建设。四是加强组织保障，加强责任落实、监督评价、协同合作。

《实施方案》聚焦绿色发展，兼顾金融供需，细化行业标准，强化信息披露，坚守风险底线，以深化金融供给侧结构性改革为重点，



提升金融服务绿色高质量发展适配性。

《实施方案》提出，金融机构要从需求侧重点服务产业结构优化升级、能源体系低碳转型、生态环境质量改善和生物多样性保护、碳市场建设等领域。要从供给侧优化金融服务，加大银行信贷供给，完善绿色保险体系，拓展绿色金融服务渠道，健全绿色金融标准，逐步建立完善信息披露机制。鼓励金融机构开发特色绿色金融产品服务，规范开展绿色债券业务，加强募集资金管理。保险公司要围绕服务绿色转型，研发有针对性的风险保障方案，推动绿色保险业务提质增效，加强保险资金运用，通过投资绿色债券、绿色资产支持证券、保险资

产管理产品等参与绿色项目投资。

《实施方案》对金融机构开展绿色金融业务风险防控提出明确要求，完善风险管理机制，强化全流程风险管理，健全环境、社会和治理风险管理体系，探索环境气候风险管理技术和工具，维护良好市场秩序，确保商业可持续。□

摘编自：国家金融监督管理总局官网



《促进环保装备制造业高质量发展的若干意见》 印发实施

工业和信息化部、生态环境部、市场监管总局联合发布《促进环保装备制造业高质量发展的若干意见》（工信部联节〔2025〕49号，以下简称《意见》），着力推动环保装备制造业持续健康稳定发展，打造具有国际竞争优势的万亿级产业。《意见》提出，到2027年，先进技术装备市场占有率显著提升，重点领域技术装备产业链“短板”基本补齐，“长板”技术装备形成国内主导、国外“走出去”的优势格局。到2030年，环保技术装备产

业链“短板”自主可控，长板技术装备优势进一步扩大，环保装备制造业从传统的污染治理向绿色、低碳、循环发展全面升级。

《意见》提出，强化政策引导。落实好首台（套）重大技术装备、首批次新材料保险补偿政策，支持先进环保技术装备推广应用。□

摘编自：中国政府网



国际保险市场资讯

怡安：加州山火使 2025 年第一季度保险损失超过 530 亿美元

怡安《2025 年第一季度全球灾害回顾》显示，第一季度的行业保险损失超过 530 亿美元，远高于 21 世纪以来历年第一季度的平均水平（170 亿美元），仅次于 2011 年第一季度的历史最高纪录。怡安指出，美国加州山火在第一季度的保险损失约为 380 亿美元，占总损失的 71%。

“加州山火摧毁了超过 1.8 万座建筑，并

成为全球有记录以来破坏性最大的山火之一。”怡安补充道，“至少还有其他 7 起事件造成的经济损失超过了 10 亿美元，其中包括 2 月和 3 月在美国多地爆发的强对流风暴、1 月发生的青藏高原地震，以及缅甸和泰国发生的强烈地震。后两者的具体影响仍在评估中。” □

摘编自：www.reinsurancene.ws



再保险新闻：7.9 级地震袭击缅甸造成严重经济损失

2025 年 3 月 28 日缅甸发生了 7.9 级的强烈地震，造成广泛破坏，震感波及数百公里外的泰国曼谷，导致建筑物倒塌、大量人员伤亡。缅甸官方媒体报道称，至少有 5 个城市和城镇的建筑物倒塌，2 座桥梁和 1 条高速公路也遭受了严重损坏。在此次灾难发生后，缅甸宣布进入紧急状态，并动员救援队伍协助受灾民众。

此次地震的经济影响预计将十分严重，但总经济损失与保险损失之间存在显著差距。由于受灾最严重的地区位于保险覆盖率相对较低

的缅甸，因此大部分财务负担很可能将落在个人、企业和政府身上。再保险新闻认为，这一保障缺口可能阻碍灾后重建工作，加剧人道主义危机并延缓关键基础设施的修复。□

摘编自：www.reinsurancene.ws



■ 加拉格尔：4.1 续转呈现加速转软趋势

在 4.1 续转中，日本市场走软明显，风险调整后的财产巨灾无损业务费率下降 10% ~ 15%，财产险无损业务的费率下降了 2.5% ~ 7.5%。除日本外，其他地区在 4.1 续转中费率皆有所下降。印度巨灾无损业务费率下降 10% ~ 15%，财产险无损业务费率下降 5% ~ 7%。韩国市场在经历两年历史性的好业绩后，巨灾超赔业务费率也出现了两位数下降。美国财产险无损业务费率下降 0 ~ 5%，巨灾受损业务费率持平或上升 15%，财产险受损业务费率上升 5% ~ 20%。

与 1.1 续转相比，4.1 续转过程中市场呈现出加速转软趋势。假设 2025 年剩余时间内没有发生重大巨灾事件，全球再保险市场风险调整后费率下调的趋势可能不仅会持续，而且会加速。□

摘编自：www.reinsurancene.ws



ICMR：劳合社市场在 2024 年持续提供高利润回报

尽管 2024 年发生了高额索赔事件，包括两次美国飓风等，但劳合社仍持续为投资者提供极具吸引力的投资回报，其利润仅略低于前一年的创纪录水平。这一成绩得益于有利的经营环境以及回归正常趋势的投资估值。

劳合社在 2024 财年报告中披露了 555 亿英镑的毛保费收入以及 96 亿英镑的税前利润。基于此，劳合社 2025 年市场洞察报告指

出，劳合社仍为投资者提供了具有吸引力的资本回报率，且与其他资产类别相关性较低，从而持续吸引着投资者。此外，ICMR 与 LMA 还指出，劳合社的资本回报率与巨灾债券指数及其他主流投资工具相比更具竞争力，同时表现出更低的相关性。□

摘编自：www.reinsurancene.ws



怡安：2024 年传统及另类再保险资本增长至新高

保险和再保险经纪集团安联的数据显示，2024 年全球再保险资本增长近 7%，达到 7150 亿美元的新高，这一增长主要得益于强劲的留存收益和不断扩大的巨灾债券市场。

安联的预估数据显示，传统再保险资本在 2024 年底增长了约 7%，即增加 300 亿美元，达到 6000 亿美元，这一数字高于 2015 年、2016 年、2018 年和 2022 年包含替代资本在内的再保险资本总量。2024 年，

另类再保险资本也增长了 6.5%，从 2023 年的 1080 亿美元增至创纪录的 1150 亿美元。怡安指出，高回报的市场条件促使现有参与者重新投资其利润，并鼓励新资本向市场注入资金。□

摘编自：www.reinsurancene.ws

我国巨灾保险保障体系 建立健全研究

■ 文 / 周俊华 王琪 赵梦頔 张伊辰 张妍磊

一、我国巨灾保险发展环境和基础

（一）现实需求催生发展机遇

全球气候变化出现新形势，巨灾风险敞口不断增加，近年来全球多地高温、热带气旋、干旱、暴雨、山火等极端事件频发，自然灾害的突发性、复杂性和异常性有所增加，给生态环境、经济社会、生产秩序、民众生命健康带来严重威胁。气候变化风险加剧了管理和应对自然灾害的不确定性，提升了灾害治理工作的难度，同时也对巨灾保险更好地服务社会经济和民生保障提出了挑战和要求。

（二）政策引导强化风险管理

我国高度重视自然灾害防治，加速构建灾害风险综合管理新格局。2016年，《中共中央 国务院关于推进防灾减灾救灾体制机制改革的意见》指出“加快巨灾保险制度建设”；2020年，“十四五”规划指出“发展巨灾保险，提高防灾、减灾、抗灾、救灾能力”；2022年，国家应急管理部发布的《“十四五”国家综合防灾减灾规划》明确提出建立健全巨灾保险体系；2024年，国务院发布的《关于加强监管防范风险推动保险业高质量发展的若干意见》提出丰富巨灾保险保障形式，坚持政府推动、市场运作原则，探索建立多渠道多层次巨灾保险保障机制。

监管部门深度聚焦巨灾风险管理，全力推进巨灾保险发展。早在2009年，原保监会就发布了《巨灾保险数据采集规范》；2016年，保监会、财政部印发《建立城乡居民住宅地震巨灾保险制度实施方案》，标志着我国巨灾保险制度建设迈出关键一步；2020年，银保监会发布的《推动财产保险业高质量发展三年行动方案（2020—2022年）》明确提出“完善巨灾保险制度，推动巨灾保险立法”；2024年2月，金融监管总局、财政部联合发布《关于扩大城乡居民住宅巨灾保险保障范围进一步完善巨灾保险制度的通知》，鼓励保险公司提供保障更加全面的多灾因巨灾保险服务，中国城乡居民住宅地震巨灾保险共同体也升级为中国城乡居民住宅巨灾保险共同体，对加快推动巨灾保险高质量发展具有重要意义。

二、我国巨灾保险发展成效和进展

（一）全国巨灾保险制度不断完善

自党的十八届三中全会审议通过的《中共中央关于全面深化改革若干重大问题的决定》明确提出“建立巨灾保险制度”的要求以来，保险监管部门、各级政府以及行业主体对巨灾保险的发展进行了积极的探索。2016年5月，保监会、财政部会同相关部门制定的《建立城

乡居民住宅地震巨灾保险制度实施方案》正式印发，酝酿多年的地震巨灾保险制度正式落地。截至 2023 年底，中国城乡居民住宅地震巨灾保险共同体累计为全国超过 2000 万户次家庭提供了近 8000 亿元的巨灾风险保障，累计赔付逾 1 亿元，在灾害风险防范、补偿损失、恢复重建过程中发挥重要作用。

为更好满足人民群众的巨灾保障需求，2024 年 3 月，中国城乡居民住宅地震巨灾保险共同体升级为中国城乡居民住宅巨灾保险共同体，在单一地震灾因的基础上扩展了台风、洪水灾因。此外，中国城乡居民住宅巨灾保险共同体还尝试参与地方巨灾保险试点，以更好发挥巨灾共同体的风险分散作用。

（二）地方性巨灾保险试点相继落地

自 2014 年《国务院关于加强发展现代保险服务业的若干意见》明确“鼓励各地根据风险特点，探索对台风、地震、滑坡、泥石流、洪水、森林火灾等灾害的有效保障模式”以来，各地政府结合当地灾害风险、社会经济情况和防灾减灾水平，积极落实国家提高灾害治理水平和推动巨灾保险发展的要求，因地制宜开展地方性巨灾保险试点。截至 2024 年 9 月，深圳、云南、宁波等 21 个省市区区域性巨灾保险项目相继落地，各类创新产品不断涌现，保障范围不断扩展，社会的风险管理意识得到有效强化，多方协同发挥巨灾保险在国家应急管理体系中的重要作用。例如，2023 年“苏拉”“海葵”等台风影响我国东南沿海地区，广东省巨灾指数保险累计赔款超 10 亿元，保险赔付作为灾后恢复重建的重要资金筹集渠道功能日益凸显。

（三）巨灾风险分散模式创新探索

巨灾债券是多层次巨灾风险分散机制的重

要组成部分，是利用资本市场分散巨灾风险、优化保险机制的一种产品创新和制度创新。2015 年，中再产险作为发起人，利用特殊目的机构（SPV）Panda Re 在百慕大发行了首笔巨灾债券，成功向境外资本市场转移了中国地震风险，实现了保险连接资本市场的重大突破。2021 年，中再产险在中国香港成功发行巨灾债券，为内地因台风造成的损失提供风险保障。巨灾债券的成功发行，对构建多层次的巨灾风险分散转移机制、促进巨灾风险管理制度体系完善具有积极意义。

