

国际比较视野下的碳审计研究

——基于新时代我国“双碳”战略目标下的思考

厉国威 俞杨阳

一、引言

随着全球绿色治理体系变革及重构加速,为履行国际义务并展现大国担当,2020年习近平总书记在第七十五届联合国大会等多个重大国际场合宣布,中国将提高国家自主贡献力度,采取更有力政策措施,力争CO₂排放于2030年前达到峰值;到2060年,针对已排放CO₂,通过植树、节能减排等方式全部抵消,实现碳中和。为助力“双碳”落地,《“十四五”国家审计工作发展规划》指出,应深化资源环境专项资金审计、生态文明建设政策落实情况审计等资源环境审计,重点关注碳达峰碳中和等重大任务落实情况。在这一过程中,由于信息不对称的存在,碳排放权在交易、使用、核算、披露的过程中形成了明确的委托代理关系,企业碳信息披露常受自身碳绩效、财务绩效、政治关联、内部治理等因素的影响,涉及政府机关、审计机构、碳交易所等多方利益主体。因此,如何监督各组织机构碳排放权交易的合法合规性、监测碳排放控制进度俨然成为当下及未来较长时期内的重点工作。

最高审计机关国际组织(INTOSAI)自2010年起将碳减排审计作为专项审计予以年度总结,主张施行以绩效审计为主的综合审计。随后英国环境审计委员会(EAC)、美国联邦审计署(GAO)、港区政府等均提出构建标准化的碳审计体系,并对其内容、形式做出明确阐释。内地碳审计研究始于“十二五”时期,以王爱国为代表的部分学者将碳审计视为规范企业环境行为的重要工具,基于国家经济安全视角指出碳审计必须形成“以政府审计为主导,逐步向社会审计和内部审计过渡”的模式。而鉴于“督企”和“督政”的双重特性,碳审计也有利于督促政府机关受托环境责任的全面履行。同时也有学者认为审计机关的审查结果与其业绩考核挂钩,因而其独立性有所受损,需要构建起政府审计、内部审计与社会审计三位一体协同审计模式。但就目前实务开展情况来看,相较于发达国家,我国碳审计仍处于起步阶段,未形成一套系统的准则体系,致使核算口径不一、碳数据造假频发,行业内部亟待整改规范。在此形势下,如何深化审计职能建设、实现功能外延,从而有效发挥环境规制作用成为热点议题。本文旨在梳理国际碳审计实务的基础上,系统分析我国碳审计实践并归纳存

在问题,为碳审计助力“双碳”落地提供借鉴。

二、碳审计的国际比较及我国开展现状

(一)法规制度建设方面

(1)国际建设经验。在制度规范上,英国是践行低碳审计的先驱者。2008年,英国通过《气候变化法案》成为首个对碳排放做出法律规定的国家。其后发布《2008~2009年工作情况报告》,详细阐述政府针对可持续发展和气候变化等问题采取的低碳措施,明确碳审计动因、目标、内容等,搭建了完整的理论框架;并依据产品生命周期颁布PAS 2050从而形成了一套统一的碳足迹测量标准。美国作为全球首个制定以直接/间接排放源为碳审计标准的国家,其碳审计制度框架设计亦较为完善。早在2009年,美国就发布《温室气体强制报告规则》,要求大型排放设施自次年起报告温室气体排放。针对直接碳排放源,GAO于2011年出台了《美国交通道路环保设计标准》,对航空业各机型碳排放的审计标准作出了详细规定;并通过立法制定《政府部门机构CO₂排放审计清单制度》,将间接碳排放源产生的CO₂纳入审计体系。2010年,香港地区着手修订《香港建筑物(商业住宅和公共用途)的温室气体排放及减除的审计和报告指引》,以规范建筑业碳审计流程,开我国碳减排审计制度规范之先河。IAASB(国际审计与鉴证准则理事会)于2012年发布《国际鉴证业务准则第3410号——温室气体报告鉴证业务》(ISAE 3410)作为企业温室气体报告鉴证的统驭性准则。可见,发达国家及地区已将碳中和及其审计鉴证纳入法律体系,使得政治承诺具备法律约束力。

(2)我国开展现状:普适的上位法缺位。2013年以来,北京、上海等七省市相继推进碳排放权交易试点。自2014年起,我国内地陆续开展碳审计实务。2016~2020年生态环境部接连发布碳市场建设方案及管理辦法意见征求稿。“双碳”目标下我国测算出各时期应降低的碳排放强度及应增加的非化石能源消费占比,各阶段目标事实上构成对政府及企业的刚性约束。因此,政府主导与立法保障是确保减碳硬约束的必要前提。继2020年底“双碳”战略提出及2021年7月全国碳交易市场正式上线,系列通知及规范性文件密集出台如图1所示,如《企业温室气体排放报告核查指南(试行)》《碳排放权交易管理办法(试行)》等,对碳审计工作的开展作

