



德国能源转型时事简报

2017 年第 2 期

目录

- 1 可再生能源：竞价招标已扬帆起航
- 3 太阳能发电站资助：竞价招标节省成本
- 4 将老旧太阳能光伏板变废为宝
- 5 暴风天气如何抢修风力发电设备
- 7 齐普里斯（Zypries）：“积极鼓励出租房屋自发电的开展”
- 9 我们离建筑节能目标还有多远？
- 11 高能效和零排放住宅建筑：资助数量再创新高
- 13 电力市场数据在线平台
- 15 什么是“可呼吸的盖子”？
- 17 联邦管网局颁布电网扩建区条例
- 18 欧盟能源消耗较 25 年起前有所减少
- 19 欧盟议会表决通过更为严格的排放规则
- 21 电动汽车：欧盟委员会批准德国对充电桩基础设施的资助



Federal Ministry
for Economic Affairs
and Energy



Deutsche Gesellschaft
für Internationale
Zusammenarbeit (GIZ) GmbH



可再生能源：竞价招标已扬帆起航

根据 2017 年可再生能源法引入的竞价招标已启动：离岸风电竞价投标目前正在进行中，第一批太阳能发电常规项目竞价招标正在接受评审。



图片来源：iStock/technotr

2017 年可再生能源法（EEG2017）已于今年年初开始生效，该法所做出的最重要新规，即可再生能源发电国家资助通过竞价招标来确定已得到应用。第一批太阳能发电项目竞价招标几周前刚刚结束，联邦管网局（BNetzA）正在评审相关报价，并将很快公布评审结果。联邦管网局和联邦海运和水文地理局

（Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrographie）不久前还公布了德国第一批离岸风电竞价招标的投标条件。

750 千瓦以上太阳能发电设备和离岸风电设备的竞价招标标志着可再生能源资助模式的重大转变。太阳能、风能和生物质发电的资助以后将不再由国家来确定，而是通过市场竞价招标来确定。这就是说，在保证设备能正常经济运行的前提下，谁报价最低，谁就能得到国家的资助。竞价招标将促进竞争，降

低可再生能源的发展成本，提高可再生能源发展的可计划性。

示范招标：资助额度明显降低

这种新的国家资助发放模式已经得到成功的测试，2015 年以来，德国先后进行过 6 次大型平地光伏发电设备示范性竞价招标，这种竞争机制发挥了积极的作用，就像下图所示的那样，国家资助的额度降低了 25%。通过 6 次示范性竞价招标，我们积累了很好的经验，形成了比较规范的招标程序，示范竞价招标中获得的经验将为其它技术领域的招标提供参考。联邦管网局局长约翰·霍曼（Jochen Homann）指出：“我们的经验融入了 2017 年版可再生能源法的立法程序，使招标程序变得更加简便。”



为了使较小的投标者也能获得好的竞标机会，保持德国能源转型参与者的多样化态势，公民能源公司和能源合作社可以较为宽松的优惠条件参与竞价投标，他们在参与风电设备投标时不需要出示排放保护法审批文件，这样就可省在投标前省去较高的成本。750 千瓦以下的光伏设备不参与招标，安装在建筑屋顶（如单户和双户私人住宅屋顶）的太阳能设备可根据相应的发电量继续获得法定的固定国家资助。

第一次跨国界招标得到实施

随着 2017 年可再生能源法（EEG 2017）的诞生，跨国界的能源转型也得到了落实。德国每年新安装的可再生能源发电容量中将有 5% 向其它欧盟成员国开放，在与丹麦一起实施的平地光伏设备互相开放竞价招标示范项目中积累了这方面的最初经验。第一个 50 兆瓦的项目竞价招标已结束，来自德国和丹麦的电力生产商都参与了竞价投标，丹麦厂商提供的设备最终胜出。鉴于上述竞价招标项目的经验，其它跨国界的竞价招标项目也在积极准备中。2017 年这种合作将扩展到陆上风电。

2017 年国家招标日程安排

今年将进行以下国家招标项目：

- 离岸风电：装机容量为 1550 兆瓦的离岸风电竞价招标已于 1 月 30 日公布，投标截止日期为 2017 年 4 月 3 日。
- 陆上风电：2017 年 3 月初公布第一个陆上风电招标方案，总装机容量为 800 兆瓦，投标截止日期为 2017 年 5 月 1 日。2017 年 8 月 1 日和 2017 年 11 月 1 日还将进行第二批和第三批陆上风电竞价招标。装机容量原则上不小于 750 千瓦，测试创新技术工艺的示范发电设备不受此限制。
- 太阳能发电：接下来两个投标截止日期是 2017 年 6 月 1 日和 2017 年 10 月 1 日。联邦管网局（BNetzA）将分别提前 6-8 周公布相关招标信息。
- 生物质发电：第一个投标截止日期是 2017 年 9 月 1 日，总装机容量为 150 兆瓦，招标信息将于 2017 年 7 月初公布。

