

工业园区水污染防治的问题与对策探讨

陈瑶¹, 付军¹, 邵晓龙^{2,3}, 辛志伟¹, 卢学强^{2,3*}

(1. 环境保护部环境发展中心, 北京 100029; 2. 天津市环境保护科学研究院, 天津 300191;
3. 天津市水污染控制与生态修复企业重点实验室, 天津 300191)

摘要 随着快速工业化发展, 尤其是新建工业项目“入园进区”的推进, 工业园区水污染防治越来越成为工业污染防治的重中之重。本文通过从园区准入、适用标准、管理体系等方面对当前工业园区水污染防治中的问题的梳理, 对工业园区系统化的工业园区环境行政管理体系进行探讨, 研究建议: 在园区设立时, 应突出区域上资源、能源、环境三元优化与统一, 园区企业入园突出环境准入尤其是有利于园区的生态化与循环化改造; 在园区企业水污染防治中, 应探索园区企业协同治污的差异化排放标准, 建立全过程控制水污染防治路线; 在环境管理体制创新中, 应以排污许可管理为主线, 构建园区环境管理相关方协同的系统管理机制。

关键词 工业园区; 水污染防治; 系统管理

中图分类号: X52

文章编号: 1674-6252 (2016) 02-0099-03

文献标识码: A

DOI: 10.16868/j.cnki.1674-6252.2016.02.099

Discussion on Problems and Countermeasures of Water Pollution Control for Industrial Parks

Chen Yao¹, Fu Jun¹, Shao Xiaolong^{2,3}, Xin Zhiwei¹, Lu Xueqiang^{2,3*}

(1. Environmental Development Centre of Ministry of Environmental Protection, Beijing 100029; 2. Tianjin Academy of Environmental Sciences, Tianjin 300191; 3. Tianjin Key Laboratory for Water Pollution Control and Bioremediation, Tianjin 300191)

Abstract: Water pollution control for industrial parks is the key of industrial pollution control, with the fast industrialization, especially the promoting new individual enterprise into the industrial park. In this paper, the problems in the aspects of park admittance, applicable standard and management system were summed up and the systematic environmental administration for industrial parks was discussed. It was suggested that: a) the regional integration and optimization of resource, energy and environment should be emphasized at the establishment stage of industrial parks and environmental permitting system, especially ecologically or circularly updating of industrial parks should be considered at the stage of enterprise entering; b) for the water pollution control of the enterprises in industrial park, the synergy in water pollution control for a park should be explored and the water pollution control routine of the whole process should be established; and c) for the innovation of environmental management system, the systematic management mechanism with synergy of stakeholders should be established following the establishment of new discharge permission management.

Keywords: industrial park; water pollution control; systematic management

引言

工业园区^[1]是第二次世界大战后一些发达国家为发展经济、改善城市布局而采取的一种重要的区域建设与发展方式, 对推动经济发展起到了重要的作用。在我国, 工业园区是一个较为宽泛的概念, 没有一个统一的定义, 诸如“工业园”、“工业园区”、“经济技术开发区”、“工业聚集区”、“工业集中区”、“科工贸一体区”等都归为工业园区的范畴。

我国工业园区的建设可追溯到 20 世纪 80 年代初设立的经济技术开发区。根据《中国开发区审核公告目录》(2006 年版), 我国现有国家级各类工业园区 371 个、省级工业园区 1198 个。另外, 据估计, 还有未经批准设立的县级及以下往往被称作“工业聚集区”或“工业集中区”的工业园区 2 万~3 万家。由于工业园区污水排放量大、污染物排放浓度高、含有较多高环境风险物质, 因而工业园区污染防治

