

广东省会计科研课题研究报告

(2021-2022 年度)

课题编号 7-6

基于碳达峰背景下汽车行业 环境会计核算体系构建研究

中山大学课题组

摘要

不断发展和完善企业环境会计核算体系，是微观层面有效推动实现“双碳”目标的关键举措。我国目前还没有建立统一的环境会计制度，文章基于现行会计制度和环境会计基本理论，通过深入调查不同汽车企业环境治理投入及产生的环境效益，以及车企环境会计实施的现状及存在的不足，对环境成本和环境收益的核算方法进行创新，构建了“确认-计量-记录-报告”环境会计核算体系。

文章以 A 公司作为应用场景进行了环境会计体系构建研究，通过 A 公司的真实环境治理数据，证实通过运用环境会计对环境事项进行记录和报告，能够有效地反映企业环境治理绩效，同时也证实了环境治理不再是企业的负担，环境治理发过来可以促进企业有效地达成经济效益、环境效益和社会效益的共赢。

文章在现有环境会计理论和实践研究的基础上，特别丰富了环境成本核算、环境收益核算以及环境会计信息披露的理论研究和实践探索，研究结论可为其他企业建立环境会计核算体系提供借鉴。

目 录

一、绪论.....	5
(一) 研究背景.....	5
(二) 研究目的与意义.....	7
1. 研究目的.....	7
2. 研究意义.....	7
(三) 研究内容、思路和方法.....	8
1. 研究内容.....	8
2. 研究思路.....	9
3. 研究方法.....	10
4. 研究安排.....	11
二、理论基础及文献综述.....	12
(一) 理论基础.....	12
1. 会计学理论.....	12
2. 可持续发展理论.....	12
3. 外部性理论.....	13
4. 环境经济学理论.....	13
(二) 文献综述.....	14
1. 环境会计理论.....	14
2. 环境会计核算.....	14
3. 环境信息披露.....	15
三、研究现状.....	15
(一) 国内外环境会计理论研究现状.....	15
1. 国外环境会计研究.....	15
2. 我国环境会计研究.....	16
(二) 汽车行业环境会计实践现状.....	16
1. 国外汽车行业环境会计实践.....	16
2. 我国汽车行业环境会计实践.....	17
四、汽车行业环境会计核算体系的构建.....	17
(一) 构建环境会计核算体系的理论基础.....	18
1. 环境会计的概念和目标.....	18
2. 环境会计的基本假设.....	18
3. 环境会计的基本原则.....	20
4. 环境会计要素的分类.....	22

(二) 环境会计要素的确认和计量	23
1. 环境成本的确认和计量	23
2. 环境收益的确认和计量	25
3. 环境资产的确认和计量	27
4. 环境负债的确认和计量	27
(三) 环境会计信息披露	28
五、场景应用—以汽车行业 A 公司为例	28
(一) 背景介绍	28
(二) A 公司的环境治理实践	29
(三) A 公司现行的环境会计核算方法及存在的问题	31
(四) A 公司的环境会计核算体系构建	32
1. 环境成本的核算方法	32
2. 环境收益的核算方法	34
3. 环境资产的核算方法	38
4. 环境负债的核算方法	39
(五) 课题成果	40
六、结论和建议	40
参考文献:	42

一、绪论

(一) 研究背景

当前全球气候变暖是由于人类活动向大气排放温室气体导致的，《巴黎协定》中提出，到 21 世纪末要将全球平均温度上升幅度控制在不超过工业化前水平 2°C 。极端天气会造成经济损失和人员伤亡，气候变暖使海平面升高，导致部分国家国土受损等^[1]。为了降低气候风险，全球各个国家都在努力通过经济、技术、生物等各种措施来降低二氧化碳的排放量。

2020 年 9 月 22 日习近平总书记在第 75 届联合国大会一般性辩论上表示，我国将采取有力措施力争二氧化碳排放于 2030 年前达到峰值，努力争取 2060 年前实现碳中和。“碳达峰”是指一个国家某年的碳排放总量达到历史最高值，当峰值出现之后碳排放量呈稳定下降的趋势；“碳中和”是指为了最终达成二氧化碳“零排放”，通过借助减排和增汇等手段来抵消自身的二氧化碳排放量。荷兰环境评估署曾发布过一个统计数据，数据显示我国二氧化碳排放总量居世界第一，我国的温室气体排放量在 2019 年达到了 140 亿吨二氧化碳当量^[1]。2021 年 1 月我国生态环境部发文鼓励能源、交通等重点高碳行业自行制定碳达峰专项方案^[2]，为加快生态环境建设，我国各行各业都在努力通过节能、减排和技术创新方式，争取实现行业彻底脱碳。

以汽车工业为例，我国汽车行业为助力国家实现“双碳”目标，积极推进新能源的研发及生产，新能源车完全替代燃油车将是行业未来努力的必然趋势。2020年10月，中国汽车工程学会在《节能与新能源汽车技术路线图（2.0版）》提出，我国汽车行业将率先实现二氧化碳减排目标，努力争取在2028年前后达峰^[3]。为使行业能率先达峰，各大汽车企业纷纷制定详细的中长期低碳发展规划。据相关测算，我国新能源汽车代替燃油车的转型将涉及至少10万亿元人民币的巨大投资规模。

日本丰田汽车于2015年10月公布了《丰田环境挑战2050》计划，该计划明确提出，丰田汽车在2020年后的重点工作是大力生产燃料电池车(FCV)，预计每年在全球将销售3万辆以上的燃料电池车，并且保证在2050年前停止出售仅靠发动机为动力的汽车车型。德国奥迪汽车于2021年8月宣布了全新全球战略——“Vorsprung 2030”，计划将在未来十二年内完成全面电动化转型，到2026年奥迪品牌旗下所有面向全球市场推出的产品都将会是纯电动车型，到2033年开始逐步停止内燃机的生产。

由上可见，环境保护和低碳发展已经成为企业社会责任的重要组成部分，也是“可持续发展”理论与实践的重要举措，环境会计所记录的信息可以反映企业所承担的社会责任。我国对环境治理的监管力度不断加强，一系列环境相关的法律法规被逐步发布，例如《环境保护法》、《环境信息公开办法（试行）》、《环境保

护税法》、《上市公司环境信息披露指南》、《全国生态保护“十三五”规划纲要》、《企业环境信息依法披露管理办法》和《企业环境信息依法披露格式准则》等等^[4]。

与此同时国家为了鼓励企业加大绿色投资，相继发布了相关的税收优惠政策及资金支持政策，但由于企业没有清晰地核算绿色投资，导致申请税收优惠或资金扶持时不顺畅，企业没有最大化享受利益，不利于提升企业加大绿色投资的积极性。

（二）研究目的与意义

1.研究目的

针对目前汽车行业环境会计核算及环境信息披露的现状及存在的不足，以及企业未能最大程度享受税收收益等问题，本课题对“碳达峰背景下汽车行业环境会计核算体系构建”开展相关理论和应用研究，为汽车行业环境信息的可比性提供统一的核算方法，为体现企业社会责任提供量化数据，并为国家完善后续绿色融资及环境相关税收优惠政策提供决策依据。

2.研究意义

目前我国暂时还没有出台统一规范的环境会计核算标准^[5]，少部分环境会计核算实践案例研究大多是聚焦在煤炭、电力等行业，或是针对每个特定环境事项会计处理方法进行探讨，具体针对汽车行业环境会计体系构建的理论和实践研究比较少。

