

“十二五”我国温室气体 排放控制综合研究



Comprehensive Study on Greenhouse Gas Emissions
Control in Twelfth Five-year Plan

徐华清 郑 爽 朱松丽 等著



中国经济出版社
CHINA ECONOMIC PUBLISHING HOUSE

“十二五”我国温室气体 排放控制综合研究

Comprehensive Study on Greenhouse Gas Emissions
Control in Twelfth Five-year Plan

徐华清 郑 爽 朱松丽 等著



中国经济出版社
CHINA ECONOMIC PUBLISHING HOUSE

北 京

图书在版编目 (CIP) 数据

“十二五”我国温室气体排放控制综合研究/徐华清, 郑爽, 朱松丽著.

北京: 中国经济出版社, 2014. 11

ISBN 978-7-5136-1709-3

I. 十… II. ①徐…②郑…③朱 III. ①有害气体—大气扩散—污染控制—研究—中国—2011~2015 IV. ①X511

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2012) 第 154564 号



责任编辑 姜 静

责任审读 贺 静

责任印制 马小宾

封面设计 华子图文

出版发行 中国经济出版社

印 刷 者 北京艾普海德印刷有限公司

经 销 者 各地新华书店

开 本 880mm × 1230mm 1/16

印 张 23

字 数 650 千字

版 次 2014 年 11 月第 1 版

印 次 2014 年 11 月第 1 次

定 价 98.00 元

广告经营许可证 京西工商广字第 8179 号

中国经济出版社 网址 www.economyph.com 社址 北京市西城区百万庄北街 3 号 邮编 100037

本版图书如存在印装质量问题, 请与本社发行中心联系调换 (联系电话: 010-68330607)

版权所有 盗版必究 (举报电话: 010-68355416 010-68319282)

国家版权局反盗版举报中心 (举报电话: 12390)

服务热线: 010-88386794

课题组成

- 课题委托单位：科学技术部社会发展司
- 课题名称：温室气体排放控制综合研究与示范
- 课题承担单位：国家发展改革委能源研究所
- 课题参加单位：中国 21 世纪议程管理中心
清华大学
- 课题组组长：徐华清
- 课题部分成员：郑 爽 朱松丽 郭 元 苏明山
于胜民 丁 丁 胡晓强 高 翔
马翠梅 佟 庆 崔 成 翟丽华

前 言

控制温室气体排放是我国应对气候变化的重要战略任务。我国是一个具有 13 多亿人口的发展中国家,随着工业化、城镇化进程的深入发展,资源环境越来越成为经济发展的硬约束。由基本国情和发展阶段所决定,近一段时间来我国温室气体排放增长快、增幅大、人均排放量快速上升,已经成为现阶段新的基本特征,控制温室气体排放面临巨大挑战。同时,通过综合运用调整产业结构和能源结构、节约能源和提高能效、增加森林碳汇等多种手段,大幅度降低能源消耗强度和二氧化碳排放强度,有效控制能源消费和温室气体排放,也为我国转变经济发展方式、推动技术创新带来重要机遇。

控制温室气体排放需要我们创新政策体系、管理体制和工作机制。《国民经济和社会发展第十一个五年规划纲要》提出要努力实现控制温室气体排放取得成效。全国人民代表大会常务委员会关于《积极应对气候变化的决议》明确要求加快发展高碳能源低碳化利用和低碳产业,建设低碳型工业、建筑和交通体系,创造以低碳排放为特征的新的经济增长点。《国民经济和社会发展第十二个五年规划纲要》首次将单位国内生产总值二氧化碳排放降低 17% 作为约束性指标。《“十二五”控制温室气体排放工作方案》明确要求完善体制机制和政策体系,健全激励和约束机制,更多地发挥市场机制作用,加强低碳技术研发和推广应用,加快建立以低碳为特征的工业、能源、建筑、交通等产业体系和消费模式,有效控制温室气体排放。

