

分类号 F239/78
U D C 0257

密级 公开
编号 10741

兰州财经大学
LANZHOU UNIVERSITY OF FINANCE AND ECONOMICS

硕士学位论文

论文题目 X县河道综合治理绩效审计评价研究

研究生姓名: 潘雪萍

指导教师姓名、职称: 芦海燕 副教授

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： 潘雪萍 签字日期： 2024.5.30

导师签名： 芦尚杰 签字日期： 2024.5.30

导师(校外)签名： 李乐 签字日期： 2024.5.31

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內容。

学位论文作者签名： 潘雪萍 签字日期： 2024.5.30

导师签名： 芦尚杰 签字日期： 2024.5.30

导师(校外)签名： 李乐 签字日期： 2024.5.31

**Study on performance audit evaluation
of comprehensive river regulation in X
county**

Candidate :PAN Xueping

Supervisor:LU Haiyan LI Zongle

摘 要

河道既是水生态环境的重要载体，也是水文化中必不可少的景观资源，在社会可持续发展中起着重要的作用。随着社会经济快速发展，河道水环境遭到不同程度破坏，河道综合治理已成为提高环境承载能力和地方经济发展的重要手段。

《X 县重点流域水生态环境保护“十四五”规划》明确规定全县“十四五”期间实现水生态环境保护目标的重点和方向，实施 X 县河道综合治理项目以改善水生态环境，而河道综合治理项目的具体治理效果成为党和国家政府的重要关注点。因此，利用绩效审计理论构建河道综合治理绩效审计评价体系对于科学设计和有序开展河道治理项目，以及实现河岸带生态修复的最终目标具有重要作用，是推进我国河道综合治理工作的“主线”。鉴于河道综合治理工程节点多、治理时间长、配套资金量大，对绩效审计评价水平的要求显得尤为严格。并且绩效审计工作在我国开展得较晚，绩效审计理论与实务工作中相关实务标准、工作指南及配套举措等尚未形成统一规范，河道综合治理绩效审计效率亟待进一步提高。

本文在学习和借鉴国内外有关项目绩效审计评价的基础上，以 X 县河道综合治理为研究对象，从“投入—过程—产出—影响”四维度入手，构建适当的评价指标体系，尝试对河道综合治理全程的投入、实施过程、产出、后续影响等方面进行全面系统的评价。基于此，文章根据层次分析法作为底层逻辑提出一套合理的河道综合治理绩效审计评价体系，（具体评价指标包含 4 个二级指标，23 个三级指标）。同时，以问卷方式获取专家意见，赋予各指标合理权重，共同构成科学合理的绩效审计评价体系。进而，基于综合权重和环境优值法对 X 县河道综合治理工作进行综合评价，总结得到 X 县河道治理工程已取得显著成效。鉴于河道治理过程中仍存在资金管理缺乏有效统筹、绩效审计体系不完善和治理效果可持续性保障不足等问题，X 县河道综合治理工程的部分绩效审计评价指标结果未达到最“优”。针对上述问题，提出优化河道综合治理绩效审计评价工作的建议。以期能够为河道综合治理绩效审计工作提供科学依据，进而提高河道综合治理的经济效益、社会效益和生态效益。

关键词：河道综合治理 绩效审计 评价指标体系

Abstract

River is not only an important carrier of water ecological environment, but also an indispensable landscape resource in water culture, which plays an important role in social sustainable development. With the rapid development of social economy, the river water environment has been destroyed to varying degrees, and comprehensive river management has become an important means to improve the environmental carrying capacity and local economic development. The 14th Five-Year Plan for the Protection of Water Ecological Environment in Key Watershed of X County clearly stipulates the focus and direction of realizing the water ecological environment protection goal in the county during the 14th Five-Year Plan period, and implements the comprehensive river regulation project in X County to improve the water ecological environment, and the specific governance effect of the comprehensive river regulation project has become an important concern of the party and the state government. Therefore, using the performance audit theory to construct the performance audit evaluation system of comprehensive river regulation plays an important role in scientific design and orderly development of river regulation projects, as well as in achieving the ultimate goal of ecological restoration in the riparian zone, and is the "main line" to promote the comprehensive river regulation work in China. In view of the large number of working nodes, long treatment time and large amount of supporting funds, the requirements for performance audit evaluation level are particularly strict. Moreover, the performance audit work was carried out late in China, and the relevant practical standards, work guidelines and supporting measures in the performance auditing theory and practice work have not yet been

unified and standardized, so the performance audit efficiency of comprehensive river management needs to be further improved.

On the basis of studying and drawing lessons from the performance audit evaluation of relevant projects at home and abroad, this paper takes the comprehensive river management in X County as the research object, and starts from the four dimensions of "input-process-output-impact" to construct an appropriate evaluation index system, trying to make a comprehensive and systematic evaluation of the whole process of comprehensive river management in terms of input, implementation process, output and subsequent impact. Based on this, according to the analytic hierarchy process (AHP) as the underlying logic, this paper puts forward a set of reasonable performance audit evaluation system for river comprehensive management (the specific evaluation indicators include 4 secondary indicators and 23 tertiary indicators). At the same time, experts' opinions are obtained by questionnaire, and each index is given reasonable weight to form a scientific and reasonable performance audit evaluation system. Furthermore, based on the comprehensive weight and environmental merit method, the comprehensive evaluation of river regulation in X county is made, and it is concluded that the river regulation project in X county has achieved remarkable results. In view of the problems existing in the process of river regulation, such as the lack of effective fund management, imperfect performance audit system and insufficient guarantee for the sustainability of river regulation effect, some performance audit evaluation index results of the comprehensive river regulation project in X County have not reached the best. In view of the above problems, some suggestions are put forward to optimize the performance audit and evaluation of river comprehensive management. In order to provide a scientific basis for the performance audit of river

comprehensive management, and then improve the economic, social and ecological benefits of river comprehensive management.

Keywords: River comprehensive management; Performance audit; Evaluation index system

目 录

1 绪论	1
1.1 研究背景	1
1.2 研究目的及意义	2
1.2.1 研究目的	2
1.2.2 研究意义	2
1.3 国内外相关文献综述	3
1.3.1 国外文献综述	3
1.3.2 国内文献综述	5
1.3.3 文献评述	10
1.4 研究方法与内容	10
1.4.1 研究方法	10
1.4.2 研究内容	11
2 相关概念及理论基础	13
2.1 相关概念	13
2.1.1 绩效审计	13
2.1.2 河道综合治理	13
2.1.3 河道综合治理绩效审计	14
2.2 理论基础	14
2.2.1 生态文明理论	14
2.2.2 受托责任理论	16
2.2.3 可持续发展理论	16
2.2.4 “5E” 绩效审计理论	17
3 X 县河道综合治理项目案例描述	19
3.1 X 县河道综合治理项目案例背景	19
3.1.1 X 县河道流域概况	19
3.1.2 X 县河道综合治理项目工程规模	20
3.1.3 X 县河道综合治理项目施工设计	21

3.2 X 县河道综合治理绩效审计现状分析	23
3.3 X 县河道综合治理绩效审计评价体系构建的必要性	23
4 X 县河道综合治理绩效审计评价指标体系的构建	25
4.1 X 县河道综合治理绩效审计评价体系的构建原则	25
4.1.1 科学性和实践性原则	25
4.1.2 定性与定量相结合原则	25
4.1.3 全面性和代表性原则	25
4.1.4 财务指标与非财务指标兼具原则	25
4.2 X 县河道综合治理绩效审计评价指标的设计思路	26
4.3 X 县河道综合治理绩效审计评价指标的具体内容	26
4.3.1 项目投入层指标	26
4.3.2 项目过程层指标	27
4.3.3 项目产出层指标	28
4.3.4 项目影响层指标	30
4.4 X 县河道综合治理绩效审计评价指标评分标准	30
4.4.1 定量指标赋值方法	31
4.4.2 定性指标赋值方法	32
4.5 X 县河道综合治理绩效审计综合评价方法分析	33
4.5.1 层次分析法介绍和过程	33
4.5.2 X 县河道综合治理绩效审计评价指标权重的确定	36
4.5.3 X 县河道综合治理绩效审计评价指标体系综合评价方法	40
5 X 县河道综合治理绩效审计评价指标应用分析	42
5.1 X 县河道综合治理绩效审计评价指标应用分析	42
5.1.1 投入层指标分析	42
5.1.2 过程层指标分析	42
5.1.3 产出层指标分析	44
5.1.4 影响层指标分析	46
5.2 X 县河道综合治理项目环境优值计算	47
5.3 X 县河道综合治理项目综合评价分析	48

6 X 县河道综合治理绩效审计优化建议	50
6.1 X 县河道综合治理绩效审计存在的问题	50
6.1.1 资金管理缺乏有效统筹	50
6.1.2 绩效审计体系不完善	50
6.1.3 治理效果可持续性保障不足	50
6.2 X 县河道综合治理优化建议	51
6.2.1 统一河道综合治理资金管理	52
6.2.2 完善河道综合治理绩效审计体系	52
6.2.3 加强河道综合治理持续性	53
7 研究结论与不足	53
7.1 研究结论	54
7.2 研究不足	55
参考文献	56
致谢	62
附录 1 专家调查问卷	63
附录 2 X 县河道综合治理定性指标评分表	67

1 绪论

1.1 研究背景

随着社会快速发展，河道等公共设施遭到不同程度破坏，河道治理工作已成为防止洪水和维护人民的生命财产安全的重要保障。中共中央与国务院于 2021 年联合颁布《黄河流域生态保护和高质量发展纲要》，进一步明确了水域环境保护及河道综合治理工作的重要性。国家和各级地方政府积极贯彻落实河道治理工作，不断加大对管辖范围内河道综合治理的资金投入，以达到提升河道水质和河道生态治理目标。X 县属渭河水系，以葫芦河为干流。葫芦河因上游修整梯田、建水库、引水灌溉等原因，常常处于干涸状态。加之近年来干旱少雨，水流量迅速减少，甚至经常干涸断流，导致污染物的排放量远远超过河水的自净能力，形成恶性循环。河道上游大量生活、生产废水未经处理直接排入河道，导致水库水质受到污染，水质未达到水功能区确定的Ⅲ类水质目标。因此，对 X 县河道进行综合治理，事关黄河流域生态保护和高质量发展的基础性工作。针对葫芦河 X 县段地表水质达标不稳定的现状，X 县制定《关于对葫芦河 J 段水质超标问题进行排查整治的通知》及《关于对葫芦河流域地表水断面开展动态响应加密监测的通知》等文件。X 县根据以上文件发布《X 县重点流域水生态环境保护“十四五”规划》，明确“十四五”期间全县河道生态环境保护的目标、方向和重点，并实施 X 县河道综合治理项目，以期为推动全县河道环境质量持续改善提供技术支持。

绩效审计对被审计单位各项活动的经济、效率、效果、公平和环境五方面进行审计监督和绩效评价。具体来讲，就是对被审查对象相关活动的具体环境责任履行情况和环境问题进行评价监督。进而，提出提高活动效益的优化建议，以进一步提高政府工程效率和质量。鉴于此，河道综合治理作为民生工程，要提升河道治理的科学性与可行性，对河道综合治理效果进行绩效审计评价对于我国河道综合治理建设具有重要作用。然而，我国河道综合治理绩效审计理论起步较晚，未形成科学统一的河道综合治理绩效审计标准和绩效审计评估体系。因此，就河道治理工作构建科学合理的河道综合治理绩效审计体系仍是未来国内外学者研究水生态环境的重要关注点。鉴于以上现状，本文通过深入了解 X 县河道综合治

理情况和河道综合治理绩效审计现状,尝试根据河道治理过程构建适合 X 县河道综合治理项目的绩效审计评价指标体系。通过科学有序的绩效审计评价指标体系,分析河道综合治理建设管理过程中存在的问题,针对问题提出进一步改善 X 县河道综合治理工作的建议,以更好地保障河道综合治理工程实现预期目标,为其他河道综合治理方案设计及其竣工验收等提供科学依据。

1.2 研究目的及意义

1.2.1 研究目的

随着国家和地方各级审计机关愈发重视绩效审计工作和审计效果,绩效审计在我国的实务工作中愈发广泛。鉴于我国绩效审计理论研究起步较晚,审计实践活动缺乏深厚的理论支持,我国仍未形成统一评价河道综合治理过程的绩效审计评价体系。绩效审计在实务工作开展中仍存在一定的不足,例如未统一河道综合治理绩效审计标准和审计评价指标体系,河道综合治理绩效审计评价效率亟待进一步改善。鉴于此,构建科学合理的河道综合治理绩效审计评价体系对于有序开展绩效审计实务工作和科学评价河道综合治理十分重要。第一,本文通过深入了解河道综合治理的政策背景,基于层次分析法从河道综合治理的“投入—过程—产—影响”四个层次确定三级评价指标,进而构建河道综合治理绩效审计评价指标体系。第二,围绕《X 县重点流域水生态环境保护“十四五”规划》,根据河道综合治理绩效审计研究现状,以 X 县河道综合治理效果入手,根据 X 县河道综合治理绩效审计评价体系和环境 U 值模型对治理效果进行具体评价分析,对河道综合治理过程中的经验和不足进行总结,进而提出有针对性的建议。

1.2.2 研究意义

(1) 理论意义

近年来,地方政府积极愈发重视水环境保护及河道综合治理工作,各级地方政府持续推进河道治理工作的贯彻落实。依靠科学合理的绩效审计评价体系对各地方主管部门就河道综合治理工作进行综合评价,对进一步改善河道水质,实现河道生态治理的的终极目标至关重要。我国河道综合治理绩效审计领域的文献研

究较为匮乏,对环境效益和社会效益等方面的绩效审计评价指标尚不完善,评价重点多倾向于经济效益和财务效益,河道综合治理绩效审计评价的研究需进一步加强。鉴于此,本文基于生态文明、受托责任理论、可持续发展理论和“5E”绩效审计理论,对河道综合治理和河道综合治理绩效审计理论进行探讨,期望能够对推进我国河道综合治理绩效审计理论的研究提供一定参考。

(2) 现实意义

第一,本文在理论与实践相结合的基础上,利用层次分析法从河道综合治理项目的“投入—过程—产出—影响”四个层次构建绩效审计评价体系。根据 X 县河道综合治理案例的具体数据,对 X 县河道综合治理情况进行综合评价分析,总结河道治理的优势和不足,进而为该项目和我国下一阶段河道综合治理的建设提供依据。第二,通过在其他学者研究的基础上,从河道综合治理的共性问题入手,根据项目治理过程建立绩效审计评价指标体系,结合案例实际情况提出具体优化建议,以期统一我国河道综合治理项目审计标准和评价体系提供科学依据。

1.3 国内外相关文献综述

1.3.1 国外文献综述

(1) 环境绩效审计内容研究

国外绩效审计内容研究开始较早,绝大多数绩效评估研究都是参考其整体效率。研究学者 Thompson D 和 Wilson M J(1994)认为环境绩效审计已成为企业环境管理的组成部分,其具体内容包括确定紧密工作关系、制订工作计划和纠正发现问题以促进和提高设施水平,但并未对具体指标内容进行评价。Russell J. S (1996)以建筑行业为例,根据项目生命周期设计构建工程绩效审计评价体系,旨在通过 76 个指标对项目绩效进行评估,确保工程项目的成功完成。Lightbody(2000)认为对组织者、资源使用者和管理等方面的评价均应考虑在环境审计专业技术能力范围之内。Mort Dittenhofer (2001)认为政府绩效审计是由专门审计人员对公共资源支出的经济、效率和效果方面进行评价。Stewart (2001)基于平衡计分卡构建绩效审计评价体系,对项目的运行管理过程进行总结评价。Kamel Bala 和 Wade D (2003)基于数据包络分析模型(DEA)法和专家

意见,用定量的方法作为绩效评价工具,对行业机构的绩效状况进行有效评价,但该方法在实际运用中受样本数据量的局限性,在样本选取方面存在一定难度。Henri 和 Journeault (2008) 基于环境绩效指标在企业中的重要性,从政府补贴、行业法规企业行为方面理解企业特征和环境绩效之间的关系。Nuno Ferreira da Cruz 和 Rui Cunha Marques (2014) 基于政府当局数据对环境审计的研究成果和内部影响因素深度剖析,得到必须在公平、有效的原则基础上开展环境审计工作。Dr. Alexia Nalewaik 等 (2015) 基于 QA/QC 模型,针对项目规划、利益相关者、风险识别、资源管理等划分不同模块进行审计,为环境绩效审计评价指标的研究提供了新的思路。Awadhesh Prasad (2016) 结合现有绩效审计理论、实务工作经验以及未来发展趋势,提出加强绩效审计能力建设、开发创新审计方法等建议。William (2016) 通过归纳总结现有研究成果和深度剖析环境审计内部影响因素的作用,得到透明度、客观性和有效性在绩效审计工作的应用中至关重要。Dietmar Weihrich (2018) 进一步肯定绩效审计在经济、效率和效果方面的影响,通过将德国与其他国家研究成果进行比较,得到环境数据的获取、环境措施的有效性还需进一步研究,以进一步提高公共工程效率。

(2) 水环境绩效审计内容的研究

自上个世纪六七十年代以来,河道治理绩效审计作为审计领域的重要组成部分,就成为国外相关学者研究审计理论与实践的重要关注点,但相关研究内容主要以绩效审计为主,专门针对河道综合治理绩效审计的内容较少。1992 年,最高审计机构成立负责水环境保护工作的审计工作组,至此,水资源环境治理审计成为审计工作组成员国的重要关注点,推动了水环境治理绩效审计的开展。环境治理绩效审计工作组在 2001 年发布了一份重要指南,题为《从环境角度开展审计活动的指引》,对水环保审计报告的内容、目标、准则、方法以及水环境治理绩效审计相关内容作出详细阐述。Sany S 等人 (2014) 认为水资源绩效评价内容应包含沉积物质量与生物丰度指数等方面。Azarnivand 等人 (2015) 基于扩展模糊分析层次过程 (FAHP) 技术和伊朗 Urmia 湖出现的生态环境问题确定影响内外部的有效因素,用实际案例说明“AHP”在治理绩效审计应用中的有效性。Henriques 等 (2015) 根据 DPSIR 模型估计格兰和威尔士 2050 年的水环境治理绩效审计效果,用未来趋势对水环境从量变到质变的过程作出肯定,认为环境治

