

分类号 _____
U D C _____

密级 _____
编号 10741

兰州财经大学

LANZHOU UNIVERSITY OF FINANCE AND ECONOMICS

硕士学位论文

(专业学位)

论文题目 晨鸣纸业环境绩效审计评价研究

研究生姓名: 赵星宇

指导教师姓名、职称: 周一虹 教授 刘玉 高级会计师

学科、专业名称: 审计硕士

研究方向: 内部审计

提交日期: 2023. 6. 19

Environmental Performance Audit Evaluation Study of Chenming Paper Industry

Candidate : Zhao Xingyu

Supervisor: Zhou Yihong Liu Yu

摘 要

在经济迅猛发展的大背景下，应运而生的是层出不穷的环境问题，环境问题逐渐演化为除了人们衣食住行之外重点关注的问题，对人们的身体健康、社会经济的稳定发展造成负面影响。但是环境问题并非难以解决，只要大家热爱环保事业并积极践行环境保护工作，就能够使得环境污染状况得到有效的改善。所以在监督与被监督的过程当中，环境审计出现了，作为环境绩效管理的方法之一，其承担的作用无可替代。

当代社会环境，除了极少数的因个人问题而产生的环境污染之外，大部分的环境污染问题都是由现代工业所引起的，所以，应主要针对企业来开展环境绩效审计，从而能够合理评价企业的环境绩效管理水平。

现如今，我国关于环境绩效审计的研究仅停留在理论层面，实践层面的应用较少。因此，本文意在将理论基础应用到案例研究上，通过对晨鸣纸业环境绩效审计评价研究，分析出晨鸣纸业的环境绩效水平，为以后其他行业或者其他企业提供一个能够借鉴的模板。

在构建晨鸣纸业环境绩效审计评价体系过程中，依据 ISO14031 环境绩效评估的指导纲要、造纸行业的特点，构建出适合企业自身发展的评价体系。在对晨鸣纸业实施了环境绩效审计评价后，得出晨鸣纸业整体环境绩效处于相对优秀的水平，最后给予客观评价以此鼓励晨鸣纸业更深层次的健康绿色发展。

综上所述，本次的研究目的不仅仅是针对晨鸣纸业，更多的是能够将此研究能够广泛地应用于大多数企业，为企业环境绩效审计提供更好的方法论。同时又能够促进各行各业，减少不必要的环境污染问题。

关键词：环境绩效审计 晨鸣纸业 开展环境绩效审计的有效范式

Abstract

In the context of rapid economic development, endless environmental problems emerge as The Times require. Environmental problems have gradually evolved into problems that focus on people's clothing, food, housing and transportation, and have a negative impact on people's health and the stable development of social economy. However, environmental problems are not difficult to solve. As long as people love the cause of environmental protection and actively practice environmental protection work, the environmental pollution situation can be effectively improved. Therefore, in the process of supervision and supervision, environmental audit appears. As one of the methods of environmental performance management, its assumed role is irreplaceable.

In the contemporary social environment, except for a few environmental pollution caused by personal problems, most of the environmental pollution problems are caused by modern industry. Therefore, environmental performance audit should be carried out mainly for enterprises, so as to reasonably evaluate the environmental performance management level of enterprises.

Nowadays, the research on environmental performance audit in China only stays at the theoretical level, and is rarely applied at the practical level. Therefore, this paper aims to apply the theoretical basis to the case study, evaluate the environmental performance evaluation of

Chenming paper, and analyze the environmental performance level of Chenming paper, so as to provide a template for other industries or other enterprises in the future.

In the process of constructing the environmental performance audit and evaluation system of Chenming paper industry, according to the guidance outline of ISO14031 environmental performance evaluation and the characteristics of the paper industry, the evaluation system suitable for the development of enterprises is constructed. After the environmental performance audit evaluation of Chenming industry, it was concluded that the overall environmental performance of Chenming paper industry was at a relatively excellent level, and finally the objective evaluation was given to encourage the deeper healthy and green development of Chenming paper industry.

To sum up, the purpose of this research is not only for Chenming paper industry, but also to be widely applied to most enterprises, to provide a better methodology for enterprise environmental performance audit. At the same time, it can also promote all walks of life and reduce unnecessary environmental pollution problems.

Key words: environmental performance audit; Chenming paper industry; the effective paradigm of conducting environmental performance audit

目 录

1 绪论	1
1.1 选题背景	1
1.2 研究目的与意义	2
1.3 研究内容与方法	2
1.3.1 研究内容	2
1.3.2 研究方法	5
1.4 文献综述	5
1.4.1 国外文献综述	5
1.4.2 国内文献综述	7
1.4.3 文献述评	8
1.5 论文创新点	9
2 相关概念与理论基础	11
2.1 环境绩效审计相关概念	11
2.1.1 内部审计	11
2.1.2 环境绩效	11
2.1.3 绩效审计	12
2.1.4 环境绩效审计	12
2.1.5 绩效评价	13
2.1.6 相关概念之间的关系	14
2.2 环境绩效审计的理论基础	14
2.2.1 可持续发展理论	14
2.2.2 利益相关者理论	15
2.2.3 经济外部性理论	16
2.2.4 “5E”理论	16
3 晨鸣纸业环境绩效审计评价的必要性和可行性	18
3.1 晨鸣纸业环境绩效审计评价的必要性	18

3.1.1 晨鸣纸业对生态环境造成一定的破坏	18
3.1.2 社会和经济效益推动晨鸣纸业实施环境绩效审计	18
3.1.3 环境绩效审计评价研究不足	19
3.2 晨鸣纸业环境绩效审计评价的可行性	20
3.2.1 法律法规及准则的日益完善提供了制度保障	20
3.2.2 良好的舆论氛围聚集了正能量	21
3.2.3 环境治理的有效性提供了实践经验	22
3.2.4 理论研究的日益深入与广泛	22
4 晨鸣纸业先前在环境绩效审计评价体系应用中存在的问题及成因分析	23
4.1 环境绩效审计评价体系在晨鸣纸业的应用中存在的困境	23
4.1.1 企业环境绩效审计评价体系的理论研究力度不大	23
4.1.2 企业环境绩效审计评价方法的实用性不强	23
4.2 晨鸣纸业未应用环境绩效审计评价体系的成因分析	24
4.2.1 缺乏可持续发展理念和成本效益意识	24
4.2.2 公共物权界定不清晰导致负外部性加大	25
4.2.3 环境会计相关核算制度未正式构建与应用	25
5 晨鸣纸业环境绩效审计评价体系的构建	27
5.1 晨鸣纸业环境绩效审计评价体系构建的背景	27
5.1.1 晨鸣纸业的基本情况	27
5.1.2 晨鸣纸业的经营情况	27
5.1.3 晨鸣纸业环境污染现状	28
5.2 晨鸣纸业环境绩效审计评价体系的构建思路	29
5.2.1 指标设计的依据	29
5.2.2 指标选取的原则	30
5.3 基于平衡计分卡设计的晨鸣纸业环境绩效审计评价指标体系	31
5.3.1 平衡计分卡原理	31
5.3.2 晨鸣纸业环境绩效审计评价指标的设计	31

5.3.3 晨鸣纸业环境绩效审计评价指标的筛选	34
5.3.4 计算确定环境绩效审计评价指标的权重	36
6 晨鸣纸业环境绩效审计评价指标体系的应用	46
6.1 晨鸣纸业环境绩效审计评价指标分析评判标准	46
6.2 进行模糊综合评价	47
6.3 改进建议	51
6.3.1 提高绿色技术创新能力	51
6.3.2 提高晨鸣纸业环境管理技术	52
7 结论与展望	54
7.1 结论	54
7.2 展望	55
参考文献	56
后记	60

1 绪论

1.1 选题背景

改革开放以来中国经济得到发展，在加入 WTO 之后更是发展迅速，但是也是从这个时候开始许多高污染企业纷纷在中国设厂，中国的碳排放量大幅上涨，逐步成为发达国家“污染避难所”，许多国外工厂将重污染企业迁址到国内，导致国内环境污染严重，生态环境遭到破坏，居民生活水平质量下降。为此，我国政府积极寻求绿色生产、节能减排的新举措，社会各界也在积极探求解决问题的方法和手段，从事审计的工作人员和研究人员就是其中之一，于是环境审计应运而生。在各类环境审计中，环境绩效审计发挥着越来越重要的作用，已经逐步成为评价被审计单位环境绩效管理活动的重要方法。

工业企业是我国环境污染的主要源头之一，占总污染比重巨大，约为 70%，而其中行业的污水排放量也占比较大。无论是造纸业还是化工冶炼行业都对环境污染造成不小的伤害。而造成工业污染的一半的原因就是因为企业的管理不善，造纸业也因为管理不善而产生环境污染。小型造纸企业由于资金缺乏，导致其无法购买先进的污水处理设备，致使该企业达不到可排放标准，而很多大型的造纸企业常常会铤而走险，通过偷排污水来减少环境成本，从而进一步提高经济效益。撰文之前，通过各种渠道查询发现，我国共有 5836 家造纸企业，截止到 2021 年年底，全年污水排放量数据惊人，达到 758.5 亿吨，而造纸行业应对数量如此庞大的工业污染排放量承担主要责任。

在环境保护意识不断得到提升的当下，造纸业如果想要获得长久、持续、健康、稳定的发展，势必要不断提高造纸企业的环境绩效水平。环境绩效审计很好地解决了这个问题，企业能够合理评价其自身的环境绩效水平，然后再给予相应的意见，对企业管理来说必不可少。由于晨鸣纸业缺乏一定的行业理论参考体系，同时缺乏专业的审才人才以及对环境保护重视程度不够等问题，严重影响了晨鸣纸业环境绩效审计工作的开展以及实施效果。因此，对于晨鸣纸业而言，为了提高其自身的环境绩效水平，促进企业可持续发展，需要从理论层和实践层对企业进行环境绩效审计，全面客观地评价晨鸣纸业环境绩效水平。

1.2 研究目的与意义

近年来，我国的环境问题显著，并且对我国的经济健康发展有所影响。因此我国必须承担起环境保护的大任，切实做好环境保护的工作。在环境保护工作中，环境绩效审计发挥着越来越重要的作用。我国环境绩效审计发展较为缓慢，仅止步于在理论阶段，实践方面涉及较少，在实际应用方面更加缺乏深入研究。

本文研究的目的是通过企业相关研究数据给予企业相关合理建议。从而保证企业健康发展，最终减轻对环境污染的程度。此次研究结合晨鸣纸业的实际情况，并通过实地考察，以及利用多方数据对企业环境绩效水平进行打分，进而督促企业在环境保护问题上采取相应的措施。根据调查研究发现晨鸣纸业确实在环境绩效审计过程中存在问题。基于这些不足，不断优化晨鸣纸业环境绩效审计工作，构建出一套适合该企业发展的健康评价指标体系显得尤为重要。最后，用所构建的指标体系对晨鸣纸业进行环境绩效评价并提出改进意见。

本文不仅是从理论上丰富了该研究，还从实践方面对晨鸣纸业环境绩效管理进行评价。从理论上来看，环境绩效审计的研究主体一般从政府视角切入较多，而从企业视角切入较少，而本文是从企业角度进行切入。从实践上看，本文一是构建了一套符合晨鸣纸业实际情况的环境绩效审计评价体系。研究体系的目的是对发现的晨鸣纸业在经济管理活动中出现的环保问题给出整改意见，并希望以此能够提升企业环境绩效，减轻企业对环境的负面影响，提升企业的硬实力，并达到国际水准；二是为其他污染型树立典型案例，并以此希望各行业能够从中吸取教训，重视环境污染问题。

1.3 研究内容与方法

1.3.1 研究内容

第一部分：第一部分主要对选题背景展开论述，确立了文章的研究目的和意义、研究内容与方法，并整合了国内外学者的研究成果得出一个述评，最后在前人的研究基础上提出自己论文的创新点。

第二部分：提出与本文论述相关的概念与理论基础。相关概念包括：内部审

计、环境绩效、环境审计、环境绩效审计、绩效评价，还论述了相关概念之间的关系。理论基础主要有：可持续发展理论、利益相关者理论、两山理论、“5E”理论。提出的这些相关概念和理论基础对论文的流畅程度有着一定的正向影响，是本文研究的基础。

第三部分：分析晨鸣纸业环境绩效审计评价的必要性和可行性。由于晨鸣纸业对生态环境造成一定的破坏，所以在社会和经济效益的推动下晨鸣纸业有必要实施环境绩效审计，但是由于环境绩效审计评价研究不足，所以开展对晨鸣纸业环境绩效审计评价研究非常有必要；对开展晨鸣纸业环境绩效审计评价研究也有其实施的可行性，法律法规及准则的日益完善提供了制度保障、良好的舆论氛围聚集了正能量、环境治理的有效性提供了实践经验、理论研究的日益深入与广泛。

