

基于水排污许可证制度的违法经济处罚机制设计*

韩冬梅¹ 宋国君²

(1. 河北大学经济学院, 河北 保定 071002; 2. 中国人民大学环境政策与环境规划研究所, 北京 100872)

摘要 经济处罚机制是环境保护各项政策顺利实施的重要保障, 是排污许可证制度的基本内容。现有水污染处罚机制缺少详细的处罚原则和裁量依据, 处罚标准的计算方法不明确, 缺乏可执行性; 经济处罚力度较小, 违法成本偏低; 罚以罚没排污单位违法收益为基本原则; 绝对静态的处罚模式没有考虑违法行为的持续性, 对排污单位威慑性不强。建议以有效威慑违法行为、抑制违法动机为根本目标, 以罚没违法收益为基本原则, 考虑违法持续时间和执法成本, 设计“倍率加动态非绝对上限”的经济处罚标准, 实施递进的处罚机制, 并建立处罚机制的评估和调整机制。

关键词 水污染防治 水排污许可证 处罚标准 环境执法

环境保护部公布的 2010 年全国主要污染物总量减排考核结果显示, 部分企业污水偷排、直排的现象仍时有发生。各地的水污染事故依旧频发。如 2005 年吉林石化爆炸事故导致松花江重大水污染事件, 2010 年福建省紫金矿业重大水污染事故, 2012 年广西镉污染事件发生后半个月以上仍无法确定元凶。据统计, 我国企业环境违法成本不及环境治理成本的 10%, 不及危害环境代价的 2%^[1]。市场经济体制下, 排污者作为理性的“经济人”, 主要靠硬规则即依靠完善的法律法规体系来规范行为主体过度的逐利行为^[2]。目前, 水污染事件屡禁不止, 处罚机制缺少排污许可证制度为依托, 处罚标准缺乏设计导致威慑性不足是其中的重要原因之一。

目前, 污染源缺少守法的记录和核查文件, 监测、核查和处罚力度不足, 对排污单位缺乏持续的压力以保证其连续达标排放。缺少排污许可证作为点源守法和排放核查以及处罚的依据^[3]。企业在进行环境投入时对于环境管理的战略就是以最小的代价规避政府的环境处罚, 企业的环境决策模式就是环保支出与政府的环境处罚之间的利益权衡^[4]。有学者建议构建按日连续处罚模式^[5], 对中国大气污染和水污染违法处罚的合理额度进行估算, 提出了动态和按违法收益处罚的立法建议^[6], 并尝试设计具体的水排污许可证经济处罚标准^[7]。也有学者认为, 应根据企业特征采用多种处罚手段, 在保证威慑性的前提下尽量减少被处罚的企业数量。如对盈利性较高的企业, 实施停业的处罚手段威慑性较高; 而对盈利性不高的企业, 即使罚款数额不高也会对企业造成较大的影响^[8]。

经济处罚是现行《水污染防治法》使用频率最高、也是应用最广的重要处罚手段之一, 排污许可证制度是点源排放控制的基础, 是点源达标排放的核查依据和记录文件。笔者基于水排污许可证制度, 针对排污单位违规行为, 对违法经济处罚机制即处罚标准和执行程序等做系统的分析和设计。

1 水排污许可证违法经济处罚的目标

1.1 处罚的目标

排污单位守法表现为遵守国家和地方的各项法律法规。如遵守环境影响评价、排污申报、排污收费等制度, 其中遵守排放标准是其守法的核心。“连续达标排放”的目标要求点源的排放一直符合排放标准。对点源实施经济处罚的目的是从经济激励的角度降低排污者严重违法的动机, 表现为 3 个方面: ①罚没排污者的违法收益及对于违法行为予以惩戒; ②震慑潜在的违法者, 使其自我监测和约束, 避免违法或在特殊情形下采取相对较轻的违法行为; ③激励正在违法的排污者尽快纠正违法行为^[9]。

1.2 美国《清洁水法》(CWA) 中对水污染的处罚规定

1.2.1 对违反水排污许可证的处罚

CWA 中规定所有排放到天然水体的点源都必须申请国家污染物排放消除制度 (NPDES) 之排污许可证, 遵守排污许可证是排污者守法的主要形式^[10]。在监测核查中获得的数据可以用于评估许可的执行以及作为强制实施的依据。这个过程包括数据的接收、审核、录入数据库并判定违法行为。辅以对应的处罚手段, 对排污企业保持持续的压力, 促