控制温室气体排放既是应对气候变化的重要举措,也是实现科学发展的重要内容。本研究为“十二五”国家科技支撑计划“全球环境变化应对技术与示范”项目“温室气体排放控制综合研究与示范”课题的主要内容,依据课题任务书,主要包括:评估“十一五”期间我国控制温室气体排放的主要进展,分析“十二五”期间我国社会经济发展的基本形势、能源需求及温室气体排放的可能发展趋势,探讨国际社会有关 2020 年温室气体减排控制目标或行动的基本动向,分析“十二五”期间我国增强可持续发展能力相关目标,研究提出“十二五”期间我国控制温室气体排放可能行动目标、相关技术和政策措施建议。

本课题是在科技部社会发展科技司的直接领导下,由国家发展和改革委员会能源研究所能源环境与气候变化研究中心承担,中国 21 世纪议程管理中心、清华大学核能与新能源技术研究院等单位共同参与。课题围绕如何有效控制温室气体排放这一重大战略目标,深入研究地区及行业温室气体控制的重大政策、关键技术及实践问题,并相应设置了 5 个专题,分别为:省级(吉林省和上海市)控制温室气体排放政策与技术综合研究及示范;行业(电力和水泥)控制温室气体排放政策与技术综合研究及示范;县级(企业)控制温室气体排放政策与技术综合研究及示范;温室气体排放贸易平台及地区间排放贸易研究与示范;清洁发展机制的能力建设与示范。本书既是课题前四个专题的

共同研究成果，也是国家发展和改革委员会能源研究所能源环境与气候变化研究中心的集体智慧，其中：综合篇主要由徐华清研究员执笔完成，地区篇主要由朱松丽、于胜民和高翔副研究员执笔完成，行业篇主要由郭元研究员和胡晓强副研究员执笔完成，县域篇主要由苏明山研究员、于胜民副研究员和马翠梅博士执笔完成，政策篇主要由郑爽和丁丁副研究员执笔完成。课题研究中得到了国家发展改革委气候司、吉林省和上海市发改委、慈溪市发改局等单位领导和相关专家的热情指导与大力帮助，在此一并表示感谢！

课题组

2014年10月

摘要

“温室气体排放控制综合研究与示范”为“十一五”国家科技支撑计划项目“全球环境变化应对技术与示范”课题之一。课题紧密围绕“十一五”规划纲要提出的“控制温室气体排放取得成效”这一重大战略导向,系统评估了“十一五”期间我国控制温室气体排放的政策措施及其成效,详细分析了2020年及“十二五”期间我国能源需求及二氧化碳排放的发展趋势,跟踪分析了主要国家2020年可能的温室气体减缓目标或行动。在此基础上,研究提出了“十二五”期间我国控制二氧化碳排放的可能目标、考核方法以及相关政策建议,为顺利编制并有效实施“十二五”规划纲要,加快推进绿色低碳发展提供了有力的技术支撑。课题主要研究成果及创新点简要总结如下:

一是通过对“十一五”我国控制温室气体排放主要目标执行情况及地方政府提出的目标进行系统评价与分析,将研究提出我国“十二五”期间温室气体排放控制目标与“十一五”国家及地方执行情况结合起来。

通过对《应对气候变化国家方案》提出的控制温室气体排放相关目标执行情况的初步分析,“十一五”期间通过实施各种节能政策和措施,大力发展可再生能源,努力调整能源结构,有效地减缓了温室气体排放。2010年单位国内生产总值(GDP)能耗比2005年累计下降19.1%,相当于少排放二氧化碳14.6亿吨。到2010年底,我国水电、核电、风电等非化石商品能源年利用量约为2.8亿吨标准煤,相当于减少6.3亿吨二氧化碳排放。据初步估算,“十一五”期间我国单位GDP二氧化碳排放量下降了19.3%左右,其中单位GDP化石燃料二氧化碳排放量下降了21.2%左右。

