

粤深碳交易试点机制剖析及对国家碳市场建设的启示

王文军 骆跃军 谢鹏程 骆志刚 赵黛青

(中国科学院广州能源研究所/中国科学院可再生能源重点实验室/广东省新能源和可再生能源研究开发与应用重点实验室, 广东 广州 510640)

摘要 广东和深圳是中国第一批碳交易试点地区,具有全国碳交易机制试验田的属性,研究粤深碳交易试点机制运行经验对全国碳市场建设有重要的借鉴意义。对广东和深圳碳交易机制的关键要素进行剖析与比较发现,两地碳交易机制在覆盖范围、配额总量、分配方案、MRV机制等方面有较大的不同。这些差异来源于两个方面:第一,碳交易机制的排放管理设计特点(覆盖范围、配额总量、分配方案、MRV机制)取决于地方的区位条件和政策目标。粤深经济规模和结构差异较大,由此导致两地碳交易机制的管理对象不同,管理对象的行业特征又决定了其他管理要素必然随之发生变化。第二,碳市场运行状态受碳排放管理要素的影响:当配额总量较紧、允许使用的碳抵消比例低、惩罚严苛时,碳市场交易相对活跃,更容易催生碳金融等衍生品市场。在对粤深碳交易机制的运行情况和特点进行深入分析后,得到如下启示:①配额有偿分配制度应循序渐进地实施,收紧配额总量是关键。应根据碳交易机制对不同行业竞争力的影响程度确定免费配额的比例;②分配给企业的配额量与节能考核目标衔接,保持相关环境管理政策的一致性,减少制度摩擦;③正确处理由产量变化和经济波动对配额分配带来的影响,保持配额分配标准的公平与统一;④稳定公众预期是促进碳交易机制正常运行的关键要素之一;⑤对未纳入碳交易机制的碳排放行为进行约束,有助于实现社会公平;⑥提高企业与第三方机构相关人员的专业技能水平,增强碳排放数据可靠性。

关键词 广东;深圳;碳交易机制

中图分类号 C939 文献标识码 A 文章编号 1002-2104(2016)12-0055-08 doi:10.3969/j.issn.1002-2104.2016.12.008

党的十八大、十八届三中全会明确要求大力推进生态文明建设,发挥市场在资源配置中的决定性作用,积极开展碳排放权交易试点工作。截至2015年7月,全国七个试点地区全部完成履约,配额累计成交量超过5365万吨二氧化碳,累计成交金额超过19.5亿元,中国核证自愿减排量(CCER)累计成交1079万吨。国内各试点碳交易机制是基于本地地区的经济社会发展情况、碳排放结构、减排任务和碳市场建设目标等要素进行设计,在配额总量设定、配额分配方案、碳排放监测·报告与核查机制(MRV)等关键要素上各具特色。广东和深圳是中国唯一进行省市同时建设试点碳交易机制的地区,具有全国碳交易机制试验田的属性。对广东和深圳碳交易机制的关键要素进行剖析,发现问题、总结经验,对中国全面开展碳交易机制建设工作有其他试点地区难以比拟的独特价值。

1 广东与深圳碳交易机制构成与关键要素解析

国内外碳交易机制基本构架由七个部分组成:碳交易机制的覆盖范围、设置目标(配额总量设定)、配额分配方案、MRV、碳抵消机制、碳交易市场管理、外部市场链接。由于区位条件和政策目标不同,各地碳交易机制在每部分的具体内容上有所差异,这些差异导致碳交易机制呈现不同的政策效果。广东和深圳地理禀赋相似但经济规模和结构差异较大,因此,粤深碳交易机制在管理对象、配额总量、分配方案、管理方式和市场交易规则上存在显著的差异;此外,深圳凭借特区立法权,碳交易立法进程快于广东。但由于粤深在地理和行政管理上的紧密关系,对同一行业的配额分配标准和管理需要进行统一协商,防止碳

收稿日期:2016-06-10

作者简介:王文军,博士,副研究员,主要研究方向为资源环境经济与政策、低碳发展战略。E-mail: wangwj@ms.giec.ac.cn。

通讯作者:赵黛青,博士,研究员,博导,主要研究方向为能源利用与应对气候变化战略。E-mail: zhaodq@ms.giec.ac.cn。

基金项目:教育部人文社会科学研究规划基金项目“碳税与碳交易机制的行业管理优势与效率研究”(批准号:15YJAZH024);广东省自然科学基金项目“温室气体减排与适应气候变化行动的协同关系研究——以广东能源部门为例”(批准号:2014A030313671),“碳排放权交易机制对广东电力企业竞争力的影响研究”(批准号:2016A030313175)。

泄漏的发生,两地碳交易机制仍然存在一些内部深层次的联系。

1.1 碳交易机制的覆盖标准与管理对象差异

从广东碳排放结构看,工业和制造业是主要碳排放源,也是广东碳交易机制的主要管理对象。在碳交易机制试点期,广东碳交易机制将电力、水泥、钢铁和石化行业中符合标准的企业纳入管理,共计202家控排企业,约占广东碳排放量的56%^[1]。深圳碳排放总体规模较小,碳排放源分散,考虑到碳交易机制的经济性和技术可行性,共覆盖了635家工业企业和194栋大型公共建筑,这些管控单位碳排放总量合计3173万t,占深圳全市碳排放总量的38%^[2]。粤深经济规模和结构差异较大导致了两地碳交易机制覆盖范围和纳入标准不同,可见,区位条件和碳排放结构是确定碳交易机制覆盖范围的关键要素。而管理对象的行业特征又决定了其他管理要素随之发生变化。

