

DOI: 10.14182/J.cnki.1001-2443.2019.02.006

长三角地区产业园区环境管理存在的主要问题及对策建议

刘磊¹, 张永^{1,2}, 王永红^{1,3}, 贺永明¹, 李乐来¹

(1. 环境保护部环境工程评估中心, 北京 100012; 2. 浙江仁欣环科院有限责任公司, 浙江 宁波 315199; 3. 山西省环境规划院, 山西 太原 030002)

摘要: 系统分析了长三角地区产业园区空间分布、园区类型、产业特点、用地态势等主要发展特征, 针对性分析了长三角地区产业园区现有结构性、累积性和复合性环境问题及布局性环境风险, 据此解析了园区规划环评落地、环境管理模式、环境保护基础设施建设、日常环境监管等环境管理中存在的问题和不足。按照“以改善环境质量为核心”的目标, 结合“三线一单”要求, 提出了推进规划环评落地、创新环境管理模式、完善环境保护基础设施、强化环境监管监测、健全环境风险防范与应急体系等方面的对策建议。

关键词: 产业园区; 环境管理; 三线一单; 对策建议

中图分类号: X 321 **文献标志码:** A **文章编号:** 1001-2443(2019)02-0135-06

产业园区是区域经济社会发展和产业调整升级重要空间聚集区, 是地区经济发展的重要引领区、产业发展的重要导向区和城市扩张的重要指向区, 对区域经济社会发展具有重要意义。但同时, 由于产业集中、工业聚集和人口密集, 工业区与居民区交错, 工业污染源与生活污染源并存, 不同类型的污染物交织, 产业园区也成为环境污染集中区和环境风险凸显区。长三角是全国最早成立产业园区的地区之一, 多数园区处在优化升级和结构转型的关键时期。尽管环境管理制度相对完善, 但因开发时间长、强度大, 区域环境问题仍比较突出, 结构性、累积性和复合性环境问题交织, 布局性、结构性环境风险并存。

近些年来, 长三角地区产业园区环境管理相关研究较多, 研究视角不一。宋照亮(2008)从环境保护、循环经济、绿色管理和相关性等方面构建了开发区环境管理指标体系^[1]。郁桂林(2013)以泰州市为例分析了工业园区环境管理现状问题^[2]。周新荣(2013)提出了工业园区环境风险源识别和分级方法^[3]。金伟成等(2014)分析了工业园区主要环境风险及应急管理中存在不足^[4]。于飞芹等(2015)以化工园区为例提出构建环境监测监控预警体系的建议^[5]。夏晨娇等(2016)分析了江苏省化工园区企业环境综合整治方面存在的问题^[6]。黄丽华等(2018)从环境压力、环境风险和累积性环境影响等方面提出了长三角地区产业园区面临的资源环境问题^[7]。赵玉婷等(2018)从土地资源利用、人居环境安全风险方面提出了长三角地区产业园区发展面临的环境问题^[8]。高鸣等(2016)梳理提出了国内外化工园区管理经验对江苏省的启示^[9]。邓林等(2017)以江苏省化工园区为例分析了化工园区环境管理中存在的问题^[10]。总的来看, 上述研究主要集中在某个区域、某个类别园区或某些种类的问题上, 多未对问题及深层次成因进行全面性、系统性的分析评价。本次研究在总结现有成果基础上, 全面分析了长三角地区现有园区环境质量现状, 评估了各类园区环境风险隐患, 系统剖析了园区环境管理存在的问题, 并针对性提出对策建议, 对加强本地区园区环境管理有较大意义。

收稿日期: 2018-11-28

基金项目: 战略环评和规划环评参与综合决策研究项目。

作者简介: 刘磊(1977—), 男, 河南光山人, 高级工程师, 硕士, 研究方向为战略环评、规划环评及项目环评技术评估。

引用格式: 刘磊, 张永, 王永红, 等. 长三角地区产业园区环境管理存在的主要问题及对策建议[J]. 安徽师范大学学报(自然科学版), 2019, 42(2): 135-140.

