国内外建筑碳交易模式实践及对我国的启示

金占勇[1] 康晓辉[1] 王檡[2] 苏利[3]
（1.北京建筑大学经济与管理工程学院；2.北京医院；3. 航天中心医院计划处）

摘要 建筑节能领域引入碳交易机制是发展低碳经济的重要手段和内在需求。本文研究了德国和日本等国外建筑碳交易的流程和特点，并以天津和深圳建筑碳交易试点为例，介绍了我国建筑碳交易现状。通过归对比分析，分析我国建筑碳交易市场目前存在的问题，提出推动我国建筑领域碳交易发展的对策建议。

关键词 建筑碳排放；交易模式；对策建议

注：本课题来源于基金项目：建设部科技计划项目“促进智慧能源在建筑中应用的经济机理研究（2016-R1-009）”，横向课题项目“建筑节能领域引入碳排放权交易市场机制可行性及实施路径研究（H17026）”

20世纪80年代以来，气候变暖已经成为全世界人民共同面临的巨大挑战，有效遏制温室气体的排放问题、积极发展低碳经济已经成为热点。但如何有效解决碳排放问题仍然是人们所面临的一大难题，碳交易模式的出现为解决碳排放问题开辟了新的途径，也为发展低碳经济创造了新的机会。建筑节能已经成为发展低碳经济的重要环节之一，将建筑碳交易纳入到碳交易机制中已经成为发展低碳经济的内在需求。

目前，国际上建筑碳交易的模式主要有两种：一种是基于项目的CDM交易；另一种是基于配额的区域性碳交易，以日本东京都总量控制交易为代表[1]。建筑领域CDM发展存在建筑项目周期长、数据基础性差、适用于建筑类的CDM项目方法学较少、项目交易成本高、过程繁琐等障碍，这与目前中国在建筑碳交易领域协调机构管理资质限制和能力不足、缺乏配套政策等国情不适应。日本东京都总量控制交易是一种基于配额的区域碳交易，该体系是全球第一个将建筑碳交易引入到碳交易，并以城市为单位进行总量控制的碳交易体系[2]，给我国建筑碳交易的可持续发展提供了经验借鉴。从2009年起，我国开始了碳交易的探索和实践，并在2011年10月，国家发改委批准北京、天津、上海、重庆、广东、湖北和深圳7省市开展区域碳排放权交易试点[2]，希望能够通过市场机制来实现节能减排。

1.国外建筑碳排放交易实践

1.1 德国建筑碳交易准备工作

德国在建立建筑碳交易的过程中，从各个方面为建筑碳交易的实施做了相关的准备工作：包括修订相关的法律条例、建筑碳排放量的确定、建筑能源证书的大面积推广、交易市场潜力及经济可行性研究等。德国DGNB（可持续建筑认证标准）体系对建筑碳交易的内容进行了明确详实的说明。建筑全寿命周期中碳排放的四个方面包括：建筑材料生产以及建筑建造过程中的碳排放、使用期间能源消耗产生的碳排放、后期维护和改建过程中产生的碳排放以及建筑的拆除与重新利用过程中产生的碳排放。在计算建筑使用过程中的碳排放量时，要将建筑使用过程中不同能源的消耗量折算成一次性不可再生能源的实际消耗量，再通过公式计算出相应的碳排放量[3]。

1.2 日本东京都总量控制交易体系

日本东京都总量控制体系是2010年4月在日本启动的基于强制减排目标的碳交易体系，他是继欧盟的ETS、美国的RGGI之后，全球第三个总量控制与交易体系，也是第一个以城市为单位将建筑领域作为碳排放总量控制对象的交易体系。东京都总量控制交易体系的控制对象包括：每年至少需要消耗150万升标准油的大型建筑、设施、工厂等，共有1400个场所，其中建筑设施1100个，工厂有300个[4]，这个交易体系几乎包含了东京所有的建筑。

日本东京都总量控制交易体系是一种总量体系交易模式，这种模式的操作过程为：首先设定一个排放的总体限额，再依据此总限额来确定排放权的分配总量，再以一定的分配方式将排放权分配给各个受控企业，最后企业按照所获得配额进行交易。根据建筑类别的强制减排系数[5]，确定下一个履约期建筑的碳排放配额，配额计算公式为：碳排放配额=基准年排放量（1—强制减排系数）×5，其中，基准年排放量为前一个履约期五年内连续三年的排放量均值。这种计算方法所确定的分配定额制度保证了碳交易过程和结果的公平，同时也使得建筑碳交易过程简单、易操作。

2、我国建筑碳排放交易权交易市场发展现状

2.1 深圳市建筑碳交易体系

深圳市是我国首批启动碳交易的试点城市，碳交易主体包括工业、建筑和交通三个领域，其中建筑领域包括了198栋公共建筑。深圳市建筑碳交易是我国首个，也是世界第二个强制建筑碳交易体系，它分为三个阶段：第一阶段为准备阶段，包括编制城

DOI：10.16116/j.cnki.jskj.2018.01.027

市碳排放清单、配额分配、交易机制、惩罚机制、抵消机制等，除此之外，深圳还需要进一步加强碳交易的制度研究，完善相关的法律法规，、健全相关监督体系；第二阶段是建立区域性碳交易自由市场阶段，主要任务就是深圳建筑碳交易市场的试运行和完善，深圳碳交易试点不仅要不断健全和完善相关的法律发挥，更重要的是要不断扩大管制单位的范围和涵盖区域，构件具有深圳特色的区域性建筑碳排放体系；第三阶段是建立全国范围内的建筑碳交易市场，主要是将深圳建筑碳交易模式在全国范围内推广、使用，即以深圳为核心，以沿海城市为重点，采取自愿加入的原则，加强与东南沿海城市在碳交易方面的合作，逐步建立成为全国范围内的碳交易中心[6]。