第一作者: 韩冬梅, 女, 1975 年生, 博士, 讲师, 主要从事环境经济学、环境管理与规划、环境政策分析方面的研究。

* 国家水体污染控制与治理科技重大专项项目 (No. 2008ZX07633-04)。

使污染源连续达标排放^[11]。法律对违法者规定了严厉的行政、民事及刑事的制裁:违法处罚额按日累加,按过失违法和故意违法以及是否累犯处以不同水平的罚款甚至监禁。对于故意制造危险者,罚款可以达到 250 000 美元或者 15 年监禁,或者两者同时施加。对违法的机构,可将罚款提高到日 1 000 000 美元。再犯则罚款和监禁可以再翻 1 倍^[12]。如果认为 CWA 的惩罚措施还不够严厉,各州可以自行增订更严厉的处罚措施^[13]。

1.2.2 处罚目标明确且对处罚上限内的裁量依据有明确规定

美国环境保护署(USEPA)规定的处罚目标包括:使违法行为尽快得到改正;制止潜在的违法行为;公平性(同罪同罚);使严重违法行为得到严厉的惩戒,及有效利用执行资源,使用最小的投入实现保护环境和人类健康的目的。

《水污染控制法》SEC. 309(G)(3)规定了构成民事处罚的主要内容:①罚没违法经济收益;②权重部分,包括造成的实际或潜在的危害程度、在该法律框架内的重要性、违法的规模;③其他应考虑的调整因素,包括违法性质、违法的具体情节、违法程度和严重性、支付能力、违法历史、过失程度、违法经济收益和因此逃避的守法支出,以及公平性要求。

USEPA 颁布的《民事处罚政策》(GM-21)和《处罚实施的具体法令措施框架》(GM-22),对环境违法处罚机制进行了阐述,奠定了科学设定环境违法处罚的框架。指出处罚的基点是违法收益,并设计了专门的计算机程序模型(BEN 模型)进行计算,以剥夺违法者的违法收益,消除违法者由此获得的相对竞争优势。BEN 模型的设计基于两点考虑:一是机会成本,即违法者没有按时购买处理设施并运行维护所节省的费用用于其他方面可获取的收益;二是货币的时间价值,即货币的贴现。BEN 模型的使用,将违法者的收益尽量量化,提供了处罚的明确依据和清晰的计算过程。排污许可证的执法人员可以直接应用该模型,所有内容和计算方式可以通过听证会的方式予以公开并接受质疑^[14-15]。

1.2.3 强制执行与激励相结合

在激励排污者守法方面,USEPA 采取了一系列守法激励政策。守法激励政策是一种能提高排污者守法自觉性和积极性的利益诱导机制,可以激励企业事先预防、事后主动揭发、及时纠正从而降低环境破坏程度的政策。企业在被发现违法行为时如果不是性质非常恶劣、后果非常严重,则不会被立刻实施

处罚,而是先收到一个违法通知或是一封警告信,告知企业立刻纠正违法行为,否则将面临严厉的处罚。

2 我国水污染物排放违法经济处罚存在的问题

目前,与水污染物排放违法处罚相关的法律有《环境保护法》(1989)、《水污染防治法》(2008)、《环境行政处罚办法》(2010)、《行政处罚法》、《行政强制法》(2011)、《淮河和太湖流域排放重点水污染物许可证管理办法(试行)》、《水污染防治法实施细则》、《限期治理管理办法(试行)》(2009)、《侵权责任法》(2010)。涉及到排污单位的违法行为包括 5 类:一是违反环境管理程序的行为,包括违反排污申报、排污许可证、排污收费、环境影响评价规定以及妨碍执法检查行为;二是违法处置和排放污染物的行为;三是违反治污设施使用规定造成超标排放的行为;四是造成污染事故和重大经济损失的行为;五是违反饮用水水源管理规定,可能对健康、生命安全造成潜在影响的行为。