太阳能发电站资助：竞价招标节省成本

竞争的作用：自从国家对太阳能电站的资助通过竞价招标确定以来，资助额度持续降低，2016 年最后一次示范招标使资助额度又达到了一个新的低点。



来源：联邦经济和能源部；数据来源：联邦管网局

2016 年年底进行的太阳能发电站招标结果表明，竞价招标可降低国家的资助额度。2015 年 4 月进行的第一次招标平均资助额度为 9.17 欧分/千瓦时，2016 年 12 月进行的第六次招标平均资助额度降到了 6.90 欧分/ 千万时，降幅约为 25%。

现在风电和生物质发电也已经或者即将采取竞价招标

示范性竞价招标项目的结果表明，通过竞价招标可降低可再生能源发电的国家资助额度，今年年初开始的可再生能源发电常规项目竞价招标也应带来相同的效应。2017 年可再生能源法（EEG 2017）为此奠定了法律基础。除了太阳能发电以外，陆上和离岸风电也将是竞价招标的重点领域。未来，生物质发电也将采用竞价招标的方式来确定国家资助的额度。

将老旧太阳能光伏板变废为宝

光伏太阳能板经过约 25 年的运行时间后一般就会被淘汰，光伏板的大部分零部件被作为废弃物来处理，但其实废弃的光伏板中含有的原材料是非常有价值的。一个由联邦经济和能源部资助的研究项目将改变目前废旧光伏板被浪费和淘汰的状况。



来源：联邦经济和能源部/霍尔格·冯德尔林德（Holger Vonderlind）

全欧洲目前约有 800 万块光伏板将太阳能转换为电力，这些光伏板的原材料多由价值极高的成分组成，如黄铜、银、锌、铝、玻璃和硅。这些光伏板在投入使用 25 年后将面临什么样的命运呢？迄今为止，废弃的光伏板中只有玻璃和铝质框架得到了回收利用，其它零部件在完成屋顶或地面上的使命后就进入了垃圾箱。

目标：对硅和银材料进行回收利用

参与“光伏模板生命周期”（EoL-Cycle）研究项目的科学家和企业希望可以改变目前废旧光伏模板的命运，他们研发和测试了不同的分离和净化工艺，从而可回收光伏模板中的铜、银、硅和锌原料等。另外，优化后的分离技术有助于提高玻璃的纯度并减少粉尘和细微颗粒物的污染。联邦经济和能源部

为这个为期 4 年的“光伏模板生命周期”研究项目提供 170 万欧元的资助。

预计未来几年将产生成千上万吨废旧光伏模板

开发光伏模板回收利用技术迫在眉睫，因为未来几年进入生命期末端的光伏板将大量增加。bifa-环境咨询机构预计到 2018 年欧洲将有 1 万吨老旧光伏板被淘汰，到 2022 年每年预计有 10 万吨光伏板淘汰，淘汰量将呈增长趋势。鉴于这一发展趋势，德国立法机构也作出了反应，自 2016 年 2 月 1 日以来，德国的“电子废弃物处置法”也适用于废旧光伏板，第一次从法律层面对光伏板的回收和处置作出了规定：居民散户可免费将家用的废旧光伏板送回生产厂家或送到全德国 1700 多个废旧光伏板公共回收站进行回收。

暴风天气如何抢修风力发电设备

风电设备的动能是风力，一旦风电设备出现技术故障，在狂风中抢修高耸入云的庞然大物是很难实现的。为了实现在极端天气中也能对风电设备进行抢修，科研人员最近研发了一种带全天候检修舱的修理平台。



图片来源：iStock 图片库/马伦·温特尔（Maren Winter）

遇到狂风骤雨这样的天气，风电设备的修理工作往往就不得不往后推迟。为了改变这种状况，德国亚琛应用科技大学的科研人员与相关企业一起研究开发了一种带封闭检修室的自动爬升检修平台。链条驱动装置可将检修人员安全地送达到风电设备的任意一个高度，即使遇到风雨交加的恶劣天气，检修人员也可在封闭的检修舱内进行抢修工作。

德国的风电设备在不断增长，与此同时，风电设备的维护和修理业务量也在不断增加，但是恶劣不利的气候条件往往会导致风电设备长时间停机，无法投入运行。一个名为“智能 2”的科研项目将改变这种状况，今后，风电设备检修人员可通过带全天候检修舱的检修服务平台，即使在风雨中也能安全地对风轮叶片进行必要的检修工作。

检修舱像藤蔓一样紧缠在机塔上

环形布置的链条驱动装置使检修舱紧贴机塔外壁，电动马达可使检修舱上下升降，在“智能 1”项目中，科研人员设计制造了一个 1:3 比例的检修舱，并在实验室进行了成功的测试。正在进行的“智能 2”项目科研人员按照 1:1 的比例研制了一个带工作舱的智能检修平台，还专门研制了用于车辆运输的配套装置。

科研人员还在研究机器人参与检修的可能性

检修平台可帮助检修人员在现场对已安装好的风机叶片进行维护保养和修理，以避免叶片出现过大的损伤，以至于必须全部拆下来检修的情况。“智能 2”项目还可帮助对机塔表面和焊缝进行及时的检测和必要的维修。