本文在梳理环境会计理论和实践案例基础上，丰富了环境会计理论与实践应用的研究，构建了符合汽车行业特征的环境会计核算体系。更为重要的是，本文基于 A 公司实际环境治理进行了环境治理投入与环境收益产出的分析，证实了环境投入和经济效益是可以达成双赢的，环境会计信息数据反过来可以为企业的环境管理决策提供参考。本文可以为其他汽车企业构建环境会计核算提供参考借鉴。

（三）研究内容、思路和方法

1.研究内容

本文研究内容由以下六个部分构成。

第一章，绪论部分，阐述了在汽车行业率先实现二氧化碳减排的背景下，为推动汽车企业更好地承担环境保护的社会责任，有必要建立行业环境会计核算体系。

第二章，理论基础与文献综述部分，对环境会计相关理论基础和文献进行了研究，阐述了在“碳达峰、碳中和”背景下，应努力拓宽以实践案例为基础的环境会计理论研究。

第三章，研究现状部分，分别对国内外环境会计理论研究及汽车行业环境会计实践研究的现状进行探讨，找出行业环境会计研究存在的不足。

第四章，就汽车行业如何构建环境会计核算体系逻辑框架进行了阐述，然后就汽车行业如何结合生产经营特性、构建符合行

业特征的环境会计核算体系进行了探讨。

第五章，以 A 公司作为场景应用，就环境会计核算体系构建进行了研究，通过对环境会计四要素如何进行“确认—计量—记录—报告”的探索，构建了能全面反映环境事项财务状况和经营成果的会计核算体系。

第六章，结论和建议部分，为使企业积极推动绿色发展，将履行的社会责任进行量化，提出了构建并推动实施环境会计核算体系的建议。

2.研究思路

(1) 多渠道了解“碳达峰、碳中和”的背景及相关政策，阅读大量文献，结合现有的会计核算制度构建环境会计核算体系框架，研究技术线路图如图 1 所示。

(2) 深入“广汽丰田”、“一汽大众”和“上汽通用”等多家汽车企业进行实地调研，了解各企业在环境治理方面的举措及产生的环境效益，以及环境会计核算的现状及存在的问题。

(3) 开展环境会计相关的理论和实证的研究，通过建立汽车行业环境会计核算体系，清晰反映环境事项的财务状况，为后续的绿色融资及税收管理提供决策依据。

(4) 以 A 公司为例进行场景应用的设计，构建 A 公司的环境会计核算体系。

(5) 就课题内容撰写 1-2 篇论文，并进行公开发表。

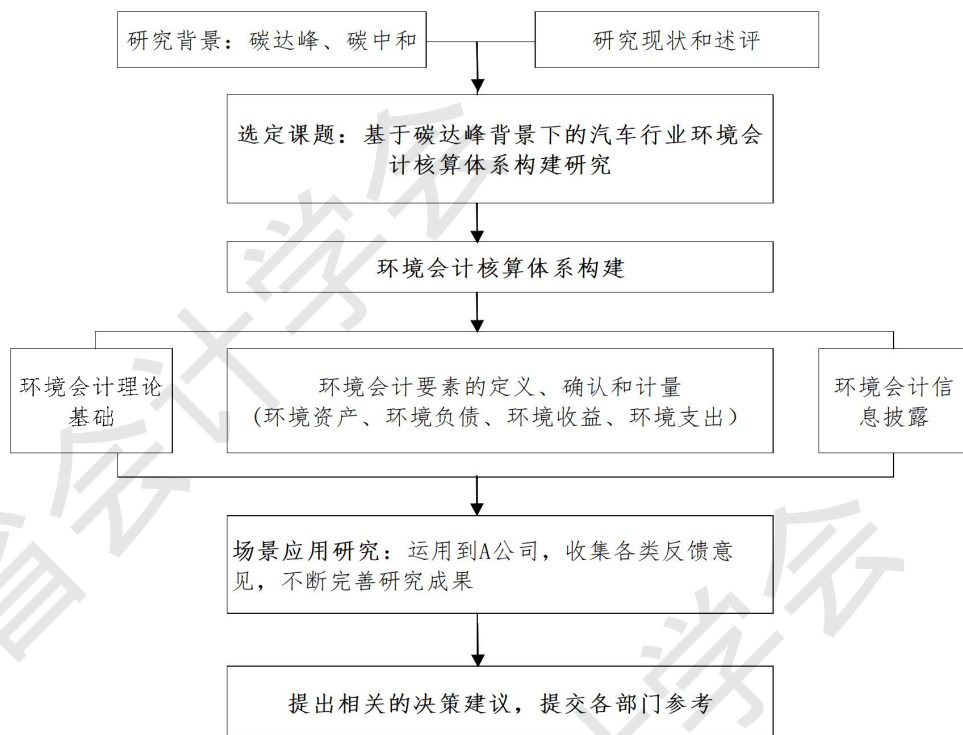


图1 技术线路图

3.研究方法

本文主要采用了文献研究法、实地调研法以及案例分析法等多种研究方法。

(1) 文献研究法

通过查阅、学习、分析环境保护和治理的相关法律法规，以及梳理大量的环境会计方面的文献，归纳总结现有理论观点，为后续研究提供理论依据。

(2) 实地调研法

丰田汽车是较早推行环境会计核算的汽车企业，课题组计划向“日本丰田汽车公司”的财务人员学习丰田汽车公司环境会计

的核算方法；同时安排课题小组成员向“广汽丰田”、“上汽通用”和“一汽大众”环境管理相关人员进行实地访谈，了解环境会计管理现状及今后的思考。

（3）案例分析法

通过了解“广汽丰田”、“上汽通用”、“一汽大众”等同行业在“双碳”目标背景下采取的各项环境治理措施，以及发生的环境事项对财务状况的影响，构建符合行业特征的环境会计核算体系并进行实际运用。

4.研究安排

（1）资料收集

2021.08-2021.10，在已有环境会计相关知识积累的基础上，进一步收集资料、进行政策解读。

（2）方案构建

2021.11-2022.07，深入了解汽车行业在“碳达峰碳中和”背景下，在产品生命周期中所实施的环境治理投入及产生的经济效益；了解环境会计核算现状，在此基础上进行环境会计体系的构建研究，并进行环境会计核算及环境信息披露的论文发表。

（3）结题申请

2022.07-2022.08，课题成果整理，申请鉴定结题，并进行成果推广。

二、理论基础及文献综述

(一) 理论基础

1. 会计学理论

由于全球气候变暖，世界各国对环境治理愈加重视，学术界认为有必要在传统会计基础上纳入环境会计相关要素进行核算。环境会计可采用非货币计量，或者通过表外信息披露企业进行环境治理和履行社会责任的情况。

2. 可持续发展理论

可持续发展理论被认为是环境会计的一个非常重要的理论支撑^[6]，可持续发展理论来源于《我们共同的未来》报告，该报告是联合国环境与发展委员会在1987年发布的。可持续发展理论认为发展既要以满足当代人的需要为前提，又要对满足后代人需求的能力不构成威胁¹。由此可见可持续发展理论兼顾了经济可持续性和生态可持续性的理念。

(1) 经济可持续发展

经济可持续发展强调，企业的经济活动势必会产生污染和废弃物，企业不能因为要进行环境治理和保护，武断地采取拉闸限电、减少产量来削足适履，而是要因地制宜推动企业向绿色转型方面发展。为兼顾环境效益和经济效益以实现双赢，国家不断出台环境保护政策，要求将会带来高消耗、高污染的传统生产模式，

