

基于低碳经济环境的节能减排审计评价体系研究

吉林财经大学会计学院 时 军

一、引言

节能减排审计是以环境审计为基础、专门负责节能减排工作审计的一门专项审计,通过对企业经济活动中节能和污染物进行科学管理、对预计投资项目的耗能以及环境影响相关信息进行鉴证和评价,为企业提供能源和环境咨询服务,从而监督企业采取尽可能采取节能减排相关措施,促进企业减少能源消耗。构建节能减排审计评价体系可以进一步提高节能减排审计工作效益。节能减排审计主旨是对企业经济活动节能和污染物科学管理、预计投资项目耗能等相关信息进行鉴证和评价,建立科学的评价体系,可以更加有效地对企业节能减排工作进行评价,监督企业采取相应的措施,提高评估项目的效率和效果,从而提高节能减排审计工作效益。构建节能减排审计评价体系可以进一步完善审计理论内容。随着所有权和经营权分离的受托经济责任的发展,以及受托环保责任出现,环境审计随之产生。其主要是对公共环境项目进行审计,具体内容包括合规性审计、财务审计和绩效审计,节能减排审计可以作为环境审计中一个组成部分,对节能减排审计评价体系构建可以丰富审计理论的内容,促进审计理论不断向前发展。构建节能减排审计评价体系可以指导实践工作的开展。通过构建科学合理节能减排审计评价体系,审计人员在实践工作中可以根据评价指标有目的开展工作,尽可能搜集和节能减排审计评价相关资料,对企业作出客观、全面、系统的鉴证和评价。从实践中,促进企业不断实施开展节能减排项目。

二、节能减排审计评价研究综述

(一)国外节能减排审计评价相关内容综述 (1)加拿大。加拿大特许会计师协会在《环境绩效报告》中,列举包括资源、公用事业、零售业等7种行业一共15个方面的环境绩效指标,内容涵盖土地资源利用和破坏、可再生资源使用、危险物品的管理、能源保护、空气和水源监控方案等。(2)日本。2000年日本环境厅颁布《环境会计系统的导入指南》,专门提出企业环境保护对策效果评价指标,主要分为两大类:一是环境保护效果评价指标,即主要反映的指标是对企业环境造成负面影响的量和增减变化情况进行确认与计量时所采用的物量单位指标。具体包括:第一,经营场地内效果,如环境污染物资排放量、温室气体排放量、能源使用量、废弃物最终处理量等;第二,上下游效果,包括绿色原材料耗用量、有毒化学物质使用量等;第三,其他环境保护效果。二是环境保护对策的经济效果评价指标,其主要是反映企业环境保护对策采用的收益,以及费用减少进行确认和计量所采用的货币单位指标。(3)国际标准化组织。国际标准化组织发布的ISO14000系列标准中,提出节能减排审计评价指标,包括环境状况指标、经营绩效指标和管理绩效指标。其具体涵盖的指标内容有:企业生产经营活动对当地附近水域、排气等空气质量影响;企业厂房设施设计、运营和维护;向企业厂房场地设施的提供材料、能源和劳务等;企业组织内部不同级别的人

员,开展计划活动和程序等。(4)世界可持续发展企业委员会(WBCSD)世界可持续发展企业委员会(WBCSD)提出了以“生态经济效率”来反映可持续经营目标,对生态经济效率指标体系划分为产品或服务的价值、创造产品或服务的过程中对环境的影响及使用产品或服务的过程中对环境的影响三类,具体涵盖能源消耗、材料耗费、自然资源消耗和废弃物排放等方面的指标。

(二)国内节能减排审计评价相关内容综述 我国目前没有针对节能减排审计评价体系,但是针对环境保护开展了绩效审计工作,国家公开发布了权威评价指标体系,主要包括以下几方面信息:

财政部2004年颁发《中央政府投资项目预算绩效评价工作指导意见》中指出评价指标包括社会效益指标、财务效益指标、建设工期指标等10个绩效指标,覆盖了财务效益、社会效益、社会效益三个方面。建设部与国家发改委联合2006年联合颁发的《建设项目经济评价方法和参数》,评价指标体系主要涉及以下方面:经济增长指标(包括净现值、经济净现值、社会纯收入等);国务院国有资产监督管理委员会2006年颁布了《中央企业综合绩效评价管理暂行办法》,其中规定中央企业综合绩效评价包括财务绩效定量评价和管理绩效定性评价两部分。