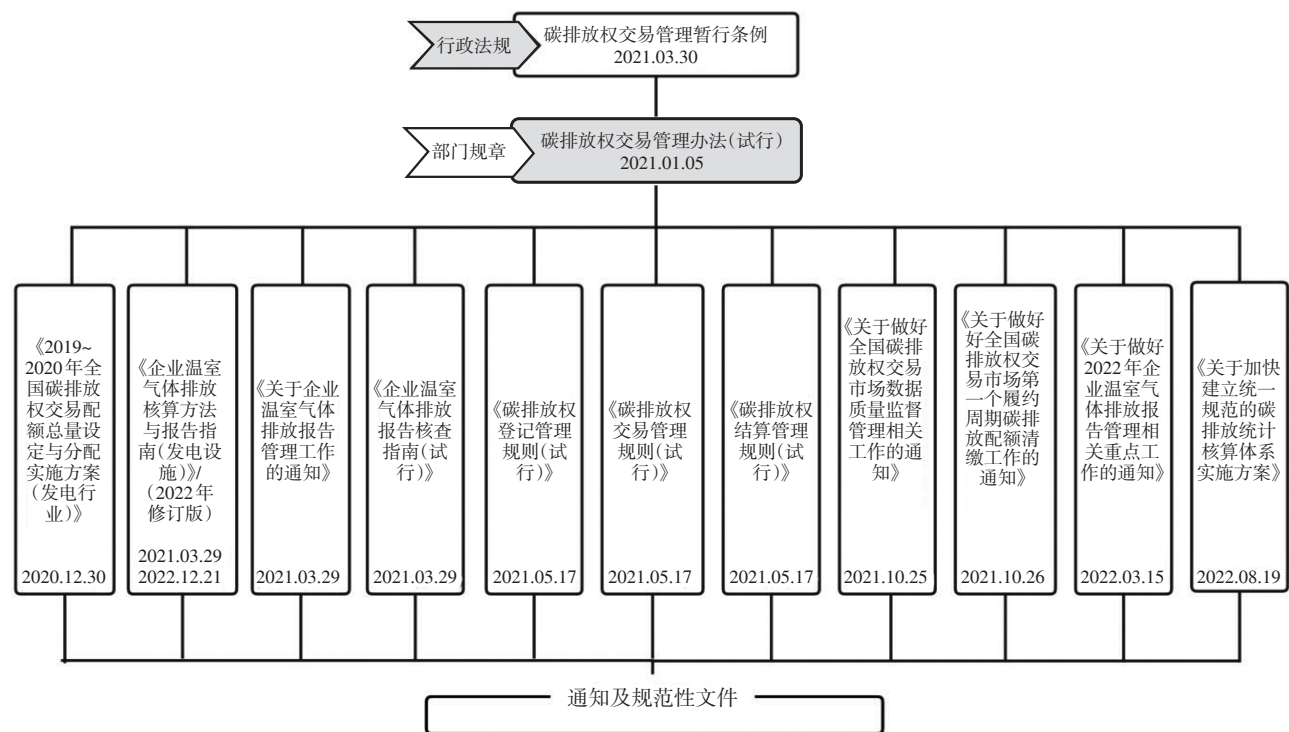


图1 我国碳市场相关法规条例

出了一系列规定。

虽然我国已经密集出台了一些关于碳审计的法律规范和相关文件,但由于碳审计涉及领域广泛,需要从立法层面上予以明确的事项众多,导致实务中碳审计的开展还面临着诸多的困难,具体说来主要体现在以下三个方面:

一是立法方面,缺乏普适的碳实务上位法。当前我国碳审计可借鉴最高位阶法律依据即《碳排放权交易管理暂行条例》,立法层级仅为“行政法规”,一定程度上弱化了政府部门对碳相关业务的管控力度。二是碳信息披露要求不明。“双碳”背景下,欧盟、俄罗斯等宣告净零排放后纷纷出台气候法案,将碳排放情况披露、碳交易与碳抵消及污染者问责机制列示其中,使得国家政治承诺具备法律约束力,拔高了碳审计的政治站位。而我国《环境保护法》《大气污染防治法》与《企业环境信息依法披露管理办法》等相关配套管理办法与实施细则对于碳信息披露的范围、主体等要求不尽相同,使得碳审计边界较为模糊。三是不同行政区域间温室气体核算基准与技术标准不一。减碳目标被下放至各省域,加之碳审计涉及行业多元,有关碳排放标准统计核算计量体系仅适用于地方,温室气体排放核查指引多由省级政府自行制定,地方政府碳基线核算的方法、边界与口径等均不一致,基层数据不可得、不完整,未能建立起统一、明确

可遵循的碳审计制度及准则,审计权限难以满足现实精细化考量需求,核查视角较为局限,碳审计乃至碳会计工作开展缺乏坚实的法律支撑。

(二)机构设置与人才培养方面

(1)国际建设经验。碳审计体系较为成熟的国家,大多设有独立专司碳审计机构,并注重各机构间的相互制衡与专业人才的储备。英国碳审计开展较早,已然形成以政府审计为主、内部审计和社会审计协同的碳审计网络。以英国政府审计为例,审计委员会(AC)独立于政府,下设环境审计委员会(EAC)专司碳审计,并出台专门法规,以提升财税资金使用绩效为目标就各类组织制定政策、项目等进行鉴证评估并开展合规审查与绩效审计。这种运作模式极大增强审计机关独立性,同时也监督政府完善政策措施,有力提升审计效率。在碳审计实务中,美国亦搭建起会计师事务所、审计署(GAO)和国家环境保护局(EPA)三位一体的协同审计体系。其中事务所占据碳审计服务市场超50%的份额,主要审查企业碳会计核算和碳信息披露;GAO隶属于国会,负责宏观层面的规则制定,拥有对EPA的审查监督权;EPA则侧重于碳审计的具体指导准则和方针,直接对总统负责。三者相互合作又互为掣肘。且在人才储备上,其要求碳审计人员必须取得国际注册碳审计师资格认证,具备良好的环保意识、丰富生态知识并树立正确职业态度。GAO

还主张外聘科技专家、项目评估师、公共政策专家作为项目顾问,从而将专家意见、专业标准与国际协议引入审计标准以契合国际碳审计市场需求。

(2)我国开展现状:多元协同审计机制有待完善。相较发达国家,我国内地碳审计起步较晚,现阶段碳审计总体上呈现“以国家审计为主导,社会审计和内部审计为辅助”的格局。然而,由于普适性碳实上位法及相关审计鉴证准则规范的缺位,各类审计主体与鉴证机构对于碳审计的理解及侧重点并不一致,现行碳审计协同机制在审计主体选择、审计流程衔接、审计人才储备等方面仍有较大问题,致使协同未能发挥应有效能。

一是各审计主体间联动不足。实务中审计机关多以购买第三方服务形式审查企业碳排放情况,以缓解大体量工作下人手不足矛盾。基于公共受托经济责任理论,经济责任审计和领导干部自然资源资产审计作为国家审计监督制度的重要组成部分,都以政府机关和国有企事业单位的领导干部为主要审计对象。而“双碳”目标涉及经济、社会、生态、资源能源等多元系统,当前环境规制下各级党政机关主要领导干部作为核心治理主体,在低碳相关政策落实、低碳资产管理、资金划拨等履行方面承担排头兵职责,系经济责任审计、领导干部自然资源资产审计与碳审计对象与内容的自然耦合,可更好发挥政府审计政治功能、协同功能与建设功能。但目前看来审计机关在开展碳审计时尚未能与经济责任审计和领导干部自然资源资产审计形成合力。

