

04  
2021  
总第14期  
内部资料 免费交流  
京内资准字 2021—L0085号

## 海上风电运营期风险管理方案

巨灾风险管理助力实现碳达峰、碳中和目标  
我国新能源汽车保险市场发展分析  
新能源汽车商业保险条款分析  
全球水险市场回顾：恢复正增长，处于低赔付

RES  URCE

中再产险季讯

# 中再产险季讯

2021年第4期 | 总第14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

印刷单位：北京侨友印刷有限公司

印刷日期：2022年3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。

# 为新能源革命提供最坚实的再保支持

2022年2月20日，北京冬奥会落幕。秉承“可持续·向未来”办奥宗旨的北京冬奥会向世界庄严兑现承诺，首次实现奥林匹克赛事场馆100%清洁能源供电，为世界提供了中国绿色能源解决方案。

国家统计局数据显示，2021年，中国风力发电量累计产量为5667亿千瓦时，累计增长29.8%；中国规模以上太阳能发电量达到1837亿千瓦时，增长率达14.1%，发电量及新增量均居世界首位。蓬勃的产业发展孕育巨大的保险需求，2018—2020年，中国保险业累计提供了45.03万亿元保额的绿色保险保障，年均增长23.43%。在高增速背后，各种新能源细分领域风险快速累积，行业普遍缺少相关专业储备、缺乏海量数据的积累以及规范的相关险种标准体系。2021年12月24日，《中国保险行业协会新能源汽车商业保险专属条款（试行）》出炉，规定了新能源车的专属保险内容，为新能源车险市场有序发展提供了行动指南。

本期季讯以“新能源保险”为主题，围绕海上风电保险、巨灾保险、新能源汽车保险市场、新能源汽车条款等内容，收录《海上风电运营期风险管理方案》《巨灾风险管理助力实现碳达峰、碳中和目标》《我国新能源汽车保险市场发展分析》《新能源汽车商业保险条款分析》等文章，以期为读者提供中再产险在新能源保险方面的最新研究。

新能源革命大幕开启，作为这次革命的领跑者，中国有机会再次以中国方案造福全世界人类。作为国有金融企业，中再产险将聚合多方资源，打造再保险特色生态圈，为新能源产业发展提供可靠风险解决方案。□

# ReSource

## ■ 卷首语

01 为新能源革命提供最坚实的再保支持

## ■ 公司动态

04 中国地震巨灾模型亮相国家“十三五”科技创新成就展

05 标准普尔全球评级确认中再集团、中再产险、中再寿险、中再香港“A”评级；上调桥社爱尔兰评级至“A”

05 贝氏确认中再集团及子公司“A”评级

06 中国“一带一路”再保险共同体召开第四次成员大会

07 中老铁路通车背后的再保险力量——中再产险为中老铁路提供再保险保障

09 中再产险发布再保险行业首部网络安全保险发展蓝皮书

## ■ 市场资讯

国内保险市场资讯

>>>行业信息

10 中国集成电路共保体成立

10 中国银保监会完成2021年度保险公司偿付能力风险管理能力监管评估工作

11 全球首个基于区块链的再保险数据交互规范发布

12 新能源车险专属条款正式发布

>>>监管信息

12 中国银保监会发布《保险公司非寿险业务准备金管理办法》

13 中国银保监会发布《保险集团公司监督管理办法》

14 中国银保监会印发《关于银行业保险业支持高水平科技自立自强的指导意见》

15 中国银保监会发布《保险公司偿付能力监管规则（II）》

16 中国银保监会发布《意外伤害保险业务监管办法》

国际保险市场资讯

17 贝氏评级：全球再保险行业前景维持稳定预期

17 惠誉评级：2022年财产巨灾再保险费率预计将继续上涨

18 佳达经纪：受损失影响条线1/1续转季费率上涨超过30%

- 19 韦莱经纪：2021 年保险 / 再保险人的保费增长强劲
- 20 2021 年再保险总资本增长 3%，达 5340 亿美元
- 20 惠誉评级：美国龙卷风事件对再保人不构成重大影响
- 21 瑞再：2021 年保险业巨灾损失将达到 1120 亿美元
- 21 马来西亚洪灾的保险损失或高达 7.2 亿美元

■ 专业研究

- 22 海上风电运营期风险管理方案
- 29 巨灾风险管理助力实现碳达峰、碳中和目标
- 35 我国新能源汽车保险市场发展分析
- 40 新能源汽车商业保险条款分析

■ 精算论坛

- 44 全球水险市场回顾：恢复正增长，处于低赔付

■ 灾害与事故信息

- 46 2021 年全国自然灾害基本情况

国内事故与自然灾害

- 50 河北平山县通勤班车涉水倾覆事故
- 50 高雄老旧大楼火灾事故
- 51 沈阳燃气爆炸事故
- 51 “天丰 369” 沉没事故
- 52 湖北高速公路桥梁侧翻事故
- 52 大连“12·31”火灾事故

国际事故与自然灾害

- 53 塞拉利昂油罐车爆炸事故
- 53 俄克麦罗沃州矿井事故
- 54 美国中部龙卷风灾害
- 54 海地北部运油车爆炸事故
- 54 日本大阪商业街诊所纵火事故
- 55 美国德州炼油厂火灾



## 中国地震巨灾模型亮相国家“十三五”科技创新成就展

2021年10月21日至27日，国家“十三五”科技创新成就展在北京展览馆举行。由中再产险牵头研发的科技成果“中国地震巨灾模型”亮相本次科技创新成就展“平安中国”板块。

“地震保险损失评估模型及应用研究”项目由中再产险牵头，中再集团、中国地震局地球物理研究所、中国地震局工程力学研究所、北京师范大学、中国保险学会等9家单位参与实施。该项目是我国首个由保险公司牵头实施的国家重点研发计划项目，其成果“中国地震巨灾模型”是服务地震灾害风险量化和巨灾保险的大型系统，填补了我国保险业巨灾风险量化长期“缺芯”的

空白。目前，该模型已开始在4家政府单位及17家主要保险公司使用，为行业地震巨灾风险管理和巨灾保险机制完善提供了重要技术支撑。

本次展览由国家科技部、发展改革委、财政部、军委装备发展部、军委科技委、北京市人民政府共同主办，以“创新驱动发展 迈向科技强国”为主题，全面展示了“十三五”时期我国取得的重大科技创新成就。由中再产险牵头研发的科技成果入选此次大展，体现了中再集团深入国家灾害风险治理和巨灾保险发展的重大科技创新，彰显了中再集团以服务国家战略、服务民生为己任，推进“平安中国”建设的重要责任担当。□

## 标准普尔全球评级确认中再集团、中再产险、中再寿险、中再香港“**A**”评级；上调桥社爱尔兰评级至“**A**”

2021年11月，标准普尔全球评级正式确认中再集团及旗下中再产险、中再寿险、中再香港的长期保险公司财务实力和主体信用评级均为“A”，评级展望稳定；同时，将桥社爱尔兰的长期保险公司财务实力和主体信用评级由“A-”上调至“A”，评级展望稳定。



标准普尔表示，此次评级反映了中再集团领先的国内再保险市场地位、不断扩大的国际业务布局以及与当前评级水平相匹配的

资本状况，同时也反映了中再集团作为国有控股再保险集团的独特地位及其在中国保险业发展中发挥的重要作用，尤其是在中国巨灾再保险领域的作用。上调桥社爱尔兰的评级反映了桥社爱尔兰和桥社整体在中再集团国际业务发展中战略重要性的增强。桥社爱尔兰和桥社将在中再集团的国际化战略中扮演关键角色，同时桥社爱尔兰也将通过桥社获得中再集团强劲的长期支持。

标准普尔全球评级公司作为国际上公认的最具权威性的三大信用评级机构之一，从事评级业务已超过150年，在全球范围内提供世界领先的信用评级服务，其评级标准和评级结果得到全球金融投资行业的普遍认可。□

## 贝氏确认中再集团及子公司“**A**”评级

2021年11月，A.M. Best（贝氏）确认中再集团及子公司财务实力评级为“A”（优秀），评级展望“稳定”；长期发行人信用评级为“A”，评级展望“正面”。中再集团、中再产险自2010年开展A.M. Best评级以来，已连续12年获得“A”（优秀）评级。

贝氏认为，中再集团在国内产险再保险市场始终



保持领先地位，预计中再集团将持续保持其在国内市场稳固的战略地位，并继续开拓全球再保险市场，不断实现业务多元化。优秀的评级水平反映出中再集团“非常强劲”的资产负债表实力、良好的经营业绩以及与之相匹配的风险管理水平，也体现了中再作为

中国唯一的国有再保险集团，在中国保险业发展中发挥的重要战略作用。

A.M. Best 是一家专注于保险行业的全球信用评级机构，其评级标准和评级结果得到国际保险行业和再保险行业的普遍认可。□

## 中国“一带一路”再保险共同体召开第四次成员大会

2021年11月30日，中国“一带一路”再保险共同体（以下简称共同体）在线召开第四次成员大会。来自中国银保监会及31家保险公司、再保险公司、经纪公司的110余名代表参会。



会议围绕习近平总书记在第三次“一带一路”建设座谈会上的重要讲话精神，总结了共同体工作情况，审议了新成员公司加入议案，汇报了重点工作成果。

2020年11月18日正式运营以来，共同体在中国银保监会的指导和支持下，在各成员公司的共同努力下，发挥行业平台优势，在扩大承保能力、提升承保技术、加强能力建设、支持国家“双碳”目标实现等诸多方面做出了有益尝试，有效填补了国内“一带一路”特殊风险保障空白。会议期间，英大泰和财产保险股份有限公司、大家财产保险有限责任公司、国任财产保险股份有限公司加入了共同体。共同体成员公司由20家增至23家，行业代表性更加突出，2022年合计承保能力超36亿元，保障能力再上新台阶。

新形势下，世界百年未有之大变局正加速演变，共建“一带一路”国际环境日趋复杂，面对全面强化风险防控的要求，共同体肩负着更大的使命和责任。未来，共同体将持续提升定价能力和市场话语权，推进行业协作，为“一带一路”建设提供更安全、稳定、可靠且更有针对性的创新风险解决方案。□





■ 图片来源：新华网

## 中老铁路通车背后的再保险力量

——中再产险为中老铁路提供再保险保障

2021年12月3日下午，习近平总书记同老挝人民革命党中央总书记、国家主席通伦通过视频连线，共同出席中老铁路通车仪式并下达发车指令。历经十余年建设的中老铁路，正式通车！

中老铁路是我国“一带一路”倡议与老挝“变陆锁国为陆联国”战略对接的重要项目，铁路北起我国云南昆明、南连老挝万象，线路全长1035公里。习近平总书记在通车仪式上

强调，中老铁路是高质量共建“一带一路”的标志性工程。

在中老铁路项目的风险保障工作中，中再产险自该项目签约起即开始密切跟踪，并保持建设周期内的全程参与。2017年，中老铁路老挝境内磨丁至万象段的工程保险安排全面展开，工程建设体量庞大、沿线地形地貌复杂、多数标段桥隧占比高，对承保技术的挑战较大。在项目招标阶段，中再产险实地拜访项目公司，



详细了解项目建设风险、提供风险保障的专业建议、规划承保能力及专业服务的支持方案。在保险安排阶段，中再产险与该项目的主要承保公司深入沟通并设计再保险支持方案，直接为该项目提供近 10 亿元的再保险保障；并通过担任首席再保险人及承接主要份额的再保险合同，带动再保险市场为该项目提供超过 30 亿元的再保险保障。在风险保障阶段，工程项目建设阶段遭遇地震、洪水、暴雨等自然灾害及意外事故导致的损失后，中再产险切实履行再保险人职责，及时分摊再保险赔款，保障工程项目顺利推进。

近年来，我国以高标准、可持续、惠民生

为目标，不断提升共建“一带一路”的水平，实现了共建国家的互利共赢，为世界经济发展提供了中国方案。中再产险心怀“国之大者”、主动担当作为、积极服务国家战略，先后组建“一带一路”专业团队、发起成立中国“一带一路”再保险共同体并担任管理机构、借助国际平台组建行业共保体，持续为“一带一路”建设提供全面的再保险服务和风险保障，助力“一带一路”建设的高质量发展。□

## 中再产险发布再保险行业首部网络安全保险发展蓝皮书

2021年12月20日，由中再产险编撰的《我国网络安全保险发展蓝皮书（2021）》正式对外发布。这是我国再保险企业首次从行业和技术角度全面阐述



我国网络安全保险整体情况并提出有针对性的解决方案。

此次蓝皮书是中再产险整合内部研究力量，同时结合自身技术、数据和业务场景积累，独立发布的网络安全保险相关研究成果。该蓝皮书紧跟国内外网络安全保险发展动态，通过对传统网络安全保险推广模式的解读，结合网络安全风险的特点，汇聚网安企业、

政府机构以及保险公司重塑业务的模式和规则，将保险的商业运营与社会责任相结合，提出构建新型网络安全保险生态体系的解决方案，受到了市场多方主体的高度认同。

蓝皮书包含了中再产险自主研发的网络安全保险风险问卷、条款和风控体系，创造性地提出了网络安全保险“六步走”综合解决方案。该方案在网络安全保险理论研究、普惠型小微企业网安保险设计、大型基础性企业网安保险创新、网络安全保险服务行业标准拟定，以及《我国网络安全保险产业发展白皮书》《中国信通院网络安全保险优秀案例》中被广泛采纳引用。□



## 中国集成电路共保体成立

2021年10月27日，在监管部门指导下，中国集成电路共保体（以下简称集共体）成立大会在上海临港新片区召开。18家成员单位的代表参加会议，讨论通过集共体章程并选举成立集共体理事会，推选人保财险作为首届理事长单位及执行机构。中再产险为理事会中唯一的再保险公司。首届理事会由7家成员单位组成。

集共体是满足条件的中国境内财产保险公司和再保险公司，在风险共担、合作共赢的原则下组建的合作组织，不具有独立法人资格。

集共体由18家成员单位组建，以服务集成电路产业高质量发展为目标，围绕国家建立集成电路产业创新生态系统、维护集成电路产业链和供应链稳定、解决核心风控技术难题等关键环节，通过产品创新、机制创新、服务创新，提供高质量、差异化、全流程的集成电路产业风险解决方案，助力构建中国集成电路自主、安全、可控的产业链和供应链，持续扩大集成电路经营企业、生产环节、技术领域的保险广度与深度。□

摘编自：中国银行保险报

## 中国银保监会完成2021年度保险公司偿付能力风险管理能力监管评估工作

2021年6月至11月，中国银保监会对43家保险公司开展了偿付能力风险管理能力监管评估（以下简称SARMRA评估）。SARMRA评估是中国风险导向的偿付能力体

系第二支柱的重要内容，也是第一支柱计算偿付能力充足率的必备要素，在强化保险公司风险管理主体责任，引导激励保险公司持续提升风险管理能力，推动保险业高质量发展等方面



发挥了积极作用。

2021年SARMRA评估结果显示，保险公司风险管理意识不断增强，风险管理架构和制度体系逐步健全，风险管理能力得到有效提升。从平均得分情况看，43家保险公司的平均分为74.03分，较上期评估提高2.11分，其中，25家财险公司、18家人身险公司的平均分为74.6分、72.85分，较上期评估分别提高