理绩效评估是一个常态过程。

(3) 水环境绩效审计评价指标的研究

国外有关河道水环境治理绩效审计的研究起步早, 相关文献比较丰富, 但总体来看, 现有研究成果在进行指标选取时, 关注点倾向于水质监测和水环境方面。然而, 针对政策规定、项目建设和政府资金运行情况等方面的指标较为缺乏, 评价指标设置缺乏全面性和系统性。Dee N 等人 (1973) 基于环境评价制度对水资源项目进行环境绩效审计, 为水环境治理绩效审计奠定了基础。Liou 等人 (2004) 针对河流水质设计出较为完善的评价水质综合评价指标体系, 通过模拟应用为水环境治理过程中的水质评价提供了更全面的评价信息。Alegre 等 (2006) 提出应从水资源、社会公众、服务情况、服务和经济质量等方面构建水利服务事业绩效评价指标体系。Earnhart D 和 Leonard J M D (2013) 通过探讨环境企业层面的组织结构对环境管理实践的影响, 提出审计对象规模与绩效审计水平具有一定关联性。Mateus and Paulo (2015) 认为构建水资源绩效评价指标体系时应包含经济、社会和环境等内容, 并对水资源供应进行综合评价分析。Vilanova 等人 (2015) 基于传统绩效审计研究现状和政府供水部门背景, 设计水资源绩效审计评价指标体系, 提出指标的选取应考虑投入产出的效率性和效果可持续性。经过实际应用验证, 该指标体系能够科学、准确地反映被评价主体的环境绩效, 为河道综合治理绩效审计的发展提供了有益的参考和借鉴。

1.3.2 国内文献综述

(1) 环境绩效审计的研究

国内学者主要基于国外学者关于评价指标体系的研究, 借鉴国外指标要素的选取优势进行绩效审计研究。我国学者蔡春、蔡利和朱荣等 (2011) 提出绩效审计的内容应以“5E”理论为核心, 应具有系统性和全面性, 其内容应包括政府行政职权运行情况、政府政策实施情况、政府行政管理情况、经济效益、社会效益以及生态效益。陈涛等 (2019) 以 PSR 框架作为底层框架, 提出进行环境绩效审计时应包含经济发展状况、污染排放、空气质量、项目实施及效益、环境监管和环保资金等内容。汤一听 (2019) 从环保资金、资源环境和社会效益三个维度入手, 构建 PSR 绩效审计指标体系, 并根据层次分析法赋予指标合理权重, 通过实

际应用为政府审计部门开展政府环境绩效审计和层次分析法的应用提供理论和实务价值。刘惠萍（2021）提出应从资金及资源利用情况、环境质量、项目治理程度和公平度几个层面构建生态文明建设绩效审计评价体系，以实现生态环境良好治理、保障经济社会健康安全运行的目标。马月娥（2021）提出政府绩效审计内容应涉及事业单位经费支出、国有资本投资项目和公共资金项目等内容。进而，通过综合评价分析，为环境绩效审计的未来发展提供坚实的理论支撑和实践指导。综上所述，我国现阶段绩效评价相关研究比较丰富，但我国绩效审计开始较晚，在绩效审计方面没有统一的规定，环境绩效审计发展仍不成熟。

（2）水环境绩效审计内容的研究

樊庆铎（2014）运用主、客观相结合的方法对不同区域的水质质量进行评价，但水环境治理包含水质、生态治理等多方面，仅从水质方面进行评价无法得出全面客观的结论。黄昌兵（2015）综合运用主成分分析法和模糊数学法构建评价模型，基于管理性因素、政策措施性因素、资金和工程因素和结果性因素对濛溪河荣昌段次级河水环境治理绩效审计进行客观精准评价，为河道综合绩效审计提供了全新思路。孟歆、蒋丽（2016）通过研究现有水环境治理绩效审计相关文献，提出绩效审计在系统的水环境审计规范准绳、审计权力制约和审计盲点等方面仍存在困难，需要进一步完善。耿建新（2018）指出我国水资源绩效审计仍以合规性审计为主，审计内容还不够充分，审计活动较少。刘桂春（2018）通过研究表明我国审计方法和体系亟待完善，难以满足我国国情和水环境治理对审计实务工作的要求。吴顺（2018）基于山丹县山丹河城区段的治理策略和技术合理性，根据治理前后的变化提出进一步优化河道综合治理的建议。鉴于作者主要针对河道工程技术的治理问题进行评价分析，未对河道治理全过程进行综合全面评价，在具体评价过程存在局限性。邱月等（2020）基于层次分析法进行环境绩效审计评估，提出审计内容应包括水资源、水环境、污染物排放、管理机制和生态恢复等内容的评价，并按照标准审核程序对具体环境审计项目进行绩效审计评价分析。

毛媛（2020）选取黄河流域作为典型案例，通过深入分析治理绩效的影响因素，得出结论：产业结构升级、技术创新以及政府支持均对环境治理具有积极的推动作用。陈敏芬（2022）基于杭州市幸福河湖建设情况，从水环境入手构建幸福河湖评价指标体系，能为其他河流治理绩效审计评价指标的选取提供依据。方国华

(2022)根据农村河道的特点和模糊物元评价模型构建评价模型,通过集成序关系分析-熵权法赋予各指标合理权重。进而,对江苏省农村河道功能、景观、管护、生态和环境进行综合评价。鉴于其重点倾向于河道功能的评价,河道治理指标的构建缺乏系统性和全面性。王海兵(2022)基于国内水资源河长制管理绩效审计现状,通过河长制绩效审计评价体系进行分析,以期进一步增强河长办工作效益。周海(2022)基于内蒙古自治区 W 湖综合治理项目的具体状况及项目财政资金的绩效表现,通过运用德尔菲法和层次分析法,对治理工作的效率、效益及成效进行深入的审计分析。研究表明这一方法体系在目前绩效审计评价领域中相对成熟,能为综合治理项目的绩效评估提供有效的参考依据。徐志耀等(2023)以“三河三湖”水污染防治绩效审计调查的经典项目作为研究案例,基于双重差分方法、显性中介效应方法和实证分析对水资源绩效审计进行探究。从以上文献可以看出我国绩效审计内容逐渐细致化、专业化,审计覆盖面越来越广泛,审计方式也逐步由财务合规性审计向环境绩效审计发展,逐渐发展为地方审计机关主动规划的常态化工作。

(3) 水环境绩效审计评价指标的研究

审视国内当前对河道水环境治理绩效审计评价指标的研究进展,我们发现我国尚未对此领域的绩效审计评价指标制定统一标准。关于指标的选择,可以概括为以下几类:第一类,使用平衡计分卡进行评价,夏丛芳等(2015)从财务角度、客户角度、内部流程角度和学习与创新层面入手,根据平衡计分卡构建用于评价水污染治理项目的绩效审计评价指标体系。徐春莲(2020)利用平衡计分卡构建绩效审计评价体系,通过实际运用为其他河道治理绩效审计评价提供思路与借鉴。李璐(2021)以太湖流域水污染治理项目为研究对象,利用平衡计分卡方法从四个维度选取指标进行评价,对太湖流域项目提出进一步优化建议。王娜(2021)利用平衡计分卡从学习与成长、内部流程、客户、财务 4 个维度入手,为河道治理构建绩效评价体系,进而为河道治理工作提供优化建议。在平衡计分卡的四个层面中融入环境因素,能够构建出科学有效的绩效评价体系,从而为河道综合治理绩效审计的实施奠定坚实的理论基础。然而,在实际操作中,水资源绩效审计评价指标的选取以及指标权重的确定往往面临着诸多挑战,这导致基于平衡计分卡的绩效审计评价体系尚存在一定的不完善之处,从某种程度上讲,其应用范围

具有一定的局限性。第二类则是使用模型进行指标选取,是我国河道综合治理绩效审计评价指标构建中应用最多的方法。比如孙晗、唐洋(2014)从政策法规合规性、水资源管理、环保资金使用、环保项目经济情况、环保项目效率和环保项目效果等方面构建 PSR 框架模型,为水环境绩效审计评价提出具体的审计意见,但未以案例作为研究对象,在案例中能否实际运用有待进一步考证。刘丹(2015)基于 PSR 环境模型和 AHP-模糊综合评价法,以东中西部三个省作为研究对象,构建环境绩效审计评价体系,通过综合评价得到政府在加快经济发展的同时可能忽略对环境的压力,提出各地区政府应加大绩效审计力度,增加对水资源保护的的关注点。杨荣美、范鹏飞(2017)基于 PSR 模型和统计学中因子分析法简历绩效审计评价指标体系,进行综合评价,为河道治理绩效审计提供了借鉴。张敏(2017)在此基础上,利用 PSR 概念框架和环境优值模型对无锡太湖流域治理过程的实施效果进行综合评价,为河道综合治理绩效审计评价指标的研究提供借鉴和参考。董昕(2018)基于模型和层次分析法对水环境进行绩效审计评价,通过综合评价项目治理过程,针对实施过程中遇到的问题,提出完善治理建议。周瑞芳、李启旭(2020)以西北水环境入手,构建 DPSIR 框架模型,通过传统境审计评价指标体系和本文建立的审计评价指标体系进行比较评价。通过对比分析,他们肯定了河流水质、河流水量、受污染水量以及生态状况在评价体系中的重要作用。傅晓华(2022)基于 PSR 概念框架,对洞庭湖环境治理情况进行评价分析,为洞庭湖下阶段治理提供借鉴与参考。唐洋等人(2022)以湘江流域水污染治理作为研究对象,从审计工作内容、作用机制和实施路径对水环境审计的进行评价分析,为进一步促进湘江流域的可持续发展提出针对性建议。由以上文献可以看出,PSR 在我国河道综合治理绩效审计过程中的应用非常广泛。然而,河道综合治理作为非营利及公益性工程,治理范围大,资金投入多,技术繁杂,治理周期长,PSR 在绩效审计评价体系构建过程中无法从项目周期方面对整个项目进行综合评价。进而,影响河道综合治理项目建设进度与验收进度。第三类则是将指标进行定性和定量分类,如俞雅乖、刘玲燕(2015)采用定性和定量指标相结合的方法,从水环境技术性、经济性和效益性三个方面进行定量评价,定性评价则从法律法规执行性、内部控制以及信息披露方面进行评价,用定性指标补充定量指标,以进一步提升绩效审计体系的效益。罗小林等(2021)通过污染途径的定性和定量分析,

从流域尺度研究北京市水环境时空特征,综合分析流域水环境现状,提出探索水环境治理领域市场应有效引入机制、强化流域水环境综合协同管理等流域综合治理措施。王松(2021)为探究海城市河岸带生态修复工程的绩效水平,借助层次分析法和模糊综合法,对评价标准集与指标权重分析集进行深入计算与分析。通过这一系列定量评估手段对工程绩效进行精确度量,以及以实际工程案例为验证对象,证实该方法具有实用性和有效性,为相关领域的研究提供了有益的参考。第四类根据项目治理过程和不同阶段的目标进行指标确定,胡耘通、何佳楠(2017)等基于审计流程和层次分析法,在审计计划、实施、终结以及后续各阶段分别设定财务、合规性和效益性等评价指标,然后进行综合评价。张雯倩(2018)基于水环境治理理论、公共选择理论和生态文明建设理论,从资金的投入使用过程入手,从“设立—分配—使用—管理”四个层次构建科学有效的评价体系。谷欣(2019)基于层次分析法,结合项目案例从识别、准备、采购、执行和移交过程对河道治理过程的合法合规性、完整性、准确性、有效性及效率性进行评价分析。丁继(2020)根据层次分析法的数学和逻辑优势,提出洱海流域水环境治理项目绩效审计的评价内容应涵盖公平性、效率性、参与性以及可持续性等多个维度。梁群(2022)以C市河流治理项目作为应用案例,以“投入—管理—产出—效益”四维度入手,构建水环境治理绩效审计评价指标体系,通过综合分析表明根据河道治理过程构建绩效审计指标体系具有可行性。李章阳(2022)以受托环境责任理论、可持续发展理论及全生命周期理论为指导,对项目及其绩效审计现状进行深刻剖析。同时,基于PPP项目的全生命周期构建绩效审计评价模型,并且针对评价过程中发现的问题提出切实可行的对策建议。肖斌(2022)首先根据武宁县河流2018年~2019年的建设过程从工程实施全程的目标、实施过程、效益、影响和可持续性等方面构建科学的评价模型,其次采取层次分析法对每项指标赋予合理权重,最后对项目进行综合客观评价,结果证明该方法能有效体现河道治理项目的绩效审计状况。根据以上文献,可以看出水利工程项目作为民生工程,治理周期长,治理过程复杂,通过项目治理过程能使绩效审计评价体系更加全面准确。同时,运用层次分析法确定指标权重能使综合评价更加合理有效。

1.3.3 文献评述

综上所述, 相较国外绩效审计研究现状, 我国绩效审计理论和评价体系形成较晚, 河道综合治理和水环境绩效审计理论仍不够丰富、评价体系和评价指标的规定尚不健全。基于平衡积分卡、PSR 模型以及定量定性相结合的方法构建河道综合治理评价体系具有一定的局限性, 基于河道综合治理项目过程构建绩效审计评价体系, 能使研究过程更加专业, 增强研究结论的可信度。同时, 通过归纳总结国内外研究现状, 运用层次分析法赋予河道综合治理项目绩效评价指标权重已得到诸多学者认可。为此, 本文基于以上研究现状, 基于项目治理过程和层次分析法, 尝试从河道治理的实施过程构建指标体系, 综合评价 X 县河道综合治理情况。

1.4 研究方法 with 内容

1.4.1 研究方法

(1) 文献研究法: 本文旨在深入探究河道综合治理绩效审计与水环境治理的国内外研究现状。通过广泛收集相关文献, 并对这些文献进行细致的归纳总结, 得到学者们在这一领域已有的研究成果。在此基础上, 本文基于生态文明理论、公共受托环境责任理论、可持续发展理论以及“5E”绩效审计理论等提出自己的研究内容。

(2) 问卷调查法: 通过问卷调查的方式对各指标的实际值和权重赋值向相关专家学者发放调查问卷, 收集意见, 问卷发放对象包括理论界专家学者以及其他专业人员。

(3) 案例分析法: 本文选取 X 县河道综合治理项目作为案例, 收集与本文内容有关的文献资料和项目资料, 深入了解项目治理过程中的具体情况的和存在问题。从我国河道综合治理绩效审计工作的共性问题入手, 对 X 县河道综合治理前后的情况进行比较分析, 探究该项目对 X 县经济、社会和生态效益的影响, 提出优化河道综合治理以及河道综合治理绩效审计实践工作的具体措施。

1.4.2 研究内容

本文在充分了解河道综合治理政策以及背景的基础上,归纳总结国内外河道治理相关文献,梳理河道综合治理绩效审计发展优势及现存短板。通过对绩效审计和河道综合治理绩效审计的理论学习,将现有河道综合治理绩效审计评价体系研究现状与治理项目的过程相结合,尝试从投入、过程、产出和影响”方面构建科学评价体系,利用层次分析法赋予指标合理权重。通过构建完善的评价指标体系,本文旨在对 X 县河道综合治理情况进行全面而深入的综合评价分析。在此基础上,针对存在的问题,提出具有针对性的建议,以期为该县河道治理工作提供有益的参考和借鉴。全文共有 7 章,主要内容如下:

第一部分为绪论。本节旨在阐述研究背景及其重要性,详细阐释研究思路、内容与方法,并明确指出研究的侧重点。通过对以往学者成果的梳理,文章将从环境绩效审计与水环境治理绩效审计两个维度进行文献综述。通过归纳国内外绩效审计评价和水环境治理绩效审计评价的研究方法,本文旨在阐明所采用方法的合理性,并对文章的整体内容进行全面介绍。

第二部分为理论基础。本文首先详细阐述了河道综合治理、河道综合治理绩效审计等相关概念和理论,进而对绩效审计概念、河道综合治理概念、河道综合治理绩效审计概念等基础理论进行了介绍和说明。同时,结合生态文明理论、受托环境责任理论、可持续发展理论和“5E”绩效审计理论等,对本文研究方向进行了梳理。

第三部分为 X 县河道综合治理项目案例描述。本部分基于我国河道综合治理绩效审计工作,以 X 县河道综合治理项目作为研究对象,通过了解案例背景、项目基本情况和项目现状分析,梳理当前 X 县河道综合治理绩效审计实务的发展现状和现存短板。

第四部分为 X 县河道综合治理绩效审计评价体系的构建。本部分从现有评价体系的应用现状及其局限性入手,基于项目治理过程设计出“投入-过程-产出-影响”四个维度。结合河道治理目标和具体治理过程选取恰当的三级评价指标,并依据层次分析法最终确定各指标权重值。