2.1 处罚力度偏低,难以起到惩戒与预防的作用

《行政处罚法》指出处罚的目的在于纠正违法行为,指明没收违法所得作为一种行政处罚形式。在我国现行行政处罚立法中,有许多没收违法所得和以违法所得为基数的罚款的规定,但对违法所得尚未有明确的界定^[16]。《水污染防治法》(2008)虽然在处罚力度上与以往相比有了很大的提高,罚款总额最高可达 100 万元,但对许多企业来说仍显得威力不足^[17]。如广东某印染公司每日的污染治理成本就是 2 万多元,一年将近 1 000 万元,但根据现行法律,对该企业的罚款最高限额不得超过 100 万元,且不能连续处罚^[18]。影响恶劣的紫金矿业污染事故,2010 年 9 月 30 日环保部门对紫金矿业处以罚款 956.313 万元。处罚决议发出后,10 月 8 日,紫金矿业股价却大涨。究其原因,与其 2009 年 50 亿元的利润相比,近千万的罚款额也不过是“九牛一毛”。较低的违法成本给污染企业打开了保护伞,高污染企业的高利润仍被投资者们“持续看好”。相比之下,2005 年美国 Dynegy 公司被判处为其违法行为支付 900 万美元罚款,另外还要在未来 7 年内安装治理设施以及实施一些环保项目,为此 Dynegy 公司需要支付总计 5.15 亿美元的费用^[19]。

2.2 绝对静态的处罚模式激励性不强

只针对一次违法行为,而不考虑违法行为的持续时间,大大降低了排污者的违法成本。《行政处罚法》规定“同一个违法行为,不得给予两次以上罚款

的行政处罚。”即采用一事一议的方法,“一事不再罚”。目前的环境处罚方式即属于“一次性绝对静态”的额度设定方式。对于连续的违法排污也只能处罚一次。由于排污行为的特殊性和对环境的影响特点,是否适用于“一事不再罚”的原则取决于对“一事”的判定^[20]。

与美国的相关规定比较,虽然都是规定了罚款上限,但形式不同,美国多是规定每日罚款,相对动态,而我国则是总额罚款,绝对静态。动态罚款模式考虑了时间的延续对违法行为和违法后果的影响,将违法时间和处罚额度相结合,违法行为持续时间越久,被判处的处罚额度就越高。由此形成了对违法历史的责任追究制,从而更最大限度地消除了违法者逃避处罚的侥幸心理^[21],而静态处罚则无法达到这样的效果。

2.3 缺乏科学的判定依据,处罚手段单一,可执行性较差

《水污染防治法》(2008)提高了违法处罚的上限,但并没有给出更详细的处罚原则和裁量依据,在上限范围内罚多少主要由执法者主观断定,所谓的“情节严重者”是何种情况法律上也未予以说明。更为重要的是,目前水污染处罚机制缺乏实施的载体(即水排污许可证)在处罚裁决和处罚执行上缺乏基础和依据。加之强制执行能力不足,事实上有许多处罚得不到落实^[22]。

水污染控制相关规定中虽然行政处罚、民事处罚、刑事处罚都有所涉及,但只有行政处罚是可实际操作的,而民事、刑事处罚却没有相关具体规定,不具实际可操作性。处罚方式只涉及行政处罚中的罚款、责令限期改正、吊销排污许可证、责令关闭等几种方式,对于监禁等更严厉的方式并未规定。

3 水污染物排放违法经济处罚机制和处罚标准设计的理论框架

3.1 处罚机制设计的经济学依据

3.1.1 环境污染外部性的内部化

在经济学中,环境污染被定义成一种外部不经济性^[23]。处罚的目的是制止违法行为的发生。必须使排污者的私人成本大于或等于社会成本。比如对超标排放采取的处罚数额,需要包括由社会来处理超标污染物的成本以及对造成危害进行弥补和恢复的费用,从而使排污的外部不经济性被内部化。

3.1.2 利益相关者之间的博弈

企业作为理性的“经济人”,追求自身利润最大

化,环境政策对排污行为的规制影响到企业的利润,企业将通过各种方式规避对其利润的负面影响。排污者一方面会估算违法被发现的概率,进而选择违法的程度;另一方面排污者会有很大的动力对地方政府进行寻租以降低排污成本。因此,在政策设计时,必须考虑如何保证执法者认真执法,排污者积极守法。一般认为,只要加大对违法者的处罚就可以降低违法行为发生的概率,但这只是短期的效果。从长期来看,如果排污者认为违法被发现的概率较低则仍然会倾向于违法(这其中也涉及排污者之间的博弈)^[24]。

3.1.3 法律经济学对违法和处罚手段和标准的选择

处罚的设定包括2个方面:一是对违法的标准进行界定,超越界限即被判定为违法;另一方面要考虑处罚的社会成本。经济学假设人们对处罚的反应与对价格的反应类似^[25],因此潜在的违法者会对违法可能会受到的处罚进行评估以决定自身的最佳行为,类似于通过市场价格选择不同的商品;政府也需要对可用的处罚手段进行评估,以选择社会成本最低的处罚手段和执行程序。因此,处罚机制的设定不仅是确定违法界限和严格执行这么简单,还必须对处罚的标准、手段、执行程序等进行评估和分析,综合衡量处罚的成本—收益,以制定最佳处罚机制。