另外，专家们还在研究机器人参与检修工作的可能性，例如由机器人来独立完成纯检测性的工作等。

联邦经济和能源部为这个为期两年的科研项目提供 260 万欧元的资助。

齐普里斯 (Zypries) : “积极鼓励出租房屋自发电的开展”

联邦经济和能源部部长齐普里斯 (Zypries) 谈电网扩建的紧迫性和引入出租房屋自发电模式。



“我们要加快电网项目的审批”，在上个月于柏林举行的联邦可再生能源协会的年会致辞中，联邦经济和能源部部长布丽吉特·齐普里斯 (Brigitte Zypries) 指出，“一方面我们高兴地看到可再生能源在不断发展，另一方面这种发展也令我们感到担忧，因为电网的发展还不能适应可再生能源发展的速度。”发出来的电如果不能送到消费者手里是没有任何意义的。

齐普里斯强调指出，“加快电网的扩建是唯一一个可持续的答案”。到 2015 年，将德国北部的电力输往德国南部的直流电输电网必须竣工，这项工作由联邦层面负责，联邦政府将全力推动相关进程。地下电缆优先已取得了突破性进展，北-南输电网的竣工在很大程度上取决于起始电网的扩建，起始电网的

扩建决定了电力输送的能力，而起始电网项目大部分由相关联邦州负责。

出租房屋自发电：本届政府任期内将出台相应法规

布丽吉特·齐普里斯在致辞中还披露了有关出租房屋自发电立法方面的信息：“我们希望未来租房者也能参与到可再生能源的发展中来”，联合政府已就出租房屋自发电模式的关键问题达成了共识，相关法律有望在本届政府任期内提交联邦议会审批通过。

所谓的出租房屋自用电是指由一个安装在住宅建筑屋顶上的光伏发电设备所生产并提供给租户使用的电力。与从电网上购得的电力不同，出租房屋自用电不产生电网使用费、电网侧分摊费、电力税和经营许可费等税费，

但需缴纳可再生能源分摊费。租户使用后的剩余电量可馈入公共电网并得到相应的报酬。从经济角度来看，住宅房屋自发自用电目前还不尽如人意，因为要产生诸如结算、营销、

测量等附加费用。通过更合理的资助政策和措施，这种局面将得到改观，届时房屋出租者和租房者都会更加积极地参与到能源转型进程中来。

我们离建筑节能目标还有多远？

联邦政府为建筑领域制定了雄心勃勃的气候保护目标，具体实施的情况如何呢？下面是相关实施现状分析。



图片来源: [Fotolia.com/weseetheworld](https://www.fotolia.com/weseetheworld)

不得不说建筑领域的气候保护目标极富野心：到 2050 年德国所有建筑要实现近零排放。目前，建筑能源消耗大约占总能源消耗的 35%，约三分之一的温室气体排放来自建筑，特别是采暖和热水供应方面能源消费需求还太高。我们离建筑近零排放还有多远呢？

能效和可再生能源是关键

先让我们来看一下哪些因素至关重要。要计算建筑与气候保护有关的实际采暖能耗，就得计算一次能源消耗量。也就是说，除了建筑本省直接消耗的能源以外还要考虑前面能源生产、转换和输配所需的能源和能源载体。要想使德国的所有建筑实现近零排放，用于建筑的一次能源消耗到 2050 年必须比 2008 年减少 80%。要实现这一目标，我们一方面要提高能源的利用效率，例如采用高效的现代供热设备、热工性能良好的窗户；当然还有

保温性能良好的建筑外围护。另一个关键是大​​量使用可再生能源，太阳能、地热或余热的利用基本上都是气候中性的。

中期现状：成绩显著，任重道远

联邦政府于 2016 年 12 月发表的第 5 个能源转型监测报告表明，我们无论是在热能需求方面还是在可再生能源的利用方面都取得了可喜的成绩。在可再生能源占终端能耗的比例方面，2015 年已达到了 13.2%，几乎实现了 2020 年占比达到 14% 的中期目标。建筑热能需求方面我们虽然还需做进一步的努力，但所走的道路是正确的，2020 年的目标是降低 20%，2015 年已减少了 11.1%。建筑领域的一次能源消耗在过去几年中有了明显的下降，2008 年至 2015 年共下降了 15.9%，在新建建筑和住宅建筑面积均出现增长的情况下能取得这样的成绩来之不易。

为了实现建筑领域近零排放的目标，2015 年联邦政府通过了“建筑能效战略”，主要措施有：继续提高建筑能效；促进建筑节能措施相关的投资；在建筑领域大力推进可再生能源的发展，另外是加强建筑节能咨询和相关信息的宣传。

资助项目得到不断改进和优化

在提高建筑能效方面或者是可再生能源应用比例方面进行投资不但可大大降低能源成本，而且还可获得国家的资金资助。联邦政府共出资 170 亿欧元支持居民家庭、企业和地方政府对其建筑采取节能措施，主要资助范围有：

