

Adaptability and response strategies of carbon emission trading mechanism for cement enterprises

Jiaqi Chang Haochun Yan Xiaoli Han Zijian Wang

China General Testing & Inspection Group Co., Ltd., Beijing, 100024, China

Abstract

With the increasingly severe global climate change issue, carbon emission control has become a shared responsibility of governments and enterprises around the world. Carbon emission trading, as a market-based means of reducing emissions, has gradually been widely applied around the world. As a carbon emission-intensive industry, how the cement industry can adapt to the carbon emission trading mechanism and formulate corresponding response strategies has become a key issue that urgently needs to be addressed within the industry. This article analyzes the challenges and opportunities of the cement industry in the carbon emission trading mechanism, explores the adaptability issues of cement enterprises under this mechanism, and proposes specific response strategies. Research has found that when cement enterprises adapt to the carbon emission trading mechanism, they need to focus on strengthening the management of carbon emission data, improving the low-carbonization level of production processes, and enhancing the risk management of market transactions. This article provides theoretical support and practical guidance for the sustainable development of cement enterprises in the carbon trading mechanism.

Keywords

Cement enterprises Carbon emissions; Carbon trading mechanism Adaptability Coping strategies

水泥企业碳排放权交易机制适应性及应对策略

常嘉琦 闫浩春 韩晓莉 王子剑

中国国检测试控股集团股份有限公司, 中国 · 北京 100024

摘 要

随着全球气候变化问题的日益严峻, 碳排放控制成为各国政府和企业的共同责任。碳排放权交易作为一种市场化的减排手段, 在全球范围内逐渐得到广泛应用。水泥行业作为碳排放密集型行业, 如何适应碳排放权交易机制并制定相应的应对策略, 成为业内亟待解决的关键问题。本文通过分析水泥行业在碳排放权交易机制中的挑战与机遇, 探讨了水泥企业在该机制下的适应性问题, 提出了具体的应对策略。研究发现, 水泥企业在适应碳排放权交易机制时, 需要注重加强碳排放数据管理、提升生产工艺的低碳化水平以及加强市场交易的风险管理等方面。本文为水泥企业在碳交易机制中的可持续发展提供了理论支持和实践指导。

关键词

水泥企业; 碳排放; 碳交易机制; 适应性; 应对策略

1 引言

气候变化问题日益严重, 全球气温升高已经影响到各国经济和社会的发展。为应对这一挑战, 全球多个国家和地区相继制定了减排目标, 并实施了相应的政策措施。碳排放权交易机制作为一种市场化的减排手段, 通过设置碳排放总量限制并分配排放配额, 激励企业采取措施减少碳排放。水泥行业作为全球碳排放大户, 面临着巨大的减排压力。然

而, 水泥行业的碳排放特点决定了其在碳排放权交易中的适应性问题。首先, 水泥生产过程中的高能耗和高排放特征使得企业的碳排放配额需求量大, 导致碳排放权交易机制对企业的经济影响较大。其次, 水泥企业的碳排放管理水平参差不齐, 如何在碳交易体系中获取更多的排放配额并有效减少碳排放, 是企业需要面对的重要课题。

2 水泥行业碳排放现状与碳交易机制背景

2.1 水泥行业碳排放现状

水泥行业是全球碳排放的主要来源之一, 尤其在生产过程中, 由于煅烧水泥原料所需的高温以及大量的能源消耗, 使得水泥行业的碳排放占据了全球工业排放的较大比重。根据国际能源署 (IEA) 的数据, 全球水泥行业的碳排放约占全球工业排放的 6% 左右, 这一数字表明水泥行业在减排工

【基金项目】中国建材集团攻关专项资助集团碳管理数字化平台—水泥板块 (项目编号: 2023YYSF03)。

【作者简介】常嘉琦 (1990-), 女, 中国吉林吉林人, 硕士, 从事工商管理研究。

作中的重要性。水泥的生产过程包括石灰石的煅烧、原料的研磨、混合等步骤,这些环节需要消耗大量的能源,并且大部分是通过化石燃料,如煤和天然气等,来提供高温。由于高温的要求和原料的特点,水泥行业面临的减排难度较大,尤其在替代能源的使用上仍存在技术和经济性上的瓶颈。^[1]

水泥生产过程中主要有两个碳排放源:一是由燃料燃烧产生的直接碳排放,二是由水泥原料中的石灰石分解过程释放的二氧化碳。具体来说,石灰石在高温下分解成石灰和二氧化碳,这个过程被称为煅烧过程,是水泥生产中的主要碳排放源。这使得水泥行业在碳排放控制上面临巨大的挑战,因为即便是采用高效能的生产设备和优化能源结构,仍然难以在短期内显著减少石灰石分解过程中的碳排放。水泥企业若要达到全球和国家的碳减排目标,必须在生产工艺、能源利用、原料选择等方面进行大量的技术改造和创新。^[2]

