

分类号 F239/285

密级 公开

U D C

编号 10741

兰州财经大学

LANZHOU UNIVERSITY OF FINANCE AND ECONOMICS

硕士学位论文

(专业学位)

论文题目 C市土壤污染防治审计的优化研究

研究生姓名: 童佳阳

指导教师姓名、职称: 景丽 教授 于曙光 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

本人声明所提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： 童佳阳 签字日期： 2024.6.1

导师签名： 景研 签字日期： 2024.6.1

导师(校外)签名： 景研 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： 童佳阳 签字日期： 2024.6.1

导师签名： 景研 签字日期： 2024.6.1

导师(校外)签名： 景研 签字日期： 2024.6.1

Optimization research on soil pollution prevention and control audit in C city

Candidate : Tong Jiayang

Supervisor: Jing Li Yu Shuguang

摘要

我国经济的蓬勃发展，带来了人民生活的日益富足，但与此同时，伴随着的是日常生产生活中各种资源的需求和消耗大幅度提升，进而导致生态环境破坏严重，尤为突出的是土壤环境的污染问题，日愈严峻的土壤污染形势刻不容缓，需要切实有效的防治措施来解决。过去的几年里，中央及各级地方政府对土壤污染防治工作高度重视，根据实际情况出台了防治相关法规政策及防治行动实施方案，为各地方土壤污染防治工作的开展和推进提供了有力依据。同时，为了更好地推动土壤生态文明建设，在土壤污染防治法颁布后，我国各地方土壤污染防治审计项目陆续开展。只有不断加强审计质量，提出有效的审计建议，督促防治主体落实相关的责任和义务，政府部门的政策和资金才能够真正落到实处，才能推动土壤污染防治工作取得实质性的进展，进一步提升土壤污染治理的成效。

本文以公共受托责任理论、可持续发展理论等相关理论为依据，对我国土壤污染防治审计的情况进行概述，大致说明了目前的土壤污染防治审计相关的法规政策和开展现状。然后对土壤污染防治审计框架进行了梳理，通过对C市的土壤污染防治审计项目进行具体分析，发现了缺乏审计评价依据和基础数据、基层审计机关审计方法落后，取证困难、土壤污染防治审计人员力量薄弱、审计建议缺乏针对性，审计信息披露不足、整改监管不到位等方面的问题。最后，针对上述问题，提出了构建土壤污染防治审计评价指标体系、创新取证方法，加强资源管理、重视土壤污染防治审计队伍建设等完善建议。本文通过深入分析土壤污染防治审计的具体案例，期望能够为土壤污染防治审计提供更为坚实的理论支撑和实践指导，进一步丰富该领域的案例研究，希望对我国土壤污染防治审计实践工作的稳步前行和土壤污染的防范与治理工作的全面开展有所帮助，为我国的环境保护事业贡献一份力量。

关键词：政府审计 环境审计 土壤污染防治审计

Abstract

The vigorous development of our country's economy has brought about an increasingly prosperous life for the people. However, at the same time, it is accompanied by a significant increase in the demand and consumption of various resources in daily production and life, which in turn leads to serious ecological environment damage. The particularly prominent problem of soil pollution is that the increasingly severe soil pollution situation is urgent and requires practical and effective prevention and control measures to solve it. In the past few years, the central and local governments at all levels have attached great importance to soil pollution prevention and control work, and have issued relevant laws, policies, and implementation plans for prevention and control actions, providing strong basis for the development and promotion of soil pollution prevention and control work in various regions. At the same time, after the promulgation of the Soil Pollution Prevention and Control Law, in order to promote the construction of soil ecological civilization, various local soil pollution prevention and control audit projects in China have been carried out one after another. Only by strengthening the role of audit work, proposing effective audit recommendations, and supervising the implementation of responsibilities and obligations by prevention and control entities, can government policies and funds be truly implemented, promote substantial progress in soil pollution prevention and control

work, and improve the effectiveness of soil pollution control.

This article provides an overview of soil pollution prevention and control auditing in China based on theories such as public entrusted responsibility and sustainable development, and explains the current regulations, policies, and implementation status of soil pollution prevention and control auditing. We have sorted out audit framework for soil pollution prevention and control, and by way of the analysis of soil pollution prevention and control audit projects in C city, we have found problems such as lack of audit evaluation basis, outdated audit methods of grassroots audit agencies, weak strength of soil pollution prevention and control audit personnel, lack of targeted audit recommendations, insufficient disclosure of audit information, and inadequate rectification and supervision. Finally, suggestions were put forward to establish an assessment index system for soil pollution prevention and control innovate evidence collection methods, strengthen resource management, and attach importance to the construction of soil pollution prevention and control audit teams. I hope this article enrich case studies on soil pollution prevention audits. This is conducive to promoting the development of audit practices for soil pollution prevention and control in China, and promoting the prevention and control of soil pollution.

Keywords: Government audit; Environmental audit; Soil pollution prevention and control audit

目 录

1 绪论	1
1.1 研究背景	1
1.2 研究目的、意义	2
1.2.1 研究目的	2
1.2.2 研究意义	2
1.3 文献综述	3
1.3.1 土壤污染及其防治	3
1.3.2 环境审计	6
1.3.3 土壤污染防治审计	8
1.3.4 文献述评	9
1.4 研究内容及方法	10
1.4.1 研究内容	10
1.4.2 研究方法	12
2 相关概念与理论基础	13
2.1 相关概念	13
2.1.1 环境审计	13
2.1.2 土壤污染防治审计	14
2.2 理论基础	15
2.2.1 可持续发展理论	15
2.2.2 公共受托责任理论	16
2.2.3 经济的外部性理论	17
3 土壤污染防治审计现状	18
3.1 我国开展土壤污染防治审计现状	18
3.1.1 审计署土壤污染防治审计开展情况	18
3.1.2 地方土壤污染防治审计开展情况	19
3.2 土壤污染防治审计的特点	20
3.3 开展土壤污染防治审计的必要性	20

3.3.1 监督政府职责履行情况	20
3.3.2 坚持生态环境可持续发展	21
3.4 土壤污染防治审计实施框架	22
3.4.1 审计目标、主体与客体	23
3.4.2 审计组织方式与方法	24
3.4.3 审计范围与内容	24
3.4.4 审计评价及其依据	26
3.4.5 审计报告与后续跟踪审计	27
4 C市土壤污染防治审计案例分析	28
4.1 C市基本情况	28
4.1.1 C市简介	28
4.1.2 C市土壤污染情况	28
4.1.3 C市土壤污染防治情况	30
4.2 C市开展土壤污染防治情况专项审计调查的基本情况	33
4.2.1 C市土壤污染防治审计目标、主体及客体	33
4.2.2 C市土壤污染防治审计组织方式和技术方法	35
4.2.3 C市土壤污染防治审计范围与内容	36
4.2.4 C市土壤污染防治审计评价及依据	37
4.2.5 C市土壤污染防治审计报告及后续审计情况	39
4.3 C市土壤污染防治审计存在的问题	41
4.3.1 审计评价依据和基础数据不足	41
4.3.2 基层审计机关审计方法落后，取证困难	42
4.3.3 土壤污染防治审计人员力量薄弱	43
4.3.4 审计建议缺乏针对性，审计信息披露不足	44
4.3.5 整改监管不到位，缺乏后续跟踪审计	45
5 完善C市土壤污染防治审计的优化建议	46
5.1 构建土壤污染防治审计评价指标体系	46
5.2 创新取证方法，加强资源管理	47
5.3 重视土壤污染防治审计队伍建设	48

5.4 加强审计建议针对性和信息披露	49
5.5 实施后续整改跟踪审计	50
6 结论与展望	51
6.1 研究结论	51
6.2 未来展望	51
参考文献	52
后记	56

1 绪论

1.1 研究背景

我国经济的蓬勃发展带来人民生活的日益富足，日常生产生活中各种资源的需求和消耗大幅度提升，进而导致生态环境破坏严重，尤为突出的是土壤环境的污染问题，土壤生态形势越发严峻。2014年，我国环境保护部联合国土资源部发布的《全国土壤污染状况调查公报》中显示：“全国的土壤环境状况总体不容乐观，部分地区土壤污染较重……工矿业、农业等人为活动以及土壤环境背景值高是造成土壤污染或超标的主要原因。”随着情况愈发严峻，土壤环境污染已严重束缚了我国农业的发展步伐，甚至对人们的食品安全和身体健康构成了潜在威胁。为了应对这一问题，切实有效的防治手段和政策就显得尤为必要，是保障土壤生态可持续发展的必然选择。

中央及各级地方政府对土壤污染防治工作高度重视，根据实际情况出台了防治相关法规政策及防治行动实施方案，为各地方政府开展土壤污染防治工作、推进生态文明建设提供了政策指导。中央国务院于2016年发布《土壤污染防治行动计划》，该计划明确了土壤污染防治的总体指导原则，并详细阐述了具体工作目标，指明了土壤污染防治的方向和重点，也是具体实践工作的有力指导和支持。同时各地方省市结合实际情况，因地制宜发布了各地土壤污染防治行动规划。我国《土壤污染防治法》自2019年初起正式生效，该法对土壤污染防治工作各环节进行了系统而详尽的规范和要求，包括土壤污染防治基金的使用规范、土壤污染风险的管控与修复，以及污染责任主体的认定与追责机制等。2021年，《“十四五”土壤、地下水和农村生态环境保护规划》发布，规定了要以重金属污染突出的省份为整治重心，严格把控镉等重金属污染源头，确保受污染耕地的安全利用水平稳步提升。同时，需将土壤污染重点监管单位作为工作焦点，强化监管执法力度，防止新增土壤污染的发生，从而维护土壤环境安全。随着政策法规的落地，各级政府和相关部门陆续启动土壤污染防治工作。为深化生态文明建设，审计部门也积极规划并发布相关条例，开展土壤污染防治审计工作。各省份的土壤污染防治审计项目主要在土壤污染防治法发布后相继展开，总体来看，目前我国

土壤污染防治审计工作尚处于初步探索与试验阶段。

2021年1月，J省审计厅组织全省审计机关对全省13个区市在2018-2020年的土壤污染防治情况开展专项审计调查。在对C市土壤污染防治情况开展的专项审计调查中发现，C市在农用地土壤污染防治、建设用地土壤污染防治、土壤污染防治项目实施等方面存在土壤污染重点监管单位义务落实和履行不到位等问题，审计部门建议强化监管力度，督促企业切实履行土壤污染防治责任，从制度层面推动土壤污染防治工作的有效实施。由此表明，政府部门越来越重视和关注土壤污染的防治。在此背景下，开展土壤污染防治审计并构建其基础实施框架，针对审计过程中潜在的问题进行深入剖析，并提出具体、有效的建议，对于确保土壤污染防治政策的贯彻实施和专项资金的有效利用，提升土壤污染治理的整体效果，具有至关重要的意义。

1.2 研究目的、意义

1.2.1 研究目的

土壤环境的好坏不仅关乎人民群众的切身利益，更是生态文明建设的重要组成部分。作为前瞻性审计，土壤污染防治审计对于维护土壤环境起到了重要的预警和监督作用。本文拟构建土壤污染防治审计基本实施框架，通过对案例中的具体审计过程进行分析，介绍该审计项目的背景以及基本情况，总结和提炼审计实践经验，对案例中土壤污染防治审计存在难点及问题总结归纳，对问题的成因进行分析，针对案例中存在问题，提出改进建议。期望丰富土壤污染防治审计相关的案例研究，并且加强实务过程中，对土壤污染防治审计问题的防范，为实务工作提供一定指导，加强审计工作，提升土壤污染治理效果，维护土壤生态文明。

1.2.2 研究意义

第一，作为污染防治攻坚战的重要一环，对土壤污染防治进行审计有利于国家进一步推进生态文明建设。开展土壤污染防治审计研究，通过梳理土壤污染防治审计的基本实施框架，同时借鉴C市土壤污染防治审计项目开展过程中的实践经验，分析土壤污染防治审计过程中存在的风险点，深入剖析土壤污染防治审

计的关键要点、依据准则、实施方法以及操作流程，并全面总结与梳理审计实践经验，通过实施有效的监督管理和考核，降低土壤污染防治审计过程中的主观性，切实规范土壤污染的治理。这不仅对于推进生态文明建设、实现可持续发展具有重大意义，同时也对维护国家生态安全发挥着至关重要的作用。

第二，土壤污染治理需要有效的环境监管，通过审计工作能够监督完善土壤污染治理，提升新时代国家生态治理水平，所以国家审计是环境监管体系中不可或缺的一部分。相较于水、大气污染，土壤污染存在隐蔽、滞后等特征，这使得防治工作面临多重挑战。所以审计部门在监管土壤污染防治的过程中会遭遇诸多限制，政府审计的监察功能难以有效发挥。我国《土壤污染防治法》正式生效以来，各省市审计机关积极开展土壤污染防治审计，审计成效可观。通过选择适当案例，总结分析具体审计实施流程，归纳出审计过程中潜在的问题，提出针对性的对策建议，为未来土壤环境防治审计工作提供些许参考。

1.3 文献综述

1.3.1 土壤污染及其防治

(1) 土壤污染概念界定

关于土壤污染相关概念如何界定这一问题，国内外许多环境污染相关法律法规都有涉及，尤其是土壤污染相关法规政策。除此之外，众多学者也关注并研究土壤污染问题。Emenike C U 等（2018）指出，土壤污染是多种污染物共同作用所致，其中土壤中存在过量重金属是主要的污染之一。Bushra Rehman（2019）认为，人类工业活动是造成土壤污染的主要原因，譬如采矿、冶炼和生产过程中排放污染物导致土壤发生酸化。这些研究为我们深入理解土壤污染问题提供了重要的视角和依据。

2018 年我国颁布的《土壤污染防治法》对土壤污染定义有了明确的说法。该法认为，人类日常生产生活导致部分污染物侵入土壤环境，土壤的基础特性、功能效用受到消极影响，直接或间接威胁人们身体健康和环境安全，这种情形称为土壤污染，需要引起人们高度重视。杨柳，蒙生儒（2018）的研究中将土壤污染定义为肉眼难以看见且无法简单评估的隐蔽性威胁。蒋阳月等（2022）认为土

壤环境一旦遭到污染物入侵,不仅会使自身功能受到消极影响,而且会引发整体环境的恶化。赵威(2022)认为,由于自身特性,土壤污染治理难度较大,影响生态环境保护工作的高效完成。徐慧超等人(2023)统计了近些年各省生态环境厅官网上的公开信息,通过数据分析,发现由于工业活动频繁,在经济较为发达的地区污染地块数量相对较多,在建设用开发需求较大的地区,污染地块信息的更新次数较为频繁。

(2) 土壤污染防治政策研究

对土壤污染防治的研究,早在上个世纪,许多发达国家诸如美国、德国、日本等国家就积极探索研究土壤污染防治相关,在土壤污染防治方面建立了较为完善的研究体系,为我国相关工作提供了参考。上个世纪八十年代美国《超级基金法》认为,污染主体应当承担后续的治理责任,若污染主体不能清晰界定,可以由政府基金代为支付治理代价,后续环节再进行责任主体的认定与追责工作。这一制度设计旨在确保土壤污染问题能够得到及时有效的解决,从而保护土壤生态环境和公众的身体健康。此次立法,不仅对美国的土壤污染防治具有重要作用,而且对其他国家的土壤污染问题的立法也产生了深远的影响。J. William Futrell (2009)指出:尽管美国国会通过经济激励模式,建立补贴制度促进保护区生态的改善,但是仍不能扭转土壤污染的恶化现状,因此,需要增加保护资金的投入,将土壤污染问题予以解决。1970年日本的《农业用地土壤污染防治法》涵盖土壤污染的全面调查、基金的设置使用以及处罚措施等多项重要制度,为农业用地土壤污染的防治提供了全面的法律保障。2002年,日本政府进一步推出《土壤污染对策法》,这意味着日本土壤环境要求的不断提高,有了完整系统的政策体系指导实际工作。德国《联邦土壤保护法》详细阐述说明了农业面源土壤污染防治的详细工作制度,这些法规的出台与实施,使得农业生产造成的环境危害显著改善。Anja Strüve (2014)认为土地权属者应承担起土壤污染风险的事前预防管控及事后修复的双重责任。Bachmann (2011)指出为了保证土地的正常流转,确保土地经手人免于承担土地的修复责任,应遵循“污染者付费”这一规则,这一观点有助于明确土壤污染防治的责任主体,促进土地资源的合理利用与保护。