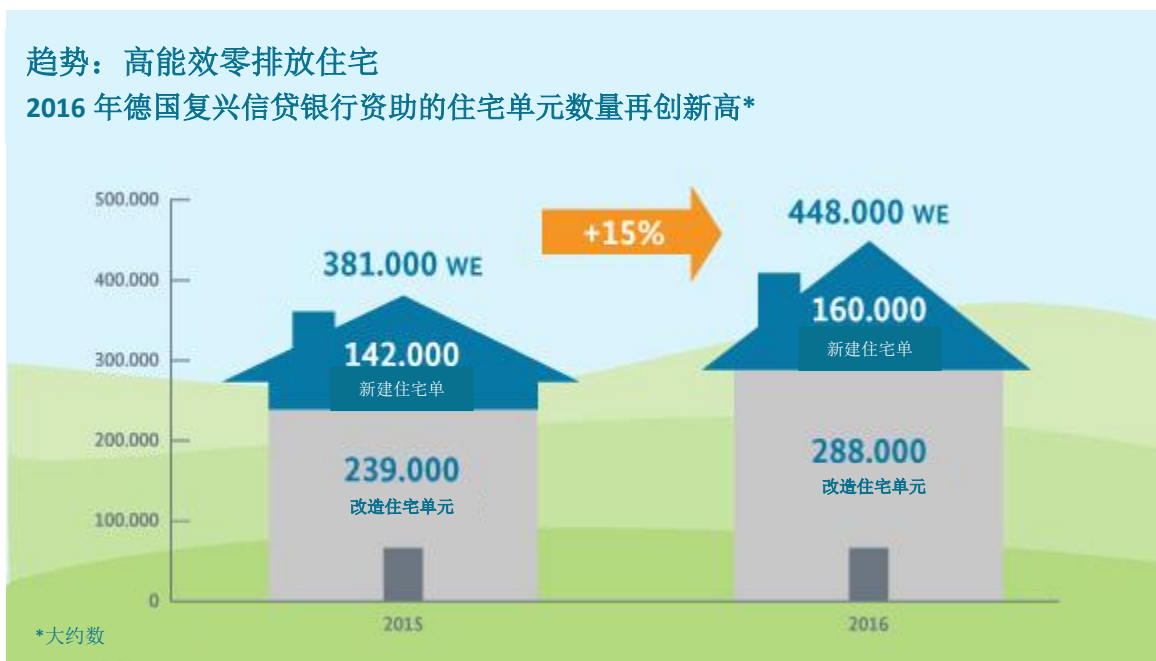
- 节能建筑和建筑节能改造：建筑节能减排改造国家项目框架下的德国复兴信贷银行（KfW）节能新建建筑和建筑节能改造项目是能源转型的强劲推动力。2006 年以来，该项目共推动了 460 万套住宅进行了节能改造或按照现行节能标准进行了新建。德国 50% 的新建建筑都得到了 KfW 项目的

资助，也就是说，这些建筑都达到了比现行建筑节能条例（EnEV）规定还要高的节能标准。德国复兴信贷银行的资助项目与时俱进，不断更新，2016 年又推出了“KfW-能效建筑 40 +”的新资助标准，对节能水平非常高的住宅建筑给予特殊资助。

- 可再生能源供热：市场激励项目（MAP）资助利用可再生能源来制热和制冷的设备，例如光热设备、热泵或生物质设备等。2015 年对相关法律作出修改后，资助的范围得到进一步扩大，资助申请数量也有了明显增加。2016 年共收到了 7 万份资助申请，共批准发放了 1.8 亿欧元的资助资金。
- 高效供暖：去年，在上述两个资助项目的基础上又推出了能效激励项目，对在供暖和通风方面能采取两者兼顾的综合方案给予资助。更换高效热泵和对原有供暖设备进行节能改造等措施可得到供暖优化资助项目的资助。

高能效和零排放住宅建筑：资助数量再创新高

获得资助变得更加简易：无论是个人业主还是房地产商都愿意申请节能新建建筑和建筑节能改造项目的资助，2016 年获得资助的建筑数量比 2015 年增加了 15%。



图片来源：联邦经济和能源部（BMWi）；数据基础：德国复兴信贷银行（KfW Bankengruppe）

去年约有 44.8 万个住宅单元获得德国复兴信贷银行的资助，进行了节能改造或新建，比 2015 年增加了 15%。2016 年 1 月 1 日开始实施的能效激励项目（APEE）是一个强劲的推动力，仅这一项目就带动了 3.1 万个节能改造措施的实施，2015 年共有 38.1 万个住宅单元获得了节能改造或新建的资金资助。

德国复兴信贷银行通过联邦层面的资助项目向所有进行建筑节能改造或新建节能建筑的居民和企业提供低息贷款和补助金。作为一家国有银行，德国复兴信贷银行可获得联邦经济和能源部（BMWi）建筑减排项目和能效促进项目的资金，2016 德国复兴信贷银行用于建筑节能的补助金和低息贷款的总金额高达 155 亿欧元，2015 年为 106 亿欧元。

可再生能源在热力市场也很受欢迎

可再生能源在热力市场也得到了一定支持，联邦经济和能源部的市场激励项目（MAP）在 2016 年共资助了 6.9 万个节能措施，比 2015 年的 4 万个节能措施提高了约 73%。所资助的节能措施大部分是太阳能集热器、生物质热能设备和热泵技术的使用。

