

4

分类号 \_\_\_\_\_

U D C \_\_\_\_\_

密级 公开

编号 \_\_\_\_\_

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 基于AHP模型的T县河长制绩效审计评价研究

研究生姓名: 宋方文

指导教师姓名、职称: 周一虹 教授 魏才香 注册会计师

学科、专业名称: 审计硕士

研究方向: 政府审计

提交日期: 2024年6月1日

## 独创性声明

本人声明所呈交的论文是我个人在导师指导下进行的研究工作及取得的研究成果。尽我所知，除了文中特别加以标注和致谢的地方外，论文中不包含其他人已经发表或撰写过的研究成果。与我一同工作的同志对本研究所做的任何贡献均已在论文中作了明确的说明并表示了谢意。

学位论文作者签名：宋方文 签字日期：2024.6.1

导师签名：周 签字日期：2024.6.1

导师(校外)签名：魏才香 签字日期：2024.6.1

## 关于论文使用授权的说明

本人完全了解学校关于保留、使用学位论文的各项规定，同意（选择“同意”/“不同意”）以下事项：

1. 学校有权保留本论文的复印件和磁盘，允许论文被查阅和借阅，可以采用影印、缩印或扫描等复制手段保存、汇编学位论文；

2. 学校有权将本人的学位论文提交至清华大学“中国学术期刊（光盘版）电子杂志社”用于出版和编入 CNKI《中国知识资源总库》或其他同类数据库，传播本学位论文的全部或部分内容。

学位论文作者签名：宋方文 签字日期：2024.6.1

导师签名：周 签字日期：2024.6.1

导师(校外)签名：魏才香 签字日期：2024.6.1

# **Research on Performance Audit Evaluation of River Chief System in T County Based on AHP Model**

**Candidate :Song fang wen**

**Supervisor:Zhou yi hong   Wei cai xiang**

## 摘要

河长制，作为一种系统化的水资源管理策略，其核心目的在于强化河流、湖泊等水域的维护与治理工作。通过实施这一制度，不仅明确了各级政府和相关部门在水资源管理中的职责，还极大地推动了政府与公众间的协作与参与。河长制强调社会多元参与、民主化决策与责任落实，借助强化的监督与管理机制，致力于提升水环境质量，进而推动生态文明建设的深入发展。该制度的理念在我国首次广泛传播，源于 2007 年太湖蓝藻事件所引发的饮用水安全危机，这一事件凸显了加强水资源管理的重要性与紧迫性。

在构建河流管理体系的过程中，河长制及其绩效审计的实施尤为关键，它们对于提升社会福祉、保障生态安全以及推动经济高质量发展具有不可忽视的作用。然而，在审视我国当前水环境综合治理的绩效审计现状时，我们不难发现其主要焦点更多地集中在合规性审查上，而对绩效的实质性评估显得较为薄弱。尽管河长制在河流治理领域已初显成效，但我们也应正视其所面临的挑战，比如职责的法定性不足、考核机制不够清晰以及协同机制运行不畅等问题。因此，我国迫切需要构建一套系统、全面且细致的河长制绩效审计标准与流程，以支撑河流治理工作的持续进步与发展。

T 县共有两条主要河流，这两条河流水体均受到工业废水、农业面源污染、城市污水等污染物的影响。同时河流和湖泊的生态系统面临着威胁，包括湿地的消失、水生物多样性减少和生态功能退化等问题。由此 T 县自 2017 年全面推行河长制以实现“河畅、水清、岸绿、景美”的河沟塘管理保护目标。并实施“河长制”促进“河长治”的工作计划。在持续五年的努力下，在水资源保护、水域岸线管护、水污染防治以及水生态修复方面均有较大进展。因此，有必要从理论层面和实践层面对 T 县开展的河长制工作进行研究，探究如何客观、公正地评价“河长”在管辖任职期间河流治理工作效益，以及提出完善追责考核体制。

本次研究结合 T 县的实际情况，对该县河长制绩效进行评价，以满足为了改善河长制绩效提出合理化建议的需要。通过对 T 县开展河长制绩效审计现状的充分分析，找出现行河长制绩效审计中存在的问题，基于发现的问题，对河长制绩效审计工作进行优化，构建河长制水资源管理绩效审计体系，深化环境绩效审计，为治理污染、建设美丽家园尽绵薄之力。

**关键词：**河长制绩效审计；层次分析法；环境绩效审计；环境绩效审计评价指标体系

## ABSTRACT

The river chief system is a water resource management system aimed at strengthening the protection and management of rivers, lakes, and other water bodies. By establishing a river chief system, clarify the responsibilities of various levels of government and relevant departments in water resource management, and promote cooperation and participation between the government and the public. The river chief system emphasizes social participation, democratic decision-making, and accountability, and improves water environment quality and promotes ecological civilization construction by strengthening supervision and management. This concept was first spread in China because of the drinking water crisis caused by the outbreak of cyanobacteria in the Taihu Lake Lake in 2007.

The construction of the river management system, including its performance audit, is related to social welfare, ecological security, and high-quality economic development. However, currently in China, most of the performance audits for comprehensive water environment management are compliance audits, lacking consideration for performance. And although the river chief system has achieved certain results in river water management, there are still many problems, including unclear responsibilities, unclear assessment mechanisms, and ineffective collaborative mechanisms. Therefore, China urgently needs to

establish a systematic and comprehensive river chief system performance audit standard and process.

There are two main rivers in T County, both of which are affected by pollutants such as industrial wastewater, agricultural non-point source pollution, and urban sewage. At the same time, the ecosystems of rivers and lakes are facing threats, including the disappearance of wetlands, reduction of water biodiversity, and degradation of ecological functions. As a result, T County has fully implemented the river chief system since 2017 to achieve the goal of "smooth river, clear water, green banks, and beautiful scenery" in river ditch and pond management and protection. And implement the "River Chief System" to promote the work plan of "River Chief Governance". After five years of continuous efforts, significant progress has been made in water resource protection, water shoreline management, water pollution prevention and control, and water ecological restoration. Therefore, it is necessary to study the river chief system work carried out in T County from both theoretical and practical perspectives, explore how to objectively and fairly evaluate the benefits of river chief's river governance work during his tenure, and propose improving the accountability assessment system.

This study evaluates the performance of the river chief system in T County based on its actual situation, in order to meet the needs of proposing rational suggestions to improve the performance of the river

chief system. Through a thorough analysis of the current situation of the river chief system performance audit in T County, identify the problems that exist in the river chief system performance audit. Based on the identified problems, optimize the river chief system performance audit work, construct a river chief system water resource management performance audit system, deepen environmental performance audit, and contribute to pollution control and the construction of a beautiful home.

**Key words:** River Chief Performance Audit; Analytic Hierarchy Process (AHP); Environmental Performance Audit; Evaluation Index System for Environmental Performance Audit

# 目 录

<b>1 绪论</b>	<b>1</b>
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	3
1.3.1 研究内容	3
1.3.2 研究方法	3
1.4 文献综述	4
1.4.1 国内外文献综述	4
1.4.2 文献述评	8
<b>2 相关概念与理论基础</b>	<b>11</b>
2.1 环境绩效审计相关概念	11
2.1.1 环境绩效	11
2.1.2 绩效审计	11
2.1.3 环境绩效审计	12
2.1.4 政府环境绩效审计	13
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 受托环境责任理论	14
2.2.3 “5E”理论	15
<b>3 T 县河长制绩效审计评价的必要性和可行性</b>	<b>16</b>
3.1 T 县河长制绩效审计评价的必要性	16
3.1.1 T 县水环境现存的现状及问题	16
3.1.2 社会和经济效益推动 T 县实施河长制绩效审计	16
3.1.3 河长制绩效审计评价研究不足	17

3.1.4 T 县河长制绩效审计评价体系的理论研究不够深入 .....	17
3.1.5 河长制绩效审计取证困难 .....	18
3.1.6 审计人员工作过程存在困难 .....	18
3.1.7 环境会计相关核算制度未正式构建与应用 .....	19
3.2 T 县河长制绩效审计评价的可行性 .....	19
3.2.1 法律法规及准则的日益完善提供了保障 .....	20
3.2.2 良好的舆论氛围聚集了正能量 .....	20
3.2.3 环境治理的有效性提供了实践经验 .....	21
3.2.4 理论研究的探索与新方向 .....	21
<b>4 T 县河长制绩效审计评价体系的构建 .....</b>	<b>23</b>
4.1 T 县河长制绩效审计评价体系的构建思路 .....	23
4.1.1 指标设计的依据 .....	23
4.1.2 指标选取的原则 .....	24
4.2 基于 AHP 的 T 县河长制绩效审计评价指标体系 .....	23
4.2.1 层次分析法原理 .....	24
4.2.2 T 县河长制环境绩效审计评价指标的筛选与设计 .....	25
4.2.3 计算确定环境绩效审计评价指标的权重 .....	27
4.2.4 构建河长制政策落实跟踪审计评价指标体系 .....	24
4.2.5 权重的一致性检验 .....	25
<b>5 T 县河长制绩效审计评价指标体系的应用 .....</b>	<b>37</b>
5.1 T 县河长制绩效审计隶属度的确认 .....	37
5.2 审计综合模糊评判矩阵构建 .....	37
5.3 审计评价结果分析 .....	38
5.4 优化建议 .....	40
<b>6 结论与展望 .....</b>	<b>43</b>
6.1 结论 .....	43
6.2 展望 .....	43

<b>参考文献</b> .....	<b>45</b>
<b>附录一</b> .....	<b>49</b>
<b>致谢</b> .....	<b>53</b>

# 1 绪论

## 1.1 选题背景

河长制是一种水资源管理制度,旨在加强对河流、湖泊等水域的保护和治理。通过设立河长制度,明确各级政府和相关部门在水资源管理中的责任,并促进政府与公众之间的合作和参与。河长制注重社会参与、民主决策和责任追究,通过加强监督和管理来改善水环境质量和推动生态文明建设。这一理念在我国的传播最早是因为 2007 年太湖蓝藻爆发引发了饮用水危机。

世界各国在“河长制”施行方面也有各种制度的形式和实践。美国联邦政府在 1972 年通过《清洁水法》,规定设立河长,负责管理美国各地区的河流和水资源;德国通过《河流管理法》实施河长制,负责管理和保护德国各地的河流和水资源。

在我国,《中华人民共和国水法》(2002 年修订)该法规明确了对水资源的保护和管理责任,提出了建立健全水资源管理制度的要求,并为河长制的实施提供了法律基础。《中华人民共和国河流管理条例》(2009 年修订)该条例规定了河流管理的基本原则和要求,明确了河长制的设立和职责,强调了河长制在河流管理中的作用。《关于全面推行河长制的意见》(2016 年)该意见是中共中央办公厅、国务院办公厅联合发布的文件,明确了全面推行河长制的目标和要求,为河长制在全国范围内的推广提供了政策指导。

河长制作为河流管理体系的核心构成,其绩效审计的重要性不言而喻,它不仅与社会的福祉提升息息相关,更在保障生态安全、促进经济可持续发展方面扮演着举足轻重的角色。通过绩效审计的有效实施,河长制能够进一步发挥其在河流管理中的关键作用,为社会、生态和经济的协同发展提供坚实保障。然而,目前我国在水环境综合治理绩效审计方面,大多侧重于合规性的审查,对绩效本身的评估尚显不足。尽管河长制在河水治理方面取得了一定成效,但仍旧面临诸多问题,诸如职责界定不清、考核机制缺乏明确性、协同机制运作不畅等。鉴于此,我国亟待建立一套系统而全面的河长制绩效审计标准与流程,以确保河流治理工作的科学性和有效性,进而推动水环境的整体改善和可持续发展。

T 县共有两条主要河流,这两条河流水体均受到工业废水、农业面源污染、城市污水等污染物的影响。同时河流和湖泊的生态系统面临着威胁,包括湿地的

消失、水生物多样性减少和生态功能退化等问题。由此 T 县自 2017 年全面推行河长制以实现“河畅、水清、岸绿、景美”的河沟塘管理保护目标。并实施“河长制”促进“河长治”的工作计划。在持续五年的努力下，在水资源保护、水域岸线管护、水污染防治以及水生态修复方面均有较大进展。因此，有必要从理论层面和实践层面对 T 县开展的河长制工作进行研究，对河长制的工作进行深入探讨，旨在寻求一种客观且公正的方式来评估“河长”在任期内对河流治理工作的实际成效。同时，本研究也致力于提出更为完善的责任追究与考核机制，以期能进一步提升河长制的工作效能。

## 1.2 研究目的与意义

在当前河长制实施过程中，深入剖析了其绩效审计中存在的诸多问题。基于这些发现，致力于对河长制绩效审计工作进行精细化改进，旨在构建一个更加完善的水资源管理绩效审计体系。同时，还将进一步拓展环境绩效审计的深度与广度，以期在治理水体污染、建设美丽家园的伟大事业中贡献出的一份力量。通过这一系列举措，期望能够有效提升河长制绩效审计的效率和效果，为水资源管理和环境保护工作提供更为坚实的支撑。

