

项目号：G-0601-08223

# 利用排污收费促进企业自愿节能减排 (报告修改稿)

资助单位：美国能源基金会

完成单位：国家环保总局环境规划院

2007年5月15日

# 课题技术组主要成员

课题负责人： 王金南 国家环保总局环境规划院，总工，研究员

技术负责人： 葛察忠 国家环保总局环境规划院，研究员

主要技术成员： 高树婷 国家环保总局环境规划院，研究员

杨金田 国家环境保护总局环境规划院，研究员

龙 凤 国家环保总局环境规划院，研究生

李红祥 国家环保总局环境规划院，研究生

钟晓红 国家环保总局环境规划院，高级工程师

李 娜 国家环保总局环境规划院，高级工程师

李 丽 国家环保总局环境规划院，研究生

# 目 录

前 言 .....	1
内容概要 .....	3
第 1 章 排污收费政策实施评估 .....	17
1.1 排污收费政策概述 .....	17
1.1.1 排污收费改革背景和历程 .....	17
1.1.2 现行排污收费政策 .....	18
1.2 评估内容与方法 .....	19
1.2.1 评估目的 .....	19
1.2.2 评估内容 .....	20
1.2.3 评估方法 .....	20
1.3 排污收费政策评估 .....	21
1.3.1 执行情况 .....	21
1.3.2 实施效果分析 .....	28
1.4 影响排污费政策实施的因素 .....	33
1.4.1 外部环境分析 .....	33
1.4.2 排污费政策本身的设计 .....	34
1.5 利用排污收费促进企业节能减排 .....	36
1.5.1 有利条件 .....	36
1.5.2 不利因素 .....	36
第 2 章 节能减排自愿协议实践 .....	38
2.1 自愿协议的由来 .....	38
2.2 自愿协议的概念和特点 .....	39
2.3 自愿协议的理论基础分析 .....	44
2.3.1 企业环境行为决策机理 .....	45
2.3.2 自愿协议作用机制 .....	47
2.4 国外自愿协议实践 .....	49
2.4.1 荷兰 .....	49
2.4.2 德国 .....	52
2.4.3 美国 .....	52
2.4.4 日本 .....	55
2.4.5 丹麦 .....	57
2.4.6 瑞士 .....	58
2.4.7 国际经验总结 .....	62
2.5 中国已经开始尝试自愿协议手段 .....	68
2.5.1 政府鼓励综合运用各种手段 .....	68
2.5.2 开展了自愿手段的试点 .....	69
2.5.3 自愿协议实施过程中的问题 .....	71
第 3 章 政策框架设计 .....	73
3.1 政策目标 .....	73

3.2	设计原则 .....	73
3.3	政策框架 .....	74
3.3.1	自愿协议设计.....	75
3.3.2	排污收费激励机制.....	78
3.3.3	制度安排.....	81
3.3.4	经济鼓励措施.....	81
3.3.5	节能减排服务体系.....	85
3.3.6	信息披露制度.....	85
3.3.7	公众参与.....	86
3.4	自愿协议实施管理 .....	86
3.4.1	实施步骤.....	86
3.4.2	职责履行和监督管理.....	87
	<b>第4章 钢铁行业节能减排自愿协议设计 .....</b>	<b>89</b>
4.1	我国钢铁行业能源消耗和污染物排放情况 .....	89
4.1.1	钢铁行业能耗、污染物排放占全国很大比重.....	89
4.1.2	能源效率和污染控制能力有待提高.....	91
4.1.3	企业可以采取不同的节能减排措施.....	94
4.1.4	减排压力是引入自愿减排的动力.....	95
4.2	钢铁行业自愿协议设计的指导思想、原则和目标 .....	96
4.2.1	指导思想.....	96
4.2.2	基本原则.....	96
4.3	试点企业选择 .....	97
4.3.1	钢铁行业自愿协议试点企业选择原则.....	97
4.3.2	试点企业的选定.....	98
4.4	企业节能减排潜力评估方法 .....	101
4.4.1	企业节能潜力评估.....	101
4.4.2	企业减排潜力评估.....	102
4.5	企业节能减排目标设定 .....	104
4.6	“十家企业自愿节能减排项目”行动方案制定 .....	106
4.7	自愿协议执行评估 .....	107
	<b>第5章 结论与建议 .....</b>	<b>109</b>
5.1	主要发现 .....	109
5.1.1	自愿协议可以在实现节能减排目标方面积极发挥作用.....	109
5.1.2	国际经验显示中国可以利用自愿协议促进企业节能减排.....	109
5.1.3	排污收费政策可以作为自愿协议政策的激励机制.....	110
5.1.4	在钢铁行业推广自愿协议意义重大.....	110
5.2	主要建议 .....	111
5.2.1	充分发挥自愿协议在节能减排方面的作用 .....	111
5.2.2	调整和改革排污收费制度促进高耗能行业自愿减排 .....	111
5.2.3	在高耗能行业推广自愿减排 .....	112
	<b>附件1 《利用排污费促进企业节能减排试点方案》 .....</b>	<b>113</b>
	<b>附件2 钢铁行业节能减排自愿协议模版 .....</b>	<b>116</b>

参考文献:	.....	120
-------	-------	-----

## 前　　言

能源环境问题是这一时期内制约我国经济社会发展的关键因素，节能减排是中国面临的重要课题。2005 年我国能源消耗总量 22.2 亿吨标煤， $\text{SO}_2$  排放总量 2549 万吨，均居世界第一。全国有 1.16 亿城市人口生活在劣于三级标准的空气环境中；酸雨区约占全国面积三分之一。面对如此严峻的环境污染形势，党中央提出了创建资源节约和环境友好型社会的重要目标，国家“十一五”国民经济发展纲要明确提出到 2010 年单位 GDP 能耗比 2005 年下降 20%，主要污染物排放总量减少 10%。在 2006 年召开的第六次全国环境保护大会上，国务院总理温家宝发言再次强调了节能减排的重要任务。

从目前减排措施来看，主要有节能降耗减排、技术进步减排、治污工程减排、结构调整（关闭十五小）、机制减排（如补贴）、监督管理（在线监测、减排设施运行）减排、多种机制减排（如能源服务公司）等。随着环境保护工作的深入开展，环境管理已不再是单一的行政手段，经济手段得到加强，倡导企业与公众采取环境保护的自觉行动，倡导政府和企业在环境保护方面建立伙伴关系。

自愿协议正是以政府和企业合作的方式来实现减排目标的，它是已经被很多国家广泛应用的、监督管理减排的一种新机制。我国从 2003 年开始节能自愿协议的试点，山东省经贸委和济南钢铁集团总公司、莱芜钢铁集团有限公司签署了节能自愿协议，取得了较好的效果。2006 年 5 月 29 日国家环保总局与山东等 7 省政府和华能等 6 大电力企业签订了二氧化硫减排目标责任书。表明了这一政策受到了政府和企业的认可，具有实施的基础。

从目前国内外经验看，激励政策在自愿协议实施过程中起着十分重要的作用。而排污收费作为我国环境管理的一项基本制度，对企业的环境行为有着重要的影响，同时，排污收费政策的改革为支持自愿协议的实施创造了条件，利用排污收费作为激励政策来设计自愿协议是值得进行研究和尝试的。

在美国能源基金会的资助下，国家环境保护总局环境规划院开展了此项研究工作，经过与国家环境保护总局环境监察局和有关部门广泛协商，确定了本项目的工作内容。同时，2006 年申请列入环保局科技发展项目。本项目旨在探讨如何利用排污收费政策促进企业自愿节能减排，探索自愿协议在环境管理中的应用

前景。主要研究内容包括排污收费政策实施评估、排污收费政策对节能减排自愿协议支持的可行性和支持程度，分析研究国内外节能减排自愿协议实施状况，总结成功经验和存在障碍，制定我国高耗能行业的节能减排协议，探讨如何利用排污收费政策促进高耗能行业节能减排。

## 内容概要

### 1. 排污收费可以作为企业自愿减排的鼓励措施

#### 1.1 新的排污费政策实施后，征收额大幅提高

1. 2003 年实行新的排污收费政策后，排污收费征收额有较大提高，从 2002 年的 67 亿元增加到 2005 年 123 亿元，2005 年度全国排污费征收开单 127.24 亿元，开单户数 75.31 万家，解缴入库 74.59 万家排污单位的排污费 123.16 亿元，征收率达 97%，缓缴 0.07 亿元，欠缴 3.7 亿元，排污费征收的欠缴率为 2.9%。
2. 排污收费征收行业主要集中在高耗能、高污染行业。电力行业征收额达 31 亿元，占征收总额的 25.9%，化工行业和钢铁行业分别占 5.8% 和 5.0%。同时由以污水收费为主转变到以废气污染收费为重心，污水类排污费所占比例下降，从以前 60% 左右下降到 30%，废气类排污费所占比例持续上升，2005 年已经占到 61%。

#### 1.2 排污收费政策的实施促进了企业污染减排

3. 虽然“十五”期间总量控制目标没有实现，有些污染物排放还有较大幅度的增长，但是征收排污费对企业治理污染仍然具有一定的刺激力度。2003 年后工业污染治理投资增幅较大，增长速率是 2003 年前增长速率的七倍多。
4. 以济南钢铁厂为例进行分析，可以看出排污费与环保投资同步增长，1998 年至 2002 年，缴纳的排污费基本都徘徊在 200 万元左右，2003 年以后排污费急剧增长。济钢上缴排污费的组成有：废气、废水、噪声，其中废气中的二氧化硫占排污费的 50%。随着 2003 年排污收费的增加，济钢对环保的投资也大幅增加，这说明新的排污收费政策对于刺激企业加大环保投入、增加治理污染的积极性具有明显的作用。

#### 1.3 排污费资金用于污染治理的比例增加

5. 现行排污收费制度对排污费的征收、使用和管理严格实行收支两条线。征收

的排污费一律上缴财政，纳入财政预算，列入环境保护专项资金进行管理，全部用于污染治理。环保执法资金由财政予以保障，从制度上堵住挤占、挪用排污费等问题的发生。与 2003 年以前相比，排污收费资金用于污染治理的总量大幅增加，2003 年以前排污收费资金用于污染治理的比例基本在 50%-75%。

#### **1.4 排污收费资金的使用带动了其他环保资金的投入**

6. 无论是国家管理的排污费专项资金，还是省市管理的排污费专项资金，基本上是作为补助资金支持污染治理，其资金的使用对于其他资金投入环境保护起到了带动作用。

#### **1.5 目前实施的排污收费政策仍有改进的余地**

7. 新的排污收费政策实施情况看，虽然发挥了重要作用，还有需要改进的地方。如强调中央排污费专项资金集中用于全国重点地区重点流域治理，发挥示范作用；简化征收程序，以适应排污费征收点多面广的局面；进一步提高收费标准，加大执法力度；加强监督监测能力建设，提高收费数据的准确性和科学性；排污收费与排污许可证有效结合。

#### **1.6 排污收费政策可以作为节能减排自愿协议的鼓励政策**

8. 总体来说，排污收费政策作为企业推行自愿协议促进节能减排的激励手段是可行：首先，现行排污收费制度对排污费的征收、使用和管理严格实行收支两条线，征收的排污费一律上缴财政，纳入财政预算，列入环境保护专项资金进行管理，全部用于污染治理；其次，2006--2010 年中央环境保护专项资金项目申报指南里规定环保专项资金重点用于化工、钢铁等重污染行业，这体现了国家对重污染行业环境治理的重视，也为将排污费用于高耗能行业自愿减排提供了良好的政策环境；再者，为配合《条例》和《使用办法》的实施，各地结合地方实际情况纷纷出台了相应的排污收费资金征收和使用的规定，这是排污收费制度更加具体化和更具可操作性。

### **2. 国内外节能减排实践**

9. 从国外实践看，虽然自愿协议作用还存在一些不确定性，但是在节能减排方

面具有灵活性和经济效果，对于中国实行节能减排自愿协议仍有许多可供借鉴的经验。

## **2.1 自愿协议与法律可以相互作用**

10. 实施自愿协议的国家一般来说环境政策法规较为健全，企业参加自愿协议可以规避严厉的硬约束，从而获得政府提供的更宽松的环境，享受到相关的优惠政策。好的政策措施具有坚实的威慑力，能够加强自愿性手段的作用。也就是说如果采用的其他手段存在威胁，那么自愿性手段的绩效会得到提高。
11. 在法规并不健全的国家，自愿协议也有其存在的必要性和重要性，它可以对法律起补充作用，规避法律制定所需的高成本。比如日本很早的时候就开始实施自愿协议，正是因为当时法规的不完善而更需要自愿协议作为补充，自愿协议在不断的发展中逐渐规范化和制度化。

## **2.2 自愿协议涉及行业领域较广，以高耗能行业为主**

12. 在实施自愿协议的国家中，许多国家的自愿协议涉及领域主要是高耗能行业，比如丹麦、德国、法国；也有一些国家自愿协议涉及领域则很广泛，几乎涵盖所有行业，中小企业占相当大的比例，比如荷兰、瑞典、美国、日本。这说明自愿协议的适用性很强，可以根据各国各行业的具体情况选择自愿协议的方式。

## **2.3 自愿协议的目标都很明确**

13. 从各国自愿协议的实践来看，自愿协议大都有着明确的目标。如荷兰长期协议的目标是使 2000 年全国的二氧化碳量比 1994 年减少 3%—5%。德国工业气候保护宣言 1991 年制订的目标是到 2000 年在 1987 年二氧化碳排放的基础上减排 30%，工业贸易协会单方面承诺从 1990—2005 年，整个工业行业降低能源消耗量 20%。明确的协议目标既使协议具有可执行性，也有利于对协议效果的评估工作。

## **2.4 各国自愿协议模式不尽相同**

14. 德国、法国和荷兰等国的自愿协议内容是由企业与政府经过周密的对话和讨

价还价确定的；瑞典和丹麦，自愿协议的内容不以磋商为先决条件，而是相当大程度由政府预先设定，政府部门提供一个预先设计好的政策菜单，企业从中挑选。还有一种类型是单方面承诺的协议，即仅由工业部门制定的单方契约，没有任何公共机构参加，目前只有日本的凯单仁计划属于此类。所以，自愿协议的形式并不重要，关键是要该形式是否适合国情。

## 2.5 各国自愿协议的制衡机制不同

15. 有些国家的自愿协议不确定替代政策是什么，企业面临着政府可能采取的其它更严厉措施的威胁，如德国、法国和荷兰，但是为了便于自愿协议实施，一般会将制衡机制写入自愿协议。还有些国家由政府预先制定的标准和税收政策作为替代性措施，如瑞典和丹麦。

## 2.6 自愿协议的核心是激励政策

16. 实践证明，激励政策的设计对于自愿协议的有效实施至关重要。世界各国现行的自愿协议项目中，政府都采用了各种各样的支持和激励政策，激励和帮助企业实现能效目标或温室气体减排目标。主要包括技术支持和信息服务、资金补助、税收优惠以及政府和公众认可等。

### 2.6.1 为参与企业提供技术支持和信息服务

17. 在自愿协议的签订和实施过程中，政府一般会为参与企业提供技术支持和信息服务。如承担协议书的准备工作、向工业部门和企业提供专业技术和相关数据、开展工业部门间节能知识的交流和传播、汇总行业报告、就项目实施情况向公众作信息公开等工作。

### 2.6.2 审计和评估政策优惠

18. 对于自愿协议的审计和评估事务的支持，政府一般采取两种方式：一种是提供免费的审计和评估服务。如荷兰长期协议、瑞典的 EKO-Energi 项目等；另一种是部分承担审计和评估的费用或者以补贴的形式支持。如丹麦工业能效协议、德国工业宣言等。

### 2.6.3 财政资助

19. 财政资助是自愿协议核心的激励政策之一，财政资助有补助贷款、财政拨款

和补贴等形式。如丹麦对能效项目给予补助贷款。荷兰经济事务部为长期协议提供政府拨款，还采用“能源投资补贴政策”鼓励参与协议的企业，允许企业从其收入或利润中扣除一定比例作为节能投资。这项政策对企业上缴所得税影响很大。

#### **2.6.4 免除法规和减免税收**

20. 对于参加自愿协议的企业，有些政府还会对其免于执行某些法规或者做一些政策上的变通。如荷兰，签署长期协议的公司，比较容易获得环境许可证。各省不得对节能计划已由 NOVEM（荷兰能源和环境机构）批准了的企业提出额外的节能和环保目标。另外，经济事务部也同意对加入协议的企业不执行其他的税收或财政处罚措施。

21. 也有国家自愿协议的激励政策是以税收减免为主要方式的。如丹麦工业能效协议是建立在强制性碳排放税基础上的，加入协议的单个公司和行业协议可以享受三年的低碳税。将减免税收手段用于自愿协议的国家还有德国和英国等。

#### **2.6.5 政府和公众认可**

22. 获取公众认可、提高自身的社会形象是企业参与自愿协议的一个很大动力。因此，政府一般会对参与自愿协议的企业承诺授予环境标志、荣誉或者对企业进行宣传和推广。如澳大利亚温室气体挑战项目中，参与企业可以在产品和公共媒体上使用温室气体挑战成员的标志。温室气体挑战项目本身也在推广项目成果，提高公众对其成员的认可度。加拿大工业节能项目在年报上宣传各企业的“成功经验”，并公布获得加拿大自然资源能效办公室“能效奖”的企业名单。

### **3. 利用排污收费促进企业自愿节能减排政策框架设计**

23. 自愿节能减排项目的核心是企业节能减排自愿协议和排污收费政策的激励机制。

#### **3.1 节能减排自愿协议政策框架**

24. 自愿协议是指令性控制政策、环境经济政策和环境信息与公众参与手段有效结合的典范。在政策设计时，应根据国家节能减排目标、行业节能减排目标、地方节能减排目标提出自愿协议节能减排目标，确定自愿协议节能减排方案，设计

自愿协议激励机制，探讨自愿协议与排污许可证、交易等政策组合实施方案，提出与自愿协议相关法规、经济、技术、监督等配套政策（图 1）。

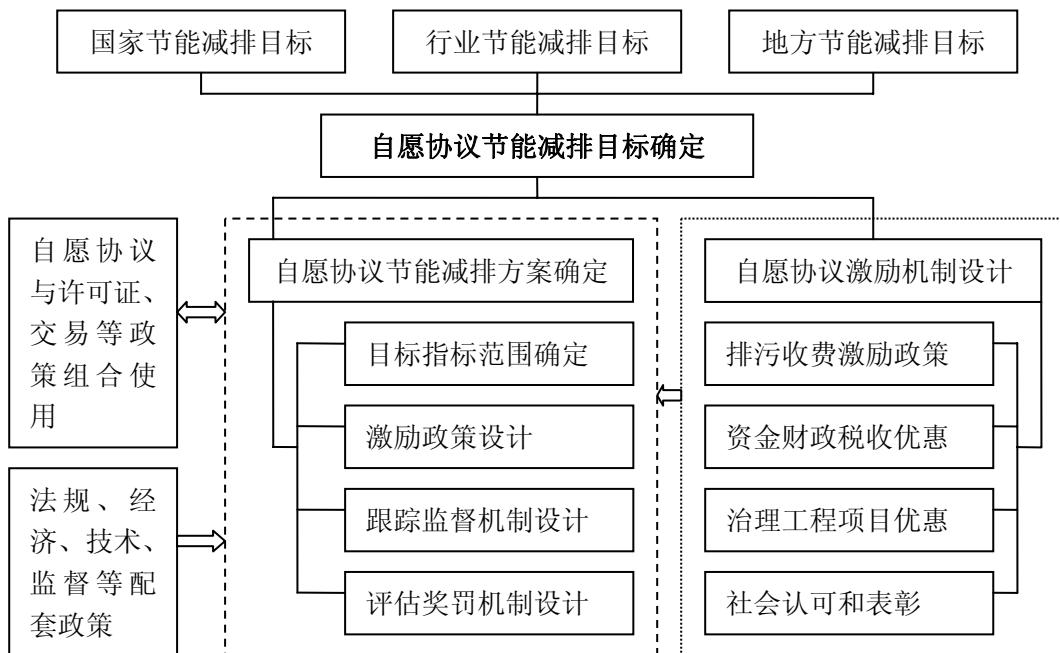


图 1 企业节能减排自愿协议政策框架

### 3.2 排污收费激励机制设计

25. 从资金使用、征收管理和费用减免等几个方面考虑对签署节能减排自愿协议的企业给与支持。近期从 5 个方面：（1）参与企业自愿节能减排的企业优先获得排污收费资金资助；（2）履行协议的企业可以获得“环保友好企业”称号等社会认可；（3）执行自愿协议好的企业，可以减少现场监督监察次数；（4）对超额完成协议目标的企业，按照超额部分给予超额奖励；（5）补助企业开展清洁生产审计。远期，可以考虑对执行自愿协议好的企业，排污收费实行减免政策。见图 2。

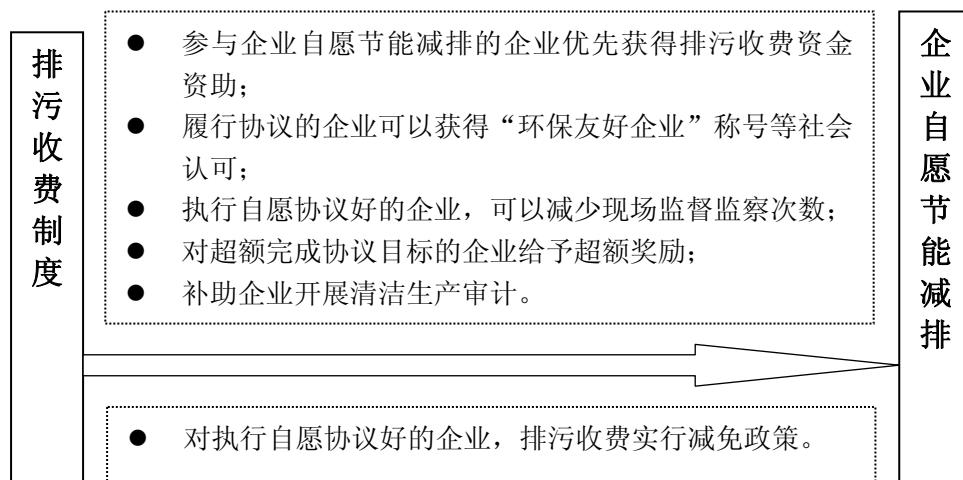


图 2 排污收费制度作为企业自愿节能减排的激励机制

### 3.3 实施管理

#### 3.3.1 实施步骤

26. 政府根据环境管理、总量控制、节能和污染减排的需要，决定是否需要引进自愿协议。通过政策宣传引导企业开展自愿节能减排工作。在此基础上，开展企业节能减排调研，开展节能减排潜力评估，初步确定节能减排方案。政府和企业签署协议并履行协议。政府对企业实施自愿协议进行效果评估并将结果公告。根据结果，确定是否给予相应的优惠或处罚（图 3）。

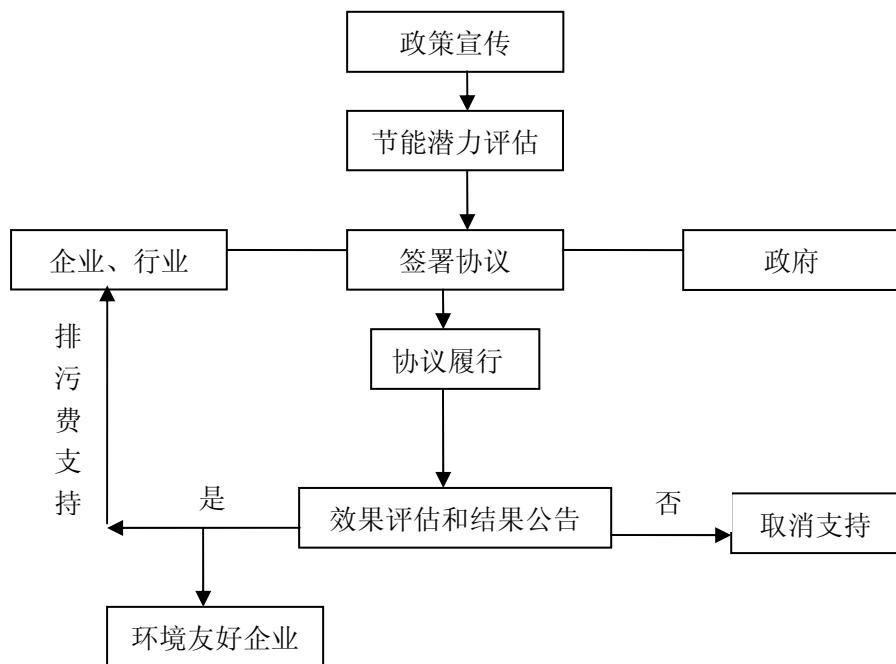


图 3 自愿协议实施步骤

#### 3.3.2 职责履行和监督管理

27. 企业职责按照节能减排自愿协议中的有关规定和要求，通过企业节能和减排方案比选和设计，实施最经济可行的节能减排措施和项目，完成协议规定的减排

目标，同时享有排污费资金支持、表彰等方面的奖励。企业环保工作人员对协议实行情况进行日常的管理，同时定期向环境保护部门提交实施状况。协议签署的政府部门对企业实施自愿协议进行全过程跟踪，履行协议承诺的政策支持。

28. 建立企业节能减排自愿协议项目的信息披露制度和举报制度，发挥媒体和公众的作用，促进企业保质保量地完成自愿节能减排协议中规定的指标和指标。

## 4. 钢铁企业节能减排自愿协议设计

### 4.1 试点企业的选定

29. 在确定试点企业时，要重点考虑区域示范效应、企业规模效应，重点环节效应。

#### 4.1.1 区域效应

30. 我国钢铁工业主要集中在河北省、江苏省、辽宁省、上海市、山东省、山西省、湖北省及四川省，2003 年占我国钢铁工业总产值的 64.1%。河北省和江苏省钢铁行业发展规模最大，工业总产值分别为 1456.19 万元，1236.28 万元，占整个工业总产值的 26.9%；河北、江苏和辽宁企业密集度最高，364 个，524 个，300 个，占我国重点企业的 28.8%；河北、江苏、辽宁和上海的钢铁工业发展最快，工业增加值达到 404.74 万元、261.74 万元、245.89 万元、300.22 万元；基本建设投资及更新改造投资也相对较大占 37.7%。其中山东莱钢和济钢，于 2003 年由山东省经贸委牵头作为节能自愿协议试点企业，取得了一定成效。江苏省钢铁行业发展规模、企业密集程度、工业发展速度、基本建设投资及更新改造投资同时名列我国省份前列；山东企业具有良好的自愿协议实施环境和基础；本次试点工作为了更好的取得区域示范效应重点选定江苏省、山东省作为试点示范区。

#### 4.1.2 企业规模效应

31. 钢铁产量规模越大，能源消耗就越大，以二氧化碳为例，二氧化碳排放量与一次能源消费量成正比，即能源消费量越高，二氧化碳排放量越大。我国钢铁行业能耗和污染主要来自于重点大中型钢铁企业。在我国能耗和排污系数与企业规模基本成正比，由规模基本可以体现层次上的差别。将钢铁企业规模分两个范围

选取：（1）选取我国钢铁企业规模世界排名百强以内的钢铁企业结合上节重点区域分析，企业具有区域代表性、先进典型性及便于实施性；结合上面选择的重点区域选取我国重点大中型钢铁。企业具有区域代表性、先进典型性及便宜实施性。

#### 4.1.3 重点环节效应

32. 钢铁企业能耗和污染物排放与生产流程有很大关系，我国主要是由于生成流程冗长，尤其是铁前工序，重点选择大型联合企业，提高示范效应，可以考虑企业流程短、具有特色的企业参加。

### 4.2 企业节能减排潜力评估方法

#### 4.2.1 企业节能减排的主要工序

33. 钢铁工业生产流程冗长，产生污染的过程较多，涉及的工序包括烧结、焦化、炼铁、炼钢、铁合金、耐火材料、碳素制品生产、发电及其他耗能工序。炼铁系统（烧结、焦化、炼铁三个工序）的污染最严重，消耗的能量占整个钢铁生产消耗能量的一半以上，SO<sub>2</sub> 和颗粒物排放量将分别占整个钢铁工业相应排放量的 73.73 % 和 68.24 %。因此，节能减排突破口主要是焦化、烧结和炼铁工序。

#### 4.2.2 节能潜力评估

34. 企业的能源审计可以由企业自己和/或独立的咨询公司进行。它包括了以下内容：企业节能减排潜力评估所有主要耗能排污工序、设备、工艺技术的能源数据。审核含有各工序详细能源消费数据的企业能源平衡表和企业节能减排项目（含未来计划要开展的项目）列表，提出对能源管理和节能投资的建议等。而对整个行业的审计，主要是根据行业报告中的能源消费和生产工序等信息，对行业内企业的节能潜力做整体分析。另外，企业每年还要定期汇报能源环境监测情况和节能环保项目实施情况。目标确定后，企业应按能源审计的结果，实施所有可赢利且投资回收期较短的节能项目。

#### 4.2.3 减排潜力评估

35. 以企业清洁生产审计为基础，从生产全过程出发，对企业现状进行调研和考察，摸清企业污染现状和产污重点；评估减排潜力、制定减排方案。

#### 4.3 企业节能减排目标设定

36. 针对钢铁企业能源指标根据国外自愿协议的经验，考核指标宜简不宜繁，但相应的指标的仪器仪表数据在线监测、记录及计算机汇总等基础性平台要有保证，以保证数据的真实完整性。
37. 选取国内近年同类钢铁企业的同一能耗指标(剔除个别特殊企业)进行排队，取其前几名（根据企业具体情况确定）的平均值作为先进能效参考指标，作为我国一般钢铁行业追赶国内先进目标的目标值。
38. 选取国际近年同类钢铁企业的同一能耗指标(剔除个别特殊企业)进行排队，取其前几名（根据企业具体情况确定）的平均值作为先进能效参考指标，为当年国内先进钢铁企业实施自愿节能协议的目标值。目前我国宝钢的能效水平已进入国际先进行列，因此可选择宝钢的能效指标作为国内先进能效钢铁企业实施自愿节能协议的目标参考值。
39. 钢铁生产工艺中耗能比重较大且污染严重的铁前工序（焦化、烧结、炼铁）是节污减排的重点生产工序。高炉煤气、焦炉煤气和转炉煤气这些钢铁生产过程中的副产煤气和放散率和利用率作为节污减排的主要考核指标。

表1 钢铁企业自愿协议节能减排一般指标设计

序号	指标	目标年
1	SO <sub>2</sub> 减排量	降低15%
2	CO <sub>2</sub> 减排量	降低15%
3	SO <sub>2</sub> 排放量 (千克/吨钢)	1
4	尘排放量 (千克/吨钢)	1
5	废水排放量 (千克/吨钢)	2
6	吨钢综合能耗 (吨标煤/吨钢)	656
7	吨钢可比能耗 (吨标煤/吨钢)	630
8	万元工业增加值能耗 (吨标煤/万元)	降低25%
9	焦化工序能耗 (kg/t)	128.1
10	烧结工序能耗 (kg/t)	50.89
11	炼铁工序能耗 (kg/t)	463.36

#### 4.4 节能减排方案制定

40. 根据节能减排目标,在能源审计和清洁生产审计的基础上,综合考虑各种节能减排措施的环境经济效果,制定适合企业发展的节能减排方案。方案是企业履行节能减排自愿协议的重要路径,也是协议是否履行的评估依据。从目前的节能减排措施看,主要包括管理措施、结构调整、工程措施、节能减排预期效果。

#### **4.5 自愿协议执行评估**

41. 建立项目管理小组,小组成员包括钢铁行业代表、政府代表、清洁生产(能源)专家等。项目管理小组负责对企业进行能源审计和清洁生产审计,包括项目前期、中期、最终验收,完成审计报告;对企业承诺的节能减排目标的合理性、可行性进行评估;根据节能减排目标的完成情况,与企业协商,对最初设定的节能减排目标值进行适当调整;对企业实施自愿协议的结果进行验证,完成企业能源审计、清洁生产审计和最终评估报告。

