



天津排放权交易所

TIANJIN CLIMATE EXCHANGE

# 绿 创 者

The Green Innovator

Vol. 201907



# 目录

一、政策与倡议.....	1
二、产业动态.....	4
绿色金融.....	4
低碳环保.....	6
科技应用.....	9
三、深度报道.....	11
四、专题报道.....	19
五、行情简报.....	22



## 一、政策与倡议

### [李克强：健全促进绿色发展的价格等机制 大力推行节能减排合同管理服务](#)

来源：新华网

7月11日，中共中央政治局常委、国务院总理、国家应对气候变化及节能减排工作领导小组组长李克强主持召开领导小组会议。李克强表示，积极应对气候变化，深入推进节能减排工作。一要聚焦重点领域，大力推行工业清洁生产、交通节能减排，深入开展全民节能减排低碳行动；二要发展壮大节能环保产业，提高节能减排效率，培育新的增长点；三要更加注重运用经济政策、法规标准等手段，调动各方面节能减排的内在积极性，不搞简单化处理和“一刀切”。同时，加快建立用能权、排污权和碳排放权交易市场。

### [两部门联合发布通知 深入推进园区环境污染第三方治理](#)

来源：国家发展和改革委员会

7月11日，国家发改委办公厅、生态环境部办公厅近日联合发布通知，将选择京津冀及周边地区、长江经济带、粤港澳大湾区范围内的园区（含经济技术开发区）深入推进环境污染第三方治理。通知提出，通过开展园区第三方治理，引导社会资本积极参与，建立按效付费、第三方治理、政府监管、社会监督的新机制；创新治理模式，规范处理处置方式，增强处理能力，实现园区环境质量持续改善；创新政策引导，探索园区污染治理的长效监管机制，促进第三方治理的“市场化、专业化、产业化”，整体提升园区污染治理水平和污染物排放管控水平，形成可复制、可推广的做法和成功经验。

### [四部委联合发布《2019-2020年储能行动计划》](#)

来源：国家能源局

7月1日，国家能源局联合国家发改委、科技部、工信部发布贯彻落实《关于促进储能技术与产业发展的指导意见》2019-2020年行动计划，该计划为下一阶段推动储能产业工作做了明确职能分工。在国家重点研发计划中，着力加强对先进储能技术研发任务的部署，集中攻克制约储能技术应用与发展的规模、效率、成本、寿命、安全性等方面的瓶颈技术问题，使我国储能技术在未来5-10年甚



至更长时期内处于国际领先水平，形成系统、完整的技术布局，在重要的战略必争技术领域占据优势，并形成新的具有核心竞争力的产业链。

### 工业和信息化部印发《工业领域电力需求侧管理工作指南》

来源：工业和信息化部

7月19日，工业和信息化部印发《工业领域电力需求侧管理工作指南》，《指南》指出用能单位利用峰谷电价差、可再生电能消纳等激励措施结合电力市场规则，合理配置用电负荷，节约电力电费。且在电力供需耦合、有序用电、可再生能源消纳、电力智能化运维、电能供需耦合等方面都需要利用储能设备、储能技术。

### 生态环境部等四部门印发《工业炉窑大气污染综合治理方案》

来源：生态环境部

7月15日，生态环境部、国家发展和改革委员会、工业和信息化部、财政部四部门联合印发《工业炉窑大气污染综合治理方案》，指导各地加强工业炉窑大气污染综合治理。《方案》列出的主要目标为：到2020年，完善工业炉窑大气污染综合治理管理体系，推进工业炉窑全面达标排放，京津冀及周边地区、长三角地区、汾渭平原等大气污染防治重点区域工业炉窑装备和污染治理水平明显提高，实现工业行业二氧化硫、氮氧化物、颗粒物等污染物排放进一步下降，促进钢铁、建材等重点行业二氧化碳排放总量得到有效控制，推动环境空气质量持续改善和产业高质量发展。

### 五部门印发《自然资源统一确权登记暂行办法》

来源：自然资源部

7月11日，自然资源部、财政部、生态环境部、水利部、国家林业和草原局联合印发《自然资源统一确权登记暂行办法》，对水流、森林、山岭、草原、荒地、滩涂、海域、无居民海岛以及探明储量的矿产资源等自然资源的所有权和所有自然生态空间统一进行确权登记。这标志着我国开始全面实行自然资源统一确权登记制度，自然资源确权登记迈入法治化轨道。《办法》规定全民所有自然资



源所有权代表行使主体登记为国务院自然资源主管部门，所有权行使方式分为直接行使和代理行使。

### [九部门印发《关于推进农村生活污水治理的指导意见》](#)

来源：农业农村部

7月11日，中央农办、农业农村部、生态环境部等九部门联合印发《关于推进农村生活污水治理的指导意见》。《意见》明确了扎实推进农村生活污水治理8个方面的重点任务：一是全面摸清现状；二是科学编制行动方案；三是合理选择技术模式；四是促进生产生活用水循环利用；五是加快标准制修订；六是完善建设和管护机制；七是统筹推进农村厕所革命；八是推进农村黑臭水体治理。

### [天津市生态环境局新闻发布会：聚焦新增职能，履职担当作为](#)

来源：天津生态环境

7月26日，天津市生态环境局召开7月例行新闻发布会，应对气候变化处副处长史海燕参加发布会。她表示，市生态环境局应对气候变化处成立以来，主要在以下几个方面取得了积极成效：一是完成了2018年度我市重点排放企业的碳排放报告、核查及履约工作；二是组织开展我市2018年度控温目标责任完成情况自评工作；三是加强应对气候变化能力建设；四是积极衔接全国碳排放权交易市场建设。

### [天津市滨海新区发布生活垃圾分类方案](#)

来源：城市快报

7月8日，《2019年滨海新区生活垃圾分类工作实施方案》正式出台。2019年底，滨海新区生活垃圾分类知晓率将不低于80%，全区各级公共机构垃圾强制分类覆盖率将达100%，居民社区垃圾分类覆盖率将达70%以上，全区生活垃圾回收利用率将达到20%以上。与近期上海实行的垃圾分类不尽相同，滨海新区将生活垃圾分为“可回收垃圾”“厨余垃圾”“有害垃圾”和“其他垃圾”。