二是各部门之间衔接不畅。首先,我国尚未建立起独立的碳审计机构,碳审计工作由生态环境部、地方发改委及碳交易所等负责。其中发改委和地方政府负责审查碳市场的配额管理与排放交易,生态环境部下属应对气候变化司设履约处,承担气候变化履约、温室气体排放目标责任考评等职责,开展碳排放标准及低碳技术目录拟订、低碳标识及认证推广等工作,并会同工业和信息化、能源、环保等部门履行督导。三者虽同属碳市场主要监管者,但由于非专业性审计鉴证机构,其对于企业碳排放计量标准和产生环境经济效益的评估能力仍有待商榷。其次,碳市场实质上是金融市场,碳排放权具备金融属性,而审计机关与金融、财政、证监会、纪检等部门间各自为政,协作机制不完善使得海量基础数据处理难度较大。第三,政府审计、社会审计、内部审计及行业协会是构建碳审计网络的核心主体,但当前碳审计还未明确归类为政府职责或企业自律行为又或是第三方机构服务,因缺乏制度、决策及行动协调规范,各审计鉴证机构实务中存在理解与执行偏差,未能打破信息孤岛,畅通不同行政区域及部门机构间碳信息及发现问题、实现互联互通,审计结果应用受限,事后问责主体难

以界定。

三是碳审计人员专业背景单一。“双碳”产业的急剧扩张使得第三方机构纷纷设立或扩大碳相关业务部门。2021年,人社部增列碳排放管理员为第四大类新职业,涵盖碳排放评估师、碳排放交易师、碳排放核查师等八类考核。碳审计旨在推动节能减碳与传统污染物协同治理,覆盖行业多元,从第二产业钢铁、水泥至第三产业零售、服务,辐射学科广泛而审计人员多为财务、审计背景,相关领域尚无大专院校对口专业,缺乏对能源、环境、气候、内控等相关知识架构掌握,审计人员对前瞻性碳信息的专业鉴证能力有待提升。

(三)碳审计内容及形式方面

(1)国际建设经验。就碳审计内容和形式而言,英国通常采用直接参与、协议参与、开设账户、项目参与四种模式交叉开展碳审计,并将审计重心明确在能源燃气消耗、采购、废弃物、交通运输及水利用五方面,以低碳社区为单位审查内部各环节碳排放,结合历史排放量分析其差异并提出改进措施。美国审计署则更为关注低碳发展战略落实情况,比较排放因素,针对能源开发利用与管理、温室气体排放、温室气体减排、气候变化及气候变化适应五方面展开审计,并将审计重点确定为汽车、房产及居民生活。“双碳”治理实质上是碳博弈的国际话语权之争,鉴于地缘特征,在大气污染等领域周边国家面临共同挑战。随着多边国际合作框架的建立,英美等国将碳减排融入外交政策,并把本国设于国内的使馆等纳入碳审计范围。

在碳审计客体的确定上,英美审计机关不仅对碳排放企业开展碳审计,更将各级政府职能部门纳入审计范畴以实现碳审计全覆盖。2021年英国审计署发布《公共部门温室气体排放量测量和报告》,将所有的中央政府部门、执行机构及非政府部门公共机构划为审计客体,规定当公共项目合同金额超过500万英镑/年时,采购部门必须要求供应商提供碳减排计划。美国审计署也对各级政府的气候战略计划、职能部门的碳减排专项政策落实进行全周期跟踪审计,并就减排政策的预期目标进行评估,从而预测相关政策的不足并据以改进。

(2)我国开展现状:定性审计为主,缺乏量化指标。实务中,审计机关对属于重点排污单位的上市公司和政府部门的经济结构调整及政策落实、节能减排放管改革、节能减排专项资金划拨管理、项目投资运营与污染防治等方面进行碳审计。以定性审计为主着重审查三个环节:一是市场层次下的碳交易是否合规、监督机制设计是否合理等。二是企业层级碳会计核算与碳信息披露。三是碳排放配额发放、清缴与控排企业履约执行,主要审查控排企业有无及时开立登记账户并履行清

缴义务、年碳排放总量下降是否达标。如图2所示,目前实施的碳核查制度,以地方政府备案形式由企业自行委托独立第三方有偿核验,对碳排放企业,尤其是大型高耗国企的碳排放信息进行核查,审计人员以复核校验为主,偏向合规性审计,审计机关在按年度核查的碳排放报告及碳交易履约的实务中事实上承担次级监管者的角色。