对于土壤污染防治政策,国内学者的研究相对比较滞后。特别是在《土壤污染防治法》未出台前,主要研究焦点主要包括构建国内法律政策、国内外政策比

较分析和演变等方面。随着 2019 年《土壤污染防治法》以及农用地、建设用地等土壤污染风险管控标准的颁布施行,丰富了我国法治体系中环境治理相关内容,也推动了土壤污染防治工作的发展。唐会凌(2019)通过借鉴与参考过去部分发达国家土壤污染防治的立法情况,探讨如何构建更加适合本国土壤污染状况的法律体系。刘瑞平等(2021)系统梳理了上世纪 80 年代以来中国土壤环境管理政策发展历程,并将其划分为不同阶段,提出了基于当前风险管控的土壤环境管理总体思路,以及土壤污染预防和保护、农用地分类管理、建设用地准入管理等主要制度具体要求。张文博等(2021)通过对中国“十三五”期间相关环境管理政策实施进展的具体统计和深入分析,归纳并评价了这段时期土壤修复行业的主要政策,从而对下一五年计划时期政策的具体完善方向进行展望。郝春旭等人(2023)探索了土壤治理中不同经济政策工具以及政策工具之间的互动关系,分析现行政策特点和演进脉络,为下一步的土壤污染防治经济政策体系构建和衔接提供参考建议。

(3) 土壤污染防治措施研究

早在上个世纪,就有不少国外学者对土壤污染治理相关内容展开研究,这些研究主要集中在对于土壤污染修复主体的深入讨论。Paul Bardos 等(2014)阐述说明了英国某个环境修复类论坛(SuRF-UK)成功构建的首个全面系统的可持续修复框架,同时制定了具体详实的修复指标,是当时英国土壤污染的可持续治理修复的有力依据。在 Luciana Vrancuta(2018)的研究中,欧洲长达两个多世纪的工业化进程是导致重金属污染土壤的重要原因,如果采用化学修复手段,将特定化学试剂加入土壤,化学试剂与土壤中的重金属污染物可以发生化学反应,生成不溶于水的络合物,从而降低了重金属在土壤中的迁移性,阻止重金属污染物的多种传播渠道,进而改善土壤环境。

我国学者主要针对科研技术手段对土壤污染防治提出见解,陈卫平等人(2018)认为,一套系统有效的土壤污染防治技术体系不仅要污染土壤开展治理修复和风险管控,更要对污染源头和污染物的传播途径加以重视。张桃林,王兴祥(2019)认为,治理土壤污染,可以用科技手段对土壤进行实时监测和提前预警,及时了解污染源和传播路径;通过对土壤与农作物污染之间的相关性进行研究,积极研发和推广污染治理修复的高科技手段,以强化风险管控措施,真

正解决土壤污染问题，保障农业生产发展。骆永明，滕应（2020）通过分析我国土壤污染状况，介绍了国内外土壤污染与修复技术研究现状与发展趋势，指出了我国土壤污染防治科技研发中存在的若干问题，提出了我国土壤污染与修复科技研究与发展今后的总体策略与主要方向等对策建议。刘忆（2023）认为要从近年来我国土壤环境污染保护的实际情况去分析土壤环境污染与破坏的原因，并且给出相应的土壤环境保护与治理的有效策略。

1.3.2 环境审计

（1）环境审计的定义、分类与发展

早在上个世纪，环境审计这一概念就进入人们视野，1995年在埃及开罗召开了第十五届国际审计会议，会议呼吁参会国家关注环境审计并开展相关实践活动，同时对环境审计的内容进行热烈的研究讨论。Brooks（2004）认为环境审计涵盖了多种不同的类型，需要按照具体审计内容进行更为详尽的分类，方便为环境审计的深入研究和应用提供了更为清晰的框架和视角。INTOSAI（2007）基于大量的实践经验，在相关报告提出将政府环境审计划分为财务审计、合规审计和绩效审计，以便从不同层面处理环境可持续发展问题。Snezana Ljubisavljevic（2017）以塞尔维亚的环境绩效审计为研究对象，基于相关环境保护法规与政策，通过探究环境绩效审计与污染主体之间的关系，分析存在的问题并对审计报告的形式提出了优化建议。Qibo Jiang等人（2021）基于实证研究，发现环境审计对区域资源效率存在影响，所以政府部门应当加大环境审计的力度，因地制宜实施审计工作，推动区域资源利用效率的提升。

国内学者李雪，杨智慧（2004）认为，环境审计是审计机关受公众的委托，检查评价政府环境责任履行情况，并出具审计报告。黄道国（2011）认为环境审计应致力于推动政府实现生态环境的可持续发展，不仅应关注资金的合理使用，还需对政策执行、管理效能以及项目效益进行多元审计。王爱国，张志（2019）认为新时代背景下，服务型生态文明建设需要进步发展，这一趋势是环境审计打破旧框架、实现发展完善的必然选择。郭鹏飞（2021）通过探究环境审计的发展历程，从模式、内容、要素及评价等方面总结出环境审计一系列的变化趋势。史普润等（2021）认为由于信息不对称以及消费者参与程度低，企业通常会削弱政

府政策对自身的影响，故而在对企业进行环境审计时效果一般，所以可以将消费者的评判标准加入审计，创新企业环境审计模式，增强审计的有效性。陈婷，张洪伟（2022）认为新时代背景下的资源环境审计在多个方面取得了显著进展，通过总结归纳近年来资源环境审计发展脉络，对资源环境审计的未来发展趋势进行预期。赵逸明（2023）认为粗犷的经济发展模式不可取，需要依据国情借鉴经验，制定相应的新准则框架，进行理论探讨和体系重构，并且提出了在生态文明视角下构建新的环境审计模式，找到环境审计实现的相应路径的思路。

（2）环境审计的评价和技术方法

在国际层面，最高审计机关颁布的《环境视角下的审计活动指南》以及 ISO14031 标准等均是环境审计评价方法与指标的重要参考。世界经合组织（2017）选取了一系列评价指标对加拿大环境绩效进行综合分析与评价，通过多维度的综合分析，更准确地梳理了加拿大在环境保护方面的实际状况，也为未来的政策制定和改进提供有力的参考依据。Rattaporn Teerawatana（2019）构建了一套科学的环境绩效审计评价指标体系，综合运用了包括海洋浮游植物、化学需氧量含量以及海洋动物生态多样性在内的多项指标，全面评估了泰国绿色海港的整体环境并提出针对性的建议。

针对绩效指标评价体系的构建展开研究，江苏省审计厅课题组（2013）基于 PSR 模型，从不同角度深入探讨如何构建农村区域的环境绩效审计评价指标体系，从而更有效地进行审计评价。周一虹，周畅（2015）以环境重置成本法计量了兰州市三年规划期间的环境治理价值，通过对比实际发生的环境污染治理成本，真实反映政府环境治理的绩效水平。房巧玲，李登辉（2018）基于自然资源资产负债表和 PSR 模型，构建领导干部资源环境离任审计评价体系，对不同省区市的资源环境治理情况进行了探索研究，也对各省区市领导干部履行资源环境责任的实际情况进行定量评价。王冰（2021）基于 PSR 模型构建大气环境绩效审计评价指标体系，结合《山东省 2013-2020 年大气污染防治规划行动计划》（第二期）对山东省大气污染防治进行应用分析。孙梅梅，冀丽（2021）基于目前西安市区域生态环境绩效审计评价的现状，采用 PSR-ANP 模型构建环境绩效审计评价指标体系，并且在其中加入了低碳经济的影响指标，然后计算西安生态环境优值并对结果进行分析，以此来评价西安市的环境绩效审计是否取得成果。

我国学者针对环境审计使用的技术方法也做了诸多研究和努力,程亭(2015)指出,环境审计是不同以往的新领域审计,所以有必要改进传统审计方法,通过与其他学科内容相结合,发展出综合专业的审计技术方法,比如环境监测技术、环境价值评估等,以便更全面地评估环境状况。袁涛(2020)通过梳理基于“3S”技术进行审计的重要步骤来详细阐述“3S”技术在资源环境审计中科学合理的运用流程。何秀芝等(2020)的研究具体分析了如何将环境审计的数据利用、分析与GIS技术相结合。卫萌,张永红(2021)的研究主要基于区块链技术,构建环境审计体系,进一步分析该体系在实际应用中可能遇到的难点和挑战,为其在环境审计中的实际应用提供参考。王颖等(2022)认为基于地理信息技术进行环境审计中是可行的,进而构建了基于地理信息技术的环境审计应用体系,丰富了环境审计相关技术研究。

1.3.3 土壤污染防治审计

在中国知网数据库,以“土壤污染防治审计”为主题词进行检索,只能找到19篇相关文献,这些文献中,多数研究内容聚焦于土壤污染基金制度的探讨,而对审计的专门研究则相对较少,仅有的少数审计研究主要集中于政策跟踪落实审计以及绩效审计评价指标体系的构建等方面。马志娟等人(2020)认为当前的审计实践工作缺乏对土地资源管理流程性和系统性的深入考虑,审计人员未能全面展开审计工作,故而应该从不同层面综合考虑构建土地资源审计实施框架。在政策跟踪落实审计方面,朱雅婷(2021)对土壤污染防治政策的审计研究进行探索。通过细致分析政府信息公开信息,并结合深入的理论研究,对具体的土壤污染防治政策跟踪审计工作进行了全面剖析,揭示了当前土壤污染防治政策在审计过程中存在的问题,还从多个维度提出了针对性的对策建议。在绩效审计评价指标体系方面,师敬博(2021)基于DPSIR概念框架,说明构建土壤污染防治项目绩效审计评价体系的必要性、可行性,构建土壤污染防治绩效审计评价体系,结合土壤污染防治项目进行了实际应用分析,得出了综合评价结果,并提出相关对策和建议。除此之外,陈潇(2022)以土壤污染防治审计为研究对象,通过分析土壤污染防治环境审计的案例实践项目,揭示了审计中存在的问题,并提出了相应的对策建议,丰富了相关案例研究。

1.3.4 文献述评

通过上述对国内外环境及土壤污染审计等相关文献的梳理与整合,我们可以观察到,对于土壤污染及其防治领域的研究已经取得了丰硕的理论成果。国内外学者对土壤污染的相关概念进行了清晰的界定,并针对其防治工作提出了详尽的法律政策和技术措施。许多发达国家早在上个世纪就认识到了土壤污染防治工作的重要性,并且很快关注到了相关法规政策的建立与完善,并对此进行了深入地研究和实践,同时基于实际情况构建了相对完善的法治体系,这些国家的探索实践经验为我国后续相关立法和实践工作都提供了宝贵的启示。对比来看,我国在土壤污染防治方面的行动和研究都起步较晚,相应的土壤环境保护政策尚处于持续完善进程。目前我国对于土壤污染防治方面的研究主要聚焦于制度构建与政策演变方面。

对于环境审计的定义,无论是国内外的研究都呈现出多角度的特点,对于环境审计内容的理解也在不断深化,从最开始以资金为审计主要内容转变为对资金、绩效、政策落实和责任履行进行全面综合性的审计,研究趋势正日益细致化和具体化。尽管对于环境审计的重视程度日益增加,但建立完善的审计评价指标和体系仍然是当前研究和探索的主要内容,通过阅读梳理我国学者的研究成果发现,对于环境审计评价方面,研究内容或从实际环境治理问题入手,侧重于定性指标的分析,关注项目的合规性与合法性;或着眼于定量指标的研究,通过构建环境审计评价体系,以解决实际问题并评价环境绩效审计的成效。不难看出,在重视生态文明建设的今天,关于环境审计的研究逐渐多样,研究成果丰富,为环境审计的实际开展提供借鉴和参考。

总而言之,针对我国环境审计研究现状,尤其是污染防治相关,已有研究主要是针对水和大气污染防治审计项目的相关研究,关于土壤污染防治审计的研究相对较少。土壤污染涉及范围广泛,污染物来源多而杂,污染传播途径包括水、空气及生物等难以管控。因此,在开展审计工作时,不仅要关注土壤本身的污染状况,还需深入考虑其对整体生态环境所造成的影响程度,对土壤污染防治审计进行深入研究很有必要。

1.4 研究内容及方法

1.4.1 研究内容

本文以土壤污染防治审计为研究焦点，通过系统地梳理审计基本框架，对案例审计项目存在的问题进行深入分析中，并据此提出针对性的优化建议。

本文一共分为六个部分：

第一部分，绪论。首先介绍本文的研究背景及研究意义，然后通过梳理国内外学者的相关研究引出本文的研究内容。

第二部分，概念界定与理论基础。该部分首先介绍了环境审计及土壤污染防治审计的相关概念，其次阐述说明了可持续发展理论、受托责任理论等基础理论，作为后面部分的研究论述理论基础。

第三部分，土壤污染防治审计现状。首先介绍了近年来我国土壤污染防治审计工作的实施现状，随后深入分析土壤污染防治审计的特点及其开展的必要性；然后基于理论和经验构建土壤污染防治审计实施框架，以各审计要素依次递进展开介绍说明。

第四部分，C市土壤污染防治审计案例分析。先是对C市土壤状况及其治理工作进行大致说明；然后结合第四部分基本框架进行案例分析，主要阐述土壤污染防治专项审计调查的具体情况；最后深入探究在C市土壤污染防治审计工作中存在的一些限制因素及问题，并分析其具体原因。

第五部分，完善C市土壤污染防治审计的优化建议。对于第四部分的问题，结合土壤污染防治审计基本框架从多个方面提出针对性优化建议。

第六部分，结论与展望。回顾全文，总结出土壤污染防治审计的研究重点及主要成果，对研究中存在的局限性进行了简要概述，并基于现有成果对未来土壤污染防治审计的发展进行了展望。