1 长三角产业园区发展现状

据不完全统计,截至2017年底,长三角地区共有各级园区595个,其中国家级146个,占全国的23.8%;省级190个,占全国的16.3%。区域内园区分布不均衡,呈沿江、环杭州湾聚集态势。如图1所示,园区集中度最高的为杭州湾北部,其次为扬州、泰州、南京、镇江、南通等沿长江一带,再次为金华、衢州、台州北部和杭州南部一带。此外,浙江南部、宁波沿海一带,以及盐城中部、南通北部一带分布也比较密集。各级园区分布特征不一,国家级集中区主要在环杭州湾地区,省级集中区主要在长江沿岸地区,市级集中区主要在江苏中北部,县级集中区主要分布在杭州湾北部、浙江中西部及江苏中东部地区。

根据空间分布基尼系数判定,长三角地区国家级、省级、市级、县级园区集中度和均匀度不一。概括而言,省级园区集中度(0.95)高、均匀度(0.05)低;国家级、市级、县级园区集中度相对不高,其系数均低于0.9,其中县级园区集中度系数不足0.7,均匀度超过0.3,总体分布相对均衡。各类园区的密集分布,造成污染物空间上的叠加,加剧了局部环境质量恶化趋势。

长三角地区产业园区类型多样,几乎涵盖了我国所有的园区类型。从级别上分,包括国家级、省级、市级和县级;从设立类型分,包括经开区、高新区、出口加工区、综合保税区、自贸区等;从产业类型上分,包括各类产业并存的综合型、工业聚集且主导产业多样化的集中型、主导产业相对单一型;从自身特征上分,包括一区一园、一区多园、政区合一、产城融合等。不同模式园区的污染物类型、污染特征、环境管理模式等多有不同,涉化园区(包括化工园区、设有化工区块或化工行业为主导产业的园区)、涉重(涉及重金属排放)园区是主要环境污染源和环境风险源。

园区主导产业集中。纳入统计的506个园区中,机械和装备制造、电子、纺织和服装三大主导产业分别占园区总数的45.5%、36.2%和30.4%。各级园区主导产业不尽相同,国家级园区以电子、机械和制造装备、医药、新材料为主,省级园区以机械和装备制造、电子、纺织和服装、化工为主,市级园区以机械和装备制造、电子、新材料、化工为主,县级园区则以机械和装备制造、电子、纺织和服装、化工为主。各省主导产业虽有不同但同构化明显,市县级园区中重污染类行业比重偏大。

2 产业园区主要环境问题

长三角地区园区建设历史悠久,尽管环境绩效水平居全国前列,但因开发时间长,前期环境管理滞后,结构性累积性环境问题突出,布局性环境风险较大,居民环保投诉频繁。

2.1 园区用地随意变动加剧了布局性环境问题和风险

综合近500家园区统计数据判断,本地区园区用地一个重要特征就是“变”。一是用地范围变化大。纳入统计的479个园区中,单个园区平均面积 20.3km^2 ,实际发展面积为 34.1km^2 ,规划面积/批准面积为1.7,实际规划总面积是本地区城镇建设用地的1.7倍。其中,涉化园区比值为2.0,市县级园区比值为3.1(图2),用地扩张尤为明显。与最终批准面积相比,一些园区实际规划面积少则增加了几倍,多则几十倍。二是用地性质变化大。工业用地、商业用地、教育用地、居住用地等经常调整、变动,一些原本环境合理的规划布局经过屡次调整后,各类用地相互交错,造成工居混杂问题突出,一些工业卫生防护距离或大气环境防护距离难以满足需求。三是用地布局变化大。一些园区规划为一类工业用地,却发展二、三类产业,或规划一、二

