

我国能源节约审计的优化路径

章峰¹

【摘要】：近年来，我国在国际社会中处于能源消费大国地位，积极开展能源节约审计有利于促进我国落实能源节约工作、推进生态文明建设进程、响应国际社会对保护环境的呼吁。但是，目前我国能源节约审计的理论和实践都存在不足。本文借鉴最高审计机关国际组织（INTOSAI）环境审计工作组（WGEA）发布的研究报告《能源节约》中有关能源节约审计案例的经验，结合我国能源节约审计现状，探讨了能源节约审计目标和审计程序，并从审计业务类型选择、审计标准制订、审计内容拓展、审计方式方法改进、审计人才培养等方面对优化我国能源节约审计工作提出了相关建议。

【关键词】：生态文明 资源环境审计 能源节约审计 能源节约

【中图分类号】 F239 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 1006-5024(2021)03-0073-07

一、引言

节约能源是国际社会基于人类当下生存环境的现实呼吁，开展能源节约审计是对这一呼吁的积极响应。我国作为一个能源消费大国，能源消耗总量已位居全球第一。虽然近年来我国在实现能源节约方面取得了巨大成效，但节能任务依然艰巨。能源节约审计能够对能源节约工作的开展进程和目标实现情况进行监督，督促相关企业或部门及时整改，从而进一步约束能源的生产消费活动，使能源节约工作得到更好地落实。加强能源节约审计，促进节能减排工作的顺利开展，积极发挥审计在生态文明建设上的作用，是结合国家政策导向开展审计工作的必要举措。

二、能源节约审计相关文献综述

学界对能源节约审计或能源审计的概念和路径已有一定研究。王晓震（2002）讨论了能源审计的客观基础和审计目的、主体和客体、职能、程序等要素。马勇（2010）分析了能源审计的功能定位、空间范畴、核心程序与技术路径。沈剑飞等（2011）分析了能源审计的本质，并从主体、范围、类型和形式四方面阐述了能源审计的基本特征。陈希晖等（2011）探讨了可持续能源审计的审计主题、评价标准和审计程序。王爱华、张承承（2012）提出了能源审计以免疫职能和重效职能并重的二职能观。2013年之后，学者们对不同行业能源审计实施框架和关键问题进行了探索。重点研究了煤炭企业（王爱华等，2013；陈婕等，2019）、化工企业（常院，2020）、火力发电企业（苏望，2015；冒玉晨等，2017）、钢铁企业（蒋汶峻，2015）、机械制造企业（邵源汉等，2016）、水泥生产企业（黄娇红，2017；杨阳，2019）中能源审计的应用。能源审计组织方式方面，能源审计与清洁生产审核和协同成为研究热点之一（丁挺等，2013；冯叙，2017）。

学界也普遍认同，能源节约审计在我国开展时间较短、难度较大，在实践中存在着诸多问题。马勇（2009）总结我国企业能源审计存在能源审计工作的定位尚不清楚、能源审计的评价标准尚不明确、能源审计服务的市场准入制度尚未建立、能源审计的基础性资料尚不完善等问题。沈剑飞等（2011）指出我国能源审计定位偏失、审计主体模糊、审计对象狭隘、能源审计立法和技术规则缺失、审计人才专业知识结构性失衡。近年来，能源节约审计的研究主要集中在公共建筑节能审计（马川，2014；

¹**作者简介：**章峰，江西省审计厅《审计与理财》主编、副编审，研究方向为审计与内部控制。（江西南昌 330006）

基金项目：国家社会科学基金项目“基于腐败治理视角的国家审计问责机制优化与实施路径研究”（项目编号：18BZZ062）；浙江省哲学社会科学规划课题“企业环境信息披露与环境管制政策研究——以浙江省为例”（项目编号：19NDJC008Z）

步勇成，2018）、公共机构节能审计（王国涛，2018；王翔宇，2019）、节能减排审计（赵凤忠等，2009；薛天龙，2014）等方面，研究范畴相对狭窄。本文比较了国内外能源节约审计的现状，发现我国能源节约审计的确存在诸多不足。因此，我国能源节约审计仍需优化。