通过调研和分析发现,“十一五”期间地方政府对温室气体排放控制目标普遍比较敏感,担心温室气体排放控制如节能减排指标一样对本地发展空间构成限制,这种担忧在沿海发达地区表现得更为突出。从“十一五”期间完成的地方应对气候变化方案来看,很少直接提出温室气体强度等控制目标,只有湖南、广东、浙江、海南、江苏等在方案建议报告中提出了“十二五”5%~20%可能的GDP温室气体(二氧化碳)强度目标。但从“十一五”期间分地区节能降耗目标完成情况看,除新疆外,全国其他地区均完成了“十一五”国家下达的节能目标任务,有28个地区超额完成了“十一五”节能目标任务,其中北京、湖北、天津分别超出目标6.59、1.67、1个百分点。

二是通过对主要国家可能的温室气体减排目标或行动进行跟踪与分析,将研究提出我国“十二五”温室气体排放控制目标与国际社会有关巴厘路线图减排承诺与行动谈判动向一并考虑。

通过对主要发展中国家2020年以前可能的国内适当减缓行动的初步分析,在不考虑林业碳汇的情况下:巴西可能实现2020年单位GDP二氧化碳排放比2005年下降7%左右;印度预计2020年单位GDP二氧化碳排放将比2005年下降26%左右;墨西哥2020年单位GDP能耗和二氧化碳排放与2005年相比有望分别下降35%和37%;南非2020年GDP二氧化碳排放强度有望比2005年下降20%左右。自2009年下半年以来,主要发展中国家陆续提出了到2020年本国减缓温室气体排放的行动目标,其中:印度提出2020年GDP排放强度比2005年下降20%~25%(不包括农业部门排放);自愿且有条件,巴西提出的国内减缓行动包括11个方面,合计为9.74亿~10.51亿吨二氧化碳当量,其中能效贡献1200万~1500万吨,可再生能源为1.53亿~1.92亿吨,自愿且有条件,预期比2020年预测的排放量减少36.1%~38.9%;南非提出的国内适当减缓行动目标为偏离基准情景34%,且具有前提条件。印度、巴西等主要发展中国家可能的二氧化碳排放强度下降潜力以及实际承诺的国内减缓行动目标,在一定程度上为研究提出我国的控制温室气体排放行动目标提供了很好的借鉴。

通过对主要发达国家第二承诺期可能承诺目标的初步分析发现:澳大利亚、加拿大、欧盟、日本等缔约方目前各自提出的减排目标离国际社会期望的到2020年比1990年减排40%的要求有较大的差

距,只有挪威提出了有条件的减排40%的目标;到2020年《京都议定书》(Kyoto Protocol)附件一缔约方不包括LULUCF的平均减排目标与1990年相比只有16.6%~24.6%,美国不包括LULUCF的减排目标与1990年相比只有3.4%;这些发达国家提出的减排目标不仅强调受国情、减排潜力及成本等诸多因素的制约,而且还与未来国际气候协议的性质以及主要发展中国家的承诺程度等条件挂钩;初步分析,到2015年(2013—2017年)《京都议定书》附件一缔约方不包括LULUCF的平均减排目标与1990年相比只有10.5%~14.7%。发达国家这种“自下而上”的承诺模式及有限的减排目标,在一定程度上也为我国自主承诺控制温室气体排放行动目标创造了比较宽松的外部环境。

三是通过对“十二五”期间我国社会经济发展开展综合分析,将研究提出我国“十二五”温室气体排放控制目标与合理调控经济增长速度和合理控制能源消费总量统筹考虑。

分析结果表明,未来十年GDP年均增速从6.25%、7.25%上升到8.25%,GDP年均增速每提高1个百分点,相应增加能源需求约为4亿吨标准煤,增加二氧化碳排放量9亿吨左右。如果未来十年GDP年均增速达到8.25%的水平,到2020年即使实现了单位GDP能源消耗比2005年下降45%和非化石能源比重达到15%的目标,全国的一次能源需求量仍将达到48亿吨标准煤左右,相应的二氧化碳排放量将接近100亿吨;如果想要在保持上述GDP年均增速下控制一次能源需求量在45亿吨标准煤左右,就要求单位GDP能耗应比2005年下降49%左右。