42. 企业每年要完成年度监督报告,用定量和定性的形式说明上一年所提高的能效和污染减排效果,监督报告的内容应包括:企业节能减排管理体系建立情况;企业节能减排措施落实和节能效果完成情况;企业主要耗能设备能源利用状况;节能减排自愿协议中规定的经济技术指标完成情况等。监督报告由项目管理小组负责核查报告中数据的准确性。

#### **4.6“十家”节能减排自愿协议方案**

43. 依据国家钢铁产业政策,在能源审计和清洁生产审计的基础上,制定适合企业发展的节能减排方案。方案的制定可以由政府聘请有关技术支持单位来完成。

44. 削减目标确定。以国家“十一五”规划中提出的到2010年污染物减排10%,能耗降低20%目标为根本参照标准,按表5所列指标合理确定各指标值。其中,节能量根据企业发展规划制定的工业增加值发展目标,并按照单位工业增加值能耗降低25%的目标计算得出,SO<sub>2</sub>减排量要达到基准年SO<sub>2</sub>排放量的15%;根据发改委《能源发展“十一五”规划》规划,到2010年,中国重点耗能行业环保状况和主要产品单位能耗指标总体达到或接近本世纪初国际先进水平,我们规定节能的各项指标要达到钢铁行业1999年国际先进水平;环保各项指标要达到清洁生产一级标准。

45. 激励机制设计。合理的激励政策是自愿协议顺利实施的重要保障。对完成自愿协议目标的企业给与奖励，主要奖励措施包括利用环保专项资金支持补助节能减污项目和排污费返还。对完成指标的企业，对实施的节能减排项目给予一定比例的补贴。补贴比例为节能减排项目建设投资的 40%。对超额完成自愿协议目标的企业按减排量给予奖励，奖励标准暂定排污收费标准。

46. 跟踪机制设计。企业每年要完成年度监督报告，用定量和定性的形式说明上一年所提高的能效和污染减排效果，定量说明应包含节能自愿协议中规定的经济技术指标完成情况，由国家环境保护总局委托中国环境规划院组织有关专家（包括清洁生产专家和能源管理专家、钢铁行业专家等）负责核查报告中数据的准确性；对自愿协议实施相关节能减排项目进行现场查验、质询、审核等。

47. 处罚机制设计。罚则是自愿协议中的重要内容，是对签约各方的约束性条件。借鉴国外相关制衡机制，在平等互助的原则下，针对各方可能出现的违约情况，设定经济、政治等方面的处罚决定。对到期不能完成自愿协议目标的企业，环保局、发改委等部门要视情况采取通报批评、不予以排污费返还和节能减排项目补助、加强环境监察频次以及在以后五年内不考虑利用排污费专项资金给与节能减排项目补助等措施予以相应处理。

48. 钢铁企业自愿参加节能减排项目的协议模版参照附件 2。环保部门应该和节能部门一起同企业进行谈判，协商确定具体内容。

## 5. 利用排污收费促进企业自愿节能减排建议

### 5.1 充分发挥自愿协议在节能减排方面的作用

49. 在减排政策设计的时候，应将自愿手段作为一种政策选择，通过制定一些激励政策，鼓励企业自愿减排。政府可以对自愿协议实施好的、减排效果高于政府规定的企业进行奖励或给予税收优惠、新建项目优先立项等。

50. 充分发挥自愿协议和其它政策手段的协同作用。自愿协议应与排污许可证制度、环境税收或收费政策、排污交易制度、环境友好型补贴政策等政策共同使用。

51. 国家可以采用减排信用回购奖励政策，建立减排奖励基金，对采取自愿手段

削减污染并取得可核实的减排信用的企业，政府可以通过购买高于政府规定的减排信用奖励企业自愿减排。

## 5.2 调整和改革排污收费制度促进高耗能行业自愿减排

52. 自愿协议是指令性控制政策、环境经济政策和环境信息与公众参与手段有效结合的典范。设计节能减排自愿协议时，应根据国家节能减排目标、行业节能减排目标、地方节能减排目标提出自愿协议节能减排目标，确定自愿协议节能减排方案，自愿协议激励机制设计，探讨自愿协议与排污许可证、交易等政策组合实施方案，提出与自愿协议相关法规、经济、技术、监督等配套政策。

53. 本项目重点如何利用排污收费政策促进企业自愿节能减排，排污收费的征收管理和资金的使用要应作为企业推行自愿协议促进节能减排的激励手段之一。政府应该改革排污收费制度，使其征收管理和资金使用政策能够引导企业自愿节能减排。

54. 近期，在排污收费资金使用方面，可以拿出部分排污收费资金作为奖励基金，奖励实施自愿协议并取得圆满结果的企业；在排污收费征收和监督管理方面，可以减少对自愿协议执行好的企业的现场监督次数等。

55. 远期，通过改革排污收费制度，对实施自愿协议好的企业的可核实的高于规定目标的削减量进行豁免或先征后返。

## 5.3 在高耗能行业推广自愿减排

56. 自愿协议在我国环境管理领域还是一个新鲜事物，在全国推广之前，需要开展试点示范工作，测试自愿协议及其相关制度的合理性和有效性，找出存在的问题，完善相应政策和制度。选择 10 家钢铁企业，根据设计好的自愿协议框架和文件，开展自愿协议试点，同时可吸纳其他行业企业参加。

57. 在试点研究的基础上，分析自愿协议、经济手段和命令控制手段在经济效率、环境效果和实施成本上的差异，以及各管理手段相互配合使用的角度和方法，修改完善自愿协议政策并在更大范围内推广应用。



# 第1章 排污收费政策实施评估

国务院于 1982 年颁布了《征收排污费暂行办法》，标志着我国排污收费制度的正式建立，规定对废水、废气和废渣征收超标排污费。排污收费的实施对中国的环境保护做出了积极的贡献，但还存在着收费标准过低、单因子收费、资金使用等弊端，需要进行改革，2003 年 7 月国务院颁布《排污费征收使用管理条例》开始实施新的排污收费制度。条例实施三年来，各地在实施新条例方面取得了一些经验，排污收费条例实现顺利过渡，但是对于污染治理的刺激力度如何，是否得以有效实施需要进行实施评估，因此，对排污收费制度进行评估对于改进和完善该制度具有重要意义。

## 1.1 排污收费政策概述

### 1.1.1 排污收费改革背景和历程

排污收费政策是我国环境管理的一项基本制度，也是我国最早实施的一个环境经济政策。从 1979 年排污收费试点工作的开展，到 1982 年《征收排污费暂行办法》的发布，再到 1988 年《污染源治理专项基金有偿使用暂行办法》的实施，排污收费制度经历了尝试、建立和不断完善的过程，对中国的环境保护工作做出了很大的贡献。但是，随着社会经济的发展，环境保护工作的深入和人们环境意识的提高，环境管理思想也发生了转变，即以污染物排放总量控制为原则，以环境质量标准为界限，从末端治理转变为源头和生产的全过程控制、实行清洁生产的现代污染控制观点和环境管理。因此，1982 年开始施行的旧排污收费制度已不能适应削减污染物排放总量、改善环境质量的需要，在很多方面暴露出问题和不足，如在排污费征收标准的问题上，存在着征收标准偏低，收费项目不全，单因子收费和超标才收费等不足之处；在排污费资金的使用和管理问题上，存在着财政体制分成，资金的非法使用，资金管理形式不统一，缺乏资金使用的评价标准等问题。

自 20 世纪 90 年代以来，中国一直都在进行排污收费制度的改革，这些改革

主要有：①1988 年开始进行排污收费资金有偿使用改革；②1991 年调整超标污水和统一噪声超标收费标准；③1992 年工业燃煤 SO<sub>2</sub> 排污收费试点，1996 年在“两控区”征收 SO<sub>2</sub> 排污费；④1998 年在杭州、郑州和吉林 3 市试点排污总量收费制度；⑤1998 年开征城市污水处理费；⑥1999 年修定《征收排污费暂行办法》和《污染源治理专项基金有偿使用暂行办法》；⑦2000 年前计划在国家重点污染区开征或全国范围内推行排污总量收费制度；⑧2003 年 7 月 1 日正式实施新的《排污费征收使用管理条例》。

### 1.1.2 现行排污收费政策

2003 年 7 月国务院颁布《排污费征收使用管理条例》开始实施的排污收费制度。同时颁布了《排污费征收标准管理办法》、《排污费资金收缴使用管理办法》，与旧办法(指国务院《征收排污费暂行办法》等)相比，新条例在征收对象、收费标准、管理使用等方面均发生了重大变化。

#### 1.1.2.1 征收管理体制

征收管理体制由三级收费、三级管理改为属地收费、分级管理，强化了上级环境保护部门对下级排污收费的稽查职能。所收缴的排污费由不上缴中央财政改为 10% 作为中央预算上缴中央财政；其余 90% 由地方政府作为地方环境保护专项资金列入地方预算，省级和地市级分配比例根据各省情况自行确定。

#### 1.1.2.2 征收范围

新《条例》将征收对象划定为直接向环境排放污染物的单位和个体工商户，其范围界定面为向环境直接排放的排污者。征收范围有所调整，增加了一些收费对象，也删减了一些收费对象。

**增加部分。**将个体工商户纳入缴费主体，目前尚未开展收费的水产养殖、畜禽养殖等均应征收，对于污水处理厂和垃圾处理厂以及不符合环境保护要求的固体废物处理设施也应征收。北京准备开征建筑施工企业扬尘排污费和加油站、油库油气的排污费。福建省针对养殖业污染严重的特点，相继出台《关于加强畜禽养殖排污费征收工作的通知》、《关于规范海水高位池水产养殖废水排污费征收工

作的通知》，并与省财政厅联合下发了《关于加强城市污水集中处理设施超标排污费征收工作的通知》，拓宽了排污收费面。

**减少部分。**对于对向城市污水集中处理设施排放污水、按规定缴纳污水处理费的，不再征收污水排污费；对建成工业固体废物贮存或者处置设施、场所并符合环境保护标准，或者其原有工业固体废物贮存或者处置设施、场所经改造符合环境保护标准的，自建成或者改造完成之日起，不再缴纳排污费。

#### **1.1.2.3 征收标准**

排污费收费标准从原来的超标排放收费改变为按污染物的种类、数量的方式征收排污费，对于超标排放的加倍征收。即过去是超标收费、不超标不收费，现在是排污就收费，超标加倍收费；由按浓度收费转变为按总量收费；由单因子收费改为多因子收费（最多项）；收费标准有所提高，如二氧化硫收费由0.2元/kg，逐步增加到0.6元/kg。

#### **1.1.2.4 资金使用**

排污收费资金使用体现了公共财理念和加强环境保护原则，强调排污费实行收支两条线管理、明确资金全额纳入财政预算，列入环境保护专项资金进行管理。全额用于重点污染源防治，区域性污染防治，污染防治新技术、新工艺开发、示范和应用以及国务院规定的其他污染防治项目的拨款补助或者贷款贴息，环保部门经费纳入财政预算。

### **1.2 评估内容与方法**

#### **1.2.1 评估目的**

排污收费政策评估旨在通过对其执行情况调查分析以及实施的环境效果评估，辩识排污收费政策效果成因及其对社会经济的影响，提出完善排污收费政策和优化政策执行机制建议。对排污收费政策进行评估的目的具体包括以下三个方面：

- 从征收管理和资金使用两个方面分析排污收费政策执行情况，分析政策

实施的影响因素；

- 主要根据政策目标分析该政策实施的效果，考察排污费对企业环境行为的影响，同时筹集的环境保护资金在环境保护中的作用。
- 提出如何利用排污收费制度促进企业自愿节能减排的具体建议。

### 1.2.2 评估内容

主要从排污收费政策的目标实施程度、环境效果、管理成本和资金使用等几方面进行评估，具体包括历年征收额变化分析、主要污染物因子排污费征收情况、污染物排放量变化、企业治理污染积极性变化分析等内容。详见表 1-1。

表 1-1 排污收费政策评估内容

评估类型	指标
目标实施程度	征收额变化
	征收率变化
	行业排污费征收情况
	主要污染物因子排污费征收情况
环境效果	全国污染物排放量变化
	企业治理污染积极性变化
管理成本	征收管理方式和问题
排污费使用分析	资金使用政策变化

### 1.2.3 评估方法

- **计量统计法：** 排污费政策评估建立在对各种指标、因子的数据统计基础上。
- **趋势分析法：** 在计量统计的基础上，对数据在横向和纵向上呈现出来的趋势进行分析，从而发现问题并预测未来。
- **对比分析法：** 比较排污收费制度改革后，变化情况。
  - ① 政策执行前后的比较。在同一个地区就政策执行前及执行一段时间后对一些指标分别进行观察分析比较两者的差异，以了解政策的实施效果。

② 与政策制定目标比较。政策实施后各项指标与政策制定目标进行对比，观测预期与实际效果之间的差异。

## 1.3 排污收费政策评估

### 1.3.1 执行情况

#### 1.3.1.1 征收额变化分析

排污费征收额的大小主要受污染物排放量、排污费征收标准和力度三个因素的共同制约，即 $\text{征收额}=\text{排放量}\times\text{标准}\times\text{力度}$ 。从理论上讲，新的排污收费政策即排污总量收费实施以后，由于扩大了征收范围和加大了征收力度，排污费征收总额应该是增加的；排污费的增加又会刺激企业逐渐做出积极的环境行为，于是随着污染企业污染总量的削减，排污收费总额应该会有所减少。从历年排污收费征收情况见图 1-1。

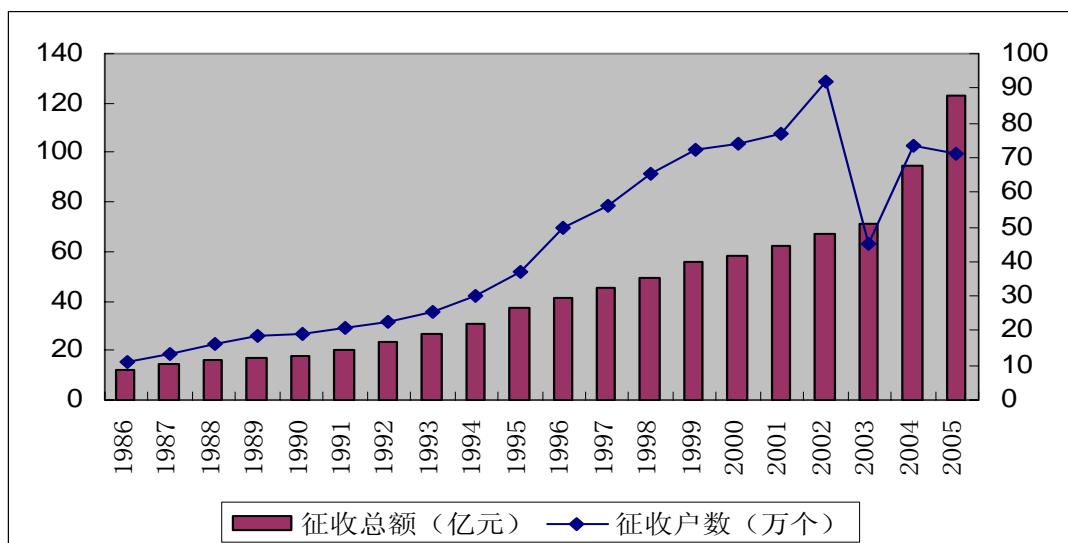


图 1-1 全国排污费征收额与征收户数历年变化曲线

从图 1-1 可以看出，2003 年实行新的排污收费政策后，排污收费总额增长幅度不是很大，2004 年开始增长幅度加大。因为经济的快速发展再加上新的排污费制度刚刚实行，污染物排放量消减的程度还远不能抵消排污费范围和力度加大的程度，因此排污费征收总额还会继续上升。

2003 年排污费征收额变化不大，征收户数下降，比 2002 年减少 335815 户，

减少 36.60%。一是《排污费征收使用管理条例》实施后，“排污费不得用于环保部门自身建设”的规定，使得一些省市环保局把全年大部分排污费都安排在上半年征收，以便更多的将排污费用于自身建设；二是开征污水处理费的城市不再征收污水排污费，减少了部分收费来源；三是收费标准没有大幅提高，新增收费项目还没有完全到位；此外，《条例》实施后，三个试点城市停止对流动污染源收费，收费额和征收户数减少。2004 年后《条例》规定逐步落实，征收户数和征收额都有较大幅度增长。

从 2005 年 31 个省市自治区缴纳情况看，排污费征收绝对值较大的区域仍然集中在经济总量大的省份，但是，增幅较大的几乎都集中在中西部地区，见表 1-2。其中超过 5 亿元的有山西（11.92 亿元）、江苏（11.64 亿元）、广东（9.59 亿元）、浙江（9.29 亿元）山东（9.05 亿元）辽宁（7.66 亿元）河北（6.42 亿元）河南（6.06 亿元）等 8 个省。从增减率看，增幅比上年增加 50% 的有 6 个省：宁夏（75.88%）、内蒙古（75.87%）、重庆（61.27%）、山西（58.40%）、贵州（52.51%）西藏（50.26%）。表明中西部地区排污费征收力度明显加大和污染排放减排任务加大。

表 1-2 全国和各省排污收费征收情况

地区		征收总额（万元）				征收户（户）			
		2002	2003	2004	2005	2002	2003	2004	2005
全国		674376	731000	942000	1231587	917527	448164	733621	745859
东 部 地 区	北京	19235.7	11718.8	13908.3	16726.5	10169	3696	3877	2327
	天津	11157.2	14219.0	14929.0	20176.7	12527	1770	7327	8717
	河北	38688.8	42462.1	55383.5	64234.3	53243	31679	40161	45155
	辽宁	50463.7	56641.0	67882.5	76625.2	45270	45360	35384	30388
	上海	16662.4	13196.0	22011.0	29630.7	5081	3589	6222	6098
	江苏	68687.7	78510.0	87221.6	116439.2	49351	36067	50024	53218
	浙江	54456.7	37634.0	69783.2	92880.5	141834	16795	51221	47324
	福建	21052.5	22123.0	25236.7	31975.5	29720	18065	22034	24508
	山东	51654.4	55069.0	69632.4	90572.1	35185	25000	35072	35553

	广东	66880.9	68474.6	74002.3	95907.0	112462	80000	91853	113946
	海南	1229.2	1266.7	1750.6	2581.5	4429	3449	2854	2684
中 部 地 区	山西	19304.6	24636.0	75251.0	119201.2	21425	8210	18038	17353
	吉林	14511.7	17969.0	18524.6	21086.7	25632	25980	27457	26466
	黑龙江	16173.6	18005.0	20750.2	26228.4	23659	8057	20310	18142
	安徽	13952.3	15953.3	21840.4	27698.8	25863	15083	23330	20256
	江西	9921.8	13602.0	15876.9	19785.8		18686	28194	30459
	河南	32591.0	33249.5	47054.8	60578.9	35268	22949	35255	31629
	湖北	21048.0	20582.1	23240.3	28041.0	34560	23085	28382	27704
	湖南	24927.5	25318.6	36171.1	37831.5	40235	25467	33225	34827
西 部 地 区	内蒙古	8936.4	9650.8	14310.7	25168.7	20655	12967	15469	16700
	广西	17430.8	14961.7	22317.1	26124.4	26336	17476	24559	23134
	重庆	11942.7	13265.1	18443.9	29744.3	10743	8441	13781	13062
	四川	19572.6	22807.6	28223.7	40222.7	42290	28694	27665	26683
	贵州	11396.2	13870.6	22268.4	33962.3	21628	19721	16152	14874
	云南	11510.4	9147.6	15351.9	19415.4	15986	2562	10920	9127
	西藏		356.6	384.2	577.3		1569	2391	4148
	陕西	17354.7	18591.0	24244.3	29735.8	31728	20172	18037	15126
	甘肃	11331.2	13755.9	16924.2	18915.1	17090	15500	16748	15345
	青海	872.1	865.8	1562.6	1857.5	2279	2386	2384	2779
	宁夏	2254.8	2103.0	2230.8	8680.2	2286	1189	1404	2256
	新疆	9174.7	11070.3	15133.8	18981.6	20593	13399	23901	25871

### 1.3.1.2 征收率分析

征收率是反映排污收费执行程度的重要指标，征收率是实际征收额占应征额的比例，对应征额有不同的理解，从管理部门的角度来看，为企业申报后核定污染物排放数据，而一些研究人员根据环境统计数据，两者相差较大。2005

年度全国排污费征收开单 127.24 亿元，开单户数 75.31 万家，解缴入库 74.59 万家排污单位的排污费 123.16 亿元，征收率达 97%，缓缴 0.07 亿元，欠缴 3.7 亿元，排污费征收的欠缴率为 2.9%。欠缴排污费最多的是山西、辽宁、黑龙江、山东和广东。其中山西就欠缴 2.49 亿元，主要原因是山西委托地税部门征收，没有积极性进行催缴，导致开了单的排污费缴不上来；还有就是一些排污单位资金短缺，领导对依法缴纳排污费认识不足等原因均致使欠缴。

由于实行多因子收费，征收的因子不超过 3 个，大气污染收费因子包括 SO<sub>2</sub>、烟尘、粉尘和氮氧化物、苯丙比等其他因子，水污染收费因子也很多，此外，统计数据与排污收费数据存在较大差距，因此，根据环境统计排放量估算存在较大误差。2005 年工业二氧化硫排放量为基数进行估算，按照 80% 征收面和 80% 企业征收 SO<sub>2</sub> 排污费计算，应征收额 73 亿元，征收率 58%。总体来看，征收率不是很高。主要原因是统计排放量与收费依据的排放量差异，并非执法不到位情况。

### 1.3.1.3 排污费的行业特点

从各行业排污费征收情况看，主要集中在高耗能、高污染行业，与《条例》实施前差别不大，主要集中在火力发电、化工、钢铁、餐饮、造纸、水泥行业，见图 1-2。2005 年，电力行业征收额达 31 亿元，占征收总额的 25.9%，化工行业和钢铁行业分别占 5.8% 和 5.0%；这些行业仍是减排的重点。

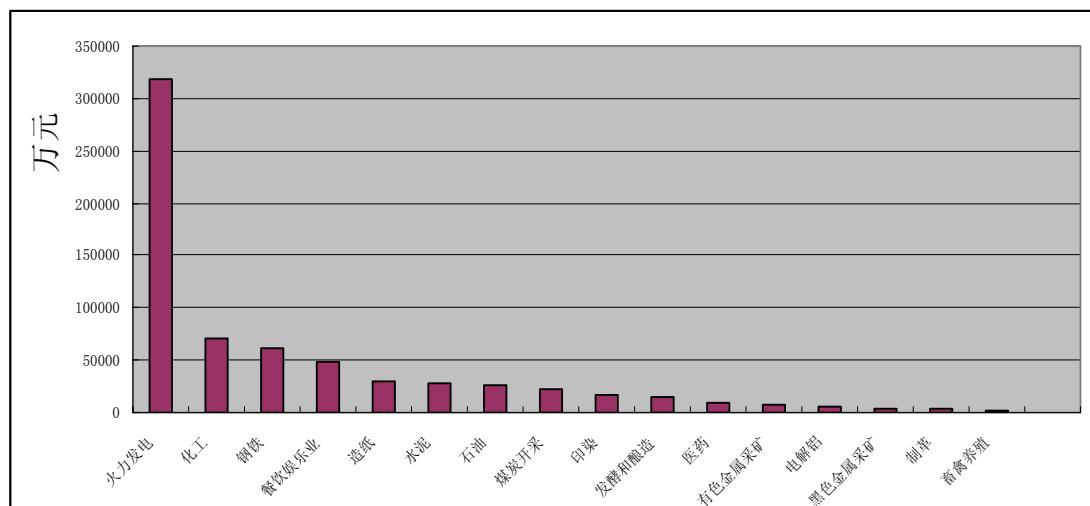


图 1-2 2005 年行业排污费征收情况

#### 1.3.1.4 水、气、声、固废排污费征收情况

新排污费是按照污染物不同而分类征收的（《条例》第十二条）。根据《大气污染防治法》《海洋环境保护法》的规定，征收排污费实行“排污收费，超标处罚”原则；《固体废物污染环境防治法》实行的是排污即收费；《水污染防治法》实行双重收费办法，即征收排污费与超标准排污费；《环境噪声污染防治法》因为噪声的特殊性，仍然实行超标准排污费。之所以如此规定，是根据我国经济发展的实际情况和各种污染物的性质与其对环境造成污染的严重性不同而区别对待的。

从历年不同介质收费排污费征收情况看（见表 1-3），噪声和固废所占比例都很小，没有大的变化，在污水和废气比例变化较大，由以污水收费为主转变到以废气污染收费为重心。

表 1-3 历年污水类、废气类排污费征收情况

年度	污水收入		废气收入	
	绝对值（亿元）	比重（%）	绝对值（亿元）	比重（%）
1986 年	7.19	65.84	3.29	30.13
1987 年	8.42	65.78	3.8	29.69
1988 年	8.98	64.01	4.41	31.43
1989 年	8.9	63.03	4.53	32.08
1990 年	9.52	64.98	4.48	30.58
1991 年	10.58	64.79	4.94	30.25
1992 年	12.64	66.74	5.1	26.93
1993 年	13.54	65.35	5.61	27.08
1994 年	15.2	64.54	6.47	27.47
1995 年	17.58	64.18	7.43	27.13
1996 年	18.39	63.24	8.18	28.13
1997 年	19.47	66.72	6.77	23.2
1998 年	19.31	66.72	6.55	22.63
1999 年	19.56	64.79	6.98	23.12

2000 年	19.95	62.97	7.61	24.02
2001 年	20.03	63.61	7.11	22.58
2002 年	20.74	62.28	7.91	23.75
2003 年上半年	12.86	58.48	5.68	25.83
2004 年	34.32	36.44	49.66	52.73
2005 年	36.41	29.56	75.69	61.46

由上表可以看出，2003 年之前污水排污费收入占大部分比例，污水是最主要的污染物。2004 年和 2005 年污水排污费虽然数额有所增加，但是所占比重却明显降低，废气排污费数额大幅上涨，所占比重超过了 50%。水、气、声、固 4 类排污费征收额的整体趋势是，污水类排污费所占比例继续下降，已从以前 60% 左右下降到 30%，废气类排污费所占比例持续上升，2005 年已经占到 61%。

2005 年征收 44.13 万家排污单位污水排污费 36.41 亿元，其中超标污水排污费 17.10 亿元。污水类排污费占征收总额的 29.56%；其中对 14 万家排污单位征收化学需氧量排污费 17.08 亿元，占征收总额的 13.87%。征收 22.63 万家排污单位废气排污费 75.69 亿元，占征收总额的 61.46%。征收 9.21 万家排污单位噪声类排污费 7.30 亿元，占征收总额的 5.92%。征收 2.60 万家固费排污单位排污费 3.75 亿元，占征收总额的 3.05%；其中征收危险废物排污费 0.25 亿元。见图 1-3。

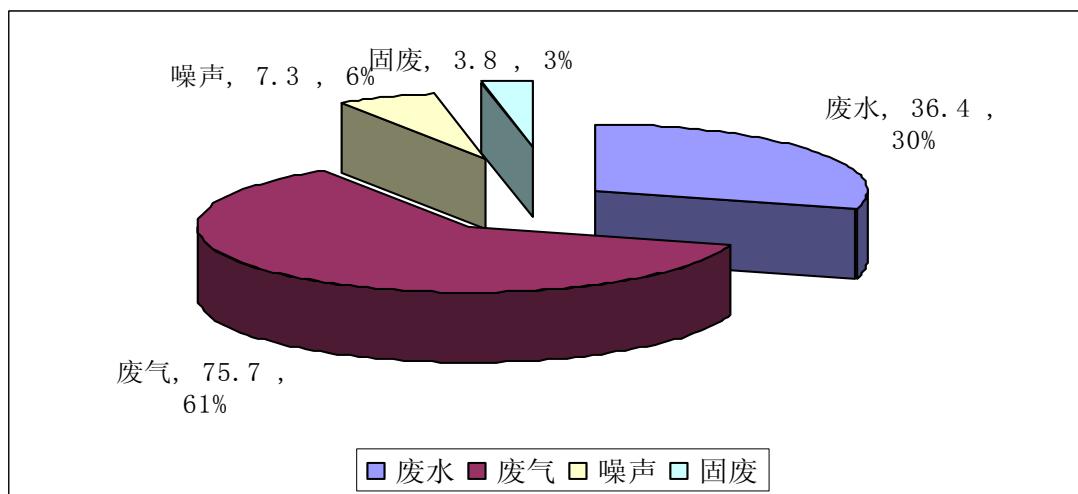


图 1-3 各污染物排污费比例图

之所以出现废气排污费大幅增长的情况，二氧化硫和氮氧化物排污费对废气类排污费的增长贡献率是最大的，两者 2005 年就增收近 35 亿元%。主要是因为新的排污收费政策在全国范围内开征二氧化硫费，而不再仅仅是“两控区”，同时也提高了二氧化硫的收费水平 2005 年，对 12.13 万家排污单位征收二氧化硫排污费 42.43 亿元，占全部收费额 34.45%，比上年增长 91.64%，户数增加 34865 家，增长 40.34%。其中对 290 家 30 万千瓦以上电力企业征收排污费 24.05 亿元，占全部收费额的 19.52%，比上年增长 63.72%。近年来二氧化硫征收情况见表 1-4。同时，从 2005 年 7 月 1 日起开始征收氮氧化物排污费。, 还对 6.40 万家排污单位征收氮氧化物排污费 14.18 万元，占全部收费额的 11.52%；其中对 144 家 30 万千瓦以上电力企业征收氮氧化物排污费 5.69 亿元，占全部收费额的 4.63%。

废水收费比例减少原因就是各地区执行污水排污费的征收政策存在一些差异，对于向城市集中污水处理设施排放污水且缴纳了污水处理费的排污者，有些地区不再征收污水排污费和超标排污费，有的地区仍征收其超标排污费，而有的地区只征收污水处理厂的排污费。按照《水污染防治法》修订的基本原则，今后改为“排污收费、超标处罚”后，污水排污费的比例还将下降，面对水污染事件频发，加大超标排污、事故排污的处罚力度显得更加重要。

从排污费征收额增长情况可以看出，一方面说明全国环境监察系统克服重重阻力，执法力度不断加大，另一方面也说明排污费改革的总量收费制度“筹集资金”的功能。同时可以看到，电力企业仍然是排污费征收的重中之重，排污费仍然没有征收到位，省本级对 290 家 30 万千瓦以上电力企业征收二氧化硫排污费，而只对其中的 144 家征收氮氧化物排污费，另 146 家却未开征氮氧化物排污费。

表 1-4 二氧化硫排污费征收情况（单位：万元）

年度	二氧化硫排污费	占总额的比例%
2002 年	122423	18.15
2003 年上半年	70082	16.09
2004 年	221438	23.51
2005 年	424316	34.35

## 1.3.2 实施效果分析

实施效果科研从污染治理设施的建设和污染治理投资以及资金使用效果等方面进行分析。

### 1.3.2.1 工业污染源污染治理投入增加

虽然“十五”期间总量控制目标没有实现，有些污染物排放还有较大幅度的增长，但是征收排污费对企业治理污染仍然具有一定的刺激力度，环保总投资和工业污染治理投资逐年增长。