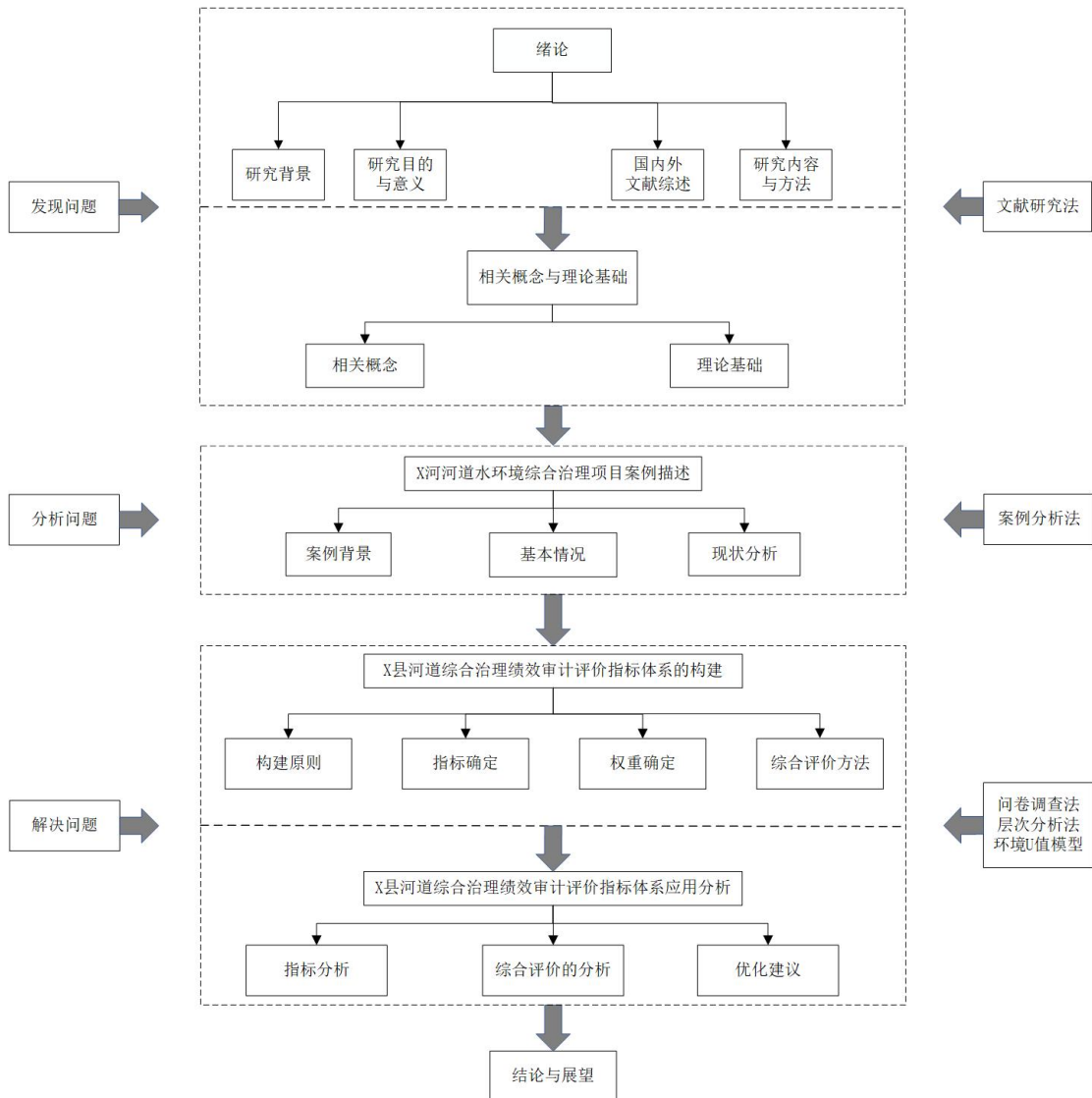
第五部分为 X 县河道综合治理绩效评价指标体系应用。本部分通过收集整理 X 县河道综合治理项目的具体数据,将其代入本文构建的评价指标体系中,对河

道综合治理项目的投入、过程、产出和影响四方面的指标进行综合计算、分析和评价。

第六部分为 X 县河道综合治理绩效审计的优化建议：本部分依据治理项目实际情况，结合“投入、过程、产出和影响”四个方面的指标计算和指标体系综合评价分析结果，针对河道治理目前存在的问题提出优化建议。

第七部分为研究结论与不足。本部分旨在对前文六章内容进行总结归纳，通过深入剖析评价体系的构建流程及其在实际案例中的应用效果，本文立足于河道综合治理绩效审计的实践工作视角，对本研究进行了全面而系统的总结性陈述，以期为后续研究和实践提供有益的参考和借鉴。

基于上述研究内容，本文的框架图如下图 1.1 所示



2 相关概念及理论基础

2.1 相关概念

2.1.1 绩效审计

1948年,美国经济学家 Athur.Kent 在《内部审计师》杂志上首次提出“经营审计”的概念,是绩效审计发展的初步理念。随后,在1986年的国际会议上,最高审计机关国际组织正式将这一概念定义为“绩效审计”。如今,绩效审计在西方发达国家已发展成为审计业务的重要组成部分,其占比高达全年审计业务的40%(李欣悦,2020)。我国绩效审计的发展起步较晚,吴少华与宋常(2004)等学者,立足国际惯例的视野,提议我国亦应采纳“绩效审计”这一术语。刘家义(2004)则进一步阐明,绩效审计乃是在遵循国家法律法规及相关标准的前提下,由独立的审计机关及专业审计人员,对被审计政府部门在经济与社会公共资源利用的有效性、公共职责履行情况等方面进行深入分析、调查、评价和考察的过程。这一过程能有效提高政府部门的工作效率和资源利用效益,推动公共资源的合理配置和社会经济的可持续发展。

2.1.2 河道综合治理

(1) 河道治理

张淼(2012)认为传统河道治理工作主要是针对水利河道进行清淤,为防止和解决因河道淤积和堤防冲决造成的洪涝灾害问题,通常采取河道筑堤、河道清淤、修建防水工程等措施以调整河道不利河势。进而起到疏导河流和稳定主流的作用。然而,我国现阶段河道存在两岸植被损坏、水土流失淤积、河道污染等问题,传统河道治理工作已无法满足我国河道治理目标的需求,难以完全改善河道水质和河道生态环境,实现改善河道生态效益的目标。

(2) 河道综合治理

河道作为一个完整的生态系统,动物、植物和微生物等不同的生物链中通过能量循环形成河道生态的稳定和平衡。鉴此,河道治理工作除传统清淤防洪工

作以外, 应关注其在生态方面的治理。陈平(2007)认为河道治理工作应在防洪、排涝和引水工作外, 应通过人工手段促使河道恢复健康稳定的生态系统活动, 也就是现在所采取的河道综合治理。相较传统河道治理工作, 现阶段河道综合治理工作注重生态环境保护, 治理后河道范围内水体质量、自净能力生物多样性、生物生产力、生物种类数量以及密集程度得到大幅度提升。本文选取的 X 县即采用河道综合治理对防洪抗涝、河道水质、河道生态以及河道景观等方面进行治理, 进而实现修复和改善河道生态功能的目标, 提到河道系统的经济效益、社会效益和生态效益。

2.1.3 河道综合治理绩效审计

河道综合治理作为民生工程, 依靠绩效审计与生俱来的独立性能为河道综合治理工作提供有效监督与评价, 从而增强河道治理效果。国内关于河道综合治理绩效审计的标准并没有统一规定, 大都审计内容局限于资金管理、项目执行、资金使用合法性以及真实性。鉴于河道综合治理的公共性和特殊性, 就必然要求其在进行绩效审计时需重点关注效果性、效率性、经济性、环境性以及公平性方面的治理情况。因此, 河道综合治理绩效审计是指由政府审计机关或组织对防洪、排涝、引水和生态系统恢复方面的生态环境性、效果性和政策性的具体效益进行监督和评价的过程。财政审计和合规审计是河道综合治理绩效审计和其它绩效审计的前提, 也是河道综合治理绩效审计和其它绩效审计的共同点。然而, 基于我国河道治理过程的特殊性, 导致河道综合治理绩效审计与其它常规审计存在许多差异, 如: 河道综合治理绩效审计受治理过程的影响, 与河道治理具体情况具有一定的关联性, 在进行绩效审计时, 要综合考虑工程具体实施状况。

2.2 理论基础

2.2.1 生态文明理论

(1) 生态文明建设的定义

自 1987 年叶谦吉在国家生态研讨会上首次提出生态文明建设的全新发展形式以来, 中国对于生态文明建设的重视程度日益加深, 不仅体现在理念上的创新,

也体现在政策和实践上的不断推进。叶谦吉的理念深刻凸显了自然资源保护的必要性。他主张在传统生态经济模式的基础上，借助现代科技的支撑，遵循生态系统的固有规律，以此促进人与自然的和谐共生，进而推动环保观念的形成，最终建立环境友好型社会。这一理念为后来的生态文明建设奠定了坚实的理论基础。自党的十八大以来，生态文明建设被正式列入国家的核心工作规划，其重要性与地位获得了前所未有的提升。党的十八大报告明确强调，生态文明建设是一项关乎民族长远发展、涉及人民福祉的重大战略任务。国务院也相继发布了促进生态文明建设的若干意见，为生态文明建设的实施提供了政策保障。尤其是 2015 年，在中共十八届三中全会上，中国首次将生态文明建设提升至国家战略层面，此举标志着中国生态文明建设的崭新篇章已然开启。此后，习近平总书记多次强调生态文明建设的重要性，提出许多具有创新性和前瞻性的观点和建议。

（2）生态文明建设与国家绩效审计的关系

作为国家治理体系中至关重要的监督和制约机制，政府审计在我国行政管理中发挥着举足轻重的作用，其不可或缺性不言而喻。特别是在当前生态文明建设和河道综合治理的大背景下，政府审计的重要性更加凸显。绩效评估和国家拨款作为审计工作的核心内容，对于确保资金使用的合规性和有效性，以及推动政策目标的实现，具有至关重要的作用。河道综合治理是生态文明建设的重要组成部分，涉及到水资源的保护、水环境的改善以及水生态的修复等多个方面。而专项资金作为河道综合治理的重要支撑，其使用的合理性和效果直接关系到治理成果的好坏。因此，通过对河道综合治理专项基金的稽查，政府审计能够发现资金在使用过程中是否存在问题，如是否存在挪用、浪费等现象，以及资金投入是否真正达到了预期的治理效果。此外，绩效审计还能够揭示产业结构调整和国家政策发展的经验与不足。通过对相关政策和项目的绩效进行评估，审计可以发现哪些政策措施是有效的，哪些需要进一步优化和调整。这对于推动我国经济社会的可持续发展，实现生态文明建设的目标具有重要意义。为充分彰显政府审计在河道综合治理与生态文明建设中的关键作用，我们必须以“构建和谐生态环保体系”的理念为指引，深入推进审计机关的职责落实，确保其有效执行。具体而言，审计机构应加强对河道综合治理专项资金的监督和管理，确保资金使用的合规性和有效性；同时，还应积极开展绩效审计，评估政策实施的效果，为政府决策提供

有力支持。通过政府审计的有力监督和制约，我们可以确保我国尽快实现河道资源安全、国家资金安全以及生态文明建设的目标。这不仅有利于提升我国生态环境的质量，促进经济社会的可持续发展，也体现了国家治理体系和治理能力现代化的重要成果。

2.2.2 受托责任理论

杨时展（1996）曾强调，受托责任在审计实践中占据着举足轻重的地位，无论是审计从业人员、政府机构还是相关公务人员，都应将其视为执行审计工作的核心。杨智慧（2009）进一步阐述，政府环境绩效审计的实质在于依托独立的审计机构或个人，对政府对环境领域所承担的受托责任之履行状况进行严密监督与深入评估。这种受托责任不仅涉及政府对经济资源的管理，更要求其向公众报告执行情况。从受托责任视角出发，政府作为公众选定的受托人，肩负着将公共财政资金有效运用于环境治理的重要使命。随着公众民主意识的日益增强，公众期望政府能够公开透明地披露资金的使用与流向。而审计机构作为独立的第三方，扮演着对政府受托责任履行情况进行客观评价的关键角色。环境绩效审计主要基于公平公正的审计制度，通过评价政府对环境资源利用管理方面经济有效性，实现对受托责任履行情况的监督，从而提升环境管理绩效水平。现阶段国家和各级政府积极贯彻落实河道治理工作，不断加大对管辖范围内河道综合治理的资金投入，以达到提升河道水质和河道生态治理目标。鉴于此，河道综合治理绩效审计作为政府工作的重要组成部分，能够有效监督治理情况。通过对河道综合治理项目的经济性、效益性、效果性、环境性和公平性等方面进行综合评估，并通过及时公布项目相关审核信息，有助于社会公众及时获取环境信息，从而消除信息不对称，有效保障社会公众的利益。

2.2.3 可持续发展理论

1992年，联合国环境与发展大会正式通过《关于环境与发展的里约热内卢宣言》及《21世纪议程》。至此，可持续发展理念开始引起社会各界的广泛关注与重视。在1994年，国务院正式发布《中国21世纪人口、环境与发展白皮书》，其中明确阐述了中国经济必须毫不动摇地迈向可持续发展的道路。薛洪岩和饶雪

(2018)对可持续发展的核心内涵进行阐述,他们认为,这一理念旨在满足各国、各类人以及各个时代人的需求,旨在推动人类社会持续健康发展。针对当前中国面临的资源短缺和严重污染问题,可持续发展理念依据世界发展的新趋势,提出一系列新理念,形成了具有丰富理论内涵的发展观,其核心在于促进社会和经济的良性发展和循环,维护良好的生态环境。牛文元(2012)则进一步强调可持续发展理论中的“外部响应”与“内部响应”两个方面。其中,外部响应主要聚焦于保护环境资源,实现经济发展与环境保护的和谐统一,强调处理好“人与自然”之间的关系;内部响应坚持可持续发展理论应处理好“人与人”之间的关系,要做到人类对于当代的努力应与对后代的贡献达到平衡。鉴于此,在进行公共项目投资时需结合可持续发展理念,用较低环境成本实现社会效益最大化,达到资源利用和环境保护的协调统一。

可持续发展理论的核心在于达成经济效益、社会效益与生态效益的和谐统一,进而推动环境资源的可持续利用与发展。河道水资源作为非排他性和公共性物品,为实现河道水资源的可持续发展,企业及社会在追求经济效益的同时应重点关注生态环境效益。因此,在进行河道综合治理绩效审计时,根据可持续发展理论从经济、社会和环境等方面作出综合性评价能得出更为切实可信的结论。经济效益评价主要就公共项目专项资金以及资源的投入和使用情况进行评价,社会效益主要评价环保状况、信息披露以及环保监督检查等内容,环境效益主要基于环境质量、环境保护、污染控制等方面进行评价。

2.2.4 “5E” 绩效审计理论

“3E”绩效审计理论最早出现于英国绩效审计内容,主要用于评价公共管理实践活动,具体指的是经济性、效率性和效果性,是“5E”绩效审计发展的基础。秦晓晶(2010)提出“3E”绩效审计理论更多侧重于经济、效率以及效果方面的评价,从而忽略对环境公平和环境保护方面的评价,阻碍社会发展与生态环境保护。苏孜、王俊锋(2018)认为,为增强绩效审计效果,应将公平性和环境性考虑至绩效审计的研究中。因此,为顺应时代变迁,在原来的经济性、效率性、效果性的基础上增加了公平性和环境性,即“5E”绩效审计理论。具体内容可理解为:(1)经济性:用于评价公共项目对公共资源支出和具体使用状况,是否做

到防止公共资源流失。（2）效率性：可理解为评价项目的投入产出比例能否到政府效率管理的最优状态。（3）效益性：主要指的是后续影响和产出效果是否达到公众预期目标。（4）公平性：用于评价是否实现透明、公平、公开以及公正。（5）环境性：用于评价公共项目实施后的可持续发展能力对环境的影响。

3 X 县河道综合治理项目案例描述

3.1 X 县河道综合治理项目案例背景

3.1.1 X 县河道流域概况

X 县坐落于甘肃省东部，其地理位置独特，位于华家岭之东、六盘山之西，与秦安县接壤于南，通渭县相邻于西，隆德县毗邻于东，西吉县接壤于北。此外，东南部与庄浪县相依，西北部与白银市会宁县相连，交通四通八达，东侧距离平凉市 110 公里，西侧距兰州市 220 公里。县内水系发达，河流纵横交错，主要有以下几条流域：

(1) 葫芦河：作为渭河的重要一级支流，同时也是黄河的二级支流，其源头坐落于宁夏回族自治区西吉县的月亮山。河流全长 296.3 公里，流域面积广阔，达到 10793 平方公里。年均径流量稳定在 5.03 亿立方米，而年均输沙量则高达 6967.5 万吨。河流的平均比降为 2.93%，河流地形多样复杂。在平凉市境内，葫芦河长度为 109.8 公里。其中，X 县境内河段占据显著长度，达到 65.95 公里。此外，庄浪和 X 两县的交界地带河段长度为 25.2 公里，而庄浪县境内则为 18.65 公里。葫芦河自发源地起，由西北向东南蜿蜒流淌，其流势呈现出独特的“S”型。进入庄浪县阳川乡后，河流穿过高家峡，再度进入 X 县。在 X 县，葫芦河水系发达，有多条支流汇入，包括狗娃河、高界河、红寺河、甘沟河、甘渭子河、李店河、清水河、水洛河、渝河和庄浪河等十条支流。其中，渝河长 56 km，流域面积 606.2 km²，流域面积 552 km²；狗娃河长 21 km，流域面积 210.4 km²；控制流域面积 552 km²；高界河长 50.8 km，流域面积 400 km²；红寺河长 28.5 km，流域面积 214 km²；甘沟河长 47.6 km，流域面积 270 km²；甘渭子河长 50 km，流域面积 259 km²；庄浪河长 41 km，流域面积 460.5 km²；李店河长 104 km，流域面积 1236 km²；水洛河长 99.5 km，流域面积 905.7 km²；清水河长 72.8 km，流域面积 869 km²。

(2) 李店河：亦称为南河，是葫芦河的一条重要一级支流。其北支发源于华家岭南麓的会宁县碾沟，而南支则源自通渭县上牛家山。李店河流经通渭县义

岗乡、陇川乡，随后进入 X 县新店乡甘坡村。最后，穿越新店、治平、李店、仁大四个乡镇，最终在仁大川的陈家门汇入葫芦河。李店河流域达到 1236 平方公里，其河长为 104 公里，河道的平均比降为 5.56%。流域所处的地理位置是陇中黄土高原东部，地势总体呈现出西北高、东南低的特征。流域范围内由于植被稀疏，水土流失现象依然严重。

(3) 甘沟河：作为葫芦河一级支流，其源头深藏于 X 县四河镇上砦沟之中。这条河流自源头涌出后，依次流经四河、甘沟、祁川等地，最终在鲍家咀头汇入葫芦河。流域面积达到 270 平方公里，河流总长为 47.6 公里。多年平均径流量为 742 万立方米。此外，甘沟河的年均输沙量达到 222 万吨。该流域为黄土丘陵沟壑区，河谷成“Q”型弯曲状川道与河谷相间的地形沟壑、梁、峁地形，植被差，东北部以黄土梁、峁为主，西北部以黄土塬和沟壑为主，中部河谷川区较宽，地势东高西低，I、II 级阶地较发育，I 级阶地较发育宽 200-300 m，高出现代河床 2.0~4.0 m，II 级阶地连续发育，宽 400~500 m，高出 I 级阶地 6.0~10.0 m，现代河床宽 34~68 m，高程 1661~1637 m，河流对两岸冲刷侵蚀严重，特别是左右凹岸地段，河床以砂、卵石为主，河床质为冲洪积砂卵砾组成，由于近年来未曾有过大洪水发生，河道内人为淤地耕耘，致使河床升高，行洪断面减小，有阻行洪。