三、能源节约审计的目标和程序

（一）能源节约审计的目标

审计目标是审计工作的落脚点和逻辑起点，它反映了人们希望通过审计实践活动所期望达到的目的、境地或标准。一般认为，审计目标分为一般目标和具体目标。能源节约审计的一般目标是评估能源供应、能源生产和能源消费三个阶段政府实施能源效率提升和能源节约措施的效果性，旨在节约能源，促进能源的可持续利用。针对特定的能源节约或能源效率提升审计项目形成了不同的具体审计目标。

能源节约审计在实务中可能包括但不限于能源效率投资审计、政府提高建筑物能效措施实施情况审计、公共建筑节能投资审计、能源节约责任履行情况审计、节能减排审计等，这些项目的具体审计目标与项目本身的目标密切相关。如，挪威审计长办公室实施的政府提高建筑物能效措施实施情况审计的具体目标，表现为政府能源效率方面的措施多大程度上有助于实现减少建筑物能耗的目标，以及分析可能影响政策发挥作用的因素；美国审计署实施的政府能源项目开展情况审计的具体目标包括确定项目在促进相关产品的能源效率方面是否存在重复、交叉和分割的情况，确定所审三个项目在提高家电产品能耗方面的方法是否有效、涵盖的产品范围是否合理；我国审计署开展的节能减排审计的目标包括节能安排政策执行效果性、资金分配和使用的合规有效性、节能减排项目实施效果性、重点行业企业的节能减排效果性等。

（二）能源节约审计的程序

能源节约审计程序的重点是遵循风险导向审计模式，确定审计实施方案，开展审计工作，其步骤如图所示：

1. 明确能源节约或能源效率提升相关项目的审计总目标。

对于项目相关的计划、承诺、协议、法规等相关条款进行研究，明确能源项目自身的目标，据以确定项目审计总目标。

2. 识别能源节约或能源效率提升目标实现的影响因素，这些因素带来的影响即为相关风险。

根据以往相关审计项目中发现的常见问题，结合能源节约或能源效率提升目标，确定风险源。

3. 了解政府对上述风险的应对措施、主要参与者的角色和责任。

为实现能源节约和提高能源效率，政府实施了一系列政策和计划，如能效标准、教育活动、财政金融激励等。这些政策和计划的参与方可能涉及能源生产企业、供应企业、建筑商、终端消费者、政府相关部门、研究机构等。审计人员应了解政府和这些参与人在能源节约和能源效率提高中的角色和责任。

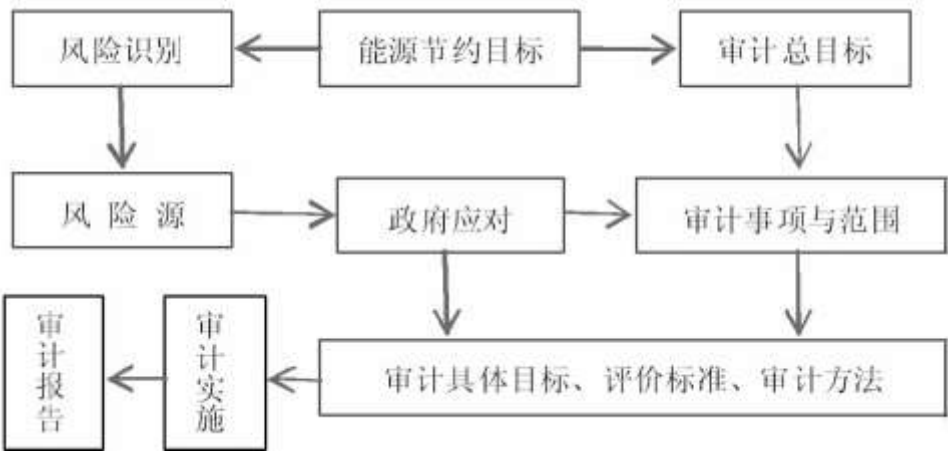
4. 评估政府应对上述风险的能力，针对应对的薄弱环节，选择审计范围和审计事项。

上述参与者履行相关责任不当时就会形成风险，影响能源节约和能源效率提升，政府制定了相关政策和措施应对上述风险，审计人员应当评估政府实施的应对政策和措施的影响，针对薄弱环节确定审计范围和审计事项。

