

分类号 _____
U D C _____

密级 _____
编号 10741

兰州财经大学

LANZHOU UNIVERSITY OF FINANCE AND ECONOMICS

硕士学位论文

(专业学位)

论文题目 政府环境绩效审计评价指标体系研究——以 W 县清洁取暖项目为例

研究生姓名: 李娇楠

指导教师姓名、职称: 史正保 教授 罗凡 高级经济师

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 3 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： 李娇楠 签字日期： 2024. 6. 1

导师签名： 史三保 签字日期： 2024. 6. 1

导师(校外)签名： 罗凡 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，（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： 李娇楠 签字日期： 2024. 6. 1

导师签名： 史三保 签字日期： 2024. 6. 1

导师(校外)签名： 罗凡 签字日期： 2024. 6. 1

**Research on the Evaluation Index System of
Government Environmental Performance
Audit-Taking the Clean Heating Project in
W County as an Example**

Candidate:Li Jiaonan

Supervisor:Shi Zhengbao Luo Fan

摘要

目前,我国的空气污染状况特别严重,其中最主要的原因就是大量的燃煤。2017年9月8日,财政部,住建部,环保部,国家能源局等四部委共同召开了“北方冬季清洁取暖”试点工作视频会议,彰显了我国对环境保护和能源转型的重视。在此大背景下,2018年,W县被确定为“冬季清洁供暖”试点城市。政府每年实施的环境管理项目确实数量众多、种类繁多,这些项目对于保护生态环境、维护公众健康具有至关重要的作用。然而,政府在执行这些项目时往往会面临效率低下、管理松散等问题,这不仅影响了项目的实施效果,也损害了政府的公信力和形象。对这一类项目开展有效的环境绩效审计,既能对政府有关部门的工作实施监督,又能增强整个社会的环保意识。对环境绩效审计评价体系构建的研究可以在某种意义上推动我国环境保护项目的实施,提高财政资金的使用效率,是评估政府环境治理绩效的一种有效手段。

本文以 W 县清洁供暖项目的绩效考核指标体系为研究主题,并在相关理论知识的基础上,通过问卷调查、案例研究等方式,深入剖析了 W 县开展清洁取暖项目的实施及政府环境绩效审计现状。首先,通过对 W 县 2018-2020 年清洁取暖专项资金的运用与任务落实情况进行分析,在此基础上,对 W 县开展的清洁取暖工程进行了环境评价,指出存在的问题,包括审计人员胜任能力不足、审计范围较窄、审计评价介入环境项目时间滞后、政府环境绩效审计指标不够健全等;其次,先分析了构建政府环境绩效审计的必要性,然后根据“5E”等理论选取绩效审计评估指标,运用 AHP 方法确定各项指标的权重,并将 W 县的清洁供暖工程的有关资料引入到了环境绩效审计的指标体系之中,得出总体评分;最后,从提高相关工作人员的能力和素质、扩大审计范围和内容、促进政府环境绩效事前及事中审计、加强对资金的监管和分配等方面提出改进措施。

关键词: 政府环境绩效审计 评价指标体系 清洁取暖

Abstract

At present, the air pollution is particularly serious, one of the main reason is a lot of coal on September 8,2017, the Ministry of Finance, housing ministry, environmental protection, the National Energy Administration and other four ministries jointly held a "northern winter clean heating" pilot work video conference, highlights the importance of environmental protection and energy transformation. In this context, in 2018, W County was identified as the pilot city of "winter clean heating". The environmental management projects implemented by the government every year are indeed numerous and complex. These projects play a vital role in protecting the ecological environment and maintaining public health. However, the government often faces problems such as inefficiency and loose management when implementing these projects, which not only affects the implementation effect of the project, but also damages the credibility and image of the government. To carry out effective environmental performance audit of this kind of project can not only actively supervise the work of relevant government departments, but also enhance the environmental awareness of the whole society. The research on the construction of environmental performance audit evaluation system can promote the implementation of environmental protection projects in China in a sense, improve the efficiency of the use of financial funds, and is an effective means to evaluate the government's

environmental governance performance.

This paper is mainly aimed at the performance appraisal index system of clean heating project in W County, and on the basis of relevant theoretical knowledge, through questionnaire survey, case study, the implementation of clean heating project in W County. First, Through the analysis of the use and task implementation of the special funds for clean heating in W County in 2018-2020, And, on this basis, Environmental evaluation of the clean heating project carried out in W County, And pointed out the existing problems, Including the competence of auditors, the audit scope is narrow, lagging time of audit evaluation intervention in environmental projects, the government environmental performance audit indicators are not perfect; next, analysing the necessity of optimizing government environmental performance auditing, and then selects performance audit assessment indicators based on theories such as "5E", and the relevant data of the clean heating project in W county is introduced into the index system of environmental performance audit, Get the overall score;last, From improving the ability and quality of relevant staff and expanding the scope of audit, Expand the audit content, strengthen the supervision, promoting pre- and in-service audits of the Government's environmental performance and distribution of funds and other aspects of the improvement measures.

Keywords : Government environmental performance audits; Evaluation index system; Clean heating

目录

1 绪论	01
1.1 研究背景及意义	01
1.1.1 研究背景	01
1.1.2 研究意义	01
1.2 国内外文献研究现状	02
1.2.1 国外文献研究现状	02
1.2.2 国内文献研究现状	05
1.2.3 文献述评	10
1.3 研究内容和研究方法	11
1.3.1 研究内容	11
1.3.2 研究方法	12
2 相关概念与理论基础	15
2.1 相关概念	15
2.1.1 环境审计	15
2.1.2 政府环境绩效审计	15
2.1.3 清洁取暖	15
2.2 理论基础	16
2.2.1 公共受托责任理论	16
2.2.2 5E 理论	16
2.2.3 可持续发展理论	17
3 W 县清洁取暖项目实施情况	17
3.1 W 县清洁取暖项目实施背景	17
3.2 W 县清洁取暖项目政府环境绩效审计现状	19
3.3 W 县清洁取暖项目政府环境绩效审计存在的问题	20

3.3.1 审计人员胜任能力不足	20
3.3.2 审计范围较窄和内容较单一	21
3.3.3 审计评价介入环境项目时间滞后	22
3.3.4 资金的监管和分配不到位	22
4 W 县清洁取暖项目政府环境绩效审计指标体系的构建	23
4.1 W 县清洁取暖项目政府环境绩效审计指标体系构建的必要性	23
4.2 W 县清洁取暖项目政府环境绩效审计指标体系构建的原则	23
4.2.1 系统性和科学性原则	23
4.2.2 定性与定量相结合原则	24
4.2.3 动态性和简明性原则	24
4.2.4 地域性原则	24
4.2.5 可操作性原则	25
4.3 W 县清洁取暖项目政府环境绩效审计指标选取	25
4.3.1 经济性指标	25
4.3.2 效率性指标	26
4.3.3 效果性指标	27
4.3.4 公平性指标	28
4.3.5 环境性指标	28
4.4 清洁取暖项目政府环境绩效审计评价指标权重确定	28
4.4.1 利用主成分分析确定权重的步骤	29
4.4.2 指标权重确定并进行一致性检验	32
4.5 W 县清洁取暖项目政府环境绩效审计评价体系评分标准	35
4.5.1 定量定性指标的评分标准	35
4.5.2 综合评分标准	36
5 W 县清洁取暖项目政府环境绩效审计评价指标体系的应用	37
5.1 用评级指标对 W 县清洁取暖项目绩效审计进行测评	37
5.2 对评价结果进行分析	40
5.3 应用建议	43
5.3.1 提高相关工作人员的能力和素质	43

5.3.2 扩大审计范围和拓宽审计内容·····	44
5.3.3 促进政府环境绩效事前及事中审计·····	44
5.3.4 加强对资金的监管和分配·····	45
6 结论与展望·····	47
6.1 研究结论·····	47
6.2 研究展望·····	47
参考文献·····	48
附录一·····	53
附录二·····	56
后记·····	58

1 绪论

1.1 研究背景及意义

1.1.1 研究背景

在人类发展过程中，环境问题已经成为一个普遍存在的问题。自从改革开放以后，为了促进经济和社会的迅速发展，工业化和城市化进程也在继续，各级政府都把经济放在了比保护环境更重要的位置上，经济的发展以环境为代价，这就造成了我们国家的环境污染问题越来越严重。目前，我国的空气污染状况特别严重，其中最主要的原因就是大量的燃煤。2017年9月8日，财政部，住建部，环保部，国家能源局等四部委共同召开了“北方冬季清洁取暖”试点工作视频会议，彰显了我国对环境保护和能源转型的重视。当前我国北方取暖用煤还占很大比例，其中以煤为燃料的取暖面积占到了83%。大规模燃煤是我国重霾天气的一个重要原因。据估计，燃煤的比重每降低1%，空气中的污染物排放量就会降低1.5%。清洁供暖是改变粗放式采暖方式，改善大气环境质量的一项重大措施，对于推动我国能源生产与消费革命，有着广泛的市场前景。

近几年，为了有效提升我国北方冬季清洁取暖的洁净度，相关部门正在大力推动清洁取暖工程的实施，但是，资金是否真的被用在了合适的地方？这个计划最后有没有实现它的目标？所有这些问题都需要有一个真实准确的回答。我国环境绩效审计的发展尚处于初级阶段，特别是在构建统一、科学的评价指标体系方面，还存在诸多挑战。这导致了在评价被审计对象的环境管理绩效时，存在操作上的困难和局限性，从而影响了环境绩效审计的理论与实践发展。这样的体系不仅能够帮助我们准确评估政府在清洁取暖方面的投入和相关部门的工作效率，更能够揭示在政策执行过程中可能存在的制度缺陷和执行问题。通过深入挖掘这些问题的根源，我们可以为地方政府提供有针对性的改进建议，确保清洁取暖政策能够按照预期目标有效实施。这一体系应该具备以下几个关键要素：首先，它应该是全面而系统的，能够涵盖清洁取暖政策的各个方面；其次，它应该是科学而客观的，能够基于数据和事实进行准确评价；最后，它应该是可操作和可持续的，能够在实际工作中得到有效应用并不断完善。通过构建这样的绩效审计评价指标

体系，我们可以更好地推动清洁取暖政策的实施，促进环境保护和可持续发展。同时，这也将为我国环境绩效审计的进一步发展提供有益的探索和实践经验。

1.1.2 研究意义

(1) 理论意义

第一，完善了政府环境绩效审计的评价指标体系。目前，我国清洁取暖项目绩效审计尚处在探索阶段，尚无一套完备、统一的评估指标，且相关理论研究匮乏，严重制约了实际应用。本文从实际案例出发，充分利用当前的环境绩效审计经验，以“5E”为主线，将政府环境绩效审计评价指标体系进一步充实和完善。这不仅有助于弥补当前理论研究的不足，还能为实践提供更为准确、全面的指导。通过这样的研究，我们可以为政府环境绩效审计提供更为科学、有效的评价工具，推动清洁取暖项目的顺利实施，促进环境保护和可持续发展。同时，这也有助于提升我国政府环境绩效审计的整体水平，从而为今后的审计工作提供更扎实的理论支持与实际指导。

第二，完善了政府环境绩效审计的理论体系。当前，学术界对于政府环境绩效审计的研究尚处在起步阶段，在实际操作中存在着一定的局限性。通过探究其概念渊源和发展逻辑，有助于夯实其理论基础，并进一步明晰其理论框架。

(2) 现实意义

第一，改善了环境，推动了政策的落实。加速推进以散烧煤为主的清洁供暖，是实现我国供暖能源结构优化和主要污染物减排的重要途径。另外环境绩效审计重点围绕项目建设完成情况、取暖设备使用实效、群众满意度和财政资金筹集和使用情况开展审计，并通过入户走访和发放调查问卷等方式听取村民对项目实施的意见建议，助力清洁取暖政策落实到位，促进项目真正惠民生、见实效。

第二，为其它市县实施“清洁取暖”项目的政府环保绩效审计工作提供借鉴。“清洁取暖”工程是一项历时长、涉及面广、工程范围广的大型工程，所以尽管我国北部地区由于经济发展环境、气候等因素差异较大，但在工程建设等领域仍有共性。因此，本文以 W 县为研究对象，优化“清洁取暖”的环境绩效评价指标体系，可为其它区域对该类型工程的绩效进行客观、全面的评估，以及建立相关的评估指标体系，具有一定的参考价值。

1.2 国内外文献研究现状

1.2.1 国外文献研究现状

(1) 关于绩效审计现状的研究

绩效审计的有效发挥确实与其审计方法的选择密切相关,国外学者在这方面已经进行了一系列的研究。Barrett (2012) 的观点强调了通过机构与政府部门共同努力解决业绩审计中存在的问题,可以有效地缩短审计结果与期望的差距。这种整改措施能够确保审计结果得到充分利用,从而改善和优化政策执行和项目实施。Martin (2013) 等人对不同国家、不同部门在公共服务绩效评估方法上的对比研究,揭示了绩效审计在政策制定和实施中的积极作用。这表明,一个强大且有效的绩效审计体系不仅能够为政策制定提供有力支持,还能对政策的执行产生积极影响,确保政策目标的实现。Ira wan 和 Mcinty remills (2016) 用启发式系统的思想来重新构建绩效审计体系,从而为当前的绩效审计实践提出了一种新的思路。这种方法可能有助于解决现有绩效审计体系中的不足,提高审计效率和准确性。Funnell (2016) 等通过对澳大利亚审计署下属单位的绩效审计的实证分析,为政府绩效审计实践的可信性测试提供了一种新的思路。这种检验有助于确保审计结果的客观性和公正性,从而增强绩效审计的公信力和影响力。J Li 等 (2018) 以龙亭镇国土整治项目为例,选取土壤质量、新增耕地等要素,建立综合评估体系,对其进行综合评价。West brooke Victoria (2021) 等学者对无人机技术在农场环境审计中的运用进行了深入的研究,期望该技术能够更好的达到环境审计的目的。Boori (2021) 拟以俄罗斯萨马拉为例,利用 PSR 模型和遥感技术,对其遥感生态指标和生态指标进行深入研究,并利用 AHP 方法,对该区的生态环境状况做出客观、公正的评估。

(2) 关于环境审计现状的研究

环境问题历来受到世界各国的普遍重视,因此,环境审计所涵盖的范围也越来越广,而环境资源又是一种公共资源,理应受到全人类的重视。在这一背景下,国外的研究主要集中在环境审计的领域,环境审计的监管,环境审计的优化等方面。Thompson (1994) 的观点强调了环境审计的广泛性和综合性。他认为,环境审计不仅应关注具体的设备和废料等物理层面的审计,更重要的是要确认企业是否符合法规及工业标准,以及对日常环保事务的管理。Alvarez-Larrauri (2008) 对墨西哥十年环境审计历程的回顾,为我们提供了环境审计在实际应用中的历史

发展和经验总结。Badiola (2017) 等学者将能源审计与经济可持续性发展联系起来, 突显了能源审计在推动经济可持续发展中的重要作用。Costantino (2018) 等学者在分析复杂生产系统的环境审计风险时, 采用了功能共振分析方法 (FRAM), 该方法基于复杂生产系统中不同的关键要素, 识别出了在环境审计活动中最重要的要素。