1.2 配额总量控制目标设定与差异

从碳排放配额总量估算方法看,广东和深圳都采取了“自上而下”与“自下而上”相结合的配额总量确定方法^[3],即:根据本地地区的碳强度减排任务、经济发展速度预测和行业减排潜力出发,估算配额总量。广深碳交易机制的配额总量设定方法各具特色,从不同角度对碳强度减排目标下的总量设计路径进行了探索。

从总量设定的参考期看,广东的参考值为2010—2012年的平均碳排放量,相比以固定年份为参考年而言,最大程度地消除了时间带来的排放扰动,比较接近企业实际碳排放水平。深圳以2010年为基年。2010年是中国“十二五”国民经济发展规划起始年,也是国家考核节能减排目标的参考年,适合采取碳强度下降的方法进行配额总量设置。从总量设定方法看,深圳采取了总量和强度双重总量控制的方法。在这种方法下,配额总量具有灵活性,与经济增长率挂钩,保证了本地区碳排放强度下降目标不被突破;根据碳强度下降目标和预期产出确定控排企业的实际配额数量,便于经济活动出现剧烈波动时对配额进行必要调整。但是,这种方法增加了碳交易体系的复杂性,给主管部门和控排企业增加了管理成本,而且,由于碳强度下降目标计算是基于控排企业的工业增加值数据,但大部分企业对工业增加值的计算方法不太了解,影响计算结果的准确性。广东采取的是碳排放总量控制的方法进行配额管理,在这种方法下,政府根据企业历史产量、历史碳排放量和行业平均单位能耗水平等,确定企业的配额量。这种总量设置方法简单透明,容易计算和理解,但是难以反映未来经济波动和企业生产变化的真实情况。为了解决这个问题,广东采取将配额总量构成分为控排企业配额、新建项目配额和政府预留配额三部分,以平抑经济波动和生

产变化对配额管理带来的冲击,见表1。

表1 广东、深圳碳排放配额总量结构
Tab. 1 Emission allowances structure in Guangdong and Shenzhen /10⁸ t CO₂

试点机制	履约年	配额总量	控排企业	预留配额	
				新建项目企业	政府预留
广东	2013年度	3.88	3.5	0.2	0.18
	2014年度	4.08	3.7		0.38
	2015年度	4.08	3.7		0.38
深圳	2013-2015年	1.07(3年)		年度配额总量的2%	

1.3 配额分配方案比较

广东和深圳交易机制的配额分配都采取了无偿分配和有偿分配相结合的方式。配额分配方式上具有较大差异,深圳采取了竞争性博弈法^[4],广东在有偿分配方式上的创新举措是中国碳交易试点机制设计上的两大特色。

第一,考虑到配额分配的公平性和合理性,两种机制对采用基准法进行配额分配的行业使用了预分配的方法。即:在根据一定的分配标准,将免费配额发放至控排企业账户,到企业完成碳排放核查工作后,主管部门根据核查的实际产量,按照基准值计算出应该发放给企业的配额,配额实行多退少补。但是,在分配标准上有差异:广东是根据控排企业上一年的实际产量进行配额核算;深圳是以企业期望工业增加值作为衡量标准。两种分配标准各有利弊,以实际产量为配额分配标准存在公平性问题:产量大的企业免费占用了更多公共资源,优点是核算方便;以工业增加值为分配标准存在核算难的问题。

第二,广东碳交易机制运行首年,主管部门要求企业必须购买核发配额的3%后,才能获得97%的免费配额,被企业称为配额门票。广东独创的配额“门票制”有别于其他碳市场的配额有偿拍卖制度,将碳排放空间有偿化理念付诸实践,通过配额定价出售,快速地架构起碳排放权价值标杆,为国家实施有偿配额拍卖制度奠定了基础,但此举增加了企业参与碳交易机制的成本。广东碳交易机制运行的第二年对有偿分配方式进行了“自愿参与拍卖”的尝试,这种分配方式降低了企业参与碳交易的成本,但造成了碳价持续下跌,而且短期内分配制度的频繁变动造成了社会对政策预期不稳。深圳提出了基于有限理性重复博弈理论的碳配额分配机制,由计算机软件根据企业上报的数据依据预设规则进行初始分配,经过多轮上报与再分配,将企业最终接受的碳排放量和工业增加值计算得到的碳强度即为该企业的目标碳强度。这种方法提高了企



业在配额分配上的主动性,也增强了管理的有效性,最大程度避免了配额分配过程中的人为干预,防止可能出现的权力寻租等不当行为。但是,这种方法较为复杂,企业可能因难以理解而出现操作失误的情况,而且在进行企业组别分类时,需要较多的基础数据支撑,一些基础数据如工业增加值存在缺失或不准确的情况,使得该方法在实际操作中存在困难^[5-9]。