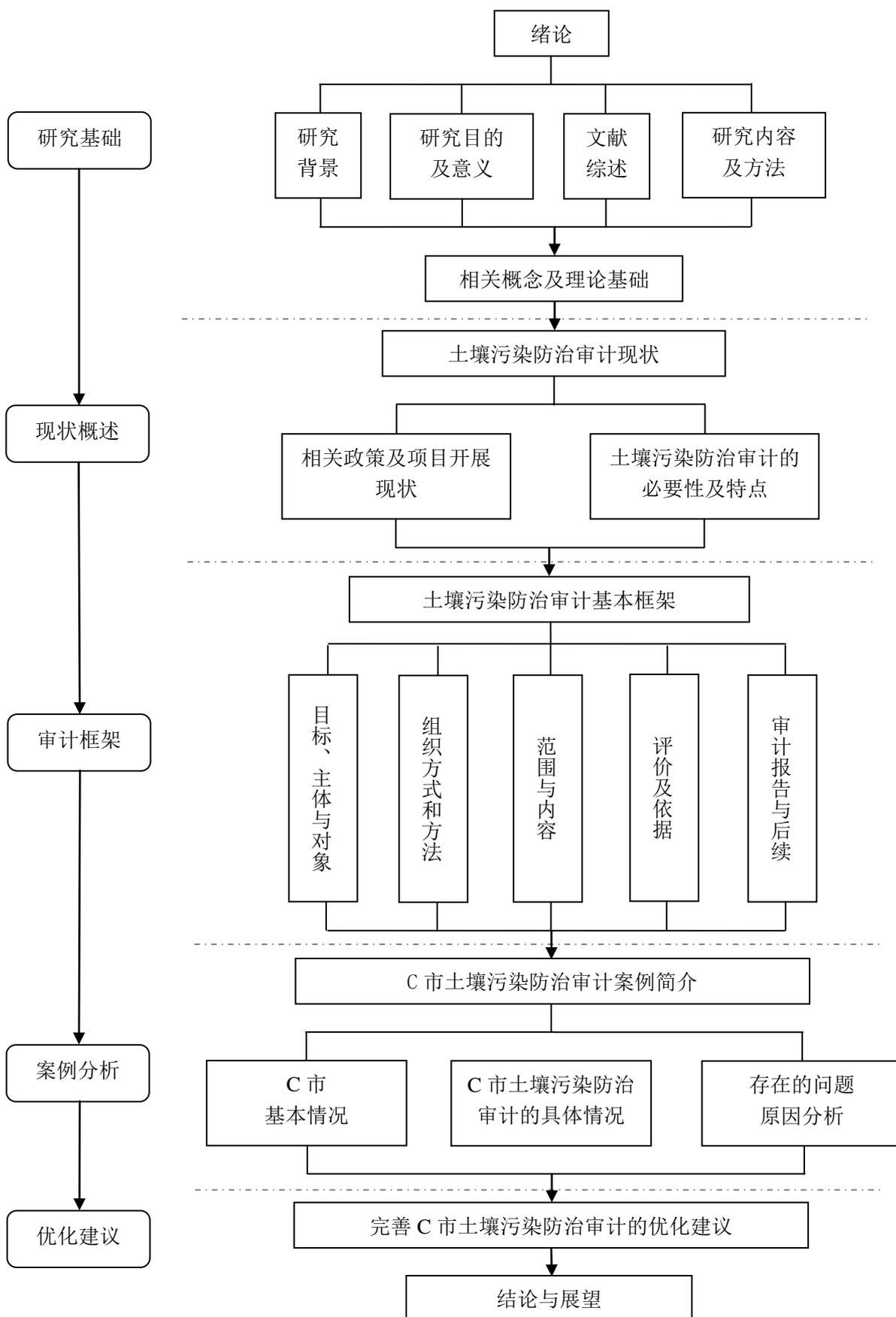


图 1.1 论文研究基本框架图

1.4.2 研究方法

（1）文献研究法

充分利用学术刊物、网络平台和数据库等资源，搜集了与土壤污染防治审计相关的学术文章和资料，通过大量查找阅读相关文献，同时将其与实际运用相结合，借助土壤环境、环境审计等多学科的理论支撑，并结合实际情况，系统梳理了土壤污染防治审计的基本框架，为后续研究奠定基础。

（2）案例分析法

结合文献资料，本文选取了J省C市土壤污染防治审计专项调查进行案例分析，分别从审计署、J省审计厅、C市审计局、B市审计局等官方网络渠道获取关于C市开展土壤污染防治专项审计调查的信息，结合前人的理论研究和过往的实践经验，对土壤污染防治审计基本框架进行规范化梳理，然后通过对案例中土壤污染防治审计项目的具体分析，指出其中存在的问题，同时提出自己对土壤污染防治审计的完善建议。

2 相关概念与理论基础

2.1 相关概念

2.1.1 环境审计

环境审计诞生于 20 世纪 60 年代，之后有不少国家推广应用，自上个世纪九十年代起国际环境审计委员会就呼吁各国政府积极开展环境审计工作，在这种大环境下，许多国家纷纷响应并付诸实践，环境审计开始逐步走入公众视野并迅速发展。历经数十载，环境审计已经成为了政府审计工作的重要组成部分，其主题也顺应时代发展逐渐延伸，多元化审计实践慢慢代替过去的单一审计，然而，至今为止国际理论界与实务界对于环境审计的定义仍未形成统一观点。1995 年埃及开罗召开了以环境审计为主题的第十五届国际审计会议，会议呼吁参会国家关注环境审计并开展相关实践活动，通过的《开罗宣言》中构建了定义环境审计的框架，在这个体系不断地完善下，环境审计通常被理解为涵盖财务、绩效和合规等内容的多元审计模式。由于环境审计的对象呈现出多样性和广泛性的特点，如环境资源的多样性和不确定性等，因此，关于目标、内容、范围及方法等不同审计要素，环境审计与传统审计明显不同，基于这个原因，不同国家地区结合自身实际和观点对于环境审计的定义难以达成完全统一的认识。

基于可持续发展的生态环境保护理念，环境审计对于政府环境保护愈发重要，尽管许多国家的政府部门和审计组织都纷纷开展环境审计，但对于环境审计的定义却有着不同的见解。国际标准化组织（ISO）认为，环境审计是通过客观地获取审计证据，验证其是否符合既定的审计准则，以监督环境管理活动的合规有效的过程。美国环保局认为，环境审计是审计主体对与环境有关的企业经营活动进行独立、有效的检查与评价。国际商的表述是，环境审计是以保护环境为目的，通过系统、客观地对环境相关组织、活动等进行评估，从而进行环境管理的一种工具。国内对于环境审计的定义与国际主流观点大致相同，主要观点为环境审计是指政府审计部门、注册会计师及内审机构，通过对政府单位的环境管理行为及其他活动对环境的影响进行审计，使之有效可控，与我国经济建设与环境保护的战略总目标相一致。

2.1.2 土壤污染防治审计

顾名思义，土壤污染防治审计就是对土壤污染的防治情况进行审计，是将资源环境按照不同内容和行为进行划分，归属于环境审计大类中的细分领域。按照我国《土壤污染防治法》中的相关定义，土壤污染是由人类生产生活制造的污染物进入土壤，导致土壤环境及其特性发生恶性变化，土壤的基础功能遭到破坏，利用效率大幅降低，不但破坏生态环境，而且直接或间接影响到公众身体健康的现象。结合日常生活实践，通常当土壤中的污染物浓度高到可以威胁人类身体健康和生态系统安全的程度时就称之为土壤污染。上述对于土壤污染的判断，不仅依靠理论依据，更得益于日益积累的实践经验，理论实际相结合得以精确揭示土壤污染的实质。需要注意的是，土壤中本身存在少量污染物，其含量处于合理范围并不构成污染风险，一旦含量超出此范围，就意味着出现了土壤污染。为了降低土壤污染发生的可能性，切实维护生态安全和公众健康，审计机关以相关法规政策作为审计依据组织实施土壤污染防治审计，对土壤污染防治权责归属部门的财政收支和相关活动进行评价与监督，确保其依法履行职责，有效推进土壤污染防治工作。在我国《土壤污染防治法》颁布后，各省市政府积极开展土壤污染防治审计，对于防治专项资金的投入力度加大，专项审计的规模、范围和对象也呈现出逐步扩张的趋势。不同于传统审计，土壤污染防治审计的对象不仅广泛包含了多个涉及环境管理的政府部门和单位，而且在特定情况下，甚至延伸至涉及环境影响因素的企业和个人组织等非政府部门。此外，审计的内容也不再局限于传统的账项审计，而是增加了对政策执行、责任履行和资金绩效情况的审计。

对于土壤污染防治审计的定义，目前还没有官方性的统一说法。结合过去土壤污染、环境审计的相关理论概念以及开展土壤污染防治审计工作的实践经验，我们可以这样理解：土壤污染防治审计是指政府审计机关依法独立地对被审计单位的财政财务收支、防治资金的绩效、法规政策的履行以及项目的执行进度情况的真实性、合法性和效益性进行检查、评价和监督的审计行为。开展土壤污染防治审计是为了维护我国生态文明建设，促进经济的可持续发展，与我国经济建设与环境保护的战略总目标相一致。

2.2 理论基础

2.2.1 可持续发展理论

关于可持续发展理论，简单阐释就是在满足当代人需求的同时，又不影响后代人满足其需求能力的发展。作为一个系统全面的交叉性研究理论，可持续发展理论形成历史悠久，其研究内容涉猎众多学科，可以从不同维度展开说明，它以公平性、持续性、共同性为基本原则，重点强调经济、社会和环境三个维度的协调发展，要求在人类发展的进程中注重提升经济效率，兼顾生态的和谐共生，并实现社会的公平正义，最终达到人类社会的全面持续发展。经济的可持续发展重视并鼓励社会经济增长，同时关注经济发展的质量，可持续发展要求的是经济高效且环境友好的清洁文明生产模式，诸如集约型的经济增长方式等高质量发展模式。社会的可持续发展强调用社会公平去实现生态环境的保护，无论发展要求、发展目标和发展阶段是否相同，社会发展的核心都是达成一个人类可以身体健康、高质量生活以及平等自由和谐的社会。生态环境的可持续发展要求人类维持生产生活的消耗必须在地球的自然承载能力范围之内，也就是以可持续的方式进行经济活动和促进社会发展，使人类消耗的环境成本始终受到限制，以保证未来经济和社会可以持续稳定发展。总的来说，可持续发展理念是基于生态环境的可持续发展，通过高质量的生产模式完成经济发展的可持续，最终实现人类社会的可持续发展。在这一理念背景下，我们应该追求是未来生态环境、经济发展、社会生活综合一体的持续、稳定发展。

综上所述，可持续发展理论虽然强调保护生态环境，但却不是单一地要求环境保护，而是将其与经济和社会发展相结合，形成以生态环境可持续发展为基础的经济社会发展的全面性战略规划。近些年来，我国对土壤污染治理的重视程度日益提升，土壤污染防治相关政策陆续出台，各省市也积极开展土壤污染防治审计。这种大环境下，可持续发展理论强调用维护生态环境的方式去实现经济和社会发展，其理念与当下土壤污染防治审计工作的总体目标和战略要求相一致，所以，可持续发展理论不仅为环境审计包括土壤污染防治审计的统筹开展提供理论支撑，也为土壤污染防治审计的具体实践提供指导，对于推动土壤污染防治审计工作、维护国家生态安全和实现社会经济高质量发展具有深远意义。

2.2.2 公共受托责任理论

最高审计机关亚洲组织（ASOSAI）认为公共受托责任是受公众委托管理公共资源的公共机构，有权向委托人报告资源管理情况的责任。作为政府审计的核心，公共受托责任是指政府接受民众委托，负责管理公共资源，同时承担着向公民及时报告公共资源使用和管理情况的责任。政府审计就是审计机关通过监督和检查政府部门公共受托责任的履行情况，督促政府能够更好地管理和使用公共资源，提升公共服务的水平和质量，为人民群众创造更好的生活环境和条件。当公众委托政府部门管理自然资源时，公共受托责任是指政府接受民众委托，负责管理公共环境资源，同时需要及时报告环境资源管理情况的责任。环境审计归属于政府审计，其过程中的公共受托责任产生于公共环境资源的委托代理关系（如图2.1），简单来说，就是政府部门接受公众委托管理环境资源，审计部门接受公众委托检查评价政府履行责任情况并出具审计报告，审计部门以相关政府部门作为审计对象开展环境审计，政府部门有权提供资料。

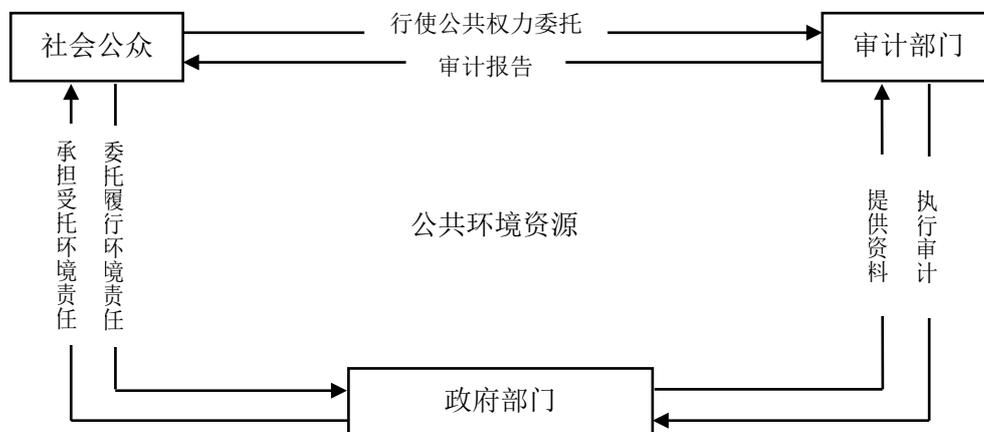


图 2.1 环境审计受托责任示例图

土壤资源作为我们生存所必需的公共资源，其公共管理活动理应收到监督和评价。社会公众有权委托政府部门管理土壤资源，其中也包括对污染土壤实施防护治理措施，同样的，审计部门开展土壤污染防治审计，就是受到社会公众的委托去检查和评价政府部门对于治理土壤污染的具体情况。公共受托责任理论是土壤污染防治审计的本质，解释说明了开展土壤污染防治审计工作的必要性。

2.2.3 经济的外部性理论

经济外部性又称之为经济活动的外部性,具体是指某个经济主体受到另一经济主体活动和行为的非市场化影响,没有支付相应代价,也没有得到合理补偿,所以又被称之为外部效应或外部成本。综上所述,经济外部性有正负之分,正外部性发生时经济主体受益且无需付出代价,负外部性时经济主体受损且得不到补偿。按照这种正负影响,经济外部性也可以看作可耗尽的和不可耗尽的,如果经济主体受到的影响使共享资源的数量和质量下降,外部性就是可耗尽的,例如公共运输;经济主体受到的影响并不关联可共享资源的数量和质量,外部性就是不可耗尽的,例如环境污染。经济活动外部性产生的主要原因是市场机制存在不完善之处,这种不完善通常是指市场中存在某些产品产权界定不清,由于无法明晰地界定产权,所以对于部分经济活动要素的空间归属权存在争议,经济主体受益或受损都无法通过经济行为予以合理的市场交易,在这种情况下,就产生了经济的外部性。

经济的外部性自然也包含生态的外部性,人类社会的经济行为会影响自然环境,造成外部性,根据实际情况看,这种外部性产生的负面效应更为显著。由于不能明晰界定公共地块的归属产权,导致经济主体任意排放污染物废物以致土壤环境恶化、功能受损,土壤污染得不到合理补偿,所以区域内经济主体在进行经济活动时容易忽略对土壤造成的污染,开展土壤污染防治审计的目的就是将土壤污染这种外部性产生的负面影响尽可能降低。经济的外部性理论阐释了土壤污染发生的市场机制,对于开展土壤污染防治审计具有一定的指导作用。

3 土壤污染防治审计现状

3.1 我国开展土壤污染防治审计现状

3.1.1 审计署土壤污染防治审计开展情况

国家审计署官网在 2019-2023 五年间共公开披露 31 份审计结果公告，对其涉及“土壤污染防治”的国家审计结果公告进行归纳整理，如表 3.1 所示，我国土壤污染防治法颁布后，各地土壤污染防治审计积极开展，国家土壤污染防治审计结果的相关信息，主要在审计署官网中相关审计结果公告中进行披露，向公众公开。

表 3.1 审计署涉及土壤污染防治审计结果公告情况

发布年份	公告名称
2019	《2018 年第四季度国家重大政策措施落实情况跟踪审计结果》
2019	《乡村振兴相关政策和资金审计结果》
2019	《2019 年第一季度国家重大政策措施落实情况跟踪审计结果》
2019	《2019 年第二季度国家重大政策措施落实情况跟踪审计结果》
2020	《2019 年第四季度国家重大政策措施落实情况跟踪审计结果》
2021	《2020 年第一季度国家重大政策措施落实情况跟踪审计结果》
2021	《2020 年度省级预算执行和全省其他财政收支审计查出问题的整改结果》

资料来源：审计署官网整理

除了上述公开发布的结果公告，通过查询审计署的公开信息和时政要闻，在 2021-2023 年间，审计署分多次开展审计工作，针对全国范围内的土壤污染防治及重点地区的土壤污染修复项目，对其专项资金使用、责任落实及法规政策的执行情况进行审计。此外，审计署还会根据实际情况，不定期对土壤污染防治领域的重大项目和事件进行审计，及时发现问题并推动整改，以保障土壤污染防治工作的顺利进行。