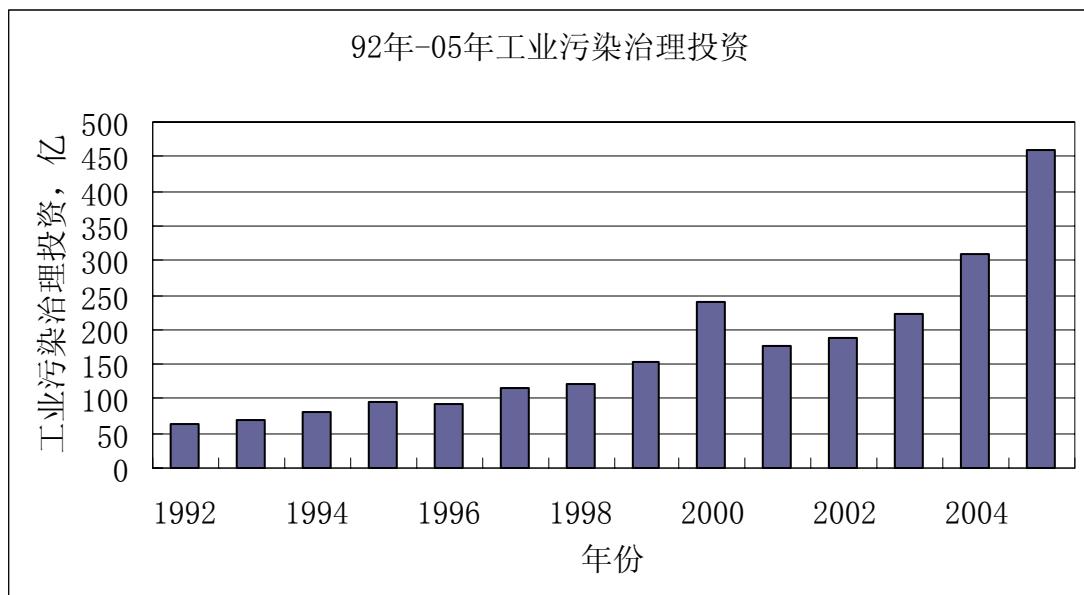


图 1-4 1992-2005 年工业污染治理投资

进一步分析发现，2003年后工业污染治理投资增幅较大，增长速率是2003年前增长速率的七倍多（见图1-5），说明新的排污收费政策加大了排污收费的力度，由单因子收费变为多因子收费，由超标收费变为排污即收费、超标加倍收费，加大了企业排污成本，促使企业增加污染治理投资以尽量减少排污费缴纳额。

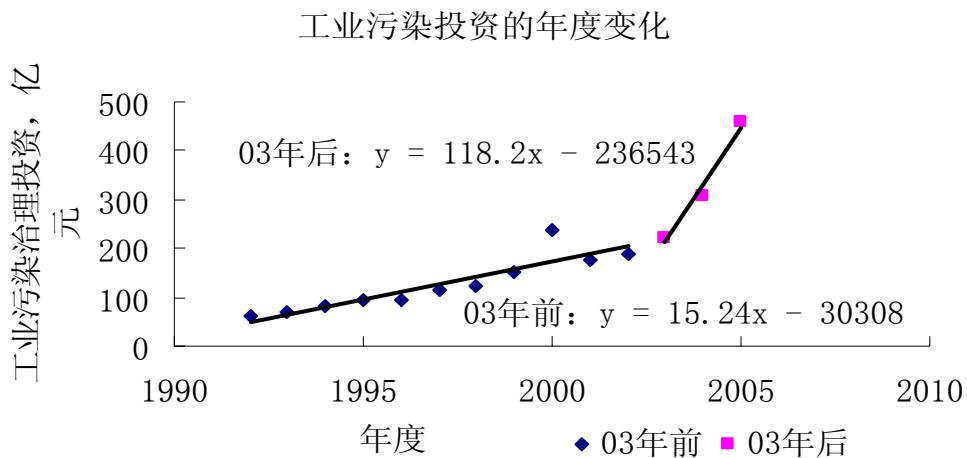


图 1-5 工业污染治理投资年度变化

通过对排污费和工业污染治理投资作回归分析，我们发现虽然中间 2003 年排污收费政策进行了改革，但是排污费和工业污染治理投资仍然呈良好的线性关系。

排污费与工业污染治理投资的回归分析

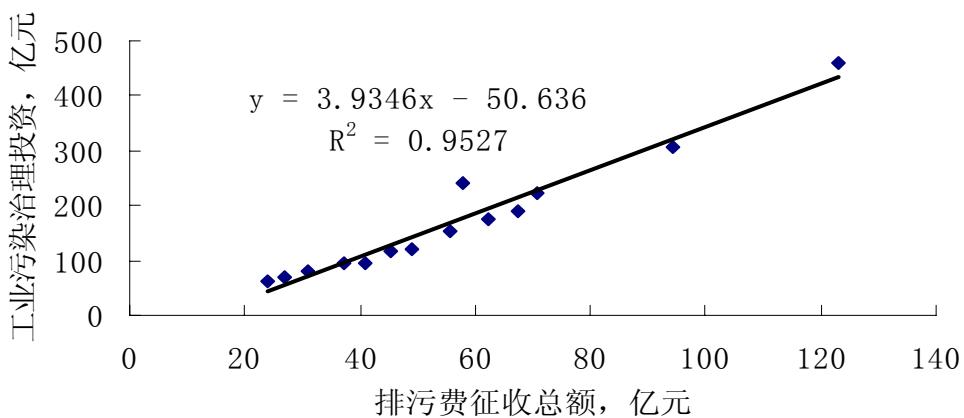


图 1-6 排污费与工业污染治理投资的回归分析图

以济南钢铁厂为例进行分析，可以看出排污费与环保投资同步增长，见表 1-5。1998 年至 2002 年，缴纳的排污费基本都徘徊在 200 万元左右，2003 年以后排污费急剧增长。济钢上缴排污费的组成有：废气、废水、噪声，其中废气中的二氧化硫占排污费的 50%。随着 2003 年排污收费的增加，济钢对环保的投资也大幅增加，这说明新的排污收费政策对于刺激企业加大环保投入、增

加治理污染的积极性具有明显的作用。

表 1-5 1998-2005 年济钢排污费与环保投资情况表

年 度	排污费上缴额 (万元)	企业环保投资 (万元)
1998	245.94	3140
1999	191.71	3230
2000	232.89	3848
2001	198.34	4752
2002	207.36	9254
2003	363.49	10280
2004	680.11	17303
2005	1115.48	33437

从对济钢排污费与环保投资所作的回归分析上看，二者呈良好的线性关系， $R^2$  值为 0.95，与全国排污费与工业污染治理投资回归分析中的  $R^2$  值基本吻合。

济南钢铁厂排污费与环保投资的回归分析

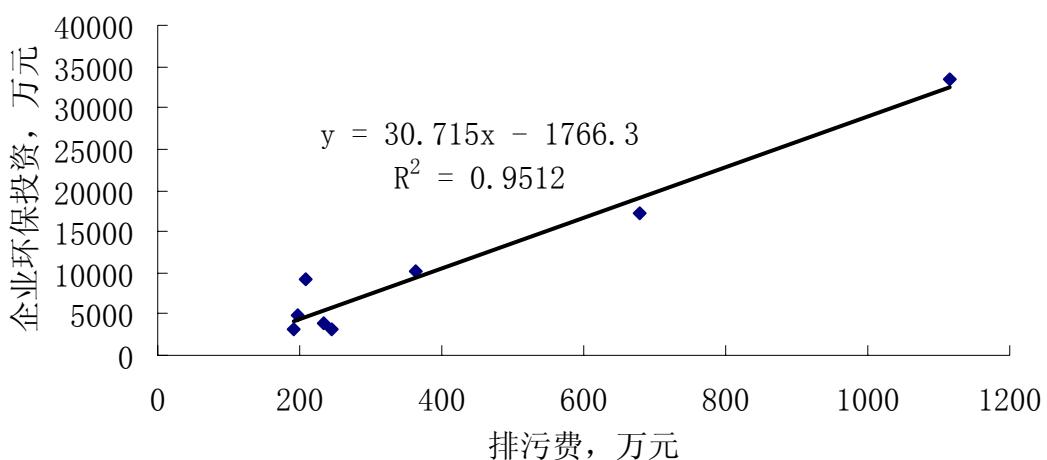


图 1-7 济南钢铁厂排污费与环保投资回归分析图

### 1.3.2.2 排污费资金用于污染治理的比例增加

现行排污收费制度对排污费的征收、使用和管理严格实行收支两条线。征收的排污费一律上缴财政，纳入财政预算，列入环境保护专项资金进行管理，全部用于污染治理。环保执法资金由财政予以保障，从制度上堵住挤占、挪用排污费等问题的发生。与 2003 年以前相比，排污收费资金用于污染治理的总量大幅增加，2003 年以前资金使用情况见图 1-8。

排污收费资金分别由国家、省、市、区县 4 级管理和使用，相互之间协作并不多。各级部门基本上是项目单位向环境保护部门申请，环境保护部门审查后，报财政部门批准，下拨经费。国家集中 10% 的资金，各省市比例相差较大，中央和省排污费资金使用中，各地方排污费有相应的配套资金。

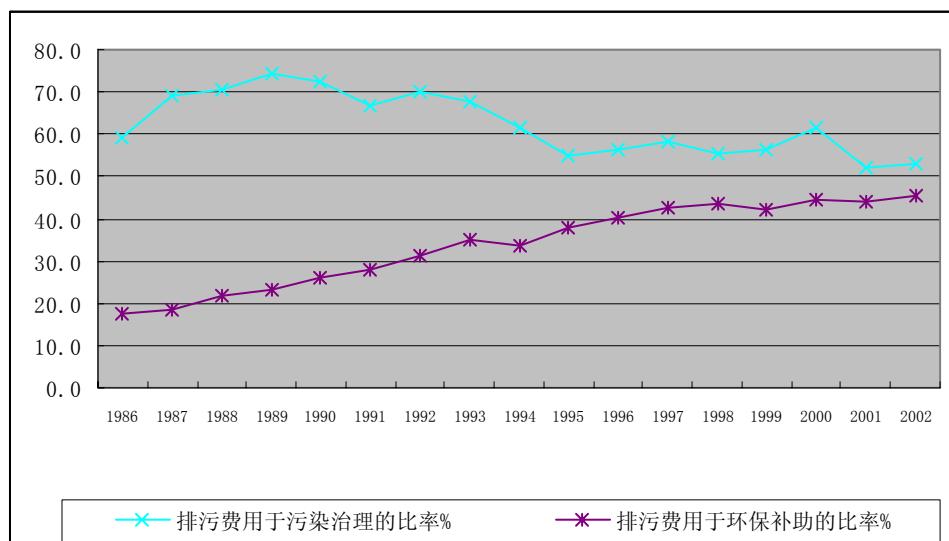


图 1-11 历年全国环保补助费使用情况

### 1.3.2.3 带动了其他环保资金的投入

排污收费的 10% 作为中央预算收入缴入中央国库，作为中央环境保护专项资金管理，主要用于污染综合治理、污染防治和 监测能力建设，2004 年中央共安排 8.14 亿元资金，三者比例分别为 71.4%、25.2% 和 3.4%，这部分资金投入带动了其他资金的投入。

《排污费资金收缴使用办法》规定地方财政、环境保护行政主管部门可以根据中央的有关文件制定本地区环境保护专项资金申请指南，指导环境保护专项资金的申报和使用。为配合《条例》和《办法》的实施，各地纷纷结合地方实际出台相应的规定，河南、浙江、湖南、四川、陕西、新疆七省以省政府令或者政府发文的形式制定规章，广东和贵州的《排污费征收使用管理办法》也进入日程。

#### 1.3.2.4 中央排污费专项资金使用分散

国务院新颁布的《排污费征收使用管理条例》，所收的排污费要向中央财政上缴 10%，目前使用较为分散（见表 1-6），没有充分发挥集中资金用于全国重点地区重点流域治理的作用。

表 1-6 2005 年中央环境保护专项资金预算汇总表

单位：万元

序号	地 区	预 算
	合 计	<b>81400</b>
1	山东省	6220
2	山西省	4540
3	辽宁省	4140
4	黑龙江省	4070
5	湖北省	3750
6	江西省	3620
7	湖南省	3240
8	四川省	3190
9	安徽省	3040
10	河南省	2910
11	新疆维吾尔自治区	2710
12	广东省	2700
13	贵州省	2660
14	云南省	2650
15	天津市	2590
16	河北省	2580
17	江苏省	2420
18	内蒙古自治区	2380
19	海南省	2280

<b>20</b>	宁夏回族自治区	2080
<b>21</b>	广西壮族自治区	2060
<b>22</b>	青海省	1850
<b>23</b>	吉林省	1800
<b>24</b>	浙江省	1780
<b>25</b>	重庆市	1730
<b>26</b>	陕西省	1680
<b>27</b>	福建省	1640
<b>28</b>	甘肃省	1480
<b>29</b>	北京市	970
<b>30</b>	西藏自治区	790

### 1.3.2.5 企业产生不公平感

总量收费后，对于污染物排放达标企业积极性产生一定影响，认为是“鞭打快牛”，主要有三个方面的原因。

- 目前的排污收费标准仍然低于污染治理成本，违法成本低的现象依然存在，增加严格守法企业的成本；
- 受环境保护部门能力限制对执行大中型企业能够严格执行，对于违法企业惩处力度不够；
- 对数量众多的中小企业的执法成本往往高于其所缴纳的收费额，同时缺乏奖励机制，对于中小企业收缴力度不够；
- 小企业本身也缺乏污染治理达标的实力，城市环境基础设施建设滞后，使得一些企业既没有承担治理费用又逃脱缴纳排污费的责任；
- 鼓励措施不足，目前企业污染源治理的资金来源主要是企业自筹，排污费补助资金没有大幅增长。

## 1.4 影响排污费政策实施的因素

### 1.4.1 外部环境分析

#### 1.4.1.1 缺乏征收排污费的激励机制。

随着收费程序的日益规范，在具体的收费过程中，环保部门要付出的收费成

本日益增加，但收费的增长并不能带来财政预算经费的增长，实际的情况是收的越多支出得也就越多，环保部门要多收费就意味着要多付出，缺少激励政策对收费工作的制约越来越明显。

#### **1.4.1.2 技术水平的影响**

首先，排污收费测算数据的基础就是申报核定，目前有一些地方主要依靠企业自报，而这些数据的可靠性、准确性、可用性较差，而在核定过程中环保部门也难以审查到企业的真实账目。其次，污染源监测也受到技术、手段、采样的瞬时性等制约，难以提供与实际排放相符的准确数据。因此，很难做到收费数据的准确性和科学性。

#### **1.4.1.3 政府和企业领导的环境意识**

政府和企业领导的环境意识是影响收费工作的因素，一些地方还存在领导干预收费的想象，一些企业不如实申报排污情况，给收缴带来困难。

#### **1.4.1.4 城市环境基础设施建设**

对于排污城市污水处理厂的企业不再征收排污费，因此，其建设规模是影响排污费征收的重要因素，同时也是解决中小企业征收难得途径。中小企业因为其污染治理的成本太高甚至超过了其正常生产经营所能承受的程度，普遍存在污染治理设施缺乏的情况；多数企业排污费征收额低于征收成本，使其征收率较低。而完善城市污染治理基础设施建设，鼓励中小企业集中处理污染物，则是减少其污染治理成本、提高排污费征收率的比较现实和可行的途径。

### **1.4.2 排污费政策本身的设计**

排污收费政策本身的设计优点和缺陷都会直接影响到排污费政策的执行成都和实施效果。排污费征收标准、征收力度、征收管理方式、程序的设计以及排污费资金的使用等，每个环节的设计是否合理，是排污收费政策实施的直接影响因素。

#### **1.4.2.1 繁琐的程序对增加了向小三产征收排污费的成本**

对于面广量大的小型三产，如果按照现有的程序走下来，不仅使得环境监察人员疲于奔命，不堪重负，其污染物排放量却对辖区内的“贡献”往往很小。执法的成本往往远远高于其所缴纳的收费额。从实际状况看，也很难做到全面征收。所以鉴于县级是排污费征收的主体，小三产等排污单位所占比例较大，应考虑制定排污费征收的简易程序，以适应排污费征收点多面广的局面。

#### **1.4.2.2 程序设计不利于规范行政行为和实施有效监督**

在对排污费的收、管、用实行稽查监督的过程中，一方面由于一个地区排污单位可达几千家、数据几万个，在年申报、月核定中，还含有大量的环境指标，特别是各单位的产品、工艺、治理情况各有不同，排放污染物的差别很大，难以得到具体征收或确定排放污染物数量的准确可靠信息，仅凭软件资料查对，无法进行全面了解；另一方面，由于指标、依据、监测、核算等内容复杂，公开监督方面难以做到；三是在排污费的管理、使用上，有很多地方尚未能脱离行政干预，原应由财政承担的费用，仍从排污费中列支，环保部门只能也以此作为日常行政支出来源。因此，排污费的使用、管理工作难以从自身得到监督。

#### **1.4.2.3 中央排污收费资金使用**

国务院新颁布的《排污费征收使用管理条例》，所收的排污费要向中央财政上缴 10%，由于缺乏具体实施规则，目前的使用情况没有体现对全国重点地区重点流域的侧重，同时出现了以下问题：一是继续加大对中央政府的压力，也加剧“跑部钱进”现象的发生，二是省市纷纷效仿，除加剧了对大企业排污费解缴管理权的恶性竞争外，还纷纷把手伸向县、市，连贫困县也难幸免。三是以上二者加起来使贫困县区环保部门雪上加霜更加贫困(有部分县向中央、省、市上交的比例高达 35%—40%)，而这些地区往往同时是环境污染重、生态破坏大的地方。比如湖南 28 个国扶重点县，又基本是革命老区，过去政府没有尽好帮助的责任，而今还要从他们身上抽取排污费。

## 1.5 利用排污收费促进企业节能减排

从排污收费的征收和使用方向上来看，钢铁、化工等高污染行业既是征收大户，也是资金使用的主要对象，将排污费用于促进企业自愿减排既是现实性又具有可行性。排污收费的征收管理和资金的使用作为企业推行自愿协议促进节能减排的激励手段具有以下有利条件和不利因素存在，但总体来说是可行的。

### 1.5.1 有利条件

#### (1) 排污收费资金纳入了财政，专项用于环境保护

现行排污收费制度对排污费的征收、使用和管理严格实行收支两条线。征收的排污费一律上缴财政，纳入财政预算，列入环境保护专项资金进行管理，全部用于污染治理。环保执法资金由财政予以保障，从制度上堵住挤占、挪用排污费等问题的发生。这样就大大保障和提高了排污费用于环境保护的效率，更有利于节能降耗项目的开展。

#### (2) 国家政策对重污染行业环境治理的支持

2006--2010 年中央环境保护专项资金项目申报指南里规定环保专项资金重点用于化工、钢铁等重污染行业，这体现了国家对重污染行业环境治理的重视，也为将排污费用于高耗能行业自愿减排提供了良好的政策环境。

#### (3) 地方排污费使用办法也有相应规定

为配合《条例》和《使用办法》的实施，各地结合地方实际情况纷纷出台了相应的排污收费资金征收和使用的规定，这是排污收费制度更加具体化和更具可操作性。

### 1.5.2 不利因素

从目前排污收费实施情况看，虽然起到了一定的刺激作用，但是收费标准仍然低于治理成本，单靠排污收费还不能完全达到刺激排污者减少污染物排放的作用。根据国外

- 国家资金比例较小。排污收费只有 10% 作为中央预算收入缴入中央国库，作为中央环境保护专项资金管理。
- “办法”规定不支持技术改造项目，因此对于通过技术工艺改造项目实

现节能减排的项目支持难度加大。

缺乏减免排污费的支持。《条例》规定不能减免排污费，这就使将排污费用于节能降耗的形式少了灵活变通的余地。

## 第2章 节能减排自愿协议实践

自愿协议是针对法规、行政和经济手段的不足而产生的。本章介绍节能减排自愿协议的产生背景、理论探讨、国际经验和国内已经开展的实践。通过分析引出利用排污收费政策促进自愿协议在高耗能行业推广。

### 2.1 自愿协议的由来

上世纪 70 年代爆发的石油危机促使人们考虑能源安全战略，世界大多数国家在加强能源开发的同时，开始注重节能。政府制定了各种政策措施来提高能源效率，降低能源消耗。发达国家在工业节能、经济持续发展、保护环境等方面，除了加强行政手段调控外，还普遍采用了包括自愿协议在内的一系列自愿活动<sup>1</sup>来弥补行政手段的不足。

20 世纪八九十年代，全球气候变暖引起了世界各国对能源与环保关系的进一步重视，节能被看作减排的重要措施之一，1998 年通过了“京都议定书”，欧共体、美国、日本等发达国家纷纷承诺减排一定量的温室气体。尽管发达国家已经签署了京都议定书，但是受体制影响，这些国家要制定相关的法律法规政策需要很长时间，在这种情况下，一些政府、民间组织和企业就开始考虑用自愿协议的方法来促进温室气体的排放。因此气候变化领域也是发达国家应用自愿协议的重点领域之一。

自愿协议是目前国际上应用最多的一种非强制性节能措施，很多国家，如荷兰、丹麦、德国、美国、加拿大、英国、法国、日本、澳大利亚、挪威等都在工业部门广泛实施了节能协议，并取得了显著成效。尽管各国采用的名字和组织、程序等有所不同，但自愿协议多是由政府推动，并由政府和企业共同实施的。

---

<sup>1</sup>自愿活动是建立在自愿基础上的各种活动的总称，包括自愿协议、自愿项目、自愿标准、自愿规范等。

## 2.2 自愿协议的概念和特点

### 2.2.1.1 自愿协议的概念

自愿协议是指企业或工业部门为了社会责任或受政府相关激励措施的引导和约束，以签署协议的形式，自愿承诺在一定时期内实现一定的节能和减排目标。广义上的自愿协议也包括企业单方面做出的节能减排承诺，与政府并无协议关系，而是完全出于社会责任感，并依靠企业自律来实现承诺。从概念本身看，自愿协议应至少包括两个方面的内容：（1）自愿节能减排目标，可以是企业单方面承诺的，也可以是与政府协商制定的，具有一定的时效性；（2）相关的激励政策，可以是资金、财政、收费、税收优惠，也可以是社会荣誉或认可。

与传统的命令控制型规制不同，自愿性环境协议强调环境管理应是“自下而上 bottom-up”进行，而不是“自上而下 top-down”进行的，强调企业在环境管理中的作用。与它鼓励政府和企业之间的对话和建立信任机制，比传统的管理手段更有效和灵活。

### 2.2.1.2 自愿协议的类型

自愿协议的形式有多种多样，可以进行不同的归类。OECD 将自愿协议分为四类，即，污染者单方面协议，污染者和被污染者之间的私人协议，行业和政府之间的环境协议，政府设立的、企业参与自愿协议项目（OECD, 1999, 专栏 2-1）。

#### 专栏 2-1 OECD 关于自愿手段的分类

**污染者单方承诺：**指由企业设立并告知相关利益者（职工、股东、客户等）的环境改善项目。环境目标和行为规则由企业自己来确定。但是，为了加强承诺的可信度和环境效果，企业可以委托第三方负责监督和纠纷的解决。

**污染者和被污染者之间的私人协议：**是指由某个企业（或企业集团）与它的污染受害者（工人、当地居民、相邻企业等）或受害者代表（社区组织、环境协会、贸易联盟、商业协会）之间达成的协议。协议就某项环境管理项目的承担和/或污染削减设施的建立做出规定。

**行业和政府之间谈判达成的环境协议：**（地方、国家、联邦或区域）政府与行业之间的协议。这种协议通常包括目标（即污染削减目标）和实现目标的时间进度表。一般来说，政府会承诺除非自愿协议的目标没有实现，政府不会引入新的立法行动（如，强制性的环境标准或某项环境税）。

**政府设立、企业参与的自愿项目：**在这种自愿手段里，参与企业同意由政府机构（如环保部门）制定的关于企业行为、技术或管理的标准。项目对个体成员的条件、企业应遵守的条款、监管标准和结果评估进行详细规定。政府机构可以给予企业经济好处（R&D 补贴的形式）、提供技术支持和授予荣誉（例如，准许使用环境标志）。

来源：OECD, 2003。

自愿协议也可以根据协议的形式划分，非正式自愿协议和正式自愿协议。正式自愿协议与非正式自愿协议相比，对企业更具约束力。

### (1) 非正式自愿协议

企业自我承诺，自行设定节能目标，自己监督自愿协议的实施效果并定期向有关管理部门(行业协会)上报相关节能指标。企业实现承诺将可能得到政府的鼓励和优惠政策。通常这种方式的自愿协议容易得到企业的拥护和接受，可操作性也较强。

### (2) 正式自愿协议

按照国外自愿协议的做法，政府(或政府委托的第二方)和工业行业协会(或企业本身)签订正式的自愿协议合同，合同中将明确签约各方的责任和权利。在行业节能规划的框架内，自愿协议将确定企业自愿承担的任务、时间进度以及在规定的时间内达到的节能目标，同时企业应得到政府给予的鼓励和优惠政策。

自愿协议还可以根据是否具有法律约束力可分两种类型：一是具有法律约束力，本质上是政府与企业之间的一种合同，受相关法律约束，部分谈判协商自愿协议属于这一类型；另一种是不具有法律约束力，行为或企业就环境改进做出承诺，并得到政府代理部门的认可，但企业违反承诺并不会受到惩罚。后者也称为“纯自愿”环境协议，因为只有在这一意义上企业的环境改进行为才是真正完全自愿的。对于企业在多大程度上是真正的“自愿参与”，还存在争议，企业可能是在环境规制威胁下而被迫“自愿参与”的。而这个问题其实已经不重要了，没有绝对的自由和约束，自由是有约束的自由，约束是为了达到更高的自由。没有绝对的自愿，重要的是，各主体在没有外力强迫下，权衡各方面利弊之后按自己的意志所做出的最终抉择便体现了自愿的原则和精神。

### **2.2.1.3 自愿协议的优点**

根据已有的文献资料和案例，自愿协议的应用都是应该受到鼓励和欢迎的。自愿协议具有如下优点：

#### **(1) 自愿协议有助于实现环境保护和经济发展双赢**

与管理手段相比，自愿协议从准备到实施的时间相对较短，程序也较简单，因此自愿协议能够以低成本和高灵活性来实现各方经过协商达成的目标。通过自愿协议，能有效实现节能减排的目标，从而达到环境保护的目的。工业企业可以减少处理费用，提升企业形象，能够获得经济的总体效益的提高。

#### **(2) 自愿协议灵活性强**

自愿协议可以根据不同个体的要求来设计，可以提供在现行法制体系下各种可行的自我约束的手段，以循序渐进的方式发掘能使企业最大限度地发挥优势以实现生产和环境最佳平衡点的方法。

以电力部门为例，供应和价格因需求、天气和经济等因素在变化频繁，电力来源（水、风、天然气、石油、煤和原子能）不同，其对环境的影响也不同。如果特定国家和区域的电力部门在决定什么工厂用什么标准时，具体情况具体对待，并像考虑生产成本一样去考虑自愿协议规定的义务，那么自愿协议规定的目标就会以最小的成本达到。

#### **(2) 自愿协议适用范围广**

自愿协议的灵活性也决定了其应用范围广，形式多样，适用性强的特点。各国在引入自愿协议时，都可以在借鉴它国经验的基础上，结合本国特点研究出适用于本国及各行业的自愿协议。

#### **(3) 自愿协议成本低**

通过政策法规的制定和贯彻实施来实现节能和环保的目标，远比实施自愿协议的成本大得多。经预算，发达国家通过自愿协议实现每吨碳减排的成本约 50 美元，比采用其他措施，如单纯的补贴政策节约成本 90 美元/吨碳减排。

#### **(4) 自愿协议可以与环境法规互为补充**

作为一种独立的环境政策手段，自愿协议起着完善环境法律的重要作用。法律的强制性及深刻社会影响性决定了一项法律制度的出台、变更和完善需要较为漫长的过程，因此常常会出现法律滞后的现象。在社会飞速发展、各种环境问题

层出不穷的形势下，如何去弥补法律的缺陷？自愿协议在节能减排领域给了我们一个很好的出路。

相对于政策法规的“硬”约束，工业部门更愿意选择“自愿”对政府承诺节能减排义务，当企业承诺达到一定的节能目标后，会享受到政府提供的较宽松的环境。同时，政府也乐意以自愿协议的形式来实现节能目的，来避免法律制定和执行的高成本。所以，自愿协议各方在自愿的基础上以灵活的方式和广泛的使用范围较好较快的达到保护环境的目标，同时在迅速解决新环境问题的过程中，对于环境法律的完善起了补充作用或桥梁作用。在欧盟有些国家，自愿协议式环境管理行使独立的职能，使政府减少了法规的制定，特别是在荷兰自愿协议经常在广泛的环境领域取代环境政策或法规。

#### **(5) 自愿协议对政府和企业都有约束，体现了公平原则**

鉴于在自愿协议中，政府和企业是相对平等的合同伙伴关系，对于协议的内容、激励政策、约束条件双方都可以通过谈判进行确定，所以，自愿协议一定程度上体现了公平性原则，可以使工业和政府之间的合作更有效。

#### **(6) 增加企业安全度，减少因政策变化而可能带来的风险**

未来规则的可预测性对工业来说颇有价值。但是，事实上工业行业必须面对大量不可预知的因素。许多不可预知性来自于监管机关的未来环境需求。但是如果有了自愿协议，那么这种对环境的要求在自愿协议存续期间就是固定的。自愿协议可以保证对该工厂的政策固定在一个特定的时期内不变，这样就可以减少投资的风险。

#### **2.2.1.4 自愿协议实施存在的问题**

尽管自愿协议有许多优点，但是也存在一些明显的缺点，主要体现在以下几个方面：

##### **(1) 透明度较低，不利于对协议各方进行监督**

自愿协议并不象法规政策那样，一旦颁布就会公布与众，而是只是在协议各方之间公开，并没有主动邀请社会公众的参与和监督。

##### **(2) 违约惩罚措施不明确**

从目前发达国家自愿协议的实践状况来看，许多国家缺乏对违约惩罚措施的

明确规定。因自愿协议是建立在自愿的基础上，所以约束力较弱，如果对于不履行协议承诺的企业没有相应的惩罚进行约束，那么自愿协议很容易变成一纸空文。

### **(3) 可能出现“免费搭车”现象，影响公平性**

自愿协议的实施效果与行业内企业的参与程度有很大关系，由于有些协议是行业性的。因此，缺点就是有的企业会让别人先行动，而它们自己却不行但能获得自愿协议所带来的短期利益，存在“免费搭车”现象。

### **(4) 增加实施成本**

为了跟踪项目进展，辩明实际执行过程与协议所规定目标的距离，需要十分重视检测和报告工作，因此将增加自愿协议的实施成本。尽管报告项目进展对于参与的企业来讲是个负担，但这种负担比正式的法规下报告的工作量要少。

### **(5) 协议本身存在的限制性**

对于企业政策安全性的保障也有消极的一面，就是限制了管理机构在协议约定期间内对该部门提出新的环境要求的权力。这个限制是消极的，因为比如说科学的新进展或者国际义务要求对减排增加限制。反之亦然，新科技也有可能发展到以更少的成本达到更多的减排。为了避免这种消极结果的出现，自愿协议里应该包括再商议条款。

## **2.2.1.5 自愿协议在环境管理中得到越来越多的应用**

随着环境问题的凸显和严重，实施有效的环境管理日益成为国家的重要职能之一。环境管理的手段包括行政手段、法律手段、经济手段、宣传教育手段等。

行政性手段是出现最早也是最主要的环境管理手段。环境问题最初被作为一个技术问题来对待，环境管理成了治理污染的代名词。各国政府每年从国民收入中抽出大量的资金进行污染治理，颁布一系列的防治污染的法令条例和政策指令，对于减轻污染、缓解环境与人类之间的尖锐矛盾，起了很大作用。但是行政性手段成本高，且过于僵化，没有从杜绝环境问题的根源入手，治理已产生的污染问题花费了大量的人力财力，同时新的污染源又不断产生，没有调动企业和社会公众在环境保护上的责任心和主动性。

随着市场经济的飞速发展，人们逐渐认识到酿成各种环境问题的原因在于经济发展中环境成本外部性的问题。于是人们设法将环境的成本内在化到产品的成本中去，即通过对自然环境和自然资源进行赋值，使环境污染和破坏的成本在一定程度上由经济开发建设行为负担。于是，对自然资源进行赋值，收费、税收、补贴等经济手段在环境管理中被广泛运用。但是经济活动为其固有的运行准则所制约，因而在其原有的运行机制中很难或不可能给环境保护提供应有的空间和地位。对目前的经济运行机制进行小修小补还是不可能从根本上解决环境问题。