(3) 关于政府环境绩效审计现状的研究

政府环境绩效审计是一个多层次、多维度的审计活动, 旨在评估政府在环境保护方面的政策、项目和活动的效率和效果。Tomlinson (1987) 等对环境影响评价的不同环节和内容进行了细致的划分, 包括 EIS 草案复核或审计、决策点审计、执行审计等七个部分。这种划分有助于全面、系统地评估政府在环境影响评价方面的绩效, 确保政策和项目的环境友好性。Biovin B 和 Gosselin L (1991) 在文章中指出了绩效审计在政府环境绩效审计中的重要性, 与传统的环保资金审计有所区别。他们指出, 绩效审计更注重对政策、项目和活动的效率、效果和合规性的评估, 有助于积极推进政府部门在环境保护方面的持续改进。R.S.Mahwar 和 N.K.Verma (2004) 等对印度的环境绩效审计方案进行了详细的分析, 指出了其不同于绩效评估的不同之处。他们指出绩效审计不仅关注结果的评估, 更注重对过程和程序的监督和控制, 以确保公共项目的有效执行。William Cook 和 Se'verinevan Bommel (2016) 探究了影响环境绩效审计报告的因素, 研究主张环境绩效审计应在内部和外部两个层面上注重有效性、客观性和公正性。他们的研究有助于提升环境绩效审计报告的质量和可信度, 为政府决策提供有力支持。Awadhesh Prasad (2017) 则从全球视角出发, 分析了各国政府环境绩效审计的研究程度不平衡的问题。他认为, 加强国际合作和知识共享是推动政府环境绩效审计发展的关键途径。

(4) 关于政府环境绩效审计指标体系现状的研究

Thoresen (1999) 的研究强调了环境绩效审计中微观和宏观指标的相互兼容性, 以及基于产业生命周期的环境绩效审查的重要性。RogerL.Burritt (2012) 指出环境绩效问责可视为环境报告的有用工具, 他强调了制度改革和研究创新对于完善环境绩效问责体系的重要作用。Nuno Ferreirada Cruz 和 Rui Cunha Marques (2014) 的研究强调了政府环境绩效评价的复杂性和地区差异性。他们通过实际

数据的统计分析,揭示了各因素和效率之间的关系,并强调了因地制宜地开展环境绩效审计的重要性。Emmanuel (2018) 的研究侧重于城市固体废物的处理,利用 DPSIR 模型和 AHP 方法建立环境风险评价指标体系。通过 AHP 对城市环境风险值的计算,提出了具体的应用环境污染问题的策略。此外,经济合作与发展组织(OECD)和国际标准化组织(ISO)在环境绩效评价和环境管理方面的标准和框架也为我们的研究和实践提供了重要的参考和指导。这些标准和框架不仅为我们提供了全面的评价指标和方法,还为我们推动环境保护和可持续发展提供了有力的支持。

(5) 关于清洁取暖政策推进现状的研究

国外在清洁能源应用方面的研究与实践确实早于我国, Arjen Buijsetal.

(1996)对荷兰清洁取暖项目的研究表明,清洁取暖技术在住宅建设中的应用是可行的,这为其他国家的清洁能源应用提供了有益的借鉴。Bell Metal. (2000)等学者认为英国和丹麦的示范工程对于推广清洁取暖技术发挥了关键作用,通过实际案例展示了清洁能源应用的潜力和效果。Budya Hetal. (2011)对印度尼西亚洁净能源转变的研究表明,政府在促进洁净能源转变方面起着至关重要的作用。取消了对煤油的巨额补贴,不但可以缓解财政压力,而且还可以达到减少环境污染的目的,并促进了新兴工业的建设。然而,并非所有国家的清洁能源改造都能顺利成功。Rao N D (2012)对印度家庭烹饪清洁能源转换失败原因的分析表明,价格补贴政策的累退性质和不持续性是其中的重要因素。这提醒我们在制定清洁能源政策时,需要考虑到补贴政策的公平性和可持续性,以确保政策的长期有效。Michelsenetal. (2016)对德国清洁取暖项目推行困难的研究则强调了消费者理解和支持的重要性。如果消费者对项目的主要目标存在误解,或者对项目持不理解、不支持的态度,那么项目的推行就会面临很大的困难。因此,在推广清洁能源项目时,需要加强宣传教育,提高消费者的认知度和接受度。

1.2.2 国内文献研究现状

(1) 关于绩效审计现状的研究

第一,部分学者基于对国外政府绩效审计的经验来进行研究。张文博(2020)通过对美国政府绩效审计的对比分析,从立法结构、组织功能和资金来源三个角度,对美国政府绩效审计过程进行深入剖析,提出完善美国政府绩效审计制度的

对策。付伟 *etal.* (2021) 以美国和英国为例, 通过对英语国家目前表现较好的政府绩效审计所具有的共性特征进行分析和归纳, 以期完善英语国家的绩效审计体系。刘利 (2022) 通过对比分析中国与瑞典政府绩效审计的异同, 研究目前瑞典政府绩效审计工作存在的问题, 并对其进行深度剖析, 对比其不同之处, 为我国政府绩效审计的发展提供参考。陈希晖、张钰娟 (2022) 在借鉴国外政府绩效审计研究成果的基础上, 深入剖析了政府绩效审计的正、负效应, 对其影响因素进行了剖析, 对比了研究内容与研究方法的不同之处, 并提出了相应的改进措施。

第二, 在进行绩效审计时, 评价指标的选择和应用至为关键。这些指标有助于审核人员客观、全面地评估收集到的证据和实际情况, 从而能够做出准确的审计结论。于吉全和孙晓霞 (2009) 运用平衡记分卡构建了一个从前期决策, 项目管理, 财务, 项目收益四个维度来评价的指标体系, 这种多维度的方法有助于全面反映项目的绩效情况。钟怀振 (2014) 强调建立符合经济结构转型要求的政府绩效审计体系, 这表明绩效审计需要紧密结合国家经济和社会发展的实际情况, 发挥实质性作用。王丽 (2012) 等人提出的分类绩效审计方法体系, 则考虑了不同审计对象的特性, 有助于提高审计的针对性和有效性。戴天婵 (2016) 按照财政专项资金的流动过程设计绩效审计的通用评价指标体系, 这种方法有助于把握资金使用的关键环节, 确保资金使用的合规性和效益性。李梅 (2016) 引入模糊综合评判, 构建政府绩效审计模糊综合评价体系, 这种方法能够处理一些难以量化的因素, 提高评价的准确性和客观性。鲁靖和嵇欣欣 (2018) 将平衡记分卡应用于公共政策审计领域, 这有助于评估政策执行的效果和效率, 为政策制定和调整提供有力支持。杜永红和袁瑞瑞 (2022) 结合易地扶贫搬迁和乡村振兴的实际需求, 构建出独具特色的绩效审计评价指标体系, 这体现了绩效审计在推动国家重大战略实施中的重要作用。

(2) 关于环境审计现状的研究

最高审计机关国际组织 (INTOSAI) 在环境审计领域的贡献不容忽视。自 1996 年首次提出环境审计的定义以来, 该组织不断推动环境审计理论与实践的发展, 使之成为一个重要的审计领域。1996 年的定义强调环境审计与常规审计的共通性, 指出环境审计可以融入财务审计、合规审计和绩效审计之中。在 2006 年度的环境审计调查报告中, 将环境审计的范围扩大, 并将其纳入到环境、自然

资源和可持续发展等领域。李璐和张龙平（2012）强调了环境审计在未来国家治理中的重要作用，特别是在环保和可持续发展领域财政资金大量投入的背景下。他们的观点体现了环境审计在推动国家治理现代化、提升环境治理水平方面的潜力。程亭和张龙平（2012）则提醒我们在研究环境审计时，必须紧密结合国情，避免盲目借鉴国外经验。谢志华等（2016）从宏微观两个层面对环境审计进行了界定，并强调了国家审计、内部审计和社会审计在环境审计中的协同作用。俞雅乖（2018）从中国的环境情况出发，提出了基于我国实际情况的环境审计的理论框架与评估方法，她指出了结合国情进行环境审计的必要性。程亭（2018）进一步指出，在制定我国的环境审计规范和指导原则时，需要充分考虑环境审计的共同特点和独特属性，同时确保其与现有规范体系的无缝衔接。

（3）关于政府环境绩效审计现状的研究

第一，我国学术界正在努力探索政府环境绩效审计，尚未达成一致的理论和理论框架。不过，从多位学者的研究中可以看出，政府环境绩效审计将成为未来环境审计的重要发展方向，并且对于推动生态文明建设、规范政府环保行为以及提升环保效果具有重要意义。吕向云和李瑛（2010）对政府环境绩效审计进行了较为全面的综合分析，他们不仅定义了政府环境绩效审计，还详细阐述了其内容、目标以及评价指标和方法。结合财政资金使用状况、管理体制、工程项目等因素，构建出一套可供今后研究与实践借鉴的新的政府环保绩效审计指标体系。张清清（2012）的研究表明，目前中国政府环境绩效审计中还存在着诸多问题，主要是由于没有正确地使用审计手段。她认为，有效的审计方法是确保政府环境绩效审计质量的关键，因此，优化和改进审计方法对于提升政府环境绩效审计的效果至关重要。张红和赵薇（2013）在探讨国家治理理论的视角下，对我国政府环境绩效审计在审计规范建设、执行过程等方面的问题进行了深入分析，同时就如何解决这些问题提出了相关建议。卞兴忠（2015）提出，强化政府环保绩效审计，对于实现我国生态文明建设目标、规范环保行为、提高环保实践成效，具有十分重要的理论和现实意义。

第二，开展政府环境绩效审计的前提条件是要有相应的资料搜集与分析，这就要求运用相应的审计技术手段。审计技术手段的选用和运用，将直接影响到审计结果的准确性和全面性。然而，在众多的审计手段中，因素分析模式是最为适

用的一种统计分析模式，它可以帮助审计师选取评估指标，并对其进行分析，从而获得审计结果。梁萌丹（2017）对环境绩效审计工作中出现的一些问题给出了相应的对策。曾昌礼，李江涛（2018）从环境绩效审计强度、市场竞争程度、法制环境和制度环境四个角度，对其进行了分析。

（4）关于政府环境绩效审计指标体系现状的研究

第一，尽管我国政府环境绩效审计在监督与治理方面取得了一定成效，但是由于政府环境绩效审计涉及的范围广、内容多、指标复杂，使得其在评价过程中存在一定的难度，同时也对其评价效果产生了一定的影响。为此，要使其更好地发挥其监督和治理功能，就必须对其进行优化。石廷杰和马香超（2012）从理论上对我国政府环保绩效审计指标体系完善、评估方法和信息投资进行了探讨，为优化环境绩效审计提供了有益的参考。刘旻、黄季红（2015）以此为基础，从理论上探讨了政府投资项目环境绩效评价体系的构建，并从行业特点和实际情况出发，提出构建政府投资项目环境绩效评价体系的思路。侯晓靖和赵圆（2016）通过实证研究的方法，采用专家问卷调查与 AHP 相结合的方法建立了政府环保绩效审计评估模式，这种方法更具科学性和客观性。王艳春、刘慧莹等学者（2023）则依据 PSR 模型，利用白化权重函数构造了一种新的灰色评估方法，并通过引入节块系数对评估结果进行校正，从而实现了对政府的整体生态环境绩效的评估。

第二，建立一套完善的政府环保绩效审计评估指标体系，不仅是为了更好地发挥它的监督和治理功能，如何选择合适的指标来构建也尤为重要。姜楠（2014）使用 PEST 模型对政府环境绩效审计进行了综合分析，从政治、经济、社会、文化和技术等多个维度揭示了审计工作的复杂性和多元性。他特别强调了政治和法律环境在审计工作中的重要性，并主张政府、市场和社会应共同参与环境治理。朱萌（2015）系统地研究了中国政府环境绩效审计，通过定性与定量相结合的方式选取了 26 个具体指标，并分别计算了各个指标的权重。侯洪运，孟志华，李璇（2016），以环境治理为基础，构建“四维”的政府环保绩效审计评价指标体系，并对其进行实证分析。顾泱（2016）基于平衡记分卡的思想，针对我国政府环保投资项目的特征，建立了一套适合我国环保产业发展的绩效审计指标体系。李晓诚（2018）以环保专项资金为研究对象，运用“3E”原理，运用 PSR 修订模式，建立了定量和定性相结合的指标体系。王时瑶（2018）基于 PSR 理论，从中国

国情出发,构建了 10 项主要指标,44 项次级指标的评价指标体系。张文倩(2018)以水环境治理专项基金为例,借鉴 PSR 思想,建立了一套基于 PSR 思想的水环境治理专项基金绩效审计评估体系。

(5) 关于清洁取暖政策推进现状的研究

2017 年 12 月,国家正式出台了“清洁取暖”的政策。由于清洁取暖政策颁布不久,有关其执行状况的研究还很少,为此,本文对国内一些学者在清洁取暖政策推行方面的研究进行了梳理。

第一,对财政补贴政策的研究。金玲等(2018)指出清洁取暖费用相比燃煤取暖较高,这可能导致补贴政策到期后,用户因为取暖成本上升而重新选择燃煤取暖。这种“返煤”现象不仅会影响清洁取暖政策的实施效果,还可能对环境保护和能源转型产生负面影响。罗宏等(2020)提出的观点则是针对这一问题的解决方案之一。他们建议在清洁供暖补贴政策上,应该按照用户的财力状况,采取“精确”的方式,逐步降低补贴额度。这样做的好处是可以更公平地分配财政资源,确保那些真正需要补贴的用户能够得到帮助,同时也有助于减轻财政资金的压力。

第二,对政策推进影响因素的研究。杜晓林等(2020)指出,资金投入是影响改造完成率的关键因素,充足的资金能够确保改造工程的顺利进行。此外,气象因素、当地经济水平和环境因素也在不同程度上影响着改造的完成情况。张保留等(2021)研究京津冀居民清洁供暖的支付意愿,从微观角度揭示了影响居民使用清洁供暖的主要因素。研究结果表明,居民的收入、清洁取暖的费用、燃煤对大气污染的影响、政府对燃煤发电的补助水平等都会对居民的消费行为产生重要影响。

第三,对可持续性的研究。吴亮等(2018)提出的建立全社会成本分摊机制以推进“煤改电”清洁取暖工作的可持续发展,是一个极具前瞻性的观点。通过让全社会共同承担清洁取暖的改造成本和运营成本,可以有效减轻财政负担,使得这一政策更加具有可持续性和长期效益。同时,这也能够提升公众对环保事业的责任感和参与度,促进全社会的绿色发展。高军等(2019)的观点强调了金融资本在清洁取暖政策推进中的重要作用。通过引进金融资本,建立多元化投融资机制,可以为清洁取暖项目提供稳定的资金来源,降低财政压力,同时也有助于吸

引更多的社会资本参与环保事业，推动清洁能源技术的创新和应用。冯相昭等（2020）从用户安全角度出发，强调了清洁取暖政策在推进过程中需要注意的问题。他们认为，在农村地区实施“煤改气”等清洁取暖措施时，必须建立健全的安全管理制度和常规巡检岗位，确保用户的使用安全。这不仅是对用户生命安全的重要保障，也是保证清洁取暖政策可持续推进的关键因素。