(4) 渝河：作为葫芦河重要一级支流，因其流经 X 县城以南而得名，亦被当地人称作甜水河或南河。这条河流的发源地位于宁夏回族自治区隆德县的杨家店，源头处海拔高达 2600 米。自源头涌出后，渝河流经 X 县司桥乡，最终在城川胡家河汇入葫芦河。渝河流域面积广阔，达到了 606.2 平方公里，河流总长 56 公里，多年平均径流量为 2818 立方米，渝河的年均输沙量约达到 128 万吨。

3.1.2 X 县河道综合治理项目工程规模

X 县仁大河、甘沟河、渝河水环境综合治理项目涉及城关、甘沟、仁大三个乡镇，4 条河，2 条沟。按河道分类分别为：渝河水环境综合治理工程、甘沟河甘沟镇段水环境综合治理工程、李店河仁大镇与李河村段水环境综合治理工程、葫芦河仁大镇段水环境综合治理工程、清水河仁大镇段水环境综合治理工程。沟道为位于李店河两岸的上沟、窑庄沟；位于葫芦河两岸的湾担沟、阳家沟。治理

措施主要有：河道垃圾清理、河道底泥疏浚、河道生态护坡建设和河道景观改善等内容。

(1) 渝河水环境综合治理工程：渝河治理段自化工厂桥开始至葫芦和汇入口结束，治理河道长度 6.7km，主要的治理内容为河道垃圾清运，生态清淤、水生植物种植于河道潜坝建设。通过构建多级透水坝的生态工程措施，将泥质河床换填为砾石河床，削减流经水体中的氮、磷、泥沙等，强化河流的自净能力以改善流经水体水质。根据河道所属位置分为三个区域，分为城市段与农村段，上游农村段河道主要考虑清淤与固床，潜坝顶部设置与河床一致。主城区段河道结合滨河路景观，形成一定的水面并种植水生植物。下游农村段临近主干道与高速公路，城市以后开发的重要组成部分，该段采用固床潜坝与挡水潜坝交替的模式。

(2) 葫芦河、李店河、甘沟河、清水河水环境综合治理工程：甘沟河分为两个治理段，分别为席河段与甘沟河段，治理段主要治理内容为河道地表生活垃圾及农业废弃物清运、河道清淤、修建河道左右岸生态护岸、河道两岸各 5m 宽涵养林种植。其中李家桥至屯江堡桥段现状有湿地，治理过程中为减少对湿地的影响，只进行右岸的护坡治理，湿地外围新建围栏进行保护。李店河仁大镇与李河村段水环境综合治理工程：李店河治理段分为两段，第一段位于李河村上下游，一段位于仁大镇上下游。第一治理段主要治理内容为河道地表生活垃圾及农业废弃物清运和河道清淤，上沟垃圾清运、沟道清淤以及沟道防护治理。第二段治理内容为河道地表生活垃圾及农业废弃物清运、河道清淤、修建河道右岸生态护岸，窑庄沟垃圾清运、沟道清淤及沟道防护治理。葫芦河仁大镇段水环境综合治理工程：葫芦河分一个治理段，起始端为李店河汇入口处，终点为仁大桥，治理段河道中心线长度为 3.5 km。本治理段主要治理内容为河道地表生活垃圾及农业废弃物清运、河道清淤、修建河道左岸生态护岸。清水河仁大镇段水环境综合治理工程：清水河治理段位于葫芦河汇入口至上游 1km，治理河道中心线长度 915 m，本治理段主要治理内容为河道清淤疏浚、新建生态护坡、新建河道涵养林。

3.1.3 X 县河道综合治理项目施工设计

(1) 施工条件：工程位于甘肃省 X 县，由兰州市途经 G22 青兰高速可至 X 县城，公路里程约 222 km。X 县经 X060 县道和 S218 省道可达仁大镇，约 56.4 km，

其中部分道路紧邻改造河道。工程区内堤顶运行道路和通村公路连接至国道 312 线和县城内主干道，道路均为沥青砼路面，沿途桥涵设施等均可满足运输要求对外交通条件较为便利。

(2) 施工导流：工程为河道生态治理工程，呈长线布置，主要临河建筑物为生态护岸工程。工程等别为 V 等小（2）型，其中渝河堤防工程等级为 4 级，按 20 年一遇防洪标准设防，其主要建筑物等级为 4 级，次要筑物为 5 级，临时工程建筑物为 5 级；葫芦河、李店河仁大段和甘沟河堤防工程等级为 5 级，按 10 年一遇防洪标准设防，其工程主要建筑物等级为 5 级，次要建筑及临时建筑物为 5 级。依据《堤防工程施工规范》（SL260-2014）、《堤防工程设计规范》（GB 50286-2013）及《水利水电工程施工组织设计规范》（SL303-2017）规定，工程导流建筑物等级为 5 级，土石围堰建筑物相应设计洪水重现期为 10 至 5 年一遇洪水设计。根据河道洪水特点以及本工程所采用的结构形式，工程安排在不枯水期施工，围堰高度较低，使用时间小于 1 年，选用 5 年一遇洪水标准。护岸工程应施工避开河流主汛期，安排在其枯水期且在围堰的围护下施工。围堰分两期施工，一期围护左岸进行左岸护岸或透水坝的施工，由束窄后的右岸河床过水；二期围护右岸进行右岸护岸或透水坝的施工，由已建成的左侧过水。

(3) 施工项目：主要为河道清淤、岸坡生态治理及沟道治理，施工内容有河道疏浚、土方开挖、堤防夯回填、土工布铺设、砼浇筑及格宾网块石施工等，工期较短，为保证工程施工进度，高机械化程度组织施工，各施工点均采用常规施工方法，按施工程序逐项完成，保证工程施工质量、进度的前提下尽量优化施工方案，节省人力物力。拟在各治理河段布置临时施工营地 10 座，其中渝河治理段 2 座、甘河治理段 4 座、李店河治理段 4 座。施工区分别设置办公生活区、施工工厂、仓库及其他必要的临建设施。

(4) 施工时间：通过对工程各主要项目进行单项工期分析，控制本工程施工总工期的关键项目为河道护岸的施工，施工项目有清基、护岸填筑、格宾石笼护坡等，施工工序多、前后衔接紧密，是整个工程施工的控制性工程，其他工程施工随关键项目施工期穿插进行。经平衡安排，工程设定明确的工期安排。其中，施工准备阶段预计耗时两个月，为后续主体工程的顺利进行奠定坚实基础。紧接着是主体工程施工期，该阶段将占据大部分工期，预计长达 21 个月，是整个项

目中最关键和耗时的环节。为确保工程的圆满收官，安排了为期 1 个月的工程完建期，用于工程的收尾和调试工作。综上所述，整个施工项目的总工期为 24 个月，每个阶段都经过精心策划，以确保工程能够按照预定时间节点顺利完成。

3.2 X 县河道综合治理绩效审计现状分析

河道综合治理属于具有极强的公益性的公共投资工程，在进行绩效审计时，具体内容应涉及经济性以外，更应包含社会效益的评价。X 县为充分了解河道综合治理工程的进展情况，已对河道综合治理工状况进行专项审计，具体特征如下：政府相关部门通过询问项目基本情况、查看项目建设进度，了解资金到位情况、评价项目综合效益发挥等，对综合治理项目进行监督检查。根据审查结果得到 X 县严格落实河湖长制，综合整治河道环境，健全葫芦河 X 段水质监测预警机制。项目的实施，对推进河道和岸带的生态安全修复、提升河道污水纳污能力具有重要意义，有效改善和提高了周边区域生态环境质量和群众生活质量。从审计情况来看，X 县河道治理审计在立项、审批流程和实施过程管理等方面的审计存在明显不足，主要以竣工决算审计为主。X 县河道治理审计对象主要包含经济性和真实性，在河道治理社会以及环境效益方面的内容较为缺乏，主要以资金审计为主。结果表明，X 县没有根据河道综合治理过程构建具有系统性和针对性的绩效审计评价指标体系，在一定程度上影响了审计结果的完整性，导致综合治理项目系统性审计过程还不够全面，对生态环境的效益等绩效评价的研究不够充分。

3.3 X 县河道综合治理绩效审计评价体系构建的必要性

中共中央和国务院于 2021 年 10 月联合发布《黄河流域生态保护和高质量发展纲要》，以及 X 县编制印发《X 县重点流域水生态环境保护“十四五”规划》，水域环境保护及河道综合治理逐渐被县地方政府纳入年度工作重点。X 县地方政府正在增加对管辖范围内河道综合治理问题的投入，推动河道治理工作的持续开展，以提高河道在水质、防洪、景观和生态环境方面的作用。长期以来，河道综合治理项目的实施过程中，由于项目本身的特性以及管理机制的不完善，许多单位在成本控制、项目质量把控以及后期管理等方面均存在着不够严谨的问题。本节将从河道综合治理绩效审计评价的特殊性以及河道综合治理过程进行绩效

审计的作用来探究构建河道综合治理绩效审计评价体系的必要性。第一，河道水资源作为典型的公共产品，其合理利用与保护具有重要作用。对河道综合治理项目进行绩效审计，不仅能够保障水资源的节约和有效利用，还有助于提升河道治理的效益，并促进经济的可持续发展。审计机关以及其他权威机构能够在这一过程中发挥至关重要的审计评价作用，能为河道综合治理项目的顺利实施提供有力保障。第二，绩效审计工作主要针对河道综合治理活动的经济、效率、效果、环境以及公平层面的内容进行评价分析，具体作用可归纳如下：（1）与财务审计以及合规性审计相比，河道综合治理绩效审计评价更倾向于资金与资源的使用情况以及后续效益。（2）河道综合治理绩效审计评价通过一整套科学有效的绩效审计评价体系对治理项目的主体、过程和结果进行评价，能根据治理情况提升治理能力的优化建议。因此，为实现公共资源最优配置和最大效益，通过绩效审计提高 X 县综合治理项目的资金使用效率势在必行。通过河道治理过程建立适用于 X 县河道综合治理项目的绩效审计评价指标体系至关重要，这将使审计工作更系统化、有序化。进而，提高审计工作效率，使审计资源得到更有效地利用。

4 X 县河道综合治理绩效审计评价指标体系的构建

4.1 X 县河道综合治理绩效审计评价体系的构建原则

4.1.1 科学性和实践性原则

充分学习国外理论基础以及实务工作中的优秀经验,是筛选出符合我国国情的评价指标的基础。指标应充分了解河道治理研究现状和现阶段我国对河道绩效审计的需求,在指标设计时需具备清晰易懂的特点,同时还应确保数据的可获取性和高验证性,以便能够科学有效地评价指标目标。

4.1.2 定性与定量相结合原则

为保证河道综合治理绩效审计工作的有效性,指标设计时应考虑定量与定性相结合的方式。鉴于绩效审计评价的最终评价结果需要以数字量化的形式呈现出来,审计人员对定性指标进行量化时需要采取专业打分以及行业标准确定定性指标分值,以便后续对定性指标进行量化分析。定量指标数据主要包括河道环境治理项目具体数据,如河道水质监测报告、河道综合治理过程中具体投入和产出数据、X 县政府官网和 X 县环保局官网等公布的数据,并根据所得数据等级对其评分。

4.1.3 全面性和代表性原则

河道综合治理绩效审计评价体系是一个全面性和系统性的评价体系,在设置评价指标时应充分把握河道治理工作要素、标准以及数据的重要性以及典型性,评价指标设置要能充分反映河道综合治理工作的实际治理效果。

4.1.4 财务指标与非财务指标兼具原则

政府工作于 2020 年后开始进入新阶段,传统的绩效审计工作已难以满足政府工作对绩效审计的需求,为适应新阶段政府工作全面且可观的评价需求,在构

建绩效审计评价指标体系时应在传统财务审计的基础上,做到财务指标与非财务指标兼具,以保证绩效审计评价结果的科学与合理。

4.2 X 县河道综合治理绩效审计评价指标的设计思路

目前,绩效审计评价指标的设置尚未形成统一权威的规定,审计人员在选取绩效审计评价指标时主要参考相关法律文件、行业法规以及得到认可的不成文规定。X 县河道综合治理作为典型公共投资性项目,对其进行绩效审计评价研究迫在眉睫,除能为其他河道治理项目提供科学依据以外,还能为我国实现河道生态目标提供重要意义。因此,评价指标的设计应在结合理论与实践的基础上,按照实际情况确定不同的标准。(1)应根据《项目支出绩效评价管理办法》(财预[2020]10号)、《中华人民共和国审计法》、《水土保持综合治理效益计算方法》(GBT15774-2008)等规定设定指标标准。(2)当遇到法律法规标准无法判断情况需咨询专家及参考相关文献研究,构建替代标准进行评价分析。

4.3 X 县河道综合治理绩效审计评价指标的具体内容

河道综合治理绩效审计涉及投入、过程、产出和影响等多方面的评价工作,选取各方面的指标时,应能分别充分表达河道综合治理工作的发展状态以及治理效果。其中:投入层指标由前期立项、招标、资金筹集和以及拨付情况组成,反映项目在前期的准备工作是否符合规定;过程层指标由治理过程的法律法规执行情况、建设管理情况、建设运行情况、监督管理情况以及资金管理情况等因子组成,反映治理过程是否合理;产出层指标由河道综合治理工程具体的治理效果组成,通过具体项目产出情况反映项目的治理效果;影响层指标由经济、社会和环境等因子组成,反映河道治理对经济、社会以及环境的影响程度;具体指标设计如下:

4.3.1 项目投入层指标

在河道综合治理绩效审计评价中,投入层指标应主要包括项目开工前,设计单位(实施方案报告编制单位)是否符合立项标准,项目设计人员是否具备合格

专业水平和相关资质，项目实施方案报告编制质量是否过关，是否通过专家审查会和水行政主管部门审查，并且达到项目建设要求。责任部门和施工单位在规划时间内，对资金的筹集和使用是否符合规定，有利于保障实际河道综合治理在实际治理过程中的治理效果。因此，对项目投入层指标的评价，有利于总结河道治理再项目投入过程中是否符合实际治理情况，通过投入层指标的系统性评价能得到河道治理在投入方面的经验和不足，进而为其他设计单位开展此类项目提供科学参考，具体可划分分以下几类指标：

（1）项目立项合规性

考虑项目的总体规划与可研报告是否合法合规，设计方案是否可行。项目总体规划、可研报告以及项目设计方案对流域基本情况、初步治理方案、项目结项是否作出系统性说明，并达到立项要求。

（2）项目招标合规性

该项指标主要评价立项合同内容与招标合同内容是否一致，项目的招标文件内容是否完整，对治理范围、治理周期、双方权利义务限制以及收益机制是否作出明确规定，规定是否客观公正。

（3）资金筹集合规性

考察河道治理项目专项资金的筹集渠道与资金筹集是否合理合规。

（4）资金拨付情况

资金拨付情况主要衡量中央投资和地方资金对河道综合治理项目的资金落实情况，财政资金资金是否及时且足额拨付，社会资金是否及时到位。

4.3.2 项目过程层指标

该类指标代表着项目责任部门和施工单位在河道治理期间各管理部门是否建立全面系统的管理机制，各管理人员间权责划分是否明确清晰，以及对河道治理的项目管理过程是否有效，主要指标有法规及政策健全性、政策法规执行情况、项目建设管理情况、项目运行管理情况和项目监督管理情况六类三级指标。

（1）法规及政策健全性

项目是否有政府文件支持，项目治理过程是否符合国家法律规范，是否得到政府方书面认可。

（2）政策法规执行情况

该项指标主要评价该项目政策法规是否符合国家规定，在实际治理过程中法规及政策是否得到贯彻落实。

（3）资金利用情况

主要评价建设过程中的资金使用及支付情况，资金在执行过程是否严格有序，项目建设资金在各子工程阶段的资金利用是否合理，项目建设资金是否存在因资金调配而影响治理进度的情况。

（4）项目建设管理情况

为确保工程的安全高效运行，充分发挥其预期效益。需重点考察是否已建立项目法人制、工程建设招投标制、工程建设监理制以及工程建设合同管理制。这些制度的建立和实施，对于确保项目的顺利进行和目标的达成具有至关重要的作用。

（5）项目监督管理情况

评价河道综合治理期间，政府主管部门是否针对该过程制定相应监管计划，社会资本方是否建立日常运营监管制度，政府及社会资本方是否就河道治理项目制定系统性监管体系，并及时对项目治理以及项目运营结果进行全面监管。

（6）项目运行管理情况

考察项目运营期间相关管理设施和配套设施的养护管理情况，是否建立完善的运营管理制度，制度是否完善执行。

4.3.3 项目产出层指标

产出层指标主要反映投入与产出之间的关系，衡量河道综合治理这一公共产品实现目标的程度，因此在效果指标下设定项目实施情况、项目治理质量、河床治理情况、河道防洪情况、河道基底修复情况、河道污染物清理情况、河道生态系统恢复情况、河道景观改善情况和河道水质改善情况九类三级指标。

（1）项目实施情况

评价河道综合治理项目是否完成工程既定目标，规划治理范围内是否完全按设计标准采取相应治理措施。

（2）项目治理质量

评价河道综合治理项目各参建单位是否有相应资质,各参建单位项目负责人是否具有相应职称或注册证书等,项目的建设是否满足水利相关规范及设计文件的要求。河道治理过程中的材料材质是否达到生态性与安全性的标准,是否满足生态河道治理的生态需求。

(3) 河床治理情况

河道综合治理项目是否通过科学、合理的工程措施控制水流,是否达到减少洪水侵袭河床、减少洪水灾害及水体安全运行的目的,与预期河床治理结果是否存在差异,差异原因是否合理。

(4) 河道防洪情况

河道综合治理项目工程是否达到防洪排涝、保护沿岸土地和建筑物的安全目的,与预想河道防洪结果是否存在差异,差异原因是否合理。

(5) 河道基底修复情况

河道综合治理项目是否通过清淤和疏浚来改善河道基底环境、恢复河道的正常水流,进而强化河流的自净能力,达到改善水质的目的。河道基底修复工程与设计预想结果是否有差异。

(6) 河道污染物清理情况

河道综合治理项目过程中是否对水体及河岸线上农业废品和生活垃圾等污染物处置,是否采取具体措施避免水体再度污染。

(7) 河道生态系统修复情况

河道综合治理项目过程中是否达到提高河流自我净化能力、减少水土流失的目的;是否提高了河道沿线湿地植被覆盖面积,能力提高水平与设计预想结果是否有差异,该差异是否由社会资本方运营疏忽造成。

