

01 2022
总第15期
内部资料 免费交流

RESOURCE

中再产险季讯

气候危机背景下保险业应对策略研究

氢能源产业链发展及保险需求分析

电动汽车车电分离模式下的保险产品研究

偿二代二期非寿险业务保险风险的规则变化及影响



内部资料 免费交流

中再产险季讯

2022年第1期 | 总第15期

编委会

主 任：张仁江

委 员：方 力、左惠强、王忠曜、林 伟、
希 震、敦 浩

编辑部

主 编：方 力

执行主编：王申军

编 辑：李德升、吕 洁、陈靖文、崔巍耀
彭昕宇、于浩洋、陶泽儒、柯彦庭

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

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。

乘政策红利东风，推动绿色保险高质量发展

2022年4月至5月，国务院、国家发展改革委、国家能源局密集发布《“十四五”可再生能源发展规划》《关于促进新时代新能源高质量发展的实施方案》等重磅文件，指导和推动新能源行业稳健高质量发展。与此同时，2022年第一季度光伏、风电等行业装机量大幅超出行业预期，开工率和装机数量均创历史新高。宏观政策与行业发展呈现同频共振趋势。

在本期之前，《中再产险季讯》已出版两期关于绿色保险的专题刊物，集中展示了我们对风电、光伏、新能源车等行业的研究，研究方向主要集中在热点新能源产业方面。

本期我们将刊发《气候危机背景下保险业应对策略研究》一文，希望表达我们在气候危机背景下对于保险行业发展及未来应对策略的思考和研究；我们选择《氢能产业链发展及保险需求分析》一文，展示我们在尚未成熟但具有巨大发展潜力行业方面的研究；我们刊发《电动汽车车电分离模式下的保险产品研究》一文，系统阐述新兴新能源车充电模式下保险产品如何设计、开发。

我们将始终以最前沿的视角、最扎实的研究展现独立、客观的观点，见证绿色保险的蓬勃发展，与监管机构、地方政府、客户公司一道，共同推动绿色保险的高质量发展。□

ReSource

■ 卷首语

01 乘政策红利东风，推动绿色保险高质量发展

■ 公司动态

04 国内首款妇幼罕见病专属保险“罕佑保”在京发布 中再产险作为唯一再保方全程参与产品开发

05 服务国家“双碳”战略：中再产险为“华龙一号”示范工程全面建成提供全方位再保保障

06 中再产险《服务保障“六稳”“六保”彰显中国再保险力量》报道入选“中国保险业2021年度好新闻”

07 服务绿色发展战略：中再产险累计为国内海上风电项目提供超过500亿元再保险支持

■ 市场资讯

国内保险市场资讯

>>>行业信息

08 中国银保监会召开推动保险业高质量发展座谈会

08 中国银保监会、中国人民银行发布《关于加强新市民金融服务工作的通知》

09 出口信用险成稳外贸抓手

10 重点新材料首次应用保险补偿开启

11 山东建筑工程领域全面推行安责险

>>>监管信息

12 中国银保监会发布《银行保险机构关联交易管理办法》

13 中国银保监会发布《关于银行业保险业数字化转型的指导意见》

14 中国银保监会发布《农业保险承保理赔管理办法》

15 中国银保监会发布《保险公司非寿险业务准备金管理办法实施细则（1-7号）》

16 中国银保监会发布《保险公司非现场监管暂行办法》

17 中国银保监会发布《银行保险机构信息科技外包风险监管办法》

国际保险市场资讯

18 标普：俄乌冲突导致的保险损失可能超过350亿美元

19 贝氏评级：俄罗斯国家风险等级被降至最差评

20 贝氏评级：新冠肺炎疫情加速保险业技术

创新和进步

- 21 惠誉：澳大利亚保险人因再保险保障免受洪水损失负面影响
- 22 RMS：欧洲风暴“尤妮斯”行业估损预计高达 45 亿欧元
- 22 AIR：日本地震保险损失预计高达 40 亿美元
- 23 瑞再：洪水导致 2021 年全球保险损失超过 1110 亿美元

■ 专业研究

- 24 气候危机背景下保险业应对策略研究
- 30 氢能源产业链发展及保险需求分析
- 35 电动汽车车电分离模式下的保险产品研究

■ 精算论坛

- 40 偿二代二期非寿险业务保险风险的规则变化及影响

■ 灾害与事故信息

- 44 2022 年第一季度全国自然灾害情况

国内事故与自然灾害

- 46 贵州毕节在建工地山体滑坡

- 46 重庆武隆凤山街道办食堂坍塌事故
- 47 湖南衡阳医养中心火灾事故
- 47 江苏镇江新区工地火灾事故
- 48 内蒙古包钢项目火灾事故
- 48 东航客机坠毁事故

国际事故与自然灾害

- 49 美国费城公寓楼火灾事故
- 49 美国纽约公寓楼火灾事故
- 50 韩国光州在建高楼外墙坍塌事故
- 50 汤加火山喷发
- 51 澳大利亚洪水



国内首款妇幼罕见病专属保险“罕佑保”在京发布 中再产险作为唯一再保方全程参与产品开发

2022年2月28日是第十五届国际罕见病日，“罕见病领域商业保险价值与实践研讨会”在京召开。会上，国内首款、覆盖疾病最多的妇幼罕见病专属保险“罕佑保之妇幼保”正式发布，中再产险作为该产品的唯一再保方全程参与产品开发。

根据中国卫健委统计，目前罕见病总类超过120种，中国罕见病患者超过2000万人，预计医疗花费超过1万亿元人民币。近年来，伴随着国家相关支持政策出台，罕见病领域在药物研发与上市、诊疗体系、支付保障、患者综合服务等方面进入了发展快车道。

本次发布的“罕佑保”产品针对孕期女性，是国内首款妇幼罕见病专属保险，同时也是覆盖罕见病病种最多的专属保险。

中再产险临分业务部总经理方京表示，中再产险将以更为开放的态度，与社会各界加大合作力度、拓宽合作领域，在短期商业健康保险领域，坚持贯彻“保稳定”“惠民生”的指导思想，积极发挥再保国家队的的作用，服务健康中国战略。□

服务国家“双碳”战略：中再产险为“华龙一号”示范工程全面建成提供全方位再保障

2022年3月25日，“华龙一号”示范工程全面建成。“华龙一号”是我国核电企业研发设计的具有完全自主知识产权的三代压水堆核电创新成果，已成为中国为世界贡献的三代核电优选方案，对我国实现由核电大国向核电强国跨越具有重要意义。福清核电5、6号两台机组是“华龙一号”全球示范工程，建成后年发电能力近200亿千瓦时。

在“华龙一号”项目建设期，中再产险为项目提供约30亿元的再保险支持，为项目所面临的自然灾害、意外事故及第三者责任风险提供全面保障，覆盖长达近七年的主体工程安装期。在“华龙一号”项目运营期，由中再产险担任执行机构的中国核共体全面分析我国自主三代核电技术的设计理念和风险特点，合理拟定承保条件，集合国内保险

及全球核保险市场承保能力为项目提供130余亿元的核风险保障，确保全球首张“华龙一号”核保险保单顺利签发。

国家“十四五”规划明确提出“积极有序推进沿海三代核电建设”，标志着我国核电发展处于重要战略机遇期。再保险凭借风险全球分散的独特属性，成为核工业风险保障的重要手段。在中国核电项目保险保障中，中再产险为绝大多数建设项目提供了再保险支持，并在中国核保险共同体的机制下为全部运营项目提供核风险保障。

“十四五”期间，中再产险将全面对接国家规划的战略部署，提升核电项目的风险评估和承保理赔服务能力，提供更有力的再保险支持和服务保障，护航国家核电事业高质量发展。□



中再产险《服务保障“六稳”“六保”彰显中国再保险力量》报道入选“中国保险业 2021 年度好新闻”

2022 年 1 月 20 日，“中国保险业 2021 年度好新闻”正式发布，中再产险报送的《服务保障“六稳”“六保”彰显中国再保险力量》入选公司组好新闻，体现了保险行业对中再产险服务国家战略和行业发展举措的高度认可。

《服务保障“六稳”“六保”彰显中国再保险力量》由《中国银行保险报》刊发，全面介绍了中再产险保障基本民生、保障粮食安全、保障能源安全等关乎国计民生的重大战略，展示了有担当、有责任感的国有金融企业形象。

“中国保险业 2021 年度好新闻”活动由中国保险行业协会主办，旨在从不同角度展示 2021 年保险业贯彻落实党和国家重大决策、服务国家重大战略、推动行业改革发展、保障人民群众生产生活等方面的重要举措和成果，彰显保险业的政治担当与社会责任。□



服务绿色发展战略：中再产险累计为国内海上风电项目提供超过 500 亿元再保险支持

海上风电是我国战略性新兴产业，是实现能源结构转型的重要抓手，也是拉动经济的新增长点。在锚定“碳达峰、碳中和”目标任务，助推绿色发展的背景下，发展海上风电产业具有重要意义。《国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》明确要求“有序发展海上风电”，并提出要建设大型清洁能源基地，其中包括广东、福建、浙江、江苏、山东等海上风电基地。

2021 年底，我国海上风电装机容量超过英国，跃居世界第一。海上风电的建设蓬勃发展，保障建设期风险的建筑安装工程一切险及第三者责任险的需求强劲，随着大批项目由建设期转为运营期，保障运营期风险的财产一切险、机器损坏险及营业中断险的需求显著增加，对保险公司开展风险评估、承保理赔的技术能力要求更高。

中再产险践行服务国家战略和业务高质量发展的双融并促，积极对接国家绿色发展战略，支持可再生能源项目的风险保障需求。在我国海上风电项目建设期及运营期的保险保障中，中再产险为绝大部分项目提供了再保险支持，承保标的涉及国家能源集团、国家电投、三峡集团、华能、中广核等二十余家大型央企及地

方电力业主，承保区域覆盖我国海上风电建设的全部海域。截至目前，中再产险在此领域累计提供了超过 500 亿元的再保险保障支持，发挥了再保险国家队和主力军的作用，体现了对国家绿色低碳转型发展的有力支持。

中再产险总经理张仁江表示，中再产险作为国内最早参与海上风电项目的财产再保险公司，积极整合内外部资源，主动开展研究、积累技术经验、提升专业能力，为保险公司提供风险评估咨询、承保理赔培训等专业的再保险服务。□



中国银保监会召开推动保险业高质量发展座谈会

2022年1月6日，中国银保监会召开“推动保险业高质量发展座谈会”，会议听取了相关保险机构对防止保险业过度竞争、实现差异化经营、更好服务实体经济的意见和建议，总结保险业发展取得的成绩，科学分析形势，明确行业高质量发展的目标和任务。人民银行党委书记、银保监会主席郭树清主持会议。

会议强调，我国保险业仍处于发展的初级阶段，保险深度和保险密度还不高，在发展理念、公司治理、经营方式等方面仍然存在一些问题，特别是以客户为中心的企业文化薄弱，

距离高质量发展的要求还有较大差距。全行业要进一步以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，认真贯彻落实党的十九大、十九届历次全会和中央经济工作会议精神，加快转型发展步伐，提升服务实体经济质效，持续深化改革创新，推动保险业高质量发展迈上新台阶。

中国银保监会党委委员、副主席梁涛和肖远企出席会议，会机关相关部门、中国保险行业协会和10家保险机构参加座谈。□

摘编自：中国银保监会官网

中国银保监会、中国人民银行发布《关于加强新市民金融服务工作的通知》

2022年3月4日，为深入贯彻落实党中央、国务院决策部署，支持鼓励银行保险机构提高新市民金融服务的可得性和便利性，切实增强新市民的获得感、幸福感、安全感，银保监会、

中国人民银行联合印发了《关于加强新市民金融服务工作的通知》（以下简称《通知》）。

《通知》包括以下九个方面内容：一是要求银行保险机构始终坚持以人民为中心的发展



思想，按照市场化原则，完善金融服务。支持配合各地政府有效发挥引导作用，推动银行保险机构提高金融服务新市民水平。二是明确新市民范围，鼓励银行保险机构加强对吸纳新市民较多区域和行业的金融支持。三是支持鼓励银行保险机构扩大金融产品和服务供给，促进新市民创业就业。四是支持鼓励银行保险机构优化住房金融服务，助力增加保障性住房供给，支持住房租赁市场健康发展，满足新市民安居需求。五是支持鼓励银行保险机构落实相关政策要求，助力新市民培训及子女教育。六是支持鼓励银行保险机构加强与政府部门合作，充

分发挥商业健康保险的补充作用，提高健康保险服务水平。七是支持鼓励银行保险机构丰富养老金融服务产品，合理满足养老服务机构的融资需求，加大新市民养老保障力度。八是支持鼓励银行保险机构优化基础金融服务，提升基础金融服务的便利性和可得性，增强新市民获得感。九是要求银保监会派出机构和人民银行分支机构加强与政府部门的协同，推动金融政策与财政、就业、住房、社保等政策有效衔接，发挥政策合力。□

摘编自：中国银行保险报

■ 出口信用险成稳外贸抓手

2022年2月23日，商务部、中国出口信用保险公司发布《关于加大出口信用保险支持 做好跨周期调节进一步稳外贸的工作通知》（以下简称《通知》）。《通知》要求，各地商务主管部门和中信保公司各营业机构要充分发挥出口信用保险作用，做好跨周期政策设计，加大对外贸企业支持力度。

《通知》明确要做好跨周期调节，加大对外贸企业支持力度。一是加强政策引导。加大对绿色低碳产品、战略性新兴产业、高新技术产品等的支持。着力提升对自贸试验区、自由贸易港、国家级经济技术开发区、跨境电子商务综合试验区、边境（跨境）经济合作区、加工贸易重点承载地和示范地、加工贸易产业



园内企业服务水平。二是强化中小微企业支持保障。各地商务主管部门要及时深入了解中小微企业外贸企业面临的突出困难和金融需求，完善地方统保平台，在保持政策连续稳定基础上，加大“一对一”服务精准直达，增强企业政策获得感。三是促进对外贸易创新发展。在依法合规、风险可控前提下，加大对传统外贸企业、跨境电商和物流企业等建设和使用海外仓的承保支持，支持外贸综合服务企业，试点承保市场采购贸易，探索支持保税维修，探索将条件成熟的新型离岸国际贸易纳入出口贸易险支持范围。要结合不同领域服务贸易特点完善出口信用保险支持政策。四是保障产业链供应链稳定畅通。深化对产业链细分领域的精准服务，