节能改造的质量比数量更加重要

无论是个人业主还是房地产商，要想获得德国复兴信贷银行的资助，就必须满足高于现行建筑节能条例（EnEV）所规定的新建建筑或节能改造建筑的能效标准。不管是居民住宅建筑、生产用房还是地方政府用房或社会保障用房，都必须达到高于现行建筑节能条

例规定的节能标准，才有可能获得德国复兴信贷银行的资助。可再生能源设备也只有在满足一定的技术最低标准的情况下才有可能获得相应的资助。

对联邦政府而言，节能改造的建筑数量只是一个衡量到 2050 年所有建筑实现近零排放目

标进度的大致评估指标，除了节能改造建筑的数量以外，节能改造的质量和品质至关重要。热力市场中的可再生能源占比数也是一个重要的指标，联邦政府在其每年发表的监测报告中把热能需求、可再生能源占比和一次能源需求作为目标实现进度的衡量指标。

电力市场数据在线平台

从事德国或欧洲电力市场研究的专家今后可更加便捷地获得有关数据和信息。由联邦经济和能源部资助的“电力系统开放数据平台”将向公众提供汇总整理后的电力市场数据。



图片来源: fotolia 图片库/denisismagilov

从事电力市场研究的工作人员都离不开装机容量或电力需求等方面的数据信息。一直以来的问题是,这些数据虽然都可能隐藏在网络的某处,但往往很难找到,即使找到了也会因为参差不齐的格式和质量而令人无从下手。联邦经济和能源部(BMWi)资助的“电力系统开放数据平台”项目将帮助人们在这些杂乱无章的“数据泥潭”中建立秩序和规则。

科研人员可节约宝贵的时间

该项目的合作伙伴将与电力市场有关的数据信息进行整理归类,并上传到其网站上供公开浏览和使用。负责协调该项目的弗伦斯堡欧洲大学(Europa-Universität Flensburg)的马丁·约翰(Martin Jahn)解释说:“我们将用于模拟德国和欧洲电力市场的所有重要输入数据汇总到了一起”,弗伦斯堡。参

与项目的单位有:德国经济研究所(das Deutsche Institut für Wirtschaftsforschung)、柏林工业大学(die Technische Universität Berlin)和新能源经济学有限责任公司(Neon Neue Energieökonomik GmbH)。项目参与方将来自100多个信息源的数据汇总在一起,并对其进行分类,这样就可使平台使用者节省大量宝贵的时间,把他们的从繁琐的数据搜寻中解放出来,把更多的时间投入到他们的研究中去。数据平台于2016年11月开始上线运行,前不久该项目团队获得了石勒苏益格-荷尔斯泰因州颁发的“开放科学奖”(Open Science Award)。

什么是“开放数据”?

“开放数据”是指第三者可自由使用的数据,数据使用的方式不受限制,其范围可以从单

纯的信息和分析一直到将数据用于经济用途。来自官方管理部门的数据具有重要意义，因为公共领域统计、汇编并再现了经济、地理、社会、交通和旅游等诸多方面的各类信息。

个人数据、企业商业数据或涉及国家安全的数据等敏感信息得到了特别保护。联邦经济和能源部（BMWi）以公开数据形式提供了部分数据。

什么是“可呼吸的盖子”？

可再生能源设备的增加并不能简单地通过“盖上盖子”的方式来加以调控。现在，屋顶光伏发电设备的国家资助额度将通过一个所谓的“可呼吸的盖子”来确定和调控，下面将介绍“可呼吸的盖子”的作用原理。



图片来源：联邦经济和能源部（BMWi）

目的：有效调控可再生能源的扩展

通过盖上一个盖子来控制外溢，这个道理谁都知道。如果谁给支出扣上一个盖子，就是要限制其支出无节制地上涨。在大部分情况下，这样的盖子就像一个果酱的瓶盖一样会被拧死，这样做所发出的信号是：只能装这么多不能再装了，即达到上限后不可再逾越。一个“可呼吸的盖子”则与此不同，它可根据容器内的罐装位置作出相应的上下浮动：当容器装的太满时，盖子就会向下压，从而阻止更多的果酱装入瓶子；当瓶子中的罐装位置太低时，它就会向上隆起，通过负压扩大罐装的容积。

这里所说的“可呼吸的盖子”指的是可再生能源法（EEG）规定的一个行之有效的调控手段，该调控手段在 2012 年的可再生能源法中

被作为一种调控工具引入市场，为有效调控光伏太阳能设备的发电电价作出了积极的贡献。当光伏市场增速过快，新增光伏设备数量很大时，光伏设备的发电电价就会以较快的速度降下来。

2014 年修改可再生能源法时，这种调控方法也被应用到陆上风电和生物质发电设备上，这一次修改的目的是要加强对可再生能源发展的调控，有效遏制可再生能源的上网电价，同时还制定了每年光伏和风能发电设备新增装机容量的发展路径。在正常情况下，国家对可再生能源的资助额度在一定时间段内要下降一定的百分比，除非出现新增发电装机容量明显超出或低于可再生能源法规定的发展路径，当新增装机容量出现明显偏离发展路径时，“可呼吸的盖子”就会发挥“呼”或“吸”的作用，对可再生能源发电实行有