审计主要客体为双高(高耗能、高排放)地方性国

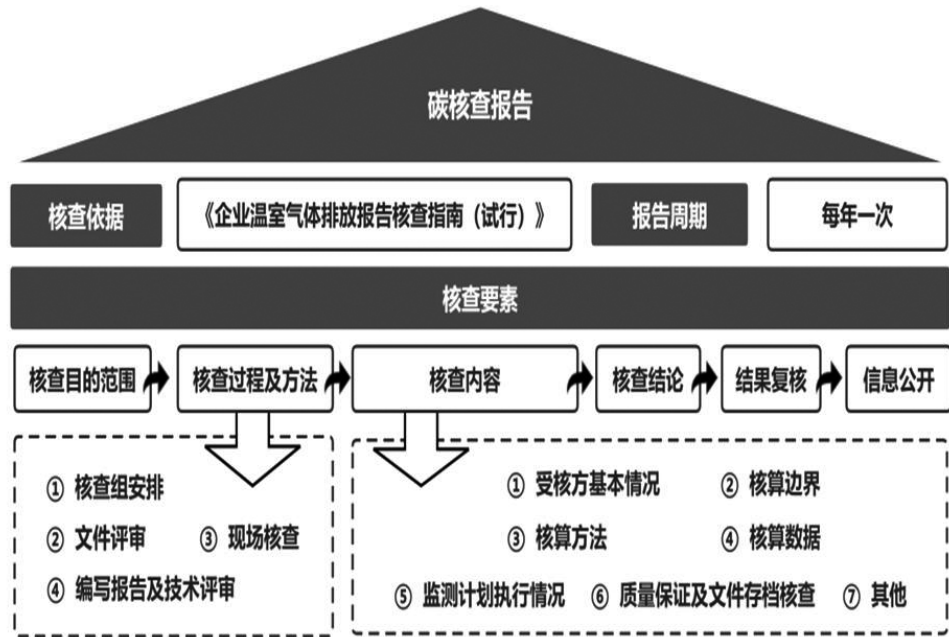


图2 现行碳核查制度

企,受地方国资委管辖,监督机关与被监督对象存在一定利益相关性,可能省略必要的核查程序从而破坏审计独立性。就审计内容而言,中国70%的碳排放来自城市,其中近1/3源于大型建筑物供热、制冷及供电能源。而实际开展碳审计时以企业专项资金及能源结构审查为主,相较欧美国家,对建筑物溯源及低碳城市建设、CCUS(碳捕获、碳封存)等新兴负碳技术的核算评估意识不足,忽视了碳吸收对于后期碳排放总量的控制调整意义。且审计机关针对节能减碳的审计多以专项审计形式展开,就已公开的相关审计结果公告来看,审计周期漫长且并不稳定,审计覆盖面受限,审计内容对碳排放涉及不多,多面向电力、水泥、钢铁等高碳排重工业领域和中央同省级财政部门,后续整改结果亦由地方自行跟进,易滋生寻租空间,碳审计覆盖面、透明度及监管力度亟待提升。

(四)碳信息披露及应用方面

(1)国际建设经验。碳审计开展有赖于高质量的碳

信息披露,当前碳信息披露处于国际准则与地区规范并存态势。如表1所示,国际上关于碳信息披露的准则渐成体系,其中以WRI(世界资源研究所)和WBCSD(世界可持续发展理事会)制定的GHG Protocol最具影响力,TCFD(气候相关财务信息披露工作组)、ISSB(国际可持续准则理事会)、SEC(美国证券交易委员会)也分别就上市公司碳信息披露做出进一步的规定。2022年3月,ISSB发布《国际财务报告可持续披露准则第2号——气候相关披露(征求意见稿)》(IFRS S2),预计于2024年正式实施。同月,SEC正式出台《面向投资者的气候相关信息披露的提升和标准化》。2022年11月,EFRAG(欧洲财务报告准则咨询组)将12份欧洲可持续报告准则(ESRS)呈报欧盟审批。至此,气候相关披露准则形成了国际、欧盟与美国三足鼎立的格局。

充分的信息披露也需要完善的平台支撑。澳大利亚早在2007年就通过《国家温室气体和能源报告法案》(NGER),建立了强制性国家温室气体排放和能源报告系统,以取代一系列基于自愿性调查的温室气

表1 国际权威组织碳排放披露及核算

组织	文件	碳排放披露及核算要求
WRI & WBCSD	《温室气体核算方法体系(GHG Protocol)》	要求企业确认自身组织边界与运营边界,并将运营边界划分为范围1(直接碳排放)、范围2(间接碳排放)和范围3(其他)
TCFD	《气候相关财务信息披露工作组建议报告》	制定适用于全行业的具体披露项目,包含治理、战略、风险管理及指标和目标四大模块;要求资管类金融机构测算所持资产组合的碳排放情况
SEC	《有关上市公司气候信息披露规则的草案》	要求上市公司在其注册报表和年度报告中披露温室气体排放总量和营收强度,并规定了不同市值企业三种温室气体排放的披露时间
EFRAG	《ESRS E1:气候变化(草案)》	披露应对气候变化的过渡计划,相关政策、行动和资源,目标、能耗及结构,范围1、范围2、范围3的温室气体排放总量及强度等
央行	《金融机构环境信息披露指南》	要求金融机构测算自身投融资活动对环境的影响

注:表中数据由各组织官网整理所得。



体或能源测量机制,要求碳排放量超过 25000 吨的企业及集团必须通过政府提供的信息平台报送碳排放信息。这也为我国构建能源和温室气体排放数据的自动化运算、检索、保存与浏览体系提供参考依据。

(2)我国开展现状:碳信息披露质量低,审计结果应用面窄。

一是企业自愿披露意愿不高。目前仍沿用“企业提交+人工审计+文件审查+现场核验”的传统审计模式,缺乏统一的全国性碳信息统计管理体系,碳数据收集、测算、对比与分析过程较为漫长,审计机关所接触的信息通常非一手数据,而是经第三方机构核验后的报告,有赖企业所提交数据的真实性与完整性。各碳排放企业作为报送人,具备信息优势。节能减碳为政府所倡导,但对高碳排的工业、公用事业及材料等行业而言,化石能源使用受限、新能源技术改进与设备应用成本增加,碳披露产生的或有收益不抵已发生成本,外部经济致大多企业控排及披露意愿低落。依据信号传递理论,信息传递的时差使得审计工作的开展具有滞后性和寻租空间。为降低或有运营成本与负面舆论,在开放式披露机制下,企业对决定碳信息是否披露、如何披露等有较高自主权,因而其自主披露率较低。截至 2022 年 12 月,已公布 2021 年财报的 A 股 4383 家上市公司中共有 1439 家发布 ESG 报告(包括可持续发展报告、CSR 报告),其中 375 家公司主动披露了其碳排放总量情况,约占 8.6%;而仅有 25 家公司(约占 0.6%)对自身碳排放量化管理目标予以披露。企业的低披露意愿与信息不对称让审计陷入“取证难”困境。