三、我国巨灾保险存在的问题与挑战

（一）巨灾保险缺乏系统性的法律法规保障

国际上各国建立巨灾保险制度的核心标志就是形成相关立法。1998 年开始实施的《中华人民共和国防洪法》第四十七条明确提出“国家鼓励、扶持开展洪水保险”；2008 年修订的《中华人民共和国防震减灾法》提出“发展有财政支持的地震灾害保险事业，鼓励单位和个人参加地震灾害保险”。但截至目前，我国巨灾保险领域依然缺乏更高层次的顶层设计和法律制度保障。

（二）保险保障有待进一步提升

我国地域辽阔，自然灾害多发频发，尽管巨灾保险试点工作取得了一定成效和进展，但我国目前仍没有统一、规范的巨灾保险模式，尚未形成规模化体系，巨灾保险渗透率仍较低。其中既有公众对灾害认识不足、低估巨灾发生的概率及可能带来的损失的问题，又有民众过度依赖政府救灾和慈善捐款导致的保险意识不足的问题，还有保险公司承保能力不强

和保险产品设计不完善问题。以 2021 年河南特大暴雨洪灾为例，保险业承担损失比例达到 11%，较 2020 年应对长江流域洪水灾害时的 7.8% 有明显提升，但与国际上 30% 左右的巨灾保险赔付水平相比，仍有较大差距。

（三）科技赋能有待进一步增强

数字时代下巨灾风险管理的首要任务是“数据底座”建设。完善的巨灾风险数据库是巨灾风险量化的重要前提，也是巨灾风险减量管理能力提升的关键支撑。但目前我国保险业尚未建立完备的巨灾风险数据库，灾害信息发布和统计不充分，数据颗粒度较大，相关信息不能实现共享，数据信息与保险的结合度低，客观限制了保险业防灾抗灾的能力，既不利于对风险数据进行统计分析，也不利于对防灾防损工作的指导。

四、建立健全我国巨灾保险保障体系的思路与建议

（一）推动巨灾保险立法

在巨灾保险制度的构建中，法律制度的设计居于首要地位。完善的巨灾保险法律体系是巨灾保险制度平稳运行的关键，也是制定财税支持等政策的主要依据。针对巨灾风险和巨灾保险，不少国家都建立了相关法律法规，例如日本《地震保险法》（1964 年）和《地震再保险特别会计法》（1966 年），美国《国家洪水保险法》（1968 年）及其配套的《国家洪水保险计划》（1967 年），土耳其《强制地震保险法令》（1999 年），新西兰《地震与战争损害法》（1944 年），法国《自然灾害保险补偿制度》（1982 年）等。建立统一的多风险体系的巨灾保险法律制度，符合我国

灾情所需。加快推进巨灾保险立法工作，将巨灾保险制度的发展、支持和规范纳入国家法律体系，有利于为巨灾保险制度更有效、更广泛、更长远地发挥作用奠定基础。

（二）加强巨灾保险政策支持

进一步推动中央、地方财政通过财税政策激励巨灾保险发展。一是建议参考试点经验，研究出台全国范围的财政支持计划或指导意见，如明确给予中央补贴，或在个人所得税中进行扣除等。研究明确巨灾保险的财政紧急预案细则，出台关于财政应急资金的操作细则。二是明确给予税收优惠。建议相关部门尽快出台对城乡居民住宅巨灾保险、地方性巨灾保险试点免除印花税、增值税的方案。三是把巨灾风险管理纳入财政预算考核范围：考虑巨灾“低频高损”特性造成的财政资金考核与巨灾回归期不匹配问题，建立适合巨灾保险的中长期绩效考核机制。形成政府和市场协调应对灾害的



良好机制，既可以消除和减少由灾害造成的财政支出大幅波动，又可以确保损失补偿的稳定性、持续性和公平性。

（三）强化全社会巨灾保险意识

巨灾风险管理及巨灾保险的宣传和教育是一项系统性工程，需要政府和行业积极参与、共同研究推进，逐步培养民众风险防范意识，提高民众对巨灾风险及保险的认知度，提升全民防灾减灾能力。政府发挥好其职能作用，加强巨灾保险制度、政策、作用等方面宣传，让民众对巨灾保险制度有一个全面的了解。保险公司应利用自身服务体系，配合政府防灾减灾相关部门开展宣传，推进巨灾保险工作市场化，同时对巨灾保险产品、服务、保障等扩大宣传力度。

（四）完善多层次风险分散体系建设

加强风险体系建设，逐步形成中央和地方财政支持下的包括保险、再保险、巨灾保障基金、巨灾债券等在内的多层次巨灾风险分散机制，让不同保障层次之间各司其职、相互衔接、相互补充：保险和再保险为社会提供多样化的保险产品、防灾减灾救灾的技术和服务，承担合理的灾害损失；巨灾基金实现保险资金的跨期积累，为巨灾提供足额的赔付资金；发挥资本市场优势，进一步拓宽灾害风险分散渠道。

（五）加强巨灾风险管理的科技赋能

目前我国保险行业在风险评估、价格厘定、承保管理等方面对巨灾风险的认识还不够充分，评估手段和量化工具有限，巨灾模型普及度有待进一步提升。保险业应更进一步关注所有业务组合中存在的巨灾风险，并逐步建立起较为科学合理的定价和风险管理手段。一是建立综合防灾减灾数据库，为国家有重点地采取自然灾害工程防御措施、有计划地制定财政

救灾资金支出预算提供决策基础。二是持续迭代巨灾模型，增强计算能力，开展气候变化情景的压力测试研究，将巨灾模型、大数据、区块链、3S 技术及云服务等技术手段有效融入风险识别、风险评估、产品设计、风险预警、查勘定损、承保核保、组合风险管理等全流程业务和风险减量服务，不断提升风险管理的数字化和精细化程度。□

作者所在部门：中再产险创新业务部

保险业积极应对气候风险 服务国家战略的思考

■ 文 / 周俊华 王琪 张伊辰 赵梦頔 张绍浦

一、气候变化和气候变化风险

（一）气候变化概述

科学界将气候变化定义为气候平均值和气候离差值出现了统计意义上的显著变化，如平均气温、平均降水量以及极端天气事件等的参数统计变化。

（1）全球变暖趋势持续，升温速率屡创新高

2021年，全球平均温度较工业化前水平（1850—1900年平均值）高出1.11℃，是

有完整气象观测记录以来的7个最暖年份之一。地表均温纪录不断被打破，过去40年中的每一个10年相比之前的任何一个10年都暖（见图1）。

（2）极端天气事件及灾害风险增加

人类活动增加了极端高温、降水、干旱和热带气旋发生可能性和严重性。（国际灾害数据库EM-DAT）统计显示，1990—2022年，全球范围内总计报告11122起自然灾害，造成172万人死亡及3.92万亿美元的损失（见图2）。

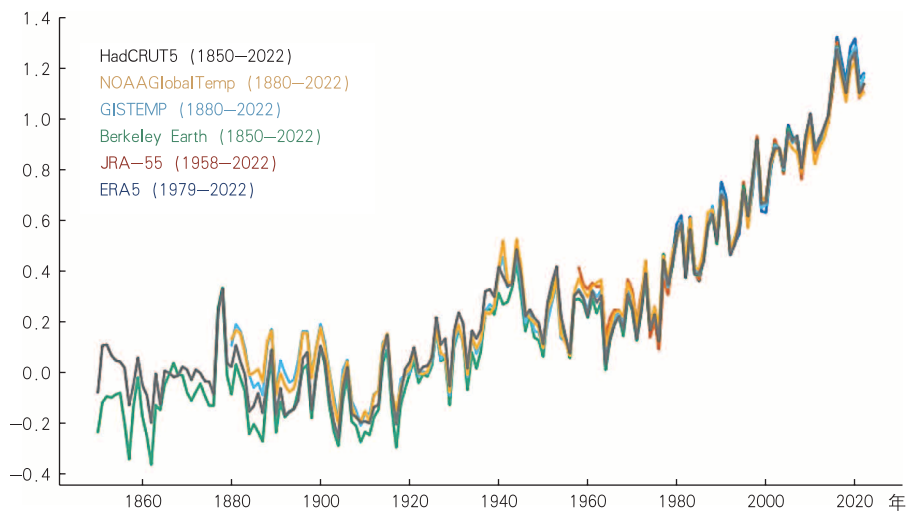


图1 1850—2022年全球年平均陆地气温距平（与1850—1900年相比）

资料来源：WMO《2022年全球气候状况临时报告》

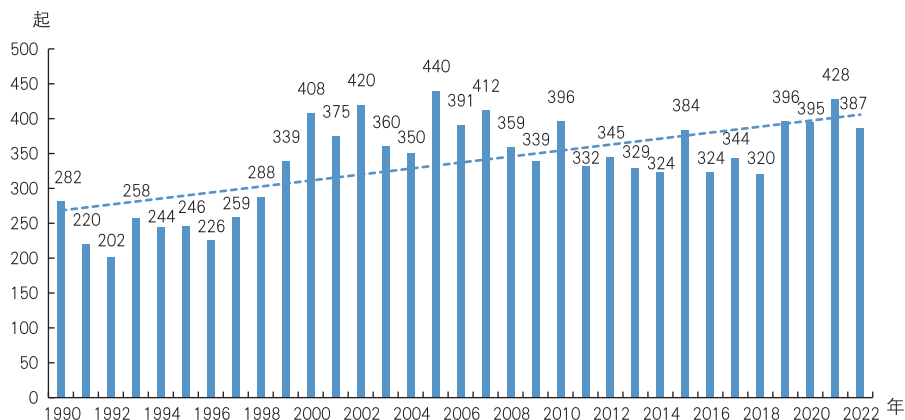


图2 全球自然灾害发生频次

（二）气候变化风险

气候变化引发的金融风险通常可以分为物理风险和转型风险两大类 (G20 绿色金融研究小组, 2017)。物理风险主要包括气候变化导致海平面上升及台风、洪水、暴雪、干旱等极端气候事件发生频率和强度上升的风险; 转型风险主要包括为应对或减缓气候变化的相关政策制定或相关衍生技术发展冲击金融系统稳定性的风险。物理风险大致有以下五大类 (见表 1)。

表 1 物理风险分类

物理风险分类	样例或解释
极端天气事件	热带气旋 / 台风、洪水、暴雪、冰雹、高温天气、干旱、野火
环境污染	土壤污染、大气污染、水体污染
海平面上升	沿海洪水爆发、海岸受到侵蚀
水资源紧缺	水资源供应不充足
沙漠化	沙漠化导致物种灭绝

伴随着全球对气候变化认识的逐步深入, 社会经济系统开展减缓和适应气候变化的积极

行动越发深入, 也就意味着潜在的转型风险程度越高, 所以气候变化的转型风险也是不容忽视的, 而且将成为保险服务气候变化的又一重点领域 (见表 2)。

表 2 转型风险分类

转型风险分类	样例或解释
制度政策	新政策产生的额外公共支出或对原有经济的不利冲击
技术替代 (含生产组织、商业模式等)	替代产生的替代成本, 例如引入新设备, 管理环节增多, 生产工艺复杂度提高等
能源生产与消费	能源可得性降低或成本上升
产业升级或替代	部分产业或领域可能减少或消失, 影响经济增速, 拉升失业等
消费结构或习惯	消费者拒绝改变, 形成供需错配, 或者集中改变引起供应短缺