2.2 碳排放权交易机制背景

碳排放权交易机制是指通过政府设定碳排放总量目标,并根据各企业的排放量分配排放配额,企业在这—配额范围内可以进行碳排放的买卖交易。这种市场化机制通过激励企业采取更为节能减排的生产方式,推动整体碳排放的减少。具体来说,政府设定一个国家或区域的碳排放上限,并将这一上限分配给各行业和企业。企业如果能够通过技术改造、提高能源利用效率等方式减少排放,可以将剩余的排放配额出售给其他企业,从而创造经济激励。反之,若企业的排放超出配额,则需要购买额外的配额。

碳交易市场最初起源于欧洲,欧洲的排放交易体系(EU ETS)自2005年正式启动,是全球最早的碳市场之一,并逐渐推广至全球多个国家和地区。随着气候变化问题的日益严重,越来越多的国家和地区开始实施碳排放权交易机制。中国自2013年起也开始在多个城市和地区试点碳排放权交易,并在2017年正式启动全国碳市场。这一市场的推出意味着中国企业,尤其是碳排放量较大的行业,如电力、钢铁、水泥等,必须在碳排放方面进行严格控制,参与到碳交易中。

水泥行业参与碳交易机制,不仅需要碳排放量上进行严格控制,还需要通过市场机制购买或出售排放配额,以确保能够在排放限制内运营。然而,由于水泥行业的碳排放总量较大,因此在碳交易市场中的需求量也相应较高,这使得该行业面临着巨大的减排压力。尤其在市场初期,碳配额的价格不稳定、配额分配不均等问题可能会影响水泥企业的经济效益。尽管如此,碳交易机制为水泥企业提供了一个灵活的减排途径,企业可以通过市场化手段购买配额或通过提高自身的生产效率降低碳排放。^[3]

2.3 碳交易制对水泥企业的挑战

水泥企业在参与碳排放权交易时面临多方面的挑战。首先,水泥生产过程本身的碳排放量大,企业的碳配额需求量较高,这使得水泥企业在碳交易市场中面临较大的经济压力。水泥企业的碳排放主要来源于生产过程中的燃料燃烧和

石灰石分解,这两种排放源是行业的固有特征,短期内难以通过技术改造进行大幅度减少。因此,企业需要购买大量的碳配额来应对其生产过程中的碳排放,这无疑增加了企业的运营成本,尤其是在碳配额价格逐步上涨的情况下,企业的生产成本将不断上升。^[4]

其次,碳排放管理水平参差不齐,部分水泥企业在碳排放监测和数据管理方面存在不足,难以准确预测自身的碳排放情况,导致在碳交易中无法准确把握排放配额的交易时机。由于碳交易机制要求企业对其碳排放量进行精确记录和报告,数据的准确性和透明度对于企业能否顺利参与市场至关重要。然而,许多水泥企业尤其是中小型企业,在碳排放数据的收集和监控系统建设方面仍存在较大差距,导致企业在参与碳交易时,可能面临数据不合规或不准确的风险,进而影响企业的交易能力。

3 水泥企业适应碳排放权交易机制的应对策略

3.1 加强碳排放数据监测与管理

碳排放数据的准确性是水泥企业能够在碳交易市场中顺利运营的基础。水泥企业在碳排放权交易体系中能否获得合理的配额和实施有效的减排措施,关键在于能否有效监控和管理碳排放数据。企业应建立完善的碳排放数据监测体系,确保能够实时、准确地获取生产过程中各项能源消耗、原料使用和碳排放的数据。为此,企业需结合现代信息技术引入先进的数据采集与管理技术,建设高效的碳排放监控平台。通过自动化数据采集、传感器网络及物联网技术,企业能够在生产的各个环节中实时监控能源使用和碳排放状况,从而为制定碳排放策略提供及时、精确的数据支持。

此外,水泥企业还需根据国家和地区的排放标准要求,定期进行碳排放审核,确保数据的合规性与透明性。国家和地区的碳排放政策不断更新,水泥企业必须在相关法律框架内运营。因此,建立健全的碳排放管理制度是确保数据监测的精准性和合规性的基础。对于碳排放管理,企业要遵循数据管理的标准化、流程化与透明化,定期进行内部审核和外部审核,确保碳排放报告的真实性和可靠性。同时,政府在监管时通常会依据企业的数据报告对其碳排放情况进行评价和调整配额,完善的碳排放管理制度可以帮助企业在碳交易市场中占据有利位置,有效避免因数据不合规而带来的风险。^[5]

3.2 提升生产工艺的低碳化水平

水泥生产过程中主要有两个碳排放源:一是由于燃料燃烧产生的直接碳排放,二是原料中的石灰石分解过程中释放的二氧化碳。为了适应碳交易机制,水泥企业需要通过一系列技术措施降低单位产品的碳排放强度,从而实现低碳生产。首先,水泥企业应在生产流程上进行优化,提高能源使用效率。通过升级窑炉技术、引入高效的能源回收系统、改善原料处理等方法,水泥生产过程中能够大幅减少能源消耗,并降低相应的二氧化碳排放。特别是提升传统窑炉的能