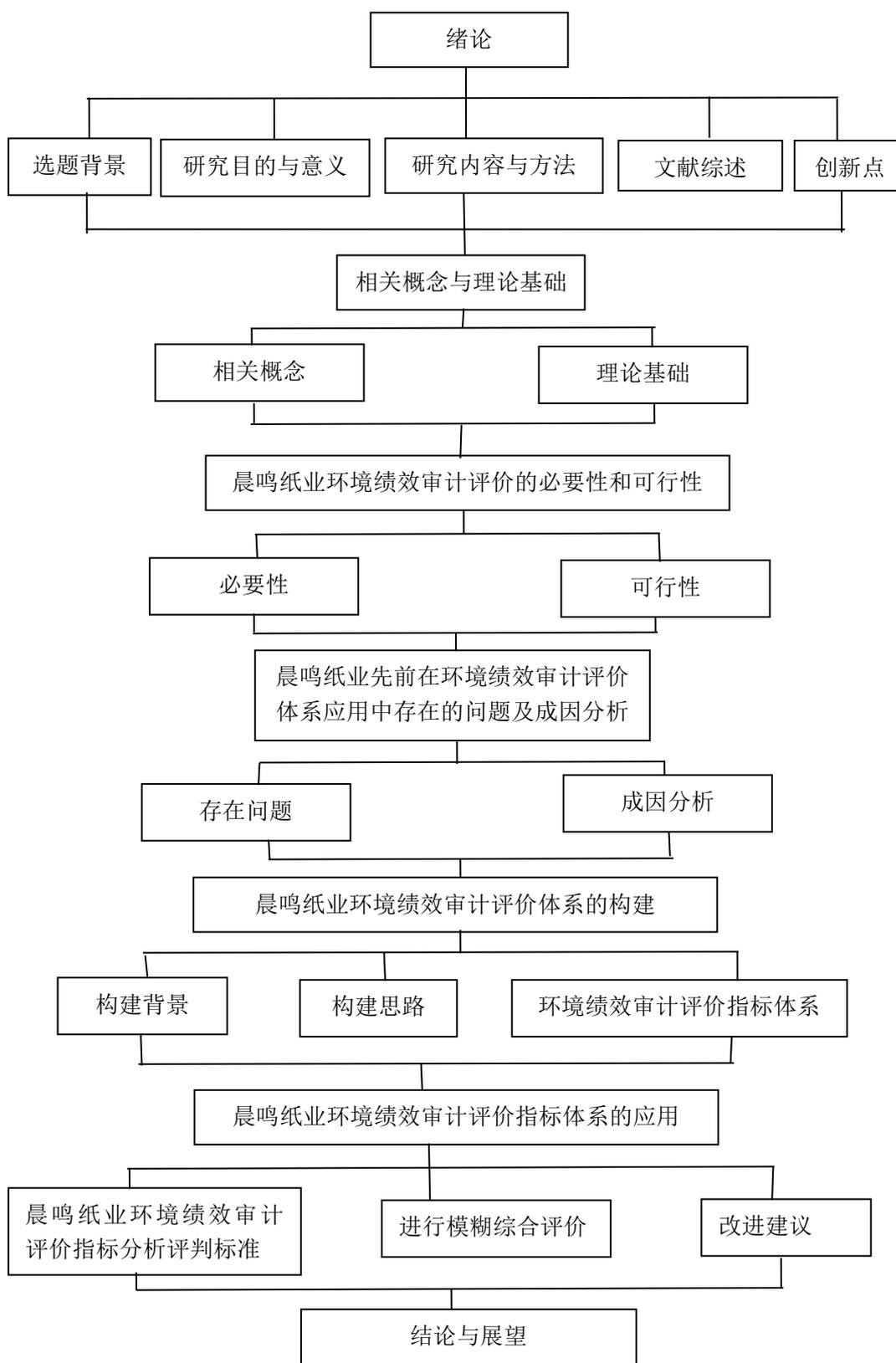
第四部分：分析晨鸣纸业先前在环境绩效审计评价体系应用中存在的问题及成因。由于前人对环境绩效审计的研究仅停留在基础理论层面，对评价体系的研究力度不大，评价方法的实用性不强，导致晨鸣纸业缺乏可持续发展理念和成本效益意识、公共物权界定不够清晰以及环境会计相关核算制度未正式构建与应用。

第五部分：构建晨鸣纸业环境绩效审计评价体系。通过了解晨鸣纸业环境绩效审计评价体系构建的背景，提出符合晨鸣纸业实际情况的评价体系的构建思路，最后基于平衡记分卡的四个维度，运用层次分析法设计晨鸣纸业环境绩效审计评价指标体系。

第六部分：对晨鸣纸业环境绩效审计评价指标体系进行应用。首先根据相关法律法规以及行业评判标准来确定晨鸣纸业环境绩效审计评价指标的评判标准，其次对个指标进行模糊综合评价，根据评价结果提出一些改进意见。

第七部分：结论与展望。

本文的流程框架图如图 1.1:



1.1 流程框架图

1.3.2 研究方法

(1) 文献研究法

通过查阅相关的文献并对其进行深入的研究,从而明确自己的研究目标,寻找到适合的研究方法。并希望自己以绿色环保为初心,完善环境绩效审计评价体系的框架,为本文打下坚实的理论基础。

(2) 案例研究法

对晨鸣纸业的管理层以及该企业内部的相关专家进行问卷调查,获得相关真实可靠的资料,并与此同时与当地政府深入晨鸣纸业管理层进行调查访谈获得第一手资料,同时走访当地政府、造纸行业专家、审计局等进行联系,从而账务该行业和该调查企业的真实情况,从而探索出科学的环境绩效审计评价体系。

(3) 定性与定量结合法

此次研究不仅选取了环保投资率、各项环保资金转款专用率、环境成本占比等可以量化的指标,还选取了企业文化、员工个人素质、环境管理技术、绿色环保技术创新及应用等不可量化的定性指标,通过定性与定量相结合的方法来评价晨鸣纸业环境绩效水平。

1.4 文献综述

1.4.1 国外文献综述

(1) 环境绩效审计的定义

国际社会对环境绩效审计的研究比较早。最高审计机关国际组织(1995)首次从政府层面开始探讨绩效审计,并对其进行概念的界定和职责的划分。也就是说,以企业的经济管理活动的外部环境为出发点,强调审计机构的核心作用,通过监督和审查工作来评估企业经营过程的规范化与合法度,在此基础上对企业的生产经营情况进行评估。Lawrence B Cahill(1996)和 Karagiorgos T(2011)从环境审计的本质出发,认为日常生活中的审计工作往往侧重于强调审查企业的财务活动,重视审计审查工作所带来的经济效益,从而成为企业合法经营、财务状况良好的现实名片。然而,环境审计却突出强调环境要素对审计工作的重要性

和影响程度，并以此为基础开展系列的绩效审计工作。Hugh Barton (2004) 从影响审计主体的因素出发，强调政府行为的变化同样会对企业的经济活动产生影响，如经济政策的颁布，认为在进行绩效审计时，应当考虑政府行为的影响程度。

(2) 环境绩效审计的内容

Bhattacharya S C (1992) 从环境绩效审计实施的影响出发，提出在对企业进行审计审查时，不仅要衡量企业在生产经营活动过程中的经济价值和效率转化，更要评估企业日常经济活动所带来的具体效果。并在此过程中，评估企业在市场条件下所处的公平化水平和竞争环境的激烈化程度。Jimene N (2015) 认为审计机构在对企业进行审查时，不仅要审查企业所处的内外部环境状况，更要注重审查企业项目在不同时期受环境影响的程度。

(3) 环境绩效审计的评价指标

西方学者在对审计工作研究和发展的基础上，开始注意到对环境进行管理程度的好坏直接影响企业的审计工作的结果。基于此，一系列以环境管理工作和审计审查工作为捆绑主体的试点研究在逐步开展，并从政府层面制定了相应的国家政策和制度安排。通过具体的实践措施和现实经验的总结，将审计评价指标根据适用对象的主体及其所处的市场环境将其划分为两类，一种是横向比较指标，强调的是位于经济市场中的各行业在进行绩效评价工作时都应具备的指标。也就是说，在现有条件下，企业在进行生产经营的过程中，不仅要保证原有评价指标的合理性，更要确保满足新增的评价指标的可行性，从而有助于全面衡量企业在现有市场环境中的绩效水平和发展态势，便于企业对同类型企业的经营发展进行比较分析，寻找自身发展中不足并挖掘潜在价值和目标群体。另一种是纵向评价指标，强调的是对企业所处的不同时期的环境绩效进行比较分析。这种评价指标提出，企业在进行绩效审计时，允许其选择行业准则规定的评价指标，通过审计审查的研究结论，不仅有利于企业分析不同经营周期的生产状况和盈利水平，了解影响经济利润的直接因素和潜在因子，从宏观层面客观分析企业在不同时期的发展态势，而且有助于企业在分析研究的基础上，总结企业的发展战略和经营规划，明确下一步的生产状况，合理规避经营过程中环境因素的影响程度，助力企业发展的可持续性和长效化。

Ritz 等 (1998) 从指标体系的构建出发，强调不仅要考虑企业所处的外部

环境状况及其影响因素，更要综合考虑企业内部的生产加工状况，如对于不同原料之间的供需状况、可利用资源的消耗水平、污染物的排放情况等。

Xin Ren 等（2000）强调产品在绩效评价中的重要性，认为通过明确不同产品在生产过程中的耗费的的生产周期，从而有助于更合理的进行类别划分，客观评价企业的环境绩效水平。Emmanuel（2018）以城市发展过程中的废物物处理情况为研究重点，通过构建模型，明确评价指标，在此基础上，对其进行层次的划分和指标的计算，并综合的分析现有条件下不同层次的计量结果对环境的影响程度，从而针对性的提出相应的改进建议和实施措施。

1.4.2 国内文献综述

（1）环境绩效审计的定义

我国学者对环境绩效审计的研究相对成熟。陈正兴（2001）强调环境因素的重要作用，认为环境绩效审计的核心在于监测企业在经济活动中对环境的影响程度，通过合理化的监测审查来评估企业在生产活动中对生态资源的开发利用水平、环境保护力度、经济发展的可持续化利用度等活动的有效性。吴立群等（2005）从绩效审计的本源出发，强调绩效审计的本质属性及其现实意义，提出绩效审计的目的是对企业的环境管理活动进行审查，通过全面系统的衡量企业的管理现状和生产经营水平，形成专业的评估报告，从第三方的视角对企业进行评估，对审查过程中发现的问题及生产不足提出建议，在此基础上提出相应的整改措施，从而提升企业的绩效管理水平和改善生产经营的流程。谢俊梅（2019）在对前人研究成果的总结和归纳的基础上，对不同学者的研究观点的进行比较分析，提出环境绩效审计的关键主体是企业的管理活动，而审查的重点是企业所处的经济环境，认为既要重点审查企业的生产经营现状，更要全面分析企业所处的市场环境，针对企业不同时期的经济发展状况，明确环境变化对企业利润水平的影响。赵娜（2018）从绩效审计的适用依据出发，强调绩效审计的前提条件是遵守相应法律法规，按照既定的规章制度，以企业的财务状况为审查重点，采用具体的评价指标来衡量和评估企业的经济盈利状况，并形成专业的审查报告。

（2）环境绩效审计的内容

冯品（2012）从审计工作的本质出发，强调审计目标的重要性，认为影响不

同主体评价结果的在于目标的选取，因此只有确定根本目标，并以此为基础明确审计内容，确立评价指标，建立评价体系，从而展开系统分析。

骆良彬和史金鑫（2020）认为绩效审计工作，不仅需要在法律规范的尺度范围内开展，更需要依据既定的评价标准，强调在进行项目审查时需要评估其是否符合审计工作的基本要求，是否具有经济性、合理性。于连超等（2020）以综合企业为研究对象，通过监测企业的污染排放程度以及资本收益状况等相关情况，从而评估企业经营管理过程中的环境绩效水平，并提出相应的建议措施。

（3）环境绩效审计的评价指标

金友良和许丽君巧妙的将体系运用在工业园区上面，并且将园区模块化的划分为企业、园区、产业链等模块。工业园区的发展模式与其他地区发展不一样，所以在环境管理方面也需要区别对待。肖芬（2020）则是巧妙的运用 DPSIR 概念模型对大气环境进行了研究。从她对山西省四城市的研究数据来看，该评价指标体系是运用的非常合理的。张奇琦，宋钰怡，杨斯捷（2020）的研究则更为直观的证明了 PSR 模型的应用优势。研究综合利用水体环境，生态环境以及大气环境的考核，是独具一格的应用。可以说，这次勇敢的创新开拓了一条新的研究评价体系。此外，张建平等（2019）更是基于 PSR 模型对传统行业也做出了一系列的研究分析。从他们对于煤炭企业的环境绩效研究来看，能够将两家煤炭企业进行对比研究分析实属不易，并且得出的研究成果更是具有穿透力。而赵姗（2020）基于 PSR 模型构建企业环境审计评价指标体系更是青出于蓝而胜于蓝。赵姗的创新是从企业微观角度对企业进行改变，那种微观级别的状态（State）指标，在后来的企业发展中提供了较为多样化的研究方法，至此后的文献也越来越多。后来的张妮（2021）、王冰（2021）同样基于 PSR 框架开始了对大气环境的研究，在其后来的发表的文章里可以看该评价体系所展示出来的优势。

1.4.3 文献述评

总体而言，国外对环境绩效审计领域的研究相当深入，相关定义概念定义更为清晰，更加注重环境绩效审计政策的实施、成本效益分析、相关法律法规和实务执行。但由于我国研究时间短，目前我们正处于从理论研究向实践研究的过渡期，对一些概念的界定尚未形成共识。

首先,对于环境绩效审计的定义。国外学者普遍认同审计的实施主要对象是企业的生产经济活动,然而对于审计审查所涉及的具体范围,不同学者提出不同的观点主张。而我国学者对绩效审计的认知,主要基于受托责任观念为基础展开的,强调绩效审计的本质是通过审查企业的实际情况,从而有助于政府的宏观监控并制定规章制度。然而,我国对于绩效审计的相关研究仍处于不断发展中,尚未形成成熟的研究体系。

其次,对于环境绩效审计的涵盖内容。国外学者往往采用以 3E 为研究基础,在此基础上,拓宽研究范围和内容主体,强调与企业经营管理有关的各种影响因素的重要性。而我国学者常常以 3E 绩效审计为理论依据,从而开展绩效审计内容的确定及相关研究工作。同时,也注意到国家层面的政府政策、现有市场环境的变化对企业绩效的影响程度。鉴于审计工作的最终目标是实现企业的可持续性,因此,绩效审计不仅需要审查企业的资金运转状况,更需要涵盖与影响企业健康运营有关的各种影响因素的变化情况。

最后,应当重拾起对构建指标体系重要性的认识。这一环节不能出错,因为它是审计结论最重要的一环。国外学者普遍以产品的各个生产环节为依据来构建企业的评价指标体系,从而来评价该企业的环境绩效水平。此外,虽然我国学者对该领域的研究不够成熟,但是我国一直是致力研究的,相信不久的将来一定会大有发展。而且随着我国在该领域的投入越来越多,涌现出一些相关的理论研究成果,但是评价指标的选取普遍以各种理论为基础,框架构建普遍基于 PSR 框架,基于我国经济发展的现实情况,与之相适应的指标评价体系还未建立。因此,不仅仅是我们研究人员需要加快脚步,普通大众企业的数据贡献也同样需要被重视起来,从而有助于完善绩效审计工作,建立科学的指标体系。

因此,通过对国内外文献的研究和梳理,归纳总结有关环境绩效审计的定义、内容以及评价指标的选取等各方面的研究,在此基础上,选择晨鸣纸业为研究对象,以平衡计分卡为研究方法,对该企业的环境绩效水平进行审计评价和分析。

1.5 论文创新点

(1) 不同于前人的研究仅仅停留在理论层面,本文还运用案例研究法,对环境绩效审计进行实践层面的研究,打破了前人只在理论方面进行研究而使得研

究不具备可操作性的模式。

（2）提出开展企业环境绩效审计评价的有效范式，在平衡计分卡的基础上运用层次分析法完善晨鸣纸业环境绩效审计评价体系。该体系的构建是希望能够通过举一反三得以推广。

评级指标体系的构建运用到层次分析法和问卷调查法，根据专家打分筛选出一个合理的符合企业实际情况的评价指标体系，构造的判断矩阵均通过了一致性检验，说明次判断矩阵合理、符合实际情况，最终通过 SPSSAU 计算得出所有指标的权重。该方法量化了每个因素对最终结果的重要性程度，很好地将定性的指标量化，给人更加直观的感受，所以这种方法具有实用性。