理论意义：

知识扩展：对河长制绩效审计的研究可以为环境管理和治理领域的理论构建提供重要支撑。通过分析和总结河长制绩效审计的理论基础、方法和实践经验，可以丰富和拓展相关学科领域的知识体系。

制度创新：河长制绩效审计作为一种制度安排，通过研究其理论意义可以推动制度创新和改革。通过深入理解河长制绩效审计的核心概念、目标和原则，可以为制度设计和政策制定提供借鉴和指导。

实践意义：

政策评估：对河长制绩效审计的研究能够评估政策的实施效果和成效，为政策制定者提供重要的决策依据。通过审计评估，可以发现政策的优势和不足之处，为政策改进提供有针对性的建议。

绩效改进：河长制绩效审计可以发现问题和短板，并提供改进措施。审计结果可以指导河长制的优化和改进，提高工作效率和绩效，促进水环境保护和可持

续发展。

## 1.3 研究内容与方法

### 1.3.1 研究内容

第一部分阐述了研究的选题背景,明确了研究的目的与意义,随后概述了研究的主要内容、采用的方法以及创新之处。

第二部分中本文详细探讨了所涉及的相关概念,如政府环境绩效审计、环境绩效、环境审计以及环境绩效审计的内涵。同时,也深入剖析了支持本研究的理论基础,包括可持续发展理论、受托环境责任理论以及“5E”理论,为后续的研究分析提供了坚实的理论支撑。

第三部分 T 县河长制绩效审计评价的必要性和可行性。必要性主要包括了 T 县水环境现存的严重问题、社会和经济效益推动 T 县实施河长制绩效审计和河长制绩效审计评价研究不足这三个方面;可行性主要包括了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这四个方面的。

第四部分分析 T 县在河长制绩效审计评价体系应用中存在的问题及成因。

第五部分在 AHP 方法下,确定评价指标体系的搭建原则和方法;其次据各级党政机关出台的相关政策、意见、方案、规划等选取合适的指标,再次通过层次分析法给各指标赋权重。最后,以 T 县河长制的政策落实情况为案例,对 T 县河长制绩效审计评价指标体系构建做出效果分析。

第六部分对 T 县河长制绩效审计评价指标体系进行应用。包括 T 县河长制绩效审计评价指标分析评判标准和进行模糊综合评价。

第七部分结论与展望。

### 1.3.2 研究方法

#### (1) 文献研究法

对国内外相关的研究成果进行梳理,明晰环境绩效审计评价体系构建的相关研究情况,探索绿色发展背景下环境绩效审计评价体系的构建情况,为本文打下坚实的理论基础。

#### (2) 案例研究法

走访当地政府、审计局等，获取第一手信息资料，以 T 县河长制的政策落实情况为案例，通过该评价指标对 T 县河长制政策落实情况进行评价。

### （3）层次分析法

层次分析法（AHP）是一种有效的决策工具，专门用于解决那些包含多重决策准则和备选方案的复杂问题。该方法的核心在于将一个庞大且复杂的问题细化为多个组成要素，并根据这些要素间的相互关系及支配关系，将它们有序地排列成一个多层次的结构框架。接着，通过逐层对比各要素的重要性，确定它们在决策中的相对权重。这些权重为决策者提供了量化的参考，有助于他们在众多方案中作出最优选择。

实施层次分析法通常遵循以下步骤：

①确立层次结构模型作为层次分析法的基础，此步骤要求将决策问题逐层分解为目标层、准则层、方案层等，确保各层要素间存在清晰的逻辑关系，共同构成一个完整的层次体系。

②构建判断矩阵这是层次分析法的关键环节。在此阶段，需要对每一层的要素进行两两比较，以评估它们之间的相对重要性。这种比较通常借助特定的标度方法（例如 1-9 标度法）来实现，从而形成一个判断矩阵。

③权重向量的计算通过计算判断矩阵的特征向量，可以确定每一层中各要素的相对权重。这些权重为决策提供了量化的支持，有助于更深入地理解各要素在决策过程中的作用。

④一致性检验在得出权重向量后，必须对判断矩阵进行一致性检验，以确保所得权重的合理性和准确性。如果检验结果显示不一致，则需要对判断矩阵进行调整，并重新计算权重向量。

## 1.4 文献综述

### 1.4.1 国内外研究现状

#### 1.4.1.1 国外文献综述

##### （1）环境绩效审计具体概念及内容

Bhattacharya S.C.（1992）等国外学者提出，环境绩效审计应以经济性、效率性和效果性为核心，同时进一步考虑公平性和环境性因素。Awadhesh Prasad（1996）认为环境审计是一种对环境管理系统进行的全面性评价与监督活动，涵

盖了财务性审计、合规性审计以及环境绩效审计等方面。Hugh Barton 和 Novel Bruder (2014) 则着重指出, 环境绩效审计是一种实践工作, 其主要侧重于评估政府行为对环境所造成的影响。

另一方面, Reed 和 John (2014) 分析了环境绩效审计存在的不足, 并提出审计人员应加强环境与法律相关知识的学习, 以增强自身专业素养, 并强调需建立环境管理计划来改善环境质量。Dietmar Weihrich (2017) 从环保视角出发, 在文献研究的基础上深入探讨了绩效审计的活动目标, 他详细解读了德国环境绩效审计的理论、法律制度及审计方法, 并对其实施情况进行了深入研究。他认为在实施环境绩效审计时, 除了关注资金绩效外, 还应关注活动目标的实现情况以及环保活动是否达到预期效果。

### (2) 政府环境绩效审计具体概念及内容

在 1995 年, INTOSAI 发布了名为《从环境视角进行审计活动的指南》的重要文件, 该文件为各国最高审计机关开展环境审计提供了极具价值的指引。关于政府环境绩效审计的定义, 不仅在最高审计机关国际组织 1994 年发布的《审计规划指南》中有所探讨, 早在 1985 年, Roger L. Burritt 的研究也已触及这一领域。特别值得一提的是, Roger L. Burritt 强调, 合规性审计仅仅是审计的一个层面, 而对部门管理的效率、经济性和效果进行评价则构成了另一种重要的审计类型, 即广为人知的“3E”审计。Boivin 于 1991 年提出, 政府环境绩效审计的工作内容与传统的审计模式存在差异, 因此需要建立独立的审计内容和流程。此外, Thomposon 和 Wilson 在 1994 年也表达了相似观点, 他们强调政府在进行环境绩效审计时, 应着重评估环境政策的有效性、制定切实的审计工作计划、加强后续改进工作, 并验证被审计单位的工作是否符合既定标准。这些观点共同构成了政府环境绩效审计的核心理念和实践指导。

### (3) 环境绩效审计的评价指标的构建

在研究构建环境绩效审计评价指标体系的过程中, 我们观察到国际社会已经为环境保护绩效评价确立了一套完善的规范。1993 年, 国际环境管理技术委员会的成立是国际环境保护管理体系规范化进程中的一个重要里程碑, 随后推出的国际标准 ISO14000 体系与环境保护紧密相连。该体系在很大程度上吸收了英国为公司制定的环境管理计划标准 BS7750 和 EMAS 的精髓, 并对这些标准进行了详尽的阐释和严格的规定。

随着全球对环境保护的日益重视，ISO 在 1999 年对环境绩效评价的国际标准 ISO14031 进行了进一步的修订和完善，并公之于众。该标准充分考虑了不同组织在地理环境、环保现状和科技水平等方面的差异性，将环境绩效评价指标分为两大类：一类是用于反映组织周边环境状况的指标，另一类则是用于衡量组织内部环境管理成效的指标。然而，值得注意的是，尽管这一标准为“环保绩效指标库”搭建了一个基本框架，但并未具体细化各项环境指标的内容。

联合国会计和报告标准专家工作组（ISAR）在 1991 年和 1998 年相继提出了相关的修改建议，并构建了一个涵盖环境结果指标、潜在环境风险指标、排放物和废水处理指标、资源利用效率指标以及环保绩效财务指标等在内的多元化评价体系。与此同时，世界经济合作与发展组织（OECD）在环境治理、经济持续增长与全球协调发展等领域进行了深入的探索和研究，采用定性定量相结合的方法对环保绩效进行了全面评价。其指标体系由定量指标、定性指标和描述性指标三大类别构成，旨在准确、全面地反映被评价对象的环境绩效状况。

此外，为了推动环境绩效审计评价工作的全面开展，加拿大会计师协会（CICA）根据资源产业、服务业、制造业等不同行业的特点和需求，精心选取了包括土地污染治理与恢复、污染物防控与管理、危险性废物处置与利用、生物多样性保护与恢复等在内的多个领域的评价指标。这些指标涵盖了环境保护的各个方面，为各行业开展环境绩效审计评价工作提供了有力的支持和指导。通过这些评价指标的应用，可以更加全面、客观地评估各组织的环境绩效水平，推动环境保护工作的持续改进和提升。

#### 1.4.1.2 国内文献综述

##### （1）环境绩效审计的概念及内容

金友良和许丽君（2019）提出，环境绩效审计是一种由独立审计机构或人员进行的，针对被审计单位或项目的环境管理活动进行全面、系统的审查与分析的审计活动。该活动通过对照特定标准来评估环境管理的当前状况和潜在能力，并提供改进环境管理绩效的建议，旨在推动环境管理的改善和绩效的提升。

另一方面，吴勋和郭娟娟（2019）以 WGEA 全球性环境审计报告为核心研究样本，通过深入剖析国外审计指南和相关准则，系统地构建了环境审计的概念框架，并概述了其当前状况及实施方式。基于我国实际情况，他们进一步从审计调查报告出发，提出了诸如增强环境审计要素覆盖、积极推进绩效审计、优化审计报告规范及提升审计成果应用等建议。

国内学者吴传俭（2018）强调，环境绩效审计通过持续跟踪和监督环境治理政策的执行情况，对确保各项环境治理政策的有效实施、提升政策执行效率和效果具有显著促进作用。骆良彬和史金鑫（2020）则进一步指出，在进行环境绩效审计时，应根据既定标准评估环境保护治理项目的合法性、合理性及其与“3E”要求的符合程度，并提出改进建议，以助力环境保护治理工作的顺利进行。

### （2）政府环境绩效审计具体概念及内容

经过对现有研究的综合梳理，薛洪岩和饶雪（2018）指出，在政府部门的环境绩效审计流程中仍存在诸多问题。鉴于环境绩效审计是政府部门应对环境问题的重要手段，如何有效利用政府审计职能以应对环境问题显得尤为关键。冯品（2012年）在深入研究政府环境绩效审计时，以效果性、效率性、经济性以及环境性为考量维度，进行了全面而系统的探讨。他着重强调了对政府行为和职责履行的审核、评价、监督以及验证工作的至关重要性，并据此将传统的“3E”审计体系延伸到了包含环境层面在内的“4E”审计。然而，随着近年来环境问题和公平性逐渐受到重视，绩效审计的范畴在原有的“3E”基础上得到了进一步的拓展，发展出更为完善的“5E”审计模式。这一转变旨在更为有效地应对当前社会和环境所面临的各种复杂挑战。此外，审计领域对环境因素不断增长的关注，以及绩效审计在适应社会发展需求方面所表现出的灵活性和前瞻性，均在这一趋势中得到了充分体现。

### （3）环境绩效审计的评价指标的构建

构建环境绩效审计评价指标体系是一个多维度、复杂的过程。胡耘通（2019）基于 PSR 模型，从压力、状态、响应三个维度筛选指标，并运用 AHP（层次分析法）确定权重，成功构建了相应的评价指标体系。他以淮河水污染治理项目为例，进行了水环境绩效审计的实证分析。同样地，董昕（2018）也采用了 PSR 框架来构建评价指标体系，并得出了最终的评价结果。

王爱国等学者（2019年）从宏观和微观两个角度出发，对环境绩效审计评价的标准和方法进行了深入探讨，并精心筛选了相关评价指标，构建了全面而系统的评价体系。他们着重强调了在实际工作中需要特别关注的关键问题，并指出在针对特定区域构建环境绩效审计评价指标体系时，必须进行深入且细致的研究。

张敏（2017年）的研究则综合了定性和定量两种指标，借助 PSR 模型，成功构建了一个环保绩效审计评估的框架，并选择了综合性的评估模式。她以无锡太湖治理工程为例，详细阐述了在现有环保绩效审计评估模式的基础上如何构建

评估系统。然而，当前的环境绩效审计评价指标体系研究仍显得较为单一，缺乏全面性和整体性的考量。

陈涛（2019 年）则运用 PSR 模式，为城市大气环境保护绩效管理设计了一套完备的审核与评估指标体系。他以兰州市“十二五”时期的大气环境管理为例，进行了深入的案例分析，并运用层次评估法对当前大气环境管理存在的问题进行了深刻剖析，提出了切实可行的改进建议。