第三,从分配标准看,广东和深圳碳交易机制的分配方案中都将基准线法作为配额分配的主要方法,但是对基准值的确定方法存在较大差异。广东将行业平均碳排放强度作为基准值,并设置了年度下降系数,计划逐年调高基准值,达到收紧配额总量,促进企业减排的目的。在这种分配标准下,可以创造出碳市场的潜在买方和卖方。由于广东省配额总量和分配方案透明公开,这种分配方法也为企业提供了一个明确而稳定的预期。

1.4 配额管理方式比较

广东和深圳碳交易机制的配额管理方式基本相同:控排企业的履约期为每个自然年,上一年度的配额可以结转至后续年度使用,实行年度核算与清缴制度,并对产量难以事前确定的企业采取预配额制度。由于深圳一次性签发三年配额,所以对后续年度签发的配额是否可以用于履行前一年度的配额履约义务进行了专门规定。广东碳交易机制中的新上项目配额管理与控排企业配额管理有所区别。由表2可见,广深碳交易机制在配额管理方式上大同小异,但是,在每项具体管理规则上略有差异,特别是对配额使用和调整出现了较大差异。广东碳交易机制提出的两个比例——50%、30%,显示出配额管理政策更倾向于对碳市场配额总量的限制及配额调整的有限性——确保减排目标的实现^[10]。

1.5 MRV 机制的特点比较

MRV 机制的关键要素在于报告与核查的精细程度和公正性,一般而言,碳排放监测计划越全面、报告与核查层级越细致,核算结果越贴近真实;报告与核查的技术标准和要求越严格、核查人员违规成本越高,核查结果越可靠。因此,判断 MRV 机制优劣的关键是对技术标准与公正性保障的考量。广东和深圳的碳排放核算方法都是排放因子法和物料平衡法^[11-12]。由表3可见,广东要求控排企业制定碳排放监测计划,说明 MRV 制度完备性上优于深圳碳交易机制,此外,碳排放核查费用由政府负担,也在一定程度上保证了核查结果的客观性。深圳要求管控企业按季度上报碳排放量,并由发改委和统计局共同管理碳排放数据,从制度上保证了数据的真实性。广东和深圳都会对碳排放核查结果进行一定比例的抽查和复查,这也在一定程度上保证了碳排放数据的准确性。

表2 广东和深圳碳配额管理方式及特点
Tab.2 Management model and features of Guangdong and Shenzhen ETS

项目	广东	深圳
配额借贷	—	后续年度签发的配额不得用于履行前一年度的配额履约义务
配额不足	每年6月20日前补足配额	每年5月30日前补足配额
配额盈余	控排企业在完成关停或者迁出手续前,按核定的当年度实际碳排放量清缴配额,省发展改革委收回企业非正常生产月份(当月开工率不足50%,下同)的免费配额,剩余配额企业自行处理	管控单位迁出或破产、解散时,预配额超出完成的履约义务部分的50%由主管部门予以收回,剩余配额由管控单位自行处理
配额购买	新建项目需要在项目竣工验收前到竞价平台购买足额的有偿配额	主管部门每年回购的配额数量不高于年度有效配额数量的10%
配额使用	控排企业在省发展改革委核定年度实际排放量之前,不得将注册登记系统账户上的当年度免费配额的50%以上转至交易系统账户进行买卖	管控单位可以依法转让、质押
配额调整	根据控排企业上一年度实际产量确定实际配额数量,对照预留配额进行追加或扣减。对产量超出产能30%以内的企业,按照规定予以承认	根据管控单位上一年度的实际产量(单一产品部门)或工业增加值(制造业企业),确定上一年度的实际配额数量,对照预留配额进行追加或扣减

表3 广东、深圳碳交易机制 MRV 的特点比较
Tab.3 MRV features comparison of ETS mechanism between Guangdong and Shenzhen

项目	广东	深圳
碳排放监测计划	要求企业做碳排放监测计划	不要求企业做碳排放监测计划
核查层级	根据企业监测计划进行碳排放边界内碳排放量的报告与核查。以企业法人为单位	统一以企业层级进行碳排放量的报告与核查
数据报送要求	年报	季报+年报
核查费用	政府承担核查费用	企业承担核查费用

1.6 碳市场规则比较

广东碳市场和深圳碳市场在交易品种、交易方式等方面具有许多共性。由于深圳碳市场上线较早,在交易管理方面更为全面和详细,自2013年以来,一共出台了7项管理细则,包括交易异常情况处理、违约违规处理、托管会员管理细则、经济会员管理细则、结算细则、风险控制管理细

则等等。广东碳交所同期只颁布了碳排放管理规则、会员管理暂行办法和交易收费标准3项管理规定。随着交易深入,相关规则逐渐完善,逐步出台了碳排放配额托管业务指引、远期交易业务指引、国家核证自愿减排量交易规则、碳排放权交易风险控制管理细则等九项规章(截至2016年5月16日)。值得注意的是,广东碳市场规定:控排企业在广东省发展改革委核定年度实际排放量之前,不得将注册登记系统账户上的当年度免费配额的50%以上转至交易系统账户进行买卖,但可以在履约后将剩余的配额转至交易系统账户买卖,投资机构和个人的配额持有量不得超过300万t。说明广东对碳市场风险管控较严。