四是通过对“十二五”我国控制二氧化碳排放的可能目标及实施路径的初步分析,将实现我国“十二五”控制二氧化碳排放目标与采取的重大政策及专项行动结合起来。

从节能和发展非化石能源发展趋势与条件看,“十一五”期间我国单位GDP能源消耗下降20%左右有望实现,“十二五”期间单位GDP能源消耗有望继续下降18%左右,非化石能源的比重“十一五”末有望接近9.4%左右,预计到“十二五”末也有望达到11.5%左右,如果再考虑到化石能源内部结构的优化,预期“十二五”期间单位一次能源的二氧化碳排放强度和单位化石燃料的二氧化碳排放强度将分别下降2%和0.8%,就有可能实现2015年单位GDP化石燃料二氧化碳排放比2010年下降21%左右。而从工业生产过程二氧化碳排放及土地利用变化和林业碳汇角度看,尽管“十二五”期间我国水泥、石灰、钢铁、电石等工业产品的产量仍可能会出现高于GDP增速的情景,而且土地利用变化和林业碳汇增长的速度也低于GDP的增速,对降低单位GDP的二氧化碳排放强度可能带来逆向影响,总体判断这种影响的程度在2个百分点左右。

综合考虑未来发展趋势和条件,“十二五”期间实现单位GDP二氧化碳排放量比2010年至少降低18%,确保到2015年实现单位GDP二氧化碳排放量比2005年下降35%以上。研究提出的“十二五”期间控制二氧化碳排放的专项行动主要包括:积极推进重点节能工程的实施,在保护生态基础上有序开发水电,积极推进核电建设;优化发展火电,大力发展天然气和煤层气产业,推进生物质能源的发展,加快风能、太阳能、地热能等可再生能源开发和利用,有效控制水泥等工业生产过程温室气体排放,努力减缓农业部门温室气体排放,有效增加土地利用变化与林业的碳汇。

五是通过对实现我国“十二五”控制温室气体排放行动目标涉及的评价指标及考核方法进行初步分析,将实现我国“十二五”温室气体排放控制目标与相应的评价和考核方法结合起来。

制定科学、完整、统一的控制温室气体评价指标及考核办法,将单位地区生产总值二氧化碳排放降低完成情况纳入各地经济社会发展综合评价体系,实行严格的问责制,是强化政府和企业责任,确保实现2020年控制温室气体排放行动目标的重要基础和制度保障。立足于“十二五”规划纲要确定的降低单位国内生产总值二氧化碳排放强度的约束性指标,借鉴“十一五”节能减排相关评价指标及考核办法,参考国外有关控制温室气体排放的管理经验,提出建立我国控制温室气体排放评价指标及考核方法的总体思路为:以实现“十二五”单位GDP二氧化碳排放下降为目标,建立涵盖省级人民政府、国务院有关部门、关键行业和重点排放企业四个层次的控制温室气体排放评价指标及考核体系。从“目标落实、措施落实、工作落实”三方面开展评价与考核,其中以目标完成情况为核心考核内

容,辅以对节约能源、优化能源结构、加强森林碳汇建设等重点减缓措施落实情况的考核,兼顾考核控制温室气体排放的组织管理工作落实情况。

省级人民政府控制温室气体排放评价与考核指标体系包括目标、措施以及工作落实情况三大类、10项考核内容共17个基础指标。“目标落实”重在考核地方“十二五”万元地区生产总值二氧化碳排放降低目标完成情况,包括年度目标和降低进度。“措施落实”则具体考核地方政府在调整产业结构、提高能效和节约能源、发展非化石能源、合理控制能源消费总量、增加森林碳汇以及控制工业生产过程二氧化碳排放等重点领域的任务执行情况;“工作落实”则考核地方政府控制温室气体排放管理体制和工作机制的建设情况。

六是通过实现对我国“十二五”控制温室气体排放行动目标涉及的政策体系、管理制度和工作机制的分析,将实现我国“十二五”温室气体排放控制目标与建议的政策制度设计和能力建设结合起来。