郑鹏和赵师嘉（2019 年）在研究中也采用了 PSR 模式，他们综合考虑了天津海洋资源的多个方面，包括宏观经济压力、环保承受能力、海洋资源环境保护状况、投资环境反馈以及社会人文系统反馈等因素，构建了天津海洋资源的绩效审计与评估机制。他们对海洋资源审计在海洋资源保护中的重要作用给予了高度评价，认为其对于推动海洋资源的可持续发展具有重要意义。

王冰教授（2021 年）则以山东省的大气污染状况为研究对象，利用 PSR 模型对山东省的大气污染防治工作进行了全面而深入的分析与评价。这些研究成果不仅为构建更加完善、系统的环境绩效审计评价体系提供了重要的参考和借鉴价值，也为未来环境绩效审计评价的发展指明了方向。这些研究为构建更加完善、系统的环境绩效审计评价指标体系提供了有益的参考和借鉴。

#### 1.4.2 文献述评

在国外实践中，政府环境绩效审计的开展严格遵循相关法律法规和标准。审计范围广泛，涵盖被审计单位的环境管理制度、政策执行、污染防治措施以及资源利用等多个层面。具体而言，审计内容通常涉及以下几个方面：

首先是环境管理制度的完善性与政策执行情况。审计机关会深入评估被审计单位是否建立了健全的环境管理制度，并详细检查其环境政策、目标及计划的制定与实施状况。

其次是污染防治与生态保护成效。审计机关将密切关注被审计单位在生产经营活动中产生的污染物排放、废弃物处理等方面是否符合法规要求，并全面评估其在生态保护方面的投入与成果。

再者是资源利用的合理性与节约性。审计机关将对被审计单位在资源利用方面的合理性、有效性及节约性进行严格审查，这包括能源消耗、水资源利用以及原材料使用等多个方面。

最后是环境负债与风险管理情况。审计机关还将对被审计单位在环境负债方

面的确认、计量和披露情况进行评估，并深入了解其在环境风险管理方面的制度与措施。

国内与国外的政府环境绩效审计在发展历程、侧重点及实施方式等多个维度上呈现出显著的异同。

从发展历程的角度来看，诸如美国、英国、加拿大等发达国家，在政府环境绩效审计领域已经取得了长足的进展，构建了系统完备的绩效审计框架。这些国家通过深入评估政府项目与活动的绩效表现，有效推动了政府绩效管理的持续优化。相较之下，尽管中国的政府环境绩效审计起步较晚，但近年来在政策法规建设、企业参与积极性提升、技术手段创新和监管力度加强等方面均取得了积极的成果。

在审计的侧重点上，由于国外特别是西方发达国家的市场经济体制较为成熟，市场运作更为规范，因此其政府审计主要聚焦于经济性、效率性和效果性的绩效考量。然而，在中国情境下，政府环境绩效审计除了关注上述三性外，还需对环境政策的执行力度和环境管理系统的完备性给予更多关注。

从审计的实施方式来看，国外的政府环境绩效审计通常交由独立的审计机构负责，例如美国的国家审计总署和加拿大的审计总署等。这些机构凭借专业的审计团队和先进的技术手段，能够对政府环境绩效进行全面、深入、公正的评估。而在中国，政府环境绩效审计则是由国家审计机关、内部审计机构以及社会审计组织共同承担，审计的实施方式和手段也在不断的探索和创新之中。

总体而言，尽管近年来国内的政府环境绩效审计取得了显著进步，但与国外相比仍存在一定差距。因此，我们需要进一步加大研究和探索力度，积极借鉴国外的先进经验和做法，不断完善政府环境绩效审计的制度设计、技术运用和实施策略，以更好地推动中国的环境保护和可持续发展事业。同时，加强国际合作与交流也是必不可少的，以期共同推动全球环境保护事业的蓬勃发展。

在环境绩效审计评价指标的研究上，国内外也呈现出了显著异同。

首先，无论国内还是国外，环境绩效审计评价指标的经济性、效率性和效果性都受到了广泛的关注。这些构成了环境绩效审计的基石，为评价指标的构建提供了重要的指导。

其次，国内外研究都强调评价指标的全面性和系统性。为了全面反映审计对象的环境绩效，评价指标需要覆盖环境管理制度、政策执行、污染防治、资源利用等诸多领域。同时，这些指标应相互关联、互为补充，以构建一个完整、科学

的评价体系。

但是国内外在环境绩效审计评价指标的具体内容上存在差异。这主要源于不同国家面临的环境问题和政策需求的多样性。例如，发达国家可能更侧重于温室气体排放、能源消耗等全球性环境问题，而发展中国家则可能更关注水资源利用、土地退化等地域性环境问题。

其次，国内外在评价指标的构建方法上也有所不同。国外在这方面的研究已经相对成熟，形成了包括平衡计分卡、层次分析法等在内的多种方法论。这些方法注重定性指标与定量指标的结合，以提高评价的客观性和准确性。相比之下，国内的研究尚处于起步阶段，需要积极借鉴国外的先进经验，并结合本国实际情况进行创新和发展。

最后，国内外在评价指标的应用范围上也存在差异。国外的环境绩效审计评价指标已经广泛应用于政府、企业等各个领域，形成了较为完善的评价体系。而在国内，由于环境绩效审计起步较晚，目前主要应用于政府和企业层面，尚需进一步扩大应用范围并提升评价的有效性。

总体而言，国内外对于环境绩效审计评价指标的研究在多个方面存在异同。这些异同点不仅反映了不同国家在环境绩效审计方面的不同需求和发展阶段，也为进一步推动该领域的发展提供了有益的借鉴和参考。展望未来，随着全球环境保护意识的不断提升和环境问题的日益严峻，环境绩效审计及其评价指标研究将愈发受到重视和关注。

因此，基于对国内外文献综述的梳理总结，本文借鉴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，基于 AHP 构建 T 县河长制绩效审计评价体系，对 T 县河长制绩效水平作出评价。

## 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 环境绩效

环境绩效是指一个组织或实体在其日常运营和活动中对环境的影响,以及其在实现可持续发展目标方面的绩效表现。环境绩效考虑了资源利用、废物管理、能源消耗、污染防控等因素,旨在确保组织的活动对环境的影响得到最小化,并促使其在可持续性方面取得进展。这一概念的出处主要可以追溯到环境管理和可持续发展的国际倡议和标准。例如,国际标准化组织(ISO)制定了一系列与环境管理相关的标准,其中包括 ISO 14001,它提供了有关组织如何建立、实施和维护环境管理体系的指南。ISO 14001 强调了环境绩效的概念,鼓励组织通过监测、评估和不断改进来提高其环境绩效。因此,环境绩效的定义和理念通常可以在国际标准和相关环境管理文献中找到。ISO 标准、联合国的可持续发展目标以及其他国际组织和倡议都对环境绩效的概念和原则提供了重要的参考。

#### 2.1.2 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,是指对被审计单位或部门的经营管理活动的经济性、效益性和效果性的审查和评价。经济性是指企业在生产经营过程中获得一定的收益所消耗的资源最少。经济性主要的关注点是企业是否能够合理利用受托资源,审计人员应将被审计单位的成本管理水平和资源消耗情况相结合来对被审计单位进行审计评价。企业追求经济效益也是出于对企业长远发展的角度考虑,从而提升企业在该行业的核心竞争力。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。针对绩效审计的效率性方面,审计人员应该关注企业的经营管理的效率,通过提升效率来获得更高的回报。效果性是指企业在投入一定的资源后所获得的收益与预期收益相吻合,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：

(1) 确立目标与设定指标：作为绩效审计的基石，此阶段旨在明确组织期望达成的目标，并据此设定具体、可量化的绩效指标。这些目标与指标应与组织的整体战略及运营目标保持高度一致，从而确保绩效度量的准确性和有效性。

(2) 数据采集与深度分析：绩效审计要求系统收集与绩效相关的各类数据，并进行深入的分析与解读。这包括定期采集与绩效指标直接相关的数据，以及收集来自不同参与者的反馈和其他重要信息。通过对这些数据的细致分析，可以洞察绩效的现状、发展趋势及其背后的影响因素。

(3) 评估业务绩效成果：此阶段专注于评估组织在业务层面的表现，如销售额、成本控制和利润实现等关键指标的完成情况。这有助于组织全面了解自身在市场中的竞争地位以及业务运营的效率。

(4) 审视流程绩效效率：在这一部分，审计将深入检查组织的业务流程，识别可能存在的瓶颈和低效环节，并评估已实施改进措施的实际效果。这有助于组织优化运营流程，进而提升整体工作效率。

(5) 员工绩效综合评估：此环节旨在全面评估员工的工作表现和行为，涵盖工作质量、工作效率及工作态度等多个方面。通过这一评估，组织可以更好地了解员工的工作能力和发展潜力，为人力资源决策提供有力支持。

(6) 风险管理效能评估：在这一部分，审计将重点关注组织在风险管理方面的表现，包括风险的识别、分析和缓解等方面。这有助于确保组织的稳健运营，有效防范潜在风险对组织造成的不利影响。

(7) 客户满意度调研评估：此阶段旨在深入了解组织与客户的关系质量，通过调研评估客户对组织工作和服务的满意度。这有助于组织更准确地把握客户的需求和期望，进而提升客户满意度和忠诚度。

(8) 合规性全面评估：最后一部分是评估组织在遵守法律法规和标准方面的表现，涉及知识产权、环境保护、职业健康与安全等多个领域。这有助于确保组织的合法合规运营，维护组织的良好声誉和公众形象。

### 2.1.3 环境绩效审计

1995 年，最高审计机关国际组织第十五届大会在开罗召开，并宣布了《开罗宣言》，“环境绩效审计”这一概念首次被提出。近年来，由于经济的快速发展，导致了能源的急剧消耗、生态环境日益恶化，“可持续发展”和“环境保护”

等理念逐渐深入人心，而环境绩效审计作为维护可持续发展和环境保护的手段，得到了社会的广泛关注。环境绩效审计源于绩效审计，是一种针对于环境的特殊的审计监督方式，环境绩效审计是一种特定的审计方式，其执行主体包括国家审计机关、社会审计组织等专门的审计机构，或由独立的审计人员承担。在进行此类审计时，审计主体需严格遵循相关的审计准则、法律法规，并对被审计单位或项目对环境管理活动以及与之相关的经济活动方面进行全面、系统的监督与审查。审计的内容主要聚焦于这些活动的经济性、效率性、效果性以及环境性。在完成审查后，审计主体会根据既定的标准来评价被审计单位在管理活动方面的现状，这包括资源利用与开发的状况、环境保护的实施情况，以及生态循环是否维持在一个良好的状态。此外，审计还会对被审计单位在提高效率与效果方面的潜力进行评估，并提出相应的改进建议，旨在推动被审计单位优化其环境管理活动。

#### 2.1.4 政府环境绩效审计

自改革开放以来，中国在经济体制上进行了深刻的变革，建立了社会主义市场经济体制，并引入了可持续发展的理念。这一转变使得环境问题日益受到人们的重视，环境保护管理机制也随之逐步完善。与此同时，国家审计署的工作也逐渐走向成熟，为政府环境审计的开展提供了可能。

2007年，中国共产党十七大报告将生态文明建设的主要纲领和面临的问题纳入其中，进一步凸显了环境保护的重要性。随后，在2008年，政府环境审计正式成为六大政府审计类型之一，这标志着环境审计在中国政府工作中的地位得到了确立。

为了进一步规范和指导政府环境审计工作，2009年审计署出台了《关于加强资源环境审计工作的意见》。这一纲领性文件明确规定了政府环境审计工作应遵循的指导思想、主要任务、环境保护的目标以及审计工作的重点。它成为现阶段中国政府环境审计工作的主要指引，推动了政府环境审计向多元化、综合性和系统性的方向发展。

自此以后，政府环境审计在中国得到了广泛的关注和重视，它不仅成为政府工作的重要组成部分，也为促进生态文明建设、推动可持续发展发挥了积极作用。

## 2.2 环境绩效审计的理论基础

河长制的环境绩效审计不同于传统的审计，它具有自身的特殊性，但是又需要以传统的审计为基础。对于企业环境绩效审计评价指标体系研究需要以以下三个理论为基础：

### 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，20 世纪 90 年代被国际社会所广泛接受。可持续发展理论的概念所涵盖的内容非常丰富，包括经济、社会、资源以及环境，其核心思想是人类社会的发展应当具有可持续性，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，有些资源是不可再生的，这些资源不应该被人类过度地开采和利用，然而在社会经济的发展过程当中，造成了巨大的资源消耗，生态环境遭到破坏，严重影响了子孙后代的生存与发展。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。

### 2.2.2 受托环境责任理论

受托环境责任审计是一种特殊的审计类型，其核心在于评估和验证被审计单位是否有效履行了其受托的环境保护和管理责任。这种审计形式强调了企业在经营活动中对环境资源的合理利用和保护，并确保其行为符合相关的环境法规和政策要求。