二、国际社会应对气候变化历程

（一）国际政府间应对气候变化的措施

世界气象组织和联合国环境规划署 (UNEP) 于 1988 年为应对气候变化专

门成立了联合国政府间气候变化专门委员会（IPCC），对气候变化科学知识的现状，气候变化对社会、经济的潜在影响以及如何适应和减缓气候变化的可能对策进行评估；政府间国际组织为应对气候变化签署多项国际框架、协定和公约。《联合国气候变化框架公约》（UNFCCC）是1992年联合国政府间谈判委员会就气候变化问题达成的公约，是全球首个全面控制二氧化碳等温室气体排放，以应对全球气候变暖给人类经济和社会带来的不利影响的国际公约；1997年，UNFCCC的缔约方签署了《京都议定书》，以“共同但有区别的责任”为原则，旨在限制发达国家温室气体排放量以抑制全球变暖；2015年，全世界178个缔约方共同签署《巴黎协定》（The Paris Agreement），在《巴黎协定》的框架下，国际气候合作逐步呈现出包括《公约》体系以及区域和部门协议在内的多种渠道并行以促进国家层面减缓行动的态势。

（二）国际保险业参与应对气候变化

公司战略和公司治理。部分国家和地区的保险业已逐步将气候问题纳入战略和治理层面考虑。例如，美国的AIG公司在2005年就加入了Ceres气候变化投资者网络，致力于在整个保险行业传播气候变化知识，推动同行业公司理解、适应和改善气候变化对保险业的影响。瑞士再保险将气候相关主题嵌入集团可持续治理框架，成立了可持续发展委员会，重点开展和提供气候相关的讨论和支持。

巨灾风险。国际社会对于巨灾保险和风险的关注较早，截至目前不少国家都建立了巨灾保险制度，例如美国的国家洪水保险计划（NFIP）、日本的地震保险制度、加勒比巨灾风险保险基金（CCRIF）等。在巨灾模

型技术方面，国际社会也走在前列，AIR和RMS两大专业化巨灾风险模型公司持续开展科学研究，针对巨灾风险特点，形成了区别于以往风险评估和精算模型的巨灾风险评估定价体系这一保险业经营巨灾风险所普遍认同的技术基础。

绿色保险。早在2006年，美国就正式出现了绿色建筑保险产品。截至目前，美国的绿色建筑保险发展较快，围绕服务绿色建筑形成了丰富的保险产品体系，涵盖大部分绿色建筑的生命周期，保障包括竣工后的绿色建筑和非绿色建筑、竣工前的在建绿色建筑、设计阶段和认证阶段绿色建筑专业人员的职业责任、消费者贷款买房阶段的绿色建筑贷款、绿色名誉的维护以及相关的法律风险等。

碳排放保险。AIG与Marsh在2006年合作推出了碳排放信贷担保与其他可再生能源相关的创新保险产品。瑞士再保险公司与总部位于纽约的私人投资公司RNK Capital LLC合作，开发了用于管理碳信用交易中与《京都议定书》项目相关风险的碳保险产品。

保险投资。目前全球多数主要大型保险机构已明确宣布将ESG理念纳入投资决策体系。法国安盛集团（AXA）将ESG理念融合进投资策略，并通过基于ESG评估的Smart Beta量化策略应用，积极提升ESG投资水平。英国法通集团（Legal & General）建立了全面透明的ESG投资评价方法论，构建包含环境、社会、治理和透明度四个支柱的评估框架，提高ESG投资管理水平。瑞士再保险宣布在2024年底之前，将绿色、社会及可持续债券敞口从2020年底的26亿美元扩大至40亿美元。

三、中国积极应对气候变化

（一）中国应对气候变化政策

气候变化是全人类面对的共同挑战，作为一个负责任大国和最大的发展中国家，中国长期坚持减缓和适应并重的积极应对气候变化战略，为应对气候变化贡献中国智慧和力量。

在 1979 年召开的第一次世界气候大会上，气候变化第一次作为一个受到国际社会关注的问题被提上议事日程。中国参与了此次会议，并在过去 40 余年中，越来越深入地参与到全球气候治理的进程中，逐渐从全球应对气候变化的参与者，转型为促进建立全球气候治理体系的引领者。

党的十八大以来，中国持续贯彻新发展理念、构建新发展格局，推动高质量发展，以习近平同志为核心的党中央把应对气候变化摆在国家治理更加突出的位置，将应对气候变化全面融入经济社会发展大局。2013 年，国家发展改革委发布《国家适应气候变化战略》，明确了 2013—2020 年适应气候变化的总体要求、重点任务、区域格局和保障措施，是中国第一部专门针对适应气候变化的战略规划；2021 年把碳达峰碳中和纳入经济社会发展全局；2022 年，生态环境部等 17 部门联合印发《国家适应气候变化战略 2035》，对我国当前至 2035 年适应气候变化工作作出系统谋划，推进适应气候变化治理体系和治理能力现代化。

（二）我国保险业应对气候变化的进展

1. 监管机构应对气候风险的相关政策

2022 年银保监会先后印发《银行业保险业绿色金融指引》（以下简称《指引》）、《绿色保险业务统计制度》，引导保险业发展绿色

金融，为实现“双碳”目标及应对气候变化工作作出贡献。《指引》将银行业保险业发展绿色金融上升到战略层面，同时提出银行业保险业应将环境、社会、治理（ESG）要求纳入管理流程和全面风险管理体系，从组织管理、政策制度及能力建设、投融资流程管理、内控管理与信息披露以及监督管理五个方面对银行保险机构提出了绿色金融发展方面的要求。《绿色保险业务统计制度》按照产品维度和客户维度相结合的方式，分步骤统计各保险公司绿色保险负债端业务，同时强调，各公司应高度重视绿色保险业务统计工作，准确把握绿色保险定义及其内涵，紧密围绕绿色发展理念，高质量地做好绿色保险业务统计工作。

2. 我国保险行业应对气候变化的措施

公司战略和公司治理。随着国家积极应对气候变化战略的深入推进，不少保险机构将应对气候变化提高到公司战略高度。以平安集团为例，2021 年初，平安集团成立了绿色金融委员会，由董事会主席主持。绿色金融委员会作为全集团绿色金融工作责任主体，负责平安集团绿色金融战略、规划、制度等的制定与审议。

巨灾保险制度。在 2016 年，保监会、财政部联合印发《建立城乡居民住宅地震巨灾保险制度实施方案》，开启国家层面巨灾保险发展之路。通过该制度，保险业建立起一套较为完备的巨灾风险运行体系，目前已形成了全国标准化的产品结构，搭建了行业性的运行机制和多层次损失分担结构。2024 年，在单一地震灾因的基础上扩展了台风、洪水灾因，以更好发挥风险保障作用。

我国国土面积广阔、灾害环境复杂，地区差异显著，2014 年以来，各地政府相继针对

区域特点，开展符合当地风险保障实际的巨灾保险探索，深圳、宁波、广东、湖南、厦门、河南、浙江、山东等 21 个省市相继建立了符合区域特色的巨灾保险制度，其中气候灾害保障项目占据大部分。

绿色保险。保险机构大力推动绿色建筑性能责任险发展，全流程参与企业绿色建筑性能施工管理，一方面为绿色建筑的性能提供风险保障，另一方面由保险公司聘请风险管理机构，监控和规范绿色建筑整个建设过程，助力绿色建筑达到其预定的星级目标。目前，绿色建筑保险已经在青岛、宁波、天津、湖州等城市落地。

碳汇保险。近两年来，多家财产保险公司先后开发了政策性林木碳汇保险、商业性林业碳汇保险、森林碳汇保险、茶园农业碳汇保险、湿地碳汇保险、海洋碳汇保险等创新型产品。例如，2022 年中国太保产险推出一系列行业首创碳汇保险产品，在包头落地全国首单草原碳汇遥感指数保险，在厦门落地全国首单茶园农业碳汇保险，在广西探索全国单株碳汇保险“乡村振兴 + 碳普惠”模式。

四、保险业积极应对气候变化的建议

目前来看，我国保险业在应对气候变化方面已经取得一定进展，但是应对气候变化本身就是充满挑战性的课题，保险业还需要从公司战略、公司经营和公司治理三个层面深化服务，积极应对气候变化国家战略。

（一）公司战略层面高度重视气候问题

一是将气候变化目标和行动纳入公司战略，并设定监督管理职能。要明确高级管理层和不同部门的作用和责任，对气候变化目标、

行动开展职能划分，理顺流程运转，建立协同机制。二是通过 ESG 治理结构，强调董事会的核心作用，明确董事会承担的应对气候变化主体责任。三是落实气候变化考核评价体系和奖惩机制，落实激励约束措施，将可持续性因素纳入绩效考核体系。

（二）公司经营层面扎实推进应对气候变化风险

气候变化风险可以划分为物理风险和转型风险两大类，应对物理风险主要体现在深化巨灾风险管理能力，应对转型风险主要从产业结构调整、节能减排提效、碳汇能力提升等方面着手。

深化发展巨灾保险。保险业在巨灾风险管理方面已取得长足进展，商业领域巨灾风险通过市场可以得到较为充分的保障，政策性巨灾保险也在稳步推进，下一步需要重点做好以下工作。一是进一步深化巨灾保险供给侧结构性改革，丰富灾害保障类型；二是逐步建立起科学合理的定价体系，加强巨灾模型的升级迭代；三是建立“保险 + 科技 + 服务”模式，形成覆盖灾前、灾中、灾后的保险服务体系，实现监测、预警、救灾、恢复、重建的保险服务闭环；四是积极探索巨灾风险资本市场融资渠道，提高巨灾保险保障能力。

助力产业结构转型。针对钢铁、石化化工、水泥和石灰以及电解铝等传统能源密集产业，深入开展行业研究，建立与气候变化目标相适应的承保政策，评估投保企业或项目的环境影响，实施差异化承保条件。集中优势力量，加大提供高端制造业风险保障的产品研发力度，缓解这类企业的后顾之忧，推动高端制造业走向繁荣。

服务节能减排。一是以钢铁、有色金属、

建材、石化化工等重点行业为突破口，探索针对减排工艺、减排设备的物质损失、减排效能等的专项保障；二是围绕我国以煤炭消费为主的现状，探索煤炭领域煤电机组超低排放改造、供热系统改造、热电联产改造、余热替代相关项目的专项保障；三是针对工业园区集群的减排设施、废物处置、公共设施提供保障。

积极发展碳保险。一是大力发展碳汇保险。评估森林、草原等生物系统中蕴藏的碳汇价值，做好森林、草原碳汇保险，同时关注海洋生态碳汇、城市生态碳汇，助力提高全地理空间的全面、高效、稳定的碳汇能力；二是探索减碳项目保险；三是尝试探索碳交易保险，助力构建社会碳信用系统，平滑交易摩擦，为企业提供增信服务。

（三）公司治理层面积极应对气候变化

高度重视人才队伍建设。保险公司可设立气候变化风险相关岗位，由相关专业人才任职，落实行业监管政策、制定风险管理战略和完善业务承保机制，注重日常培训和经验交流，不断提升气候变化人才专业知识和技能水平。

加大气候变化领域合作交流。重点巩固和深化与政府机构、科研单位、同业公司等外部机构的战略合作。其中，与政府部门的合作，应密切跟踪气候治理国家战略，深挖气候变化领域的潜在保险保障和风险管理需求；与科研院所的合作，应跨领域深度协同、融合创新，获得气候变化领域前沿人才、新知、动态；与同业的合作，应加深直保再保融合，在行业间协同开展气候变化保险业务实践探索，为行业有效应对气候变化指明方向。

合理规划气候变化投融资策略。保险资金是资本市场主要融资来源，近 10 年，保险资金运用余额持续增长，年均增速为 14.87%，

截至 2022 年末，保险资金运用余额达 25.35 万亿元。近几年，保险资金积极探索气候变化相关领域投资。据统计，截至 2021 年，保险资金通过债券、股票、资管产品等方式投向碳达峰、碳中和绿色发展相关产业达 1 万亿元左右。□