¹ 联合国环境与发展委员会《我们共同的未来》对于可持续发展的定义。

逐渐向清洁生产模式转变，使企业更好地通过节能、减排、降耗等手段来降低环境负荷，保持经济可持续发展。

(2) 生态可持续发展

所谓生态可持续发展，它强调在保证经济可持续发展的前提下，企业在生产经营过程中必须对地球生态环境进行保护，不能只重视经济增长却忽略了对生态环境的保护，它强调了发展是有限制的。

3.外部性理论

外部性理论是由英国经济学之父庇古提出，外部性理论认为某一个经济主体的生产经营活动已经对其他经济主体的利益产生了影响，但这种影响并没有通过市场价格机制反映出来^[6]。外部性包括正外部性和负外部性两个方面，正外部性是对受影响的经济主体有利的外部因素，负外部性是对受影响的经济主体不利的外部因素。外部性理论从经济学意义上揭示了污染问题的外部性质。如果企业的经济活动对其他经济主体的环境产生了一定的污染，但该企业没有承担污染的环境成本，这对于其他的经济主体来说是负外部性，也称外部不经济。传统会计忽略了企业的环境成本，环境会计则强调环境成本要素，并将这部分环境成本纳入企业成本费用中进行核算，以促使企业重视环境保护。

4.环境经济学理论

有学者认为构建环境会计学理论可以用环境经济学的基本

理论作为指导^[7]，环境经济学是传统经济学的进一步发展，它的研究对象是环境与经济的关系。环境经济学兼顾经济发展和环境保护双重目标，通过环境影响评价、成本效益分析等方式，围绕环境污染、经济发展和环境保护相协调的经济运行模式等方面展开探讨。

（二）文献综述

国家对环境治理愈发重视，有很多会计理论和实务界的学者对环境会计进行了诸多探索。但目前大部分研究文献主要集中在理论研究，包括环境会计理论、环境会计核算和环境信息披露等。

1.环境会计理论

葛家澍认为探索具有中国特色的绿色会计理论和方法是会计理论界的重要研究任务，这标志着我国会计界涉足环境会计领域的理论研究的开端^[8]。肖序认为环境会计的目标包括对外提供有用的环境会计信息和帮助企业提高环境效益和经济效益^[9]。沈洪涛认为传统会计仅对企业的经济活动核算，忽略了与环境保护有关信息的核算，环境会计作为基本的环境管理制度成为重要的创新方向^[5]。许家林认为环境资产、环境负债、环境费用、环境收益是环境会计的四要素^[10]。

2.环境会计核算

我国环境会计研究与国际环境会计研究相比起步较晚,我国会计界学者们从不同的角度进行了研究。耿建新认为现阶段在我国

开展环境会计核算工作难度比较大，而如果能充分利用我国当前的会计核算体系则简单易行^[11]。韩彬进行了以低碳背景下环境会计核算体系建立的理论研究^[12]。沈洪涛以某电力公司项目为例，进行了环境会计核算体系构建的实践研究^[5]。

3.环境信息披露

在环境信息披露方面，孟凡利认为会计信息包括货币信息和非货币信息两个方面^[13]。许家林认为如何提升企业环境责任的会计核算和报告水平，环境会计信息披露问题是一项在环境会计领域至关重要的内容^[10]。

综上所述，我国在环境会计相关研究方面进行了一系列理论探索，同时也开展了一些环境会计核算的理论和实践研究。但是在“碳达峰碳中和”背景下，环境会计的实际需求迅速扩展，理论和实践之间存在一定距离，急需拓展相关理论研究，尤其是以实践为基础来开展理论研究。

三、研究现状

（一）国内外环境会计理论研究现状

1.国外环境会计研究

20世纪90年代初很多国家开始对环境会计进行研究，这个阶段国际环境会计研究进入了蓬勃的发展时期，日本非常重视环境治理，环境会计研究位于世界环境会计研究发展的前列。日本政府通过建立健全环境立法体系，为企业实施环境会计打下了良好

的法律基础^[10]。1999年3月,日本环境省发布了《关于环境保护成本公示指南》,基本形成了环境会计的框架,为企业普及实施环境会计创造了机会;2000年日本发布《关于环境会计体系的建立》,随后又发布《环境会计指南》(2002版)及《环境会计指南》(2005版),为企业推行环境会计核算提供了统一的标准。

在环境报告领域,日本环境省在1997年公布了第一份指南《环境报告制作指南-简单易懂的环境报告书制作方法》,在随后年份陆续发布和修订了《环境报告书指南》^[14],为企业披露环境信息提供了具体的指导。

2.我国环境会计研究

我国环境会计研究起步较晚,但随着国家一系列环保相关法规的出台,生态环境治理愈发受到政府的重视。中国会计学会于2001年6月成立了“环境会计专业委员会”,这体现了国家和会计界学者对环境会计研究的重视程度不断提高。目前我国暂时还没有颁布标准规范的环境会计核算制度,环境会计研究有待进一步加强。

(二) 汽车行业环境会计实践现状

1.国外汽车行业环境会计实践

日本企业非常重视环境会计体系建设,日本丰田汽车公司在1999财年就开始了环境会计实践探索,建立了环境会计核算制度。2002年丰田汽车公司根据日本环境省发布的《环境会计指南》

(2002版)修订了企业环境会计制度,以更新监测环境活动有效性的方法。此后丰田汽车继续持续加强环境管理,积极推进环境信息公开,分六大类披露的环境信息,涵盖了运营成本、管理活动成本、上下游成本、研发成本、社会活动成本和环境修复成本等。此外,他们还会颁布下一年环境治理的目标,并且制定实现环境管理目标所采取的措施。

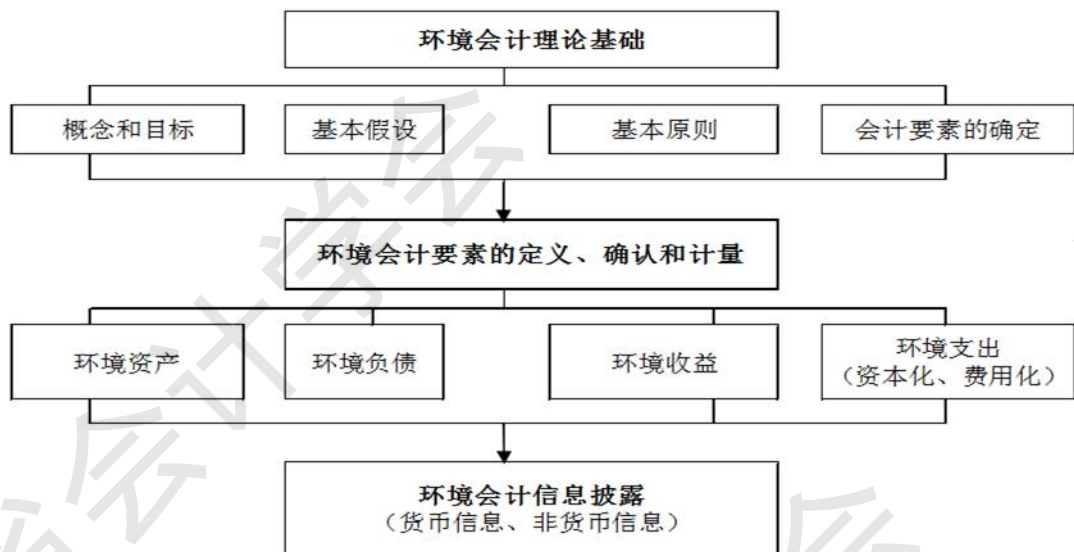
2.我国汽车行业环境会计实践

汽车行业是我国二氧化碳减排的主力军,行业力争在2028年达到峰值,汽车行业在履行社会责任方面起到了表率作用。然而作为对企业所履行的社会责任可以起到量化作用的环境会计,目前在汽车行业还没有统一规范和强制实行。东风汽车制造公司是较早对环境信息进行披露的公司,东风汽车2008年从物量效果和经济影响两方面对环境信息进行了简单披露,并在当年的《企业社会责任报告》中进行公告^[15]。