第四，对清洁取暖成效的研究。谢伦裕等（2019）的实证分析表明，清洁供暖政策对居民生活质量和生活质量的影响是显著的。研究结果表明，虽然清洁供暖的费用比煤取暖要高，但是其在环境保护和人类健康方面的利益要远远超过它的经济效益。周晓洁（2020）的研究则为我们提供了关于清洁取暖政策实施后居民福利水平变化的深入洞察。她注意到，虽然居民的经济条件和住房条件都有所提高，但是，在取暖条件和精神状态方面，存在着一系列的执行问题，例如完工缓慢，补贴滞后，天然气供应不足，以及政策的倡导和执行等，这些都导致了居民的生活质量有所下降。杜晓林等（2020）从污染排放的视角对清洁供暖政策进行了评价。研究人员发现，清洁取暖对减少烟尘、灰尘和二氧化硫有很大的作用，而对氮氧化物的减少则比较普通。

1.2.3 文献述评

本部分将从三个方面来进行阐述：

第一，本文通过对国内外相关文献的整理，可以看出，目前，国内学者对环境审计进行了大量的研究。在环境审计方面，我国学者已经意识到，其在国家治理中发挥着举足轻重的作用。然而，国外的一些学者在环境审计领域的合作、优化等方面也做了一些探讨，这些研究并不局限于环境审计自身。

第二，对于绩效审计，国内外学者对其评价方法、评价机制等进行了较多的探讨。关于绩效审计的起源、发展状况和影响因素也展开了大量的研究，一些学者认为，政府绩效审计除受一国政治体制因素的影响外，还存在着审计人员自身素质、经济因素、政治因素、法律因素、信息因素等因素。与此同时，国内外学者对政府绩效审计的规范和指标体系也展开了相应的研究。一些学者从财政专项资金的各个阶段出发，对其进行了较为全面的分析，也有学者利用平衡记分卡对其进行了设计。

第三,在我国,政府环境绩效审计从产生之日起,就一直是政府工作中不可或缺的一部分。专家学者在对政府环境绩效审计进行研究的时候,一是对其进行了宏观的探讨,而对其研究的进程并未进行深入的探讨,也未对其中的指标来源与组成进行具体的分析与说明。二是大部分的研究集中在某一特定的特定领域,主要集中在诸如水资源和环保专项资金等方面,很少能够从宏观上对其进行全面的研究;三是我国政府环保绩效审计制度建设方式陈旧,系统中的指标层次多以“3E”为出发点;四是随着我国政府环境绩效审计工作的深入开展,一些学者逐渐引入了新的评估手段,从理念上将投入产出的思想纳入到了研究之中,但是,在具体的建设方式上,研究成果并不能很好的应用于实践。

综上所述,无论在绩效审计、环境审计和政府环境绩效审计等领域,国内外都已经取得了很大的成果,但对于清洁取暖项目,我国在建立评估指标体系方面的经验还比较缺乏,仍然存在着一些缺陷和问题,本文参考国内外许多较为成熟的理论和经验,优化 W 县清洁取暖项目政府环境绩效审计评价指标体系,以期完善政府环境绩效审计评价指标体系在不同领域的研究与应用。

1.3 研究内容和研究方法

1.3.1 研究内容

本文主要通过以下六个章节对政府环境绩效审计指标评价体系展开研究:

第一章:绪论。本部分对论文选题的背景和意义、研究内容、方法与思路进行了介绍,并梳理整合了与文章主题相关的国内外文献。

第二章:相关概念与理论基础。本部分主要对论文主题相关的基础概念作了界定,明确了环境审计以及政府环境绩效审计等相关概念,然后论述了支撑本文写作的相关基础理论,具体包括公共受托责任理论、5E 理论、可持续发展理论等。

第三章:W 县清洁取暖项目实施情况。本部分首先介绍 W 县清洁取暖政策推行的背景概况,然后对 W 县清洁取暖项目政府环境绩效审计现状进行分析,最后从中发现 W 县清洁取暖项目政府环境绩效审计存在的问题,保证后文评价指标的选择更具针对性。

第四章:W 县清洁取暖项目政府环境绩效审计指标体系的优化。首先明确了建立评估指标体系的原则,并设置了具体的评价指标,其次运用主成分分析确

定权重来构建评价指标体系，最后确定 W 县清洁取暖项目政府环境绩效审计评价体系评分标准。

第五章：W 县清洁取暖项目政府环境绩效审计评价指标体系的应用。通过运用政府环境绩效审计指标体系展开审计的具体程序对 W 县清洁取暖项目环境绩效审计相关指标进行评分，计算出各部分的综合得分值，并对评价结果进行分析，最后对 W 县清洁取暖项目环境绩效审计的完善提出建议。

第六章：研究结论与展望。本章根据前文分析，得出相应的研究结论，并说明开展政府环境绩效审计当前所面临的问题与对未来的展望。

1.3.2 研究方法

（1）文献分析法

本文在“知网”、“维普”等学术网站和 W 县政府网站等网站，查找了大量与本研究有关的信息和数据资料。通过收集和归纳整理国内外学者针对政府环境绩效审计以及清洁取暖政策推进的研究成果，了解了目前该领域的研究现状，为后续研究提供了理论基础。

（2）案例研究法

本文拟以 W 县为例，参照有关政策、法规，针对 W 县的实际特征，对相应的评估指标体系进行了优化，对其环境绩效审计的实施效果进行了评估，并对该指标系统的具体运用进行了分析，找出了案例中存在的问题，并据此给出了相应的对策和建议。

（3）问卷调查法

本文对 W 县审计部门及其他相关部门的各级工作人员进行了调研，通过对相关数据的收集和整理，为本文研究提供了充足的数据支撑，为本研究得出客观、全面的结论提供了可靠的依据。

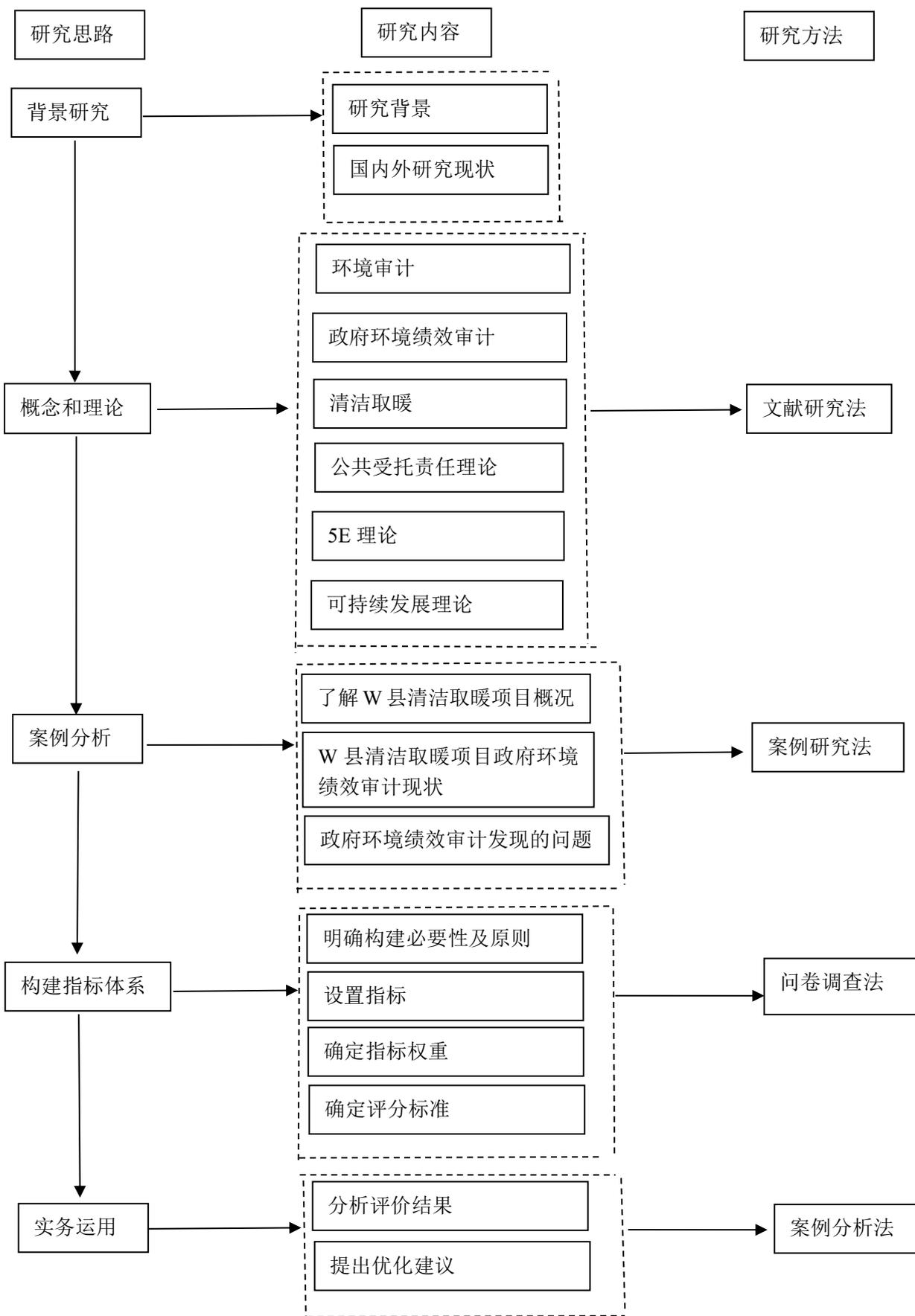


图 1-1 研究框架

2 相关概念与理论基础

2.1 相关概念

2.1.1 环境审计

环境审计是对各级政府、企事业单位等被审计方在环境保护和环境管理工作方面的全面监督和评价。这种审计不仅关注资金的管理和使用、政策的执行和项目的管理，更是环境管理体系的关键环节，对体系的监测和评价起着至关重要的作用。环境审计在环境管理体系中扮演着重要角色。它通过对环境管理体系的监测和评价，帮助组织识别潜在的环境风险和问题，及时采取措施加以解决。同时，环境审计还可以促进组织内部各部门之间的沟通和协作，形成合力，共同推动环境保护和环境管理工作的深入开展。环境审计还是生态管理框架下的管理工具和环境污染和修复的治理工具。它可以帮助组织制定科学的环境管理策略，优化资源配置，提高环境保护和环境管理的效率和效果。同时，在环境污染和修复方面，环境审计可以提供专业的技术支持和指导，确保修复工作的科学性和有效性。

2.1.2 政府环境绩效审计

政府环境绩效审计是对政府及其部门和其他组织的经济活动的经济性、效率性和效果性的审查与评价。这样就可以保证政府投资的资金被用于环境管理和治理的各个环节，并将其最大限度地利用起来，最大限度地实现经济、效益和效益的最大化，进而推动环境管理水平的提升和环境质量的提高。在此基础上，进一步明确了政府环境绩效审计的主客体与评价标准。第二，对国有投资环保项目及与之有关的经济活动的审核与评估，是对整个环保工程进行全面的审核与评估；第三，将经济性、效率性、效果性作为审核的准则，并将其作为审核的依据。

2.1.3 清洁取暖的概念

清洁供暖是指以低污染、高效的能源和过程为热源的一种供暖方式。该系统采用天然气、电能、地热、生物质、太阳能等清洁能源，构建高效节能的用能系统，实现节能减排、节能减排的全过程。清洁供暖涉及到清洁热源、高效输配网络（热网）、节能建筑（用户）三个方面，其目标是降低对传统能源的依赖，减少碳排放，减少环境污染，促进可持续发展。随着环保意识的提高和能源形势的日益紧张，清洁取暖正在成为新的趋势。清洁取暖不仅可以为企业和个人带来更

多的经济效益,还有效地减少大气污染物排放,对保障和改善民生具有重要作用。为响应国家的要求,各地都在大力推行清洁取暖,构建“绿色、节能、高效、和谐”的清洁供热系统。例如,淘汰小型燃煤锅炉,提高清洁供暖比重,试行可再生能源取暖等,都是清洁取暖工作的重要组成部分。总之,清洁取暖是一种环保、节能的取暖方式,对于改善环境质量、推动能源结构调整和促进经济健康发展具有重要意义。

2.2 理论基础

2.2.1 公共受托责任理论

公共受托责任理论通常是指公众为实现对公共资源与基金的有效管理,委托有关机构或个人,对其进行行政管理、服务,并对社会大众负责报告。政府绩效审计有助于促进公共受托经济责任的实现。对公款的绩效审计,有利于促进政府机构对公共受托责任的履行,加强对行政管理部门的监管和评估,推动行政管理机构的改革和创新。

清洁取暖项目是指用清洁能源取代燃煤供暖,它的运作方式是由国家财政部门拨款,并将权力下放给特定的地方政府,以改善环境为目标。环境资源属于公共所有人,当环境被破坏的情况下,公众要求政府部门负起保护资源和环境的职责,而要使这一资金的使用能够发挥出应有的作用,就必须要以政府受托的环境责任理论为基础,积极参与其中,充分发挥自身的监督作用,使资金的价值得到最大程度的发挥。因此,政府应该积极地担负起自己的责任,并积极地为自己的行为负责。

2.2.2 5E 理论

5E 理论是在 3E 理论基础上延申而来的。绩效审计一词最早由阿瑟·肯特提出来,于 1986 年第 12 届国际审计大会首次对其进行了系统的界定,也就是所谓的 3E 理论。三年之后,加拿大研究人员丹尼斯·普瑞斯·波尔对该理论的科学性与严谨表示质疑,他认为,审核与评价不应该仅限于经济表现。在开展全面审计时,要按照谋求收益、降低投资成本的原则,对由于政府重大建设工程投资或活动造成的收益初次分配不公、再分配不均等现象,对社会发展与稳定造成的冲击进行严密的审核,并对其进行全面的检查与监督。经济性是指尽量减少费用,以

较小的投入达到预期的质量和数量；效率性是投入和产出之间的正比关系，即以最低的投入获取最高的效益；效果性是指产出或成果与最终目的的联系，是否符合计划的完成情况以及符合最终目标的程度。公平性就是对政府的社会责任、利益分配和资源分配的公平性进行监管，对社会的进步与发展起着重要的作用；环境性主要集中在有关的项目和活动是否以保护资源和生态环境为重点。

要公正、客观地对政府绩效整体水平进行全面评估，需要权衡 5E 理论的相互关系，尤其是考虑到这五个层面的水平和质量都不尽相同，为了避免片面评价和偏颇的结论，需要对二者的相互关系进行准确的把握。因此，与 3E 理论相比，5E 理论中添加的公平与环境两个层次，更能与环境绩效审计的目的相吻合，能够较为直观地反映与分析一个地区的环境绩效。

2.2.3 可持续发展理论

可持续发展理论是指在不对自然环境造成破坏的前提下，使社会与资源与环境协调发展，遵循公平、共享和持续的原则，达到公平与效率的综合协调发展。经济和社会的发展对于人类来说是必不可少的，但是不能以破坏环境为代价。可持续发展的要素有两个，一是需求，二是需求的限制，在满足了大多数人民的基本生活需要的前提下，将对生态环境造成的危害最小化，并对其加以限制，以达到人与自然的和谐相处。