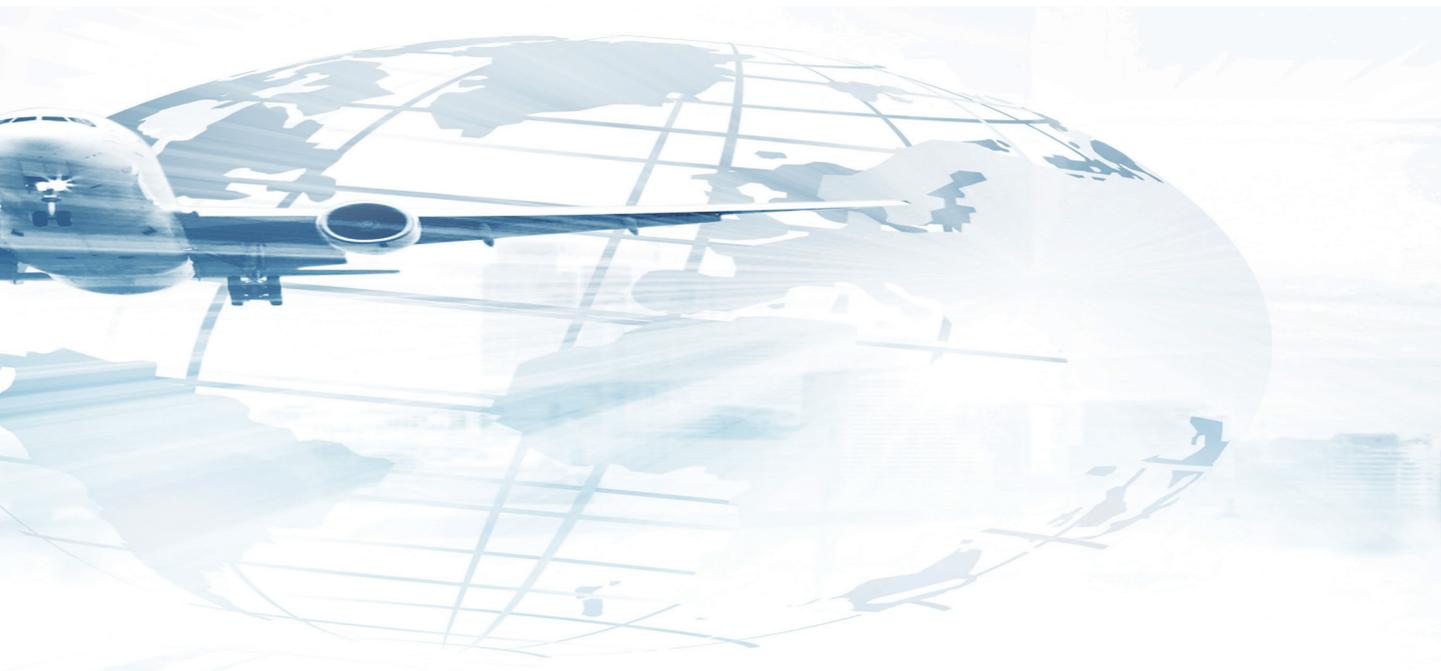
为大型骨干外贸企业、高科技企业、重点加工贸易企业、海运物流企业等提供多元化产品和服务。继续保持对纺织品、服装、家具、鞋靴、塑料制品、箱包、玩具、石材、陶瓷、优势特色农产品等劳动密集型出口企业的服务力度，支持边境地区资源加工产业链延伸发展。发挥好中长期出口信用保险作用，积极支持一批“小而美”、惠民生项目，稳步开展健康、绿色、数字、创新等新领域合作，培育合作新增长点，助力共建“一带一路”高质量发展。五是推进内外贸一体化发展。六是强化短期险保单融资支持。□

摘编自：中国银行保险报

重点新材料首批次应用保险补偿开启

2022年1月26日，工业和信息化部办公厅、银保监会办公厅发布《关于开展重点新材料首批次应用保险补偿机制试点工作的通

知》（以下简称《通知》），正式开展2021年度重点新材料首批次应用保险补偿机制试点工作。



根据《通知》，生产《重点新材料首批次应用示范指导目录（2019年版）》内新材料产品，且应用于工业母机、5G 新一代信息技术、生物医药和高端医疗装备、新能源和智能网联汽车、农业机械、稀土稀有金属、绿色低碳重大技术装备、北斗导航系统推广应用、安全可靠打印机、先进交通高端检测仪器、工业机器人、图像传感和 MEMS 传感芯片及制

造工艺、元器件仿真软件等 13 条重点产业链，并于 2021 年 1 月 1 日至 12 月 31 日期间投保重点新材料首批次应用综合保险的企业，符合首批次保险补偿工作相关要求，可提出保费补贴申请。□

摘编自：中国银行保险报

■ 山东建筑工程领域全面推行安责险

2022 年 3 月，山东省住建厅发出通知，在全省房屋市政工程施工领域全面实施安全生产责任保险制度。

据了解，山东省建筑施工行业安责险从 2018 年 11 月开始试点，由最初的 38 家企业增加到目前的 1600 多家企业投保。2021 年共为 1624 家企业提供了 677.51 亿元保险保障。山东省住建厅要求省内依法应当办理施

工许可的新建、改建、扩建的建筑工程均要依法实施安责险制度。安责险由相应的施工总承包单位或建设单位直接发包的承包单位以项目为单位参保。同时，通知对参保工作提出具体要求：施工企业可自主选择具备相应资格的保险机构或共保体投保，任何单位和个人不得指定承保机构；施工企业自愿选择安责险费率及保额区间，保障范围应当覆盖本工程施工全过



程和全体参建人员，具体费率、理赔等责任义务由投保、承保双方通过保险合同条款约定；将建筑工程安责险保费列入工程造价，由参保企业列支，不得转嫁给其他单位和个人；承保机构按保险合同约定实施教育培训、隐患排查、事故预防等风险管控措施，参保单位应予以配合并及时整改事故隐患。□

摘编自：中国银行保险报

摘编自：中国银行保险报

监管信息

中国银保监会发布《银行保险机构关联交易管理办法》

为进一步加强关联交易监管，规范银行保险机构关联交易行为，防范利益输送风险，中国银保监会起草了《银行保险机构关联交易管理办法》（以下简称《办法》）。《办法》自2022年3月1日起施行，主要内容包括：一是统筹规范监管。吸收整合银行业保险业两方面制度优势，既统一关联交易管理规则，又兼顾不同类型机构特点，力争实现监管标准一致

性基础上的差异化监管。二是明确总体原则。银行保险机构应当维护公司经营独立性，提高市场竞争力，控制关联交易的数量和规模，重点防范向股东及其关联方进行利益输送风险，避免多层嵌套等复杂安排。三是坚持问题导向。对通过复杂交易结构或借助通道业务向关联方进行利益输送、规避监管等违规行为，设置禁止性规定，要求机构按照实质重于形式和穿透



监管原则，优化关联方和关联交易识别，加强对表外、资管、同业等重点领域关联交易管理。四是明确管理责任。压实机构在关联交易管理方面的主体责任，建立层层问责机制，强化关联交易控制委员会职能，在管理层面设立跨部门的关联交易管理办公室，明确牵头部门、设置专岗，落实关联方识别和关联交易日常管理

工作。五是丰富监管措施。明确对机构及董事、监事、高级管理人员违规行为的处理措施，对公司治理监管评估结果为E级的银行保险机构，不得开展授信类、资金运用类、以资金为基础的关联交易。对违规人员可以采取行业通报、责令机构予以问责等措施。□

摘编自：中国银保监会官网

中国银保监会发布《关于银行业保险业数字化转型的指导意见》

2022年1月10日，为深入贯彻落实以习近平同志为核心的党中央决策部署，加快数字经济建设，全面推进银行业和保险业数字化转型，推动金融高质量发展，更好服务实体经济和满足人民群众需要，中国银保监会印发了《关于银行业保险业数字化转型的指导意见》（以下简称《指

导意见》），要求银行保险机构结合实际认真贯彻落实。

《指导意见》强调，银行保险机构要加强顶层设计 and 统筹规划，科学制定数字化转型战略，统筹推进工作。要大力推进业务经营管理数字化转型，积极发展产业数字金融，推进个人金融服



务数字化转型，加强金融市场业务数字化建设，全面深入推进数字化场景运营体系建设，构建安全高效、合作共赢的金融服务生态，强化数字化风控能力建设。要从健全数据治理体系、增强数据管理能力、加强数据质量控制、提高数据应用能力四个方面提升数据治理与应用能力。要加强

自身科技能力建设，加大数据中心基础设施弹性供给，提高科技架构支撑能力，推动科技管理敏捷转型，提高新技术应用和自主可控能力。□

摘编自：中国银保监会官网

中国银保监会发布《农业保险承保理赔管理办法》

2022年2月17日，为贯彻落实《关于加快农业保险高质量发展的指导意见》（以下简称《指导意见》），进一步规范农业保险承保理赔管理，加强农业保险监管，中国银保监会发布《农业保险承保理赔管理办法》（以下简称《办法》）。

《办法》分为7章，包括总则、承保管理、理赔管理、协办管理、内控管理、监督管理和附则，共58条。《办法》具有以下特点：一是更加突出以服务“三农”为中心。如，增加“应当尊重农业生产规律”的表述，进一步缩短定损时限、细化查验影像要求等，切实保障

投保农户权益。二是新增森林保险作为调整对象。《农业保险承保理赔管理暂行办法》规定森林保险业务另行规定，《办法》将森林保险也统一纳入调整范围。三是强化或细化有关规定。如，进一步明确投保信息内容和要求，将承保标的查验内容区分不同险类予以规定，统一损时限规定，明确禁止套取保费补贴等。四是突出保险科技等相关内容。结合近年来农业保险最新发展趋势，增加线上化、科技赋能、信息安全等有关条款。□

摘编自：中国银保监会官网



中国银保监会发布《保险公司非寿险业务准备金管理办法实施细则（1-7号）》

2022年3月2日，为进一步完善非寿险业务准备金监管制度，健全保险公司准备金管理内控机制，规范有效开展准备金监管工作，根据《中华人民共和国保险法》《保险公司非寿险业务准备金管理办法》（中国银行保险监督管理委员会令2021年第11号）等法律法规，中国银保监会发布《保险公司非寿险业务准备金管理办法实施细则（1-7号）》（以下简称《实施细则》），自印发之日起实施。

《实施细则》主要包括：一是明确准备金评估的原则和方法，规范保险公司准备金评估使用合理的方法及假设；二是规定准备金评估的内控流程，当保险公司的准备金评估发生变化并产生显著影响时，应履行提交公司董事会决议等流程；三是规范准备金风险边际和折现的处理，规定计算风险边际的方法一经确定不得随意更

改，明确了准备金评估时应进行折现的久期标准；四是加强对保险公司分支机构准备金的管理，要求保险公司对分支机构的准备金评估应客观、公允地反映分支机构的经营情况，不得人为调节；五是规范准备金回溯分析工作，明确了当保险公司的准备金回溯结果出现较大偏差时，保险公司应采取的具体整改措施；六是明确准备金评估报告的内容，规范了应披露的具体信息和精算意见的表述，要求保险公司填列准备金监管报表；七是完善准备金评估工作底稿制度，规范了工作底稿的编制、复核、使用等管理，要求保险公司应按规定保存工作底稿备查。□

摘编自：中国银保监会官网



中国银保监会发布《保险公司非现场监管暂行办法》

为建立健全保险公司非现场监管体系，明确非现场监管的职责分工，规范非现场监管的工作流程，提高非现场监管的工作效率，依据《中华人民共和国保险法》《保险监督管理规定》等有关法律法规，中国银保监会制定了《保险公司非现场监管暂行办法》（以下简称《暂行办法》），自2022年3月1日起施行。

《暂行办法》总结了保险公司非现场监管的工作经验，明确了保险公司非现场监管的职责分工，规范了保险公司非现场监管的工作流程。一是明确保险公司非现场监管的含义，以及开展非现场监管遵循的原则。二是明确机构监管部门、其他相关监管部门以及派出机构在保险公司非现场监管中的职责分工，强调非现场监管应加强相关部门间的

协调，实现非现场监管与其他监管手段和监管领域的有力协同。三是明确非现场监管工作流程和要求，包括：非现场监管所需信息的收集来源、方式和要求；对保险公司法人机构和分支机构开展非现场监管评估的频次和工作要求；根据非现场监管评估结果可采取的监管措施，以及与现场检查、行政审批、监管法规和政策等监管工作的协同。□