3.2 经济处罚的设计原则

3.2.1 违法成本大于违法收益

排污者违规排放受到经济处罚的额度——即违法成本,必须要大于违法排污获取的收益——即违法收益,使其觉得违法排污无利可图,甚至导致更严重的后果,此时排污者会有动机削减排放的污染物。加大排污者的违法成本一方面可以提高处罚金额或加大监督性监测频率;另一方面可以依赖处罚对排污单位造成的负面效应。如违法处罚信息公开影响企业声誉造成其产品的市场份额减少,或影响其上市股票的市场价格。另外,降低守法成本也是相对提高违法成本、激励排污者守法的重要措施,包括为排污者提供守法援助,或制定守法激励政策,激励引导企业提高管理质量、积极纠正违法行为。排污者是否采取积极行为将作为权重系数,影响其最终受到的处罚水平。

3.2.2 处罚的社会收益大于处罚的社会成本

在不考虑政策制定成本以及机会成本的情况下,处罚的成本包括企业由于处罚造成的直接损失、企业倒闭等带来的社会成本以及执行监管及处罚的直接成本。即:处罚的成本=企业违法成本+社会

成本+执法成本。其中,企业违法成本=罚款数额+违法造成社会负面影响带来的经济损失;执法成本=执法人员投入+设备投入+材料投入。

社会成本和执法成本的大小与监测方案的严格程度及处罚力度的大小相关。过严的监测方案和过高的处罚力度会给企业带来极大的压力和负担;监测方案越严格,执法成本的投入就会越多;处罚力度越大,执行难度也会越大,执法成本也就越大。简而言之,没有经过科学设计而一味地增加处罚力度可能会带来企业大量倒闭、工人失业而造成大量社会成本。处罚应在促进污染源达标排放的前提下尽量减少处罚成本,或者在一定成本的约束下尽量提高处罚的效果。

3.3 经济处罚标准的设定依据

3.3.1 违法成本和违法收益的确定

违法收益包括节省的污染治理设施建设和运行成本,以及由于产品成本降低导致市场竞争力增强带来的额外收益。污染治理成本包括两部分:一是治理的技术成本;二是与污染排放有关的管理或交易成本。技术成本一般和社会的平均技术水平有关,企业可以通过研发或从市场购买来提高污染治理的技术水平;管理成本和企业的管理水平和绩效有关,而交易成本指企业从市场上获取信息的成本以及能否通过交易降低减排的成本(如可交易的排污权)。产品成本降低导致市场竞争力增强带来的额外收益指由于企业没有履行减排的义务,节省了减排的成本,提高了产量,延迟支付或避免支出等方面带来的不公平性收益。

排污单位违法的成本主要是承担违法的法律责任以及由此而给排污单位带来的不利的影响。包括违法行为受到的经济处罚,即违法的直接成本。还包括停产停业带来的产量损失、处罚信息曝光带来的信誉损失以及由此造成的销售量下降等间接损失。在实际中除了违法者实施违法行为的直接损失外,还包括预期成本,其在量上是处罚标准与违法行为被查获的概率之间的乘积,所以如果违法行为被查获的概率越低,预期违法成本就越低,违法的净收益就越大,潜在的违法者就越有可能做出不遵守法律的选择。

3.3.2 抑制排污者的违法动机是处罚机制设定的主要目的

理论上,经济处罚标准的设定应根据污染造成的外部性,但外部性的测量比较复杂,并且在此基础

上制订的处罚标准可能在实际上难以操作。处罚的主要目的是预防违法行为的发生,只要处罚的力度足够大到企业可以放弃违法行为就可能起到威慑作用。当然处罚超出企业的承受范围也会影响处罚的有效性。根据前面的分析可知:违法成本=罚款数额+停产停业以及违法造成社会负面影响带来的经济损失;违法收益=(节省的污染治理成本+违法行为带来的额外收益) $\times$ 违法持续时间。

例: E 为企业超证排放一单位废弃物的期望收益; C 为超排一单位污染物的违法成本; R 为超排一单位污染物的违法收益; p 为被发现并受到处罚的概率。则有:

$$E=(R-C)p+R(1-p) \quad (1)$$

若想使企业遵守法律要求,必须使 $E<0$,即 $R<Cp$ 。若想保证该式成立,一是提高 Cp ,即提高处罚额度或提高违法行为被发现的概率;二是降低 R ,即通过降低守法成本(治理成本)或罚没违法收益。