2 相关概念与理论基础

2.1 环境绩效审计相关概念

2.1.1 内部审计

目前,国内外对内部审计的研究比较丰富。而本文采用的是我国内部审计协会颁布的《第 1101 号—内部审计基本准则》中内部审计的概念。不同于外部审计,它更注重独立性,是一种客观的确认和咨询活动。内部审计的目的是完善企业发展,并且能够达到合理的业务水平标准,降低企业发展风险。

企业通过一系列的措施在环境治理方面获得成效。此类的收益成效可以定义为社会效益,不仅对社会环境有益还对自身带来积极影响。因为绩效审计的对象包括因为经营管理活动而产生的经济效益,也包括额外产生的对社会公众有好处的社会效益的实现程度,而内部审计部门的职责之一就是对企业经营管理活动而产生的,对社会的有益的部分,即社会效益进行评价,所以环境绩效审计是属于企业的内部审计部门的职能范畴。

2.1.2 环境绩效

环境绩效是指某个企业在环境管理过程中所产生的效果。其目的是为了减少企业在正常的生产经营中,所产生的对环境的破坏作用。对其进行评价的三个角度包括:环境与行为的关系、经济绩效与行为的关系、环境信息是否有效披露。行为与环境关系的角度是指企业通过一些治理举措,在环境治理方面取得的成效。与经济绩效关系的角度则比较好解释,是综合考虑企业在财务收益方面以及在环境保护方面的一种综合衡量指标。环境信息披露的角度包括企业针对环境保护、污染治理、以及资源回收利用等方面所指定的相关举措。对这些相关举措的研究比较复杂和笼统,也缺乏一定的衡量标准,但是通过对环境以及业务的判断可以得出相应的结论。更早之前的环境绩效关注企业本身很少,其对周边环境的考虑,更多的是注重经济发展本身,这也是一种短期的、缺乏长远眼光的行为。由于它较少关注企业在环境治理过程中所体现出来的环保意识,所以比较片面。

2.1.3 绩效审计

绩效审计的概念源于 20 世纪 40 年代的美国,但是对于绩效审计的定义比较多元,许多国际企业和某些审计制度较为完备的国家对绩效审计的概念有着不同的定义。大部分学者都认为绩效审计的核心理论为“3E”理论,即经济性、效率性和效果性,其定义也依据此而展开,是指审查和评价被审计单位或部门的经营管理活动的经济性、效益性和效果性。众所周知企业更多的是关注经济成本与收益,所以经济性问题对企业发展至关重要。经济性更多的是注重企业收益,而关注点是企业是否能够合理利用资源。将审计资源与成本管理综合考量,我们可以有效地节约成本。不管是企业还是审计单位都是追求的经济长远健康发展。企业提高核心竞争力,提高审计效率,从而达到共赢。效率性是指企业通过一系列的举措使得回报最大化,即以较少的成本获得较大的收益,使企业所投入的资源达到最优配置。但是想要实现目标并不是很简单的事情,往往需要通过多方考虑多方核查,才能得出最优解。针对绩效审计的效率,我觉得审计人员更应该从审计基础方法论角度提高自己的业务水平。效果性比较好解释,说法更为形象,就是投入与结果,即企业的经营管理目标的实现情况。

本文依据《中国内部审计准则》,认为绩效审计包含的内容包括以下八个方面,其中与环境绩效审计相关的是第六点,经营管理活动预期的经济效益和社会效益等的实现情况。

绩效审计的目的是通过对被审计单位各项指标的分析,从而对企业经营管理活动以及日常活动的经济性、效率性、效果性进行合理有效地评价,从中发现被审计单位在经营管理中的不足,企业也能够针对此问题做出改正和完善,并且提出相应的解决方法,最终提升企业绩效水平,促进企业稳步发展。

2.1.4 环境绩效审计

从环境绩效审计研究目前的发展情况来看,社会各界对于它的定义各有不同。对于环境绩效审计的定义不同的学者有自己独到的见解,综合我国学者的不同见解,可以得到环境绩效审计的定义:内部审计部门依据国家环保相关法律法规和企业制定的环保政策,对被审计单位的环境管理系统、环保政策的执行情况、

环保资金的使用情况等进行客观、公正、合理地评价的审计过程。在此过程当中，内部审计部门运用一定的技术手段，评价企业在经营管理过程中的经济性、效率性以及效果性，分析其在环境管理方面存在的不足，促使企业完善环境管理制度，从而使得企业能够减轻对环境造成的负面影响，使得企业能够健康绿色发展，提高产能服务社会。

环境绩效审计以绩效审计为基础，主要目的还是为企业健康发展提供方向。环境绩效审计与绩效审计有着一定的区别，但也存在着一些联系。

（1）环境绩效审计与绩效审计的区别

①二者审计的内容不同。绩效审计更多的是关注企业财务本身，是传统的财务方面的核算。而环境绩效审计的内容更加丰富，比较关注企业的环境管理活动，评价企业的环境管理活动是否具备一定的经济性、效益性和效果性。

②二者审计的对象不同。绩效审计的对象是被审计单位的经营管理活动，而环境绩效审计着重审计的是被审计单位在环境、环境责任方面以及环境管理体系方面执行的监督权力和评价权力存在的问题。

（2）环境绩效审计与绩效审计的联系

环境绩效审计并不是大多数人认为的简单的一加一求和，而是比较复杂的。它是在绩效审计的基础上衍生而来，是在实际工作中的产物。环境绩效审计涉及学科广泛，包括环境审计、绩效审计、以及环境学、生态学、环境污染与治理等等，需运用一定的技术手段进行衡量，相对于绩效审计来说较为复杂。可以毫不夸张的说，将来环境绩效审计势必蓬勃发展。

2.1.5 绩效评价

绩效评价是指利用一定的评价方法，将中央部门履行职能的评价指标和标准量化，确定绩效目标的实现程度，并通过实现组织的预算产出，从而实现综合评价。绩效评价的过程比较好理解，简单地说就是将员工绩效与目标绩效进行对比看是否达到预期。

2.1.6 相关概念之间的关系

绩效审计的内容包括企业经营管理活动预期的经济效益和社会效益等的实现情况，社会效益包括企业通过一系列的措施，希望在环境治理上有所突破，简单可认为是取得相应的环境绩效。内部审计部门在绩效审计过程中对企业经营管理活动预期的社会效益进行评价，并运用一定的技术手段评价企业在经营管理过程中的经济性、效率性以及效果性，分析其在环境管理方面存在的不足，促使企业完善环境管理制度，从而使得企业能够减轻对环境造成的负面影响，使得企业社会效益能够得到提升，最终促使企业增值。

2.2 环境绩效审计的理论基础

企业的环境绩效审计，具有自身的特殊性，但是又需要以传统的审计为基础。大致可以分为四个理论为基础：

2.2.1 可持续发展理论

“可持续发展”的概念于1987年联合国环境特别委员会在《我们共同的未来》中首次提出。也许当时的人们并没有能够理解其中的内涵，但是随着社会发展和环境代价持续扩大，越来越多的国家和社会认可该概念。大家统一认为经济发展活动必须在自然能够承受的范围内进行。可持续发展理论认为资源是有限的。大家都知道资源又分为可再生能源与不可再生能源，这些资源不应该被人类过度地开采和利用，虽然呼吁有一定的作用，但是人们追求眼前利益忽视了环境保护造成了巨大污染，也浪费了很多资源。导致生态环境遭到严重的损害，对子孙后代的生存与发展产生了极大的危害。人们在反思历史的过程中汲取社会发展的经验，这些历史经验让人们意识到现有的环境与生存危机，倒逼人们追求人类社会的长远发展。

可持续发展理论旨在满足当代人的需求又不影响下一代需求的实现，满足一个国家或地区的需求又不影响其他国家需求的实现。但是要想真正的实现目标，环境污染与消耗的一大源头之一的企业在其生产经营过程中努力满足国家对企业可持续发展的要求，这样我国才可能尽可能地减少环境污染、资源浪费，走

上环境友好的可持续发展之路。但是，自从改革开放以来，我国引入了许多高能耗、高污染的企业，以破坏环境为代价盲目追求经济的快速增长，使得自然环境遭到严重的破坏，自然灾害频发，严重影响了居民的正常的生产和生活，这让人们意识到生态环境的重要性。随着国家生态文明建设的推进，许多企业也逐步意识到保护环境、保护资源的重要性，将环境保护的指标纳入企业管理的指标中，号召企业在发展自身经济的同时，注重环境保护。

企业的可持续发展有赖于合理的制度体系的构建，审计作为一种社会经济活动监督的重要手段，也应发挥着促进企业实现资源的合理利用的作用。因此企业的环境绩效审计应运而生，其作用在于评价和监督企业的环境问题、环境责任和环境管理体系的执行情况，进而促进企业环境管理工作的改善以及生态平衡的实现。环境绩效审计以可持续发展理论为基础，环境绩效审计也是实现企业可持续发展的重要手段，他们共同促进了行业内的绿色和谐关系。

2.2.2 利益相关者理论

1984年 Freeman 提出利益相关者理论，在企业社会责任的研究方面具有相当大的影响力和代表性。利益相关者是指对企业目标的实现产生影响的个人或者团体，或者个人或团体对企业目标的实现或者实现过程产生影响。利益相关者是一种进步，他不再过分追求极端的利益，更多的关注一群人之间的利益。

利益相关者的主要功能就是能够在企业群体之间建立信任，并且在信任的基础上互帮互助不再是追求极端利益的群体聚集。股东利益最大化很直观的就能体现出其盲目的追求，而利益相关者则不同。它将所有利益相关者都纳入企业的治理结构中。股东、员工、客户、与之相关的上下游企业，而且还包括了受到该企业影响的社区、社区居民以及管理该企业的政府等等，还有受到企业生产经营活动所影响的所有企业或个人。这些企业和个人与企业的生产经营活动以及未来的发展息息相关，股东在获得收益的同时也要承担企业亏损的风险，当企业盈利时客户将减少企业无法按时还款所带来的风险，企业对环保政策的执行情况将会影响附近居民的生活环境等。所以利益相关者的研究拓展对企业和社会发展有着很好的示范作用，并且可以试用推广。

2.2.3 经济外部性理论

经济外部性理论由马歇尔和庇古创立,是指某个经济主体的经济行为对其他经济主体产生了一定的影响。如果该经济主体为其他经济主体直接或间接地带来一定的收益,那么此种外部性我们称之为正外部性;如果该经济主体的经济行为让其他经济主体产生一些额外的成本费用,但是该经济主体却没有就此成本费用而进行一定的补偿,那么这种外部性就叫做经济主体对其他经济主体的负外部性。所以,一般来说环境问题的产生一般是由于企业的生产经营活动具有一定的负外部性特征。例如,2015年晨鸣纸业偷排三废(含致癌物),利用小作坊填埋泥污,当地农民的生活环境产生了极大的不良影响,引起了居民的强烈不满。2016年晨鸣纸业总部纸厂废纸夹杂物存放地点积水清理不及时,造纸助剂包装桶露天存放,随意堆放因处理污水而产生的固体废弃物倾倒。两年间晨鸣纸业多次造成严重的环境污染问题,而周围居民却要为其污染行为买单,随意排放废水导致工厂周边的水污染,河里鱼虾大量死亡,周边庄家减产,随意排放废气引发周边居民呼吸道感染等等。而大家共处一个生态环境之下的,一些企业因为偷排而减少的排污费用需要由周围其他人共同承担,但是利益相关者却没有因为自己的利益受损而获得晨鸣纸业一定的补偿。如果政府不加强监管力度,那么环境污染问题会越来越严重。不管是个人还是社会都越来越多地开始关注环境,学术更多的研究环境审计。通过对企业的环境管理活动的经济性、效益性和效果性进行审查和评价,出具专业报告供社会各界人士监督,促使企业自觉履行社会责任,因此经济外部性理论推动了环境绩效审计的发展。

2.2.4 “5E”理论

在原有“3E”理论的基础上增添了两个内容,构成了完整的“5E”理论,分别为经济性、效率性、效果性、公平性、环境性。经济性是指企业在生产经营过程中尽可能压低成本来获得收益,而不注重产品或服务的质量。效率性是指强调投入产出比,即以最低的成本获得最大的收益,注重产品生产效率高。效果性是指企业经营管理目标的实现情况,即最终的结果是否令人满意。公平性是指在使用自然资源、影响生态环境质量的生产经营活动过程中,需要将各方的利益

都考虑进去，尤其是与之息息相关的人民的利益，评价各方利益群体或者个人的利益分配的公平性。环境性是指在企业的生产经营过程中是否能够有效控制环境污染、尽可能减少能源的消耗。

3 晨鸣纸业环境绩效审计评价的必要性和可行性

3.1 晨鸣纸业环境绩效审计评价的必要性

3.1.1 晨鸣纸业对生态环境造成一定的破坏

晨鸣纸业几乎在每个生产环节都会产生污染物。从源头来看，造纸的主要原材料是木材，过量砍伐势必会对土地造成实质性的伤害。造纸过程中需要的主要能源是原煤和电能，可能会造成空气污染等，影响居民的居住环境。从每个生产环节来看，第一步是备料，备料的途中可能会产生废气废料；第二步是制浆，由植物纤维原料分离出纤维而得纸浆的过程。因为需要用到大量的水，所以会产生很多废水以及降解的有机物、有毒物质等；第三步是筛选与浓缩，是为了提高制浆的纯度以便储存。固体废料由此产生；第四步是漂白与精制，漂白是为了使纸浆增白、脱色、脱木素，精制是为了使得纤维分离，提高纸制品的均匀性和平滑性；第五步是打浆和调料，因为打浆和调料的目的是使纸张具有抗水性。而其中的抗水性胶料物质很容易成为我们所说的污染物；最后一步就是抄纸整理，在此过程中会对纸张进行脱水，由此产生大量废水。

3.1.2 社会和经济效益推动晨鸣纸业实施环境绩效审计

（1）社会效应推动了环境绩效审计的发展

随着经济的发展，我国的环境问题非常突出，社会各阶层越来越重视环保问题。十九大将“绿水青山就是金山银山”即“两山”理论纳入了党的章程，成为社会各界行动的指南，因此，绿色发展成为各行业焦点。从企业的角度出发，不仅仅要关注财务数据所体现的经济效益，还需要从绿色发展角度出发，承担一定的社会责任，所以环境绩效审计显得尤为重要。在政府、社会公众和媒体的监督下，越来越多的企业将环境绩效指标纳入企业绩效管理的考核中，将资源节约、环境保护放到一个很高的战略位置，努力实现经济增长和生态环境可持续发展的目标。

（2）经济效益推动了环境绩效审计的发展

追求利润最大化是企业的最终目标。但是需要强调的一点是企业追求利润提升效益不能超越生产红线。企业的环境污染导致的环保资金的投入在一定程度上会阻碍企业利润的实现，所以从经济效益的角度来看，企业应当积极开展环境绩效审计，促进企业环保资金的合理使用，减少环境污染导致的额外成本的投入。