(8) 河道景观改善情况

河道综合治理项目针对 X 县城区段河道情况,采取修复植被、改善河道宽度、修筑潜坝等景观改善措施,是否切实有效提高当地河道景观效果。

(9) 河道水质改善情况

河道综合治理项目过程中对河道水质的影响程度。

4.3.4 项目影响层指标

项目影响层指标主要反映河道综合主体在资金投入下发生变化后的后续影响情况。通过设定公众满意度、经济影响、社会影响和生态影响四项三级指标。对河道治理后居民对河道治理的了解程度和满意度、河道治理项目对经济、社会及生态方面的影响等方面进行评价,判断河道治理的后续影响情况,是否达到预期河道生态治理的目标。

(1) 公众满意度

社会公众是河道综合治理的直观受益者,该指标可用于衡量公众对河道治理效果的满意程度,从公众角度判断河道治理情况。

(2) 经济影响

评价河道综合治理的对当地的经济影响情况。

(3) 社会影响

考虑河道综合治理项目对当地社会发展是否具有正向影响,能否促进当地就业和区域基础建设,能否提高居民对环境保护的重视度,进而推动当地的可持续发展。

(4) 生态影响

该项指标主要用于评价河道综合治理对当地生态的影响情况,是否在维护当地环境的前提下进行河道治理,河道治理后对当地水环境、水资源以及水生态是否存在影响。

4.4 X 县河道综合治理绩效审计评价指标评分标准

本文为确保指标评分的合理性,结合我国政策法规和绩效审计审计理论,参考河道综合治理案例的调研数据,将绩效审计评价指标分为定量和定性两类。为保证指标评分标准的一致性,在确定河道综合治理绩效审计评价指标评分标准时,统一采用“优、良、中、差”四个评价区间,具体指标的评分区间如表 4.1 所示:针对定性与定量两种不同性质的指标,采取不同赋分标准,以提高评分的可靠性。通过预期目标与实际数值的科学计算结果确定定量指标的评分值,通过行业法规和专家论证确定定性指标评分值,具体定量与定性指标的划分及计算方法如下文

所示:

表 4.1 X 县河道综合治理绩效审计评价指标体系

目标层	内容层	指标层	评价区间			
			优	良	中	差
X 县河道 综合治理 绩效 A	项目投入层指标	项目立项合规性	[90, 100)	[80, 90)	[70, 80)	[0, 70)
		项目招标合规性	[90, 100)	[80, 90)	[70, 80)	[0, 70)
		资金筹集合规性	[90, 100)	[80, 90)	[70, 80)	[0, 70)
		资金拨付情况	[90, 100)	[80, 90)	[70, 80)	[0, 70)
	项目过程层指标	法规及政策健全性	[90, 100)	[80, 90)	[70, 80)	[0, 70)
		政策法规执行情况	[90, 100)	[80, 90)	[70, 80)	[0, 70)
		资金利用情况	[90, 100)	[80, 90)	[70, 80)	[0, 70)
		项目建设管理情况	[90, 100)	[80, 90)	[70, 80)	[0, 70)
		项目监督管理情况	[90, 100)	[80, 90)	[70, 80)	[0, 70)
		项目运行管理情况	[90, 100)	[80, 90)	[70, 80)	[0, 70)
		项目实施情况	[90, 100)	[80, 90)	[70, 80)	[0, 70)
		项目治理质量	[90, 100)	[80, 90)	[70, 80)	[0, 70)
	项目产出层指标	河床治理情况	[90, 100)	[80, 90)	[70, 80)	[0, 70)
		河道防洪情况	[90, 100)	[80, 90)	[70, 80)	[0, 70)
		河道基底修复情况	[90, 100)	[80, 90)	[70, 80)	[0, 70)
		河道污染物清理情况	[90, 100)	[80, 90)	[70, 80)	[0, 70)
		河道生态系统修复情况	[90, 100)	[80, 90)	[70, 80)	[0, 70)
		河道景观改善情况	[90, 100)	[80, 90)	[70, 80)	[0, 70)
		河道水质改善情况	[90, 100)	[80, 90)	[70, 80)	[0, 70)
		公众满意度	[90, 100)	[80, 90)	[70, 80)	[0, 70)
项目影响层指标	经济影响	[90, 100)	[80, 90)	[70, 80)	[0, 70)	
	社会影响	[90, 100)	[80, 90)	[70, 80)	[0, 70)	
	生态影响	[90, 100)	[80, 90)	[70, 80)	[0, 70)	

资料来源：根据河道治理准则和综合治理过程选取指标

4.4.1 定量指标赋值方法

定量指标作为可直接用数值量化表示的指标，在绩效审计评价体系的应用中非常广泛，我们可以通过可量化的数值直观得到河道治理过程的成效。作为绩效审计评价体系中的硬性指标，定量指标在经济效益以及具体产出数据的评价中应用非常广泛，在河道综合治理绩效审计评价中具有重要意义。经济效益方面的评价主要集中于资金的拨付和使用情况，资金拨付率指标考察中央以及地方对河道综合治理项目的资金是否按时、按额拨款。资本利用情况用以反映河道治理过

程中资金的实际使用情况，是否存在资金使用不合理。产出数据主要就河道治理措施的目标值与实际值进行对比，得到河道综合治理的具体产出数据。本文关于河道综合治理绩效审计评价的定量指标主要有资金拨付情况、资金利用情况、项目实施情况、项目治理质量、河床治理情况、河道防洪情况、河道基底修复情况、河道污染物清理情况和河道水质改善情况，并根据以下步骤对定量指标赋值：

(1) 根据项目总体规划、可研设计报告、行业法规或公众认可的标准确定河道综合治理的在治理过程中的预期目标值。

(2) 根据河道综合治理项目的完工情况或资金的使用情况，得到在河道综合治理以后具体产出数据和资金使用额。

(3) 根据完工后的各项实际值与预期目标值的对比得到各项三级指标的具体打分情况，即定量指标的实际分值。

4.4.2 定性指标赋值方法

与定量指标相比，定性指标一般没有直接可量化的数据以及考核标准，我们只能通过与行业法规的对比、专家评价打分以及实践经验赋予定性指标合理分值。定性指标作为绩效审计评价指标中“软性指标”，能从项目建设与社会效益方面对河道综合治理作出更有效的评价，能为定量指标提供补充和改进。因此，定量指标与定性指标的结合能为河道综合治理提供更加科学有效的评价。本文在河道综合绩效审计评价指标的选取中，定性指标主要包含项目立项合规性、项目招标合规性、资金筹集合规性、法规及政策健全性、政策法规执行情况、河道生态系统修复情况、河道景观改善情况、公众满意度、经济影响、社会影响和生态影响。定性指标赋值遵循以下基本步骤：

(1) 定性指标可分为可定量评价的以及不可定量评级的指标，针对可量化的定性指标，可参照定量指标的赋分步骤对其进行打分；

(2) 针对无法定量打分以及定性指标数据不充分的情况，本文通过参考行业法规、施工标准或立项文件要求等对定性指标的评价内容作出说明，以此作为定性指标赋分的标准；

(3) 本文针对定性指标的打分主要依据实际调查、专家意见以及定性指标赋分标准确定指标评分等级。例如：根据实际治理情况做研判分析得到项目立项

合规性（C11）的评分等级为“优”，指标评分区间即为[90, 100)。然后根据该指标具体水平情况赋予具体分值，比如项目立项合规性（C11）根据专家意见赋予具体分值 100 分。最后，通过结合数位专家的具体打分情况确定该项指标的具体分值，以此作为定性指标实际分值。

4.5 X 县河道综合治理绩效审计综合评价方法分析

4.5.1 层次分析法介绍和过程

1970 年美国 T.L. Saaty 教授提出的层次分析法（AHP），主要是根据两两要素之间的打分情况确定重要性水平的高低，并通过一致性检验和自上而下的层次结构赋予不同层次指标合理权重，以此作为综合评价分析的基础。使用 AHP 确定权重的优点可概括为以下几点：（1）AHP 原理与操作步骤简单易懂，可根据简单的数理知识对定量指标与定性指标进行决策分析，从而确定不同指标要素的权重比例。（2）通过一致性检验能及时发现重要性水平打分的合理之处，在一定程度上保证了指标权重的科学性。（3）在利用层次分析法（AHP）对复杂问题进行决策分析时，我们往往通过系统内部各要素间的两两比较来构建决策框架。基于各要素间的关联性确保了决策过程的逻辑性和科学性，从而能够提高决策的有效性和准确性。通过这种方法，我们能够更系统地分析和解决复杂问题，为决策提供有力的支持。AHP 的应用通常遵循以下几个步骤：

（1）构建层次结构模型

本文绩效审计层次结构模型可分为三层，第一层为 X 县河道综合治理绩效，也就是层次结构模型的目标层；第二层为决策准则层，即根据河道治理过程从“投入-过程-产出-影响”四个层次进行层次结构模型的构建；第三层是决策方案层，主要体现在四项准则层下面的三级评价指标。

（2）建立判断矩阵

第一，根据本文构建的绩效审计评价体系设置专家调查问卷，以“1-9”标度值法作为打分依据，标度值法共分为九个等级，即 1 至 9，用以量化不同因素的重要性。具体而言，数值 1、3、5、7、9 依次代表同等重要、稍重要、很重要、极重要和绝对重要这几个不同层级的重要性程度；而数值 2、4、6、8 则用于表

示相邻两个等级间的重要性过渡。倒数则与上述等级恰好相反，以此精细地描绘出各因素之间的相对重要性差异。具体判断矩阵 a_{ij} 的标度含义如表 4.2 所示；第二，根据专家对两两指标的打分结果构建不同层级的判断矩阵，通过判断矩阵判断同一维度下两两指标之间重要性水平。

表 4.2 “1-9” 标度值含义表

标度	含义
1	前者指标与后者指标“同等重要”
3	前者指标“稍微重要”于后者指标
5	前者指标“较强重要”于后者指标
7	前者指标“强烈重要”于后者指标
9	前者指标“极端重要”于后者指标
2、4、6、8	上述两相邻判断的中值指标
倒数	因素 i 与 j 比较的判断 a_{ij} ，因素 j 与 i 比较的判断 $1/a_{ij}$

资料来源：邓雪, 李家铭, 曾浩健, 陈俊羊和赵俊峰（2012）

若存在 n 个因素，即可得到两两比较判断矩阵 $A = (a_{ij})_m$ 如图 4.1 所示（ a_{ij} 代表同一维度 i 元素相对于 j 元素的重要性）。

$$A_{n \times n} = \begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} & a_{1 \dots} & a_{1n} \\ a_{21} & a_{22} & a_{2 \dots} & a_{2n} \\ a_{\dots} & a_{\dots} & a_{\dots} & a_{\dots} \\ a_{n1} & a_{n2} & a_{n \dots} & a_{nn} \end{bmatrix}$$

图 4.1 比较判断矩阵

（3）合并矩阵

刘万里（2005）利用不同判断矩阵所对应元素的几何平均法，构造出平均判断矩阵，即群决策判断矩阵，判断更为简洁明了，本文在此方法的基础上将各个专家形成的打分矩阵按位相乘，然后再开 n 次方，得到唯一集成矩阵 A ，公式（1）如下所示：

$$\bar{A} = \left(\prod_{k=1}^m a_{ij}^k \right)^{\frac{1}{m}} \quad \text{公式 (1)}$$

(4) 计算判断矩阵相对权重。

将集成唯一矩采取几何平均法（方根法）计算权重，具体计算公式如下：-

$$W_i = \frac{\left(\prod_{k=1}^m a_{ij}^k \right)^{\frac{1}{m}}}{\sum_{i=1}^m \left(\prod_{k=1}^m a_{ij}^k \right)^{\frac{1}{m}}} \quad \text{公式 (2)}$$

(5) 判断矩阵的一致性

在得出两两判断矩阵之后，需要进行一致性检验。当甲乙进行比较时，甲的重要水平大于乙；当乙丙进行比较时，乙的重要性水平大于丙；若甲丙进行比较时，存在甲的重要性水平大于丙的情况，即可判断结果符合一致性规定；若出现丙的重要性水平大于甲的重要性水平，即可判断无法通过一致性检验，与实际情况不符。本文在确定 X 县河道综合治理绩效审计评价的指标权重时主要利用特征向量法。首先，根据评价判断矩阵判断最大特征根 λ_{\max} ，其次，依据最大特征根 λ_{\max} 进一步计算 CI 和 RI 的具体数值，最后，判断矩阵是否通过一致性检验，具体步骤可概括如下所示：

1) 根据评价判断矩阵和公式 (3) 计算最大特征根 λ_{\max} ，

$$\lambda_{\max} = \sum_{i=1}^n \frac{[AW]_i}{nW_i} \quad \text{公式 (3)}$$

2) 根据公式 (3) 的计算结果判断一致性指标 CI 的具体值，其计算公式为：

$$CI = \frac{\lambda_{\max} - n}{(n-1)} \quad \text{公式 (4)}$$

3) 通过公式 (4) 的计算结果判断矩阵能否通过一致性检验，具体公式如下所示：

$$CR = \frac{CI}{RI} = \frac{\lambda_{\max} - n}{(n-1)RI} \quad \text{公式 (5)}$$

依据随机一致性指标 RI 取值（表 4.3）对 CR 计算结果进行分析， $CR \leq 0.10$ ，即代表评价判断矩阵具有一致性； $CR > 0.10$ ，代表未能通过一致性检验，重要性水平存在不合理，需返还问卷，对评价指标的重要性打分进行进一步调整与修正，直至 $CR \leq 0.10$ 。

表 4.3 RT 取值表

n	1	2	3	4	5	6	7	8	9
RT	0	0	0.58	0.9	1.12	1.24	1.32	1.41	1.45

资料来源：常建娥, 蒋太立 (2007)

4.5.2 X 县河道综合治理绩效审计评价指标权重的确定

(1) 设计调查问卷

为确定绩效审计评价指标权重, 考虑到河道综合治理内容的特殊性, 本文调查问卷主要针对水利相关工作者、高校审计硕士以及参与水利项目的审计工作人员组成。在计算的过程中, 如若通过检验, 则问卷为有效数据; 如若未通过检验, 则为无效问卷, 本次调查问卷共发放 35 份问卷, 回收 35 份中 31 份有效, 有效回收率达 88.57%。针对调查结果中重要资料的合理性, 确定该批问卷结果具有较高可信度, 可以基于此问卷调查信息来建立判断矩阵。在计算完所有专家的结果之后, 将各个专家形成的打分矩阵按位计算得到唯一集成矩阵, 据此得出各指标的最终权重。

(2) 具体指标权重计算

1) 准则层指标权重计算

根据 31 位专家按照评分刻度对“投入-过程-产出-影响”4 个准则层指标进行打分, 构造判断矩阵后, 根据上述公式 (2) 进行矩阵集结, 得到准则层指标唯一集成矩阵, 按照以上方法, 通过专家对“B1-B4”四个层次的打分得到判断矩阵如下表:

表 4.4 准则层指标唯一集成矩阵

	B1	B2	B3	B4
B1	1	17/9	2/5	1/2
B2	1/2	1	2/7	1/3
B3	23/9	7/2	1	7/5
B4	2	19/6	5/7	1

资料来源：根据专家意见合成唯一集成矩阵

根据判断矩阵计算得到相对权重和一致性如下表:

表 4.5 准则层指标相对权重

评价指标	相对权重	最大特征根	CI	CR	是否通过一致性检验
B1	0.170112				
B2	0.102012				
B3	0.409391	4.012675778	0.004225	0.004695	通过
B4	0.318485				

资料来源：根据矩阵计算得到相对权重

1) 投入层指标权重计算

根据 31 位专家按照评分刻度对投入层指标进行打分构造判断矩阵后，根据上述公式(2)进行矩阵集结，得到投入层指标唯一集成矩阵，通过专家对“C11-C14”四个指标的打分得到判断矩阵如下表：

表 4.6 投入层指标唯一集成矩阵

	B1	C11	C12	C13	C14
C11		1	3	21/6	21/6
C12		1/3	1	4/7	4/7
C13		1/2	13/4	1	1
C14		1/2	13/4	1	1

资料来源：根据专家意见合成唯一集成矩阵

根据判断矩阵计算得到相对权重和一致性如下表：

表 4.7 投入层指标相对权重

评价指标	相对权重	最大特征根	CI	CR	是否通过一致性检验
C11	0.437999				
C12	0.131672				
C13	0.215165	4.008052	0.002684	0.002982	通过
C14	0.215165				

资料来源：根据矩阵计算得到相对权重

2) 过程层指标权重计算

根据 31 位专家按照评分刻度对 6 个过程层指标进行打分构造判断矩阵后，根据上述公式 (2) 进行矩阵集结，得到过程层指标唯一集成矩阵，通过专家对

“C21-C26” 6 个指标的打分得到判断矩阵如下表：

表 4.8 过程层指标唯一集成矩阵

B2	C21	C22	C23	C24	C25	C26
C21	1	11/3	7/8	2 1/2	4 1/8	41/8
C22	3/4	1	2/3	18/9	33/4	37/9
C23	11/7	11/2	1	23/5	42/7	41/3
C24	2/5	1/2	3/8	1	25/9	22/7
C25	1/4	1/4	1/4	2/5	1	1
C26	1/4	1/4	1/4	3/7	1	1

资料来源：根据专家意见合成唯一集成矩阵

根据判断矩阵计算得到相对权重和一致性如下表：

表 4.9 过程层指标唯一集成矩阵

评价指标	相对权重	最大特征根	CI	CR	是否通过一致性检验
C21	0.262420				
C22	0.211284				
C23	0.287211	6.026375	0.005275	0.004254	通过
C24	0.121397				
C25	0.058434				
C26	0.059254				

资料来源：根据矩阵计算得到相对权重

3) 产出层指标权重计算

根据 31 位专家按照评分刻度对 9 个产出层指标进行打分构造判断矩阵后，根据上述公式（2）进行矩阵集结，得到产出层指标唯一集成矩阵，通过专家对 B1-B4 的打分得到判断矩阵如下表：