由此得出结论:(1)只要期望收益 $(R-Cp)$ 大于零,企业就有违法的动机。且期望收益越高,企业违法的可能性就越强。(2)违法成本大小与罚款数额和被发现的概率有关。提高处罚额或严格监测方案均可增加违法成本。同时,采取公示违法信息、降低企业环境信用等级等方式给排污者造成一定的社会负面影响,影响其经济效益;另一方面,降低守法成本或罚没违法收益可以相对提高违法成本。(3)违法行为的持续时间不应被忽视。违法的时间越长,违法收益就越高,企业也越有动力隐瞒违法行为,降低被发现的概率。因此,处罚数额应是动态的,随违法行为持续时间长短而变动。

总之,处罚标准设计的基本思路就是要使污染者的违法成本必须显著地高于违法收益。但设定高处罚并不代表必然会执行高处罚,在很多时候,高处罚带来的威慑效应已经足够减少违法行为的发生。处罚机制设计的主要目的应是威慑而不是处罚。

3.4 处罚经济标准的设定方法

对于处罚标准的设定,可以采用比率加倍率并结合动态处罚额度的处罚方式。

3.4.1 处罚基数的确定

违法收益中节省的污染物处理费用可按该行业污染物处理的平均技术成本核算,额外收益可以按企业生产规模和行业产排系数(指在正常技术经济和管理等条件下,生产单位产品所产生(或排放的)污染物数量的统计平均值)反推超排污染物量对应

的产品产量,然后结合平均市场价格估算超排所获的违法收益。以此作为经济处罚的基础。但由此得出的数额仅够抵消企业的违法收益,还不能起到威慑的作用,因此必须在此基础上结合倍率处罚。

3.4.2 处罚倍率的确定

我国目前的环境政策法规中,也有一些关于倍率处罚的规定,但对于处罚倍率的设定和执行的标准并没有明确的规定。对于倍率的确定,需要具体考虑需要达到的处罚力度。倍率的确定可以是一个试错的过程。在起始时,可以先假定一个处罚倍率,根据处罚的执行效果,并结合企业的承受能力和社会成本的大小,逐渐调整到一个合适的水平。

3.4.3 采用动态非绝对上限的方式

点源的连续达标排放应控制到日、甚至每小时都是达标的,因此以“日”作为衡量一个新违法行为的分界是合适的。即违法行为持续1d即为一个单独的违法行为。连续按日处罚并不违反“一事不再罚”的原则。采用“动态非绝对上限”的处罚额度设定方式。即对违法期内每天的处罚额度设定最高限,但对一项违法行为的罚款总额不设上限,处罚额度可以从其违法发生之日起,随违法行为的持续时间不断累积至违法行为结束。另一方面,企业违法的时间越长,违法收益就会越多,从这个角度上看也必须要考虑违法的期限,尽可能减少其违法收益。对于企业未能在规定的期限内缴纳罚款,可以采用收取滞纳金的方法。企业拖欠的时间越长,其最后需缴纳的罚款越多。这样的做法也符合关于行政处罚方面的规定。

4 基于水排污许可证制度的违法经济处罚机制和处罚标准设计

4.1 水排污许可证中规定的守法及处罚机制内容

遵守排放标准是排污者的主要守法内容,既包括遵守浓度标准,也包括遵守总量标准。排污者还需要遵守排污许可证的执行程序,包括排污许可证申请、更新等以及遵守排污许可证的基本要求(监测和报告规定等)。水排污许可证的处罚机制包括处罚对象和内容、处罚标准和处罚执行程序。处罚的内容涉及违反排污许可证执行程序和违反排污许可证基本内容的处罚。排污许可证中设定的监测方案作为“连续达标排放”的判定依据,并将依此产生的判定结果作为处罚的证据。本研究设计的水污染物排放违法处罚机制主要针对排污单位违反排放标准

超标排放污染物的行为(既包括浓度超标也包括总量超标),设计具体可执行的经济处罚标准及处罚执行机制。

4.2 经济处罚标准的确定

$$\text{处罚额} = (\text{处罚倍率} \times \text{处罚基数} \times \text{连续违法天数} + \text{动态罚款额}) \times \text{权重系数} \quad (2)$$

式(2)中处罚基数分2种情况:总量超标下的处罚基数=污染物的平均处理成本×污染物超排数量+(污染物超排数量/产排系数)×单位产品市场价格;浓度超标下的处罚基数=污染物的平均处理成本×污水排放量×(超标污染物的浓度-排放标准值)+(污染物超排数量/产排系数)×单位产品市场价格。