5. 确定审计事项的具体目标、评价标准和审计方法。

结合前述审计范围和审计事项，确定每一个审计事项的具体审计目标、审计方法、数据来源及其相应的评价标准。结合审计资源约束情况，确定审计人员和审计时间，形成审计实施方案。

能源节约审计的实施过程和审计报告与其他审计项目类似，在此不做赘述。



图能源节约审计程序图

四、国内外能源节约审计的实践

（一）国外能源节约审计的实践

INTOSAI 环境审计工作组收集整理了各成员国能源节约审计案例，对各国的审计类型、审计目标、审计方法、审计范围、审计发现和审计建议进行了归纳。总体来说，国际社会当前开展能源节约审计工作更加具有全局观和发散思维，重视能源节约理念的树立，如挪威、澳大利亚、美国的审计机关对各政府部门间制定的各项政策在促进能源节约上是否具有作用、标准上的一致性给予关注；爱沙尼亚审计关注公共部门在决定各项公共开销时是否收集了相关能源数据，将能源成本纳入成本计算；澳大利亚审计关注小型可持续性评价行业在评估家庭能源消费、提高绿色信贷资金成本效益上的作用等。

从审计类型来看，各国主要进行的是绩效审计，对相关行动计划和投资项目的经济性、效率性、效果性进行评价。在对效果性进行评价时，普遍存在缺乏明确的绩效指标的问题。为了更加准确地对项目绩效进行评价，澳大利亚、瑞典等国要求各被审计单位应当加强自身对项目情况的分析和报告能力。少数国家如斯洛伐克对采取的措施进行的是合规性审计。而有的国家如捷克和美国则将合规性审计与绩效审计相结合开展审计工作，既对其政策实施和项目运行是否严格按照适用规则且遵守相关法律和合同条款约定进行审计，又对资金计划和政策措施实施、调整的经济性、效率性、效果性进行评价。

从审计标准和审计方法来看，各国各审计项目采用的标准均不相同，包括国家立法、议会通过的决议、政治目标、行动计划、签订的合同和协议等，澳大利亚将项目风险评估结果也纳入了审计标准中；审计方法主要包括审阅相关法律和项目计划的文件、收集数据进行量化分析、与相关人员进行沟通交流、设计调查问卷等，但这些方法大多是对被审计单位项目的事中或事后审计。特别地，欧洲审计院（2012）在对相关投资的成本效益进行审计时，对项目政策进行事前评估并确定优先顺序，对政府和私人合资促进能源节约的可行性进行了分析，并审查了国家其他财政支持机制。

从审计范围和内容来看，审计范围包括政府的政策执行部门、重点行业企业、申请绿色信贷的家庭、项目计划和协议等；审计内容主要包括对涉及能源节约领域的投资、财政拨款、预算基金等资金的审计，以及为提高能源效率、实现能源节约采取的政策措施和行动方案的审计。对于资金的审计主要从资金提供者和资金使用方进行具体的审计调查，严格按照要求对资金申请者进行资格认定，确保投入资金的成本效益。对于政策措施和行动方案的审计则包括对其方案设计、执行过程和执行结果具体内容的审计。方案设计方面，应当注重对目标合理性和项目可行性的评估；项目执行过程中，明确可衡量的指标参数的建立和监测监管部门的监督执行情况都是审计的重点内容。同时，是否建立起规范的监督管理制度，明确责任框架和对应的责任人也是值得审计关注的重要内容；对执行结果的审计，则主要结合被审单位相关资料，对比实际结果与目标计划的差异，对结果进行评价。