作者所在单位：中再产险创新业务部

储能系统容量衰减补偿保证保险研究

■ 文 / 柳校 孙涛 朱明月 桑田 杨欢 郝奕斐

电 化学储能具有能量密度大、转换率高、建设周期短、站址适应性强等优点，加快发展电化学储能是构建新型电力系统、完成能源结构转型、实现“双碳”目标的重要举措。然而，电化学储能系统在实际应用中，会受充放电温度、深度及充放电倍率等因素影响，出现循环性能下降、容量衰减现象，严重影响了经济性和安全性。本文旨在围绕电化学储能技术路线、风险分析等方面，探讨容量衰减对储能系统性能和经济效益的影响，并进一步挖掘相关保险需求，研究储能系统容量衰减补偿保证保险产品，为储能行业的健康发展保驾护航。

一、电化学储能技术路线及发展情况

（一）储能技术概述

储能是指通过特定装置或物理介质将能量存储起来，并在需要时释放能量的转换过程，按照储能技术路径主要分为电储能、热储能和氢储能三类（见图1）。

目前，发展较为成熟的储能技术主要有抽水蓄能和电化学储能。抽水蓄能受环境和地理条件限制

较严，在灵活性和可扩展性方面存在一定局限，而电化学储能具有配置灵活、响应速度快、不受外部条件制约、可控性及模块化程度高等优势，具有更大的推广价值。

（二）电化学储能系统构造及运行原理

1. 电化学储能系统构造

电化学储能系统是以电池为核心的综合能源控制系统，主要由电芯（CELL）、电池管理系统（BMS）、热管理系统（TMS）、能量管理系统（EMS）、储能变流器（PCS）等多个部分组成。其中，电芯是储能系统的核心；BMS主要负责电池的监测、评估、保护及均衡等工作；EMS承担数据采集、网络监控和能量调度等任务；PCS可以控制储能电池组的充放电过程，

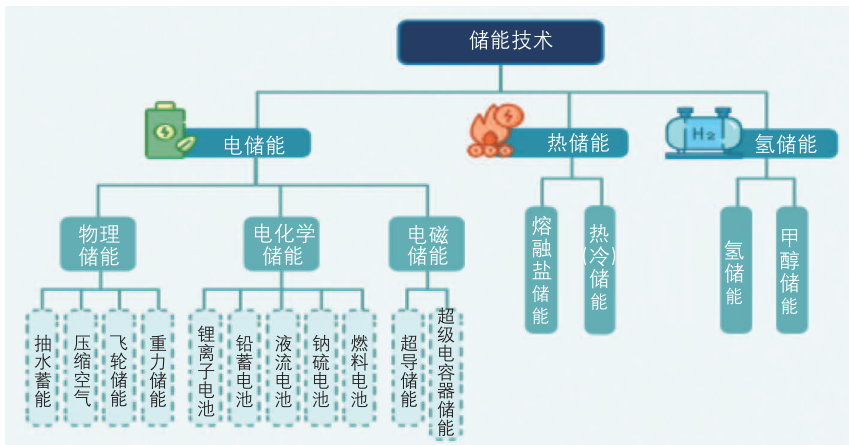


图1 储能技术分类

资料来源：《中国储能产业集群发展白皮书2024》。

进行交直流变换。

2. 电化学储能系统运行原理

电化学储能技术本质是将电能转化为化学能并在需要时再次转化为电能的储能方案。运行流程如图 2 所示：能量管理系统（EMS）通过通信线与储能变流器（PCS）、电池管理系统（BMS）进行通信，收集其状态及参数，并将预设的逻辑命令下发给 PCS 和 BMS，从而完成储能系统的充放电操作。

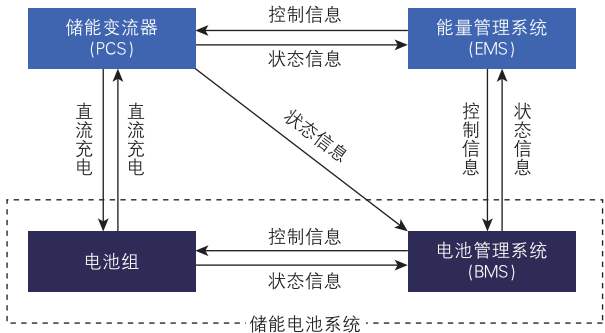


图2 储能系统架构

资料来源：储能行业研究报告之储能定义及技术路线。

(三) 电化学储能发展情况

1. 市场规模持续扩大

在政策和市场环境的双重驱动下，电化学储能市场保持快速发展，装机规模持续扩大。根据中国电力企业联合会统计数据，截至 2024 年底，累计投运电化学储能电站 1473 座，总装机 62.13 吉瓦，较 2023 年实现翻倍增长。

2. 政策支持持续加码

近年来，国家出台一系列政策支持电化学储能发展，不仅从顶层设计上持续推动，各省市也相继出台扶持政策，在项目规划和产能布局等方面加快了发展步伐。

(1) 中央强化顶层设计，推动产业发展

2022 年，国家发展改革委、国家能源局印发的《“十四五”新型储能发展实施方案》，进一步明确发展目标和细化重点任务。2023 年，国家能源局等部门发布的《新型电力系统发展蓝皮书》，提出“探索储能系统性能保险等金融工具创新”，推动新型储能规模化、标准化、高质量发展布局（见表 1）。

表 1 电化学储能国家政策汇总

时间	政策	内容
2021.7	《关于加快推动新型储能发展的指导意见》(发改能源规〔2021〕1051号)	到 2025 年，实现新型储能从商业化初期向规模化发展转变。装机规模达 3000 万千瓦以上。到 2030 年，实现新型储能全面市场化发展。
2022.6	《“十四五”新型储能发展实施方案》(发改能源〔2022〕209号)	1. 量：到 2025 年，新型储能由商业化初期进入规模化发展阶段 2. 质：突破全过程安全技术，支撑大规模储能电站安全运行 3. 市场化：完善电网侧储能价格疏导机制 + 完善用户侧储能发展的价格机制
2022.6	《关于进一步推动新型储能参与电力市场和调度运用的通知》(发改办运行〔2022〕475号)	进一步明确新型储能市场定位，建立完善相关市场机制、价格机制和运行机制，提升新型储能利用水平
2023.6	《新型电力系统发展蓝皮书》(国家能源局等)	1. 量：积极拓展新型储能应用场景，推动新型储能规模化发展布局 2. 质：重点开展长寿命、低成本及高安全的电化学储能关键核心技术、装备集成优化研究，开发新型储能材料，提升锂电池安全性，降低成本 3. 标准化：筹谋划新型电力系统标准规范顶层设计，形成覆盖源网荷储各环节，涵盖规划设计、工程建设、物资采购和生产运行、维护延寿、退役全过程全生命周期的新型电力系统标准与规范
2024.4	《关于促进新型储能并网和调度运用的通知》(国能发科技规〔2024〕26号)	积极支持新能源 + 储能、聚合储能、光储充一体化等联合调用模式发展，优先调用新型储能试点示范项目，充分发挥各类储能价值

（2）地方利好政策不断，加快产业布局

目前，我国各省份针对电化学储能行业的政策主要集中在推动新型技术安全发展、加快储能项目建设和投运，以及促进产业的商业化和规模化（见表2）。

表2 电化学储能部分地方政策

时间	发布机构	政策
2024.8	浙江省能源局	《关于印发2024年度新型储能建设计划的通知》
2024.9	深圳市龙华区人民政府办公室	《深圳市龙华区促进新能源产业高质量发展若干措施》
2024.9	浙江东阳市发展和改革委员会	《东阳市支持分布式光伏和新型储能发展的实施意见》
2024.9	广东省发展改革委	《广东省新型储能电站建设运行管理办法（征求意见稿）》

二、电化学储能系统容量衰减原因分析

电化学储能系统容量衰减主要表现为电池的容量衰减，受内部因素、外部因素以及电池匹配不一致性的影响。

（一）内部影响因素

1. 正极材料

作为决定锂离子电池容量的关键因素之一，正极材料在充放电过程中会发生溶解和脱层结构变化，使得活性材料与集流体之间的接触面积变小，进而影响电池的可用容量。

2. 负极材料

锂离子电池负极固液界面膜（SEI膜）是导致电池容量衰减的重要因素。SEI膜的形成过程会不可逆地消耗大量电解液、锂离子及负极活性材料。当SEI膜过度生长时，正负极活性材料相对容量的平衡将被打破，过厚的膜层会阻碍锂离子传输，导致更多可逆锂离子嵌入SEI膜并转化为不可逆形态，进一步加剧容量下降。

3. 电解液

电解液在高温和高电压条件下容易分解，

产生气体，增加电池内部压力，导致容量衰减。

4. 集流体

正负极活性材料与集流体的附着力会随充放电次数增加而下降，导致材料脱落和容量衰减。同时，集流体在电解液中的腐蚀也会增加电阻，导致容量下降。

（二）外部影响因素

1. 工作温度

温度过高、过低都会造成容量衰减。在低温环境下，电解液黏度增加，锂离子迁移速度减慢，导致容量衰减。高温下，锂离子迁移因电解液黏度降低而加快，初期充放电容量提升，但循环后充放电平台电压下降、锂离子扩散滞后于电子转移，加剧容量衰减。

2. 放电深度（DOD）

放电深度是指电池放电量与电池额定容量的百分比。从电池的上限电压开始放电，到下限电压放电终止，把所有释放的电量定义为100%DOD。通常，放电深度越深，电池循环寿命越短。

3. 过充过放

过充是指当充电电压超过电池所能承受的最大电压时，继续对电池进行充电的现象。电池处于高电压状态时，电解液副反应产物会堵塞电极微孔，阻碍锂离子迁移，造成容量下降。

过放是指电池放电至其最低安全电压以下后，仍继续放电直至电量耗尽的状态。过放时负极铜箔溶解、铜离子析出，引发内部短路及自放电加剧，导致电池容量衰减。

（三）电池匹配不一致性影响因素

储能电池不一致性主要是指电池容量、内阻、温度等参数存在差异。在储能系统中，单体电池串并联构成电池模组，电池模组串并联构成电柜，多个电柜直接并联接入同一直流母排。一般来说，储能电站的规模越大，其内部电池数量越多，即可能存在越多的电池匹配不一致，进而

影响整个系统的性能和寿命。

1. 电池串联不一致性导致容量衰减

类似木桶原理，电池系统串联后的整体容量，由其中容量最小的单体电池决定。容量小的单体电池充电时先充满、放电时先放空，一旦有单体电池达到充满或放空状态，与其串联的其他电池都将停止充放电，使得电池系统中其他单体电池的充放电能力无法充分发挥，最终导致电池系统的可用容量降低。

2. 电柜并联不一致性导致容量衰减

电柜直接并联会在充放电结束后出现环流现象，各电柜电压被强制平衡，内阻较小的电柜会更快地充满或放空电量，此时其他电柜必须停止充放，造成电柜充不满、放不尽，加速电池衰减，使得电池系统的可用容量下降。

三、储能系统容量衰减补偿保证保险需求及风险分析

（一）储能系统容量衰减补偿保证保险需求分析

储能系统容量衰减不仅影响储能系统的性能与效能，还直接关系到投资者、运营商和供应商的经济利益，使得各方主体对能够保障其免受容量衰减经济损失的保险产品存在强烈需求。

储能系统容量衰减补偿保证保险产品，其保险责任聚焦容量损失补偿保证，具有损失补偿性、质保金替代性及为企业增信等独特功能。其市场需求较为迫切，且随着储能行业快速发展，保险需求日益增长。

一是损失补偿性。当储能电站因电池容量衰减出现发电收入减少、无法满足预期收益时，保险介入可以为企业提供经济补偿。

二是质保金替代性。在传统模式下，业主通过扣留质保金来确保储能系统在质保期内的性能和质量，严重占用供应商资金，引入保险后，

可减少质保金扣留，缓解供应商现金流压力，提升资金周转效率。

三是增信功能。对大储项目而言，因投资规模大且回报周期长，运营方对项目质保存在隐忧。工商业储的投资金额低且回报周期短，但投资方担心因追求回报率而高频次充放电，进而加剧容量衰减，引入保险后可以发挥有效作用，为供应商、投资方等主体提供增信服务。