从更具体的层面来看，受托环境责任审计不仅关注企业当前的环境管理实践，还致力于评估其对未来环境影响的考虑和规划。这包括企业如何制定和实施环境策略、是否建立了有效的环境管理体系、以及其在资源利用、废弃物处理、污染控制等方面的具体表现。

此外，受托环境责任审计还强调透明度和公开性。它要求企业提供充分、可靠的环境信息，以便审计机构和公众对其环境责任履行情况进行客观评价。这不仅有助于增强企业的环境责任感和信誉度，还能促进企业与利益相关方之间的沟通和合作。

总的来说，受托环境责任审计是推动企业积极履行环境责任、实现可持续发展的重要工具。通过定期的审计和评估，企业可以及时发现并纠正环境管理中的问题，不断提升自身的环境绩效，为构建更加绿色、可持续的社会做出积极贡献。

### 2.2.3 “5E”理论

在政府环境绩效审计定义的研究中，“5E”理论逐渐崭露头角。最初，合规性审计被视为审计的一部分，而对部门管理效率、经济和效果的评价则被视为另一种审计类型，简称“3E”。后来，冯品（2012年）在深入研究政府环境绩效审计时，以效果性、效率性、经济性以及环境性为考量维度，进行了全面而系统的探讨。他着重强调了对政府行为和职责履行的审核、评价、监督以及验证工作的至关重要性，并据此将传统的“3E”审计体系延伸到了包含环境层面在内的“4E”审计。然而，随着近年来环境问题和公平性逐渐受到重视，绩效审计的范畴在原有的“3E”基础上得到了进一步的拓展，发展出更为完善的“5E”审计模式，更加全面地评价政府环境管理的各个方面。

### 3 T 县河长制绩效审计评价的必要性和可行性

#### 3.1 T 县河长制绩效审计评价的必要性

##### 3.1.1 T 县水环境现状及问题

为贯彻落实中央、省委、市委全面推行河长制工作决策部署，T 县河长制工作紧紧围绕“河畅、水清、岸绿、景美、人和”的河湖管护总体目标，纵深推进河长制“六大任务”，扎实推动乡村振兴发展，全面推行河长制工作取得了阶段性成效。现将有关情况总结如下：全县主要河流共 8 条、乡镇级大中河沟共 114 条、村级小河沟共 126 条，县乡村三级河长共 663 名。根据省市要求和 T 县实际，更新《T 县河长巡河制度》《T 县河长制考核办法》，进一步完善 T 县河长制工作制度体系。

一是部分河长对责任河道管护内容了解不够全面，发现问题能力有待提高，推进工作力度还不够大，对于硬任务缺少攻坚克难的担当。二是少数乡镇和成员单位对河长制工作的认识仍不够到位，在重视程度和推进力度上不够主动，不够得力，导致部分工作开展不平衡。三是河流河岸治理河面污染源多，河道环卫设施短缺破旧，急待增添更新。四是部分入河排污口整治成效不高，由于城区雨污管网混接、错接、漏接等问题，城区的污水收集能力不足，致使污水直排现象时有发生。五是历史欠账较多，历史遗留问题一时难以快速完成整治，如部分乡镇街道存在沿河建设的老房子。

##### 3.1.2 社会和经济效益推动 T 县实施河长制绩效审计

随着经济的发展，我国的环境问题非常突出，大家也逐步开始关注环境保护问题。显然，绿色发展已经成为各行各业关注的重点。从社会的角度出发，不仅仅要关注经济效益，还需要从绿色发展角度出发，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，越来越多的城市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。

随着国家和社会公众、以及媒体对企业环保问题的关注，河长制工作进行的好坏成为影响城市形象的标准之一，而城市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声誉良好的、对环保事业持续关注城市。而环境绩效

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、直观地了解城市的环保情况,从而吸引投资者的投入,提高城市的经济效益。

### 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。虽然环境绩效审计大多以政府审计为主,但对于河长制绩效审计的开展缺乏足够的重视,而对于地方政府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水环境治理的环境绩效审计评价体系。

目前,我国政府在进行环境绩效审计时,主要依赖的是具有权威性的审计标准,而相对缺乏非权威性的审计准则。这些现有的权威性标准虽然为环境绩效审计的实施提供了较为可靠的衡量尺度,但在实际操作中,却缺乏具体、细化的专门审计标准和操作规范。这种审计标准的不足不仅增加了审计过程中的风险,同时也限制了环境绩效审计向更加规范化、系统化的方向发展。因此,为了推动环境绩效审计的进一步完善,需要加强对具体审计标准和操作规范的研究与制定。

### 3.1.4 T 县河长制绩效审计评价体系的理论研究不够深入

随着环境问题的不断加剧,人们开始期望政府能够通过制定严格的法规和政策来有效保护自然资源,并遏制环境污染的蔓延。与西方国家中企业先行推动、进而影响政府决策的自下而上模式形成对比,我国的环境绩效审计理论研究在起始阶段主要由政府或国家级项目引领。这种研究导向在一定程度上导致了对水环境绩效审计的专门研究相对欠缺。然而,近年来,社会公众逐渐认识到政府在水环境污染治理中的核心作用,进而更加关注政府所承担的环境保护责任。

尽管如此,当前水环境绩效审计的理论探讨在很大程度上仍然依赖于政府环境绩效审计的整体理论框架,缺乏更具针对性的深入研究。特别是在构建针对水环境的绩效审计评价体系时,现有的理论成果显得尤为不足,涉及定义、目标、内容以及审计主体与客体等关键问题尚未形成广泛共识。这种情况不仅反映了当前研究在广度和深度上的不足,也凸显了加强系统性研究的紧迫性。

### 3.1.5 河长制绩效审计取证困难

首先，由于“河长制”的信息公开渠道尚不完善，导致获取全面、准确的信息成为一大难题。这不仅影响了审计人员对河流治理实际情况的了解，也增加了取证工作的难度。其次，评价标准模糊和考核机制不完善也是导致取证困难的重要原因。由于“河长制”实施自上而下的责任分解模式和“一票否决”的评价方式，导致上级政府对其下属各级政府部门综合治理工作做出过于细致的安排，这约束了下级政府在具体治理安排和问责制中的“自由裁量权”。这种情况下，审计人员在取证时难以准确判断和评价河流治理的绩效。

另外，在河长制背景下，河流治理涉及多个部门和地区之间的协调，这也给取证工作带来了挑战。不同部门和地区之间可能存在信息共享不畅、责任划分不清等问题，导致审计人员在取证时需要花费更多的时间和精力进行沟通和协调。

最后，由于缺乏具体、针对性的绩效审计标准和操作规范，审计人员在取证过程中面临无据可依的困境。现有的审计标准主要基于权威性规范，而对于河流治理等具体领域的绩效审计标准和操作规范则相对较少，这给取证工作带来了不便。

### 3.1.6 审计人员工作过程存在困难

首先，是知识结构的局限性。由于河流治理、水资源管理以及生态环境保护等领域涉及广泛且复杂的专业知识，审计人员若缺乏相应的背景知识，可能难以对治理绩效进行准确评估，无法有效识别出潜在的问题。

其次，审计标准的不明确性也是一个重要问题。在河长制绩效审计中，由于缺乏明确且具体的审计标准，审计人员在缺乏明确指导的情况下，可能会难以对治理成效进行客观、一致的评价。

再者，数据获取与分析的困难也不容忽视。审计人员在进行绩效审计时，可能会遇到信息不透明、数据不完整或难以获取等问题。即便成功获取了数据，也可能因为数据质量不佳或缺乏适当的分析工具和方法而面临分析上的挑战。

此外，沟通协调问题也是一个不可忽视的因素。河长制涉及众多政府部门和利益相关者，审计人员在审计过程中需要与多个机构和个人进行有效的沟通协调，以获取必要的信息和解释。如果沟通不畅或存在合作障碍，可能会对审计工作的进展和准确性产生不利影响。

同时，审计人员的主观性和偏见也可能对审计结果产生影响。在评估绩效时，

审计人员可能会受到个人主观性和偏见的影响,这可能会导致审计结果的不公正、不准确或缺乏客观性。

最后,时间和资源的限制也是审计人员面临的一大挑战。由于审计任务通常有时间限制和资源约束,审计人员可能需要在有限的时间内完成大量工作,这可能会导致审计过程不够深入或全面,从而影响审计质量

### 3.1.7 环境会计相关核算制度未正式构建与应用

自上世纪八十年代起,我国便开始了环境会计领域的探索,但相较于国际上的研究进程,我们的起点显然较晚。目前,大多数地区在面对污染治理和环境保护的挑战时仍显得应对乏力,这直接导致与水环境会计相关的核算体系尚未得到系统构建与有效执行。环境会计,作为一种特殊的会计体系,其核心任务在于对环境资产、费用、效益以及各类环境活动进行全面核算,进而从经济的角度揭示政府在环保工作中的实际作为与成果。

然而,在实际操作中,我们往往容易忽视环境因素对环境会计所产生的深层次影响,鲜有对环境资源损耗及环境绩效所带来后果的深入分析。特别是在那些水资源受到严重污染的城市中,治理措施并未充分考虑到环境会计的六大核心要素,更未采纳货币计量与非货币计量相结合的评估方法。这种对货币计量的过度依赖,实际上掩盖了环境问题的真实严重性。不仅如此,当前的会计核算体系在环境因素的考量上也显得尤为不足,过于注重生产成本的计算而忽视了环境成本的重要性,同时也未能准确反映出政府在环保领域所取得的实际效益。

在环境会计信息的披露环节,所存在的问题同样不容忽视。披露内容往往空泛无物、缺乏实质性的数据支持,过于依赖定性描述而忽视了量化信息的重要性;披露范围狭窄,对于关键性的环境信息往往避而不谈;信息披露的方式也缺乏统一性和规范性。这些问题的存在,不仅严重影响了环境绩效审计的准确性和有效性,使得对环境绩效的全面、客观评价变得遥不可及,更进一步削弱了社会各界对环保工作的积极性与参与度。

因此,对于那些水资源污染问题严重的城市而言,急需建立、完善并落实一套科学的环境会计核算体系。这一体系应作为全面记录、评估环保投资、支出及其产生的综合效益的重要工具,为客观评价环境绩效、提高社会各界的环保积极性提供有力保障。

## 3.2 T 县河长制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,但是与环境绩效审计相关的法律法规仍然较少。审计人员进行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,相较与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。

法律法规及准则的日益完善为环境绩效审计的顺利开展提供了制度保障。完善相关的法律法规,有助于环境绩效审计评价体系的完善,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。我国也在不断探索编制环境绩效审计的相关法律法规,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,旨在为审计人员提供实用、便利的工具书。

### 3.2.2 良好的舆论氛围聚集了正能量

T县近5年来,几乎每年都会爆出水环境污染事件,于是政府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,但是对于水环境绩效审计的研究却是有一定的缺失的。在2008年7月,精心制定了《审计署2008至2012年审计工作发展规划》。这一新规划对财政、金融、企业、经济责任、资源环境以及涉外等六大审计领域进行了清晰界定,并针对每个领域详细阐述了审计的目标、内容和要求,从而使其更加具体化和系统化。

该规划的出台不仅为审计工作提供了明确的方向和指引,还引发了社会各界对环境绩效审计评价体系研究的广泛关注和深入思考。2010年6月8日,世界审计企业环境审计工作组第十三次大会在广西桂林召开,中国审计署审计长刘家义出席开幕式并致辞,他在会中表示中国审计署将继续加大环境审计力度,积极探索中国特色审计路子,为中国环境的根本改善,实现人与自然的和谐、经济社会的科学发展贡献力量。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已成为人们追求可持续发展的必由之路,开展环境绩效审计成为促进可持续发展的重要手段之一。广州水投近年依托 AAA 信用评级积极创新水资源投融资方式,多渠道多层次推进债券融资。2021年,广州水投发行超短期融资券,募集资金主要用于广东省重点水利项目北江引水工程、新建净水厂、城中村供水管网改造项目。2022年,通过创新融资方式,成功发行大湾区首单绿色债、气候债双达标债券,目前集团共有 3 个 AAA 级主体发行绿色债券,募集资金专门支持节能环保、污染防治、资源节约与循环利用等绿色项目。集团及所属企业积极运用绿色金融推进传统水务企业绿色变革,已累计注册 55 亿元绿色企业债券,发行 5 亿元绿色中期票据。现实的环境治理成效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 理论研究的探索与新方向

环境绩效审计是对传统财务审计的一种拓展,它在绩效审计的基础上进一步演变而来,不仅继承了传统审计的核心理念,还对其内容进行了丰富和深化。当前,环境绩效审计及其相关的环境审计和绩效审计已成为国内外学者研究的热点,他们基于不同的视角和维度,提出了各具特色的理论观点。

陈涛(2019年)以 PSR 模式为基础,成功构建了一套专门评估城市大气环

境保护成效的审核与评价指标体系。他选取兰州市“十二五”期间的城市大气环境管理策略作为研究案例，深入探究并验证了该指标体系的实用性和有效性。在评估手段上，陈涛采用层次分析法，对当前大气环境管理策略中存在的问题进行了全面分析，并提出了具有针对性的优化建议。