3.1.2 地方土壤污染防治审计开展情况

在《土壤污染防治法》颁布后，各省市也积极开展土壤污染防治审计。根据各省审计厅官网公开的审计报告显示，在我国开展土壤污染防治审计的省份中，只有江苏省和广西壮族自治区全面开展了专项审计调查，其他开展土壤污染防治审计的省份，一般是在实施领导干部自然资源资产离任和三大攻坚战审计时同步进行，表 3.2 整理了近几年地方开展土壤污染防治审计的大致情况，包括开展时间和审计结果。

表 3.2 地方土壤污染防治审计开展情况

年份	省份	审计发现问题
2018-2020	广西	部分市土壤污染防治资金筹管用、项目执行不规范；政策落实不够；
2018-2020	江苏	部分市、县土壤污染防治任务落实不到位
2021	甘肃	部分县未完成土地生态恢复治理；未开展土地复垦和环境恢复治理
2022	四川	部分地区土壤污染防治方面存在责任不明确、监管不严格
2022	浙江	部分地区在土壤污染治理方面存在进展缓慢、效果不佳
2023	江苏	部分地区资金滞留、使用效率不高
2023	湖南	部分区域污染严重、治理难度大

资料来源：各省审计厅官网整理

总体来看，随着土壤污染问题的日益严重，我国政府愈发重视对于土壤污染的防治，在颁布了《土壤污染防治法》后，审计署和各省市审计机关也纷纷开始对于全国各地的土壤污染防治情况进行监督和评价。通过官网发布的审计报告来看，我国审计署及各省市审计机关根据实际情况，开展了多种土壤污染防治审计，按不同类型包括土壤污染防治专项审计，主要对土壤污染防治规划的特定项目进行审计；政策跟踪落实审计，主要是对相关法规政策的执行情况进行审计；以及领导干部自然资源资产离任审计，主要是在领导干部离任时，对其在任期间对土壤污染防治工作的履职情况进行审计。这些审计类型各有侧重，共同构成了我国土壤污染防治审计的完整体系。

3.2 土壤污染防治审计的特点

由于土壤污染具有隐蔽性、滞后性等特点，在对土壤污染进行预防治理时需付出的代价比其他污染治理更大，审计人员在对土壤污染情况进行勘察摸底时，会存在“看不见、摸不着”的情况，因此，对土壤污染防治的审计具有综合性、技术性、合作性和政策性等特点，需要审计人员具备丰富的专业知识和实践经验。

首先，土壤污染防治审计具有综合性。由于土壤污染防治审计的范围广泛，涉及内容体量大，专业性强，涉及环境科学、地理学、工程学等多个学科的交叉知识，因此，需要具备丰富专业知识的复合型审计人才。

其次，土壤污染防治审计具有技术性。土壤污染防治审计会用到现代审计技术和方法，诸如地理信息技术、卫星遥感图片等手段，来对污染地块进行精准定位和面积测量，以提高核查效率；审计人员还会通过对比国家土壤污染调查明确的污染地块图斑和基本农田、住宅、学校等地块图斑，构建分析模型，全面核查污染治理和管控情况。

此外，土壤污染防治审计具有合作性。土壤污染防治审计强调与土壤污染防治研究部门、专业技术机构的合作。除此之外，审计人员还会灵活借助“外部”力量，向具备深厚环境资源知识和防治经验的专家寻求技术帮助，以提高审计工作效率，实现土壤污染的有效治理。

最后，土壤污染防治审计具有政策性。土壤污染防治审计比较关注政府污染防治相关政策执行和监管责任落实情况，推动落实土壤污染防治制度落实，促进政府职能部门以及相关企事业单位履行土壤污染治理职责，强化污染治理成效。

3.3 开展土壤污染防治审计的必要性

3.3.1 监督政府职责履行情况

审计监督是党和国家监督体系的关键环节，政府审计通过监督和检查政府部门责任履行情况，更好地督促政府各部门认真履责。环境审计的核心是公共环境资源受托责任理论，政府部门接受公众委托管理环境资源，审计部门接受公众委托检查评价政府履行责任情况并出具审计报告。环境污染问题日益严重的今天，

我国对于治理污染的要求也随着时代发展变化,开展污染防治工作时遇到的问题更加复杂多样、涉及范围更加广泛,对污染防治工作的要求也更高。在现代化的生态环境治理体系中,对于生态环境及其保护的监管至关重要,打造“精准、科学、有效”的生态环境治理监督体系,才能推动生态环境治理体系高效运转。积极开展土壤环境监管是有效管控土壤污染风险和土壤污染治理的重要前提,也是做好后续土壤污染防治各项工作的必要环节。土壤污染审计是近年来开展审计的全新领域,目的是为了推动落实土壤污染防治制度落实,促进政府有关职能部门以及相关企事业单位履行土壤污染治理职责,强化污染治理成效,也为未来土壤污染风险管控提供重要依据。

通过土壤污染防治审计,不断加强审计的作用,提出有效的审计建议,督促防治主体落实相关的责任和义务,政府部门的政策和资金才能够真正落到实处,才能推动土壤污染防治工作取得实质性的进展,进一步提升土壤污染治理的成效。所以从监督政府部门履行职责的角度,开展土壤污染防治审计很有必要。

3.3.2 坚持生态环境可持续发展

《“十四五”国家审计工作发展规划》指出,要以加快推动绿色低碳发展、改善生态环境质量、提高资源利用效率、助力美丽中国建设为目标,全面深化领导干部自然资源资产离任审计,加强对生态文明建设领域资金、项目和相关政策落实情况的审计。今年以来,全国各地审计机关扎实推进资源环境审计高质量发展,为我国生态文明建设注入源源不断的动力。土壤环境作为重要的环境资源,不仅是国家粮食安全的重要保障,更是我们日常生活和生产活动的需要。所以对土壤环境进行合理开发和有效保护,是实现环境、社会和经济的可持续发展的重要举措。因此,我们必须高度重视土壤资源的保护与管理,确保其土壤资源的可持续利用和发展。

土壤污染防治审计,以促进治理和修复土壤污染,从而提升土壤环境质量为总目标,这和生态环境可持续发展的战略要求不谋而合。通过提升助力预防、严控土壤污染,确保农产品、土壤质量安全和人居环境安全,进一步保证土壤环境资源的可持续,进而推动社会经济的可持续发展。所以从坚持生态可持续发展的角度,开展土壤污染防治审计很有必要。

3.4 土壤污染防治审计实施框架

土壤污染防治审计是国家治理的重要手段，其最终目的是为了能够更好地服务于土壤污染治理的总目标。审计框架是指在进行审计工作时所采用的一套系统性的方法论和程序，它是审计活动的基础和核心，其建立和运用，对于保障审计工作的科学性、严谨性和高效性具有重要意义。然而，目前对于土壤污染防治审计的研究相对较少，对其审计实施框架的理论研究也比较滞后。根据过往环境审计相关研究中已获得的一些经验，根据不同审计要素构建土壤污染防治审计实施框架。审计基本框架如图 3.1 所示。

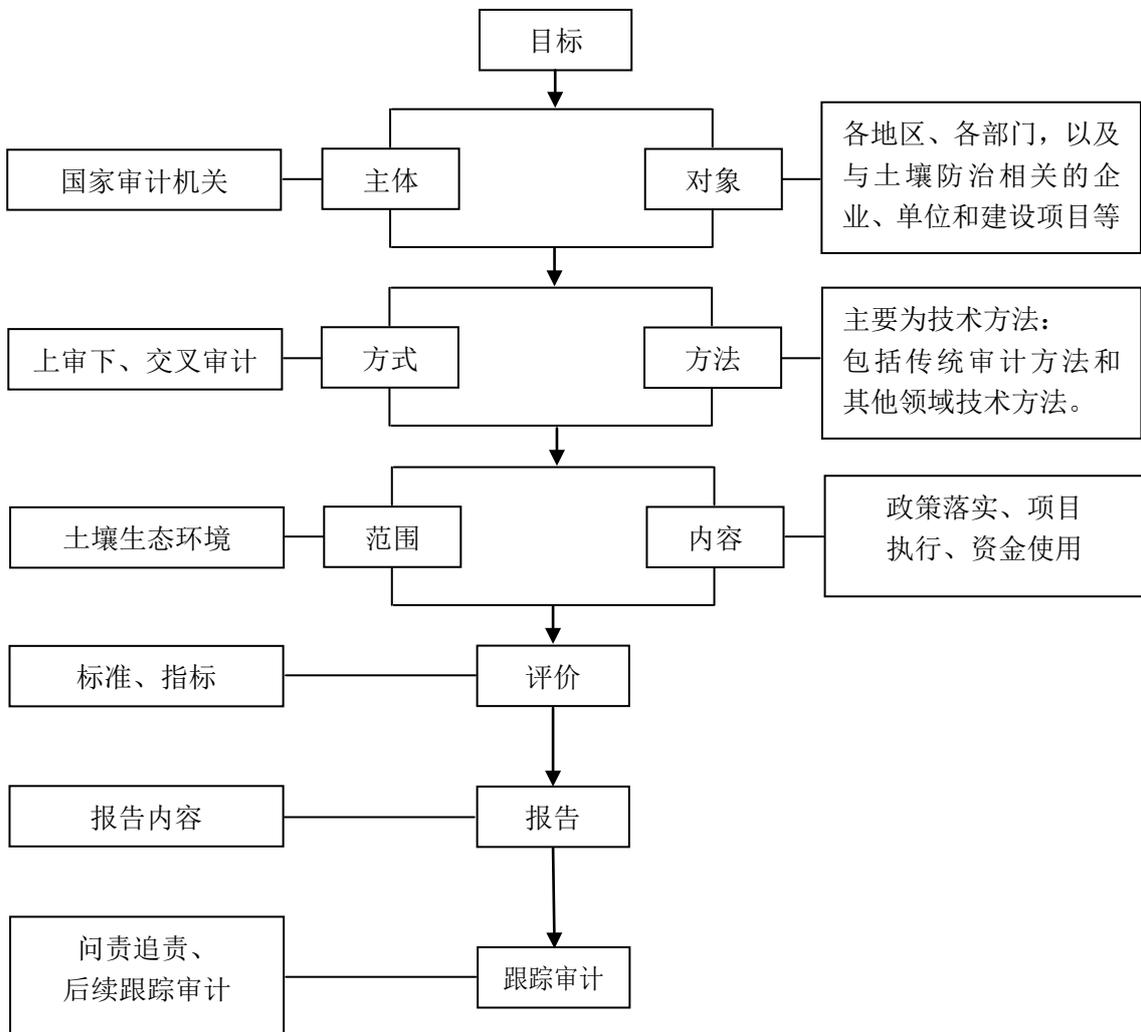


图 3.1 土壤污染防治审计框架体系图

3.4.1 审计目标、主体与客体

(1) 审计目标

审计目标是审计工作的核心，也是审计实施方案的首要考虑因素。审计目标应当明确具体，既要符合实际情况，又要具有可操作性和可实现性。土壤污染防治审计的总体目标和我国生态环境可持续发展的战略要求不谋而合，主要是促进治理和修复土壤污染，从而提升土壤环境质量。在实施具体的土壤污染防治审计工作时，也需要根据实际情况确定具体目标，在一般的审计实践中，土壤污染防治审计的具体目标是通过检查审计对象土壤污染防治关于政策执行、项目开展及资金使用等方面的具体情况，客观评价土壤污染防治工作的成效，主要包括：土壤污染防治相关政策是否落实到位；土壤污染防治项目是否合规；资金筹管用是否合理有效等。只有目标明确地进行土壤污染防治审计，才能真正地将审计工作实施到位。

(2) 审计主体

审计主体通常是指审计机构及其审计人员。土壤污染防治审计的审计主体是审计机关，主要包括国家审计署和各省（市）审计厅（局）及其相关人员。政府审计机关作为土壤污染防治审计的核心力量，依法对土壤污染防治资金的使用、管理以及相关政策的执行情况进行审计监督，同时由于政府审计机关具有权威性和独立性，能够对土壤污染防治工作进行全面、深入地审计，确保土壤污染防治工作的有效开展。

除此之外，由于土壤污染防治审计具有很强的综合性、技术性和合作性，在实施土壤污染防治审计工作时通常会涉及到多学科的专业知识，用到现代化的技术手段，需要外部力量支撑审计工作。所以有时候审计主体还包括向其他政府部门借调的专业人员，通过与其他部门合作互补，更好地利用资源，提高审计效率。

(3) 审计对象

审计对象通常是指被审计单位。土壤污染防治审计的对象包括土壤污染防治政策的执行机构和相关单位等责任主体。按照《土壤污染防治法》的相关规定，我们根据土壤污染防治的责任人、义务人将审计对象分为相关政府部门和其他责任主体：

首先涉及土壤污染防治工作的政府部门，包括环境保护、工业和信息化、国

土资源、农业、工信、水利等部门住房和城乡建设部门等，这些部门按照职责分工，切实开展土壤污染防治工作，开展审计工作，就是对这些部门的土壤污染防治开展情况和负责人履职情况进行监督和评价；

除了上述政府部门，还有非政府审计主体，如土地权属人、污染责任主体等，这些对象包括各类社会团体、个人、企事业单位以及其他生产经营者。通过全面审计这些对象，我们可以更深入地了解土壤污染防治工作的实际情况，为提升防治效果提供有力支持。

3.4.2 审计组织方式与方法

(1) 审计组织方式

从合理性与可操作性出发，基于土壤环境的特殊性，包括土壤污染非同寻常的潜隐蔽性、滞后性等特点，因此，对于土壤污染防治情况进行审计可以采用“上审下”的组织方式，以省为单位成立土壤污染防治审计巡视组，作为长期性、固定性的审计组织来进行土壤污染防治审计；此外，在进行大范围的全面审计专项调查时，通常会选择跨多区域交叉审计的方式。

(2) 审计方法

审计方法是贯穿于审计实践，用来确认审计事实并获取确凿的审计证据的一系列的手段、技术和方法的总称。土壤污染防治审计具有独特的环境属性，相较于传统审计而言，展现出了其独特的专业性和特殊性，土壤污染防治工作涉及诸多专业知识和技术方法，所以在开展土壤污染防治审计工作时，除了会用到传统的审计方法，例如：检查、监盘、观察、询问、函证等，来对涉及土壤污染防治的财政收支和账项往来进行审计；还会用到环境和计算机专业的方法和技术手段，例如：卫星遥感系统、GIS 地理信息系统、3S 技术、大数据审计技术等，通过这些现代化的技术手段和方法来获取、计算土壤污染指标，进而评估土壤污染防治工作的成效。

3.4.3 审计范围与内容

(1) 审计范围

审计范围是审计框架的重要组成部分，它涉及到审计工作的深度和广度，应

当根据审计对象的具体情况来确定，既要满足审计的全面性，又要兼顾审计的可行性。土壤污染是指由人类生产生活制造的污染物进入土壤，导致土壤环境及其特性发生恶性变化，土壤的基础功能遭到破坏，利用效率大幅降低，不但破坏生态环境，而且直接或间接影响到公众身体健康的现象。土壤污染涉及范围广泛，包括农业生产活动造成的农业面源污染、工业生产排污和生活垃圾等，除了自身的污染，当土壤污染被监测到时，被污染的土壤还会通过其他渠道进行传播。所以在土壤污染防治审计时，需要合理判断农业、工业以及生活类污染源，及时地进行监督预防，审计范围涵盖了农林业、工业、矿业用地污染修复以及重金属污染治理和固体废弃物综合利用等。

（2）审计内容

土壤污染防治审计的内容应当以审计总目标为基础，围绕具体审计开展的范围进行确定，和其他类型的资源环境审计相一致，土壤污染防治审计同样需要审查相关法规政策的部署落实执行、资金筹管用以及污染防治重点项目执行等方面的情况：

