

动态排污收费机制分析

王均奇,施国庆

(河海大学社会发展研究所,江苏 南京 210098)

摘要 通过分析静态排污收费机制存在的问题,即静态收费不够合理、静态收费标准过低等,提出动态排污收费机制,并运用经济学均衡分析方法分析动态排污收费机制的原理,提出建立动态排污收费机制的政策建议。

关键词 排污费 静态收费 动态收费 收费机制

中图分类号 X32.022 F406.7 **文献标识码** A **文章编号** 1004-6933(2007)05-0075-03

Mechanisms of dynamic charge for wastewater discharge

WANG Jun-qi, SHI Guo-qing

(Social Development Institute of Hohai University, Nanjing 210098, China)

Abstract Based on the problems about static charge mechanism, including the irrational static charge and lower charge level for wastewater discharge, a dynamic charge mechanism was presented. The principle of dynamic charge mechanism was analyzed using the equilibrium analysis method of economics. Suggestions on the dynamic charge for wastewater discharge were made.

Key words charge for wastewater discharge; dynamic charge; charge mechanism

排污收费是加强环保、治理污染的重要经济手段。但我国一直实行静态收费机制,即超标收费与总量收费相结合。虽有一定的合理性,但不利于从根本上减少污染,推进循环经济和可持续发展。动态排污收费是促进资源能源合理利用、环境保护、循环经济、可持续发展的重要手段。

1 静态排污收费机制及存在问题分析

1.1 静态排污收费的含义

所谓静态收费,即是等比例收费,假定完全竞争条件下,排污收税标准根据产量(或原材料使用量)计量污染物排放量,污染物排放量(排污量)与产量(生产规模)等比例,产量越高,污染物排放即越高,而且等比例增长。简言之,就是社会成本减私人成本等于排污收费。如图 1,横轴中生产规模和排污量等比例变化或完全一致,排污费 t 由企业的边际私人纯收益 MNPB 与边际外部(损害)成本 MEC 决

定,必须注意此处的 MNPB 线代表着在厂商没有安装环保设备、其排污量随着生产规模的扩大而同比例增加的条件下厂商的边际私人纯收入曲线。当 MEC 等于 MNPB 时决定 t 值大小,乘上产量(排污量)即可得到排污收费总值。

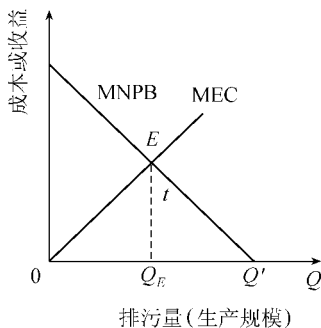


图 1 等比例收费示意图

1.2 静态收费不利于环保技术进步

图 2 的纵轴仍然代表成本 C 与收益 B ,但横轴代表排污量或生产规模。MEC 线仍然是边际外部

成本曲线, t 表示静态收费时边际私人纯收益 MNPB 与边际外部成本 MEC 所确定的排污费的征收标准。但厂商从自身利益考虑或迫于种种压力, 会进行环保设备、技术投入, 边际私人成本收益将降低为 MNPB', 其与 MEC 相交确定的征收标准 t_L 与 t 相比, 即 $t_L < t$, 此时如继续套用征收标准 t 来征收排污费, 就相当于多收费, 不利于企业环保技术进步。

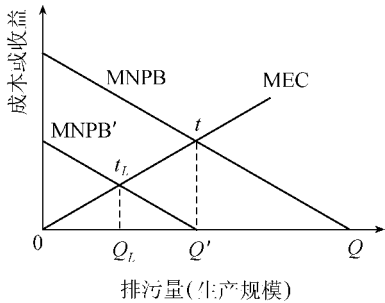


图 2 静态收费示意图

1.3 超标排污收费的软约束

静态收费的一种重要表现形式为所谓超标排污收费。超标即指污染物浓度超标, 先要分成几个等次的浓度, 并且逐个企业采集污染物排放样品, 测量其浓度等次, 不超标不收费, 超标才收费。实行统一的环境标准时, 政府必须首先确认企业的排污超标标准, 然后才能采取相应的措施。只要排污没有超过标准, 厂商就不应该缴纳罚款, 因而也就没有不断寻求低成本的污染治理技术的积极性。只强调和突出污染源的个体责任, 而体现环境保护责任社会化的‘污染者负担’原则以及与其相适应的区域(流域)控制制度等还未得到有效实施。而且排放标准是依据当时认识水平制定, 对污染造成的长期的、积累性的、不可逆转的潜在影响可能估计不足。尽管其主观上是保护环境, 但客观上对建立生态工业体系反而是有障碍的。这种制度针对末端控制(EOP)并以指令性控制为主, 简单地告诉企业什么该做、什么不该做。这样, 企业的环境目标只是实现污染物的达标排放, 将污染物从一种类型改变为另一种类型。在这个过程中, 往往产生更多其他类型的污染物。