（二）储能系统容量衰减补偿保证保险风险分析

1. 产业竞争带来的质量风险

储能产业的快速发展，吸引大量跨界资本涌入，且价格竞争日益激烈，部分企业为了压缩成本，在核心组件选用、生产工艺管控等方面存在不同程度的差异，导致储能系统质量参差不齐，将显著增加保险标的容量衰减的潜在风险。

2. 运营管理中的维护与操作风险

储能系统容量衰减与运维操作行为关系密切，在实际应用中，过充过放、长期高负荷运行等不规范操作行为屡见不鲜，部分用户在投保后可能降低储能系统的维护管理频率，加速容量衰减。

3. 行业标准不完善带来的质量检测风险

作为战略性新兴产业，储能系统在电芯性能参数、系统集成规范、全生命周期测试等核心领域尚未形成统一标准，导致不同供应商的产品在性能指标上存在显著差异，较难精准预测储能系统在未来运营周期内的容量衰减趋势与性能表现。同时，在保险理赔环节，保险双方在责任认定、损失测算等方面容易产生分歧，导致理赔争议及诉讼费用增加。

4. 利益驱动下的道德风险

储能系统的技术架构相对复杂，在保险期间，部分用户可能因责任转移和既定的赔偿或给付利益而放松日常管理、不规范操作等，以此获得保险赔付。这些人为因素加速了储能系统容量

衰减，形成明显的道德风险。

5. 长周期保障带来的长尾风险

储能系统容量衰减补偿保证保险的保险期限与质保期高度重合，保险周期远超传统险种，且作为创新型保险产品，缺少承保经验和数据积累，加之技术迭代加速、市场环境动态变化，导致潜在风险在长周期内不断累积，形成较高的长尾风险，对保险公司的准备金计提、风险管控能力提出严峻挑战。

四、储能系统容量衰减补偿保证保险产品

设计

（一）保险责任界定

储能系统容量衰减补偿保证保险涉及储能系统的购销双方。投保人一般为生产、建造、销售储能系统的企业，被保险人则是购买、使用或投资储能系统的企业。产品主要保障因投保人未按照与被保险人签订的基础合同履行相关义务，导致储能系统实际容量低于基础合同约定容量标准，给被保险人造成的直接损失。

在保险责任界定中，存在储能系统衰减类型复杂、影响因素多元的现实困境。容量衰减涉及正常衰减和异常衰减，前者源于电池材料老化、充放电循环损耗等符合物理规律的自然损耗，后者则由运维操作不当、极端环境影响等非预期因素导致。在实际运行中，温度波动、充放电倍率、充放电深度等多种因素往往相互交织，共同加速容量衰减进程，呈现出“多因一果”特性。

当前行业面临容量衰减判定标准不统一、检测技术不成熟的双重技术挑战，导致难以精准追溯容量衰减的主因与次因，尤其在多因素耦合场景下，无法准确界定各因素对衰减结果的贡献率。这种判定模糊性极易引发保险理赔争议，增加承保机构的赔付风险与运营成本。

基于上述行业现状与困境，在保险责任设计中建议采用“结果导向型”赔付机制，即暂不区分容量衰减触发原因，而是以实际容量与合同约定标准的差值作为判定依据。

（二）条款设计建议

结合“结果导向型”保险责任界定机制，建议在条款设计上建立多维度风险防控措施，控制风险敞口。

一是明确保险标的承保范围。由于存量储能电站健康状况检测难度较大，剩余效能较难量化，风险偏高，因此建议仅承保新建储能系统。

二是设置保险责任提前终止条款。为控制运行商过度充放电所带来的快速衰减风险，建议引入多因子设定储能电站总发电量最高阈值，提前终止保险责任，控制风险敞口。

三是缩短保险期限。考虑到储能系统的容量衰减并不呈线性发展，尾部风险较大且较难预测，因此建议适当缩减保险期限。

四是严控赔偿限额。合理设置每次事故赔偿限额、每次事故法律费用赔偿限额和累计赔偿限额，通过限制赔偿限额控制赔付总额。

五是明确责任免除。除外人为、操作风险，如因恶意串通违反供销合同约定行为、被保险人未按照供销合同约定履行对储能电站的管理和使用导致的衰减等。此外，由于储能系统发生火灾、爆炸事故概率高、损失大，建议明确除外火灾、爆炸等灾因。

（三）承保及风险管控建议

在产品推广的初期，建议加强风险筛选及管理，在积累一定数据及承保理赔经验后，逐步拓展市场。

1. 加强保前质量筛查，提升风险前置管控水平

在业务承保阶段，建议引入专业的第三方检测机构，对储能系统的初始质量和效能水准进

行保前的量化评估，提前排除容量不达标或存在缺陷的标的，避免“带病体投保”风险，提高投保标的整体质量水平。

2. 精准定位目标市场，从应用端控制操作风险

在产品推广初期，建议聚焦电网侧调峰储能系统场景。该类项目纳入电网统一调度管理，其电站的充放电操作遵守规范化的调度指令，可降低由恶意过充过放、违规操作导致的容量衰减风险。

3. 选择优质生产商，从源头控制产品质量风险

建立严格的供应商准入机制，优先与行业头部厂商、大型央企及具有完整产业链配套能力的生产商开展合作，从源头降低储能系统质量风险。

4. 搭建智能监控平台，强化保后风险管控

通过区块链、人工智能等技术手段，搭建储能系统全生命周期的健康检测和数据监控平台，不断积累数据和承保经验，为未来市场推广奠定基础，并通过实时监控总发电量等系统数据，在出险时能够及时采取措施、控制损失蔓延，降低由人为因素导致的道德风险。

五、市场展望及发展建议

我国作为全球第二大电化学储能市场，2023 年新建电化学储能电站总投资成本约 500 亿元，2024 年仍保持高速增长，为电化学储能系统容量衰减补偿保证保险带来了可观的市场机会。中再产险作为再保行业“国家队”，建议加快储能系统效能保险布局。

1. 高度关注行业发展，紧跟行业动态

当前，全球清洁能源转型加速推进，电化学储能产业迎来爆发式增长机遇。在政策端，中

央与地方政府密集出台支持政策，为行业发展构筑坚实政策基石；在市场端，国家电网、南方电网、国家能源集团等头部企业纷纷将电化学储能列为重点项目，加速产业结构调整与提质升级。政策红利与头部企业科研优势的双重驱动下，产业技术迭代将持续提速。我们要密切关注电化学储能产业发展态势，把握行业前沿动向，前瞻性地进行战略布局。

2. 强化技术与数据储备，应对业务挑战

随着技术革新与产业快速发展，储能系统容量衰减补偿保证保险将迎来更大的业务需求。然而，行业发展仍面临诸多瓶颈，保险领域缺乏可参考的承保数据与经验案例，储能行业对容量衰减影响因素及变化规律的认知尚不完善。为有效满足未来业务拓展需求，建议加大核保技术研发投入，系统性开展数据收集与分析，强化技术数据储备。

3. 构建绿色能源生态，打造全链条风控体系

鉴于储能电池固有的风险特性及电池容量自然衰减的问题，需要采取前置化的风控措施来降低损失发生概率。如利用物理探测设备检测储能系统效能，融合区块链技术实现电池健康状态、储能系统容量波动和信息数据的实时监测，强化储能系统容量衰减风险识别管理，为客户提供专业化、定制化的风险解决方案。在此基础上，着力打造覆盖“效能检测—信息采集—风险管控—保险服务”全链条的风险管控体系，全方位满足行业对风险控制和风险分散的迫切需求，助力构建绿色能源产业生态。□

作者所在单位：中再产险营业二部

中外偿付能力非寿险保险 风险计量比较研究

■ 文 / 陶茜 石淼易 孙泽炎

不同国家的资本监管规则在计算非寿险业务保险风险时使用的风险暴露、计量方法各不相同。在大多数偿付能力模型中，衡量非寿险业务的保险风险时需要同时考虑保费风险、准备金风险和巨灾风险。当前国际主流偿付能力监管框架在业务类型划分方面主要采用风险导向原则（risk-based approach）。本文将对中国 C-ROSS、欧盟 Solvency II、加拿大 MCT、美国 RBC、新加坡 RBC2、中国香港 RBC、国际保险资本标准（ICS）的非寿险风险最低资本要求评估的标准方法进行梳理与比较，希望能够对我国偿付能力规则的完善有借鉴价值。

一、中国偿二代中非寿险保险风险最低资本要求的计量

对于保险风险部分，C-ROSS 将其分为保费风险、准备金风险以及巨灾风险三个子模块。其中，C-ROSS 保费风险定义为“由于保险事故发生的频度及损失金额存在不确定性，导致保费可能不足以支付未来的赔款及费用，从而使保险公司遭受非预期损失的风险”，并使用过去 12 个月的自留保费作为保费风险的风险暴露；准备金风险定义为“由于已发生未决案件在未来的赔付金额及时间存在不确定性，

导致赔付金额可能超过准备金金额，从而使保险公司遭受非预期损失的风险”，并使用再保后的未决赔款准备金作为风险暴露；要求保险公司对车险和财产险业务计提巨灾风险最低资本。

各业务线 S 的保费风险最低资本要求 $MC_{\text{保费},S}$ 与准备金风险最低资本要求 $MC_{\text{准备金},S}$ ，分别通过其风险暴露 EX 与对应的风险因子 RF 相乘得到：

$$MC_{\text{保费},S} = EX_{\text{保费},S} \times RF_{\text{保费},S}$$

$$MC_{\text{准备金},S} = EX_{\text{准备金},S} \times RF_{\text{准备金},S}$$

巨灾风险最低资本针对车险与财产险采用标准因子法计算，共分为国内车险业务的台风与洪水最低资本、国内财产险业务的台风与洪水最低资本、国内财产险业务的地震最低资本、国际财产险业务的台风与洪水最低资本及国际财产险业务的地震最低资本五个部分分别进行计算。其中，国内巨灾最低资本以各省份行政区域保险金额作为风险暴露，国际巨灾最低资本以亚太、北美、欧洲、其他四个区域过去 12 个月的自留保费作为风险暴露。国内和国际巨灾资本之间存在分散效应。

C-ROSS 的保费风险及准备金风险计算从各业务线的保费风险与准备金风险的风险暴露出发，考虑相关性与风险分散效应进行两级合并，最终得到保费风险及准备金风险；再将

保费风险及准备金风险最低资本与巨灾风险最低资本按相关系数 $\rho = 0.25$ 聚合为保险风险最低资本。

二、欧盟偿付能力监管中非寿险保险风险最低资本要求的计量

在 Solvency II 最低资本要求 (Solvency Capital Requirement, SCR) 计算框架下, 非寿险承保风险模块反映了非寿险的保险风险, 其中包含保费风险 (Premium Risk/Loss Ratio Risk)、准备金风险 (Reserve Risk/Loss Development Risk) 与巨灾风险 (Catastrophe Risk) 三个子模块。

Solvency II 承保风险定义为“由于不充足的定价及准备金估计而导致保险负债价值发生不利变化的风险”。保费风险是针对未赚保费或未到期责任准备金的承保风险, 风险暴露为过去 12 个月的净已赚保费和未来 12 个月的净已赚保费中的较大者, 加上有效业务未来 12 个月的净已赚保费及未提前确认业务未来 12 个月的净已赚保费。准备金风险则是针对已赚保费或未决赔款准备金的承保风险, 风险暴露为净自留未决赔款准备金。此外, 对于保费风险与准备金风险, Solvency II 均提供了以公式法为基础的标准模型 (Standard Formula), 以方便非寿险公司进行偿付能力计量, 同时鼓励保险公司使用随机方法建立内部模型, 以更加精确、有针对性地进行风险量化。