在审计土壤污染防治相关的政策措施部署执行情况时，重点审查是否土壤污染防治是否合规、土壤污染防治相关政策的具体目标是否达成；同时核查审计范围内新建、改建、扩建的项目是否严格遵循产业准入标准以及环境准入政策，确保项目的合规性与环境友好性，进一步规范项目建设行为，促进生态环境的可持续发展。

在审计专项资金的筹集、使用及管理等一系列运作情况时，首先应该关注财政下拨专项资金是否合规、是否按时到位，以及是否存在资金的挪用、截留情况；其次检查资金是否按照相关要求使用，核实是否存在闲置资金，造成资金浪费；然后合理评估资金绩效情况，关注资金在防治项目中的运用效率及项目实施的成效，提高资金的利用率。

在审计具体土壤污染防治项目的执行情况时，关注土壤污染防治重点工程，主要包括农用地土壤污染状况详查、重点行业企业用地土壤污染状况详查、农用地土壤污染治理与修复、污染地块治理与修复、能力建设类项目等，对于项目是否按照合规、是否按照政府部门计划开展以及项目实施后呈现出的结果等进行检查和评价。

3.4.4 审计评价及其依据

(1) 审计评价

审计评价是对土壤污染防治情况从真实性、合法性与绩效性角度进行分析判断,进而得出审计意见。首先针对土地资源及环保相关管理部门、与土壤污染治理措施相关的企业,检查其财务信息的处理是否遵循准则和制度要求,包括专门的自然资源资产类准则。同时,考察账面信息与实际防治资金使用以及环境治理结果之间是否存在较大差异,若存在问题,需要明确指出具体问题,并深入剖析其原因。其次针对土壤污染防治项目的实施情况,重点考量是否遵守相关法律法规和规章制度,确保项目合规。然后评估相关规划的执行效果,是否建立了科学的绩效指标体系。基于审计证据,指出具体的违规行为,并阐述违反的法律法规。然后针对审计专项资金的使用绩效进行评价,合理评价资金绩效情况,关注资金在防治项目中的运用效率及项目实施的成效,提高资金的利用率。对于专项资金利用不到位、使用效率低等情况,及时指出问题,发表审计意见。

(2) 审计依据

审计人员在审计中通常选择相关政策作为依据,包括土壤污染防治相关法律法规政策、审计类法律法规以及其他行政法律法规:

(1) 土壤污染防治相关法律法规以及政策

表 3.3 土壤污染防治相关法律法规以及政策

出台时间	法律法规以及相关政策
2016年5月	《土壤污染防治行动计划》
2017年7月	《农用地土壤环境管理办法(试行)》
2018年8月	《土壤污染防治法》
2020年2月	《固体废物污染环境防治法》
2020年4月	《土壤污染防治专项资金管理办法》
2022年1月	《关于进一步加强重金属污染防控的意见》
2023年1月	《重点监管单位土壤污染隐患排查指南(试行)》
2023年4月	《建设用地土壤污染风险管控和修复名录及修复效果评估管理办法》

（2） 审计类法律法规以及相关行政法律法规

表 3.4 审计类法律法规以及相关行政法律法规

审计类法律法规	相关行政性法规文件
《中华人民共和国审计法》	《中华人民共和国行政监察法》
《中华人民共和国审计准则》	《中华人民共和国政府信息公开条例》
《中华人民共和国审计法实施条例》	《财政违法行为处罚处分条例》
《审计机关审计项目质量控制办法》	《中华人民共和国行政处罚法》

在针对不同土地类型、污染类型实施审计的过程中，审计机关通常会参照不同的法规政策，譬如对工矿地污染防治审计时参照《工矿用地土壤环境管理办法》，对城市固体垃圾处理进行审计时参照《固体废物污染环境防治法》等。同时，审计人员在开展土壤污染防治审计工作时，还会选择具体技术指南用作指引。此外，如果遇到因专业程度要求较高而无法确定的事项，也会寻求第三方机构和学科专家的帮助，使审计结果更加专业权威。

3.4.5 审计报告与后续跟踪审计

（1） 审计报告

审计报告是审计人员对出具的审计意见和所涉事项进行书面记录的成果，旨在向信息使用者提供所需的详尽信息。由于土壤污染防治审计涉及的知识面广泛且专业程度高，因此，编制审计报告时，除了审计报告中记载信息的准确性，还需对涉及专业领域的部分进行简单阐述，以便信息使用者更好地理解报告内容。

在审计报告公开披露，也就是审计结果公示后，应当及时进行后续跟踪审计，保被审计单位对审计报告中的审计结果和建议采取了整改行动，并取得了预期的效果。需要对对责任人进行责任追问，并密切关注被审计单位对审计意见的采纳程度及后续整改情况，评估整改措施是否合理到位，以及是否及时采取行动改善防治工作的管理控制，确保审计结果得到切实执行。此外，审计机关还需要与其他监管部门联合监督，推动审计整改工作的顺利进行。通过这一系列措施，我们旨在强化审计的权威性和有效性，促进土壤污染防治工作的规范化和高效化。

4 C市土壤污染防治审计案例分析

4.1 C市基本情况

4.1.1 C市简介

C市隶属于J省，地域辽阔，东西跨度约210千米，南北宽度则约为140千米，总面积约1.1万平方千米，地处我国华北平原的东南部。C市约90%的市域地形是平原，此外，占据了全市约9.4%的市域面积的是散落在C市中部和东部的一些丘陵山地，其海拔则在100至200米之间，整体地势较为平坦，地质构造、地质条件都相对简单；C市的土壤类型丰富多样，由于冲积形成平原的缘故，潮土覆盖面积达全市土壤总面积的79.5%，其余土壤类型还包括棕土、褐土、紫色土、砂浆黑土、水稻土以及少量分布在湖荡洼地的沼泽土类，土壤资源多样而复杂；同时C市有着丰富的矿产资源，诸如煤、铁、黏土、硅石、大理岩及富钾砂页岩等，其中煤炭的地质储量尤为可观，超过39亿吨，是重要的煤炭产地和华东地区电力供应的核心基地。

总体来说，由于得天独厚的地理条件，C市农业发达、矿产资源丰富、土地利用率高，所以土壤污染对于C市生态环境和人居生活带来的威胁不容忽视，对于土壤污染进行防护治理是政府环境保护工作的重要环节。

4.1.2 C市土壤污染情况

由于大面积的平原地貌、丰富的土壤和矿产资源，C市居民日常生活中对于土地资源的利用率极高，C市土壤污染问题突出，对于C市造成土壤污染及污染物的来源，主要有以下原因和渠道：

首先是农业生产活动造成的农业面源污染，主要是化肥、农药的不合理利用造成的土壤污染。C市农业发达，但多数土地归属于个体农户，在农事中大量使用农药和化肥，不加节制也无法随时管控。这种农药化肥的不当施用，导致耕地污染范围广泛，2016年全市平均高效低毒低残留农药使用面积占比为78.43%，各县（市、区）的高效低毒低残留农药使用面积占比均在76%以上。

其次是工业生产活动造成的工业用地和采矿区土壤污染,主要是化工厂排污以及过度采矿造成的土壤污染。C市矿产资源丰富,有色金属加工企业和化工厂数量较多,一些中小规模工业企业没有完善的排污控制系统,工业排污直接或间接进入土壤造成污染,2016年全市工业废水直接排入环境的量为5368万吨;同时采矿业发达,造成采矿区土壤大面积的重金属污染,采空塌陷、矿井灾害、煤矸石污染地下水资源等情况,2016年全市一般工业固体废物产生量为1284万吨。

然后是日常生活造成的城市土壤污染,主要是危险废物非法倾倒以及城市生活排污造成的土壤污染。城市燃煤、交通排放等空气污染物随降雨进入土壤导致pH降低,见表4.1;随着城市化进程的加快,城市城镇人口和城市化面积大幅增加,城市生活垃圾数量加剧增长,垃圾含废品率也有增长。

表 4.1 C市城区与自然土壤性质分布表

土壤	pH	有机质 (g/kg)	氮 (g/kg)	磷 (g/kg)	钾 (g/kg)
城区土壤	7.62	8.9	0.81	0.64	14.97
自然土壤	7.9	10.9	0.88	0.85	9.82

资料来源: C市生态环境局官网

2011年至2015年, C市按照省环保厅下达的土壤环境质量监测方案开展土壤监测工作,每年选择不同类型的土壤监测,土壤监测点位及土壤类型见表4.2。

表 4.2 “十二五”期间 C市土壤质量监测点位信息

年份	土壤类型	点位数
2011	污染企业周边土壤	12
2012	基本农田	4
2013	蔬菜基地	15
2014	集中式饮用水水源地	15
2015	畜禽养殖场周边土壤	15

资料来源: C市生态环境局官网

由 2011 年至 2015 年徐州市土壤环境质量综合污染指数统计结果可知, 所选测的污染企业、基本农田、蔬菜基地、养殖场、水源地周边等土壤监测点位中, 除 2012 年基本农田中棉布村东南测点(锌超标)土壤质量综合评定等级为轻度污染外, 其余测点土壤综合评价等级均为清洁(安全)。

2017 年末, 按照国家《土壤污染防治行动计划》, J 省、C 市分别根据各自实际情况, 制定了《J 省土壤污染防治工作方案》、《C 市土壤污染防治工作方案》。根据省、市土壤污染防治行动计划要求, C 市要结合详查工作, 重点解决影响农产品质量和人居环境安全的突出土壤污染问题。

4.1.3 C 市土壤污染防治情况

2015 年起, 开展了涉及土壤环境管理的《C 市“十三五”环境保护与生态建设规划》、《C 市“十三五”土壤污染防治规划》、《C 市“十三五”重金属污染综合防治规划》、《C 市“两减六治三提升”专项行动方案》等相关基础规划编制工作。2017 年, 为贯彻落实国家、省要求, 制定并出台《C 市土壤污染防治工作方案》和《C 市 2017 年度土壤污染工作实施方案》, 确定了全市土壤污染防治工作“十三五”期间的工作目标和重点任务, C 市所属 7 个县(市)、区的土壤污染防治工作方案也全部编制完成并颁布实施。

(1) 开展土壤污染重点行业企业筛查、空间位置遥感核实

根据国家和省农用地土壤污染状况详查工作要求, 2016 年 12 月-2017 年 3 月, C 市组织各县(市)、区开展了土壤污染重点行业企业筛查与空间位置核实工作。按照环保部提供的筛选名单全市需核实企业 1380 家, 经筛查核实与补充, C 市有 670 家企业属于土壤重点污染源;

(2) 梳理确定土壤污染突出问题区域

按照《关于报送拟纳入土壤污染状况详查范围的问题突出区域的通知》文件要求和省统一部署, C 市环保、国土、农业等部门分别组织开展了梳理排查工作, 明确了拟纳入土壤污染状况详查范围的突出问题区域。经梳理排查, 共确认土壤污染突出问题区域 3 处;

(3) 开展农用地详查点位布设工作

2017 年 1 月-9 月, J 省环保厅会同省国土资源厅、省农委组织开展了 J 省农

用地详查布点工作。C市环保、国土、农业、工信、水利等部门及相关乡镇工作人员直接参与，开展了详查单元划分、农用地详查点位核实调整、补充、现场踏勘确认等相关工作，最终形成全市农用地土壤污染状况详查的点位布设方案。根据农用地土壤污染状况详查点位布设方案，全市共划定详查单元193个，布设农用地详查点位1787个；

（4）开展已关闭搬化工企业遗留地块的风险排查工作

2017年，C市对2006年以来已关停并转、破产、搬迁的化工企业和涉重企业遗留地块开展了风险排查工作。经梳理，全市共关停并转、破产、搬迁的化工企业和涉重企业204家，其中化工企业129家，涉重企业75家，经现场排查核实全市原实际生产存在的化工企业90家、涉重企业75家，合计165家，目前55家企业遗留地块已开发利用，99家企业遗留地块处于闲置状态，11家企业遗留地块已完成调查评估，正在制定治理与修复方案。

（5）推进污染地块调查评估、风险管控与治理修复

为认真贯彻落实国家、省、市，以及《环境保护部、工业和信息化部、国土资源部、住房和城乡建设部关于保障工业企业场地再开发利用环境安全的通知》（环发〔2012〕140号）、《关于加强工业企业关停、搬迁及原址场地再开发利用过程中污染防治工作的通知》（环发〔2014〕66号）、《污染地块土壤环境管理办法（试行）》（环保部令第42号）、《农用地土壤环境管理办法（试行）》（环保部令第46号）等相关政策文件，加强污染地块土壤环境全过程监管，稳步做好土壤污染防治相关管理工作。C市共计实施完成了17块疑似污染地块环境调查评估工作，已开展1块污染地块治理修复工作。

除了上述突然污染防治措施，C市围绕调查评估、风险管控、治理与修复以及基础能力建设等，根据政府发布的政策文件要求，建立土壤污染防治动态项目储备库，明确重点任务、责任单位和分年度实施计划。积极申请中央土壤污染防治专项资金和省级环保引导资金（土壤污染防治类）支持入库项目。目前，土壤污染防治重点工程入库项目主要包括农用地土壤污染状况详查7项、重点行业企业用地土壤污染状况详查7项、农用地土壤污染治理与修复1项、污染地块治理与修复12项、能力建设类项目7项，C市部分土壤污染防治重点工程项目情况见附表4.3。

表 4.3 C市部分土壤污染防治重点工程项目

项目实施(责任)单位	建设内容、规模	总投资 (万元)	建设期限(年)
市环保局	开展全市调查,对土壤污染分区分级,摸清土壤污染程度与空间分布特征,建成土壤环境数据库和信息平台	2500	2016-2017
H区政府	对H区退城入园遗留工业污染场地调查评估修复,预计污染场地1500亩	500000	2016-2017
L区政府	对J省润丰生化有限公司原厂址场地土壤及地下水进行调查、评估及修复	3000	2016-2020
市国土局、建设局、林业局	F区风景区、城市重要交通干线两侧采矿废弃宕口生态修复,包括削坡降坡、地质灾害消除、生态恢复、客土覆盖、景观建设等。	5000	2016-2022
B县国土局	已关闭采石矿山开展工矿废弃地复垦或实施矿山整治工程降低坡度,修筑复绿。邢楼石膏矿塌陷地开展土地复垦综合整治。	5000	2016-2017
某电源有限公司	C市某电源有限公司搬迁	5000	2020
某环保固废处置有限公司	建设危废填埋场1个	13400	2016-2020

资料来源: C市生态环境局官网

4.2 C市开展土壤污染防治情况专项审计调查的基本情况

自2021年1月，J省审计厅组织全省审计机关对全省13个设区市在2018-2020年的土壤污染防治情况开展专项审计调查。此次审计调查，统筹省市县三级审计机关力量组建审计组，下设13个审计小组，分别对各设区市开展审计。截至2021年3月5日，全省13个设区市审计进点工作全部完成，现场审计调查工作全面开启。

这次审计调查，以《土壤污染防治法》执行情况为主线，全面考量全省土壤污染防治政策执行、目标完成、项目建设、资金安排、责任落实等情况，客观评价取得的积极成效，检查是否存在破坏生态、污染土壤的突出问题和风险隐患，提出加强和改进相关工作的建议，促进落实更严格的土壤环境保护制度。2021年上半年，针对C市2018-2020年C市土壤污染防治的总体情况开展专项审计调查。

4.2.1 C市土壤污染防治审计目标、主体及客体

(1) 明确审计目标

C市土壤污染防治项目审计的根本目标为了全面排查2018-2020年C市土壤污染防治状况，深入开展详查工作，并推动农用地的分类管理，确保建设用地的准入标准严格执行。同时，强化土壤污染源头的监管机制，坚决捍卫生态安全的底线，建章立制以促成长效管理，充分利用审计反馈问题的整改机会，严格执行《中华人民共和国土壤污染防治法》，全面提升土壤管理体系及其配套制度，从根本上预防土壤污染风险的发生，确保土壤资源的可持续利用，打赢净土保卫战，促进生态环境的可持续发展。