这种以污染物浓度为主要内涵的标准收费是中国环境污染控制制度上的一个误区, 国外并没有这样一个污染物浓度收费制度, 可能是在引进污染控制制度时, 对英文“standard”的误解, 英文“standard”的标准并非我国所谓达标排放的标准, 而是总量概念, 是总量分配和控制的含意。而我国的达标排放制度效率较低, 带有过强的主观行政色彩, 难以有效控制企业的排污行为, 与循环经济理念并不相符, 应当尽快废除并没有严密理论依据的污染物浓度收费制度。

1.4 静态收费标准低于治理成本、损害成本

静态收费标准过低表现为 3 环境污染排放控制制度的设置存有缺陷且实施不力, 现行的排污收费标准极低, 排污费低于治理成本, 污染罚款低于其造成的损失, 对企业治理污染几乎没有激励作用, 排污费资金的使用和管理也存在着诸多问题。这些做法既违反经济学原理, 又影响企业实行环境成本内部化的积极性和决心。而且环境成本内部化缺乏法规制度的强力推进, 环境法规特别是环境税费法规制度立法不健全、构建不科学、执行不严格, 在企业这个经济人、理性人面前, 显得苍白无力, 不能制约消耗的高速增长, 对环境成本不能产生应有的约束作用, 因而难以对企业排污行为形成足够的法律约束和经济刺激。

2 动态排污收费机制的原理分析

动态收费即是实行非等比例收费, 按排污量收费, 而不是按产量收费, 一般也不能按能源或原材料投入量收费。因为同样的产量或能源、原材料投入量, 如果边际治理成本(MAC)不同, 其排污量也不同, 治理成本高者, 往往其治理投入与排污削减量就小一些、排污量就大一些, 而治理成本低者, 其治理投入与排污削减量就大一些、排污量就小一些, 有效产出就多一些, 也就是产耗逆诸效应充分发挥。

2.1 按排污量计量的动态收费原理分析

在图 3 中, 横轴表示污染排放量的削减量(排污控制量), 纵轴表示成本和排污费。假定某一生产过程中排污厂商只有 3 家, MAC_1 、 MAC_2 、 MAC_3 表示生产同样产品的这 3 家工厂的边际治理成本。因为使用了不同的控制技术, 不同工厂的 MAC 不同, 这与现实情况相符。对于同样的污染减少量, 工厂 1 的成本最高, 工厂 2 次之, 工厂 3 最低。如果政府设定统一的环境标准, 强制所有的厂商各自削减相当于 Q_2 的污染物排放量, 工厂 1、2、3 的边际治理成本将分别达到 C_1 、 C_2 、 C_3 。而如果政府设定排污费为 t , 3 家工厂将会根据各自的治理成本, 在缴纳排污费和自行治理污染之间进行权衡, 根据总成本最小化的原则, 选择不同的污染控制水平。例如, 对工厂 1

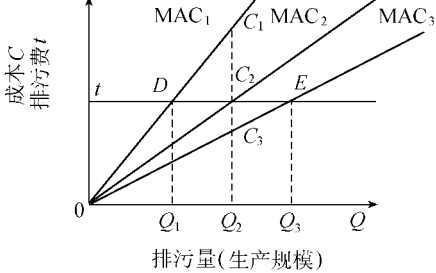


图 3 动态收费原理分析

来说,污染削减量从零上升到 Q_1 为止,治理污染比付费要便宜。但是超过 Q_1 , $MAC_1 > t$, 缴费比较合算。由图 3 可见,工厂 1 的治理成本最高,削减量最小,排放量最大,因而同样产量下,耗费的能源、原材料最高,征收的费用应该最多;工厂 3 治理成本最低,削减量最多,排放量最小,因而同样产量下,耗费的能源、原材料最少,征收的费用也应该少;工厂 2 的治理成本和削减量均居中,征收的费用也居中,如果按产量收取等量费用,则对工厂 2 特别是工厂 3 来说不公平,等于奖励罚懒。同样,如果不详细分析能源和原材料的利用情况以及排污量的差异,一概按能源或原材料投入量计量收费,也造成不合理,因为同样的能源或原材料投入,由于企业治理技术与效率不同,其排污量不相同,按排污量收费也不相同。