随着国家和社会公众、以及媒体对企业环保问题的关注，企业环保工作进行的好坏成为影响企业形象的标准之一，而企业形象往往会影响投资者的投资偏好。人们往往会喜欢投资一些生产经营状况良好的、对环保事业持续关注的一定社会责任的企业。而企业环境绩效审计会向社会公众提供一些环境和社会责任报告，让公众更加清晰、直观地了解到企业的环保情况，从而吸引投资者的投入，增加企业的经济效益。

市场竞争日趋激烈，产品同质化现象严重，要想在同类产品中脱颖而出、获得理想的市场份额，必定要关注消费者偏好。随着政府有关环保政策的出台和媒体的宣传，人们的环保意识越来越强，主动购买环保型的产品的人越来越多，不论人们是出于对自身健康还是社会环境的考虑，在商品价格同等或者略高的价格条件下，人们都愿意选择企业形象良好、环境友好的产品去消费。受消费者偏好的影响，企业的经济利益也因此发生波动，所以企业积极开展环境绩效审计有利于促进企业环境保护，从而提升企业形象获得消费者的青睐。

再从晨鸣纸业自身的经济效益角度分析，对于造纸业这个环境污染型的企业来说，需要全面考虑环保设备投入与产出之比。如果加大投资，则会增加企业成本，造成成本投入过高。如果不投资，则会导致企业遭受处罚。面对处罚更严重的是企业还将遭遇舆论谴责从而导致企业形象受到破坏。在这种两难的情况下，企业或将邀请第三方机构对企业内部的环保项目进行经济性、效率性、效果性三方面的综合评估，从而来判断项目的可行性。所以，企业为了追求自身效益的提高也会推动环境绩效审计的发展。

3.1.3 环境绩效审计评价研究不足

国内外学者对于环境绩效审计的基础理论研究较多，包括定义、内容、本质和意义等，而对具体的审计流程、审计方法以及评价指标等应用型的理论研究较少。环境绩效审计所涉及的学科众多，审计方法手段多样，与传统的审计有所不

同。我国缺乏有关环境绩效审计的案例研究，理论研究不系统且手段单一，无法提供一个较好的研究范式。且环境绩效审计大多以政府审计为主，对企业环境绩效审计的开展缺乏足够的重视，而对于企业自身来说也没有积极主动地寻求环境绩效审计的方法，所以对于我国进行环境绩效审计评价研究迫在眉睫，我们必须尽早制定一套切实可行的适合企业发展的环境绩效审计评价体系。

面对环境污染问题，对重污染企业开展环境绩效审计也成为各行业的关注焦点。因为造纸行业本身所具有的特殊性和复杂性，导致该行业缺乏一套与之相匹配的环境绩效审计规范，复杂性在于其造纸工艺流程的复杂，特殊性在于其受资源的约束十分明显等，所以对于造纸行业而言，难以选取与本行业相适配的环境绩效审计评价指标，因而加大了建立科学合理的环境绩效审计评价体系的难度。然而实践的千变万化导致理论研究已经跟不上实践的步伐，理论难以有效指导实践，理论已经无法指导实践、预测实践的走向了，所以构建一个与实践相适配的环境绩效审计评价体系已成为研究环境绩效审计的当务之急，也是造纸行业节能减排的必由之路。

3.2 晨鸣纸业环境绩效审计评价的可行性

3.2.1 法律法规及准则的日益完善提供了制度保障

我国环境绩效审计的研究起步较晚，各项有关的法律法规和评价标准还不完善。虽然我国在上个世纪七十年代已经制定了环境保护相关的法律法规，但是关于环境绩效审计的规定并不是很多。审计人员在环境绩效审计的过程中，经常会因为缺少相关的法律法规，导致环境绩效审计评价结果受社会认可度较低。环境绩效审计也与传统的审计有一定的区别，传统的审计以财务审计为主，主要运用一些国内外认可的财务指标，而环境绩效审计常常涉及到各个领域、各种学科的知识，所以环境绩效审计的评价方法和手段比较多样，也没有具体的审计准则为依托，相较于传统的审计来说审计难度大大提升，不仅考验审计工作人员的专业知识，还考验审计人员知识的广度。环境绩效审计没有可以支撑的法律法规，增加了审计工作开展的难度，审计报告的权威性也遭到质疑。

法律法规的日益完善为环境绩效审计的顺利开展提供了制度保障。环境绩效

审计评价体系的工作，不仅有了一套系统的流程，更有了一套相关标准。使得环境绩效审计工作有法可依，节约审计时间，提高审计效率，降低审计成本，保障审计报告的权威性。我国也在积极探索，2020年中国时代经济出版社有限公司出版的图书《生态环境保护审计法律法规汇编》是一本中国时代经济出版社有限公司出版的图书。该书以满足审计人员业务需求为目的，以常用法律法规为重点，按照法律、行政法规、中共中央国务院文件、部门规章以及规范性文件等进行分类，同时按照时间先后进行梳理排序，收录了自然资源保护、区域性生态保护、生物多样性保护、生态环境保护相关资金管理使用等方面法律法规，便于审计人员快速进行法律法规应用检索，快速解决问题。

3.2.2 良好的舆论氛围聚集了正能量

晨鸣纸业近15年来，几乎每年都会爆出环境污染事件，舆论的发酵导致企业自身利益的损害，于是人们开始寻求促进资源节约、环境保护的有效手段。虽然学者们在绩效审计方面有着比较深入的研究，但是对于企业环境绩效审计的研究在深度方面还是欠缺的。2008年7月，审计署为了促进审计事业的发展与提高，汲取党的会议养分，在前期的工作发展规划的基础上，制定了新的发展规划，明确确立了审计的六种类型的审计，包括：财政、金融、企业、经济责任、资源环境、涉外，对每类审计目标、内容以及要求进行了深化。该规划的提出引起了社会各界对环境绩效审计评价体系研究的重视。2010年6月8日，在广西桂林召开的世界审计企业环境审计工作组第十三次大会，中国审计署审计长刘家义于开幕式致辞，在会上他表明要将环境审计视为重中之重，积极探索适合中国自身发展的特色审计方式方法，从而改善中国环境，为促进人与自然的和谐发展以及经济社会的和谐发展贡献自己的专业力量。此番发言赢得了世界范围内的广泛关注。此后的十几年间，相关部门或者高校经常举办有关环境审计、环境绩效审计的学术会议，让公众更加全面地了解到环境绩效审计对于资源节约、环境保护的意义。资源节约和环境保护的呼声的不断提高促进了环境绩效审计的发展，环境绩效审计的不断发展又顺应了公众对于美好生活环境的需求，所以社会各方的支持为环境绩效审计评价研究提供了良好的舆论氛围。

3.2.3 环境治理的有效性提供了实践经验

近年来,环境污染严重影响了居民的生产生活,环境污染问题成为大家关注的重点。大力推进资源节约、环境友好的生产生活方式成为社会共识。可持续发展战略成为国际共识,开展环境绩效审计成为促进可持续发展的重要手段之一。宁波市审计局在环境绩效审计方面已取得不错的成果。但是随着城乡一体化,城市的固体废弃物也越来越多。其中尤为突出的是宁波市,所以如何处置成为难题。大量废弃物非法倾倒入海洋,宁波市政府每年要花巨额资金来梳理航道,严重增加了政府的财政负担。环境绩效审计则满足了政府对环境污染情况的审查,在宁波市审计局对建筑废弃物治理情况的专项审计过程中,综合利用建筑废弃物,增强资源利用的经济性、效益性、效果性。现实的环境绩效审计对促进有效治理环境污染问题提供了一个良好的范式。

3.2.4 理论研究的日益深入与广泛

环境绩效审计不同于传统的财务审计,它是在绩效审计的基础上延伸出来的,不同于传统的审计。可以说他是对传统审计的一种丰富拓展。目前,国内外学者对与环境绩效审计相关的环境审计和绩效审计的研究有着较长的历史,他们从不同的角度和方向涌现出各具代表性的观点。许良虎、马丽(2011)认为我国的环境绩效审计指标不完整、定性指标权重偏低,应该丰富环境绩效审计评级指标。朱珠、钟飏(2013)则巧妙的运用了可持续发展理论。随着环境的恶化,人们环保意识的增强,人们在如何促进资源节约、环境保护方面的研究不断加深,这些与之相关的理论研究为环境绩效审计评价在晨鸣纸业的运用奠定了一定的基础。

4 晨鸣纸业先前在环境绩效审计评价体系应用中存在的问题及成因分析

4.1 环境绩效审计评价体系在晨鸣纸业的应用中存在的困境

4.1.1 企业环境绩效审计评价体系的理论研究力度不大

在环境污染问题爆出的初始阶段，人们一开始并没有在意，只是希望政府能够及时解决此类问题，但是他们发现仅仅通过政府是无法改变的。与此同时，我国的环境绩效审计评价体系又与国外不同。我国是由政府主导的，而国外是由企业主导的。国外重视企业与政府的联系，而我国却忽视政府与企业的联系。直到环境污染问题不停的加剧。这才引起了多方重视。随着社会环境的改变，社会大众也越来越多的开始关注环境污染问题。企业在环境污染问题，上面承担着必不可少的责任，因此在企业环境绩效审计方面，更多的是关注企业本身的价值。随着研究的开展很多问题都迎刃而解，但是也不乏有的问题，到现在还没有解决企业环境绩效评价体系是一个很复杂的问题。而其中包括的问题也涉及到方方面面，在对内容主体的研究方面也确实缺乏明确的方向。正因为如此，很多企业的环境绩效评价都是根据政府的研究报告而来，他们本身并没有一套系统的理论方法，所以在环境问题上很难做到自查自纠。不仅研究力度不够，同时企业还缺乏规模化协同式发展。晨鸣纸业作为当地的纳税大户，同时又是当地的能源消耗大户承担着经济发展与改革的重任，所以作为企业环境绩效审计研究的重中之重，即具有代表性。但是从目前的研究来看，国内外的文献综述上对晨鸣纸业的研究以及相关的调查学术性报告不是很多。所以我们考虑到是否能够将环境绩效审计评价体系应用于该企业。

4.1.2 企业环境绩效审计评价方法的实用性不强

虽然通过调查研究，我们不难发现，应用较为广泛的环境绩效审计评价方法主要有 7 种，每一种方法都有其合理的部分，以及其适配的标准。很简单的比较方法就是两两对比，数理统计方法与人工神经网络针对的是不同企业不同业务而

作出的不同评价。尽管有的方案会出现不合理的结果，但是通过研究我们可以得出相对较为正确的评价，并给予企业合理的建议。理论研究的最终目的是能够为企业创造效益，而不是一套套空乏的理论，如果理论只停留在表面而缺乏实用性，最终会被淘汰。但是通过目前的研究来看，对造纸行业的计算环境评价体系尚未成熟，但是专门的研究和合适的研究方向已经能够大体明确。在研究缺乏合理性和有效性的基础上，如果不根据实际情况，而得出研究数据则对企业造成极大的负面影响。

4.2 晨鸣纸业未应用环境绩效审计评价体系的成因分析

4.2.1 缺乏可持续发展理念和成本效益意识

改革开放以来，我国为了实现经济的快速发展，而忽略了环境治理，在高污染高消耗的经济发展框架模式下，我国的经济又不得不重视自然环境所带来的长久影响。树立可持续发展的意识对人与自然和谐共生尤为重要。在绿水青山就是金山银山的重要理念之下，各行各业都应该将环境视为第一发展目标而其中的重污染等行业更需要将环境保护是为己任。造纸行业更应该树立起正确的发展观与环境保护观。

传统的绩效评价侧重于评价企业的经济绩效，而不包括企业对自然资源以及环境带来的负面影响，这一评价指标造成的结果就是扩大了企业利润。企业在以牺牲环境污染的前提下获得的收益并不能认为是真正的收益，因为后续的环境污染问题又需要国家社会为此买单。

党的十七大召开以后，越来越多的人士对环境保护的意识越来越重视。在社会发展过程当中，企业的环境问题，基本上是无法避免的问题，自然资源与生态环境的有序发展影响着社会的进程。政府越来越重视自然环境，并且将自然环境的相关因素纳入到企业的考核评价体系当中。在企业追求经济发展的同时，对其生态环境保护做出重要的考核必不可少。在绩效考核的系统运行之内加以规范，在系统运行之外，加以监督。如果企业在发展过程当中出现错误，则可以及时的纠正，并以此做出规范性文件。但是考虑到企业环境绩效审计工作持续期间是需要消耗费用的，企业如果在此期间并没有得到良好的收益，或许就会放弃此类费

用的消耗，因此更需要人为的干涉。所以在涉及相关知识，以及技能培训方面都需要消耗费用。可以说大部分企业对环境重视程度都是不一样的，但有些企业只顾追求经济利益，而不注重长远发展，极大地忽略了环境保护，这在一定程度上是对整个社会环境的蔑视。企业追求经济发展一定要有长远打算，切不可因小失大。所以需要调动企业内部参与环境绩效审计的积极性，进而维护生态环境的健康发展。

4.2.2 公共物权界定不清晰导致负外部性加大

根据公共认知，大家都会认为环境资源属于公共资源。因为公共资源，所以具有无偿性和公共性等特点。但是也正是因为这些特点，导致了社会公众对其权利的界定认知的错误。又由于经济外部性的问题，很难区分双方的权利、责任和义务。从经济学的角度来看，私人之间的交换很难解决因为环境污染而产生的外部性问题，这其实是一个社会问题，需要社会公众进行裁决。

在我们的日常生活当中，经常会出现工厂污染河流的事件。企业排放污水导致居民生活用水出现了问题，但是企业却没有承担相应的责任。这种负外部性问题层出不穷，其中最为典型的的就是造纸行业当中出现的排放大气污染。有时，可能会因为企业是招商引资，而政府对其也是睁一只眼闭一只眼，很多居民投诉并没有产生实质性的效果。地方政府，为了追求发展，经济也并没有对其进行实质性的处罚，导致当地环境污染越来越严重。生活在被污染的环境下，居民也会因此不停地遭受身体疾病的困扰，却无法得到相应的补偿。产权不明是导致这种情况出现的主要原因，除此之外还有就是企业的利益分配问题。针对此次事件的解决，并不能头痛医头，脚痛医脚，所以我们需要研究与界定公共物品的产权归属问题。因此，政府通过采取强制性措施是必不可少的。这种方式虽然对降低企业的环境污染有一定的帮助，但是并没有从根本上解决问题。要想从根本上解决问题，需要构建合理的评价与监督体系，同时又需要对企业环境污染造成的损失进行合理估损，并以此做出合理赔偿标准。