近些年来，人们开始认识到必须把环境问题作为一个发展问题，协调经济发展与环境保护的关系。在传统发展观念下，人们关注的中心只是人类自身的生存和发展，没有把人与自然和谐、社会经济系统与自然生态系统的和谐作为发展的根本内容。可持续的发展观要求环境管理的思想和原则也应做相应的改变。这一时期政府鼓励综合运用行政、法律、经济、技术、宣传教育等多种手段进行环境管理，在经济发展的同时实现环境保护的目标。人们在不同的领域对环境管理的手段进行探索和创新，自愿协议便是一个有效的成果。

在发达国家，自愿性环境措施已经成为环境政策中不可缺少的一部分，而自愿协议就是自愿性环境措施的一种特殊形式。自愿协议被广泛应用于工业等各领域。自愿协议的很多企业将参加自愿协议作为改善其形象和竞争力的一个重要手段，政府也把建立自愿协议作为管理的一个重要手段。政府通过一系列的支持和赏罚政策来促使企业积极履行自愿协议。自愿协议的实践表明，自愿协议正在以一种强劲的发展势头势必成为环境管理的重要手段。

## 2.3 自愿协议的理论基础分析

市场经济体制下，企业的经济决策受决策所带来的费用和效益影响。但是，随着全社会环境保护意识不断提高，企业环境行为决策考虑的因素也就随之复杂起来。在现有环境规制约束下，企业需要综合权衡行政、经济和社会形象等各方面因素，从而做出其环境行为决策，承担控制污染的社会职责。自愿协议的作用机制不同于传统的管理手段，它体现了企业在可持续发展和构建和谐社会的时代背景下环境角色的重新定位，以及企业和政府之间合作关系的可能性探索。企业在权衡行政、经济和社会形象等各方面的奖惩效果，综合做出其环境行为决策，

承担控制污染的社会职责。

### 2.3.1 企业环境行为决策机理

企业环境行为不仅取决于企业内部利润机制的，而且受环境法规的制约。环境管理手段的正确运用和加强，将使企业做出更有利于环境的决策和行为。企业环境行为主要受内外两类因素的制约。影响企业环境行为的外部因素主要有政府规制因素、市场因素和社会因素；此外企业自身的技术状况、企业战略定位等内部因素也会对企业的环境管理决策产生关键影响，见表 2-1。

表 2-1 企业环境行为影响因素

类型	具体影响因素	因素分析
外部因素	政府环境规制	环境规制的类型、实施状况（间接取决于经济发展状况）、环境规制严格程度差异
	市场环境	所处的市场结构，垄断与竞争程度，企业在生产链条中所处的位置
	社会因素	社会环境意识、来自于客户居民的环境压力
	竞争者行为	与竞争者的关系（竞争与串谋行为是否存在）
内部因素	企业技术状况	企业的生产函数、要素约束、治污技术
	企业战略定位	目光长远还是急攻近利、立足国内还是国际市场
	管理者因素	管理者的能力、环境意识等

#### 2.3.1.1 外部因素

##### ① 规制驱动

从本质上说，追求利益最大化是企业的根本目标，环境行为表现同样服从于企业利益的根本目标。在没有政府规制的情况下，环境污染外部性的存在导致单

个企业没有主动进行污染治理的动力。

波特假设提出企业会通过主动采取环境防治措施而获得竞争优势，其前提条件是存在政府规制约束；在没有政府规制的压力下，企业会将其注意力放在主营业务上，以牺牲环境为代价获得经济收益与竞争优势。因此，企业进行污染治理的初始驱动力便是政府的环境规制。

## ②市场因素

在满足政府规制基本要求情况下，企业通常还会主动采取进一步的污染防治措施，改善产品与生产过程的环境性能。企业的这一行为主要是受市场因素的驱动，或是企业的利润最大化动机的驱动。当企业采取了有效的环境管理措施时，不仅可以取得一定的收益，而且也可以显示其较强的社会责任感，良好的环境声誉也会给其带来竞争优势。具体而言，影响企业环境行为的市场因素主要有：

- a. 成本因素。企业通过采取更为深入的环境治理措施，可以减少污染的排放量，从而减少规制的遵循成本。
- b. 市场需求因素。在基本功能相同的情况下，消费者对环境友好的产品会产生更强的偏好。因此，企业通过关注环境管理，生产具有较好环境性能的差异化产品，相对于功能基本相同的产品而言可能会获得更高的市场优势。
- c. 利益相关者因素。企业员工无论从自身健康还是社会责任角度考虑，都不愿为环境绩效较差的企业工作，通常会给企业施加压力督促其改进环境管理。

## ③社会形象

随着公众环境意识的日益增强，企业环境行为将承受着越来越大的社会舆论压力。企业的社会形象对于企业在市场上的生存能力和竞争力影响重大，企业会将社会形象作为进行环境行为决策的一个考虑因素。

### 2.3.1.2 内部因素

对于企业内部因素，经济实力和企业性质都是影响企业环境行为不可忽视的因素，综合体现在企业产值、规模、体制及技术等方面。企业体制类型、发展规模等要素与环境保护投入行为关系密切，私营合资企业的环保投入高于国有集体

企业；中型企业的环保投入高于小型企业。所以，企业体制及规模与环保投入均为正相关。

企业为满足消费者热情日益高涨的绿色消费需求，提高产品竞争能力，变革传统的粗放型生产方式，实现自身经济利益的同时客观上保护环境。企业环境行危的利润动机包括降低消耗、减少排污费、处罚风险。

加强企业的环境意识，还必须通过政府更多地运用环境立法、环境罚款、税收、补贴等法律手段和经济手段，使企业外部成本内部化，鼓励和引导企业走向积极的环境行为，实现资源的最优配置。

### 2.3.2 自愿协议作用机制

随着信息技术的发展及其在环境管理中的应用，传统的以指令性控制手段和经济手段相结合的两点式环境管理模式正在向三角式环境管理模式逐步过渡。所谓环境管理三角模式，即由政府、市场和社区组成环境管理的三个方面，政府主要负责制定有关的管理规定和环境标准，确定经济手段的采用和加强立法等；市场的作用主要体现在污染者的环境行为和建设项目的环境影响对生产、消费以及投资行为的影响；而社区的作用主要体现在公众和社会团体参与管理、监督污染者和项目决策的环境行为。自愿协议正是这种三角模式的体现。

自愿协议模式可以改变传统环境管理中政府、企业和社会之间的关系，在三者之间形成良好的互动，最终通过企业的行为作用于环境，达到保护环境的目的，详见图 2-1 和 2-2。在传统模式下，政府对企业进行强制性管理，指令性手段的僵化和公众参与的缺失，导致企业缺乏保护环境的积极主动性和信息不公开，并且很容易为了经济利益去破坏环境。

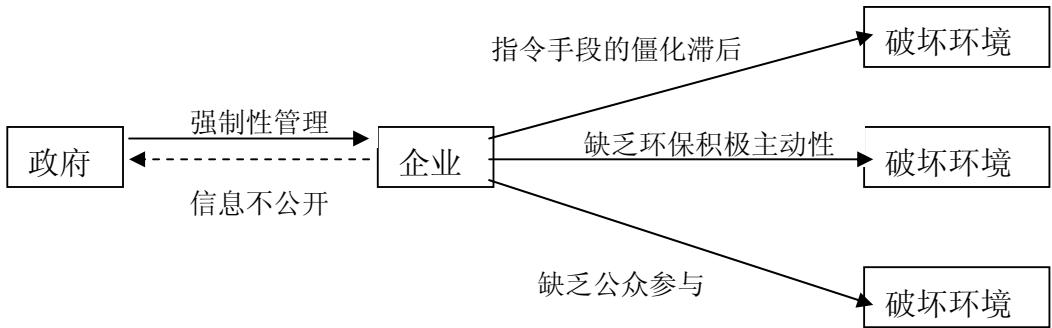


图 2-1.传统手段下三者关系（公众缺失）

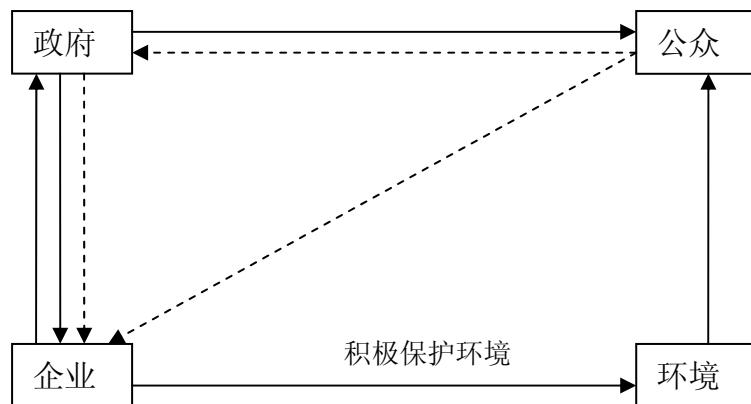


图 2-2.自愿协议模式下三者的良好互动

而自愿协议是以市场为基点的政府、企业、社会团体和公众平等参与的环境管理模式，命令控制型规制更多的强调企业“应该”或“不应该”做什么，为企业行为划定了明确的界限，而自愿协议则强调政府和企业“共同行动”的理念。也就是说，自愿协议是通过适当的环境政策激励企业主动作出有利的环境行为来发挥作用的。以协商的方式，把政府治理环境的力量转移到企业，企业在权衡行政、经济和社会形象等各方面的奖惩效果之后，综合做出其环境行为决策，承担控制污染的社会职责，从而实现双方协商的共同的目标，或者说是达到各自所追求的目的。

企业是市场经济的主体，也是自愿协议活动的主体。利益是企业生存的驱动  
力，企业在内在动力和外部压力的共同作用下，更多的是会选择主动参与自愿协  
议活动。

自愿协议的签署虽然是基于企业自愿的原则，但是政府作为庞大而有力的公  
共机构，在自愿协议中发挥着重要的支撑和威慑作用。即使在非正式的自愿协议  
中，政府的这种作用依然无法忽视。政府会在协议履行过程中给企业提供多种优  
惠政策来激励企业，比如提供技术帮助和信息发布支持、给予财政资助和税务的  
减免、免除严厉法规的执行等。另一方面，政府也会规定对自愿协议违约的惩罚  
机制，以及对不实施自愿协议企业实施严厉的环境政策措施。

公众方可以分为普通民众和民间环保组织，它们通过对发挥舆论和监督的作  
用来促使企业履行自愿协议，甚至在有些自愿协议里它们会成为协议的签署者，  
承担起监察、审计的职责。

## 2.4 国外自愿协议实践

发达国家经济发展到现阶段，生态环境问题或可持续发展问题已经成为经济  
进一步发展的主要障碍，不解决生态和环境问题，公众对企业进一步发展就持否  
定态度。因此，企业参与自愿协议活动，表明企业的经营理念与公众对环境改善  
的强烈要求完全一致，参与自愿协议可大大提升和改善企业的社会影响和形象。  
近些年来，自愿协议在国外许多国家得到了广泛应用，取得了丰富的实践经验。

### 2.4.1 荷兰

荷兰是在 20 世纪 90 年代经济出现非预期高速增长的一个国家，也是开展自  
愿协议最早、覆盖面最广，并且实施效果最好的国家之一。

**(1) 自愿协议的类型和目标：**荷兰的能效自愿协议称为长期协议 (LTA)，  
它是经过政府与工业协会两年多的磋商后于 1992 年签订的。协议的目标是使  
2000 年全国的二氧化碳量比 1994 年减少 3%—5%。每个行业协会都同荷兰经济  
事务部签订了协议，承诺所属行业到 2000 年实现规定的节能目标。

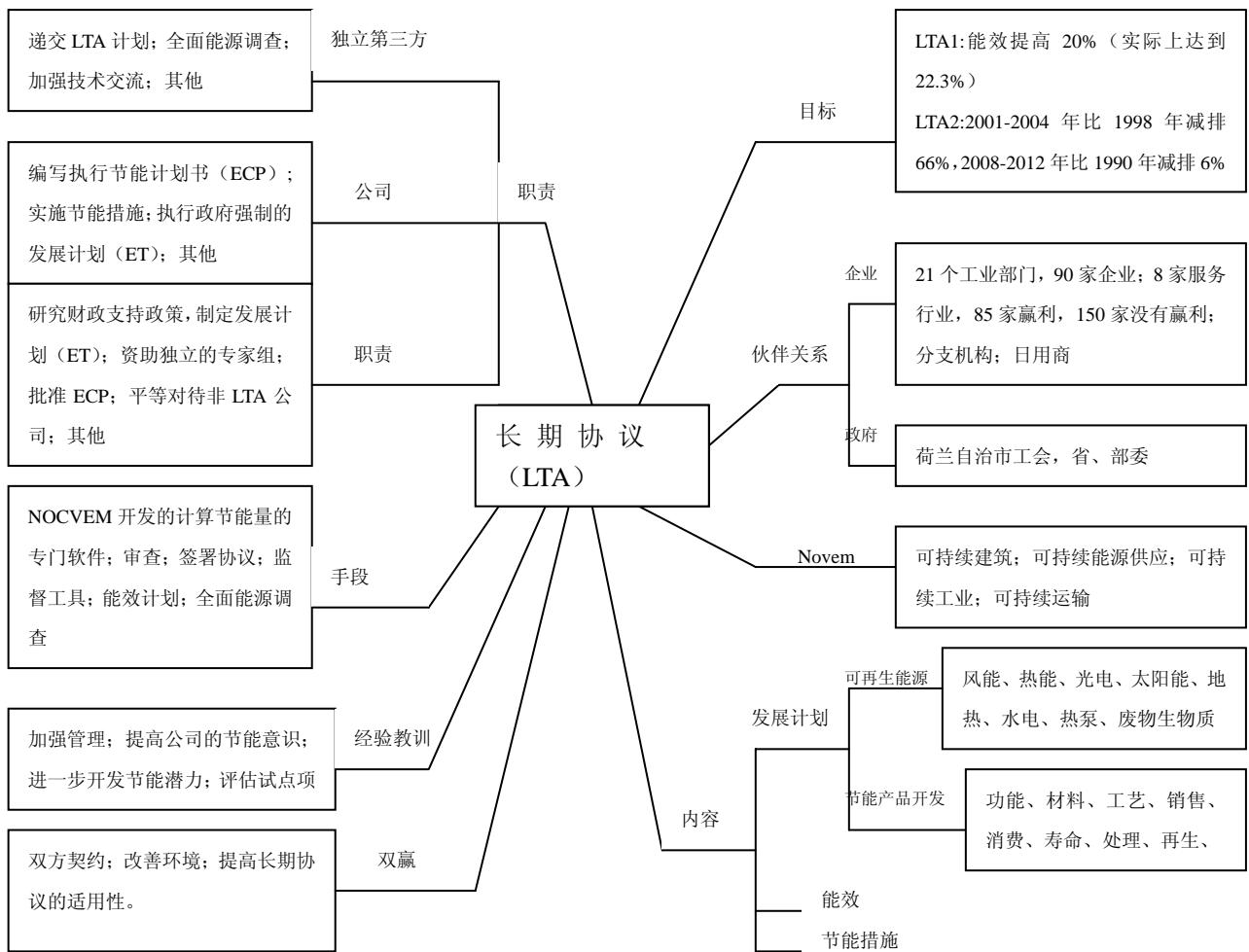


图 2-3 荷兰 LTA 组织机构及职能示意图

**(2) 签署步骤:** 在签订能效长期协议前, 政府代理机构必须评估协议目标的可行性, 并访问潜在的签约者, 核实他们加入协议的诚意。在此基础上, 按下列步骤签约: (1) 荷兰能源与环境署对工业部门进行能效潜力的初步评估; (2) 工业协会编写提高能效的意向书, 提交给荷兰经济事务部 (政府); (3) 能源与环境署制定一系列经济可行的措施; (4) 经工业协会、经济事务部和能源与环境署三方确认后, 共同签订协议。

**(3) 实施过程:** 在协议执行过程中, 签约三方各司其责。政府提供政策 (税收)、财政、能源审计等方面的支持; 工业协会编写提高能效意向书, 制定长期协议的全面计划并实施, 自愿参加的各公司必须制定节能计划, 编写年度检查报

告；能源与环境署负责制定能效长远规划等。

**(4) 支持措施：**自愿协议在实施过程中需要各种支持措施，比如说政府的配套政策和项目。在荷兰，经济事务部对签订长期协议的企业给予很大的支持，包括节能投资减税政策、补贴、工业设备的详细审计（含能耗设备目录、用能评估、对能够产生效益的节能投资的认证）和工业法规的协调。所以，节能的成果不可能归因于某一项专门的政策，它是节能相关部门在清除障碍、实施节能措施、开展节能技术等方面不断努力的综合结果。因此，制定一整套措施比一系列单项措施更为重要。

**(5) 制衡机制：**如果公司不能提供节能计划和年度评审报告，又提不出具有法律效力的理由，该公司将被排除在长期协议之外。当整个行业无法实现协议的目标，又不能作出合理解释时，该部门的长期协议就全面终止。这就意味着这些公司要受到相关标准和条例的制约。此长期协议受民法保护，具有法律约束力，且在今后制定法律时会首先考虑到是否符合协议的要求。

**(6) 作用：**长期协议有助于企业更加重视提高能效，也有助于工业部门在普遍采用的投资标准范围内寻找低成本的节能方法。

**(7) 成果和最新进展：**1992 年荷兰签署了第一轮 LTA，共签了 44 份协议，涉及 29 个工业部门，大部分协议在 2000 年结束。协议完成了既定的目标：从 1989 年到 2000 年，能效提高 22.3%（每年约为 2%），相当于节能 157PJ，每年减排二氧化碳 900 万吨。经测算，LTA 给荷兰工业部门带来的经济效益高达 7 亿欧元。

2000 年，荷兰大部分耗能工业部门，又与政府签署了新的协议——基准协议，以应对国际新变化。参与基准协议的部门有：石油、钢铁、有色、酿造、水泥、化工、玻璃、造纸、糖业等。

2001 年 12 月，荷兰政府还针对中等规模能源用户实施了新一轮的长期协议 (LTA-2)，协议期限为 2001 年到 2012 年，有 16 个部门的 520 家企业（这些协议的年耗能总量为 250PJ）签署了协议。

在长期协议和基准协议的基础上，目前，荷兰政府正在研究可持续生产政策，相关的政策研究项目正在规划和实施中。

## 2.4.2 德国

德国的自愿协议命名为德国工业气候保护宣言。1991 年德国议会制订的目标是到 2000 年在 1987 年二氧化碳排放的基础上减排 30%；工业贸易协会单方面承诺从 1990—2005 年，整个工业行业降低能源消耗量 20%。它表达了工业界在气候保护上主动承担责任的积极姿态。

在这个保护宣言之下，工业内部各行业也分别制定和发表了各自的部门目标和宣言。单方宣言并不具有法律约束力，所以工业协会期望政府能给予政策上的优惠和支持。1995 年德国联邦政府通过新闻发布会宣布，在自愿协议实施期间，对工业界不执行余热法令，并承诺免除欧洲碳税。然而 1998 年新政府的当选使自愿协议进程进入了危急时期，新政府宣布引入新的能源税政策作为其生态税改革的重要举措。但是，即便如此，自愿协议的参与者依然履行了协议。

如果工业协会没有达到自愿协议中预定的目标，政府就会制定法规予以制约或增加税收。鲁尔—威斯特伐利亚经济研究院（独立的研究院），负责监督德国工业气候保护宣言的实施，并报告每年的成果。

在 1990—1996 年期间，参加自愿协议的工业部门的二氧化碳排放量降低了 42000 万吨（比基准年降低了 20.6%）。化工行业二氧化碳排放量降低了 1590 万吨（24%），钢铁业降低了 1200 万吨（17.1%）。

## 2.4.3 美国

美国政府实施了“能源之星”、“气候智星”、“绿色照明”、“废物能”、“电机挑战”等许多由公司或公众自愿参加的节能环保项目。仅联邦一级的长期自愿协议就有 40 多个。

### (1) 能源之星

为了减少温室气体排放，减轻因全球变暖带来的气候异常和自然生态环境的

破坏，1992 年美国环保署(EPA)与能源部(DOE)合作，并结合产品制造业、零售业等共同参与、推动一系列自发性节约能源的能源之星（Energy Star）计划。能源之星计划自 1992 年开始在美国推广以来，极具成效，目前已成为国际标章的一种，包括欧盟、澳洲、新西兰、瑞典与日本等国家和地区都已参加。该项计划包括能源之星绿色照明方案、能源之星建筑物方案、能源之星小型企业方案、能源之星住宅方案、能源之星办公室设备方案、能源之星变压器方案、能源之星空调系统方案、能源之星紧急出口照明灯方案、能源之星照明设备方案、能源之星电视机与录像机方案等十项方案。

美国政府对于参与“能源之星”协议的企业产品给予了很多政策支持。美国采购法以及几个总统令都规定政府必须采购“能源之星”认证产品。“能源之星”间接地成为政府强制性行为，是国外产品进入美国市场的技术壁垒。2001 年美国 40 个州级政府部门和公用事业单位共提供 1.33 亿美元开展现金补贴项目，鼓励用户购买经“能源之星”认证的节能电器和照明产品。

### （2）绿色照明

1991 年 1 月美国环保局（EPA）首先提出实施“绿色照明（Green Lights）”和推进“绿色照明工程（Green Lights Program）”的概念，很快得到联合国的支持以及许多发达国家和发展中国家的重视，并积极采取相应的政策和技术措施，推进绿色照明工程的实施和发展。因此，20 世纪九十年代初，美国环保署提出了节约能源、保护环境和提高照明质量为宗旨的“绿色照明”计划，与 2300 多家公司、电力公司、非盈利组织及其它团体建立了伙伴关系，共投资 10 多亿美元用于推广高效照明产品。目标是，通过提高照明效率，减少 50% 的照明用电量，一年可节约 120 亿美元，同时可减少相当于 1500 万辆汽车排放的有害气体。美国“绿色照明”的新概念很快得到了其他国家的认同。

### （3）气候智星项目

1994 年的气候智星项目是一个针对工业界而制定的自愿性的计划。它通过向合作伙伴们提供各种成本有效的减少温室气体排放的机会，吸引工业界自愿参与，从而实现气候变化行动计划所期望的减少温室气体排放的目的。共有 500

多个公司参加了这一项目，其能耗占美国工业能源总消耗量的 13%，其中有通用汽车公司这样的大公司，也有不足 50 人的泛美医院等小企业。1998 年底，该项目就已经取得了良好的环保、节能及经济效益。

气候智星项目的参与者主要来自工业界，工业企业参与此项目的原因主要有两点，首先，通过提高能源利用率而节约成本常能转换为公司资本的增加，从而可以扩大经营规模，提供新的就业位置，或做其他投资。其次，公司在环境保护方面有较好的表现，公众对于该公司的认可将提高一个公司的形象，增进员工的时期，并巩固公司与各界的关系。

各参与公司必须在加入计划六个月内提交一份关于如何通过采用提高能源利用率及环境处理来降低温室效应气体的排放的具体工作方案。

美国联邦政府是该项目的组织者，许多州和地方政府参与了该项目的合作，运用它们在本地区的自然资源和人力资源，促进该项目的进行，并鼓励更多的公司加入该项目。这些加盟的州、地方政府是把联邦政府落实于基层的重要联络环节。

该自愿节能项目带来了显著的效果，在最初几年的工作中就收回了初始投资。

#### （4）电动机挑战

二十世纪八十年代末，美国能源部开始发展电动机节能项目——“电动机挑战”，其重点是对用户进行培训和技术指导。1998 年以来有 2500 多家机构参加了美国能源部发起的高效电机挑战计划，由 200 个设备供应商、代理商、电力公司和州政府组成的联盟向 3 万多终端用户开展宣传、培训和信息传播工作。

总得来看，在美国的自愿协议项目中，美国政府和工业企业的态度都很积极主动，自愿协议的规模比较大，涉及领域广，参与者众多。对于自愿协议的建立和最终实施，无论是从法律政策上还是从经济措施上，政府都给予了强有力的支持。

## 2.4.4 日本

自愿协议在日本被称为环境和污染控制协议（EPCAs），三十多年来一直是地方环境政策的一项重要手段。EPCAs 最初是作为衔接国家环境政策和地方现实的一种临时措施，但许多地方机构还用此手段预防污染和保护环境。各地根据当地的地理、经济和政治情况选择不同的方式制定和发展 EPCAs。仅 1996 年一年，就产生 1913 个新的 EPCAs，目前地方机构共上报至环境署 31074 份 EPCAs。

EPCAs 是在地方政府、私营企业和当地居民团体之间缔结的，它根据不同地方特殊的背景还设计环境目标，并做出严于国家和地方官方标准的限制。这些限制建立在各方协商的基础之上，既是议定目标又是执行目标。企业应该遵循协议的约定，但不是所有的 EPCAs 都有惩罚条款。协议的签署方包括地方政府官员、市长（镇长、村长）、企业领导、居民组织领导，有时候一些民间团体也参加签署协议。还有一些协议只在企业和环境组织或居民团体之间签署。

在日本，自愿协议曾经被称为污染控制协议，但是越来越多的协议被称为环境保护协议。这不仅仅是名字的变化，还体现了协议内容的变化，协议关注的不再只是污染控制了，还包括了各种绿化问题。有相当一部分协议纯粹是为了保护自然，比如建立区域自然保护区。事实上，这两个名字有时候是放在一起说的，比如 EPCAs.

从法律的视角来看，一般认为自愿协议是建立在自愿的基础上的，人们只是期望协议能够被履行。然而，为了确保各方对协议的遵守，使其最终不变成一纸空文，许多协议都包含有惩罚条款。同时，EPCAs 也对监督和报告程序进行了规定。地方政府通过每年的视察来履行监督职责。许多协议还赋予地方政府每年一到两次突袭检查的权力。如果企业违反协议，有关机关有权力命令其中止运转。

EPCAs 的角色不容易被界定。它们最初仅仅是作为暂时性措施而存在，以弥补法律法规的不足，一旦更严格国家环境法规出台，它们就将被替代。然而，EPCAs 在地方环境下作为一种政策手段逐渐制度化，已经远离了它最初的桥梁作用。

第一份重要的自愿协议于 1964 年由横滨市委和 Isogo 热力站双方签订。当时还没有法律约束电力站必须采取措施控制大气污染，于是横滨市长提议签署自愿协议。协议详细规定了工厂进行污染控制的指导方针。工厂有责任收集气象数据，

在城市区域进行大气污染调查，控制灰尘总量，规范烟筒高度和烟道气体温度，并被要求使用一种特殊的灰和硫磺含量少的煤。

自此以后，EPCAs 在非常短的一段时期里发展迅速。因为在那段时期里污染尤其是损害人类健康的污染大量增加，国家法规在很多地方都不到位，不能及时有效解决层出不穷的环境问题，于是越来越多的地方政府与公司签署了 EPCAs。国家政府也并非完全袖手旁观，环境署通过研讨会和另签合同的方式支持地方政府，并提供信息。

1997 年，日本经济组织联盟（凯单仁）宣誓要降低温室气体排放量。凯单仁由代表 1011 个日本公司的 37 个工业协会组成。凯单仁主要由大公司组成，占日本全部工业能源消耗的 80—90%。凯单仁自愿行动计划有许多工业部门参加，包括建筑，外贸及其他部门。每个部门制定自己的目标，有的还定了量化指标，如钢铁厂决定到 2010 年生产中能源耗费降低 10%。协议属于非约束性的，若不能达到既定目标，也没有明确的惩罚措施，只是公司信誉下降。虽然计划没有法律约束，但日本国际贸易和工业部门也可通过工业部门提供实施报告以便实行指导。

总的来看，EPCA 主要有九项功能：(1) 在国家有关标准或规章还未出台的时候调节相关行为；(2) 通过设立严厉的标准来保护区域环境；(3) 为重要的点源污染者设立规则；(4) 调节难以制定规则的问题和事物；(5) 调节那些不受地方政府法律约束的行为；(7) 增强管理上的指导；(8) 达成共同协议和冲突解决；(9) 增强环境影响评估的效果。

EPCAs 的实施效果：EPCAs 减少了电厂和钢铁行业氧化硫的排放量。表 2-2 和 2-3 显示了 EPCAs 设定的排放额远低于国家标准，这说明 EPCAs 在节能减排方面是一项非常有效的环境政策手段。

表 2-2 Isogo 热力厂自愿协议所设标准与国家标准的比较

因子	协议标准	国家标准	地方标准
SO <sub>x</sub> (TMEC)	60ppm	200-240ppm	100ppm
NO <sub>x</sub> (TMEC)	159ppm	480ppm	184ppm
粉尘	0.05kg/Nm <sup>3</sup>	0.4g/Nm <sup>3</sup>	N/A

注：TMEC 代表总排放量；ppm 代表每一百万为一单位。来源：世界银行城市环境改善项

目。

表 2-3EPCAs 与国家规定的比较

SO <sub>x</sub> (硫磺等价物%)	EPCA	污染控制排放量(国家)	污染控制排放量(地方规定)
东京, 品川	0.1	0.28	0.24
东京, Oi	0.1	0.28	0.14
东京, 川崎	0.05	0.27	0.14
千叶, Goi	0.01	0.43	0.25
千叶, Anegasaki	0.05	0.48	0.23

来源: Zaidan Houjin Sangyou Kenkyujo(1991)

但是自愿协议也有一些反面的效果，一些公司签署 EPCAs 仅仅是希望缓解地方环境冲突，它只是简单的宣称会尽力保护环境而没有实质内容，并认为只与地方政府保持密切关系即可，不与当地居民沟通信息，这样的 EPCAs 并不一定能带来环境的改善。EPCAs 的成果很大程度上依赖于公司、政府和居民之间强有力制衡机制。

## 2.4.5 丹麦

1995 年，丹麦政府颁布了碳税法，其中提出实施自愿协议的要求。丹麦采用碳税和自愿协议相结合的办法，政府已经与工业部门签订了许多约束性的协议：一旦达成协议，公司就可以少缴碳税。

**(1) 实施目的：**减轻征收碳税对高能耗企业带来的额外财政负担。丹麦的自愿协议更强调改善管理而不仅仅是降低二氧化碳排放。

**(2) 企业动力：**对于大多数参与公司来说，二氧化碳税收减免是其签订自愿协议的经济动机。但是，对于一些公司，健康的绿色形象其签订协议的最强驱动力。

**(3) 能源投资计划：**能耗占丹麦工业总能耗 20% 的公司与政府签订了能源投资计划，1997 年参与协议的公司为 90 个。该计划的目标是参与公司能耗占工业能耗的 50% 以上。参与公司必须每年报告协议的执行情况：如果协议没有得到执行，政府有权要求补缴减免的税额。

**(4) 工业能效协议：**丹麦的工业能效协议中，丹麦能源机构按照协议的要

求，为能源管理系统的实施研制了专门的指导方针。丹麦为进行强制性能源审计的公司，提供投资补贴。丹麦对取暖、照明、重工业等行业使用的能源征收二氧化碳税，签署工业能效项目的公司将获得少缴二氧化碳税的优惠。国家把征收的二氧化碳税用于提高对能效项目的补助贷款。补助贷款额度为项目总投资的30%，偿还期为3-9年，补助贷款也可以用于与能效有关的能源审计、项目示范、新项目开发等。

丹麦工业能效协议是建立在强制性碳排放税基础上的，税率的高低取决于使用能源的目的、能源的类型以及是否加入协议。加入协议的单个公司和行业协会可以享受三年的低碳税。

**(5) 效果评估：**对自愿协议实施效果的评估结果显示自愿协议制度减少了企业的能源使用。但是，目前还没有对净效果真正可靠的评估。1996-2005参与企业二氧化碳减排6%，减排400000吨。60%的二氧化碳减排归功于参与企业所实施的环境管理系统（EMS）。保守估计EMS每年提高能源效率0.04%（1998评估）和0.4%（2000评估）。而自愿协议制度每年可以提高能源效率0.7%。由于数据不足，成本效益没有量化出来。