2.2 动态排污收费的实现途径原理分析

当政府征收排污费时,厂商除了缴纳排污费或减产,可以通过追加投资购买和安装处理污染物的设备、提高环境技术和环境管理水平等途径来减少污染物的排放量,因而污染物排放量不再随着生产规模的变动而同比例地变动。如图 4,即使在 t 不变的情况下,如果排污者革新污染控制技术,也会使边际治理成本曲线 MAC_1 下降到 MAC_2 , 排污者将会自动地把排污量从 Q_1 降低到 Q_2 。而此时产量保持不变。此时如果仍按产量等比例征收排污费,就是仍按 Q_1 征收,必然造成不合理收费,打击企业进行技术革新和主动减排污染量的积极性。这对排污量少的企业就是一种过量收费,不利于企业按产耗逆诸效应进行生产。必须按实际排污量进行收费,一方面应要求企业如实申报排污总量,另一方面环保部门必须改进技术监测手段,加强总量控制,严密控制企业的排污总量;再一方面,加强执法处罚力度,对在排污总量上弄虚作假者严厉处罚。

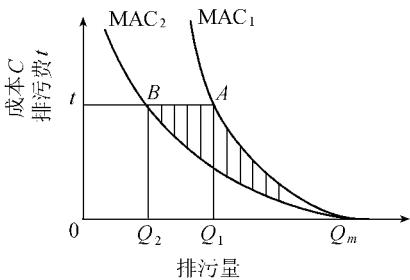


图 4 动态排污收费与污染控制技术革新

2.3 MAC 与 MEC 的测算

排污费征收标准的制定必须以对边际治理成本和边际外部成本的测算为前提条件,但由于信息不对称,这个测算比较困难。最大的困难是缺乏确定最优排污量标准所必需的信息,管理部门要了解企业的边际治理成本(或边际私人净效益)曲线也很不

容易。这是因为在市场经济中,没有激励机制使企业向政府如实报告其私人成本和效益;另一方面在面对众多企业的情况下,管理部门收集每个企业的净效益信息所耗费的成本更是难以想象。

如果不要求信息的绝对准确,信息问题在实践中可以找到某些替代办法,比如采用试错法调整排污费率等。这是比较常用的方法。但不应满足于此,要尽量运用科学的技术和数量手段,得到尽可能详细的信息。可以运用‘剂量-反应’关系来处理这个问题,因为边际外部成本的确定是一个从污染的物理性损害转换到人们对这种损害的反应和感受,并用货币价值来计量的过程。特别要注意以下几个环节的准确计量和转换关系:①企业产品的生产;②生产所造成的污染;③污染物长期在环境中的积聚;④环境中积聚的污染物所造成的危害;⑤危害的货币成本。事实上,这些环节的转换非常复杂,但不能一味避开复杂问题,要尽量进行相对精确的计量,尽量准确地确定边际外部成本,进而确定最优收费率。

3 动态排污收费机制的政策建议

3.1 改革和完善现行的排污收费制度

主要改革思路是变目前的超标排污收费为全面的排污收费制度,变目前的单一污染物浓度收费为污染物浓度收费与总量收费相结合的综合收费制度,变单污染因子收费为多污染因子收费的制度,变低排污收费为高于治理成本收费的制度,并且要把排污收费纳入财政的预算管理范围,并逐渐实现环境收费向环境税收的转变。为此,应着力推行排污许可制度,实施污染物总量控制制度,将总量控制指标逐级分解到地方各级人民政府并落实到排污单位,实行‘超证从严、达证从宽’的办法,禁止无证或超总量排污,使大气环境的有偿使用趋于合理化。

3.2 提高收费标准

按照‘污染者付费、利用者补偿、开发者保护、破坏者恢复’的原则,实行市场化改革,提高企业排污费的征收标准,使企业和个人对环境保护的外部效益内部化。将污染纳入市场体系,大力推进生态环境的有偿使用制度,坚持排污即收费,超标增加收费,以满足污水、垃圾处理设施建设和运行费用的需要,促进企业进行技术改造,进行资源的回收再利用,减少污染排放。

3.3 开征环境资源税

要统一和完善环境资源税,如水资源税、森林资源税、矿产资源税、土地资源税等,逐步把现有的资源补偿费纳入资源税范围。要在试点(下转第 81 页)