（二）国内能源节约审计的实践

近些年我国也陆续开展了一些与能源节约有关的审计实践，包括对能源节约资金使用管理的审计、对各部门政策实施情况的审计、将预算执行审计与相关专项资金审计相结合等。我国的能源节约审计大多包括在节能减排审计项目中。2008 年，审计署重点调查了 41 户中央企业的能源消耗及二氧化碳和化学需氧量排放等情况，发现有的企业节能效果不佳、节能减排措施未完全落实、部分政府部门监管不到位等问题；2009 年至 2010 年，审计署对 20 个省电力、钢铁和水泥等行业节能减排情况进行了审计调查，并对相关地方和企业的整改情况进行了跟踪调查；2012 年 5 月至 9 月，审计署对 10 个省的节能减排专项资金和节能减排项目进行了审计，发现了项目设计目标不合理、实施过程监管不到位、企业单位提供虚假信息、材料违规申请专项资金等问题；2012 年 11 月至 2013 年 3 月，审计署对中央财政本级和转移支付给 18 个省、直辖市的能源节约利用、可再生能源和资源综合利用节能环保类三个款级科目资金进行审计，发现了被审计项目单位对“三款科目”资金的挤占挪用、虚报冒领等问题；2016 年 12 月至 2017 年 3 月，审计署对中央财政转移支付给 18 个省、自治区、直辖市的节能环保重点专项资金管理使用情况进行了审计，发现了节能环保专项资金申请管理使用不合规、项目未按原计划建设运行、已安装设施闲置或未充分发挥作用等问题。2018 年审计署对长江经济带生态环保审计调查中关注了能源供应，揭露了小水电的过度开发问题。2017 年以来，审计署对中国节能环保集团公司、中国能源建设集团的财务收支情况进行了审计，重点关注了能源投资的效益问题；在相关审计项目中关注了可再生能源补贴、税收优惠政策落实以及煤改清洁能源供热效果等。2019 年以来，随着经济高质量发展的提出，一些地方审计机关关注了新能源产业如新能源汽车的基础设施建设、清洁能源热源建设效果问题，有效促进了新能源产业提档升级。2016 年国家发改委、国家机关事务管理局发布的《公共机构能源审计管理暂行办法》实施后，能源审计尤其是能源节约审计主体成多元化趋势，在地方发改委、机关事务管理局的推动下，结合节约型机关创建活动，公共机构能源审计纳入政府服务采购范围；2019 年新国标 GB/T17166-2019《能源审计技术通则》发布，将能源审计由能源企业扩大到所有用能单位，相关行业内部审计人员从事的能源审计也得到快速发展。

（三）我国能源节约审计存在的问题

1. 能源节约绩效审计目标片面。

绩效审计在能源节约审计中逐步受到我国审计机关的重视，但审计对象仍以财政资金为主，缺乏对实现能源节约技术突破、能源高效利用、减少环境成本等效益目标的审计。例如，2010 年，为摸清新能源产业发展、专项补贴资金使用绩效和节能环保等情况，某省审计厅对新能源产业应用进行了绩效审计调查。2017 年，某市审计局在预算执行审计中，对环境治理和资源节约重点大项目专项资金进行延伸审计，重点关注了项目在节能减排、淘汰落后、保护环境等方面取得的成效。上述审计项目仍以传统资金合法合规审计目标为主，忽略了对能源节约相关规划、计划的相关性，相关政策效果性及相关承诺的兑现情况等审计目标。

2. 能源节约审计范围窄。

针对当前我国社会关注的热点问题，能源节约审计还常常与经济责任审计、每一季度的重大政策措施贯彻落实跟踪审计相结合。但经济责任审计和重大政策落实跟踪审计只是对能源节约领域给予部分关注，缺乏针对性，特别是对交通运输、电器设备等高耗能行业关注度不够，对能源节约的审计范围相对狭窄。