土壤污染防治审计的具体审计目标主要包括以下几个方面：全面评估土壤污染防治政策的执行情况，审查各级政府和相关部门在土壤污染防治工作中的责任落实情况；对土壤污染防治的资金安排进行审查，确保资金使用的合规性和有效性。通过核查资金拨付、使用、管理等方面的记录，防止资金挪用、浪费等问题的发生，提高资金使用效率；对土壤污染防治项目的建设和管理情况进行审计，包括项目的立项、实施、验收等各个环节；对土壤污染风险隐患进行排查，重点

关注可能导致土壤污染的各类因素，如工业污染、农业面源污染等。综合所述，土壤污染防治审计旨在全面评估该项工作的现状和效果，其具体目标涉及政策执行、资金配置、项目建设进展、责任担当及风险隐患识别等多个维度，通过审计，我们期望对土壤污染防治工作进行深入剖析，从而为提升土壤环境质量提供坚实支撑和有力保障。

（2）明确审计主体

C市土壤污染防治审计的主体是B市审计机关的审计人员，此次专项审计调查主要是B市审计局下属的多个业务部门协同合作，共同推进执行的。不同职能部门的12名审计人员组成审计工作小组奔赴C市开展工作，小组实行组长负责制，其他成员合理分工、紧密协作，确保整个审计流程高效而有序。组长全面把控审计工作进度、检验审计质量，对审计中出现的重大待定事项进行最终确定；其他审计人员负责各类审计资料的记录、整合和归档，协助组织现场审计工作，并督促团队成员的工作进展，审计小组各司其职、协同作战，形成强大的工作合力。通过这种合作交叉运作的审计方式，各组同步推进，共同完成了本次专项审计调查工作。

（3）确定审计对象

C市土壤污染防治审计对象主要根据《C市土壤污染治理与修复规划》中实施土壤污染防治工作的C市政府部门，包括环境保护、工业和信息化、国土资源、农业、工信、水利等部门，以及联合建立的土壤污染防治工作领导小组。作为C市土壤污染治理与修复的责任单位，也是此次重点审计的对象，C市生态环境局由不同职能划分的科室构成，下设监测中心等基层单位。与其他部门按照职责分工，切实开展土壤污染防治工作。

除了上述政府部门，C市的土壤污染防治审计工作还涵盖了其他重要的审计对象，如土地权属人、污染责任主体等，这些对象包括各类社会团体、个人、企事业单位以及其他经营者。此外，受委托从事土壤污染防治相关活动的单位也是审计的重点，包括工业生产集中区、相关企业以及重点治理项目的承建、责任单位等。通过全面审计这些对象，我们可以更深入地了解土壤污染防治工作的实际情况，为提升防治效果提供有力支持。

4.2.2 C市土壤污染防治审计组织方式和技术方法

(1) 审计的组织方式

此次审计调查工作由J省审计厅组织，采用交叉审计的形式进行。C市土壤污染防治审计项目由B市审计部门审计。为确保审计工作的顺利进行，此次审计调查统筹了省市县三级审计机关的力量，组建了专业的审计组，并设立多个审计小组。在审计调查过程中，省厅采用了“六统一”的组织方式，即统一编制审计工作方案、统一发送审计通知书、统一进行人员交叉分工、统一规定现场实施时间、统一进行大数据分析、统一出具审计文书。这一组织方式有助于确保审计工作的步调一致、口径统一，进而实现质量可控、效果可期。

(2) 使用的审计方法

①传统审计方法

土壤污染防治审计是近些年才逐步开展的全新审计领域，但作为政府审计的重要一环，在执行审计任务时，审计人员仍然需要灵活运用多种传统的审计方法。通过综合运用这些方法构建出完整的证据链，确保审计结果的准确性和可靠性。

审计人员与生态环境局、省农委等部门的负责土壤环境的主管进行深入的座谈交流，通过询问并记录，详细核实政策的执行落实，细致了解防治项目开展与管控细节，合理评估防治工作成效；通过发函等方式向项目负责人询问、核实资金流转、项目实施进展以及项目运营管控情况，以识别和评估资金使用或项目可能存在的风险点；通过实地走访，查看不同区县土壤污染防治项目的实施进度，检查防治项目的规模、标准及质量是否符合项目计划和相关防治政策，是否存在项目闲置；查看涉及土壤污染治理的文件资料，对有关土壤污染治理专项资金的筹集、使用、管理的会计账簿和会计凭证进行抽样检查，对于土壤污染防治项目的招投标文件、合同文件等，检查其是否符合政策法律要求；对于C市按照土壤环境质量监测方案设置的土壤环境质量监测点位，查阅不同点位的监测数据，重点关注土壤质量存在异常数据的点位及周边地区的土壤环境质量的变化，通过对相关数据的指标的比较、计算和分析来判断该区域土壤污染防治工作的成效。

②现代审计方法

C市土壤污染防治专项审计调查在实际实施过程中，受到资金的限制和专业人员人数紧缺、技术手段无法在全市区域配备。所以，在对重点污染地块防治情

况及土壤污染防治的重点项目进行审计时，审计人员采用了现代化的审计方法，譬如：审计人员会采用遥感技术进行对比分析，将当前地理地貌图像与历史图像进行比对，核实检查是否为新增耕地，准确判断一段时期内土地的使用变化；对于检测出现的疑点图斑，利用移动地图引擎，精准定位并测量实际面积，完成现场证据的固定，从而提高核查效率；当审计人员因为各种限制无法直接参与土地的现场调查时，通常可以利用 3S 技术的高精度和自动化特性进行地籍测量和土地资源调查。通过这些现代审计技术方法，审计人员能够在有限的资源条件下，实现对审计目标的有效覆盖和精准把控，提升土壤污染防治审计效率。

4.2.3 C市土壤污染防治审计范围与内容

（1）审计的范围

此次土壤污染防治专项审计调查的土壤环境涉及范围主要包括四类，分别为耕地、工业污染地块、采矿山区、城市固体废物处理及治理修复项目。审计的主要范围包括农用地（包括受污染耕地）、工业污染场地（包括已关闭搬迁重点行业企业遗留疑似污染地块情况）、建设用地、矿山、固体废物堆积处理区域。同时针对农业面源、工业采矿及城市生活等不同污染源头，实施精准监督预防，对于相关污染传播渠道也开展实时监控，从而提高审计质量，让土壤污染得到有效防护治理。

（2）具体的审计内容

此次专项审计调查，B市审计人员依据《土壤污染防治法》，结合C市的土壤环境特点及污染情况，围绕《C市“十三五”环境保护与生态建设规划》、《C市“十三五”土壤污染防治规划》、《C市“十三五”重金属污染综合防治规划》、《C市“两减六治三提升”专项行动方案》等相关政策开展审计工作。通过对全市土壤污染防治工作在“十三五”期间的工作目标和重点任务进行审计，确定以下重点审计调查内容：

①土壤污染防治政策落实情况

审计人员主要检查了近年来全市新、改、扩建项目是否遵循产业准入、环境准入等相关政策。同时，对全市部分重点监管单位的建设项目进行了抽查，对于其造成的环境影响和评价进行详细审查，特别关注这些项目在土壤和地下水环境

污染治理方面的执行情况，以确保各项防治政策得到有效落实。全面了解各区县政府重大决策部署情况，核实 C 市土壤污染防治规划等政府规划政策是否得到有效落实，评价决策部署情况，发现可能存在的问题。

②目标任务完成情况

根据全省污染防治攻坚战的目标，审计人员深入检查了全市各项计划与目标任务的完成情况。同时，结合中央、省市环保巡视督察的反馈结果，实地走访了应关停企业的拆除现场，确保整改措施得到有效执行。此外，还特别关注了生活垃圾和污泥的减量化、稳定化、无害化及资源化处置工作，以及农药化肥的减量增效、废旧农膜和农药包装废弃物的回收、畜禽规模养殖的清退等情况。

③专项资金筹管用情况

主要是根据 C 市环保项目资金拨付管理制度，首先检查土壤污染防治项目的预算计划、项目所需资金的申请及批复等文件资料是否合规一致；然后对于专项资金的下拨，核对银行往来凭证，确定金额无误；最后对于专项资金的使用，检查资金是否合理分配给需要的土壤污染防治项目，以及是否存在资金闲置和不合理使用情况。

④项目建设运行管理情况

审计人员根据政府防治规划政策中的土壤污染防治重点工程开展审计调查，主要包括农用地土壤污染治理与修复项目、污染地块治理与修复项目及能力建设类项目等，检查这些土壤污染防治重点工程项目的项目申报材料、招投标文件以及项目计划书等文件，监测评估项目防治效果，重点关注这些项目的开展是否合规、项目是否按照计划书进度实施、项目中是否存在造假情况以及项目是否达到预期防治目标。

4.2.4 C市土壤污染防治审计评价及依据

（1）确定审计评价依据

在开展 C 市土壤污染防治审计工作时，除了中央出台的《土壤污染防治法》和《土壤污染防治行动计划》为审计依据，还以 C 市结合详查工作，编制的《C 市土壤污染治理与修复规划》等市级政策文件为依据来开展审计工作：

第一，C 市土壤污染状况详查工作刚起步，根据国家和省详查工作总体部署，

在 2018 年底前，完成农用地土壤污染状况详查，2020 年底前，完成重点行业企业用地土壤调查。C 市的政府规划根据详查阶段成果，坚持边调查、边应用的原则，及时对相关指标与要求、重点项目库等内容进行更新，计划在 2018 年底前，结合农用地土壤污染状况详查工作进展，完成农用地土壤污染状况与评估、风险管控、治理与修复等任务和项目表的规划；2020 年底前，结合重点行业企业用地土壤污染状况详查工作进展，完成相关任务和项目表的规划。

第二，为全面贯彻党的十九大和十九届六中全会精神，坚持人与自然和谐共生的基本方略，牢固树立社会主义生态文明观，强化土壤污染管控和修复，逐步建立土壤污染防治体系，着力解决突出土壤环境问题，促进土壤资源永续利用，为建设“强富美高”新 C 市提供良好的土壤环境供给，满足人民日益增长的优美生态环境需要，推动生态文明建设工程迈上新台阶。2017 年 12 月 C 市出台了《C 市土壤污染治理与修复规划（2017-2020 年）》，该方案中明确提到“到 2018 年底前，完成全市农用地土壤污染状况详查，建立已关闭搬迁重点行业企业遗留疑似污染地块名录；到 2020 年，详查发现，受污染耕地安全利用率达到 90%，已基本建立污染地块名录，污染地块的安全利用率达到 90%。筑牢农用地与建设用地的土壤环境安全防线，土壤环境风险得到有效遏制，土地资源可持续利用。”的工作总目标，确保打好净土保卫战。此规划以 2016 年为基准年，规划期限为 2017-2020 年。

（2）进行审计评价

通过审计发现，截止 2020 年，C 市基本完成《C 市土壤污染治理与修复规划》的目标要求。C 市对 2006 年以来已关停并转、破产、搬迁的化工企业和涉重企业遗留地块开展了风险排查工作。全市共关停并转、破产、搬迁的化工企业和涉重企业 204 家，经现场排查核实全市原实际生产存在的化工企业 90 家、涉重企业 75 家，合计 165 家，目前 55 家企业遗留地块已开发利用，99 家企业遗留地块处于闲置状态，11 家企业遗留地块已完成调查评估，正在制定治理与修复方案。开展土壤污染防治的 3 年，C 市获土壤污染防治下拨专项资金共 154506.59 万元，主要包括污染耕地治理与修复项目、污染地块治理与修复项目等。

通过对项目承建及责任单位进行了延伸审计调查，核查其项目实施及会计业务、资金往来等数据及资料，重点检查项目建设及后续运行情况（表 4.4）后发

现，固体废物回收利用工作推进缓慢，部分土壤污染防治项目推进缓慢，未能如期完成建设目标任务。

表 4.4 “十三五”期间 C 市土壤污染防治项目实施进度情况

项目名称	项目责任单位	项目进度
全市土壤污染状况详查	市环保局	按进度实施
H 区工业污染场地和土壤污染治理修复	H 区政府	按进度实施
L 区工业污染场地和土壤污染治理修复	L 区政府	按进度实施
F 区矿山整治与修复	市国土局、建设局、林业局	完成实施方案编制， 按进度实施
B 县矿山整治与修复	B 县国土局	按进度实施
重金属污染防控	某电源有限公司	完成实施方案编制
固体废弃物综合利用	某环保固废处置有限公司	完成实施方案编制

资料来源：C 市生态环境局官网

4.2.5 C 市土壤污染防治审计报告及后续审计情况

(1) 审计调查发现的主要问题

J 省审计厅已于 2022 年 3 月对 C 市依法出具审计调查报告并公示，审计调查结果表明，全区各市采取有力措施积极贯彻落实中央、地区生态文明决策部署，把生态优先、绿色发展理念贯穿到当地经济社会发展各项工作中，H、L 等县区按进度进行 5 个土壤污染防治试点项目，土壤污染防治试点示范区建设取得阶段性成效，土壤污染风险得到进一步管控，土壤环境质量持续改善。

通过审计调查，发现的主要问题：

第一，土壤污染防治目标任务个别未完成及支持保障还不足。个别约束性目标指标未完成；重金属污染综合防治“十三五”规划部分预期性目标任务未完成，规划与执行不够严谨；对部分土壤污染防治项目资金投入较少，地方财政资金支持保障土壤污染防治研究投入不足。

第二，土壤污染预防与源头监督管理仍不够到位。部分县区未全面落实与土

壤污染环境重点监管企业签订责任书工作，对重点监管企业督促指导不够到位；对污染源头管控不到位；农田污染风险依然存在；生活垃圾填埋场运营管理不够规范，存在潜在污染风险；农药包装废弃物、农用薄膜、废弃电器电子产品、社会源废矿物油、废铅蓄电池、报废机动车等固体废物回收利用体系不健全，固体废物回收利用工作推进缓慢。

第三，土壤污染防治工作措施落实还不够扎实。部分县区危险废物和固体废物管理不规范，处置能力不强，部分工业固体废物和危险废物处置项目建设进度缓慢，未能补足处置能力缺口；尾矿库综合整治工作不到位，存在环境污染风险隐患；土壤污染综合防治先行区建设方案部分目标任务未完成。

第四，土壤污染防治资金筹管用和项目建设管理仍不够规范。土壤污染防治财政资金支付率低，使用效率不高造成资金结存；相关土壤污染防治项目推进缓慢，未能如期完成建设目标任务。

（2）审计调查情况及处理建议

J省审计厅已于2022年3月对C市依法出具审计调查报告，并向C市人民政府及相关职能部门提出了审计建议：

第一，进一步提高对土壤污染防治工作认识，加大支持保障力度；

第二，建立健全土壤污染防治制度体系，强化行业监管力度；

第三，强化土壤污染防治能力建设，加快推进相关项目建设等。

（3）后续审计及整改情况

对于审计调查过程中发现的具体问题，根据审计建议，针对C市多家企业环境调查违规的行为，C市及其下辖区县生态环境机关已对这些企业发出严正督促，要求它们务必按照规定迅速开展环境调查工作；土壤污染防治目标任务个别未完成以及土壤污染防治资金筹管用和项目建设管理仍不够规范的情况，C市生态环境部门已发布公告表示将加强土壤污染防治专项资金的管理和控制力度，积极督促防治专项资金的合规使用和高效管理。基本来看，此次C市土壤污染防治审计的审计结果得到了重视，全市范围内，对于土壤污染防治的力度和关注都进一步提升。

4.3 C市土壤污染防治审计存在的问题

4.3.1 审计评价依据和基础数据不足

此次C市土壤污染防治专项审计调查实际开展时，主要以国家、省、市下发的相关政府性文件作为审计依据，在审计过程中对于土壤污染防治审计责任主体和具体实施情况的合规性多以关注，对于整体土壤污染防治审计工作绩效的合理评价不够。究其根本原因，主要是因为土壤污染防治审计是近些年开展的全新领域审计，C市审计部门对其了解不够，尚未建立科学合理的土壤污染防治评价体系，所以，在实际审计时，无法合理高效地对土壤污染防治审计工作的效率效益进行评价。审计评价体系作为近些年环境审计研究的重点内容，对于开展环境审计工作，评估环境绩效有很大的帮助，案例中C市仅仅以法律法规和政策文件作审计依据，这会使得审计工作的重点向合规性偏移，而容易忽视绩效审计。缺乏定量的审计评价依据，也可能会造成评价结果的误差，无法有力地支撑审计工作，确保审计工作的高质量。