目前,我国专家学者对节能减排审计评价也提出自己不同看法,如清华大学企业研究中心对上市公司进行绩效评价选取了盈利能力、偿债能力和成长性三方面指标。张士则(2009)认为增加新的耗能评价指标,完善企业能耗评价体系,包括增加可比产品综合能耗指标。宋马林(2008)基于可持续发展与节能减排结合视角,对国内各个地区开展节能减排成效进行评价,运用超效率数据包络模型探讨社会协同地区节能减排的评价体系;龙成凤,李淑清(2006)采取平衡积分卡方法建立公司四套绩效测评指标。乔引华(2006)等从企业、行业、政府三个角度出发评价企业的环境绩效,三者职能存在巨大差异,因此评价标准具有很大差异;袁广达(2006)提出环境保护效益评价指标可以包括资金使用效益指标、环境保护管理监督指标和社会效益综合评议指标等。还有一些学者从不同方面对我国绩效审计评价指标进行修订和完善,这里不再过多阐述。

三、节能减排审计评价体系构建

(一)评价主体 我国环境审计主体是政府为主导,部分大型企业参与环境审计工作。从节能减排审计实际工作掌握程度分析,政府没有直接参与企业生产经营活动,不能够保证节能减排审计工作运行合理有效,评价工作也不能够可靠和客观。

笔者建议,节能减排审计评价主体包括三方面:政府部门、民间团体和企业内部审计部门,通过三方共同努力,客观、综合地评价节能减排审计工作。

(二)评价客体 节能减排审计评价的客体主要包括具体审计过程和节能减排实施效果的评定,包括对节能减排资金使用合规

性、节能减排制度的有效执行程度和节能减排评价指标完成情况等方面,反映企业生产经营活动对节能减排实施效果。

(三)评价标准 (1)系统全面性。系统性即要求构建的节能减排审计体系时应注重系统整体角度,不遗漏任何一项指标,每个评价指标可以相互配合,全面、系统地体现被审计主体节能减排项目开展执行情况。(2)科学逻辑性。节能减排审计工作复杂,企业对经济活动多样,决定在构建节能减排审计评价体系时应注意各个组成部分具有逻辑性,可以多个不同层面对企业节能减排进行考核,如何财务层面、社会公众层面和内部机构运营层面,各个层面之间具有一定逻辑关系,相互联系,每个层面考核指标可以根据企业特点自行设置。(3)简明实效性。构建节能减排审计评价体系时应当从实际出发,考虑设定考核指标合理、可靠。可以依据企业具体项目设定指标,具有一定可操作性,可以体现为货币单位核实,如果确实不能通过货币进行核算,可以考虑采用分级设置“优”、“良”、“中”、“差”等多阶段标准。(4)成本效益原则。节能减排审计评价体系在构建时应当考虑成本效益原则,仅可能使企业构建评价体系发生的成本支出小于其所带来的收益,考核标准尽量简化,保证高质量的评价指标。具体问题具体分析,设计相关便于考核指标,搜集相关数据、资料。(5)量化可比性。节能减排审计评价体系在构建时应当注意各个组成部分相互独立,不同层次之间或同一层次中不同考核指标相互独立,不能交叉重叠。考核内容在总体目标相同时,比较具体评价项目的不同方面的差异,具有一定的可比性。评价考核标准可以用量化反映出来,运用相对数、平均数和比例数等数学计量方法进行考核比较。

(四)评价指标 (1)节能减排审计评价指标的设定。根据我国学者已有的研究文献中所提到的内容,节能减排审计评价指标有三个取得来源:一是通过对企业内部经济活动和企业文化政策进行指标设定,包括财务收支、节能减排投入、企业文化、政策和道德价值观等方面;二是企业研发过程和生产过程相结合,对企业进行设计和研发,不断注入节能减排理念,从产品开发设计环节关注节能减排;三是节约思想的贯彻,节能减排审计评价指标应当考虑能源的节约,鼓励和考核新能源的使用。

第一、宏观规划指标:包括绿色产品比例、节能环保设备使用率、节能减排教育培训投入率等。

$$\text{绿色产品比例} = \frac{\text{绿色产品数量}}{\text{全部产品数量}} \times 100\%$$

$$\text{节能环保设备使用率} = \frac{\text{节能环保设备使用数}}{\text{固定资产净额}} \times 100\%$$

$$\text{能源有效利用率指标} = \frac{\text{有效能量}}{\text{实际能源消耗量}} \times 100\%$$

能源有效利用率指标反映企业消耗能源水平和利用的最终效果。

$$\text{节能减排教育培训投入率} = \frac{\text{节能减排教育资金}}{\text{企业员工培训总费用}} \times 100\%$$

第二、运营效益指标。主要针对节能减排项目所获收益进行评判,包括节能减排设施投资收益、节能收益净额,节能减排成本节约净额等。节能减排项目收益可能会影响企业未来几年或几十年,其成本支出当期发生,有时会出现“入不敷出”的现象。企业应当从长远观点考虑,设定相应指标进行考核。