1.7 履约与奖惩制度

从粤深碳交易管理办法及管理细则来看,两地碳交易机制都对企业或核查机构的违法违规行制订了严格而详细的管理规定,主要从经济和信用方面对违约行为进行惩罚,见表4。相对广东,深圳更加偏重经济惩罚,不仅对超额排放行为进行罚款,还取消了违约企业的财政资助,具有非常现实的威慑力。在碳交易机制履约首年,广东履约率为98.9%,深圳履约率不足70%,仅有400多家管控单位完成履约。在处罚公告发布后,碳市场交易量骤增,在履约规定期限的最后十天,深圳企业履约率迅速增加到99.4%。2014年度企业履约率达到99.7%,仍然有3家

企业未能按时履约。深圳市主管部门于2015年12月印发了《〈深圳市碳排放权交易管理暂行办法〉行政处罚自由裁量权实施标准》的通知,进一步提高碳交易行政执法力度。相对深圳而言,广东碳交易机制的惩罚力度较弱,但两年的履约率均高于深圳。以上说明,奖惩机制是影响履约状态的重要因素,但不是唯一要素,企业经营状态与低碳意识、碳市场供需状态等都对企业履约行为造成一定影响^[13-15]。

2 粤深碳交易机制设计特色分析与经验总结

2.1 广东碳市场制度设计及运行特色

广东是中国碳交易机制试点省,覆盖的碳排放量居全国之首,在机制设计、市场规模、工作组织方式上体现出独有的特点。为加强碳交易机制的可操作性,广东创新性地提出了诸如“配额控制与预留”、“省管配额,地市管排放”、“通过配额有偿发放推动市场机制运转”等适合中国国情的配额管理与交易方式,这些具有浓郁省城特色的管理与交易方式已经成为了广东碳交易机制的独特标识。

(1)国家碳强度减排目标下的配额总量控制与分类管理机制,创新了碳交易的总量管理模式。碳交易机制实质上是“总量控制-交易”机制,只有对碳排放实行了总量管理,才能产生配额稀缺,并由此发生交易。中国目前实行的是碳排放强度下降目标管理制度,考虑到碳交易机制运行原理,广东在全省碳排放强度下降目标管理下,结合广东经济增长、能源消费增长和产业结构调整的发展特点,采取“自上而下”和“自下而上”的方法对四个行业的碳排放总量上限进行测算、分析和评估。将全省碳强度下降目标转换为碳排放总量控制上限,并分解到四个控排行业,形成年度配额总量。为降低未来经济波动对配额总量的影响,广东采取了“控制与预留”方式进行配额总量管理,即:在对控排企业的碳排放量进行约束的同时,预留一定比例的配额由政府掌控,以平抑市场波动,消纳外部经济影响对碳交易机制带来的冲击。这种将碳强度减排目标转换为总量约束上限,并实行分类管理的方法,创新了中国碳交易机制的总量管理模式。

在碳排放总量管理方式上,对既有企业和新上项目分类管理,提出“优化存量,绿化增量”的管理方式,即:对既有的存量企业实行碳排放总量控制约束,要求碳排放量逐年下降;对新增项目的碳排放水平进行严格要求,以最高标准核发项目的碳排放配额。既有企业和新上项目的碳排放都被纳入全省碳排放空间预算管理,紧密对接全省的能源总量和碳排放总量目标,宏观上既为社会发展预留合理空间,也充分发挥碳交易机制对低碳产业发展的引导促

表4 广东与深圳碳交易机制有关奖惩制度比较
Tab.4 ETS's reward and punishment system comparison between Guangdong and Shenzhen

项目	广东	深圳
履约奖励	支持已履行责任的企业优先申报国家支持低碳发展、节能减排、可再生能源发展、循环经济发展等领域的有关资金项目,优先享受省财政低碳发展、节能减排、循环经济发展等有关专项资金扶持	碳排放管控单位严格执行管理规定,并在碳排放控制方面成效显著的,市政府将予以表彰或者奖励
违约的经济惩罚	下一年度扣除未足额清缴部分2倍配额,并处5万元罚款	对超额排放部分,按市场平均价格3倍罚款;取消财政资助,五年内不得享受本市任何财政资助
信用惩罚	计入金融机构征信系统及本省社会信用系统,向社会公布	与社会诚信体系链接,信用曝光
项目惩罚	新建项目不审批	无
执行情况	2013年度有2家企业违约,但惩罚执行情况不明。2014年度履约率100%	2013年度对4家违约企业按规定进行了严肃处理,2014年度有3家企业未能按时履约



