

Research on Application of Building Energy Audit in Energy-saving Reconstruction of Existing Buildings

Xiaomei Yang Huan Liu Zhenzhen Guo

Investment Center of Audit Bureau of Shibei District, Qingdao City, Shandong Province, Qingdao, Shandong, 266001, China

Abstract

Under the background of stable development in the construction field, the number and scale of building projects continue to expand. For Shandong province, China, due to the increase of existing buildings, its energy effect is relatively serious, in order to achieve its effective improvement, it should have sufficient understanding of the current government audit situation, formulate targeted building energy saving transformation plan, master a variety of types of energy saving measures potential, to provide help for the smooth follow-up work. Based on this, the paper mainly analyzes the importance of building energy saving transformation and the role of building energy audit, and expounds the difficulties and difficulties of energy audit. The author puts forward improvement suggestions according to its own experience for reference only.

Keywords

building energy saving transformation; government; building energy audit; energy saving potential

建筑能源审计在既有建筑节能改造中的应用研究

杨晓梅 刘环 郭真真

山东省青岛市市北区审计局投资中心, 中国·山东 青岛 266001

摘要

在建筑领域稳定发展的背景下, 建筑物工程数量及规模不断扩大。针对中国山东省来讲, 由于既有建筑不断增多, 其能源效果相对较为严重, 为实现对其有效改进, 则应该对当前政府审计情况有着充足的了解, 制定针对性建筑节能改造方案, 掌握多种类型节能措施潜力, 为后续工作的顺利进行提供帮助。基于此, 论文主要分析了建筑节能改造的重要性及建筑能源审计的作用, 并针对能源审计的重难点进行阐述。笔者根据自身经验提出了改进建议, 仅供参考。

关键词

建筑节能改造; 政府; 建筑能源审计; 节能潜力

1 引言

在社会经济稳定发展的推动下, 大型既有建筑数量不断增加, 导致能源消耗越来越严重, 生态环境恶化问题需要得到广泛重视, 确保可以制定针对性解决方案, 促进各项工作的有序进行, 减少所产生的限制及影响, 实现对多种类型工作的优化与创新。因此, 为了进一步加强既有建筑节能管理, 有关部门应该通过建筑能源审计的方式展开工作, 全面了解公既有建筑用能情况, 不断挖掘节能潜力, 并提出具备针对性的建议, 促进节能改造工作的有序进行。

【作者简介】杨晓梅(1971-), 女, 中国浙江诸暨人, 高级审计师, 从事投资审计研究。

2 建筑节能改造的重要性

在城市化进程稳定发展的背景下, 建筑数量增多的同时不断加大用能数量, 进而影响生态环境。所以, 针对既有建筑来讲, 为了实现对多种工作的优化, 并有效控制能源的发挥, 应该贯彻落实各项工作, 加强对建筑节能改造的重视, 制定针对性改造措施, 为人们创设良好的生存环境^[1]。

3 建筑能源审计的作用

建筑能源审计工作的开展主要就是通过建筑能源利用效率、消耗水平及环境效果等各方面展开分析, 从而制定针对性优化方案, 提出相对较为健全的节能建议。而且建筑能源审计的主要目的就是提出节能改造建立, 并在现有的基础上

分析公共机构能源利用率,并通过对多种工作的优化,保证能源运用效率,使得业主对能源审计分项数据有着一定的了解,充分认识到建筑用能较多情况,并通过对多种类型工作的创新与完善,让业主根据自身实际情况进行改善,降低既有建筑能耗,有效发挥能源节约的效果。