Solvency II 中巨灾风险包括风暴、地震、洪水、冰雹和地面沉降风险, 其最低资本的计算采用分层聚合模型, 通过标准系数法及情景法计算各区域及子模块的巨灾风险, 再通过相关系数法对各区域及子模块的巨灾风险进行整

合。对于比例财产险, 欧洲地区采用了净自留保额作为风险暴露, 非欧洲地区采用未来 12 个月的预期净自留已赚保费作为风险暴露; 对于非比例财产险, 则均采用了未来 12 个月的预期净自留已赚保费作为风险暴露。

与 C-ROSS 类似, Solvency II 先将保费与准备金聚合为保费及准备金风险 SCR, 再将保费及准备金风险最低资本与巨灾风险最低资本按相关系数 $\rho = 0.25$ 聚合为保险风险最低资本。

三、加拿大偿付能力监管中非寿险保险风险最低资本要求的计量

加拿大偿付能力监管 (Minimum Capital Test, MCT) 使用了保险风险 (Insurance Risk)、市场风险 (Market Risk)、信用风险 (Credit Risk)、操作风险 (Operational Risk)、风险分散 (Diversification Credit) 共五个模块对保险公司的最低资本要求 (Margins for Liability, ML) 进行计量。MCT 明确了标准公式中的特征系数是以 1 年为计量周期, 使用 99% 置信度的 CTE (Conditional Tail Expectation) 方法测算得到。

对于保险风险模块, MCT 将其分为准备金风险 (Margin for liability for incurred claims)、保费风险 (Margin for unexpired coverage)、巨灾风险 (Earthquake and nuclear catastrophes) 以及未注册再保人分保的风险 (Unregistered reinsurance) 四个子模块分别进行计量。在保险风险的定义方面, MCT 认为保险风险来自保费、佣金、索赔和相关理赔费用的净现金流在最终金额上以及时间上的不确定性, 并将保险风险定义为保险人可能面临的实际损失金额现值高于最初估计值的

风险。

在保费风险的计量方面，MCT 使用了净未到期责任（Net Unexpired Coverage, NUC）的概念，以各业务线的 NUC 与过去 12 个月净承保保费收入的 30% 之间的较大者作为风险暴露。未到期责任为保单未到期责任与再保摊回未到期责任之差。对未到期责任，MCT 进行了如下定义。

（1）对使用 GMM 方法进行评估的保险保单：

未到期责任 = 未来现金流的最优估计 + 货币的时间价值调整

其中，未来现金流的最优估计不包括保费及保单获取费用现金流，包括可以直接归属至保单的费用现金流，不包括非金融风险调整。

（2）对使用 PAA 方法进行评估的保单：

未到期责任 = [未到期责任负债（不包括损失成分）+ 未摊销的保单获取费用 + 预期收取的保费] × 预期赔付率 + 可以直接归属至保单的费用

得到保费风险的风险暴露 $EX_{prem, s}$ 后，乘以适用的特征系数 $RF_{prem, s}$ 后得到保费风险最低资本要求 ML_{prem} ：

$$ML_{prem} = \sum_s RF_{prem, s} \times EX_{prem, s}$$

在准备金风险的计量方面，MCT 以各业务线 s 的已发生赔款负债最优估计与该部分对应的再保摊回最优估计之差作为风险暴露 $EX_{res, s}$ ，再乘以适用的特征系数 $RF_{res, s}$ 后得到准备金风险最低资本要求 ML_{res} ：

$$ML_{res} = 1.10 \times \sum_s RF_{res, s} \times EX_{res, s}$$

MCT 体系的巨灾风险包括地震和核保险。对于地震风险，标准方法要求在加拿大东部地区 500 年一遇的地震事件造成的净损失与加拿大西部地区 500 年一遇的地震事件造成的净损

失之间取较大者。

在保险风险的四个子模块 ML 的加总方式方面，MCT 认为保险人对给定的业务组合拥有一个充分分散的风险组合，因此将四个子模块计算得出的 ML 进行线性加和即得到保险风险 ML。

四、美国偿付能力监管中非寿险保险风险最低资本要求的计量

美国偿付能力监管（Risk-Based Capital, RBC）基于保险公司的规模与其金融资产及业务的固有风险两方面因素来确定保险公司应持有的法定最低资本要求水平。

RBC 区分寿险、财险和健康险业务，并考虑各业务面临的不同风险。财险业务的 RBC 包括六个主要风险模块（R0 到 R5）：R0 为表外风险和保险子公司风险；R1 和 R2 处理投资资产风险；R3 为交易对手违约风险；R4 和 R5 分别为准备金风险和保费风险，对应 Solvency II 的承保风险，R4 和 R5（主要是 R5）中隐含了对巨灾的 RBC 准备，但目前正在为飓风和地震风险制定单独的 RBC 标准。通用 RBC 计算公式将这些保险公司面临的主要风险相加，并考虑这些风险之间的潜在相关性与风险分散效应。

RBC 目前只使用因子法，不使用情景法，其目标置信水平在大多数风险模块中是隐含的。特别的，R4 准备金风险和 R5 保费风险中的特征系数均使用目标置信水平为 87.5% 的 VaR 方法测算得出。对于保费风险，使用净写入保费作为风险暴露。美国国家保险协会（NAIC）基于向其报告的所有保险公司的经营情况，每评估年度向各保险公司提供各条业务线的行业

平均保费特征系数与行业平均综合成本率。公司使用的保费特征系数在行业平均比例的基础上，基于自身最近 10 个事故年度的平均综合成本率与行业平均综合成本率之间的比值进行调整得到。准备金风险使用再保后未决赔款准备金作为风险暴露。NAIC 对每条业务线提供行业平均损失进展因子与行业平均准备金特征系数。公司损失进展因子被定义为截至当年评估的以往事故年度已发生损失和相关费用的发展总和与这些已发生损失和相关费用的初始评估总和的比率（类似于我国回溯分析偏差率的概念）。公司使用的准备金特征系数在行业平均比例的基础上，基于公司损失进展因子与行业损失进展因子之间的比值进行调整得到。美国 RBC 体系的巨灾风险包含地震、飓风、野火和风暴风险，巨灾资本要求为 100 年一遇的巨灾事件对应的损失金额。

RBC 体系下保费风险、准备金风险与巨灾风险同为一级风险，设置相关系数为 0，有 RBC 最低资本要求：

$$RBC = R_0 + \sqrt{R_1^2 + R_2^2 + R_3^2 + R_4^2 + R_5^2 + R_{CAT}^2}$$

五、新加坡偿付能力监管中非寿险保险风险最低资本要求的计量

在新加坡第二代风险资本（RBC2）监管规则框架下，RBC2 由反映保险公司实际偿付能力的财务资源（FR）和反映保险公司实际风险状况的总风险资本要求（TRR）两大部分组成。总风险资本要求 TRR 由保险风险资本要求 C1、资产风险资本要求 C2 和操作风险资本要求 ORR 通过如下公式计算得到：

$$TRR = \sqrt{C_1^2 + C_2^2} + ORR$$

保险风险资本要求由保费准备金风险资本要求 C1(PL) 与赔款准备金风险资本要求 C1(CL) 求和得到。保费准备金风险的风险暴露为未赚保费准备金数额与未到期风险准备金数额取大者；赔款准备金风险的风险暴露为所有评估日前已发生事故将带来的未来支出的期望价值，包括所有理赔费用，加上根据 75% 的充足性水平计算的不利偏差准备金。RBC2 将业务条线根据波动性的不同分为三组，每组适用不同的保费准备金风险因子和赔款准备金风险因子。对于在新加坡注册、具有法人实体的再保险公司，业务被划分为在岸保单和离岸保单：对于在岸保单，再保险公司的保险风险资本要求与直保公司完全相同；离岸保单的再保险公司的保险风险资本要求为 500 万美元、10% 净承保保费、10% 净赔款准备金中三者取大者。对于不具有法人实体、仅坐落在新加坡的海外再保险公司分支机构，在岸保单保险风险资本要求与直保公司相同；离岸保单仅要求资产大于负债，无须计量保险风险资本。

六、中国香港偿付能力监管中非寿险保险风险最低资本要求的计量

2024 年 7 月 1 日正式实施的中国香港 RBC 框架在保险负债边界认定方面引入新会计准则要求。根据香港保险业监管局（IA）的相关规定，除存款现金及预付保费外，保险人须严格遵循 HKFRS 17/IFRS 17 中关于“合约边界”（contract boundary）的界定原则，以确定保险负债的计量范围。这一调整标志着偿付能力监管与会计准则在关键计量维度上的初步趋同，但整体业务分类及资本计算逻辑仍保持以风险特征为核心的传统架构。

中国香港 RBC 框架下非寿险保险风险资本要求由保费准备金风险资本与一般保险巨灾风险资本构成。其中，保费准备金风险资本采用因子法计量，保费风险的风险暴露为过去 12 个月的净已赚保费与未来 12 个月的净已赚保费的较大者与 0.25 倍的有效业务未来 12 个月的净已赚保费之和，准备金风险的风险暴露为再保后未决赔款准备金。巨灾风险包括自然灾害风险、非系统性巨灾风险以及系统性巨灾风险。自然灾害风险仅考虑地震和风暴两种灾害类型，根据地理位置及业务类型进行风险因子的赋值，风险暴露需要根据灾害的情景对保额进行调整。中国香港 RBC 的聚合方式与 C-ROSS 和 Solvency II 类似。

七、国际保险资本标准中非寿险保险风险最低资本要求的计量

国际保险资本标准（Insurance Capital Standard, ICS）是由国际活跃保险集团（IAIGs）提出的统一集团资本标准，旨在通过量化方法提升全球保险市场的稳定性、一致性和可比性。ICS 将保险风险划分为寿险保险风险、非寿险保险风险及巨灾风险三个子模块分别进行计算后整合。

与 C-ROSS 及 Solvency II 不同，ICS 将巨灾风险单独作为与寿险及非寿险保险风险平行的模块进行计量，而非作为寿险或非寿险保险风险下的子模块进行计量。非寿险风险包含两部分。保费风险（Premium Risk）：与未来一年内发生的保险事件（时间、频率、严重性）相关，涵盖未到期保单的风险。准备金风险（Claims Reserve Risk）：与已发生保险事件的未来赔付不确定性相关，涉及准备金估

计的波动。与 C-ROSS 类似，ICS 下的保费风险最低资本及准备金风险最低资本均采用因子法进行计算。与 Solvency II 类似，ICS 下的保费风险的风险暴露采用过去 12 个月的净已赚保费与预期未来 12 个月的净已赚保费间的较大值，准备金风险的风险暴露则采用再保后未决赔款准备金。其中，ICS 特别强调了巨灾事件（如自然灾害）单独计算，不纳入非寿险风险，同时占比小于 1% 的业务数据可能被排除，以避免偏差。ICS 将巨灾分为自然巨灾（如地震、台风）与人为巨灾（如恐怖袭击、大流行病）两大类，其中自然巨灾由巨灾随机模型计算风险损失，各灾害类型的巨灾风险最低资本要求为总年损失分布的 99.5% 分位数与均值（扣除再保险等风险缓释）之差。

在 ICS 框架下，非寿险保险风险将全球划分为六大区域（欧洲经济区 and 瑞士、美国和加拿大、中国、日本、其他发达市场、其他发展中市场），每个区域涵盖多个国家或地区；其最低资本计量首先按这六大区域分别划分准备金风险与保费风险的风险暴露，随后将各业务类型的保费与准备金风险整合为 ICS 规定的四大业务类型下的保费与准备金风险资本要求，并基于 50% 的相关性系数对各区域内的业务类型风险进行聚合，最终通过 25% 的相关因子对六大区域间的风险进行跨地域聚合，形成整体风险资本需求。这一分层聚合机制通过预设的区域与业务类型相关性参数，量化风险分散效应，平衡资本审慎性与地域多样性特征。