4.2.3 环境会计相关核算制度未正式构建与应用

我国环境会计的研究不算太早。从研究到现在也不过才四十几年，所以可以

说是发展处于起步阶段。而且,现在的企业发展对环境的保护尚且处于起步阶段,相关的核算制度应用不到位。环境会计虽然是从财务角度体现企业的环保履行职责,但是综合调查下来发现,我国目前的企业并没有将环境因素考虑其中。很多种污染企业对环境保护并没有足够的重视,通过对企业会计业务的调查发现,环境会计六要素很少会被采用,更不用想货币与非货币结合方式。当然,目前企业考虑发展并不会重视环境成本等问题,也没有重视其带来的正面收益。尽管环境会计信息披露会存在一些问题,但是综合考虑下来,利弊方面是利大于弊。从内容空泛到定性描述是可以得到整改的,量化内容以及披露范围也同样可以得到整改。在问题繁多的情况下,可以适当修改完善与补充。

因为环境会计相关核算制度构建存在一些不合理的方面,所以构建与完善环境会计核算体系是当务之急,相信经过大家的不懈努力,一定会日益完善并发展。

5 晨鸣纸业环境绩效审计评价体系的构建

5.1 晨鸣纸业环境绩效审计评价体系构建的背景

5.1.1 晨鸣纸业的基本情况

山东晨鸣纸业集团股份有限公司位于山东寿光，成立于 1958 年，是一家以制浆、造纸为主的综合性企业，截至 2021 年底，总资产达 820 多亿并且纸浆产量巨大，年生产 1100 多万吨，在众多造纸企业中名列前茅，很好地平衡了制浆与造纸。晨鸣纸业拥有 A、B、H 三只股票，子公司遍布全国各地，包括吉林晨鸣、江西晨鸣、湛江晨鸣、武汉晨鸣、黄冈晨鸣、昆山拓安塑料制品有限公司等十多家子公司。晨鸣纸业以市场为导向，发展紧握市场脉搏，高度重视企业的创新发展，积极开展技术研发工作，注重企业的品牌效益，作为行业龙头，生产线完备，产品种类繁多，拥有众多知名品牌，包括“碧云天”、“星之恋”等，其主要产品的市场占有率均位于全国前列。

5.1.2 晨鸣纸业的经营情况

近年来受到新冠疫情的影响，经济下行压力加大。面对复杂多变的国内外经济形势，包括晨鸣纸业在内的全行业都面临着巨大的风险与挑战，受到了市场需求减少导致的销量下滑、原材料供给减少导致成本的提高，种种不良因素的叠加导致造纸行业经济利益的减少，从而造成了生产运行困难、纸价下跌的不良局面。但是晨鸣纸业积极寻求解决方案，作为行业内的龙头企业，在其他企业都陷入疫情而导致的停工停产的窘境中时，晨鸣纸业严抓疫情防控，有序地开展复工复产工作，稳定生产流程、保证产品的质量，没有因为疫情原因而导致产品质量下滑。2022 年年末，随着疫情防控局面的逐渐好转，市场对纸的需求也不断提升，纸浆价格较之之前有所回暖，晨鸣纸业的纸价均有所提高，凸显了晨鸣纸业纸浆一体化的优势，提高了企业的盈利能力，圆满完成了各项任务目标。

2019—2021 年，晨鸣纸业虽然及纸质产量和及纸质销量略有波动，但是企业营业收入持续增长且涨幅增大，2020 年同比增长 1.12%，2021 年同比增长

7.43%。这三年来利润总额持续上涨，2020年同比增长6.04%，2021年同比增长6.16%。归属于母公司所有者的净利润持续上涨且涨幅增大，2020年同比上涨3.35%，2021年20.65%。虽然受到新冠疫情的影响，但是晨鸣纸业近年来生产经营状况良好，具体数据见下表：

表 5.1 晨鸣纸业 2019—2021 年经营情况表

	2019 年	2020 年	2021 年
机制纸产量	501 万吨	577 万吨	550 万吨
机制纸销量	525 万吨	561 万吨	545 万吨
营业收入	303.95 亿元	307.37 亿元	330.20 亿元
利润总额	20.48 亿元	21.72 亿元	23.06 亿元
归属于母公司所有者 的净利润	16.57 亿元	17.12 亿元	20.66 亿元

数据来源：晨鸣纸业年报

5.1.3 晨鸣纸业环境污染现状

晨鸣纸业在其官网宣传“与自然共生、与绿色共鸣”的企业形象，但是却被指出连续十年（2011年至2020年）并未发布环境和社会责任报告，调查显示晨鸣纸业近年来屡次因“超标排污”被罚，这与宣传的企业形象背道而驰。其采取了信息公开制度，各子公司所监测的数据与监测方案在各类公开网站上公开，包括：全国重点污染源信息公开网站、省重点污染源信息公开网站，数据显示一切良好。但实际情况和披露信息并非完全一致。近15年来，晨鸣纸业几乎每一年都会因为环境污染问题被相关部门给予处罚和通报批评，登上环保部门“黑名单”，之后晨鸣纸业需要投入大量的人力、物力、财力进行环境的恢复工作。晨鸣纸业的环境污染事件不仅需要增加大量的环境恢复成本，而且增加了社会各界对晨鸣纸业的负面舆论，厂区周围居民生活环境遭到严重破坏，引起居民的强烈不满，严重影响了良好企业形象的树立。

晨鸣纸业环境污染事件频出，股价下跌，给企业利益相关者造成了严重的损害。在国家相关部门的监督下、在舆论的压力下，企业所造成的环境污染将会付出一定的代价，会给企业带来一些额外的成本，需要缴纳一定数额的环保税。面对自身监管责任不到位等一系列的问题，晨鸣纸业深刻反省，主动担当作为，严格遵守相关的法律法规，并就政府的要求开展一系列与之相关的生态修复工作，且修复成功，最终通过了政府相关部门和省环保专家验收评审会的验收。因此，晨鸣纸业为了控制成本，也需要重视企业产生的环保问题。

5.2 晨鸣纸业环境绩效审计评价体系的构建思路

5.2.1 指标设计的依据

本文依据 ISO14031 环境绩效评估的指导纲要、环境保护的相关法律法规、制浆造纸行业清洁生产评价指标以及晨鸣纸业的环境情况来构建评价指标体系。具体内容如下：

(1) 环境保护的相关法律法规

随着社会环保意识的提高，国家出台相应的法律法规，与之相关的包括：《环境污染防治法》、《水污染防治法》、《大气污染防治法》、《水十条》及《固体废物污染环境防治法》等，这些法律法规可以作为设计晨鸣纸业环境绩效审计指标的依据。

(2) ISO14031 环境绩效评估的指导纲要

ISO14031 环境绩效评估是指对企业的管理系统、操作系统以及企业周边的环境状况进行持续地测量与评估。环境绩效评估指标是指由企业评判自身是否适合造纸行业特性的指标，并根据这些筛选后的指标对获得的数据进行收集和整理，方便企业的利益相关者了解企业在环境保护方面所取得的成效。在设定的环境政策下，必须确立环境目标与标的，从而满足持续改善环境的目的。

(3) 《制浆造纸行业清洁生产评价指标》以及晨鸣纸业的环境情况

从《制浆造纸行业清洁生产评价指标》来看，晨鸣纸业应该重点关注定性评价指标项目及权重、生产工艺及装备指标、产品特征指标、清洁生产管理指标这四方面，其中清洁生产管理指标中包含：环境法律法规标准执行情况、产业政策

执行情况、固体废弃物处理处置、清洁生产审核情况、环境管理体系制度、废水处理设施运行管理、污染物排放监测、能源计量器具配备情况、环境管理制度和机构、污水排放口管理、危险化学品管理、环境应急、环境信息公开。

5.2.2 指标选取的原则

(1) 科学全面原则

指标是否满足要求，应看到各个指标之间的关系，它们应该做到相互联系并相互补充，且互不重复，能够科学评价企业的环境绩效水平。另外，指标应从整体角度去考虑，但是指标的选取又能客观反映企业的环境管理活动，选取的这些指标能够与企业 and 行业特征相匹配，从而能够科学、全面、可靠地评价企业的环境绩效水平。

(2) 定性与定量指标相结合原则

企业在进行生产经营活动时所产生的经济效益是可以量化的，但是企业因为进行一些环境管理活动所带来的好处却难以被量化，一般用定性指标来衡量。因此，为了考虑全面，应当有机结合定性指标与定量指标。

(3) 成本效益原则

在开展审计活动时还需考虑到成本效益原则，如果指标设计过于复杂，导致审计人员获取审计证据难度加大、成本过高，审计人员可能会因为过高的成本费用而减少对有效审计证据的获取，严重影响审计工作的效率效果。

(4) 可控性原则

选取的指标最终是要服务于审计人员的审计工作的，如果所选取的指标不具有可控性，企业无法通过自查自纠来达到提升自身环境绩效水平的目的，那么此指标对企业目的的实现而言没有价值。

5.3 基于平衡计分卡设计的晨鸣纸业环境绩效审计评价指标体系

5.3.1 平衡计分卡原理

罗伯特·卡普兰和大卫·诺顿曾在 1992 年提出了平衡计分卡。从此企业在绩效管理过程中告别了传统的财务绩效。但是从企业的整体发展战略来看，非财务指标很大程度上影响着企业的未来发展，也与企业的经营活动息息相关。而企业的经营活动则被巧妙地划分为四个方面，即财务、客户以及内部运营和学习成长。这四个方面有侧重，而学者通过将它们紧密的联系在一起之后，逐步的形成一个整体，该整体是局部无法企及的高度。自此之后企业的稳健发展得到了保证，而且社会层面也对企业的绩效水平能够进行有效评估感到认同。使用平衡计分卡对企业的环境绩效进行评估，保证了企业在绩效管理过程中的平衡性、稳定性，促使评价标准更加科学、全面，有利于企业环境战略的实施，更能够促进企业长久稳定发展。

5.3.2 晨鸣纸业环境绩效审计评价指标的设计

经济的不断发展给环境造成了很大的负担，环境问题的产生影响了人类生活的方方面面，所以作为一个生活在大环境的人来说，应将解决环境问题列为头等重要的工作，对于企业来说，环境问题也会制约着其长久、持续、稳定、健康地发展，所以企业也应当将环保工作纳入重中之重。本文基于平衡计分卡的四个指标来构建晨鸣纸业环境绩效评价体系。在考虑到晨鸣纸业环境的内外指标时，能够很好地平衡好定性指标与定量指标之间的关系，能够使得评价结果较为全面。晨鸣纸业的环境绩效审计评价与企业的绩效评价相联系，并不是孤立存在的，所以在考虑到晨鸣纸业各个环境因素所会造成的外部影响的时候，就已经能证明企业还需要改革，如果社会层面和政府层面不加以监督，则会造成企业乱象。企业会做更加麻木的选择，比如通过破坏环境造成污染，从中攫取利益。所以不管是社会还是个人都应该尽自己的义务，对企业的环保行为加以监督。环境绩效审计评价指标可分为硬性指标和软性指标，一部分不能改变的指标称之为硬性指标，

可根据实际情况进行修改的指标称之为软性指标,软性指标体现了审计人员在进
行环境绩效审计工作时的灵活性。因此,可根据企业自身的实际情况选取合适的
指标。

本文运用到层次分析法对框架结构进行构建,将框架设计为三个维度,包括:
目标层、准则层和指标层。构建框架的目的是对晨鸣纸业的环境绩效水平进行科
学、合理、有效的评价,首先确立晨鸣纸业环境绩效审计评价体系的目标层为可
持续发展。可持续发展所包含的内容广泛,既包括生态的可持续发展,也包括社
会和企业可持续发展。生态的可持续发展是指企业的生产经营活动不能够对生
态环境产生极大的不良影响,超过了生态环境的自净能力;社会的可持续发展强
调有关环境保护的各项体制机制的公平合理性;企业的可持续发展要求企业要有
长远的眼光,不能只注重眼下的短期利益。

准则层依据平衡计分卡法分别从财务维度、客户维度、内部运营维度、学习
与发展维度来选取具体指标。

(1) 财务维度环境绩效审计指标

众所周知,不管哪一方面的工作都离不开资金的支持更何况是专业的环境管
理工作。所以设立专款专用项目必不可少。作为预付款可以提前知道资金的去向
问题,能够为企业在发展过程当中,做好充足的准备。同时随着环境治理的提升,
作为专项资金的变化逐渐的会成为企业环境保护的方向标。用环境成本占比去反
映企业在生产过程对环保的重视程度,也同样具有可靠性。

(2) 客户维度环境绩效审计指标

企业要想得到真正的发展,靠的不仅仅是企业自身,而更多的是需要社会各
界的承认与支持。健康发展的企业不仅能够获得政府的青睐,同样也会为当地带
来经济效益,不管是居民还是政府都会提供支持 with 保护。而企业在正常的发展过
程中,按照季度年度进行信息披露这可以更好地证明企业在为环保发展做贡献。
近些年来,国家大力支持企业的环保事业,企业也正积极落实国家所宣传的环境
保护工作要求,与此同时,人们的环保意识也在不断地与时俱进,环保意识的提
高推动着企业发展要求的提高。因此,一些外界因素也对企业提出了相应的要求,
要求企业积极落实环境保护政策、建立一套适合自身实际发展的环境绩效审计评
价体系并加以实施、及时与外界进行沟通交流并披露相关社会责任报告,增强利

益相关者对企业环保工作的认可。所以，有必要将客户维度的指标纳入晨鸣纸业环境绩效审计指标体系之中去。

（3）内部运营维度环境绩效审计指标

企业环境管理系统的有效运行是确保环境管理工作成效的关键。有一些企业并没有重视内部运营，所以忽视了不足为奇。但是一些外部企业却能够从此处观察到企业的环境工作，从而影响到他们对该企业的认可度。内部运营维度的指标包括了产品友好性等在内的 6 个具体指标，从这六个方面来评价企业的环境绩效水平。

（4）学习与发展维度环境绩效审计指标

对于企业来说，学习与发展维度环境绩效审计指标获取难度相对较大。需要经过长期地观察与记录，并且通过相应的标准，才能够得到数据。企业很难通过定量指标来核查员工的个人素质，也不能通过定性指标去核查。当然了，绿色环保创新或者管理技术能够通过相应的标准，作为未来企业环境发展的重要指标，该研究成效具有代表性。

晨鸣纸业环境绩效审计共选取了 18 个指标，这些指标用于开展晨鸣纸业环境绩效审计，初步建立起以促进可持续发展为目标层，以平衡计分卡的四个维度为准则层、18 个具体指标为指标层的晨鸣纸业环境绩效审计指标体系，如表 5.2。

表 5.2 晨鸣纸业环境绩效审计指标表

目标层	准则层	指标层
		环保投资率
	财务维度	各项环保资金转款专用率
		环保资金使用率
		环境成本占比
可持续发展		排污许可合法性
	客户维度	环境报告公布情况
		行业标准达标情况