3.46分、0.4分。从得分分布情况看，80分以上的公司有5家，70~80分公司有29家，合计占比接近80%。从对偿付能力充足率的影响看，5家80分以上的公司可少计提最低资本18.5亿元，会提高偿付能力充足率；38家80分以下公司需增提最低资本38.2亿元，会降低偿付能力充足率。□

摘编自：中国银保监会官网

## 全球首个基于区块链的再保险数据交互规范发布

2021年12月，上海保险交易所正式发布《数字化再保险登记清结算平台数据规范（财产险）》（以下简称《数据规范》）。这是全球首个基于区块链的再保险数据交互规范，有效填补了区块链再保险应用领域数据标准的空白。

《数据规范》主要由“合约再保险（财产险）”“临时再保险（财产险）”“业务代码”三部分组成，涵盖财产再保险临时分保和合约

分保所有业务类型和账单类型，并首次推出行业认可的数字化再保险标准化合同和账单。《数据规范》推出后，将助力机构全面高效地接入数字化再保险登记清结算平台，提升再保险公司间交易的效率和效能，服务机构加强风险管理和内部控制，推动再保险行业数字化转型，为提升我国金融标准规则全球辐射力、建设国际一流再保险中心再添动力。□

摘编自：中国银行保险报



## 新能源车险专属条款正式发布

2021年12月14日，中国保险行业协会发布《新能源汽车商业保险专属条款（试行）》（以下简称《条款》）。同时，中国精算师协会测算编制了《新能源汽车商业保险基准纯风险保费表（试行）》。与传统车险相比，新能源专属车险整体保障提升、保险责任扩充。具体体现在，备受关注的新能源汽车“三电”（电池及储能系统、电机及驱动系统、其他控制系统）也被纳入保障范围，涵盖新能源汽车行驶、停放、充电及作业

的使用场景。

按照新能源汽车商业保险示范条款费率切换时间，所有新保和续保的新能源汽车（但不包括摩托车、拖拉机、特种车）统一适用《条款》承保，不再适用《中国保险行业协会机动车商业保险示范条款（2020版）》。随着新能源汽车专属保险的正式开售，新能源车险市场总体将迎来蓬勃发展，近700万名新能源汽车主将受益。□

摘编自：中国银行保险报

### 监管信息

## 中国银保监会发布《保险公司非寿险业务准备金管理办法》

2021年10月27日，为进一步完善非寿险业务准备金监管制度，增强非寿险准备金

监管的科学性和有效性，提升保险公司准备金管理水平，中国银保监会发布了新修订的《保



险公司非寿险业务准备金管理办法》（以下简称《办法》）。

与修订前相比，《办法》主要在以下方面进行了修订及完善：一是将非寿险准备金评估规则与会计准则、偿二代监管制度协调一致；二是总结提炼非寿险准备金监管的实践经验，将相关规范性文件中关于准备金监管的制度进行了梳理，集中体现在《办法》中；三是

增加内控管理规定，督促保险公司完善非寿险准备金工作相关制度；四是增加监督管理规定；五是增加法律责任规定，依据《保险法》对非寿险准备金相关违法行为进行明确；六是删除修订前文件中的准备金报告章节，作为实施细则另行发布。□

摘编自：中国银保监会官网

## 中国银保监会发布《保险集团公司监督管理办法》

2021年11月30日，为加强对保险集团公司的监督管理，有效防范保险集团经营风险，促进金融保险业健康发展，中国银保监会对《保险集团公司管理办法（试行）》（保监发〔2010〕29号）进行了修订，形成《保险集团公司监督管理办法》（以下简称《办法》），自公布之日起施行。

《办法》主要修订内容如下：一是加强

保险集团公司治理监管，要求保险集团公司具有简明、清晰、可穿透的股权结构，与下属成员公司股权控制层级合理，强化保险集团公司对整个集团公司治理的主体责任。二是强化保险集团风险管理，增设“风险管理”章节，要求保险集团公司整合集团风险管理资源，建立与集团战略目标、组织架构、业务模式等相适应的全面风险管理体系，完善了风险偏好体



系、风险管理信息系统、集中度风险管理、防火墙设置、关联交易管理、对外担保管理以及压力测试体系等具体监管要求。三是完善非保险子公司监管，增设“非保险子公司管理”章节，明确保险集团可投资非保险子公司的范围和相关条件，完善了有关内部管控机制、禁止行为、外包管理、信息报送等规定。四是系统

完善集团监管要求，强调并表监管“以控制为基础，兼顾风险相关性”，完善并表监管范围；提高保险集团公司信息披露、危机应对和处置能力等方面的要求；明确外资保险集团公司监管适用《办法》。□

摘编自：中国银保监会官网

## 中国银保监会印发《关于银行业保险业支持高水平科技自立自强的指导意见》

2021年12月3日，为贯彻党中央、国务院关于坚持把科技自立自强作为国家发展战略支撑的重大决策部署，深入实施创新驱动发展战略，完善支持科技创新的金融体系，推动银行业保险业科技企业金融服务提质增效，中国

银保监会印发了《关于银行业保险业支持高水平科技自立自强的指导意见》（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，要统筹推动直接融资



# TECH SERVICE

与间接融资相互补充，政策性金融与商业性金融共同发力，充分考虑银行、保险、非银行金融机构优势和特点，调动科技金融服务积极性。要完善科技金融服务体系，发挥开发性、政策性金融作用，推动商业银行科技金融服务提质增效，强化科技保险保障，发挥非银行金融机构特色优势。要探索科技信贷服务新模式，鼓励采用更加灵活的利率定价和利息还付方式。积极支持科技企业直接融资。在依法合规、风险可控、商业自愿前提下，支持商业银行具有

投资功能的子公司、保险机构、信托公司等出资创业投资基金、政府产业投资基金等，为科技企业发展提供股权融资。要强化科技保险服务，支持开展首台（套）重大技术装备保险试点和新材料首批次应用保险试点，以及有条件的地区探索开办首版次软件保险。要加强科技人才创新创业服务，针对重点人群开发特色金融产品，更好地满足创新创业金融需求。□

摘编自：中国银保监会官网

## 中国银保监会发布《保险公司偿付能力监管规则（ II ）》

2021年12月30日，中国银保监会发布《保险公司偿付能力监管规则（ II ）》（以下简称规则 II ），标志着偿二代二期工程建设顺利完成。偿二代二期工程是银保监会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



费者利益等具有重要意义。

保险业自编报 2022 年第一季度偿付能力季度报告起全面实施规则 II。对于受规则 II 影响较大的保险公司，银保监会将根据实际情况确定过渡期政策，允许在部分监管规则上分步到位，最晚于 2025 年起全面执行到位。下一步，银保监

会将组织指导保险公司做好规则 II 各项实施准备工作，确保新旧规则平稳过渡，维护保险市场安全稳健运行。□

摘编自：中国银保监会官网

## 中国银保监会发布《意外伤害保险业务监管办法》

2021 年 10 月 13 日，为贯彻落实《关于加快推进意外险改革的意见》（银保监办发〔2020〕4 号）精神，深化保险业供给侧结构性改革，中国银保监会近日印发《意外伤害保险业务监管办法》（以下简称《办法》）。《办法》主要有以下内容：一是完善费率市场化形成机制。建立意外险产品回溯及费率调节机制，将产品费率与赔付率等指标挂钩，逐步淘汰赔付率过低、定价明显不合理的产品。二是强化信息披露力度。按照先个险后团险、先试点后

全面的原则，分步披露意外险经营数据、合作机构、赔付率以及典型案例等相关信息，逐步扩展险种范围。三是引导降低意外险佣金费用水平。要求各保险公司报备佣金费用率上限，引导保险公司合理支付佣金费用，更好地让消费者。四是制定销售行为负面清单。综合意外险市场存在的规范问题，列明九类禁止性行为，包括捆绑销售、强制搭售等。□

摘编自：中国银保监会官网



## 国际保险市场资讯

### 贝氏评级：全球再保险行业前景维持稳定预期

随着市场对承保能力需求的不断增加、积极的费率条件改善和承保审批政策趋严，贝氏评级维持对全球再保险业的稳定预期。贝氏最新的再保险市场报告认为，随着新年临近，再保险行业受到积极和消极两类因素的共同作用。由于损失成本上升，费率上升也较为明显，这在一定程度上改善了多数再保险公司的业务质量，继而支撑了行业稳定的前景预期。2021年是巨灾频发年，保险损失再次高于历史平均水平。由于巨灾活动增加，加上市场低利率等因素的影响，贝氏预计

再保险行业将继续关注费率改善所带来的变化。除了费率改善外，贝氏还指出对再保障的更多需求是市场稳定预期的另一个驱动因素。贝氏认为，保险人一直在充满挑战和不确定性的环境中寻求更稳定的经营业绩和资本回报率，对再保险的需求将进一步增长，这也将使一些小型的再保险人从中受益。□

摘编自：[www.reinsurancene.ws](http://www.reinsurancene.ws)

### 惠誉评级：2022年财产巨灾再保险费率预计将继续上涨

惠誉表示，在2021年保险业损失接近1000亿美元且自然灾害频率和严重程度上升

的背景下，2022年财产巨灾再保险的费率将会以两位数幅度上涨。在1月的续转季，与



巨灾相关业务条线的再保费率预期上涨至少 10%，这支持了惠誉所持的乐观预期，网络保险和董监责任险也被归为费率上涨幅度较大的业务条线。惠誉强调，网络保险受到近期勒索软件攻击等案件的负面影响，更严格的合同条款以及承保能力的撤出会加剧费率上涨趋

势。惠誉预计 2022 年财产巨灾再保险费率将连续第五年上涨，但实际的增长将低于 2020 年同期水平，因为未受损失影响的业务条线可能面临趋于稳定的费率条件。□

摘编自：[www.reinsurancene.ws](http://www.reinsurancene.ws)

## 佳达经纪：受损失影响条线 1/1 续转季费率上涨超过 30%

根据佳达的分析，在 1 月续转季，一些受损失影响的业务条线的再保费率涨幅会超过 30%。虽然费率水平在风险调整的基础上呈现较宽泛的浮动范围，但未受损失影响的业务费率水平在基本持平至上涨 7% 的范围内，

而受损失影响的业务费率水平则上涨 10% 乃至 30% 以上。佳达表示，提前准备规划对于取得满意的续转结果十分关键，因为那些能够成功识别关键的续转驱动因素，并适时调整承保能力分配的再保人实现了更好的续转结果。



2020—2021 年，在传统和新兴资本共同增长的推动下，再保险资本总额增长了 2.8%，达到 5340 亿美元。通胀也是 1/1 续转季需要考

虑的一个关键因素，分出人需要证明通胀因素已充分反映在改善的费率当中。□

摘编自：[www.reinsurancene.ws](http://www.reinsurancene.ws)

## 韦莱经纪：2021 年保险 / 再保险人的保费增长强劲

经纪人韦莱韬悦认为，尽管 2021 年第三季度发生的巨灾事件导致损失增加，但前 9 个月的综合成本率仍有所改善，大部分保险 / 再保险人的保费实现了两位数的增长。韦莱经纪最近的一份报告研究了全球最大的保险 / 再保险人在 2021 年前 3 个季度的业绩，这些公司在商业保险或再保险业务方面均具有显著优势，其

保费强劲增长的背后是费率的改善和经济复苏。除了保费同比增长外，保险 / 再保险人 2021 年前 3 个季度的平均综合成本率为 95.8%，而去年同期水平为 99.3%。□

摘编自：[www.reinsurancene.ws](http://www.reinsurancene.ws)



## 2021 年再保险总资本增长 3%，达 5340 亿美元

根据佳达和贝氏评级的有关数据，在传统和新兴资本共同增长的推动下，再保险资本总额已经在 2020—2021 年增长 2.8%，达到 5340 亿美元。同 2020 年底的 5190 亿美元相比，传统资本增长了 2.7%，新兴资本增长了 3.7%，分别达到 4410 亿美元和 940 亿美元。传统再

保险资本在 2021 年底达到 4410 亿美元的高点，虽然新兴资本有所增加，但同 2018 年的 950 亿美元的高点相比仍略显不足。同时，2021 年前 9 个月再保险的平均资本回报率为 10.1%，高于 2020 年的 3.2%。□

摘编自：[www.reinsurancene.ws](http://www.reinsurancene.ws)

## 惠誉评级：美国龙卷风事件对再保人不构成重大影响

虽然美国多个州在近期遭受龙卷风袭击，但惠誉认为该事件不会对再保人构成威胁。根据最新估计，第四季度美国发生的强对流风暴造成的保险损失约 30 亿美元。2021 年 12 月 9 日至 12 日，大风、冰雹、龙卷风袭击了美国至少六个州，包括阿肯色州、伊利诺伊州、密苏里州、密西西比州、田纳西州和肯塔基州，总损失可能达到数十亿美元，其中肯塔基州遭受损失最大。虽然此次事件预计会造成重大经济和保险损失，但惠誉表示，损失不会对再保

人造成较大影响。惠誉认为，由于保险人的自留额和自留比例均较高，再保人受到的影响将非常有限。这场龙卷风造成的损失与 2020 年 8 月美国中西部发生的 Derecho 风暴造成的 50 亿美元保险损失相似。近期，瑞再也表示，2021 年自然灾害事件的保险损失将达到 1120 亿美元，高于 2020 年和前 10 年的平均水平，这将进一步推动保险 / 再保险人在 1 月续转季之后的重要再保续转季进一步提高费率。□

摘编自：[www.reinsurancene.ws](http://www.reinsurancene.ws)



## 瑞再：2021 年保险业巨灾损失将达到 1120 亿美元

根据瑞再的估计，2021 年自然灾害事件造成的保险和再保险损失已增至 1050 亿美元，人为事故又造成了 70 亿美元的损失，这是 1970 年以来自然巨灾损失第四高的年份。尽管今年损失最严重的自然灾害事件是第三季度发生的飓风“艾达”（约 300 亿~ 320 亿美元损失），但瑞再指出，第一季度发生的美国冬季风暴（约 150 亿美元损失）和其他灾害事件造成的损失将占总损失的 50% 以上。在美国以外地区，欧

洲损失最严重的自然灾害是 7 月发生的欧洲洪水。该事件重创德国、比利时和周边国家的部分地区，造成高达约 130 亿美元的保险损失。这是该地区自 1970 年以来损失最严重的自然灾害，也是继 2011 年泰国洪水之后，世界范围内洪水损失第二高的自然灾害。2021 年 12 月发生在美国的龙卷风事件也将继续推高整个行业 2021 年的经济和保险损失总额。□

摘编自：[www.reinsurancene.ws](http://www.reinsurancene.ws)

## 马来西亚洪灾的保险损失或高达 7.2 亿美元

根据马来西亚保险协会的最新估计，席卷马来西亚的特大洪水导致的赔案金额可能高达约 7.2 亿美元。马来西亚当地遭遇三天强降雨，导致八个州发生严重洪涝灾害，部分城镇和村庄被淹没，截至报道发布时，已造成至少 47 人死亡，5 人失踪，是自 2014 年的洪灾之后死亡人数最多的一次。政府因未及时发出警告和反

应迟缓而受到公众的猛烈批评，人们担心死亡人数仍将上升。截至 12 月 27 日，已有约 5.1 万人从家中撤离，其中大部分来自马来半岛东海岸的彭亨，这是受灾最严重的州之一。马来西亚此次洪水灾情严重，除了自然因素外，部分州未能及时发布洪水预警成为重要因素。□

