

全国首部碳账户专项法规落地衢州

碳管理迈入“法治化+数字化”新阶段

□ 本报记者 甄敬怡

2025年12月23日,《衢州市碳账户建设和应用条例》(以下简称《条例》)经浙江省十四届人大常委会第二十一次会议批准,将于2026年5月1日起正式施行。这是全国首部聚焦碳账户体系建设的专项法规,标志着我国碳管理领域迎来“法治化+数字化”融合创新的重要突破,为“双碳”目标落地提供了可复制的地方制度样本。

作为国家低碳试点城市和长三角重要生态屏障,浙江省衢州市长期面临产业结构偏重与生态保护的双重压力,如何在保障经济发展的同时实现低碳转型,成为亟待破解的课题。2020年,我国“双碳”目标明确后,衢州跳出传统减排思路,借鉴银行账户管理理念,在全国首创覆盖工业、农业、能源、建筑、交通、居民生活和林业碳汇七大领域的碳账户体系,用数字化手段破解了“碳底数不清、减排成效难量化”的全球共性难题。“原来看不见的碳排放,变得像银行账户中的存款一样可记、可查、可管控。”衢州市发展改革委副主任刘红飞说。

“衢州在全国率先将碳账户体系建设纳入法治框架,为我国‘双碳’法治体系建设贡献了地方智慧和制度创新。”中国法学会行政法学研究会理事、浙江大学立法研究院常务副院长余军评价。

此次出台的《条例》,是对衢州五年碳账户改革经验的系统固化与提升,全面回应了碳账户“由谁建、如何管、怎样用”的核心问题。在管理架构上,《条例》明确设立区域、单位、项目、个人四类碳账户,构建起全维度覆盖的碳管理体系;在职责划分上,确立“政府推动、社会参与”原则,明确市发展改革委统筹协调,生态环境、经信、交通等多部门分工协作,乡镇街道负责基层引导的协



《联合国气候变化框架公约》第三十次缔约方大会(COP30)“中国角”系列边会聚焦生态文明和美丽中国实践。衢州碳账户实践成果亮相 COP30“中国角”。

新华社发

同机制;在数据管理上,规范了涉碳数据采集目录、传输标准和安全保障,要求采用区块链、隐私保护计算等技术确保数据真实可追溯,同时符合“最多报一次”要求,减轻经营主体负担。

《条例》的一大亮点是强化了场景化应用与制度创新。在产业转型方面,要求依托单位碳账户推进高耗能行业能效提升,支持出口企业开展产品碳足迹核算,助力应对国际贸易碳规则;在生态修复方面,将衢州检察机关探索的碳汇认购机制写入法规,推动林业碳汇纳入生态损害赔偿,实现“生态修复—碳汇增值—绿色发展”的良性循环,截至2024年,全市已引导当事人认购碳汇1.3万余吨;在绿色

金融方面,鼓励金融机构基于碳账户开发创新产品,目前衢州已推出碳排放权抵押贷等48类绿色金融产品,贷款余额达1066亿元,近两年年均增长67.6%;在个人参与方面,明确个人碳积分可兑换公共服务优惠、消费抵扣等福利,1000碳积分最高可兑换5000元购房优惠券,同时推出“碳惠贷”等产品,深绿等级个人可享受最高100万元授信和30个基点的利率优惠。

作为一本记录碳排放量的“环保账本”,碳账户已成为衢州低碳转型的“关键支点”。截至目前,衢州已建立碳账户239.6万个,其中,规上企业碳账户覆盖率达100%,18周岁以上居民个人碳账户覆盖率达95%。这一

体系已推动企业累计减少碳排放292万吨,减少个人碳排放6万余吨,碳普惠活动惠及群众160万人次。

碳账户正悄悄改变着衢州市民的生活。如今在衢州,市民通过节水节电、垃圾分类等低碳行为积累的碳积分,可兑换共享单车优惠券、购物折扣等福利,绿色生活理念深入人心。公共机构借助碳账户降低能耗,柯城区人民医院依托碳账户实施综合能源托管模式,能耗费用大幅下降,该模式已在5个公共机构推广。