续表 5.2

目标层	准则层	指标层
		社会满意度
		环境污染指标（污染物排放）
		企业环境保护规划及治理制度
		环境治理达标情况（资源利用效率）
	内部运营维度	法律法规的符合性
		产品环境友好性
		环境认证情况（ISO14001）
		企业文化
	学习与发展维度	员工个人素质（环境管理人员数量及素质）
		环境管理技术
		绿色环保技术创新及应用

5.3.3 晨鸣纸业环境绩效审计评价指标的筛选

企业环境绩效审计评价的内容应包括：企业的环境法规政策、环境管理内部控制制度、各生产经营活动以及建设项目对环境的影响等方面。

调查指出，选取数据的时候应综合考虑多种方法，此次指标的筛选结合了调查问卷，采取了高密度的抽样调查方法对其工作人员进行问卷评分。

通过发放问卷调查，在该企业的工作人员也积极配合的情况下，收回的有效问卷，无一落空。在秉持着对可信度和可靠度的真实性的检测之后。然后通过后期的数据整理，各指标的调查数据如表 5.3。以下是晨鸣纸业环境绩效审计评价指标的筛选情况：

表 5.3 晨鸣纸业环境绩效审计指标表

	评价指标	最大值	最小值	平均值	标准差
财务维度	环保投资率	5	4	4.65	0.43
	各项环保资金专款专用率	5	4	4.5	0.36
	环保资金使用率	5	3	4.07	0.62
	环境成本占比	5	3	4.32	0.67
客户维度	排污许可合法性	5	4	4.78	0.47
	环境报告公布情况	5	4	4.5	0.49
	行业标准达标情况	5	3	3.64	0.68
	社会满意度	5	3	3.82	0.59
内部运营维度	环境污染指标（污染物排放）	5	4	4.84	0.41
	企业环境保护规划及治理制度	5	4	4.2	0.35
	环境治理达标情况（资源利用效率）	5	4	4.6	0.4
	法律法规的符合性	5	4	4.32	0.48
	产品环境友好性	5	4	4.36	0.47
	环境认证情况（ISO14001）	5	4	4.4	0.32
学习与发展维度	企业文化	5	4	4.65	0.39
	员工个人素质（环境管理人员数量及素质）	5	4	4.12	0.41
	环境管理技术	5	4	4.34	0.43
	绿色环保技术创新及应用	5	4	4.52	0.36

指标筛选就是要筛掉那些专家认为不重要的、对结论不产生一定的影响的指标,平均值小于 3 或者标准差大于等于 1 的指标被认为是不重要的且对结论不产生一定影响的指标,所以应当被筛掉。问卷调查结果显示,上表 18 个指标全部符合要求。

5.3.4 计算确定环境绩效审计评价指标的权重

晨鸣纸业环境绩效审计指标表中包含环保投资率在内的 18 个指标，这 18 个指标有相对重要的，有相对不那么重要的，如何在这些指标中突出重点，找出那些对晨鸣纸业环境绩效审计结果影响显著的指标尤为重要。因此，在构建晨鸣纸业环境绩效审计评价的判断矩阵后，需要计算出各要素层所对应的权重数值。

本文基于专家问卷调查的结果，运用层次分析法来确定指标的权重。层次分析法是一种研究问题的方法，简单而言就是寻求综合最优的思路，即一个事情有好多方面，有好多影响因素，怎样根据这些因素来最终选择一个具体的方案，确定各影响因素对总目标的相对重要性程度。

层次分析法对于有效量化晨鸣纸业环境管理工作的评价、促进内部审计人员有效开展环境绩效审计和实现环境绩效审计工作的科学性和可行性具备一定的可操作性。

利用层次分析法构建环境绩效审计评价体系的具体步骤如下：

层次分析法的具体操作步骤如下：

首先，确定需要明确所要研究的具体问题。

其次，构建相应的层次结构。

然后，在构建层次结构之后，构建与之相适应的判断矩阵。指标之间比较量化值的规定见表 5.4。

表 5.4 指标之间的量化规定

因素 i 比因素 j	量化值
同等重要	1
稍微重要	3
较强重要	5
强烈重要	7
极端重要	9

续表 5.4

因素 i 比因素 j	量化值
两相邻判断的中间值	2, 4, 6, 8
倒数	$a_{ij} = \frac{1}{a_{ji}}$

注：纵行用 i 表示，横行用 j 表示

如果有多个元素对目标层产生影响，那么所构造的判断矩阵就如表 5.5 所示。

表 5.5 构造的目标层和指标层的判断矩阵形式

A	B1	B2	B3	B4	...	Bn
B1	B11	B12	B13	B14	...	B1n
B2	B21	B22	B23	B24	...	B2n
B3	B31	B32	B33	B34	...	B3n
B4	B41	B42	B43	B44	...	B4n
...
Bn	Bn1	Bn2	Bn3	Bn4	...	Bnn

最后，构建层次结构以后，利用专家问卷调查法来判断相对指标的重要程度。如下表 5.6 所示。在选择调查对象时，应该选取那些对晨鸣纸业的具体情况有所了解的内部人员和一些具有一定的专业基础的外部人员，这样所得出的数据才较为合理可靠。本次问卷调查选取晨鸣纸业的财务部门和内部审计部门共 5 人，对晨鸣纸业进行财务报表审计的致同会计师事务所的项目经理 5 人，以及了解环境学等专业教授 10 人。让他们填写调查问卷，通过对这 20 份调查问卷的分析，经分析发现，20 份问卷均为有效问卷，将 20 份有效的调查问卷进行数据分析，最终得出科学的结果。

表 5.6 准则层 B 相对于目标层 A 的判断矩阵

A	B1	B2	B3	B4
B1	1	3	5	8
B2	1/3	1	7	6
B3	1/5	1/7	1	3
B4	1/8	1/6	1/3	1

注：目标层即晨鸣纸业开展环境绩效审计的总体目标是促进企业的可持续发展，准则层即基于平衡计分卡设计晨鸣纸业环境绩效审计评价指标体系，共包括 4 个指标，分别是财务指标（B1）、客户指标（B2）、内部运营指标（B3）、学习与发展指标（B4）。

因此，得出的判断矩阵为

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 3 & 5 & 8 \\ 1/3 & 1 & 7 & 6 \\ 1/5 & 1/7 & 1 & 3 \\ 1/8 & 1/6 & 1/3 & 1 \end{bmatrix}$$

根据问卷信息所得出的判断矩阵不一定是真实有效的，还需要进行一致性检验，计算出最大特征根 λ 。如果计算得出的特征根和特征向量通过了一致性检验要求，那么该判断矩阵则是符合事实情况的，特征向量也就是衡量该指标对总目标层影响的重要程度的权重数。在计算各层要素所对应的权重时，本文采用和积法法计算权重。算出来权重值，也可近似理解为判断矩阵的特征向量，之后还要对矩阵做一致性判断，即评价专家打分是否准确有效。

首先，进行按列归一化。即先求出每一列的和，接着用每一个值，除以该列的和，得出一个矩阵，这个矩阵是按列归一化的矩阵，矩阵中的每一个数值即为部分占总体的比重，将按列归一化矩阵中的数值计算算数平均，得到算数平均值 ω ，即指标层对应的权重值。此过程运用 SPSSAU 进行计算，分析得到的特征向量为(2.119, 1.049, 0.618, 0.214)；运用软件分析计算得出 4 项指标层对总目标层的影响程度分别为：52.978%, 26.236%, 15.444%, 5.342%；根据特征向量计算出

最大特征根 λ 的值为 4.073，接着利用公式 $CI=(\lambda -n)/(n-1)$ 和最大特征根值得到 CI 的值为 0.024，CI 的值是为了进行一致性检验而使用的。

随机一致性指标 RI 的数值随着判断矩阵的阶数的变动而变化，判断矩阵阶数相同的情况下，随机一致性指标 RI 的数值是一个固定值，可通过查表得到，3-12 阶矩阵的 RI 指标数据如表 5.7。

表 5.7 一致性检验 RI 值

n 阶	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
RI 值	0.52	0.89	1.12	1.26	1.36	1.41	1.46	1.49	1.52	1.54

因为计算 CR 需要引入 RI，见以下公式。

$$CR = \frac{CI}{RI}$$

本次研究构建出 4 阶判断矩阵，可查上表得到得到随机一致性 RI 的值为 0.890，RI 值用于下述一致性检验计算使用。一致性检验结果汇总见表 5.8。

表 5.8 一致性检验结果汇总

最大特征根	CI 值	RI 值	CR 值	一致性检验结果
4.073	0.024	0.890	0.027	通过

$CR=CI/RI=0.027<0.1$ ，所以一致性检验结果通过。由计算结果可知，财务维度的权重值最高，客户维度权重值次之，学习与发展维度权重值最低，即财务指标对于公司可持续发展目标来说最重要，其次是客户指标，然后是内部运营指标，学习与发展指标对于公司可持续发展目标来说最不重要。

通过对问卷调查的结果运用层次分析法构建判断矩阵，运用 SPSSAU 对该判断矩阵进行计算可知：一致性检验结果通过，表明问卷调查结果真实可靠且符合企业实际情况。进而运用同样的方法得出晨鸣纸业环境绩效审计指标体系中准则层、指标层的判断矩阵，并计算指标的权重，分析出各个指标对总目标层的影响

程度。

(1) 财务指标层面的判断矩阵

财务指标层面共包含 4 个指标，分别是环保投资率（C1）、各项环保资金专款专用率（C2）、环保资金使用效率（C3）、环境成本占比（C4）。财务指标层面判断矩阵见表 5.9。

表 5.9 财务指标层面判断矩阵

B1	C1	C2	C3	C4
C1	1	2	1	5
C2	1/2	1	1/2	3
C3	1	2	1	5
C4	1/5	1/3	1/5	1

利用 SPSSAU 软件进行分析，分析得到的特征向量为（1.473, 0.772, 1.473, 0.282）；4 个指标层对应的权重值分别为：36.822%, 19.304%, 36.822%, 7.052%。据特征向量计算出最大特征根 λ 的值为 4.004，接着利用公式 $CI = (\lambda - n) / (n - 1)$ 和最大特征根值得到 CI 的值为 0.001，CI 的值是为了进行一致性检验而使用的，一致性判断公式 $CR = CI / RI$ 。一般情况下 CR 值小于 0.1，则判断矩阵满足一致性检验。查表可知 RI 值为 0.890，计算可得 CR 值为 $0.002 < 0.1$ ，因此，该判断矩阵满足一致性检验，计算所得权重具有一致性。

计算可得，环保投资率和环保资金使用率对财务维度的影响最大，占比均为 36.822%，其次是各项环保资金专款专用率，占比为 19.304%，影响最小的是环境成本占比，占比为 7.052%。

(2) 客户指标层面的判断矩阵

客户指标层面共包含 4 个指标，分别是排污许可合法性（C5）、环境报告公布情况（C6）、行业标准达标情况（C7）、社会满意度（C8）。财务指标层面判断矩阵见表 5.10。

表 5.10 客户指标层面判断矩阵

B2	C5	C6	C7	C8
C5	1	3	3	5
C6	1/3	1	2	4
C7	1/3	1/2	1	3
C8	1/5	1/4	1/3	1

利用 SPSSAU 软件进行分析，分析得到的特征向量为 (2.026, 1.013, 0.672, 0.289)；4 个指标层对应的权重值分别为：50.640%，25.314%，16.812%，7.233%。据特征向量计算出最大特征根 λ 的值为 4.111，接着利用公式 $CI = (\lambda - n) / (n - 1)$ 和最大特征根值得到 CI 的值为 0.037，CI 的值是为了进行一致性检验而使用的，一致性判断公式 $CR = CI / RI$ 。一般情况下 CR 值小于 0.1，则判断矩阵满足一致性检验。查表可知 RI 值为 0.890，计算可得 CR 值为 $0.042 < 0.1$ ，因此，该判断矩阵满足一致性检验，计算所得权重具有一致性。

计算可得，排污许可合法性指标对客户维度的影响最大，占比为 50.64%，其次是环境报告公布情况指标，占比为 25.31%，然后是行业标准达标情况指标，占比为 16.81%，对客户维度的影响最小的是社会满意度，占比为 7.23%。

(3) 内部运营指标层面的判断矩阵

内部运营指标层面共包含 6 个指标，分别是环境污染指标 (C9)、企业环境保护规划及治理制度 (C10)、环境治理达标情况 (C11)、法律法规的符合性 (C12)、产品环境友好性 (C13)、环境认证情况 (ISO14001) (C14)。内部运营指标层面判断矩阵见表 5.11。

表 5.11 内部运营指标层面判断矩阵

B3	C9	C10	C11	C12	C13	C14
C9	1	3	3	3	2	2
C10	1/3	1	3	3	2	3
C11	1/3	1/3	1	2	3	2
C12	1/3	1/3	2	1	2	2
C13	1/2	1/2	1/3	1/2	1	1
C14	1/2	1/3	1/3	1/2	1	1

利用 SPSSAU 软件进行分析，分析得到的特征向量为 (1.900, 1.406, 0.787, 0.856, 0.532, 0.519)；6 个指标层对应的权重值分别为：31.674%，23.425%，13.113%，14.273%，8.869%，8.646%。据特征向量计算出最大特征根 λ 的值为 6.556，接着利用公式 $CI = (\lambda - n) / (n - 1)$ 和最大特征根值得到 CI 的值为 0.111，CI 的值是为了进行一致性检验而使用的，一致性判断公式 $CR = CI / RI$ 。一般情况下 CR 值小于 0.1，则判断矩阵满足一致性检验。查表可知 RI 值为 1.260，计算可得 CR 值为 $0.088 < 0.1$ ，因此，该判断矩阵满足一致性检验，计算所得权重具有一致性。

计算可得，环境污染指标对内部运营维度的影响最大，占比为 31.67%，其次是企业环境保护规划及治理制度，占比为 23.43%，排名第三的是法律法规的符合性，占比为 14.27%，接下来环境治理达标情况、产品环境友好性排名第四、第五，分别占 13.11%、8.87%，环境认证情况（ISO14001）对内部运营维度的影响最小，占比为 8.65%。

(4) 学习与发展维度指标层面的判断矩阵

学习与发展维度指标层面共包含 4 个指标，分别是企业文化（C15）、员工个人素质（C16）、环境管理技术（C17）、绿色环保技术创新及应用（C18）。学习与

发展维度指标层面判断矩阵见表 5.12。

表 5.12 学习与发展层面判断矩阵

B4	C15	C16	C17	C18
C15	1	2	2	5
C16	1/2	1	2	4
C17	1/2	1/2	1	4
C18	1/5	1/4	1/4	1

利用 SPSSAU 软件进行分析,分析得到的特征向量为 (1.726, 1.161, 0.837, 0.277); 4 个指标层对应的权重值分别为: 43.149%, 29.015%, 20.920%, 6.916%。据特征向量计算出最大特征根 λ 的值为 4.089, 接着利用公式 $CI=(\lambda -n)/(n-1)$ 和最大特征根值得到 CI 的值为 0.030, CI 的值是为了进行一致性检验而使用的, 一致性判断公式 $CR=CI/RI$ 。一般情况下 CR 值小于 0.1, 则判断矩阵满足一致性检验。查表可知 RI 值为 0.890, 计算可得 CR 值为 $0.033 < 0.1$, 因此, 该判断矩阵满足一致性检验, 计算所得权重具有一致性。