3. 能源节约审计力量缺乏。

由于缺乏专业人才，审计工作较难开展。西方国家开展的能源节约审计除涉及资金外，更多地涉及能源效率信息、能源效率投资、建筑物能效措施实施情况、公共建筑节能投资、能源节约责任、碳排放承诺能源效率方案实施情况等内容，具体可能会涉及建筑、交通运输、工业、电器设备等多个领域。这些领域专业性强，对审计人员专业能力要求更高。由于我国审计机关的审计人员大多数来自财经、法律院校的毕业生，审计人员学科结构主要还是财经审计、管理、法律学科为主，理工院校毕业的人才少，不能满足各行业领域的能源节约审计业务的开展。

4. 能源节约审计标准缺乏。

西方国家多使用了能源节约工具，并设定了本国的能源节约指标。欧盟还建立了欧盟能源效率数据库；菲律宾能源部还开发了计算节能和效率的方法；加拿大联邦政府有一套明确的指标，用于跟踪和报告能源使用和能源效率；爱沙尼亚经济和通讯部还定期编制节能专项计划。上述计划和指标的制定一方面促进了能源效率的提升，另一方面也为审计人员提供了绩效审计评价标准。目前我国虽已制订关于能源节约的相关计划和规定，但与开展能源节约审计的要求相比，还需要借鉴国外成熟的经验和做法进一步加以完善。

五、我国能源节约审计的优化路径

（一）加强绩效审计，积极探索事前审计

根据 INTOSAI 环境审计工作组的调查，各国环境审计项目实施的形式主要有财务审计、合规性审计、绩效审计和事前审计四种形式。从环境审计工作组 2012 年到 2015 年的调查结果可以看出，绩效审计和合规性审计是环境审计中最常见的审计类型，分别占 86%、67%，其次是财务审计，而事前审计仅占约 10%。¹

我国应当在继续开展传统的财务审计、合规性审计的基础上，加强绩效审计在能源节约审计中的作用。在开展绩效审计过程中，除了能源节约专项资金，还要对能源节约政策措施、技术更新和系统建设等的经济性、效率性、效果性进行评估，另外要注重公平性、环保性评价，尤其是环保性，保证政策措施的连续性。为了提高绩效审计质量，还应当重视对被审计单位自身出具绩效报告的规范性指导，提高单位自身分析报告能力。同时，积极探索“事前审计”理论和实践，将事前审计与风险管理审计相结合，充分发挥审计机关在能源节约预算、项目合同签署、计划准备等前瞻性环节的作用，加强对固有风险的识别，提高对潜在风险和新技术带来的风险的识别能力，促使被审计单位作出科学决策且能够有效执行。

（二）建立统一的能源节约审计标准体系

一般来说，能源节约的审计标准可以来源于国际条约、国家立法、政府颁布的能源节约有关政策或相关的项目文件、所设定的目标以及被审计单位内部的各项章程规定等。根据 INTOSAI 环境审计工作组 2010 年发布的《可持续能源审计操作手册》中可以看出，目前尚没有一部国际条约将能源节约的管理规则进行整合。但《联合国气候变化框架公约》《京都议定书》《艾斯堡公约》中的部分条款作为能源节约审计的标准是同样适用的，只是这些条款都是间接标准。因此，在将这些条款作为审计标准时，需要对其内容进行进一步的明确。同时，也要逐步通过国家间的谈判与协调，将国际社会一致认同的能源节约管理规则进行整合，弥补国际条约在这一领域的缺失。

国家立法是审计标准最基本的来源。加强对能源节约的管理，需要围绕环境保护问题及时采取立法措施，并通过可再生能源、国家预算、国家金融管理、税收、公共采购等途径加以支持。通过抓紧研究制（修）订各评估审查条例、监督管理办法、表彰奖励办法等配套法律规范，不断完善我国《节约能源法》的配套法规标准，统一国家立法层面的审计标准。能源节约审计标准的另一重要来源，是政府发布的针对能源节约的政策文件和能源节约项目运行的相关规定及要求。审计人员可以通过对比能源节约实际完成情况与所设定目标之间的差距，对政策执行或项目运行情况进行审计；也可以对政策或项目的经济性、效率性、效果性作出评价。另外，各社会主体间签订的协议、对项目风险的评估、相关项目计划中的审批要求等均可以根据项目环境，将其作为能源节约审计的审计标准。