进作用;微观上使得配额和管理分配方案合理,有力且具有可操作性。

(2)创新工作组织方式,省市共建碳交易机制。广东作为碳交易机制试点的省区,涉及的利益主体众多,具有管理多层次的特点。为充分发挥地市政府部门参与碳交易机制建设的积极性和熟悉企业的优势,广东碳交易机制创新性地提出“省市共建碳交易”模式,即:省管配额,地市管排放。在这种管理模式下,广东省碳交易主管部门主要负责碳交易机制的设计、建设、运行和管理规则等工作,如确定管理对象、配额总量、配额分配、企业开户、配额登记与发放、配额注销等;地方发改部门主要负责对企业的碳排放报告与核查情况进行监管,一方面可以使企业碳排放报告的信度得到进一步提升,另一方面也使地方政府通过碳交易管理提高低碳管理能力,参与到低碳建设和碳交易活动中。省市共建的联合管理模式,对国家统一碳市场建立和其他省级碳市场的建设与管理提供了模板和参考,具有示范意义。

(3)实施供需两端约束的碳排放配额管理机制,解决中国电力行业的碳排放管理问题。鉴于中国电价难以体现企业真实发电成本和减排成本的特殊国情,如何对电力行业进行有效的碳排放管理是中国碳交易机制建设必须解决的难题之一。广东率先提出对电力供需双方实行两端联合控制碳排放的管理措施,即:将电力企业的发电排放和工业企业的用电排放都纳入碳排放管理,分别发放配额。对电力生产企业而言,配额总量管理可以刺激企业通过管理提高发电效率和碳生产力;对用电端而言,对电力消费的配额总量管理有利于促使企业节约用电。虽然这种分配方法存在对电力排放重复计算的问题,但对地区实际碳排放总量没有影响。

(4)尝试配额有偿拍卖,同步建立两级市场。为充分发挥碳交易这一市场机制对企业碳排放的约束和引导作用,广东碳交易在运行第一年推出了配额有偿发放机制,同时启动一级市场(有偿配额竞价发放和免费配额分配相结合)和二级市场(配额交易)。配额有偿发放机制旨在提高企业碳管理意识,解决由于企业碳排放信息不对称导致的分配公平问题,与国际碳市场的对接等方面预置了可调控、可延伸空间。但是在配额有偿发放方式上存在自愿购买和强制购买的争议,经过碳交易首年强制有偿拍卖尝试后,从2014年度起,广东采取了自愿购买、逐步提高拍卖价的做法,碳市场逐步回归理性。

2.2 深圳碳市场制度设计及运行特点

深圳作为国家发改委确定的七个碳交易试点地区中的唯一计划单列市,在产业结构、人口规模及碳排放总量规模上具有一定的特殊性。同时,深圳具有特区立法权,

在出台碳交易法规和制度方面具有独特的优势。

(1)充分利用特区立法权优势,为碳交易提供了强有力的法律保障。深圳充分利用特区立法权优势,出台了地方性法规和政府规章,为推进碳交易试点奠定了坚实的法律基础。2012年10月,深圳市人大常委会通过的《深圳经济特区碳排放管理若干规定》是国内首部确立碳交易制度的法律;2014年3月,深圳市政府出台的《深圳市碳排放权交易管理暂行办法》,其篇幅和详细程度也居各试点碳交易管理办法之首。

(2)碳排放管理开创了企业碳排放总量和强度双重控制模式。深圳的产业结构决定了深圳碳交易体系采用总量和强度双重控制碳排放的方法进行管理。一方面根据经济发展情况为纳入碳交易体系的管控单位设置碳排放总量,另一方面根据管控单位及其行业的历史碳排放强度为每个行业和管控单位设定碳排放强度目标,并根据实际生产情况对每个管控单位的配额进行调整。同时规定,配额调整中的新增配额不得超过扣减配额,保证了碳排放总量不会因为配额调整被突破。这种双重控制模式既符合碳交易机制的“总量控制”的要求,又满足了深圳经济不断增长的实际需要。

(3)创新配额分配方法,为全国碳市场建设提供了良好借鉴。深圳碳排放权交易体系建设面临着碳排放源小且分散与碳排放管理规模性要求这对矛盾,为此,深圳扩大了碳排放管理范围,涉及领域之宽、管控单位之多为各试点之首。面对行业特征各异的制造业和建筑物,如何设计出公平有效的配额分配方案和核查方法是深圳碳交易机制最大的难点。深圳碳交易机制以博弈论作为不完全信息条件下设计碳配额分配机制的理论基础,应用有限理性重复博弈理论设计了配额分配方案。在这种分配机制作用下,碳强度高于基准线且保持不变的企业,获得的配额较少,将成为未来碳市场的买方;碳强度低于基准线企业,获得的配额多于其实际排放量,将成为未来碳市场的卖方。这种基于有限理性重复博弈均衡方法兼顾了公平与效率,为全国碳市场建设提供了良好借鉴。

(4)具有较为完善的市场调节机制。为了稳定碳市场价格水平,激励管控单位深度减排,深圳建立了包括配额固定价格出售机制和配额回购机制。这两种机制一方面强调以温和的市场方式调控市场,避免价格波动对碳市场的强力冲击;另一方面对这两种机制设定了相应的调控限制,如调控的力度、频率和对象等,预防政府无限制干扰市场,扭曲市场信号。