**(6) 改进和完善：**自愿协议项目不断得到评估和修改，以提高成本效益和保持项目的实用性。例如，免除能源审计降低了行政成本从而提高了项目的成本效益。另一个调整是对环境管理系统的年检义务。自愿协议项目促使企业把能效提上日程。大部分参与企业每三年更新一次自愿协议。

## 2.4.6 瑞士

“瑞士能源”项目是瑞士执行气候和能源政策的主要手段。该项目由联邦机构发起和运行，同时突出地方机构的辅助原则，并与私企和环境组织合作，公众也参与其中。项目于2001年1月被联邦议会采用。

### 瑞士《能源法》

瑞士《能源法》目的是实现二氧化碳减排目标和保证能源的长久供应。《能源法》所规定的措施主要集中在各行业和家庭所采取的多种自愿措施。另外还包括制定规范国产系列电器、车、设备和建筑物的规则，这些措施可以作为自愿行动的附属措施。《能源法》规定可以委托商业组织如能源机构负责若干实施工作。

### 瑞士《联邦二氧化碳减排法》

《联邦二氧化碳减排法》是对气候变化做出的响应，其中心要点是：(1) 设定二氧化碳量化减排目标是由于化石燃料的使用；(2) 商业机构和公司的自愿行动优先于国家干预和其他补充政策措施，如瑞士能源项目、重型车辆距离和重量税；(3) 附属于化石燃料的二氧化碳；(4) 对二氧化碳减排的正式承诺具有法律约束力，可以选择豁免交纳二氧化碳税。

《联邦二氧化碳减排法》规定自 1990 年至 2010 年，瑞士要将二氧化碳排放量减少 10%，其中取暖燃油减少 15%，汽车油料减少 8%。

只要减排目标可能无法实现，就会在第二阶段（2004 年起）对化石燃料征收刺激性税收。税率将由联邦法律顾问设定，由国会批准通过，税率不得超过 C H F 2 1 0 . 每吨二氧化碳。大型辐射站、辐射集团和能源密集型企业可以申请免交税款，条件是作出具有法律约束力的二氧化碳减排承诺。

### 自愿协议的实施

《联邦二氧化碳减排法》对采用自愿手段进行减排做出了明确规定：自愿方法具体是指燃烧燃料和汽车燃料的用户作出限制排放的承诺。联邦委员会可委托适当的机构负责自愿方法的支持和实施工作。

自愿协议的实施工作依照《工业、贸易和服务行业降低能耗和二氧化碳减排自愿措施指南》（专栏 2-2），依照为企业设定目标的模型。该指南分为两部分，自愿协议和正式合约。

如果产量的增长严重偏离了预测的增量，将会对目标进行适当的调整。国内排放津贴是可交易的，津贴可能不会被用于协议的履行。在其他国家的减排也计算在内。

单个企业可以通过加入协会或企业集团来设定一个共同的二氧化碳减排目标。这些集团从共同的减排目标中受益。如果一个集团不遵守合约，税收豁免将被取消，并补缴所有应缴纳的二氧化碳税。集团成员负连带责任。

制定目标协议的一些关键因素：(1) 为不同的企业集团确定目标的两种模型：大型企业（瑞士能源模型）和中小型企业（基准模型）；(2) 商业能源机构被委托负责合同的服务条款；(3) 监测和报告体系。

## 专栏 2-2 降低能耗和二氧化碳减排自愿方法指南（节选）

### 第一部分 协议

①法律基础：主要是《能源法》（1998年6月26日）、《能源条例》（1998年12月7日）和《二氧化碳法》（1999年10月8日）。

②指南使用对象：对利用自愿措施提高能效和二氧化碳减排感兴趣的主体。

③公司和协会变动引起的协议内容的变化。每当一个公司加入或退出协议，协议都要做出相应的调整。

④目标值：对于协议来说，目标值在于能源利用效率。

目标值的确立程序必须具有可操作性，并且考虑生态和经济双重标准。能效的评估建立在公司节能潜力基础之上。计算目标值须以以下两点为基础：a)1999年、2000年和2010年的能源消费和参考值；b)对技术现状和节能潜力的总结性描述。

未来的二氧化碳排放根据已有的目标值进行估计。

⑤中期目标：减排过程分三阶段，第一阶段于2003年结束，第二阶段于2007年阶段结束。在第一阶段末尾，须提交一份报告。联邦委员会将根据该中期报告决定是否要采取额外的措施，特别是二氧化碳税。

⑥报告：每年协会或者大型公司要给联邦政府发送一份报告（通过经济能源机构），该报告汇总各种数据，包括每种能源的消耗、能源效率、二氧化碳排放量和参考值，还包括“瑞士能源”效益和控制分析的要求。并将现有数据和之前时期的数据列成一个总表。

⑦审计：报告里的数据必须经公司或协会内部的审计部门审核。另外，由外部审计队伍基于经验值和其他官方资料对比来审查报告的可信性。联邦政府保留对公司某些数据进行再次审查的权利。

### 第二部分 正式合约

①法律基础：1999年10月8日通过的CO<sub>2</sub>法。根据CO<sub>2</sub>法第9条，如果大型公司、消费者团体和能源密集型企业向联邦政府做出正式承诺限制CO<sub>2</sub>的排放量，可以减免相应的CO<sub>2</sub>税。

做出正式承诺的意向和基准数据可以在开征该税之前提交给联邦政府。联邦政府将做出声明。

②指南使用对象：CO<sub>2</sub>总排放量至少250000吨/年的大公司或协会，以及能源密集型企

业。

一个被认可的协会应具备如下条件：具有清晰明确的制度界限，具有合法身份，存在足够的结构和手段，和各公司的书面协议。协会内部的公司集团 CO<sub>2</sub> 总排放量必须至少达到 10,000 吨/年，而且按规定必须至少有 5 个公司。基准组至少由 30 家公司组成。

如果协会由数个公司集团组成，则每个公司集团制定它自己的具有法律约束力的削减目标。协会内部的负担分配必须公开。

③公司和协会变动引起的协议内容的变化：如果因为公司加入或离开而导致协会的组成发生变化，关于限制 CO<sub>2</sub> 排放量的正式承诺必须进行调整。这些加入或离开的公司对于 CO<sub>2</sub> 排放量的潜在贡献必须考虑在内，它们会导致协会目标量的增加或降低。关于公司加入或离开的细节须包含在正式合约中。

因破产而停止商业活动，关闭特定的生产场地或者在协会外部采购某些商品，这些都不能算作减排措施。允许的 CO<sub>2</sub> 最大排放量按适当的比例减少。反之，公司进行任何额外的商业活动，允许的 CO<sub>2</sub> 最大排放量按适当的比例增加。

因公司的加入或离开而对现有正式合约所作的任何调整，应在每一个公历年年初进行。对于公司的加入或离开，联邦政府保留重新审查正式承诺的权利。

#### ④目标值

CO<sub>2</sub> 排放量目标（CO<sub>2</sub> 上限）和 CO<sub>2</sub> 浓度是决定性的目标值，它们是正式合约的约束性条款。

CO<sub>2</sub> 法第 9 条中确定目标量的程序必须是切实可行的，并兼顾生态和经济两个标准。对于所有工业部门而言，减排潜力是不同的。已经实施的措施降低了用户的减排潜力。一般来说，免税用户的表现应该和缴税用户的表现具有一定的平衡关系。

目标值的确定要包含以下几点：a)量化的能源消耗量、CO<sub>2</sub> 排放量，或基准年 1990 年的参考值，并将其作为 2000 年或以后几年的一个准则；b) 简要描述能源利用效率或 CO<sub>2</sub> 利用效率的当前水平；c) 综述已经实施的措施（提高能源利用效率，能源替代）及其成效；d) 给出并论证排放量的预期增加量；e) 总结技术上可行的措施和计划要采用的措施，估计它们的效果和成本或者投资回报期。

根据这些资料推断 CO<sub>2</sub> 的目标值。CO<sub>2</sub> 的目标值以各种矿物燃料的估计消耗量为基础。

联邦政府评估和审批目标值最重要的标准是：(1) CO<sub>2</sub> 法规定的目标；(2) 1990 年以来完成的能源节省量和剩余的削减潜力；(3) 有关 CO<sub>2</sub> 的经济可行性措施；(3) 预期增加的产量。

对于燃料，平均目标是比 1990 年排放量消减 15%。上下偏差根据剩余的削减潜力、经济可行性措施和预期的排放增加量估算。排放目标年定于 2010 年。2008 年至 2012 年期间的排放定量相当于目标值的 5 倍。

#### ⑤中期目标

削减途径至少可分为三个阶段，第一阶段于 2003 年结束，第二阶段于 2007 年结束。评估中期目标时，必须考虑因排放量增减幅度与预期不符而导致的偏差。允许有 2% 的合理偏差。这一规则不适用 2010 年的 CO<sub>2</sub> 排放量目标。

如果目标值不在容差范围内，协会或公司必须证明偏差是合理的，并制定措施或投资的修改计划。联邦政府可以随时要求相应的保证金。

如果在第二阶段发生了不可预见的事件使目标不可能实现，那么可以根据目标值的确定程序对目标值进行调整。

⑥报告：每年协会或者大型公司要给联邦政府发送（通过经济能源机构）各种汇总数据，包括能源消耗、参考值、二氧化碳排放量和二氧化碳密度，还包括“瑞士能源”效益和控制分析的要求。并将现有数据和之前时期的数据列成一个总表。

每一阶段都要产生一份详细的报告，报告须至少包括以下内容：a)二氧化碳排放情况，每种燃料的能源消耗，能源效率，包括以前时期的数据；b)审查期间采取的所有对能耗和二氧化碳排放有效的措施；c)其他措施及效果；d)比较目标和实现程度；e)证书的购销；f)偏差和延误的原因，以及抵消上述趋向的措施；g)下阶段展望。

每个公司按照统一的表格记录数据，报告时数据再由公司集团或协会进行汇总。

#### ⑦审计：同《第一部分》。

目标实现程度评估：目标年是 2010 年，但是目标的实现情况则根据 2008 年到 2012 年的平均排放量进行评估。

⑧可能的政府介入。如果排放目标没有实现，则公司集团是有责任的。负担由集团成员在内部进行分担。没有实现减排目标，就会参照二氧化碳法第九条取消税收豁免。如果对减排途径的偏离超过了容忍的程度，联邦政府可以要求公司向专门的帐户支付二氧化碳税保证金。一旦协会可以证明偏离在目标容许范围内，该保证金将被免除。

### 2.4.7 国际经验总结

国外对自愿协议手段也作了评估。OECD (2003) 在其 1999 年研究的基础上，

收集了新的案例，从经济效率、环境效果、行政成本等方面系统地分析了自愿协议案例，得出了比较权威的结论（专栏 2-3）。

### 专栏 2-3 自愿手段实践经验总结

- a) 大部分自愿协议项目所设定的环境目标都能实现，这些环境目标的设定一般都是根据参与企业或部门分别确定，而不是全国统一设定的。
- b) 对大多数 OECD 成员国来说，《京都议定书》确定了新的环境目标，但是还没有统一的明确手段来实现这个目标。在这种情况下，政府鼓励企业采购自愿手段，为履约作出贡献。
- c) 传统的“命令控制”型政策很少在不同污染者之间平衡边际削减成本，自愿方法可以产生比这种政策更高的经济效率，因为它在怎样改善环境问题上具有更强的灵活性。
- d) 有时候，自愿手段比新规章或经济手段等政策手段更具灵活性和适用性。
- e) 从经济效率角度看，“最佳”手段是用技术和管理上可行的经济手段（税收或许可交易），自愿手段次之，“命令控制”手段最差。
- f) 自愿手段需要有严厉的处罚措施。对于自愿方法的参与者，如果（合理设置的）目标没有实现，他们将面临实施其他手段的威胁，那么，许多自愿手段就会得到更好的实施。
- g) 不同自愿手段的行政和交易成本差别很大。准备、谈判和实施各阶段都有费用发生，都需要投入。
- h) 自愿手段可以与排污许可证制度、环境税费政策、排污交易政策等组合使用，获得许可证、环境税费减免或获得交易配额都可以看成是自愿手段实施的激励机制。

来源：根据 OECD（2003）总结。

除了上述结论外，根据本项目的研究，结合我国环境管理的特点，自愿协议还有如下经验可以借鉴：

#### 2.4.7.1 自愿协议与法律可以相互作用

实施自愿协议的国家一般来说环境政策法规较为健全，企业参加自愿协议可以规避严厉的硬约束，从而获得政府提供的更宽松的环境，享受到相关的优惠政策。好的政策措施具有坚实的威慑力，能够加强自愿性手段的作用。也就是说如

果采用的其他手段存在威胁，那么自愿性手段的绩效会得到提高。

在法规并不健全的国家，自愿协议也有其存在的必要性和重要性，它可以帮助法律起补充作用，规避法律制定所需的高成本。比如日本很早的时候就开始实施自愿协议，正是因为当时法规的不完善而更需要自愿协议作为补充，自愿协议在不断的发展中逐渐规范化和制度化。

#### **2.4.7.2 自愿协议涉及行业领域较广，以高耗能行业为主**

在实施自愿协议的国家中，许多国家的自愿协议涉及领域主要是高耗能行业，比如丹麦、德国、法国；也有一些国家自愿协议涉及领域则很广泛，几乎涵盖所有行业，中小企业占相当大的比例，比如荷兰、瑞典、美国、日本。这说明自愿协议的适用性很强，可以根据各国各行业的具体情况选择自愿协议的方式。

#### **2.4.7.3 自愿协议的目标都很明确**

从各国自愿协议的实践来看，自愿协议大都有着明确的目标。如荷兰长期协议的目标是使 2000 年全国的二氧化碳量比 1994 年减少 3%—5%。德国工业气候保护宣言 1991 年制订的目标是到 2000 年在 1987 年二氧化碳排放的基础上减排 30%，工业贸易协会单方面承诺从 1990—2005 年，整个工业行业降低能源消耗量 20%。明确的协议目标既使协议具有可执行性，也有利于对协议效果的评估工作。

#### **2.4.7.4 各国自愿协议模式不尽相同，并与其它政策手段结合使用**

德国、法国和荷兰等国的自愿协议内容是由企业与政府经过周密的对话和讨价还价确定的；瑞典和丹麦，自愿协议的内容不以磋商为先决条件，而是相当大程度由政府预先设定，政府部门提供一个预先设计好的政策菜单，企业从中挑选。还有一种类型是单方面承诺的协议，即仅由工业部门制定的单方契约，没有任何公共机构参加，目前只有日本的凯单仁计划属于此类。所以，自愿协议的形式并不重要，关键是要该形式是否适合国情。

自愿手段可以组合使用。自愿手段一般与“命令控制”型政策、税收手段、许可证交易手段等其它手段组合使用（专栏 2-4）。

## 专栏 2-4 自愿手段与其他政策的结合使用

根据现有的一些研究报告，我们发现 OECD 国家自愿手段与其它政策手段相结合使用的几种常见方式如下：

- **自愿手段与环境许可证制度的结合使用**

环境许可证是大多数 OECD 国家最普遍的环境管理制度。许可证规定企业允许排放污染物的上限。自愿政策手段用于鼓励企业排放低于许可证允许的排放量。为了促使企业更有效地实现环境目标，就要采用“大棒”和“萝卜”的方式。“萝卜”政策有各种类型的财政支持，允许更灵活的目标实现途径，以及公众认可（如授予环境友好型企业称号）。“大棒”政策有其他强制手段的可信威胁，如更严的标准、新税收等。澳大利亚新南威尔士环保部门将许可证制度、向重污染者征收的根据负荷计算的执照费和污染物负荷消减协议结合起来使用。根据协议，如果污染者承诺三年内实现减排目标，那么执照费可以暂时减免。

- **自愿手段与环境激励性补贴的结合使用**

自愿手段和环境激励性补贴政策的结合可以有不同的方式，其中相对普遍的一种方式是能够刺激环境友好型技术发展的补贴，通过补贴激励污染者自愿削减污染排放。这两种手段的结合使用比单独使用自愿手段更能促进科技进步和环境保护。英国排放交易计划的案例中，政府部门对环境激励性补贴分配采用了颇为不同的方法。它直接针对温室气体排放（而不是科技发展等）给出既定的补贴金额。公司被邀请参加拍卖，自愿承诺以越来越低的价格达到绝对的排放物削减量。政府的目标是实现激励资金的环境效果最大化。34 个公司通过竞标加入了该计划。参与公司承诺在计划实施的五年里每年二氧化碳排放量至少减少 400 万吨。该案例使用的政策手段促使企业自愿承担具有法律约束力的减排义务（非其他法规规定的义务），作为回报它们将获得补贴。通过拍卖的机制，该计划可以找到实现减排的最经济的方式，从而提高经济效率。

- **自愿手段和税费的结合使用**

在税收体制下，企业的守法成本等于减排成本加上为排放的污染物缴纳的环境税费。许多国家将特定的环境税或费与自愿项目结合使用，那些自愿采取一定的减排措施的部门就可以被减少或免除交纳环境税费。

- **自愿手段与排放交易制度的结合使用**

自愿手段可以通过以下三种方式与排放交易制度结合：自愿执行许可证交易制度；许可证交易制度用来作为工业协议责任谈判的内容和实现途径；自愿协议达成的排放削减方式可

以作为基于历史数据的排污交易计划的实现手段。

来源：根据 OECD（2003）总结。

#### 2.4.7.5 各国自愿协议的制衡机制不同

有些国家的自愿协议不确定替代政策是什么，企业面临着政府可能采取的其它更严厉措施的威胁，如德国、法国和荷兰，但是为了便于自愿协议实施，一般会将制衡机制写入自愿协议。还有些国家由政府预先制定的标准和税收政策作为替代性措施，如瑞典和丹麦。

#### 2.4.7.6 自愿协议的核心是激励政策

实践证明，激励政策的设计对于自愿协议的有效实施至关重要。世界各国现行的自愿协议项目中，政府都采用了各种各样的支持和激励政策，激励和帮助企业实现能效目标或温室气体减排目标。这些政策主要有：

**①政府通过技术帮助和信息发布支持自愿协议项目。**

在自愿协议的签订和实施过程中，政府一般会承担协议书的准备工作、向工业部门和企业提供专业技术和相关数据、就项目实施情况向公众作信息公开等工作。

在澳大利亚的温室气体挑战项目中，政府给加入协议的企业发工作手册并提供有关信息，包括合同样本、项目指南、类似项目实施案例等等。同时还提供监测和预测温室气体排放的专业技术，减排数据，及监测和管理减排数据的本国权威机构名录。政府承担评估工作以核查项目的实际效果，并向公众报告项目进展和实施情况。政府积极调查了解工业部门在温室气体减排过程中遇到的障碍（如政府的政策和措施与提高能效和工艺效率是否有冲突等），以便及时调整政策、消除障碍。

在荷兰的长期协议中，政府通过其经济事务部和 NOVEM（荷兰能源和环境机构）对自愿活动提供大力支持。NOVEM 负责意向书和协议书的准备工作，草拟官方的统计数据，通过核查公司进展报告中数据的准确性来监督协议，以及开展工业部门间节能知识的交流和传播。NOVEM 把各单个公司的报告汇总为行业

报告。长期协议的年度行业报告在经 NOVEM 质量委员会和经济事务部批准后，予以公开发表。

## ②审计和评估政策优惠

对于自愿协议的审计和评估事务的支持，政府一般采取两种方式：(1) 提供免费的审计和评估服务；(2)部分承担审计和评估的费用或者以补贴的形式支持。

提供免费的审计和评估服务。如荷兰长期协议，政府免费为刚加入协议的公司提供一次能源审计以评估其节能潜力，并向加入长期协议的公司资助节能项目审计目录中的项目。在瑞典的 EKO-Energi 项目中，瑞典国家能源管理局为参与项目的企业免费提供能源和环境审计、企业节能措施的综合审计、综合物流分析，企业环境意识及环境管理的差距分析等。

部分承担审计和评估的费用或者以补贴的形式支持。如丹麦工业能效协议，为进行强制性能源审计的公司，提供投资补贴。德国政府没有直接参与工业部门 1996 年单方面发起的“防止全球变暖工业宣言”，但政府委托一研究机构，根据工业部门提供的报告每年对项目的进展进行监测。2000 年，德国政府和工业部门签署了一个新协议。根据此协议，独立的第三方继续对自愿协议进行定期监测，政府承担监测费用的 50%。

## ③财政资助和激励

财政资助是自愿协议核心的激励政策之一，财政资助有补助贷款、财政拨款和补贴等形式。

丹麦对能效项目给予补助贷款。补助贷款额度为项目总投资的 30%，偿还期为 3—9 年；补助贷款也可用于与能效有关的能源审计、项目示范、新项目开发等。

荷兰经济事务部为长期协议提供政府拨款，由 NOVEM 具体运作。主要用于投资、研究开发、示范工程等。另外，政府采用“能源投资补贴政策”鼓励参与协议的企业，允许企业从其收入或利润中扣除一定比例作为节能投资。这项政策对企业上缴所得税影响很大。荷兰政府还启动了一个非赢利节能投资项目，对非赢利组织在节能或可再生能源方面的投资给予补助。

## ④免除法规和减免税收

对于参加自愿协议的企业，有些政府还会对其免于执行某些法规或者做一些

政策上的变通。如荷兰，包含有能源项目的环境许可证由各省政府颁发，签署长期协议的公司，比较容易获得环境许可证。各省不得对节能计划已由 NOVEM 批准了的企业提出额外的节能和环保目标。另外，经济事务部也同意对加入协议的企业不执行其他的税收或财政处罚措施。

也有国家自愿协议的激励政策是以税收减免为主要方式的。如丹麦工业能效协议是建立在强制性碳排放税基础上的，加入协议的单个公司和行业协议可以享受三年的低碳税。

德国政府同意参与工业宣言的工业部门可以豁免“可能的欧洲能源税”。在“2000 年德国联邦政府与德国商业界气候保护协议”中，政府承诺不通过命令或措施主动提高气候保护目标，还承诺进一步改革德国生态税，以不影响德国企业的国际竞争力。

英国气候变化协议规定，参加协议的公司在 2003 年 3 月 31 日前，可只交 20% 的碳税。剩余的 80% 碳税交纳与否取决于协议结束时，预期的目标是否完成。

## ⑤政府和公众认可

获取公众认可、提高自身的社会形象是企业参与自愿协议的一个很大动力。因此，政府一般会对参与自愿协议的企业承诺授予环境标志、荣誉或者对企业进行宣传和推广。如澳大利亚温室气体挑战项目中，参与企业可以在产品和公共媒体上使用温室气体挑战成员的标志。温室气体挑战项目本身也在推广项目成果，提高公众对其成员的认可度。加拿大工业节能项目在年报上宣传各企业的“成功经验”，并公布获得加拿大自然资源能效办公室“能效奖”的企业名单。

## 2.5 中国已经开始尝试自愿协议手段

### 2.5.1 政府鼓励综合运用各种手段

就我国环境管理实践而言，面对经济全球化，市场开放的步伐越来越快，我国企业面临的竞争压力越来越大，在环境竞争力方面却明显落后于发达国家，环境和经济的可持续发展进程也因此受到阻碍。但是目前，我国采取的环境管理手段主要还是直接管制手段，即基于规章制度或法规标准的指令性控制手段，而经济刺激手段和自愿协商等其他手段只是前者的一种补充。

在新的形势下我国政府对环境政策模式的选择提出了新的要求，第六次全国

环境保护大会上，温家宝强调做好新形势下的环保工作，要加快实现三个转变：一是从重经济增长轻环境保护转变为保护环境与经济增长并重，在保护环境中求发展。二是从环境保护滞后于经济发展转变为环境保护和经济发展同步，努力做到不欠新帐，多还旧帐，改变先污染后治理、边治理边破坏的状况。三是从主要用行政办法保护环境转变为综合运用法律、经济、技术和必要的行政办法解决环境问题，自觉遵循经济规律和自然规律，提高环境保护工作水平。这第三个转变就是要求对环境管理的手段进行完善和创新，鼓励综合运用多种手段灵活解决环境问题，为循环经济和生态工业提供更加科学、规范的管理。

在环境管理中，积极引入并加强自愿协议管理模式的运用对解决中国面临的部分环境问题具有重要的作用，包括：（1）为逐步完善现存法律与规制提供有益借鉴，通过与企业达成更符合企业实际情况的协议而更好地解决现存环境法律与规制措施落实难的问题；（2）为企业参与环境管理提供了一个制度渠道，有利于改进环境管理中政府唱独角戏，企业被动应对的局面；（3）有利于企业创新性地解决所面临的环境问题，更深入地进行污染防治；（4）为企业提供展示自身环境管理绩效的机会，为消费者了解企业环境管理及产品的环境性能提供正式渠道。

## 2.5.2 开展了自愿手段的试点

自愿协议作为企业与政府之间的一种契约，以发挥企业的积极性和主动性为主体，以政府支撑政策为辅，能够以最小的成本在发展经济的同时达到节能减排和保护环境的目的。实施自愿性协议的管理手段有助于我国环境管理政策框架的完善，实现与其他环境管理手段的互补。目前自愿协议的手段在我国尚处于起步和尝试阶段。在这一阶段，强调在少数地方和部门开展试点工作，同时开展政策、管理等方面的初步研究，为推动自愿协议的进行提供条件。

### （1）自愿节能协议

我国首批实施的节能自愿协议采取国家支持地方政府与企业签订协议的模式。在国家发改委指导下，美国能源基金会支持下，2003年4月22日山东省经贸委和济南钢铁集团总公司、莱芜钢铁集团有限公司签署节能自愿协议。标志着我国第一个自愿协议试点正式开始实施。这两个企业承诺实现在3年内节能30万吨标准煤的目标，这一目标比其最初目标高了13万7千5百吨。如果山东的

经验能在整个钢铁行业和其他主要能源利用行业进行推广，可以取得巨大得节能和环保效果。

#### 专栏 2-5 莱钢、济钢自愿协议实施情况

根据莱钢和济钢对自愿协议实施情况的汇报和介绍，自愿协议确实对于促进企业节能减排起到了较大的作用，取得了良好的效益。2003年至2005年是自愿协议实施的期间。在此期间，莱钢加大节能管理力度，取得了较好的成绩，协议各项指标基本完成。其中，2005年吨钢新水消耗达到了3.5吨，目前已有9个生产单位实现了废水“零排放”；采用新技术，充分回收余热余能，并使工业废渣资源化；提高技术指标，转炉系统实现了负能炼钢。

在这三年里，济钢也不断进行技术创新，并采用先进的管理模式，使节能工作不断取得了新的突破和进展。三年来，吨钢综合能耗实现670kgce/t钢，比计划的735kgce/t多降低了65kgce/t钢；环比累计节约75.8万吨标准煤，比计划的24万吨标准煤多节约51万吨标准煤；累计节能价值达41691万元，比计划的13200万元多创造28491万元；累计减排二氧化硫1.79万吨，比计划的多减排13580吨；累计减排二氧化碳45吨，比计划的多减排31.12万吨；焦化、烧结、炼铁、炼钢工序能耗也都全部完成了协议计划。为完成的指标是高炉煤气放散和转炉煤气回收，原因是煤气的阶段性不平衡造成，这种情况将在燃气发电二期投产后全面改善。

随后，自愿协议的宣传调研和尝试活动在一些地区开展开来。2003年11月4日，青岛市15家企业主动与青岛市经委签定了节能自愿协议，将2004年和2005年的节能目标向全社会作出了承诺。这15家企业的能耗占全市重点用能单位能耗总量的72%，到2005年，按产品综合能耗预计，三年可实现累计节能量28.5万吨，节能效益1.6亿元，减排二氧化硫4911吨，减排二氧化碳17万吨(碳)。

2004年烟台市能源监测中心尝试与用能单位签订节能自愿合作协议，共同承担节能改造投资，调动用能单位的节能积极性。首批签订协议的16家单位涉及工业、商贸部门，这些单位年综合耗能达28万吨标准煤，协议投资906万元，采取8项节能先进技术，每年可实现节能2.1万吨标准煤，平均节能率达7.5%。

#### (2) 减排责任书

2006年政府与六大电力公司签署的二氧化硫减排责任书也可以算作是一种自愿手段的应用。我国环境保护“十一五”规划明确要求，到2010年全国主要污染物排放总量要比“十五”期末减少10%。为了更好地实现这一目标，未来五年全国二氧化硫排放总量要在现有基础上削减10%以上，燃煤电厂是承担这一任务的主要力量。2006年5月29日国家环保总局与山东等7省政府和华能等6大电力企业签订了二氧化硫减排目标责任书。首批签订责任书的地方和企业加在一起，二氧化硫排放占全国的近2/3。责任书明确了有关地方和企业的减

排责任、削减措施和考核办法，燃煤电厂切实履行减排承诺，省级政府对控制本地区二氧化硫减排负总责，确保削减目标如期完成，对于控制和减少污染物排放总量，改善大气质量具有重要意义。

从自愿协议的要求看，该目标责任书存在一些问题，比如缺乏激励机制。实施自愿行动，要求考虑到对守约的激励和对违约的惩罚。该责任书单方面强调了政府对企业的硬性要求，却忽略了对企业的激励措施。企业也是处在市场化的大环境里，相应的激励和支撑政策能让企业体会到更多的甜头，从而以更主动更积极的态度去履行责任书，同时也有利于该模式在全国其他地方的推行和应用。

该目标责任书在制作和执行落实上也有不完善的地方，比如该责任书可以看作是中央对地方和企业作出减排要求的合同，企业有个目标，地方也有个目标，两个目标如何统一？从中央到地方各级政府责任和分工不明确，会出现执行和落实难的问题。另外，地方政府为了达到减排目标，在政策制定的灵活性上有多大地余地，比如要给予企业额外的优惠政策中央是否会支持或进行政策倾斜。这些都有待进一步解决和完善。

### （3）二氧化碳减排协议

利用自愿协议减少二氧化碳的排放。在欧盟的支持下，中国企业通过自愿协议的形式，主动承诺提高能源效率，减少二氧化碳的排放。2007年3月，作为欧盟亚洲环境支持项目——“中国城市环境管理试用自愿式方法”项目第二期内容，南京钢铁联合公司等14家中国企业加入欧盟“自愿减排”协议，欧盟将给予技术方面的支持，中国政府也将提供相关优惠政策。涉及钢铁、石化、化工、建材等行业的14家首批加入欧盟“自愿减排”协议的中国企业承诺，未来三年内每年要提高3%至5%能源利用率，减少污染物排放3%至5%。项目将持续三年，预计到2009年后，扩展到更多的企业中去。加入欧盟“自愿减排”协议后，企业将通过自加压力，引进国际先进管理理念，把企业对资源和环境的责任和义务进一步上升到自愿意识的层面。

### 2.5.3 自愿协议实施过程中的问题

自愿协议在中国是新生事物，由于国情不同，中国实施自愿协议既要遵循其

内在的规律性的东西，又要考虑中国的国情，制定出实事求是可行的实施方案，以解决发展中的能源、环境问题。中国作为发展中国家，生存和发展仍然是第一位的问题。要吸引中国企业积极参与自愿节能活动，必须精心设计自愿协议的内容。首先协议要有利于企业的技术进步，提高能源利用率，降低成本，提高产品的市场竞争能力；能够获得政府、国内外组织的优惠政策和财政支持；其次是提升企业的社会形象；最后才是在节能降耗的同时实现污染物减排，带来环境和社会效益。

从中国目前的自愿协议内容来看，强制性色彩稍浓，缺乏明确的激励政策。政府在自愿协议中给予企业的支持力度，在某些方面存在落实难的问题。自愿协议的政策手段其核心是激励政策，因此中国实施自愿协议应突出政府在激励政策方面的承诺，将现有的节能环保的鼓励政策与节能协议的激励政策有机的结合起来，使自愿协议的激励政策具体化，更具有可操作性，使企业能确实得到实惠。