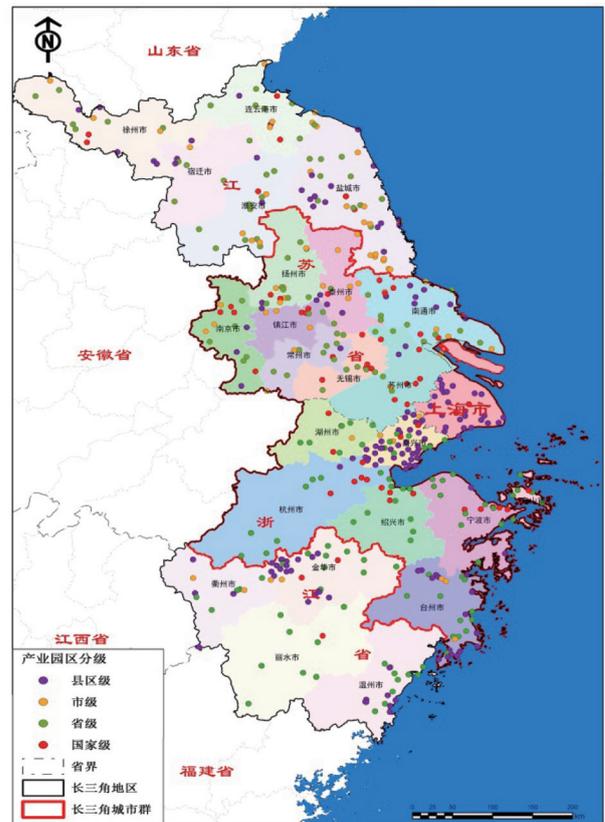


图1 长三角地区各级产业园区分布

Fig. 1 Distribution of different levels of industrial parks along the Yangtze River Delta

类工业用地,但实际发展三类工业。用地变动的随意性造成园区边界与各类环境敏感区,特别是居住区之间交错现象更普遍,布局性、结构性环境问题突出,环境风险隐患较大。

2.2 以常规和特征污染物并存为特征的环境问题依然突出

近年长三角地区环境质量逐步改善,但环境压力依然较大。如图 3 所示,2016 年,上海市 I~III 类水体比例仅 16.2%;江苏省 13 个地市环境空气质量均超标,浙江省 11 个地市仅 2 个达标,上海市达标天数仍不足 80%。纳入统计的 404 个产业园区中,205 个园区所在区域的水环境质量或大气环境质量出现超标现象,占比 50.7%。其中,江苏省区域环境质量超标园区的占比为 27.2%,浙江省为 80.4%,上海市为 93.1%。大气环境

以 PM_{10} 、 $PM_{2.5}$ 、 NO_x (NO_2) 等常规污染物为主,也有少数园区所在区域 HCl、 H_2S 、 Cl_2 、非甲烷总烃、乙烯、苯乙烯、甲醛等特征污染物超标;水环境以 DO 、 COD_{Mn} 、 COD 、 BOD_5 、 NH_3-N 等常规污染物为主,但也有少数园区

所在区域氟化物、汞等特征污染物超标。综合园区主导产业及主要污染源分析,区域环境问题成因主要与当地产业结构偏重、污染物排放强度高和排放量偏大密切相关。由于开发时间较早,局部地区集中了化工、石化、钢铁、冶炼、印染、电镀等重污染企业。据统计,长三角地区现有涉化园区 119 个、涉重园区 41 个。其中,涉化园区废水排放强度 4.62 吨/万元,与长江经济带 11 省市平均值(4.65 吨/万元)基本持平,并未体现发达地区的环境绩效优势;单位面积废水排放量为 97.2 吨,是中游的 1.5 倍、上游的 2.3 倍。时间上的累积、空间上的叠加、污染上的交织,造成区域环境污染呈累积性、结构性和复合性的特点。

2.3 局部涉化园区与敏感区集中布局造成水气环境风险隐患凸显

如图 4、图 5 所示,长三角地区涉化园区沿长江、太湖和杭州湾布局比较明显。据不完全统计,沿江两侧 20 公里范围内涉化园区 15 个,其他园区上百个,同时,沿长江饮用水源地集中,沿江县级以上水源地或水源保护区 86 个,另分布有水产种质资源保护区等重要环境敏感区。根据水源地划分规范按一二级水源最短 3.3 公里估算,长三角地区涉长江水源保护区共 284 公里,占长三角地区长江河段总长的 29.4%,也就是说每 3.4 公里就有一处饮水水源保护区,如果考虑其他重要环境保护区,这个距离将更短。园区废水排放口距离环境敏感区一般较近,如发生水污染事故,将对沿江饮用水水源产生重大不利影响。事实上,根据集中式饮用水水源地环保专项行动调查数据,长三角地区水源地特别是县级水源地水质堪忧。