摘编自：中国银保监会官网



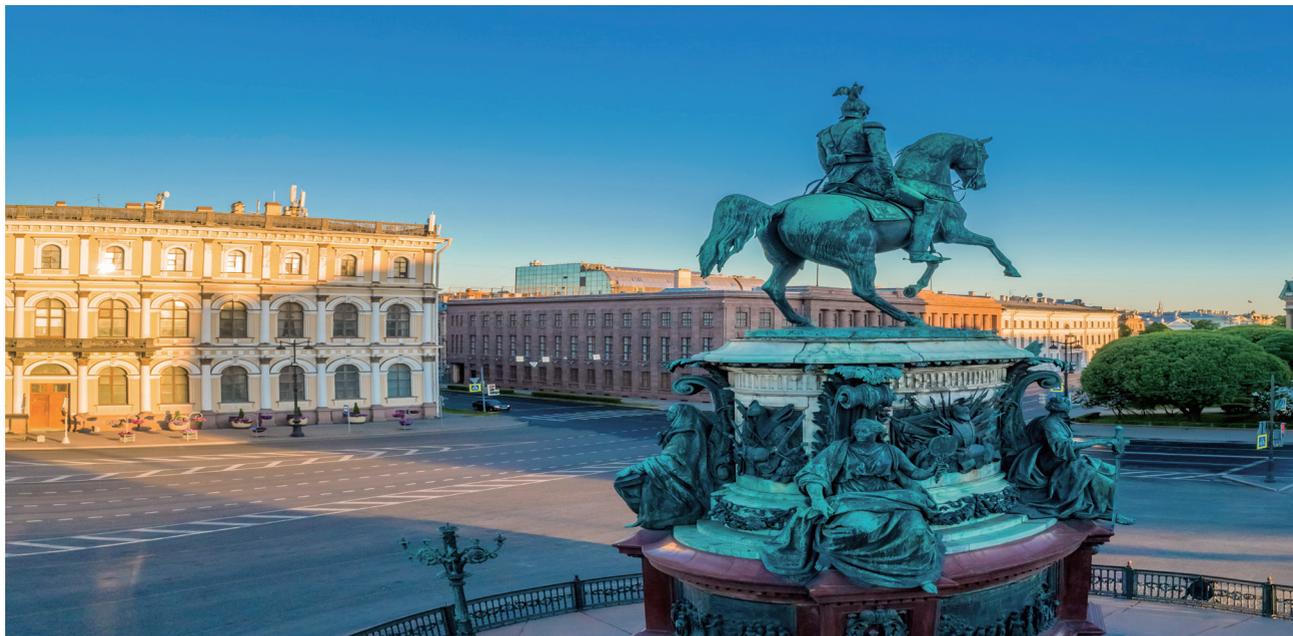
中国银保监会发布《银行保险机构信息科技外包风险监管办法》

为进一步加强银行保险机构信息科技外包风险监管，促进银行保险机构提升信息科技外包风险管控能力，推动银行保险机构稳健开展数字化转型工作，中国银保监会印发了《银行保险机构信息科技外包风险监管办法》（以下简称《办法》）。

《办法》共7章46条，对银行保险机构信息科技外包风险管理提出全面要求。一是在总则中明确信息科技外包风险管理的总体要求，即银行保险机构应当建立与本机构信息科技战略目标相适应的信息科技外包管理体系，将信息科技外包风险纳入全面风险管理体系，有效控制由外包引发的风险。二是在信息科技外包治理中对银行保险机构的组织和职责、外包战略、外包禁止、服务提供商管理策略、外包分类、外包分级管理、退出策略等提出明确

要求。三是对信息科技外包准入提出监管要求，对包括准入前评估、尽职调查、合同等进行了规定，并对非驻场集中式外包、跨境外包、同业和关联外包提出附加要求。四是明确信息科技外包监控评价要求，对外包过程监控、效能和质量监控、服务监控及评价、服务提供商经营监控、异常纠正、关联外包评价、外包终止作出规定。五是规范信息科技外包风险管理，对外包风险识别与评估、业务连续性管理、信息安全管理、集中度风险管理、非驻场外包实地检查、年度风险评估和审计提出要求。六是对监管机构实施外包监督管理作出规定，包括事前报告要求、重大事件报告、监管评估和监督检查、风险监测、监管干预、实地核查、监管问责等内容。□

摘编自：中国银保监会官网



标普：俄乌冲突导致的保险损失可能超过 350 亿美元

标普表示，俄乌冲突给保险业造成的最糟糕情况是航空险、特险和网络险的整体损失可能将超过 350 亿美元。根据多方猜测，如果俄罗斯继续推进租借飞机国有化进程，即将冲突爆发时租给俄罗斯航空公司的约 500 架西方飞机国有化，那么整个航空险市场将遭受历史性巨额损失。目前尚不清楚如果飞机出租人无法收回飞机和投入成本，保险人和再保险人将会如何应对。但若这种情况发生，损失估计和赔付过程可能会持续数年。标普研究了俄乌冲突的三种可能结果及其对保险业的影响。第一种是损失最小的情况，航空险损失估计为 60 亿美元，依据是迄今已经有 78 架飞机被追回。在第一种情况下，60 亿美元的航空险损失将伴随额外 100 亿美元的特险损失，主要来自水险、政治险和政

治暴力险。标普认为，网络险的损失虽无法确定，但随着冲突持续，潜在损失也相应增加。在第二种情况下，根据 515 架飞机的保险价值，航空险损失估计为 120 亿美元。同时，在此基础上还需要增加约 150 亿美元的特险损失。在最后一种最糟糕的情况下，航空险损失预计为 150 亿美元，特险将额外造成 200 亿美元损失，总损失将高达 350 亿美元，网络险损失将进一步推高损失总额。如果发生 350 亿美元的保险损失，那么全球前 21 家再保险公司将共同承担损失的 50%，即约 175 亿美元。□

摘编自：www.reinsurancene.ws



贝氏评级：俄罗斯国家风险等级被降至最差级

贝氏评级已将俄罗斯的国家风险等级从 CRT-4 降至 CRT-5，以充分考虑因俄乌冲突而显著增加的地缘政治、经济和金融系统性风险。由于对俄罗斯的制裁主要面向金融系统，因此，当前对于保险公司而言，俄罗斯的经营环境极具挑战性和不可预测性。其资本市场和货币市场的剧烈波动增加了流动性风险，资本管制和制裁影响也将对跨境支付产生负面影响。贝氏评级通过评估可能对保险公司履行赔付义务产生不利影响的国家特定因素来确定国家的风险水平。国家风险被划分为五个等级，从 CRT-1（风险最低，环境稳定）到 CRT-5（风险最高，对保险公司稳定经营造成重大挑战）。贝氏评级表示，俄罗斯当前的 CRT-5 国家风险等级反映了其当前面临极高的经济、政治和金融系统性风险。

除了停止在俄罗斯的所有商业活动外，贝氏评级已停止向俄罗斯客户提供所有信息产品及服务。此项决定是在贝氏决定下调和撤销两家俄罗斯保险公司的信用评级之后公布的。在俄乌冲突的大背景下，其他国际评级机构也采取了相应行动，标准普尔此前宣布撤销其对俄罗斯公司的所有未尽评级，惠誉下调了一些俄罗斯保险公司的信用评级。

□

摘编自：www.reinsurancene.ws



贝氏评级：新冠肺炎疫情加速保险业技术创新和进步

根据贝氏评级的分析，新冠肺炎疫情进一步促进了非寿险再保险公司采用更多的创新举措，保险业向深入创新方向持续发力。贝氏评级发现，创新水平较高的全球非寿险保险公司五年平均净保费增长率达到 11.9%，而创新水平较低的保险公司净保费增长率仅为 7.9% ~ 9.1%。分析同时发现，创新水平较高的保险公司，其赔付率和费用率也维持在相对较低水平，承保经营结果的波动性也相对较小。在疫情肆虐的 2020 年，保险公司的保费增长率差异变得更为明显，因为更具创新力的公司采用数字化运营模式继续保持业务的正常经营，而创新水平较低的公司

则难以留住现有客户或吸引新客户。为充分利用新技术并提高运营效率，贝氏评级认为，创新水平较低的保险公司需要解决遗留的系统建设问题。虽然困难重重，但由于投资回报期缩短和运营效率提高，解决遗留的系统问题将成为保险公司的首要任务。因此，尚未升级到自动化和数字化新系统或尚未对其 IT 系统进行现代化改造的保险公司，其费用率在疫情期间往往更高，而早期采用数字化转型的保险公司能够将其创新力转化为实际的经营回报，进一步增强自身实力和市场影响力。□

摘编自：www.reinsurancene.ws



惠誉：澳大利亚保险人因再保险保障免受洪水损失负面影响

惠誉认为，由于澳大利亚保险人购买了完善的再保险保障，昆士兰州东南部和新南威尔士州近期发生的洪水和严重风暴将仅影响保险公司的收入而非资本，保险公司较好的收入和资本状况会使其评级保持平稳。然而，日益频繁发生的极端自然灾害、高企的巨灾模型损失估计、持续上涨的再保险成本，以及全球转分保市场“趋硬”，中长期内会对保险公司的信用状况构成一定风险。惠誉预计，由于再保摊回较高，2月和3月发生的极端灾害给主要保险人造成的净损失将远低于澳大利亚保险委员会估计的约25亿澳大利亚元总损失。根据最新数据，保险公司

已收到超过16万笔索赔通知，其中大部分属于财产损失。惠誉认为，由频繁发生的极端天气、再保险保障结构的变化及再保险承保能力下降导致的风险敞口暴露增加，可能会对保险公司的资本造成影响。澳大利亚联邦政府目前正在设立一个100亿澳大利亚元的再保险项目，用于应对澳大利亚的飓风和洪水灾害，这将减轻保险公司的负担并有助于提高市场的承保能力。□

摘编自：www.reinsurancene.ws



RMS：欧洲风暴“尤妮斯”行业估损预计高达 45 亿欧元

根据 RMS 的估计，2022 年 2 月袭击欧洲部分地区的风暴“尤妮斯”预计对保险行业造成 30 亿 ~ 45 亿欧元损失，RMS 将该风暴列为自 2007 年以来最具破坏性的欧洲风暴。该风暴在 2 月 16 日至 19 日期间，对欧洲部分地区造成了大范围影响，对德国的影响尤其严重。RMS 估计德国的损失将占整个行业损失的 40%，其次是荷兰，约占 20%，英国约占

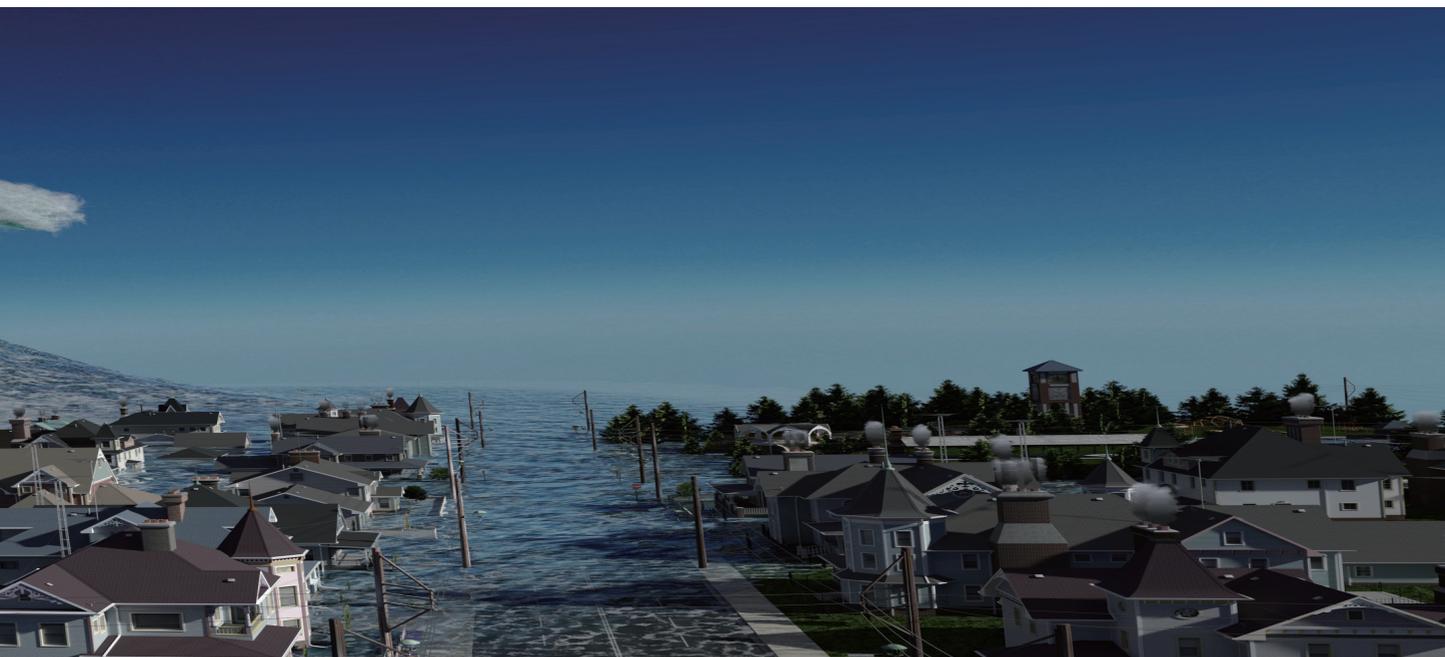
15%。这场风暴还袭击了爱尔兰、法国、比利时、丹麦、瑞士、奥地利、捷克共和国、波兰和斯洛伐克。RMS 的损失估计包括财产、车辆、农业和直接业务中断损失，但不包括基础设施损坏造成的损失。惠誉认为风暴造成的损失将高达 50 亿欧元。荷兰保险协会则表示，仅荷兰地区的损失就将超过 5 亿欧元。□

摘编自：www.reinsurancene.ws

AIR：日本地震保险损失预计高达 40 亿美元

根据 AIR 的估计，2022 年 3 月 16 日在日本本州岛近海域发生的 7.3 级地震造成的保险损失预计为 20 亿 ~ 40 亿美元。AIR 表示，其中 4 亿 ~ 8.2 亿美元的损失可归因于商业财产损失。

报告显示，福岛县的 580 多座建筑物和宫城县的 570 多座建筑物受损。地震造成当地停电停水，对高速公路、铁路、高架桥和其他基础设施造成损坏，并导致铁路服务短期中断、汽车及造



纸业供应链和生产被迫中断。在过去的 100 年里，在此次地震发生位置的 250 公里范围内共发生

了 33 次 7 级以上的地震。□

摘编自：www.reinsurancene.ws

瑞再：洪水导致 2021 年全球保险损失超过 1110 亿美元

数据显示，2021 年全球自然灾害造成的经济损失中，有 31% 来自洪水损失，但仅有 25% 的洪水损失受到保险保障。2021 年，洪水造成的总经济损失达到 820 亿美元，而保险损失总计 200 亿美元，这凸显了目前存在较大的保险缺口。总体而言，2021 年自然灾害造成约 2700 亿美元经济损失和 1110 亿美元保险损失。瑞再认为，2021 年巨灾频发造成全球保险损失继续维持年均 5% ~ 7% 的增长趋势。2021 年损失最大的巨灾为飓风“艾达”，但次级灾因导致的保险损失占总损失的绝大部分，这部分损失主要来自 7 月在欧洲发生的严重洪水，这也是该地区有记录以来损失最惨重