表 4.10 产出层指标唯一集成矩阵

B3	C31	C32	C33	C34	C35	C36	C37	C38	C39
C31	1	4/7	4	11/7	25/9	31/6	2	21/2	18/9
C32	13/4	1	43/4	2	31/2	4	28/9	31/3	21/2
C33	1/4	1/5	1	1/4	5/9	3/5	1/2	1/2	1/2
C34	7/8	1/2	33/4	1	22/5	3	13/4	22/7	12/3
C35	2/5	2/7	15/6	2/5	1	11/4	6/7	7/8	7/8
C36	1/3	1/4	12/3	1/3	4/5	1	2/3	2/3	3/4
C37	1/2	1/3	21/7	4/7	11/6	11/2	1	11/8	7/8
C38	2/5	1/3	2	3/7	11/7	11/2	8/9	1	1
C39	1/2	2/5	18/9	3/5	11/7	11/3	11/7	1	1

资料来源：根据专家意见合成唯一集成矩阵

根据判断矩阵计算得到相对权重和一致性如下表：

表 4.11 产出层指标唯一集成矩阵

评价指标	相对权重	最大特征根	CI	CR	是否通过一致性检验
C31	0.172483				
C32	0.249656				
C33	0.041843				
C34	0.155259				
C35	0.071105	9.038291	0.004786	0.003301	通过
C36	0.058506				
C37	0.085489				
C38	0.077829				
C39	0.087830				

资料来源：根据矩阵计算得到相对权重

4) 影响层指标权重计算

根据 31 位专家按照评分刻度对 4 个影响层指标进行打分构造判断矩阵后，根据上述公式（2）进行矩阵集结，得到影响层指标唯一集成矩阵，通过专家对“C41-C44” 4 个指标的打分得到判断矩阵如下表：

表 4.12 影响层指标唯一集成矩阵

B4	C41	C42	C43	C44
C41	1	10/7	13/5	1
C42	1/3	1	1	3/8
C43	3/8	1	1	1/3
C44	1	19/7	17/6	1

资料来源：根据专家意见合成唯一集成矩阵

根据判断矩阵计算得到相对权重和一致性如下表：

表 4.13 影响层指标唯一集成矩阵

评价指标	相对权重	最大特征根	CI	CR	是否通过一致性检验
C41	0.365467				
C42	0.13263				
C43	0.134277	4.001294798	0.000432	0.00048	通过
C44	0.367626				

资料来源：根据矩阵计算得到相对权重

(3) 汇总判断矩阵指标权重

将二级指标 (B) 的权重结果 W_i 与各三级指标 (C) 权重结果 W_{ij} 的相乘即得到综合权重结果 W_v , 结果如表 4.14 所示:

表 4.14 X 县河道综合治理绩效评价指标权重

目标层	内容层	指标层	综合权重 W_i
X 县河道综合治理绩效 A	项目投入层指标 B1	项目立项合规性 C11	0.4380
		项目招标合规性 C12	0.1317
		资金筹集合规性 C13	0.2152
		资金拨付情况 C14	0.2152
	项目过程层指标 B2	法规及政策健全性 C21	0.2624
		政策法规执行情况 C22	0.2113
		资金利用情况 C23	0.2872
		项目建设管理情况 C24	0.1214
		项目监督管理情况 C25	0.0584
		项目运行管理情况 C26	0.0593
	项目产出层指标 B3	项目实施情况 C31	0.1725
		项目治理质量 C32	0.2497
		河床治理情况 C33	0.0418
		河道防洪情况 C34	0.1553
		河道基底修复情况 C35	0.0711
		河道污染物清理情况 C36	0.0585
		河道生态系统修复情况 C37	0.0855
		河道景观改善情况 C38	0.0778
		河道水质改善情况 C39	0.0878
	项目影响层指标 B4	公众满意度 C41	0.3655
经济影响 C42		0.1326	
社会影响 C43		0.1343	
生态影响 C44		0.3676	

资料来源: 根据汇总得到 X 县所有指标相对权重

4.5.3 X 县河道综合治理绩效审计评价指标体系综合评价方法

李山梅教授于 2006 年率先提出环境优值模型, 作为一种全面性的环境绩效审计工具, 该模型具备对土壤、大气、水资源等环境指标进行综合评估分析的能力。以下是模型的基本计算公式:

$$U = \sum_{i=1}^n \frac{F_i - V_i}{B_i} \quad \text{公式 (6)}$$

其中， F_i 表示不同环境评价指标的实际测量值； V_i 代表理想的基准值； B_i 则反映监测值的变动范围，鉴于 $(F_i - V_i)$ 可能存在正、负两种情况，为避免加和后存在正负值相互抵消的情况，本文采用 W_i 并结合平方的方式来表示：

$$U = \sum_{i=1}^n W_i \left(\frac{F_i - V_i}{B_i} \right)^2 \quad \text{公式 (7)}$$

将评价指标数据代入公式 (7) 即可得到各指标环境优值。在环境优值修正模型的计算过程中，当环境状态愈发接近理想状态时， U 值会呈现逐渐减小的趋势，直至趋近于 0；反之，若环境状态日趋恶化， U 值则会显著增大。

5 X 县河道综合治理绩效审计评价指标应用分析

5.1 X 县河道综合治理绩效审计评价指标应用分析

5.1.1 投入层指标分析

(1) 项目立项合规性 (C11)。在 X 县河道综合治理项目立项之前, 该项目已制定相应治理方案, 并邀请专家参与项目研讨会。会议中, 专家们就治理方案的可行性、潜在风险以及预期效益进行深入探讨, 并形成全面细致的可行性研究报告。在后续的河道治理过程中, 该项目严格遵循既定流程、河道综合治理的送审资料及审批流程。

(2) 项目招标合规性 (C22)。X 县河道综合治理根据国家计委第 9 号令《建设项目可行性研究报告增加招标内容以及核准招标事项暂行规定》和水利部第 14 号令《水利工程建设项目建设招标投标管理规定》, 进行本工程招标设计。在项目招标阶段, 河道负责人秉持公正公开的原则, 组织开展工程招标活动, 并通过综合评估与比较, 最终确定河道综合治理的实施单位和监理单位。本文通过系统地收集并整理前期资料, 深入查阅已发布的招标公告和系统文件等文献资料, 经过详细审查, 未发现任何违规问题。招标程序的执行以及招标结果的产生均呈现出合理性, 符合相关规定和标准。

(3) 资金筹集合规性 (C12)。X 县河道综合治理资金来源为申请中央预算内投资及地方配套, 资金筹集合规。

(4) 资金拨付情况 (C14)。关于 X 县河道综合治理项目的中央投资计划落实情况良好, 资金到位及时且足额拨付, 主要按工程的进度拨付资金, 以保证工程的正常进行。预期估算总投资 13983 万元, 实际工程投资 12675.69, 资金拨付率为 90.65%。

5.1.2 过程层指标分析

(1) 法规及政策健全性 (C21)。基于我国《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国水法》、《中华人民共和国水污染防治法》、《中华人民共和

国防洪法》、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《河道采砂管理办法》以及《该省河道堤防管理条例》等一系列法律法规，X 县结合其实际情况，制定了针对性的水环境质量标准及污染排放标准。具体包括《入河排污口监督管理办法》、《X 县水务管理条例》、《取水许可管理办法》、《河道管理范围内建设项目管理的有关规定》等多项行政法规。各区域河道综合治理工作均以上述文件为指导文件，按照文件规定执行综合治理过程。

(2) 政策法规执行情况 (C22)。河道治理过程中对政策法规的具体执行情况良好，符合国家政策法规规定。

(3) 资金利用情况 (C23)。河道综合治理各项资金基本及时到位，能有效满足河道综合建设需求。专项资金使用过程中不存在资金转移或资金挪用情况，项目前期的融资安排、建设投入、勘测费用支出，以及项目设计与监理等方面的费用，均经过严格的核算与审批，确保其真实性和合理性。在 X 县河道综合治理项目中，资金的管理与执行均严格遵循国家政策与会计制度的要求。项目确保资金专款专用，由专人负责，并采取单独建账核算的方式，以保障资金的规范运作。从实施情况来看，资金执行情况良好，体现了高效的项目管理与财务控制水平。治理过程中拨款和地方配套共筹集资金 12675.69 万，实际使用 12384.93 万，资金利用情况达到 97.71%。

(4) 项目建设管理 (C23)。X 县河道综合治理项目为充分发挥工程应有的效益，保证工程的安全有效运行和保障工程以及受益区域的可持续发展，根据《甘肃省人民政府办公厅关于印发甘肃省水利工程管理体制改革的方案的通知》(甘政办发[2004]147 号)，结合工程的实际，在上级主管部门的领导下，由平凉市生态环境局 X 分局组建葫芦河流域仁大段河道综合治理治理项目建设管理机构。该机构负责河道综合治理工作，包括资金与劳动力的协调调配，具体下设六项管理机构负责具体河道综合治理工作，即材料、施工、技术、财务以及安全生产。工程完建后由 X 县水务局负责运行管理，项目建设管理情况良好，项目实施过程未发生风险事件，也没有出现质量事故或缺陷等情况。但项目经理和项目团队在项目进度符合计划率 90%，河道综合治理在规划、控制和执行项目阶段时的效率有待进一步提高。

(5) 项目监督管理 (C26)。评价项目运营期间，政府主管部门针对该项目

建立了项目实施期间日常监管制度和相应监管计划。施工过程中监理严格遵守相关技术规范和质量标准，以及时发现和纠正施工问题，保证工程质量符合规范要求以及安全施工。在各级监督部门合理配合之下，工程项目顺利完成。

(6) 项目运行管理 (C25)。X 县基于省、市关于河湖管理范围划定工作的要求，按照《河湖及水利工程土地划界标准》(DB62/T 446—2019) 对葫芦河、清水河、渝河、李店河、甘沟河等 10 条河流做了河湖管理范围划界。并依据《河道采砂管理办法》、《河道管理范围内建设项目管理的有关规定》对治理河道进行严格依法管理，项目运行管理情况良好。

5.1.3 产出层指标分析

(1) 项目实施情况 (C31)。在省市县各级重视下，县领导小组办公室对该项目进行跟踪督办，多次深入项目现场查进度、督质量、促落实，项目于 2023 年 8 月中旬全面竣工，目前，仁大河、甘沟河、渝河地表水生态环境逐步恢复，河湖面貌焕然一新，完工率为 100%。

(2) 项目治理质量 (C32)。X 县河道综合治理项目在设计阶段，设计单位现场进行专业的勘察工作，施工阶段严格按照设计图纸施工；在治理阶段，施工人员的岗位资格和配套设施的完备，整个工程质量均达到规范与设计文件的要求。项目负责人严格执行质量目标，确保其在河道综合治理的每一子工程与单位工程中均得到有效贯彻与落实。各项工程合格率达到 100%，主要治理工程及全项 75% 的工程达到优良标准。同时，通过查阅 X 县人民政府、环境保护部和水利局近几年的工作报告，未见 X 县河道治理有关建设质量的问题通报，媒体也未见负面曝光，项目质量符合治理要求。

(3) 河床治理情况 (C33)。项目在渝河治理段共设 29 道生态透水坝，其中格宾石笼潜坝 21 座，混凝土潜坝 8 座。河床修复换填砂砾石 7.6 万 m^3 。渝河治理河长 6.7km，河床治理段长度 6.7km，占治理总河长的 100%。

(4) 河道防洪情况 (C34)。渝河新建混凝土护坡 125 m，甘沟河左右岸新建生态护岸 9.69 km，李店河新建生态护岸 5.7 km，李店河上沟新建生态护岸 257 m，葫芦河新建生态护岸 2.14 km，葫芦河阳家沟新建生态护岸 640 m，清水河新建生态护岸 1.28 km。本次河道综合治理根据防洪重要性，在原有护岸、护

脚的基础上，左右岸共布设护岸等防洪措施共 19.832 km, 基本覆盖治理范围内所有保护对象，但由于工程节约成本，河道部分左右岸不存在保护对象，未布实施防洪措施，河道护岸覆盖率=已治理护岸长÷项目范围河道左右岸总长×100%=96%

(5) 河道基底修复情况 (C35)。根据实际调查，X 县内河道常年淤积，严重影响河道行洪及水质质量，对此，X 县政府部门相当重视此项工程，本次治理河道范围内共清淤 89.61 万 m³，其中渝河河道淤泥开挖清运 9.67 万 m³，碎石土开挖清运 5.66 万 m³，甘沟河河道清淤开挖 5.19 万 m³，李店河治理段河道清淤 19.73 万 m³，葫芦河仁大镇段河道清淤 32.53 万 m³，清水河仁大镇段河道清淤 16.83 万 m³。X 县内河道内基本全段清淤，治理河道范围内淤泥清除达到 100%。

(6) 河道污染物清理情况 (C36)。治理过程中将渝河河道内垃圾 0.58 万 m³ 拉运至当地生活垃圾填埋场堆存，治理河道范围内生活垃圾清除达到 100%。其他河道及支沟内的生活垃圾，由于数量不大，随同河道淤泥一并清除处理。总体来看，生活垃圾清理情况良好。

(7) 河道生态系统恢复情况 (C37)。为恢复河道生态，提高水质达标率，项目区域内共实施生态恢复措施 458 亩，包括渝河新建人工湿地 270 亩，其中植草 115.4 亩，种植栗花灯芯草、金钱蒲、黄花鸢尾共 172.2 万株；甘沟河新建生态隔离带 146 亩；葫芦河新建生态涵养林 32 亩以及清水河新建涵养林 10 亩，治理区域内基本覆盖，但部分河段两岸涉及到耕地，不在河道管理范围之内，未做治理措施。整个河道治理河道范围内生态治理达到 94%。

(8) 河道景观改善情况 (C38)。渝河河道桩号 2+600~4+600 段位于 X 县城市段，现状河道宽度 30~35m，该段河道纵坡相对上下游河道较陡，该段采用固滨笼挡水坝与混凝土透水坝交替布置，并在透水坝上种植水生植物，以期在修复河流水质的同时形成水体景观。城区段共建格宾石笼潜坝 9 座，混凝土潜坝 5 座，河道景观的整体效果得到了较大的提升。

(9) 河道水质改善情况 (C39)。渝河通过布设多级透水坝的生态工程，坝体高于河床 40cm，形成具有透水性能的挡水结构。这一设计旨在减缓浅河流的流速，促使悬浮固体沉降，增加跌水效果，并有效削减流经水体中的氮、磷和泥沙等污染物。通过这一系列作用，渝河得以强化其自净能力，从而显著改善流经

水体的水质。另外，结合水生植物的修复与增加曝气，建立将氧化沟及稳定塘连用的修复系统，对污染河水进行多级利用与修复。根据水质调查数据，今年 1 月至 4 月期间，葫芦河静宁段出境断面的水质稳定已达到地表水Ⅲ类标准，同时地下水监测点及城市集中式饮用水源的水质均达到 100%的达标率。

5.1.4 影响层指标分析

(1) 公众满意度 (C41)。为切实做全县河湖长制工作公众满意度调查工作，广大干部群众通过“甘肃河湖长制”微信公众号开展年度河湖长制工作公众满意度调查工作，对所在辖区内的河湖水质、河湖岸线和水环境、河湖生态、河道采砂及河湖长制开展的知晓度、参与度、信心度等指标进行满意度打分。根据公众满意度情况得到河流综合治理工作切实有效提高了当地水质与公众的幸福感。

(2) 经济影响 (C42)。随着河流治理成果显露，X 县河道两岸与水质得到有效改善，大量的河道综合治理建设吸引了大量外来务工人员，从而促进 X 县就业市场的发展，进一步带动了 X 县的经济的发展。

(3) 社会影响 (C43)。对于 X 县综合治理项目的基础设施社会影响程度，河道综合治理规划内设置了一系列人居环境整治项目，涵盖污水处理、生活及建筑垃圾处理、固体废弃物防治措施、移民安置区环境保护以及人群健康保护等多个方面。这些项目的实施不仅显著提升了当地居民的生活便利程度，还极大地改善了人居生活环境。综上所述，X 县河道综合治理项目的圆满完成所产生的社会影响是极为显著的。

(4) 生态影响 (C44)。X 县综合治理项目在工程施工过程中，通过依据《中华人民共和国水法》，严格执行《地面水环境质量标准》(GB3838-2002)中的Ⅲ类区域标准，明确划定施工区域，强化施工管理，旨在最大程度地减少和避免对工程区及其周边植被的践踏、碾压等破坏影响，从而确保施工活动的顺利进行，并维护生态环境的稳定。且通过修建相应沉砂池、沉淀池等措施处理生产废水，有效提升污水处理效率。施工结束后，施工结束后及时将便道上铺设的石板和洒落碎石清理干净，刨松土层。在堤防管理范围内植树、种草进行绿化，以便恢复耕作和原地貌，但生态措施具有持久性，短时间内效果还不够显著。由此可见，X 县河道综合治理在生态影响方面仍有一定提升空间，以进一步提高 X 县河道综

合治理项目的生态效益目标。

5.2 X 县河道综合治理项目环境优值计算

基于不同层次定性与定量指标的实际值以及各指标权重，通过整理可得到 X 县河道综合治理绩效审计指标实际值如表 5.1 所示：

表 5.1 X 县河道综合治理绩效审计指标实际值

目标层	内容层	指标层	综合权重	指标值
X 县河道 综合治理 绩效 A	项目投入层指标	项目立项合规性 C11	0.4380	100
		项目招标合规性 C12	0.1317	100
		资金筹集合规性 C13	0.2152	100
		资金拨付情况 C14	0.2152	90.65
	项目过程层指标	法规及政策健全性 C21	0.2624	100
		政策法规执行情况 C22	0.2113	100
		资金利用情况 C23	0.2872	97.71
		项目建设管理情况 C24	0.1214	90
		项目监督管理情况 C25	0.0584	100
		项目运行管理情况 C26	0.0593	100
		项目实施情况 C31	0.1725	100
		项目治理质量 C32	0.2497	100
	项目产出层指标	河床治理情况 C33	0.0418	100
		河道防洪情况 C34	0.1553	96
		河道基底修复情况 C35	0.0711	100
		河道污染物清理情况 C36	0.0585	100
		河道生态系统修复情况 C37	0.0855	94
		河道景观改善情况 C38	0.0778	93
		河道水质改善情况 C39	0.0878	100
	项目影响层指标	公众满意度 C41	0.3655	89
		经济影响 C42	0.1326	93
		社会影响 C43	0.1343	90
		生态影响 C44	0.3676	90