由于土壤环境的特殊性，它涉及到地质学、环境科学、生态学等多个学科领域的知识，在对C市进行土壤污染防治审计时，审计人员需要处理大量的数据证据，这些数据不仅涉及多个领域和方面，还具有高度的专业性和复杂性，要求审计人员不仅要具备扎实的审计技能，还要对这些相关领域有一定的了解和认识。在进行数据统计时，审计人员需要针对不同类型的数据，选择与之相关的权责部门进行沟通和协调，以获取准确、完整的数据。这一过程往往需要耗费大量的时间和精力，而且还可能受到各种因素的影响，如部门之间的协调问题、数据获取权限的限制等，这些都增加了统计工作的难度。此外，由于土壤污染防治审计涉及的时间周期长、参与主体多，审计人员在进数据收集和整理时可能会遇到数据缺失、数据不一致等问题。有时候，即使审计人员努力获取了所需的数据，也无法保证这些数据的真实性和可靠性。因为数据可能受到多种因素的影响，如人为错误、设备故障、测量误差等，这些都可能对数据的准确性和可靠性产生负面影响。这要求审计机关加强与相关部门的合作与沟通，建立有效的数据共享机制，提高数据获取和处理的效率，为土壤污染防治审计提供有力的支持。

4.3.2 基层审计机关审计方法落后，取证困难

由于此次审计工作是由全省联合计划开展的，从 C 市开展土壤污染防治专项审计的情况来看，市级审计机关在开展土壤污染防治审计时运用的审计方法更加多样和专业，包括遥感图像、3S 技术以及大数据审计系统等。但是根据案例相关资料显示，一些县区审计机关的审计人员进行审计工作时，由于受到资金还有技术的限制，大多还是采用传统的审计方法，传统审计方法对于土壤污染防治情况，无法进行合理定量、科学高效地检查和评估，从而影响审计效率。除此之外，土壤污染防治审计过程中，由于土壤污染具有长期性，可能会存在大量数据证据，这些数据审查需要相互印证，但却由于涉及众多责任主体导致无法协同处理，所以审计工作时缺乏相应的数据统计分析系统，会影响审计数据信息的共享，无法快速、准确地进行数据分析和比对，严重影响了审计工作的效率和质量。同时，由于缺乏有效的数据共享机制，不同审计项目之间、不同审计部门之间难以实现数据信息的互通有无，这无疑进一步加剧了审计工作的难度。

土壤污染具有显著的隐蔽性和积累性特点，这使得审计人员在对 C 市土壤污染防治情况进行审计时，面临着获取证据的巨大困难。土壤污染防治涉及的证据种类繁多，包括土壤样本、污染物浓度数据、治理措施执行情况等，这些证据往往难以通过简单的量化手段进行准确衡量。传统的审计方法往往侧重于财务数据的核查和比对，对于这类隐蔽性强、难以量化的证据显得力不从心。在 C 市的土壤污染防治审计实践中，审计人员常常发现，即使通过大量工作发现了这些隐蔽的证据，也很难对其进行合理有效的利用。一方面，由于证据本身的复杂性和不确定性，审计人员很难对其真实性和可靠性做出准确判断；另一方面，由于审计方法的局限性，审计人员往往难以将这些证据与审计目标紧密结合，从而影响了审计结论的准确性和可靠性。因此，C 市土壤污染防治审计的实践工作中存在审计方法不够先进的问题，这不仅影响了审计取证的效率和效果，也制约了土壤污染防治审计工作的深入开展。为了解决这一问题，审计人员需要积极探索和应用新的审计方法和技术手段，如利用遥感技术、地理信息系统等现代科技手段进行数据采集和分析，以提高审计取证的准确性和效率。同时，还需要加强与其他相关部门的合作与沟通，共同推动土壤污染防治审计工作的创新发展。

4.3.3 土壤污染防治审计人员力量薄弱

作为全新领域开展的审计,土壤污染防治审计的实践工作对于专业的要求较高,需要涉及多学科,专业范围广泛,同时需要高技术人才,专业程度深厚。案例中,对于C市土壤污染防治情况进行审计的是B市审计机关派出的审计小组,审计小组共12人,涉及环境、计算机等专业学科背景的只有3人,其余审计人员均只具备财务相关学科知识,虽然审计小组人员的总体素质较高,但是对于开展土壤污染防治审计工作来说还存在不足,主要问题是缺少复合型专业人才,缺少同时具备财务专业知识且深入了解土壤污染防治问题的审计人员,不仅需要掌握财务专业知识,还需对土壤污染防治的机理、技术、政策等有深入的了解。然而,现有的审计人员知识结构相对单一,难以从多个角度综合考量土壤污染防治审计中可能遇到的问题。这使得在进行审计时,审计人员往往无法充分发挥专业优势,也难以发现潜在的风险和问题。

由于此次C市土壤污染防治审计专项调查采用的组织方式是全省范围内的交叉审计,这种组织方式使得审计资源能够根据审计范围的变化而灵活调整,但同时也带来了一系列挑战。由于审计范围广泛且周期长,涉及众多污染防治责任主体,审计工作的复杂性和难度大大增加。在这种情况下,审计人员不仅需要具备综合性的专业知识,能够熟练应对各种复杂的审计问题,还需要具备灵活机动的应变能力。他们需要在审计过程中随机应变,及时沟通信息,确保审计工作的顺利进行。同时,当遇到无法准确评估的数据及事项时,审计人员还需要主动向其他部门的专业人员求助,充分听取专家意见和指导,以确保审计结果的准确性和可靠性。此外,土壤污染防治审计往往涉及多个部门和领域的合作,有时甚至需要进行多部门联合审计。这就要求审计人员不仅要有较强的组织协调能力,还要善于与其他部门和领域的专业人员进行有效沟通与合作,共同推动审计工作的深入开展。

综上所述,土壤污染防治审计对审计人员的要求极高,不仅需要他们具备综合性的专业知识,还要在审计实践工作中灵活机动,具备较强的应变能力和工作能力。只有这样,才能确保审计工作的质量和效率,为土壤污染防治工作提供有力的支持和保障。

4.3.4 审计建议缺乏针对性，审计信息披露不足

J省审计厅出具的审计调查报告中主要向各市人民政府及相关职能部门提出了应进一步提高对土壤污染防治工作认识，加大支持保障力度；建立健全土壤污染防治制度体系，强化行业监管力度；强化土壤污染防治能力建设，加快推进相关项目建设等审计建议。

总体来看，在此次C市土壤污染专项审计调查中虽然发现了部分问题，但是对于出现的问题，审计报告在提出审计建议时显得较为空泛，缺乏具体性和针对性，这在一定程度上削弱了审计报告的指导性和实用性，使得被审计单位在后续整改过程中难以找到明确的改进方向，从而影响了整改工作的效果。具体而言，审计报告中的审计建议往往停留在宏观层面，缺乏对具体问题的深入剖析和解决方案的提议，这样的审计建议往往难以被被审计单位直接采纳并转化为实际行动，被审计单位在接收审计报告后，往往感到无所适从，无法从中获得确实可行的改进措施，导致整改工作难以有效推进。审计机关在编制审计报告时应更加注重对具体问题的深入分析和研究，提出具有针对性和可操作性的审计建议，审计机关还应加强对审计报告质量的监督和评估，确保其符合规范和要求，通过不断提高审计报告的质量和水平，更好地服务于土壤污染防治工作，推动土壤污染防治工作的有效开展。

此外，通过查询J省审计厅和C市审计局官网，不难发现这些官方网站以及其他公开信息平台上，关于土壤污染防治审计的信息披露显得相当不足。在公开的审计结果公告和相关时政要闻中，涉及土壤污染防治审计的内容较为简单，使得公众难以对土壤污染防治工作有全面而准确的了解。公众作为环境保护的重要参与者，对于土壤污染防治工作的知情权和监督权是不可或缺的。然而，信息披露的不足削弱了社会公众对土壤污染防治工作的了解和关注，进而影响了其参与环保行动的积极性和主动性。同时，这种信息披露的不足也削弱了社会监督的力量。社会监督是确保土壤污染防治工作有效进行的重要手段之一，它依赖于全面、及时、准确的信息披露。然而，当前的信息披露状况使得社会监督难以发挥应有的作用，无法对土壤污染防治工作形成有效的外部压力和监督。

4.3.5 整改监管不到位，缺乏后续跟踪审计

由于采用了异地交叉审计的方式，B市审计局在完成C市土壤污染防治专项审计调查工作后便不再参与后续的整改审计工作。这种审计安排虽然有助于保证审计工作的客观性和公正性，但也带来了一些问题。

其中最为突出的是，对于审计过程中发现并提出的问题，缺乏有效的审计回访制度。这意味着B市审计局在提出审计意见和建议后，并没有对C市的整改情况进行后续的跟踪和回访，无法确保审计建议得到真正的落实和执行。

此外，对于土壤污染防治责任主体后续整改情况也缺少跟踪审计。土壤污染防治工作是一个长期而复杂的过程，需要持续的监督和跟进。然而，由于B市审计局不再参与后续整改审计工作，导致对C市土壤污染防治责任主体的整改情况无法进行及时的了解和评估，这不利于推动整改工作的深入开展。

根据C市市委对审计及整改工作的指导要求，审计局应将审计整改工作深入融合于审计的每个环节，实现在审计进程中即时发掘问题。在推动整改的同时，审计局还需优先关注上年度审计所揭示的问题，确保其得到及时且有效的整改。然而，目前对于整改工作的进展情况，公开披露的信息相对较少。这主要归因于审计机关采用的自我报告机制，可能存在部分部门整改工作流于形式的风险，进而影响整改成效的真实性。通过搜集到的后续工作资料，可以观察到此次审计调查涉及的多数被审计项目仍处于治理计划阶段，并未取得显著的环保绩效改善。

因此，为了加强土壤污染防治工作的监督和管理，建议建立有效的审计回访制度和跟踪审计机制。这不仅可以确保审计建议得到真正的落实和执行，还可以及时了解和评估整改工作的进展情况，为后续的审计工作提供有益的参考和借鉴。同时，也可以促进不同审计机关之间的合作与交流，共同推动土壤污染防治工作的深入开展。

5 完善 C 市土壤污染防治审计的优化建议

5.1 构建土壤污染防治审计评价指标体系

由于污染防治工作联结多个环境相关的专业领域，权责涉及多个政府部门，因此审计标准和审计评价指标尚未达成统一标准，尚未建立科学合理的土壤污染防治评价体系，所以，在实际审计时，无法合理高效地对土壤污染防治审计工作的效率效益进行评价。就土壤污染防治而言，审计机关在构建科学合理的审计评价体系时，应该综合考虑环境特性，例如土壤类型、土壤 pH 值、土壤有机质含量等因素，以及财政资金管理、污染防治政策等因素。这些因素不仅影响土壤污染防治的具体实施，也直接关系到审计工作的重点和评价标准。

作为监督和评估污染防治工作的重要手段，土壤污染防治审计需要构建一套符合其特性和需求的评价指标体系。结合 C 市土壤污染防治审计的具体内容，可以从政策、资金、项目三个维度出发构建土壤污染防治审计评价体系，全面评估土壤污染防治工作的实施情况、投入力度以及成效；政策维度主要关注土壤污染防治相关政策的制定、实施和监管情况；资金维度主要关注土壤污染防治资金的投入、使用和管理情况；项目维度主要关注土壤污染防治项目的实施情况、效果以及可持续性。以下是构建的部分指标体系参考示例（如表 5.1 所示）：

表 5.1 土壤污染防治审计评价指标参考示例

维度	二级指标		说明
政策	相关政策制定全面性	定性评价	政策制定覆盖的全面性
	政策执行时效性	定量评价	落实政策的任务比例
资金	资金使用真实性、合规性	定性评价	资金使用是否真实合法
	资金分配合理性		资金分配是否合理有效
	资金拨付及时率	定量评价	资金拨付及时所占比例
	专项资金使用率		专项资金使用所占比例
项目	项目开工比率	定量评价	开工项目占计划的比例
	项目完成进度情况	定性评价	项目是否按计划完工
	完工项目使用效益	定量评价	使用效率与预设差值

5.2 创新取证方法，加强资源管理

针对土壤污染的隐蔽性和广泛性，审计工作的确面临着诸多挑战。在应对这些挑战时，审计人员可以采取一系列创新性的取证方法。

首先，利用地理信息技术对污染地块进行全面核查。通过叠加分析污染地块图斑与基本农田、住宅、学校等地块图斑，审计人员能够迅速识别出潜在的风险区域。结合土地卫星图片和构建的分析模型，可以生成疑点图斑，进一步提高了核查的准确性和效率。同时，利用卫星云图软件和移动地图引擎，审计人员能够精准定位污染地块并测量面积，为现场核查提供了有力的支持。

其次，针对已实施完毕且专业性强的项目，审计人员可以充分借助专家意见和技术导则。通过听取专家的建议，审计组能够更加精准地把握项目的关键问题和风险点。同时，深入研究相关技术导则，审计人员能够发现项目中可能存在的问题和漏洞，为现场核查提供了有力的依据。

此外，审计人员还可以利用政府部门文件政策，设计了自查表要求被审计单位进行全面自查。这一举措不仅能够督促被审计单位认真对待审计工作，还能够让审计人员更加全面地了解被审计单位的情况。通过汇总全市整体情况并深入分析未开展监测的原因，审计组能够揭示地方机制的缺失，为推进地区监测体制机制的建立健全提供有力的支持。

由于土壤污染防治审计的范围广泛，土壤环境涉及多学科领域，所以审计机关在对 C 市进行土壤污染防治审计时，需要大量数据证据，这些海量数据涉及不同领域、不同方面，进行这些数据的统计工作，往往涉及长周期、多主体，审计人员需要针对不同数据，选择不同权责部门获取数据，统计工作难度较大。因此，需要加强与其他部门、专业机构之间的协作与配合，实施联合审计。通过共享资源、交流信息、共同分析等方式，提高审计工作的专业性和权威性。同时，也可以建立大数据审计平台，拥有完善的数据采集系统，能够从各个土壤环境监测数据源中实时或定期地采集数据。同时，具备功能强大的数据分析与挖掘系统，能够对存储的审计数据进行多维度的分析、挖掘和预测，帮助审计人员发现数据中的异常、趋势和关联，为审计决策提供有力的支持。真正实现审计资源共享以及审计资源的高效管理。

5.3 重视土壤污染防治审计队伍建设

土壤污染防治审计以多学科交叉为基础，所以重视土壤污染防治审计队伍建设，确保审计小组配备复合型审计人才，是确保 C 市土壤污染防治审计工作高效、准确、专业进行的关键一环。以下是关于如何加强土壤污染防治审计队伍建设的几点建议：

针对土壤污染防治审计工作的专业性和复杂性，应加强对审计人员的专业培训。通过举办培训班、研讨会等形式，提高审计人员对土壤污染防治政策、技术标准和审计方法的理解和掌握。同时，鼓励审计人员参加相关的专业认证考试，以提升其专业素养和技能水平。

积极引进具有土壤污染防治、环境保护或相关学科背景的专业人才，为审计队伍注入新的活力。对于现有审计人员，通过定向培养、实践锻炼等方式，提高其在土壤污染防治审计领域的专业能力。

强化审计队伍内部的团队协作和沟通机制，促进信息共享、经验交流和问题解决。通过定期召开团队会议、分享会等形式，增进团队成员之间的了解与合作，提高审计工作的效率和质量。