由此可见,与日本丰田汽车公司相比,我国汽车行业在实施环境会计核算以及信息披露方面还有待改善。

四、汽车行业环境会计核算体系的构建

图2 为环境会计核算体系构建的逻辑框架



(一) 构建环境会计核算体系的理论基础

1. 环境会计的概念和目标

环境会计是一门新兴的会计分支学科，它的研究主体是微观经济单位，并通过多种计量工具来反映和管理主体内与环境保护相关的经济活动，并披露其资金运动和环境绩效等信息^[9]。

环境会计的目标分为基本目标和更高层次目标。环境会计的基本目标是为环境信息使用者服务，包括投资者、金融机构、供应商、顾客、政府管理机构、社会公众、企业职工和公司管理层等，环境会计可以为他们提供全面的环境会计信息^[7]。环境会计的更高层次目标，是要协调和统一经济效益、社会效益和生态效益之间的关系。

2. 环境会计的基本假设

传统会计有四个基本假设，环境会计需要在其基础上进一步拓展，具体包括会计主体假设、多重计量假设、持续经营假设和

会计分期假设等。

（1）会计主体假设

会计主体界定了会计核算和报告的范围，具体是指单独进行生产经营活动且在经济上独立的企业、事业、机关、团体等单位。传统会计核算以会计主体为核心，对会计主体发生的经济活动进行确认、计量、记录和报告；环境会计的主体还需要扩大其内涵，需要融入环境法规对会计主体的要求和约束，必须明确其承担的环境责任。传统会计没有反映环境污染等外部性问题事项，而环境会计要同时记录和报告主体自身的经济性及对外的不经济性，例如对于采购、生产、流通、消费及废弃物回收和污染治理等产品全生命周期的环境支出，环境会计核算需考虑产品销售后的使用、回收、清理及再利用情况。

（2）多重计量假设

环境会计的特殊性决定了应同时采用货币和非货币两种计量模式来反映环境事项。传统会计中的货币计量是指以货币作为主要且统一的计量形式，在假设币值不变的情况下形成的历史成本原则。然而，由于环境问题具有特殊性，在环境信息披露中有时无法用货币计量；而且非货币计量可以提供易于理解的信息，因此需要同时采用货币和非货币的多重计量属性来反映环境事项，实物计量、劳动计量等方法都是非货币计量形式。

（3）持续经营假设

在市场经济条件下企业面临激烈竞争，存在一定的经营风险，持续经营是指假定会计主体的经济活动在可预见的未来继续存续，这是基于会计主体存续期间的不确定性提出的。对生态环境造成严重破坏的企业往往其经营的不确定性较高，因此环境会计需要基于持续经营的假设，只有持续经营的主体才能够承担相应的社会责任。

（4）会计分期假设

会计分期是指将会计主体在持续经营过程中发生的各种经济业务归属于，人为划分为月度、季度和年度等各种期间，以便及时反映企业的财务状况、经营成果和现金流量。环境会计核算需基于会计分期假设，以便及时确认与环境相关的收入和支出，从而评估会计主体对环境责任的履行情况。

3.环境会计的基本原则

传统会计的基本原则是进行会计工作的规范，它包含会计信息的质量特征、会计要素的确认、计量和报告原则和一般原则应用中的约束性条件的修订性管理等三类原则^[6]。环境会计在遵循传统会计的基本原则的基础上，同时还要遵循环境会计自身特有的四类原则：

（1）经济效益和环保效益统筹协调原则

企业在实现经济效益目标的过程中必须遵守环境法规，减少污染废弃物排放，将经济效益和环境保护效益进行协调统筹，更

好地履行社会责任。

（2）外部影响内部化原则

在生产经营活动过程中存在两种类型的外部性，包括外部不经济（负外部性）和外部经济（正外部性），传统会计不确认外部影响，因为外部性并不直接影响企业的经济效益。我国现行环境法律法规有关规定，排放的环境责任和经济责任不仅是企业内部的责任，还应根据环境影响的全生命周期来确定，包括产品的售后、回收等环节的责任。因此，环境会计要采用一定的方法对外部影响进行确认和计量，并在信息披露和管理中适当纳入企业需要承担的外部环境成本信息。

（3）强制与自愿相结合原则

目前我国还没有统一的环境会计信息披露标准，在环境会计信息披露上采用强制与自愿相结合的原则。在“碳达峰碳中和”背景下，国家应该尽快制定环境信息披露原则，同时鼓励企业在“双碳”目标下，根据自身在环保方面所做的努力，主动向政府相关部门和社会公众提供更多的环境信息。

（4）表内和表外披露相结合的原则

由于环境会计的特殊性，仅依靠会计报表中的定量核算信息，是不能向报表使用者提供完整的环境会计信息的。因此还需要企业在会计报表之外，增加一些环境相关的定性信息加以辅助说明，才能完整反映企业环境治理投入和产生的效益。

4.环境会计要素的分类

会计要素是对会计对象的基本分类，资产、负债、所有者权益、收入、费用和利润是传统会计对会计要素的分类，它是对会计主体的经营成果和财务状况所进行的记录。环境会计要素是环境会计对象最基本的组成部分，学者们对环境会计要素分类存在三要素论、四要素论、五要素论和六要素论等不同的观点^[16]。本文更加认可四要素论，即将环境会计要素分为环境资产、环境负债、环境成本和环境收益等^[10]。

环境成本是企业环境保护活动的投入，环境成本决定了其他环境会计要素的确认和计量。环境资产以环境成本可以资本化为前提进行确认，环境负债针对过去发生的环境义务导致未来发生的环境支出进行确认，环境收益可以理解是环境成本投入的产出结果。环境会计的四大要素之间关系如图 3 所示：