4 建筑能源审计重难点及对策分析

4.1 建筑能源审计重点

建筑能源审计工作在实际开展的过程中,要想全面保证各项工作的顺利进行,则必须要加强对审计重点的重视,并适当的对各项工作进行优化分析,对审计重点有着充足的掌握,实现对各项工作的优化创新。首先,能源计量系统,作为能源管理的重要组成部分,其发挥不可替代的作用,必须要得到广泛重视,进而实现对各项工作的优化创新,严格按照中国山东政府对既有建筑能源改造规定的标准,保证涉及设备能够安全运行,设置专业人员展开管理工作,并定期进行培训,促使其充分认识到各项工作开展的重要性。其次,用能设备的检测,在实际展开建筑能源审计工作时,发现数量占比20%的用能设备会消耗80%的能源,而且在实际运行的过程中受多种因素影响,需要对用能环节进行优化,保证各项工作有序进行的同时,为后续工作的顺利进行提供帮助。与此同时,验证能耗数据同样也是重要一环节,在实际开展工作的过程中,必须要对影响能源数据准确性的因素有着一定的了解,展开全面分析,保证数据准确性,同时需要结合用能单位实际情况,采用先进的节能技术,规划相对较为完整的既有建筑节能思路。最后,节能针对工作的开展,此环节工作的开展与各项工作联系较为密切,必须要合理地进行优化,并在加强对创新的同时,围绕多种类型工作进行创新,保证理论与现实依据的准确性。而针对系统能诊断工作的开展来讲,需要围绕中央空调、压缩空气系统、供水系统等展开分析,掌握能源供应、传输及使用原则,进而制定系统性节能方案^[1]。

4.2 建筑能源审计难点

由于建筑能源审计涉及内容相对较多,而且针对既有建筑节能改造来讲,必须适当地对各项工作进行优化创新,实现对各项工作的优化,对难点有着充足的掌握,为日后工作的顺利进行提供更多帮助。第一,针对准确的分项计量数据获取来讲,其具有一定的难度,主要就是在既有建筑及老旧

建筑改造过程中,部分能源计量器具不够完整,无法对每个区域的数据有着充足的掌握,再加上部分配电之路仅靠区域进行划分,即便掌握配电支路情况,也无法对各项数据有着充足的了解,进而产生意向的限制,甚至会受多种因素限制出现问题,影响建筑能源审计的有序进行。第二,用能设备数据无法全面获取,这种问题的出现无法保证建筑能源审计的有序进行,甚至会影响到多种类型工作的顺利进行。所以,针对所产生的影响,应该及时更新设备运行与维护记录,进而实现对多种工作的优化与完善,建立相对较为健全的工作方案,实现对各项工作的优化创新,对设备数据收集存在的影响进行分析,进而实现有效创新与完善。再加上部分单位不够重视能源审计工作的开展,在实践开展工作时受多样化限制,无法保证多种类型工作的顺利进行,为建筑能源审计工作带来一定的影响^[2]。

4.3 建筑能源审计对策

针对建筑能源审计工作的开展来讲,为了实现对多种类型工作的优化,不仅应该对重点及难点有着充足的掌握,同时应该合理地进行创新,并围绕中国青岛市当前建筑用能情况进行分析,掌握传统能源审计工作开展效果,对其影响及不足进行分析,进而制定针对性开展对策。第一,在建筑能源审计工作开展的过程中,应该根据分项计量监控管理系统进行分析,并对既有建筑用水、用电及用气情况有着充足的掌握,进而实现对工作的优化创新,全面掌握建筑用能情况,进而建立并健全用能报表统计,诊断建筑在运行过程中是否存在问题,从而实现及时检查与处理,反馈处理情况的同时,全面发挥多种对策的效果,降低建筑用能。第二,还应该根据建筑自身用能特点进行分析,从管理节能、行为节能及技术节能等多个方向展开分析,进而实现优化与创新。除此之外,在实际开展建筑能源审计工作时,还应该加强对工作人员培训的重视,从而围绕各项工作开展重点及难点制定针对性培训方案,促使工作人员对专业技能及基础知识掌握更为充分,提高建筑能源审计的效果,并合理的制定奖罚制度,促进节能改造工作的顺利进行^[4]。不仅如此,针对建筑能源审计对策的展开来讲,由于各项工作涉及的数据及内容相对较为广泛,为了实现对工作的创新,应该加强对优化的重视,减少所产生的影响,为后续工作的有序进行奠定基础。其中,通过不断提高审计工作复查,分析审查工作人员工作开展现状,针对存在的问题,必须及时地进行纠正,这样有助于进行