节能减排设施投资收益=该设施带来的收益-该设施投入支出总额

$$\text{节能收益净额} = \text{节能金额} - \text{投入金额}$$

节能减排成本节约净额=节能减排节约额-节能减排投入金额(节能减排节约额包括违反环境法律法规的罚金减少额、能源节约金额、资源回收再利用节约额)

第三、投资效率指标。主要针对节能减排项目投资过程中收益相对总收益比例进行考核,包括节能减排设施投资收益率、节能减排技术创新投入率以及节能投入收益率等相对指标。和之前的运营效益指标相比,其侧重相对数评价。

$$\text{节能减排设施投资收益率} = \frac{\text{该设备带来的收益}}{\text{节能减排设备所有投入总额}} \times 100\%$$

$$\text{节能减排技术创新投入率} = \frac{\text{节能减排技术创新投入金额}}{\text{销售总额}} \times 100\%$$

$$\text{节能投入收益率} = \frac{\text{能源节约金额}}{\text{节能收入金额}} \times 100\%$$

第四、实施效果指标。主要针对节能减排项目实施过程中污染减少效果进行测定,具体包括:单位产值能源消耗量、“三废”产品利用率以及污染物排放达标率等指标。

$$\text{单位产值能源消耗量} = \frac{\text{一定时期能源消耗总量}}{\text{一定时期总产值}} \times 100\%$$

将单位产值能源消耗量指标拓展到能源消耗指标,主要选取电能、燃料和原煤等产值系统,其他相关能源可以参考此指标设定。

$$\text{电能消耗产值系数} = \frac{\text{电能消耗总量}}{\text{总产值}}$$

$$\text{燃料消耗产值系数} = \frac{\text{燃料消耗总量}}{\text{总产值}}$$

$$\text{原煤消耗产值系数} = \frac{\text{原煤消耗总量}}{\text{总产值}}$$

$$\text{“三废”产品利用率} = \frac{\text{“三废”产品利用量}}{\text{“三废”产品生产总量}} \times 100\%$$

$$\text{废弃物回收利用率} = \frac{\text{可提取转化为可利用资源}}{\text{废弃物总量}} \times 100\%$$

$$\text{污染物排放达标率} = \frac{\text{污染物达标排放项目数}}{\text{污染物总项目数}} \times 100\%$$

$$\text{单位产值排放废弃物、污染物的数量} = \frac{\text{废弃物、污染物排放总量}}{\text{总产值}} \times 100\%$$

$$\text{排放的废水的产值系数} = \frac{\text{废水排放量}}{\text{总产值}} \times 100\%$$

$$\text{排放的废气的产值系数} = \frac{\text{废气排放量}}{\text{总产值}} \times 100\%$$

排放的废水是指企业厂区所有排放到外部的废水量,包括生产废水、对外排放直接冷却水、超标排放的矿井地下水和生产废水混排的厂区生活污水等;排放的废气是指企业燃烧燃料和实际生产经营过程中向空气排放的含有污染物质的气体。

(2)节能减排审计评议指标的设定。评议指标是指在定量指标设定的基础上,主要涉及企业节能减排审计定量指标中没有考虑的范畴和预计会影响节能减排效果的潜在因素,设定相应的定性

指标,更完善地考核企业节能减排审计效果。

通过评议指标从广泛范围评价企业节能减排的实际效果,有利于企业节能减排审计评价制度更加规范、科学、合理。评议指标的設置可以从定性指标角度考虑,与定量指标相结合,全面综合地考察企业节能减排审计业绩。

节能减排审计评议指标可以考虑设定:企业管理层节能减排重视程度、企业制定节能减排相关制度和规定情况、企业节能减排人员综合素质情况、污染物治理措施和结果情况、企业节能减排指标完成效果、企业遵守国家环境保护相关法律法规情况六项指标。

(五)评价方法 节能减排审计评价方法可以划分为传统常规的审计评价方法和特有的审计评价方,本文此处主要将方法主要过程予以说明,具体详细的操作过程可以进一步在以后研究中详细阐述。(1)传统常规的审计评价方法。传统常规的审计评价方法主要包括:第一、审阅法,审计人员根据书面资料,审查和阅读,查明被审计单位生产经营活动涉及节能减排的合理、合法和有效程度;第二、访谈法,通过询问和访谈的方式调查和了解企业节能减排的具体情况;第三、观察法,审计人员对被审计单位经营场所、实物资产和生活经营活动进行实地勘察;第四、分析性复核,审计人员对被审计单位财政收支、节能减排评价指标进行研究分析,重点关注被审计单位异常变动的项目。(2)特有的审计评价方法。特有的审计评价方法主要运用方法包括:第一、目标导向法,针对被审计单位涉及节能减排审计的项目分解多个目标,依照一定审计标准,采用相应的审计方法进行审计,提出相应的审计建议;第二、节能减排审计费用效益分析法,在现有的经济技术条件下,以最小的成本取得最大的收益,具体实施方法包括直接市场价值评价法、替代市场法和意愿调查法;第三、节能减排审计费用效果分析法,将环境保护和节能减排费用与其实施的效果进行方案比较的经济评价方法,具体包括最佳效果法和最小费用法。