## 二、产业动态

### 绿色金融

#### [国务院常务会议：地方绿色金融等改革试点取得积极进展](#)

来源：中国政府网

国务院总理李克强 7 月 24 日主持召开国务院常务会议，确定进一步治理违规涉企收费的措施，大力清除企业不合理负担；部署深化区域金融改革试点，增强金融服务改革开放和经济发展能力。会议指出，近年来地方围绕普惠金融、绿色金融、科技金融和金融更高水平开放等开展改革试点，取得积极进展。下一步，一要按照宏观政策的要求，统筹运用多种工具，推动实际利率有效下降，支持中小银行发展，降低企业特别是小微、民营企业融资成本；二要明确目标，统筹推进区域金融改革创新；三要建立动态调整的区域金融改革工作机制。

#### [全球绿色资金需求巨大 带动绿色债券市场快速强劲成长](#)

来源：中国金融信息网

根据经济合作与发展组织的估算，2016-2030 年期间，全球绿色基础设施建设资金需求量接近 7 万亿美元。面对庞大的资金需求，国际上已有约 20 个国家和地区推出了绿色金融发展相关政策，中国亦在其列。这也带动了全球绿色债券、信贷、基金等迅速发展。气候债券倡议组织的数据显示，2018 年全球绿色债券发行量为 1673 亿美元，较 6 年前增长逾 60 倍；中国的发行额突破 300 亿美元，排名全球第二；香港则成为亚洲地区第三大债券发行市场。

#### [严寒酷暑袭来 各国央行正视气候变化挑战](#)

来源：国际金融报

当地时间 7 月 14 日，《华尔街日报》发表法国央行行长维勒鲁瓦的署名信件。在这封名为《气候变化：对银行形成的金融风险》的信中提示，有 40 多家中央银行和监管机构绿色金融体系网络将气候变化视为金融风险的来源。维勒鲁瓦还表示，将谨慎地将相关气候风险纳入到日常央行工作中去。瑞银资产管理公司研究表明，世界各地的中央银行必须在自己的投资组合中积极考虑气候变化因



素，以保障其关键优先事项。截至目前，欧洲央行与维勒鲁瓦的态度一致，一直拒绝直接使用货币政策支持绿色金融，拒绝使用量化宽松政策增持绿色债券。

### [欧盟出台可持续金融分类方案，带动绿色金融主流化](#)

来源：气候债券倡议组织

今年 6 月，欧盟委员会技术专家组（TEG）连续发布了《欧盟可持续金融分类方案》（EU Taxonomy）、《欧盟绿色债券标准》（EU Green Bond Standard）以及《自愿性低碳基准》（Voluntary low-carbon benchmarks）三份报告，为应对气候变化，实现可持续发展目标迈出重要一步。《欧盟可持续金融分类方案》旨在为政策制定者、行业和投资者提供实用性工具，明确哪些经济活动具有环境可持续性，帮助资本市场识别有利于实现环境政策目标的投资机会。上述报告是《欧盟可持续金融行动方案》的重要组成部分，将会成为欧洲金融领域新监管框架的制定基准。

### [默克尔：碳定价是德国实现气候目标的最有效途径](#)

来源：新华网

7 月 19 日，德国总理默克尔表示，碳定价是德国实现 2030 年气候目标的最有效途径，相关政策同时还需要考虑社会平衡。德国长期的气候目标是实现温室气体净零排放。按照目前计划，德国打算到 2020 年和 2030 年时，温室气体排放总量较 1990 年分别减少 40%和 55%。德国政府今年 3 月成立“气候内阁”，旨在推动相关立法，实现气候目标。

### [英国政府发布“绿色金融战略”](#)

来源：新华财经

7 月 2 日，在绿色金融峰会召开期间，英国政府公布了“绿色金融战略”（GFS），该战略概述了金融部门如何协助企业进行环境信息披露，积极采取行动应对气候变化与环境退化，并推动英国 2050 年零排放目标。该战略涉及三大核心要素：金融绿色化、融资绿色化、紧抓机遇。该战略同时阐明了政府应如何积极推动全球金融系统绿色化，并将气候和环境因素纳入公共部门决策之中。该战略设置了两大目标：一、通过政府的参与，使私营部门的资金流动更清洁更环



保。二、加强英国金融业的竞争力。英国政府也认识到金融系统的绿色化变革并朝夕可成，在该战略的长期框架中提供了明确的审查点，例如，2020 年底审查气候相关财务信息披露工作组（TCFD）的进展实施情况，并在 2022 年对“绿色金融战略”进行总结与优化。

## 低碳环保

### [国家生态环境保护专家委员会在京成立](#)

来源：生态环境部

7 月 18 日，国家生态环境保护专家委员会在京成立，专委会主任、生态环境部部长李干杰出席成立活动并讲话。他强调，要深入贯彻习近平生态文明思想，切实发挥好专委会决策支撑作用，群策群力推动建设美丽中国。成立专委会，是深入学习贯彻习近平生态文明思想的重要举措，是推进打好污染防治攻坚战的重要举措，是协同推进经济高质量发展与生态环境高水平保护的重要举措，也是推进生态环境领域国家治理体系和治理能力现代化的重要举措。

### [全球风能理事会：2030 年亚洲将成最大海上风电市场](#)

来源：中国能源报

全球风能理事会（GWEC）发布《全球海上风电报告》称，未来十年内全球海上风电装机规模将快速增长，以中国为主的亚洲市场将是海上风电装机规模扩大的主要“推动力”。《报告》指出，2018 年中国已成为全球新增海上风电装机量最大的国家，英国与德国紧随其后。GWEC 预测称，到 2030 年亚洲新增海上风电装机规模将达 100 吉瓦，将成为全球最大的海上风电市场。

### [我国光伏发电扩容约 5000 万千瓦 年度补贴约需 17 亿元](#)

来源：中国电力网

7 月 11 日，国家能源局公布 2019 年光伏发电项目国家补贴竞价结果：2019 年拟纳入国家竞价补贴范围的项目共 3921 个，覆盖 22 个省份；总装机容量 2278.8642 万千瓦；测算年度补贴需求约 17 亿元。从项目类型看，普通光伏电站





项目 366 个，装机容量 1812 万千瓦，占总容量的 79.5%，主要分布在中西部地区。分布式光伏项目 3555 个，装机容量 466 万千瓦，占总容量的 20.5%，主要分布在东部沿海地区。