3 粤深碳交易机制存在的问题及对国家碳市场建设的启示

广东和深圳碳交易机制已经完成了两个履约期,在运

行过程中发现了一些问题。特别是机制运行首年,出现的问题较多,到第二个履约期部分问题已经得到了修正和解决。由于本文主要为国家碳市场建设提供借鉴,因此对一些历史和现实问题都进行了梳理,主要有以下几点:

3.1 配额有偿分配制度应循序渐进地实施,收紧配额总量是关键

广东首先探索使用有偿拍卖的方法进行配额分配,为中国自然资源价值有偿化在大气领域的应用进行了可贵的尝试。然而,在碳交易机制运行首年,广东碳交易机制主管部门要求每家控排企业首先购买3%的有偿配额之后才能获得97%免费配额,这种分配方法具有强制性,不符合市场机制的自愿交易原则。根据碳交易机制设计原理,企业在碳排放总量控制目标下为避免支付碳排放成本,会积极采取措施减少碳排放量。在强制购买配额制度下,无论企业是否存在购买需求都必须付出成本,模糊了企业实际在控制碳排放上的努力和配额需求,影响了二级市场的活跃和碳价的合理形成。建议国家碳市场建设时,应以免费分配为主,同时收紧配额总量,使企业自愿做出购买配额的行为。一方面免费分配方式让大部分企业容易接受碳交易机制;另一方面,配额总量的稀缺能使企业切实感受到节能减碳的必要性;同时,企业可以根据政府的配额拍卖价和市场碳价做出购买决策,使碳价真实地反映出温室气体排放权的价值。由于不同行业竞争力受碳交易机制的影响不同,建议根据不同行业竞争力对碳交易机制敏感程度分析,设计不同的免费分配比例。

3.2 正确处理因产量和经济波动对配额分配带来的影响,保持配额分配标准的公平与统一

广东碳排放权配额分配主要以单位产品碳排放标准和历史产量为依据。通过对比分析广东在2013年发放的配额与实际排放量,发现部分行业获得的配额与履约核查得到的实际碳排放量差距较大,如电力行业。经初步分析,造成这一问题的主要原因是宏观经济波动造成电力需求不足,广东电力行业大多数企业的发电量低于前三年平均发电量,普遍出现配额盈余。而水泥、钢铁行业中少部分企业由于产量变化出现了配额不足的情况,一些企业据此提出调增配额,如果满足企业的要求,会对分配标准的公平性造成影响;如果不予以调整,碳交易机制的经济效率可能受到影响。因此,在配额总量管理制度下,需要建立配额方案评估和调整机制,应将宏观经济变化作为一个重要因素纳入行业的配额分配方案设计中。对于超产能生产而引发的碳排放量是否给予配额,是未来国家碳市场建设需要解决的一个现实问题,建议以设计产能下的碳排放为最大配额获得量。

3.3 稳定公众预期是促进碳交易机制正常运行的关键要素之一

由于碳交易机制试点期到2015年截止,地方政府和企业对2015年之后的试点地区碳市场如何走向不清楚,如,试点期间购买和结余的配额在试点结束后如何结算?现有控排企业是否都将被纳入国家碳市场?因此大部分企业持观望态度,在碳排放管理和决策上没有长期规划。配额有盈余的企业持有惜售心态,配额不足的企业对政府调增配额持期待心理,其他市场主体持观望态度,政策预期的不确定性等因素使企业进行内部碳排放管理的积极性不足,碳市场活跃度不高,无法形成能够真正反映市场减排需求的有效价格。可见,一项新制度要长效稳定地运行,必须制定长周期、衔接紧密、综合全面的机制与配套政策,以稳定公众预期。

3.4 分配给企业的配额量应与节能考核目标衔接,减少制度摩擦

能源消费总量与碳排放总量有密切的关系。粤深碳交易机制涵盖来自能源生产和消费的碳排放及工业过程碳排放。由于大部分控排企业每年有节能目标考核任务,因此,节能目标与碳排放总量控制目标在一定程度上具有重合性:对没有工业过程排放的控排企业而言,节能目标和碳排放总量约束目标实际上是同一项任务的两种计算方法;对产生工业过程排放的控排企业而言,碳排放总量控制等于节能任务加上工业过程排放约束。由于工业过程的碳排放难以下降,这些控排企业的减碳工作主要依靠节能,因此,碳交易机制在进行配额总量设定与分配时,应注意与节能目标考核任务的衔接,使碳交易机制的减碳作用落到实处。

3.5 对未纳入碳交易机制的碳排放行为进行约束,有助于实现社会公平

在碳交易机制试点期间,经济社会中部分行业和企业碳排放受到总量约束,但对其他行业的碳排放没有相应的机制进行管理,使被纳入碳交易机制的企业产生一定程度的抗拒心理,特别是对获得免费配额较少且减排潜力有限的企业而言。这些企业需要购买一定量的配额履约,加入碳交易机制就意味着增加了生产成本,与同行业其他企业相比,竞争力受到影响;同时,加入碳交易为企业带来的绿色环保品牌效应可能要很长一段时间后才能显现。在这种情况下,一些控排企业可能在上报碳排放量时采取各种方法降低数据,尽量避免因配额不足产生额外的生产成本,这也是目前试点地区碳市场不活跃的一个因素。国家碳交易机制覆盖范围在50%左右,如何对碳交易机制外的企业碳排放行为进行约束,实现管理公平,是非常紧迫的问题。