资助项目: 国家水专项课题“重点流域典型工业园区水污染防治技术评估和管理制度研究”(2014ZX07504-005)。

作者简介: 陈瑶 (1970—), 女, 高工, 主要从事环境管理科学研究。

* 责任作者: 卢学强 (1972—), 男, 博士, 正高工, 主要从事区域环境污染防治等研究。

越来越成为环境保护的重中之重^[2]。工业园区一方面对于推动经济建设起到了重要的作用,另一方面也有利于污染防治和环境重点防控。因此,各地均大力推进“工业企业进园区”,加快园外企业入园,并对未入园新建企业实行限批。然而,随着环境保护形势变化,在工业园区污染防治方面也面临一些亟待解决的问题。本文以工业园区水污染防治为重点,从园区设立、园区污水排放标准、园区管理等方面对工业园区水污染防治相关问题与对策进行探讨。

1 园区设立:如何统筹环境准入和产业准入

工业园区污染防治必须追溯到园区设立的合理性问题^[3]。工业园区设立的初衷是在集约化基础设施上快速发展经济,因此企业入园的首要条件是产业准入。工业园区的规划布局首先必须符合国家及地区相关产业政策、空间布局、产能要求等。由于缺乏国家与区域层面的产业布局的系统设计,工业园区布局上存在着重复性和一定程度上的随意性。工信部于2012年发布的《产业转移指导目录》分行业提出了国家区域战略的产业发展重点,并明确了具体的产业带或产业园区(集聚区),以期形成东中西部地区分工合理、特色鲜明、优势互补的现代产业体系。然而,区域产业同质化背景下无特色工业园区的发展往往造成资源与能源互相竞争^[4],这是造成区域性、结构性环境污染问题的根源之一。

与区域产业布局的系统设计同时缺失的是相应的资源、能源和环境承载力的系统评估。环境问题从根本上是资源和能源配置、使用或循环过程中的副产品或衍生品。这些衍生环境问题,必须从自然生态环境、资源能源禀赋、社会经济条件等基础条件要素出发,才能起到事半功倍的效果。换个角度说,园区设立层面更多关注可能引起环境污染或环境风险问题的非环境因素如资源与能源,而园区与项目层面则更多从污染防治措施的实现角度考虑,例如协同治污等。简言之,工业园区的设立首先是资源及能源优化配置下的产业抉择,故而,从资源与能源角度的产业优化和调整是解决工业园区污染的前置途径。

缺乏资源、能源、环境相统一的宏观产业布局的指导,造成工业园区的无序化发展,其结果就是虽然国家严控工业园区设立,除了国家级和省级工业园区外不设立园区,但是实际上一些不具合法地位的“县级”甚至“镇级”变相的工业园区大量存在。另外,也存在一些合法设立的园区规划不合理、面积很大,但是由于资源、能源制约,入园项目不足而达不到规划建设目标。

值得一提的是,产业准入主要体现在工业园区设立上,其根本上是区域内的产业优化,从区域产业集群协同与均衡角度,强调区域的环境承载力下资源与能源的优化配置,而环境准入主要体现在园区层面尤其是企业层面,其受到园区所承载环境容量以及排污总量的规制,当然,更重要的是有助于园区内生态化、循环化改造以及污染防治的协同^[2]。总之,园区设立应该分不同层次

统筹产业准入和环境准入。另外,除了设立新园区,在辖区企业入园过程中,考虑产业和环境准入的统筹,也即结合特色园区发展以及生态工业园区、循环工业园区建设,这样既可以降低区域环境监管成本,还可以提升引入园区水平,服务于区域环境污染防治。

2 园区企业:放宽标准还是加严标准

园区内企业与园区外企业不同,其可以共用水污染防治的基础设施,基础设施的集成集约也是建设工业园区的原因之一,因而,多数园区企业的废水排放是经企业内部预处理或不处理,再通过园区内市政管道排放至园区集中污水处理设施处理后“间接”排放到环境,当然也有工业园区内少数企业废水经企业单独处理后“直接”排放到环境。