效调控。出现这种情况时，计划的国家资助逐年递减的百分比可作适当调整，以便采取相应的激励或抑制措施，有效调控新增装机容量。可再生能源国家资助额度的调整由联邦管网局负责并公布。

光伏案例：国家资助额度保持稳定

“可呼吸的盖子”在调控光伏设备发电电价方面的作用原理：当新增光伏发电设备处在计划的路径上时，国家的资助每月下降 0.5%；当新增光伏设备超出计划路径时，国家资助的每月降幅增加，可达 2.8%；当新增光伏设备低于计划路径时，国家资助降幅将大幅缩小、保持不变甚至得到呈增幅趋势。

2015 年 10 月 1 日以来，国家对光伏设备的资助额度一直保持稳定，没有出现计划中的递减，也就是说降幅为 0%。出现这种情况的原因是前两年每年约 1500 兆瓦的新增装机容量均低于发展路径年均增长 2500 兆瓦的规定。新增 1500 兆瓦的装机容量相当于要新安装 50000 个不同大小的光伏发电设备。

2017 年可再生能源法（EEG 2017）出台后，“可呼吸的盖子”调控手段的适用周期从原来的 1 年改为 6 个月，这样“可呼吸的盖子”可更快地对市场发展作出反应。2017 年可再生能源法还允许在出现新增可再生能源发电设备明显低于发展路径的情况时（即低于 1400 兆瓦），可较快地地上调发电电价。

装机容量超过 750 千瓦的光伏发电设备现在需要通过市场竞价招标来确定国家资助的额度（可参考本期简报上文）。小于 750 千瓦

的光伏设备（包括居民安装在自家屋顶上的光伏设备）将继续获得法律规定的固定上网电价，固定上网电价将借助“可呼吸的盖子”来确定。

陆上风电案例：国家资助额度下降

自 2016 年 1 月 1 日以来，陆上风电的上网电价也需通过“可呼吸的盖子”来调控。由于在适用周期内的陆上风电净装机容量大大超出了每年 2400-2600 兆瓦的发展路径规定，国家资助额度降低了 6%。鉴于陆上风电增速强劲的现实情况，立法当局在短时间内采取了特殊抑制措施。2017 年 3 月至 8 月上网电价每月将递减 1.05%，从 2017 年 10 月开始再重新执行根据“可呼吸的盖子”原理制定的按季递减规定。由于陆上风电每年以新增 3500 兆瓦的强劲速度在增加，2017 年 10 月开始，相关的国家资助额度每季度将下降 2.4%。2018 年第一季度投入运行的陆上风电届时完全有可能只能获得 7.5 欧分/千瓦时的上网电价资助额度，与 2015 年相比降幅将高达 15%以上。

国家资助额度未来将不再由“可呼吸的盖子”来调控，而是通过市场竞价招标来确定。过渡期的规定是：2016 年年底前批准且于 2018 年年底前投运发电的可再生能源发电设备运行商可在 2017 年 2 月 28 日前自愿决定是参与市场竞价招标还是继续获得根据“可呼吸的盖子”原理确定的固定上网电价。

2018 年总共应有 2800 兆瓦可再生能源发电装机容量进行市场竞价招标。2017 年 5 月 1 日德国将开启第一轮 750 千瓦以上可再生光伏设备的市场竞价招标。

联邦管网局颁布电网扩建区条例

联邦管网局局长霍曼 (Homann) 就此说道: “相关参与方应及时适应新的规则”

联邦管网局近日与联邦经济和能源部 (BMWi) 一起颁布了电网扩建区构建条例。

联邦管网局局长约亨·霍曼 (Jochen Homann) 指出: “我们将通过电网扩建区使北部的风电与电网扩建更好地协调发展, 我们将继续以最优先顺序支持电网的扩建”, 他还补充说, “即将进行的陆上风电竞价招标规则已全部确定, 这将为进一步发展北部风电创造必要的可靠性。”

联邦管网局在确定电网扩建区时充分考虑到为了为输电网减压的因素, 电网扩建区包括下萨克森的北部地区、不来梅、石勒苏益格-荷尔斯泰因州、汉堡和梅克伦堡-弗波门州。

限制新增陆上风电

在竞价招标过程中, 电网扩建地区的陆上风电增建将受到一定限制。2013 年至 2015 年全德国平均陆上风电新增装机容量中有 58%来自这些地区, 因此, 联邦管网局为这些地区设定了 902 兆瓦新增陆上风电的上限。也就是说, 这些地区最多还能参与 902 兆瓦的陆上风电竞标。德国每年竞价招标的陆上风电额度暂定为 2800 兆瓦, 2020 年后将提高到 2900 兆瓦, 占国土面积约六分之一的电网扩建区占据了全德国约三分之一的新增陆上发电容量。

更好地与电网扩建相协调

电网扩建地区使陆上风电的发展更好地与电网扩建融合协调。必要的输电网线不到位, 风电设备就得因输电能力不足而经常关停, 不断发展的风电使这种情况变得更加严峻, 所以必须对电网扩建地区的风电发展进行调控, 以尽量避免电网过载和风机停转。