3.6 提高控排企业和第三方机构相关人员的专业水平,是增强碳排放数据可靠性的关键

通过对控排企业的调研,发现多数企业尚未建立碳排放数据监测管理体系,对碳排放计量管理职责不太明确。企业在碳排放数据监测方面的水平参差不齐,部分企业能源计量、统计工作不落实,监测数据的记录与归档工作不到位。多数企业缺乏专门的节能管理和碳管理人才,对碳市场交易和碳排放管理了解程度不够。建议通过各种宣传和政策渠道提高企业科学管理碳排放的意识,如对“低碳企业”认证时不仅对产品单位碳排放量进行考核,还可以增设相应的碳排放管理标准。

在第三方核查机构和核查人员管理方面,包括广东和深圳在内的七个碳交易试点地区都制定了第三方核查机构和人员的准入标准和资质要求,并对核查人员进行了专业技能和纪律培训,尽量保证核查工作的严肃性和准确性。但是,由于试点时间短,对核查人员进行专业技术水平考核的机制尚未到位,奖惩机制还不够精细。建议国家碳市场在 MRV 机制设计时,以技术标准和奖惩机制为抓手,提高碳排放报告与核查质量,通过政策溢出效应促进低碳产业形成。

(编辑:刘照胜)

参考文献(References)

- [1]广东省人民政府.广东省碳排放权交易试点工作实施方案[EB/OL]. 2012-09-07[2016-08-15] http://zwgk.gd.gov.cn/006939748/201209/t20120914_343489.html. [People's Government of Guangdong Province. The implementation proposal of Guangdong's pilot carbon emission trading mechanism[EB/OL]. 2012-09-07[2016-08-15] http://zwgk.gd.gov.cn/006939748/201209/t20120914_343489.html.]
- [2]深圳市碳排放权交易研究课题组.建设可规则性调控总量和结构性碳排放交易体系——中国探索与深圳实践[J].开放导报,2013,168(3):7-17. [Shenzhen Carbon Trading Task Group. On a trading system for carbon emission by macro and structural regulating[J]. China opening journal, 2013, 168(3): 7-17.]
- [3]广东省人民政府.广东省碳排放管理试行办法[EB/OL].2014-01-15[2016-08-15] http://zwgk.gd.gov.cn/006939748/201401/t20140117_462131.html. [People's Government of Guangdong Province. Pilot measures for Guangdong's carbon emission trading mechanism[EB/OL]. 2014-01-15[2016-08-15] http://zwgk.gd.gov.cn/006939748/201401/t20140117_462131.html.]
- [4]蒋晶晶.基于有限理性重复博弈理论的碳配额分配机制研究[J].开放导报,2013,168(3):18-35. [JIANG Jingjing. On carbon quota distribution on a limited rationality repeat game[J]. China opening journal, 2013, 168(3): 18-35.]
- [5]广东省发展和改革委员会.广东省发展改革委关于印发广东省碳排放权配额首次分配及工作方案(试行)的通知[EB/OL]. 2013-11-26[2016-08-15] http://210.76.72.13:9000/pub/gdsfgw2014/zwgk/tzgg/zxtz/201311/t20131126_230325.html. [Guangdong Province Development and Reform Commission. Notice of the Guangdong provincial development and Reform Commission on Issuing the first allocation and work plan for carbon emission permits (for Trial Implementation) [EB/OL]. 2013-11-26[2016-08-15] http://210.76.72.13:9000/pub/gdsfgw2014/zwgk/tzgg/zxtz/201311/t20131126_230325.html.]
- [6]广东省发展和改革委员会.2013年度广东省碳排放权配额有偿发放公告[EB/OL].2013-12-10[2016-08-15] http://210.76.72.13:9000/pub/gdsfgw2014/zwgk/tzgg/qtgg/201312/t20131210_232286.html. [Guangdong Province Development and Reform Commission. 2013 annual auction announcement of carbon emissions quota. [EB/OL]. 2013-12-10[2016-08-15] http://210.76.72.13:9000/pub/gdsfgw2014/zwgk/tzgg/qtgg/201312/t20131210_232286.html.]
- [7]陈阳.七省“碳交易”试点开启中国碳市“元年”[J].中国战略新兴产业,2014(1):34-35. [CHEN Yang. China's seven pilot carbon trading system open the first year of Chinese carbon market [J]. China strategy emerging indsrty, 2014(1): 34-35.]
- [8]孔英,朱东山.企业间碳配额分配机制研究[J].开放导报,2013,168(3):36-41. [KONG Ying, ZHU Dongshan. On an intra-enterprise carbon quota distribution system [J]. China opening journal, 2013, 168(3): 36-41.]
- [9]广东省发展和改革委员会.广东省2014年度碳排放配额分配实施方案[EB/OL].2014-08-18[2016-0-15] http://210.76.72.13:9000/pub/gdsfgw2014/zwgk/zcfg/gfxwj/201501/t20150128_293418.html. [Guangdong Province Development and Reform Commission. The distribution plan of Guangdong's carbon emission allowance in 2014 [EB/OL]. 2014-08-18[2016-0-15] http://210.76.72.13:9000/pub/gdsfgw2014/zwgk/zcfg/gfxwj/201501/t20150128_293418.html.]
- [10]广东省发展和改革委员会.广东省碳排放配额管理实施细则[EB/OL].2014-03-21[2016-08-15] http://210.76.72.13:9000/pub/gdsfgw2014/zwgk/zcfg/gfxwj/201501/t20150128_293413.html. [Guangdong Province Development and Reform Commission. Regulations for emission quota management of Guangdong carbon emission trading [EB/OL]. 2014-03-21[2016-08-15] http://210.76.72.13:9000/pub/gdsfgw2014/zwgk/zcfg/gfxwj/201501/t20150128_293413.html.]
- [11]王清华,许敬涵,马晓明.深圳火电行业碳排放现状、减排成本与配额分配[J].开放导报,2013,168(3):88-93. [WANG Qinghua, XU Jinghan, MA Xiaoming. On Shenzhen power plants carbon emission, cost of reduction and quota distribution[J]. China opening journal, 2013, 168(3): 88-93.]
- [12]郭力军,孟凯.碳交易“三可”机制设计及应用[J].开放导报,2013,168(3):108-112. [GUO Lijun, MENG Kai. On carbon trading mechanism and practice[J]. China opening journal, 2013,