（三）拓展能源节约审计的内容

为实现能源节约，我国开展的主要是对节能减排专项资金和项目的审计。节能减排项目包括能源节约利用、可再生能源、资源综合利用、污染物减排等多个方面。我国能源节约利用专项资金的审计内容与国际社会大致相同。对于能源节约项目和政策措施的审计，根据 INTOSAI 研究报告不仅要包括能源消费阶段，还应当包括能源生产阶段和能源供给阶段，以提高整个能源链的能源效率。此外，根据 INTOSAI 研究报告，还应当对措施或行动方案的设计缺陷进行识别。确定该措施或行动方案的设计是否建立在正确的需求评估基础上，是否符合客观实际，具有较强的可操作性；是否具有明确可衡量的节约目标且设定有时限；公共部门对于这些措施和行动方案以及相关能源节约准则的执行是否安排了明确的负责人，明确了行动过程中的责任框架，如政府采购负责人在决定所需建筑、交通工具、办公设备等的支出选择上是否对能源节约表示了足够重视等；政策措施和行动方案是否根据实施情况与外部环境变化及时更新调整；最后，评估这些设计缺陷对措施或行动方案实施有效性可能造成的限制。

（四）推广大数据技术在能源节约审计中的应用

加快推进大数据技术在能源节约审计中的应用，将财政、金融、企业各领域在家电、建筑、交通、照明等方面的能源使用数据进行统计收集整理，整合中央、部门、地方间数据，建立大数据中心，增强能源节约数据的可获得性，使审计取证更加充分。同时，建立起各地区各相关部门间的数据信息共享平台，既推动各层级各地区审计机关在能源节约审计领域协同审计工作的开展，又加强各部门的合作。数据信息领域的创新技术运用与交流合作，有利于审计人员及时有效地对能源节约政策的执行和项目运行情况进行实时监测，根据电子数据留下的痕迹进行穿行测试，还有利于连续审计在能源节约审计领域的发展运用。多元化的数据分析技术，增强了审计人员对能源节约相关数据的评价判断和分析能力，有利于提高审计人员的审计效率和审计质量，使审计结论更加科学。

（五）将跟踪审计与联合审计方式相结合

十八大以来，党中央、国务院对于节能减排工作的落实作了诸多部署，不断完善节能降耗各项政策，切实推进工业、建筑、交通等重点领域节能减排，是民生工程重要的一部分。审计机关在能源节约领域积极开展全过程跟踪审计，有利于及时对节能减排措施的更新和问题的整改进行跟进，保证能源节约审计报告的连贯性，积极发挥能源节约审计对能源节约工作落实情况的监督作用。审计部门应当与发改委、国家能源局、生态环境部、国家统计局等部门及下属单位加强交流与合作，统一能源节约认证标准，积极建设数据信息共享机制。跨地区、跨部门、跨行业的能源节约审计工作，则需要积极开展联合审计，加强各地区审计机关之间及审计机关与社会审计组织、内部审计部门之间的协作，发挥各自优势。这有利于增强审计人员的专业性，提高能源节约审计工作的效率性。将跟踪审计与开展大范围合作相结合，更有利于审计人员及时作出专业、准确的审计结论，提出适当的审计建议，并监督被审计单位落实到位，提高能源节约审计工作的影响力。

