

针对风能资源波动的保险保障

风能资源的波动性对风电场运营商收入稳定性影响很大。瑞士再保险针对风电场风能资源波动性开发了指数型保险，给运营商提供保障以平滑其运营收入的波动性。



可再生能源发电发展迅猛，但可再生能源资源固有的不可预测性给运营商带来了财务风险。

该风险不仅影响可再生能源电力运营商，还影响到整个价值链上越来越多的利益相关者。

可再生能源通常包括风力发电、太阳能发电和水力发电，发电量都会受到天气条件的影响。风速过高过低或者其它可再生能源过少，都会严重影响发电量。

风电是具有丰富运营经验的成熟技术。随着风电场的规模、叶片长度和装机容量不断增加，风能固有波动性带来的财务风险也在增加。该风险不仅影响可再生能源电力运营商，还影响到整个价值链上越来越多的利益相关者。

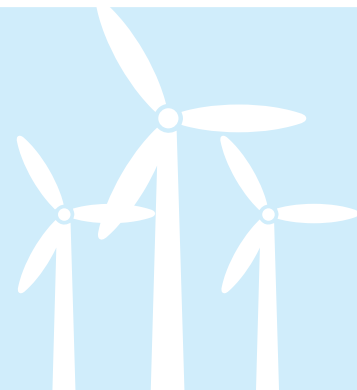
针对风能资源波动性的保险提供了一种定制的创新保障方案，可管理运营商盈利的不可预测性以及相关的财务稳定性。它采用基于共同约定的第三方风力指数的简单透明结构。该保障能平滑运营商收入的波动性，让风电场运营商和投资者更加专注于发展业务。

保障

基于风电场的具体地点、安装和技术，针对因不利风力状况（过高和过低）造成的收入损失，为风电场提供保障，理赔基于约定第三方（例如，美国国家航空航天局 NASA 提供的官方风力统计数据计算。

优点

- 一种管理盈利波动性的机制
- 针对财务稳定性提供保障
- 结构简单透明
- 可根据您的风险偏好定制
- 帮助达成投资收益目标



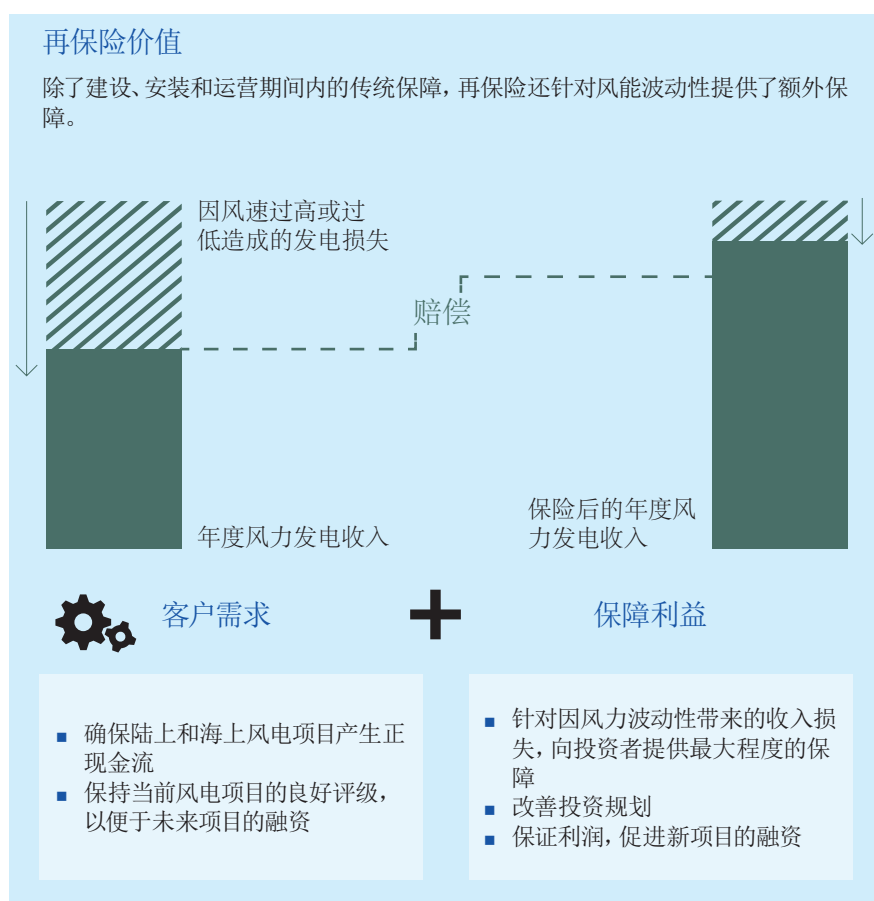


利益相关方	无保障时所受影响	保障带来的好处
风电场运营商	■ 影响经营业绩，现金流波动 ■ 可能发生付款困难，难以覆盖运营成本和投资者回报 ■ 投资者兴趣减小，评级下调	■ 未来现金流更稳定，最大程度减小不利天气状况对营收的影响 ■ 可保持良好评级 ■ 改善投资规划，保证利润 ■ 通过更高的投资安全性，获得新项目融资
开发商/ 安装商	■ 因发电量波动对风电技术的需求降低	■ 有助于保证对风能相关产品的需求
政府	■ 对风能的投资可能被视为不可预测 ■ 赞同对绿色能源项目给予财政支持的公众减少	■ 以更可预测的方式达成约定的绿色能源目标 ■ 有更充分的理由对投资风电市场进行经济激励
银行/共同基金/ 私人投资者	■ 投资现金流违约	■ 通过保证利润和降低项目风险，提高投资安全性
保险公司	■ 无差异化，缺乏竞争优势 ■ 缺乏针对客户需求的保险解决方案	■ 产品提供了一个可讨论盈利保障产品的平台，从而带来了额外的交叉销售机会 ■ 对保险公司现有的产品形成补充，并能对客户作出更具吸引力的方案