摘编自：[www.reinsurancene.ws](http://www.reinsurancene.ws)

# 海上风电运营期风险管理方案

文 / 杨欢 罗成

在世界各国共同推进能源结构“脱碳”转型的大环境下，海上风电正成为风电领域的重要突破。2020年9月22日，国家主席习近平在第75届联合国大会上提出，中国将提高国家自主贡献力度，采取更加有力的政策和措施，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。

“碳中和”目标是构建风电未来发展的顶层逻辑。在政策指导和补贴激励的促进下，我国海上风电行业起步晚、发展快，2021年底累计装机容量超过18GW，首次超过英国成为全球第一。与此同时，海上风电面临的技术风险、操作风险和自然风险很大。保险人应当如何消化和管理如此巨大的需求，以实现业务发展和战略响应双轮驱动，还需要进一步研究明确。

## 一、海上风电场构成

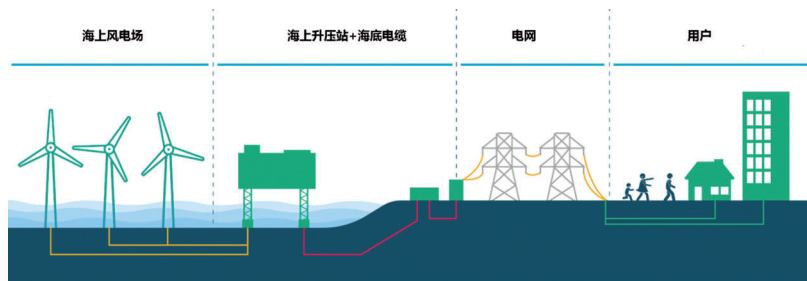
### （一）场区基本布置

一个完整的海上风电场一般由一定规模数量的风电机组和输电系统构成，大致可以分为6个部分：风力发电机、阵列电缆、海上

升压站、送出海缆、陆上变电站和集控中心。阵列电缆将各个风力发电机组的电收集起来，然后通过海上升压站将电压升高，再通过送出电缆将电输送到岸上变电站，最终实现并网，为居民和企业供电。

### （二）风机整机

单个的风电机组包括叶片、风机、塔身和



海上风电场基本布置示意图

基础部分。我国在风场各个产业链环节上，已实现了国产自主化。

#### 1. 风机叶片

风机叶片，是风力发电机组的关键核心部件之一，从零部件价值量的角度来看，叶片价值量极大，其成本约占风机总成本的22.2%。叶片设计、制造及运行状态的好坏直接影响到整机的性能和发电效率，对风电场运营成本影响重大。根据风力发电工作原理，风轮半径越大，单机功率愈大，发电成本就愈低。因此，随着全球风电产业的快速发展，特别是海上风



电的崛起，风电机组大型化趋势愈发明显，对风电材料性能带来更大挑战。

### 2. 塔架机舱

(1) 风机塔架，是连接风机基础和机舱的结构。外观是一个管状结构，高度在 40 ~ 100 米。在实践中主要为钢结构。

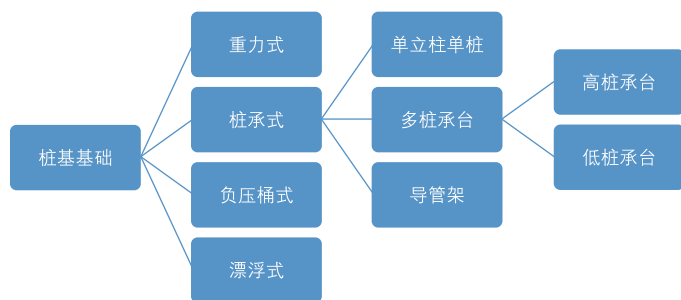
(2) 机舱，位于塔顶，实际上是保护机舱内部件的盖子，通常由玻璃纤维制成。内部包括风轮轴、齿轮箱、发电机、风机控制系统。机舱空间很大，可以实现直升机在其上方降落并且可容纳一人在舱内工作。

### 3. 整机装备

海上风电整机市场方面，份额在全球市场占比最高的三家厂商分别为西门子歌美飒、三菱维斯塔斯、上海电气。从新增装机容量来看，我国海上风电整机厂商呈现四强鼎立的竞争格局。

### (三) 风机基础

由于不同海域地质情况复杂多变，一个海上风电场的桩基型式并非单一结构，而是多种结构混排。目前我国常用的为桩承式基础，其中以单桩、导管架式和多桩承台为主。



桩基基础分类图

### (四) 海缆

海缆在整个风电场的运行结构中同时扮演

着“血管”和“神经”的角色，除了汇集、传输电能外，其内部还有光纤单元，作为风电场通信及海缆监测信号的通道。海上风电场海缆包括集电线路海缆和输电线路海缆两个部分。

目前我国近海海上风电场普遍采用 35kV 的交流阵列海缆以及 220kV 的交流送出海缆。

### (五) 海上升压站

海上升压站在整个风电场的运行结构中扮演着“心脏”的角色，它将各个海上风机发出的电能聚集、升压并供给陆地变电站的电力设施，是电能汇集中心，也是输变电的关键设施。

海上升压站一般用于离岸距离大于 10 千米的海上风电场。2014 年之后，随着离岸距离和装机容量的增加，我国几乎所有的海上风电场都使用了海上升压站。

## 二、我国海上风电发展状况

### (一) 国外海上风电发展历程

国外海上风电的发展经历了试验、规模化应用和商业化发展三个阶段。

全球第一个海上风电场是 1991 年的丹麦 Vindeby，一共 11 台风电机组，单机功率 450KW，于当年实现并网运行。到 2000 年，海上风电的发展一直处于示范阶段，主要集中在丹麦和荷兰，全球装机容量也仅仅 36MW，发展较为迟缓。到 2010 年之后，随着技术发展，欧洲新建海上风电平均规模达到 200MW，平均单机容量达到 3.6MW，逐渐朝着大规模、深水化的发展。

目前，位于英国的 HORESEA 项目，是全球最大的海上风电场，装机容量 3GW。近期，西门子歌美飒开始在丹麦安装其 14MW 海上风电样机，美国和亚太地区的海上风电项目也

陆续开始订购这一机型。根据航运及海工研究咨询公司 Clarkson 最新研究结果，随着海上风电的快速发展，吊装能力不足 15MW 的海上风机安装船即将落伍。这也就意味着，海上风电单机容量在近五年依旧将保持上涨趋势。

## （二）我国海上风电发展历程

我国海上风电发展起点较欧洲整体晚 20 年，但是追赶速度快，用 10 年时间就实现了从技术引进、自主探索、示范项目等发展阶段。目前，我国已经处于规模化发展阶段，与海外的差距逐渐缩小，甚至在部分技术上实现反超。

我国第一台海上风机 2008 年在渤海湾建成。同年，上海东海大桥 120MW 项目被核准，这是欧洲以外第一个海上风电场，此后，全国风电规划工作开始启动。2010 年，江苏如东潮间带示范风场风电场开始建设，标志着我国开始掌握和运用海风的自主建设核心技术。2012 年，我国发布《风力发电机组设计要求》，规定了为确保风力发电机组工程完整性的必要设计要求，但是这一标准要求主要是针对陆上风电项目。2014 年之后，国家发改委制定了《关于海上风电上网电价政策的通知》以及技术标准，顺利推进了示范项目和一批海上风电项目的规模连片发展。2019 年，我国发布了《海上风力发电场设计标准》和《海上风力发电机组运行及维护要求》，首次专门为海上风电项目出台相关技术要求，为今后的海上风电的大

规模稳健发展奠定了技术基础。

## （三）我国海上风电发展现状

市场方面：整体业主格局分散，设备厂商



以国产自主化为主。

成本方面：单桩和高桩承台占比较高。平均造价在每兆瓦 1500 万—2000 万左右，并且呈现逐渐下降的趋势。风机单项成本结构方面，风机、风机基础、海缆为风机成本的主要构成项目，占比在 45%、25% 和 10% 左右。

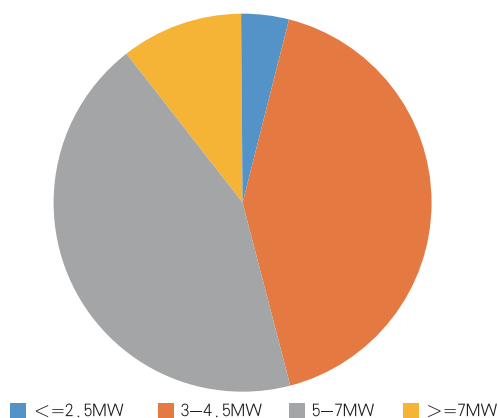
## （四）我国海上风电发展趋势

### 1. 单机容量不断增大，风场保额增大

当前，我国服役的海上风电单机功率以 4 ~ 5MW 为主，根据 CWEA 最新数据，2021 年我国海上风电机组平均单机容量为 4.9MW；在建或近期规划项目，以 6MW 以上为主，最大为 10MW。未来海上风电场将越来越多地安装功率在 12MW 以上的风机。单机功率的增大将意味着单一风险暴露的增加。

### 2. 离岸距离增大，修复难度增加

我国海上风电项目的开发遵循由近到远的规律。随着近海资源逐渐开发完毕，海上风电将进入外海深水区，环境将会更加复杂，同时也多采用新工艺、新设备，施工难度和维护难



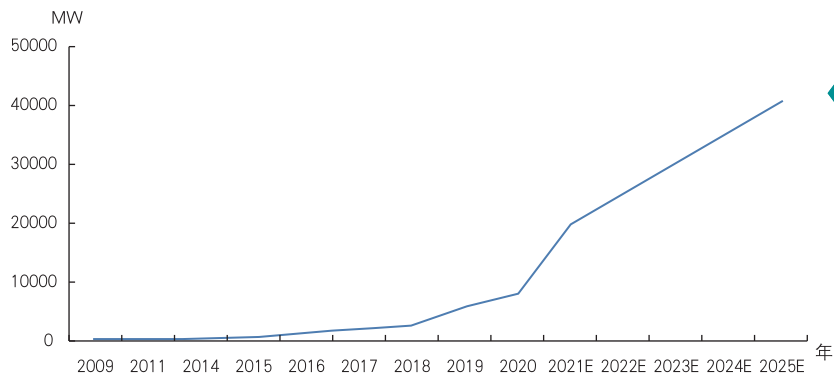
海上风电单机功率占比

度在初期将增大。

2016年开始，相关国家部委陆续出台了《海洋可再生能源发展“十三五”规划》等多个政策性文件，明确要求开展海上漂浮式风电机组以及基础的技术攻关。今年8月，中国首台漂浮式海上风电试验样机——“三峡引领号”在广东阳江沙扒正式完成机组吊装。随着海上风电不断向深海迈进，漂浮式也将成为主力。

### 3. 国内出现抢装潮，工程质量待观察

2020年1月20日，财政部、发展改革委印发《关于促进非水可再生能源发电健康发展的若干意见》（财建〔2020〕4号），提出“2021年12月31日前全部机组完成并网的存量海上风力发电项目，按相应价格政策纳入中央财政补贴范围”。因此，2021年成为了我国海上风电国补退出前的“抢装年”，2021年末有一大批海风项目从建设期转为运



“十四五”期间我国海上风电装机总量预测

营期，预计新增装机容量9GW，较2020年末累计装机容量翻一番，运营期保险需求陡增，保险人将面临考验。

不同于陆上，海上风电作业环境复杂，受天气影响大，每年平均可施工窗口期仅100多天，海风安装船一船难求。在如此紧张的冲刺窗口期完成诸多建设项目，这对于海上风电的建设质量也将是一个考验。

当前，我国共规划建设风电场330个左右，其中已服役约70个，按照“3060”目标的实现步骤和要求，2025年装机容量累计预计在40GW。

## 三、海上风电运营期风险

海上风电面临的气象灾害风险较大，主要包括雷击、台风、风暴潮等影响。

此外，与陆上风电相比，海上风电所处环境更为复杂，海洋大气区高湿度、高盐雾、长日照，浪花飞溅区干湿交替，水下区海水浸泡、生物附着等，腐蚀环境非常苛刻。

就风机本身来说，目前运用于海风的机组设计，大部分是根据海上环境对陆上风机进行

改造，部件故障问题较为突出，如风力发电机齿轮箱位是目前兆瓦级风机传动链中的薄弱环节，属易过载和过早损坏率较高的部件。风机及其部件故障的主要特点是维修成本高、维修等待时间长、对人力资源的技术水平要求高、单次修复的计划性强等。

海上风电建设期参与主体复杂、运维经验欠缺，人因风险偏高。



## 四、我国保险市场海上风电业务承保痛点

### （一）四个不足

#### 1. 风机设备验证不足

我国海上风电规模化发展时间较短，保险市场缺乏长时间的设备运行和故障数据积累，因此短期内较难支撑基础损失率的计算。

#### 2. 抗台风经验不足

我国台风活动最频繁的地区，是风力资源更集中的地区，也是当前风电场分布最密集的地区，因此台风风险暴露相对集中。目前国内有建设期台风损失案例，但暂未有运营期海上风电场受台风正面袭击的经验，随着海上风电项目连片发展，一次台风可能会造成多个海上风电项目损失

#### 3. 营业中断认知不足

由于天气状况等客观原因，以及运维能力等主观因素，可能导致修复方案在时间和成本上的不可控。一个部件造成的极小的物质损失，可能由于各种原因叠加，造成非常大的营业中断损失。

#### 4. 保险技术储备不足

我国保险市场整体对海风的建设和管理介入较晚，技术储备较缺乏，在事前风控、保单设计、保中管理方面经验较少，给专业化承保带来了一些困难。

### （二）相关经验数据

#### 1. 单机故障率

从单机部件故障率看，中再产险尝试用国内的陆上风机数据与欧洲的海上风机进行对比分析。在故障频率和停机时间方面，机损故障结构基本一致，都是小频率损失导致了长时间停机。

#### 2. 海缆损失率

海缆故障风险是整个海上风电场风险评估中不可回避的问题。虽然，以往的运行经验得到的结论是海缆几乎没有自发的电气故障，但海缆附件故障（如终端安装不当、接头未处理好等）或外力因素（如锚害、暴力施工等）造成的损伤是不可忽略的潜在威胁。从修复时间上看，海缆事故的平均修复时间在60天左右。此外，考虑到风场进入的季节性和维修人员调配难度，实际停机时间可能远远高于修复时间。

#### 3. 台风损失率

根据国内相关研究，单桩风机在20年内平均破坏概率为万分之1.4089。位于台风频繁海域的海上风机也逐渐开始采用抗台设计。截至目前，我国运营期海上风机没有遭受明显的台风损失，抗台风性能与稳定性进一步验证。

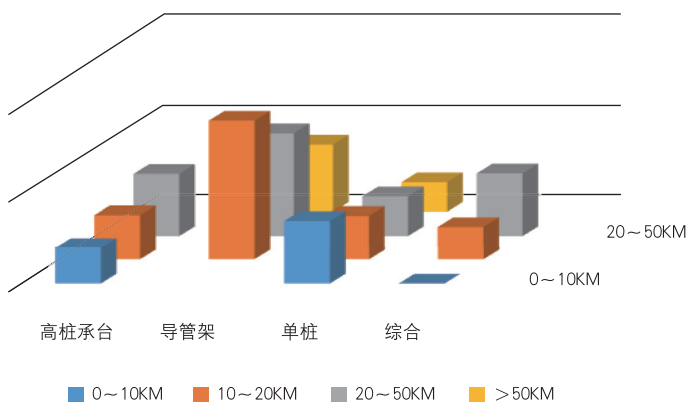
## 五、海上风电运营期保险

目前，各省市有完整保单信息的运营期项目多以“首个”项目为主，数量有限，且一个风场布置多种机型、混排多种基础，试验性较强；位置方面，项目均在近海，且距岸基本都在50KM以内，以单桩和高桩承台基础为主，水深较浅。业主方面，以五大发电集团项目为主，整机厂商以上海电气、明阳和远景为主。