第一,实现“十二五”我国控制温室气体排放行动目标,需要在时间和空间上及早作出部署。将降低单位GDP二氧化碳排放作为约束性指标,是进一步明确并强化了政府控制温室气体排放责任的指标,是中央政府在应对气候变化领域对地方政府和中央政府有关部门提出的工作要求。只有将到2020年单位GDP二氧化碳排放这一约束性指标先分解到“十二五”和“十三五”两个五年规划,再将“十二五”具体指标分解落实到各省市区以及有关部门,并将这些指标纳入“十二五”国家及地方国民经济和社会发展规划,这一约束性指标才真正具有可操作性、指导意义及法律效力。

第二,实现“十二五”我国控制温室气体排放行动目标,需要尽快制定相应的统计、监测及考核办法。一是建立国家、省市区两级温室气体统计体系,加强对温室气体数据的统计分析,增加温室气体数据的权威性、规范性、一致性和透明度。二是建立重点行业及重点企业温室气体两级监测体系,加强对煤炭、电力等重点行业及企业的跟踪和监测,探索性开展企业温室气体标准化管理工作。三是建立国家、省市两级二氧化碳排放强度考核体系,以强化责任制。

第三,实现“十二五”我国控制温室气体排放行动目标,需要进一步落实节能降耗及发展非化石能源等主要任务及行动。实现单位GDP二氧化碳排放40%~45%行动目标对节能降耗和发展非化石能源也有不同的要求,在2020年非化石能源发展目标固定的情况下,对降低单位GDP能源消耗的要求为35%~40%。“十二五”期间,要继续制定严格的节能降耗目标,并合理控制能源消费总量,努力实现单位GDP能源消耗降低18%左右,非化石能源比重达到11%以上的目标。

第四,实现“十二五”我国温室气体排放行动目标,需要明确电力、水泥等重点领域的主要任务。控制好电力、水泥等行业的二氧化碳排放,不仅对于实现全国控制二氧化碳排放行动目标至关重要,而且对于提高国际竞争力、参与未来可能的全球部门减排具有重要意义。控制电力行业的二氧化碳排放关键是要优化发展火电、有序开发水电、积极推进核电建设、大力发展可再生能源发电,力争到2015年非化石能源发电总体规模折合标准煤达到6亿吨。水泥行业的二氧化碳排放既有燃料燃烧产生,也有工艺生产过程排放,争取到2015年使我国水泥行业的二氧化碳量控制在12亿吨以内。

第五,实现“十二五”我国控制温室气体行动目标,需要积极探索低碳发展的新模式。低碳发展不仅是全球性的探索与共识,也是我国建设生态文明的必然选择,需要夯实工作基础。建议尽快在我国不同地区以及行业开展低碳试点,探索低碳发展的区域模式和产业模式,着力构建以低碳为特征的工业、建筑和交通体系,培养低碳绿色消费模式,探索不同层次控制温室气体排放的体制机制。通过试点示范,逐渐探索出一条立足于我国基本国情,并且符合当前经济发展规律的渐进式低碳发展新模式。

第六,实现“十二五”我国控制温室气体排放行动目标,需要充分发挥市场机制作用。一是要着力完善资源价格形成机制,充分发挥市场配置资源的基础性作用;二是以建立自愿减排市场为试点,探索性开展特定地区或行业二氧化碳排放贸易;三是在新形势下需要重新审视清洁发展机制发展方向及政策,以保障国家利益的最大化;四是开展征收碳税研究与试点,有效促进低碳发展。

目 录

摘 要	1
-----------	---

综 合 篇

第一章 “十一五”我国控制温室气体排放总体评价	2
第一节 “十一五”我国温室气体排放现状	2
第二节 “十一五”我国控制温室气体排放主要目标	4
第三节 “十一五”我国控制温室气体排放主要政策措施	4
第四节 “十一五”我国控制温室气体排放效果初步评价	9
第五节 “十一五”我国地方控制温室气体排放主要进展	10
第二章 “十二五”及 2020 年我国社会经济发展态势分析	13
第一节 “十一五”我国经济社会发展的基本情况	13
第二节 “十二五”我国经济社会发展的宏观环境	14
第三节 2020 年我国社会经济发展趋势初步分析	14
第四节 2020 年我国能源需求趋势初步分析	15
第五节 2020 年我国二氧化碳排放趋势初步分析	16
第六节 我国二氧化碳排放主要驱动因子分析	16
第三章 2020 年主要发展中国家温室气体减缓行动目标分析	19
第一节 2020 年主要发展中国家经济发展预期	19
第二节 2020 年主要发展中国家能源需求预期	21
第三节 2020 年主要发展中国家二氧化碳排放预期	22
第四节 2020 年主要发展中国家国内减缓行动的主要目标	24
第四章 “十二五”我国控制温室气体排放的行动目标分析	27
第一节 对 2020 年单位 GDP 二氧化碳排放行动目标的理解	27
第二节 “十二五”我国控制温室气体排放面临的形势与挑战	28
第三节 “十二五”单位 GDP 二氧化碳排放下降目标确定	29
第四节 “十二五”降低单位 GDP 二氧化碳排放的主要途径	30