八、比较研究

在计量方法方面，中国 C-ROSS、欧盟 Solvency II、国际保险资本标准（ICS）、加

拿大 MCT、美国 RBC、新加坡 RBC2、中国香港 RBC 均使用因子法进行保险风险 MC 计算。相对于公司建立保险风险随机模型，因子法成本更低，但通常反映行业平均的风险水平，难以根据公司实际风险控制情况进行差异化的调整。Solvency II 鼓励有能力的保险公司建立基于随机模型的内部模型，以反映各公司的实际风险情况，RBC 和 C-ROSS 则均基于行业平均风险水平，通过具有公司差异的特征系数对最低资本要求进行调整。

在保费风险 MC 计量方面，C-ROSS、MCT、RBC 均使用了基于过去年度保费收入或评估时点的净未到期责任的一年期框架，且不包含对未来 12 个月增量保单的预期。Solvency II、ICS、中国香港 RBC 则将存量保单与未来 12 个月内的增量保单在未来赚取保费的总和纳入保费风险 MC 的计算框架中。该方法相对于前者更能反映公司未来的经营情况，是基于持续经营假设的风险度量。在保费风险的风险暴露中剩余边际的扣除与保费不足的计量方面，美国 RBC 考虑了各业务线的行业平均综合成本率，并通过公司与行业平均综合成本率的比值对净保费收入中存在的剩余边际或保费不足进行调整，我国基于各公司综合成本率的特征系数调整也发挥了类似的作用。而欧盟 Solvency II 使用预期未来赚取保费作为风险暴露，并认为对保费不足或剩余边际进行调整是不必要的。

在准备金风险 MC 计量方面，所有准则均使用未决赔款准备金作为评估准备金风险的风险暴露，其中 C-ROSS、RBC 与 Solvency II 均使用基于公司风险情况的特征系数对准备金风险进行相对于行业平均水平的调整。其中，Solvency II 对准备金风险在地域上的分散进行

了强调，RBC 及我国准备金风险 MC 计算均使用了回溯分析偏差的概念，以评估公司相对于行业的准备金评估准确性给公司经营带来的风险。

在巨灾风险计量方面，所有准则均使用一定回归期的巨灾事件造成的净损失作为资本要求；大多数准则所定义的巨灾包含地震、台风。Solvency II 中巨灾风险还包括冰雹和地面沉降风险；RBC 中巨灾风险还包括野火和风暴风险；MCT 中巨灾风险不包括台风，包括地震和核巨灾风险。

在保费风险、准备金风险、巨灾风险的聚合方面，C-ROSS、Solvency II 均对保费风险、准备金风险使用相关系数进行聚合，并对业务条线间使用相关系数聚合，最后在保费准备金风险及巨灾风险之间聚合；MCT 使用线性加和方法（相关系数为 1）；RBC 体系下保费风险、准备金风险与巨灾风险同为一级风险，相关系数为 0；ICS 的聚合层级最为复杂，从业务类型的保费、准备金聚合开始，再整合为 ICS 规定的四大业务类型下的保费与准备金风险资本要求，并基于 50% 的相关性系数对各区域内的业务类型风险进行聚合，最终通过 25% 的相关因子对六大区域间的风险进行跨地域聚合，充分考虑了业务类型、地域分散的作用。□

作者所在单位：中再产险精算部

2025 年第一季度全国自然灾害情况

2025 年第一季度，我国自然灾害以地震灾害、地质灾害为主，风雹灾害、森林火灾、低温冷冻和雪灾、干旱灾害、洪涝灾害等也有不同程度发生。各种自然灾害共造成 120.4 万人次不同程度受灾，死亡失踪 160 人（其中，西藏定日 6.8 级地震和四川筠连山体滑坡灾害致 155 人死亡失踪），紧急转移安置 14.9 万人次；倒塌房屋 2.71 万间，损坏房屋 24.89 万间；农作物受灾面积 114.1 千公顷；直接经济损失 101.6 亿元。

第一季度全国自然灾害主要特点：

一、地震活动水平有所增强，西藏定日 6.8 级地震造成重大损失

第一季度，我国地震活动较往年同期平均水平有所增强，其中 5.0 级以上地震 4 次。地震灾害共造成 24.1 万人次不同程度受灾，死亡 126 人，紧急转移安置 14.3 万人次，倒塌房屋 2.69 万间，损坏房屋 22.28 万间，直接经济损失 92.7 亿元。其中，最大震级为 1 月 7 日西藏日喀则市定日县 6.8 级地震，震源深度 10 公里，最大烈度达到 9 度，发生 4.0 级以上余震 14 次。该区域断裂活动性强烈，房屋抗震性能弱，加之地震发生时间早、冬季气温低，造成了重大人员伤亡和财产损失。截至第一季度末，地震已造成日喀则市定日、拉孜、萨迦、定结等 7 个县 20 万人不同程度受灾，死亡 126 人，紧急转移安置 13.9 万人，倒塌房屋 2.69 万间，损坏房屋 21.5 万间，直接经济损失 89.45 亿元。3 月 28 日，缅甸发生强烈地震，震中距我国边境线最近约 294 公里，

截至第一季度末，地震造成云南德宏、保山 2 市（州）2.1 万人不同程度受灾，2 人受轻伤，紧急转移安置 1000 余人，损坏房屋 2400 余间，直接经济损失 6500 余万元。



■ 图片来自新华社：1 月 7 日，航拍西藏自治区日喀则市定日县措果乡美朵村震中现场

二、地质灾害损失偏重，四川筠连山体滑坡造成重大人员伤亡

第一季度，地质灾害灾情较近年同期相比偏重，类型以滑坡、崩塌、地面塌陷为主，造成 1.5 万人次不同程度受灾，死亡失踪 31 人，倒塌房屋 80 余间，损坏房屋近 600 余间，直接经济损失近 8300 余万元。四川、云南、贵州等地地质灾害多发，三省因灾造成死亡失踪人数、直接经济损失分别占全国地质灾害总数的 94%、85%。其中，2 月 8 日，在四川省宜宾市筠连县沐爱镇金坪村突发山体滑坡，造成 29 人死亡失踪、2 人受伤。

三、南方地区风雹灾害多点散发，3 月出现较强降雨过程

第一季度，受强冷空气和强对流天气过程

影响，风雹灾害在我国南方地区多点散发，相对集中于福建、江西、湖南、贵州等地，大风、冰雹等造成部分房屋、农作物受灾，1人被雷电击中死亡。第一季度，风雹灾害造成35.1万人次不同程度受灾，死亡1人，紧急转移安置4900余人次，倒塌房屋100余间，损坏房屋2.53万间，农作物受灾面积26.4千公顷，直接经济损失7.3亿元。3月12—15日，江南、华南等地出现较强降雨过程，江西中北部、浙江南部、福建北部等地累计降雨量超过50毫米，局地超过100毫米。受此影响，我国于3月15日入汛，较多年平均入汛日期偏早17天。

四、森林草原防灭火形势严峻，火灾多点频发

第一季度，全国森林草原防灭火形势严峻复杂。森林火险总体呈现“南北并重”的特点，南方地区受高温少雨天气影响，森林火险形势持续严峻；华北部分地区去冬今春无明显降水，气温起伏大，可燃物干燥易燃，且大风天气多，火灾风险逐步抬升。特别是清明祭祀等活动推高人为火源管控难度，多重不利因素交错叠加，



■ 图片来自新华社：2月9日，消防战士在搜救四川筠连山体滑坡被困人员

火灾多发频发。据统计，第一季度河南、陕西、浙江、湖北、广东等23省（自治区、直辖市）共发生森林火灾107起，死亡2人。全国未发生草原火灾。

五、全国总体气温较常年同期偏高，低温冷冻和雪灾总体偏轻

第一季度，全国平均气温0.2℃，较常年同期偏高0.6℃。有9次冷空气过程影响我国，次数较常年同期略偏少，其中有3次全国型寒潮天气过程，导致云南、四川等地部分地区农作物遭受低温冷冻灾害，河南、山东等地部分农业设施、企业厂房等因雪灾受损。第一季度，低温冷冻和雪灾造成38.4万人次不同程度受灾，农作物受灾面积35.2千公顷，直接经济损失4.4亿元。

六、干旱灾害总体偏轻，西南部分地区旱情持续

第一季度，全国平均降水量47.9毫米，较常年同期偏少20.2%。全国主要江河径流量较常年同期总体偏少近两成，9520座重点水库蓄水量较常年同期偏多近一成。当前全国旱情总体较轻，西南局地土壤缺墒，广西、云南部分地区旱情持续，两省（自治区）有7.3万人因旱需生活救助（主要分布在山丘区），随着近期降雨逐渐增多，库塘蓄水和江河来水能够保障春耕用水需求，春耕春播进展顺利。第一季度，干旱灾害累计造成20.9万人次不同程度受灾，10.3万人次因旱需生活救助，农作物受灾面积52.2千公顷，因旱饮水困难牲畜1.8万头（只），直接经济损失1.9亿元。□

摘编自：国家应急管理部网站

国内事故与自然灾害

台中百货大楼爆炸事故

2025年2月13日11时许，台湾台中市新光三越百货大楼发生一起严重爆炸事故。截至当日20时，事故已造成4人死亡、30人受伤，其中包括一家四代共7名澳门游客，其中2人不幸遇难。

爆炸发生在该大楼12层美食街，事发时该楼层正在进行施工作业。初步调查显示，事故可能由瓦斯气爆引起，但是否与施工作业有关仍在进一步调查中。

事故发生后，台中市消防局迅速出动27辆消防车和62名消防人员赶赴现场展开救援。台中市政府立即成立二级灾害应变中心，协调多个部门开展救灾、戒备、调查及善后工作。

澳门特区行政长官岑浩辉高度关注此次事件，向不幸罹难的澳门死者家属致以深切慰问，并已指示相关部门全力协助伤者和死者家属。□

摘编自：新华网

湖南沅陵县两船相撞事故

2025年2月25日10时许，湖南省怀化市沅陵县清浪乡沅水流域发生一起严重的水上交通事故，一艘油污清理船（怀绿水1号）与一艘客船（湘沅陵客0301号）发生相撞，导致客船侧翻并沉没。

初步核实，油污清理船上无人员落水或失联，而客船上有19人落水。截至2月25日，已成功搜救上岸5人，其中2人不幸遇难，3人获救后已被送往医院接受救治，目前生命体征平稳。仍有14人处于失联状态。据现场视频分析及进村入户摸排，客船在横渡至河中央时被油污清理船撞击船尾，导致倾覆沉没。

事故发生后，省市县三级统筹联动，组织60余人、各类船舶10余艘全力开展搜救工作。

截至2月26日，事故现场已聚集10支专业救援队伍，共计212人，24小时不间断开展水下搜救作业。2月28日21时26分，沉没客船被成功打捞出水面，14名失联人员中已搜寻上岸9人，均不幸遇难。

涉事的油污清理船已安全靠岸停泊，船上3名人员已被警方控制，并正在接受调查。怀化市长黎春秋表示，已成立事故调查组，将深入查明事故原因，查清事实，并全力开展搜救、救治工作。同时，相关部门将深入开展水上交通运输排查，及时消除隐患，防止类似事故再次发生。□