效,通过更低温度、更高效率的煅烧技术,能够有效减少碳排放并降低能源成本。

其次,水泥企业还可以选择使用替代原料和低碳能源,如工业废渣、粉煤灰等,这些替代原料不仅能减少对自然资源的依赖,还能降低生产中的碳排放。例如,采用钢铁、煤炭等行业的副产品来替代部分水泥原料,能够在保持水泥生产质量的同时显著降低二氧化碳排放。此外,采用替代燃料如生物质能源、废弃物燃料等,也能有效减少依赖传统化石能源,从而实现低碳化生产。未来,随着碳捕捉与存储技术(CCS)逐渐成熟,水泥企业可以通过在生产过程中引入碳捕集技术,将二氧化碳捕集并进行存储或利用,进一步降低整体碳排放。

另外,水泥企业还应加强技术创新,推动绿色、低碳技术的研发与应用。通过引入更先进的水泥生产工艺、优化原料选择以及提升能源利用率,水泥行业能够在实现碳减排的同时,保持可持续发展和市场竞争力。这些技术改造不仅能够帮助企业降低碳排放,还能在碳交易市场中获得更具优势的配额,减少购买碳配额的成本。

4 碳排放交易机制中的风险管理

4.1 碳交易市场价格波动管理

碳交易市场的价格波动性是水泥企业在参与碳交易时需要应对的主要风险之一。碳市场价格的波动可能对水泥企业的经济运营产生较大影响。企业的碳排放权交易涉及较大的经济支出,尤其是在碳价格剧烈波动的情况下,可能导致水泥企业的成本上升。为了应对这一风险,水泥企业需要建立有效的风险管理机制。首先,企业应加强对碳交易市场的监控,及时了解市场价格变化的趋势。通过分析碳市场的历史数据,结合政策动态、经济形势以及全球市场的变化,水泥企业可以提前预测碳价格的波动,并根据市场走势合理安排碳配额的购买和出售时机。

此外,企业还可以通过使用金融衍生品如碳期货、期权等工具进行风险对冲。例如,水泥企业可以通过在碳期货市场中购买相应的期货合约来对冲未来碳价格上涨带来的风险,从而降低市场波动对企业经营的负面影响。通过这样的方式,企业能够在碳交易中采取主动应对措施,而不是被动应对市场变化,确保成本可控并减少不必要的支出。与此同时,企业还应加强与金融机构的合作,借助专业的金融工具与风险管理技术,为碳交易提供更加全面的风险对冲

策略。

4.2 政策风险管理

碳排放权交易机制的实施受到政策变化的影响较大,尤其在在不同国家和地区的碳交易政策不一致的情况下,水泥企业面临着较高的政策风险。水泥企业需要密切关注政策动向,积极与政府部门进行沟通,确保企业能够及时了解和适应政策的变化。政策的不确定性会直接影响企业碳排放配额的分配、碳交易的成本以及未来的减排任务。因此,水泥企业必须加强对政策的研究和预判,确保企业在碳交易机制下的合规性和竞争力。

此外,企业可以通过加强内部政策分析和决策支持,制定灵活的应对措施来减少政策变化带来的不确定性。例如,水泥企业可以建立专门的政策分析团队,定期评估政策的变化趋势,提前做好应对准备,确保在政策调整中保持合规运营。政府在推行碳交易机制时,通常会制定过渡期政策或补贴政策,水泥企业应充分利用这些政策工具,减少政策实施过程中对企业运营的冲击。

5 结语

随着碳排放权交易机制的逐步推行,水泥企业在应对碳排放问题时面临着巨大的挑战和机遇。本文通过分析水泥行业碳排放现状、碳交易机制背景以及面临的挑战,提出了水泥企业在碳交易机制下的应对策略。通过加强碳排放数据监测与管理、提升低碳生产工艺、优化碳交易风险管理等措施,水泥企业能够有效适应碳排放权交易机制,实现低碳转型和可持续发展。未来,随着碳交易市场的不断完善和技术的不断进步,水泥行业有望在全球减排目标的框架下发挥更大作用,推动绿色发展和环境保护。

参考文献

- [1] 许广月.中国能源消费、碳排放与经济增长关系的研究[D].华中科技大学,2010.
- [2] 杨钊,孙彤.中新天津生态城绿色建筑融资模式创新研究——基于碳排放权交易[J].未来与发展,2012,35(06):99-103.
- [3] 胡炜.生态文明建设中的市场嵌入机制——碳排放权交易试点工作研究[J].鄱阳湖学刊,2013,(06):19-25.
- [4] 汪鹏,戴瀚程,赵黛青.基于GDCGE模型的广东省碳排放权交易政策评估[J].环境科学学报,2014,34(11):2925-2931.
- [5] 沈洪涛,黄楠,刘浪.碳排放权交易的微观效果及机制研究[J].厦门大学学报(哲学社会科学版),2017,(01):13-22.