实施自愿协议的审议问题也是非常重要的。对自愿协议进行审计首先应确立相关的机构和监督部门，一个公正的不代表任何一方利益的组织。该专门组织对企业的节能与减排实施过程控制和监督，并对结果进行审计，对企业的节能减排进行综合评价，同时为政府给予企业激励政策提供依据，及时纠正实施过程中出现的偏差。荷兰等国家由政府机构制定相关部门或咨询公司对参与自愿协议企业的年度报告进行报审。报告内容在参加自愿协议的成员中公开，关心能源和环保事业的有关政府部门、社会组织和协会也可调用查阅。这些经验我国应该借鉴。另外，还应该注意中央和地方以及部门之间的协调问题，并健全自愿协议的实施组织机构等，这些都是自愿协议有效实施的重要保障。

## 第3章 政策框架设计

本章针对政府引导的自愿节能减排协议，提出政策框架、节能减排方案、激励机制和其它配套政策设计。

### 3.1 政策目标

本项政策设计的总体目标是实现节能减排、改善环境质量，具体目标如下：

- 发展政府与工业部门之间灵活的、有成效的伙伴关系；
- 提高能源利用效率，减少污染物排放，实现高于国家规划制定的节能减排目标；
- 促进清洁生产和节能技术的开发与应用；
- 提升全社会对节能减排与环境保护的认识和管理水平。

### 3.2 设计原则

#### (1) 政策的协调性

目前实施的排污收费政策，严格实施“收支两条线”，排污费必须纳入财政预算，列入环境保护专项资金进行管理，主要用于下列项目的拨款补助或者贷款贴息：重点污染源防治；区域性污染防治；污染防治新技术、新工艺的开发、示范和应用；国务院规定的其他污染防治项目。因此，对于节能减排项目的支持要符合现行政策的要求，政策间的协调还需要环保和财政部门共同协商解决。

#### (2) 公开透明

公开透明是指项目执行过程和执行结果的公开、透明，包括企业执行情况、政府补助实施状况。信息的公开是项目有效实施的重要保证。

#### (3) 发挥企业能动性

自愿协议政策的目的是在现有政策环境下，发挥企业的能动作用，排污收费

政策的激励作用以鼓励为主，从资金使用到征收管理，实行优惠的政策，鼓励企业实现协议签署的目标。

#### (4) 公众参与

有效监控是能否成功实现自愿协议所确定节能减排的关键。为了减少政府对签署自愿协议企业的监控，应鼓励公众参与自愿协议的实施管理，对企业实施自愿协议。

### 3.3 政策框架

自愿协议是指令性控制政策、环境经济政策和环境信息与公众参与手段有效结合的典范。政府在设计自愿节能减排时，应根据国家节能减排目标、行业节能减排目标、地方节能减排目标提出自愿协议节能减排目标，确定自愿协议节能减排方案，自愿协议激励机制设计，探讨自愿协议与排污许可证、交易等政策组合实施方案，提出与自愿协议相关法规、经济、技术、监督等配套政策（图 3-1）。本项目重点分析利用排污收费政策促进企业自愿节能减排，因此两者的关系如图 3-2。

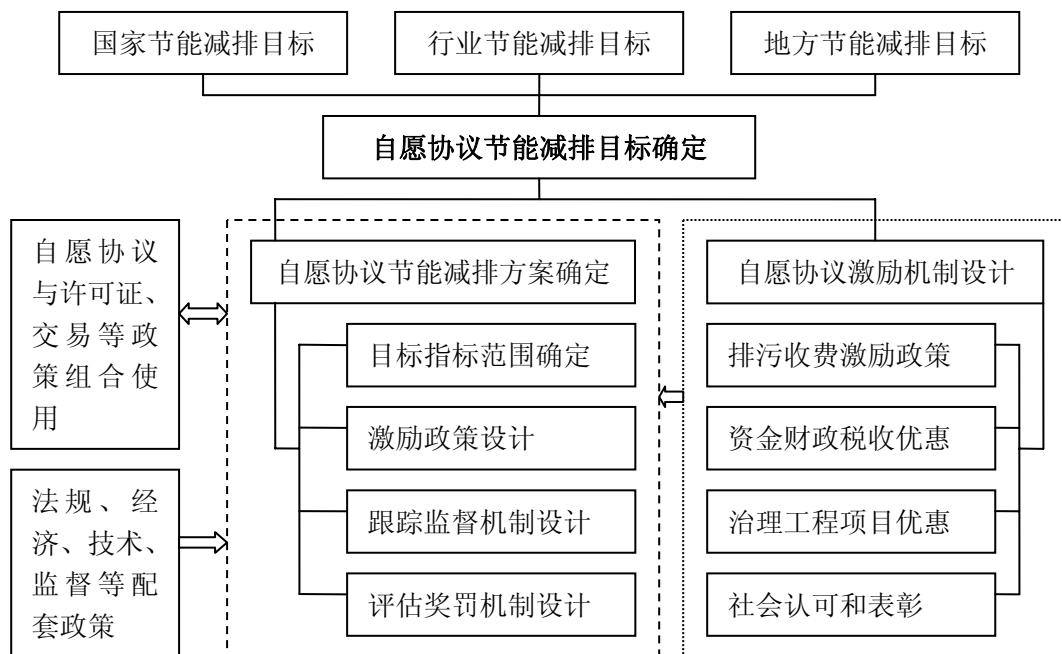


图 3-1 企业节能减排自愿协议政策框架

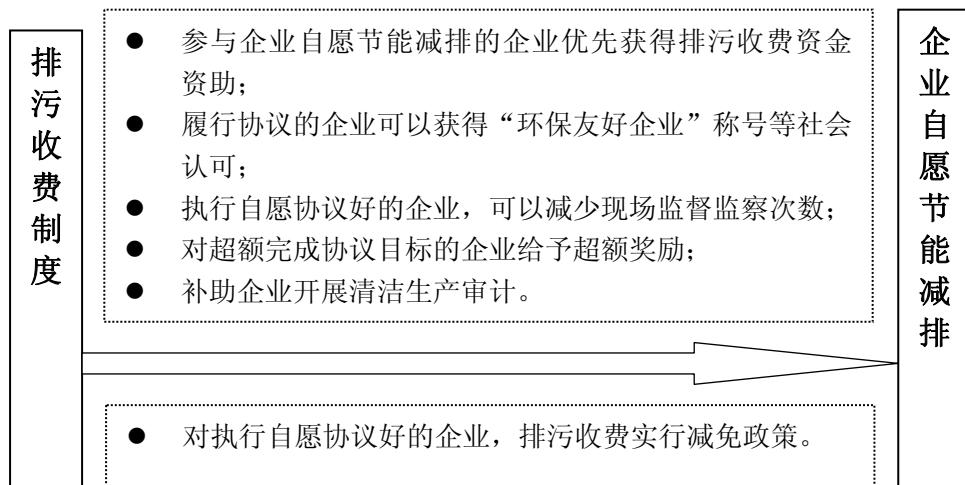


图 3-2 排污收费制度作为企业自愿节能减排的激励机制

### 3.3.1 自愿协议设计

#### 3.3.1.1 节能减排目标的确定原则

##### (1) 以国家总体节能减排目标为依据

为推动全社会节能，缓解能源约束的矛盾和环境压力，经国务院同意，国家发改委于 2004 年发布了改革开放以来我国制定的第一个《节能中长期专项规划》。规划提出“十一五”节能的重点领域是工业、交通运输、建筑、商用和民用，“十一五”期间，国家将组织实施十项节能重点工程，包括燃煤锅炉改造、区域热电联产以及绿色照明工程等。国家“十一五”国民经济发展规划提出了到 2010 年单位 GDP 能耗降低 20% 的目标，最近发布的“十一五”全国环境保护规划，提出了到 2010 年主要污染物排放量降低 10% 的要求，并制定了保证措施。这些都应该作为自愿协议目标制定的重要依据。参与自愿节能减排协议的企业要实现高于国家制定的节能减排目标。高出国家制定的节能减排目标将获得奖励等经济实惠。

##### (2) 先进性

自愿协议机制是在现行环境管理手段基础上发展起来的，是以社会各界环境意识不断提高为前提的，是环境管理制度的创新和完善。其目标的制定首先要满

足有关法律法规对企业的基本要求，是对先进企业的鼓励性政策，能效和环境绩效均应高于行业的平均水平。以目前各行业的国际先进能效水平和国内先进能效水平和环境保护水平为目标，作为各行业在自愿节能协议合同期内努力的方向。在现有技术和污染控制技术水平下，针对企业的实际状况，设定较先进的能效指标作为企业的自愿节能目标，并要求企业在规定的时间内，通过工艺技术改造和控制措施，实现自愿协议节能减排目标。

### (3) 可行性

确保在现有的技术水平下，企业能够实现协议设定的目标；另一方面，节能减排指标能够可考核和测量，政府鼓励措施可以兑现。

#### **3.3.1.2 自愿协议模式选择**

从目前各国自愿协议实施的情况看，与非正式自愿协议相比，正式自愿协议模式对于协议各方都具有较强的约束性，实施效果明显。对于中国现行情况看，建立政府、企业和公众的友好协作关系在新时期环境保护工作中具有更广泛的示范意义。本研究由于是设计政府引导的企业自愿节能减排协议，因此以正式自愿协议模式为基础，设计有关政策。

正式模式是企业自愿在行业协会的组织下，与中央政府（地方政府）签订正式的自愿协合同，由政府或第三方监督自愿协议的实施。政府、行业协会、企业共同完成一系列工作，并认真履行自愿协议合同的具体条款，以确保自愿协议活动的顺利实施。

企业与环境保护部门和行业协会共同设定节能减排目标，并接受环保部门和行业协会的监督和指导。按照自愿协议合同的要求，企业定期向环保部门和行业协会上报各项能源消耗和污染排放情况、计划执行情况等；各级政府按照协议给予企业提供排污收费资金补助等优惠政策，定期向社会公布协议执行情况，组织有关评选活动；行业协会也将在全行业内表彰这些企业，授予它们“环境友好企业”称号。

### **3.3.1.3 自愿协议内容**

#### **(1) 协议签署各方**

协议签署方包括企业、政府和第三方，企业本着自愿的原则参加，政府可以是中央政府、地方政府环境保护部门，第三方为监督各方行业协会。协议一旦签署，各方均应按协议规定履行各自职责。

#### **(2) 节能和减排目标**

节能减排目标是协议的核心内容，签署前需要认真评估和核定，以国家、区域或行业目标为参考，考虑行业或企业排放情况和实现的可行性，经过协议双方多轮协商沟通确定。国际经验显示在确定目标过程中要花很多时间，需要广泛参与，最后达成共识。

#### **(3) 节能减排方案**

节能减排方案是本协议实施的重要保障，包括为实现目标拟采取的工艺改造、技术革新、内部管理措施以及污染治理工程项目计划等。这部分由签署企业自己完成。签署企业可以根据确定的目标，选择最经济有效的节能减排方案，最终实现节能减排目标。

#### **(4) 报告制度**

报告制度包括项目实施过程中企业向政府、协会的报告，同时也包括向社会公众的报告，一方面监督企业执行情况，另一方面，通过信息的公告，使公众了解企业环境保护状况，提升企业形象，改善其市场经营状况。

#### **(5) 鼓励措施**

鼓励措施包括经济激励政策，例如贷款优先、提供低息贷款、税收减免等精神奖励，如先进企业称号，企业形象宣传等，环境保护部门、发展改革部门、财政部门和经贸部门，对于履行协议的企业，国家集中使用的排污费资金优先安排参与自愿协议的企业用于节能和治理污染项目，银行贷款和优惠利率；用于奖励参与自愿协议的企业。为了提高更加具体的激励措施，本项目建议用排污收费政策作为企业自愿节能减排的激励措施之一。

## (6) 违约责任

罚则是协议中的重要内容，是对签约各方的约束条件。在平等互助的原则下，针对各方可能出现的违约情况，设定经济、政治等方面的处罚决定。违约责任要明确、处罚应具有力度和可实施性。

### 3.3.2 排污收费激励机制

从国内外自愿协议实施的情况看，经济鼓励政策对于自愿协议的实施具有较强的激励作用，国外主要采取能源税或碳税减免政策，并取得了很好的效果。我国目前实施的环境经济政策排污收费，还没有专门直接针对环境和节能征收的税种。从资金使用、征收管理和费用减免等几个方面考虑。

排污收费政策的理论基础是环境外部不经济性内部化的，从实践看，调节环境行为的作用。排污收费制度对企业自愿节能减排方面的激励作用可以体现在如下 5 个方面：(1) 参与企业自愿节能减排的企业优先获得排污收费资金资助；(2) 履行协议的企业可以获得“环保友好企业”称号等社会认可；(3) 执行自愿协议好的企业，可以减少现场监督监察次数；(4) 对执行自愿协议好的企业，排污收费实行减免、超额奖励等奖励政策；(5) 补助企业开展清洁生产审计。由于改革后的排污收费制度是 2003 年 7 月开始实施的，要大幅度改革排污收费制度比较难，利用排污收费制度促进企业自愿节能减排可以从近期和远期两个方面提出激励措施。近期，可以考虑参与企业自愿节能减排的企业优先获得排污收费资金资助；执行自愿协议好的企业，可以减少现场监督监察次数。远期，可以考虑对执行自愿协议好的企业，排污收费实行减免、超额奖励政策。

#### 3.3.2.1 排污收费资金促进节能减排

目前实施的排污收费制度，对于排污费的征收和使用进行了全面改革。排污费资金不再用于环境保护部门的自身建设，而是作为环境保护专项资金，用于重点污染源防治、区域性污染防治、污染防治新技术、新工艺的开发、示范和应用及国务院规定的其它污染防治项目。2006-2010 年中央环境保护专项资金使用管理办法中，明确了对于化工、冶金等污染源治理给予资金支持，各省市资金使用中也有相应规定。因此，节能减排项目符合排污收费资金使用管理规定，可申

请排污费资金补助。使用方式为拨款补助或者贷款贴息。

排污收费资金分别由国家、省、市、区县 4 级管理和使用，相互之间协作并不多。国家集中 10% 的资金，各省市比例不完全相同，2005 年国家、省、地市和县级比例分别为 10%、20%、38% 和 40%；工业企业占总征收额的 80%，化工企业和钢铁企业缴纳排污费分别 7 亿元和 6 亿元。一般是项目单位向环境保护部门申请，环境保护部门审查后，报财政部门批准，下拨经费。中央和省排污费资金使用中，各地方排污费有相应的配套资金。

2004 年全国征收排污费 94 亿元，国家共安排 8.14 亿元资金，用于综合治理、污染防治新技术新工艺推广示范和环境监测能力建设，分别为 3.89 亿、1.88 和 2.37 亿元。项目投资总额 287.39 亿元，其中：综合治理 205.37 亿元（占 71.41%）、污染防治 72.28 亿元（占 25.20%）、环境监测 9.75 亿元（占 3.39%）。在项目投资总额中，地方投入占 16.14%；自筹资金占 37.80%；其它资金占 21.73%，申请资金占 24.34%，其中 2005 年申请资金占投资总额的 19.34%。

在自愿协议实施中可以将国家、省、市资金结合起来使用，增加资金的刺激效果。国家、地方财政和环保部门共同参与，企业实现一定节能减排目标的条件下，针对企业合理的节能减排项目计划，财政和环保部门保证将排污收费资金的一定部分作为专项资金，补助给该企业用于实施该计划，作为政府所提供的节能减排协议激励政策的一部分。具体实施办法，项目单位与所在地环保部门、协会签署节能减排协议，上报省环境保护局、财政局，通过后报国家环境保护总局，组织人员审查，报财政部审批。

### **3.3.2.2 执行自愿协议企业享受排污费减免**

根据条例规定和国家环境保护总局“关于减免及缓缴排污费有关问题”的通知，排污者遇台风、火山爆发、洪水、干旱、地震等不可抗力自然灾害以及因突发公共卫生事件、火灾、他人破坏等遭受重大直接经济损失，可以申请减缴或者免缴排污费，由市（地、州）级以上财政、价格主管部门会同环保部门负责审批。对于缓缴规定除了与不可抗力自然灾害和其他突发事件外，还包括企业由于经营困难处于破产、倒闭、停产、半停产状态，但是申请缓缴的最长期限不超过 3

个月，且批准缓缴后 1 年内不得再重新申请。

2004、2005 年排污费减免额分别为 1040 万元和 272 万元，占总征收额的 0.13% 和 0.02%，减免比例很小；缓缴额 1155 万元和 682 万元，占总征收额的 0.15% 和 0.05%；此外，排污费是对环境资源的欠量补偿，具有准税收性质，现阶段在自愿协议中设置减免条款有一定的难度。从长远考虑，可借鉴国外碳税的做法，对于节能减排效果明显的企业，可实行排污费减免（或“先征后返”）政策，此项政策需要经国务院批准。

### **3.3.2.3 建立企业环境监管信任机制**

环境监理部门重要职能之一是“三查”，一是对辖区内单位和个人执行环保法律法规情况进行监督检查，二是对各项环境保护管理制度的执行情况进行监督检查，三是对海洋环境和生态保护情况进行监督检查。2004 年全国各级环境监察机构对 47.6 万家排污单位（占所有排污单位总数的 85.5%）进行现场监督检查 276.8 万次，对 36.1 万台（套）污染防治设施检查 135.8 万次，对新建和在建项目现场监督检查 26.1 万次，对 3.1 万项限期治理项目进行现场监督检查 14.0 万次，对 11.2 万个待颁发排污许可证的企业进行排污许可证现场检查 18.2 万次，开展了生态监察等其他现场执法 35.1 万次。

为了建立政府与企业间的信任机制，首先相信企业能够自觉执行环境保护法律法规，提供真实可信的企业环境保护信息，对于签署节能减排自愿协议的企业减少检查频次。

在排污费的征收方面，新条例实行按照污染物种类、数量征收排污费，即总量收费，但是在有些地方，有其是中西部地区的县级环保部门，对于某些污染物，缺乏必要的监测手段，采取物料衡算的办法计算污染物排放量，在排放系数的选取上，可以跟据企业生产工艺和污染治理设施安装情况选取不同的系数，对于签署自愿协议的企业，跟据其提供的环境管理状况，确定排放系数，对于没有安装污染治理设施的企业选取较高的排放系数。在征收方面体现公平性。

### 3.3.3 制度安排

我国的自愿手段处于起步和引进阶段，工业企业和社会对自愿协议并不了解，积极主动的环保意识也不强烈，要想使自愿协议系列活动有效并迅速地开展起来，必须要有法律和政策的引导和保障，否则很难调动工业企业的积极性，即使参与进来自愿活动也易成为一纸空文或流于形式。另一方面，法律所保障的活动是建立在自愿的基础之上的，完善法律是为了自愿活动更顺利的开展，而非进行限制和约束，离开了自愿的原则，也就离开了制定该法律的初衷，喧宾夺主，而变成强制手段了。在保障自愿协议的立法模式上有两种模式可供选择（专栏3-1）。

#### 专栏 3-1 立法保障自愿协议的模式选择

##### 模式一：在有关单行法中确立企业自愿协议制度

此模式适合自愿协议在刚刚施行和起步的时候，涉及的行业和领域还比较单一，经验也在积累和摸索中。可以在相关的领域内比如《大气污染防治法》、《节能法》中确立企业自愿协议制度，给予该制度法律上的支持和保障。

##### 模式二：制定自愿协议的专门法规

鉴于自愿协议的重要作用和发展潜力，从长远来看，需要制定在专门的规范自愿协议的法规，对自愿协议实施的目的、范围、模式、程序、参与方的权利和义务、协议的变更和解除、违约责任以及救济措施等做出明确规定。这样既有利于保障自愿协议制度走上规范化道路，也有利于自愿协议应用于更多的行业和领域。

### 3.3.4 经济鼓励措施

#### (1) 税收优惠

2006年8月国务院发布《关于加强节能工作的决定》，要求财政部、税务总局会同有关部门抓紧研究提出具体的节能税收优惠政策，拓宽节能融资渠道，加快进行节能降耗技术改造。国务院昨日发布关于加强节能工作的决定，明确提出实行节能税收优惠政策，要求发展改革委会同有关部门抓紧制定《节能产品目录》，对生产和使用列入《节能产品目录》的产品，财政部、税务总局要会同有

关部门抓紧研究提出具体的税收优惠政策，报国务院审批。

## （2）信贷政策

《国务院关于加强节能工作的决定》指出拓宽节能融资渠道。各类金融机构要切实加大对节能项目的信贷支持力度，推动和引导社会各方面加强对节能的资金投入。要鼓励企业通过市场直接融资，加快进行节能降耗技术改造。

## （3）节能专项资金

《节约能源法》（1997）第十一条规定：“国务院和省、自治区、直辖市人民政府应当在基本建设、技术改造资金中安排节能资金，用于支持能源的合理利用以及新能源和可再生能源的开发，市、县人民政府根据实际情况安排节能资金，用于支持能源的合理利用以及新能源和可再生能源的开发”。根据权威人士介绍，新一轮修订拟将设立节能资金写入条款当中（<http://www.ecepif.org/news/view.asp?id=492>）。在节能专项资金管理办法中，应将企业自愿节能减排项目作为重点支持领域。

## （4）技术改造专项资金

企业自愿节能减排项目应作为政府技术改造专项资金扶持的重点领域。企业自愿参与节能减排，在满足技术改造专项资金使用要求的前提下，可以优先获得技术改造资金支持。从已经收集到的资料看，各地技术改造专项资金，目前还没有将企业自愿节能减排项目纳入重点支持领域（专栏 3-2）。

### 专栏 3-2 江苏省技术改造专项资金管理办法

#### 第一章 总 则

**第一条** 为进一步适应投资体制改革的要求，加强省技术改造专项资金的管理，提高资金使用效益，更有效地发挥省技术改造专项资金的宏观导向和激励作用，特制定《江苏省技术改造专项资金管理办法》（以下简称“办法”）。

省级财政设立技术改造专项资金的目的，是进一步贯彻和落实科学发展观，鼓励和支持企业走新型工业化道路，围绕品种、质量、效益进行技术改造，促进产业升级，优化产业布局，发展循环经济，切实转变经济增长方式，促进江苏经济持续快速健康发展。

**第二条** 本办法中所称的省技术改造专项资金是由省财政安排的挖潜改造资金中用于支持重点企业进行技术改造的专项资金，主要用于对技术改造过程中购买技术设备的投资按一定比例给予补助。

**第三条** 省技术改造专项资金由省经贸委、省财政厅共同负责管理，各司其职。

(一) 省经贸委会同省财政厅组织省技术改造专项资金；项目申报、评审，编制下达年度技术改造专项资金项目计划。根据国家产业政策和地区行业发展规划，适时组织专家对《江苏省技术改造专项资金导向目录》进行评审并及时向社会公开发布。

市县经贸部门会同同级财政部门负责对申报技术改造专项资金的项目进行初步评审、申报，并对列入江苏省技术改造专项资金项目计划的项目进行检查、验收，对项目实施效果进行总结评价。

(二) 省财政厅负责省级技术改造专项资金预算管理，下达资金安排计划，办理资金拨付手续。

市县财政部门负责办理本地区资金拨付手续，并对专项资金的使用进行检查监督。

(三) 省经贸委与省财政厅共同对资金使用情况进行监督检查与绩效评估。

## 第二章 技术改造专项资金安排的原则

**第四条** 坚持产业政策导向原则。省技术改造专项资金主要支持符合国家产业政策和《江苏省技术改造专项资金导向目录》，并经有权经贸部门按规定核准、备案的技术改造项目。按照择优扶强原则，集中支持能够促进产业结构优化升级、增强创新能力、推进产业集聚和加快企业信息化改造等专题的项目；重点支持省重点企业、成长型企业和科技型企业的技术改造项目；重点支持拥有自主知识产权、获得省级以上名牌和驰名商标的产品进行技术改造；优先支持列入国家或省重点技术改造计划和省财政厅财源建设计划的重点技术改造项目。

**第五条** 坚持向苏北倾斜原则。对苏北地区的重点项目和苏南、苏中向苏北转移的重点项目给予支持。

**第六条** 坚持科学管理原则。专项资金的使用和管理遵循公开透明、公正合理、定向使用、科学监管的原则。

## 第三章 资金使用的范围、种类和补助标准

**第七条** 申请省技术改造专项资金的申报单位必须在江苏省境内注册，具有独立法人资格和健全的财务管理机构。

省技术改造专项资金的使用范围参见第四条、第五条内容。

**第八条** 省技术改造专项资金的使用分为技术设备购置补助和达产达效项目奖励。申请省技术改造专项资金补助的项目，其技术设备投资必须达到 800 万元以上。

(一) 技术设备购置补助是指在项目竣工投产或主体设备到位后，按实际到位的技术设备购置额的一定比例拨付补助资金。每个项目省补助资金总额原则上不低于 50 万元，不超过 300 万元。

(二) 达产达效项目奖励是指根据项目竣工后达产达效的程度给予的奖励，奖励金额不超过 50 万元。

(三) 对同一项目当年省财政资金不重复安排。

**第九条** 为加大技术改造投入力度，促进结构调整与产业升级，各地可结合实际制定本地区的相关扶持政策，有条件的地区视自身财力自主决定对获得省技术改造专项资金补助的项目进行配套补助。

为促进区域经济协调发展，省技术改造专项资金对苏北及苏中财政转移支付县的补助总额应占当年总量的 40% 以上。

## 第四章 技术改造专项资金的申报、审批和拨付

**第十条** 申请技术设备购置补助的项目，必须经有权经贸部门核准、备案，并能在合理工期内竣工投产或主体工程竣工。

申请达产达效奖励的项目必须在项目竣工投产后经效益跟踪考核 1 个财政年度以上,按设计标准达产达效。

**第十一****条** 凡符合申报条件的项目,按企业隶属关系向省经贸委、省财政厅申报。具体程序如下:

市县企业的项目,由各市辖市及常熟市经贸委和财政局按本办法有关规定联合审核后,向省经贸委和省财政厅申报。省属企业的项目,经其主管部门(或省授权的资产经营公司)审核后直接向省经贸委和省财政厅申报。

项目承担单位需填报“江苏省技术改造专项资金申请表”(见附件 1),同时提供企业营业执照复印件,项目核准或备案文件复印件,并根据申报的不同种类附报相应的申报材料。

(一)申请技术设备购置补助的项目。申请企业需附报经各市经贸委、财政局盖章确认的技术设备清单(见附件 2)、实施进度情况说明材料以及符合规范要求的专项资金申请报告(见附件 3)。

(二)申请奖励的项目。申请企业需附报有省或市经贸委、财政部门审核同意的项目竣工验收材料,项目竣工投产后次年效益跟踪情况以及跟踪年份经有资格单位审计的年终企业财务报表。

**第十二****条** 省经贸委和省财政厅组织有关专家对各市上报的项目进行评审,需要时可对部分项目进行实地核查。根据专家评审意见与实地核查情况,省经贸委与省财政厅按照当年的资金规模与申报项目情况,经综合平衡后,联合下达年度技术改造专项资金项目计划。

**第十三****条** 省技术改造专项资金项目计划下达后,各市经贸委(局)与财政局按照项目进度共同审核后,由各市财政局办理专项资金的拨付手续。

**第十四****条** 项目承担单位应将收到的技术改造专项资金作“专项应付款”处理,项目竣工结算后,形成资产部分转入资本公积。

## 第五章 监督与检查

**第十五****条** 建立项目定期报告制度。已列入江苏省技术改造专项资金计划技术设备购置补助的项目,每年 12 月 31 日前向省辖市经贸委、财政局报告本年度技术改造专项资金到位及项目进展情况,直至项目竣工验收当年;已列入江苏省技术改造专项资金计划的奖励项目,当年的 12 月 31 日前向省辖市经贸委、财政局报告技术改造专项资金到位及达产达效情况。省辖市经贸委会同财政局在每年 1 月底前将汇总情况及附件 4 报省经贸委、省财政厅。汇总情况应包括资金的拨付、使用、项目进度、效益等情况和分析。

**第十六****条** 建立检查制度。省经贸委、省财政厅负责对省技术改造专项资金支持项目实施情况的管理和监督,定期或不定期对项目进行检查,发现问题及时协调解决。

**第十七****条** 列入江苏省技术改造专项资金项目计划的项目在执行过程中因特殊原因需要变更或撤销时,须逐级报省经贸委和省财政厅同意。对因故变更或撤销的项目,项目承担单位必须做出经费决算逐级报省经贸委和省财政厅核批,剩余资金如数退回上缴省财政厅。

**第十八****条** 凡获得省技术改造专项资金支持的技术设备必须是项目承担单位的自用技术设备,未经省经贸委和省财政厅批准,不得转让或挪作他用。项目承担单位要对技术改造专项资金实行专项核算、专款专用。对弄虚作假,未经批准擅自转移技术设备,截留、挪用、提取管理费等行为,视情节轻重分别给予通报批评或追回专项资金的处理。凡违反国家财经法律、财务制度的行为,将视情节轻重依据国家有关法律、法规的规定处理。

## 第六章 附则

**第十九****条** 本办法从发布之日起执行,原《江苏省企业技术改造贷款贴息资金管理办法》停止执行。

**第二十****条** 本办法由省经贸委、省财政厅负责解释。

## (5) 国债资金

中国自 1998 年实施积极财政政策，并通过大量发行国债筹集资金以投入基础设施建设等，近年来的国债发行量呈不断上升趋势，2005 年达创纪录的 7,042 亿元人民币，同比增 2.4%。自愿参与节能减排的企业，它们的节能治污项目可以申请国债资金支持。

### 3.3.5 节能减排服务体系

为排污控制项目提供强大的技术支持，排污控制的技术支持不但包括建立鼓励排污控制技术研究开发的政策体系，而且包括建立市场导向的排污技术成果转化体系。西方发达国家经过多年研究与开发，积累了大量的排污控制技术和经验。因此，积极引进西方的排污控制技术是获得排污控制技术支持的捷径。

对于参加自愿节能减排企业，政府要定期组织培训班，邀请有关专家就钢铁行业节能和污染控制政策、技术、管理和自愿协议等知识进行讲座，提高企业节能减排的认识和相关技能。

要建立有效的信息交流平台，方便企业，尤其是自愿参加节能减排企业，查找有关信息，包括节能环保法律法规、产业政策、节能减排技术和设备、计量跟踪技术和设备、节能减排经济分析和方案比选等。

培养节能减排服务市场，为专业节能减排服务企业提供资金政策支持，鼓励市场运作。

### 3.3.6 信息披露制度

信息管理和发布是本项目实施的重要内容，涉及利益各方，贯穿协议实施的全过程，从签署、执行、评估，包括企业节能减排措施的落实情况、污染物排放情况；政府排污费补助的承诺兑现情况、行业协会作用，能源消耗和污染物排放量、所在地区环境质量改善方面。信息发布的方式包括电视、电台、报纸等新闻媒体，包括政府相关文件，公众评选等。

### 3.3.7 公众参与

从国外实施的情况看，公众参与式协议得以实施的重要保障，尽管我国公众参与的意识增强，但是参与的渠道还不是很多，参与的深度不够。协议实施中尽可能从开始到对中完成都设立公众参与的渠道。协议签署前公示，对于有疑意的企业不予支持。审计评估报告的公示，公众投票打分，作为先进企业评比的依据。

## 3.4 自愿协议实施管理

### 3.4.1 实施步骤

政府根据环境管理、总量控制、节能和污染减排的需要，决定是否需要引进自愿协议。通过政策宣传引导企业开展自愿节能减排工作。在此基础上，开展企业节能减排调研，开展节能减排潜力评估，初步确定节能减排方案。政府和企业签署协议并履行协议。政府对企业实施自愿协议进行效果评估并将结构公告。根据结果，确定是否给予相应的优惠或处罚（图 3-3）。