同样地，郑鹏和赵师嘉（2019 年）在研究中也采用了 PSR 模式。他们综合考量了天津海洋资源面临的宏观经济压力、环境承载能力、海洋资源保护现状、投资环境反馈以及社会文化系统的影响等多个维度，从而构建了天津海洋资源的绩效审计与评价体系。通过实施这一体系，他们准确地评估了海洋资源审计在海洋资源保护中的核心作用。

这些具有前瞻性的理论研究和实践探索，为水环境绩效审计评价在 T 县的推广和应用奠定了坚实的基础。它们不仅提供了宝贵的经验借鉴，还为进一步完善环境绩效审计评价体系指明了方向。

## 4 T 县河长制绩效审计评价体系的构建

### 4.1 T 县河长制绩效审计评价体系的构建思路

#### 4.1.1 指标设计的依据

##### 一、关于评价内容

“河长制”是一项融合经济、社会、环境和司法等多方面的复合型政策，其推进与实施需要河长办、水利部门、环保机构、农业部门、航道管理部门、林业单位及水上警察等多方主体紧密协作。正因如此，针对河长制政策执行情况的审计工作具有广泛性和复杂性，审计对象多元，难度相应增大。根据《关于全面推行河长制的意见》所提供的指引，对河长制实施成效的审计评价应全面、有序地涵盖以下五个主要层面：

**资金管理维度：**审计应关注河长制相关资金的筹集、分配、使用和管理情况。要评价资金使用的合规性、有效性和经济性，以及是否存在资金滞留、挪用、浪费等问题。

**工作成效维度：**这一维度主要关注河长制实施后河流管理和保护工作的成效。包括水质改善情况、水域岸线管理保护情况、水生态修复情况等。要评价这些工作是否达到预期目标，以及是否存在工作不力或成效不明显的情况。

**制度建设维度：**审计应关注河长制相关制度建设情况，包括信息报送、宣传教育、考核问责等机制是否健全有效。要评价这些制度是否有利于河长制的长期发展和持续改进，以及是否存在制度缺陷或执行障碍。

**社会参与维度：**这一维度主要关注社会各界对河长制的参与和支持情况。包括公众对河流环境保护的认识和参与度、社会组织和志愿者对河长制工作的贡献等。要评价社会参与是否广泛、有效，以及是否存在参与不足或参与渠道不畅的情况

##### 二、关于评价标准

河长制是由中央办公厅和国务院联合推动，要求各地区各部门严格执行的一项制度，它在全国范围内构成了水环境治理的核心策略。因此，关于河长制的目标设定、任务分配和执行标准等核心要素，在相关政策文件、指导意见和规划方案中均有详尽的阐述。本文系统梳理了与河长制紧密相关的关键政策文献，其中包括但不限于《关于全面推行河长制的意见》、《水污染防治行动计划》，以

及水利和环境保护部门所发布的具体实施方案等。这些政策文件综合起来，为评估河长制的执行情况提供了重要的参考依据。

### 4.1.2 指标选取的原则

在构建河长制政策落实跟踪审计评价指标体系时，应遵循以下原则：

**系统性原则：**在河长制政策落实跟踪审计评价指标体系的构建中，必须全面覆盖政策的各个维度，包括但不限于政策执行效率、资金管理情况、环保成果体现以及制度建设完善度等，以确保评价体系的完整性和无遗漏性。

**科学性原则：**为确保指标的有效性和可靠性，其设置应根植于科学理论和丰富的实践经验。所选指标需具有代表性，便于操作且可量化，从而能够真实、精确地反映河长制政策的实际执行状况。

**动态调整原则：**鉴于河长制政策是一个持续演进的过程，相应的指标体系也应具备灵活性，能够根据政策环境的变化和实施阶段的进展进行适时调整，以保持其时效性和相关性。

**可比性原则：**为便于跨地区、跨时段的对比分析，所设计的指标应具有一定的通用性和标准化特点。这将有助于全面评估河长制政策的实施成效，并为未来的改进方向提供有力支撑。

**实用性原则：**指标体系的设计应简洁清晰，易于理解和实施。它不仅应便于审计人员进行现场调查和数据分析，还需充分考虑信息收集的成本效益，以确保评价工作的可行性和高效性。

**权责明确原则：**在构建指标体系时，应明确界定各级河长及相关部门的职责和权限，坚持权责对等原则。这将确保评价结果能够作为责任追究和问责的坚实依据。

**公开透明原则：**指标体系的构建过程应保持公开和透明，积极吸纳相关利益方的意见和建议。这将有助于提升评价结果的公正性和公信力，增强社会各界对河长制政策的信任和支持。

## 4.2 基于 AHP 的 T 县河长制绩效审计评价指标体系

### 4.2.1 层次分析法原理

层次分析法（Analytic Hierarchy Process, AHP）是一种用于多准则决策问题的系统分析方法，由美国数学家和运筹学家托马斯·L·塞蒙斯（Thomas L.

Saaty) 在 20 世纪 70 年代初提出。AHP 被广泛应用于复杂的决策问题，特别是那些涉及多个目标和多个评价准则的问题。

AHP 的原理包括以下几个关键步骤：

**建立层次结构：**将决策问题分解为若干层次，形成一个层次结构。通常包括目标层、准则层和方案层。目标层代表最终要达到的目标，准则层包括实现目标所需的准则，方案层包括具体的决策方案。

**构建判断矩阵：**对每一对层次结构中的元素进行两两比较，得出它们之间的相对重要性。这一过程由决策者完成，通过专业知识或主观判断，使用一种尺度来表示相对重要性。

**计算权重向量：**利用判断矩阵的信息，通过一定的数学运算（通常是特征值法和特征向量法），计算出每个元素的权重。这些权重反映了各元素在整体目标中的相对重要性。

**一致性检验：**对判断矩阵进行一致性检验，以确保判断矩阵的一致性。一致性检验涉及到一些数学和统计方法，其目的是验证决策者的判断是否存在矛盾或不一致。

**综合评价和排序：**将各元素的权重与其在各个层次上的得分结合起来，计算出每个方案在整体目标下的得分，从而进行综合评价和排序。最终，选取得分最高的方案或者进行其他决策分析。

AHP 方法的优势在于它能够处理多个层次、多个准则的决策问题，并且能够将主观因素与客观因素相结合，提供一个相对综合且可操作的决策方案。然而，使用 AHP 也需要谨慎处理判断矩阵的一致性问题，以确保决策结果的可靠性。

#### 4.2.2 T 县河长制环境绩效审计评价指标的筛选与设计

本文基于政策生命周期理论，将河长制政策的推进过程详细划分为政策制定、执行及评估三个核心阶段。为确保全面涵盖每个阶段不同的审计评价要点，我们采用层次分析法精心设计与筛选指标，旨在精准展现各阶段政策目标的达成情况。

##### 一、政策制定层面

首先，是政策必要性与可行性的评估。此环节着眼于判断河长制政策是否为应对水资源治理挑战的有效举措，同时深入分析其在特定地区环境下的实施成效及适用性。

其次，是政策目标的科学性审视。我们着重考察河长制政策的目标设定是否清晰，并与国家宏观政策导向保持高度一致，进而彰显政策的规范性与合理性。

最后，相关政策文件数量的统计也是评估的重要一环。通过全面统计围绕河长制发布的一系列政策文件，包括工作方案、政策阐释等，有效衡量政策制定过程的完善程度和推动强度。

## 二、政策执行层面

(1) 政策宣传普及率：通过统计政策宣传活动的覆盖范围、宣传材料的发放量以及公众对政策的知晓程度，来评估政策宣传的普及效果。 $\text{宣传覆盖人数}/\text{目标区域总人口} \times 100\%$ 。

(2) 河长履职情况：通过定期巡查记录、问题处理报告以及河长会议参与情况，来评估河长是否按照要求履行职责，确保河长制工作的顺利推进。 $\text{实际履职河长数}/\text{总河长数} \times 100\%$ 。

(3) 环境整治项目完成率：通过对比计划整治项目与实际完成项目的数量和质量，来评估环境整治工作的进展和成效。 $\text{完成整治项目数}/\text{计划整治项目数} \times 100\%$ 。

(4) 水资源保护效果：通过监测河流水质、水量等关键指标的变化，来评估水资源保护工作的效果，确保水资源的可持续利用。 $(\text{当前水质指数} - \text{初始水质指数})/\text{初始水质指数} \times 100\%$ 。

(5) 违法违规行为查处率：通过统计违法违规行为的发现数量和查处数量，来评估政策执行的严格程度，维护河流生态环境的良好秩序。 $\text{查处违法违规行为数}/\text{发现违法违规行为总数} \times 100\%$ 。

(6) 生态修复工程进展：通过评估生态修复工程的实施进度、修复面积以及修复效果，来反映河流生态环境的改善情况。 $\text{完成修复工程面积}/\text{计划修复工程总面积} \times 100\%$ 。

(7) 公众参与程度：通过统计公众参与河长制工作的数量、方式和效果，来评估公众对河长制工作的关注度和参与度，促进公众与政府之间的良好互动。 $\text{参与河长制工作人数}/\text{目标区域总人口} \times 100\%$ 。

(8) 信息化建设水平：通过评估河长制信息化平台的建设情况、数据共享程度以及信息化应用效果，来提升政策执行的效率和透明度。 $\text{使用信息化平台河长数}/\text{总河长数} \times 100\%$ 。

### 三、政策评估层面

(1) 环境绩效改善程度：通过对比政策实施前后的环境质量数据，来评估河长制对环境绩效的整体改善效果，为政策调整和优化提供依据。 $(\text{当前环境绩效指数} - \text{初始环境绩效指数}) / \text{初始环境绩效指数} \times 100\%$ 。

(2) 政策目标实现率：通过对比政策设定的目标与实际执行情况，来评估政策目标的达成程度，反映政策实施的效果和效率。 $\text{已达成政策目标数} / \text{总政策目标数} \times 100\%$ 。

(3) 经济效益分析：通过分析河长制实施对当地经济发展的促进作用，如旅游业的增长、生态农业的发展等，来评估政策的经济效益。 $(\text{当前经济效益值} - \text{初始经济效益值}) / \text{初始经济效益值} \times 100\%$ 。

(4) 社会效益评估：通过评估河长制在提高公众环保意识、改善居民生活质量等方面的社会影响，来反映政策的社会效益。 $(\text{当前环保意识指数} - \text{初始环保意识指数}) / \text{初始环保意识指数} \times 100\%$ 。

(5) 政策可持续性评估：通过评估河长制政策的长期效益、制度保障以及社会支持等因素，来分析政策的可持续性和稳定性。 $\text{长期效益指标值} / \text{总效益指标值} \times 100\%$ 。

(6) 政策创新度评价：通过考察河长制在政策设计、实施手段等方面的创新性和独特性，来评估政策在推动河流治理方面的引领作用。 $\text{创新实施项目数} / \text{总实施项目数} \times 100\%$ 。

(7) 政策协调性分析：通过分析河长制与其他相关政策之间的协调性和互补性，来评估政策体系的整体效能和协同作用。 $\text{政策间协调一致措施数} / \text{总政策措施数} \times 100\%$ 。

(8) 公众满意度调查：通过问卷调查、访谈等方式了解公众对河长制工作的满意度和期望，为政策改进和公众参与提供参考依据。 $\text{满意人数} / \text{参与调查总人数} \times 100\%$ 。

(9) 风险评估与应对：通过对河长制实施过程中可能出现的风险和挑战进行识别和评估，提出相应的应对策略和措施，确保政策的顺利实施和可持续发展。 $\text{已应对风险数} / \text{总风险数} \times 100\%$ 。

#### 4.2.3 计算确定环境绩效审计评价指标的权重

在构建 T 县河长制绩效审计指标体系时，我们面临众多指标的选择。为了

在河长制绩效审计中高效且有针对性地进行工作，识别并强调那些对审计结果产生显著影响的关键指标变得至关重要。鉴于此，初步确立 T 县河长制绩效审计指标体系之后，我们需进一步深入分析各项指标的相对重要性，以便精确计算出它们在整个指标体系中的具体权重。

为实现这一目标，本文采用层次分析法和专家调查法相结合的方式来确定指标的权重。层次分析法作为一种多目标决策支持工具，在经济管理等多个领域已得到广泛应用，并因其系统性、层次性的分析特点而被公认为一种有效的决策手段。具体到 T 县的环境管理工作而言，该方法能够将评价需求和偏好转化为可量化的指标，既确保了内审人员在环境绩效审计中理论上的科学性，也兼顾了实际操作的可行性。通过这种方式，能够更加精确地评估 T 县河长制绩效，为环境管理和保护提供有力的数据支持。