### [发改委加大外商投资油气开采及城镇燃气开放力度](#)

来源：中国节能网

国家发改委近日紧急接连发布了新版的《鼓励外商投资产业目录（2019 年版）》、《外商投资准入特别管理措施（负面清单）（2019 年版）》和《自由贸易试验区外商投资准入特别管理措施（负面清单）（2019 年版）》，三个文件在外资放开方面力度空前。彻底开放城市燃气、石油天然气勘探开采投资，大力增加了能源行业方面开放力度。同时，在《鼓励外商投资产业目录（2019 年版）》中，除传统的全国投资产业目录外，还特别新增了中西部地区外商投资优势产业目录。

### [禁止一刀切，钢铁煤炭水泥等 15 个行业将开展环保分级评价](#)

来源：绿金会

我国打赢蓝天保卫战三年行动计划即将迎来收官年，高耗能工业超低排放升级改造势在必行。据悉，相关部门正在计划对钢铁、煤炭、水泥、化工等 15 个重点行业开展绩效分级评价和差异化管理。通过生产工艺水平、治理技术等多项指标制定绩效评级细则，将行业企业分为 A、B、C 级，在京津冀及周边、长三角区域、汾渭平原等环保重点区域，根据不同天气条件，根据等级采取不同的停限产措施。

### [明年底前雄安公共汽车、环卫、通勤等车辆全部实现新能源化](#)

来源：澎湃新闻

《关于划定雄安新区移动源污染物低排放控制区的通告》于 7 月 15 日正式对外公布。即日起，雄安新区全部行政区划均划定为移动源污染物低排放控制区，对非道路移动机械实行严格监管，实现检测、挂牌、贴标、定位等“四位一体”监管制度全覆盖。2020 年底前，新区范围内运营的公共汽车、环卫、通勤、轻型物流配送等车辆，应全部实现新能源化。



### [津城垃圾分类设施 两年计划投入 86 亿元](#)

来源：新华网

2019 年至 2020 年，天津市计划在垃圾分类处理设施上投入资金 86.74 亿元。同时还将积极推动加快立法进程，增加完善生活垃圾分类相关内容，尽快形成垃圾分类法律草案；建立生活垃圾跨区转移补偿机制，完善生活垃圾收费政策，逐步建立差别化的收费制度，实现按量收费；不断优化完善生活垃圾分类收集和转运站点布局，探索通过对现有生活垃圾收集点、转运站进行升级改造，实现可回收物和各类其他垃圾分类收集、计量、中转等功能。

### [配合联合国气候行动峰会 全球 28 家公司提升气候行动雄心](#)

来源：联合国新闻网

为了响应联合国今年 9 月即将举行的气候行动峰会，全球 28 家公司正在加大努力实现更具雄心的气候目标，旨在将全球气温升高控制在工业前水平的 1.5 摄氏度以内，并不晚于 2050 年实现净零排放。提高气候雄心的公司致力于通过“基于科学的目标倡议”设立相应的目标，这一倡议针对最近的气候科学来独立地评估企业的减排目标。迄今为止，全球最大的 600 家公司正在按照《巴黎协定》制定基于科学的温室气体减排目标。

### [全球 7000 多所高校发起“气候紧急”倡议 承诺实现校园碳中和](#)

来源：联合国新闻

7 月 10 日，在纽约举行的高等教育可持续倡议部长级会议上，来自全球六大洲的 7000 多所高等教育机构宣布了一项“气候紧急”倡议，并同意实行一项三点计划，与学生共同解决气候危机。这三点计划包括：第一，承诺到 2030 年或最迟到 2050 年实现碳中和；第二，为以行动为主的气候研究和技能培养动员更多资源。第三，在课程、校园和社区外联项目中增加对环境和可持续性的教育内容。



## 科技应用

### [国家生态环境科技成果转化综合服务平台在京启动](#)

来源：中国环境报

7月19日，国家生态环境科技成果转化综合服务平台在京正式启动上线运行，生态环境部部长李干杰出席启动仪式并讲话。他强调，要以综合服务平台启动为契机，大力推动生态环境科技成果转化，不断提高科技服务水平，为打好污染防治攻坚战、改善生态环境质量、推动经济高质量发展提供有力科技支撑。

### [人工智能在“垃圾经济”新风口的机遇和挑战](#)

来源：电子说

近两年，部分城市开始运用 AI 技术手段提升垃圾分类执行效率，例如北京和上海在社区试点智能垃圾桶，厦门等多地上线垃圾信息化管理平台。智能垃圾桶通过传感器、摄像头、图像识别算法来自动进行垃圾分类，回收公司也可以通过 APP 来随时检查垃圾桶的剩余空间等。在垃圾处理的后端——废物循环利用领域，AI 也早已有所贡献。AI 能够鉴别出包括可循环利用物料在内的多种可回收物料，分类机器人可将传送带上的废物分拣，将不同的种类放入不同的分类槽。未来，机器人的普及可以令工厂小型化，最终能够实现在摩天大楼或社区内修建微型物料回收设施，将这些微型回收设施整合起来，形成城市级、甚至国家级的废弃物料网络。一旦实现了这样的转变，废物循环利用产业就会改头换面，为新兴业务提供更大空间。

### [中国智慧城市规模将达 389.2 亿](#)

来源：IDC 咨询

最新发布的《全球半年度智慧城市支出指南》预测，2023 年全球智慧城市技术相关投资将达到 1894.6 亿美元，中国市场规模将达到 389.2 亿美元。中国市场的三大重点投资领域依次为弹性能源管理与基础设施、数据驱动的公共安全治理以及智能交通。在预测期间内(2018-2023 年)，三者支出总额将持续超出整体智慧城市投资的一半。



## 85 亿打造“数字南网”

来源：北极星电力网

2019-2020 年南方电网公司预计投资 85 亿，深度应用基于云平台的互联网、人工智能、大数据、物联网等新技术，实施“4321”建设方案，即建设四大业务平台，三大基础平台，实现两个对接，建设完善一个中心。最终实现“电网状态全感知、企业管理全在线、运营数据全管控、客户服务全新体验、能源发展合作共赢”的数字南网。