第五章 “十二五”我国控制温室气体排放评价考核方法探讨	32
第一节 构建控制温室气体排放评价指标及考核方法的总体思路	32
第二节 构建控制温室气体排放评价指标及考核方法的主要原则	32
第三节 地方控制二氧化碳排放评价指标及考核方法的初步框架	33
第四节 行业控制二氧化碳排放评价指标及考核方法的初步框架	34
第六章 “十二五”期间我国控制温室气体排放政策建议	36
第一节 尽早分解落实温室气体控制目标	36
第二节 加快制定统计、监测和考核办法	37
第三节 进一步落实节能降耗及发展非化石能源主要目标	37
第四节 尽快明确电力、水泥等重点领域的主要任务	38
第五节 积极探索低碳发展新模式	39
第六节 充分发挥市场手段和机制作用	40

地 区 篇

地区篇（一）吉林省控制温室气体排放综合研究

第一章 吉林省“十一五”温室气体排放控制措施评价	43
第一节 温室气体排放现状及特点分析	43
第二节 三产结构及工业行业结构调整评价	43
第三节 节能和提高能效措施评价	45
第四节 能源结构调整与可再生能源发展评价	46
第五节 生态保护与生态省建设评价	47
第二章 吉林省“十一五”温室气体排放控制目标进展评价	48
第一节 节能和碳排放控制目标完成情况评价方法	48
第二节 节能目标完成情况评价	48
第三节 可再生能源发展目标完成情况评价	49
第四节 温室气体排放控制目标完成情况评价	49
第五节 吉林省碳排放强度下降的主要驱动因素分析	49
第三章 吉林省“十二五”二氧化碳排放强度下降目标研究	51
第一节 能源排放评估模型说明	51
第二节 吉林省“十二五”期间主要经济社会发展指标设定	52
第三节 吉林省“十二五”二氧化碳排放预测	53
第四节 确定吉林省碳排放下降目标的主要依据	54
第五节 目标及主要任务	56

第四章 吉林省实现“十二五”碳排放强度下降目标途径分析	57
第一节 分析方法	57
第二节 结构调整的作用分析	59
第三节 能效和节能的作用分析	59
第四节 新能源与可再生能源的作用分析	60
第五节 生态保护的作用分析	60
第五章 吉林省“十二五”低碳发展的重点领域及相关需求分析	61
第一节 结构调整领域	61
第二节 能效提高领域主要技术与资金需求分析	61
第三节 新能源与可再生能源领域主要技术与资金需求分析	64
第四节 生态保护领域	65
第六章 吉林省实现“十二五”碳排放强度下降目标的保障措施	66
第一节 法律法规	66
第二节 管理体系	66
第三节 建立健全省级人民政府控制温室气体排放考核办法	67
第四节 资金	70
第五节 技术	71
第六节 国际合作	71
第七节 公众意识	71
第七章 吉林省案例研究的总结及对全国的借鉴意义	73

地区篇（二）上海市交通运输温室气体排放控制综合研究

第一章 上海市交通运输能源消费及温室气体排放现状分析	75
第一节 上海市交通运输业发展现状	75
第二节 上海市能源消费状况和温室气体排放清单编制	80
第三节 上海市能源平衡表改造：方法和结果	84
第二章 城市交通温室气体控制指标体系研究及上海市初步评价	87
第一节 城市交通温室气体控制评价指标体系	87
第二节 上海市“十一五”中前期交通运输温室气体控制初步评价	89
第三章 国内外城市交通减排技术和政策措施评述	93
第一节 城市交通减排技术评述	93
第二节 城市交通减排政策评述	98