针对园区内企业水污染物排放,不同工业园区对园区企业间接排放的纳管标准适用上大体上有以下几种情况:其一是适用于《污水综合排放标准》(GB8978—1996);其二是适用于《污水排入城镇下水道水质标准》(CJ343—2010);其三是适用于某行业污染物排放标准;其四是园区企业与园区集中式污水处理厂协商。除协商方式外,主要污染物适用于GB8978—1996标准或CJ343—2010标准其数值基本一致,往往宽于具体的行业标准。值得注意的是,2015年3月对刚修订的《纺织染整工业水污染物排放标准》(GB4287—2012)再次进行修改时放宽了间接排放限值要求,如将COD间接排放限值由200mg/L放宽为500mg/L。一方面生产企业对于放宽标准表示欢迎,另一方面污水处理厂对于放宽标准则表示担忧。

经调查,大多数工业园区污水处理厂均按照以生物处理为主体工艺的城镇污水处理厂设计建设^[5]。然而,工业园区污水中生活污水比例远低于一般城镇污水处理厂,即使是具有一定城区功能的经济开发区也是一样。以染整废水为例,经预处理后200mg/L以下COD主要为残留的难降解有机物,常规的城镇污水处理厂很难对其进一步高效降解。同时,由于园区污水处理厂排放标准的提高,尤其是对于氨氮的去除要求提高,绝大多数园区污水处理厂都面临低C/N的问题,需要额外投加醋酸钠等碳源,而园区内只排放生活污水或生化性高有机废水等“优良碳源”的企业则根据标准要求还要将其COD处理到相应纳管标准。

假设园区原则上只设立一个集中污水处理厂的总排口,保证集中污水处理厂排口稳定达标排放即可。考虑到技术可行和经济合理,对于园区污水处理厂能够处理生活污水及易降解的有机废水应该放宽排放要求,甚至取消预处理;对于含有有毒有害、难降解有机物以及重金属等“穿透性物质”的废水,则应当加严这类污染物质排放要求,总体上要求在企业层面就达到直排环境的标准,否则某种意义上可视为稀释排放。同时,对污水处理厂运行有较大影响的指标,如TDS,即使属于非有毒有害物质,仍然应该在企业层面加以控制。总体而言,工业园区水环境管理策略应在园区企业层面预处理严控对后续园区污水处理厂稳定

运行具有较大不利影响的有毒有害污染物质的控制,适当放宽对后续园区污水处理厂稳定运行影响较小甚至有利于后续污水厂运行污染物(如易降解的有机物等)的预处理要求,这样才能体现工业园区基础设施的集约化。

除了对污染物限值综合考虑放宽还是加严外,对于污染物指标本身也存在放宽与加严的问题。还以最常见有机污染物指标 COD 为例,工业废水一般均采用 COD_{Cr} 作为其代表,而重铬酸钾法较高锰酸钾法更容易受到盐干扰^[6],对于沿海高盐地区或是含有高盐废水的园区,国家公布的 COD_{Cr} 的高盐测试方法的检出限为 30mg/L,如此高的检出限显然无法满足越来越严格的排放标准要求,应该探讨对这类园区用盐干扰相对较小的 COD_{Mn} 或 TOC 指标来代替 COD_{Cr} ,而且 TOC 较 COD 在线自动监测仪器方面更精确与稳定。对于园区的特征污染物控制,要增加污染物指标,但标准中控制污染物不可能涵盖一切,所以除了污染物数量增加外,还应该增加反映污水毒性的综合性指标。

3 园区环境管理: 博弈还是协同

工业园区往往具有工业与城镇的双重属性,也正因为如此,即使是环境保护主管机构内部在其三定方案中也没有明确工业园区环境管理部门,监管部门关系难以协调,环保部门和其他具有环境保护职能的部门都属于县级或以上政府的职能部门,行政级别相同,在实践中往往存在利益纠葛和互相推诿的问题,例如,上文适用标准的混乱就是环保部门与住建部门的管理交叉现象的体现,若强调园区的工业属性,则可以将园区看成一个综合的工业企业,水环境监管的核心就是外排环境的园区末端污水处理厂;反之,若强调园区的城镇属性,则应对园区企业重点监管。显然,前者发挥了工业园区集约化特点,但在总量上增大了有毒有害污染物外排环境的风险,后者防控了高环境风险物质外排环境,却大大增加了处理成本与监管难度。因此,对于工业园区这一特殊区域应该按照其本身特点,进一步考虑产业构成,按照综合型和专业型园区加以分类指导,统筹管理,实现风险防控与集约处理的统一。