建立健全激励机制，对在土壤污染防治审计工作中表现突出的个人和团队给予表彰和奖励，激发审计人员的工作热情和积极性。同时，完善考核机制，将审计工作的质量、效率和成果作为评价审计人员绩效的重要依据，推动审计人员不断提升自身能力和水平。

加强与环保、农业、国土等相关部门的沟通与协作，共同推进土壤污染防治工作。通过联合开展审计项目、共享资源信息等方式，提高审计工作的针对性和有效性，形成工作合力。

鼓励审计人员积极探索新的审计方法和技术手段，推动土壤污染防治审计工作的创新与发展。同时，关注土壤污染防治领域的最新动态和研究成果，及时将新理论、新技术应用到审计实践中，提高审计工作的科学性和前瞻性。

综上所述，加强土壤污染防治审计队伍建设需要从多个方面入手，包括专业培训、人才引进、团队协作、激励机制等。通过不断提升审计队伍的专业素养和综合能力，为土壤污染防治审计工作提供有力的人才保障。

5.4 加强审计建议针对性和信息披露

C市审计机关在编制土壤污染防治审计报告时应更加注重对具体问题的深入分析和研究,提出具有针对性和可操作性的审计建议。审计部门提出的审计建议应突出重点,明确土壤污染防治责任主体后续整改的目标和方向,针对土壤污染防治审计发现的主要问题,提出具体的、可行的建议,帮助被审计单位明确整改工作的关键点和具体流程,还应当具有可操作性和可衡量性,便于被审计单位实施和评估整改效果,建议中应包含具体的实施步骤、时间节点和预期成果,以便被审计单位能够清晰地了解如何执行和评估整改工作。同时,还应加强与被审计单位的沟通和交流,了解其实际需求和困难,以便更好地为其提供有针对性的指导和帮助。为了加强土壤污染防治工作的监督和管理,可以建立有效的审计回访制度和跟踪审计机制。这不仅可以确保审计建议得到真正的落实和执行,还可以及时了解和评估整改工作的进展情况,为后续的审计工作提供有益的参考和借鉴。此外,还可以促进不同审计机关之间的合作与交流,共同推动土壤污染防治工作的深入开展。

C市审计和生态环境部门等政府机关应当积极公开更多关于土壤污染防治及其审计情况的信息,包括防治情况、审计过程、发现问题、整改意见、整改情况等,以便社会公众充分了解并及时监督土壤污染防治工作的进展。应当建立土壤污染防治审计结果定期公告和保障机制以及完善信息披露制度,这对于提升审计透明度、强化社会监督、推动问题整改、并增强政府及相关机构的公信力具有至关重要的作用。除了传统的政府公告、官方网站外,还可以利用社交媒体、新闻发布会等多种渠道公告相关审计结果,确保信息能够广泛传播,方便公众获取。公开披露的除了基本的财务信息外,还应多关注、披露非财务信息如生态环境、社会责任等方面的信息。对于土壤污染防治审计,应特别关注污染地块治理情况、环境影响评估结果等信息的披露;同时可以使用简洁明了的语言和图表进行披露,避免使用过于复杂和专业的术语,以确保普通公众能够理解并使用披露信息,提升公开披露信息的可理解性与可用性;最后还可以利用现代化的信息技术手段实现信息的实时更新和动态披露,确保信息的时效性和准确性,强化信息披露的实时性与动态性。

5.5 实施后续整改跟踪审计

C市审计机关要重视后续整改工作的监督检查，实施持续跟踪审计，确保环境保护措施得到有效执行。为确保审计的连贯性与深度，后续的审计工作需与前期审计紧密衔接，形成闭环管理。审计部门应定期组织周期性的审计回访，对整改情况进行定时或不定时的监督，对整改成效显著的单位给予嘉奖和奖励，对不作为或乱作为的单位则启动警示机制，还要对整改工作进展缓慢或整改不力的单位，要加大监督力度，督促其加快整改进程。审计人员通过查阅相关资料、现场调查等方式，收集被审计单位对审计建议的采纳情况和整改措施的落实情况等信息，对收集到的整改信息进行深入分析，评估整改工作的进展和成效，识别整改存在的问题和不足。同时，积极探索并构建跟踪数据分析系统，旨在分析及使用数据，实时核查各部门在整改过程中的进度和所取得的成效，并实施持续监督，以确保审计后整改工作的高效执行。

此外，为保持审计工作的连续性和系统性，长期的跟踪审计应纳入C市审计部门年度工作规划，并明确审计人员和被审计单位对整改工作的高度重视。对于审计中发现的问题，应及时向各部门反馈，并召开年度讨论会，掌握最新整改进展，分析存在的障碍，协助被审计部门解决问题，确保环境责任得到有效落实。通过建立健全审计整改跟踪检查制度和审计整改报告公开制度，审计机关将更好地发挥监督作用，促进环境保护工作的深入开展。后续审计的结果也予以公告。后续审计结果公示也是确保审计工作的透明度和公众监督的重要环节。通过公示跟踪审计的结果，将跟踪审计结果以报告的形式呈现，包括整改工作的进展、存在的问题、改进建议等，可以让相关利益方和社会公众了解整改工作的进展和成效，促进被审计单位改进管理、提高治理效率，同时也有助于增强公众对防治及整改工作的信任和支持。

6 结论与展望

6.1 研究结论

虽然我国土壤污染防治审计起步较晚,实施范围不广,但开展之后土壤污染防治工作得到了有效监督。本文采用案例分析和文献分析法,通过对C市土壤污染防治审计的基本审计框架的梳理,总结审计过程中存在的问题并进一步提出针对性的建议,丰富土壤污染防治审计的案例研究。本文的研究主要得出以下结论:

(1)以相关理论为基础,结合环境审计实践经验,梳理出土壤污染防治环境审计的基本实施框架,确定了审计目标、主体、内容、范围、方法等审计要素。

(2)选择的个案所处的城市位于农业发达、矿产丰富、土地利用率高华北平原,适合作为论文的分析案例,通过对土壤污染防治专项审计调查进行归纳分析,了解具体的审计实践流程,同时总结专项审计调查过程存在的问题。本文认为主要存在审计评价依据和基础数据不足、基层审计机关审计方法落后,取证困难、土壤污染防治审计专业人员力量薄弱、审计建议缺乏针对性,审计信息披露不足以及整改监管不到位,缺乏后续跟踪审计等问题。

(3)针对案例专项审计调查过程中的问题,提出完善建议,包括:加强资源管理、重视土壤污染防治审计队伍建设、构建土壤污染防治审计评价指标体系、创新取证方法,加强审计建议针对性和信息披露及实施后续跟踪审计等。

6.2 未来展望

本研究还存在许多不足之处。一是由于土壤污染防治审计是近些年开展的全新审计领域,针对土壤污染防治审计的研究较少,文献和资料来源较少,因此基于审计要素构建的审计基本框架多依据理论与自身经验,不够权威。二是虽然根据案例分析总结了问题并提出了完善建议,但是,问题和研究深度不够。

希望以后能及时了解世界形势,主动参加各种学术研讨会,参与土壤污染防治审计工作,进一步的实践和改进,使得本文的研究更加深入,争取为污染防治审计领域做出有益的贡献。

参考文献

- [1] Bachmann, G & W. König & J. Utermann. Bodenschutz: ergänzbares Handbuch der Maßnahmen und Empfehlungen für Schutz, Pflege und Sanierung von Böden, Landschaft und Grundwasser (Stand: 2013) [J]. Ecology, 2011.
- [2] Brooks K. Reaping the benefits of environmental auditing [J]. Internal Auditing, 2004, 19(6): 26-30.
- [3] Bushra Rehman, Tamoor Hassan, Asghari Bano. Potential of indole-3-acetic acid-producing rhizobacteria to resist Pb toxicity in polluted soil [J]. Soil and Sediment Contamination: An International Journal, 2019, 28(1): 2-21.
- [4] Emenike C U, Jayanthi B, Agamuthu P. Biotransformation and removal of heavy metals: a review of phytoremediation and microbial remediation assessment on contaminated soil [J]. Environmental Reviews, 2018, 26(2): 1-47.
- [5] EPA. Environmental Audit Program Design Guidelines For Federal Agencies [R]. U.S. Environmental Protection Agency, 1997.
- [6] Futrell, J. New action for soil protection [J]. Environmental Law Reporter News & Analysis, 2009, 39(1), 10077-10079.
- [7] INTOSAI Working Group. Evolution and Trends in Environmental Auditing [R]. WGEA, 2007.
- [8] Luciana Vrancuta. A Potential Method of Chemical Remediation of Arable Lands Polluted with Heavy Metals [J]. "Agriculture for Life, Life for Agriculture" Conference Proceedings, 2018, 1(1): 409-414.
- [9] OECD. OECD Environmental Performance Reviews: Canada 2017 [R]. 2017(12): 5-17.
- [10] Paul Bardos. Progress in Sustainable Remediation [J]. Remediation Journal, 2014, 25(1).
- [11] Peter Bartelmus and Jan van Tongeren. Environmental Accounting: An Operational Perspective [R]. SEEA, 2012.
- [12] Qibo Jiang, Qingmei Tan. National environmental audit and improvement of regional energy efficiency from the perspective of institution and development

- nt differences [J]. Energy,2020:1-9.
- [13]Rattapom Teerawattana. Environmental Performance Indicators for Green-
l of shipping and Lo-gistics[J].35(1).2019:63-69.
- [14]Snezana Ljubisavljevic.Environmental Audit for Environmental Improvement
and Pro-tection[J].De Gruyter.2017,(4):521-53.
- [15]Strüve,A.Grundstrukturen des Bodenschutzrechts[J].Jura–Juristische Ausbildung,
2013,35(4):383-392.
- [16]陈婷,张洪伟.新时代资源环境审计回顾与展望[J].审计研究,2022,(06):26-30.
- [17]陈卫平,谢天,李笑诺,王若丹.中国土壤污染防治技术体系建设思考[J].土壤学
报,2018,55(03):557-568.
- [18]陈潇.Z 市土壤污染防治审计研究[D].中国财政科学研究院,2022.
- [19]程亭.环境审计技术方法的优化与开发[J].财会月刊,2015,(03):79-82.
- [20]房巧玲,李登辉.基于 PSR 模型的领导干部资源环境离任审计评价研究——以
中国 31 个省区市的经验数据为例[J].南京审计大学学报,2018,15(02):87-99.
- [21]郭鹏飞.扎实推动黄河流域生态保护和高质量发展战略落地见效[J].审计观
察,2021,(12):60-63.
- [22]郭青.生态保护视域下土壤污染与土壤修复问题探讨[J].资源节约与环
保,2022,(10):25-28.
- [23]郝春旭,唐星涵,董战峰,赵元浩.我国土壤污染防治经济政策体系构建研究[J].
环境保护,2023,51(03):40-44.
- [24]何秀芝,李朝旗,丁志.开源 GIS 软件和空间数据库在资源环境审计中的应用路
径[J].审计研究,2020,(02):22-28.
- [25]黄道国,邵云帆.多元环境审计工作格局构建研究[J].审计研
究,2011,(03):31-35+41.
- [26]江水.低碳经济背景下环境审计评价框架研究——以华电国际电力股份有限
公司为例[J].时代金融,2021,(15):91-92+96.
- [27]江苏省审计厅课题组,褚宗明.农村环境绩效审计评价指标体系的构建[J].审计
月刊,2013,(07):10-12.
- [28]蒋阳月,王艳华,胡海兰.浅谈土壤污染成因及防治技术措施[J].皮革制作与环

- 保科技,2022,3(17):121-123.
- [29]李雪,杨智慧.对环境审计定义的再认识[J].审计研究,2004,(02):26-30.
- [30]李兆东.环境机会主义、问责需求和环境审计[J].审计与经济研究,2015,30(02):33-42.
- [31]刘瑞平,宋志晓,崔轩,魏楠,季国华,王夏晖.我国土壤环境管理政策进展与展望[J].中国环境管理,2021,13(05):93-100.
- [32]刘忆.关于土壤环境保护与治理策略的研究[J].资源节约与环保,2023,(02):28-31.
- [33]骆永明,滕应.中国土壤污染与修复科技研究进展和展望[J].土壤学报,2020,57(05):1137-1142.
- [34]马志娟,曾雨,梁思源.土地资源审计探讨[J].审计研究,2020,(05):10-18+95.
- [35]师敬博.P市C区土壤污染防治项目绩效审计评价体系构建研究[D].兰州财经大学,2021.
- [36]史普润,曹佳颖,陈杰.数字时代企业环境审计模式创新——基于环保政策响应机制的研究[J].南京审计大学学报,2021,18(05):26-34.
- [37]孙梅梅,冀丽.低碳经济下西安市区域生态环境绩效审计评价现状研究[J].现代营销(学苑版),2021,(07):166-167.
- [38]唐会凌.我国土壤污染防治立法现状及外国立法对我国的启示[J].科教导刊(上旬刊),2019,(01):165-166.
- [39]王爱国,张志.环境审计服务生态文明建设的理论探讨[J].审计研究,2019,(02):43-47.
- [40]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.
- [41]王颖,勾慧杰,李成梁.地理信息技术在领导干部自然资源资产离任审计中的应用探析[J].中国内部审计,2022,(07):78-84.
- [42]卫萌,张永红.区块链技术在政府环境审计中的应用探析[J].财会通讯,2021,(15):141-145.
- [43]徐慧超,呼红霞,高杰,孙宁.省级建设用地土壤污染风险管控和修复名录分析[J].环境污染与防治,2023,45(03):408-412.

- [44]杨柳,蒙生儒.土壤污染:隐藏的现实[J].生态经济,2018,34(07):6-9.
- [45]袁涛.“3S”技术在资源环境审计中的运用[J].中国内部审计,2020,(10):74-78.
- [46]张桃林,王兴祥.推进土壤污染防治与修复厚植农业高质量发展根基[J].土壤学报,2019,56(02):251-258.
- [47]张文博,孙宁,丁贞玉,尹惠林.中国“十三五”土壤污染防治政策进展评估[J].世界环境,2021,(05):66-71.
- [48]赵威.土壤污染与环境保护现状及防治措施[J].资源节约与环保,2022,(05):20-23.
- [49]赵逸明.环境审计助力国家生态文明建设相关研究[J].大陆桥视野,2023,(03):74-76.
- [50]周一虹,周畅.政府环境履责审计作用机制与实施路径探索——以兰州市大气污染治理审计为例[J].会计之友,2015,(14):2-11.
- [51]朱雅婷.土壤污染防治政策落实跟踪审计研究[D].南京审计大学,2021.

后记

行文至此，看向窗外的夜色，忽然意识到岁月从来不可欺。

时光飞逝间，三年的硕士研究生生涯就这样匆匆而过，转眼就到了开启人生新篇章的时刻，这篇毕业论文也将在这个初夏为我的学生时代画上句点，早知相聚离散本是寻常，可总是难免感伤，千言万语只有感谢最能代表我的想法。

感谢我的父母，生我养我二十余载，总是尽可能支持我的决定，满足我的想法，让我在毫无保留的爱里长大，有无限勇气去跨越山海。焉得援草，言树之背，希望父母身体健康，平安喜乐。

感谢我的导师景丽教授，悉心指导我的论文，关心我的学业；还有三年来教我课程的所有老师，感谢你们的帮助和关心。教诲如风，师恩似海，惟愿老师们工作顺利，桃李天下。

感谢我的三位室友，总能在失落时安慰我，在懈怠时鼓励我，也能在喜悦时一起欢笑，能共你们年少轻狂，谈笑倚同窗，这都是最好的时光。途有好伴，不觉路远，祝你们前程似锦，诸事顺遂。

感谢三年来的每一次相遇和每一段经历，感谢校园里绚丽的晚霞、轻拂的微风和每一个值得纪念的好天气；感谢无数个辗转反侧的夜晚和每一次牵起心绪的愁思，所有感触，都是这段路途给予我的礼物。

感谢走的很慢但从未放弃的自己，希望无论下一站仗剑何方，都能不忘初心，不至于前，不止于此！