清洁供暖是改进粗放式采暖方式，改善大气环境质量的一项重大措施，对推动我国能源生产与消费革命具有重要意义。因此，开展清洁供暖工程，对提升环境治理效能、推进生态文明、落实“十八大”提出的“美丽中国”和“中华民族永续发展”等重大战略目标，均有重大的现实意义。

3 W 县清洁取暖项目实施情况

3.1 W 县清洁取暖项目实施背景

W 县地处河南省西北，与首府郑州隔河相望，黄河和沁河交汇处，东西长 50 公里，南北宽 25 公里，两头宽，中部狭窄，形状像一只飞翔的蝴蝶，全县面积 805 平方公里，下辖 15 个乡镇办事处 347 个行政村，人口共有 740,000，是焦作最大、人口最多的一个县。据省大气污染攻坚战办公室发布的消息，2020 年（截止到 5 月 31 日），W 县的环境空气质量在全省 115 个县（市）中位列最差，综合指数位列最后十名。2020 年 4 月和 5 月，W 县在全市 115 个县（市、区）中连续两个月排名倒数第 3 和倒数 20 位。W 县的 PM10、PM2.5、NO₂ 等污染物的月平均浓度在今年一至五月份仍处于全市最差的位置。其中，月平均可吸入颗粒物浓度位居全省倒数 5 位，PM2.5、NO₂ 月均浓度均为全省最低。另外，从今年 3 月起，W 县的平均 SO₂ 浓度与上年同期相比没有下降，反而有所增加，增幅范围为 16.7%-40%，与往年相比，大气质量有所下降。

W 县自 2018 年起开展了清洁供暖工程，旨在提高我县的空气环境质量，保护群众的身体健康，按照上级的有关指示、文件精神，结合本地实际，对其进行了全面的分析研究，最后确定了具体的实施建设任务，主要有以下几个方面：（1）集中供暖工程。2019 年 4 月底前，建设江河、覃怀公园换热首站 2 座，铺设一级管网 18 公里，二级管网 10 公里，新建换热站 15 座，热表数量 20000 套，完成城区、县城及城乡结合部（含中心镇）热电联产集中供热面积 260 万平方米，实现集中供热 2.21 万户。（2）电供暖、气供暖工程。第一，全面推进“双替代”供暖改造。以县和城乡结合部（含中心镇）和乡村为重点，在供暖网络不能及的地区，按照“宜气则气，宜电则电”的原则，整村推进，实行挂图作战，严禁将分散的工作分散到各个行政村。对已建成供气范围以外的地区，由供、用气双方签订供、用气合同后，采取“以气定改”和“安装壁挂炉”等措施，逐步推动“气代煤”和“电代煤”采暖。2018 年 10 月底前，完成“双替代”任务 10040 户；2019 年 4 月底前，累计完成“双替代”任务 28070 户。第二，加快推进清洁取暖电力基础设施配套建设。2018 年 10 月底前，开工建设 110 千伏线路 18 千米，新建改造 10 千伏线路 75 千米，0.4 千伏线路 236 千米，新增变电容量 197.4 兆伏安。第三，加快推进乡村天然气厨炊改造工程。2019 年 4 月底前，完成天然气厨炊改造 20500

户，建设农村中压管道 68 公里，低压管道 315 公里；城区及城乡结合部中压管道 39 公里，低压管道 154 公里。（3）既有建筑改造和建筑能效提升工程。按照“清洁供、节约用”的原则，加快推进既有建筑改造和建筑能效提升，强化规划、设计、图审、施工、验收等工程建设过程闭合管理。对城镇新建居住建筑执行 75%的建筑节能标准，城镇公共建筑执行 65%的建筑节能标准。开展绿色建筑审查，城镇绿色建筑占新建建筑比例达 80%以上。2019 年 4 月底前，完成县城城区等既有建筑节能改造 82000 平方米，完成农村既有建筑节能改造 77100 平方米；改造后能效水平提升 30%以上。对农村新建建筑鼓励执行《严寒和寒冷地区农村住房节能技术导则》，参照“美丽乡村”“棚户区（城中村）改造”等示范项目，提升农村住房节能效果。（4）35 蒸吨以下燃煤锅炉的拆除和清洁能源技术改造项目。在全国范围内开展 35 蒸吨以下燃煤锅炉的拆除和清洁能源技术改造。从 2018 年开始，35 蒸吨及以下的燃煤锅炉原则上停止审批，或申请使用备案。（5）洁净型煤生产中心及配送网点撤并工程。在“双替代”的基础上，有序整合已有的洁净型煤生产中心及分销网点，逐步降低洁净型煤的使用量，降低洁净型煤的制造中心及分销网络的数目。2018 年 12 月底，完成“双替代”任务的所有地区洁净型煤制造中心及分销网络全部淘汰。（6）燃煤散烧治理和监管工程。进一步加强对实施清洁取暖农村地区的散煤监管。继续组织县、乡、村三个层面对家庭储煤高峰时期的煤炭散烧问题进行整治，并依法对销售不符合标准的清洁型煤进行严厉打击。逐步扩大城市禁燃重污染燃油的区域，把已实现燃煤洁净替代的地区划为重污染燃油禁燃区。2018 年 12 月底，全市建成区的散煤（包括清洁型煤）全部清零。

3.2 W 县清洁取暖项目政府环境绩效审计现状

W 县认真贯彻落实国家、省市关于加快推进冬季清洁取暖工作决策部署，制定出台 2018 年至 2020 年推进冬季清洁取暖实施方案，并按照方案要求将县城及城乡结合部、农村作为重点和难点，扩大县城及城乡结合部集中供热取暖面积，大力推进农村“电供暖、气厨炊、煤清零”，构建节约、高效、协调、适用的清洁取暖体系。W 县审计局自 2021 年 3 月 31 日至 2021 年 5 月 25 日对 W 县 2018 年至 2020 年冬季清洁取暖试点城市财政补助资金进行了专项审计调查。

2018 至 2020 年, W 县冬季清洁取暖试点城市财政补助资金总规模 34669.53 万元, 其中: 中央补助资金 20859.15 万元, 省级补助资金 2661.36 万元, 市级补助资金 44.55 万元, 县级补助资金 11104.47 万元。截至 2020 年底, W 县冬季清洁取暖试点城市财政补助资金共计支出 24255.50 万元, 其中: 中央补助资金 20859.15 万元, 省级补助资金 1570.60 万元, 市级补助资金 44.55 万元, 县级补助资金 1781.20 万元; 按项目分: “双替代”支出 20575.10 万元, 既有建筑节能改造支出 2144.54 万元, 老旧小区集中供暖改造支出 500 万元, 其他支出 1035.86 万元(大气污染防治支出 629.80 万元, 洁净型煤补贴 394.60 万元, 特殊人群补贴 11.46 万元)。累计结余 10414.03 万元。项目管理制度比较全面, 但对于项目过程监管、验收办法和程序等未做具体规定。项目管理过程不规范, 专项资金未按照规定用途使用, 滞留专项资金 1040.16 万元; 合同签订及履行不够严谨, 未按照合同约定支付工程款; 工程项目资料保管意识淡薄, 工程资料缺失。

2018 至 2020 年, W 县冬季清洁取暖试点城市财政补助资金涉及“双替代”、气厨炊改造、“双替代”特殊群体补助、既有建筑节能改造、老旧小区集中供暖改造、洁净型煤补贴、大气污染防治。截至 2020 年底, “双替代”任务 73489 户, 完成 73489 户, 完成率 100%; 气厨炊改造任务 30000 户, 完成 30008 户, 完成率 100.03%; “双替代”特殊群体补助 952 户, 完成 952 户, 完成率 100%; 既有建筑节能改造任务 50.3 万平方米, 完成 50.38 万平方米, 完成率 100.16%; 老旧小区集中供暖改造任务 300 万平方米, 完成 345.62 万平方米, 完成率 115%; 洁净型煤补贴 54491 户, 完成 54491 户, 完成率 100%; 县本级预算支出 629.80 万元用于大气污染防治。清洁取暖项目实施后, PM_{2.5} 平均浓度、硫氧化物(SO₂)排放量、氮氧化物(NO₂)排放量和颗粒物排放量均得到了改善, 提高人民生活品质, 构建人与自然、本地区各阶层、各社会系统的和谐发展。政府成立清洁取暖项目管理办公室, 建立清洁取暖常态工作机制, 优化财政补贴政策, 保障清洁能源用户应用意愿的可持续性。但受益居民对“煤改电”工程进度慢、改造后对设备未进行定期安全检查等不满意, 同时对三年后是否还能享受气费补贴存在顾虑。

3.3 W 县清洁取暖项目政府环境绩效审计存在的问题

3.3.1 审计人员胜任能力不足

尽管我国的政府环境绩效审计工作开始得比较晚,但近年来,随着我国大力提倡发展绿色经济,政府和各级政府部门都对环境管理给予了更多的关注,因此,在现实的政府环境管理工作中,要根据相关的评价标准和有评价能力的审计机构,对政府的环境管理工作进行评估。

在初始阶段,大多数的绩效审计人员都没有这方面的经验,既不了解国家统一的审计标准,也没有办法借鉴前人的经验方法,所以他们需要自己进行探索。然而,因为以往的审计大多以财务资金为主要内容,因此对于审计人员的专业需求大多是以财会审计类专业为主,而对于环境生态方面的知识却很少了解。例如,在此次案例项目绩效审计中,绩效审计团队共有 8 名,包括会计及金融专业的 5 名,另外 3 名为土木工程、机械自动化和护理专业的 3 名,可见会计和金融专业的审计人员占据了很大一部分,只有少部分是其它专业,也没有与环境工程有关专业的审计人员。但是,在对政府的环境治理项目进行审计时,总是会遇到很多难题,例如,在这个工程中,要求审核人员必须对洁净型煤的生产材料和生产工艺有所认识,从而才能够判断其在燃烧后对大气造成什么样的污染,这就需要更多的专业知识来做出正确的判断。然而,事实上,因为审计师的知识结构比较简单,所以他们的审计重点还是放在了环境管理项目的财务资金规范性、管理制度合理性等方面,而不能深入到最根本的问题上去,而且还会造成审计方法和流程的选择不当,得不到足够的审计信息,找到的问题也只限于表层。

3.3.2 审计范围较窄和内容较单一

W 县“清洁取暖”项目环境绩效审计以环保经费与环境治理体系为重点,审计内容以合规性审计、财政财务收支审计为主。合规性审计则是对已有的环保工程进行经济行为的判定,以确保其符合现行的环保法规及地方法规。环境保护基金的财务收支是指对环境保护基金的收支是否真实合法进行审查。然而,仅仅依靠合规性审计、财务审计等手段还不足以解决企业所面临的环保问题,还需要通过业绩审计来进行环境效益评价,并对所面临的环境问题进行分析。

W 县清洁供暖项目的环境绩效审计在考虑经济性、效率性和效果性时,更多地考虑到了资金效益,而当前的绩效审计仅限于政策导向,且与之相匹配的审计流程也十分局限。目前,我国审计人员普遍以宏观、简单的指标为基础,缺乏对政策制定、政府履行情况的监控,缺乏对企业环境绩效影响因素的挖掘。

3.3.3 审计评价介入环境项目时间滞后

绩效审计的特点是周期相对较长,这使得审计工作的效果不能令人满意。此外,环境领域的绩效审计往往具有时间滞后的特点,即审计人员的工作往往滞后于问题的发现和解决。这种现象在环境管理领域尤为明显,因为环境问题的复杂性和长期性要求审计准备和执行周期更长。环境绩效审计的主要目的是通过系统的审查和评估,发现环境管理实践中的潜在问题和薄弱环节。环境绩效审计的一个关键作用是促进审计对象的自我完善,改进管理流程,提高资源利用效率,以确保高效、合理地使用环境资金,实现最大的社会效益。然而,在实际操作中,由于多种因素的影响,环境绩效审计往往是被动进行的,即在问题出现后才进行审计。

W 区审计处直到 2021 年 3 月 31 日,即项目结束两年半后,才开始对 2018-2020 年清洁供暖试点项目进行专项审计调查。这意味着,从开始审计到完成调查报告之间存在严重的延迟。如此漫长的审计过程增加了审计成本,也可能导致审计结果与实际情况不符。虽然这种检查模式在一定程度上保证了检查工作的严谨性,但也限制了检查工作在早期阶段预测和解决环境问题的能力。因此,如何缩短检查时间表,提高检查的及时性,已成为环境检查领域亟待解决的问题。因此,本文建议解决审计工作的及时性问题,使审计能够及时干预政策的执行过程。特别是在政策制定之初,支持系统尚未到位时,就应确定干预时机。这种做法的好处是显而易见的。这种早期干预可以有效促进问题解决进程,加快政策实施和政策改进。在审查过程中,还应包括对后期政策执行情况的持续监测和评估,即不仅要审查政策执行的现状,还要对政策执行的整个周期进行监测。这样,地方政府才能长期关注政策执行情况,确保政策目标的实现。同时,这种监测和评估还能在行政部门内部培养一种不断改进的文化,帮助决策者和执行者不断适应变化,优化政策执行过程,提高政策的整体效益。

3.3.4 资金监管和分配不到位

清洁取暖是一项重要的民生工程,相关的监测工作应该以效率为重点,而 W 县的指标主要集中在适度资源的利用上,创建的指标比较简单,效率的设计也只是简单的问卷调查,这离创建一个健全的体系还相差甚远。另一方面,清洁取暖

项目当然不能忽略有关的环境性指标，因此，在制定相关指标时，应以人民的利益为首，以效益指数为主，兼顾经济性、高效性和环境效益。

4 W 县清洁取暖项目政府环境绩效审计指标体系的构建

4.1 W 县清洁取暖项目政府环境绩效审计评价指标构建的必要性

作为中国 "十四五" 规划重点支持项目之一, W 区清洁取暖改造项目的意义怎么强调都不为过。它不仅是乡村振兴战略的重要组成部分, 也是建设美丽乡村的强大动力。该项目通过优化能源结构、改善农村环境, 极大地提高了农村人口素质和生活水平, 为提高农民生活质量做出了重要贡献。该工程涉及经济发展、技术建设、卫生、环境保护和社会文化等多个领域。在实施过程中, 清洁取暖改造计划充分考虑了各地区的自然条件和生态特点, 因地制宜, 确保改造工作因地制宜, 有效促进可持续发展。然而, 尽管项目取得了初步成效, 但仍存在一些问题和挑战。由于缺乏标准化的绩效审计评估指标, 项目实施效果难以评估, 也缺乏实施基准。作为公共投资的重要组成部分, 绩效审计在清洁取暖改造项目中发挥着重要作用。

审计不仅可以有效监督项目资金的公平使用, 还可以对项目实施后的实际效益进行深入分析和综合评估。为了更好地了解和评价清洁取暖改造项目的综合效益, 应建立科学的绩效审计评价体系。这些评价指标应全面反映项目的经济、效益和环境绩效, 为今后项目的改进提供可靠依据。在此基础上, 才能更好地推进中国农村清洁取暖改造工程的建设, 实现国家 "十四五" 规划的目标。这种绩效审计评价指标的建立, 不仅需要相关部委、专家学者和企业的共同参与和共同努力, 还需要引进先进的技术手段和方法, 以保证评价体系的科学性和实用性。只有指标真实反映项目的实际效果, 绩效审计才能在保障公共资金安全、促进社会经济发展等方面发挥重要作用。因此, 制定清洁取暖改造项目绩效审计的评价指标, 对于确保每一分钱都用在刀刃上, 使清洁取暖改造项目惠及农村, 成为促进农村可持续发展的有力帮手具有深远意义。