“衢州将减碳转化为经济回报与信用积累,有效激发了社会内生动力,实现了从‘要我减碳’到‘我要减碳’的深刻转变。”清华苏州环境创新研究院

基于碳账户改革的衢州“双碳”实践

——五个故事与一场变革

□ 本报记者 甄敬怡

浙江省衢州市是一座森林覆盖率近70%的生态山水美城,是浙江乃至长三角的重要生态屏障。与此同时,衢州也是一个重化工业占比超过70%的工业城市,面临着发展与保护的三重压力。独特的市情,让衢州对“绿色转型”有着更切肤的体会和更迫切的需求。

实现碳达峰碳中和是一场广泛而深刻的经济社会系统性变革。变革浪潮中,像衢州这样的工业城市该向何处去? 衢州的答案是:以数字化牵引低碳化,用碳账户体系撬动全社会系统性变革。

五个来自一线的真实故事,展现了这场变革如何在衢州大地上全面铺开。

故事一:金融机构的绿色破局

2020年,“双碳”目标刚提出,中国人民银行衢州市分行副行长徐韶华却陷入焦虑:衢州是国家级绿色金融改革创新试验区,但产业结构却“偏重”——化工、水泥、钢铁等高耗能产业占比巨大。减碳势在必行,金融如何精准支持? 企业怎么转? 效果怎么算? 最大的难题是——谁真正在减碳,根本说不清。

过去,企业能耗靠手工填报,数据滞后难验;银行放贷只能看行业标签——只要属于“绿色产业”,就给优惠。可同一行业里,有的企业拼命技改减排,有的却原地踏步。“一刀切”的做法,不仅效率低,还容易“洗绿”。如何衡量一笔贷款真实的减碳成效,成了横亘在绿色金融面前的“最后一公里”。

转机,来自一场“数字化革命”。2020年4月,在衢州市主要领导的牵头指示下,启动了覆盖工业、农业、能源、建筑、交通、居民生活等七大领域的碳账户体系建设。依托能源大数据平台,全面归集全市规上企业的电、气、煤等能耗数据,并按国家核算标准

动态生成企业的碳排放量、减碳量等关键指标。在此基础上,创新构建“三维四色”的工业企业碳效评价体系,从产品产量、增加值、税收三个维度,精准描述出企业“碳画像”。自此,企业看不见摸不着的“碳”,变得可操作、可计量、可验证。

徐韶华敏锐地抓住了这个机会,牵头建立全国首个“碳征信”报告机制,将企业的碳排放量、减碳量、碳排放强度等碳表现进行结构化、标准化,形成金融机构可识别的信用信息。经主体授权后,接入全市27家金融机构的信审系统,嵌入贷前审批、贷后管理全流程。从此,“碳表现”正式成为企业信用的重要组成部分。碳排放强度低、减排成效显著的企业,不仅能优先获得融资支持,还可享受幅度可观的利率优惠;而碳效水平较差的企业,则面临融资门槛提升的约束机制。

截至目前,衢州市已推出46款与碳账户挂钩的金融产品,碳账户贷款余额已突破1100亿元。绿色金融从“概念倡导”走向了“可计量、可验证”的实战阶段。

故事二:工业企业的低碳转型

几年前,明旺乳业公司负责人温华面对新提出的“双碳”目标一度感到焦虑和迷茫。他既担心“双碳”政策会制约企业发展,又忧虑若不主动转型,企业未来是否会被市场淘汰,更困惑于该如何转型。这也是当时许多企业家的共同心态。

2021年末,衢州市碳账户体系初步建成,通过工业企业碳账户的动态监测和数据分析,温华首次清晰地看到了企业在能效等级、碳源结构等方面的短板和减排潜力。让他真正明白了“不足在哪里”“改进方向是什么”。