二是碳信息披露未成规范。鉴于TCFD的四要素披露框架认可度较高,ISSB和港交所制定气候相关披露准则时,均以TCFD框架为蓝本,要求披露强制性、时效性、约束对象及适用范畴等。如表2所示,我国与ISSB最新发布的IFRS S2在关于报告规范、使用者界定、碳排放总量边界、核算基准等方面仍有差异。不难发现通过构造全球基准的报告框架,国际碳信息披露准则规范已趋于强制性与体系化。港交所亦立足前沿,参考国际公认准则,不断更新编制自身温室气体核算与ESG报告指引并公布于碳审计网站。而内地在碳信息披露方面起步较晚,受市场激励型及社会参与型环境规制影响,尚未推出强制性碳信息披露指南,多引导企业主动履行碳盘查、碳核查,碳信息披露依附于企业年报、社会责任报告与ESG报告,分布零散,无固定披露条例及模式,给审计人员及公众的鉴别查阅造成较大困难,因而在披露边界、内容、强制性、情景分析等制度建设方面有所滞后。

综上所述,长期以来企业披露碳信息动力不足,披露水平不一,以定性信息为主,如核算方法、排放设施、

表2 我国与ISSB关于碳信息披露的差异

准则	中国	ISSB
报告位置	无固定披露规范,依附年报附注补充、ESG报告等	在管理层评论/管理层讨论与分析部分披露可持续相关财务信息
使用者	需适用于更广泛利益相关者(监管方、投资者、债权人等)	基于投资人视角并遵循单一(财务)重要性原则
碳排放总量披露	①香港地区为强制披露; ②内地对属于重点排污单位的上市公司及其主要子公司作强制披露主要环境信息要求(范围1、范围2),其他上市公司遵循“遵守或解释”政策;对范围3不做强制或解释要求; ③内地碳披露内容以碳排放量、排放设施及配额清缴情况等为主	①以TCFD框架(治理、战略、风险管理、指标目标)为蓝本,以GHG Protocol为核算基础; ②将披露边界拓展至联营企业、合营企业及未纳入合并范围的子公司或关联公司的范围1/范围2; ③将范围3纳入半强制披露范畴,即不披露则解释,需提供价值链相关信息; ④需以增温潜势值(GWP100)将其其他温室气体排放转换为CO ₂ 当量

注:根据ISSB官网及我国现行规范整理所得

适应气候变化战略等,具体的碳排放数据及管理量化目标披露较少。随着“双碳”逐步落地,政府对于金融行业和资本市场的监管渐趋严苛。2021年,央行发布《金融机构环境信息披露指南》,要求金融机构披露其经营、投融资活动的环境影响,这也从侧面释放出应发挥金融机构对其往来客户的绿色信披引导作用的信号。2021年6月,证监会修订上市公司年度报告和半年度报告格式准则,新增环境和社会责任章节,加入“鼓励公司自愿披露在报告期内为减少其碳排放所采取的措施及效果”条款。至此,我国对上市公司的碳信息披露要求仍以自愿为主,在缺乏立法硬约束与严监管环境的背景下收效并不显著。

三、碳审计助力“双碳”落地的对策性思考

(一)尽快出台碳审计普适上位法

立足“双碳”进程,首先,应进一步修订相关审计法规,将碳交易鉴证、碳资产管理及碳信息披露写入《审计法》《注册会计师法》《企业环境信息依法披露管理办法》等,并规范完善横向协同审计机构、部门与纵向审计结果传递的程序、方法等细则。其次,应积极参与国际财务报告准则及可持续发展披露准则的制定,增强碳博弈话语权,并编制向国际审计鉴证准则趋同而有中国特色的碳审计准则,以立法强化上级审计机关在行政及业务上对地方审计机构的督导。最后,可尝试将生态环境部、发改委中行使碳排放权交易审查、履约校对等权力的部属机构整合至审计机构,在中央审计委员会领导下建立起独立的碳审计司,加强对人大和党委沟通与报告,每年度出具一次全国性碳审计公告。