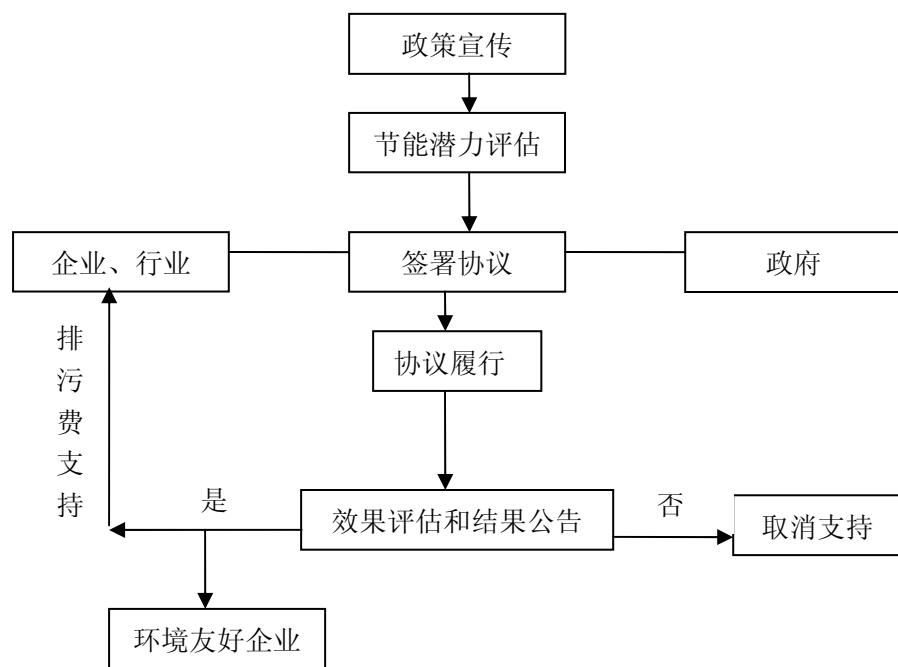


图 3-3 自愿协议实施步骤

## **3.4.2 职责履行和监督管理**

### **3.4.2.1 企业自我监督管理**

一般来说，企业节能减排自愿协议只是一种要求，企业需要通过结构调整、节能减排工程和末端治理设施、政策手段等措施来实现节能减排中所规定的目标和指标。因此可以说，自愿节能减排协议是目标和表象，而结构调整、节能减排工程、末端治理、政策措施等是实施协议的途径。企业职责按照节能减排自愿协议中的有关规定和要求，通过企业节能和减排方案比选和设计，实施最经济可行的节能减排措施和项目，完成协议规定的减排目标，同时享有排污费资金支持、表彰等方面奖励。

企业环保工作人员对协议实行情况进行日常的管理，同时定期向环境保护部门提交实施状况。

### **3.4.2.2 政府管理部门监督检查**

《中华人民共和国环境保护法》明确规定环境保护部门是环境监督管理的主管机构，节能减排自愿协议的最终目标是减少污染物排放，改善环境质量，同时负责排污费的征收管理，具有环境监督管理的职责和能力，因此国家环境保护主管部门应作为政府代表方签署协议。此外，国家发展改革委员会及其地方相应部门具有工业管理的职责，各级财政部门负责排污费资金的管理和使用。

协议签署的政府部门对企业实施自愿协议进行全过程跟踪，确定参与企业是否很好的履行协议规定的承诺。对没有很好履行的企业，要作出适当的处罚。根据协议规定和评估机构的结论兑现协议中所列激励政策，有些政策在协议签署后就兑现了，有些政策需要根据评估机构的结论才能兑现。

### **3.4.2.3 媒体和公众的监督与认可**

发挥媒体和公众的作用，促进企业保质保量地完成自愿节能减排协议中规定的目标和指标。媒体和公众的作用体现在监督和认可，主要依靠信息披露和广泛的公众参与渠道等手段。要建立企业节能减排自愿协议项目的信息披露制度和

举报制度，鼓励媒体和公众对企业在履行节能减排自愿协议项目时的违规现象进行举报，逐步在公众中树立企业的环境形象，引导市场行为。

#### **3.4.2.4 评估机构**

评估机构对自愿协议项目进行评估，看企业是否达到确定的目标和指标。可以从经济效率、环境效果、行政成本等方面，对自愿协议的实施进行评估。与环保专项资金使用一样，地方环境管理部门委托相应的机构进行评估。

目前中央排污收费资金的使用评估由国家环境保护总局和财政部共同完成，环保总局委托环境规划院实施，本项目的实施与排污收费资金使用衔接，委托环境规划院实施，组织有关专家对其节能减排方案和协议进行评估。

我国工业行业协会是政府机构改革后逐渐发展起来的，是企业赋权与政府赋权的结合。代表行业所属企业与政府签署整个行业的节能与减排的节能协议，时机尚未成熟，但是可以在设计、协调激励政策、技术经济指标的选择等方面起协助作用，协调整节能减排协议中的有关事宜。因此行业协会作为重要的成员，参与节能减排审计评估。

## 第4章 钢铁行业节能减排自愿协议设计

钢铁行业是高耗能行业，本章探讨在钢铁行业引入自愿协议的意义，利用排污收费促进钢铁行业开展自愿节能减排，提出“十家钢铁企业节能减排自愿协议项目方案”。在此基础上，鼓励钢铁企业自愿加入节能减排项目。

### 4.1 我国钢铁行业能源消耗和污染物排放情况

#### 4.1.1 钢铁行业能耗、污染物排放占全国很大比重

钢铁行业是能源消耗大户、污染大户，在我国的能源消耗和污染排放中占有很大的份额。2004年中国可供应消费的能源总量是203344万吨标煤，能源消费总量是203227万吨标煤。钢铁行业的能源消费是30394万吨标煤(黑色采选+黑色冶炼压延)，占全国能源消费比重为14. 96%。根据国家统计局统计，钢铁工业主要污染物排放占全国比例如下：

(1) 废气。2005年全国工业按行业统计废气排放量为268052亿标立方米，其中钢铁工业(包括黑色冶炼压延、黑色矿山，下同)为57134亿标立方米，占全国比重21. 31%；

(2) SO<sub>2</sub>。2005年全国SO<sub>2</sub>总排放量2549万吨，去掉生活部分，全国工业按行业统计总量为1980. 5万吨，其中钢铁工业146. 5万吨，占工业排放总量7. 4%。

(3) 烟尘。2005年全国烟尘排放量为1183万吨，去掉生活部分，全国工业按行业统计工业烟尘排放量为854. 9万吨，其中钢铁工业71万吨，占工业排放总量8. 3%。

(4) 粉尘。2005年全国工业按行业统计粉尘排放量为828. 1万吨，其中钢铁工业129. 6万吨，占工业总排放量15. 65%。

(5) 废水。2005年全国供水总量5633亿吨，其中地下水1038. 8亿吨，地表水4572. 2亿吨。用水总量5633亿吨，其中农业用水3580亿吨，生活用水675. 1亿吨，工业用水1285. 2亿吨。工业废水排放243亿吨，其中钢铁工业18. 4173亿吨，占工

业废水总排放量的8.53%。

中国钢铁行业在二十世纪九十年代的十年间，粗钢产量几乎翻了一番，但总能耗增31%左右，中国钢铁工业的节能工作取得了很好的成绩。进入新世纪前三年更实现了前所未有的持续高速增长，三年产量增加了73%，但中国钢铁工业的吨钢综合能耗呈逐年下降趋势，钢铁工业重点统计企业吨钢能耗由2000年的920kg标准煤降到2005年741kg标准煤，下降近20.3%。2000年-2005年我国重点钢铁企业的吨钢能耗和工序能耗情况见表1。图2反映了中国钢铁行业能耗总量的变化情况。

表4-1 我国重点钢铁企业的吨钢能耗和工序能耗的变化 (kgce/t)

年份	综合 能耗	可比 能耗	烧结	焦化	炼铁	转炉	电炉	轧钢
2000	920	781	68.9	160.2	466.07	28.88	265.59	117.95
2001	876	747	68.6	153.98	451.34	28.03	230.09	107.52
2002	815	698	67.07	150.32	455.03	24.04	228.94	101.49
2003	780	709	66.42	148.51	464.68	23.56	213.73	96.29
2004	761	701	66.38	142.21	456.79	36.34	201.02	88.52
2005	741	714	64.83	142.21	456.79	36.34	201.02	88.52
2005比2000年增减量	-179	-67	-4.07	-17.99	-9.28	7.46	-64.57	-29.43
增减率(%)	-20.3	-8.60	-5.90	-11.20	-2.00	25.80	-24.30	-25.00

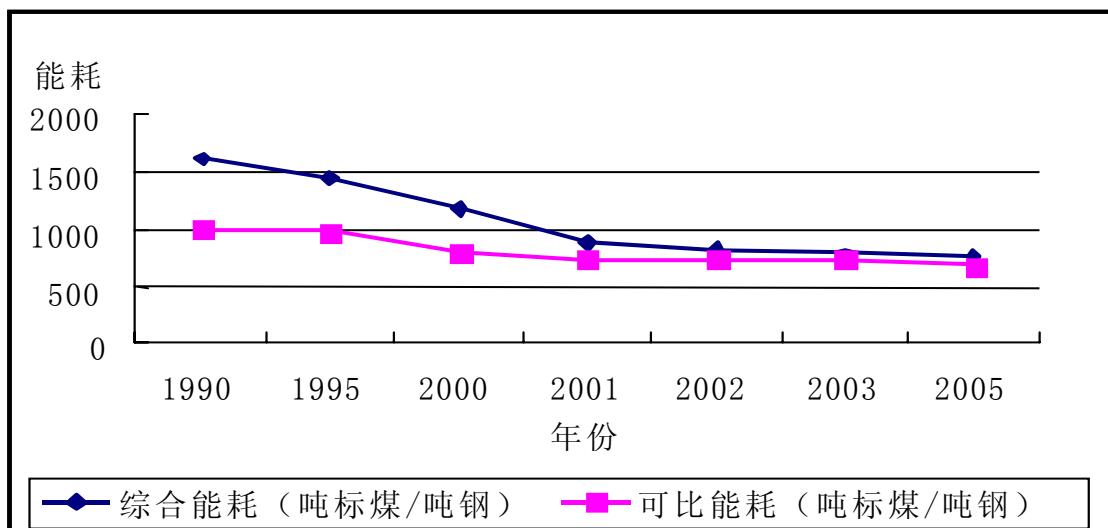


图4-1 我国钢铁工业节能情况

综合能耗和可比能耗持续下降。2005年我国钢铁工业综合能耗为750吨标煤/吨钢，可比能耗为680吨标煤/吨钢。由于钢铁行业采取先进技术，开展节能降耗和综合利用，发展循环经济，不断优化工业的能耗指标和环保指标使各种污染物吨钢排放水平大幅下降。2000年与2005年相比，SO<sub>2</sub>吨钢排放量由5563克下降到2774克，烟尘吨钢排放量由1696克下降到534克，粉尘吨钢排放量由5077克下降到1647克，COD吨钢排放量由985克下降到249克。

随着我国钢产量大幅度增长，“十五”期间大中型钢铁企业固体废弃物总量仍在增加，但从单位产生量上看，除吨钢粉煤灰渣产生量由38.4千克增加到41.4千克，增长3千克外，其它各项指标均呈下降趋势。下降较多的有吨钢固体废弃物产生量下降125.5千克，渣铁比下降91.8千克/吨铁，吨钢尘泥产生量下降24.4千克等。

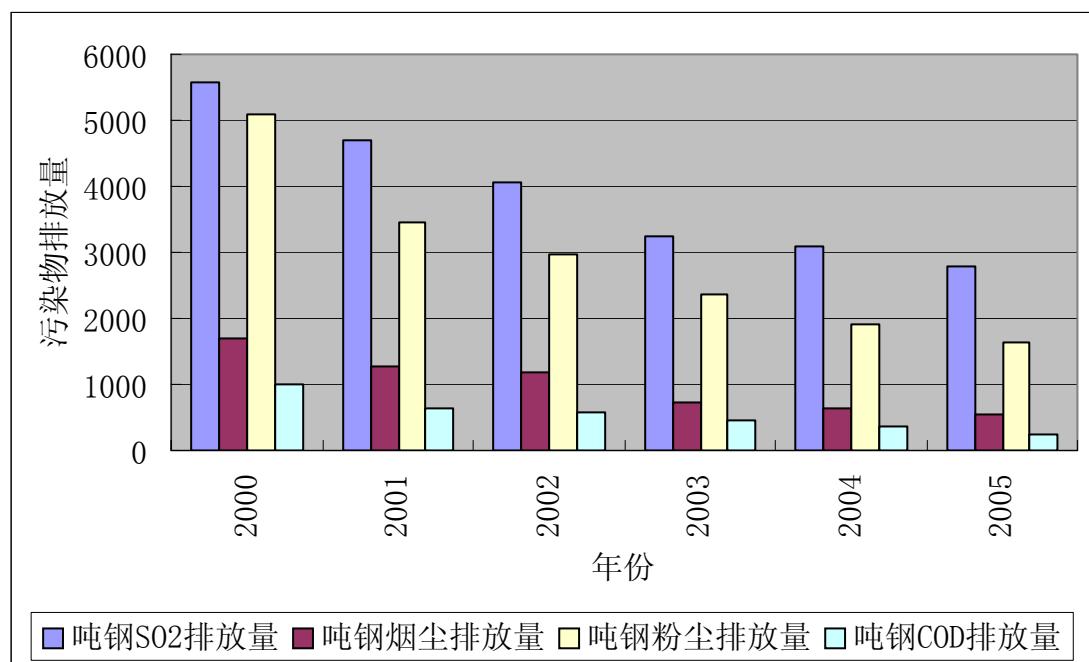


图4-2 我国钢铁行业吨钢污染物排放量

#### 4.1.2 能源效率和污染控制能力有待提高

虽然经过多年的努力，我国钢铁行业节能减排取得了很大的成绩，但我国大中型钢铁企业的吨钢综合能耗与国外先进水平相比还有一定差距。2004年，我国

大中型钢铁企业吨钢综合能耗为761千克标煤，比国际先进水平高81千克标煤，比国外先进水平高出16.72%；吨钢耗新水11.15m<sup>3</sup>，比国际先进水平高7.3m<sup>3</sup>；固体废物综合利用率60.4%，比国际先进水平低37.6个百分点。

#### 4.1.2.1 国内吨钢综合能耗、可比能耗和工序能耗与国际先进水平差距明显

表3列出了2003年我国重点企业主要工序能耗与国际先进水平（1999年）的比较，数据表明，我国转炉工序能耗与国外先进水平差值最大，炼铁工序差值最小。2003年我国钢铁工业吨钢综合能耗为770kgce，吨钢可比能耗698kgce；2003年日本钢铁工业吨钢综合能耗为656kgce，2000年国外主要产钢国家（英、日、法、德）平均吨钢可比能耗为642kgce。这两项指标分别比国外先进水平高出17.4%和8.7%。国内外大型钢铁企业工序能耗指标的比较如表4所示。在国外，先进企业的高炉焦比已达到300kg/t以下，燃料比小于500kg/t。我国重点钢铁企业的入炉焦比为426kg/t，部分其它企业为488kg/t，燃料比为560kg/t左右。高炉工艺的能耗（标煤）比世界先进水平高出50~100kg/t。

表4-2 国内外钢铁工业综合能耗、可比能耗和炼铁系统工序能耗比较

单位：kgce/t

年份	水平	焦化	烧结	炼铁	转炉	电炉	吨钢综合能耗	吨钢可比能耗
2003年	全国平均	148.51	66.42	464.68	27.04 (2002年)	230.2 (2002年)	770	698
2003年	宝钢集团	94.45	61.12	394.27			675	656
1999年	国际先进	128.1	50.89	463.36	-8.88	198.6	656(日本，2003年)	642(2000年)
差值		20.41	15.53	1.32	35.92	31.6	114	56

资料来源：上海科学技术情报研究所整理。

表4-3 国内外大型钢铁企业工序能耗指标比较

指标名称	单位	宝钢	浦项钢铁	
			浦项厂	光阳厂

吨钢综合能耗	吨标煤/t	0. 675	0. 767	0. 759
吨钢耗电	kwh/t	627. 70	434. 70	598. 10
吨钢耗水	t/t	4. 08	5. 49	3. 97
炼焦工序能耗	kg标煤/t	132. 68	120. 83	128. 81
烧结工序能耗	kg标煤/t	60. 38	63. 47	59. 75
高炉工序能耗	kg标煤/t	395. 47	443. 11	488. 16
炼钢工序能耗	kg标煤/t	6. 81	5. 29	20. 85
电炉工序能耗	kg标煤/t	186. 96	/	/
TRT回收	kwh/t	36. 21	33. 20	22. 10
干熄焦蒸气回收	kg/t	572. 33	/	227. 65
烧结蒸气回收	kg/t	74. 88	86. 05	19. 31
转炉蒸气回收	kg/t	48. 8	/	/
转炉煤气回收	m <sup>3</sup> /t	101. 93	87. 45	91. 83
高炉煤气放散率	%	0. 62	0. 21	0. 78
氧气放散率	%	4. 90	4. 96	1. 23

资料来源：上海科学技术情报研究所整理。

#### 4.1.2.2 国内钢铁行业环境保护与国外有较大差距

目前我国钢铁行业的环境保护水平与先进产钢国家相比，差距仍是明显的。突出的一点是我国目前还在为提高各类污染物的排放达标率“奋斗”，而工业发达国家已不存在达标率这个概念，所追求的是持续不断地降低吨钢污染物的排放量。我国对废气中污染物的治理还停留在可见的粉尘上，而工业发达国家已涉及所有不可见的有害气体，除 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 外，已扩展到挥发性有机物（如苯并（a）芘）、卤代烃类（如二恶英）等。

从国内外重点企业污染物排放指标比较（表4-4）可以看出，2004年与2000年相比，我国冶金行业虽取得了较大的进步，但要赶上工业发达国家水平还有很长的一段路要走。

表 4-4 国内外重点企业环保指标比较

	Arcelor	POSCO	我国冶金系统平均		宝钢集团	
	2004年	2004年	2000年	2004年	2000年	2004年

钢产量 ( 百万 吨)	46.90	31.05	117	272.5	11.3	21.41
吨钢耗新 水 (m <sup>3</sup> )	3.74	3.81	23.4	11.15	6.11	4.08
吨钢排 SO <sub>2</sub> (kg)	1.17	0.93	5.56	3.66 (2002 年)	2.04	1.11
吨钢排 NO <sub>x</sub> (kg)	1.11	1.40	/	/	/	/
吨钢排尘 (kg)	0.25	0.24	6.77	2.97	1.04	0.50 (2002 年)

注：1、我国冶金系统平均和宝钢“吨钢耗新水”指标均指厂区吨钢耗新水量；  
 2、我国冶金系统平均和宝钢的各项排污指标中均均包含电厂排污量。

#### 4.1.3 企业可以采取不同的节能减排措施

##### (1) 工程减排

污染治理设施的建设是实现总量减排的硬件基础，加大各级环保投入，确保污染治理设施建设和运行。要按照“十一五”水污染物总量削减目标责任书的要求，加快建设城市污水处理厂和国家规定的重点治理项目，确保到 2010 年，城市污水处理率不低于国家规定的要求；按照“十一五”二氧化硫总量削减目标责任书的要求，督促企业加快脱硫设施建设，确保二氧化硫实现达标排放。

##### (2) 结构调整节能减排

严格执行国家产业结构调整和宏观调控政策，通过不断淘汰高耗能、重污染的生产设备和落后生产技术与工艺，持续削减主要污染物排放总量，以结构的合理化配置削减污染物排放。积极调整钢铁产业结构，淘汰落后生产能力、工艺和产品。国家经济贸易委员会 1999 年第 6 号令、16 号令发布了关于淘汰落后生产能力、工艺和产品的目录。（具体目录见附表）；优化生产流程，以连铸为突破点、带动钢铁工艺流程的连续、紧凑和高效；采用先进的节能工艺技术与设备，大力推广干熄焦、高炉煤气干式除尘、转炉煤气干式除尘技术、水的综合利用技术、以副产煤气（焦炉、高炉、转炉）为代表的二次能源利用、以高炉渣、转炉渣为代表的固体废弃物的综合利用技术等先进节能减排技术。（国家优先发展的高技术

产业化重点领域见附表)

### (3) 政策机制节能减排

从源头控制高能耗项目发展，对高耗能、高污染行业进行行业准入、财税待遇和能源成本方面的宏观调控。明确将能耗作为固定资产投资项目审核的强制性门槛；对高耗能、高污染行业差别电价和水价政策；健全排污收费制度，并建立节能专项资金和制定有利于节能降耗的财税政策。

完善能源管理机制，建立能源管理中心。建立能源中心的目的，**a.**是确保生产用能的稳定供应。**b.**是充分利用低价能源代替高价能源。**c.**是集中管理与自动化操作，提高劳动生产率。能源中心在宝钢自 1991 年投产以来，显示了其在能源管理的优越性。鞍钢、武钢、酒钢、首钢、攀钢、本钢、济钢、唐钢、太钢、华菱、邯钢等钢厂都准备或已在建能源中心。

### (4) 监管减排

要将重点污染源和城市污水处理厂纳入监管范畴，监督排污企业严格执行“三同时”制度，确保污染治理设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投运，监督城市污水处理厂长期正常稳定满负荷运营；加快推进电厂、钢铁等行业脱硫设施建设运营，按照“节能、环保、经济”原则，确定机组电量调度优先次序，保证节能环保机组多发电。

#### 4.1.4 减排压力是引入自愿减排的动力

随着环境保护工作的深入持续开展，环境保护对能源的高效利用提出了越来越高的要求，特别是国家制定的能耗降低 4%，污染物排放降低 2% 的节能减排目标在 2006 年没有完成，国家正出台一系列政策加强节能减排目标的实现。作为高能耗，污染排放严重的钢铁行业正面临严峻的节能减排形势。同时，随着能源价格持续的居高不下，钢铁企业的成本上升，利润空间下降，节能降耗已经迫在眉睫。开展节能与减排自愿协议工作将促进企业改进技术和管理的积极性和主动性，从而在整体上提高我国钢铁行业的绩效。

2003 年 7 月国务院颁布《排污费征收使用管理条例》实施以来，对钢铁行业带来了较大的压力， 排污成本提高。

中国铁行业开始尝试自愿协议机制促进节能减排工作的，2003年，由中国钢铁工业协会环保与节能工作委员会承担的中国钢铁行业深入开展能源自愿协议的可能性研究正式启动，2003年4月，山东省政府于山东济南钢铁集团和莱芜钢铁集团签订了欧洲模式能效协议，中国首例政府与企业间签订能效协议取得了良好效果。根据协议，两个试点企业在未来三年内，将减少近一百万吨的二氧化碳排放。然而，实施结果超出了预期，仅在第一年即减少二氧化碳排放约60万吨。可见借鉴国外经验，在中国推广自愿协议形式的节能减排是可行的。但是由于刚刚起步，范围只限定在中国几个先进钢铁企业，中国大量的重点大中型企业，节能减排工作还有待提高，在实际操作过程中还将面临更多的实际问题，深层次的试点探索还有待加强，推广试点经验还需大量的工作。

## 4.2 钢铁行业自愿协议设计的指导思想、原则和目标

### 4.2.1 指导思想

以科学发展观为指导，深入贯彻实施国家节能减排战略，以大幅度推动企业清洁生产为核心，以转变经济增长方式、调整产业结构、加快技术进步为根本，以法治为保障，以提高企业污染过程控制为重点，健全法规，完善政策，深化改革，创新机制，强化宣传，加强管理，逐步改变生产方式，形成企业和社会自觉节能减排机制，促进经济社会的可持续发展。

### 4.2.2 基本原则

#### (1) 清洁生产，生态高效

在钢铁行业全面实施清洁生产，通过试点各企业和企业生产单元的清洁生产，尽可能降低本企业的资源消耗和废物产生；通过物料替代、工艺革新，减少有毒有害物质的使用和排放；贯彻“减量第一”的最基本的要求，使企业各单元尽可能降低资源消耗和废物产生。

#### (2) 高科技、高效益

调整产业结构、产品结构和能源消费结构，淘汰落后技术装备，大力开发和推广应用先进高效的能源节约和替代技术、综合利用技术及新能源和可再生能源

利用技术，采纳国际上先进的生产过程管理和环境管理标准，减少污染排放，提高能源利用效率，经济效益和环境效益实现最佳平衡，实现“双赢”。

### （3）强化考核，政策激励

激励政策是自愿节能减排协议的核心，要突出政府在激励政策方面的承诺，使自愿协议的激励政策具体化，具有可操作性，做到纳入自愿协议的激励政策使能够落到实处，企业能够得到实惠，真正体现节能减排协议的激励政策的作用。同时加强对参加自愿协议企业的监督考核，保证企业采取切实措施落实自愿协议。排污收费制度是我国的基本环境保护制度，排污收费制度实施 20 多年来，对促进企事业单位加强经营管理、节约和综合利用资源、污染治理、控制环境恶化的趋势，提高环境保护监督管理能力发挥了重要的作用。2003 年 7 月 1 日起实施的《排污费征收使用管理条例》及配套规章对排污费的征收、管理和使用进行改革，在征收和资金使用方面都作了较大改进。排污费全额用于污染治理，并且采取补助和贷款利息的方式，为支持自愿协议的实施创造了条件。通过建立合理的排污收费激励机制，强化排污收费对自愿节能减排的激励作用，保证自愿协议的顺利实施。

### （4）突出重点，循序渐进

大中型钢铁企业在钢铁行业总能源消耗和污染物排放中占据主要部分，所以大中型钢铁企业是节能减排的主体，自愿协议应该在大中型企业重点推广实施。自愿协议在我国还是一个新生事物，在推广中应遵循循序渐进的原则，首先在大型企业试点推广，待取得效果后再在全行业推广实施。

### （5）信息公开，社会监督

鼓励企业定期信息公开，向全社会公布企业自愿协议实施的效果，欢迎社会监督，建立企业和公众之间的桥梁和纽带，这样既提高企业形象，也可以提高公众的节能减排意识，营造良好的社会节能减排氛围。

## 4.3 试点企业选择

### 4.3.1 钢铁行业自愿协议试点企业选择原则

在确定试点企业时，要重点考虑两个层次和三个效应。两个层次：一是以国际先进能效和排污水平作为国内大型先进企业实施自愿协议的目标，二是以国内

先进水平作为一般重点大中型企业实施自愿协议的目标；三个效应一是区域示范效应，二是企业规模效应，三是重点环节效应。

### 4.3.2 试点企业的选定

#### 4.3.2.1 重要钢铁区域分析

2005年我国钢铁总产量3.49亿吨，工业总产值主要集中在河北省、江苏省、辽宁省、上海市、山东省、山西省、湖北省及四川省，占我国钢铁工业总产值的64.1%。

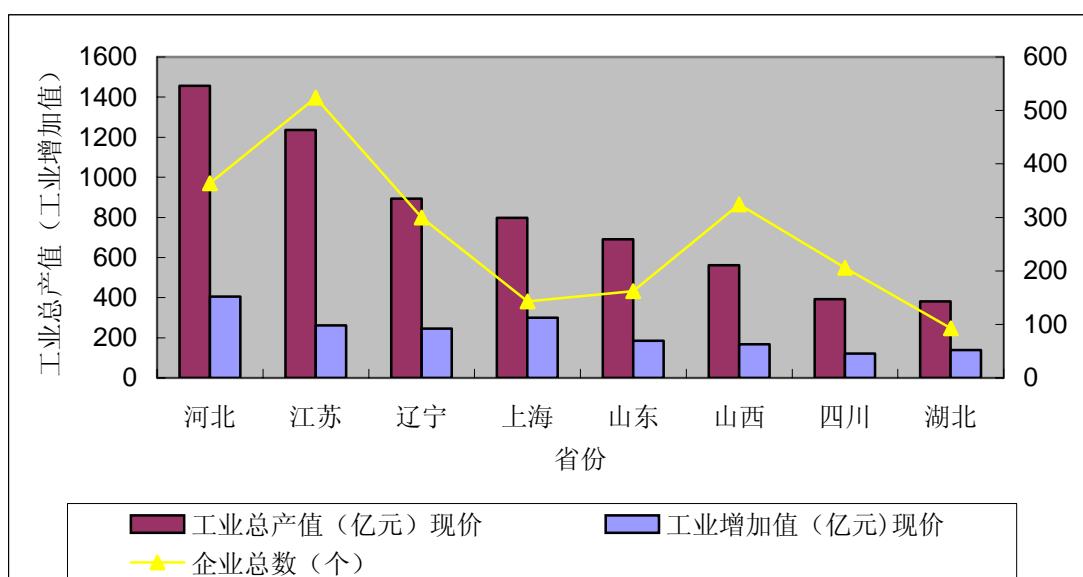


图 4-3 我国钢铁工业主要发展区域基本情况

上图可知我国钢铁工业的主要发展区域及各区域钢铁行业的发展特点。其中河北省和江苏省钢铁行业发展规模最大，工业总产值分别为1456.19万元，1236.28万元，占整个工业总产值的26.9%；河北、江苏和辽宁企业密集度最高，364个，524个，300个，占我国重点企业的28.8%；河北、江苏、辽宁和上海的钢铁工业发展最快，工业增加值达到404.74万元、261.74万元、245.89万元、300.22万元；基本建设投资及更新改造投资也相对较大占37.7%。其中山东莱钢和济钢，于2003年由山东省经贸委牵头作为节能自愿协议试点企业，取得了一定成效。

经以上分析，江苏省钢铁行业发展规模、企业密集程度、工业发展速度、基

本建设投资及更新改造投资同时名列我国省份前列；山东企业具有良好的自愿协议实施环境和基础；本次试点工作为了更好的取得区域示范效应选定江苏省、山东省作为试点示范区。

#### 4.3.2.2 企业规模要求分析

钢铁产量规模越大，能源消耗就越大，以二氧化碳为例，二氧化碳排放量与一次能源消费量成正比，即能源消费量越高，二氧化碳排放量越大。我国钢铁行业能耗和污染主要来自于重点大中型钢铁企业。在我国能耗和排污系数与企业规模基本成正比，由规模基本可以体现层次上的差别。将钢铁企业规模分两个范围选取。

(1) 选取我国钢铁企业规模世界排名百强以内的钢铁企业结合上节重点区域分析，企业范围列表如下表3。企业具有区域代表性、先进典型性及便于实施性。

表4-5 2002世界钢铁工业百强（按产量）江苏省和山东省大型企业情况

排名	企业名称	生铁产量（万吨）	钢产量(万吨)	成品钢材产量（万吨）	能耗总量（万吨）	吨钢综合能耗（千克/吨）	排污收费（万元） 2006
55	济南钢铁集团总公司	417.96	505.02	439.62	458.53	813	1500
65	江苏沙钢集团有限公司	120.57	502.17	564.49	75.37	523	
69	南京钢铁集团有限公司	210.84	329.75	415.45	283.56	866	
74	莱芜钢铁集团有限公司	302.30	421.86	435.84	352.83	872	1200
94	昆明钢铁公司	241.55	235.99	204.38	--	1068	

(2) 结合上面选择的重点区域选取我国重点大中型钢铁。企业具有区域代表性、先进典型性及便宜实施性。企业范围见表4-6。

表4-6 江苏和山东省其它重点大中型企业情况

序号	企业名称	生铁产量 (万吨)	钢 产 量 (万吨)	成品钢材 产量(万 吨)	能 耗 总 量 ( 万 吨)	吨钢综合能 耗 ( 千克/ 吨)
13	江阴兴澄特种钢铁有限公司 (江苏无锡)	66.77	163.49	168.08	46.54	343
14	江苏苏钢集团有限公司	65.08	110.23	55.03	---	1175
15	江苏锡钢集团有限公司	0	41.12	53.40	---	959
16	常州中天钢铁有限公司	5.38	82.32	63.91		
17	徐州钢铁总厂	51.45	0	5.05	41.98	---
18	杭州钢铁集团有限公司	171.44	259.82	252.94	194.88	652
23	青岛钢铁控股集团有限责任公司	232.26	203.45	219.87	16.73	756
24	张店钢铁总厂	76.92	0	2.75	42.25	---
44	营口中板厂	0	0	62.64		
45	江苏永钢集团	32.26	32.90	166.95		