此时,国网综能能源公司等找到温华,推荐“节能+降碳+碳资产管理”的合同能源管理模式。由第三方服务商垫资4300万元进行技术改造,企业

无需初始投资即可每年获得约500万元的节能收益,而服务商则通过电费分成回收成本。

随着项目实施,企业开始实时掌握产线、设备级的能耗与碳排放数据,实施精细化用能调度,仅管理优化一项,每年又为企业省下了约400万元的成本。凭借持续优化的碳表现和良好的碳账户记录,企业还获得了银行提供的碳账户专项贷款,利率享受30个基点的优惠。实实在在的实惠,让温华从最初的观望者转变为积极的行动者。此后三年,他规划投入约2000万元用于新的节能降碳技改,每年可实现超过300万元的综合用能成本降低。这一模式也在集团内部得到推广。

如今,这一成功实践已成为衢州市推广的典型样板。这种“碳账户诊断定位+第三方服务赋能+金融工具支持”的模式,已在全市复制推广,形成了50余个类似案例,累计为企业实现减碳降本增效16亿元。

故事三:普通市民的低碳生活

几年前,衢州市民周凯和大多数人一样,觉得“双碳”是政府的事、企业的事,跟自己关系不大。直到他发现:骑一次共享单车、分一次垃圾、线上缴一次费,竟能“赚钱”。

这一切,源于衢州在全国较早探索的个人碳账户体系,通过将绿色出行、垃圾分类等低碳行为量化为碳积分,并与消费、金融等场景打通,碳账户让市民的环保选择有了更直观的价值回报。小周开始习惯用碳积分“兑换实惠”,如花200积分骑共享单车上班;用500积分抵扣超市购物券;更让他惊喜的是,去年他打算买新能源汽车时,竟通过碳账户兑换了2000元购车补贴券,直接抵扣车款。不仅如此,因长期碳积分等级高,他在申请绿色消费贷款时,还享受了20个基点的利率优惠,又省下数千元利息。

小周的生活片段,是衢州人生活

的真实写照。随着越来越多的普通市民养成低碳习惯,点滴行动正汇聚成社会层面的巨大减碳力量,也为实现“双碳”目标构建起持久而广泛的群众基础。

据统计,衢州市已累计发放基于个人碳账户的绿色贷款达349亿元,各类积分激励活动已惠及市民超160万人次,累计兑换价值突破500万元。

故事四:服务机构的转型答卷

“双碳”热潮中,衢州市信安能源公司总经理钱君面对新机遇却陷入焦虑:业务困在传统节能改造,碳数据推在后台却变不了现。她常问自己:如何从“装光伏、建储能站”的服务商,蜕变为真正的碳解决方案提供商? 一次成功的公共机构节能改造项目,打开了新天地。

当地一家人民医院想节能降碳,却苦于“没钱、没技术、怕麻烦”。钱君的团队接手后,不仅实施屋顶光伏、空调和照明系统改造,更首次将碳账户嵌入全过程——实时监测每一度电、每一吨碳的流向。项目落地后,医院年节能率超9%,年减碳约400吨,运行成本显著下降。更重要的是,效果可测、可验,可展示,打消了公共机构的顾虑。两年时间内,样板被迅速复制,已在衢州15家医院、学校推广同类模式,形成“诊断—融资—改造—碳监测”一体化服务闭环。

如今,服务机构正把目光投向更远处:打造“市场化碳账户”平台。除了节能改造,团队开始拓展绿电交易、碳足迹核算、碳标识认证、ESG报告编制,参与CCER和省级碳普惠项目开发。碳数据不再只是报表数字,而成为撬动新业务的支点。从“做项目”到“做生态”,服务机构正在碳赛道上跑出加速度。

故事五:基层干部的“思考与变革”