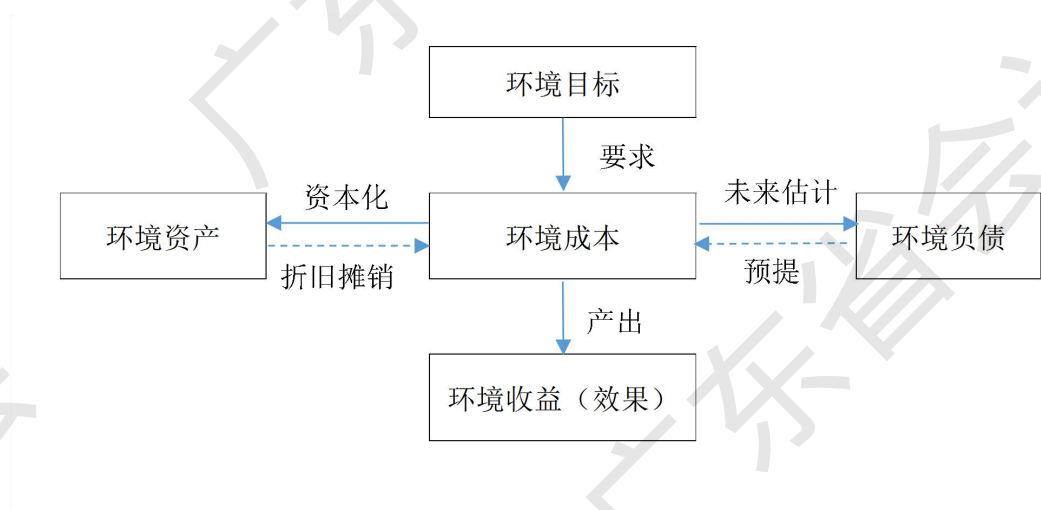


图 3 环境会计要素之间的关系

（二）环境会计要素的确认和计量

1.环境成本的确认和计量

环境成本是指各种与环境保护相关的支出，包括成本类或费用类的支出，其中可以对象化的支出计入成本，不能对象化的支出计入当期损益。ISAR 对环境成本的定义是，企业为降低生产经营活动对环境造成的影响所采取治理措施产生的成本，以及为达成环境管理目标而投入的环境治理成本。

环境成本的计量，是指采用一定的单位和相应的计量属性，根据各种不同环境事项的特性，在确认环境成本的基础上对环境事项的数量和金额进行确认、计算的过程，它是对环境成本确认的结果进行量化的过程。现阶段环境成本的计量模式以历史成本为主，兼用现行成本或变现价值等其他非历史成本计量属性，并以货币计量为主，辅以非货币计量。

（1）非历史成本法

对未来潜在环境支出和负债以及准备金提取做合理判断时，可采用防护费用法、恢复费用法、政府认定法和法院裁决法等非历史成本法。

防护费用法，这是为减少和消除环境污染产生的不利影响而准备承担可能产生的费用。在企业没有有效地处理环境污染之前，企业应该根据相关防治污染技术要求或经验，对可能发生的防治费用进行金额确定，并作为一项环境债务进行预提处理。

恢复费用法，这是假设企业没有遵守环保要求，例如将液体废弃物违规埋进地下而影响地下水或者土地，则企业会被要求将被破坏的地下水或土地予以恢复，为恢复这些生产性资产而产生的费用确认为环境成本。

政府认定法，这是当企业在生产经营过程中产生的污染达到一定程度后，环境监督部门会要求企业在规定时间内采取有效环境治理措施来降低污染。该方法通常由政府有关部门拟定环境治理预算方案后，企业依据环境治理方案进行费用预提入账。

法院裁决法，这是企业因环境污染与其他企业产生了纠纷而诉诸法律，这个过程中产生的费用确认方法叫法院裁决法。在法院对该纠纷形成判决结果之前，企业参照已往的类似案件来预提费用；在法院对该纠纷形成判决结果后，企业再依据实际的判决结果将环境污染的赔付和治理确认为负债和费用^[9]。

(2) 部分特定的计量方法

生产成本和环境成本在生产经营过程中往往是并存的，为准确反映实际发生的环境成本，需要将发生的总成本在生产成本和环境成本之间采用一定的方法进行协调分配，可以采用包括全额计量、差额计量和按比例分配计量等特定计量方法对环境成本进行会计计量和核算。由于在目前的会计实务操作中，分别设立生产成本和环境成本两大核算系统还不太可能，而在原有财务报告的基础上附加与环境成本相关的核算资料，这种模式是可行的。

例如在某生产设备上增加环保部件，可以考虑在生产成本核算中增设与环境成本会计科目，这样既不影响现有的核算系统，也能有效地反映环境成本。

全额计量，采用这种方法意味着企业为环境事项支付的费用完全计入环境成本中。例如企业每月发生的环境监测费用，企业为实施环境污染治理而购买的专用机器设备等，这些支出应该采用全额计量计入环境成本。

差额计量，指从总成本中扣除不具有环境功能的成本作为环境成本的计量方法。例如企业生产的新能源车，其动力总成采用的电池、电机和电控成本比传统燃油车的发动机约贵6万元，这6万的差额可作为环境成本。采用差额计量，既能反映环境成本也不影响产品生产成本的计量，有利于促进企业充分披露环境成本信息。

按比例分配计量，指当发生由于产品生产造成污染的环境治理费用时，例如生产产品过程中产生的污水处理费，应将发生的污水处理费按合理比例分配计入到各产品的制造成本中。

2.环境收益的确认和计量

环境收益指企业在生产经营过程中实施各种环境保护和治理措施而获得的经济利益。环境收益有两类，一类是由于收入增加产生的环境收益，这类由于实施环境治理措施带来的收入增加称为直接环境效益；另一类是因采取环境治理措施使费用减少产生

的环境收益，这类环境收益称为间接环境收益。

直接环境收益，例如出售生产经营过程产生的废弃物、废弃动力电池产生的收益、政府发放的企业转型升级补贴以及环保相关贷款贴息等均称为直接环境收益。这类直接环境收益应在收入实现时按照实际金额进行会计确认。

间接环境收益，指企业因采取环境治理措施，使当期费用减少从而使企业从中获取的收益。目前汽车行业在生产经营过程中产生的间接环境收益主要包括：因采取环境治理措施，使电、蒸汽及天然气等能源费用减少；因使用再生能源使电费减少；因实际采购并在生产经营过程中已经使用国家税收优惠目录上规定的设备如环境保护专用和节能节水等设备，而享受到的企业所得税抵免优惠；因降低应税污染物使环境保护税减少；因享受绿色贷款而享受的低利率等等。对于费用节约产生的环境收益，由于目前国家没有统一的会计核算规范，所以大部分企业在会计核算上只反映实际发生的费用，对于因环境治理使费用减少所形成的间接环境收益并没有单独反映出来。

为完整反映企业环境治理产生的经济效益，可以采用定比计算和环比计算方法。定比计算方法，是指将本期产生的费用总额与某一标准期产生的费用总额进行对比，或者将本期产生的费用总额与某一基期产生的费用总额进行对比，再采用因素分析法对两期费用差进行原因分析，剔除产量和价格因素的影响，将因单

位耗用量降低而产生的费用减少视为间接环境收益；环比计算方法，是指本期产生的费用总额与上期产生的费用总额进行对比，同样仅将因单位耗用量降低而产生的费用减少视为间接环境收益，本文采用环比计算方法进行间接环境收益的研究。

3.环境资产的确认和计量

环境资产是指由企业拥有或控制的、可以用货币计量、预期能给企业带来经济利益流入并被资本化的环境支出。按照资产形成的过程，可以将环境资产分为自然环境资产和人造环境资产。对于汽车行业来说环境资产主要是指人造环境资产，如环境监测设备、排污设备等。

环境资产的确认必须同时满足几个条件：符合环境资产的定义、可用货币计量的、与使用者的决策相关以及可以可靠计量。

环境资产的计量是指对符合确认条件的环境资产，按照一定的方法进行数量和金额的确认。环境资产的计量是以货币计量单位反映资产的数量及金额变化。具体方法包括有历史成本法、现行成本法、可实现净值法等。