4.2 W 县清洁取暖项目政府环境绩效审计指标体系构建的原则

4.2.1 系统性和科学性原则

在建立政府环保绩效审计指标体系时, 应充分考虑到指标的科学性, 指标的内容要符合环境管理的科学理念, 并且要有科学、规范的表述: 此外, 要将环境审计看成是一个整体, 从整个审计大系统的全局来分析其作用。所选取的指标,

既要体现其自然、经济、社会复合生态系统的现状与发展现状，又要明确并重视每一个子系统与每一个元素之间的关系与作用效果，以此来把握系统的整体结构、功能和特征，并从整体上进行综合衡量。选择的指标既要科学，又要有系统。

4.2.2 定性与定量相结合原则

清洁取暖政策环境绩效审计评估是全面考虑政策支持体系的设计、实施和实施的效果，包括工程建设效果、资金使用效果、空气质量改善效果等，相关的资料可以通过统计或者查询文件记录来获取，所以，设定量化的指标来进行审计评估，有利于建立清晰的评估准则，让审计结果更直观和具体。

定性评估在环境绩效审计中有着无法替代的作用。很多项目的影响、对社会的贡献、政治因素和公共资源的分配，都不能仅用定量的方式得出结论，只能用定性的方法来评估。由于定量指标和定性指标各自都存在着自身的局限性，为了有效地对定量指标的不足进行补充，必须将二者结合起来，以使评价指标体系更科学合理，才能真正发挥它们各自的优势。因此，在政府环境绩效审计评价指标体系的构建过程中，必须同时考虑定量与定性指标的互补关系。

在政府环境绩效审计中，将定性的评价指标与量化的评价指标相结合，用量化的指标的客观结论来检验质的正确性，通过定性的判断与论证斧正量化的审计结论，从而获得客观、真实、可靠的业绩审计结果。

4.2.3 动态性和简明性原则

随着审计工作的开展，政府环保绩效审计是一个动态过程，因此，相应的评估指标也必须是动态的，它可以将政府环境绩效审计项目的历史状况与实际状况结合起来，可以在一段时间里保持相对稳定，也可以根据环境的发展进行相应的调整，并对其进行动态评估。政府环境绩效审计工作涉及面广，对相关指标提出了更高的要求。若指标选取过多，不仅会增加数据的采集难度，而且还会给综合分析带来较大的难度，使系统的复杂度与冗余度大为提高。而选取的指数若太少，则有可能无法全面地反映形势的可能。因此，所选择的指标应具备一定的代表性，并能简洁、准确地反映出有关的问题。

4.2.4 地域性原则

因为所处区域的不同，政府环境绩效审计的环境也是不一样的，这就导致了各个区域的工程都存在着一定的差别，因此，在建立政府的环境绩效审计指标体系时，也要有区别，要针对具体的区域和对应的主要环境问题，因地制宜地选取合适的指标，从而建立起相应的指标体系。

4.2.5 可操作性原则

要建立一个评估指标体系，就必须要有有一个基本的条件，那就是要让这些指标具有可操作性，而这些指标如果不能以数据的形式表现出来，那么它们就不适合用于绩效审计的评估。与此同时，鉴于我国清洁取暖政策的实施时间相对较短，并且具有绿色环保和可持续发展的特征，因此，在指标的设定上，不能简单地套用以往的公共政策绩效审计评估指标，而是要根据清洁取暖政策的特征，对其进行修正和完善。比如，补助资金的使用是否合乎规定，是专项资金运用管理中的一项重要内容，同时也是判定其实施效果的一项主要标准，那么就可以设定补助基金的指标，来评估补贴资金的使用情况，然而，由于难以得到精确的资料，因此，必须建立相关的定量指标对其进行评估。在评价过程中，应注重评价的可操作性，以增强审计结果的真实性。

4.3 W 县清洁取暖项目政府环境绩效审计指标选取

4.3.1 经济性指标

经济性指标主要针对项目对资金的利用效率，包括项目本身的投资和运行成本。清洁取暖项目属于民生类项目，其建设过程中投资多，运行成本高，因此在基金收益率的指标中不会体现出来。这一类型的指标主要针对资金的使用效率进行审计，通过对资金的严格控制，从根本上解决工程所需资金不足的问题，确保工程建设顺利进行。

(1) 资金到位比率，资源实际分配的定量指标；数值越高，表明资金分配越好。计算公式为（到位资金/计划资金）×100%。

(2) 投入增长率，定量指标，该项指标反映了 W 县对于清洁取暖项目的资金投入情况，当“双替代”的比例持续增加时，投资将会持续减少，这一数值越低，则表明项目完成的越好，该指数的计算方法是（本年投资金-去年投入额）/上一年投资总额*100%

(3) 资金利用率, 定量指标, 实际使用的资金是指在这个项目中投入的资金, 而实际收到的资金则是这个项目所收到的资金, 两者之间的比率即为资金利用率, 可以用“实际使用资金/实际收到资金 $\times 100\%$ ”来计算。它的值较大, 反映了投资的合理性, 也反映了工程的经济性。

(4) 经济分配率, 定量指标, 按照清洁供暖项目改造所需经费/实际拨付经费 $\times 100\%$ 计算。

4.3.2 效率性指标

一般来说, 效率性有两种表述方式, 一种是收入是固定的, 但投入是最低的; 二是投资是固定的, 但回报却是最大的, 最重要的是, 投入的资源 and 建造的结果以及产生的服务有直接的联系, 清洁取暖项目的效率性指标可以从两个方面进行分析, 第一个方面是资金使用效率, 即资金留存率, 反映了 W 县对国家财政拨款资金实施状况的实际落实程度, 存留率越小, 表明其对清洁取暖项目的效益越好; 另一方面, “双替代”项目的完成情况, 来检验“双替代”在地方清洁供暖项目中的实施情况, 看看它是否已经能够正常使用, 它的建设是否合理, 工程的建设是否能够如期进行, 它是否能够按照规划进行, 它是不是要把清洁取暖项目的重要性告诉老百姓, 听取大家的意见, 把整个工程的进度和计划完成的时间相比较, 得到完工时间率。

(1) 资金滞留率, 定量指标, 是指 W 县收到来自中央的清洁供暖基金计算出自己的留存率, 留存率越低, 表示该项目的利益愈大, 按照从计划开始至实际拨付资金日 \times 收到款项资金至支付日 $\times 100\%$ 计算。

(2) 项目建设完工程度, 定性指标, 主要是指在清洁供热工程完工之后能否正常使用, 通过问卷的形式来搜集公众对项目完成情况的满意度, 满意度较高, 则表示完成度较高。

(3) 宣传率, 定量指标, 清洁供暖是一项惠民工程, 要想让这个项目实施, 就必须要有老百姓的支持, 要想让这个项目的效果更好, W 县政府要在项目实施之初, 就要向老百姓们宣传为什么进行清洁取暖和实施清洁供暖的益处, 其计算方法就是: 实际宣传次数 \div 计划宣传次数 $\times 100\%$ 。

(4) 完工时间率, 定量指标, 按时完成清洁取暖改造施工也是一项重要的评估标准, 它可以通过计算完成工程的工期, 并将其与计划的工期相比较, 从而

体现出项目的效益，其数值较大，则表示项目的有效性较高，其计算公式为：“实际天数÷计划完工天数×100%”。

(5) 资金分配合理性，定性指标。

4.3.3 效果性指标

效果性是指对项目建设后所实现的实际效果和规划实现的效果进行对比分析，并针对不能实现预期效果的地方进行整改和调整，清洁供暖是一项惠及民生、造福于民的工程，因此，它的效果性应当成为审计师开展绩效审计的重点。

(1) 人民参与度，定量指标，在清洁供暖工程中，自愿安装壁挂炉的人数占总人数的比例，该数值越大，说明 W 县清洁供暖工程开展得越成功，其计算公式为：愿意改造人数/计划改造的总人数×100%。

(2) 项目的覆盖率，定量指标，在本工程中，对已改建的住户和整个区域内的住户总数进行了对比，数据越大，代表着工程实施的效果越好，计算公式为：改造户数/总住户数×100%。

(3) 项目合格率，定量指标，它是指在改造过程中，可以实际投入使用的壁挂炉等供暖设备的数量与所有安装的供暖设备的数量的比例，该比例越大，就越能反应出清洁供暖工程的工程质量，按照投入使用的取暖机器数量/安装取暖机器数量×100%计算。

(4) 项目返修率，定量指标，它指的是项目的后期维护，即对已完工的壁挂炉，后期维护的次数与实际在用的次数的比例，该比例越小，说明项目的效果性越好，按照后续维修数量/投入使用数量×100%计算。

(5) 项目满意度，定性指标，项目的建设是为了造福百姓，工程的竣工是否成功，直接关系到人们的生活质量，这一指标是以 W 县居民为对象，通过问卷调查，了解当地居民对清洁取暖壁挂炉的后续使用满意度。

(6) 群众对于清洁取暖知识认识度，定性指标，清洁取暖工作涉及到民众的切身利益，对于该项目想达到的结果，不能简单地回答和被动接受，要使广大民众对清洁取暖的知识有一个初步的认识，并使其从内心接受，尤其是那些文化知识较少的老年人，可以通过设立有关清洁取暖的调查问卷，并在访谈过程中通过询问当地居民对清洁取暖的认识情况。

(7) 群众参与清洁取暖宣传率，地方政府通过大规模的清洁取暖宣传会，将清洁取暖工程推广到农村，同时，地方民众参加清洁取暖宣传会的积极性，也是项目实施成效的一个重要指标，按照 $\text{参会人数}/\text{总人数} \times 100\%$ 计算。

(8) 政府工作满意度，定性指标，由政府牵头开展的清洁取暖工程，采用问卷调查的形式，反映了公众对政府在清洁供暖过程中所提供的服务的评价。满意度越高说明政府服务越好。

4.3.4 公平性指标

公平指标着重突出了在资源配置与社会发展进程中的差别，既要体现效率性优先，又要兼顾公平，从实施主体和监管主体的视角来评估政府的环境治理与管控活动的公平。公平指标则是以群众信访件和反馈问题的数量以及与国家大政方针和地方发展方针的一致性为标准。

(1) 群众信访件和反馈问题数量，定量指标，该数值越高说明群众越关注环境问题。

(2) 是否符合国家大政方针和地方发展方针政策，定性指标。

4.3.5 环境性指标

环境性指标是按照环保的要求，对被审核人的环境生产行为进行系统、客观的检查，从而对资源利用状况进行评价。环境性指标主要研究政府及政府投资工程在污染控制、生态修复、资源开发利用等方面的环境绩效审计。因此，选择适当的环境性指标是环境绩效审计的核心内容，选择具有代表性的环境性指标来体现地方的环境绩效。

(1) 重度污染天气同比减少比率，定量指标，计算公式为 $(\text{本年度重污染天气数}-\text{前年重污染天气数})/\text{前年重污染天气数}$ ，此值愈大，表明我国清洁取暖工作成效愈佳。

(2) PM2.5 平均浓度同比降低率，定量指标，计算公式为 $(\text{本年度 PM2.5 平均浓度}-\text{前一年 PM2.5 平均浓度})/\text{前一年 PM2.5 平均浓度}$ ，这一指标越高，表明我国清洁供暖工作取得了较好的效果。

4.4 清洁取暖项目政府环境绩效审计评价指标权重确定

本文依据 5E 模型选取指标，并对其权重进行了打分评估，根据该指标对清洁取暖环境绩效审计的重要性来确定指标权重，在这篇论文中采用了层次分析法来确定每一维指标的权重。AHP 法在 20 世纪中叶由 T·L·Satti 提出，它是一种基于 AHP 的决策分析方法。本项目将定性与定量相结合，针对一些决策者所构建的体系与决策思想比较复杂的特点，提出了一种能够量化决策的相应模型将复杂的问题简化为一系列较小的因素和问题，然后逐一进行比较、分析和计算，从而得出适当的权重并选择最佳解决方案。

4.4.1 利用主成分分析确定权重的步骤

W 县清洁取暖工程的绩效审计评估涉及到的因素很多，所建立的指标也比较多，所要遵循的标准也比较广泛，所以，在利用层次分析法进行指标权重的确定时，应该按照如下的步骤进行。

(1) 根据对问题分析，构建层次结构模型

本研究采用逻辑架构模式，将 W 县清洁供暖环境绩效审计作为最终目的，在这个基础上，建立了一个包含三个层面的指标评估体系，具体为：第一个层面是从定性与定量的角度来选择指标，而第二个层面则是从经济、效率、效益、公平、环境五个层面来进行，而第三层则是具体的评估指标，包含资金到位率、资金分配合理性、项目合格率、政府工作满意度、重度污染天气同比减少比率等 21 个指标分析，通过三个层次指标之间的相互联系，建立评价指标体系，具体如表 4-1 和 4-2 所示：

表 4-1 定量评价指标

目标 (一级指标)	维度 (二级指标)	评价指标 (三级指标)
定量指标 (A)	经济性 (A1)	资金到位率 (A11)
		投入增长率 (A12)
		资金利用率 (A13)
		资金分配率 (A14)
	效果性 (A2)	群众参与率 (A21)
		项目覆盖率 (A22)

续表 4-1 定量评价指标

	项目合格率 (A23)
	项目返修率 (A24)
	群众参与清洁取暖宣传率 (A25)
效率性 (A3)	资金滞留率 (A31)
	宣传率 (A32)
	项目完工时间率 (A33)
公平性 (A4)	群众信访件和反馈问题数量 (41)
环境性 (A5)	重度污染天气同比减少比率 (A51)
	PM2.5 平均浓度同比降低率 (A52)

表 4-2 定性评价指标

定性指标 (B)	效率性 (B1)	项目建设完工程度 (B11)
		资金分配合理性 (B12)
	效果性 (B2)	项目满意度 (B21)
		群众对于清洁取暖知识认识度 (B22)
		政府工作满意度 (B23)
	公平性 (B3)	是否符合国家大政方针和地方发展方针政策 (B31)

(2) 通过调查问卷构建判断型矩阵

本研究拟采用问卷调查法,对 W 县审计员、清洁取暖项目员工、会计师事务所员工、学校稽核教师等人员进行了问卷调查,确定了每一项指标的具体权重,在此基础上,用 1-9 法比较每个指标的重要性,是主成分分析法的组成部分,决策矩阵见下表 4-3。