的自然灾害。2021 年是洪灾频发的一年，然而 2022 年仅第一季度，澳大利亚就发生了严重洪水，造成巨额保险损失。洪水损失将随着气候变化和全球城市化进程而显著增加，洪水也已成为发生频率最高的自然灾害，在过去十年中发生的洪水大约是风灾的三倍，造成的损失占总经济损失的 23%，仅次于风灾损失。但是，新兴市场仅 5% 的洪水损失受到保险保障，而发达市场的这一数字为 34%。尽管全球范围内的洪水保障缺口很大，但最大的保障缺口在亚洲地区，仅 7% 的经济损失受到保险保障。□

摘编自：www.reinsurancene.ws

气候危机背景下保险业 应对策略研究

■ 文 / 周俊华 丁元昊 廖君君 范雨丝 王茜 张伊辰

气候变化问题日益加剧，在不断带来新风险的同时，还改变着已有风险周围环境以及它们之间的相互依存关系。本文将对国内外气候风险管理的背景及发展进行梳理和总结，并提出保险业在应对气候风险方面的机遇及措施建议。

一、气候变化与气候危机

（一）IPCC 的六次气候变化评估

由二氧化碳等温室气体排放引起的全球“气候变化”正逐步演变为“气候危机”，日益频发的自然灾害，给世界各国人民带来了严峻的生存和发展挑战。

自 20 世纪 90 年代起，政府间气候变化专门委员会（IPCC）启动循环研究机制，已正式发布五个周期性报告（第六次气候变迁评估报告将于 2022 年发布），历次报告持续论证确认了人类活动造成的温室气体排放与全球气候变暖的因果关系。不论是《联合国气候变化框架公约》（UNFCCC）、《京都议定书》，还是“巴厘路线图”和《巴黎协定》，IPCC 的历次报告都通过科学的数据和模型、精准的推演，有力地促进和支撑了上述气候变化国际化治理政策的制定与协定的缔结。

（二）气候变化引致不断改变的风险格局

1. 物理环境变化

随着全球变暖的加剧，极端高温、海洋热浪、强降水的频率和强度，以及强热带气旋的比例均增加，北极海冰、积雪和永久冻土减少。这些变化在百年至千年时间尺度上不可逆转。

未来有些地区会出现更多更强的极端降水，同时特定的地区将会遭遇更频繁更严重的干旱。未来也会有更多的区域遭遇更多的复合极端事件，包括持续增多的酷热干旱复合事件和更容易诱发野火的天气条件，河口海岸地区将面临增多的极端降水、河道洪水、海平面上升、风暴潮等。

2. 商业环境变化

气候变化除了对物理环境造成直接影响外，商业环境的风险格局也将随之发生变化。

首先，气候变化将引起社会生产和消费方式向绿色低碳化全面转型。政府部门制定、完善并推进“双碳”战略的顶层设计，清洁能源取得技术突破、成本持续下降，传统行业面临转型升级阵痛。多因素叠加将对商业环境整体产生深远影响，监管机构提出针对企业“双碳”战略和气候变化风险披露等要求；资本市场投资“去碳化”趋势明显，高碳资产质量趋于恶化。

其次，转型期间的能源供需波动将衍生出

结构性的错配风险。2021年，受新冠肺炎疫情、高耗高碳产业双控政策影响，全球传统能源市场紧缺，推高了以煤炭为原料的火电成本，多地区的严重干旱等极端天气导致水电供给不足，进而造成了全球范围内的缺电限电。随着全球能源结构绿色化调整，风电、光伏等新能源产能将不断扩大，为能源供需稳定带来新的机遇。

最后，为切实减少温室气体排放，国际社

会致力于构建全球性的碳市场，由此催生出碳排放权交易以及碳金融衍生品。2017年我国启动了碳排放权交易地方性试点，2021年7月全国碳交易市场正式上线，未来我国还将持续丰富碳市场的金融属性。碳交易涉及碳资产的标准认定、价格发现、场内外交易等活动，形成了一个全新的风险领域。

（三）自然灾害风险损失日益扩大

1. 全球视角

受极端气候影响，全球自然灾害频发，气候风险带来的经济损失日渐扩大。据世界气象组织统计，在1970—2019年的近50年间，全球范围内总计报告约1.1万起自然灾害，不仅夺走了200多万人的生命，也带来了约3.64万亿美元损失（见图1）。其中，占比最高的是风暴，紧随其后的是洪涝。

频发的自然灾害，在带来经济损失的同时，也带来了巨大的保险损失。自2000年以来，自然灾害造成的保险损失基本呈现上升趋势（见图2）。

2. 中国视角

我国自然灾害形势复杂严峻，不仅灾害种类多，而且灾害发生的频率高、强度大、损失严重。每年自然灾害造成直接经济损失达3600亿元人民币左

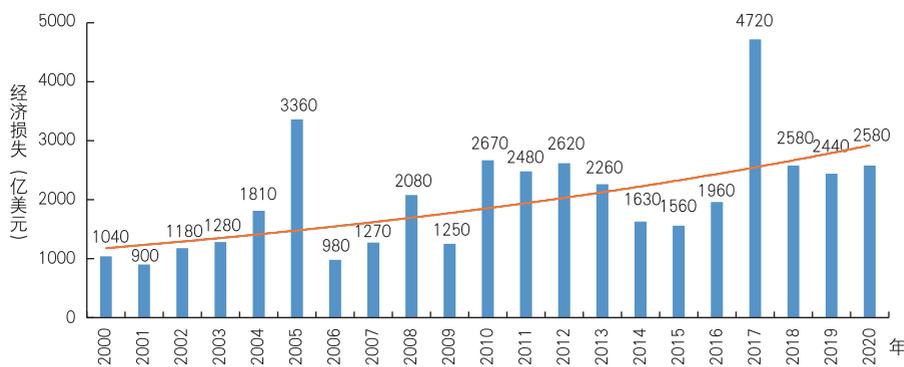


图1 世界气候相关灾害经济损失

数据来源：AON (Cat Insight)。

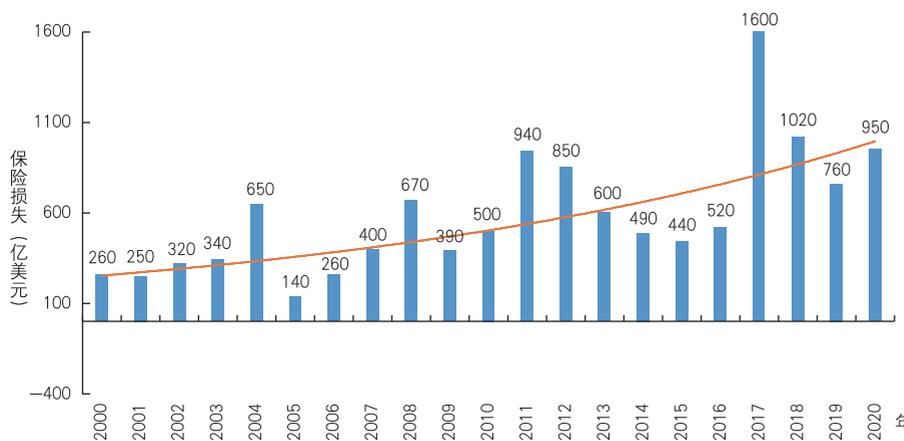


图2 世界气候相关灾害保险损失

数据来源：AON (Cat Insight)。



图3 2011—2020年中国自然灾害直接经济损失

右 (见图3)。

受自然灾害频发影响,我国保险损失呈逐步扩大的趋势。财产险、工程险损失近年来波动明显,巨灾保险年均损失率平均超过10%。从2008年汶川地震中保险赔付占比不到0.2%,到2021年郑州暴雨约11%的赔付占比,保险业在巨大自然灾害风险中的作用

表1 典型城市特大灾害风险损失与保险赔付

时间	大灾名称	直接经济损失 (亿元)	保险赔付 (亿元)	保险赔付占比 (%)
2007 7.17	重庆特大暴雨	31.26	0.52	1.67
2008 5.12	汶川地震	8451.4	16.6	0.20
2007 7.18	济南特大暴雨	13.2	1.26	9.55
2012 7.21	北京特大暴雨	116.4	11.3	9.71
2019 7.29	台风“利奇马”	515.3	40.31	7.82
2021 7.20	郑州特大暴雨	1337.15	98.04	7.33
2021 7.25	台风“烟花”	33.5	11	32.84

日益显著。

二、气候危机响应

(一) 全球气候行动

1. 《巴黎协定》

近200个国家和地区于2016年签署了《巴黎协定》(The Paris Agreement),这是对2020年后全

球应对气候变化的行动作出的统一安排,也是人类为应对气候变化迄今能找到的最大公约数。其长期目标是将全球平均气温较前工业化时期上升幅度控制在2摄氏度以内,并努力将温度上升幅度限制在1.5摄氏度以内。该协定强调在经济发展的同时,需要控制温室气体的排放,直至本世纪中叶实现零排放。

《巴黎协定》确定气候行动由国家减排、气候融资、气候风险保险组成战略三支柱,即缔约方有义务执行并维护减排目标计划,工业国家每年提供1000亿美元资金做气候融资,发展气候保险以应对相关损失损害。

2. 保险行业实践

气候危机下,保险作为分散气候灾害风险的重要方式,在全球气候行动中发挥着重要作用。

开展合作建立组织。为加强保险业在气候变化风险方面的国际合作,多家保险公司成立Climate Wise合作组织,共同面对气候危机。七国集团(以下简称G7)提出了《G7气候风险保险倡议》,为发展中国家提供保险保障,以更好应对风险。

开展技术创新。保险行业与科研机构开展多项合作，比如慕再将气候变化物理效应纳入飓风模型；人保财险与清华大学共建国内首个绿色保险联合实验室，探索环境科技在环境风险识别、保险定价、风险防控方面的研究和应用。

开展产品和服务创新。海内外诸多保险机构通过多元化的气候巨灾风险融资手段（气候巨灾彩票、气候巨灾债券、气候巨灾基金等）防御气候巨灾，例如美国阿拉巴马州保险基金（SIF）利用天气指数保险产品进行农业风险转移，安盛保险提供的车险产品（PAYD）根据行驶里程付费，以减少 10% ~ 15% 的行驶里程等。

直接投资气候变化解决方案。比如，Dresdner Kleinwort 公司在欧洲市场进行碳交易，通过欧盟碳基金在欧洲市场进行贸易与碳补偿投资；美国国际集团投资温室气体减排项目主要开发商 Sindicatum Carbon 公司；德累斯顿银行和欧洲投资银行启动了绿色债券项目，收入为可再生能源和能源效率项目提供资金。

（二）中国国家气候行动

1. 政策层面

我国在应对气候危机方面采取了积极行动，习近平主席在 2020 年联合国气候变化大会上首次对中国碳排放作出承诺，力争于 2030 年达到峰值，并争取 2060 年前实现碳中和（“30·60”目标）。各部委、各省份在落实中央“十四五”规划建议的基础上结合自身区位和产业特征制定相关政策。

2. 行业层面

为助推“30·60”目标达成，多个行业积极调整产业结构，推动产能升级。在供给端

提高发电效率，寻找替代清洁能源，以减少化石能源燃烧；需求端寻找新能源应用，推动终端消费电气化；输配中提高输配电环节效率，大力发展储能应用等。

3. 保险行业层面

我国保险业积极推动绿色保险政策体系的构建。2019 年 12 月，中国银保监会出台的《关于推动银行业和保险业高质量发展的指导意见》率先提出探索环境污染责任保险、气候保险等创新型绿色金融产品。随后，保险业协会等行业组织联合国内行业内外公司开展保险业气候风险监管专题研究。随着上层政策的逐步清晰，银保监会在多个场合强调要完善产品服务体系，全力支持全国绿色发展。

行业头部企业主动先试先行，比如，人保以绿色保险、绿色投资为抓手，补齐环境污染治理体制机制的短板，在多地开展绿色发展转型试点；平安保险从绿色保险、绿色服务、绿色投资三个方向助力绿色经济发展，将绿色金融理念融入企业管理，成立由董事长领衔的绿色金融委员会，并在各子公司成立绿色金融办公室，统筹可持续发展相关工作；太保则将“双碳”思维融入企业整体经营，成立 ESG 领导小组，深耕绿色领域，构建绿色体系，推进产品和服务创新。

三、保险业的气候危机应对策略

保险是集风险管理、风险承担和投融资三属性于一身的金融工具，在促进社会、经济和环境与气候变化相适应上拥有极为特殊的地位。我国保险业应着重发挥面向物理风险规避的气候适应领域技术优势，完善制度建设、提升服务能力。

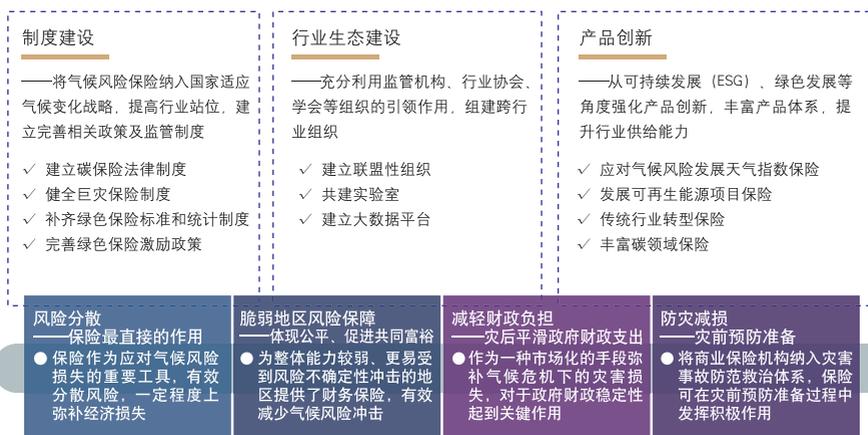


图4 保险业应对策略框架

（一）保险核心作用

保险机制在预防和管理气候变化风险上，可从以下方面发挥作用：

分散风险。保险最直接的作用在于分散风险，降低受灾者的损失。在近年来极端事件和灾害不断增加的情况下，保险作为应对气候风险损失的重要工具，有效分散了风险。在“7·20”暴雨洪水灾害中，保险补偿了个人财产损失和人身伤害。