第四章 上海市“十二五”城市交通温室气体控制目标分析	101
第一节 城市交通能源环境模型的建立	101
第二节 上海市城市交通“十二五”和2020年发展情景简析	102
第三节 上海市城市交通“十二五”及2020年温室气体控制目标	105
第五章 上海市“十二五”对外交通温室气体控制目标简析	106
第一节 “十一五”交通运输业之动荡	106
第二节 “十二五”对外交通运输发展前景	106
第三节 上海市交通运输低碳发展之路	108

地区篇（三）上海市建筑部门温室气体排放控制综合研究

第一章 上海市建筑部门温室气体排放及其控制措施	113
第一节 上海市概况	113
第二节 上海市建筑部门温室气体排放现状	116
第三节 上海市建筑部门温室气体排放控制措施	118
第四节 上海市建筑部门温室气体排放控制措施的成效和问题	128
第二章 建筑部门温室气体排放测算方法	131
第一节 国外建筑能耗统计方法	131
第二节 建筑能耗统计现状及上海的实践	132
第三节 建筑部门温室气体排放测算方法	133
第四节 上海市建筑部门温室气体排放测算	135
第三章 上海市建筑部门温室气体排放趋势分析	140
第一节 上海市经济社会发展情景预期	140
第二节 上海市建筑部门温室气体排放情景	143
第四章 上海市建筑部门温室气体排放控制目标分析	153
第一节 上海市建筑部门温室气体排放参考情景	153
第二节 住宅建筑排放控制目标	153
第三节 商业与公共服务建筑排放控制目标	154
第四节 建筑排放整体控制目标	155
第五章 建筑部门温室气体排放控制措施政策建议	156
第一节 以低碳理念贯穿建筑设计、使用和维护	156
第二节 调整能源结构	157
第三节 引导建筑使用者行为节能	157

行 业 篇

行业篇（一）电力行业控制温室气体排放综合研究

第一章 我国电力行业发展及温室气体排放	161
第一节 发电增长及结构变化	161
第二节 火电装机构成	162
第三节 燃煤火电效率	162
第四节 发电燃料消费及二氧化碳排放	163
第二章 “十一五”我国电力行业二氧化碳减排效果分析	165
第一节 “十一五”我国电力行业温室气体排放控制的相关措施	165
第二节 “十一五”我国电力行业二氧化碳减排效果	168
第三节 我国电力行业温室气体减排的代价	170
第三章 电力行业二氧化碳减排评价方法及案例研究	171
第一节 电力行业温室气体减排量的 MRV 方法研究	171
第二节 我国与其他国家发电二氧化碳排放比较	173
第三节 华能玉环电厂案例研究	174
第四章 “十二五”我国电力行业温室气体排放控制措施分析	177
第一节 加快核电和水电发展	177
第二节 加快发展可再生能源发电	177
第三节 适度发展天然气发电	178
第四节 继续淘汰低效火电机组	179
第五节 加快高效清洁燃煤机组建设	180
第六节 促进热电联产发展	180
第七节 加强管理，推动系统节能	180
第八节 加快先进发电技术研发，为进一步控制温室气体排放奠定基础	180
第五章 “十二五”我国发电二氧化碳排放控制目标及保障条件	181
第一节 二氧化碳排放控制目标	181
第二节 主要温室气体排放控制措施减排效果分析	182
第三节 影响排放控制目标落实的不确定性因素	183
第四节 实现电力行业二氧化碳排放控制目标的保障条件	184