动态罚款额=处罚倍率×处罚基数×连续违法天数×额外处罚比率×逾期缴纳天数,其中额外处罚比率可根据现有法律对滞纳金的规定。

连续违法天数为整改期满仍未达标日,距依据排污单位自测数据和监管部门监测数据,可以认定为达标的最近一日之间的天数。如可认定的达标日为4月10日,监测到超标日是4月20日,限期整改期为10d,整改期满日为4月30日,如果监测仍未达标,则连续处罚天数为4月10日距4月30日间的天数,即20d。

权重系数考虑违法性质、具体情节、违法程度和严重性、支付能力、违法历史、过失程度、违法经济效益等因素。可以进一步细化为具体的指标体系,并对一定范围给予每个指标一定的权重系数,对最终处罚额做进一步调整。

4.3 预期效果

(1) 确定性和效率性显著提高。监管部门可以在管理系统中依据事先设定的标准,根据公式迅速计算出确定的处罚金额。经济处罚的规范性、确定性和效率性大大提高,也减少了监管部门执法中徇私舞弊的可能性。

(2) 给予企业明确的激励。处罚标准的计算方式及处罚执行程序等是公开的。企业可以依据公式自行计算违法后会受到的处罚,对具体的违法行为做成本和收益的比较。较高的处罚额度和严格的执行程序可以给企业明确的激励,从而使其放弃违法的侥幸心理,从根本上减少企业违法排放的行为。

(3) 保证处罚的可执行性。较高的处罚标准虽然可以给排污单位造成较大的威慑性,但如果无法执行则形同虚设。本研究设计的经济处罚标准借鉴了美国的经验,将违法性质、违法程度等因素作为权

重系数考虑进处罚标准的计算公式中。赋予处罚标准计算更多的灵活性,目的是为了保证处罚的最终可执行性。

(4) 处罚标准的改进性。处罚力度的确定应是一个长期调整的过程,可以给出处罚的标准、计算的方式以及参考的范围。但最优处罚倍率的确定是一个不断试错并逐渐接近最佳方案的过程。并且,由于各地环保部门条件的差异导致执法成本也有不同,在成本约束下确定的监督频率和处罚力度也会不同。因此,根据比率处罚和倍率处罚确定的处罚标准可以依据现有情况作灵活调整,以保证相对的成本有效性。处罚标准调整的灵活性还表现在其应具有自我调整机制,即每过一段时期,如3~5年就会对处罚标准与当期的违法和处罚状况做评估,如果效果不佳,则提高处罚标准。如果处罚过于频繁,则适当降低处罚标准,由此保持一个相对合适的激励水平。

4.4 处罚的执行和罚金的使用

4.4.1 处罚的执行机制

实行递进的处罚执行方式:如果违法性质不是很恶劣,影响不是很严重,先行通告并指定改正期限—正式下达警告书并予公示—下达正式处罚命令书并给予上诉期。如企业在规定期限内没有上诉且拒不执行处罚,则可对企业提起诉讼,依法律强制执行。对于严重违法行为,或已经造成了严重的危害则对违法设施立刻进行查封并进一步搜集相关证据对违法单位和责任人进行处罚。

递进的执法机制,可以有效地利用人力、物力,较轻的违法可以很快解决。递进的处罚机制可以对违法行为较快地做出反应,希望可以在递进过程中,恰到好处地解决问题,尽量避免最复杂程序的发生,提高执法效率,减少社会成本。同时,通过对排污者进行守法引导,通过法律援助、守法激励等手段创造企业守法的条件,降低其守法成本。

4.4.2 处罚的裁量

排污者必须严格按照排污许可证的要求进行排放管理并记录。污染源的自测方案和监管部门的监督性监测方案将作为对排污者违法处罚的主要依据。一旦发生了违法行为,将按照事先确定的处罚方案进行处罚,适用经济处罚的,按照经济处罚标准的设定方法进行核定和计算。监测方案中载明的属正常超标的比率(如机器设备原因造成的)应属于可以豁免的情况而不予处罚。具体实施处罚时权衡相关因素,如按企业是否主观故意、是否有补救措施等