4.环境负债的确认和计量

现行会计准则对环境负债的确认与计量的规范较少，在企业会计准则第 13 号《或有负债》，第 4 号准则《固定资产》和第 27 号准则《石油天然气开采》对与废弃固定资产有关的预计负债进行了规范。由于缺乏关于环境负债的具体准则指导，在实务操作

上，企业一般没有将由于环境义务产生的预计负债确认为环境负债，只在实际发生费用时将其列入当期费用。这样就无法及时披露企业的环境责任和义务，也使信息使用者无法清晰了解企业存在的环境义务^[9]。

环境负债是指企业在过去生产经营过程中发生的与环境成本相关的义务。确认环境负债要保证发生环境义务或环境损失的可能性以及会计信息的可靠性。环境负债的计量主要基于现行成本或未来现金流贴现等方法。

(三) 环境会计信息披露

环境信息披露的理论依据与循环经济理论、利益相关理论等密不可分，环境会计信息包括环境会计核算信息和环境管理控制信息两方面。

企业主动及时地进行环境信息披露，既能促进企业经营发展和更好地履行社会责任，又能帮助企业树立良好的社会形象及增加顾客黏性，还能为国家强化环境监管提供有效信息，最终实现经济效益、环境效益和社会效益共赢。

五、场景应用—以汽车行业 A 公司为例

(一) 背景介绍

汽车行业是我国“双碳”目标下的重点减碳行业之一，为助力汽车产业率先实现减排目标，2020年《节能与新能源汽车技术

路线图（2.0版）》提出，我国汽车行业努力争取在2028年实现碳达峰，预计至2035年前后新能源汽车市场占比突破50%。2022年工信部发布的《“十四五”工业绿色发展规划》明确指出，汽车企业应积极推动绿色产业链和供应链协同发展的绿色转型路径，绿色转型成为汽车企业未来的重要课题。

A公司是中外合资的汽车整车制造企业，经过多年的技术研发，目前已经实现了多种动力技术汽车的量产，产品线不断丰富，包括燃油车、混合动力、新能源电动车等多个产品。在“碳达峰碳中和”背景下，A公司积极响应国家节能减排和新能源发展政策，持续导入新技术，更好地向“智能化、电动化、网联化”转型。

（二）A公司的环境治理实践

A公司将绿色环保理念贯穿于产品全生命周期，对产品的设计、材料采购、产品制造、产品销售和电池回收全过程采取环境治理措施，以期实现“低碳产品、低碳工厂、低碳销售渠道”三位一体的环境全过程治理模式。

在产品设计方面，A公司秉承绿色研发理念，持续研究开发包括混合动力汽车（HEV）、插电式混合动力汽车（PHEV）和电动汽车（EV）等多款新能源车型。同时对汽车进行轻量化的环境友好设计；推动全系产品大量使用环保材料，大幅降低车内VOC。未来将会生产出更高动力、更低排放的纯电绿色产品。

在零部件等原材料采购方面，A 公司秉承绿色采购理念，致力于构筑符合环境保护法规的供应商环境管理体系。A 公司注重对配套供应商进行绿色采购理念宣传，在每年的供应商大会和对供应商一对一的期待值反馈等场合，都专门展开对环境管理目标和环境治理行动开展的拜托。A 公司在对供应商的日常管理中，要求所有配套供应商在生产过程中优先使用无污染的原辅材料和能源；A 公司通过接入公众环境研究中心（IPE）数据，获取供应商排放监控记录、环保处罚记录和环保评价等信息来促进绿色采购。另外为鼓励供应商积极主动推动绿色生产，A 公司特别在供应商表彰体系中增设了 CO₂ 的减排指标作为重要的评比指标。

在产品制造方面，A 公司坚持践行绿色生产，通过主动实施多种环境治理措施减少污染，挑战工厂 CO₂ 零排放，不断降低环境负荷来打造绿色工厂。A 公司在碳排放管理方面，通过多途径努力实现二氧化碳减排，例如通过导入光伏合同能源管理模式服务项目（EMC），大力推行太阳能光伏发电，所发电能作为公司补充用电以实现节能降耗；通过在生产线上导入干式喷房、水性 3WET 涂装工艺等生产技术革新手段降低 CO₂ 排放。在大气污染治理方面，通过“源头材料、生产工艺环节及末端治理”等方面进行 VOC 排放量的降低，从源头上大量采用 VOC 更低的水性涂料。

在产品销售方面，A 公司秉承绿色销售理念，持续提升客户对新能源车型的感知，助力使用端 CO₂ 降低，持续打造绿色销售店。在经销商管理方面，A 公司持续推进“销售店环境风险审核计划”（Dealer Environment Risk Audit Program, DERAP），实现新开业销售店 DERAP 认证率 100%。在产业链的末端，为落实汽车生产企业承担动力蓄电池回收的主体责任，A 公司构筑了优化废旧动力蓄电池回收利用运营机制，全部废旧蓄电池均按照法规要求回收处理，使电池处置合规性 100%，实现对销售环节中产生的有害废物进行有效管理。

A 公司遵守国家各项环境法规要求，积极主动采取环境治理措施降低能源消耗，进行废水废气及废弃物回收等合规处理，以优异的环境治理成效获得了“省减污降碳突出贡献企业”及“国家级绿色工厂”等称号。

（三）A 公司现行的环境会计核算方法及存在的问题

A 公司在会计核算方面，已经按照新会计准则制定了会计核算标准化体系。由于国家没有统一的环境会计制度，A 公司在设计标准化核算体系时没有考虑到环境会计因素。

A 公司现有的会计核算体系不能清晰地反映企业为助力国家达成“双碳”目标所做出的努力，企业所发生的绿色投资、环境成本、环境收益以及履行的社会责任没有很好地可视化出来。虽然公司成立了“节能环保税收优惠事务局”来推进税收优惠，但

由于会计账面不能直接提供相关信息，使得后期收集资料手续繁琐，影响税收优惠的享受。

随着我国“双碳”目标的提出以及国家环保政策不断深化，企业在生产过程中对环境治理的投入将不断增加，建立环境会计核算体系势在必行，它能全面反映企业环境治理投入及取得的环境绩效，从而为企业制定环境治理决策提供科学依据。

（四）A 公司的环境会计核算体系构建

本文根据 A 公司现行环境会计核算体系存在的不足，从环境成本、环境收益、环境资产和环境负债等方面提出改善思路，形成了“确认-计量-记录-报告”的环境会计核算体系。

1.环境成本的核算方法

（1）环境成本的确认

环境会计的核心环节是对环境成本进行确认，环境成本可以按效益期间划分为以前年度支出、当期支出和未来期间支出。将环境成本确认为资本化支出和费用化支出有一定难度，在确认时需运用合理的职业判断^[17]。图 4 是环境成本的确认流程：