行业篇（二）水泥行业控制温室气体排放综合研究

第一章 我国水泥行业二氧化碳排放状况	186
第一节 “十一五”以来水泥行业发展状况	186

第二节	水泥行业二氧化碳排放计算方法	190
第三节	2005 年水泥行业二氧化碳排放量计算	191
第四节	“十一五”前四年水泥行业二氧化碳排放量计算	193
第二章	我国水泥行业“十二五”发展趋势	194
第一节	“十二五”水泥产量影响因素分析	194
第二节	“十二五”及 2020 年水泥产量预测	195
第三节	“十二五”水泥发展趋势	198
第三章	我国水泥行业“十二五”二氧化碳排放控制目标研究	200
第一节	水泥行业二氧化碳排放趋势分析	200
第二节	实现国家目标对水泥行业二氧化碳排放的要求	201
第三节	水泥行业控制二氧化碳排放的国际、国内对比分析	201
第四节	2020 年和“十二五”我国水泥行业可能的二氧化碳排放控制目标	203
第四章	我国水泥行业二氧化碳排放控制的技术选择	205
第一节	熟料烧成节能技术	205
第二节	粉磨节能技术	205
第三节	助磨剂技术	205
第四节	纯低温余热发电技术	206
第五节	变频调速节能技术	206
第六节	工业废渣替代原料和混合材	206
第七节	水泥窑协同处置危险废弃物	207
第五章	我国水泥行业“十二五”控制二氧化碳排放政策建议	208
第一节	完善标准法规, 研究制定吨水泥排放标准	208
第二节	研究建立水泥行业二氧化碳考核评价体系	208
第三节	加快结构调整, 淘汰落后产能	213
第四节	积极开展能效对标, 大力发展低碳水泥产品	214
第五节	加强财税政策支持力度	214
第六节	加强 CDM 项目开发等领域的国际合作	215

县 域 篇

县级控制温室气体排放综合研究

第一章	慈溪市“十二五”及 2020 年温室气体控制目标研究	218
第一节	前言	218
第二节	2005 年慈溪市温室气体清单编制	219
第三节	慈溪市温室气体排放预测	233

第四节	“十二五”及 2020 年慈溪市温室气体控制目标确定	238
第五节	政策和措施	239
第六节	结论和建议	242
第二章	慈溪市“十二五”低碳发展规划建议	245
第一节	实施低碳发展战略的必要性	245
第二节	推进低碳发展的有利条件	246
第三节	指导思想和目标	248
第四节	“十二五”期间重点领域	248
第五节	保障措施	253
第三章	县域低碳发展评价指标和考核体系研究——慈溪市低碳发展评价和考核方法研究	256
第一节	对低碳发展的基本认识	256
第二节	国家和区域低碳发展评价指标体系现有研究评述	257
第三节	县域低碳发展评价指标体系的构建	262
第四节	慈溪市低碳发展评价	265
第五节	县级政府低碳发展考核指标初步设计	267
第六节	促进慈溪低碳经济发展的政策建议	271

政 策 篇

温室气体排放贸易平台及地区间排放贸易研究

第一章	排放贸易理论研究与实践评述	274
第一节	排放贸易定义	274
第二节	排放权交易的经济学基础	274
第三节	环境经济管理手段的有效性	276
第四节	联合国框架下《京都议定书》有关规定	277
第二章	国外主要温室气体减排量交易平台的技术特征	279
第一节	世界主要排放贸易平台介绍	279
第二节	世界主要排放贸易体系现状	282
第三章	我国建立温室气体排放贸易制度的技术可行性	308
第一节	中国建立碳排放权交易制度的需求分析	308
第二节	建立我国碳排放权交易平台的制度环境	315
第四章	我国电力部门碳排放交易体系案例研究	320
第一节	电力行业建立排放权交易的意义	320

第二节 确定总量控制目标	322
第三节 分配二氧化碳初始排放权	326
第四节 履约制度	329
第五节 制定交易规则	331
第五章 构建我国碳排放权交易框架	333
第一节 构建我国碳排放权交易框架的必要性和紧迫性	333
第二节 构建以电力行业为示范的碳排放权交易框架	335
第六章 构建我国碳排放交易体系的政策建议	337
第一节 积极推进我国自愿减排交易及其试点	337
第二节 我国碳排放权交易制度实施过程中可能存在问题的建议	338
第三节 我国碳排放权交易制度优化设计	339
参考文献	341