脆弱地区风险保障。保险为整体能力较弱、更易受到风险不确定性冲击的地区提供了财务保障，有效减少气候风险冲击，促进了共同富裕。对于自然灾害高发的地区，保险可以有效地补偿城市居民和农民的财产损失，比如成本补偿型农险补偿种植期间的物料成本和生产成本，收入/价格补偿性农险补偿农民的收入损失。

减轻财政负担。在气候灾害发生后，救灾将为政府财政带来极大的挑战，甚至造成财政失衡。保险作为一种市场化的机制弥补气候危机下的灾害损失，对于政府财政稳定性起到关键作用。绿色保险是减轻财政负担的重要举措。

防灾减损。将商业保险机构纳入灾害事故防范救治体系，保险可在灾前预防准备过程中发挥积极作用。保险公司为控制赔付支出，在风险发生之前或初期，有动机进行预告预警、协助财产转移等，

在事故预警、损失评估、风险救助等环节提供有经验的专业技术团队，利用大数据等技术手段，为防灾减灾救灾提供数据支持。

（二）应对策略

1. 制度建设

政府应重视保险业在应对气候风险方面的作用。将气候风险保险纳入国家适应气候变化战略，建立完善相关政策及监管制度，促进气候风险保险的发展。

健全巨灾保险制度。充分总结吸收国内外经验，按照政府推动、市场运作、保障民生的原则，推动形成政府、公司、个人共同参与的巨灾保险运行机制，建立符合国家气候变化特点的巨灾保险制度；针对气候变化带来的风险变化，相应地设计保险保障范围、价格及匹配程度等；建立巨灾基金实现保险资金跨期积累，拓宽巨灾风险分散渠道。

完善绿色保险激励政策。研究完善绿色金融相关政策措施，鼓励和引导银行保险机构积极发展绿色金融，规范创新绿色金融产品和服务，将更多金融资源投向绿色产业和项目，为高碳、高污染行业减污降碳提供保险服务和资

金支持。

2. 行业生态建设

建立联盟性组织。充分利用监管机构、行业协会、学会等组织的引领作用，促进行业间交流合作。保险公司可与光伏、风电、建筑等行业，联合研究所或高校、科创公司，共建多行业联盟组织或者实验室，研究气候变化对社会、生产、民生带来的影响，评估环境风险；将技术和市场优势相结合，探索科技在风险识别、保险定价、风险防控等方面的研究和作用。

建立大数据平台。行业协会可建立共享数据库，推动行业内部信息公开，找出行业内部与绿色保险相关联的痛点，针对性设立创新型险种。保险公司利用大数据技术，建立绿色保险专有数据库，分析各行业的需求，推出与之相适应的创新保险。开展创新型险种试点工作，形成示范效应，切实发挥绿色保险的效能，促进行业内创新型绿色保险的实践运用。

3. 产品创新

研发天气指数保险产品。天气指数保险是因天气异常导致企业或个人遭受经济损失后，由保险公司向投保者提供赔偿的保险。保险业可以应用气象指数数据，并与物联网、大数据等科技相结合，进一步研发天气指数保险产品。

发展可再生能源项目保险。可再生能源项目保险以可再生能源开发和使用过程中的风险为标的，有利于促进可再生能源的开发利用，为可再生能源使用发展提供保障。在减碳政策下，发展光伏、风电等可再生能源已是大势所趋，保险业可与相关行业合作，发展可再生能源项目保险。

加快发展传统行业转型保险。绿色建筑保险对企业建筑开发项目的事前、事中、事后进行阶段性风险保障，有利于用市场化手段助力

绿色建筑达成预期价值，推动建筑“绿色化”平稳过渡；针对汽车转型发展新能源车险，在车型、系统保障、专属附加险、使用场景等多方面发展和完善；发展多样按需保险，通过设计保险条款，鼓励公众采取行动降低气候变化风险，如 Pay-As-You-Drive (PAYD) 保险条款可以促进减少行驶里程。

开发碳领域保险。碳保险为与碳信用、碳配额交易直接相关的金融产品承保碳融资风险和碳交付风险。针对交付风险，对碳排放权交易过程中可能发生的价格波动、信用危机、交易危机进行风险规避和担保。在生态碳领域，提高技术水平，如创新建立林业损毁和固碳能力减弱计量的函数模型，开发林业碳汇指数保险。在碳交易领域，发展碳信用价格保险、清洁发展机制支付保险、碳交付保险等，进一步探索碳排放权抵押贷款的保证保险。□

作者所在单位：中再产险创新业务部、临分业务部、理赔与代理业务部

氢能源产业链发展及保险需求分析

■文 / 张雪飞 王远 姜萍 梁星 苏悦

一、氢能源政策

自 2016 年以来，我国开始大力推进氢能产业的发展，陆续出台了一系列支持产业发展的政策文件。2019 年全国两会上，氢能首次被写入政府工作报告；在 2020 年《中华人民共和国能源法（征求意见稿）》中，氢能首次被列入能源的范畴；2021 年国务院印发《2030 年前碳达峰行动方案的通知》，对氢制、储、输、用等方面均提出了明确要求；2022 年，国家发改委发布《氢能产业发展中长期规划（2021~2035 年）》。

与此同时，各地政府也频频发力。至 2021 年年中，已有 15 个省份、40 余个地市发布了氢能产业规划及相关指导性意见。可以预期，未来的 10~20 年将是氢能产业发展的重要机遇期。

二、氢能源产业链运行风险

（一）氢的制备

1. 技术分类

根据制氢工艺不同，分为灰氢、蓝氢、绿

氢三种不同的制氢方式。利用煤炭或化石能源制氢，没有加上二氧化碳的捕获和利用，为灰氢；制氢过程中把部分生成的二氧化碳加以捕获利用，则是蓝氢；如果没有任何二氧化碳排放，就是绿氢。

2. 风险点

（1）电解设备存在设计错误、原材料缺陷、操作失误、短路等机损险承保的风险。

（2）氢气排空、纯化等涉及氢气的环节发生化学爆炸、火灾、泄漏。

（3）涉及空气压缩的装置发生物理爆炸。

（4）补水系统、冷却水输送的水管爆裂。

（5）意外停电导致电解设备、在制品发生损失。

（6）因保险事故停工而造成的营业中断损失。

（二）氢的储存

氢气制备完成后常见的储存方式包括高压钢瓶储氢、液态储氢、有机液体储氢、固态金属储氢。氢气末端较为常见的应用为氢燃料电池汽车，制备完成的氢气运输至加氢站并储存于其中，最终供给氢燃料电池汽车。上述两个环节为氢能产业链中涉及氢气储存的主要环

节。

1 技术分类

气态储氢是对氢气加压、减小体积，以气体形式储存于特定容器中。

液态储氢是将氢气绝热膨胀而转化为液态氢，从而达到减小体积、增加能量密度的目的。

固态金属储氢是指在一定的温度和压力条件下，部分金属与氢气反应生成金属氢化物，同时放出热量。其后，将这些金属氢化物加热，它们又会分解，将储存在其中的氢释放出来。

加氢站的氢气供给方式可以是外部输氢给加氢站或加氢站现场制氢。由于制氢属于危化品生产，加氢站内制氢规模不可能很大，短期内加氢站的氢气都需要通过外界供给。

加氢站内的主要设备包括站控系统、安防系统、加氢机、压缩机、储氢装置。其中，压缩机为加氢站最关键的设备，它的用途是将氢气压缩至高压，再送至储氢瓶组或加氢机，它的主要类型有隔膜式、离子式和液（气）驱式。

2. 风险点

(1) 氢气爆炸的风险。

(2) 存储氢气的钢瓶因氢脆、氢蚀而强度下降，最终导致钢瓶损坏或氢气泄漏。

氢脆指高温、高压下分子氢部分分解成原子氢，或是氢气在湿的腐蚀性气体中经过电化学反应生成氢原子，氢原子渗透到钢里，使钢材晶粒间的原子结合力降低，造成钢材的延伸率、断面收缩率降低、强度变化。氢蚀指钢材长期与高温、高压氢气接触，氢原子或氢分子通过晶格和晶间向内扩散，这些氢和钢中的碳化物发生化学反应生成甲烷，导致钢材的内部脱碳，甲烷气体不能从钢中扩散出去而积聚在晶间形成局部高压，造成应力集中，晶间变宽，

致使微小裂纹或起泡。随着时间变长，无数裂纹相连，使钢材的强度和韧性下降，失去原有的塑性而变脆。氢脆是一次脆化，是可逆的；氢蚀是永久的脆化，是不可逆的。

(3) 加氢站遇台风、暴雨等极端天气发生损失。加氢站也面临着较高的台风和暴雨损失风险。此类风险的评估主要需关注加氢站所在的地理位置。

(4) 以现场制氢方式供给氢气的加氢站，存在电解设备设计错误、原材料缺陷、操作失误、短路等机损险承保的风险。

(5) 氢气在加入车辆的过程中发生泄漏。

(6) 加氢站因保险事故停业而造成的营业中断损失。

(7) 客户手机扫码支付产生电磁辐射的风险。

(三) 氢的运输

1. 主要形式

氢的运输方式主要包括气态运输、液态运输和固态运输三种。

气态运输是在高压环境下压缩氢气气体进行运输的方式，主要形式包括长管拖车运输和管道运输。高压长管拖车是氢气近距离运输的主要方式，技术相对比较成熟，国内常见的是20MPa的长管拖车。管道运输是实现氢气大规模、长距离运输的重要方式，具有输氢量大、能耗小和成本低的优势，但建造管道一次性投资较大。目前我国仅有100公里的输氢管道，在初期可以探索天然气掺氢的方式，利用现有管道设施实现氢的运输。

氢的液态运输通常适用于距离较远、运输量较大的场合，主要包括公路液氢罐车运输、铁路液氢罐车运输、液氢船运输。

氢的固态运输是指利用轻质储氢材料作为运输装置的运输方式。固态运输方式的体积储氢密度和重量储氢率均较高，是非常有潜力的运氢装置。

2. 风险点

(1) 氢气泄漏聚集导致的火灾爆炸。

(2) 氢气运输车辆在行驶过程中碰撞可能引起部件变形或损坏，进而引起氢气云爆风险。

(3) 氢气运输车辆及运输管道可能会产生爆炸，氢气爆炸会影响周围的车辆、人员和路边的建筑物等产生第三者责任风险。

(4) 掺氢天然气会使管道材料的强度、塑性和韧性等性能发生劣化，会影响管道整体的安全性。天然气管道安全评估技术已经较为成熟，但是掺入氢气后，气体的物理性质和燃烧特性发生了变化，同时增大了管道失效的概率和管道失效后引发的后果。掺氢天然气管道失效后，通常会发生氢气泄漏，遇明火容易发生火灾或爆炸，造成一系列危险事故。

(四) 氢的末端应用

氢的最终用户从行业上可分为工业用户、交通用户和居民用户，从最终用户的移动属性上可分为固定式用户和移动用户（主要是氢能源交通工具）。

1. 应用分类

(1) 工业原料

氢作为工业原料具有比较长的使用历史。氢的三大工业用户群是炼油、化学品生产、钢铁生产。工业用氢是将氢作为化学原料，而非能源使用。

(2) 工业供热

从释热角度看，氢气的释热能力要高于煤炭。目前工业供热需求还未被释放，主要原因

在于目前氢的生产成本还过于高昂。氢能工业供热技术仍在探索过程中。

(3) 发电：氢燃料电池

氢燃料电池是目前氢能产业应用端一个关键环节。氢燃料电池的功能是将氢能转化为电能，实质上是一个能量转化单元，而非储能单元，因此和传统意义上的“电池”是不同的。

从商业应用上看，熔融碳酸盐燃料电池、质子交换膜电池和固体氧化物电池是三种主要技术路线，质子交换膜电池比较适用于交通和固定式电源领域，已经逐步成为目前的主流技术。

氢燃料电池的使用成本和使用寿命是目前的核心问题。

(4) 氢储能电站

氢储能的储能方式主要为氢气形式，包括气氢和液氢（未来）的方式。氢储能电站通过氢燃料电池，将氢能转化为电能直接外送，或者也可在达到一定规模后，将氢燃料电池继续对接大容量蓄电池，将能量以电能方式储存。由于氢燃料电池将氢转化为电能需要一定的时间，因此后接蓄电池可以使电能更快地输出。目前阶段，氢储能的投资成本远高于其他储能方式。

(5) 运输燃料（乘用车、公交车和货运车辆）

氢能作为动力能源可应用于飞机、车辆等不同方式的交通工具，目前阶段主要发展方向为氢能车辆，包括氢动力卡车、氢动力公交车和氢动力乘用车。

从国内看，氢动力车发力的主要方向是重型卡车、叉车、公交车等领域。目前虽有部分实际运行车辆，但整体仍属于实验性的、政策扶持性的，不具备实际商业竞争力。氢燃料车

在未来较有商业竞争力的领域在于中途重型卡车运输（800~1000km），短途交通将主要让位于纯电动车。

2. 风险点

(1) 工业原料

目前来看，工业原料的氢使用是较为成熟的，主要包括纯氢和混合氢的使用。常见的风险是火灾爆炸风险。这部分风险的保障已经在工业系统的财产险中涵盖。

(2) 高温氢气工业供热

高温氢气工业供热过程中直接使用氢气作为燃料，可能引入的风险见表 1。

表 1 高温氢气工业供热风险

风险因素	风险描述	风险等级
氢气泄漏	氢气泄漏聚集导致的火灾爆炸。	H
燃烧控制不力	氢气火焰的控制和监测比化石能源难，燃烧控制不利可能导致非预期的爆燃事件。	H
氢脆	容器、管材材质不当可能引起氢脆风险，从而降低承压边界完整性。氢气供热设备需重新设计，禁止使用铸铁材质等。	H
杂质或异物	由于氢的活泼性质，杂质或者异物可能引入额外风险，从而产生剧烈化学反应，或间接引起火灾爆炸。	M

上述风险中，火灾爆炸风险是其结果，氢脆、火焰控制不力则是可能导致火灾爆炸风险的原因。上述风险在系统使用早期可当作首套设备进行特殊考虑，运行稳定后，该风险不具备特殊性，可在普通财产险中涵盖。