(二)明确三个层级的碳审计目标

实务中针对企业碳排放与披露、政府低碳财税政策落实及碳市场秩序,应明确三个层级的审计目标(如图3)。

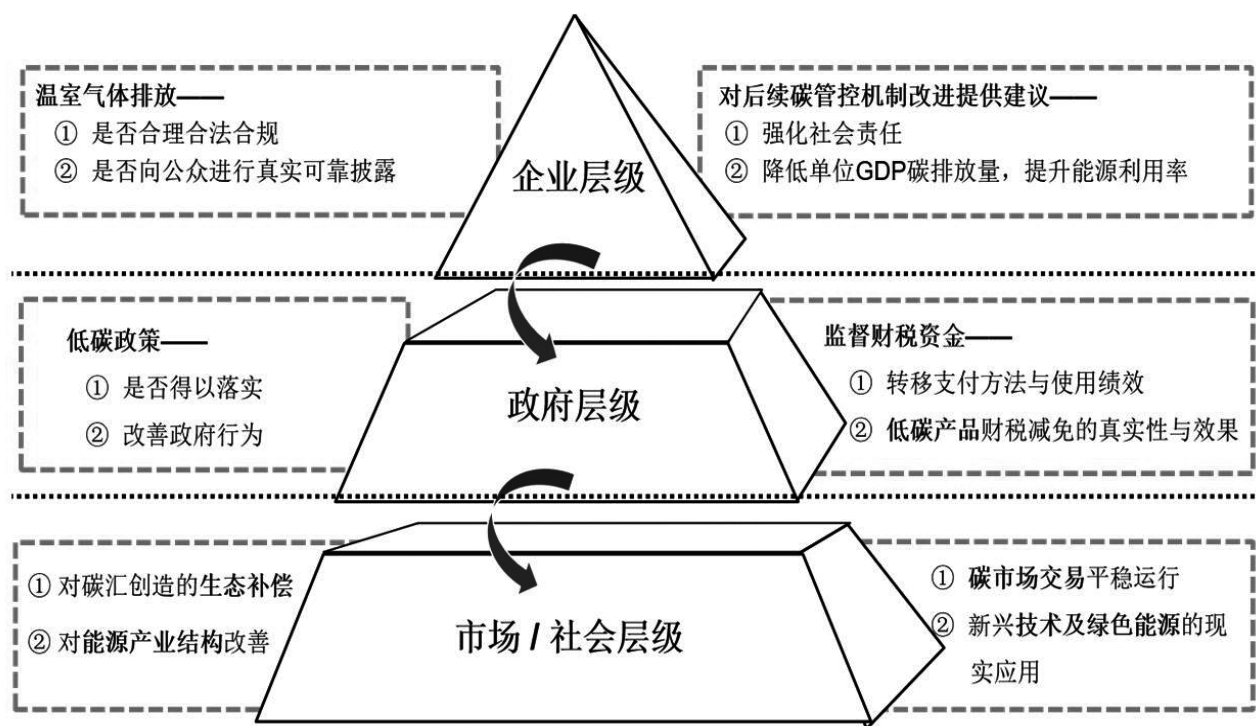


图3 三个层级的碳审计目标

一是企业层级。监督温室气体排放是否合法合规合理，并向公众进行真实可靠披露；根据核查结果对后续碳排放机制改进提供建议以降低单位GDP碳排放量，提升能源利用率，强化碳社会责任。二是政府层级。监督财税资金的转移支付方法与使用绩效；核查低碳产品财税减免的真实性、符合性与效果；明确低碳政策是否落实，改善政府行为，为后续政策调整优化提供数据支撑。三是市场层级。对碳汇创造的生态补偿作用、能源产业结构改善等进一步研究；加快新兴数字技术及绿色能源在社会生产生活中的应用；推进生态文明建设，维稳碳市场交易秩序。

(三) 增强碳信息披露内源自觉性与外部约束性

政府部门可定期召开中央及地方控排减碳研讨会，依据审计机构所鉴证碳信息，遴选各行业阶段性减排成效显著的典型企业，分享其碳排放管控、能源结构转型、工艺流程改进等经验，并探讨该经验对于同类企业的借鉴价值。与此同时，推进碳市场与证券市场互联，健全激励惩戒机制，加大违规处罚力度，将碳信息披露作为企业信贷审批与贷后监管的重要依据，纳入信用管理平台。通过将主动披露信誉良好企业列入政府采购名单、予以优惠环境保护税率、减少现场审查频次等手段鼓励企业自觉披露真实完整数据；将造假企业于财政补贴、信用记录等方面予以限制甚至纳入行政处罚，对涉及碳

交易欺诈等金融犯罪企业追究刑事责任。

诸多学者研究发现企业的碳减排行为、碳信息披露等有赖于政府强硬的法律和行政监管保障。首先，应加快制定国家温室气体排放信息披露管理办法，研究企业与公共机构排放的核定标准。从理论而言，在制定碳相关披露准则时三种可供选择的策略，即采纳、趋同和参照。长期以来我国在准则制定上保持向国际趋同的步调，故本文认为应延续趋同策略，以IFRS S2、TCFD等为基底，将国际规范转换为符合我国实践的准则。其次，可将温室气体管控纳入环评管理，明确以上市企业、非营利组织及地方政府机关为审计客体，以SCOPE 1和SCSOPE 2为主要审计对象，并可从数据管理基础、核算方法、核算程序和披露成熟度等维度推进范围3披露规范的制定，如参照ISO14064-2018中SBTi(科学碳目标)对SCOPE 3超过总排放量40%部分予以强制披露。

针对披露形式，鉴于“双碳”治理涉及环境、社会、经济等多领域，应建立我国可持续披露协调机构，搭建统一的全国性碳信息披露平台，可规定于ESG报告中单列“绿色低碳发展”模块，要求披露如图4所示四方面内容。第一，对于国家和企业就应对气候变化所做的治理披露，包括管理层监督、风险管理、内部控制等。第二，关于碳排放及气候变化对国家财政及企业财务的影响，包括配额交易的利润和费用、为达到排放标准而改进设

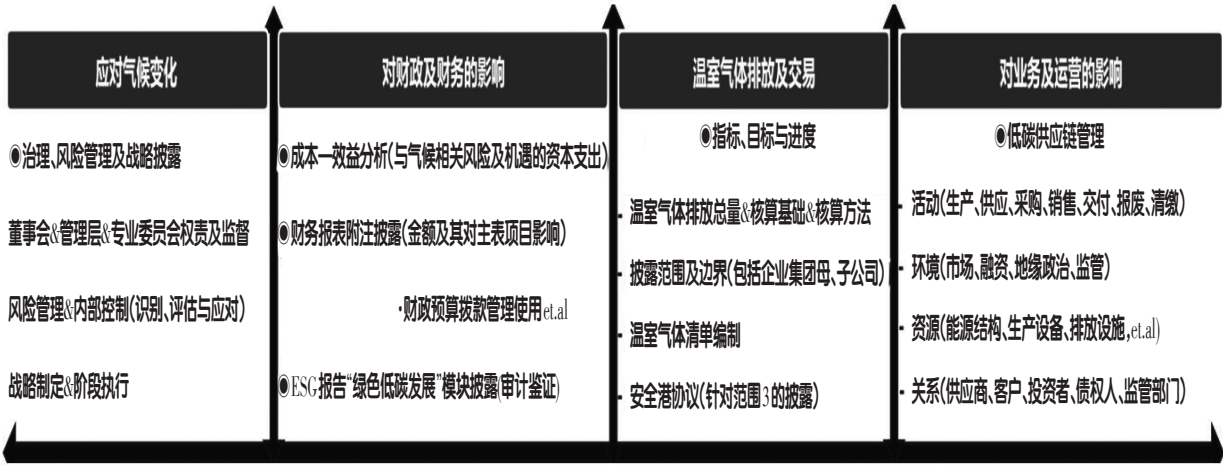


图4 强制性碳信息披露框架

备的成本等财务信息。第三,关于企事业单位、碳交易所和碳资本市场就碳排放权的交易与计量,其中应加大CH₄、氢氟碳化物等非CO₂温室气体管控力度,援引联合国政府间气候变化专门委员会(IPCC)在第六次评估报告中提出的“增温潜势值”概念,将其他温室气体排放折算为CO₂当量,列明或有影响。第四,基于活动、关系、资源、环境四维度,企业实施低碳供应链管理而产生的对业务及整体运营的影响,如能源消耗与结构转型、工艺流程改进及总量控制机制等非财务信息。