### （一）运营期费率情况

#### 1. 财产一切险

财产一切险受地域因素影响较大，广东和福建的费率明显高于其他省市；从桩基基础看，单桩基础在我国应用较多，结构简单，技术成熟，费率较低；高桩承台适用于近海浅水海域，费率与离岸距离相关。导管架费率明显高于其他基础结构费率。



财一费率—分离岸距离和桩基基础

#### 2. 机器损坏险

影响机损险费率的因素可能较多，因此表现出项目间差异较大。从桩基基础看，导管架基础由于工艺和运用场景更为复杂，费率略高于其他基础结构。但整体看，各个基础结构的

费率水平差别不大。从并网时间看，根据设备20年的使用寿命，浴盆曲线较明显地反映在了定价中。从单机功率看，风电场整体规模的增大带来边际成本递减，费率呈倒U型变化。

#### 3. 营业中断险

不同项目的费率和保额差别较大，与并网时间等个性风险密切相关，整体看费率较高，投保率较低，市场整体处于谨慎态度。

### （二）典型损失分析

梳理近五年海上风电建设期和运营期相关赔案，总结如下：

（1）关注风场选址：周围是否有航区、捕区，以及其他在建风场作业船只风险等。

（2）关注材料选型：面对海上强雷电等复杂天气，海上升压站电缆爆燃事故可能常发生。

（3）关注海缆损失：从目前损失情况看，赔付金额差别较大，但送出海缆的损失远高于阵列电缆，主要由第三方人因或意外事故造成。

（4）关注机损变化：基于目前收集到的运营期25次机损险赔案记录，其中案均金额在93万元左右，最高赔付金额在352万元左右。近两年赔案数量和金额都有所增加。

## 六、国际市场承保经验

### （一）保险条件对比

通过对比全球3个大型海上风电场保险条件，可以发现：

（1）物损免赔更高；利损保额占比稍高且费率更高。

（2）采用保单限额和巨灾限额，进一步控制风险。

### （二）保单设计

在保单设计方面，国际市场均采用海上风

电专门保单，覆盖海上风电项目建设和运营全周期，采用风电专业术语，并列明了不同阶段对应的保险标的、被保险人等。

## 七、承保建议

### （一）核保关注点

- （1）抢装期投运的风电项目。
- （2）超过质保期的机损项目。
- （3）周边区域为主要航道、鱼场、锚地、避风港的风场。
- （4）BI 承保条件，如等待期天数设置等。
- （5）风电场的维保能力。
- （6）易遭受台风侵袭的项目以及区域责任累计。
- （7）大容量机组的原型机可靠性问题。

### （二）下一步展望

（1）加强专属保单设计，引入风险查勘。借鉴海外经验，开发海上风电行业专属保单，通过引入专业第三方，做好保前检测管理和保中运营维护。

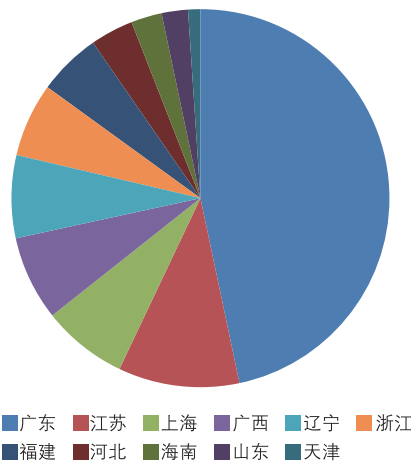
（2）加强 BI 损失评估。未来，业主对于利润损失的保险需求将会增加，保险人应当加强对 BI 评估的投入与研究。

（3）引入台风模型，评估巨灾损失。随着海上风电不断连片投运且走向深海，对于台风损失的评估将会变得十分关键。

（4）围绕“双碳”目标，进行绿色产品开发。如海上风电场碳排放交易保证保险、海上风电 + 氢储能综合险等。

## 八、结语

我国正在迎来海上风电高景气度周期，海



未来新增装机容量地域分布

风单机容量、离岸距离、技术难度将不断增加，叠加抢装期、技术标准出台时间较短等客观因素，客观风险在上升。同时，当前国内海上风电费率条件区域差异大且免赔不足；利损投保不足；由于大量风场还在质保期，理赔数据较少，但明显有逐年上升的趋势。保险人的挑战在不断增加。

应对方法上，中再产险建议承保人抓住风机质保期这一阶段，加强数据和技术积累，特别是专业保单、利损研究、台风模型等方面，同时提示合理危险单位划分、估计可能最大损失等要点，最优化同一片海域承保方案，以应对密集且迫切的保障需求和可能的巨灾损失冲击。□

作者所在单位：中再产险营业二部、临分业务部

# 巨灾风险管理助力实现碳达峰、碳中和目标

文 / 汪申 岳溪柳

## 一、应对全球气候变化，聚焦碳达峰碳中和目标

### （一）中国应对全球气候变化的责任担当

工业革命以来，人类向大气中排入的二氧化碳等温室气体逐年增加，大气温室效应显著增强，全球气候变暖趋势明显。《中国气候变化蓝皮书(2020)》显示，2019年全球平均温度较工业化前水平高出约1.1℃，是有完整气象观测记录以来的第二暖年份。全球气候变暖严重危害生态安全、水安全、粮食安全、经济财产安全等，为应对全球气候变化，联合国先后通过了各项国际公约及协议，力争通过人类的积极行动，将大气温室气体浓度维持在一个相对稳定的水平。

在1997年联合国气候变化大会上，《京都议定书》顺利通过并规定了发达国家与发展中国家之间共同但有区别的减排责任，中国作为发展中国家不承担第一阶段的二氧化碳减排任务。2009年，中国在联合国气候变化大会上郑重承诺：到2020年实现单位GDP二氧化碳排放相对于2005年降低40%~45%的目标。2015年，中国再次向世界承诺：到

2030年单位GDP二氧化碳排放相对于2005年降低60%~65%并争取实现达峰的目标。2020年9月22日，习近平主席进一步向世界宣布中国碳达峰与碳中和的愿景：中国将提高国家自主贡献力度，采取更加有力的政策和措施，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。

中国从不强制纳入减排到主动自愿承担减排任务，从提出碳强度降低目标到做出“碳达峰”“碳中和”的承诺，展示了中国应对全球气候变化作出的新努力、新贡献，体现了中国为推动全球疫后经济韧性复苏和可持续发展的大国担当，展现了中国为推动构建人类命运共同体的责任担当。

### （二）党中央作出“双碳”决策的战略部署

“双碳”战略是党中央、国务院统筹国内国际两个大局作出的重大战略决策，事关中华民族永续发展和构建人类命运共同体，影响深远、意义重大，为我国当前和今后一个时期应对气候变化工作、绿色低碳发展和生态文明建设提出了更高的要求，指明了方向和路径。

关于“双碳”问题，以习近平同志为核心

的党中央对此早有谋划。2012年党的十八大报告首次把“美丽中国”作为生态文明建设的宏伟目标以来，关于生态文明建设、绿色发展、人类命运共同体的相关减排理念相继出台。一以贯之的探索和思考，形成了2020年9月习近平主席向全世界提出的“双碳”愿景。

我国主动设定“碳达峰”后30年实现“碳中和”，相较于欧盟承诺的“碳中和”与“碳达峰”的65~70年的时间距离而言，平台期缓冲时间很短，这是我们需正视和面临的巨大挑战。从2020年9月习近平主席首次在联合国大会上提出中国承诺，到随后的系列高效部署，充分体现了党中央确保实现“碳达峰”、“碳中和”目标，促进经济社会发展全面绿色转型的坚定决心。

## 二、积极推进绿色保险，切实服务低碳转型

为推进“双碳”目标的顺利进展，金融业积极规划、认真落实，推动绿色保险蓬勃发展。创新保险产品为绿色能源、绿色交通、绿色建筑、绿色技术、气候治理和森林碳汇等领域提供了充分风险保障。

### （一）绿色能源方面

通过打造满足多样化保障需求的保险产品体系，全力助推绿色能源转型，为“构建以新能源为主体的新型电力系统”保驾护航。针对新能源生产基地、特高压工程、抽水蓄能电站等重大能源工程，通过提供建筑/安装工程险、建工团意险/雇主责任险等，保障其安全建设；提供财产险、机损险、营业中断险、安全生产责任险等，保障其正常运行；提供太阳能光伏组件25年期产品质量及功率补偿责任保险、

光伏日照指数保险、风速发电量保证保险等创新型保险产品，保障其长期稳定运营。

### （二）绿色交通方面

积极研发新能源汽车专属保险产品，开展新能源汽车延保试点，助推新能源汽车行业发展；针对充电站（桩）经营风险，推出充（换）电站综合保险和充电桩充电安全责任保险，助力新能源汽车基础设施建设；针对轨道交通建设工程，除提供传统保险保障外，还提供保前和保中全流程风控增值服务，全力保障绿色出行。

### （三）绿色建筑方面

积极构建绿色建筑与绿色金融协同发展机制，推出绿色建筑性能保险，为绿色建筑打造“事前信用增进、事中风控服务、事后损失补偿”的立体化保障体系，确保绿色建筑满足绿色建筑评价星级要求，达到节能减碳效果。

### （四）绿色技术方面

针对绿色技术研发难、知识产权保护难、产品质量保证难等痛点，通过研发科技型企业研发费用损失保险解决研发失败的后顾之忧，通过设计专利执行保险、专利被侵权损失保险、专利质押融资还款保证保险全面保障绿色技术知识产权，通过提供产品责任保险、质量保证保险、绿色环保首台套装备保险来解决绿色设备自身的质量缺陷及潜在的侵权责任风险。

### （五）气候治理方面

积极履行社会责任，参与气候治理，通过建立巨灾数据库、构建巨灾模型、搭建组合风险管理平台的方式打造巨灾风险体系；通过研发巨灾保险、巨灾相关指数保险缓解因巨灾造成的重大损失，为应对极端气候灾害造成的巨灾损失提供保险支持。

### （六）在森林碳汇方面

依托自身风险识别与保障优势，对国有林



场、林农、专业合作社、新型农业主体和林业企业等在从事林业生产（包括公益林、商品林、草原、景观林、苗木等）过程中因遭受自然灾害、意外事故、病虫害造成的损失提供全面的保险保障，助力森林碳汇能力持续提升。

### （七）绿色保险保额与赔付

2018—2020年保险业累计为全社会提供了45.03万亿元保额的绿色保险保障，支付533.77亿元损失补偿金，有力发挥了绿色保险的风险保障功效。2020年绿色保险保额18.33万亿元，较2018年增加6.30万亿元，年均复合增长率23.43%；2020年绿色保险赔付金额213.57亿元，较2018年增加84.78亿元，年均复合增长率28.77%，高于保费年均复合增长率6.81个百分点，充分展现了保险业在助力绿色发展、助推绿色转型上的社会责任与行业担当。

## 三、加强巨灾风险管理，助力“碳达峰”“碳中和”进展

### （一）实现“碳达峰”“碳中和”目标亟需巨灾风险管理

随着全球碳排放增加、全球气候变暖，极端灾害事件频发，因此，推进“碳达峰”“碳中和”目标实现的同时，极端灾害事件风险管理面临的巨大挑战也需高度重视。

我国是受自然灾害影响最严重的国家之一，洪涝、台风、干旱等气象灾害损失占国家自然灾害总损失的70%以上，年均气象灾害损失约2500亿元。2020年特大洪灾，造成全国27省（区、市）337人死亡，56人失踪，倒塌房屋9.1万间，严重损坏房屋22.0万间，直接经济损失约2810.9亿元。2021年河南

特大洪水灾害损失约1200亿元，保险赔付超100亿元。

作为保险业面临的主要气候风险类型，物理风险指气候长期趋势变化（如温度持续增加海平面上升、水资源紧缺、生态和生物多样性的破坏）、极端天气事件（如热带气旋、洪涝、暴风雪、山火、干旱等）等物理现象导致损失的相关风险；转型风险指向低碳经济转型过程中资产价值、经营成本变化的风险；保险责任风险指由于气候风险管理失败所导致的相关索赔风险。保险机构的承保业务对巨灾风险极为敏感，碳排放及气候变化影响带来的保险公司负债风险将持续增大。

### （二）巨灾风险管理体系与管理能力现代化

巨灾风险管理的技术核心在于构建风险智能体系，数字化巨灾风险。风险智能体系由三部分组成：一是建立巨灾数据库，使风险“看得清”；二是构建巨灾模型，使风险“算得明”；三是搭建组合风险管理平台，使风险“管得住”。

#### 1. 建立巨灾数据库，使风险“看得清”

巨灾数据库是基于GIS技术和大数据技术，整合多行业多灾种数据，将基础地理信息数据、历史灾害数据、气象预警信息、风险暴露数据、保险业务数据等采用“一张图”模式进行可视化展示的系统。巨灾数据库可叠加历史灾害搜索、风险预警、线上会商等功能。目前中再集团已经研发“再瞰”“视界”等数据库管理和展示平台，可为保险机构承保理赔、风险管理、可视化决策提供强有力支撑。

#### 2. 构建巨灾模型，使风险“算得明”

保险行业灾害风险分析和模型定价主要基于历史灾害进行分析。我国历史灾害统计数据仅有70余年的数据记录，数据信息在一定程

度上难以反映符合灾害物理机制但低频高险的极端事件信息。因此，基于气候系统物理机制，模拟生成灾害事件集，融合各类损失标的的易损性和风险暴露，构建巨灾模型是巨灾风险管理的核心“芯片”和量化基础。目前中再集团已经研发地震巨灾模型和台风巨灾模型，并筹划推进洪水巨灾模型、干旱巨灾模型的研究开发。

### 3. 搭建组合风险管理平台，使风险“管得住”

组合风险管理平台是融合信息技术及精算模型的国际领先的系统管理平台，可支撑统一且实时的复杂（再）保险合同定价、风险累积、风险组合优化及风险管理，服务于承保人、精算师、风险及组合管理经理以及高管，助力保险机构及其下属的各级分支机构的风险汇总及穿透式计算。目前中再集团已经研发组合风险管理平台

(CREAST系统)，该系统由三个模块组成：一是风险评估模块，可为承保人提供直观简洁的定价功能，以拖拉拽的方式轻松构建可视化复杂（再）保险结构，以对其

进行定价；二是组合管理模块，旨在提供一种快速简便的方法了解损失源的主要驱动因素，根据不同维度进行下钻分解，获得对组合风险的洞察力；三是风险管理模块，可实时累积保险机构的组合风险，并且可提供风险视图。