(六)评价报告 节能减排政府审计报告披露信息应当注重国家行政和企事业单位经济组织在经营过程中能源节约和环境保护资金使用效率和效果、对节能减排法律法规政策执行情况以及监督检查企业节能减排工作绩效,促进企业经济效益提高。具体包括:(1)节能减排法规执行情况信息,如节能减排责任考核结果,污染情况和排污收费缴纳情况,国家地方法规行业标准要求其他事项;(2)节能减排环境质量情况,如污染物排放达标率、三废排放数量、环境有害物品保管和使用情况;(3)环境治理和污染物利用情况,如回收利用环境污染情况,污染治理培训职工参与情况,企业环保法规规范制定情况。

节能减排政府审计报告格式应当与审计目标相关,节能减排审计报告目标是披露被审计单位节能减排会计报告的审计状况,注重审计会计报告的合法、真实性,可以采用传统审计报告模式,审计人员可以出具无保留意见、保留意见、否定意见和无法表示意见等类型的审计报告,格式也可以类比参照。如果节能减排审计的目的是评价被审计单位节能减排项目的效果,审计人员应当根据实际工作搜集的相关审计证据,科学分析,出具节能减排审计建议书。

四、节能减排审计评价体系实施建议

(一)充分认识设定节能减排审计评价指标的重要意义 转变传统审计思维,在国家能源消耗大企业和重要行业开展节能减排

审计评价工作,使人们充分认识到节能减排审计评价体系的重要意义,深刻理解节能减排审计在低碳经济环境下保障企业可持续发展的作用。在高耗能、污染大的煤炭、化工、建筑等行业中开展节能减排审计评价工作。鼓励企业参与国际环境管理系列标准ISO14000环境质量认证体系,有利于企业参与国际竞争,提高节能减排意识。

(二)颁布节能减排审计评价法律规范 我国目前没有针对节能减排审计的法律规范,也没有节能减排审计评价体系的法律法规。但政府相关部门已经开始逐步重视对节能减排审计工作实施,2011年5月,审计署所公布的《20个省有关企业节能减排情况审计调查结果》显示,已有6个省政府及相关部门颁布并制定针对节能减排审计的规章制度,8个省取消企业违规占用国家资源的政策。同时,我国政府应当尽快颁布促进低碳经济发展的法律法规,促进企业开发水能、风能等清洁资源利用,结合我国国情,建立评价低碳审计指标体系,不断健全节能减排审计评价体系法律法规。

(三)不断提高审计人员节能减排审计评价业务能力 审计人员应当不断扩宽知识领域,学习和节能减排相关的环境法学、发展经济学、工程学等相关知识,提供自身综合知识能力,以便具备足够能力适应节能减排审计工作的要求。对审计人员定期进行培训,通过培训班和研修课程,不断更新审计人员环境会计审计知识,从而满足企业对节能减排审计工作实施的要求。培训方式可以通过定期讨论、网络视频学习等方式,同时加强对审计人员职业道德培养,注重审计文化传授,不断增强审计人员工作责任感,激发其爱岗敬业的热情。

(四)积极参与节能减排审计国际交流合作活动 低碳经济环境下,环境保护和节能减排日益受到人们关注,环境问题发展成为国际问题。环境问题的顺利解决,需要各国政府、国际社会和各国人民共同合作。确立和谐的人与自然关系,使人类活动与自然资源消耗相互协调,建立可持续发展的社会是各国人民共同努力奋斗的目标。我国环境污染相对严重,应当加强与国际组织及其他国家节能减排审计组织沟通与合作,积极吸收和借鉴国外相关组织的节能减排成果与经验,可以更有效地促进我国节能减排审计工作开展,保证节能减排审计评价指标的顺利执行和有效实施。

在低碳经济日益凸显环境下,企业应当注重节能减排审计评价指标设定及相关工作的发展变化,积极在企业内部开展节能减排审计评价工作,注重企业生产经营活动的投资收益性、运营效益性、实施效果性,并针对审计人员提供审计报告,尽可能解决企业生产经过过程中存在的问题,改善企业环境。

参考文献:

- [1] 张庆龙:《能源审计理论与方法》,中国时代经济出版社2005年版。
- [2] 李旻:《我国低碳经济发展路径选择和政策建议》,《城市发展研究》2010年第2期。
- [3] 王革华、田雅林、袁婧婷:《能源与可持续发展》,化学工业出版社2005年版。

(编辑 园 健)