（六）加强对能源节约审计专业人才的培养

家电、照明、工业、办公、商用、交通等领域用能设备的能效标准及其他能源节约指标的设置和数据衡量都需要大量的专

业性知识作为基础工具。能源节约评价指标和目标设置是否合理，能源数据如何获取，被审计单位上报的能源节约数据是否真实，能源节约技术如何操作和发挥作用等一系列问题都需要专业知识来进行判断。因此，专业胜任能力是能否高效高质量地开展能源节约审计的一大关键要素。从外在条件来看，可以通过国家制定的相关法律法规和节能标准，弥补审计人员本身专业知识的不足。2017年7月，我国原质检总局、国家标准委已经联合制定了《能源审计技术通则（征求意见稿）》，对能源节约审计给出了比较具有专业性的指导。从审计人员自身来看，在短期内，审计机关或其他审计主体可以通过邀请外部专家学者进行协助、与科研机构合作等方式提高审计质量；从长期来看，则需要加强审计人员自身对能源节约领域的专业掌握能力，通过定期组织人员进行专业知识培训，或在高校开设能源节约审计相关课程，发展后备人才等方式，增强审计人员的胜任能力。

六、结语

审计机关开展能源节约审计是审计服务生态文明建设的重要途径。能源节约审计的本质是一种环境绩效审计，审计一般目标侧重于经济性，审计具体目标因具体项目而不同。国外能源节约审计比较成熟，在审计目标、审计评价标准、审计内容、审计方法方面各有特色。我国独立型能源节约审计主要是节能减排审计，目前一般以结合型能源节约审计为主，将能源节约审计融入政策落实跟踪审计、财政预算执行审计、经济责任审计等项目中。我国能源节约审计的优化路径包括加强绩效审计积极探索事前审计；建立统一的能源节约审计标准体系；拓展能源节约审计的内容；推广大数据技术在能源节约审计中的应用；将跟踪审计与联合审计方式相结合；加强对能源节约审计专业人才的培养；推动能源节约审计主体的多元化等。

参考文献：

[1]陈希晖，张卓等.我国可持续能源审计的实施框架研究[J].华东经济管理，2012，(6):65-68.

[2]黄溶冰，陈耿.节能减排项目的绩效审计——以垃圾焚烧发电厂为例[J].会计研究，2013，(2):86-90.

[3]邢祥娟，陈希晖.资源环境审计在生态文明建设中发挥作用的机理和路径[J].生态经济，2014，(9):151-157.

[4]李文章，尹恒，李振全，等.公共建筑能源审计实施方式与指标体系研究[J].建设科技，2020，(16):18-21+31.

[5]郭彦光，张咏梅.煤炭企业能源审计研究:理论框架与应用体系[J].经济研究导刊，2018，(27):20-23+27.

[6]冒玉晨，石奇光，龚胜，等.能源审计现状及其展望[J].节能，2017，(4):6-10+2.

[7]蒋汶峻，王振全.钢铁企业能源审计评价体系的优化[J].财会月刊，2015，(17):74-77.

[8]INTOSAI Working Group on Environmental Auditing. Energy Savings[EB/OL].https://www.environmental-auditing.org/media/5368/wgea-energy-savings_isbn-ok.pdf, 2016.

[9]INTOSAI Working Group on Environmental Auditing. Auditing Sustainable Energy[EB/OL].https://www.environmental-auditing.org/media/2928/2010_wgea_sustainable_energy_a4_web.pdf, 2010.

[10]陈伟.大数据环境下的电子数据审计：机遇、挑战与方法[J].计算机科学，2016，(6):8-13.

[11]王晓震.浅议能源技术系统和能源审计[J].审计与经济研究，2002，(6):19-21.

[12]马勇.可持续发展下的能源审计实施架构[J].商业会计,2010,(10):59-60.

[13]沈剑飞,谢喜梅,李国政.能源审计理论研究、实施现状及相关建议[J].财会月刊,2011,(21):84-86.

[14]王爱华,张承承,宋晓玮.基于免疫系统论视角的能源审计职能初探[J].中国注册会计师,2012,(12):89-91.

[15]马勇.企业能源审计面临的问题及对策研究[J].会计之友(中旬刊),2009,(6):80-81.

注释:

1 数据来源于 INTOSAI 环境审计工作组网站发布的《第 8 次环境审计调查 2015》调查结果报告。