## 碳排放量堪比欧美一线城市，比特币生产成能耗“黑洞”

来源：中国能源报

撬动资本市场变革杠杆的比特币，因为其给气候和环境带来潜在负担，而正在得到更多关注。英国剑桥大学的“能耗监测数据”和德国慕尼黑工业大学(TUM)日前发布的“碳足迹报告”更是指出，庞大的运算量使得“比特币挖矿机”，即用于赚取比特币的电脑的耗电量十分惊人，同时产生了大量碳排放。按照 CBECI 计算，比特币年能耗甚至超过瑞士全国一年 58.46 太瓦时的能耗量。鉴于网络计算能力不断加强、加密货币加速普及，未来比特币的能源需求还将继续上扬。加速比特币挖矿行业与绿色电力挂钩是改善生态平衡、保护环境最可靠且最直接的选择。

## 英国加快布局碳捕集 全球最大示范项目将问世

来源：中国能源报

在世界主要经济体中，英国是推进碳捕集及其相关技术态度最懈怠、速度最慢的国家，但随着该国日前重新修订《气候变化法案》并将“2050 年净零排放”目标列入法律规定，英国碳捕集及其相关技术布局正在加速驶入快车道。英国首相特蕾莎·梅强调，之所以用“净零排放”取代“减少 80%排放”，是因为新的目标是保护地球“最关键且最现实”的手段之一。英国政府同时呼吁，随着成本不断下降，碳捕集技术能够在本世纪 30 年代在英大规模应用。



## 三、深度报道

### 2019《BP 世界能源统计年鉴》

——世界正走在一条不可持续的发展道路

7月30日，英国石油公司（BP）在京发布《BP 世界能源统计年鉴》第68版中文版。该《年鉴》对全球能源数据进行了全面的汇总与分析。发布会上，BP集团首席经济学家戴思攀表示：“多年以来，能源需求和碳排放量都在以最快的速度增长，针对气候变化采取行动的社会诉求与实际进展速度之间存在不匹配现象，而且情况日益严重。世界正走在一条不可持续的发展道路上。”

2019年版《年鉴》的主要发现包括：

- 2018年，一次能源消费增长2.9%，几乎是过去十年平均增速（1.5%）的两倍，也是2010年以来的最高增速。
- 天然气消费量增长和产量增长均超过5%，是过去三十多年需求与产量增长最为强劲的年份之一。
- 可再生能源增长14.5%，与2017年创纪录的增长速度接近，但在总发电量增量中，可再生能源仍然仅占约三分之一。
- 在经历三年的持续下降（2014年至2016年）之后，2018年煤炭消费量（+1.4%）和产量（+4.3%）连续第二年增加。
- 2018年，一次能源消费增长2.9%，几乎是过去十年平均增速（1.5%）的两倍，也是2010年以来的最高增速。

#### 2018年回顾

##### 1. 能源市场的发展情况

2018年，一次能源消费增长2.9%，几乎是过去十年平均增速（1.5%）的两倍，也是2010年以来的最高增速。

分品种看，能源消费的增长主要由天然气驱动，后者的贡献超过40%。可再生能源是第二大驱动因素，所有的燃料增速都超过了过去十年的平均速度。

中国、美国及印度共贡献了全球能源需求增长的三分之二。其中，美国的能源需求增长创三十年来新高。



## 2. 碳排放

碳排放增长 2.0%，为近七年最高增速。

## 3. 石油

年度平均油价（即期布伦特）从 2017 年的每桶 54.19 美元上涨至每桶 71.31 美元。全球石油消费增长 1.5%，即 140 万桶/日。中国（68 万桶/日）和美国（50 万桶/日）是最主要消费增长来源。全球石油产量增加 220 万桶/日。几乎所有的净增长都来自美国，220 万桶/日打破了历史上单一国家的年产量增长记录。此外，加拿大（41 万桶/日）和沙特阿拉伯（39 万桶/日）的产量增长被委内瑞拉（-58 万桶/日）和伊朗（-31 万桶/日）的减产抵消。炼厂原油加工量增长 96 万桶/日，低于 2017 年 150 万桶/日的同比增量。然而，炼厂平均开工率继续攀升，达到 2007 年来的最高水平。

## 4. 天然气

天然气消费增长 1950 亿立方米，增速达 5.3%，为 1984 年来最快年增速之一。消费增长主要来自美国（780 亿立方米），其次是中国（430 亿立方米）、俄罗斯（230 亿立方米）和伊朗（160 亿立方米）三国。

全球天然气产量增长 1900 亿立方米，增速达 5.2%。其中，美国贡献了几乎一半的产量增长（860 亿立方米）。2018 年美国油气产量增长均打破了单一国家的历史最高年产量增长记录。俄罗斯（340 亿立方米）、伊朗（190 亿立方米）以及澳大利亚（170 亿立方米）紧随其后。跨区域天然气贸易增长 390 亿立方米，增速达 4.3%，超过过去十年平均年增速的两倍。液化天然气的持续快速扩张是主要原因。液化天然气的供给增长主要来自澳大利亚（150 亿立方米）、美国（110 亿立方米）和俄罗斯（90 亿立方米）。约一半的液化天然气进口增长来自中国（210 亿立方米）。

## 5. 煤炭

煤炭消费增长 1.4%，为近十年平均增速的两倍。煤炭消费的增长主要来自印度（3600 万吨油当量）和中国（1600 万吨油当量）。经合组织国家的煤炭需求降至 1975 年以来的最低水平。煤炭在一次能源消费中所占比重下降至 27.2%，为近十五年来最低。