#### （三）巨灾保险发展成效

我国巨灾保险发展初具规模。一是形成了

有序的运行架构。在“政府推动、市场运作、保障民生”原则下，政府负责推动制度设计、立法保障以及政策支持。二是设立市场化的损失分担机制。损失分担机制设定了总体限额和分层机制，基于“风险共担、分层负担”的原则，由投保人、保险公司、再保险公司、巨灾保险专项准备金、财政支持及其他紧急资金安排逐层承担损失。三是巨灾保险品种不断拓展，巨灾风险机制逐步发展。

#### 1. 巨灾风险相关指数保险进展

天气指数保险是将特定区域的一种或者多种气候因素指数化，当指数达到某一阈值时将自动触发理赔。较传统保险，天气指数保险具有独特优点：根据客观气象数据来决定是否出险，极大地节约了保险公司理赔查勘的人力物力成本，也在一定程度上减少了保险人与被保险人之间的争议，规避了潜在的道德风险。近

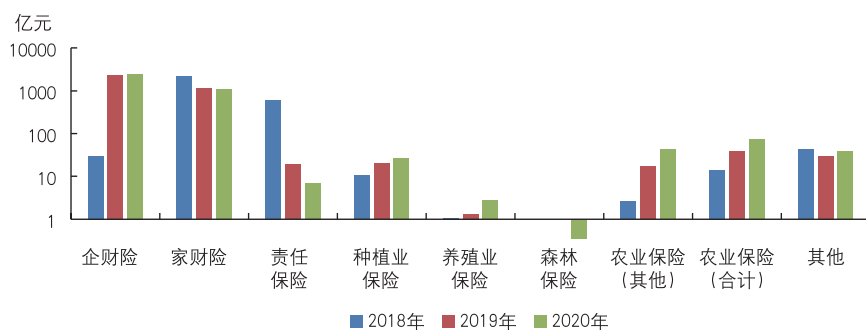


图1 巨灾/天气风险保障类产品近三年保额金额统计

3年巨灾/天气风险保障类保额统计见图1。

从原保险保费收入来看，近年来我国财产险市场中包含巨灾以及气候相关风险责任的原保险保费收入连续三年实现了正增长（见表1）。

但随着全球自然条件的恶化，我国自然灾害的发生频率和强度正在不断增强。由于巨灾

表1 “巨灾/天气风险保障类”近三年原保费收入统计

单位：万元

保险险种	2018 年收入	2019 年收入	2020 年收入
企财险	9,857.11	19,045.36	13,895.86
家财险	7,284.76	6,295.59	7,581.86
责任保险	1,169.02	3,059.99	1,360.92
种植业保险	7,844.50	13,787.08	16,877.32
养殖业保险	490.58	719.26	1,416.97
森林保险	—	—	238.81
农业保险 (其他)	1,473.31	6,575.82	14,627.99
农业保险 (合计)	9,808.39	21,082.16	33,161.09
其他	13,102.11	2,174.53	12,951.28
合计	41,221.39	51,657.61	68,951.00

以及气候相关灾害原因导致的经济损失金额不断增加，保险公司与之相关的赔付也呈逐年增长趋势（见图2）。

### 2. 巨灾债券逐步发展

巨灾和气候风险所具有的高破坏性及其引起的巨额损失使保险公司和再保险公司的承保能力迅速下降，赔付成本不断增加。传统保险、

再保险机制已无法承受巨灾风险造成的沉重压力。保险机构通过开发新的保险衍生工具，把承保风险分散到传统体系之外，这样将巨灾风险转嫁至抗风险能力更强的资本市场的金融工具——巨灾债券。中再集团于2015年开始推进巨灾债券的发行。2015年7月1日，中国第一只以地震风险为保障对象的巨灾债券在境外市场发行，募集金额为5000万元美元。随后，2021年10月1日，中再产险再次在香港地区发行巨灾债券，主要标的为国内台风风险，募集金额3000万美元。

## 四、进一步创新巨灾风险相关产品和服务

近年来，我国绿色保险的发展成果十分显著。绿色保险产品体系基本形成，风险研究和科技能力逐步提升，服务环境风险治理和推动生态环境保护的作用不断增强，护航绿色低碳技术推广的力度显著增强，巨灾风险分散机制初步构建。但立足“双碳”目标的新发展阶段，国内绿色保险的发展还远远不能满足气候风险的保障需求，还存在产品供给不够丰富、覆盖广度和深度有待提升、风险数据积累依然不

足、创新激励机制尚待完善等问题。下一步，保险业需继续牢固树立绿色发展理念，坚持以人民为中心的发展思想，将绿色可持续发展理念融入“双碳”目标、

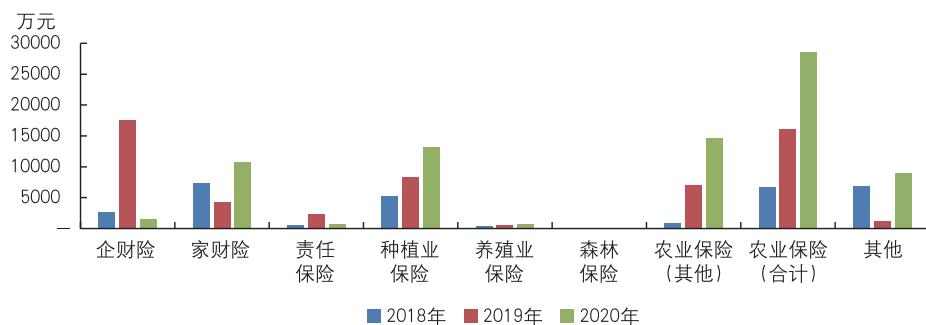


图2 巨灾/天气风险保障类产品近三年赔付金额统计

风险管理、产品开发、客户服务、科技应用等环节,大力发展绿色保险,创新绿色产品与服务。

一是加强保险产品和服务创新。鼓励保险机构支持产业绿色转型和绿色发展,聚焦电力等高能耗行业、绿色制造、绿色建筑、绿色交通、绿色低碳技术等领域,推动研发性能保险、指数保险、费用补偿保险等产品。服务新能源产业发展,支持行业推广新能源设备的首台套保险、光伏发电性能保险、海上风机的产品质量保证及责任险等。创新生态环境治理,推动环境污染责任保险试点推广,配套事前、事中、事后保险服务。加大巨灾风险研究,深入发展巨灾保险和各类天气指数保险。大力发展农业保险和森林保险,为人民生活工作和农业生产提供绿色金融保障。积极参与碳金融业务的创新研究,为碳排放权交易企业提供综合保险服务方案。

二是推动行业建立绿色保险共享数据库。在全国范围内统一收集和管理相关数据,形成环境污染、环境损害、污染损害赔偿支出等数据共享数据库,为相关绿色保险产品的创新研发、费率厘定、承保理赔、风险服务等提供数据支持。

三是加快制定各个行业风险管理规范和评估标准。推动制定风险评估技术标准,统一承保前技术评估,制定承保后的风险防控服务技术标准,帮助保险机构加强环境风险评估能力建设,推出更完善的产品和服务。

四是为绿色产品服务创新争取财政和政策支持。加强与政府部门和监管部门的沟通汇报,为绿色保险活动争取支持。一方面,推动政府部门向相关绿色工业企业提供保费补贴及税收减免,鼓励企业依靠保险机制分担创新风险,保障稳健运营。另一方面,向政府部门争取绿

色保险税收优惠政策,调动保险机构服务绿色发展的积极性。□

供稿单位:中再巨灾管理公司

# 我国新能源汽车保险市场发展分析

文 / 中再产险车险创新工作组

随着国家政策的推动以及技术的快速发展，我国新能源汽车发展迅猛，电动化、网联化、智能化成为汽车产业的发展潮流和趋势。新能源汽车保险需求逐渐扩大，保险行业需要不断补齐新能源汽车保险的技术短板，加大产品创新研究及产品形态迭代升级力度，抓住新能源汽车保险的发展机遇。

## 一、新能源汽车及新能源汽车保险市场发展现状

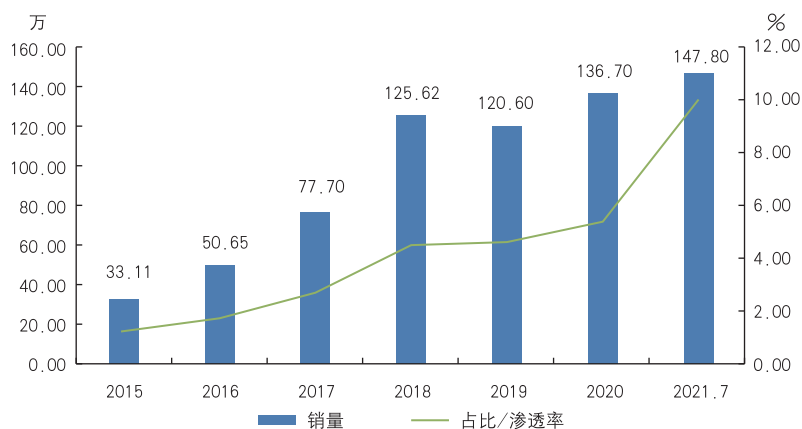
### （一）新能源汽车发展概况

2015年至2021年7月，新能源汽车销量从33.1万辆增加至147.8万辆，增速346%，新能源汽车的渗透率从1.35%提高至10.02%。截至2021年上半年，全国新能源汽车保有量603万辆，相较于2020年底的492万辆，增长了22.56%，按照国务院办公厅发布的《新能源汽车产业发展规划（2021—2035年）》，

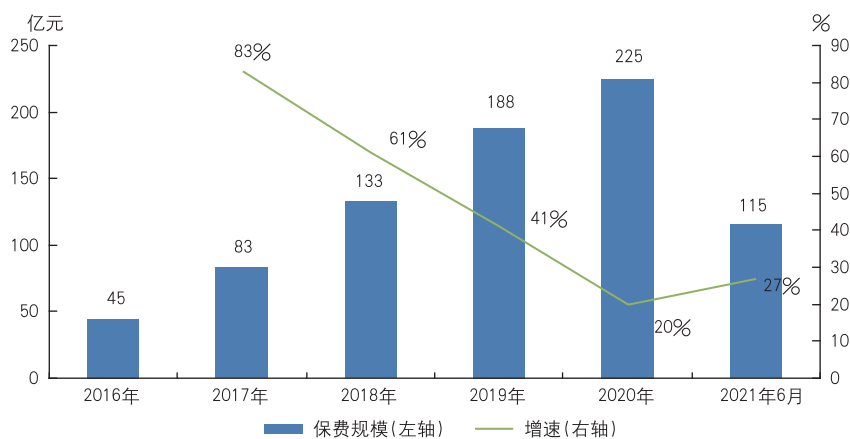
到2025年，我国新能源汽车的新车销售量将达到国内新车销售总量的20%左右，且随着国家“双碳”政策的推行，我国新能源汽车进入高质量加速发展的新阶段。

### （二）我国新能源汽车保险发展概况

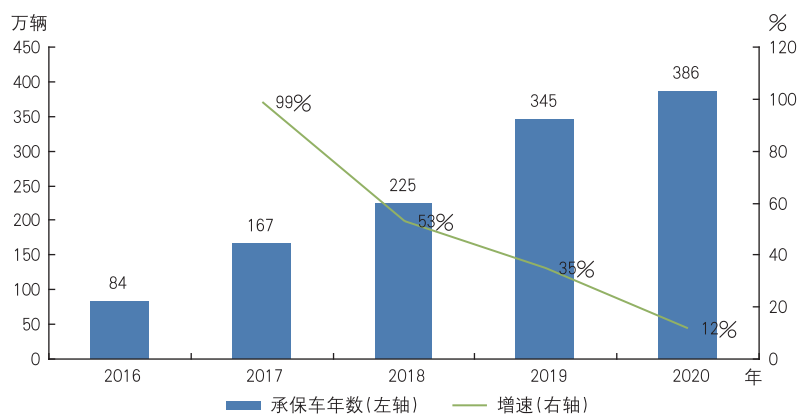
随着新能源汽车销量的增加，新能源汽车保险的需求快速提升。2016年，我国新能源汽车保险的保费规模只有45.2亿元；2020年，我国新能源汽车保险的保费规模已经近220亿元，年均增速将近50%，承保车年数量达到约386万辆。2021年上半年，我国新能源汽车保险的保费规模已经达到约115亿元，预计2021年全年新能源汽车保险保费规模很可能超过250亿元。



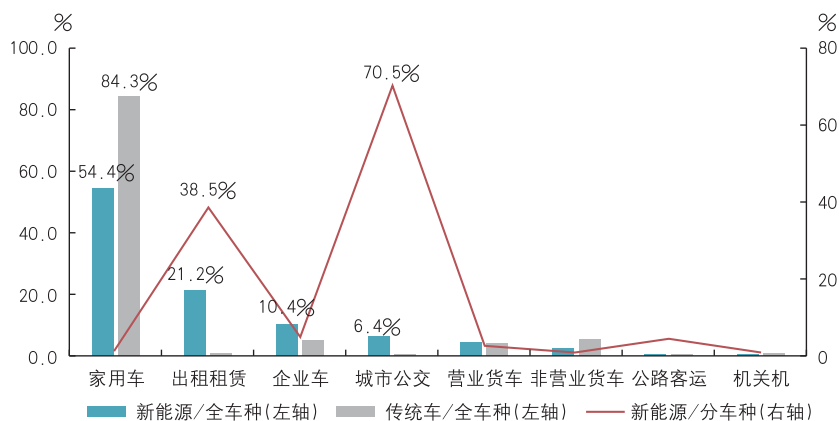
2015—2021.7新能源汽车销量



我国新能源汽车保费规模



我国新能源汽车承保车年数



新能源汽车使用性质占比

从使用性质上来看，新能源汽车与传统燃油车也存在很大的差别。新能源汽车主要集中在家用车、出租租赁、企业车三大用途，三大用途的车辆占比超过85%；而传统燃油车则基本集中在家用车、企业车和货车，而且家用车在传统燃油车中的单一占比就将近85%。

### (三) 新能源汽车保险行业市场主体概况

#### 1. 监管机构推出新能源汽车专属条款及费率

随着新能源汽车占比逐渐提高，新能源汽车保险需求逐渐加大，行业技术短板不断突显，传统车险条款无法全面覆盖新能源汽车的保险责任，费率厘定需要进一步优化，在此背景下，监管机构加快新能源汽车专属条款和费率研究。在银保监会的指导下，中国保险行业协会于2021年12月发布了《新能源汽车商业保险专属条款（试行）》，同时，中国精算师协会编制并发布了《新能源汽车商业保险基准纯风险保费表（试行）》，以推进与新能源汽车风险、特征相匹配的

保险费率。监管机构的举措，加快了新能源汽车保险领域的发展。

### 2. 保险公司加大在新能源汽车保险领域的研究布局

在当前车险综改和保费规模下降的背景下，整个汽车保险行业面临严峻的挑战，保险公司急需寻找新的业务增长点，而发展势头良好的新能源汽车有望成为打破传统车险市场竞争格局的突破口。此外，随着新能源汽车迅速发展，未来必将给保险行业带来重大变革，保险公司积极迎接机遇与挑战，其中头部保险公司及汽车专业背景保险公司借助自身资源优势，加快产品研究及技术储备；中型公司也在加快布局，积极探索新能源汽车风险及产品。