产品价值

风电项目的成功，在很大程度上依赖于经营收入的可预测性以及精确的风力预测。尤其在相对少风的年份，由于仍然需要满足运营成本、财务责任和回报目标的要求，风电场运营商可能会面临高额损失。

经营者和投资者从风电场获得稳定收入，从而能够专注于发展业务，并取得更稳定的财务业绩。



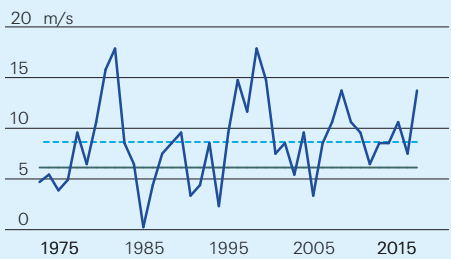
指数型保障

基于风电场的具体地点、场地布置和风机技术，风能资源波动性保险承诺提供量身定制的机制，采用基于约定风力指数（例如，来自NASA的指数）的简单透明结构，管理风电场盈利波动性和相关的财务问题。

营业额模型计算



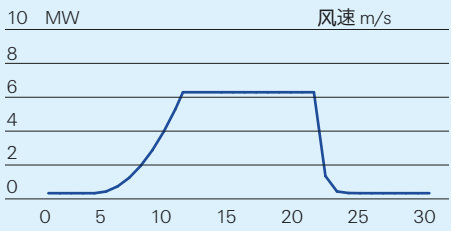
风电场所在地的
风力数据



- 采用约定第三方的数据来源，选取靠近被保险风电场所在地点的天气数据，创建合适的指数和指数触发点。
- 指数触发点确定了何时向被保险人赔付——例如，当风速低于所计算的长期平均值的某个预先约定百分比时。



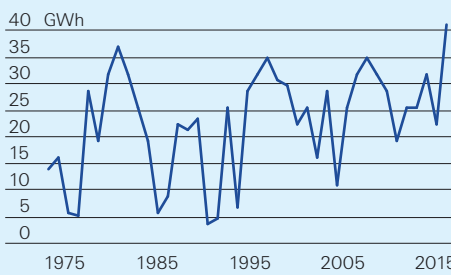
风机的功率曲线



- 风速值换算为电力输出数据（根据风机特定的功率曲线）。
- 仅当风速达到规定阈值时，风机开启，并随着风速增大而达到全额输出。
- 出于安全原因，如果风速超过规定最大风速，风机会自动停机。

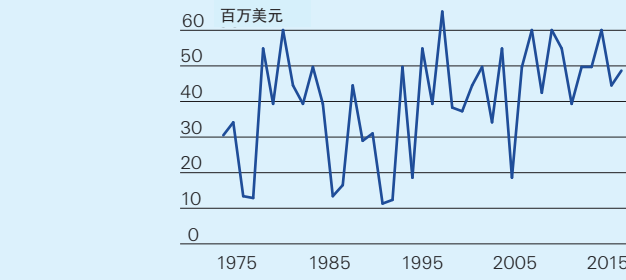


风电场效率
以及单位电价



- 风电场的年模拟计算出的发电量结果，是每小时模拟计算出发电量数之和。
- 对风机数量和风电场的效率均予以考虑。

如果发电收入不足，保险保障会提供财务保护



- 通过用年发电量模拟结果乘以每兆瓦时上网电价或协商电价，计算出一个风电场的年度营业额（百万美元）。
- 这两条线表明了风能资源波动性保险覆盖的保障区间。

联系人信息

李智 (Jay Li)
中国工程险部
Jay_Li@swissre.com
电话: +86 10 6563 8609

Patrice Nigon
亚洲工程险部
Patrice_Nigon@swissre.com
电话: +852 2277 52 23

Franco Ciamberlano
地中海、中东欧和中东工程险部
Franco_Ciamberlano@swissre.com
电话: +41 43 285 46 12

Daniel Tobler
北欧和非洲工程险部
DanielB_Tobler@swissre.com
电话: +41 43 285 63 69

Mathias Jungen
美洲工程险部
Mathias_Jungen@swissre.com
电话: +1 914 828 82 06

Reto Schneider
非洲、美洲、亚洲农业再保险部
RetoJ_Schneider@swissre.com
电话: +41 43 285 65 47

© 2016 瑞士再保险股份有限公司保留所有权利。

作者:
Laura Perez
Anne Lohbeck
Seababrata Sarkar

平面设计和制作:
Swiss Re, Corporate Real Estate &
Logistics/Media Production, Zurich

瑞士再保险股份有限公司
Mythenquai 50/60
P.O. Box
8022 Zurich
Switzerland

电话 +41 43 285 2121
传真 +41 43 285 2999
www.swissre.com