## 6. 可再生能源、水电和核能

可再生能源增长 14.5%。尽管其 7100 万吨油当量的增量十分接近 2017 年的创纪录高位，这一速度仍略低于历史平均水平。

太阳能发电增长 3000 万吨油当量，仅低于风能发电（3200 万吨油当量），并贡献了超过 40%的可再生能源增长。

分国家来看，中国再次成为可再生能源增长的最大贡献者（3200 万吨油当量），超过了经合组织的增量总和（2600 万吨油当量）。

水电增速达 3.1%，超平均水平。其中，欧洲发电量回升 1290 万吨油当量，达 9.8%，大致抵消去年急剧的下滑。

全球核电增长 2.4%，为 2010 年以来的最快增速。其中，中国贡献几乎四分之三的增长（1000 万吨油当量）。日本（500 万吨油当量）紧随其后。

### 中国要点

尽管经济增速放缓，中国的一次能源消费在 2018 年增长 4.3%，达 2012 年来最高增速。过去十年的平均增速为 3.9%。

2018 年，中国占全球能源消费量的 24%和全球能源消费增长的 34%。中国连续 18 年成为全球能源增长的最主要来源。

中国化石能源消费增长主要由天然气（+18%）和石油（+5.0%）引领；煤炭消费连续第二年增长（+0.9%）。

中国的能源结构持续改进。尽管煤炭仍是中国能源消费中的主要燃料，但 2018 年其占比为 58%，创历史新低。

2018 年，中国可再生能源消费增长 29%，占全球增长的 45%。

中国成为全球第一大油气进口国。2018 年，中国石油对外依存度达 72%，为近五十年来最高；天然气对外依存度为 43%。对能源安全风险的担忧继续上升。

非化石能源中，中国太阳能发电增长最快（+51%），其次是风能（+24%）和生物质能及地热能（+14%）。水电增长 3.2%，约为近十年平均水平（9.2%）的三分之一。

中国核能发电量增长 19%，超过近十年平均增速（+15%）。全球核能发电增量的 74%来自中国。



2018 年，中国因能源使用产生的二氧化碳排放增长 2.2%，相较于近五年平均增速（0.5%）呈现显著反弹。

### ✚ 最大单一排放源——电力产业

从全球来看，煤炭仍然是主导的发电燃料，占比达到 38%，与二十年前的比重基本保持在同一水平。天然气是第二大主要发电用能源，份额达到 23.2%，高于 1998 年。石油和核电的比重在这一时期有明显下降。可再生能源的比重从十年前的仅 3% 增长至 9.3%。可再生能源的普及程度在不同区域差距明显：欧洲的可再生能源比例达到 18.7%，为全球最高，其次是中南美洲，比例为 12%。

电力产业是最大的单一碳排放源，在世界向低碳转型的过程中起着举足轻重的作用。全球电力需求增加 3.7%，这是近二十年来的最高增速之一，约占一次能源增长的一半。大部分的增长（81%）仍是来自发展中国家。其中，中国和印度共贡献了三分之二。美国对 2018 年的强劲增长有着突出贡献。受天气因素影响，美国的电力需求在过去一年里增加 3.7%。

在供给方，发电量的增长主要来自可再生能源（14.5%）。约三分之一的增长来自可再生能源，其次是煤炭（3.0%）和天然气（3.9%）。中国继续领跑可再生能源增长，占全球可再生能源增长的 45%，超过经合组织所有成员的总和。可再生能源看起来日趋成熟，但发电燃料结构并没有明显优化，非化石燃料（36%）和煤炭（38%）在 2018 年的占比和二十年前相比几乎没有发生变化。

电力需求的强势增长，尤其是发展中国家的需求，使得电力行业的脱碳十分困难。

显而易见的是，转型的进展速度远远落后于巴黎气候目标的设想。《年鉴》指出，过去一年又一次给我们发出了警告：我们正走在一条不可持续的道路。

来源：中国能源报





## 赤道原则第四版的更新与发展

赤道原则是一套国际先进的项目融资环境与社会风险管理工具和行业基准，旨在判断、评估和管理项目融资中的环境与社会风险，是金融可持续发展的原则之一，也是国际金融机构践行企业社会责任的具体行动之一。赤道原则委员会不定期对赤道原则进行回顾、更新，以保持其是环境与社会风险管理的最佳实践标准。目前赤道原则第四版（EP4）正在更新的过程中，赤道原则协会在 2019 年 6 月下旬公开发布了 EP4 第二版的草稿，向公众与利益相关方征求意见。

从最新公布的 EP4 草稿来看，EP4 重点关注五个主要专业领域：赤道原则的适用范围、赤道原则指定国家和应用标准、社会与人权、气候变化以及生物多样性保护。EP4 强调赤道原则金融机构对环境与社会相关风险的责任，并与联合国可持续发展目标（SDGs）和《巴黎协定》相联系，高度重视气候变化，气候变化成为此次修订的一大亮点。

### 一、赤道原则更新的主要方向与内容

2019 年 6 月发布的 EP4 草稿与正在施行的赤道原则第三版（EP3）相比较，更新内容主要聚焦以下五个方面。

#### 1. 适用范围

总体来看，适用范围仍在与项目相关的业务领域内，但门槛进一步降低，适用于赤道原则的产品和业务范围扩大。除仍然适用于项目融资、项目融资咨询顾问、与项目相关的公司贷款以及过桥贷款四个业务品种外，EP4 第二版草稿增加了新的业务品种，也修改了与项目相关公司贷款的门槛。

一是与项目相关的公司贷款的总门槛从 1 亿美元降至 5000 万美元，其中赤道原则金融机构（EPFI）的单独承诺仍然为至少 5000 万美元。

二是增加再融资项目，即与项目相关的再融资和与项目相关的收购融资按以下标准新添加到赤道原则的适用范围内：存量项目本身是已适用于赤道原则的项目；项目的规模或范围没有实质重大变化；在签署设施或贷款协议时，项目尚未完成。

#### 2. 适用的指定国家与非指定国家

原则 3 中保留了“指定国家”名单，即高收入经合组织国家作为治理的标准。但是，在 EP4 草稿中澄清了对于位于“指定国家”的项目，除了遵守当地的法律，



赤道原则金融机构（EPFI）也将评估项目的具体风险，以确定除了东道国法律之外，是否可以应用一个或多个 IFC 绩效标准来应对这些风险。此外，增加“对全球所有 A 类和 B 类项目进行尽职调查，并审查项目如何满足每项赤道原则要求，以及对于特定风险的额外尽职调查的自主权”。

### 3. 社会与人权

序言指出，EPFI 将履行其根据“联合国工商业与人权指导原则”尊重人权的责任。原则 1 中，EPFI 根据项目的潜在环境和社会风险及影响程度对其进行分类中，特意指出了“包括人权和气候变化方面”。原则 2 强化了对于人权的要求，指出评估文件中包含的环境和社会影响评估（ESIA）应包括对潜在的不利人权影响的评估。