标,石油类 1~6 月、11~12 月超标,BOD₅ 全年均未超标,COD_{Cr}为 3~4 月超标。计算出各污染物 Q_i 的取值(表 3)。

表 3 各污染物 Q_i 的取值				亿 m ³
污染物	Q_i	污染物	Q_i	
挥发酚	51.84	BOD ₅	0	
Cr ⁶⁺	0	COD _{Cr}	25.92	
石油类	127.01			

d. $W_{允_i}$ 的取值。主要污染物年环境容量见表 4。

表 4 区域内各污染物的允许排入值						t/a
区 段	挥发酚	Cr ⁶⁺	石油类	BOD ₅	COD _{Cr}	
新城桥—柳泉等企业入河口	- 0.03	3.26	- 6.29	198.85	701.23	
柳泉等企业入河口—兰炼污水处理厂和西固电厂冲灰水	0.09	1.50	- 2.14	124.11	430.59	
兰炼污水处理厂和西固电厂冲灰水—七里河桥洪道	0.11	1.29	- 1.38	131.34	445.44	
七里河桥洪道—油污干管入河口	0.18	1.45	- 1.03	176.00	581.56	
油污干管入河口—包兰桥	0.16	0.96	- 6.97	133.67	433.78	

e. W_{λ_i} 的取值。区域内各污染物的排入量见表 5。

表 5 区域内各污染物的排入量						t/a
区 段	挥发酚	Cr ⁶⁺	石油类	BOD ₅	COD _{Cr}	
新城桥—柳泉等企业入河口	0.006	0.008	0.07	60.30	150.56	
柳泉等企业入河口—兰炼污水厂和西固电厂冲灰水	0.262	0.250	3.06	112.53	513.48	
兰炼污水厂和西固电厂冲灰水—七里河桥洪道	0.096	0.128	1.12	120.44	539.89	
七里河桥洪道—油污干管入河口	0.025	0.034	0.29	130.83	476.60	
油污干管入河口—包兰桥	0.657	0.538	7.66	117.39	615.32	

f. F_2 的取值以及平均每吨污水造成的水污染

(上接第 77 页)的基础上,在全国开征生态环境补偿税(或收费)。加快建立和完善城市污水、垃圾处理收费制度,将城市污水、垃圾处理费征收标准调整到适当的水平,促进工业节水 逐步实行容量水价和计量水价相结合的两部制水价制度 建立工业水价预警机制,定期发布工业水价预测信息,引导企业增加节水投入 完善工业节水投融资机制,拓宽工业节水投融资渠道,鼓励工业企业引进外资和吸收利用社会资金,加速工业节水技术改造,使排污收费达到合理程度,调动企业治理污染的积极性。

损失值。把表 3、表 4、表 5 数据代入式 $F_2 = R \sum_{i=1}^n Q_i (W_{\lambda_i} - W_{允_i})^k$ 中,可求出各区段内水污染损失值 F_2 以及平均每吨污水造成的水污染损失值,见表 6。

表 6 区域水污染损失值			
区 段	水污染损失值/万元	年废水排放量/(万 t·a ⁻¹)	每吨污水造成的水污染损失值/元
新城桥—柳泉等企业入河口	49.22	348.88	0.14
柳泉等企业入河口—兰炼污水处理厂和西固电厂冲灰水	220.15	1385.90	0.16
兰炼污水处理厂和西固电厂冲灰水—七里河桥洪道	176.70	1003.45	0.18
七里河桥洪道—油污干管入河口	63.08	408.43	0.15
油污干管入河口—包兰桥	257.19	1470.86	0.17
平 均	—	—	0.16

2.2 黄河兰州段排污收费基准值计算
排污收费基准等于污染物治理费用和水污染损失值之和,即:

$$F = F_1 + F_2 = 0.68 + 0.16 = 0.84 \text{ 元 /t}$$

参考文献:

[1] 路明娟.模糊数学在水质评价中的应用[J].甘肃科技,2000(4) 23-24.
[2] 杨景兰.水环境与经济可持续发展[J].河北水利水电技术,2000(4) 13.
[3] 杨树旺,张梅珍.环境与经济可持续发展[J].城市环境,2002,16(4) 39-41.
[4] 刘晨,伍丽萍.水污染造成的经济损失分析计算[J].水利学报,1998(8) 43-46.
[5] L. D 詹姆斯,R. R 李.水资源规划经济学[M].北京 水利电力出版社,1984 25.
[6] 陈祖海.环境与经济协调发展的再认识[J].地域研究与开发,2004,23(4) 21-24.

(收稿日期 2006-12-18 编辑 高渭文)

参考文献:

[1] PAULA S, WILLIAM N. Economics [M]. Beijing :China Machine Press,2000 148-162.
[2] STEPHEN P R,MARY C. Management [M]. Beijing :Tsinghua University Press,2002 89-127.
[3] 齐建国.关于循环经济理论与政策的思考[J].新视野,2004(4) 23-26.
[4] 王均奇,施国庆.传统经济增长模式对环境伦理的背离及推行循环经济增长模式的必要性[J].经济纵横,2005,10(上半月) 12-15.

(收稿日期 2006-05-11 编辑 高渭文)