### 3. 消费者对新能源汽车保险产品与服务的需求不断提高

调查显示，关于新能源汽车，最让消费者焦虑的三个核心问题分别是安全、里程和保值，其中安全是最主要因素。因此，从消费者角度，充足的保险保障，能够让消费者更加放心，安全问题能够得到一定改善。此外，参考新能源汽车用户画像，新能源汽车主要销售群体是年轻人，他们对新能源汽车智能化、网联化的接受和使用度高，同时也更加追求优质的服务，因此在对覆盖新能源汽车全生命周期的保险产品需求较大。

## 二、新能源汽车的主要风险及产品情况

### （一）新能源汽车所存在的主要风险点

#### 1. 电池自燃风险

电池不仅是动力和技术的关键，也是车辆价值的最大部分，近年来随着新能源汽车发展，电池自燃风险凸显。一方面，在电池

在生产环节，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。另一方面，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、过充过放等因素都能引起电池过热。

#### 2. 网络安全

新能源汽车在行驶过程中产生大量数据信息，黑客可以远程访问车辆进而控制某一个车载电子系统，从而导致一系列风险，包括盗取用户隐私和商业数据、金融或虚拟财产，恶意攻击导致汽车失控、车辆暂时或长期使用权窃取等，同时对人身财产安全也造成了实际威胁。

#### 3. 智能驾驶风险

随着智能辅助驾驶技术的普及与应用，新能源汽车的智能化水平不断提高，而智能辅助驾驶设备的可靠性、安全性将加大新能源汽车及第三者的风险，基于当前法律环境及技术水平，智能风险界定难度较大。

#### 4. 新能源汽车的贬值

保值性是消费者对新能源汽车的关注点之一，随着电池技术迅速发展，产品的迭代升级较快，并且新能源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急剧升高，由此也将催生新能源汽车效能、残值保障等保险需求。

### （二）新能源汽车相关保险产品

新能源汽车产业链条较长，融汇了新能源、新材料和互联网、大数据、人工智能等多种技术，汽车已从单纯交通工具向移动智能终端、储能单元和数字空间转变，而技术

的快速变革导致新能源汽车全产业链的不确定因素加大，因此除作为交通工具涉及汽车保险外，作为商品，在核心部件及不同应用场景下也有多样化的保险需求。

#### 1. 基于电池及储能系统的保险产品

主要包括：（1）动力电池及储能系统的产品责任险。由于电池及储能系统产品缺陷、设计缺陷，造成缺陷产品的使用者或其他第三者的人身伤害或财产损失。主机厂或者电池厂对电池及储能系统的产品责任险需求较大。（2）电池的效能保险。电池效能衰减是导致新能源汽车贬值率升高的主要原因，因此保障动力电池效能的保险产品也将成为主机厂及客户的主要需求。

#### 2. 基于辅助驾驶系统的相关保险产品

根据国务院办公厅发布的《新能源汽车产业发展规划（2021—2035年）》，到2035年要实现高度自动驾驶汽车的规模化应用，即自动驾驶系统要达到可市场化应用的水平。因此随着自动驾驶等级的提高，自动驾驶系统相关的保险产品将成为保险市场新的增长点。如网络风险、智能组件责任险、自动驾驶各模块的产品责任险、恐怖主义保险等。

#### 3. 基于车电分离运营模式下的保险产品

目前车电分离运营模式在新能源汽车领域快速发展，换电站、“电池银行”等产业链迅速崛起。除换电站自身的财产保险外，电池资产相关的保险颇受欢迎，如电池损失险、电池自燃造成第三者责任、电池承租人责任保险等。

#### 4. 基于电池梯次利用相关保险

储能电站是电池梯次利用的成功案例，目前国家已经在全国范围内建立多座储能电站，这些项目涉及到建设、运营、储能系统的质量及效能保险产品等。

#### 5. 基于新能源汽车后市场的主要产品

汽车延保业务作为汽车后市场服务中主要产品，规模可观，需求很大，未来在新能源汽车领域车辆、电池延保业务也将有广阔的发展前景。此外，新能源二手车残值保险、动力电池残值保险，车辆置换保险等也有一定的发展空间。

### （三）新能源汽车保险发展的主要痛点

#### 1. 数据缺失和信息不对称

数据信息是新能源汽车产业变化的核心竞争力，贯穿于新能源汽车研发、制造、销售、应用等整个生命周期。当前核心数据主要掌握在汽车厂商、电池厂商手中，保险行业没有获取途径，无法掌握新能源汽车的相关数据，数据的缺失及信息不对称的问题，对保险公司的产品设计、定价、理赔、风险识别等带来严重的影响。

#### 2. 新能源汽车的风险具有特殊性

同燃油车相比，新能源汽车在车身结构及动力系统等方面具有特殊性，二者差异较大，传统车险保险责任同新能源车险的风险无法很好匹配，无法覆盖新能源的特殊属性。

#### 3. 行业对新能源汽车技术研究不足

随着电池技术及智能网联的快速发展和应用，新能源汽车产品和技术不断迭代，对保险公司的技术能力考验加剧，保险行业对其产品定价体系及产品形态要进行更加频繁地优化，才能更好地满足市场需求，目前保险行业的技术能力无法很好地应对新能源汽车行业的高速发展。

#### 4. 缺少专业人才，定损理赔水平有待提高

新能源汽车是新技术产物，结构特殊、技术复杂，属于特殊的新兴风险，如对电池及储能系统产品缺陷、电池使用不当、电控



系统故障、智能模块缺陷等事故责任界定难度很大，对理赔人员的专业技术要求很高。

#### 5. 维修成本高，理赔成本控制难

新能源汽车的技术壁垒导致其维修被厂商垄断，维修工时及零部件价格由维修方掌握，保险公司处于被动地位，难以控制理赔成本。

### 三、新能源汽车保险行业发展建议

#### （一）加快推进新能源汽车专属条款及费率的落地

新能源汽车专属条款为行业发展提供更加规范和丰富的车险保障。此次新能源汽车的专属条款能够相对清晰地界定保险责任和除外责任，覆盖了新能源汽车充电期间的损失及“三电”系统的损失，并围绕新能源汽车的网联化趋势、车主充电需求开发了多元化的附加产品，保险责任更加丰富。此外，科学合理的风险费率厘定，可以提升消费者满意度，因此建议能尽快推行新能源汽车保险专属条款及费率在行业的落地。

#### （二）加强新能源汽车数据挖掘和技术研究

保险行业共同努力，同行业权威机构、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，实现新能源汽车数据与保险行业数据的共享，挖掘对保险行业有价值的动态数据、静态数据及外部文档数据，加强数据研究和技术储备，提高保险行业在新能源汽车领域的专业技术水平。

#### （三）加强对新能源汽车风险因子的研究，搭建精准定价模型

保险行业要加强对新能源汽车新型特有风险因子的深入研究与量化分析，开发定价

模型，将新能源汽车的从车因子（车型特点、整车结构、动力结构、电池性质等）、从人因子（客户群风险等级、车主驾驶习惯等）、天气特征因子、道路环境因子、活动路线因子等多种影响新能源汽车风险的因子加入定价模型，实现对新能源汽车精准定价。

以上报告为《中再产险新能源汽车保险研究报告》的一份子报告，完整版报告除市场分析之外，还从新能源汽车的物理风险、保险专属条款、风险定价等多个角度进行分析。若您对完整版研究报告感兴趣，可邮件联系中再产险车险创新工作组（changxiaoying@cpcr.com.cn）。□

作者所在单位：中再产险

# 新能源汽车商业保险条款分析

文 / 中再产险车险创新工作组

为进一步落实中国银保监会《关于印发实施车险综合改革指导意见的通知》精神，贯彻以人民为中心的发展思想和高质量发展要求，深化车险市场供给侧结构性改革，针对新能源汽车的《新能源汽车商业保险示范条款（试行）》已经于2021年12月中旬由中国保险行业协会向社会发布。针对新能源车险的专属条款有什么特色和亮点，本文将进行分析。

## 一、新能源汽车商业保险示范条款的发展背景

近年来，我国新能源汽车产销增长迅速。截至2021年6月底，全国新能源汽车保有量达603万量，占汽车总量的2.06%；纯电动汽车保有量493万辆，占新能源汽车总量的81.68%。<sup>①</sup>根据国家《新能源汽车产业发展规划（2021—2035年）》，2025年，我国新能源汽车新车销售量，要占汽车总销量的20%左右。<sup>②</sup>新能源汽车行业的迅猛发展倒逼保险行业对市场需求的深入挖掘，新能源汽车专属商业保险一直呼声很高，业界对于推出新能源汽车示范条款也已经讨论多年。

2018年8月，中国保险行业协会（以下简称中保协）根据中国银行保险监督管理委员会（以下简称银保监会）商业车险改革工作的总体安排，组织行业力量，起草了《新

能源汽车综合商业保险示范条款（车电一体）》和《新能源汽车综合商业保险示范条款（车电分离）》，并向各产险公司征求意见。2018版征求意见稿针对新能源汽车特殊风险，分别就车电一体和车电分离两种模式设计条款，可谓是行业内的有益尝试，但最终并未正式施行。

2020年9月2日，银保监会发布《关于实施车险综合改革的指导意见》（以下简称《指导意见》），其中第九条提出“支持行业制定新能源车险、驾乘人员意外险、机动车延长保修险示范条款，探索在新能源汽车和具备条件的传统汽车中开发机动车里程保险（UBI）等创新产品<sup>③</sup>”。9月4日，中保协发布了《机动车商业保险示范条款（2020版）》（以下简称《商车示范条款》）等五个新条款。2021年4月16日，银保监会2021年第一季度新闻发布会上，财产险部主任李有祥指出，目前新能源汽车的承保仍然使用传统的行业条款。

2021年8月4日，中保协正式发布《新能源汽车商业保险专属条款（2021版行业征求意见稿）》（以下简称《专属条款》），面向全行业公开征求意见。2021年12月14日，中保协发布《新能源汽车商业保险示

<sup>①</sup> 何明，新能源车保险专属条款征求意见[N]。安徽日报，2021-08-10(010)。

<sup>②</sup> 《新能源汽车产业发展规划（2021～2035年）》。

<sup>③</sup> 《中国银保监会关于印发实施车险综合改革指导意见的通知》。

范条款（试行）》（以下简称《新能源汽车示范条款》）。相比2018版征求意见稿及《商车示范条款》，《新能源汽车示范条款》更突出新能源汽车的特点，有望在一定程度上解决新能源汽车商业保险在承保、理赔中面临的问题。

## 二、《新能源汽车示范条款》分析

### （一）《新能源汽车示范条款》的主体结构

《新能源汽车示范条款》在主体框架上整体沿用了《商车示范条款》的格式与结构，即由总则、三个主险条款（车辆损失险、第三者责任险、车上人员责任保险）、通用条款、附加险条款和释义构成。这种沿革，在关注新能源汽车特有风险的基础上，有利于同《商车示范条款》进行衔接，在最大程度上尊重车险消费者的阅读习惯，便于消费者对新能源条款的理解与接受。

不同于2018版征求意见稿，中保协并未针对“车电一体”和“车电分离”两套技术模式分别进行条款设计。目前国内车电分离技术仍然处于探索阶段，车电分离模式下电池权属存在模糊地带，行业在准确实时获取电池状态等方面存在困难。《新能源汽车示范条款》的条款设计从总体看来仍然基于“车电一体”的用电模式，如要适用于“车电分离”新能源车，可能需要对部分条款进行类推解释。

### （二）《新能源汽车示范条款》的亮点分析

#### 1. 明确新能源车的定义

《新能源汽车示范条款》第二条对新能源汽车的外延进行明确，“被保险新能源汽

车是指在中华人民共和国境内（不含港、澳、台地区）行驶，采用新型动力系统，完全或主要依靠新型能源驱动，上道路行驶的供人员乘用或者用于运送物品以及进行专项作业的轮式车辆、履带式车辆和其他运载工具，但不包括摩托车、拖拉机、特种车”。

《新能源汽车示范条款》的释义部分，又对新能源汽车的内涵进行了界定，指“采用新型动力系统，完全或者主要依靠新型能源驱动的汽车，包括插电式混合动力（含增程式）汽车、纯电动汽车和燃料电池汽车等”。与《商车示范条款》中“以动力装置驱动或者牵引”的传统车形成明显区别。

通过以上对新能源汽车的定义，可以发现：《新能源汽车示范条款》适用于绝大多数新能源车型，尤其是客车和货车，但并不适用于所有车类。如摩托车、拖拉机、特种车被明确排除适用；挂车由于没有独立的动力系统，也不在《新能源汽车示范条款》的保障范围内，仍需按照传统商业车险条款投保。

#### 2. 考虑新能源汽车特点进行条款设计

一是将所有涉及“机动车”的字样，统一替换为“新能源汽车”，以便和《商车示范条款》进行区分。

二是同时在车辆损失险、第三者责任险、车上人员责任险3个主险里，明确意外事故包含起火燃烧，回应消费者对新能源汽车火灾事故的隐忧。

三是在车辆损失险中，明确“三电系统”及出厂设备属于车损险的保险责任。列明下列设备的直接损失由保险人负责赔偿，包括：（1）车身；（2）电池及储能系统（电池）、电机及驱动系统（电机）、其他控制系统（电控）；（3）其他所有出厂时的设备。

四是明确新能源车的使用状态包括行

驶、停放、充电及作业，相比传统车的使用过程，增加了充电过程。

五是类比于《商车示范条款》中的自然磨损，将电池衰减的损耗排除在《新能源汽车示范条款》保险责任之外。

六是在车辆损失险中，明确充电期间因外部电网故障导致的损失不在保险范围内。

七是由于新能源汽车大部分不再具有燃油发动机，因此在《新能源汽车示范条款》中剔除了发动机进水损坏除外特约条款。

### 3. 增加 4 个新能源汽车特有附加险

《新能源汽车示范条款》中新增了附加外部电网故障损失险、附加自用充电桩损失保险、附加自用充电桩责任保险、附加新能源汽车增值服务特约条款 4 个附加险（具体保险责任见表 1）。同时，还可相应投保《商车示范条款》中的附加绝对免赔率特约条款、附加车轮单独损失险、附加新增加设备损失险、附加车身划痕损失险、附加修理期间费用补偿险、附加车上货物责任险、附加精神损害抚慰金责任险、附加法定节假日限额翻倍险、附加医保外医疗费用责任险。综上，投保《新能源汽车示范条款》主险，共可以投保 13 个附加险。

新增附加险也均关注的是新能源汽车的高风险领域，如外部电网故障、充电桩相关风险、智能软件损失等。其中附加险 1-3，是与新能源汽车相配套的设施，并不属于汽车标的本身，严格上说属于非车险范畴，将其纳入新能源车险范畴，说明我国车险的保障范围正逐步由车本身扩展至与车相关的各类场景，也反映了我国汽车产业走向电气化、智能化、共享化的发展趋势。

### 4. 明确新能源汽车折旧率

《新能源汽车示范条款》的释义中明确了新能源汽车的折旧率。相比传统车险，

表 1 《新能源汽车示范条款》新增附加险保险责任一览表

序号	附加险	保险责任
1	附加外部电网故障损失险	在充电期间，因外部电网故障，导致被保险新能源汽车的直接损失，且不属于免除保险人责任的范围，保险人依照本保险合同的约定负责赔偿。
2	附加自用充电桩损失保险	保险单载明地址的，被保险人的符合充电设备技术条件、安装标准的自用充电桩，因自然灾害、意外事故、被盗窃或遭他人损坏导致的充电桩自身损失，保险人在保险单载明的本附加险的保险金额内，按照实际损失计算赔偿。
3	附加自用充电桩责任保险	保险单载明地址的，被保险人的符合充电设备技术条件、安装标准的自用充电桩造成第三人人身伤亡或财产损失，依法应由被保险人承担的损害赔偿赔偿责任，保险人负责赔偿。
4	附加新能源汽车增值服务特约条款	包括道路救援服务特约条款、车辆安全检测特约条款、代为驾驶服务特约条款、代为送检服务特约条款共四个独立的特约条款。