- 168(3): 108-112.]
- [13] 陈海鸥, 葛兴安. 论碳交易平台对碳交易成本的影响——以深圳碳排放权交易体系为例[J]. 开放导报, 2013, 168(03): 99-104. [CHEN Haiou, GE Xingan. On carbon trading platform and the cost for trading[J]. China opening journal, 2013, 168(3): 99-104.]
- [14] 广东省发展和改革委员会. 广东省2013年度碳排放交易及履约情况[EB/OL]. 2014-07-15[2016-08-15]. http://210.76.72.13:9000/pub/gdsfgw2014/zwgk/gzdt/gzyw/201501/t20150129_294983.html. [Guangdong Province Development and Reform Commission. Guangdong's carbon emission trading market and performance status in 2013[EB/OL]. 2014-07-15[2016-08-15]. http://210.76.72.13:9000/pub/gdsfgw2014/zwgk/gzdt/gzyw/201501/t20150129_294983.html.]
- [15] 深圳市发展改革委. 深圳市2013年度碳排放履约工作圆满完成[N/EB]. 中国碳交易网. 2014-07-05[2016-08-15]. <http://www.tanpaifang.com/tanjiaoyisuo/2014/0704/34753.html>. [Shenzhen Development and Reform Commission. Shenzhen had completed the annual carbon emission performance of 2013[N/EB]. China carbon emission trading internet. 2014-07-05[2016-08-15]. <http://www.tanpaifang.com/tanjiaoyisuo/2014/0704/34753.html>.]

The key elements analysis of Guangdong & Shenzhen ETS & Tips for national ETS construction

WANG Wen-jun LUO Yue-jun XIE Peng-cheng LUO Zhi-gang ZHAO Dai-qing

(Guangzhou Institute of Energy Conversion, Chinese Academy of Sciences/Key Laboratory of Renewable Energy, Chinese Academy of Sciences/Guangdong Provincial Key Laboratory of New and Renewable Energy Research and Development, Guangzhou Guangdong 510640, China)

Abstract The only joint effort area of provincial and municipal governments resides in Guangdong Province and Shenzhen City in China's carbon emission trading system (ETS) pilots, which characterize the national carbon ETS plots. The present study on the operating experience from this area has important reference value for the national carbon ETS. Analysis and comparison of the key elements show many differences in coverage, total allowance, allowance allocation and MRV mechanism between Guangdong and Shenzhen carbon ETS. The present study provides the following explanation: ①The design characteristics of carbon ETS (e.g., coverage, total quotas, the allocation, MRV mechanism) depend on the local geographical conditions and policy goals. The differences of economic structure in Guangdong Province and Shenzhen City result in different coverage, which then result in differences in other management elements. ②The operating state of the carbon market is affected by carbon ETS overall design: in the case of tighter total allowance, lower proportion of CCER and harsher punishment, the carbon market is relatively active, which intends to produce carbon financial market. Based on deep analysis of operation characteristics of Guangdong and Shenzhen carbon ETS, the present study suggests that ① the allowance should be allocated freely at the beginning stage, and then gradually transitioned to the voluntary paid auction; ② the allowances assigned to enterprises shall be linked up with their energy-saving objectives; ③ the output fluctuations and economic influence on the allowance allocation should be properly handled to maintain the fairness and consistence of allowance allocation standards; ④ stable public expectation is one of the key elements to maintain the regular operation of carbon ETS; ⑤ constrained carbon emission behavior outside ETS can contribute to social justice; ⑥the improvement of professional skills of relevant personnel in the enterprise and independent third party can enhance carbon emissions data reliability.

Key words Guangdong; Shenzhen; carbon emission trading system