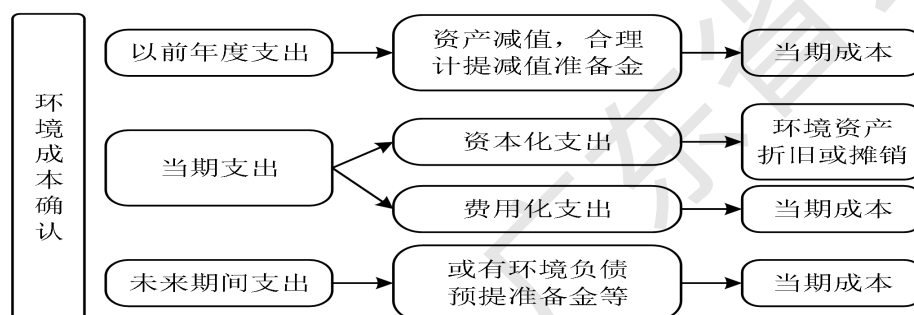


图 4 环境成本的确认流程示意图

（2）环境成本的计量

环境成本计量是指在环境成本确认后，进一步对环境事项按照一定的计量属性和单位进行数量和金额认定、计算的过程，是量化环境成本确认结果的过程。环境成本的计量模式是以历史成本为主并兼用一些其他计量属性。在实际生产经营过程中，有些费用支出可能既属于环境成本又属于生产成本，例如纯电动车的动力电池系统，它既是生产成本又属于环境成本，实务操作上一般不会对这些共同费用分别在生产成本和环境成本中进行核算，在原有会计报告信息基础上附加环境成本的计算及披露更有利于实务操作。

（3）环境成本的记录

已有的研究对环境成本有以下两种会计账户设置模式：一是在现行会计科目之外单独设置环境会计相关科目，如设置“环境成本”一级会计科目记录环境支出；二是在现行会计科目基础上，增设环境会计相关的二级科目来核算环境事项。

本文采用第二种会计账户设置模式，即在现有相关一级会计科目下增设必要的二级科目来反映环境事项经济业务，同时新增“环境支出”一级科目，以归集和反映与环境治理相关的资本化支出和费用化支出。

采用第二种方式主要出于以下两点考虑：第一，在现有会计科目下设置二级科目的方式对现有报表改动较小，但也能有效地

对环境相关费用进行识别；第二，另外新设“环境支出”一级会计科目，将资本化环境支出或费用化环境支出均在该科目下先行归集，再将资本化环境支出和费用化环境支出分别转入资产科目或者费用科目，这样既能完整反映当期环境支出，也能反映进入当期损益的环境成本。例如，将资本化环境支出转入到固定资产、在建工程或无形资产账户核算，将费用化支出转入到制造费用、管理费用、销售费用及研发费用下的“环境改善费”核算。

(4) 环境成本的报告

每个会计期间对环境成本予以确认、计量和计算后，可以对各项环境成本采用表格形式汇总形成环境成本明细表，作为环境成本报告。环境成本包括资本化支出和费用化支出，A公司环境成本明细表如表1所示。

表1 A公司环境成本明细表

成本分类	成本界定	金额
资本化支出	购置环境设备	
	建造环境设施	
	购置环保专利	
	改造现有设备	
	小计	
费用化支出	环保认证费	
	环境监测费	
	环境保护费	
	职工环保培训	
	小计	
环境成本总计		

2.环境收益的核算方法

(1) 环境收益的确认

环境收益包括两种类型，一类是收入增加类，称为直接环境收益，另一类是因费用节约产生了收益，称为间接环境收益，这两类环境收益确认收益的时点是不一样的。直接环境收益确认时点与传统会计收益确认时点标准相同，都是在收入实现的时候进行确认。但对于间接环境收益，由于费用在一个会计期间内可能持续发生，只有在会计期末才能确认与基期的费用差额，故对于间接环境收益只需在会计期间的月末进行确认就可以了。

（2）环境收益的计量

由于直接环境收益和间接环境收益形成方式不同，所以计量方法也存在差异。对于收入增加类的直接环境收益，一般以实际产生的收入进行全额计量；但其中由于环保产品收入增加而产生的环境收益，虽然也是直接环境收益，却需要采用差额法进行计量。特别要注意的是需要选择合适的会计期间作为基期来计量环保产品收益，当期与基期的环保产品收益差额即可确认为环境收益。

对于费用节约类的间接环境收益，可采用定比计算和环比计算进行计量。定比计算是将本期发生的费用总额与基期发生的费用总额对比，或者与标准期发生的费用总额进行对比；环比计算是将本期费用总额与上期费用总额对比，因环境治理产生的单台资源耗费降低确认为间接环境收益。本文对间接环境收益计量选

择采用环比计算方法，以便观察本期环境治理活动产生的环境效益。环境收益的确认与计量如图 5 所示。

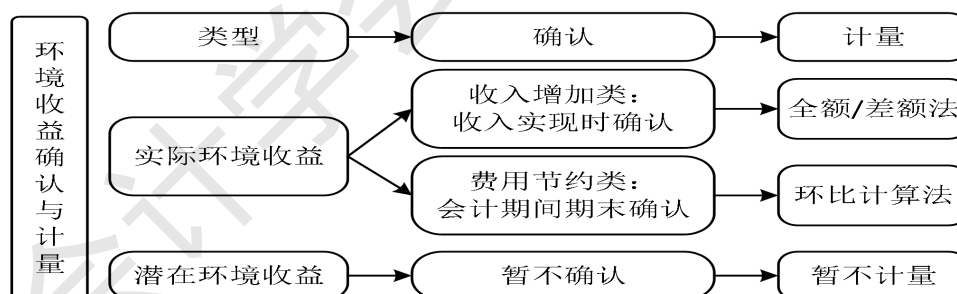


图 5 环境收益的确认与计量

实际生产中所耗费的资源如电、蒸汽、天然气等，其每月发生的费用受多种因素共同影响，包括产量增减、资源单位耗用量高低、资源单位价格高低等因素，所以不能简单用“本期金额-上期金额”的差额作为间接环境收益，要剔除产量变化和资源单价变动带来的影响，仅将因实施环境治理措施而使单台资源耗用量降低产生的费用节约确认为间接环境收益。

(3) 环境收益的记录

为正确进行环境收益核算，真实反映环境治理成果，首先要在现有会计科目的基础上设置环境收益相关科目。但由于直接环境收益和间接环境收益的确认方法不同，故两者在会计科目设置上也存在差异。对于直接环境收益，可以在“其他业务收入”或者在“递延收益”科目下设二级科目，反映在日常生产经营活动中产生的环境收益或者尚未达成收益确认条件的收入；对于非日常经营活动产生的收入可以在“营业外收入”科目下设二级科目

进行反映。对于间接环境收益，可在“生产成本”、“制造费用”和“管理费用”等科目下增设二级科目，反映在生产经营活动中因实施环境治理产生的费用节约。

例如 A 公司通过实施环境治理活动在节能降耗方面取得了显著效果，A 公司天然气费用在 2013 年—2021 年的耗用情况如表 2 所示。

表 2 天然气费用管理台账 (单位：万元)

项目	单位	2013年	2014年	2015年	2016年	2017年	2018年	2019年	2020年	2021年	
天然气	应计费用①	元	3,398.2	4,258.7	3,474.0	3,580.1	2,954.3	4,458.8	4,527.9	5,019.0	5,597.8
	实际费用②	元	3,398.2	3,269.1	3,369.8	3,576.2	2,950.3	4,456.6	4,386.4	4,546.2	5,592.0
	费用节约②-①	元	-	-989.6	-104.2	-3.8	-4.0	-2.1	-141.5	-472.7	-5.8

A 公司天然气实际费用支出情况是，2020 年支出 4546.2 万元，2019 年支出 4386.4 万元，2020 年比 2019 年多支出天然气费用 159.8 万元，其中 2020 年因引进了技术革新设备降低了单台天然气的耗用量，由此使天然气费用较 2019 年减少了 472.7 万元，这属于费用节约产生的间接环境收益。但 A 公司仅按照实际支付的 4546.2 万元计入天然气费用，对 472.7 万元这部分间接环境收益在账面上未予以确认，也未使用台账进行专项管理。