(四)构建长效协同审计机制

(1)构建“政府+行业+企业+社会”碳审计协同网络。首先,应承认政府审计的统驭地位,促进中央与地

方审计机关间的协调,在宏观层面强制执行并指导碳审计工作,自上而下提升行业、企业、公众的碳审计意识。并可由行业协会设立独立的碳审计监管机构,委派具备专业资质的碳审计人员(不)定期对企业、政府部门碳审计业务予以监督抽查。同时,加快搭建碳信息公开披露平台,动态更新碳排放、碳交易、碳配额清缴等情况,与环保、能源等部门联动出具环境影响评价,将企业、事务所、公众等不同主体纳入碳减排审计鉴证的监督体系。

其次,应拓宽碳审计范围,在一定周期内对依法属于审计监督范围的所有管理、分配、使用低碳财政资金的部门和单位进行全面审计。如图5所示,审计机构可聚焦能源结构调整、专项资金申请划拨管理使用、节能

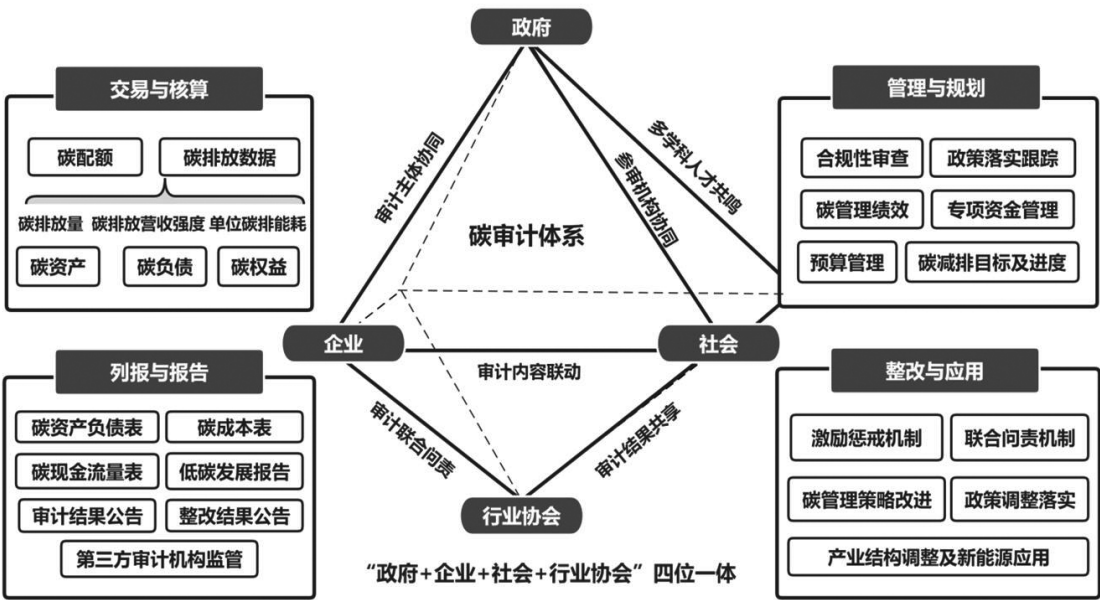


图5 “四位一体”碳审计机制

减排项目投资建设运营与污染防治,从“交易与核算”“列报与报告”“管理与规划”“整改与应用”四大模块出发,对核查机构、企业及碳市场的碳数据予以审计鉴证。且在政策制定、项目实施等过程中充分考虑应对气候变化需求,推动碳排放管控与大气污染防治协同机制建设。其中,在针对企业进行碳信息披露、碳交易鉴证及减排政策落实时应与内部审计、社会审计联动。当审计客体为国企时,应格外注重纪检监察与政府审计的协同,推动经济责任审计、领导干部自然资源资产审计与碳审计相结合,并将审计结果作为领导干部考核、任免、离休的重要指标。

(2)建立多部门联合问责机制。通过组建部际工作组,协调部门间合作,以定期研讨会等形式沟通审计发现与结论。审计机关可联合生态环境、财政、检察院等其他环境责任监管部门,融合审计监督调查挖掘职能、监察监督处置惩戒职能、证监会等经济监查职能、媒体监督公示透明特性,构建多元问责主体的联合问责机制,制定细则明晰区分标准,基于审计结果共享化最大程度推进问题整改与履责,以弥合审计查责、究责与处置脱节缺陷。对于责任主体履责行为的否定结论,及时移送相关主管部门、司法机关或纪委监委,提出追责建议并与被移送单位保持联络,了解责任追究的处理结果。

(3)加强专业人才培养建设。首先,审计机构应系统梳理党中央、国务院和各地区出台的低碳政策,基于本地区实践,掌握低碳政策的实施进程。在此基础上,审计机关可举办碳审计专业知识讲座、论坛等以增强审计人员的知识储备,并依托高校积极推动能源、环境、审计和金融跨学科融合,建设交叉背景专业人才技术交流平台,着力培育专业化、复合型人才。其次,在提升政府审计人员专业素养的同时积极吸纳环境专家、工程技术专家、公共政策专家等作为审计项目顾问或直接参与审计项目,将专家意见与国际规范引入审计标准评定。最后,应加强对碳审计人员的专业素养及道德素质考核,以确保其独立性并保持应有的专业水准。

(五)健全碳交易合规性审计和绩效审计长效机制

(1)完善碳交易合规性审计。审计机关应前移监管关口,分别就控排企业、第三方核查机构与政府监管部门遵守法规情况从以下四方面展开审查:一是以项目为载体,持续关注重大低碳建设项目的立项审批是否合规,对控排企业所采用生产设备、材料采购、工艺流程、能源架构、研发投入等易影响碳排放因素有相当了解并予以严控,审查项目建设管理及运营情况,把牢审计立项关口。二是关注拨付专项资金合法合规性,是否存在挤