计算可得, 企业文化指标对学习与发展维度的影响最大, 占比为 43.15%, 其次是员工个人素质, 占比为 29.02%, 排名第三的是环境管理技术, 占比为 20.92%, 绿色环保技术创新及应用对学习与发展维度的影响最小, 占比为 6.92%。

为了得出各项指标对于目标层的具体权重, 将各指标占对应准则层的权重与对应准则层占目标层的权重相乘, 具体计算过程及结果见表 5.13。在得出各项指标具体权重的基础上, 本文最终建立起包含目标层、准则层以及指标层的晨鸣纸业环境绩效审计指标体系, 如表 5.13 所示。

表 5.13 晨鸣纸业环境绩效审计指标体系表

准则层 (B)	权重	指标层 (C)	权重
财务指标 (B1)	52.978%	环保投资率 (C1)	$52.978\% \times 36.822\% = 19.508\%$
		各项环保资金 专款专用率 (C2)	$52.978\% \times 19.304\% = 10.227\%$
		环保资金使用 率 (C3)	$52.978\% \times 36.822\% = 19.508\%$
		环境成本占比 (C4)	$52.978\% \times 7.052\% = 3.736\%$
客户指标 (B2)	26.236%	排污许可合法 性 (C5)	$26.236\% \times 50.640\% = 13.286\%$
		环境报告公布 情况 (C6)	$26.236\% \times 25.314\% = 6.641\%$
		行业标准达标 情况 (C7)	$26.236\% \times 16.812\% = 4.411\%$
		社会满意度 (C8)	$26.236\% \times 7.233\% = 1.898\%$
晨鸣纸业环 境绩效审计	15.444%	环境污染指标 (C9)	$15.444\% \times 31.674\% = 4.892\%$
		企业环境保护 规划及治理制 度 (C10)	$15.444\% \times 23.425\% = 3.618\%$
		环境治理达标 情况 (C11)	$15.444\% \times 13.113\% = 2.025\%$
		法律法规的符 合性 (C12)	$15.444\% \times 14.273\% = 2.204\%$
		产品环境友好 性 (C13)	$15.444\% \times 8.869\% = 1.370\%$

续表 5.13

准则层 (B)	权重	指标层 (C)	权重
		环境认证情况 (ISO14001) (C14)	$15.444\% * 8.646\% = 1.335\%$
		企业文化 (C15)	$5.342\% * 43.149\% = 2.305\%$
		员工个人素质 (C16)	$5.342\% * 29.015\% = 1.550\%$
学习与发展 维度 (B4)	5.342%	环境管理技术 (C17)	$5.342\% * 20.920\% = 1.118\%$
		绿色环保技术 创新及应用 (C18)	$5.342\% * 6.916\% = 0.369\%$

6 晨鸣纸业环境绩效审计评价指标体系的应用

6.1 晨鸣纸业环境绩效审计评价指标分析评判标准

根据中国造纸协会工业报告及其相关法律法规,可以很简单的整理出造纸行业相关指标的行业平均值。所以在设计指标分级评判标准的时候也设置了总的评判标准。因为国家在相关法律方面的规定不可能面面俱到,所以在国家没有明确要求的标准值时,可以根据相关行业标准进行平均定位。而我们对晨鸣纸业的研究,主要是根据相应的标准做出的判断。

晨鸣纸业环境绩效审计指标分级标准如表 6.1 所示。

表 6.1 晨鸣环境绩效审计指标分级标准

准则层 (B)	指标层 (C)	指标分级评判标准			
		优秀 A (100-85)	良好 B (84-75)	合格 C (74-60)	不合格 D (≤59)
财务维度	环保投资率	≥6%	≥4%	≥2%	<2%
	各项环保资金 专款专用率	≥90%	≥80%	≥70%	<70%
	环保资金使用 率	≥90%	≥80%	≥70%	<70%
	环境成本占比	≤10%	≤30%	≤10%	>60
客户维度	排污许可合法性	有合格证明	-	-	没有合格证明
	环境报告公布 情况	全部公开	公开程度高	公开程度低	几乎不公开
	行业标准达标 情况	全部达标	大部分达标	小部分达标	基本不达标

续表 6.1

准则层 (B)	指标层 (C)	指标分级评判标准			
		优秀 A (100-85)	良好 B (84-75)	合格 C (74-60)	不合格 D (≤59)
	社会满意度	非常满意	很满意	基本满意	完全不满意
	环境污染指标	≤3	≤5	≤8	≤10
	企业环境保护 规划及治理制 度	非常健全	很健全	基本健全	完全不健全
	环境治理达标 情况	全部达标	大部分达标	小部分达标	基本不达标
内部运营维 度	法律法规的符 合性	全部符合	大部分符合	小部分符合	完全不符合
	产品环境友好 性 (环境标志产 品个数)	$r \geq 5$	$3 \leq r < 5$	$2 \leq r < 3$	< 2
	环境认证情况 (ISO14001)	-	是	-	否
	企业文化	优秀	良好	合格	不合格
学习与发展 维度	员工个人素质	非常满意	很满意	基本满意	完全不满意
	环境管理技术	优秀	良好	合格	不合格
	绿色环保技术 创新及应用	优秀	良好	合格	不合格

6.2 进行模糊综合评价

流程及方法:

第一步，确定进行综合评价的前两个重要要素，即因素集和评语集。

本次模糊综合评价的因素集即构成晨鸣纸业环境绩效审计指标体系的四个维度，评价结果用 A, B, C, D 表示，分别代表“优秀”、“良好”、“合格”、“不合格”。

第二步，确定各指标的权重，分别确定具体指标数值或具体得分。

在客户指标中，晨鸣纸业建设中的项目全部具备排污许可合法性，给予指标该评分 100 分；晨鸣纸业下属排污单位环境报告公布完整，因此给予该指标评分均为 100 分；晨鸣纸业满足行业达标情况，但对相关环境信息并没有完整地进行披露，因此给予该指标评分 100 分；社会大众对晨鸣纸业非常满意，因此给予该指标评分 100 分。

在内部运营指标中，晨鸣纸业环境污染个数小于 3 个，因此给予该指标评分 100 分；晨鸣纸业环境保护规划及治理制度非常健全，故给予该指标评分 100 分；晨鸣纸业排污全部符合法律法规，因此给予该指标评分 100 分；晨鸣纸业环境标志产品个数大于等于五个，因此给予该指标评分 100 分。

在学习与发展指标中，晨鸣纸业企业文化优秀，给予该指标评分 100 分；员工素质很满意，给予该指标评分 100 分；环境管理技术优秀，给予该指标评分 100 分；绿色环保技术创新及应用优秀，给予该指标评分 100 分。

第三步，计算各项指标的隶属度。根据具体的指标的数值确定所属的级别，按照所确定的间断点进行概率分布计算，概率分布的大小表示企业在该指标上最可能的结果分布，计算出的结果即为该指标的隶属度。

所计算的各指标隶属度构成的矩阵如表 6.2 所示。

表 6.2 晨鸣纸业环境绩效审计指标隶属度矩阵表

准则层 (B)	指标层 (C)	指标分级评判标准			
		优秀 A (100—85)	良好 B (84—75)	合格 C (74—60)	不合格 D (≤59)
财务维度 (B1)	环保投资率	0.5	0.5	0	0
	各项环保资金 专款专用率	1	0	0	0

续表 6.2

准则层 (B)	指标层 (C)	指标分级评判标准			
		优秀 A (100—85)	良好 B (84—75)	合格 C (74—60)	不合格 D (≤59)
	环保资金使用率	0.6	0.4	0	0
	环境成本占比	0.4	0.6	0	0
	排污许可合法性	0.6	0.4	0	0
客户维度 (B2)	环境报告公布情况	1	0	0	0
	行业标准达标情况	1	0	0	0
	社会满意度	0.2	0.8	0	0
	环境污染指标 (污染物排放)	0.2	0.8	0	0
内部运营维 度 (B3)	企业环境保护 规划及治理制 度	1	0	0	0
	环境治理达标 情况(资源利用 效率)	0.6	0.4	0	0
	法律法规的符 合性	1	0	0	0
	产品环境友好 性	0.8	0.2	0	0
	环境认证情况 (ISO14001)	1	0	0	0
	企业文化	1	0	0	0
学习与发 展维度 (B4)	员工个人素质 (环境管理人 员数量及素质)	0.8	0.2	0	0
	环境管理技术	0.7	0.3	0	0
	绿色环保技术 创新及应用	0.2	0.8	0	0

财务指标 $B1 = W_1 Y_1$

$$\begin{aligned}
 &= (0.36822, 0.19304, 0.36822, 0.07052) \begin{bmatrix} 0.5 & 0 & 0.5 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0.6 & 0.4 & 0 & 0 \\ 0.4 & 0.6 & 0 & 0 \end{bmatrix} \\
 &= (0.62629, 0.1896, 0.18411, 0)
 \end{aligned}$$

客户指标 $B_2 = W_2 Y_2$

$$\begin{aligned}
 &= (0.50640, 0.25314, 0.16812, 0.07233) \begin{bmatrix} 0.6 & 0.4 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0.6 & 0.4 & 0 & 0 \\ 0.4 & 0.6 & 0 & 0 \end{bmatrix} \\
 &= (0.739566, 0.260424, 0, 0)
 \end{aligned}$$

内部运营指标 $B_3 = W_3 Y_3$

$$\begin{aligned}
 &= (0.31674, 0.23425, 0.13113, 0.14273, 0.08869, 0.08646) \begin{bmatrix} 0.2 & 0.8 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0.6 & 0.4 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0.8 & 0.2 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 0 \end{bmatrix} \\
 &= (0.676418, 0.25759, 0, 0)
 \end{aligned}$$

学习与发展指标 $B_4 = W_4 Y_4$

$$\begin{aligned}
 &= (0.43149, 0.29015, 0.20920, 0.06916) \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0.7 & 0 & 0 & 0.3 \\ 0.7 & 0.3 & 0 & 0 \\ 0.2 & 0.8 & 0 & 0 \end{bmatrix} \\
 &= (0.794867, 0.118088, 0, 0.020748)
 \end{aligned}$$

由以上计算过程（1）至（4）可得，准则层的综合隶属度关系矩阵 B 为：

$$\begin{bmatrix} 0.62629 & 0.1896 & 0.18411 & 0 \\ 0.739566 & 0.260424 & 0 & 0 \\ 0.676418 & 0.25759 & 0 & 0 \\ 0.794867 & 0.118088 & 0 & 0.020748 \end{bmatrix}$$

所以，基于上面的计算结果，可以计算出

$$A=WB=(0.52978, 0.26236, 0.15444, 0.05342)$$

$$\begin{bmatrix} 0.62629 & 0.1896 & 0.18411 & 0 \\ 0.739566 & 0.260424 & 0 & 0 \\ 0.676418 & 0.25759 & 0 & 0 \\ 0.794867 & 0.118088 & 0 & 0.020748 \end{bmatrix}$$

$$=(0.672756, 0.214862, 0.097538, 0.001108)$$

根据上述判断原则，可以得出晨鸣纸业环境绩效整体水平属于“优秀 A”等级。不难发现，晨鸣纸业的各项指标评价几乎都出乎意料的得到良好以上的评价。综合评价下来，该企业在发展的过程当中的确做到了走绿色健康发展道路。但是企业并不能因此停步不前，更需要在绿色环保技术创新及应用、环境管理技术等方面还需要进一步地改进与提升。

6.3 改进建议

6.3.1 提高绿色技术创新能力

随着社会发展的日益更新，各国之间的竞争已经变成综合国力的较量，不再是仅仅围绕着 GDP 的比较。如何高效快速的发展进程，为各国竞争的方向。围绕着创新型方向发展，各国越来越追求专业化人才。我国的发展同样是围绕着创新，作为第一生产力科学创新的力量无可比拟。随着我国在国际社会发挥的力量越来越重要，国家的一切的政策都在围绕着生态环境可持续发展方向迈进。无论是碳达峰还是碳排放，国家都制定了有序发展的策略，为世界各国做出了重要表率。而企业在国家大政方针下，更应该健康有序的发展，在立足创新的基础上为企业发展寻求新的格局。重污染企业要想持续稳定的发展，必须做出改变，不然很容

易被政策方针所淘汰。晨鸣纸业就做到了，该企业在发展的同时更加注重企业创新与环境保护。企业在创新的基础上能够做到提高企业效益，在绿色创新的基础上，又能够做到保护自然环境，减少污染减少成本，不得不说是一举两得。在绿色发展道路上，企业才能越走越远。研究表明环保投入对企业市场价值的影响在重污染企业中相对更大，且为负面影响，那么企业加强绿色技术创新也有助于企业提高技术创新能力，帮助重污染企业市场价值的负向影响得到缓解，对重污染企业的可持续发展好处颇多。晨鸣纸业解决的方式可以有很多种比如煤改气、使用再生能源等；加快智能制造过程，通过智能制造为企业提质、节能、减排、安全环保、低碳运营提供保障；积极参与碳交易，切实履行企业责任。

6.3.2 提高晨鸣纸业环境管理技术

(1) 对环保管理要统一领导

晨鸣纸业能够取得这样的优势，关键在于组织管理方式的统一调度。在环境保护管理方面专门人负责，并且逐一分配相应的工作。加强企业内部各部门间的协调配合，完善企业的管理体系，以企业的高级管理人员、各部门员工为主要成员主体，成立委员会从而增强企业的环保意识，在公司内部树立环保理念，提升内部人员的自主性，并通过外部人员进行自主监督及加强管理工作。

此外，为增强企业环保工作的高效性，设立以环保监测为主要内容的工作部门，并引入专业团队和相关人员，并对专职人员进行职责划分，有的负责环境保护法律落实，并监督各个部门的环境，保护工作与宣传。同时又设置专门的责任义务制度，设立相应的规章措施以避免发生的责任推诿扯皮。适当的引入第三方机制参与监测，对工厂的生产，废水，废气等进行检查，监督。

(2) 加强晨鸣纸业的环保管理队伍建设

环保管理队伍并不是无足轻重的。在企业发展过程当中，起到了重要作用。所以更需要设立环保机构。在污染严重的企业当中，需要增加环保人员。同时也需要加强他们的专业技术培训。只有这样，才能够打造出一支符合现代企业发展的队伍。