(3) 氢动力汽车

氢动力车与传统化石燃料车相比，最大的

风险变化在于增加的储氢罐，并且将普通发动机替换为氢动力发动机。从风险波及范围看，储氢罐是氢燃料电池故障风险中影响范围最大的。车载储氢属于高压气体，高压氢气一旦发生泄漏，可能引发自燃、火灾、爆炸等一系列风险，并波及人员生命安全和财产安全。

氢动力车的主要风险见表 2。

表 2 氢动力汽车风险

风险因素	风险描述	风险等级
设备损坏	氢动力发动机属于氢动力车的核心部件和高价值财产，且技术仍在迭代，氢动力发动机的可靠性仍待数据积累。	M
氢气泄漏	氢气泄漏聚集导致的火灾爆炸。燃料电池需要有储氢罐为其提供氢气来源，储气罐材质劣化可能引起氢气泄漏，高压氢气泄漏可以发生自燃。高压氢气泄漏如遇点火，也可以发生喷射火焰。	H
人员电击	一些燃料电池汽车电机运行的电压超过 350V，存在电击风险。	M
碰撞	氢动力车在行驶过程中碰撞可能引起部件变形或损坏，进而引起氢气云爆风险。	H
高温	高温叠加储氢罐完整性下降，引起储氢罐形变/泄漏，进而发生储氢罐泄漏风险。	M
涉水	车辆或燃料电池长期浸水后引发短路、泄漏、爆炸等风险。	L
特殊环境（隧道）	车辆行驶在隧道内叠加储氢罐泄漏，可能引发复杂的隧道火灾。	M
质量缺陷	车辆自身的质量问题或设计不合理引起的上述风险。	M/H
第三方责任	氢燃料车特别是重型车储氢量大，氢气爆炸可能影响周围的车辆、人员和路边的建筑物等。	M

(4) 氢储能电站

氢储能电站的风险类似于“储氢 + 电池储能电站”的结合体，其主要风险可能包括储能设备自身风险，以及对周围公众的风险。氢储

能电站的主要风险见表 3。

表 3 氢储能电站风险

风险因素	风险描述	风险等级
氢气泄漏	氢气泄漏聚集导致的火灾爆炸。	H
电池起火爆炸	电池爆炸是目前普通电池储能电站比较常见的故障种类可引起一定规模的火灾爆炸事件。一般原因是电池维护问题或电池质量问题。	H
高温	高温叠加储氢罐完整性下降，引起储氢罐形变 / 泄漏，进而发生储氢罐泄漏风险。	M
第三方责任	取决于储能电站的建造位置。禁止在人员密集场所、高层建筑内、地下建筑、易燃易爆场所部署储能电站。	M

三、应对建议

(一) 高度关注行业发展，跟进行业动态

随着国家“碳中和、碳达峰”目标的提出，氢能源的发展也步入快车道。目前中央和地方政府均在高频次、高密度出台与氢能源相关的政策，头部企业也纷纷将氢能作为重点发展方向。政策的支持与头部企业的科研共同加持，必将带来产业技术的快速革新。建议保险行业高度关注氢能源产业发展动态，跟进行业动向，提前布局。

(二) 做好知识和核保技术储备

氢能源产业链长，覆盖制、储、运、用等多个环节，目前尚无国家标准，各环节风险差异大且存在不确定性。目前产业链中的绝大多数环节可以被常规的保险、再保险风险保障所覆盖，但仍有部分环节需要超额的承保能

力或技术支持。建议保险行业加强相关方向的核保技术研究及数据收集储备，并时刻关注技术的新发展动态。

(三) 打造绿色能源生态圈，推动打造“实时信息采集 + 风控 + 保险”的全链条风控措施

对于氢能源而言，由于氢气自身具有的风险属性，需要通过前置风控措施来降低损失发生的可能性。如通过物理探测设备进行关键环节的风险监测，如储氢罐压力监测、氢堆电流监测等，叠加远程人工智能诊断，实现实时信息采集和风险控制。建议将氢能源作为绿色能源生态圈的一环，通过生态圈的作用，着力打造“实时信息采集 + 风控 + 保险”的全链条风险管控措施，满足行业风险控制和风险分散的需求。□

注：本文为《氢能源产业链发展及保险需求分析》缩减版，如需完整版文章，请联系 wangyuan@cpcr.com.cn。

作者所在单位：中再产险营业二部、核共体执行机构、临分业务部、理赔与代理业务部

电动汽车车电分离模式下的保险产品研究

文 / 张雪飞 朱明月 李晓伟 芦猛达 苏悦

一、车电分离商业模式研究

（一）车电分离商业模式概述

车电分离是指将电动汽车的车身和电池的产权进行分离，用户购买电动汽车时不用购买电池包，而是通过租用的方式，取得电池使用权，同时电池所有权不归用户所有。车辆销售发票价格不含电池价格，既可降低购车成本，又能实现车辆保值。

（二）车电分离商业模式分析

从电池单独运营流转的角度来看，主要由主机厂供应商（整车制造企业）、电池供应商（电池制造企业）、电池资产公司、电池运营公司及用户共同组成车电分离模式的基本生态圈。电池资产公司通过主机厂供应商向电池供应商购买电池包资产（包括售后），同时委托电池运营公司做电池包增值运营，主机厂供应商卖给车主不含电池的车辆，车主向电池运营公司租赁电池使用。此外，也会有产业资本、银行和权证承销方的参与，提供金融方面的支持。

1. 电池资产管理公司

电池资产管理公司作为商业模式中的一环，主要负责电池包的日常管理、维护及电池

回收等，并结合梯次利用构成充电—换电—储电闭环，参与电池全生命周期的管理，可以为用户、电池运营公司、主机厂供应商等多方带来效益，实现多方共赢。电池资产管理公司可获得电池管理收益（如租用服务费用）、电池资产池ABS发行收益等收入，同时挖掘梯次利用价值。

2. 主机厂供应商

近年来，国内传统主机厂商及造车新势力均着手换电车型运营规划、开展换电布局，加速换电站基础设施建设和换电车型研发，致力于从服务端解决用户的核心痛点，提升用户体验和产品核心竞争力，促进新能源车销量，带来营业收益及增值服务收益。

3. 电池供应商（电池制造企业）

电池市场中主流电池体系包括磷酸铁锂电池体系与三元电池体系。电池制造企业中，宁德时代、欣旺达、华鼎电池等企业已进入换电领域，开始提前布局换电市场。据行业统计，预计到2025年，我国新能源换电车电池配套约55GWh，电池市场规模将达到388亿元，用电市场规模将达到2168亿元。

4. 电池运营公司

目前国内换电站保有量较大的运营公司包



■ 图片来自互联网：蔚来换电站。

括奥动新能源、蔚来、伯坦科技三家，其中奥动新能源主要服务于运营车辆。据行业统计，截至2021年6月，全国换电站保有量716座，其中北汽拥有换电站300余座，主要由奥动新能源运营。蔚来主要服务于私家车市场，通过建立城市及高速换电网络，提高私家车主出行体验。

5. 消费端—用户

换电车具有补能时间缩短、购车价格降低两大优势，用户通过支付租用服务费和补能费，节约了购置成本和使用成本。目前换电技术可以实现三分钟换电，大幅缩短补能时间，营运车可节省时间成本约80元/天（2.4万元/年），重卡可节省时间成本约150元/天（4.5万元/年）。购车成本方面，扣除电池成本，车价下降40%左右，同时提高新能源车的保值能力。

三、车电分离商业模式的发展情况分析

（一）国家不断出台利好政策，推动车电分离模式的发展

1. 在顶层设计方面，规划了车电分离模式发展路径，并从基础设施建设、补贴力度角度，促进车电分离模式的发展

2019年6月，国家发展改革委、生态环境部和商务部印发《推动重点消费品更新升级畅通资源循环利用实施方案（2019—2020年）》，首次提出车电分离模式，旨在通过采用换电方式大幅降低新能源汽车购置成本，提升用户使用体验，助力新能源汽车产业发展。2020年4月，四部门联合发布了《关于完善新能源汽车推广应用财政补贴政策的通知》，明确支持“车电分离”新型商业模式发展。2021年5月，国家发展改革委、国家能源局

联合发布《关于进一步提升充换电基础设施服务保障能力的实施意见（征求意见稿）》，重点指出要加强充换电技术创新与标准支撑，加快车电分离模式推广应用。

T《电动汽车换电安全要求》通过审查，2021年4月由市场监管总局（国家标准委）官方发布，2021年11月1日开始实施。作为汽车行业在换电模式领域制定的首个基础通用类国家标准，它不仅填补了汽车行业标准的空白，也解决了换电模式无标准可依的紧迫问题。

表1 2019—2021年支持产业发展层面的政策梳理

2019	2019年6月，国家发展改革委、生态环境部和商务部印发的《推动重点消费品更新升级畅通资源循环利用实施方案（2019—2020年）》提出发展车电分离模式的新能源汽车产品。 《绿色产业指导目录（2019年版）》，其中包括换电设施制造、换电设施建设和运营。
2020	2020年4月，财政部等四部门联合发布《关于完善新能源汽车推广应用财政补贴政策的通知》，明确支持“车电分离”等新型商业模式发展，要求新能源乘用车补贴前售价须在30万元以下（含30万元），同时为鼓励换电等新型商业模式创新发展，对采取换电模式的新能源汽车产品不执行30万元限价要求，换电模式自此正式被纳入补贴考量。 2020年5月，政府工作报告首次将换电站纳入“新基建”范畴，鼓励各类充换电设施互联互通。 2020年7月，工业和信息化部副部长辛国斌表示，继续大力推进充换电基础设施建设，鼓励企业研发换电模式车型。 2020年11月，国务院办公厅印发了《新能源汽车产业发展规划（2021—2035年）》，指出要加强充换电基础设施规划。
2021	2021年5月，《关于进一步提升充换电基础设施服务保障能力的实施意见（征求意见稿）》针对阻碍充换电设施布局的各类痛点给出了明确的解决办法，并强化对保障型充换电设施的补贴支持和税收优惠力度。 政府工作报告又一次出现“增加停车场、充电桩、换电站等设施”的提法。

表2 2019—2021年电池规范及换电安全层面政策梳理

2019	2019年7月，工信部在杭州召开座谈会，聚焦讨论车电分离法规、电池标准统一趋势等问题。 2019年10月，国家发展改革委修订发布的《产业结构调整指导目录（2019年本）》将换电技术路线明确加入鼓励类发展项目。 2019年12月，工信部印发《新能源汽车废旧动力蓄电池综合利用行业规范条件》，提出遵循先梯次利用后再生利用的原则，并对废旧动力电池综合利用细化了具体实施要求。
2020	2020年4月，工信部发布《2020年新能源汽车/智能网联汽车标准化工作要点》，提出要“完成电动汽车换电安全要求标准的审查与报批”。 2020年8月，由北汽新能源、蔚来汽车、中国汽车技术研究中心等单位牵头起草的GB/T《电动汽车换电安全要求》国家标准通过审查，确定换电车辆的安全要求，规定单次换电时间应小于五分钟，对车辆可换电次数等作出规定。
2021	2021年5月，国家发展改革委、国际能源局联合发布《关于进一步提升充换电基础设施服务保障能力的实施意见（征求意见稿）》，重点指出要加强充换电技术创新与标准支撑，加快换电模式推广应用。 2021年4月，汽车行业内在换电领域的首个基础通用国家标准《电动汽车换电安全要求》发布，规定了可换电电动车所持有的安全要求、试验方法和检验规则。 2021年11月，《电动汽车换电安全要求》开始实施。

2. 在微观应用方面，对新能源汽车电池标准、换电安全要求作出规定，推动车电分离模式走向标准化，引导行业规范

2019年7月工信部在杭州召开座谈会，讨论车电分离法规、电池标准统一趋势等问题。2020年8月12日，由北汽新能源、蔚来汽车、中国汽车技术研究中心等单位牵头起草的GB/

（二）商业模式逐渐成熟，驱动车电分离模式的发展

早期的商业模式存在新能源汽车普及度低、配套设施不够完善、换电技术不成熟、换电站建设成本过高等诸多问题，导致尝试以失败而告终。现阶段车电分离模式迎来新的发展

机遇，商业模式日渐成熟，资本注入促进产业链整合，包括商用车、网约车及私家车在内的应用场景趋于多样化。

（三）主机厂争先布局，激发车电分离商业模式发展

各主机厂纷纷开展车电分离布局，北汽已推出一系列成熟的换电车型，上汽、广汽、一汽、吉利等主机厂积极研发换电车型，部分已实现量产，蔚来率先完成在私家车领域的布局。上汽、东风、吉利加快换电站建设，凸显了主机厂对换电模式的信心。随着传统主机厂投入加大，造车新势力加入，电池制造企业参与，换电站布局加快、换电车型增多、产业链上下游深入合作，资本大量涌入“车电分离”赛道，进一步刺激了行业的发展。

（四）换电技术迭代升级，推动了车电分离商业模式的发展

随着换电设施进一步优化，换电站自动化程度提高，换电标准化体系初现雏形，加速换电技术的迭代升级，丰富了换电形式，缩短了换电时间，同时，随着市场拓宽，换电站能够服务的车型和电池型号逐渐增多。

四、车电分离模式下的保险产品研究

（一）车电分离商业模式对保险行业的影响

随着国家政策的推动以及技术的快速发展，我国电动汽车发展迅猛，电动化、网联化、智能化成为汽车产业的发展潮流和趋势，而车电分离生态圈的建设更进一步促进电动汽车的发展，对保险行业也将带来深远的影响。

1. 车电分离模式提升传统业务增量

车电分离模式快速渗透，换电站、电池银行等产业链迅速崛起，将促进汽车销量的增长，

加快换电站建设及企业资产的扩容，对传统车险、工程险、财产险等带来更多发展机遇。根据方正证券研究所的测算，预计到2025年换电车型总销量将超过300万辆，配套换电站规模超28000座，目前一个换电站的造价约300万元。

2. 车电分离模式将增加电池全生命周期的保险需求

电池的流转是车电分离模式下最主要的一环，在电池生产、运输、存储、使用过程中，面临不同静态和动态风险。在电池生产环节，受技术、成本限制，电池的安全性和续航性无法很好兼顾。此外，电池耐腐蚀、耐高温、防水性能的技术尚不成熟，诸多生产端的因素导致事故发生概率提高。在电池投入使用过程中，电池热失控是自燃事故发生的主要原因，而电池包的不一致性、不均匀性、内短路、过充过放等都能引起电池过热，提高出险概率。在电池梯次利用阶段，集约式生命周期管理可构建电池性能、质量、安全、残值等动态风险需求。因此，在车电分离模式下，电动汽车作为商品而非交通工具，会催生更多覆盖电池全生命周期的非车险领域保险需求。