两年后进行评估

可再生能源法规定对 2019 年 7 月 31 日前电网扩建区的必要性、划分及陆上风电发展的上限作出评估, 之后将每两年评估一次。届时, 联邦和各联邦州在电网扩建方面取得的进展将接受评估。除了电网扩建区之外, 根据需要大量推进电网建设的总体目标保持不变, 以便充分开发和利用北部的风能潜力。

在电网扩建区, 输电网运行商在一定条件下可将热电联产设备作为可连接的设备使用, 通过这种方式可在这类设备中使用因电网输送瓶颈而无法溃入电网的可再生能源电力替代化石燃料供热。

电网扩建条例规则将作为单独一章写入可再生能源执行条例 (EEAV)。这一条例已经签署完成, 不久将由联邦内阁颁布。电网扩建条例规则于 2017 年 3 月 1 日起执行。

欧盟能源消耗较 25 年起前有所减少

布鲁塞尔 - 尽管经济在增长，但欧盟国家的居民和企业目前所消耗的能源少于 25 年前。



下萨克森州霍恩哈默尔恩（Hohenhameln）附近的梅如姆褐煤电厂（Braunkohlekraftwerk Mehrum）。
图片：朱利安·斯特拉腾舒尔特（Julian Stratenschulte）；图片来源：dpa-infocom GmbH

尽管经济在不断增长，但欧盟国家的居民和企业目前所消耗的能源少于 25 年前。

欧盟统计局近日通报指出，2015 年欧盟的能源消耗相比 1990 年减少了 2.5%，德国的能源消耗也在明显下降。

通报指出，欧洲的能源消耗中还有三分之二来自对气候有害的煤炭、燃气或者石油等化石能源。通报同时也指出，化石能源的比重已从 1990 年的 83% 下降到了 2015 年的 73%，化石能源进口量占比远高于 25 年前，从 53% 增加到了 73%。

为了保护气候，欧盟成员国最近几年来一直致力于提高能源利用效率和减少能源消费。

另外，许多国家采用对气候相对较为友好的天然气来替代煤炭，但大部分天然气需要进口，主要来源国是俄罗斯。

欧盟 2015 年的国内生产总值能源消耗（即满足欧盟国内消费的能源总量）为 16.26 亿吨原油当量，2006 年的欧盟国内生产总值能源消耗最高，达到了 18.40 亿吨原油当量，比 2015 年高出了 11.6%。

作为欧盟成员国中最主要的经济体，德国也是最大的能源消费国。2015 年联邦德国共消耗了 3.14 亿吨原油当量，占欧盟的 19%。1990 年联邦德国的能源消费高达 3.56 亿吨原油当量。

欧盟议会表决通过更为严格的排放规则

为了使欧洲实现其气候保护目标，排放权今后将更加稀缺和昂贵。环境保护人士则认为，相应决议还不足以使这一目标得以实现。

2017 年 2 月 15 日，文章来源：德国时代报网站，德新社（dpa），奥地利广播和电信监管公司（rtr），法新社（afp）等。



冷却塔排出的只是蒸汽，但与此相连的电厂却排放着大量的二氧化碳。图片来自下奥森姆（Niederaussem）的莱茵集团电场（档案资料）。图片来源：沃尔夫冈·拉泰/路透社（Wolfgang Rattay/Reuters）

欧盟企业为排放二氧化碳所购买的排放证书将变得更为稀缺，但不至于稀缺到像气候保护人士和政治家们所要求的那样，这一点，欧盟议会曾在法国斯塔拉斯堡表决过。排放证书的稀缺将使其变得昂贵，欧盟希望通过这一措施实现其气候保护目标。

排污权交易是欧盟主要的气候保护手段，迄今为止运作良好。但由于从一开始就有太多的证书流入市场，其价格太低，对欧洲抑制二氧化碳排放几乎不起什么作用。欧盟如果想要实现自己制定的目标，到 2030 年必须在 1990 年的基础上至少再减排 40%。

因为人们早就注意到了存在的问题，现在市场上每年将减少 1.7% 的排放证书。欧盟议会希望从 2021 年开始每年减少 2.2% 的排放证书，但还没有最终表决，欧盟议会的立场还需与欧盟各成员国协商，而成员国还未能就这一问题达成共识。包括德国也希望保护其工业企业免遭苛刻的气候保护负担的束缚。

环境保护组织和气候政治家们则要求将来能进一步大力减少排污权的数量。欧盟议会环境委员会呼吁每年减少 2.4%，欧盟议会最终接受由欧盟委员会和经济企业协会提交的相对略为宽松的建议。

另外，议员们希望取消 8 亿个排污权证书，这个数字可能还会再增加 2 亿，目前尚未使用的证书共还有约 30 亿。气候行动网络（CAN）环境协会认为，可用的排放证书到 2020 年可能达到 44 亿个，到 2030 年甚至可能高达 70 亿个，这意味着取消 8 亿排放证书不足以稳定排放市场。

继续对水泥厂免费发放排放证书

水泥和钢铁等能耗强度特别高的行业应继续免费获得排放证书，以便让这些企业运营继续留在欧盟范围内。目前，大约有 43% 的排放证书是免费发放的，如果按照欧盟议会的表决结果，免费发放的排放证书未来最多可以增加至 48%。