为真实反映 A 公司的环境治理效果，可以考虑采用单独核算或台账管理两种方法。第一种台账管理方法，将 2020 年实际发生的 4546.2 万元天然气费用，在“生产成本—燃料和动力”中进行反映，另外通过管理台账记录 472.7 万元的间接环境收益备查。

第二种单独核算方法，在“生产成本—燃料和动力”科目下增设“应计天然气费”和“天然气费节约”两个三级科目，分别

记录 5019 万元和-472.7 万元，这种方法能将费用节约产生的间接环境收益 472.7 万元清晰反映在会计账面。正确反映企业的间接环境收益，有利于促进企业积极引入新技术进行环境改善，达到经营效益和环境效益的双赢。

(4) 环境收益的报告

每个会计期间对环境收益进行确认、计量和计算后，可以采用表格的形式将收益汇总得出环境收益报告。A 公司环境收益明细表如表 3 所示。

表 3 A 公司环境收益报告明细表

收入分类	收益界定	金额
收入增加类收益	“三废”再生利用收益	
	废旧动力电池回收销售收入	
	政府奖励收入	
成本节约类收益	电费节约	
	蒸汽费节约	
	天然气节约	
	工业用水节约	
	绿电成本节约	
	处理危废品费用节约	
	环保税节约	
	企业所得税抵免	
环境收益总计		

3.环境资产的核算方法

(1) 环境资产的确认

环境资产是指过去发生的被资本化的环境成本，包括环境流动资产、环境固定资产和环境无形资产等。环境流动资产指企业为了环境保护目的购买的原材料等；环境固定资产指企业为降低污染、实现环境治理而购买的专用设备等；环境无形资产指企业

为实现环境治理而自行研发或购买的专利或非专利技术。

(2) 环境资产的计量

环境资产的计量与传统会计相关规定类似，包括历史成本法，现行成本法，现行市价法，可实现净值法，未来现金流量现值法等。在实务上通常以历史成本法作为资产计量方法，并采用其他方法作为减值核算的计量方法。

(3) 环境资产的记录

在现有“固定资产”、“在建工程”、“无形资产”等会计科目下增设“环境资产”二级科目核算相关环境资产。

(4) 环境资产的报告

建立环境资产明细账，根据固定资产-环境资产、在建工程-环境资产、无形资产-环境资产等记录，反映各项环境资产状况。

4.环境负债的核算方法

(1) 环境负债的确认

环境负债是与环境事项相关并符合负债确认标准，根据 ISAR 公告，当企业在生产经营过程中存在环境成本义务时，应根据其发生的可能性确认为环境负债，包括因环境损失和因长期资产使用场地的恢复、关闭产生的环境成本。

(2) 环境负债的计量

环境负债的计量通常采用现行成本法或现值法进行计量。现行成本法指现在支付环境负债所需要的现金的计量方法，该方法

适用于支付期在一年内的确定性环境负债。现值法指对在预计期限内需要支付的未来现金流出进行折现的方法，该方法适用于支付期超过一年的确定性环境负债。

（3）环境负债的记录

在现有会计科目体系的基础上增设“环境负债”一级科目，并在该一级科目下根据环境事项设置二级科目，如“应付环境罚款”、“应付环境修复费”等，记录发生的环境相关负债。

（4）环境负债的报告

在资产负债表中增设“环境负债”报表项目，每个资产负债表日将环境负债的金额予以披露。在企业无法全部估计环境成本的金额时，应在财务报表附注中披露相关事实及原因。

（五）课题成果

完成 2 篇学术论文并在公开刊物发表。

论文《“双碳”背景下企业环境会计核算体系构建研究》，发表于核心期刊《会计之友》，2022（16）：67-74。论文《“双碳”背景下企业环境会计信息披露研究——以汽车行业为例》，发表于《会计师》，2022（7）：1-3。

六、结论和建议

通过对“广汽丰田”、“一汽大众”、“上汽通用”等车企环境治理和环境会计核算进行深入研究，就如何构建汽车行业环境会

会计核算体系进行了探讨。通过对环境业务梳理，就环境会计四要素的“确认-计量-记录-报告”进行了创新研究，构建了完整的环境会计核算体系。

课题研究结果表明，对环境事项进行完整的记录和报告，能够有效地反映企业环境治理绩效，同时也证实了环境治理不再是企业的负担，环境治理反过来可以促进企业有效地达成经济效益、环境效益和社会效益的共赢。为更好地提升企业环境治理水平，本文提出以下三点建议：

首先，国家目前还没有统一规范的环境会计核算制度，各企业可以根据自身管理要求，在本研究结果的基础上建立环境会计核算体系，特别是对费用节约类间接环境收益进行单独核算，能够反映环境治理的结果，进一步促进企业进行环境治理改善。

其次，虽然本课题是针对汽车行业进行的环境会计体系构建，但对其他企业也是具有借鉴意义的，本研究结果可以推广到其他行业。

最后，建议国家层面尽早出台统一的环境会计核算制度并推动企业执行。另外加强财务人员对环境会计的认识，在会计人员的后续教育课程中加入相关内容，提高会计人员的专业能力。

参考文献:

- [1] 陈迎,巢清尘等,碳达峰、碳中和 100 问 [M].北京: 人民日报出版社, 2021.17-
- [2] 《关于统筹和加强应对气候变化与生态环境保护相关工作的指导意见》,生态环境部,2021
- [3] 《节能与新能源汽车技术路线图(2.0 版)》.中国汽车工程学会.2020
- [4] 胡蓉.“双碳”背景下企业环境会计信息披露研究 [J].会计师, 2022 (7): 1-3
- [5] 沈洪涛,李艺苑,毛婕.企业环境会计核算体系的构建研究 [J].会计之友, 2021 (10): 129-135
- [6] 袁广达,姜珂.环境资源会计学 [M].北京: 经济科学出版社, 2020: 7
- [7] 许家林,孟凡利等.环境会计 [M].上海: 上海财经大学出版社, 2004: 113-123
- [8] 葛家澍.九十年代西方会计理论的一个新思潮-绿色会计理论[J].会计研究, 1992 (05) :1-6
- [9] 肖序.环境会计制度构建问题研究 [M].北京: 中国财政经济出版社, 2010: 55-118
- [10] 许家林.环境会计: 理论与实务的发展与创新[J].会计研究, 2009 (10): 36- 43, 94- 95.
- [11] 耿建新,刘长翠.企业环境会计信息披露及其相关问题探讨[J],审计研究,2003(03): 19- 23
- [12] 韩彬, 刘美华.论低碳经济背景下我国环境会计核算体系构建 [J].财政科学, 2019 (9) .
- [13] 孟凡利.论环境会计信息披露及其相关的理论问题[J].会计研究,1999(04):17-26.
- [14] 国部克彦,伊坪德宏等.环境经营会计 [M].北京: 中国政法大学出版社, 2014: 174
- [15] 仇淑平.中日环境会计信息披露现状之比较 [J].会计之友, 2010 (3) 107-109
- [16] 王巍.低碳经济视角下我国环境会计问题研究, 硕士论文.2011: 9
- [17] 胡蓉,沈洪涛,张瑞敏.“双碳”背景下企业环境会计核算体系构建研究 [J].会计之友, 2022 (16): 67-74