对同一事件的处罚可以有所差别。但对于造成严重后果的违法行为,则不考虑其是否有主观故意,均应处以高额罚款,并附带民事和刑事责任。

4.4.3 处罚资金的使用

处罚资金将全部上缴财政。资金的用途可以分成3个部分:一部分上缴财政列入政府财政预算,用于年度的污染物削减预算经费;第2部分可以用于对企业的守法援助,提供信息援助或管理援助等;第3部分用于鼓励公众对排污单位和监管部门的监督。鼓励个人或环保团体对违法排污行为和监管部门的违法行为进行举报。经核实并实施处罚的,罚款的一部分可以用于奖励环保团体或个人做出的贡献。

5 结论和建议

(1) 处罚机制是排污许可证制度的基本内容,包括违法判定、处罚标准、调整因素和执行程序等。经济处罚机制是激励排污单位遵守排放标准、减少超标行为的重要手段。排污许可证中规定的排污单位自测结果和监管部门的监督性监测结果是违法判定的直接证据。

(2) 抑制排污者的违法动机、罚没排污单位的违法收益是排污许可证经济处罚机制的主要目的和设计原则。违法收益作为经济处罚基数,包括因排放而节省的污染物处理费用以及由此获得的额外收益。

(3) 采用“倍率加动态非绝对上限”的经济处罚标准,既包括浓度超标处罚也包括总量超标处罚。经济处罚标准设计包括处罚基数、动态罚款额、额外处罚比率和权重系数的确定,实施按日连续处罚。

(4) 实施递进的处罚机制。采用通告—正式警告—下达处罚命令书—强制执行的处罚实施程序。以威慑违法者放弃严重违法行为,激励其尽快改正违法行为。有利于实现处罚成本效果的最大化。

(5) 建立处罚机制的评估和调整机制。每3~5年根据处罚效果和处罚的社会成本对处罚机制进行调整。处罚的效果也可以从违法率的变化、监测的断面水质状况,或通过对利益相关者了解企业排放情况和水质的改善程度的访谈来获得。

参考文献:

- [1] 王灿发. 环境违法成本低之原因和改变途径探讨[J]. 环境保护, 2005(9): 32-34.
- [2] 郑通议. 制度文化水危机——兼论水的治道变革[J]. 中国水利, 2005(1): 32-37.
- [3] 宋国君, 韩冬梅. 中国水排污许可证制度的定位及改革建议

- [J]. 环境科学研究, 2012, 25(9): 5-13.
- [4] 甘昌盛. 基于价值创造的环境管理理论研究[J]. 中国人口·资源与环境, 2011, 21(3): 31-33.
- [5] 汪劲, 严厚福. 构建我国环境立法中的按日连续处罚制——以《水污染防治法》的修改为例[J]. 法学, 2002(12): 18-27.
- [6] 陆新元, DUDEK D J, 秦虎, 等. 环境违法经济处罚设定研究——以《水污染防治法》为例[J]. 环境保护, 2007(12): 33-37.
- [7] 李峰. 水污染物排放许可证经济处罚标准研究[D]. 北京: 中国人民大学, 2006: 34.
- [8] HONG J S, KIM J C. An optimal enforcement system for pollution control: monetary penalties and suspension orders[J]. Environmental Economics and Policy Studies, 2000(3): 347-354.
- [9] SCHROEDER C H, MILLER A S, LEAPE J P, et al. Environmental regulation: law, science, and policy [M]. 6th ed. New York: Aspen Published, 2009.
- [10] COPELAND C. Clean water act: a summary of the law[EB/OL]. (2010-04-23) [2011-12-23]. <http://www.nationalaglawcenter.org/assets/crs/RL30030.pdf>.
- [11] SCHAEFFER D J, KERSTER H W. Quality control approach to NPDES compliance determination[J]. Water Pollution Control Federation, 1988, 60(8): 1436-1438.
- [12] USEPA. Clean water act[EB/OL]. [2011-08-12]. http://cfpub.epa.gov/npdes/cwa.cfm?program_id=45.
- [13] 开根森. 美国水环境治理法令的执行[J]. 科学对社会的影响, 2007(增刊1): 21-38.
- [14] USEPA Office of Wastewater Management. United States Environmental Protection Agency (NPDES) permit writer's manual[M]. Washington D. C.: USEPA, 2010.
- [15] USEPA Office of Enforcement and Compliance Assurance. NPDES compliance inspection manual [M]. Washington D. C.: USEPA, 2004.
- [16] 叶平, 陈昌雄. 行政处罚中的违法所得研究[J]. 中国法学, 2006(1): 107-116.
- [17] 宋国君. 环境政策分析[M]. 北京: 化学工业出版社, 2008: 158-180.
- [18] 齐晔. 中国环境监管体制研究[M]. 上海: 上海三联书店, 2008: 150.
- [19] MICHAEL J. Utility to spend \$ 500 million on cleanup[EB/OL]. (2005-03-08) [2005-03-10]. <http://www.nytimes.com/2005/03/08/politics/08enviro.html?ex=1267938000&en=1b1f455dc08e18fc&ei=5090&partner=rssuserland>.
- [20] 陶亮, 邢东. 浅议“按日计罚”制与“一事不再罚”原则的冲突——以“重庆天价罚款”事件为例[J]. 法制与经济, 2011(3): 63-64.
- [21] 秦虎, 张建宇. 中美环境执法与经济处罚的比较分析[J]. 环境科学研究, 2006, 19(2): 75-81.
- [22] 廖佩红. 环境违法成本低的原因分析及完善对策研究[J]. 环境, 2008(1): 68-71.
- [23] 马中. 环境与资源经济学概论[M]. 北京: 高等教育出版社, 1999: 28-41.
- [24] 卢方元. 环境污染问题的演化博弈分析[J]. 系统工程理论与实践, 2007, 27(9): 148-152.
- [25] COOTER R, ULEN T. 法律经济学[M]. 温丽琪, 译. 中国台北: 华泰文化事业股份有限公司, 2003: 3.