新能源车险折旧率的变化，主要体现在九座以下家庭自用车和非营业客车上（具体折旧率详见表 2）。相比传统车险 0.6% 的折旧率，新能源车险的折旧率根据燃料类型，分为纯电动汽车，和插电式混合动力与燃料电池两档。纯电动汽车折旧率根据价格区间，从 0.68% 至 0.82%，且价格越低，折旧越快；插电式混合动力与燃料电池汽车所有价格区间均为 0.63%，均高于传统车险 0.6% 的折旧率。在《新能源汽车示范条款》折旧率下计算的新能源车净值明显小于现行车险

表 2 9 座以下客车家庭自用和非营业新能源汽车折旧率一览表

价格区间	纯电动汽车折旧系数(每月)	插电式混合动力与燃料电池汽车折旧系数(每月)
0 ~ 10 万元	0.82%	0.63%
10 ~ 20 万元	0.77%	
20 ~ 30 万元	0.72%	
30 万元以上	0.68%	

条款下的净值，随着车龄的增加，这种变化就更加明显。相应地，《新能源汽车示范条款》下，新能源车的保额将下降。可以预计，《新能源汽车示范条款》下的费率应该会随着车龄增加而较现行条款提升更快。

### （三）《新能源汽车示范条款》没有解决的问题

#### 1. 配套条款有待完善

正如上文所分析，《新能源汽车示范条款》并未对“车电一体”和“车电分离”进行细分，也不适用与新能源特种车。随着行业研究的深入，针对不同用电模式、不同车类的新能源汽车保险条款有待配套完善。

#### 2. 火灾事故有待厘清

相较传统燃油车，火灾事故是新能源汽车突出风险点，也是消费者尤为关注的风险。虽然《新能源汽车示范条款》在意外事故中明确了包括起火燃烧，但是否包括自燃未进一步明确。

#### 3. 电池衰减是否属于车损范畴存在争议

《新能源汽车示范条款》将电池衰减排除在保障范围之外。但电池是新能源汽车的心脏，外界环境变化对电池影响较大，电池衰减也在很大程度上影响消费者的使用体验，是消费者尤为关注的风险点，是否为电池衰减提供保障有待进一步探讨。

## 三、条款发布背景下的行业发展建议

### （一）制定新能源汽车专属条款

《新能源汽车示范条款》的发布，打响了行业新能源保险竞赛的第一枪。《新能源汽车示范条款》将进一步刺激新能源汽车的购买力，实现汽车产业升级的快速迭代。从一定程度看，车险行业格局有望改变，各保险公司站在同一起跑线，给了小保险公司弯

道超车的机会。在此行业发展背景下，保险公司应把握机遇，加强对新能源车险的研究，结合行业《新能源汽车示范条款》制定公司新能源汽车专属条款，并随着新能源汽车技术的快速迭代与数据的积累，逐步对新能源车险条款进行完善，建立条款常态化修订机制，以匹配市场技术革新速度。

### （二）做好新能源汽车保险差异化定价

由于目前新能源汽车积累的数据和理赔经验不多，《新能源汽车示范条款》的出台，将进一步考验保险公司定价水平。在数据为王的时代，新能源汽车数据收集程度决定保险公司在市场的竞争力，保险公司可以与新能源车企建立战略合作关系，有效打通数据后台，结合新能源汽车的实际场景、实际用途，更加精准地做好新能源车险的差异化定价，掌握制胜先机。

### （三）提高新能源汽车保险配套服务水平

新能源汽车的出险率普遍高于燃油车，大规模承保新能源汽车将推升保险公司的赔付率。因此，发展新能源车险需要保险公司提升对新能源车险产品、定价、运营和风险管理等方面的研究与服务水平，形成一套从数据、定价、承保、理赔到客户服务的综合性解决方案，根据自身经营实际调整经营策略，从而实现新能源汽车的承保盈利，提升市场份额。

本报告为《中再产险新能源汽车保险研究报告》的一份子报告，完整版的《中再产险新能源汽车保险研究报告》除条款分析之外，还从新能源汽车的保险市场、物理风险、风险定价等多个角度进行分析。若您对完整版研究报告感兴趣，可邮件联系中再产险车险创新工作组（changxiaoying@cpcr.com.cn）。□

# 全球水险市场回顾：恢复正增长，处于低赔付

■ 文 / 李晓翀 徐啸

## 一、全球水险市场整体情况

在处于新冠肺炎疫情中的 2020 年，全球经济恢复与反弹情况好于预期，全球水险市场在 2020 承保年度<sup>①</sup>的保费收入达到 300 亿美元，较上一承保年度实现 6.1% 的正增长率。

从险种类别上划分，货运险作为全球水险市场的最大险种，其保费收入在整个水险市场占比接近六成；第二大险种船舶险的保费收入占据整个水险市场的近四分之一；离岸能源险和海上责任险的保费收入在整个水险市场的占比分别为 12% 和 7%。这四大险种类别在整个全球水险市场的结构占比近几年基本稳定。

从地区分布来看，欧洲是全球最大的水险市场，其保费收入占全球水险保费量的近一半；第二大市场亚太地区的保费收入占全球水险市场近三成；拉丁美洲市场和北美洲市场的保费收入在全球水险市场的占比分别约为 10% 和 8%，剩余的保费收入来自于中东、非洲等其他地区市场。各个地区在整个全球水险市场的占比近几年也基本稳定。

## 二、全球货运险市场状况

在全球水险市场中，货运险的保费收入在 2020 承保年度为 172 亿美元，较上一承保年度增长 5.9%。全球货运险市场的这一趋势反映了全球贸易在 2020 年的表现明显好于预期

的实际情况。

从地区分布看，中国在 2020 承保年度继续保持全球最大的货运险市场地位，保费收入占整个全球货运险市场的 12%，同时，凭借着近年来较强的业务增长率，中国市场与其他国家市场的领先差距有所增大。随后是日本市场，保费收入占全球货运险市场的 9%。其后是美国、德国市场，二者的保费收入各自占全球货运险市场的 7.5%，特别是美国市场，近两年来其货运险市场保持了较好的增长率，2020 承保年度上升为全球第三大货运险市场。由于伦敦劳合社市场和位于伦敦的国际承保人协会（IUA）市场的特殊地位，英国依然在国际货运险市场有着重要的地位，两个渠道总体保费收入在全球货运险市场中的占比超过 10%。

从货运险的赔付率情况来看，最大的欧洲市场赔付率自 2015 承保年度以来整体呈现下降态势，在 2020 承保年度不到 60%。第二大的亚洲市场赔付率自 2016 承保年度以来呈现上升趋势，在 2020 承保年度已超过 60%。总体而言，全球货运险市场的赔付率在 2020 承保年度有所改善，并使行业多年来首次恢复到技术盈亏平衡。实际上，在过去的十年里，由天气和航海事件引起的大型事件索赔大大侵蚀了全球货运险市场的盈利性，而在 2019 和 2020 承保年度的低索赔使全球货运险市场在

<sup>①</sup> 本文中关于水险市场的承保年度是指某一年的 4 月 1 日至下一年的 3 月 31 日。

近两个承保年度的承保盈利性有所提高。

### 三、全球船舶险市场状况

在全球水险市场中，船舶险的保费收入在 2020 承保年度为 71 亿美元，较上一承保年度增长 6%。

从地区分布来看，一个显著的发展特点是各个主要船舶险市场占比重新调整，北欧市场增长强劲，亚洲市场略有增长，而英国劳合社市场的占比继续下降。北欧市场在 2020 承保年度的保费收入已经达到 10 亿美元，继续保持着国际最大船舶险市场的地位。中国市场以近 9 亿美元的保费收入成为全球第二大船舶险市场。位居第三位的是曾经是全球最大的英国劳合社市场，但其保费收入在 2020 承保年度已经跌到仅有 6 亿美元。随后是日本、新加坡以及英国国际承保人协会（IUA）市场。

从船舶险的赔付率情况来看，最大的欧洲市场赔付率自 2018 承保年度以来呈现下降态势，在 2020 承保年度只有 67%。然而，亚洲市场的整体赔付率仍处于较高水平，预计在 2020 承保年度的终极赔付率将处于 70% ~ 75%。从数据分析来看，全球市场船体和机械设备的索赔频率呈现下降趋势，尤其在 2020 承保年度下降幅度更大，原因可能是新冠肺炎疫情导致某些经济领域的航运活动有所减少。不过，市场有一种观点认为，随着国际航运活动恢复到正常水平，尤其是在邮轮行业，索赔频率将很可能出现回升现象。

### 四、全球离岸能源险市场状况

在全球水险市场中，离岸能源险的保费收入在 2020 承保年度为 36 亿美元，较上一承保年度增长 8.6%，这是自 2014 年国际石油

价格下跌以来离岸能源险保费收入首次实现正增长。

实际上过去几年国际石油价格的持续下跌推动了全球离岸能源险保费收入的下降。不过，国际离岸能源险市场的保费收入很可能在 2019 承保年度达到周期底部，因为在 2020 承保年度已经呈现回升态势。然而，国际石油价格仍处于不稳定状态，曾在 2020 年某一段时间受新冠疫情影响导致当时油价大幅下跌。不过此后油价似乎走出上涨态势，但离岸能源险市场还需要等待一段时间来观察趋势。当然，飓风等自然灾害和新冠肺炎疫情等事件也有可能结束这种周期。

从离岸能源险的赔付率情况来看，欧洲市场的数据显示自 2016 承保年度以来，赔付率一直在 35% 上下小幅波动。而且，从赔付的进展模式来看，离岸能源险的尾部还是比较长，可能需要 6 年的时间才能完全看到终极赔付情况。在 2020 承保年度，无论是索赔频数还是索赔金额均处于历史最低水平。然而，在国际油价上涨的推动下，离岸能源险的索赔趋势可能会被扭转，尤其是近几年来自然灾害事件相对温和，未来一旦有较大的自然灾害冲击，离岸能源险无疑将受到影响。

总而言之，由于 2020 年全球经济在新冠肺炎疫情环境下恢复好于预期，世界海上贸易有力反弹，全球水险市场在 2020 承保年度结束了近两年来的萎缩态势，保费收入实现正增长。同时，受新冠肺炎疫情环境的影响，全球水险市场的整体赔付率出现下降趋势。但是，由于疫情和自然灾害等影响因素仍具有很大的不确定性，这种趋势是否会在未来持续下去，有待行业进一步观察研究。□

作者所在单位：中再产险精算部

## 2021 年全国自然灾害基本情况

2021 年，我国自然灾害形势复杂严峻，极端天气气候事件多发，自然灾害以洪涝、风雹、干旱、台风、地震、地质灾害、低温冷冻和雪灾为主，沙尘暴、森林草原火灾和海洋灾害等也有不同程度发生。全年各种自然灾害共造成 1.07 亿人次受灾，因灾死亡失踪 867 人，紧急转移安置 573.8 万人次；倒塌房屋 16.2 万间，不同程度损坏 198.1 万间；农作物受灾面积 11739 千公顷；直接经济损失 3340.2 亿元。

### 一、灾害阶段性区域性特征明显，全年呈现“上轻下重、南轻北重”态势

上半年，云南漾濞 6.4 级地震和青海玛多 7.4 级地震相继发生，江苏、湖北等地龙卷风灾害突发，东北地区局地遭遇罕见汛情，灾情总体偏轻。下半年，河南、四川、山西、河北、湖北、陕西等地相继遭受严重暴雨洪涝灾害，四川泸县发生 6.0 级地震，四川天全县发生严重山洪泥石流灾害，山西、陕西、河南等地发生罕见秋汛，华北、东北等北方大部极端寒潮引发低温雨雪冰冻灾害。下半年灾情总体偏重，因灾死亡失踪人数、倒塌房屋数量和直接经济损失分别占全年总损失的 82%、92% 和 88%。北方灾情明显重于南方，特别是河南、陕西、山西等省灾情较常年明显偏重。

### 二、极端性强降雨过程频发，华北、西北地区洪涝灾害历史罕见

2021 年，我国共发生 42 次强降雨过程，面降水量 659 毫米，较常年偏多 6%。东北地区西部南部、华北大部、黄淮大部、西北地区东南部等地部分地区较常年偏多三成至一倍。主汛期极端暴雨强度大，致灾性强。全国主要江河径流量总体偏多，主要江河共发生 12 次编号洪水，北方河流洪水多发频发、量级大。7 月份出现 4 次特强降雨过程，其中，7 月 17 日至 23 日，河南省遭遇历史罕见特大暴雨，引发特大暴雨洪涝灾害，受灾范围广、人员伤亡多、灾害损失重。7 月中下旬至 8 月，山西晋城、湖北随县、陕西蓝田等地出现极端强降雨，引发严重城市内涝、山洪和地质灾害。9 月至 10 月，长江上游和汉江、黄河中下游、



海河南系等流域相继发生罕见秋汛，山西、陕西、河南等地受灾区域与主汛期洪涝灾区重叠，加重了灾害影响。全年洪涝灾害共造成 5901 万人次受灾，因灾死亡失踪 590 人，倒塌房屋 15.2 万间，直接经济损失 2458.9 亿元。此外，全国共发生地质灾害 4772 起，主要集中在 5 月至 9 月，以中小型滑坡和崩塌灾害为主，中南地区地质灾害发生数量最多，西南地区地质灾害损失最重。



■ 图片来自新华网：7月22日，河南新乡市平原路道路被积水淹没（无人机照片）。新华社发（李宝忠 摄）

### 三、龙卷风等强对流天气突发，风雹灾害点多面广

2021 年，我国共出现 47 次区域性强对流天气过程，与近三年均值基本持平，具有影响范围广、北方多于常年、极端性强等特点。从时间上看，4 月中旬前，强对流天气一直偏少偏弱，首次大范围强对流天气过程出现在 3 月底，发生时间较常年偏晚 15 天；4 月中旬后，强对流天气显著增多，主要集中在江南北部、江汉、江淮、华北、黄淮、东北等地。从范围上看，全国 1363 个县（市、区）遭受风雹灾害影响，是影响范围最广的灾种，

山西、内蒙古、辽宁、江苏、山东、陕西、新疆等地受灾较重。从强度上看，极端大风和龙卷风等强对流天气明显偏多，江苏、湖北、内蒙古等地相继遭受极端强对流天气并引发罕见龙卷风灾害，造成重大人员伤亡和财产损失。

### 四、全国旱情总体偏轻，局地发生阶段性旱情

2021 年，全国干旱灾害呈阶段性发生，主要表现为南方地区冬春连旱、西北地区夏旱和广东秋冬连旱。年初，云南以及江南、华南等地出现较重旱情。2 月中旬旱区出现明显降水，江南、华南气象干旱解除，云南大部旱情缓和。3 月至 4 月云南、江南南部、华南等地气象干旱再次发展。5 月南方地区几次较强降雨过程明显改善土壤墒情，大部旱情解除。7 月至 8 月西北地区东部发生较重旱情，后期该地区降水过程多，旱情缓解。9 月华南地区出现旱情。10 月台风“狮子山”“圆规”相继影响华南地区，12 月台风“雷伊”再次带来降雨，在一定程度上缓和了广东等地旱情。总的看，2021 年全国干旱灾情明显偏轻，造成山西、陕西、甘肃、云南、内蒙古、宁夏等 24 个省（自治区、直辖市）2068.9 万人次受灾，农作物受灾面积 3426.2 千公顷，直接经济损失 200.9 亿元。