3. 车电分离模式将驱动保险公司加快产品创新

随着换电技术的迭代、产品服务升级、智能化水平的提升，保险风险不断变化，市场对创新产品的需求日益增长，尤其是围绕动力电池相关的创新产品需求尤为突出，将推动保险公司加快布局，加大数据挖掘、技术积累、产品创新的力度，不断推动产品形态的优化升级。

（二）车电分离模式下保险产品的研究

电动汽车有两个基本属性：一是电动汽车作为“交通工具”的属性，涉及车险相关的保险产品；二是电动汽车作为“商品”的属性，

涉及非车领域的保险产品。本文主要结合车电分离模式下电池运营管理场景，从电池全生命周期可能涉及的非车领域的保险产品入手，模拟电池流转过程中可能存在的风险，尝试研究相关保险产品。

1. 动力电池损失险

保障动力电池在集中存储地点（如换电站）存储和使用过程中，由自然灾害和意外事故等因素导致的物质损失。其中，被保险人和投保人一般都是电池所有权人（如电池资产管理公司或电池银行等）。

2. 动力电池安全责任险

保障被保险人制造、销售的产品因存在原材料缺陷、工艺缺陷、制造缺陷，导致购买者、使用者在操作、使用过程中发生事故，造成人员伤亡和其他财产损失。该产品的投保人和被保险人既可以是电池制造企业，也可以是电池所有权人。

3. 动力电池承租人责任险

保障动力电池在终端用户履行租赁合同过程中，自然灾害和意外事故、盗窃或抢劫行为、被保险人的疏忽和过失造成的保险标的的全部或部分损失。在此场景下投保人和被保险人多是电池所有权人。

4. 电池延长保修责任保险

汽车延保业务在新能源汽车领域需求甚广，其核心是动力电池的延保。在车电分离模式下，单独保障动力电池的延保产品需求依然很高，其中被保险人为电池产权所有者。

5. 储能电站或电池效能衰减保证保险

电池效能衰减是导致电池贬值率升高的主要原因，因此保障动力电池的效能衰减的保险产品也将是车电分离模式下的新兴产品。此外，电池梯次利用阶段，储能电站是电池梯次利用的成功案例，保障储能系统的效能保险也会有

所涉及。

6. 电池残值保障保险

保值性是消费者对新能源汽车关注点之一，电池续航里程及效能随时间衰减较快，导致新能源汽车的贬值率升高。未来电池评估体系的完善，也将催生残值保障保险需求。

五、车电分离模式下对保险行业发展相关策略建议

1. 密切关注车电分离模式下电动汽车行业发展变化

持续密切关注车电分离模式下产业链和技术迭代的发展变化。提前布局和加大技术投入，为相关保险产品创新和业务发展创造空间。

2. 加强车电分离模式下电动汽车相关数据挖掘和风险研究

与行业权威机构、汽车厂商、电池厂商、高校院所等专业机构建立长期合作机制，深度挖掘电动汽车相关数据，加强电动汽车风险研究，加大相关保险产品研发力度。

3. 加强相关人才储备，提高专业技术能力

电动汽车作为新技术产物，结构特殊、技术复杂，具有特殊的新兴风险，对保险公司在风险识别、责任厘定等方面能力的要求较高，应加强理赔等相关人才储备和专业能力建设，提升对电动汽车电池及储能系统产品缺陷、电池使用不当等事故的责任界定和分析能力。□

作者所在单位：中再产险营业二部、法律合规部、精算部、理赔与代理业务部

偿二代二期非寿险业务保险风险的规则变化及影响

■ 文 / 李晓翀 常笑迎

偿二代自2016年正式施行以来，在推进保险监管现代化建设、提升行业风险防控能力、促进行业转型升级、增强我国保险监管和保险市场的国际影响力等方面都取得了显著的成绩。在先后开展三次定量测试之后，《保险公司偿付能力监管规则（II）》从2022年开始正式实施，这标志着我国偿二代监管规则全面升级。这一历时四年之久的偿二代二期工程建设，是银保监会为贯彻落实第五次全国金融工作会议精神和打好防范化解重大金融风险攻坚战决策部署，补齐监管制度短板的重要举措，对于防范和化解保险业风险、维护保险市场安全稳定运行、推动保险业高质量发展、保护保险消费者利益都具有重要意义。本文主要对偿二代二期下非寿险业务保险风险最低资本的规则变化及其影响进行分析。

一、非寿险业务保险风险基础因子的变化

在偿二代二期下，非寿险业务保险风险基础因子的变化主要体现在以下几个方面：

1. “超额累退机制”被取消

在偿二代一期下，非寿险业务各个险种

的基础风险因子均是按照规模分为5层，当业务规模处于最低层时，风险因子最大；随着业务规模的增加，超出部分对应的风险因子逐步降低；当业务规模达到最高层时，超出部分对应的风险因子最小，行业内称之为“超额累退机制”。这种分层“超额累退机制”使规模大的保险公司在单位风险金额的资本要求率指标上要低于规模小的保险公司。因此，行业内普遍认为“超额累退机制”使规模较大的保险公司相对更加受益。

在偿二代二期下，各个险种的分层“超额累退机制”均被取消，修改为无论业务规模大小均使用同样的风险因子。

偿二代二期下“超额累退机制”的取消，将会使规模较大的保险公司在各类非寿险业务上的资本要求有所上升。从某种意义上讲，该变化使中小规模的保险公司更多受益。

2. 某些非寿险业务的基础因子被提高

与偿二代一期相比，偿二代二期下某些非寿险业务的基础因子数值被提高。主要变化如下：

- 车险业务的保费风险基础因子从一期的 [9.3%，8.43%] 提高为 10.3%，准备金风险基础因子从一期的 [11.45%，10.03%]

提高为 12.3%。

正因为如此，在此前的行业定量测试中，所有产险公司车险业务的资本要求均出现上升趋势。

- 责任险业务的保费风险基础因子从一期的 [14.50%，9.00%] 提高为 20.3%，准备金风险基础因子从一期的 [42.20%，35.00%] 提高为 43.3%。

正因为如此，在此前的行业定量测试中，所有产险公司责任险业务的资本要求均出现提高趋势。

- 农险业务的保费风险基础因子从一期的 [33.80%，18.90%] 提高为 32.6%，准备金风险基础因子从一期的 [39.80%，27.80%] 提高为 44.1%。

正因为如此，在此前的行业定量测试中，所有产险公司农险业务的资本要求均出现提高趋势。

- 短期意外险业务的保费风险基础因子从一期的 [8.50%，3.50%] 提高为 12.2%，准备金风险基础因子从一期的 [19.30%，13.00%] 提高为 25.1%。

正因为如此，在此前的行业定量测试中，所有产险公司短期意外险业务的资本要求均出现提高趋势。

- 非融资性信用保证险业务的保费风险基础因子从一期的 [46.7%，37.3%] 提高为 46.7%，准备金风险基础因子从一期的 [50.5%，40.2%] 提高为 60.5%。

正因为如此，在此前的行业定量测试中，所有产险公司非融资性信用保证险业务的资本要求均出现提高趋势。

- 至于财产工程险业务、短期健康险业务

和船货特险业务，与偿二代一期相比，偿二代二期的基础因子与不同分层“超额累退机制”的基础因子相比有升有降。

因此，该变化对保险公司的影响方向需要视保险公司的业务规模而定。总体而言，规模大的保险公司在这些类业务上的资本要求将会提高，而某些规模小的保险公司在这三类业务上的资本要求会不升反降。

3. 融资性信用保证险业务的最低资本计量框架与银行业趋同

在各类非寿险业务的最低风险计量框架上，与偿二代一期相比，偿二代二期改变最大的是融资性信用保证险业务。

在偿二代一期下，信用保证险业务并不区分融资性信用保证险业务和非融资性信用保证险业务，而是对所有的信用保证险业务均采用同一套分层“超额累退机制”和相同的风险因子。

在偿二代二期下，信用保证险业务被区分为融资性信用保证险业务和非融资性信用保证险业务。融资性信用保证险业务最低资本采用类似于商业银行信用风险最低资本的计量框架，即采用以贷款余额为基础（而非保费或者准备金为基础）乘以相应的风险因子来计算最低资本。融资性信用保证险业务的基础因子采用与商业银行信用风险因子趋同的设定方式，以 10.5% 为基础按照不同贷款类型进行权重上下浮动的调整。

该变化对经营融资性信用保证险业务的保险公司的资本要求将产生重大影响，这些公司的最低资本要求均呈上升趋势，尤其是对于保单平均费率较低的保险公司，其资本要求的上升幅度要远高于保单平均费率较高的保险公司。

二、特征系数的变化

在偿二代二期下，非寿险保险风险最低资本要求中有关特征系数的变化主要体现在以下几个方面：

1. 新增车险保费增速特征系数

偿二代二期中关于车险业务的最低资本要求新增了“车险保费增速特征系数”，将产险行业中公司分为大公司、小型公司和其他公司三大类，其中对大公司的定义是车险原保费收入市场份额超过 20% 的产险公司，对小公司的定义是上一会计年度车险毛保费（原保费加分入保费）收入小于 20 亿元的产险公司。

对大公司而言，如果其车险业务原保费收入增速比行业增速快 0~2%，则需增加额外的 15% 资本要求；如果其车险业务原保费收入增速比行业增速快 2% 以上，则需增加额外的 25% 资本要求。对小型公司而言，该增速特征系数值为 0。对其他公司而言，如果其车险业务原保费收入增速比行业增速快 10%~20%，则需增加额外的 15% 资本要求；如果其车险业务原保费收入增速比行业增速快 20% 以上，则需增加额外的 25% 资本要求。

车险保费增速特征系数的引入，对行业中车险原保费收入市场份额超过 20% 的大公司的影响是最大的。从规则上讲，大公司必须在市场份额和资本要求之间进行取舍，如果某些公司为了避免额外的资本要求而不得不控制其自身的车险保费收入增速的话，这可能会导致其自身市场份额的下降。

2. 新增车险发展阶段特征系数

偿二代二期中关于车险业务的最低资本

要求还新增了“车险发展阶段特征系数”，将产险行业中公司划分为小型公司和其他公司两大类，其中对小型公司的定义为上一会计年度车险毛保费（原保费加分入保费）收入小于 20 亿元的保险公司。

对小型公司而言，该发展阶段特征系数为 -0.15，即给予 15% 的车险最低资本要求折扣。对其他公司而言，该发展阶段特征系数为 0。

车险发展阶段特征系数的引入，对行业中满足条件的小型公司是最有利的，可以在车险业务上降低它们的最低资本要求。

3. 新增政策性农险业务占比特征系数

偿二代二期中关于农险业务的最低资本要求新增了“政策性农险业务占比特征系数”。当一家保险公司的政策性农险业务自留保费在其所有农险业务自留保费中的占比超过 90% 时，可以得到 10% 的资本要求折扣；当其政策性农险业务自留保费在其所有农险业务自留保费中的占比位于 80%~90% 之间时，可以得到 5% 的资本要求折扣；当其政策性农险业务自留保费在其所有农险业务自留保费中的占比低于 80% 时，该特征系数为 0，也就是不进行任何调整。

政策性农险业务占比特征系数的引入，主要是影响经营该类业务的产险公司。从目前情况来看，行业中经营农险业务的头部公司，其政策性农险业务在其所有农险业务中的自留保费占比均超过 90%，因此这些公司都能得到 10% 的最低资本折扣。

4. 新增融资性信用保证险特征系数

偿二代二期中针对融资性信用保证险业务，除了修改了其最低资本要求的计量框架外，还新增了 6 个“融资性信用保证险特征

系数”，包括净保费增速特征系数、小额业务占比特征系数、十大交易对手集中度特征系数、小微企业占比特征系数、年化损失率特征系数、加权平均综合成本率特征系数。

从6个融资性信用保证险特征系数设置的整体情况看，除了小微企业占比特征系数是一个纯粹的最低资本要求折扣系数之外，其他特征系数在大部分区间是提高最低资本要求。

正因为如此，在此前的行业定量测试中，所有产险公司融资性信用保证险业务的资本要求均出现提高趋势。

三、巨灾风险最低资本要求的变化

偿二代二期工程对巨灾风险最低资本要求进行了修订。一方面，修订了国内业务的台风、地震等巨灾风险的风险因子；另一方面，对国际业务的巨灾风险分区进行了细化，从此前的“境外”一个分类细化为北美、欧洲、亚太和其他四个区域。

从保险行业偿二代二期工程第一支柱联动定量测试的结果来看，行业整体的巨灾风险最低资本较偿二代一期出现上升。各个保险公司在巨灾风险最低资本要求上的变化差异较大，主要是由于各个保险公司的业务地理分布有很大差异，在台风和地震高危省区业务多的公司的巨灾风险最低资本要求涨幅高于行业整体水平，而一些没有在台风和地震高危省区承保业务的公司的巨灾风险最低资本要求涨幅低于行业整体水平。

以上是对偿二代二期下非寿险业务保险风险最低资本规则变化及其影响的分析。总而言之，偿二代二期工程有力地完善了我国

保险监管制度，未来将对防范和化解保险业风险、推动保险业高质量发展发挥重要积极作用。□

作者所在单位：中再产险精算部

2022 年第一季度全国自然灾害情况

2022 年第一季度，我国自然灾害以低温冷冻和雪灾、地震、风雹灾害为主，洪涝、干旱、地质灾害、沙尘暴、森林草原火灾等也有不同程度发生。各种自然灾害共造成 953.1 万人次受灾，因灾死亡 6 人，紧急转移安置 3.3 万人次；倒塌房屋 1200 余间，严重损坏 1.2 万间，一般损坏 11.8 万间；农作物受灾面积 614 千公顷；直接经济损失 150.3 亿元。