EP4 草稿也提供了与“自由，事先和知情同意”（FPIC）相关的两个选项：

- 1) 对于国际金融公司绩效标准 7 中描述的对原住民有影响的项目，客户“应与受影响的原住民进行有意义的磋商，目标是实现他们的自由事先和知情同意。”如果不清楚是否已经达成共识，EPFI 应评估是否需要进一步的咨询工作以及客户的缓解和补救计划是否合适。
- 2) 对于国际金融公司绩效标准 7 中描述的对原住民有影响的项目，客户“必须提供令 EPFI 满意的方案，即获得受项目影响的原住民的自由，事先和知情同意”。

### 4. 气候变化

EP4 草稿在 EP3 的基础上，对气候变化更加重视，增加了大量气候变化的内容，成为了 EP4 草稿的一大亮点。

如“序言”部分强调了 EPFI 在 2015 年《巴黎协议》中的作用，以及按照气候变化相关财务信息披露工作组（TCFD）建议报告气候相关信息的责任。

原则 1 EPFI 根据项目潜在的环境和社会风险及影响程度对项目进行分类中，特意指出了“包括在人权和气候变化方面”。

原则 2 将气候变化风险评估作为项目的主要要求：

- 1) 对于 A 类和部分适用的 B 类项目，气候变化评估将包括对相关物理风险的考虑。



- 2) 对于在所有地区的所有项目，当范围 1 和范围 2 的排放总量预计每年超过 10 万吨二氧化碳当量时，气候变化评估将包括考虑相关的转移风险并完成替代分析，以评估较少的温室气体（GHG）排放的替代方案。评估的深度和性质将取决于项目的类型，以及风险的性质。

原则 10：报告和透明度以及附件 A 引入了一项要求，即对于所有类别 A 和适用的 B 类项目，每年排放超过 10 万吨二氧化碳当量时，客户应公开报告年度温室气体排放水平（合并范围 1 和范围 2 排放，适当时应包括温室气体排放强度）。

附件 A：新增要求客户使用温室气体排放协议所规定的或与温室气体排协议一致或等同的国家报告方法；指出气候变化风险评估应解决的问题，包括确定转移或物理风险以及减缓工作；并规定气候变化风险评估应考虑该项目与该国最新的，包括国家自主贡献在内的气候能源政策的兼容性。

在环境和社会评估文件需要覆盖的“潜在问题清单”中，新增以下评估内容：单位产出能源消耗系数、温室气体排放强度、水资源使用情况与消耗系数、以及土地覆盖与使用情况等。

## 5. 生物多样性保护

EP4 草稿增加了对生物多样性保护的关注。序言中增加了 EPFI 在对项目相关的融资中，支持生物多样性保护，加强与生物多样性有关的研究和决策。

原则 10 中，增加“EPFI 将鼓励客户与全球生物多样性信息机构（GBIF）以及相关的国家和全球数据存储库共享商业上非敏感的项目特定生物多样性数据”。

## 二、赤道原则第四版的特点

赤道原则第四版草稿有如下几个特点：

一是将赤道原则与国际目标和趋势紧密联系。EP4 草稿将赤道原则与联合国可持续发展目标（SDGs）和《巴黎协定》相联系，认为 EPFI 将在这两个国际目标和协定中将起到重要作用，其中在序言中强调，“EPFI 认识到赤道原则的应用可以为实现联合国可持续发展目标(SDGs)的目标和成果做出贡献”，“我们认识到，EPFI 应在 2015 年《巴黎协定》方面发挥作用，并致力于改善气候相关信息的可获得性，如 TCFD 建议”。



二是高度重视气候变化。国际社会普遍认为，应对气候变化是目前最紧迫和最重要的全球性问题之一。EP4 草稿对气候变化修订的条款最多，从序言、到具体原则以及到附件等，多处增加了对气候变化的具体要求和特意的强调，气候变化成为此次修订草稿的最大亮点。如在环境与社会风险尽职调查过程中，需要对项目进行气候变化风险评估的要求：对于 A 类与部分 B 类项目主要需考虑物理风险；对于排放量大于 10 万吨二氧化碳的项目主要需考虑转移风险并完成替代分析；对于每年二氧化碳排放量超过 10 万吨的项目，要求客户向公众披露项目运作阶段温室气体排放水平（包括范围 1 和范围 2 排放量的总和，以及温室气体排放强度）。

三是强调 EPFI 对环境与社会相关风险的责任。金融机构面临的风险种类众多，如信用风险、流动性风险、操作风险、市场风险，政策风险、法律风险以及声誉风险等。而赤道原则所要解决的并非金融机构面临的所有风险，而是帮助金融机构识别、评估和管理环境和社会相关风险。而各种风险彼此之间是有一定关联的，环境和社会风险管理不当很可能引发信用风险和声誉风险，因此金融机构对这两项风险的管理至关重要。赤道原则强调了金融机构对环境和社会相关风险的积极主动的管理，如要求对项目开展环境和社会风险尽职调查和评估，对于项目中可能存在的各类环境和社会影响，予以减轻、降低或进行恰当的补偿，并要求客户建立环境和社会管理体系、环境和社会管理计划以及赤道原则行动计划等。在 EP4 草稿的序言中强调，EPFI 对于赤道原则之外，在加强环境和社会风险管理方面也负有更广泛的责任。

赤道原则第四版正式版将在 2019 年底公布。

来源：兴业研究



## 四、专题报道

### 提升我国低碳经济发展水平策略研究

新时期新气象,随着经济社会发展,在青山绿水才是金山银山的时代背景下,发展低碳经济是我国经济发展的必然选择。优化产业结构,推动低碳产业健康发展;利用科学技术,提升节能减排水平,多角度、全方位降低碳排放量;尝试建立低碳文明积分系统,加强生态环境保护,以提升我国低碳经济发展水平。

#### 一、优化产业结构,促进低碳产业健康发展

低碳发展的核心要素是优化产业结构,推动产业结构低碳化发展。低碳发展已提出很多年,提高产业结构的低碳程度是低碳经济发展的重中之重。例如:推进供给侧改革,优化升级制造产业,加快高碳产业向低碳产业转型,形成以第三产业为主导的产业经济发展模式,大力发展技术密集型和知识密集型的产业等,抓住低污染、小耗能发展宗旨,通过优化产业结构,推动低碳产业发展。