表 4-3 权重标度值

同因素 i 比同因素 j	标度值
同等重要	1
稍微重要	3
较强重要	5
强烈重要	7
极端重要	9
两相邻判断中间值	2、4、6、8

在对决策问题进行主成分分析时，采用了专家调查法，综合了不同领域专家的意见，剔除了许多主观因素，得出了下表 4-4 所示的矩阵。

表 4-4

A	B ₁	B ₂	...	B _N
B ₁	1	B ₁₂	...	B _{1N}
B ₂	B ₂₁	1	...	B _{2N}
...	1	...
B _N	B _{N1}	B _{N2}	...	1

(3) 针对指标权重进行一致性检验

对调查问卷得到的指标权重进行一致性检查，如果通过了，就是可行的，如果没有通过，那么就要把判断矩阵重新构造出来，比如，a 与 b 相比，a 比 b 更重要；b 和 c 相比，b 的重要性大于 c；当 a 和 c 进行比较的时候，a 比 c 更重要，表示测试已经通过，反之，c 比 a 重要，表示测试未通过，具体步骤为：(1) 利用判断型矩阵计算出最大特征值 λ_{max} ；(2) 以 W 表示的特征向量，其值由公式 $BW = \lambda_{max}W$ 获得，应注意，W 与二级指标的权重相对应；(3) 一致性检验，在随机一致性比率的基础上进行，用 CR 来表达， $CR = CI/RI$ ， $CI = (\lambda_{max} - n) / (n - 1)$ ，如果结果低于 0.1，则证明通过了测试，反之，如果测试的结果超过 0.1，则表示测试没有通过，这时就要对第一步中使用的判定型矩阵进行再次调整，并按以下的顺序执行，直到判定通过为止。RI 值表见下表 4-5 所示。

表 4-5

n	1	2	3	4	5	6
RI	0	0	0.52	0.89	1.12	1.26

4.4.2 指标权重确定并进行一致性检验

本文以 W 县的建筑工人、项目审核员、会计师事务所的审计专家、学过政府审计的师生作为研究对象,采用问卷的方法,参与者应是相关审计领域的专家,具有理论知识和实践经验,这样才能让指数更具科学性,获得的数据也更可信,有较好的借鉴意义。本研究共发放 31 份问卷,回收 25 份,有效的 20 份。根据问卷调查的结果,利用 yaahp 软件对 20 名专家的权重进行了分析与计算,并对其进行了检验,最终,对其进行了统计,由于每一份问卷都有相同的问题,因此,本文选择了其中一份的数据作为一个例子来说明。

(1) 定量指标判断型矩阵一致性检验,详细见表 4-6。

表 4-6 定量指标判断矩阵

定量指标(A)	经济性 (A ₁)	效果性 (A ₂)	效率性 (A ₃)	公平性 (A ₄)	环境性 (A ₅)
经济性 (A ₁)	1	0.333	2	0.333	0.333
效果性 (A ₂)	3	1	4	3	0.333
效率性 (A ₃)	0.5	0.25	1	0.333	0.333
公平性 (A ₄)	3	0.333	3	1	0.333
环境性 (A ₄)	3	3	3	3	1

经过对上述表格的判断矩阵分析可以看出,权重向量 W (表示 A₁、A₂、A₃、A₄、A₅ 在 A 中所占的权重) = (0.1006、0.2662、0.0723、0.1715、0.3893) λ (max) = 5.403, CR=0.091<0.1, 通过了一致性检验。

(2) 经济性定量指标判断矩阵一致性检验,详细见表 4-7。

表 4-7 经济性指标判断矩阵

经济性 (A ₁)	资金到位率 (A ₁₁)	投入增长率 (A ₁₂)	资金利用率 (A ₁₃)	资金分配率 (A ₁₄)
资金到位率 (A ₁₁)	1	3	1	2

续表 4-7 经济性指标判断矩阵

投入增长率 (A12)	0.333	1	0.5	0.333
资金利用率 (A13)	1	2	1	0.5
资金分配率 (A14)	0.5	3	2	1

经过对上述表格的判断矩阵分析可以看出, 权重向量 $W=(0.3576、0.1067、0.2320、0.3038)$ $\lambda(\max)=4.171$, $CR=0.065<0.1$, 通过一致性检验。

(3) 效果性定量指标判断矩阵一致性检验, 详细见表 4-8。

表 4-8 效果性定量指标判断矩阵

效果性定量指标 (A ₂)	群众参与率 (A21)	项目覆盖率 (A22)	项目合格率 (A23)	项目返修率 (A24)	群众参与清洁取暖宣传率 (A25)
群众参与率 (A21)	1	2	1	3	2
项目覆盖率 (A22)	0.5	1	1	2	2
项目合格率 (A23)	1	1	1	3	1
项目返修率 (A24)	0.333	0.5	0.333	1	2
群众参与清洁取暖宣传率 (A25)	0.5	0.5	1	0.5	1

经过对上述表格的判断矩阵分析可以看出, 权重向量 $W=(0.2993、0.2083、0.2343、0.1264、0.1317)$ $\lambda(\max)=5.296$, $CR=0.067<0.1$, 通过一致性检验。

(4) 效率性定量分析指标判断矩阵一致性检验, 详细见表 4-9。

表 4-9 效率性指标判断矩阵

效率性指标 (A3)	资金滞留率 (A31)	宣传率 (A32)	项目完工时间率 (A33)
资金滞留率 (A31)	1	0.5	0.333
宣传率 (A32)	2	1	0.5
项目完工时间率 (A33)	3	2	1

经过对上述表格的判断矩阵分析可以看出, 权重向量 $W=(0.1634、0.2970、0.5396、)$ $\lambda(\max)=3.0092$, $CR=0.0088<0.1$, 通过一致性检验。

(5) 公平性定量分析指标判断矩阵一致性检验, 详细见表 4-10。

表 4-10 公平性指标判断矩阵

公平性定量指标 (A4)	群众信访件和反馈问题数量 (A41)
群众信访件和反馈问题数量 (A41)	1

经过对上述表格的判断矩阵分析可以看出, 权重向量 $W = (1.0000) \lambda(\max) = 2.0000$, $CR = 0 < 0.1$, 通过检验。

(6) 环境性定量分析指标判断矩阵一致性检验, 详细见表 4-11。

表 4-11 环境性指标判断矩阵

公平性定性指标 (B ₃)	是否符合国家大政方针和地方发展方针政策 (B31)
是否符合国家大政方针和地方发展方针政策 (B31)	1

经过对上述表格的判断矩阵分析可以看出, 权重向量 $W = (0.5000, 0.5000) \lambda(\max) = 2.0000$, $CR = 0 < 0.1$, 通过一致性检验。

(7) 定性指标判断型矩阵一致性检验, 详细见表 4-12。

表 4-12 定性指标判断矩阵

定性指标 (B)	效率性 (B1)	效果性 (B2)	公平性 (B3)
效率性 (B1)	1	0.333	0.5
效果性 (B2)	3	1	2
公平性 (B3)	2	0.5	1

经过对上述表格的判断矩阵分析可以看出, 权重向量 W (表示 B1、B2、B3 在 B 中所占的权重) $= (0.1634, 0.5396, 0.2970) \lambda(\max) = 3.0092$, $CR = 0.0088 < 0.1$, 通过一致性检验。

(8) 效率性定性指标判断矩阵一致性检验, 详细见表 4-13。

表 4-13 效率性指标判断矩阵

效率性定性指标 (B ₁)	项目建设完工程度 (B11)	资金分配合理性 (B12)
项目建设完工程度 (B11)	1	3
资金分配合理性 (B12)	0.333	1

经过对上述表格的判断矩阵分析可以看出，权重向量 $W=(0.7500、0.2500)$ $\lambda(\max)=2.0000$ ， $CR=0<0.1$ ，通过一致性检验。

(9) 效果性定性指标判断矩阵一致性检验，详细见表 4-14。

表 4-14 效果性指标判断矩阵

效果性定性指标 (B ₂)	项目满意度 (B21)	群众对于清洁取暖知 识认识度 (B22)	政府工作满意度 (B23)
项目满意度 (B21)	1	4	2
群众对于清洁取暖知 识认识度 (B22)	0.25	1	0.333
政府工作满意度 (B23)	0.5	3	1

经过对上述表格的判断矩阵分析可以看出，权重向量 $W=(0.5584、0.1220、0.3196)$ $\lambda(\max)=3.0183$ ， $CR=0.0176<0.1$ ，通过了一致性检验。

(10) 公平性定性指标判断矩阵一致性检验见表 4-15。

表 4-15 公平性指标判断矩阵

公平性定性指标 (B ₃)	是否符合国家大政方针和地方发展方针政策 (B31)
是否符合国家大政方针和地方发展方针政策 (B31)	1

经过对上述表格的判断矩阵分析可以看出，权重向量 $W=(1.0000)$ $\lambda(\max)=2.0000$ ， $CR=0<0.1$ ，通过一致性检验。

4.5 W 县清洁取暖项目政府环境绩效审计评价体系评分标准

本文所选择的评估方法，除定性分析之外，还包括定量分析，为了确保在实践中的科学和合理，在计算和分析时，不管是定性指标，还是定量指标，都要转换为数据，也就是要对定量指标做一些特别的处理，通常称之为“无量化处理”，这样可以减少误差，对于定性的指标来说，可以先在单个调查问卷上设定相应的数值，再根据这个数值来计算得分，最后算出一个加权平均值，就是最后的结果。

4.5.1 定量定性指标的评分标准

本文定量指标是根据《北方地区冬季清洁取暖资金绩效评价办法》和《公共投资资金绩效审计评价指标表》确定每个指标的分值范围，而定性指标则需要多位专家参与分析打分，并对所得分值进行加权平均。

4.5.2 综合评分标准

本文拟以 W 县清洁供暖工程为例，采用定性和定量相结合的方法，测算审计过程中所涉及的 20 个 3 级指标，并基于此形成综合评价量表。这个表格有 4 个级别，其中 A 级对应 90-100 分，表示工作表现非常好；其中 B 级对应 80-90 分，代表工作表现较好；其中 C 的得分在 70-80 之间，表现为中；D 级对应 0-70 分，表示工作表现较差，详细情况见下表 4-16。

表 4-16 综合评分标准

综合得分	等级	综合评价
(90—100)	A	绩效水平很高
(81—90)	B	绩效水平高
(70—81)	C	绩效水平中等
(70 以下)	D	绩效水平差

5 W 县清洁取暖项目政府环境绩效审计评价指标体系的应用

5.1 用评级指标对 W 县清洁取暖项目绩效审计进行测评

在第四章的研究分析过程中,建立了清洁取暖工程环境绩效评价的等级指标体系,并通过 AHP 和问卷调查法确定了清洁取暖工程环境绩效指数具体指标的权重。计算方法同上,指标层权重由两个指标的权重相乘得出。计算结果见表 5-1。

表 5-1 指标层权重

二级指标权重		三级指标权重		指标层权重
A ₁	0.1006	A ₁₁	0.3576	0.036
	0.1006	A ₁₂	0.1067	0.0107
	0.1006	A ₁₃	0.232	0.0233
	0.1006	A ₁₄	0.3038	0.0306
A ₂	0.2662	A ₂₁	0.2993	0.0797
	0.2662	A ₂₂	0.2083	0.0554
	0.2662	A ₂₃	0.2343	0.0624
	0.2662	A ₂₄	0.1264	0.0337
	0.2662	A ₂₅	0.1317	0.0351
A ₃	0.0723	A ₃₁	0.1634	0.0118
	0.0723	A ₃₂	0.297	0.0215
	0.0723	A ₃₃	0.5396	0.039
A ₄	0.1715	A ₄₁	1	0.1715
A ₅	0.3893	A ₅₁	0.5	0.1947
	0.3893	A ₅₂	0.5	0.1947
B ₁	0.1634	B ₁₁	0.75	0.1226
	0.1634	B ₁₂	0.25	0.0409
B ₂	0.5396	B ₂₁	0.5584	0.3013
	0.5396	B ₂₂	0.122	0.0658
	0.5396	B ₂₃	0.3196	0.1725
B ₃	0.297	B ₃₁	1	0.297

在获得了每个指标的权重之后,还需对每个指标进行打分,对于定量指标而言,使用《北方地区冬季清洁取暖资金绩效评价办法》以及有关《公共投资资金绩效审计评价指标表》,设定了相应的分值范围。在定性指标方面,要有多位专家参加,对三级指标进行分析和评分,每个指标的得分都是加权平均值,再将其

与相应的指标权重相乘，就能得到最后的成绩，而总得分也就是最后的结果。对于定量指标来说，它首先要通过指标公式来计算比重，再由专家评分，将每个指标的得分与相应的权重相乘，就能得到最后的成绩，最后的得分就是最后的结果。

在下面的表 5-2 中列出了针对该项目的评价指标评分标准。

表 5-2 指标评分标准

一级指标	二级指标	三级指标	指标考核标准	考核得分
定量指标 A	经济性 A1 权重: 0.1006	资金到位率 A11 权重: 3.60%	80%以上	91—100 分
			60—80%	76—90 分
			50—60%	50—75 分
			50%以下	0—50 分
		投入增长率 A12 权重: 1.07%	- 20%以下	86—100 分
	0.1		61—85 分	
			- 10%—0	31—60 分
			0 以上	0—30 分
		资金利用率 A13 权重: 2.33%	80%以上	91—100 分
	60—80%		76—90 分	
			50—60%	50—75 分
			50%以下	0—50 分
		资金分配率 A14 权重: 3.06%	80%以上	91—100 分
	60—80%		76—90 分	
		50—60%	50—75 分	
		50%以下	0—50 分	
	效果性 A2 权重: 0.2662	群众参与度 A21 权重: 7.97%	90%以上	91—100 分
70—90%			76—90 分	
			50—70%	50—75 分
			50%以下	0—50 分

续表 5-2 指标评分标准

	项目覆盖率 A22	90%以上	91—100 分
	权重: 5.54%	70—90%	76—90 分
		50—70%	50—75 分
		50%以下	0—50 分
	项目合格率 A23	90%以上	91—100 分
	权重: 6.24%	70—90%	76—90 分
		50—70%	50—75 分
		50%以下	0—50 分
	项目返修率 A24	0—5%	100 分
	权重: 3.37%	5%—10%	91—100 分
		10%—20%	76—90 分
		20%以上	50—75 分
	群众参与清洁取暖宣 传率A25	90%以上	91—100 分
	权重: 3.51%	70—90%	76—90 分
		50—70%	50—75 分
		50%以下	0—50 分
效率性 A3	资金滞留率 A31	2%以下	81—100 分
权重: 0.0723	权重: 1.18%	2—5%	61—80 分
		5%以上	0—50 分
	宣传率 A32	90%以上	91—100 分
	权重: 2.15%	70—90%	76—90 分
		50—70%	50—75 分
		50%以下	0—50 分
	项目完工时间率 A33	80%以上	91—100 分
	权重: 3.90%	60—80%	76—90 分
		50—60%	50—75 分
		50%以下	0—50 分

续表 5-2 指标评分标准

定性指标 B	公平性 A4 权重: 0.1715	群众信访件和反馈问 权重: 17.15%	80%以上	91—100 分		
			60—80%	76—90 分		
			50—60%	50—75 分		
			50%以下	0—50 分		
	环境性 A5 权重: 0.3893	重度污染天气同比减 权重: 19.47%	80%以上	91—100 分		
			60—80%	76—90 分		
			50—60%	50—75 分		
			50%以下	0—50 分		
	PM2.5 平均浓度同比 权重: 19.47%		80%以上	91—100 分		
			60—80%	76—90 分		
			50—60%	50—75 分		
			50%以下	0—50 分		
效率性 B1 权重: 0.1634	项目建设完工程度 权重: 12.26%	优、良	优: 81—100 分 良: 61—80 分			
		中、差	中: 31—60 分 差: 0—30 分			
		资金分配合理性 B12 权重: 4.09%	优、良	优: 81—100 分 良: 61—80 分		
			中、差	中: 31—60 分 差: 0—30 分		
	效果性 B2 权重: 0.5396		项目满意度 B21 权重: 30.13%	优、良	优: 81—100 分 良: 61—80 分	
				中、差	中: 31—60 分 差: 0—30 分	
		人民对清洁取暖知识 B22 权重: 6.58%			优、良	优: 81—100 分 良: 61—80 分
					中、差	中: 31—60 分 差: 0—30 分