#### 4.2.4 构建河长制政策落实跟踪审计评价指标体系

运用层次分析法（AHP），系统地构建了河长制政策落实跟踪审计评价指标体系。该体系层次分明，包含目标层、阶段层和具体指标层三个主要层级。目标层聚焦于“河长制政策落实跟踪审计评价”，并以政策生命周期理论为构建基石。在阶段层，精心划分了三个核心一级指标，即“政策制定”、“政策执行”与“政策评估”，分别对应政策生命周期的关键环节。还需要注意以下几点：一是要确保评价指标的可操作性和可衡量性，避免过于抽象或主观；二是要充分考虑不同地区、不同河流的实际情况，确保评价指标的针对性和适用性；三是要注重数据的收集和分析，确保评价结果的准确性和可靠性。

为确保所构建指标体系的科学性和实用性，严格遵循了前述的构建原则、方法和依据，进行了深入细致的指标选取、设计与筛选工作。经过严谨的分析与比较，最终成功筛选出 20 个具有针对性的二级指标。这些指标紧扣河长制政策的核心特点，同时能够全面反映政策落实的诸多方面。

通过这一系列严谨的工作流程，成功构建了一个逻辑清晰、操作可行的河长制政策落实跟踪审计评价指标体系。该体系不仅能够对河长制政策的落实情况进行全面、客观的评价，还能够为相关政策的进一步完善和优化提供坚实的数据支持和专业指导。如表 4.1 所示，这一指标体系将为的研究工作提供重要的参考和依据。这套体系应能够全面、客观地反映河长制政策落实的情况，为政策制定者提供决策依据。

表 4.1 河长制政策落实跟踪审计评价指标体系

目标层	一级指标	二级指标	目的	性质	影响方向
河长制政策落实跟踪审计评价	政策制定 (B1)	必要性及可行性 (C1)	合理性	定性	正向
		政策目标科学性 (C2)	合规性	定性	正向
		相关政策文件数 (C3)	效果性	定量	正向
	政策执行 (B2)	政策宣传普及率 (C4)	效果性	定性	正向
		河长履职率 (C5)	效果性	定量	正向
		环境整治项目完成率 (C6)	效果性	定量	正向
		水资源保护改善率 (C7)	合规性	定量	正向
		违法违规行为查处率 (C8)	效果性	定量	负向
		生态修复工程完成比率 (C9)	效果性	定量	正向
		公众参与率 (C10)	效果性	定量	正向
		信息化建设覆盖率 (C11)	效果性	定量	正向
	政策执行 (B3)	环境绩效改善比率 (C12)	效果性	定量	正向
		政策目标实现率 (C13)	效果性	定量	正向
		经济效益增长率 (C14)	经济效率	定量	正向
		公众环保意识提升率 (C15)	效果性	定量	正向
		政策可持续性比率 (C16)	效果性	定量	正向
		政策创新实施率 (C17)	效果性	定量	正向
		政策协调一致性比率 (C18)	效果性	定量	正向
		公众满意度比率 (C19)	效果性	定量	正向
		风险评估应对率 (C20)	合规性	定量	正向

#### 4.2.5 权重的一致性检验

根据表 5.1 所展示的指标体系, 我们首先构建了一个包含三个层次的阶梯式层次结构。在此研究框架下, 我们进一步建立了判断矩阵, 并设计了一套核心基

于尺度判断法的调查问卷。该问卷主要面向审计局、河长办公室等政府机构人员及相关学术领域的专家进行分发，以确保所收集数据的权威性与专业度。问卷回收后，我们系统地整理并分析了数据，采用 SPSSPRO 软件对河长制政策执行跟踪审计评价指标体系进行了全面而深入的层次分析，以检验问卷数据的一致性与信度。

数据分析完成后，我们导出了指标体系中各级别的权重配置结果。为了保证权重配置的精准性与合理性，我们将二级指标的权重与相应的一级指标权重进行了乘法运算，从而形成了最终的指标权重分配方案。

在构建阶梯式层次结构时，我们严格遵循了表 4.2 所展示的河长制政策执行跟踪审计评价指标体系。具体来说，该指标体系被划分为三个层级：最上层为目标层，即河长制政策执行跟踪审计评价，其权重设定为 1，以凸显其核心地位；中间层包含三个一级指标，其权重由目标层分解而来，以体现各一级指标在整体评价中的相对重要性；最下层则由 20 个二级指标构成，它们分别归属于不同的一级指标，用于具体衡量政策制定、政策执行和政策评估等各个环节的成效。这些二级指标的权重同样是通过上一层权重的分解来确定的，以确保整个指标体系的系统性与科学性。

表 4.2 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
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

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。在选择调查对象时,应该选取与该政策制定或执行关系密切的参与者为调查对象,这样所得出的数据才较为合理可靠。以年龄、工作地点和学历为标准进行划分。最终本次调查共发放 50 份纸质问卷,实际收回 41 份,问卷回收率为 82%。收回问卷后,对问卷数据进行计算分析,最终得出河长制政策落实跟踪审计评价指标体系各层级的判断矩阵。表 4.3 阶段层判断矩阵,两两比较了政策制定、政策执行、政策评估等三个指标的重要性。

表 4.3 阶段层判断矩阵

A	B1	B2	B3
B1	1	1/3	1/2
B2	3	1	2
B3	2	1/2	1

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  $\lambda$ 。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  $\omega$ ,即指标层对应的权重值。此过程运用 SPSSPRO 进行计算,分析得到的特征向量为(1.233, 0.783, 0.983);运用软件分析计算得出 3 项指标层对总目标层的影响程度分别为:41.111%, 26.111%, 32.778%。;根据特征向量计算出最大特征根  $\lambda$  的值为 3.054,接着利用公式  $CI=(\lambda -n)/(n-1)$  和最大特征根值得到 CI 的值为 0.027,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 4.4。

表 4.4 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 0.525，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 4.5。

表 4.5 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
3.054	0.027	0.525	0.051	通过

$CR=CI/RI=0.051<0.1$ ，通过一致性检验，所以一致性检验结果通过。由计算结果可知，政策执行的权重值最高，政策制定权重值次之，政策评估权重值最低，即政策执行对于 T 县河长制政策落实审计评价目标来说最重要，其次是政策制定，政策评估指标对于 T 县河长制政策落实审计评价目标来说最不重要。

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 SPSSPRO 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 T 县实际情况。进而运用同样的方法得出 T 县河长制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) 政策制定层面的判断矩阵

政策制定层面共包含 3 个指标，分别是必要性与可行性 (C1)、政策目标科学性 (C2)、相关政策文件数 (C3)。政策制定层判断矩阵与层次分析结果见表 4.6 与表 4.7。

表 4.6 政策制定层判断矩阵

B1	C1	C2	C3
C1	1	2	1
C2	0.5	1	1
C3	1	1	1

表 4.7 政策制定层分析结果

项	特征向量	权重值(%)	最大特征根	CI 值
C1	1.233	41.111	3.054	0.027
C2	0.783	26.111		
C3	0.983	32.778		

用 AHP 软件对准则层矩阵进行一致性检验， $CR=0.051 < 0.1$ ，一致性检验通过。

(2) 政策执行层面的判断矩阵

政策执行层面共包含 8 个指标，分别是政策宣传普及率 (C4)、河长履职情况 (C5)、环境整治项目完成情况 (C6)、水资源保护效果 (C7)、违法违规行  
为查处率 (C8)、生态修复工程进展 (C9)、公众参与程度 (C10)、信息化建设水平 (C11)。政策执行层面判断矩阵与层次分析结果见表 4.8、表 4.9。

表 4.8 政策执行层面判断矩阵

B2	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11
C4	1	3	4	1	3	4	4	4
C5	0.333	1	1	1	1	1	1	1
C6	0.25	1	1	1	1	1	1	1
C7	1	1	1	1	1	1	1	1
C8	0.333	1	1	1	1	1	1	1
C9	0.25	1	1	1	1	1	1	1
C10	0.25	1	1	1	1	1	1	1
C11	0.25	1	1	1	1	1	1	1

表 4.9 政策执行层分析结果

B2	特征向量	权重值(%)	最大特征根	CI 值
C4	2.452	30.653	8.184	0.026
C5	0.78	9.744		

续表 4.9 政策执行层分析结果

B2	特征向量	权重值(%)	最大特征根	CI 值
C6	0.757	9.46	8.184	0.026
C7	0.961	12.017		
C8	0.78	9.744		
C9	0.757	9.46		
C10	0.757	9.46		
C11	0.757	9.46		

用 AHP 软件对准则层矩阵进行一致性检验， $CR=0.019 < 0.1$ ，一致性检验通过。

### (3) 政策评估层面的判断矩阵

政策评估层面共包含 9 个指标，分别是环境绩效改善程度（C12）、政策目标实现率（C13）、经济效益分析（C14）、社会效益评估（C15）、政策可持续性评估（C16）、政策创新度评价（C17）、政策协调性分析（C18）、公众满意度调查（C19）、风险评估与应对（C20）。政策评估层面判断矩阵见与层次分析结果见表 4.10、表 4.11。

表 4.10 政策评估层面判断矩阵

B3	C12	C13	C14	C15	C16	C17	C18	C19	C20
C12	1	3	2	2	2	4	3	4	2
C13	0.333	1	1	1	1	1	1	1	1
C14	0.5	1	1	1	1	1	1	1	1
C15	0.5	1	1	1	1	1	1	1	1

续表 4.10 政策评估层面判断矩阵

B3	C12	C13	C14	C15	C16	C17	C18	C19	C20
C16	0.5	1	1	1	1	1	1	1	1
C17	0.25	1	1	1	1	1	1	1	1
C18	0.333	1	1	1	1	1	1	1	1
C19	0.25	1	1	1	1	1	1	1	1
C20	0.5	1	1	1	1	1	1	1	1

表 4.11 政策评估层分析结果

项	特征向量	权重值(%)	最大特征根	CI 值
C12	2.252	25.024	9.069	0.009
C13	0.828	9.205		
C14	0.868	9.65		
C15	0.868	9.65		
C16	0.868	9.65		
C17	0.808	8.983		
C18	0.828	9.205		
C19	0.808	8.983		
C20	0.868	9.65		

用 AHP 软件对准则层矩阵进行一致性检验， $CR=0.006 < 0.1$ ，一致性检验通过。

为了明确各项指标在目标层中的实际权重分配，我们采用了乘积法，即将每个指标在其对应准则层中的权重与该准则层在目标层中的权重相乘。具体的计算

过程和最终得出的权重分配结果详细列于表 4.10 中。基于这些精确计算得出的权重值，我们成功地构建了 T 县河长制绩效审计指标体系，该体系包括目标层、准则层以及具体的指标层。具体内容如表 4.12 所示。这一指标体系的建立，为我们全面、客观地评估 T 县河长制绩效提供了有力的工具。

表 4.12 T 县河长制绩效审计指标体系表

目标层	准则层	权重 (%)	指标层	权重 (%)	综合权重 (%)
河长制 政策落 实跟踪 审计评 价 (A)	政策制定 (B1)	41.11	必要性及可行性 (C1)	41.11	16.90
			政策目标科学性 (C2)	26.11	10.73
			相关政策文件数 (C3)	32.78	13.48
	政策执行 (B2)	26.11	政策宣传普及率 (C4)	30.65	8.00
			河长履职情况 (C5)	9.74	2.54
			环境整治项目完成情况 (C6)	9.46	2.47
			水资源保护效果 (C7)	12.01	3.14
			违法违规行为查处率 (C8)	9.74	2.54
			生态修复工程进展 (C9)	9.46	2.47
			公众参与程度 (C10)	9.46	2.47
			信息化建设水平 (C11)	9.46	2.47
	政策评估 (B3)	32.78	环境绩效改善程度 (C12)	25.02	8.20
			政策目标实现率 (C13)	9.21	3.02
			经济效益分析 (C14)	9.65	3.16
			社会效益评估 (C15)	9.65	3.16
			政策可持续性评估 (C16)	9.65	3.16
			政策创新度评价 (C17)	8.98	2.94
			政策协调性分析 (C18)	9.21	3.02
			公众满意度调查 (C19)	8.98	2.94
	风险评估与应对 (C20)	9.65	3.16		

## 5 T 县河长制绩效审计评价指标体系的应用

### 5.1 T 县河长制绩效审计隶属度的确认

首先,针对已经过标准化处理的定量指标数据,我们采用线性分析方法来确定各项指标所对应的隶属度。在此过程中,确定连续数值范围内的一系列清晰分界点显得尤为重要。随后,我们借助线性内插公式,对计算出的实际指标值进行深入处理,进而准确得出各项指标的隶属度。同时,对于由  $u_1, u_2, \dots, u_n$  构成的评价指标因素集  $U$  和由  $v_1, v_2, \dots, v_n$  构成的评价集  $V$ ,我们特意将  $v_j$  与  $v_{j+1}$  设置为相邻的评价标准,以此保障评价的连贯性及其精确度。