资料来源：根据官网数据资料以及专家评价得到指标具体监测值

根据李山梅教授提出的环境优值模型，作为全面评价 X 县河道综合治理绩效审计工具，根据 X 县河道综合治理绩效审计指标实际值和环境优值计算公式计算出各指标的环境优值如表 5.2 所示。根据投入层、过程层、产出层、影响层每项环境 U 值以及环境 U 值总计值评价河道治理的绩效情况，环境 U 值越小，环

境状态愈发接近理想状态时，反之则相反。

表 5.2 X 县河道综合治理环境优值计算值

目标层	内容层	指标层	综合权重 W_i	指标值	环境 U 值
X 县河道 综合治 理绩效 A	项目投入层指标	项目立项合规性 C11	0.4380	100	0
		项目招标合规性 C12	0.1317	100	0
		资金筹集合规性 C13	0.2152	100	0
		资金拨付情况 C14	0.2152	90.65	0.001881
	项目过程层指标	法规及政策健全性 C21	0.2624	100	0
		政策法规执行情况 C22	0.2113	100	0
		资金利用情况 C23	0.2872	97.71	0.000151
		项目建设管理情况 C24	0.1214	90	0.001214
		项目监督管理情况 C25	0.0584	100	0
		项目运行管理情况 C26	0.0593	100	0
		项目实施情况 C31	0.1725	100	0
		项目治理质量 C32	0.2497	100	0
	项目产出层指标	河床治理情况 C33	0.0418	100	0
		河道防洪情况 C34	0.1553	96	0.000248
		河道基底修复情况 C35	0.0711	100	0
		河道污染物清理情况 C36	0.0585	100	0
		河道生态系统修复情况 C37	0.0855	94	0.000308
		河道景观改善情况 C38	0.0778	93	0.000381
		河道水质改善情况 C39	0.0878	100	0
		项目影响层指标	公众满意度 C41	0.3655	89
	经济影响 C42		0.1326	93	0.00065
	社会影响 C43		0.1343	90	0.001343
	生态影响 C44		0.3676	90	0.003676
			总计		

资料来源：根据指标具体监测值和相对权重计算得到

5.3 X 县河道综合治理项目综合评价分析

综合各指标综合评价结果（表 5.2），可以得出结论，X 县河道综合治理环境 U 值总计约 0.014274，整体环境 U 值较低，绩效审计评价结果为“优”，说明 X 县河道综合治理效益良好。从评价结果来看，X 县河道综合治理项目均按流程开展相关工作，河道综合治理成果在投入、过程、产出和影响方面均保持在优秀范围内，X 河道综合治理绩效取得较为显著的成绩，但具体治理过程中仍有部分指标未达到最“优”，如：投入层指标中项目立项合规性、项目招标合规性和资金筹集合规性环境 U 值为 0，资金拨付情况环境 U 值约为 0.001881，与标准值

略有差异。过程层指标中资金利用情况和项目建设管理和项目施工管理指标环境 U 值分别为 0.000151、0.001214，说明过程层指标中四个明细指标都取得较好成绩，但在项目建设管理和项目施工管理方面处理工作仍然不到位。产出层指标中项目实施情况、项目治理质量、河床治理情况、河道基底修复情况、河道污染物清理情况和河道水质改善情况四项指标治理效果良好，项目防洪情况、河道生态系统修复情况和河道景观改善情况环境 U 值分别为 0.000248、0.000308 和 0.000381，略高于其他四项三级指标，效益有待进一步提升。影响层指标中公众满意度、经济影响、社会影响和生态影响的环境 U 值分别为 0.004422、0.00065、0.001343 和 0.003676。在四项准则层中，影响层指标的环境 U 值占比最高，这表明河道综合治理项目在后续整改环节中的影响仍待加强。当前整改环节的效果尚显不足，短期内难以看到显著成效，因此需要审计机关进行持续跟踪监督，确保项目的有效推进和整改工作的顺利进行。综上所述，X 县河道综合治理项目已取得较大成效，已有效改善 X 县河道问题，但仍存在许多问题亟待进一步解决。

6 X 县河道综合治理绩效审计优化建议

6.1 X 县河道综合治理绩效审计存在的问题

6.1.1 未形成严密的绩效审计评价体系

严密的绩效审计评价体系应该包含河道综合治理全过程及全内容。根据投入层指标中资金拨付情况和过程层指标中的资金利用情况环境 U 值分析,说明河道综合治理在投入层指标中取得了阶段性成果,但资金在实际使用过程中,利用效率仍未达到最“优”,主要原因在于针对 X 县河道综合治理的审计工作虽然已经开展,但主要是针对项目资金合规性及项目建设投资的审计,而缺乏事前针对投入、过程阶段的绩效审计评价。X 县河道综合治理工程涉及财政、水利、住建、环保及安监等多个关键职能部门,是具有系统性和复杂性的跨区域、跨流域的综合性项目。该治理工程涵盖多个地方性的区域项目,还包含广泛的流域性治理内容,需要各相关部门紧密协作,共同推进。X 县河道综合治理融资方式为中央预算和地方配套相结合,然而由于专项资金分散在不同主管部门且各自拥有独立的资金管理方式,过程阶段的绩效考核缺乏审计部门参与,专项资金整合效果并不显著。鉴于河道综合治理项目在财政资金管理划分机制方面存在科学与合理性上的缺陷,这使得资金的使用与审计过程受到一定的制约与限制。因此,我们有必要对此进行深入剖析,以提出更加有效的解决方案,以加大投入、过程阶段的审计监督作用,进而降低政府承担的风险。

6.1.2 绩效审计体系不完善

根据过程层和产出层指标环境 U 值分析,可以得到 X 县河道综合治理在项目防洪情况、河道生态系统修复情况和河道景观改善情况等项等方面的效益仍需进一步提高,而完善的绩效审计体系能有效改善此类问题。严格的绩效审计评价体系应涵盖河道综合治理过程和治理内容。尽管我国在规范政府投资和加强财政预算方面已取得重大进展,但在绩效审计领域,特别是针对河道综合治理领域以内的绩效审计方面,尚未出台明确的法律法规。这导致河道综合治理政策的制定、管

理和调整存在一定困难。以 X 县为例，其审计部门只能根据相关法律法规对项目资金进行绩效审计，而无法直接有效地监督河道综合治理的“效果性”和“环境性”。这也意味着审计机关无法准确评价河道综合治理整体绩效情况，也未能及时提交绩效运行监控结果和绩效评价结果。这种情况导致治理计划调整不及时，项目治理绩效有待进一步提升。鉴于此，地方政府应提高对河道综合治理执行情况的关注点，通过完善绩效审计体系的力度，确保“十四五”规划期间能够实现地方河道综合治理总目标。

6.1.3 未能完全把握河道综合治理绩效审计评价重点

X 县河道综合治理重点应在于河道运营产生的社会效益及环境效益。根据过程层和影响层指标分析，目前，X 县河道治理工作已取得显著成果，水质达标，河道环境趋于稳定，生物多样性也呈现出积极的增长态势。然而，在经济、社会和生态三个层面，治理效果仍有待进一步加强。具体而言，这些方面存在的问题如下：第一，目前 X 县针河道综合治理进行的审计主要为资金审计，针对项目资金合规性及项目建设资金，关注河道综合治理阶段的“经济性”，“效率性”和“效果性”。针对河道综合治理方面的环境性以及效益性评价未得到充分的审计监督，审计机关对项目整体绩效无法准确把握。第二，河道综合治理工程效益的体现具有持久性，通过案例分析和线上调查得知，各级管理部门对运营和后续维护政策还不够完善，无法充分把握河道治理进度与效果，导致河道综合治理项目效果的可持续性略显缺乏。当前，X 县及当地业务部门已就此问题给予充分重视，并根据具体情况进行采取相应改进措施。然而，由于财政压力的存在，资金方面的需求表现得相对迫切，现有的保障能力存在一定的限制，河道综合治理之后的运营维护情况尚不明朗。因此，完善河道综合治理项目的保障期限，把握河道综合治理绩效审计重点仍显必要。

6.2 X 县河道综合治理优化建议

结合上述案例应用分析，本节就案例综合评价结果提出三点对策建议，以期能为进一步提高 X 县河道综合治理绩效审计效果提供参考。

6.2.1 加快统一河道综合治理绩效审计评价体系

X 县河道综合治理面对的首要问题是审计人员进行绩效审计工作时找不到可遵守的切实法律依据。针对目前 X 县河道综合治理绩效审计评价现状,可从以下方面进行优化:第一,加快统一河道综合治理绩效审计评价体系。明确河道综合治理绩效审计的范围,内容及目标,明确审计人员在河道综合治理绩效审计中的权利和义务,为审计人员开展绩效审计工作划定责任范围,从国家法律规范层面对审计人员现场绩效审计工作提供详细指导,提升绩效审计评价效率,提高绩效审计评价质量。第二,加强事前针对投入、过程阶段的绩效审计评价。从河道综合治理开始启动时,就要加强部门间协作,专项资金管理也需更加细致与实时化。为确保财政专项资金的有效利用,政府财务人员与项目负责人员应共同协作,整合相关资金资源。通过建立跨部门统筹协调机制,采用统一的资金管理标准,旨在实现资金规模效益的最大化,从而有效避免资金在使用过程中的重叠与浪费现象。此外,在资金的分配和使用流程中,需建立预算资金监控台账,详细界定资金的应用范畴,并针对专项资金的支出与管理制定清晰的规范。同时,应确保项目预算与申报内容的精准匹配,以保障资金管理的有效性。项目竣工后,应敦促相关业务人员迅速完成项目的报销流程。同时,对治理专项资金的使用情况进行深入剖析,建立专门的决算机制,以明确资金预算与决算之间差异的具体缘由,确保资金的合理使用和有效管理。以加强对资金使用过程中的管理和监督,确保治理专项资金高效使用,提升 X 县河道综合治理项目财政资金绩效水平。

6.2.2 完善河道综合治理绩效审计体系

完善的河道综合绩效审计评价,应包含投入、过程、产出和影响阶段。目前,河道综合治理绩效审计体系不够完善、政府信息公开程度不够高,河道综合治理绩效审计在应用过程中还存在一些困难。各地方政府应致力于完善河道综合治理与保护领域的法律法规,明确其实施范围和执行办法,以确保在依法依规的前提下,不断优化政策执行方式,进而提升绩效审计评价对河道综合治理项目执行效率的促进作用。此外,各地方政府可以考虑提高信息公开度,让社会公众能充分了解河道综合治理信息,让社会公众能够参与到河道综合治理绩效审计评价过程。

进而，对 X 县河道综合治理作出全方位和全过程的评价，推动河道综合治理绩效审计评价实现“决策有评估、执行有监控、完成有评价、结果有应用”。

6.2.3 准确把握河道综合治理绩效审计评价重点

河道综合治理的时间周期都比较长，通常存在滞后效应。因此，治理效果往往需要一定的时间才能显现和评价，在进行河道综合治理绩效审计时就需要特别关注周期性与持续性。第一，提高施策靶向性。目前 X 县河道综合治理绩效审计主要以政府财政预算绩效为前提，以项目资金审计为重点，对其带来的社会和生态效益认识不足，与河道综合治理目标联系不够紧密。要提高河道综合治理绩效审计工作质量，我们应提升综合治理绩效审计的系统性、针对性和有效性，确保各项审计工作能够精准施策，取得实实在在的成效。在进行绩效审计时，要找准绩效审计基本目标，把握河道综合治理重点环节，实现对河道综合治理项目核心绩效审计。第二，加强审计监督力度。在项目运营的关键绩效审计阶段，我们应需全面考量项目的可持续性，投入更多审计资源，通过运用大数据平台的监测能力，定期对运营过程中的环境效益目标达成情况进行细致检测，提升河道治理综合效益方面的绩效审计评价。同时，充分借鉴行业与领域内已取得的河道综合治理绩效审计成果，将这些宝贵的经验和技术应用到后续的建设中，为未来的综合治理绩效审计工作提供坚实的技术支撑。第三，对绩效审计内容进行优化调整。在综合考虑“十四五”时期项目建设的实际需要基础上，我们应依据综合治理绩效审计评价的结果，对河道综合治理的运营维护和保障给予充分的关注，以确保综合治理绩效审计的可靠性。同时，深入研究并建立短期项目评价与生态环境长期评价之间的有效衔接机制，对 X 县河道综合治理绩效审计过程中揭示的治理问题与成因进行精确的分析，进而提高对河道综合治理在绩效审计工作的重视程度与整治力度。

7 研究结论与不足

7.1 研究结论

河道综合治理作为一类独特的生态环境项目，其整体运作模式相较于传统的政府投资项目有着显著的区别。特别是在项目绩效的认定和评价指标的确定上，应包含生态环境方面的指标，以确保评价结果的全面性和准确性。我国河道综合治理绩效审计尚未形成一套完善的绩效治理审计评价指标体系，在执行绩效审计时仍存在审计内容视野较窄、评价指标体系不统一等问题，难以满足“十四五”期间对河道治理目标的需求。鉴于此，本文从三个角度进行文献综述，分别是我国环境政府绩效审计内容、河道综合治理环境绩效审计内容和河道综合治理环境绩效审计指标，对我国河道综合治理绩效审计研究现状进行总结。同时，在深入了解生态文明、受托环境责任、可持续发展以及“5E”绩效审计理论的基础之上，归纳总结 X 县河道综合治理绩效审计评价现状与绩效审计评价体系构建的必要性，并根据河道治理过程构建绩效审计评价体系。最后，通过层次分析法和环境 U 值模型，对 X 县河道综合治理过程进行综合评价分析，得到主要研究结论如下：

（1）本文通过文献研究及 X 县河道综合治理资料整理，发现 X 县河道综合治理作为生态环境类项目，将河道综合治理绩效审计覆盖至河道综合治理过程能够构建更为完善的评价体系，能有效推动绩效审计工作的开展。本文依循“投入-过程-产出-影响”各阶段的发展进程进行绩效审计，此举旨在全面覆盖治理的整个过程，构建一套既包含资金评价又涵盖环境评价的指标体系。通过这一体系，我们能够对河道综合治理项目做出既合理又科学的评价，旨在为下一阶段的河道综合治理提供有价值的参考，从而不断提升河道综合治理的整体质量。（2）鉴于单一的河道综合治理绩效审计指标无法充分反映河道综合治理过程系统性，本文根据河道综合治理的特殊性以及河道综合治理工作的多样性，从投入、过程、产出和影响四个层次选取了 23 个定量与定性相结合的河道综合治理绩效审计评价指标。运用“AHP”对各个量化评价指标赋予合理权重，根据环境 U 值模型对 X 县河道综合治理绩效审计评价体系进行综合评价分析。研究结果表明，X 县河道综合治理绩效结果为“优”，但在执行过程中还有一些问题，如河道综合管理在

资金管理、项目治理、经济、社会和影响等方面的绩效有待提高。（3）完善 X 县河道综合治理绩效审计评价体系可以考虑从统一绩效审计评价体系和完善政策法规方面进行。本文从统一河道综合治理绩效审计评价体系、完善绩效审计体系和把握河道综合治理绩效审计评价重点三个方面提出相应的对策建议，期望为建立统一的河道综合治理绩效评价准则、健全河道综合治理的管理制度和进一步提高河道综合治理绩效水平提供科学依据。

7.2 研究不足

当前河道综合治理的研究成果有限，可供参考的河道综合治理绩效审计评价指标体系也较为匮乏。另外，受研究时间和水平的限制，文章仍存在一些不足之处，具体表现如下：（1）河道综合治理作为一项包含改善河道基础设施、清淤防洪和环境优化等综合性治理工作，有必要征求专业领域专家的意见进行统计分析，进而作出科学有效的评价。本文基于国内外文献研究现状以及考国家相关的规范与指引，根据“投入-过程-产出-影响”四个层次过程选取针对 X 县河道综合治理项目的绩效审计评价指标。鉴于本研究实际工作开展不足，咨询专家主要是针对河道综合治理以及审计领域，选取指标多侧重于资金有效性以及治理项目的产出数据，而专门针对后续影响的绩效审计评价指标较少。导致 X 县河道综合治理绩效审计评价的系统性和客观性亟待进一步完善。（2）本文通过层次分析法赋予指标合理权重，鉴于河道综合治理、财政资金使用以及后续影响对客观性的要求较高，需要依赖更有权威性的标准以及有代表性的案例。同时，本文问卷调查数量仍不够充分，导致客观权重的计算不够完善。

参考文献

- [1]Azarnivand A,Hashemi-Madani F S,Banihabib M E.Extended fuzzy analytichierarchy process approach in water and environmental management(case study:Lake Urmia Basin, Iran) [J]. Environmental Earth Sciences, 2015, 73(1).
- [2]Awadhesh Prasad.Environmental Performance Auditing by Supreme Audit Institutions:Progress,Practice and Prospects[R]. Australian Government, 2016.
- [3]Cook W, Van Bommel S, Turnhout E. Inside environmental auditing:effectiveness, objectivity, and transparency[J]. Current Opinion in Environmental Sustainability, 2016.
- [4]Dr. Alexia Nalewaik, Professor Anthony Mills. Project Performance Audit:Enhanced Protocols for Triple Bottom Line Results[J]. Procedia – Social and Behavioral Sciences, 2015(194):134-145.
- [5]Dee N, Baker J, Drobny N, Duke K, Whitman I, Fahringer D. An environmental evaluation system for water resource planning. Water Resources Research, 1973, 9(3), 523-535.
- [6]Dietmar Weihrich.Auditing in Germany concerning environmental issues[J]. Sustainability Accounting, Management and Policy Journal, 2018, 9(1):29-42.
- [7]Earnhart D, Leonard J M. Determinants of environmental audit frequency:The role of firm organizational structure[J]. Journal of environmental management, 2013, 128:497-513.
- [8]Henri J-F, Journeault M. Environmental performance indicators:An empirical study of Canadian manufacturing firms[J]. Journal of environmental management, 2008, 87(1):165-176.
- [9]Helena Alegre, Jaime Melo Baptista, Enrique Cabrem Jr., Francisco Cubillo, Patricia Duarte, Wolfram Hirner. WoIf Merkel. Renato