第一,大力发展服务业,提高服务行业在 GDP 中的比值。在文化、旅游、体育、健康等服务行业中大做文章,激发服务业发展需求,提升现代服务业消费水平,体现节能减碳的作用。

第二,优化第二产业发展水平,提高第二产业内部技术密集度,进行更详细的专业分工,增加生产性服务业发展的比例,通过技术创新和技术改造,提高第二产业的技术含量,提升其工业化和现代化发展水平,以降低能源消耗,降低工业“三废”排放量,降低工业碳排放量。利用现代科学技术发展新能源,创新低碳产业体系。

第三,改造现有工业园区,淘汰落后高碳污染企业,鼓励支持新兴低碳企业发展,逐步形成低碳循环绿色的产业生态体系。同时可通过集中处理污染物排放,大力减少污染物排放。

#### 二、提升节能减碳技术水平

低碳技术指标对低碳经济发展的影响程度显著,需要进一步提升低碳技术发展水平,以真正形成技术创新型节能减碳的格局。我国经济发展中的二元结构仍然存在,低技术领域和产业占比仍然较大,尤其是缺乏核心低碳技术,使得 GDP 能耗和 GDP 电耗降低程度不高。一方面要不断加大低碳产业的培育和发展,另



一方面加大对低碳技术的研发和利用,尤其是通过全面开展低碳创新技术教育与宣传的工作,形成绿色低碳创新的科技潮流。为低碳技术创新制定相应的激励机制和奖励措施,从而提升全民推动低碳创新的主观能动性。特别是如今人工智能、互联网+、区块链等新技术的兴起,使之与低碳技术相结合,促进低碳产业与低碳经济发展,从而衍生出更有利于低碳经济发展的新模式、新方法。另外,创新是让我国走在低碳技术前沿的“助推器”,我国目前在科技创新上与经济发展状况还不相匹配,因此要加大资金的投入力度进行技术支持,并加快对于新能源、新材料等有利于制造业向低碳化发展等领域的重大技术突破,还应该加强人才激励机制的建立,积极引进国外低碳技术人才,保证国内低碳技术水平长足发展。

### 三、多角度降低碳排放量

我国二氧化碳排放量仍然较高,虽然经济增长速度降下来了,但未形成绿色低碳发展。为了能彻底摆脱对碳源的依赖,不仅一是要大力发展清洁生产、清洁能源产业,使传统高碳型产业逐步向绿色化、低碳化转型,比如企业电力系统可全程依靠太阳能、风能提供能源支持、加大对绿色低碳生产型企业减免碳税的力度、积极研发低碳消费型产品等。鼓励企业清洁生产,提高资源生产效率和重复利用率,以低碳清洁技术改进污染严重的工艺,加强对生产过程中排放的废弃物的回收利用。二是国家应该通过税收政策、资金扶持等大力支持环保产业的发展,要把这些绿色产业的建设放在低碳经济发展战略的新的增长点,并辅以专门的绿色产业政策和法律制度予以保护和支持,如建立“低碳环保”考核机制对低碳环保企业进行管理,当地环保部门组织企业学习低碳经济相关法律法规以进一步提升企业参与低碳生产的积极性,对绿色环保企业创新低碳生产技术按照贡献度给予一定奖励,进一步完善对于战略性新兴产业发展和财政支持政策机制。结合各地区实际情况实施金融、财税政策以推动低碳产业发展。三是应采取绿色低碳的生活方式,树立节约资源保护环境的低碳理念,减少物质消费或者浪费水、电、气等资源,增加精神生活,践行在日常生活中养成低碳消费的优良作风。

### 四、建立低碳文明积分系统,加强生态环境保护

生态环境保护建设,包括环境污染治理都对低碳经济发展产生较大影响,仍然需要加大生态环境的治理和保护,需要政府加大资金支持。可通过设立低碳发



展基金的形式，依托互联网平台建设，通过低碳消费行为产生的现金流中的一定比例贡献给低碳基金平台，低碳基金可用于投入低碳城市。

第一，优化产业结构，促进低碳产业发展。产业结构的低碳化，是决定低碳发展的核心，如何进一步提高产业结构的低碳程度是今后经济发展继续努力的方向。包括目前的供给侧改革推进，我国制造产业优化升级，转向质量型增长，加快高碳产业向低碳产业转型，形成以第三产业为主导的产业经济发展模式。

第二，提升节能减碳技术水平。低碳技术指标对低碳经济发展的影响程度显著，需要进一步提升低碳技术发展水平，以真正形成技术创新型节能减碳的格局。通过全面开展低碳创新技术低碳教育基地、投资绿色产业等有利于低碳经济发展的公益性建设。对个体或企业实行绿色环保积分制度，对个人或者企业建立低碳环保电子名片，可随时查询其环保低碳行动，包括企业废水排放、公民生活垃圾处理等所产生的积分，以等同于信用积分反映其低碳文明信用程度，有利于公民和企业树立生态文明、低碳发展，形成人与自然的和谐发展的新局面。