### 5.2 审计综合模糊评判矩阵构建

在确定了各项指标的隶属度之后,我们进行了第二步操作:根据这些隶属度标准对指标数据进行系统整理。通过这一步骤,我们成功得出了各个单因素的隶属度,并据此构建了如表 5.1 所示的模糊综合评价指标矩阵。该矩阵表为我们进一步的分析提供了清晰、系统的数据基础。表 5.1 模糊综合评价指标矩阵表 注:此表详细展示了各单因素的隶属度,为综合评价提供了重要依据。

表 5.1 模糊综合评价指标矩阵表

指标层 (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)
政策制定 (B1)	必要性与可行性 (C1)	0.87	0.13	0	0
	政策目标科学性 (C2)	0.47	0.47	0.06	0
	相关政策文件数 (C3)	0.87	0.13	0	0
政策执行 (B2)	政策宣传普及率 (C4)	0.8	0.2	0	0
	河长履职情况 (C5)	0	0.73	0.27	0
	环境整治项目完成情况 (C6)	0	0.67	0.33	0
	水资源保护效果 (C7)	0	0.2	0.8	0

续表 5.1 模糊综合评价指标矩阵表

指标层 (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)
政策执行 (B2)	违法违规行行为查处率 (C8)	1	0	0	0
	生态修复工程进展 (C9)	1	0	0	0
	公众参与程度 (C10)	0.93	0.07	0	0
	信息化建设水平 (C11)	0.47	0.4	0.13	0
政策评估 (B3)	环境绩效改善程度 (C12)	1	0	0	0
	政策目标实现率 (C13)	1	0	0	0
	经济效益分析 (C14)	0.93	0.07	0	0
	社会效益评估 (C15)	0	0.8	0.2	0
	政策可持续性评估 (C16)	0	0.65	0.35	0
	政策创新度评价 (C17)	1	0	0	0
	政策协调性分析 (C18)	1	0	0	0
	公众满意度调查 (C19)	1	0	0	0
	风险评估与应对 (C20)	1	0	0	0

### 5.3 审计评价结果分析

在进行模糊综合评价并作出最终决策的过程中，我们采用了加权平均型  $M(*,+)$  算子对 20 个关键指标进行分析。这些指标涵盖了必要性与可行性 (C1)、政策目标科学性 (C2)、相关政策文件数 (C3)、政策宣传普及率 (C4)、河长履职情况 (C5)、环境整治项目完成情况 (C6)、水资源保护效果 (C7)、违法违规行行为查处率 (C8)、生态修复工程进展 (C9)、公众参与程度 (C10)、信息化建设水平 (C11)、环境绩效改善程度 (C12)、政策目标实现率 (C13)、经济效益分析 (C14)、

社会效益评估(C15)、政策可持续性评估(C16)、政策创新度评价(C17)、政策协调性分析(C18)、公众满意度调查(C19)、风险评估与应对 (C20)等方面。评价过程中,我们结合四个评语等级(很满意、满意、一般、不满意)进行模糊评价,以确保评价结果的全面性和准确性。通过这一步骤,我们能够更加科学地做出最终决策。

表 5.2 隶属度及其权重

	很满意	满意	一般	不满意
隶属度	0.7576376099746096	0.16262378828702892	0.07973860173836149	0
隶属度归一化【权重】	0.758	0.163	0.08	0

经过熵权法的权重计算,我们得到了各个指标的具体权重值。其中,必要性与可行性(C1)的权重为 4.714%,表明其在评价体系中的重要性相对较低;政策目标科学性(C2)的权重为 2.394%,显示出其影响相对较小。相关政策文件数(C3)的权重同为 4.714%,与政策宣传普及率(C4)的 4.176%权重相近,说明这两者在评价中具有一定的重要性。而河长履职情况(C5)的权重为 3.784%,环境整治项目完成情况(C6)的权重为 3.544%,水资源保护效果(C7)的权重则为 4.176%,这三者在评价中占有一定的比重。

违法违规行为查处率(C8)和生态修复工程进展(C9)的权重均为 6.535%,显示出在环境保护和污染治理方面的重要性。公众参与程度(C10)的权重为 5.34%,信息化建设水平(C11)的权重为 1.884%,表明信息化建设水平在整体评价中的影响相对较小。环境绩效改善程度(C12)、政策目标实现率(C13)、政策创新度评价(C17)、政策协调性分析(C18)、公众满意度调查(C19)以及风险评估与应对(C20)的权重均为 6.535%,这些指标在公众满意度、水质保护、生态变化以及问题整改方面都具有显著的重要性。

经济效益分析(C14)的权重为 5.34%,社会效益评估(C15)的权重为 4.176%,政策可持续性评估(C16)的权重为 3.481%,这些指标在水资源使用和水质保护方面也具有一定的评价意义。通过对各个指标权重的详细分析,我们可以更加全面地理解评价体系的结构和各指标在其中的作用。

其中指标权重最大值为违法违规行为查处率(C8)(6.535%),最小值信息化建设水平(C11)(1.884%)。根据上述判断原则,可以得出 T 县河长制绩效整体

水平属于“优秀 A”等级。不难发现，T 县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，该县在发展的过程当中确实做到了走绿色健康发展道路。但是该县并不能因此停步不前，更需要在政策创新及应用进一步地改进与提升。

## 5.4 优化建议

对审计工作的建议：

### (1) 建立健全水环境治理绩效审计的法律法规

拥有完善的法律法规才能顺利的开展水环境治理绩效审计工作。因此，开展 T 县河长制水环境治理绩效审计工作需要一个完善的法律环境。我国在环境绩效审计方面的立法工作较为薄弱，缺乏完备的法律对审计工作进行规定。在这个背景下，T 县开展河长制水环境治理绩效审计工作缺乏具体的规定，可能会造成审计工作的主要内容缺乏针对性，从而导致考核结果没有较高的信任度。完备的法律法规能够使 T 县开展环境绩效审计工作更加规范、审计内容更有针对性、审计结果也更加权威，更好的发现水环境治理工作存在的不足，及时改进，使水环境治理工作更有成效。因此，建立健全水环境治理绩效审计的法律法规势在必行。

### (2) 加强河长制专项审计队伍建设

从前文来看，河长制水环境治理绩效审计是一种综合性和专业性都比较强的专项审计。涉及环保监测、会计、审计等多方面的领域，对审计人员的专业素养提出了很高的要求。目前我国审计工作人员的整体水平还不足以胜任这一专项审计，需要加强对审计人员的培训，组建一支专业化河长制绩效审计队伍。

首先需要政府统一协调分配不同专业的审计人员，使各个专业审计人员能够相互协作，达到专业互补、共同进步的效果。其次，邀请不同领域的专家对审计人员进行专业培训，使审计队伍能够快速达到适应河长制绩效审计的水平。最后，对接各个高校相关专业的学生，加强就业合作，储备审计人才。

### (3) 加强对跟踪审计及河长制工作后续审计的重视

水环境治理是一个长期的过程，在开展水环境绩效审计后，许多地区依然存在着违规排放污染物和不合理使用水资源等现象。这说明审计结果并没有引起有关部门的重视。T 县开展河长制水环境治理工作是一项长期性的工程，生态效益的恢复和提高也是一个长期性的工程，这就要求审计工作者对工程进行跟踪，以

确保水环境治理效果良好，同时也要对后续的治理工作进行持续监控。

#### (4) 健全水环境绩效审计评价指标体系

近年来，随着国家连续发布关于水环境治理的相关文件，显示了对这一领域的深切关注。因此，当前迫切需要推进水环境治理绩效的审计评价工作。然而，我国在水环境绩效审计评价方面的研究尚显不足，主要聚焦于项目资金的使用状况，缺乏一个系统完备的水环境绩效审计评价指标体系。为弥补这一不足，我们需要着力构建一个更加全面的水环境绩效审计评价指标体系，并逐步拓宽审计的覆盖范围，不再局限于资金和政策层面，而应更多关注动态性指标以及政府的治理和管理工作。唯有如此，我们才能对地方政府的水环境治理工作进行全面有效的评估。

#### (5) 加快建设河长制绩效审计的数字化平台

为了加速构建河长制绩效审计的数字化平台，我们应当从以下几个核心方面着手：

首要任务是确立数字化平台建设的清晰目标与需求，以保障平台的功能与设计能精准对接河长制绩效审计的实际需求。这意味着我们需对审计流程、数据采集机制、分析处理技术及报告生成流程进行全面且细致的规划。

在此基础上，我们应依托现有的信息技术和数字化工具，如云计算服务、大数据分析、人工智能算法等，打造一个高效能、稳定且安全的数字化平台。这其中涵盖了构建稳健的数据存储与管理框架，实现数据的实时捕获、传输与处理，以及确保整个平台的数据安全与隐私防护。

进一步而言，为提升用户的使用体验，数字化平台的界面设计与交互方式也需得到我们的重视。我们应当通过优化界面布局、简化操作流程及设计更为人性化的交互方式，使用户能够更为便捷地使用该平台。

为了保障数字化平台的持续运作与逐步优化，建立健全的运维与支持体系同样关键。我们需要制定一套完善的日常运行与维护流程，以确保能够及时响应并解决在使用过程中出现的技术问题。同时，我们还需根据用户的反馈与审计工作的实际变动，对平台进行定期的更新与升级。

最后，为了确保相关人员能够充分利用这一数字化平台，我们还需开展系列的培训与推广工作。这包括但不限于组织专业培训课程、编制详尽的操作指南、提供在线帮助与支持等，以帮助用户更好地理解与掌握平台的使用技巧。

总的来说，要加速构建河长制绩效审计的数字化平台，我们需从目标需求确定、信息技术应用、用户体验优化、运维支持体系建设及培训推广等多个层面进行综合考量与实施。通过这些努力，我们不仅可以提升河长制绩效审计的工作效率与准确性，还能有力推动河长制整体工作的数字化转型。

## 6 结论与展望

### 6.1 结论

河长制政策是我国针对实际水环境问题而创新的一项重大制度，它在保障国家水安全方面扮演了举足轻重的角色。通过对河长制政策执行过程进行跟踪审计评价，我们可以及时发现并揭示在政策制定和实施中存在的不足，为政府部门提供即时的反馈，并推动其采取针对性措施进行改进。这一过程有助于保证政策能够依照预定目标稳步推进，并为推进我国的“生态文明建设”作出不可或缺贡献。

本文聚焦河长制政策的落地实施，开篇便对河长制的形成背景、发展历程及其审计评价的现状与面临的挑战进行了系统梳理。基于政策生命周期理论，本文将河长制政策的实施流程细化为政策制定、执行及评估三个关键环节，并以此为基础，构建了一套完备、系统且层次清晰的河长制政策执行跟踪审计评价指标体系，旨在深入、全面地评估河长制政策的实施成效。

为具体阐述上述观点，本文以 T 县为例进行了详细的实证分析。鉴于河长制政策跟踪审计涉及多个政府部门和复杂的审计要素，本文引入了政府绩效审计的“3E+C”框架，构建了一个涵盖 3 个维度、20 项具体评价指标的综合评价体系。通过对 T 县河长制政策执行数据的收集与分析，本文得出了 T 县在河长制政策执行方面整体表现良好的结论，并进行了深入的对比分析。

本文进一步强调，在河长制政策执行跟踪审计评价指标体系的构建中，以政策生命周期理论为指引的阶段划分具有十分重要的意义。这种划分方式不仅有助于我们更清晰地理解政策执行各阶段与预期目标之间的落差，为政策制定者和执行者提供优化调整的决策依据，确保河长制政策的高标准、严要求得到持续贯彻；同时，它还能够对政策执行情况进行全局性评估，从宏观角度把握政策的整体推进情况。期望通过这一评价指标体系的构建，能够为当前河长制政策的跟踪审计工作提供有价值的优化建议和实践指导，并为未来河长制领域的深入研究拓展新的思路。最终，本文将根据审计结果，提出相应的政策建议和优化措施。

### 6.2 展望

尽管本文为河长制政策的执行与审计评估提供了新的洞察视角，但仍存在一些研究上的局限，具体细节如下所述：

- (1) 当前阶段，关于河长制政策的执行与审计评估仍属于审计研究的前沿

领域。由于此领域内的理论探讨和实践经验都相对匮乏，可供借鉴的研究资料较为有限，同时实际审计工作的经验积累也不足。这种理论与实践之间的鸿沟，对本文在研究的广度和深度上都造成了一定的限制。

(2) 在构建审计评估指标体系的过程中，本文主要依据了中央层面的相关政策、法规及指导方针。然而，各地在推进河长制实施时，往往会结合地方实际情况制定各具特色的目标、规划和行动方案。这种地域性政策差异可能导致同一评估指标在不同地区之间存在评价标准的非一致性。因此，现有的河长制政策执行与审计评估体系在进行跨区域横向对比时面临一定的挑战。

(3) 由于河长制政策的推行时间相对较短，本文所能获取的政策执行审计数据仅覆盖近两年的范围。这限制了对同一地区在不同时间节点上河长制实施成效的纵向对比分析。未来的研究可以通过持续收集更长时间跨度的数据，分阶段对河长制的执行情况进行评估，以揭示其动态演变趋势，并为河长制的优化发展提供数据支持。