2022 年第一季度全国自然灾害主要特点如下。

一、低温冷冻和雪灾对西南、中南地区造成较大影响，灾害损失较近年同期偏重

第一季度，全国共出现 6 次大范围低温雨雪天气过程，低温冷冻和雪灾 2 月重，1 月、3 月较轻。2 月，南方低温雨雪天气强度偏强，受灾区域主要集中在西南、中南地区，云南、湖南两省以及江西、湖北、广西等地大田蔬菜、经济林果等损失较重，云南曲靖、湖南邵阳等地农业大棚、牲畜棚舍、工贸简易厂房因积雪垮塌，局地电力、通信等基础设施受损。总的来看，第一季度低温冷冻和雪灾较常年同期偏重，共造成 24 省（自治区、直辖市）847.5 万人次受灾，农作物受灾面积 550.3 千公顷，直接经济损失 104.7 亿元。其中，受灾人次、

农作物受灾面积和直接经济损失分别占第一季度灾害总损失的 89%、90% 和 70%。



■ 图片来自新华网：2月21日，云南省丽江市玉龙雪山强降雪导致车辆被困，森林消防连夜施救

二、地震灾害集中在西北、西南地区，青海发生两次强震

第一季度，我国大陆地区共发生 5.0 级以上地震 8 次，其中 6.0 ~ 6.9 级强震 2 次，均在青海。1 月 8 日，青海门源发生 6.9 级地震，造成青海、甘肃、内蒙古、宁夏 4 省（自治区）17.1 万人受灾，损坏房屋 9.5 万间，兰新高铁部分区段受损较重，直接经济损失 32.5 亿元；3 月 26 日，青海德令哈市发生 6.0 级地震，震中位于高海拔无人区，未造成灾害损失。此外，1 月 2 日云南宁蒗 5.5 级地震造成丽江市宁蒗县、玉龙县近 8700 间房屋损坏，部分交通、电力等基础设施受损，直接经济损失 3.2 亿元。



■ 图片来自新华网：青海门源“1·8”6.9级地震发现22公里地表破裂

三、南方地区出现区域强对流天气过程，局地遭受风雹灾害

1~2月，全国未发生区域性强对流天气过程。3月中旬，江西、湖南、广西、四川、贵州、云南出现2022年首次区域性强对流天气过程，部分地区遭受短时强降水、局地雷暴大风、冰雹等灾害性天气，共造成18省（自治区、直辖市）50.9万人次受灾，损坏房屋9400余间，直接经济损失6.6亿元。

四、南方局地发生洪涝，北方凌情稳定

1~2月，全国未发生大范围降雨过程；3月，南方地区出现3次较大范围降雨，江苏、浙江、安徽、福建等8省及太湖周边河网共32条中小河流发生超警以上洪水。暴雨洪涝灾害造成安徽、湖北、重庆等11省（自治区、直辖市）30万人受灾，倒塌房屋150间，损坏房屋3500间，直接经济损失2.7亿元。黄河内蒙古河段自2021年11月22日开始流凌，至2022年3月18日全线开通，凌汛期历时117天，未发生大的险情灾情。

五、珠江流域秋冬春连旱基本解除，西北及云南等地旱情初露

2021年底至2022年2月，珠江流域降雨少、来水少、水库蓄水量少，福建、广东、广西等地发生秋冬春连旱。同时，珠江口咸潮活动明显偏强，珠江流域及粤东沿海广州、揭阳等局部地区城乡供水受到一定影响。2月以来，珠江流域出现多次大范围较强降雨过程，前期受旱地区土壤墒情有所改善，库塘蓄水得到一定补充，旱情基本解除，供水逐步恢复正常。3月以来，北方及西南地区受降雨偏少影响，云南、陕西、甘肃等地旱情初露。

六、森林草原火灾主要集中在南方和西北地区，形势较平稳

第一季度，全国共发生森林火灾103起，主要发生在湖南、湖北、广西、云南等地，因森林火灾死亡5人。发生草原火灾9起，主要发生在青海、甘肃、内蒙古，无人员伤亡。□



■ 图片来自新华网：3月15日下午16时，丽江市玉龙县黎明乡林区发生森林火灾，图为M-171直升机对火场重点火线实施吊桶洒水作业

摘编自：国家应急管理部网站

贵州毕节在建工地山体滑坡



■ 图片来自新华网：1月4日凌晨，搜救人员在山体滑坡现场展开搜救（新华社记者 杨文斌 摄）

2022年1月3日19时许，在贵州省毕节市金海湖新区归化街道香田社区，毕节市第一人民医院金海湖分院培训基地项目在建工地发生山体滑坡。

贵州省迅速从贵阳市、六盘水市等地调集各类救援力量1000余人，调派挖掘机16台、破拆器10余台、救护车16台以及吊车、无人机、生命探测仪、搜救犬等，全力开展救援处置工作。

据了解，此次山体滑坡量约为3.5万立方米，其中土方3万立方米左右、石方0.5万立方米左右。1月4日12时许，经过消防、武警等部门通力协作、通宵作业，现场已清理土石方2万余立方米。

截至1月4日14时5分，毕节市金海湖新区在建工地山体滑坡17名失联人员已全部找到，其中14人遇难，另外3名被搜救出的伤者在医院救治，生命体征平稳。□

摘编自：新华网

重庆武隆凤山街道办事处食堂坍塌事故

2022年1月7日12时10分，重庆市武隆区凤山街道办事处食堂发生坍塌造成人员被困。经过全力搜救，7日23时许，最后一名被困人员获救，共搜救出26名被困人员，其中16人死亡、10人受伤。



■ 图片来自新华网：1月7日，在重庆市武隆区凤山街道办事处食堂坍塌现场，救援人员在开展救援（新华社记者 黄伟 摄）

事故发生后，现场共投入 600 余名专业救援力量参与救援。其中，消防救援队伍 327 人、52 辆消防车，矿山救护队和工程抢险队 60 人、20 台起重挖掘装备。

据现场应急指挥部调查，初步判断事故

原因为疑似燃气泄漏燃爆。燃气泄漏使食堂厨房充满天然气，遇明火后爆炸。□

摘编自：新华网

湖南衡阳医养中心火灾事故

2022 年 1 月 8 日零时 27 分衡阳市石鼓区来雁医养中心发生火灾，火灾发生时，该医养中心共有 19 人，其中安全转移 5 人，14 人送医，5 人经救治无效死亡。目前初步调查原因为用电引发起火。事故调查组反馈，起火点位于来雁医养中心三楼西南角。□

摘编自：新华网



■ 图片来自新华网：1 月 8 日拍摄的火灾后的来雁医养中心外景

江苏镇江新区工地火灾事故

2022 年 3 月 8 日 3 时 46 分，镇江新区车港路与溪云路路口的金科祥生·悦园建筑工地发生火灾，4 时 34 分火灾被扑灭。截至上午 11 时 30 分，现场清理结束，事故共造成 7 人死亡、4 人受伤。

经初步调查，火灾现场过火面积约 200 平方米，起火建筑为 2 层彩钢瓦结构，起火

部位为 2 楼东侧第一间宿舍，主要燃烧物质为工棚与家居用品。□

摘编自：新华网

内蒙古包钢项目火灾事故

2022年3月14日凌晨2时8分左右，包头市昆都仑区山东国舜公司负责建设运营的包钢500万吨球团脱硫项目发生火灾。3时左右火势基本得到控制，救援人员进入现场搜寻，经清点现场人数，有7人失联。6

时40分，经过现场搜救，失联7人已经找到，经120现场确认，均已无生命体征。□

摘编自：新华网

东航客机坠毁事故

2022年3月21日14时38分许，东方航空公司MU5735航班执行昆明至广州任务时，在广西梧州市上空失联并坠毁。

据悉，该航班于21日13时16分从昆明起飞，14时17分保持巡航高度8900米进入广州管制区。14时20分管制员发现飞机高度急剧下降，随即多次呼叫机组，但未收到任何回复，14时23分飞机雷达信号消失，后经核实，飞机在广西壮族自治区梧州市藤县境内坠毁。

东航MU5735机上共有旅客123名，无外籍旅客。机组人员9名，其中飞行员3名、乘务员5名、安全员1名。已确认机上人员全部遇难。

3月23日16时30分左右，在事故现场主要撞击点东南方向约20米处的表层泥土中发现了失事客机上两部飞行记录器（黑匣子）中的一部，现场调查人员对记录器进行了初步检查。记录器外观破损严重，存储单元外观也存在一定程度的损坏，但相对比较完整，初步判定为驾驶舱话音记录器。该记录器已于当日



图片来自新华网：3月22日，工作人员在东航MU5735客机坠毁事故现场搜索黑匣子（新华社记者周华摄）

晚间由专人送达在北京的译码实验室，数据下载和分析工作正在进行中，目前不能排除存储单元损坏的可能性。

3月27日9时20分左右，消防救援人员在事故现场撞击点东侧山坡距主要撞击点约40米、地表约1.5米土层下，人工挖掘出一橙色圆柱状物体，现场勘查的民航事故调查人员确认为第二部黑匣子。目前该记录器已送往专业实验室进行译码。飞机具体失事原因还在调查中。□

摘编自：新华网

美国费城公寓楼火灾事故

2022年1月5日凌晨，美国宾夕法尼亚州费城一栋三层公寓楼发生火灾，消防员于6时40分抵达现场，在50分钟内控制住火势。火灾造成包括7名儿童在内的13人死亡，另有2人受伤且伤势危重。

费城消防局官员克雷格·墨菲在当天举行的新闻发布会上说，火灾发生时公寓楼内有26人，8人设法逃脱。楼内共有4个烟

雾报警器，事发时均已失灵。

据美国媒体报道，事发楼房建于1920年左右，20世纪50年代被改造为公寓楼，改造工程符合相关规定。□

摘编自：新华网

美国纽约公寓楼火灾事故

2022年1月9日，美国纽约市一栋公寓楼发生火灾，包括9名儿童在内的至少19人死亡，60多人受伤。据美国媒体报道，这是纽约过去30年来遇难人数最多的居民楼火灾。

事发公寓楼共19层，位于纽约市布朗克斯区，建于20世纪70年代初。9日上午，一套位于二三层的跃层公寓最先起火，火势迅速蔓延，很快连13层都浓烟滚滚。约200名消防员前往现场灭火。伤者已被送到5家医院进行治疗。

纽约市消防局局长丹尼尔·尼格罗说，火灾始于公寓楼内位于二三层的一套复式公寓，由于该公寓房门敞开，火势迅速蔓延，

消防员在各个楼层均发现伤者。□

摘编自：新华网



■ 图片来自新华网：1月10日在美国纽约市布朗克斯区拍摄的发生火灾的公寓楼

韩国光州在建高楼外墙坍塌事故

当地时间 2022 年 1 月 11 日 15 时 46 分许，韩国光州一处施工现场发生事故，一



■ 图片来自韩联社：事故现场照片

幢 39 层公寓外墙坍塌。

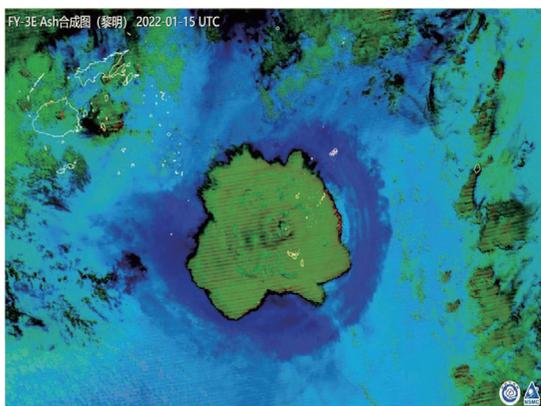
经确认，事故发生时，施工人员正在进行混凝土浇筑。23 层到 34 层的一侧外墙等楼体部分突然倒塌。在建筑物高层作业的人员均安然无恙，3 人被疏散，3 人获救。其中一人受轻伤，被送往医院接受治疗。事故还导致 10 多辆汽车被埋。

据附近居民称，事故并非意外。此前，施工现场出现过砖石脱落、胶合板坠落等安全问题，但施工方和地方政府并未采取任何措施。施工方还存在明显缩短工程工期的迹象。□

摘编自：新华网

汤加火山喷发

2022 年 1 月 14 日，位于汤加首都努库阿洛法以北约 65 公里处的洪阿哈阿帕伊岛发生火山喷发，大量火山灰、气体与水蒸气形成巨大云团。15 日下午洪阿哈阿帕伊岛海底火山发生第二次剧烈喷发，火山灰柱直径约 5 千米、高 20 千米，笼罩在火山上空。截至 15 日夜间，火山灰还在不停落下，当地通信网络受到干扰。



■ 图片来自新华网：这是中国气象局提供的 1 月 15 日风云三号 E 星多通道合成图。图中显示，汤加火山喷发时形成的火山灰蘑菇云纹理结构清晰可见，形成直径近 500 公里的伞形云团，伞形云团周边出现环状的冲击波，向四周扩散

截至当地时间 23 日晚上 8 时 20 分，汤加火山喷发及引发的海啸已造成 6 人死亡，暂无人员受伤的报告。汤加饮用水紧缺，基础设施受创严重，电力供应短缺，经常数小时或一整天停电。此外，汤加通信受到影响，

与外界电话联系非常困难。网络也只是偶尔间断性恢复，数据传输困难。□

摘编自：新华网

澳大利亚洪水

2022 年 2 月 23 日起，澳大利亚昆士兰东部遭遇持续的强降雨天气。2 月 28 日，随



■ 图片来自新华网：3 月 8 日在澳大利亚新南威尔士州温莎地区拍摄的洪水淹没的公路和建筑

着影响澳大利亚昆士兰州东南部的低气压系统持续向南移动，强降雨天气进一步影响到新南威尔士州北部。靠近昆士兰州边境的新南威尔士州城市丽斯莫尔迎来该地最大降雨量，河流水位上涨，引发洪水，多处房屋被淹，受灾居民被迫疏散。新南威尔士州北部部分地区出现水坝漫堤，失去对洪水的调节能力，多地民众收到疏散指令。

截至 2022 年 3 月 8 日，洪灾已导致昆士兰州和新南威尔士州至少 20 人丧生。新南威尔士州应急部门向悉尼及周边地区发布了多个撤离指令或准备撤离的预警，数万居民受到影响。□

摘编自：新华网



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