5.2 对评价结果进行分析

基于对 W 县 2018-2020 年清洁取暖经费的相关资料的收集与分析, 结合 W 县审计局 2020 年清洁取暖相关资料, 走访 W 县审计局, 与相关工作人员进行了访谈, 并与 2019、2018 年进行了对比, 得到了相关的量化指标, 并将其定性的指标进行了设计, 并与实地走访, 与当地群众进行了交流, 并对问卷中的数据进行了分析与总结, 将所得的信息引入到了前面建立的清洁取暖项目环境绩效审计的评估指标体系中。得出下表 5-3 列示结果。

表 5-3 指标评价结果表

一级指标	二级指标	三级指标	考核标准	考核得分	指标得分	合计
定量指标A	经济性 A1 权重： 0.1006	资金到位率 A11				
		权重：3.60%	95%	93	3.348	81.9649
		投入增长率 A12				
		权重：1.07%	-20%	86	0.9202	
	资金利用率 A13	90%	91	2.1203		
	效果性 A2 权重： 0.2662	资金分配率A14	权重：3.06%	86.47%	90	2.754
			群众参与度 A21			
		权重：7.97%	86.50%	85	6.7745	
		项目覆盖率 A22				
		权重：5.54%	80.40%	82	4.5428	
		项目合格率 A23				
		权重：6.24%	84.30%	84	5.2416	
		项目返修率 A24				
		权重：3.37%	12.40%	80	2.696	
群众参与清洁取暖宣传率A25						
权重：3.51%	87.40%	86	3.0186			
效率性 A3 权重：0.0723	资金滞留率 A31	权重：1.18%	2.13%	78	0.9204	
		宣传率 A32				
	权重：2.15%	98%	100	2.15		
	项目完工时间率 A33					
权重：3.90%	86.67%	83	3.237			
公平性 A4 权重：0.1715	群众信访件和反馈问题数A41	权重：17.15%	82%	82	14.063	
		环境性A5				
权重：0.3893	重度污染天气同比减少比A51	权重：19.47%	71%	77	14.9919	
		PM2.5平均浓度同比降低A52				
		权重：19.47%	72%	78	15.1866	

续表 5-3 指标评价结果表

定性指标B	效率性 B1 权重: 0.1634	项目建设完工程度 B11 权重: 12.26%	良	73	8.9498	79.4877
		资金分配合理性 B12 权重: 4.09%	良	75	3.0675	
	效果性 B2 权重: 0.5396	项目满意度 B21 权重: 30.13%	中	68	20.4884	
		人民对清洁取暖知识认识度 B22 权重: 6.58%	良	74	4.8692	
		政府工作满意 度 B23 权重: 17.24%	良	70	12.4128	
	公平性 B3 权重: 0.2970	是否符合国家大政方针和地方发展方针政策B31 权重: 29.70%	优	100	29.7	

从上表中可以看到，定性指标得分为 79.4877，定性指标为 81.9649，在这篇文章中，定量指标所占的比例是 71%，而定性指标只占了 29%，把这两个指标的分数与权重的乘积进行相加得分为 81.2465。根据文章第四章的综合评价标准，得出了 W 县清洁取暖工程建设成效一般，绩效属于中等水平。

在定量的经济性指标方面，清洁取暖机器的数量愈多，所需改造的数量也就愈少，因此，今后的投资也就愈少，而 W 县清洁取暖工程的覆盖率在河南处于偏低的水平，其改造程度与国家对清洁取暖的要求还有很大的距离，所以还不能放松。

在定量指标的效果性指标中，农民参与度占 7.97%，综合得分 85，这一数值比较低，因为 W 县位于中原，气温没有北方那么冷，因此一些老年人的观念比较保守，觉得供暖时间不用太长，清洁取暖的成本很高，所以对此并不是很感兴趣，从覆盖范围来看，W 县的覆盖率已经达到了河南省 2020 年对 W 县的覆盖程度，但也仅仅是三级，还有很大的提升空间。从项目返修率指数来看，W 县的清洁取暖工程在其中的权重为 3.37%，在其中占有很大的比重，不过，它只有 80 分，而且该指标的赋值也不高。W 县的清洁取暖改造模式有：一、以家庭电代煤为主。对使用空气源热泵和电热膜改造的附加费用，每平方米 180 元进行补助；对使用电锅炉等进行改造的，按每平方米采暖面积 100 元进行补助，每户最多

162 平米，超出部分由用户负担。运营电价实行峰谷价格政策。二、对燃气壁挂炉进行技术改造。对低压燃气管网的建设，按照每户 5000 元的标准进行补助，最高补助金额为本工程总投资。对住户的室内设备给予 1800 元的补贴。由于部分壁挂炉的质量不符合标准，导致壁挂炉的返修率居高不下。

对于定量指标效率性指标，资金滞留率的得分为 0.9204，评分为 78，比公共类投资基金拨付率的高水平要求要低得多。一般而言，资金的拨付应该在 3-15 这段区间内，准时将资金拨付到基层，如果资金不能及时地到位，将会严重地影响到工程的进度和效益。环境性指标的权重为 0.3893，比重很大，但是研究表明，W 县的清洁取暖工程的环境性指标要比平均值低得多，所以，为了降低重污染的发生频率，降低 PM2.5 的浓度，W 县应该加大对环境性的控制力度。

对于定性效率性指标，资金分配率的得分为 75，显著低于预期，这主要有两个原因，一是由于清洁取暖改造是由政府提供的，但随后的使用却要由农户自己承担，许多人都觉得它的花费要比燃煤更高；二是 W 县在清洁取暖改造工程中的资金分配问题上，没有按照各地的实际情况，采取统一的定额，实行统一的建设标准。

对于定性效果性指标，对项目的满意度是：中等，68 分，这是因为大多数人都不知道怎样使用壁挂炉，而且很难找到维修人员，而且维修成本也很高。W 县大部分都是留守的老人和孩子，他们的文化程度不高，学习能力也不强，大部分的青壮年劳动力都会去打工，这就使得在有关清洁取暖改造的有关知识的问卷中，他们的得分只有 74 分，得分不高。

从总体上来说，W 县的清洁取暖改造工程取得了很好的成效，它使人们的传统供暖模式发生了变化，基本实现了清洁取暖改造的预定目的。它改善了人们的居住环境，改善了人们的生活品质，增强了对清洁能源的利用效率，从而推动了当地的可持续发展。然而，在 W 县清洁取暖改造的进程中，也存在着许多问题，例如，清洁取暖改造资金的分配比例不合理、效率低下等，公众对清洁取暖的认识还不够深入，对环境的保护不够等，W 县清洁取暖改造项目的覆盖率还有待提高。

5.3 应用建议

5.3.1 提高相关工作人员的能力和素质

在构建和应用政府环境绩效审计指标体系的过程中,审计人员不但要具备良好的审计专业知识,而且要对具体工程中所涉及到的其它专业和领域的内容、知识也要有相当的认识和了解。在实施过程中,要使用到很多专门而又复杂的技术与手段,其中有些还牵涉到非审计范围。这就需要审计师具备良好的业务素质,充分利用自己的各种优势,为审计工作服务。但是,在当前的形势下,审计人员的质量与技术水平还不够高。一方面,有关的审计机关在选择任用审计人员的时候,一定要把好关,提升他们的专业素养和资格,同时也要对各个领域的工作进行培训,让他们的专业知识与技术得到提升,从而更好地满足企业的需求。另一方面,要对外部专业资源进行高效、合理地使用,把专家的工作与具体的工程相融合,让专家们参与工作,对专家进行合理、高效的吸纳,并与我国现有的绩效指标体系相结合,进行专业知识的积累,对专家库和指标库进行持续的补充和完善,使其在审计工作中更好地发挥作用。

5.3.2 扩大审计范围和拓宽审计内容

(1) 强化对环保政策及法规实施情况的审计

第一,对特定的环境政策和规章条款的合理性进行检验。

第二,检验实施环境政策和管理方法的可行性。一般来讲,在实施环境政策、管理措施时,可以采取行政措施和经济措施,这两种方法各有其适用的范围,在不同的情形下,审计人员要对政策、规定的合理性进行判断。

(2) 要强化对环境统计和监测系统的审计

第一,对环境统计监测制度是否合理进行了评估。建立一套有效的环境统计监测系统,是企业进行环境管理决策的基础。政府环境绩效审计既要统计监测系统在对预测数据进行收集、统计、查询和分析的能力进行检验,还要对其进行成本效益分析,并对系统布局进行科学性评价。

第二,考察了该体系的有效性。在建立了统计监测体系的内部控制体系后,审计人员还需要对体系的硬件设施投入能否提高企业的环保效益进行评价。

5.3.3 促进政府环境绩效事前及事中审计

为了促进环境决策的合理性与有效性,有必要加强事前审查机制。这一过程可以通过不断完善和细化审计法规来实现。为此,国家审计机关应被鼓励在环保项目实施前开展全面的政府环境绩效审计。这样做不仅能够确保项目从策划到执

行的每一个环节都经过严格的经济性与合理性审查,而且还能在问题出现之初就得到及时的发现与纠正。审计人员需要在项目的早期阶段积极参与进来,无论是招标程序、实地考察还是价格谈判等关键环节,他们都应该发挥作用。通过这些工作,审计人员能够及时发现并指出潜在的计划缺陷,如成本估算不准确、资源分配不当或政策执行中的漏洞。这种早期介入的方式有助于敦促被审单位迅速采取措施进行修正,从而避免后期可能出现的更大损失。事前审计的重要性不仅仅在于其对资金使用和资源配置的监督,它还确保了环保资金的投入真正转化为环境保护的实际效果。因为只有当资金投入达到成本效益比时,才是真正有效的。这样的审计还能显著降低审计风险,因为一旦发现问题,相关单位有足够的时间去纠正错误,而不是等到项目完成后再来解决。总之,通过完善事前审计制度,我们能够为环保项目提供一个更加坚实的基础。这种制度不仅增强了决策的透明度,还提升了资源的利用效率,最终保障了环境保护工作的质量和效益。

为了促进在审计过程中对环境绩效的事中评估,审计人员必须在项目开始阶段就积极参与到环境法规和标准的学习中去。他们不仅需要熟悉现有的环境保护政策,而且还应该深入了解如何应用这些法律法规来衡量和评估环境效益。此外,审计人员还需要掌握一些环保技术和经济指标,以便能够准确计算出环境质量的各种参数。与此同时,审计人员还要负责收集、整理和分析所有与项目相关的资料,这包括但不限于环境影响报告、技术评估文件以及其他可能与环境绩效相关的数据。通过这样做,审计人员可以对被审计项目进行全面的监督,确保他们能够实时地发现项目中任何可能影响环境质量的问题。一旦识别出潜在的问题,审计人员便能迅速采取措施进行控制或处理,以防止问题恶化并确保项目符合环保要求。这种事前介入的方法有助于提高审计效率,确保被审计对象始终遵循环境保护的最佳实践。通过实施这种监督机制,审计人员能够在问题发生之前就做出预警,从而使其有机会采取有效的预防措施,最大程度上减少对环境的负面影响。这不仅有助于提升审计工作的质量,也是保护环境的重要步骤。

5.3.4 加强对资金的监管和分配

公共受托责任理论认为,在公众的大力支持下,把公共建设基金委托给政府,政府有义务对其进行合理的经营和使用,并接受公众的监督。通过对以上资料的分析,我们可以看出 W 县在清洁取暖项目资金的管理和使用过程中,存在着一些

问题，例如，资金使用不合理，发放不及时。因为清洁取暖工程中涉及到的部门很多，每个部门的责任都不一样，权利也比较分散，在资金的支付和划拨过程中，会牵扯到很多实际的利益，这就导致了资金的管理难度很大，资金分配率也会下降。项目监管部门要在县委、县政府的统一领导下，各部门要按照县政府的统一部署，密切配合，确保资金管理科学有效，县审计部门要重点对项目资金进行全面审计监督，将资金的使用与分配权力分开，使审计的监督职能得到充分的发挥，保证资金的合理使用与使用，防止资金的浪费，防止出现欺诈，对基金的监管中出现的违规行为，依法予以惩处。

6 结论与展望

6.1 研究结论

推动清洁取暖是国家发展、企业壮大、人民生活改善的必然选择。近几年，我国在清洁取暖改造项目上的经费不断加大，为了使清洁取暖项目的资金能够得到更好的利用，使清洁取暖改造能够起到应有的作用，审计机关对清洁取暖改造项目及资金开展了绩效审计，尽管收到了一些成效，但也有许多问题有待改进。

本文主要是针对 W 县清洁供暖项目的绩效考核指标体系进行的，并在相关理论知识的基础上，通过问卷调查、案例研究等方式，深入剖析了 W 县开展清洁取暖项目的实施及政府环境绩效审计现状，并在此基础上，对 W 县开展的清洁取暖工程进行了环境评价，并指出存在的问题，并通过 AHP 法对各指标的权重进行测算，测算出 W 县清洁取暖改造项目资金的使用与配置，并对其实施后的效果进行评价，得到了项目效果一般的结论，同时针对工程中发现的问题提出了应用建议，如提高相关工作人员的能力和素质、扩大审计范围和内容、促进政府环境绩效事前及事中审计和加强对资金的监管分配等。本文的研究成果将进一步丰富和完善我国清洁供暖工程环境绩效审计的评价指标，以该方法为基础构建的评估体系不但是一套较为完整、十分合理、科学的评估体系，而且也将有助于促进我国清洁供暖工程的实施。

6.2 研究展望

(1) 本文建立的评价指标体系有 21 项指标，但不能涵盖所有方面，今后的研究可以通过对审核内容进行补充和完善。

(2) 文章通过定量分析和定性分析两种方式，运用 PCA 来确定评价指标的权重，存在一定的主观性。未来的研究可以与平衡计分卡等方式相结合，建立更加科学、准确、合理的清洁供暖绩效审计指标体系。

参考文献

- [1] Arjen Buijs, Sacha Silvester. Demonstration projects and sustainable housing[J]. *Building Research & Information*, 1996, 24(4): 195-202.
- [2] Bell M, Lowe R. Energy efficient modernization of housing: a UK case study[J]. *Energy and Building*, 2000, 32: 267-280
- [3] Boori Mukesh Singh Choudhary komal, Paringer Rustam, Kupriyanov Alexander. Ecoenvironmental quality assessment based on pressure-state-response framework by remote sensing and GIS [J] *Remote Sensing Applications: Society and environment*, 2021, 5(1), 112-138.
- [4] Barrett P.. Performance Auditing—Addressing Real or Perceived Expectation Gaps in the Public Sector[J]. *Public Money & Management*, 2012, 32(2): 129-136.
- [5] Badiola M., O. C. Basurko, G. Gabiña, et al.. Integration of Energy Audits in the Life Cycle Assessment Methodology to Improve the Environmental Performance Assessment of Recirculating Aquaculture Systems[J]. *Journal of Cleaner Production*, 2017, 157(7): 155-166.
- [6] Cook W, VAN Bommel S, et al. Inside environmental auditing: effectiveness, objectivity, and transparency [J]. *Current Opinion in Environmental Sustainability*, 2016, 18: 33-39.
- [7] Costantino F., G. D. Gravio, M. Tronci. Environmental Audit Improvements in Industrial Systems Through FRAM[J]. *IFAC Papers OnLine*, 2018, 51(11): 1155-1161.
- [8] DA Cruz N F, RUI C M. Revisiting the determinants of local government performance [J]. *Omega*, 2014, 44(2): 91-103.
- [9] Funnell W. N., R. Jupe, M. Wade.. Stakeholder Perceptions of Performance Audit Credibility[J]. *Accounting and Business Research*, 2016, 46(6): 601-619.
- [10] Irawan A. B., J. McIntyre mills. Application of Critical Systems Thinking to Performance Auditing Practice at the Indonesian Supreme Audit Institution: Issues and Challenges[J]. *Systems Research and Behavioral Science*, 2016, 33(1): 24-44.
- [11] INTOSAI Working Group on Environmental Auditing. Guidance on Conducting Audits of Activities with an Environmental Perspective[Z]. 2001

[12]J Li, H Guo and C S Shi.Evaluation method of new cultivated land quality in Guanzhong Plain of Shaanxi Province:Taking Longting Town land consolidation project as an example[J].IOP Conference Series: Earth and Environmental Science, 2018(185):22- 24

[13] Lucock Xiaomeng, Westbrooke Victoria.Trusting in the “Eye in the Sky”? Farmers’ and Auditors’ Perceptions of Drone Use in Environmental Auditing[J].Sustainability, 2021, 13(23).