编辑: 陈泽军 (修改稿收到日期: 2012-08-10)

(上接第 58 页)

23.5 mg/L. 曝气 5 h 后, 在 SBR 反应器中 $\text{NO}_3^- \text{-N} + \text{NO}_2^- \text{-N}$ 的浓度较高。说明在 SBR 反应器中存在严重的 $\text{NO}_3^- \text{-N}$ 和 $\text{NO}_2^- \text{-N}$ 的积累, 同时也说明了沸石-SBR 反应器中的反硝化效率较高, 进一步证明天然沸石能够增强 SBR 反应器中的脱氮效率。

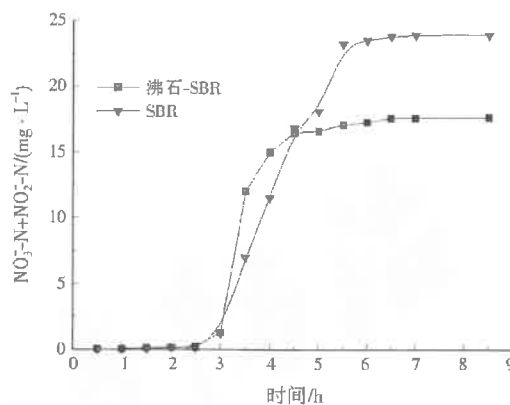


图 7 2 个 SBR 反应器在一个周期内 $\text{NO}_3^- \text{-N}$ 和 $\text{NO}_2^- \text{-N}$ 的变化

Fig. 7 Nitrate and nitrite profiles during a cycle in test and control reactors

3 结论

(1) 通过对 2 种粒径 ($<0.25 \text{ mm}$ 和 $0.2 \sim 1.0 \text{ mm}$) 的天然沸石对 NH_4^+ 吸附实验对比发现, 小粒径沸石吸附 NH_4^+ 效率较高, 而且吸附等温线符合 Langmuir 吸附模型。

(2) 将小粒径天然沸石投加到 SBR 反应器中, 与平行实验的 SBR 反应器相比发现, 天然沸石在再生的同时能够增强 SBR 反应器的脱氮效率。

参考文献:

- [1] 温东辉. 天然沸石吸附: 生物再生技术及其在滇池流域暴雨径流污染控制中的试验与机理研究[M]. 北京: 中国环境科学出版社, 2003.
- [2] SARIOGLU M. Removal of ammonium from municipal wastewater using natural Turkish (Dogantepe) zeolite[J]. Sep. Purif. Technol., 2005, 41(1): 1-11.
- [3] 张统. 间歇式活性污泥法污水处理技术及工程实例[M]. 北京: 化学工业出版社, 2002.
- [4] 邢锋, 丁浩, 冯乃谦. 活化处理提高天然沸石吸附性能的研究[J]. 矿产保护与利用, 2000(2): 17-21.
- [5] 黄艳芳, 马正飞, 姚虎卿. 小孔沸石微结构的 CO_2 吸附表征[J]. 离子交换与吸附, 2009, 25(1): 62-67.
- [6] 须藤隆一, 余辉群, 全浩泽. 水环境净化及废水处理生物学[M]. 北京: 中国建筑工业出版社, 1988.

编辑: 贺锋萍 (修改稿收到日期: 2012-03-29)