基于主导产业、园区与园内和园外居民区之间的距离,从大气环境风险角度来评估长三角地区应特别关注、重点关注区域。其中,特别关注的园区是指产业园区的主导产业为石油化工、精细化工、煤化工等涉及较多危险化学品的,且园区内或园区边界 500 米范围内有居住区。重点关注的园区包括两类:(1) 产业园区的主导产业涉及较多危险化学品,但最近居住区位于园区边界 500 米以外;(2) 产业园区的主导产业为新材料、新能源、医药等涉及危险化学品较少,且园区内或园区边界 500 米范围内有居住区。经计算,从风险关注度占比看,长三角地区产业园区属重点关注的占比为 27.1%,特别关注的占比为 5.0%。从空间分布看,特别关注和重点关注的园区多分布于沿江、环太湖、环杭州湾地区,江苏北部、浙江中部也有分布(图 6 和图 7) 这些区域环境风险隐患总体较大。

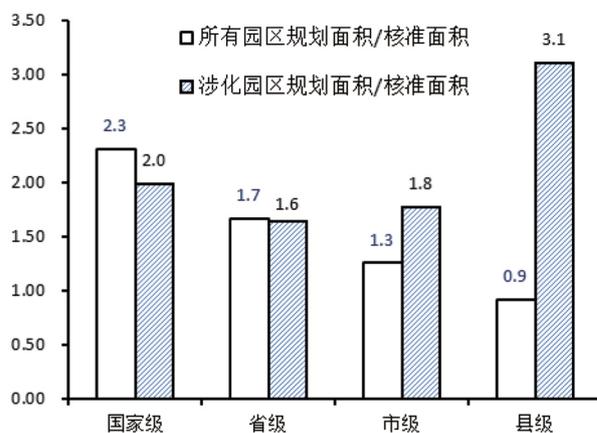


图 2 长三角各级产业园区面积扩张对比

Fig. 2 Comparison of industrial parks area expansion in Yangtze River Delta

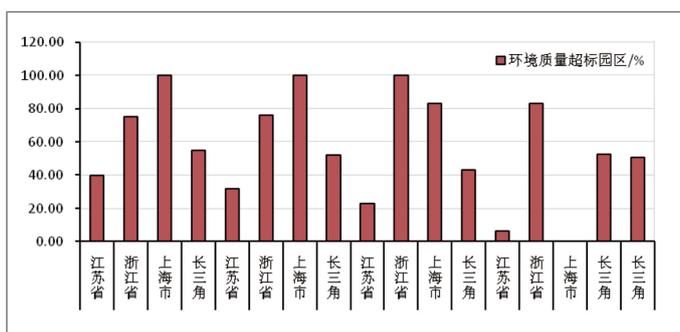


图 3 长三角地区产业园区区域环境质量统计

Fig. 3 Statistics on environmental quality of industrial parks located regions in the Yangtze River Delta

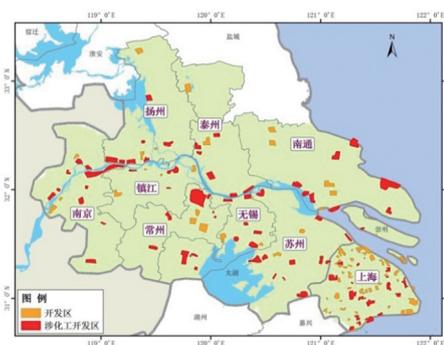


图4 沿江涉化园区分布

Fig. 4 Layout of Chemical industrial parks along the Yangtze River Delta



图5 环杭州湾涉化园区分布

Fig. 5 Layout of chemical industrial parks around the Hangzhou Bay

图4-5 来源: 长三角地区战略环评(Source4-5: Strategic EIA of Yangtze River Delta)