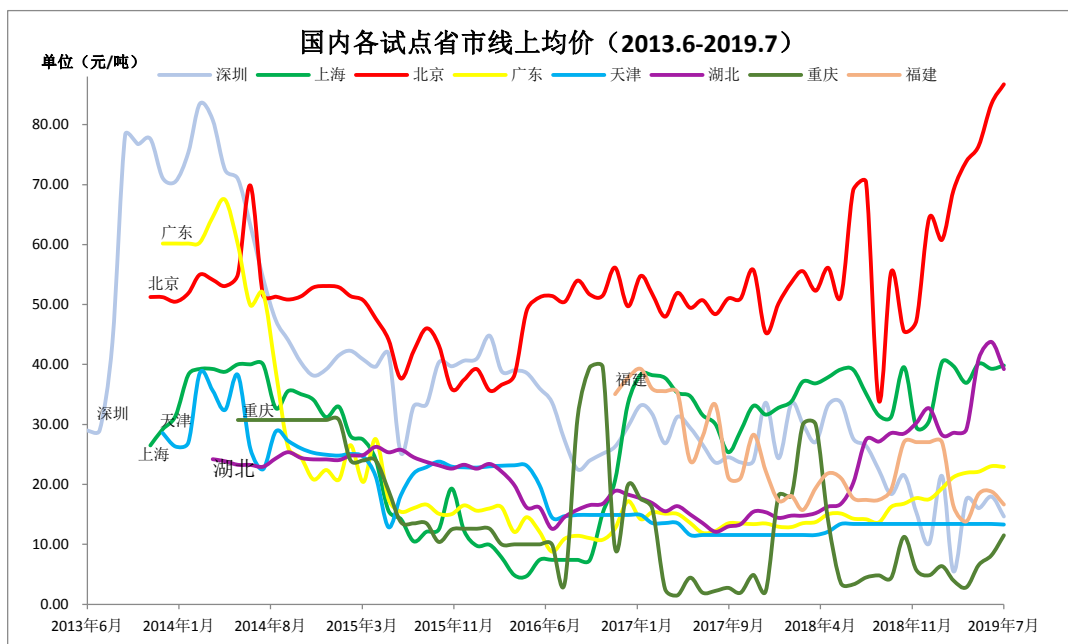
第三，对于工业产业的废水、固废治理应结合循环经济相关技术、资源利用技术进行处理，与互联网结合，做到产前产中产后生产线的全程监控，积极研发人工智能技术、高端前沿技术，提高企业低碳绿色化生产效率。加强农村自然生态系统的保护，推进农业向绿色农业发展方向转变，使农业生产方式绿色化，既是低碳发展的组成部分，也是低碳经济发展的重要体现。

来源：环球市场信息导报

作者：天津排放权交易所 刘诚



## 五、行情简报



天津排放权交易所整理

### 国内碳市场交易行情：

7月，9个区域碳市场共成交配额652.23万吨，交易额1.72亿元，分别较上月下跌65.76%、49.01%，主要贡献来自于深圳，占各试点总成交的40.36%。其中，深圳成交263.23万吨，较上月下跌31.93%；上海成交67.31万吨，较上月上涨114.04%；北京成交126.34万吨，较上月上涨108.66%；广东成交125.94万吨，较上月下跌86.93%；天津成交0.08万吨，较上月下跌99.96%；湖北成交47.86万吨，较上月上涨191.55%；重庆成交2吨，较上月下跌99.93%；福建成交21.46万吨，较上月下跌90.81%。从成交方式来看，北京、广东、上海、湖北线上线下较为活跃，深圳以线下成交为主，福建以线上成交为主。同时，随着天津、广东、深圳履约结束，控排企业需求大幅降低，三地的交易量急剧下滑。

7月，在二级市场价格方面，深圳各品种配额价格波动依旧最大，2014配额价格高达35.64元/吨，2016配额价格低至3.72元/吨；重庆配额价格持续走高，上升至11.50元/吨；福建配额价格跌宕起伏，波动范围在8.53~18.96元/吨。其他地区市场的配额价格较6月基本保持稳定，其中北京配额价格在87元/吨左右，依旧价格最高；上海配额价格在40元/吨左右；湖北配额价格在39元/吨左右；广东配额价格在23元/吨左右；天津配额价格在13元/吨左右。





截止到 2019 年 7 月 31 日，我国 9 个碳市场共成交 3.43 亿吨，成交额 74.67 亿元，其中线上交易共计 1.39 亿吨，成交额 33.43 亿元。广东、湖北成交量最高，位于第一梯队；深圳、上海、北京位于第二梯队；而福建、重庆、天津的成交量相对较低，位于第三梯队。

### **自愿碳市场交易行情：**

截至 2019 年 7 月 31 日，国家发改委公示 CCER 审定项目累计达到 2856 个，备案项目 1047 个，获得减排量备案项目 287 个。获得减排量备案的项目中挂网公示 254 个，合计备案减排量 5283 万吨 CO<sub>2</sub>e。

从项目类别看，已获得减排量备案且材料公示的 254 个项目中，有第一类项目 139 个，合计备案减排量 1890 万吨 CO<sub>2</sub>e；第二类项目 17 个，备案减排量 372 万吨 CO<sub>2</sub>e；第三类项目 98 个，备案减排量 3031 万吨 CO<sub>2</sub>e。从项目类型看，风电、光伏、农村户用沼气、水电等项目较多。

2019 年 7 月，我国 9 个碳市场 CCER 共成交 170 万吨，较上月下跌 67.92%。7 月，深圳、上海、北京、广东、湖北、四川、福建七地均有成交，其中四川、北京、上海较为活跃，分别成交 40 万吨、38 万吨、35 万吨。

截至 2019 年 7 月 31 日，我国 9 个碳市场 CCER 共成交 1.94 亿吨，其中上海成交 8568 万吨，占比 44.07%；广东、北京、深圳、四川位列第二梯队，CCER 累计成交量 1329 万吨~3997 万吨；福建、湖北、天津位列第三梯队，CCER 累计成交量 241 万吨~645 万吨；重庆 CCER 无成交。



天津排放权交易所整理

### 核证减排量交易行情:

7月,核证减排量仅1个交易日有成交,共成交6.3万吨,较上月下跌86.27%;本月收盘价为0.21欧元/吨,与上月保持不变。



天津排放权交易所整理

### 欧盟排放配额交易行情:

7月,欧盟排放配额共成交3.80亿吨,较上月下跌17.82%;本月碳价再创新高,收盘价为27.98欧元/吨,较上月上涨6.47%。



## 关于天津排放权交易所

天津排放权交易所（天交所），于 2008 年 9 月 25 日由中国石油天然气集团公司和天津产权交易中心共同出资在天津滨海新区建立，是中国首家综合性环境能源交易平台。天交所是天津试点碳排放权交易市场的指定交易平台，是国家首批温室气体自愿减排交易备案交易机构。2018 年 1 月，天交所引入蚂蚁金融服务集团作为战略投资者，将以“激发释放全社会的绿色动能”为使命，致力于为全社会提供以科技与金融为核心的创新型环境解决方案，成为具有国际影响力的环境权益交易平台。



关注公众号，获得更多资讯

建议与投稿：[contact@mailtcx.com](mailto:contact@mailtcx.com)

**天津经济开发区第三大街51号W3-AB-5层, 300457**

**W3-AB-5 51, Third Avenue, Tianjin Economic Development Zone, 300457**

**电话 (Tel) : 022-66224918**

**传真 (Fax) : 022-66370691**