碳账户改革从谋划到落地,离不开衢州发改系统的布局与推动。

副院长么新说。

企业借助碳账户实现转型突破。衢州华友钴业借助碳账户2.0实现“企业—产线—辅料”数据穿透,通过低碳辅料替代既降低排放又节约成本,为应对欧盟电池法案碳准入要求提供了数据支撑。华友钴业“双碳”主管许康表示,碳账户数据为产品碳足迹核算提供了支撑,正助力企业出口从“规模领先”迈向“标准引领”。

值得关注的是,衢州碳账户不仅入选了国家发展改革委、生态环境部典型案例,去年还亮相联合国气候变化大会,向世界展示着中国城市的低碳智慧。2025年11月14日,在巴西召开的第30届联合国气候变化大会(COP30)上,作为中国首个建立全域碳账户的地级市,衢州市发布了《碳排放可信数据空间建设和应用实践研究报告》,向世界分享以碳账户推动绿色低碳发展的实践成果。衢州也是此届大会唯一受邀展示碳账户实践成果的中国城市。

衢州的一系列先行探索为全球议题提交了“衢州答卷”。中国国家应对气候变化战略研究和国际合作中心副主任丁丁表示,实现碳达峰碳中和目标,关键在于做到碳排放数据可核算、可管理、可交易,“衢州在全国率先建立全域碳账户,为解决这一全球共性难题贡献了可行方案。”长期致力于国家“双碳”目标研究的北京大学光华管理学院院长刘俏表示,衢州的率先实践为各地破解碳管理难题提供了有益借鉴。他说,在全球气候治理的关键阶段,衢州的碳账户立法,为碳排放管控探索了制度化路径。

“立法为碳账户的深化应用打开了新空间。”刘红飞期待,随着《条例》的实施,衢州碳账户能在推动产业转型、完善生态机制上持续发力,为全国碳管理法治理进程提供更鲜活的实践样本。

过去,地方发改资源环境部门的核心工作之一是能耗双控,主要依靠用能预算、有序用电等行政手段,“限”和“管”是常态。衢州市发展改革委有关负责人表示,这套方法在特定阶段确实有效,但越往后走,越感到难以维系。“双碳”目标提出后,挑战更加凸显:一边是要扎实推进碳达峰,加快优化能源结构、压减高碳排放;一边又必须稳住经济基本盘,保障产业竞争力和地方发展动能。

“随着国家提出建立能耗双控向碳排放双控全面转型新机制,我们开始追问:碳排放,能否从一种‘约束’,转变为像土地、资本一样的‘生产要素’? 政府的角色,能否从‘发指令的人’,变成‘搭平台的人’? 我们不是替企业做选择,而是帮他们看清楚选择背后的碳成本与收益。”该负责人表示。

为此,衢州正式启动了碳账户2.0升级工程。该负责人介绍,这次升级不是小修小补,而是围绕三大方向展开的深刻变革,目的就是让碳账户“更智能、更实用、更好用”。

一是数据可信。致力于将碳账户打造成一个依法归集、真实可靠的可信数据空间,并通过地方立法方式明确各方主体的责任义务,并利用区块链等技术构建“两端”数据比对学校核机制,确保数据全流程可追溯、防篡改,为精准治碳奠定坚实基础。二是治理可用。基于碳账户可信数据,构建形成“五碳”治理应用体系。系统能自动生成区块链考核报告、对重点行业进行单耗监测,或者为企业分配碳预算并跟踪执行。实现从宏观到微观的全链条精细化管控,让政府治碳更精准高效。三是市场可及。全力推动碳账户价值市场化,为企业提供更加精准的节能降本措施与更高额度、更低利率的绿色贷款,为个人匹配更加丰富的普惠激励,吸引包括节能设备供应商在内的更多市场主体加入低碳生态圈,让低碳行为“有市、有价、有感”。