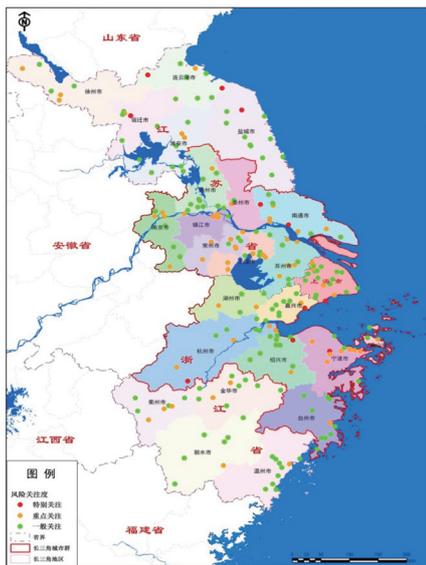


图6 不同风险关注度的产业园区空间分布

Fig. 6 Spatial distribution of industrial parks with different risk attention

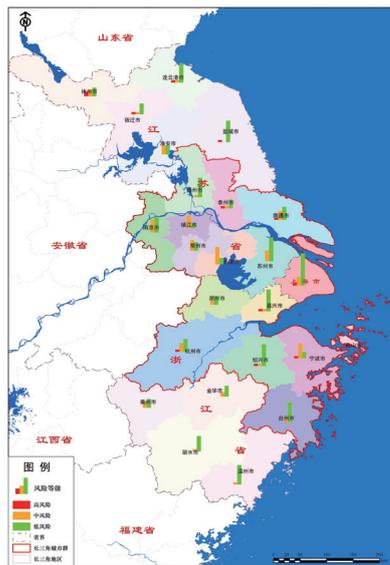


图7 各地市产业园区风险关注度

Fig. 7 Risk attention in local industrial parks

3 产业园区环境管理存在的问题

上述环境问题产生原因较多,但根本是环境管理滞后造成的。尽管本区域园区环境管理能力位居全国前列,但仍跟不上高质量发展要求、环境保护需求和公众对美好环境的诉求。

3.1 规划环评执行不力导致规划变动性大

截至2017年底,仍有83个园区未开展或重新开展规划环评工作,55个规划环评满5年的园区未开展跟踪评价工作。这些园区没有系统梳理现有环境问题、潜在环境风险和进一步发展中面临的资源环境制约因素,也就难以更有效更有针对性解决现有环境问题。此外,尽管一些园区已开展了规划环评,但环境准入、空间布局和环保措施等并未认真落实。一些园区前期环境准入把关不严,规划随意性较大,后期规划环评优化调整建议偏软,对一些空间布局、产业结构不合理的规划方案,缺乏有效的优化调整建议,不能解决根本性环境问题;一些园区主导产业一变再变,重化工特征明显,造成结构性环境问题突出;一些园区工业用地不断外扩,或紧邻环境敏感区,或与居住用地交错布局,或位于城市主导风向上,导致工居混杂现象突出;一些园区未落实规划环评提出的集中供热、污染物集中处理处置、中水回用、污染物减排等措施,规划环评作用有限。

3.2 环境管理制度不健全导致日常监管不到位

一些园区尽管有管理制度,但是管理制度涵盖面不足,只是一般性的环境管理,或类似于环境卫生管理,缺少针对性或实质性内容,也没有定期的环境检查、环境问题筛查、环保投诉处理、环境应急和环境监测等管理制度。一些园区管理制度尽管涵盖面较广,涉及环评管理、环保规划、环保验收、生态园区创建、日常环境

监管、环保宣传、环境应急等,但内容不够详尽,环境管理对象、重点管理内容、管理手段、管理方式等不够详实,部分内容难以有效落实。机构设置方面,除了部分园区采取园区管委会+地方环保局联合成立专职部门管理外,约60%园区仅由管委会单独管理,部分园区采取第三方或由地方政府代为环境管理。由于人员不足、专业技术不够,且环保工作掣肘较多,环境管理存在诸多不足,成效不大。