- Parena. Performance Indicators for Water Supply Services[M]. International Water Association Publishing, 2006.
- [10]Henriques C, Garnett K, Weatherhead E K, et al. The future water environment — Using scenarios to explore the significant water management challenges in England and Wales to 2050[J]. Science of The Total Environment, 2015, 512–513:381–396.
- [11]Kamel Bala, Wade D. Cook. Performance Measurement with Classification Information: an Enhanced Additive DEA model[J]. Omega 31, (2003):439–450.
- [12]Lightbody M. Environmental auditing: the audit theory gap[C]. Accounting Forum, 2000:151–169.
- [13]Liou S M, Lo S L, Wang S H. A Generalized Water Quality Index for Taiwan[J]. Environmental Monitoring & Assessment, 2004, 96(1–3):35–52.
- [14]Mateus Ricardo Nogueira, Paulo Magalães Filho, Jose Antonio Perrella Baletieri. Performance measurement and indicators for water supply management: Review and international cases[J]. Renewable and Sustainable Energy Reviews, 2015(43):1–12.
- [15]Mort Dittenhofer. Performance auditing in governments[J]. Managerial Auditing Journal, 2001, 16(8):438–442.
- [16]Nuno Ferreira da Cruz, Rui Cunha Marques. Revisiting the determinants of local government performance[J]. Omega, 2014, 44, 91–103.
- [17]Russell J S, Jesliskis E J, Prestin M T. Development of a Predictive Tool for Continuous Assessment of Project Performance[J]. The Construction Industry Institute, 1996:123–124.
- [18]Sany, S. B. T., Hashim, R. A review of strategies to monitor water and sediment quality for a sustainability assessment of marine environment[J]. Environmental Science and Pollution Research, 2014, 21(02):813–833.
- [19]Stewart W E. Balanced scorecard for projects[J]. Project Management

- Journal, 2001, 32(1):38-53
- [20]Thompson D,Wilson M J.Environmental auditing:theory and applications[J].Environmental Management,1994,18(4):605-615.
- [21]Vilanova M R N,Magalhães Filho P,Balestieri J a P.Performance measurement and indicators for water supply management:Review and international cases[J].Renewable and sustainable energy reviews,2015,43:1-12.
- [22]蔡春,蔡利等.关于全面推进我国绩效审计创新发展的十大思考[J].审计研究,2011(4):32-38.
- [23]常建娥,蒋太立.层次分析法确定权重的研究[J].武汉理工大学学报(信息与管理工程版),2007,(01):153-156.
- [24]陈敏芬,马骏,钱学诚.杭州幸福河湖评价指标体系构建[J].中国水利,2022,(02):40-42.
- [25]陈平,崔广柏,刘正祥.南方生态河道评价指标体系初探[J].中国生态农业学报,2007,(04):166-169.
- [26]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.
- [27]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.
- [28]丁继,刘洋,樊胜岳.以公共价值为基础的洱海流域水环境治理项目绩效评价[J].水生态学杂志,2020,41(02):1-7.
- [29]邓雪,李家铭,曾浩健,陈俊羊,赵俊峰.层次分析法权重计算方法分析及其应用研究[J].数学的实践与认识,2012,42(07):93-100.
- [30]樊庆铎.松花江哈尔滨段城市水环境质量评价[J].中国环境科学,2014(9).
- [31]方国华,叶晓晶,姚怀柱,廖涛,宋子奇.基于模糊物元法的农村河道生态状况评价[J].中国农村水利水电,2022,(04):80-84+91.
- [32]傅晓华,阳文林,傅泽鼎,曹俭,王赫,杨欣欣.基于 PSR 模型的洞庭湖区水环境治理绩效评价[J].生态经济,2022,38(08):168-175.
- [33]耿建新,李志坚,吕晓敏,张文可.我国水资源审计的现状与未来探讨[J].审计研究,2018,(01):38-45.

- [34] 谷欣. PPP 模式下市政河道综合治理项目跟踪审计评价指标体系研究[D]. 北京:北京交通大学, 2019.
- [35] 胡耘通, 何佳楠. 水环境审计评价指标体系构建研究[J]. 干旱区资源与环境, 2017, 31(08):13-18.
- [36] 黄昌兵. 次级河水环境治理绩效审计评价研究[D]. 重庆:西南大学, 2015.
- [37] 梁群. 水环境治理绩效审计评价指标体系构建及应用研究[D]. 重庆:重庆工商大学, 2022.
- [38] 刘桂春. 完善水环境绩效审计的建议[J]. 审计月刊, 2018(11):17-18.
- [39] 刘丹. 水资源环境绩效审计评价体系研究[J]. 审计月刊, 2015(01):15-18.
- [40] 刘惠萍, 魏明慧, 赵影. 生态文明建设国家审计评价指标体系构建研究[J]. 会计之友, 2021(01):106-112.
- [41] 李璐. 我国水环境治理绩效审计评价指标体系的构建及应用研究[D]. 北京:北京交通大学, 2021.
- [42] 李山梅. 环境绩效审计研究[D]. 北京:中国地质大学, 2006.
- [43] 刘万里, 刘三阳. AHP 中群决策判断矩阵的构造[J]. 系统工程与电子技术, 2005, (11):93-94+99.
- [44] 李章阳. L 市河道治理 PPP 项目绩效审计评价研究[D]. 兰州:兰州财经大学, 2022.
- [45] 李欣悦. 水环境治理项目绩效审计研究[D]. 北京:北京交通大学, 2020.
- [46] 刘家义. 关于绩效审计的初步思考[J]. 审计研究, 2004, (06):38-42.
- [47] 罗小林, 尹长文, 张国新, 刘毅, 牛存稳, 韩峰. 北京市水环境现状及流域综合治理措施[J]. 水资源保护, 2021, 37(05):140-146.
- [48] 马月娥. 政府绩效审计问题研究[J]. 商业会计, 2021(7):36-40.
- [49] 牛文元. 可持续发展理论的内涵认知——纪念联合国里约环发大会 20 周年[J]. 中国人口·资源与环境, 2012(5):9-15.
- [50] 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(04):26-32.
- [51] 毛媛, 童伟伟. 黄河流域环境治理绩效及其影响因素研究[J]. 价格理论与实践, 2020(05)65-168.
- [52] 孟歆, 蒋丽. 浅析水环境审计工作路径[J]. 审计月刊, 2016(06):22-24.

- [53] 秦晓晶. 浅谈我国绩效审计的现状和展望——基于“5E”审计的思考[J]. 中国经贸导刊, 2010, (03):82.
- [54] 苏孜, 王俊锋. 政策落实审计绩效评价体系的构建[J]. 财会研究, 2018, (06):50-57.
- [55] 孙晗, 唐洋. 基于 PSR 框架构建水环境绩效审计评价体系[J]. 财会月刊, 2014(14):94-96.
- [56] 唐洋, 耿建新, 刘炎. 水环境审计机制构建与实施路径研究——以湘江流域水污染治理为例[J]. 财会通讯, 2022(11):99-104.
- [57] 汤一听. 政府环境绩效审计指标体系研究[D]. 南京:南京审计大学, 2019.
- [58] 宋常, 吴少华. 我国绩效审计理论研究回顾与展望[J]. 审计研究, 2004(02):31-35.
- [59] 王海兵, 周焱. 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.
- [60] 王娜. 基于农村河道治理绩效评价指标体系研究[J]. 水利科学与寒区工程, 2021, 4(06):154-157.
- [61] 吴顺. 探讨河道治理策略和工程技术的合理性[D]. 兰州:兰州大学, 2020.
- [62] 王松. 河道生态治理工程绩效评价研究[J]. 水土保持应用技术, 2021, (04):19-22.
- [63] 夏丛芳, 王丽, 吴君民. 基于平衡计分卡的水环境项目绩效审计评价[J]. 财会通讯, 2015(16):100-1.
- [64] 徐春莲. 基于 BSC 的农村河道治理绩效评价指标体系构建研究[J]. 环境保护科学, 2020, 46(03):9-12.
- [65] 肖斌. 生态水利工程项目后评价研究[D]. 南昌:南昌大学, 2022.
- [66] 徐志耀, 袁璐, 李清骋, 陈磊蕊. 政府环境绩效审计助力水污染防治的效应研究——基于“三河三湖”显性中介的分析[J]. 南京审计大学学报, 2023, 20(02):1-11.
- [67] 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.
- [68] 杨时展. 《世界审计史》序[M]. 北京:企业管理出版社, 1996.
- [69] 杨智慧. 环境绩效审计定义探讨[J]. 财会通讯, 2009, (28):25-26.

- [70] 杨荣美, 范鹏飞. 基于 PSR 的政府水环境审计绩效评价指标体系构建与应用[J]. 审计月刊, 2017, (09):7-10.
- [71] 俞雅乖, 刘玲燕. 基于层次分析法的水环境绩效审计评价指标体系研究[J]. 科技与管理, 2015, (01):45-51.
- [72] 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.
- [73] 张淼, 陈秋秋, 顾福本. 论河道综合治理[J]. 中国农村水利水电, 2013, (02):28-29.
- [74] 张雯倩. 水环境治理专项资金绩效审计评价体系研究[D]. 南京:南京审计大学, 2018.
- [75] 周海. W 湖综合治理项目财政资金绩效评价研究[D]. 内蒙古:内蒙古农业大学, 2022.
- [76] 周瑞芳, 李啟旭. 基于 DPSIR 概念西北水环境审计评价指标体系构建[J] 水利技术监督, 2020, (01):68-70+113.

致谢

行文至此，落笔为终。转眼间已是 2024 年，我在兰财七年的宝贵学习生涯即将划上句号。和平，段家滩，小广场，图书馆都散落着这七年青春的记忆碎片。从 2017 年初秋到 2024 年盛夏，七年时光，如白驹过隙，已经接近尾声。在这漫长又短暂的七年里有幸见证母校的点点滴滴，有机会看到了更广阔的世界，接触到了更多优秀和予以珍视的人。

桃李不言，下自成蹊。在此我想对所有帮助过我的老师报以最诚挚的感谢，尤其我的导师芦海燕老师。感谢她在我毕业论文和小论文写作过程中给予的帮助，感谢芦老师的包容与耐心，也感谢她严谨治学的态度、深厚的专业素养对我潜移默化的影响，从论文选题、架构以及观点上，不厌其烦地对于我的文章进行细心指导，使我在写作过程中不断反思，不断成长，让我受益终生。

春晖寸草，难以回报。特别要感谢我的父亲和家人，感谢他们一直在背后默默支持我，正是因为你们的支持和付出，我才能幸福快乐地度过大学生活。在求学期间，每一个需要做出选择的时刻，他们总笃定的说“你自己做决定吧！”。感谢他们的十足信任，让我充满力量、大胆的做出每个选择，也让我学会感知每个选择背后沉甸甸的分量。

愿岁并谢，与友长兮。庆幸大学期间遇到一群志同道合的舍友、师门小伙伴们以及朋友们，我们一起学习、一起旅游、一起分享喜怒哀乐、一起探讨人生与未来、一起聚餐与逛街，是珍贵的记忆，也是我们前进的动力。她们的出现为我的生活平添了太多的惊喜与陪伴，让我变得更加开朗、自信。

道阻且长，行则将至。在兰财七年的学习生涯充盈了我的人生，有过迷茫，有过怀疑，但更多收获的是成长、感恩与庆幸。这一切我倍感珍惜，借此论文完成之际，真心的感谢所有陪伴和帮助过我的人，感谢在最美的时间里遇到最可爱的你们。愿我们永远保持年少时的梦想，永远充满朝气，不忘初心，永远坚定地走下去！

(2) 具体指标

表 1.2 X 县河道综合治理绩效审计评价指标体系

X 县河道综合治理绩效 A	项目投入层指标	项目立项合规性 C11
		项目招标合规性 C12
		资金筹集合规性 C13
		资金拨付情况 C14
	项目过程层指标	法规及政策健全性 C21
		政策法规执行情况 C22
		资金利用情况 C23
		项目建设管理情况 C24
		项目监督管理情况 C25
		项目运行管理情况 C26
	项目产出层指标	项目实施情况 C31
		项目治理质量 C32
		河床治理情况 C33
		河道防洪情况 C34
		河道基底修复情况 C35
		河道污染物清理情况 C36
河道生态系统修复情况 C37		
河道景观改善情况 C38		
河道水质改善情况 C39		
项目影响层指标	公众满意度 C41	
	经济影响 C42	
	社会影响 C43	
	生态影响 C44	

(3) 重要性打分

表 1.3 X 县河道综合治理绩效审计评价指标重要性打分表

前者指标	重要性得分	后者指标
投入层指标		过程层指标
投入层指标		产出层指标
投入层指标		影响层指标
过程层指标		产出层指标
过程层指标		影响层指标
产出层指标		影响层指标

表 1.4 投入层指标重要性打分

前者指标	重要性得分	后者指标
项目立项合规性		项目招标合规性
项目立项合规性		资金筹集合规性
项目立项合规性		资金拨付情况
项目招标合规性		资金筹集合规性
项目招标合规性		资金拨付情况
资金筹集合规性		资金拨付情况

表 1.5 过程层指标重要性打分

前者指标	重要性得分	后者指标
法规及政策健全性		政策法规执行情况
法规及政策健全性		资金利用情况
法规及政策健全性		项目施工管理情况
法规及政策健全性		项目监督管理情况
法规及政策健全性		项目运行管理情况
政策法规执行情况		资金利用情况
政策法规执行情况		项目施工管理情况
政策法规执行情况		项目监督管理情况
政策法规执行情况		项目运行管理情况
资金利用情况		项目施工管理情况
资金利用情况		项目监督管理情况
资金利用情况		项目运行管理情况
项目施工管理情况		项目监督管理情况
项目施工管理情况		项目运行管理情况
项目监督管理情况		项目运行管理情况

表 1.6 产出层指标重要性打分

前者指标	重要性得分	后者指标
项目实施情况		项目治理质量
项目实施情况		河床治理情况
项目实施情况		河道防洪情况
项目实施情况		河道基底修复情况
项目实施情况		河道污染物清理情况
项目实施情况		河道生态系统修复情况
项目实施情况		河道景观改善情况
项目实施情况		河道水质改善情况
项目治理质量		河床治理情况
项目治理质量		河道防洪情况
项目治理质量		河道基底修复情况
项目治理质量		河道污染物清理情况
项目治理质量		河道生态系统修复情况
项目治理质量		河道景观改善情况
项目治理质量		河道水质改善情况
河床治理情况		河道防洪情况
河床治理情况		河道基底修复情况
河床治理情况		河道污染物清理情况
河床治理情况		河道生态系统修复情况
河床治理情况		河道景观改善情况
河床治理情况		河道水质改善情况
河道防洪情况		河道基底修复情况
河道防洪情况		河道污染物清理情况
河道防洪情况		河道生态系统修复情况
河道防洪情况		河道景观改善情况
河道防洪情况		河道水质改善情况
河道基底修复情况		河道污染物清理情况
河道基底修复情况		河道生态系统修复情况

表 1.7 影响层指标重要性打分

前者指标	重要性得分	后者指标
公众满意度		经济影响
公众满意度		社会影响
公众满意度		生态影响
经济影响		社会影响
经济影响		生态影响
社会影响		生态影响

评价结束，再次感谢您对本次调查问卷的支持！

其他意见：()

附录 2 X 县河道综合治理定性指标评分表

尊敬的专家：

您好！首先，衷心感谢您在繁忙的日程中抽出宝贵时间参与此次问卷调查。关于本文所研究的河道综合治理绩效审计，特地选取了若干定性指标，详细情况如表 2.1 所示。为提高 X 县河道综合治理绩效审计定性评价指标打分的合理性，现诚邀您对以下定性指标进行打分。问卷结果将作为重要指导依据用于毕业论文定性指标实际分值的确定，请您根据评价内容对下述指标进行评分。再次感谢您的帮助！

表 2.1 评分标准

一级指标	二级指标	评价内容
项目投入层指标	项目立项合规性	关于项目审批、核准或备案等前期程序，是否符合相关规范与标准
	项目招标合规性	项目招投标工作是否严格遵循相关政策法规执行
	资金筹集合规性	项目资金来源、落实流程手续是否齐全、合规
	资金拨付情况	项目资金是否得到及时且足额的拨付
项目过程层指标	法规及政策健全性	项目所处的外部政策环境是否存在潜在的漏洞或风险点
	政策法规执行情况	项目实施过程中，是否严格执行政策法规
	资金利用情况	项目各阶段资金利用是否合理
	项目建设管理情况	项目建设状况是否完善
	项目监督管理情况	项目外部监管部门的检查力度、监督效果以及反馈机制的完善程度
	项目运行管理情况	项目是否建立完善的运营管理制度，制度是否完善执行
项目产出层指标	项目实施情况	项目是否完成工程既定目标
	项目治理质量	项目的建设是否满足水利相关规范及设计文件的要求
	河床治理情况	项目是否通过科学、合理的工程措施控制水流
	河道防洪情况	项目工程是否达到了防洪排涝、保护沿岸土地和建筑物的安全目的
	河道基底修复情况	项目是否通过清淤和疏浚来改善河道基底环境
	河道污染物清理情况	项目过程中是否对水体及河岸线上农业废品和生活垃圾等污染物处置
	河道生态系统修复情况	项目过程中是否达到提高河流自我净化能力、减少水土流失的目的
	河道景观改善情况	是否定期开展人工湿地、绿化公园及岸带草皮等绿化设施的维护与管理
	河道水质改善情况	项目的实施是否改善了河道水质
项目影响层指标	公众满意度	公众对项目效果是否满意
	经济影响	项目所在行政区域的旅游业收入是否有所提高。
	社会影响	是否在促进当地就业和区域基础设施建设中应具有积极且正向的影响
	生态影响	项目的实施是否对水资源、水生态以及对生物环境具有有正向影响

表 2.2 评分表（具体评分等级和分值）

一级指标	二级指标	优	良	中	差
		[90, 100)	[80, 90)	[70, 80)	[0, 70)
项目投入层指标	项目立项合规性				
	项目招标合规性				
	资金筹集合规性				
	资金拨付情况				
项目过程层指标	法规及政策健全性				
	政策法规执行情况				
	资金利用情况				
	项目建设管理情况				
	项目监督管理情况				
	项目运行管理情况				
项目产出层指标	项目实施情况				
	项目治理质量				
	河床治理情况				
	河道防洪情况				
	河道基底修复情况				
	河道污染物清理情况				
	河道生态系统修复情况				
	河道景观改善情况				
	河道水质改善情况				
项目影响层指标	公众满意度				
	经济影响				
	社会影响				
	生态影响				

评价结束，感谢您的参与！