(3) 晨鸣纸业要加强环境宣传教育

在思想上，更要做到应有尽有的宣传。大到董事会小到生产车间，都需要积

极的加强环保宣传工作。可以定期开展员工环保宣传活动，也可以在员工生活中宣传环保重要性。政府部门可以通过平常的工作时间下基层宣传，与企业合力打造出健康的营商环境。

（4）改进污染源治理方法

遵循“谁污染谁治理”环境保护原则。在源头控制污染源的扩散，污染物可能可以回收循环利用，但是有的污染物必须得赶紧处理。从企业的源头进行监督检查设立相应的研究性检测设备，比如工业锅炉排放控制。环保检测是必不可少的，加强监测、提高专业人士的专业技能迫在眉睫。同时，也需要对设备进行改革创新，提高设备的利用效率。

7 结论与展望

7.1 结论

本文通过对晨鸣纸业的基本情况以及基本经营情况的了解,经过多番查阅资料,这些资料包含一些新闻网站上的有关晨鸣纸业的环境污染事件,通过对环境污染事件的原因及方式分析,研究晨鸣纸业的生态管理情况以及环境绩效审计的实施执行情况,从而进一步分析出企业在环境管理过程中存在的问题。基于平衡记分卡的原理,利用层次分析法对晨鸣纸业的环境绩效审计评价体系进行构建,运用模糊综合评价对晨鸣纸业的环境绩效水平进行客观公正合理的评价,最终提出一些晨鸣纸业在提升企业环境绩效管理水平的建议。

本文通过深入研究,得出以下结论:

第一,在撰写本篇论文之前,本人通过查阅各种资料数据发现,晨鸣纸业在环境绩效审计评价方面存在着不可忽视的问题:研究缺乏理论基础以及研究方法不具备实用性。缺乏理论基础使得评价结果不具权威性,导致说服力不够;不具备实用性导致环境绩效审计评价只是空中楼阁,不具备可操作性。

第二,根据前人对晨鸣纸业环境绩效审计评价研究发现的问题,对晨鸣纸业环境绩效审计评价体系进行优化完善,使得该体系更加贴合晨鸣纸业实际情况,在对晨鸣纸业进行模糊综合评价分析以后,得出晨鸣纸业环境绩效整体水平属于“优秀 A”等级。不仅是该企业披露的社会责任报告,还是根据评价结果,都表明晨鸣纸业在朝绿色健康发展方向上前进,积极探寻环境保护新方法,但是也有不足之处,比如说绿色环保技术创新及应用以及环境管理技术等方面。

第三,晨鸣纸业各项数据表明,其环境管理水平处于良好及以上水平,但是也存在一小部分的不足之处,还需要进行进一步地改进,需从提高环境管理技术水平和提高绿色技术创新能力两方面着手。本文是以晨鸣纸业的环境绩效管理水平为研究对象,但是造纸行业具有特殊性,对晨鸣纸业环境绩效审计评价研究是否能够推广到造纸行业的其他企业当中还需要进一步地考证。

7.2 展望

由于本文研究的晨鸣纸业在行业内有其特殊性所以对整个行业内能够起到很好的表率作用。党和政府长期以来致力于维护社会环境健康发展的目标始终没有改变。因此，基于该研究成果，对于我国持续调整优化产业结构起到了很好的作用。

在经济环境日益改变的今天，能够号召社会大众积极参与环境保护治理非常难得。在碳达峰、碳中和目标下，我国的企业能够及时调整产业发展链，优化产业升级转型，并合理的采用网络式评价指标体系对企业本身进行评估，不仅能够促进企业高质量发展，同时也能提高社会环保意识。

环境绩效审计评估体系本就是一个复杂的体系。企业在日常的环境绩效审计中或许会存在问题，但是由于该体系的多层级指标的复杂性容错率反而更高。我们因此得到的数据也更具有参考价值。晨鸣纸业能够贯彻落实好国家相关法律在行业内部已经发挥着表率作用。而且，晨鸣纸业通过环境绩效审计在资金投入方面巧妙地运用层次分析法可以正确的获得企业的综合环境绩效成果。我国尚且处在发展中国家，行业目前处于存量市场阶段。面对错综复杂的国际形势，只有加快创新步伐，以先进优秀的审计体系引领行业蓬勃发展，才能在未来国际市场占有一席之地。本文研究希望这一方法在实际案例中的运用，能够为我国环境绩效审计的开展提供了新的思路与应用。

参考文献

- [1]Awadhesh Prasad. Environmental Performance Auditing in the Public Sector [M].Taylor and Francis:2018-06-26.
- [2]Bhattacharya S C.The energy-cum-environment audit:Concept,approach and advantages[J].The Environmentalist,1992,12(3).
- [3]Daryl Ritz and Janet Ranganathan.Global development on environmental performance indicators[J].Corporate Environmental Strategy.1998,Vol.5(NO.3):47-52.
- [4]European Community.EMAS.[EB/OL].<http://www.emas-online.org>,1995.
- [5]Hugh Barton,Novel Bruder.The Nature of Environment Auditing[J].A Guide to Local Environmental Auditing,2014,1(2):7-11.
- [6]Jimene N.On the Concept of A Universal Audit of Quality and Environmental Management System.Corporate Social Responsibility and Environmental Management,vol.3,no.32.September 2015:37-44.
- [7]Kazuva,Emmanuel.The DPSIR Model for Environmental Risk Assessment of Municipal Solid Waste in Dares Salaam City,Tanzania.[J].International Journal of Environmental Research & Public Health.2018,Vol.15(No.8):1692.
- [8]Life Science Research - Ecology; New Ecology Findings from Fuzhou University Described (Research On Comprehensive Evaluation Index System of Performance Auditing of Governmental Ecological Environment)[J]. Ecology Environment & Conservation,2020.
- [9]Prasad Awadhesh. Environmental Performance Auditing in the Public Sector: Enabling Sustainable Development[M].Taylor and Francis:2018-06-21.
- [10]Wang Jie,Wang Xiaomei,Li Na. Exploration of Environmental Protection Oriented Ecoenvironmental Performance Audit System[J]. Security and Communication Networks,2022,2022.
- [11]Xin Ren.Development of environmental performance indicators for textile process and product[J].Journal of Cleaner Production.2000,Vol.8(NO.6):473-481.

- [12]Nacanieli Rika,Kerry Jacobs. Reputational risk and environmental performance auditing: A study in the Australian commonwealth public sector[J]. Financial Accountability & Management,2019,35(2).
- [13]最高审计机关国际组织. 开罗宣言[C], 1995:12-15.
- [14]本刊编辑部,陈希晖. 研究信息参考——绩效审计篇[J]. 审计研究, 2020(04): 123-128.
- [15]柴欣亮. 石河子市污水处理厂环境绩效审计应用研究[D]. 石河子大学, 2019.
- [16]晁雨. 钢铁企业内部环境绩效审计研究[D]. 西南政法大学, 2019.
- [17]陈正兴. 环境审计[M]. 北京:中国审计出版社:2001:17-18.
- [18]陈涛,王长通. 大气环境绩效审计评价指标体系构建研究——基于 PSR 模型[J]. 会计之友, 2019(15):128-134.
- [19]陈显越. “双碳”目标下造纸行业面临的挑战及应对策略[J]. 中华纸业, 2021, 42(19):10-13+7.
- [20]丁胜红,胡俊. 环境审计、环境信息披露与企业环境绩效[J]. 生态经济, 2022, 38(01):162-168+185.
- [21]杜强. 新形势下造纸行业存在的环境问题及环保要求分析[J]. 华东纸业, 2021, 51(06):38-40.
- [22]冯品. 我国环境绩效审计研究现状综述与展望[J]. 财会通讯, 2012(36):31-33.
- [23]冯颖,冯均科. 基于 Undesirable SBM 模型的环境绩效审计评价研究[J]. 荆楚理工学院学报, 2019, 34(02):29-34.
- [24]冯媛,赵侣璇,宋晓薇. 广西造纸行业水污染防治现状及治理对策建议[J]. 广东化工, 2019, 46(16):238-239.
- [25]胡耘通,苏东磊. 环境绩效审计评价指标体系研究现状与展望[J]. 财会通讯, 2018(28):40-43.
- [26]金友良,许丽君. 工业园区环境绩效审计指标体系构建[J]. 会计之友, 2019(2):141-147.

- [27] 李晓星, 杜军凯, 傅尧. 基于结构熵权-模糊综合评价的企业环境绩效审计模型构建[J]. 企业经济, 2018, 37(02):102-107.
- [28] 骆良彬, 史金鑫. 政府环境审计的国际经验及其启示[J]. 亚太经济, 2019(06):74-79+146.
- [29] 史晓燕, 班景刚. 环境绩效审计文献综述[J]. 审计与理财, 2015(07):41-42.
- [30] 孙德鹏. 基于 SBM 模型的企业环境绩效审计分析[J]. 会计之友, 2019(11):131-137.
- [31] 唐洋, 阳秋林, 游战武, 郭丹. 生态文明建设与环境资源会计研究——中国会计学会环境资源会计专业委员会 2020 学术年会综述[J]. 会计研究, 2021(02):190-192.
- [32] 王冰. 大气环境绩效审计评价指标体系构建及应用研究——以山东省为例[J]. 山东商业职业技术学院学报, 2021, 21(04):23-27+69
- [33] 王涵, 李谦. 火电行业低碳绩效审计评价指标体系构建及应用研究[J]. 河南财政税务高等专科学校学报, 2019, 33(06):27-33.
- [34] 王璐瑶, 杨心笛, 张嘉辰, 廉轶菲, 田莹莹. 雄安新区建设项目 PPP 模式绩效审计评价指标体系的构建[J]. 时代经贸, 2020(08):89-90.
- [35] 王佳恒. 基于 PSR 模型的环境绩效审计评价指标体系研究[D]. 哈尔滨商业大学, 2020.
- [36] 吴传俭. 审计促进经济高质量发展的作用机制和实现路径[N]. 中国审计报, 2018-10-17(6).
- [37] 吴立群, 王恩山. 环境绩效审计有关问题初探[J]. 济南职业学院学报, 2005(05):51-54.
- [38] 肖芬. 大气环境绩效审计评价研究——基于 DPSIR 模型和灰色关联分析法[J]. 中国内部审计, 2020(09):78-84.
- [39] 肖晔. 基于 PSR 模型的钢铁企业环境绩效审计研究[D]. 江西师范大学, 2021.
- [40] 谢军梅. 我国环境绩效审计建立与实施的国际经验、问题和改进[J]. 财会学习, 2019(05):162-163.
- [41] 许良虎, 马丽. 企业环境绩效审计评价指标研究[J]. 商业会计, 2011(21):45-

- 46.
- [42]熊明良,王彪华,王子亮.环境绩效审计评价现状及对策[J].审计月刊,2022(02):15-17.
- [43]于连超,张卫国,毕茜,董晋亭.政府环境审计会提高企业环境绩效吗?[J].审计与经济研究,2020,35(01):41-50.
- [44]张晗.纺织印染行业环境绩效审计评价体系的构建研究[D].长春工业大学,2020.
- [45]张建平,冯舒祺.基于PSR-ANP的煤炭企业环境绩效审计指标体系构建[J].会计之友,2019(03):131-135.
- [46]张妮.基于PSR框架的大气环境绩效审计评价研究[J].绿色财会,2021(08):41-45.
- [47]张奇琦,宋钰怡,杨斯捷.我国环境绩效审计现状及评价指标体系构建[J].对外经贸,2020(05):104-106.
- [48]张冉,张新.生态文明建设背景下环境绩效审计评价研究:一个理论框架[J].中国总会计师,2022(04):181-183.
- [49]赵娜.政府环境绩效审计存在问题及对策探析[J].西部财会,2018(08):68-70.
- [50]赵姗.基于PSR模型的企业环境审计评价指标研究[J].中国经贸导刊(中),2020(04):103-104.
- [51]周佩芳.环境绩效审计评价体系在火电行业的运用研究[D].长沙理工大学,2014.
- [52]朱江.ZY油田环境绩效审计指标体系构建研究[D].西安石油大学,2021.
- [53]朱珠,钟飏.企业环境绩效审计指标的研究[J].中国人口·资源与环境,2013,23(S2):255-258.

后记

到此为止，我的毕业论文最终完成，预示着我的研究生生涯的结束，也预示着我的学生生涯的完结。寒窗苦读二十载，在这个难忘的夏天即将落下帷幕，即将完成身份的转换，有多少不舍难以用言语表达。

回想三年前，我独自一人从江苏老家来到兰州，飞机落地之前，我被宏伟壮阔苍茫的大山所吸引，发誓定要在这片苍茫的土地上学有所成。三年的时光如白驹过隙一般飞快地流淌，但是我却在这里认识了许许多多令人尊敬的老师和同学们。比如说我的导师 Z 老师，Z 老师和蔼可亲，教会了我们许多知识和道理，为我们的未来指明了方向，他所研究的环境会计环境审计在全国会计行业有着举足轻重的地位，也对我的论文选题产生了极为重要的影响，让我觉得环境会计环境审计就是未来发展的一个很好的方向；还有我的师姐 L 老师，L 老师对待学术认真负责的态度深刻鼓舞了我，教会了我无论从事哪个行业都要勤勤恳恳、认真负责、一丝不苟，这样的工作态度不仅仅是对自己负责，也是对他人负责；还有我的好朋友 M，是她让我在他乡少了一丝孤寂，多了许多温情。

在这三年里，我不仅学习到了我所要学习到的专业知识，还具备了一定的实践能力，在导师的引领下我们还参加了一个国家级的项目，学习到了与人相处的一些要义，让我未来能够更好地适应这个多变的社会，不至于被这个社会所淘汰。想到这里，我不禁留下感激的泪水。

这里最重要的是感激我的导师，即使他工作繁忙，却也从不忘记关怀爱护学生，疫情期间时常打电话询问我们的身体情况以及衣食起居问题，让我们感到无比的温暖。在最后一年的论文撰写过程当中，他给我的论文指明方向，并与我探讨论文的逻辑框架问题，如果没有周老师的帮助，我的论文不会如此顺利地结稿，再次由衷感谢 Z 老师这三年来对我学生、生活的帮助。其次还需要感激我的父母，没有他们我的生活也不会如此幸福美满，不愁吃穿，让我能够安心在学校学习。最后需要感谢的是晨鸣纸业的工作人员，是他们为我的论文提供了许多宝贵详细的资料，我的论文才得以顺利完成，来自于陌生人的关怀让我无比动容。

感谢百忙之中仍然帮我审阅论文的老师，感谢你们对我论文的中肯的评价。祝愿各位老师身体健康、工作顺利，如果可以的话还祝愿各位桃李满天下。

由于本人学术水平有限，论文的不当之处望各位老师批评指教，感谢！