具体来说,工业园区的环境管理应该以排污许可证证为核心,理顺工业园区环境保护各相关方的博弈关系,建立多方协同的环境管理秩序。排污许可证制度是环境质量改善、污染物排放总量控制与环境风险防控的根本保障,也是排污权交易的基础,还是全过程环境监管的抓手与依据^[7]。新《环境保护法》第四十五条规定“国家依照法律规定实行排污许可管理制度”,解决了排污许可证制度的上位法问题,但至今尚未出台排污许可的具体办法,已经实施或尚未实施排污许可证制度的园区还在观望下一步如何实施。

同时,工业园区排污许可还与住建部门的城镇排水许可及水务部门河湖排口许可在一定程度上存在交叉,有必要首先进一步实现行政管理主体的统一与协同。进而以排污许可证为主线,建立基于工业园区“企业清洁生产—企

业废水预处理—收集监控转输—末端处理—水资源高效循环利用”统筹协调的全过程控制水污染防治技术体系,从园区企业环境准入、特征污染物减排、园区环境监管等方面,构建环境运营商、园区内企业、园区管理部门与当地环境监管部门之间相互制约、相互监督和相互促进的管理机制,形成系统的工业园区环境行政体系。

4 结论与建议

工业园区作为一种集约化发展模式,在我国国民经济中发挥着重要作用。随着新建工业项目必须“入园进区”,工业园区的水污染防治和水环境改善压力越来越大,工业园区水污染防治方面也存在一些问题:其一,园区设立过度强调环境准入而忽视资源与能源约束,缺乏宏观产业规划布局指导和必要的承载力评价;其二,在园区企业水污染物排放标准适用混乱,缺乏企业协同的园区层面全过程水污染控制考虑;其三,环境运营商、园区内企业、园区管理部门与当地环境监管部门掣肘,园区尚未形成协同管理体制与机制。

针对这些问题,建议在工业园区设立时,从区域资源、能源和环境承载力出发,合理规划布局工业园区,进而以园区生态化和循环化构建为核心,考虑新项目引入;在入园企业水污染控制方面,打破现有排放标准的制约,将企业层面的污水处理作为园区集中处理设施的预处理,突出区域协同治污理念,探索区域最优的差异化排放标准;在园区环境管理创新方面,紧紧抓住新环保法的要求,以排污许可证管理为主线,构建环境运营商、园区内企业、园区管理部门与当地环境监管部门之间相互制约、相互监督和相互促进的管理机制。

参考文献

- [1] Wen J, Lu X. 2010. Eco-industrial parks and application of corporate environmental management information system in China//Teuteberg F, Gomez JM, eds. Corporate Environmental Management Information Systems: Advancements and Trends. IGI Global: Hershey 395-408.
- [2] 黄天寅, 刘寒寒, 吴玮, 等. 城镇化背景下工业园区水污染控制研究[J]. 中国给水排水, 2013, 29(22): 14-21.
- [3] 高宝, 傅泽强, 沈鹏, 等. 产业环境准入的国内外研究进展[J]. 环境工程技术学报, 2015, 5(01): 72-78.
- [4] 郭晓梅, 许威. 区域产业同质化背景下发展特色工业园区的思考——基于赣榆、涟水两县调研[J]. 商业文化, 2012, (12): 394-396.
- [5] 贺晟晨, 李若芸. 工业园区水污染防治技术与管理政策需求分析[J]. 中国环保产业, 2013 (10): 61-65.
- [6] 石爱军, 李振声, 庄树春, 等. 废水中有机污染指标监测方法的选择[J]. 中国环境监测, 2002 18(02): 4-7.
- [7] 李义松, 邹爱文. 论市场机制下的水污染物排放许可制度改革[J]. 行政与法, 2015 (01): 80-85.