第十三届节能与低碳发展大会 热议“双碳”工作进展

本报讯 记者甄敬怡报道 由中国节能协会主办的第十三届中国节能协会节能与低碳发展大会日前在京召开。本届大会以“聚焦节能降碳,共促绿色发展”为主题,旨在搭建政策解读、形势研讨、产业发展、技术交流与实践对接的权威平台,分享节能降碳先进经验,推动绿色低碳技术应用,促进经济社会发展全面绿色转型。

国家发展改革委环资司有关负责人介绍了当前节能降碳工作的形势、任务,阐述了“十五五”期间节能降碳工作的重点方向以及政策安排。国家机关事务管理局节能司有关负责人介绍了“十四五”以来公共机构在绿色发展中的进展与成效,并提出“十五五”期间的重点工作方向。

大会同期发布了“2025年度中国节能协会创新奖”,包括科技成就、技术发明、科技进步等72个奖项,覆盖矿业、制造业等八大行业及七大学科领域,集中展现了节能减排领域的创新活力与技术实力。

在主题报告与主旨发言环节,中国科学技术大学党委书记、中国科学院院士舒歌群以“双碳目标与能源动力技术的发展”为题,深入剖析能源动力技术创新在“双碳”目标实现中的核心价值;国家发展改革委能源研究所副所长孙颖围绕“当前节能降碳形势与下一步思考”展开分享,分析了行业发展所面临的挑战与机遇;国家电投集团、格力电器等企业代表分别分享了农村能源革命实践、中央空调节能技术创新等案例,为产业节能降碳提供了实践路径参考。大会期间还举办了“2025节能服务产业年度大会”等10场分论坛及专项交流活动。

《中国退役动力电池循环利用技术与产业发展报告(2025)》发布

本报讯 记者白雪报道 近日,《中国退役动力电池循环利用技术与产业发展报告(2025)》正式出版发行。作为“十四五”期间动力电池循环利用领域首部权威蓝皮书,报告以“资源—技术—产业—政策”四维视角,旨在为中国新能源汽车产业的绿色升级和可持续发展提供核心智力支持。

伴随新能源汽车产业在全球范围内蓬勃发展,中国作为全球最大的新能源汽车生产国与消费国,动力电池产业规模持续扩大,随之而来的退役动力电池高效、安全、环保处理问题日益凸显。《报告》名誉顾问、中国物资再生协会会长许军祥表示,报告力求全面、客观、深入地剖析中国退役动力电池循环利用领域技术进展、产业现状、政策环境、市场格局及面临的机遇与挑战,聚焦核心技术创新突破,追踪商业模式探索实践,研判未来发展趋势,旨在为政府部门制定科学政策,为企业优化战略布局,为研究机构明确攻关方向,为社会各界深入了解这一战略性新兴产业提供有价值的参考与洞见。

据悉,《报告》含“动力电池产业现状概述”“废旧动力电池循环利用技术进展”“退役动力电池循环利用产业特征分析”“动力电池行业相关宏观政策与标准”“动力电池循环利用产业发展趋势”“动力电池全生命周期碳足迹分析”“企业实践案例”七章内容。

《报告》主编、中国科学院过程工程研究所环境研究部主任孙峙介绍,《报告》以退役动力电池循环利用技术与产业发展为主线,系统展示我国退役动力电池循环利用技术以及产业发展现状与趋势,从资源、环境、技术、政策、产业链、碳足迹等多维度进行全面深入分析,将为中国新能源汽车产业的绿色升级和可持续发展提供技术支撑、行业预判和案例借鉴。

鉴于行业以往缺乏系统性、前瞻性权威报告支撑决策,《报告》以武汉动力电池再生技术有限公司为例深度剖析了典型企业案例,介绍企业经营管理模式、回收模式与技术、分析“生产—回收—再生”闭环模式及产业链协同策略、企业国际化布局及技术研发方向等,为行业应对动力电池循环利用行业面临的多重挑战提供实践参考。