关于水泥厂免费排放权的决议最受气候保护人士和环境政治家的诟病。环境委员会此前曾建议在 2020 年后不再向水泥行业免费发放排放证书，相反，作为一种保护措施应对进口水泥征收关税，以防止欧盟水泥行业受到国外水泥的低价竞争。

碳交易市场监察，一个由环境和发展组织联合成立的网络认为，欧盟议会的表决使议员们丧失了坚持“谁污染谁付费”原则的机会。该网络的欧盟问题专家艾格尼丝·勃兰特（Agnes Brandt）批评指出：“今天的表决结果表明，欧洲议会与几个月前在一片喧闹声中被认可的巴黎气候协议渐行渐远。”

碳交易市场监察网络也呼吁让水泥企业为其排放付费，同时对进口水泥征收关税。对水泥企业可能因排放付费而流失的担心是站不住脚的。而在过去几年中，水泥行业通过在市场上出售免费获得的排放证书，或可额外盈利高达 50 亿欧元。碳交易市场监察网络这样解释道。

绿党在议会表决中投了反对票，代表绿党的欧盟议会环境委员会议员丽贝卡·哈姆斯（Rebecca Harms）指出，“排放证书的价格多年以来一直非常低，如果我们一味地满足高能耗强度行业的要求，这一问题就不可能得到解决。”基督教民主党则认为这是一次“兼顾各方利益的改革。”

电动汽车：欧盟委员会批准德国对充电桩基础设施的资助



位于不来梅市中心的充电桩 (图片：heise online / anw)

自 2017 年 3 月 1 日以来，私人投资者、城市和乡镇可提出资助申请。

欧盟委员会在上个月批准了德国联邦交通部总额高达 3 亿欧元的充电桩基础设施资助项目。根据联邦交通部的通告，从 2017 年 3 月 1 日开始，私人投资者、城市和乡镇可提出资助申请。这一项目的目标是要再建 15000 个充电桩，使充电桩基础设施覆盖全德国。欧盟委员会下属的欧洲替代燃油观察机构

(EAF0) 信息平台的一项统计表明，德国目前共有 24667 个公共充电桩。

该项目资金中的 2 亿欧元将用来建设 5000 个快速充电站 (S-LIS)，另外 1 亿欧元将用于 10000 个普通充电桩 (N-LIS) 的建设。除了充电桩以外，资助范围还包括电网连接和设备安装。资助只限于使用可再生能源电力的公用充电装置。

中德能源和能效合作伙伴项目

2006 年，中国国家发展和改革委员会（NDRC）与德国联邦经济和能源部（BMWi）在中德经济技术合作论坛框架下建立能源政策合作伙伴关系。中德能源和能效合作伙伴项目立足于政府层面，同时也整合了中德两国的企业，支持两国企业在可再生能源、发电技术、电网技术和能效技术等领域的互惠合作。

近期活动资讯

> 2017年3月20-21日，由德国联邦政府组织的**国际能源转型大会**在柏林顺利举办。大会期间，全球政治、经济、科技、社会等各个领域的决策者将汇聚一堂，共同就全球的能源转型问题进行交流 and 讨论。在论坛框架下，中德能源和能效合作伙伴项目负责邀请和组织的来自国家能源局、工信部、河北省政府、国家可再生能源中心，能源研究所等政府部门和研究机构的能源领域专家，也参与了此次国际能源转型大会，就中国在能源转型领域的经验和展望进行了交流和探讨。

德国能源转型时事简报宗旨

该简报源于德国联邦经济和能源部定期发行的《德国能源转型直击》杂志，同时收集来自德国能源领域的重大时事新闻。创办宗旨主要是向中国能源领域的各界机构介绍来自德国的最新资讯、提供信息参考。

> 2017年3月19-26日，由中德能源和能效合作伙伴项目组织、陪同的工信部区域工业绿色转型试点城市项目赴德国和奥地利考察交流顺利完成。此次交流活动以借鉴德国、奥地利成功实施工业绿色转型经验实践，进一步深化区域工业绿色转型发展试点工作为目标，着重与德国鲁尔区相关城市政府机构以及奥地利维也纳政府和能源研究机构一起，就区域工业绿色转型的政策措施和成功实践进行了深入的探讨。

德国国际合作机构 (GIZ)

Deutsche Gesellschaft für
Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH

Paul Recknagel (雷克鹏)

能源领域主任
Head of Energy Sector

朝阳区麦子店街 37 号, 盛福大厦 860
100125 北京

电话 +86 10 8527 5589
传真 +86 10 8527 5185
邮箱 sino-german-energy-partnership@giz.de
网站 www.giz.de

中国国家节能中心 (NECC)

National Energy Conservation Center of China (NECC)

张云鹏

国际合作处处长
Deputy Director, International Cooperation Division

西城区三里河北街 12 号 6012 室
100045 北京

电话 +86 10 68585777 ext. 6069
传真 +86 10 68585777 ext. 6062
邮箱 zhangyp@chinanecc.cn
网站 www.chinanecc.cn