摘编自：新华网

江苏泰州惠利生物科技有限公司爆炸事故

2025 年 3 月 11 日 15 时 30 分，江苏省泰州市高港区惠利生物科技有限公司发生一起爆炸事故，造成 8 人死亡、4 人受伤。

经初步调查，事故企业在现有中试车间非法试验生产 2- 碘酰基苯甲酸，在产品晾干收

集过程中发生爆炸。事故发生后，现场救援工作迅速展开，救援已于 3 月 11 日结束。

事故未对周边环境造成次生影响。□

摘编自：新华网

河南项城一公司发生爆炸事故

2025 年 3 月 20 日 11 时 9 分，河南省周口市项城市周口红旗生物科技有限公司厂区发生一起爆炸事故。事故已造成 3 人失联，另有 4 人受伤。

事故发生后，当地政府迅速启动应急响应机制，组织消防、公安、医疗、应急管理等部门赶赴现场开展救援处置工作。伤者已被第一

时间送往医院救治。现场明火已被成功扑灭。相关专家已进驻现场开展技术勘查。

项城市政府已成立专项工作组，要求全市企业举一反三，全面加强安全生产隐患排查整治，严防此类事故再次发生。□

摘编自：新华网

宁波水域发生两船碰撞事故

2025 年 3 月 29 日凌晨 2 时 50 分左右，宁波洋小猫岛附近水域发生一起船舶碰撞事故。一艘名为“宁远北仑”的轮船与“江海直达 66”轮发生碰撞，导致“江海直达 66”轮沉没。事故发生后，搜救工作迅速展开。截至当日 6 时 50 分，13 名落水人员已全部被成功

救起。遗憾的是，其中 1 人经抢救无效不幸遇难，3 人已被送往医院接受进一步治疗，其余 9 人身体状况良好。“宁远北仑”轮上人员及船舶安全无恙。□

摘编自：新华网

国际事故与自然灾害

美国加利福尼亚州山火

当地时间 2025 年 1 月 7 日，美国加利福尼亚州洛杉矶地区突发多起山火，火势迅速蔓延。截至 1 月 25 日，此次山火已造成至少 28 人死亡，超过 1.6 万栋建筑被烧毁，过火面积超过 5.5 万英亩（约合 222 平方公里）。此次山火造成的经济损失预计高达 2500 亿 ~ 2750 亿美元，可能成为美国历史上损失最为严重的自然灾害之一。

此次山火始于 1 月 7 日，主要集中在洛杉矶地区的帕利塞德和伊顿山区。火势在强风和干燥气候的助力下迅速蔓延，烧毁了大量住宅、商业建筑和自然植被。据当地消防部门统计，截至 1 月 25 日，规模最大的帕利塞德山火过火面积已达 95.7 平方公里，火势受控比例仅为 13%；伊顿山火过火面积为 57.1 平方公里，



■ 图片来自新华社：1 月 7 日，在美国加利福尼亚州南部洛杉矶县沿海社区帕西菲克帕利塞兹，野火吞噬房屋



■ 图片来自新华社：1 月 15 日，在美国加利福尼亚州洛杉矶阿尔塔迪纳，消防员逐门逐户检查山火余烬

火势受控比例为 27%。

加利福尼亚州政府已投入超过 1.7 万名消防人员和 1700 多台设备参与灭火，包括消防车、直升机和无人机。来自全美各地、加拿大和墨西哥的消防队伍也陆续抵达洛杉矶协助救援。

此次山火的蔓延与强烈的“圣安娜风”密切相关，这种季节性强风加剧了火势的扩散。此外，部分地区消防栓缺水，消防救援不及时，也加剧了灾情。洛杉矶警方还发现多起疑似人为纵火的案件，有人故意点燃街边垃圾或草丛，进一步加剧了火势。□

摘编自：新华网

美国华盛顿撞机事故

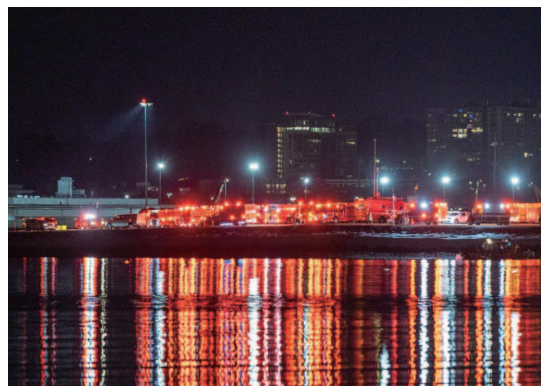
当地时间 2025 年 1 月 29 日晚，美国华盛顿里根国家机场附近发生一起严重的航空事故。一架载有 64 人的客机与一架载有 3 名美军士兵的“黑鹰”直升机在空中相撞后，双双坠入波托马克河。机上人员全部遇难，共造成 67 人死亡。

据美国媒体报道，事故发生时，客机正处于降落阶段，而“黑鹰”直升机则在执行年度技能评估飞行任务。初步调查显示，直升机飞行员未听从教练的指令进行左转操作，导致了两机的相撞。尽管空管人员曾向直升机机组发出提醒，但相关指令被认为缺乏足够的明确性和紧迫性，未能有效阻止事故的发生。

此次事故是美国自 2001 年以来最为严重的空难。事故发生后，里根国家机场一度关闭，以配合救援和调查工作的展开。美国总统特朗普对

此次事故表示哀悼，并指示相关部门尽快查明事故原因，以防止类似悲剧再次发生。□

摘编自：新华网



■ 图片来自新华社：1 月 30 日凌晨，在美国首都华盛顿里根国家机场，应急车辆在客机坠河事故现场待命

巴基斯坦液化气罐车泄漏爆炸事故

2025 年 1 月 27 日凌晨，巴基斯坦东部旁遮普省木尔坦市发生一起严重的液化气泄漏和爆炸事故，事故已造成至少 5 人死亡、31 人受伤。

据木尔坦市警方官员介绍，事故发生在当地时间 0 时 25 分，一辆装载液化气的气罐车停在木尔坦市一工厂附近时发生泄漏并引发爆炸。爆炸产生的碎片和大火波及工厂附近的居民区，导致人员伤亡。

当地警方初步调查显示，涉事液化气罐车

可能涉嫌非法向工厂售卖液化气，因操作不当引发泄漏和爆炸。□

摘编自：新华网



■ 图片来自新华社：这是 1 月 27 日在巴基斯坦东部城市木尔坦拍摄的事故现场（手机照片）

印度尼西亚货车坠河事故

2025 年 2 月 24 日，印度尼西亚廖内省搜救办公室发布消息，一辆货车于 2 月 22 日在该省境内行驶时坠入河中，事故已造成 15 人死亡、17 人受伤。

据初步调查，货车司机可能因疲劳驾驶导致车辆失控坠河。事发时，车上包括司机在内共有 32 人。经过紧急搜救，15 名遇难者的遗体已全部找到，17 名幸存者已被送往当地医院接受治疗。□

摘编自：新华网



■ 图片来自新华社：2 月 24 日，在印度尼西亚廖内省珀拉拉万县，搜救人员开展工作

韩国在建桥梁坍塌事故



■ 图片来自新华社：2 月 25 日，救援人员在位于韩国忠清南道天安市的坍塌事故现场工作

当地时间 2025 年 2 月 25 日上午 9 时 49 分，韩国京畿道安城市首尔一世宗高速公

路施工现场发生一起在建桥梁坍塌事故。据韩联社报道，事故已造成 4 人死亡，其中包括 2 名中国工人，另有 5 人重伤、1 人轻伤。

事故发生时，桥墩上的桥板突然坍塌，导致正在作业的 10 名工人被掩埋。事故发生后，韩国消防部门迅速响应，派出 18 台设备和 53 名救援人员前往现场展开救援工作。

中国驻韩国大使馆已证实，事故中有 2 名中国工人不幸遇难，1 名中国工人受伤。大使馆已与韩方相关部门取得联系，要求韩方查明事故原因，做好善后工作，并全力救助伤者。□

摘编自：新华网

北马其顿夜总会火灾



■ 图片来自新华社：3月16日，在北马其顿科查尼市，消防人员查看发生了火灾事故的夜总会

当地时间2025年3月16日凌晨，北马其顿科查尼市一家夜总会发生火灾，已造成

至少50人死亡、多人受伤。火灾发生时，约有1500人正在夜总会内参加音乐会，火势迅速蔓延并引发了踩踏事件。

据北马其顿警方初步调查，火灾是由现场烟火装置引发的。相关烟火装置由演出乐队携带，操作人员已在事故中身亡。警方已拘留夜总会所有者及演出组织者，并成立特别调查小组彻查事故原因。

北马其顿位于欧洲东南部的巴尔干半岛中部，是一个内陆国家，北接塞尔维亚，东邻保加利亚，南与希腊接壤，西与阿尔巴尼亚交界。□

摘编自：新华网

韩国山火

自2025年3月21日韩国庆尚南道山清郡发生山火以来，韩国多地山火持续蔓延，灾情不断加重。截至3月28日，山火已造成65人死亡、37人受伤，受灾面积超过3.8万公顷，约3.78万人被迫紧急撤离。此次山火成为韩国历史上最为严重的山林火灾。

据韩国山林厅消息，此次山火的受灾面积已超过韩国历史最高水平。截至3月30日，过火面积已超过4.8万公顷，相当于韩国首都首尔面积的80%。强风和干燥天气使得火势迅速蔓延，灭火工作面临巨大挑战。

山火导致大量建筑损毁，截至3月28日，已有3400多栋建筑物被烧毁，其中包括庆尚



■ 图片来自新华社：3月28日，消防人员在韩国安阳市被列入世界文化遗产名录的安阳市河回村进行预防火灾作业

北道的千年古刹孤云寺。3月25日，韩国山林厅向全国所有地区发布了山火灾难国家危机警报，级别为最高级“严重”。□

摘编自：新华网

■ 缅甸发生 7.9 级地震

2025 年 3 月 28 日 14 时 20 分，缅甸中部发生 7.9 级强烈地震，震源深度 30 千米，震中位于缅甸实皆省西北部，距离曼德勒市约 17.2 公里。此次地震是 2025 年以来全球发生的第 17 次 6 级及以上地震，也是今年以来的最强地震。

据缅甸国家管理委员会消息，截至 4 月 7 日，地震已造成 3600 人遇难、5017 人受伤，另有 160 人失踪。中国驻缅甸大使馆确认，截至 3 月 31 日，地震已造成 3 名中国公民死亡、14 名中国公民受伤。

地震导致缅甸多地建筑倒塌，包括曼德勒市的多座寺庙、佛塔和桥梁。曼德勒皇宫围墙也受到严重损坏。缅甸首都内比都、最大城市仰光震感强烈，部分道路受损断裂。

此外，毗邻缅甸的泰国、老挝多地也有强烈震感，并有不同程度的人员伤亡和建筑倒塌。

地震发生后，中国迅速启动应急机制，向缅甸提供紧急人道主义援助。3 月 29 日，中国政府派遣由 82 名队员组成的中国救援队携带救援装备和物资抵达缅甸仰光国际机场，并连夜挺进震中所在地曼德勒省。世界卫生组织也以最高级别紧急行动响应救援，向缅甸地震灾区提供医疗物资，并组织全球紧急医疗团队赴缅甸开展救援行动。□

摘编自：新华网



■ 图片来自新华社：3 月 31 日，中国政府向缅甸提供的首批紧急人道主义救灾物资运抵仰光国际机场



■ 图片来自新华社：当地时间 4 月 1 日上午，中国救援队和中国香港特区救援队再次来到缅甸曼德勒天空公寓开展联合搜救



CHINA RE

中国财产再保险有限责任公司

CHINA PROPERTY & CASUALTY REINSURANCE COMPANY LTD.

更多的支持 更好的保障

Greater Support, Stronger Protection

《中再产险季讯 ReSource》是中国财产再保险有限责任公司的内部资料，不以营利为目的，不用于任何商业用途，仅提供一个学习和交流的平台，请勿向社会公众公布或用作任何商业用途。

本季讯使用的部分图片来源于互联网。因无法联系到图片作者，如使用了您的作品，请联系本季讯编辑部。





CHINA RE P&C
中再产险