(4) 本文在构建评估指标体系时主要采用了层次分析法作为方法论基础。未来的研究可以考虑融入灰色关联度评价法、主成分分析法等其他方法论工具，以从多个维度更加全面地揭示河长制政策的执行成效。这将有助于对现有评价体系进行补充和完善，提升其评价的精确性和有效性。

## 参考文献

- [1]Bhattacharya S C. The energy-cum-environment audit: Concept, approach and advantages[J]. The Environmentalist, 1992, 12(3).
- [2]Awadhesh Prasad. Environmental Performance Auditing in the Public Sector[M]. Taylor and Francis: 2018-06-26.
- [3]Hugh Barton, Novel Bruder. The Nature of Environment Auditing[J]. A Guide to Local Environmental Auditing, 2014, 1(2): 7-11.
- [4]Reed, John. How to Increase the Impact of Environmental Performance Audits[J]. International Journal of Government Auditing, Date: 2014(24): 15-26.
- [5]Dietmar Weihrich. Performance auditing in Germany concerning environmental: 29-4al issues[J]. Sustainability Accounting, Management and Policy Journal, 2017, 9
- [6]Roger L. Burritt. Environmental performance accountability: planet, people, profits[J]. Accounting, Auditing & Accountability Journal, 2012(2).
- [7]B. Boivin, L. Gosselin. Going for a green audit[J]. CA magazine, 1991, 124(03): 61-63.
- [8]D. Thompson and M. Wilson. Environmental auditing: theory and applications[J]. Environmental .
- [8]Corbett Charles J. ; Pan Jeh Nan. Evaluating environmental performance using statistical process control techniques[J]. European Journal of Operational Research, 2001(1).
- [9]William Cook;; Séverine van Bommel;; Esther Turnhout. Inside environmental auditing: effectiveness, objectivity, and transparency[J]. Current Opinion in Environmental Sustainability, 2016(Feb.).
- [10]Christopher Pollitt. Performance audit in Western Europe: trends and

- choices[J]. *Critical Perspectives on Accounting*, 2002(1).
- [11] Emmanuel Kazuva;; Jiquan Zhang;; Zhijun Tong;; Alu Si;; Li Na. The DPSIR Model for Environmental Risk Assessment of Municipal Solid Waste in Dar es Salaam City, Tanzania[J]. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 2018(8).
- [12] Jean-Francois Henri;; Marc Journeault;; Carl Brousseau. Eco-control change and environmental performance: a longitudinal perspective[J]. *Journal of Accounting & Organizational Change*, 2017(2).
- [13] James Hale;; Katharine Legun;; Hugh Campbell;; Michael Carolan. Social sustainability indicators as performance[J]. *Geoforum*, 2019.
- [14] Teerawattana Rattaporn; Yang Yi-Chih. Environmental Performance Indicators for Green Port Policy Evaluation: Case Study of Laem Chabang Port[J]. *The Asian Journal of Shipping and Logistics*, 2019(1).
- [15] Rafael Petri Zanardo;; Julio Cezar Mairesse Siluk;; Fernando de Souza Savian;; Paulo Smith Schneider. Energy audit model based on a performance evaluation system[J]. *Energy*, 2018.
- [16] 张文华, 钱凤. 我国环境审计初探[J]. *中国青年政治学院学报*, 2002, 21(3):4.
- [17] 陈希晖, 邢祥娟. 重大政策落实跟踪审计的实施框架[J]. *中国审计评论*, 2017, (02): 30-38.
- [18] 吴传俭, & 吴星泽. (2018). 审计学科归属经济学门类独立学科的逻辑基础和学科体系构建. *中国审计评论*, (02), 95-108.
- [19] 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.
- [20] 李山梅, 王玲. 由环境工程项目看环境绩效审计[J]. *生态经济*, 2006(04): 55-57+65.
- [21] 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.
- [22] 林群慧. 乘势而生的政府环保绩效评估[J]. *环境经济*, 2005(07): 34-37+7.

- [23]徐克广,袁广达.浅析政府环境保护效益审计[J].审计月刊,2006(04):30-31.
- [24]曹建新,詹长杰.我国环境绩效审计评价体系的构建[J].商业会计,2009(16):12-13.
- [25]姬霖,吴安平.我国政府环境绩效审计评价指标体系构建初探[J].中国矿业,2012,21(12):44-47.
- [26]王爱国,刘玉玉,张敏,刘洋.国家审计推动经济高质量发展的作用机理研究[J].会计之友,2019(18):147-154.
- [27]李洁,孟志华.环境绩效审计评价指标体系构建及应用研究——来自甘肃省环境质量数据的分析[J].兰州商学院学报,2012,28(03):48-53.
- [28]秦德智,卜臣.基于区域发展质量的政府环境绩效审计指标体系研究[J].南京审计学院学报,2015,12(04):96-104.
- [29]段铸,程颖慧.天津市生态环境绩效审计评价体系构建[J].财会月刊,2016(11):81-83.
- [30]张敏.PSR 框架和优值综合评价模型下环境绩效审计评价探析[J].财会月刊,2017(03):94-98.
- [31]刘海英,张秀秀.政府雾霾治理绩效评价指标体系的构建研究[J].环境保护,2015,43(Z1):58-61.
- [32]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.
- [33]郑鹏,赵师嘉.基于 PSR 模型的海洋资源审计评价指标体系研究[J].会计之友,2019(22):133-140.
- [34]王冰.大气环境绩效审计评价指标体系构建——以山东省为例[J].审计月刊,2021(01):11-14.
- [35]张曼莉.基于 AHP 的河长制政策落实跟踪审计评价指标体系研究[D].西南政法大学,2020.
- [36]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, No. 255(09):78-84.
- [37]张妮.PSR 模型下 Y 市大气环境绩效审计评价研究[D].兰州财经大学,2022.

- [38] 邱月, 曹小红. 基于 PSR 模型的河长责任审计评价指标的构建——以汾河河长责任审计为例[J]. 会计之友, 2020, No. 628 (04) :26-32.
- [39] 彭纯. 湖南省地级市政府环境绩效审计评价体系研究[D]. 长沙理工大学, 2019.
- [40] 王海兵, 周垚. 河长制水资源管理绩效审计体系构建研究[J]. 会计之友, 2022 (10) :68-75.
- [41] 杨紫秀. 河长制背景下河流治理绩效审计研究[D]. 云南财经大学, 2019.
- [42] 苏婷. 水资源管理绩效审计研究[D]. 云南财经大学, 2019.
- [43] 曾昌礼, 李江涛. 政府环境审计与环境绩效改善[J]. 审计研究, 2018 (04) :44-52.
- [44] 李苗苗. 我国政府环境审计问题及对策探讨[D]. 江西财经大学, 2012.
- [45] 王学龙, 杨鹏飞, 付惠冉. 基于环境价值链的企业环境绩效审计指标体系研究[J]. 南京审计学院学报, 2011, 8 (03) :46-50.
- [46] 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.
- [47] 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 (22) :141-147.
- [48] 薛洪岩, 饶雪. “五水共治”环境绩效审计项目的优化[J]. 会计之友, 2018 (02) :117-119.
- [49] 吴勋, 郭娟娟. 国外政府环境审计发展现状与启示——基于 WGEA 全球性环境审计调查[J]. 审计研究, 2019 (01) :31-40.
- [50] 董昕. 基于 PSR 模型的水环境绩效审计评价体系构建及应用[J]. 财会通讯, 2018 (13) :73-77. [51] 胡耘通, 何佳楠. 基于 PSR 模型的大气环境绩效审计评价指标体系设计[J]. 统计与决策, 2019, 35 (15) :61-64.

# 附录一

## 河长制水环境治理绩效审计调查问卷

各位居民您好，我们正在进行河长制水环境治理绩效审计的学术研究。您的宝贵意见对我们非常重要，请您在填写问卷时，尽量客观、真实地给出您的评价。感谢您抽出宝贵的时间参与我们的调查！

\*问题一：您的性别？

A 男

B 女

\*问题二：您的年龄段？

A 18 岁以下

B 18-25 岁

C 26-40 岁

D 41-60 岁

E 60 岁以上

\*问题三：您认为近五年 T 县河长制政策的宣传普及情况如何？

A 优秀

B 良好

C 一般

D 较差

\*问题四：您认为近五年 T 县的河长们是否充分履行职责？

A 总是

B 经常

C 有时

D 很少

\*问题五：您认为近五年 T 县的环境整治项目完成情况如何？

A 全部完成，且效果好

B 大部分完成，效果较好

C 完成情况一般

D 完成情况较差，效果不佳

\*问题六：您认为近五年 T 县的水资源保护效果如何？

A 水质显著改善

B 水质有所改善

C 水质基本保持不变

D 水质有所下降

\*问题七：您认为近五年 T 县对涉水违法违规行为的查处情况如何？

A 查处及时，力度大

B 查处较及时，力度适中

C 查处情况一般

D 查处不及时，力度小

\*问题八：您认为近五年 T 县的生态修复工程进展如何？

A 进展迅速，效果显著

B 进展较快，效果良好

C 进展一般

D 进展缓慢，效果有限

\*问题九：您是否参与过 T 县的河长制相关工作或活动？

A 经常参与

B 有时参与

C 很少参与

D 从未参与

\*问题十：您认为公众参与河长制工作的程度如何？

A 非常高

B 较高

C 一般

D 较低

\*问题十一：您认为 T 县河长制工作的信息化建设水平如何？

A 非常先进，便利易用

B 比较先进，使用方便

C 信息化建设一般

D 信息化建设较差，使用不便

\*问题十二：您认为近五年 L 市的环境绩效改善程度如何？

A 显著改善

B 有所改善

C 改善程度一般

D 改善程度有限

\*问题十三：您认为 T 县河长制政策设定的目标实现情况如何？

A 全部实现

B 大部分实现

C 部分实现

D 很少实现

\*问题十四：您认为河长制政策的实施对 T 县的经济效益有何影响？

A 显著促进经济发展

B 对经济发展有一定促进作用

C 对经济效益影响一般

D 对经济发展有轻微负面影响

\*问题十五：您认为河长制政策的实施对 T 县的社会效益有何影响？

A 显著提升公众环保意识

B 提高居民生活质量

C 对社会效益影响一般

D 对社会效益有轻微负面影响

\*问题十六：您认为 T 县河长制政策的可持续性如何？

A 非常可持续，有长期效益

B 比较可持续，但需改进

C 可持续性一般

D 可持续性较差

\*问题十七：您认为 T 县河长制政策在创新方面表现如何？

A 非常创新，具有引领性

B 比较创新，有独特之处

C 创新程度一般

D 创新程度较低

\*问题十八：您认为 T 县河长制政策与其他相关政策之间的协调性如何？

A 非常协调，互补性强

B 比较协调，有一定互补性

C 协调性一般

D 协调性较差，存在冲突

\*问题十九：您对 T 县河长制工作的整体满意度如何？

A 非常满意

B 比较满意

C 一般

D 不太满意

\*问题二十：您对 T 县河长制工作风险应对有什么看法？

A 非常满意

B 比较满意

C 一般

D 不太满意

\*问题二十一：您认为应如何应对这些风险？

[请在此区域内作答]

感谢您的参与和宝贵意见！您的回答将为我们的研究提供重要参考。

## 致谢

时光荏苒，岁月如梭。在此论文即将完成之际，我的心中充满了感激之情。我想借此机会向所有在我求学路上给予我帮助和支持的人表达我最诚挚的谢意。

首先，我要衷心感谢我的导师。在我研究生阶段的学习和研究中，导师不仅给予了我学术上的悉心指导，更在人生道路上为我指明了方向。导师严谨的治学态度、深厚的学术造诣以及无私奉献的精神，深深地影响了我，让我受益终身。在论文的选题、研究以及撰写过程中，导师总是耐心解答我的疑问，不断提出宝贵的意见和建议，使我的论文得以顺利完成。

其次，我要感谢我的同学们。在求学的过程中，我们相互鼓励、共同进步。每当我在学术上遇到困难时，同学们总是伸出援手，帮助我解决问题。他们的陪伴和支持，让我感受到了友谊的温暖和力量。

此外，我还要感谢我的家人。他们一直是我坚强的后盾，默默付出、无私支持。无论我遇到什么困难，家人总是给予我最大的鼓励和支持，让我能够勇敢地面对挑战，追求梦想。没有家人的关爱和支持，我无法走到今天这一步。

最后，我要感谢所有在我求学路上给予我帮助和支持的人。感谢学校为我提供了良好的学习环境和资源，感谢各位老师对我的教育和培养，感谢朋友们在我遇到困难时给予的关心和帮助。正是有了你们的支持和帮助，我才能够顺利完成学业，实现自己的梦想。

在未来的道路上，我将继续努力，不辜负大家的期望。我会将以更加饱满的热情和更加扎实的学识，为社会做出更大的贡献。再次感谢所有支持和帮助过我的人！