[14]Michelsen C C, Madlener R. Switching from fossil fuel to renewables in residential heating systems: an empirical study of homeowners’ decisions in Germany[J]. Energy policy, 2016, 89: 95-105.

[15] Martin S., J. Downe, C. Grace, et al.. New Development: All Change? Performance Assessment Regimes in UK Local Government[J]. Public Money & Management, 2013, 33(4): 277-280.

[16]Patriarca R, Di Gravio G, Costantino F, et al. The Functional Resonance Analysis Method for a systemic risk based environmental auditing In a sinter plant:A semi-quantitative approach [J]. Environmental Impact Assessment Review, 2017, (63): 72-86.

[17]Rao N D. Kerosene subsidies in India: when energy policy fails as social policy[J]. Energy for sustainable development, 2012, 16(1): 35-43.

[18]Triantafillou P. The doubling of auditing? Performance auditing and the self-government of supreme audit institutions. 20th International Research Society on Public Management Conference 2016 Hong Kong[C], 2016, (4).

[19]卞兴忠. 政府环境绩效审计研究综述[J]. 环境保护科学, 2015, (2):21-25.

[20]陈希晖, 张钰娟. 国外有关绩效审计影响的研究与启示[J]. 审计研究, 2022(01):44-50

[21]程亭.我国环境审计准则和指南的构建思路与基本框架[J].财会通讯, 2018, (19):10-13.

[22]程亭, 张龙平.环境审计国内外研究综述[J].经济问题探索, 2012(11):183-190.

[23]戴天婵. 财政专项资金绩效审计评价体系构建研究[J]. 江苏理工学院学报, 2016, (5):45-50.

- [24]杜晓林, 冯相昭, 王敏等.北方地区清洁取暖的影响因素及污染物减排贡献分析[J].环境与可持续, 2020, 45(03):16-20.
- [25]杜晓林, 冯相昭, 王敏等.京津冀大气传输通道城市清洁取暖现状及影响因素分析[J].环境与可持续发展, 2020, 45(01):155-159.
- [26]杜永红, 袁瑞瑞.易地扶贫搬迁绩效审计评价指标体系研究[J].审计观察, 2022(05):24-28.
- [27]付伟, 任洁, 杨宇.主要英语国家政府绩效审计的共性及其启示[J]. 社会科学家, 2021(08):108-112
- [28]冯相昭, 赵梦雪, 王鹏等.冬季取暖“煤改气”实施现状与案例地区经验做法探讨[J].环境与可持续发展, 2020, 45(03):28-32.
- [29]范鹏飞. 政府水环境绩效审计评价指标体系研究——基于审计目标起点论[J]. 河北地质大学学报, 2018, 41(03):60-67.
- [30]高军, 徐顺青, 陈鹏等.我国北方地区清洁取暖金融支持对策与建议[J].环境保护, 2019, 47(07):42-44.
- [31]郭衍玮. 基于 PSR 概念框架的水环境绩效审计评价指标体系构建与应用研究[D].云南财经大学, 2016.
- [32]《环境审计: 理论框架和评价体系》简介[J].宁波大学学报(人文科学版), 2018, (3):2.
- [33]何新容.国家治理视角下的绩效审计问责制度构建[J].南京审计大学学报, 2017, 14(02):85-93.
- [34]侯洪运, 孟志华, 李璇.基于环境管理目标的政府绩效审计评价指标体系研究[J].新疆社会科学, 2016(06):36-39.
- [35]侯晓靖, 赵圆. 环境恢复治理项目绩效审计评价体系构建[J]. 财会通讯, 2016, (25):77-80.
- [36]姜楠. 我国政府环境绩效审计相关问题探究[D].首都经济贸易大学, 2014.
- [37]金玲, 陈潇君, 雷宇.京津冀及周边地区清洁取暖改造的问题与实践经验[J].环境保护, 2018, 46(19):25-27.
- [38]罗宏, 张保留, 王健, 张志麒, 吕连宏.京津冀及周边地区清洁取暖补贴政策现状、问题与对策[J].中国环境管理, 2020, 12(02):34-41.

- [39]鲁靖, 嵇欣欣. 公共政策审计绩效评价体系构建——基于平衡计分卡[J]. 财会月刊, 2018, (12):135-141.
- [40]李梅. 基于模糊综合评判的政府绩效审计评价[J]. 财会通讯, 2016, (19):80-83.
- [41]李璐, 张龙平. WGEA 的全球性环境审计调查结果: 分析与借鉴[J]. 审计研究, 2012, (1):33-39.
- [42]梁萌丹. 我国政府环境绩效审计发展对策探究[D]. 西南政法大学, 2017.
- [43]李世辉, 葛玉峰. 政府环境绩效审计评价体系的构建及应用——以淮河流域水污染治理为例[J]. 财会月刊, 2017(12):97-101.
- [44]吕向云, 李瑛. 我国政府环境绩效审计评价体系初探[J]. 商业会计, 2010(13):38-39.
- [45]刘旸, 黄季红. 政府投资项目的环境绩效审计研究[J]. 湖北经济学院学报(人文社会科学版), 2015, (6):58-59.
- [46]秦德智, 卜臣. 基于区域发展质量的政府环境绩效审计指标体系研究[J]. 南京审计学院学报, 2015, 12(04):96-104.
- [47]石廷杰, 马香超. 政府绩效审计环境治理评价体系研究[J]. 财会通讯, 2012, (15):84-86.
- [48]审计署哈尔滨特派办理论研究会课题组, 罗键, 姜慧娜, 周旭亮. 中国特色绩效审计方法体系探讨[J]. 审计研究, 2013, (4):49-56.
- [49]王艳春, 刘慧莹, 卢海滨. 政府生态环境绩效审计评价[J]. 合作经济与科技. 2023(04):150-152.
- [50]吴亮, 吴迪, 解岩, 等. 京津冀农村“煤改电”运行情况分析[J]. 电力需求侧管理, 2018, 20(04):36-41.
- [51]温茜茜. 国家治理导向下的政府绩效审计研究[J]. 财政监督, 2018, (7):80-83.
- [52]王丽, 王燕云, 吴晓红. 政府绩效审计方法体系研究[J]. 财会月刊, 2012, (29):70-73.
- [53]王会金. 国外后新公共管理运动与我国政府绩效审计发展创新研究[J]. 会计研究, 2014, (10):81-88.
- [54]谢伦裕, 常亦欣, 蓝艳. 北京清洁取暖政策实施效果及成本收益量化分析[J]. 中国环境管理, 2019, 11(03):87-93.

- [55]谢志华, 陶玉侠, 杜海霞.关于审计机关环境审计定位的思考[J].审计研究, 2016(01):11-16.
- [56]于吉全, 孙晓霞. 基于平衡计分卡的建设项目绩效审计评价方法研究[J]. 财会通讯, 2009, (10):27-29.
- [57]杨蕤. 环境绩效审计评价指标体系构建研究[D].吉林财经大学, 2017.
- [58]张保留, 罗宏, 吕连宏等.京津冀区域清洁取暖的支付意愿和影响因素[J].中国环境科学, 2021, 41(01):490-496.
- [59]周晓洁.中国清洁取暖政策的福利经济学分析及改进措施[J].中国集体经济, 2020(34):33-35.
- [60]周山.政府绩效审计发展的制约因素及对策建议[J].对外经贸, 2017(02):159-160.
- [61]张阳, 蔡祺.政府绩效审计技术、执行和结果应用——基于“活系统理论”的分析[J].南京审计大学学报, 2017, (4):93-100.
- [62]钟怀振. 政府绩效审计发展困境及路径选择研究[J].财会通讯, 2014, (25):82-84.
- [63]朱萌.政府环境绩效审计评价指标体系构建及应用研究[D].吉林大学, 2015.
- [64]张红, 赵薇. 国家治理理论对我国政府环境绩效审计的启示[J]. 商业时代, 2013, (15):12-13.

附录一

尊敬的专家：

大家好，这篇文章是关于 W 县政府环境绩效审计评价指标体系研究的，希望您能抽空来填写此问卷，以协助本文确定各指标的权重。本人承诺每个专家对这个工程的评判结果只作为论文写作的参考，请你按照有关指标的重要性对它们进行两两对比和评分，评分标准：1-相同重要；3-稍重要；5-比较重要；7-非常重要；9-绝对重要；2、4、6、8-相邻断值的中间值。分值越大，表示一个指标比另一个指标越重要，请您认真填写。

清洁取暖环境绩效审计评价指标体系权重问卷调查表

1、一级指标判断矩阵

	定性指标	定量指标
定性指标	1	
定量指标		1

2、二级指标判断矩阵（定量指标）

	经济性	效果性	效率性	公平性	环境性
经济性	1				
效果性		1			
效率性			1		
公平性				1	
环境性					1

3、二级指标判断矩阵（定性指标）

	效率性	效果性	公平性
效率性	1		
效果性		1	
公平性			1

4、三级指标判断矩阵（定量经济性指标判断矩阵）

	资金到位率	投入增长率	资金利用率	资金分配率
资金到位率	1			
投入增长率		1		
资金利用率			1	
资金分配率				1

5、三级指标判断矩阵（定量效果性指标判断矩阵）

	群众参与率	项目覆盖率	项目合格率	项目返修率	群众参与清洁取暖宣传率
群众参与率	1				
项目覆盖率		1			
项目合格率			1		
项目返修率				1	
群众参与清洁取暖宣传率					1

6、三级指标判断矩阵（定量效率性指标判断矩阵）

	资金滞留率	宣传率	项目完工时间率
资金滞留率	1		
宣传率		1	
项目完工时间率			1

7、三级指标判断矩阵（定量环境性指标判断矩阵）

	重度污染天气同比减少比率	PM2.5 平均浓度同比降低率
重度污染天气同比减少比率	1	
PM2.5 平均浓度同比降低率		1

8、三级指标判断矩阵（定性效率性指标判断矩阵）

	项目建设完工程度	资金分配合理性
项目建设完工程度	1	
资金分配合理性		1

9、三级指标判断矩阵（定性效果性指标判断矩阵）

	项目满意度	群众对于清洁取暖知识认识度	政府工作满意度
项目满意度	1		
群众对于清洁取暖知识认识度		1	
政府工作满意度			1

附录二

您好，以下是有关 W 县清洁供暖工程的有关问题的调查问卷，用以判定 W 县清洁供暖工程的建设及实际效果。本人在此承诺该问卷的结果仅用于学术研究，希望积极参加并如实填写。

清洁取暖项目问卷调查表

1. 你的年龄 [单选题] *

20-29

30-40

40-50

50 以上

2. 你的学历 [单选题] *

小学

初中

高中

本科及以上

3. 清洁取暖改造资金是否够用 [单选题] *

很好

较好

一般

差

4. 对清洁取暖的认知程度 [单选题] *

很好

较好

一般

差

5. 对政府工作满意度 [单选题] *

- 很好
- 较好
- 一般
- 差

6. 对清洁取暖项目改造结果的满意度 [单选题] *

- 很好
- 较好
- 一般
- 差

7. 政府清洁取暖资金分配是否合理 [单选题] *

- 很好
- 较好
- 一般
- 差

8. 清洁取暖改造项目与国家大政方针和地方发展方针政策的符合程度 [单选题] *

- 很好
- 较好
- 一般
- 差

9. 清洁取暖项目质量 [单选题] *

- 很好
- 较好
- 一般
- 差

后记

文末搁笔，忽觉岁短，三年的硕士研究生求学即将结束，完成这篇毕业论文意味着我的学生时代就此告一段落了，即使清楚的知道人生总得向前走，也难免不为失去“同学”这个称呼感到一丝难过，但是在三年的学习生活中，我也获得了很多，比如通过了初级会计考试和银行从业考试，发表了小论文，拿到过两次奖学金等。

首先我要感谢我的父母，他们很平凡，但是他们尽自己所能的把什么都给了我。他们没有太高的文化水平，却一直支持让我在努力往上走一走，去看更多的风景，增长更多的见识，他们不会给我太多建议，却永远默默支持着我的每一个选择，他们是我坚定向前的动力，也是我永不退缩的底气，希望以后的我可以拉着他们的手，带他们去看他们未曾见过的世界。

其次我要感谢我的导师，在学习中，作为跨考考生，基础又不是很好，真的很感谢导师能够接收我，并且在这三年让我参与一些课题以及实际案例的修改及学习，除此之外，经过老师对于写作格式以及专业内容的指导训练，让我在毕业论文的写作过程中也少走了很多弯路；在生活中，老师也经常带我们出去吃饭，关心我们的生活，嘱咐我们回家注意安全，还时常关心我们的找工作情况和人生大事，真的非常感谢老师在生活和学习方面给予我的帮助。

最后我要感谢所有的任课老师、辅导老师以及我的师门朋友和室友们，感谢任课老师传授给我专业的知识，让我在以后的生活中有一技之长，感谢辅导老师对我生活的关心，在疫情期间为我购买药物，感谢室友们在我生日的时候给我的惊喜，在我不开心时给予的安慰，感谢师门朋友在生活中和团队中给予我的帮助，这几年所有的一切都很感谢，我真的很幸福。

行文至此，再次向所有关心我的家人、师长和朋友们表示深深的谢意。同时也向百忙之中抽出时间参加论文评阅和答辩的诸位老师致以诚挚的谢意。