合理的创新工作开展形式,强化并提高工作人员的责任意识,实现更加有效完善各项工作,发挥不可替代的作用。

4.4 加强对大数据审计运用的重视

在建筑能源审计工作开展的过程中,要想实现对既有建筑的有效改善,则应该加强对大数据运用的重视,并全面发现大数据与建筑能源审计的关系,合理地进行创新与优化,推动脱贫攻坚相关数据的更新,并在现有的基础上完善工作。而且对于审计中开展大数据收集和整理等工作来讲,可以形成全新的思路及方法,为乡村振兴奠定基础^[5]。在展开建筑能源审计时,还应该分析传统工作开展存在的主要影响,进而积极展开大数据审计,探索云计算和信息系统审计等各项工作,减少所产生的影响,推进数据整合和较差关联,通过多维度及多领域工作的融入实现有效创新,更加全面将大数据的技术优势展现,实现深度的展开审计工作。不仅如此,在运用大数据审计的同时,还应该注重培养审计人才,促使其对审计工作有着充足的掌握,并严格遵循各项工作的开展方案,最大化发挥建筑能源审计的效果。

5 既有建筑节能改造要点及潜能挖掘

山东青岛碳达峰碳中和工作及环保产业工作的开展的主要目的就是分析当前青岛市碳达峰碳中和工作现状,并为未来发展做好打算,促进环保产业的有序进行,避免产生过于严重的影响而不利于发挥建筑节能效果。与此同时,在探讨中国山东二氧化碳排放现状时,发现中国山东自2005年已经成为碳排放最大的省份,排放总量占中国总量的较大占比,其中在针对既有建筑节能改造工作开展过程中,2012—2016年得到有效改善,但是在分析2017—2019年数据过程中,明显发现有反弹的情况,而且这种情况产生的主要原因就是天然气与石油^[6]。所以,针对此环节工作开展来讲,应该加强地方政府政策法规的引导,并合理地将建筑能源审计工作贯穿到各个环节,引导工作人员进行政策知识学习,有效进行创新与完善。而且在针对中国青岛市展开建筑能源审计工作时,有关部门在制定发展目标时,预计在2030年将二氧化碳排放达到峰值,并在2060年实现碳中和,同时在实践工作开展过程中,还应该全面分析建筑节能改造存在的问题以及反弹所产生的原因,进而实现有效创新与完善,弥补各项工作开展所面临的问题。所以说,无论针对哪一环节工作的开展,都应该在现有的基础上进行分析,进而实现全面掌握多种类

型工作现状,加强创新与工作优化,实现更加有效发挥建筑能源审计的效果。

针对公共机构潜能的挖掘来讲,要想实现将其优势发挥,则应该对主要影响生态环境的问题有着一定的了解,并适当地进行创新,围绕中国青岛市所提出的针对性建筑节能改造政策,合理地对各项工作进行优化,这样有助于有效控制各项工作。再加上多种建议发挥的效果有着一定的差距,所以对于环保工作的展开,应该收集近些年建筑的用能情况,并通过多次检测保证数据的准确性,进而有效对用能情况进行优化,避免产生的限制较为严重无法实现有效进行建筑节能改造工作。

6 结语

总而言之,在既有建筑数量不断增多的背景下,导致生态环境受到一定的影响,必须要加强对治理的重视。其中,公共机构在实际开展工作环节,需要通过建筑能源审计的方式对建筑用能情况有着一定的了解,并根据实际情况制定能源管理制度,在促进节能降耗能力的提升,控制能源运用的同时,降低能源运行成本。针对能源审计来讲,其不仅有助于节能改造工作的顺利进行,还有助于发现单位存在的不足,进而能够切实可行的制定改进管理措施,全面分析高能耗的主要原因,实现对多种类型工作的优化创新,合理地制定消耗定额,加强对节能宣传活动的重视,促进既有建筑节能改造工作顺利进行。

参考文献

- [1] 谢柯斌,余开禄,张海兵,等.建筑能源审计在既有建筑节能改造中的应用研究[J].浙江建筑,2020,299(1):60-62.
- [2] 黄凯,刘永刚,魏燕丽.建筑能源审计在既有公共建筑节能改造中的应用实践[A].既有建筑综合改造关键技术与示范项目交流会[C].中国建筑科学研究院,2011.
- [3] 蔡曼.建筑能源审计在既有建筑节能改造中的作用[J].建设科技,2018(20):76-77.
- [4] 华实,袁爱国,周冬林,等.利用建筑能耗监测法对既有建筑节能改造的探究[J].工程质量,2018,36(10):74-78.
- [5] 张志明.既有建筑能源审计分析及案例应用[J].广东土木与建筑,2020,27(8):38-40+102.
- [6] 王磊,张涓笑,陈登峰,等.基于能源审计的既有建筑能耗监测系统设计[J].工业仪表与自动化装置,2020(3):60-64.