深圳建筑碳交易在进行配额分配时，会根据不同类型建筑的能耗现状以及减排成本来确定不停建筑物的能耗限额标准，并以此为依据，通过公式：各类建筑物的能耗配额=该类型建筑物能耗限额标准值*能耗排放因子*建筑面积来确定各类建筑物的配额分配。并且规定各类建筑物的能耗配额分配周期为一年，每年根据实际情况都会重新进行配额分配[5]。

2.2 天津市建筑碳排放交易市场发展现状

天津市建筑碳交易试点工作于2010年正式启动，是我国第一个自主探索的碳交易体系。为此，天津市颁布了《天津市民用建筑能效交易实施方案》、《天津市建筑节约能源条例》等，从法律层面为建筑碳交易的顺利进行提供了有利条件。天津市建筑碳交易主体分为两种：一是由供热企业、公共建筑等组成的强制主体，另一类是可以进行自愿减排交易的激励类主体。目前，天津建筑碳交易正处于试点工作的初级阶段，政府只要求供热企业进行自愿减排交易，同时，政府还设立了民用建筑能效储备基金来促进建筑碳交易市场的稳定。

在试点阶段，天津市建筑供热企业能耗定额由其供热面积和建筑能耗定额标准确定，政府规定了单位供热面积标准煤能耗量标准为q，并根据每年的实际情况进行调整。在建筑能耗定额的标准上，建筑供热企业节能量Q=能耗定额—实际能耗=供暖总面积A×单位供暖面积耗煤量定额q—实际标准煤能耗量M，单位供暖面积耗煤量q每年会根据相关的规定进行重新调整[5]。

由于目前天津市的建筑碳交易处于试点阶段，所以建筑碳交易只停留在自愿减排交易层面，而且交易范围小，这与目前我国建筑碳交易体系不完备、市场容量小、减排利益小、程序繁琐等有关，使得建筑碳交易很难形成市场。

3.我国建筑碳交易发展存在的问题及对策建议

3.1 我国建筑碳交易市场目前存在问题分析

本文通过对国内外建筑碳交易市场现状的分析研究，分析我国目前建筑碳交易市场所存在的问题有：（1）受建筑行业企业排放量小、成本高的特点，建筑碳交易很容易受体量大、碳排放成本低的工厂的影响，为此建筑领域应该独立于工厂建立自己的行业减排体系；（2）我国的建筑碳交易目前还处于试点阶段，可以采用自愿减排碳交易的方式，但是自愿减排交易并不适合我国建筑碳交易的长足发展，所以我国必须建立强制性的建筑碳交易市场；（3）我国建筑碳交易的发展还处于初级阶段，存在基础薄弱哦、人才欠缺、监管部门监督和惩罚能力不足、法制建设不健全等一系列问题。

3.2 促进我国建筑碳交易发展的对策建议

（1）健全相关的法规体系，确保建筑碳交易的顺利进行。建立健全建筑碳交易相关的法律法规，明确规定出建筑碳交易的交易对象、交易主体、配额发放、监管责任、奖惩措施等，用法律的形式明确有关建筑碳交易的相关规定，以确保我国建筑碳交易的顺利进行；（2）完善对碳交易组织机构建设，加强对碳交易的领导和监管。各级主管部门应该明确自己在建筑碳交易中所起的作用，充分发挥自己在建筑碳交易实施过程中的监督职能，建立完备的监督系统，对建筑碳交易的各个主体进行有效监管。除此之外，各级政府部门应该充分发挥在碳减排过程中的参与、策划和测量作用；（3）完善各项财政政策，加大对建筑碳交易的财政扶持政策。各级政府应该加大对建筑碳交易的资金支持力度，建立专项资金，支持碳交易主体开展碳交易过程中的能力建设，加大支持能耗数据库的建设；（4）加强与国外的广泛交流，学习国外建筑碳交易成功经验。通过学习和借鉴国外成功的经验，不断完善我国建筑碳交易体系，使得我国建筑碳交易领域能够高效、有序发展，并使得我国建筑碳交易市场能够与国际碳交易市场对接。

4.结语

由于建筑碳交易在国际范围内存在的时间比较短，目前存在的国内外建筑碳交易案例也比较有限，这受目前建筑市场碳交易机制尚不完善的因素影响，也与建筑行业本身的特点有关，但是建筑碳交易发展前景明朗，在目前研究的基础上进一步对建筑碳交易体系进行完善，以实现建筑碳交易行业的发展，从而进一步削减温室气体的排放。C

参考文献：

[1] 彭梦月.中国建筑领域碳排放权交易现状及可行性研究 [J] .建筑科技，2013,8.

[2] 凌继红,由世俊,邢金城,刘向东,伍小亭,张志刚.天津市建筑领域碳排放权交易的探索研究[J].建设科技,2014(22):34-36.

[3] 陈薪.卢求：建筑碳排放交易任重道远——从欧盟与德国排放交易实践看中国未来发展[J].低碳世界，2013（4）.

[4] 马晓雯,刘芳.影响建筑碳交易实施的关键问题分析[J].建筑节能,2017,45(07):127-132+136.

[5] 刘小兵，武涌，陈小龙.我国建筑碳排放权交易体系发展现状研究[J].城市发展研究，2013，8（20）:64-69.

[6] 姜智红,申勇.完善深圳碳排放权交易制度的思考[J].特区实践与理论,2014(02):86-89.