占挪用、套取骗取、超范围或超标准发放各类补贴等违规行为。三是关注政策本身是否符合地方实际、各地出台的配套措施是否切实可行、法规与政策之间的衔接是否顺畅,揭示执行中存在的困难与偏差。四是加快组建中央及地方碳核查行业协会、碳监会,颁布国家层面核查认证机构标准及交叉互评互审制度,制定第三方机构管理办法,就其准入条件、执业原则、业务要求、核查流程、绩效考核、声誉评价、继续教育、退出机制等予以细化,如由企业自行委托第三方机构转为随机抽签制,减少共谋机率。

(2)聚焦节能减碳绩效审计。一是审查各责任主体减排目标设立及履行情况。审计机关需对双高行业准入门槛及减排措施有一定了解,评价控排企业所实施减碳措施及承接低碳项目恰当性与有效性。依据企业测算并上报CO₂排放量,审查其较之上一年度碳排放总量变动情况,并评估负碳技术应用对碳吸收能力影响,测算减碳成效,通过解析其排放源分析影响企业碳排放的技术限制与改进路径,对生产、制造各环节可改善范畴予以界定。二是对焦能源、建筑、汽车等重点产业领域,深化对政府部门碳排放与交易法规政策的有效性及其对整体产业结构、气候变化应对和节能减碳目标的潜在影响与路径审计。三是完善地方政府政绩考评与奖惩机制,将碳排放控制目标完成情况作为考评重要内容,如图6所示从驱动力(D)、状态(S)、反馈与跟踪(R-T)三维度出发,对碳审计工作的到位度、效益性予以评价。

(六)构建大数据云台实现监督全覆盖

秉持科技强审理念,运用大数据、区块链等,构建碳信息审计云台(如图7),实现事前、事中、事后审计全周期管理,搭建起以大数据为核心的线上碳数据监测、存储、分析与传递体系。

(1)事前审计。以企业、政府部门和第三方机构为主要对象,将碳排放、碳交易、碳核查等有关碳活动信息以文字或数据形式投放于共享云台,实现动态监测模块化,使碳审计趋于标准化、实时化、常态化。如以资金为主线,对照政策目标持续关注财政预算执行情况审计中产业、交通、能源结构与研发创新的资金投入,利用大数据将企业与相关部门就划拨资金的使用进度投放至共享资源池,实现资源数据云协同跟踪,促进低碳前沿技术资金拨付与使用提质增效。

(2)事中审计。加强关联分析,提升运用信息技术发现被审计单位在低碳政策措施制定修改和贯彻落实、低碳财政资金筹集分配管理和使用、低碳工程项目运营等方面存在问题的能力,拓展数据挖掘的广度、精度与深度,打通与被审计单位、协同审计机构间实现信息共享的壁垒。着力寻求高碳排放环节,引导企业自发



图6 碳审计绩效考评体系

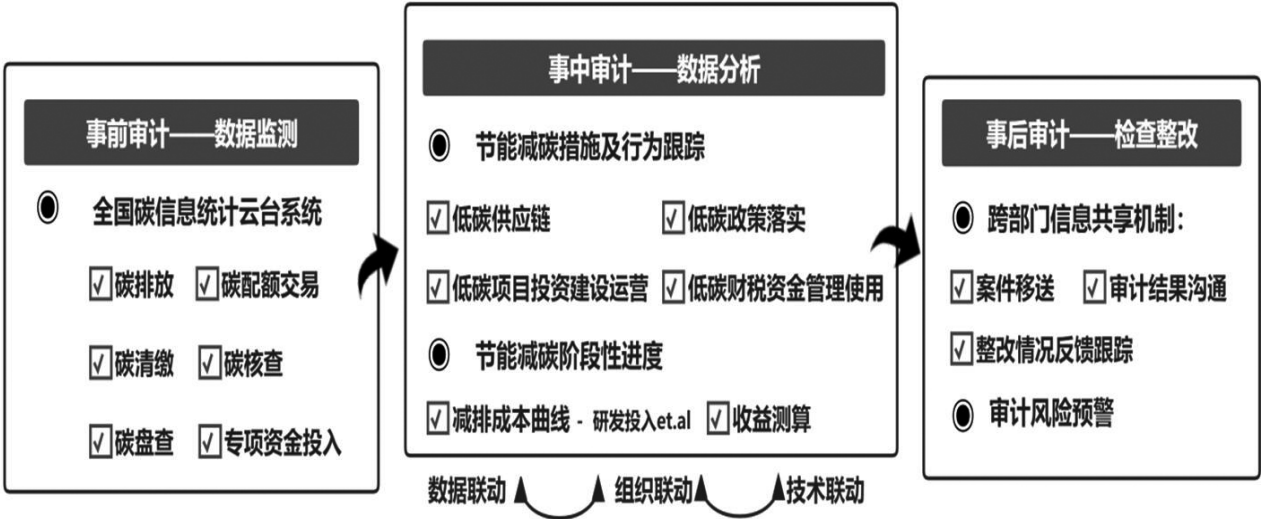


图7 碳信息审计云平台全周期管理

调整。同时依据成本效益原则,构建“双碳”实施的阶段性收益评估与成本测算模型,开展价值工程分析,勾勒减排成本曲线,增强对碳排放控制进度的评估及跟踪分析。

(3)事后审计。利用遥感和物联网监测技术,加快对八大高碳排放行业的排放精准测算,构建数据仓库;畅通部门横向审计结果沟通、案件移送与处理反馈机制和纵向信息传递机制。通过大数据系统实现对减排核查,制定精准碳配额,将更多行业纳入碳审计范围。针对每年度碳审计结果,以能源产出率为基准,综合考虑发展阶段等因素,从大型建筑设备、高碳排放环节入手,

推进煤电机组等设备降碳改造,建立事后整改减排成效跟踪分析链,合理确定各地区阶段性能耗强度降低目标,并锁定易发生不实披露与虚假报告的企业及第三方机构,建立审计风险预警。

本文系国家社科基金一般项目“国家监察审计协同机制研究”(项目批准号:22BDJ099);浙江省教育厅一般科研项目专业学位研究生专项(项目编号:Y202249297);浙江财经大学研究生田野调查基金项目(项目编号:22TYDC020)阶段性研究成果。

作者单位:浙江财经大学会计学院

原载《财会通讯》(武汉),2023.23.135~142