### 五、台风登陆数量偏少，台风“烟花”对华东地区造成较大影响

2021 年，西北太平洋和南海共有 22 个台风生成，其中，有 5 个台风在我国登陆，

比多年平均偏少 2 个。7 月 20 日，第 7 号台风“查帕卡”登陆广东，是 2021 年首个登陆我国的台风，较常年初台登陆时间偏晚一个多月，影响广东、广西和海南等省（自治区）。7 月 25 日、26 日，第 6 号台风“烟花”先后在浙江舟山和平湖登陆，风力强，雨量大，持续时间长，影响范围广，造成浙江、上海、江苏等 8 省（自治区、直辖市）482 万人受灾，直接经济损失 132 亿元，是 2021 年造成损失最重的台风。全年共有 7 个台风影响南海海域及海南，其中 10 月第 17 号台风“狮子山”、第 18 号台风“圆规”相继登陆海南，降雨重叠致局地灾情较重。12 月下旬超强台风“雷伊”影响南海海域。总的看，全年台风灾害损失为近 5 年最低，受灾人次、因灾死亡失踪人数和直接经济损失分别下降 61%、95% 和 72%。



■ 图片来自新华网：7 月 26 日，台风烟花过境导致宁波慈溪市东横河子陵村段出现管涌险情，救援人员在现场填埋土石

## 六、地震活动强度增强，西部地区发生多起强震

2021 年，我国大陆地区共发生 5 级以上地震 20 次，主要集中在新疆、西藏、青海、云南、四川等西部地区。3 月 19 日西藏比

如县发生 6.1 级地震，造成 2 万余间房屋损坏，直接经济损失 4.8 亿元。3 月 24 日新疆拜城 5.4 级地震造成 3 人死亡。5 月 21 日云南漾濞 6.4 级地震造成 16.5 万人受灾，3 人死亡，交通、道路、市政、教育等设施受损。5 月 22 日青海玛多 7.4 级地震造成 11.3 万人受灾，部分道路、桥梁等基础设施损毁。9 月 16 日四川泸县 6.0 级地震造成 3 人死亡，大量房屋受损。全年地震灾害共造成 14 省（自治区、直辖市）58.5 万人受灾，9 人死亡，6.4 万间房屋倒塌和严重损坏，直接经济损失 106.5 亿元。



■ 图片来自新华网：5 月 21 日云南漾濞地震后，武警云南总队大理支队官兵为受灾群众转移物资

## 七、寒潮天气集中年初年末，东北局地雪灾较重

2021 年，共有 10 次寒潮天气过程影响我国，次数较常年明显偏多，1 月和 11 月灾情相对较重。1 月上中旬，我国中东部地区相继出现 2 次寒潮天气，具有低温极端性显著、大风持续时间长等特点，给农业生产特别是抗冻能力较弱的经济作物带来较大损失。11

月 - 12月,我国先后经历6次寒潮天气过程,区域叠加累积效应明显,尤其是11月4日至9日寒潮天气为2021年最强,具有降温幅度大、雨雪范围广、极端性强等特点,华北、东北等地普降暴雪或大暴雪,局地出现特大暴雪,造成内蒙古、辽宁、吉林、黑龙江等9省(自治区、直辖市)受灾,直接经济损失69.4亿元。总的看,全年低温冷冻和雪灾灾情较常年偏轻,共造成327.4万人受灾,农作物受灾面积378.6千公顷,直接经济损失133.1亿元。

比72%;从区域上看,广东、广西、湖南、云南、福建等省(自治区)森林火灾较多,内蒙古、青海草原火灾较多。□

摘编自:国家应急管理部网站



■ 图片来自新华网:11月30日,绥芬河铁路车站职工在清理冰雪

## 八、森林草原火灾总体平稳,时空分布相对集中

2021年,全国发生森林火灾616起,未发生重大以上火灾,受害森林面积约4292公顷;发生草原火灾18起,受害面积4170公顷。与近五年均值相比,森林草原火灾发生起数、受害面积和造成伤亡人数均降幅较大。从时间上看,森林火灾主要集中在1月至4月,共计506起,占全年森林火灾的82%;草原火灾主要发生在1月至5月,共计13起,占

## 河北平山县通勤班车涉水倾覆事故



图片来自新华网：10月11日，救援人员在现场进行搜救

2021年10月11日7时许，平山县就业集团一辆核载55人、实载51人的通勤大

巴车在滹沱河王母桥落水。经全力搜救，事故最后1名失联者于12日下午打捞出水，不幸已无生命体征。至此，涉事车载51人中有37人平安（含肇事司机1人，已被依法控制），14人溺水死亡。

目前，河北省已成立事故调查组，对事故进行全面调查。公安部门已立案侦查，对涉事人员依法追究。同时，成立事故追责组，正在对相关责任人员进行调查取证，依法依规依纪追究相关责任人的责任。□

摘编自：新华网

## 高雄老旧大楼火灾事故

台湾省高雄市盐埕区“城中城大楼”2021年10月14日凌晨发生火灾，造成重大伤亡。据最新报道，经13小时灭火、抢救，现场搜寻工作已告一段落。高雄消防局介绍，火灾已造成46人死亡、41人受伤。

据了解，“城中城大楼”建成已40年，地上12层，地下2层，7至11层为民众住宅，实际居住139人。高雄消防局介绍，火灾发生后，现场火势一度极为猛烈，多楼层严重烧毁，建筑物老旧，室内杂物堆放众多，造成救援行动困难。主要燃烧楼层为1至6层，7层以上伤亡者多为吸入浓烟所致。

2021年10月29日，高雄市府调查小组行政调查报告出炉。报告指出，起火点位于1

楼由郭姓男子占用的空户，初步判定为房间内用火不当致灾。当地违规停放59辆摩托车，周边堆置过多易燃物，都是造成大火一发不可收拾的原因。□

摘编自：新华网



图片来自央视新闻：

## 沈阳燃气爆炸事故

2021年10月21日8时20分左右，沈阳市和平区太原南街的一家餐馆发生爆炸事故。爆炸产生的冲击导致附近楼体受损，现场一辆公交车被波及。事故已造成5人死亡，2人重伤，44人轻伤，伤员均已送医救治，事故调查及后续救援工作正在进行中。

爆炸同时导致电网线路受损，附近15000余户居民停电。国网沈阳供电公司迅速组织32名抢修人员、8台抢修车辆赶赴现场开展抢修。□

摘编自：新华网



■ 图片来自新华网：10月21日，救援人员在沈阳爆炸事故现场展开工作

## “天丰 369” 沉没事故



■ 图片来自新华网：12月12日，烟台海事局工作人员在烟台市海上搜救中心进行搜救协调和调度

2021年12月12日凌晨，山东省寿光市天丰海运有限公司“天丰369”轮在北纬37°52.66′、东经121°53.9′附近自沉，船上共14名船员。经全力救援，截至12日22时，已救起12人，其中9人已无生命体征，2名失联人员正在全力搜救中。

目前获救的3名船员正在当地医院接受治疗，体温均已恢复正常，意识清醒，生命体征稳定。交通运输部、应急管理部派出专家赶赴烟台，指导协调海事、救助部门及各地开展搜救。事故调查正在进行中。□

摘编自：新华网

## 湖北高速公路桥梁侧翻事故

2021年12月18日15时36分，位于湖北省鄂州市境内的沪渝高速沪渝向转大广高速匝道桥发生桥梁侧翻事件，约500米长的互通引桥段的匝道桥呈90度侧翻，3辆货车并排坠落倒覆，一辆小轿车被侧翻的匝道桥压住。截至12月20日，事故已造成4人死亡、8人受伤。

3辆货车中有一辆总重198吨，为运输



图片来自新华网：12月18日，消防救援人员在开展救援

特种设备的大件车，车牌号为陕AN0257，从陕西省临潼收费站进入高速。据相关部门介绍，事发路段设计限重为55吨。在陕西省公路局官方网站查询发现，该车于12月10日在陕西省公路局办理了超限许可，其监护方式为自行监护，通行路线为“临潼收费站—G30连霍高速—秦东收费站”，通行时段为2021年12月10日至2021年12月20日，车货总重198吨。然而，湖北省相关部门调取事发车辆行车轨迹发现，陕AN0257车辆并没有在秦东驶出连霍高速，而是继续往河南方向行驶。由于现在省界之间没有收费站，车辆经大广高速一路开到了湖北，该车在湖北申报的是装载的货物与自重加在一起约99吨，涉嫌违规。

在现场分析事故原因的专家称，经初步研究，运输特种设备的车辆质量过大，且还有2辆车在同一侧行驶，这可能导致了匝道桥侧翻，但事故具体原因还需后续综合分析。□

摘编自：新华网

## 大连“12·31”火灾事故

2021年12月31日11时11分，大连市鞍山路104号新长兴市场地下二层发生火情，造成8人死亡，并致1名消防员因公殉职。当日13时，明火被扑灭。事故造成另外5人受轻伤，处置后，4人留院观察，1人已出院。公安部门已依法对企业负责人进行控制。

后续召开的火灾事故现场会透露，事故原因初步确定为企业违法建设冷库，违规使用易燃保温材料，违规使用电焊动火作业，造成保温材料着火，产生大量有毒气体致8人窒息遇难，1名消防员牺牲。□

摘编自：新华网

## 塞拉利昂油罐车爆炸事故



■ 图片来自新华网：塞拉利昂国家灾难管理局 11 月 6 日发布的照片显示的是弗里敦市的油罐车爆炸现场

2021 年 11 月 5 日晚，塞拉利昂首都弗里敦发生一起油罐车爆炸事故，造成至少

108 人死亡、92 人受伤。

塞国家灾难管理局当天发表声明称，事故油罐车 5 日晚在弗里敦东部一条高速公路上与一辆载有花岗岩的卡车相撞后漏油，引发居民哄抢。油罐车当时正准备进入附近加油站卸油。根据现场录像和目击者描述，油罐车和卡车的司机曾下车处理泄漏的油料，并警告居民远离现场，但仍有人哄抢。在哄抢过程中，现场发生爆炸并引发大火，造成严重的人员伤亡和财产损失。

目前，伤者已被送往弗里敦市各大医院救治，部分人员伤情严重。□

摘编自：新华网

## 俄克麦罗沃州矿井事故

当地时间 2021 年 11 月 25 日清晨，克麦罗沃州库兹巴斯矿区一矿井发生起火冒烟事故。事发时共有 285 名工人在矿井中作业，大部分工人随后被紧急疏散。截至目前，事故共造成 52 人死亡，其中包括 46 名矿工和 6 名救援人员，另有 96 人受伤。

俄联邦副总检察长杰梅申向媒体表示，初步调查显示，事故原因为甲烷爆炸。□

摘编自：新华网



■ 图片来自新华网：俄罗斯克麦罗沃州政府网站 11 月 25 日发布的照片显示，救援人员抵达矿井事故现场

## 美国中部龙卷风灾害



■ 图片来自中新网：这是12月13日在美国伊利诺伊州爱德华兹维尔市拍摄的亚马逊仓库

2021年12月10日夜间至11日清晨，美国中部6个州遭遇至少30场龙卷风袭击。目前已确认导致88人死亡。由于几个输电塔在龙卷风中受损，截至当地时间13日晚9时，肯塔基州超过2.5万户家庭没有电力供应。

据美国媒体报道，美国红十字会在肯塔基州建立了8个避难所，接纳了近200名灾民，为他们提供食品和医疗护理。肯塔基州州长安迪·贝希尔13日在新闻发布会上说，西肯塔基龙卷风救灾基金两天时间内已收到捐款400万美元。□

摘编自：新华网

## 海地北部运油车爆炸事故

2021年12月14日凌晨，一辆运油车在海地角发生交通事故。该运油车为避开一辆摩托车而在转向时失控翻倒导致汽油泄漏。一些民众为收集泄漏的汽油聚集在运油车附近，该车随后发生爆炸并造成大量人员伤亡同时导致

大约20间房屋起火燃烧。伤者已被送往多家医院救治，搜救工作仍在进行中。截至目前，事故已导致90人死亡，数十人受伤。□

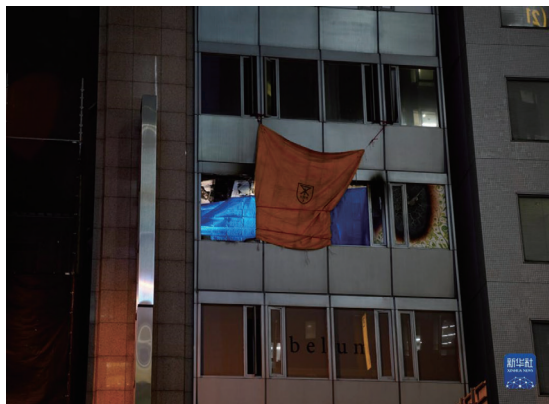
摘编自：新华网

## 日本大阪商业街诊所纵火事故

当地时间2021年12月17日10时18分，位于日本大阪市北区曾根崎新地的8层建筑堂岛北大厦4层失火。当地消防部门接

到报警电话后派消防车赶赴现场，大火在30分钟后被扑灭。随后，消防部门将28人送往大阪市内13家医院，截至目前已有24人死





■ 图片来自新华网：12月17日在日本大阪拍摄的发生火灾的楼房

亡，其中包括 14 名男性和 10 名女性，另有 1 名 20 岁左右的女性受轻伤，一名男子伤势严重，其他两人情况不明。

大阪府警方表示，起火点位于堂岛北大厦 4 层的一个精神科诊所。根据 2 名逃离诊所的患者目击信息推测，1 名五六十岁男子涉嫌携带不明液体纵火。警方已成立专门部门进行调查。疑似纵火男子目前伤势严重，生命垂危。□

摘编自：新华网

## 美国德州炼油厂火灾

2021 年 12 月 23 日凌晨，埃克森美孚公司位于得克萨斯州贝敦的一家炼油厂发生火灾，经过消防员数小时奋战，大火于当天上午被扑灭。火灾造成 4 人受伤，伤者目前情况稳定。

事发炼油厂经理戴维斯当天在接受媒体采访时说，火灾发生在汽油生产车间。另据美国媒体援引消息人士的话报道，火灾或由这一车间的加氢脱硫装置故障引起，此前一天该装置曾因支线管道泄漏而关闭。

目前，有关机构正在监测事发地及附近居民区的空气质量。埃克森美孚公司表示，尚未发现火灾对当地空气质量造成不利影响。

贝敦位于德州最大城市休斯敦附近。埃克森美孚公司在贝敦的石化设施于 1920 年投产，目前拥有炼油厂、化工厂、烯烃厂、塑料厂和技术

中心等设施，是世界最大的石油炼化综合体之一。事发炼油厂每天可处理 58.4 万桶原油。□

摘编自：新华网



■ 图片来自新华网：12月23日在美国得克萨斯州贝敦拍摄的埃克森美孚公司炼油厂





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**