### **4.3.2.3 试点企业的确定**

(1) 从国际排名规模在百名内的我国钢铁企业中选择同一能耗指标较小，污染指标较低的企业，同时结合区域钢铁发展特点，作为追赶国际目标的试点企业。

(2) 从我国重点大中型钢铁企业中选择同一能耗指标较小，污染指标较低的企业，同时结合区域钢铁发展特点，作为追赶国内先进目标的试点企业。

经过分析，我们初步选定济钢、莱钢、沙钢和南京钢铁、江苏苏钢、青岛钢铁作为自愿协议试点企业。其中，济钢、莱钢、沙钢、南钢作为追赶国际目标的企业，江苏苏钢和青岛钢铁作为追赶国内先进目标的企业。山东选择济钢和莱钢，他们有自愿协议的试点经验。江苏选择沙钢，它是江苏省钢铁行业节能先进企业，具有较高的节能积极性。南京钢铁公司作为世界钢铁百强企业，能耗相对较高，节能潜力较大。

## **4.4 企业节能减排潜力评估方法**

### **4.4.1 企业节能潜力评估**

#### **4.4.1.1 重点能耗环节分析**

钢铁工业是国民经济的支柱产业，但是，在生产中需要消耗大量能源并排放大量污染物，钢铁工业的能耗、污染物排放量远高于工业部门平均水平。

在钢铁工业内部，炼铁系统的污染最严重，能耗最高。虽然总体上讲，中国钢铁工业中炼铁系统的生产技术水平与工业发达国家之间的差距是最小的。但是，中国炼铁企业多，生产技术水平差距较大，是处于多层次，不同技术发展阶段。包括烧结、焦化在内的炼铁系统消耗的能量占整个钢铁生产消耗能量的一半以上，因此，分析炼铁系统吨铁能耗数量及工序能耗构成对确定钢铁工业主要能耗工序具有重要意义。钢铁企业炼铁系统工序主要有：烧结工序、焦化工序、炼铁工序。

#### **4.4.1.2 企业节能潜力评估**

对加入协议的企业进行节能潜力评估，是实施自愿协议的重要环节之一。通

过潜力评估，协议各参与方可以了解企业目前的能源消费和污染物排放情况，节能环保措施实施情况等信息。这些信息是各参与方磋商设定具有挑战性且可实现的节能目标时必需的。完成了节能潜力评估后，企业才可以进一步制定节能目标及节能计划。

企业的能源审计可以由企业自己和/或独立的咨询公司进行。它包括了以下内容：企业节能减排潜力评估所有主要耗能排污工序、设备、工艺技术的能源数据。审核含有各工序详细能源消费数据的企业能源平衡表和企业节能减排项目（含未来计划要开展的项目）列表，提出对能源管理和节能投资的建议等。而对整个行业的审计，主要是根据行业报告中的能源消费和生产工序等信息，对行业内企业的节能潜力做整体分析。另外，企业每年还要定期汇报能源环境监测情况和节能环保项目实施情况。目标确定后，企业应按能源审计的结果，实施所有可赢利且投资回收期较短的节能项目。

#### 4.4.2 企业减排潜力评估

##### 4.4.2.1 重点排污环节分析

钢铁工业的主要污染源有烧结、焦化、炼铁、炼钢及附属工序，其中空气污染物排放引起的污染问题尤其严重，钢铁工业生产流程冗长，产生污染的过程较多，涉及的工序包括烧结、焦化、炼铁、炼钢、铁合金、耐火材料、碳素制品生产、发电及其他耗能工序。在我国钢铁工业 SO<sub>2</sub> 排放量中，焦化工序所占比例最大，其次为烧结工序，动力及发电燃煤也占较大比率约为 1/4。在我国钢铁工业颗粒物排放量中，焦化工序所占比例最大，其次为炼铁工序约为 1/5，如果将烧结、焦化、炼铁三个工序作为炼铁系统，那么炼铁系统 SO<sub>2</sub> 和颗粒物排放量将分别占整个钢铁工业相应排放量的 73.73 % 和 68.24 %，这与炼铁系统在钢铁工业的能源消耗流向中所占比例比较接近。

经以上分析重点以污染较重，能耗较高的铁前工序环节，作为节能环保突破口，主要是焦化、烧结和炼铁工序。

##### 4.4.2.2 以清洁生产审计为基础开展减排潜力评估

清洁生产审计包括筹划与组织、预评估、评估、方案产生与筛选、可行性分

析、方案实施、持续清洁生产七部分。

#### **(1) 筹划和组织**

筹划和组织是清洁生产审计的第一阶段，目的是通过宣传教育使企业的领导和职工对清洁生产有一个初步的、比较正确的认识，消除思想上和观念上的障碍；了解企业清洁生产审计的工作内容、要求及其工作程序。本阶段工作的重点是取得企业高层领导的支持和参与，组建清洁生产审计小组，制定审计工作计划和宣传清洁生产思想。

#### **(2) 预评估**

预评估是清洁生产审计的第二阶段，预评估，是从生产全过程出发，对企业现状进行调研和考察，摸清污染现状和产污重点并通过定性比较或定量分析，确定出审计重点。目的是对企业全貌进行调查分析，分析和发现清洁生产的潜力和机会，从而确定本轮审计的重点。本阶段工作重点是评价企业的产污排污状况，确定审计重点，并针对审计重点设置清洁生产目标。

#### **(3) 评估**

评估是企业清洁生产审计工作的第三阶段。目的是通过审计重点的物料平衡，发现物料流失的环节，找出废弃物产生的原因，查找物料储运、生产运行、管理以及废弃物排放等方面存在的问题，寻找与国内外先进水平的差距，为清洁生产方案的产生提供依据。本阶段工作重点是实测输入输出物流，建立物料平衡，分析废弃物产生原因。

#### **(4) 方案产生和筛选**

方案产生和筛选是企业进行清洁生产审计工作的第四个阶段。本阶段的目的是通过方案的产生、筛选、研制，为下一阶段的可行性分析提供足够的中 / 高费清洁生产方案。本阶段的工作重点是根据评估阶段的结果，制定审计重点的清洁生产方案；在分类汇总基础上(包括已产生的非审计重点的清洁生产方案，主要是无 / 低费方案)，经过筛选确定出二个以上中 / 高费方案供下一阶段进行可行性分析；同时对已实施的无 / 低费方案进行实施效果核定与汇总；最后编写清洁生产中期审计报告。

#### **(5) 可行性分析**

可行性分析是企业进行清洁生产审计工作的第五个阶段。本阶段的目的是对筛选出来的中 / 高费清洁生产方案进行分析和评估，以选择最佳的、可实施的清洁生产方案。本阶段工作重点是，在结合市场调查和收集一定资料的基础上，进行方案的技术、环境、经济的可行性分析和比较，从中选择和推荐最佳的可行方案。最佳的可行方案是指该项投资方案在技术上先进适用、在经济上合理有利、又能保护环境的最优方案。

#### **(6) 方案实施**

方案实施是企业清洁生产审计的第六个阶段。目的是通过推荐方案(经分析可行的中 / 高费最佳可行方案)的实施，使企业实现技术进步，获得显著的经济和环境效益；通过评估已实施的清洁生产方案成果，激励企业推行清洁生产。本阶段工作重点是：总结前几个审计阶段已实施的清洁生产方案的成果，统筹规划推荐方案的实施。

#### **(7) 持续清洁生产**

持续清洁生产是企业清洁生产审计的最后一个阶段。目的是使清洁生产工作在企业内长期、持续地推行下去。本阶段工作重点是建立推行和管理清洁生产工作的组织机构、建立促进实施清洁生产的管理制度、制定持续清洁生产计划以及编写清洁生产审计报告。

附表1是我国钢铁行业的清洁生产标准。

### **4.5 企业节能减排目标设定**

#### **4.5.1.1 自愿协议指标选择**

针对钢铁企业能源指标根据国外自愿协议的经验，考核指标宜简不宜繁，但相应的指标的仪器仪表数据在线监测、记录及计算机汇总等基础性平台要有保证，以保证数据的真实完整性。

(1) 企业条件不同、管理和技术操作水平也有较大的差距。如：产品结构工艺、生产规模、能源结构、原料、设备水平、投资余热余能回收、废物循环等

水平不同。不能一刀切。

(2) 明确各指标的计算口径、范围以及计量方式，因为我国能耗计算标准还是20多年前颁布的，未作正式修正，目前已经出现计算口径和折算系数随意性等问题。

(3) 企业情况和政府部门可支持力度协商提出具体指标。

(4) 可以是全面的，也可以是单项的。

(5) 钢铁生产工艺中耗能比重较大且污染严重的铁前工序（焦化、烧结、炼铁）是节污减排的重点生产工序。高炉煤气、焦炉煤气和转炉煤气这些钢铁生产过程中的副产煤气和放散率和利用率作为节污减排的主要考核指标。

**表4-7 中国大型先进钢铁企业/重点大中型企业自愿协议节能减排一般指标**

指标	2002	目标年
SO <sub>2</sub> 减排量		降低15%
节能量		
SO <sub>2</sub> 排放量（千克/吨钢）		1
烟粉尘排放量（千克/吨钢）		1
废水排放量（千克/吨钢）		2
吨钢综合能耗（吨标煤/吨钢）	815	656
万元工业增加值能耗（吨标煤/万元）		降低25%
焦化工序能耗（kg/t）	175	128.1
烧结工序能耗（kg/t）	76.1	50.89
炼铁工序能耗（kg/t）	496	463.36

#### 4.5.1.2 自愿协议目标值的设定

(1) 选取国内近年同类钢铁企业的同一能耗指标（剔除个别特殊企业）进行排队，取其前几名（根据企业具体情况确定）的平均值作为先进能效参考指标，作为我国一般钢铁行业追赶国内先进目标的目标值。

(2) 选取国际近年同类钢铁企业的同一能耗指标（剔除个别特殊企业）进行排队，取其前几名（根据企业具体情况确定）的平均值作为先进能效参考指标，为当年国内先进钢铁企业实施自愿节能协议的目标值。目前我国宝钢的能效水平已进入国际先进行列，因此可选择宝钢的能效指标作为国内先进能效钢铁企业实

施自愿节能协议的目标参考值。

表4-8 钢铁行业国内外能耗比较

年份	代表水平	焦化	烧结	炼铁	转炉	电炉	吨钢综合能耗	吨钢可比能耗
2003	全国平均	148.51	66.42	464.68	27.04(02年)	230.2(02年)	770	698
2003	宝钢	94.45	61.12	394.27			675	656
1999	国际先进	128.1	50.89	463.36	-8.88	198.6	656(日本03年)	642(00年)

## 4.6 “十家企业自愿节能减排项目”行动方案制定

依据国家钢铁产业政策，在能源审计和清洁生产审计的基础上，制定适合企业发展的节能减排方案。方案的制定可以由政府聘请有关技术支持单位来完成。

### (1) 削减目标

以国家“十一五”规划中提出的到2010年污染物减排10%，能耗降低20%目标为根本参照标准，按表5所列指标合理确定各指标值。其中，节能量根据企业发展规划制定的工业增加值发展目标，并按照单位工业增加值能耗降低25%的目标计算得出，SO<sub>2</sub>减排量要达到基准年SO<sub>2</sub>排放量的15%；根据发改委《能源发展“十一五”规划》规划，到2010年，中国重点耗能行业环保状况和主要产品单位能耗指标总体达到或接近本世纪初国际先进水平，我们规定节能的各项指标要达到钢铁行业1999年国际先进水平；环保各项指标要达到清洁生产一级标准。具体指标值见表5：

### (2) 激励机制

合理的激励政策是自愿协议顺利实施的重要保障。对完成自愿协议目标的企业给与奖励，主要奖励措施包括利用环保专项资金支持补助节能减排项目和排污费返还。对完成指标的企业，对实施的节能减排项目给予一定比例的补贴。补贴比例为节能减排项目建设投资的40%。对超额完成自愿协议目标的企业按减排量给予奖励，奖励标准暂定排污收费标准。

### (3) 跟踪机制

企业每年要完成年度监督报告，用定量和定性的形式说明上一年所提高的能效和污染减排效果，定量说明应包含节能自愿协议中规定的经济技术指标完成情况，由国家环境保护总局委托中国环境规划院组织有关专家（包括清洁生产专家和能源管理专家、钢铁行业专家等）负责核查报告中数据的准确性；对自愿协议实施相关节能减排项目进行现场查验、质询、审核等。

#### （4）处罚机制

罚则是自愿协议中的重要内容，是对签约各方的约束性条件。借鉴国外相关制衡机制，在平等互助的原则下，针对各方可能出现的违约情况，设定经济、政治等方面的处罚决定。对到期不能完成自愿协议目标的企业，环保局、发改委等部门要视情况采取通报批评、不予以排污费返还和节能减排项目补助、加强环境监察频次以及在以后五年内不考虑利用排污费专项资金给与节能减排项目补助等措施予以相应处理。

钢铁企业自愿参加节能减排项目的协议模版参照附件2。环保部门应该和节能部门一起同企业进行谈判，协商确定具体内容。

## 4.7 自愿协议执行评估

建立项目管理小组，小组成员包括钢铁行业代表、政府代表、清洁生产（能源）专家等。

项目管理小组负责对企业进行能源审计和清洁生产审计，包括项目前期、中期、最终验收，完成审计报告；对企业承诺的节能减排目标的合理性、可行性进行评估；根据节能减排目标的完成情况，与企业协商，对最初设定的节能减排目标值进行适当调整；对企业实施自愿协议的结果进行验证，完成企业能源审计、清洁生产审计和最终评估报告。

企业每年要完成年度监督报告，用定量和定性的形式说明上一年所提高的能效和污染减排效果，监督报告的内容应包括：企业节能减排管理体系建立情况；企业节能减排措施落实和节能效果完成情况；企业主要耗能设备能源利用状况；节能自愿协议中规定的经济技术指标完成情况等。监督报告由项目管理小组负责核查报告中数据的准确性。



## 第5章 结论与建议

自愿协议是指企业或工业部门为了社会责任或受政府相关激励措施的引导和约束，通过签署协议的形式，自愿承诺在一定时期内实现一定的节能和减排目标。

### 5.1 主要发现

#### 5.1.1 自愿协议可以在实现节能减排目标方面积极发挥作用

1. 自愿协议可以在实现“十一五”提供万元产值能耗和总量减排发挥作用。国家“十一五”国民经济发展纲要明确提出到2010年单位GDP能耗比2005年下降20%，主要污染物排放总量减少10%，但是从2006年的实施情况看，要实现节能和减排目标很难，除了进一步加大实施监督力度外，还需要创新环境管理机制。自愿协议通过更好地政策设计和实施，鼓励企业自愿实现更高的环境目标，为减排作出贡献。

2. 尽管现有法律中没有对自愿手段应用的明确规定，但是有一些相应的条款。

《环境保护法》规定“产生环境污染和其他公害的单位，…采取有效措施，防治在生产建设或者其他活动中产生的废气、废水…对环境的污染和危害”。已经开展的实践证明自愿协议是一种有效的控制污染措施，因此企业可以采取这种措施来控制污染。

3. 利用自愿协议完善目前中央和省、省和地方签署的“十一五”主要污染物减排责任书。这些责任书都规定明确的减排任务，但是缺乏相应的激励机制。应该在强化减排责任书的刚性的同时，引入自愿协议，鼓励省和地方实现更高的环境目标。

#### 5.1.2 国际经验显示中国可以利用自愿协议促进企业节能减排

4. 国际经验显示中国应该鼓励实施自愿协议。与管理手段相比，自愿协议从准备到实施的时间相对较短，程序也较简单，因此自愿协议能够以低成本和高灵活

性来实现各方经过协商达成的目标，尽管目前也有些人认为自愿协议所带来的额外环境效果有限。

5. 越来越多的发达国家（尤其是 OECD 国）开始尝试自愿手段，用于钢铁企业减排（加拿大）、危险废物削减（加拿大）、工业能效（丹麦）、污染控制协议（日本）和二氧化碳减排（英国），基本取得预期的环境效果。

6. 自愿协议不仅可以单独使用，而且还可以作为政策组合的一部分，与其他自愿手段和排放许可制度、税收或收费手段、排污交易制度等一起使用。

### **5.1.3 排污收费政策可以作为自愿协议政策的激励机制**

7. 新的排污收费制度实施后，排污收费资金额增加较大，2005 年度全国排污费征收开单 127.24 亿元，开单户数 75.31 万家，解缴入库 74.59 万家排污单位的排污费 123.16 亿元。废气和废水是排污收费的两个主要因子。

8. 尽管目前排污收费条例和资金使用管理办法没有针对鼓励企业自愿减排的具体规定，但是在中央排污费资金使用管理办法中一般规定，可以作为将排污收费制度用于鼓励企业自愿减排的激励政策。

9. 实施自愿协议不仅需要协议双方通过充分交流对减排目标达成共识、需要恰当地设计自愿协议内容和比较可靠的跟踪考核制度等，还需要有相应的激励机制。通过研究分析，排污费可以作为促进企业自愿减排的一种激励政策。

### **5.1.4 在钢铁行业推广自愿协议意义重大**

10. 钢铁行业是能源消耗的大户。2004 年钢铁行业的能源消费是 30394 万吨标煤（黑色采选+黑色冶炼压延），占全国能源消费比重为 15.0%。

11. 钢铁行业是污染排放的主要贡献者。2005 年钢铁工业(包括黑色冶炼压延、黑色矿山，下同)排放废气量为 57134 亿标立方米，占全国比重 21.31%；SO<sub>2</sub> 总排放量 146.5 万吨，占工业排放总量 7.4%；烟尘排放量为 71 万吨，占工业排放总量 8.3%；废水排放为 18.4173 亿吨，占工业废水总排放量的 8.53%。

12. 钢铁行业是高耗能行业，“十一五”节能减污任务重。随着我国钢产量大幅度增长，“十五”期间大中型钢铁企业固体废弃物总量仍在增加，但从单位产生量

上看，除吨钢粉煤灰渣产生量由 38.4 千克增加到 41.4 千克，增长 3 千克外，其它各项指标均呈下降趋势。下降较多的有吨钢固体废弃物产生量下降 125.5 千克，渣铁比下降 91.8 千克 / 吨铁，吨钢尘泥产生量下降 24.4 千克等。

13. 钢铁行业在节能自愿协议方面已经取得一定成绩。钢铁行业已经开展了节能自愿协议的试点，从试点实施情况看，自愿协议所设定的目标基本实现，自愿协议为企业确定了节能的目标，促进了企业采取技改、全过程定额管理等其它节能措施，因此可以说企业实现节能目标是自愿协议和其它措施作用共同实现的。

## 5.2 主要建议

### 5.2.1 充分发挥自愿协议在节能减排方面的作用

1. 在减排政策设计的时候，应将自愿手段作为一种政策选择，通过制定一些激励政策，鼓励企业自愿减排。政府可以对自愿协议实施好的、减排效果高于政府规定的企业进行奖励或给予税收优惠、新建项目优先立项等。
2. 充分发挥自愿协议和其它政策手段的协同作用。自愿协议应与排污许可证制度、环境税收或收费政策、排污交易制度、环境友好型补贴政策等政策共同使用。
3. 国家可以采用减排信用回购奖励政策，建立减排奖励基金，对采取自愿手段削减污染并取得可核实的减排信用的企业，政府可以通过购买高于政府规定的减排信用奖励企业自愿减排。

### 5.2.2 调整和改革排污收费制度促进高耗能行业自愿减排

4. 自愿协议是指令性控制政策、环境经济政策和环境信息与公众参与手段有效结合的典范。设计节能减排自愿协议时，应根据国家节能减排目标、行业节能减排目标、地方节能减排目标提出自愿协议节能减排目标，确定自愿协议节能减排方案，自愿协议激励机制设计，探讨自愿协议与排污许可证、交易等政策组合实施方案，提出与自愿协议相关法规、经济、技术、监督等配套政策。
5. 本项目重点如何利用排污收费政策促进企业自愿节能减排，排污收费的征收管理和资金的使用要应作为企业推行自愿协议促进节能减排的激励手段之一。政

府应该改革排污收费制度，使其征收管理和资金使用政策能够引导企业自愿节能减排。

6. 近期，在排污收费资金使用方面，可以拿出部分排污收费资金作为奖励基金，奖励实施自愿协议并取得圆满结果的企业；在排污收费征收和监督管理方面，可以减少对自愿协议执行好的企业的现场监督次数等。

7. 远期，通过改革排污收费制度，对实施自愿协议好的企业的可核实的高于规定目标的削减量进行豁免或先征后返。

### **5.2.3 在高耗能行业推广自愿减排**

8. 自愿协议在我国环境管理领域还是一个新鲜事物，在全国推广之前，需要开展试点示范工作，测试自愿协议及其相关制度的合理性和有效性，找出存在的问题，完善相应政策和制度。选择 10 家钢铁企业，根据设计好的自愿协议框架和文件，开展自愿协议试点，同时可吸纳其他行业企业参加。

9. 在试点研究的基础上，分析自愿协议、经济手段和命令控制手段在经济效率、环境效果和实施成本上的差异，以及各管理手段相互配合使用的角度和方法，修改完善自愿协议政策并在更大范围内推广应用。

## 附件1 《利用排污费促进企业节能减排试点方案》

高耗能行业的污染物排放量国家加强宏观调控力度，环境保护部门执法能力逐渐增强。但是，企业节能减排的积极性在整个工作中起到根本作用。节能减排自愿协议是有效的管理手段，在节能和减少CO<sub>2</sub>方面取得了成功经验，具体试点实施方案如下：

### 一、总体思路

钢铁行业能源消耗和污染物排放量都很大，具有减排潜力。曾培炎副总理在节能减排工作会议中讲到钢铁行业是我国节能减排潜力最大的行业之一，首先在钢铁行业开展自愿节能减排协议试点，待试点取得经验后向其他行业推广。

### 二、试点范围

我国钢铁工业主要集中在河北省、江苏省、辽宁省、上海市、山东省、山西省、湖北省及四川省，2005年占我国钢铁工业总产值的64.1%。考虑试点的示范意义，在这些省市内选择10家大中型企业进行试点，要求如下：

- (一) 当地政府具有支持能力；
- (二) 企业有签署节能减排协议的愿望；
- (三) 企业具有节能减排的潜力；
- (四) 属于国家限制、淘汰的企业不能参加。

### 三、试点内容

#### (一)、节能减排自愿协议

##### 1、签署节能减排协议各方

企业与国家环境保护总局或地方环境保护局单独签署节能减排方式，也可与同时签署。单独与国家签署的需有地方环保部门的推荐函，单独与地方签署的企业，需报国家环境保护总局备案。

##### 2、节能减排目标

以国家“十一五”规划中提出的到2010年污染物减排10%，能耗降低20%目标为根本参照标准，合理确定各指标值。

### 3、执行评估

企业开展节能减排潜力评估，制定节能减排方案，作为协议附件。企业每年向环保部门提交年度实施报告，说明协议实施情况。试点结束进行综合评估，由国家环境保护总局委托中国环境规划院组织有关专家（包括清洁生产专家和能源管理专家、钢铁行业专家等）负责核查报告中数据的准确性；对自愿协议实施相关节能减排项目进行现场查验、质询、审核等。

### （二）排污收费补助和奖励办法

对于签署自愿协议的企业，为实现节能减排目标而实施的节能减排项目，当地政府在安排排污收费专项资金使用中给予一定补助，建议补助比例不低于污染治理设施建设投资的20%，中央排污收费专项资金补助比例不低于10%。对达到自愿协议目标的企业授予环保友好企业称号。对超额完成指标的企业，除授予环保友好企业外，国家和地方从排污费专项资金中给予奖励，依据超额减排量，按照收费标准计算奖励金额。

### （三）信息披露

协议实施的全过程开展信息披露，使公众参与到节能减排行动中，企业保护环境的良好形象得到公众的认可和监督。对于履行协议的企业国家环境保护总局授予环保友好企业称号，对到期不能完成自愿协议目标的企业，环保总局、发改委要视情况采取通报批评、以及在以后五年内不考虑利用排污费专项资金给与节能减排项目补助等措施予以相应处理。

### （四）环境监察

对于签署协议的企业，在自愿协议实施中，减少监察频次；对于未履行协议的企业，加强环境监察频次。

### （五）总结经验

试点过程和试点结束后，总结试点中遇到的问题和取得的成功经验，进一步

完善后推广应用。

#### 四、组织分工

成立由发展改革委员会、国家环境保护总局、试点省市政府、钢铁协会有关领导组成的领导小组，具体负责试点工作的统一组织、协调。国家环境保护总局环境监察局、环境规划院、试点单位的管理人员等单位组成技术工作组负责具体技术工作。

#### 五、试点工作安排

从2007年8月份开始至2010年6月结束，试点分三个阶段进行。

第一阶段：2007年8月～2008年12月，宣传、准备阶段。选择试点单位；

第二阶段：2008年1月～2009年12月，实施阶段，签署和履行协议；

第三阶段：2010年1月～2010年6月，为试点经验总结阶段。召开经验总结会，总结试点工作，扩大试点范围，完善排污收费政策措施

## 附件2 钢铁行业节能减排自愿协议模版

第一条：为全面贯彻落实《中华人民共和国节约能源法》，使政府宏观调控与企业自觉节能更好地结合起来，达到提高能效的目的，特制定本自愿协议。

第二条：自愿协议（Voluntary Agreement），是行业组织或单个企业在自愿的基础上为提高能源效率及减少污染排放与政府签订的一种协议。

第三条：“参与企业”指自愿加入自愿协议的工业企业法人单位。

第四条：“政府”或“中央政府”指国家主管节能减排的政府部门——如国家发展与改革委员会。“地方政府”是指省级主管节能减排的政府部门。

第五条：“独立第三方”或“第三方”指独立于政府、企业的社团组织或研究机构。

第六条：本协议由以下三方签订。

甲方：参与企业；乙方：政府或地方政府；丙方：第三方

第七条：本自愿协议的目的是，明确协议各方的权利和责任，督促协议各方规范各自行为，努力履行各自承诺，保证项目的顺利实施。

第八条：本自愿协议设定的具体节能减排目标是，以 20××年为参考年。甲方在乙方和丙方的政策及技术支持下，到 20××年××月实现中期目标。20××年××月实现终期目标。

中期目标：与参考相比，单位产品能耗下降 %，或节能率提高 %。

终期目标：与参考相比，单位产品能耗下降 %，或节能率提高 %。

第九条：本自愿协议各方接受并保证履行本自愿协议规定的义务，并特签订此项条款以示确认。

第十条：本自愿协议将有助于给甲方带来以下利益：

- 规避政府为提高能效所制定的更为严厉的法律法规；

- 节约能源、保护环境、降低生产成本，实现利润最大化；
- 树立良好的企业形象，扩大市场占有率，使无形资产增值；

#### 第十一条：甲方的义务

- 按期达到所设节能减排目标，甲方需制定出具体节能减排计划和项目，并认真组织实施；
- 在协议履行期间，每年向乙方和丙方以书面形式提交一份年度报告。报告内容应包括：工序能耗调查表，每年的能效指数，节能率，当年节能减排计划的完成情况，实施效果，存在哪些障碍，下一年节能减排计划的调整措施；
- 分别在中期考察年和终期考察年，向乙方和丙方以书面形式提供中期报告和最终报告，包括节能减排指标的完成情况、获得的经验、对完善自愿协议的建议。

#### 第十二条：本自愿协议将有助于给乙方带来以下利益

- 实现政府职能转变，在不直接管制条件下达到国家节能减排目标；
- 尝试探索一种适应市场经济的节能减排管理新机制，为今后政府的决策打下基础；
- 节能制定和贯彻法律和法规的高额成本，节约政府开支。

#### 第十三条：乙方承担以下义务

- 在国家政府的支持下，贯彻或制定支持甲方开展自愿协议试点的国家及地方性优惠政策；
- 审查批准甲方提交的节能计划书；
- 评估审查甲方提交的中期报告和最终报告。
- 甲方若达到协议的目标，对其进行总结表彰，授予荣誉称号，并在有关媒体上宣传介绍甲方的经验。

第十四条：本自愿协议将有助于给丙方带来以下利益

- 在经济转型期，更快更准确的定位，充分发挥桥梁纽带作用。
- 发挥并加强专业技术优势和信息优势；
- 积累政策机制研究经验；
- 加强国际合作交流。

第十五条：丙方承担以下义务

- 在自愿协议中协调甲乙双方间，以及甲方、乙方与其他相关部门间的关系；
- 负责自愿协议的评估工作。包括对甲方提交的节能减排计划，年度报告、中期报告和最终报告进行评估。并将评估结果以书面报告形式告知甲方和乙方。评估报告的内容包括对甲方提供数据真实性的评估意见，对甲方节能减排项目和计划的评估意见，对目标完成情况的评估意见，以及修正项目偏差的建议。
- 向甲方提供技术和信息服务。包括帮助甲方对与实现目标有关的技术和项目进行分析排序，定期和不定期向企业提供国内外先进技术和服务的相关资料，协助提供针对完成目标过程中所遇障碍的解决方案等；
- 自愿协议概念和经验的宣传和普及。

第十六条：乙方和丙方保证对甲方的数据保密，期限为自签订本协议到协议完成后的二十年。但若企业认为数据还有保密的必要，本协议的保密承诺在有效期满后，仍将继续有效。

第十七条：如果甲方未能履行第六节规定的义务，则甲方将不再享有国家和地方的一系列优惠政策，对在实施过程中已获得的优惠，应全部退回。

第十八条：如果乙方未能履行第七节规定的义务，则甲方有权退出项目的执行。

第十九条：如果丙方未能履行第八节规定的义务，则甲方和乙方有权退出项目执行。

#### 第十一节生效日期

第二十条：本协议自签订之日起生效。20××年××月××日失效。甲乙丙三方在协议实施期间不得随意更改或解除协议。协议中若有未尽事宜，须经甲乙丙三方共同协商，做出补充规定。补充规定与本协议具有同等效力。

## 参考文献：

- [1]美国能源基金会. 中国工业部门能效协议研究报告
- [2]美国能源基金会. 工业节能
- [3]OECD 环境理事会和国际能源署, 工业领域的温室气体减排政策——经验和教训
- [4]王学军. 建立伙伴关系, 提高工业能源效率: 关于节能协议的政策建议. 中国工业部门能效协议研究报告
- [5]黄导. 中国钢铁行业深入开展能效协议可能性研究. 中国工业部门能效协议研究报告
- [6]要大幅度削减二氧化硫排放[N]. 中国环境报, 2006-5-31
- [7]刘志平, 蒋芸. 引入自愿模式探讨[J]. 中国能源, 2004, 26 (2)
- [8]蒋芸, 杜文伟. 节能自愿协议在国外的应用[J]. 国际石油经济, 2005, 13(2)
- [9]谢钰敏.. 环境管理手段研究[J]. 环境经济, 2004, 10
- [10]叶文虎. 环境管理学[M]. 高等教育出版社. 2004, 2
- [11]曾思育. 环境管理与环境社会科学研究方法. 2004, 9
- [12]丁航, 贾小黎. 中国高耗能企业自愿减排的现状、障碍及实施建议[J]. 中国能源, 2004, 3
- [13]张嫚. 环境规制约束下的企业行为[M]. 北京: 经济科学出版社, 2006: 5
- [14]尼尔斯•阿克塞尔•布莱冉. 环境经济政策与实践
- [15]Port,M.E.. America's green strategy [J]. Scientific American , 1991,4
- [16]Peter Börkey , François Lévéque. Voluntary Approaches for Environmental Protection in the European Union. ENV/EPOC/GEEI(98)28/FINAL [R]. OECD, 1998
- [17]Bent Ole Gram Mortensen. The Legal efficiency of Voluntary Environmental Agreements illustrated by the EU electricity sector[J]. Journal of Cleaner Production , 2001,9
- [18]Rie Tsutsumi. The nature of voluntary agreement in Japan – functions of Environment and Pollution Control Agreements[J]. Cleaner Production 9(2001)
- [19]OECD, 2003. Voluntary Approaches for Environmental Policy: Effectiveness, Efficiency and Usage in Policy Mixes

[20]关劲娇等. 太湖流域印染业企业环境行为分析[J]. 湖泊科学, 2005,17(4)

[21]王瑞样. 政策评估的理论、模型与方法[J]. 预测, Vol. 22. No. 3