3.3 环境基础设施不完善导致污染不能及时有效处理

部分园区特别是市县级园区污(废)水管网和雨水管网建设滞后。一些园区或管网不完善,或管网陈旧,污(废)水不能有效收集,部分企业污(废)水不能纳管又无深度处理的能力,只能简单处理甚至未处理直接就近排放;或不能做到雨污分流,雨污合流加大了污水处理厂负荷。部分园区污水处理厂规模设置不合理。或是建设规模过大,园区现有废水量较小,污水集中处理设施不能有效运行;或是建设规模偏小,不能满足园区污水处理需求,部分废水预处理后直接外排。部分园区集中式供热系统不健全,企业自行供热。部分园区工业固体废物不能及时有效处置,长期堆存于园区,加大园区环境风险。

3.4 环境监管能力不均衡导致环境风险总体应急能力不足

总的来看,市县级园区监管体系相对薄弱,园区环境核查尚未形成一套完整、标准的方法体系和指标体系。企业自查、园区巡查、环保部门检查的内容、方法还没有有效对接。由于园区环境管理人员偏少,不少园区特别是市县级园区环境监管堪忧。据调查,仅20%左右的园区设置了在线监测系统,且其中多数园区仅能监测COD、NH₃-N、TP等常规性指标,一些环境问题不到及时发现和整治。此外,园区环境风险应急预案编制仍然滞后,纳入统计的447个园区中,约43.8%的园区未编制应急预案。有统计数据的104个涉化园区和41个涉重金属园区中,各有25.0%和39.0%的园区未编制应急预案。应急预案的缺失,造成难以或无法有效应对突发环境事件。

4 结论与建议

作为全国最早成立园区的地区,尽管近年环境管理能力不断提高,环境绩效水平不断提升,但由于长期累积效应和空间上的叠加影响,长三角产业园区环境问题仍然非常突出,环境风险较大,园区环境管理总体上仍不能满足当前要求。作为全国主体功能区中的重要优化开发区和长江经济带的“龙头区”,长三角地区还肩负着推进产业结构优化升级的重任。因此,建议本地区产业园区以改善环境质量为核心,不断强化环境管理,解决现有环境问题,防范环境风险,加快产业园区转型与优化升级。

4.1 提高规划环评有效性,推进规划环评落地

按照规划环评相关法律法规和政策规范,督促各园区梳理应开展规划环评、重新开展规划环评或跟踪评价但尚未开展的园区,及时履行规划环评手续,落实地区“三线一单”要求,强化空间、总量和准入环境管理,提高规划环评的科学性和可操作性。系统梳理园区现存的主要布局性、结构性环境问题,有效预防和减缓区域环境风险,推动长三角地区园区产业结构升级和布局优化,推动本地区园区成为全国经济与环境协调、互促发展的示范区,以带动全国园区的绿色发展。结合各地“三线一单”划定结果及管控要求,对现有环境问题突出、环境风险隐患较大、环保基础设施建设严重滞后,以及其他涉及重金属排放、石化、化工等重污染、高风险行业的产业园区开展环评核查,并加强规划环评与项目环评联动,结合国家和地方打好污染防治攻坚战、打赢蓝天保卫战三年行动计划以及“气十条”“水十条”“土十条”等相关要求,积极落实各地园区产业布局、产业准入、环境防护距离和污染物总量控制等要求,加快现有环境问题突出、环境风险大、不符合园区发展定位产业等的退出搬迁或优化升级,推动园区规划环评落地。

4.2 完善环境管理制度,创新环境管理模式

以提高环境管理的针对性和可操作性为基础健全环境管理制度。针对涉及化工石化、重金属排放,以及其他排放有毒有害气体的园区,结合区域环境敏感性、环境保护要求,特别是可能造成饮用水水源保护区环境污染、集中居民点环境风险的产业园区,按照环境风险评估结果,分别制定相关的环境管理政策。针对开发时间较长或以乡镇企业发展起来的园区,以及处于产业转型和结构调整中的园区,根据发展特点和环境问题、环境风险等,分别制定不同的管理政策,并建立日常检查巡查机制。构建园区管委会与当地环保局共管模式,参考南京化工园区等现有环境管理模式,明确工作职责和范围,制定完善的环境管理制度。构建第三方公司与环保科研院所合作模式,由第三方公司和专业环保科研院所联合制定环境管理制度。探索园区管委会、当

地环保局与环保科研院所多方管理模式,建设一套园区综合管理、环境管理和技术支撑相结合的管理制度。

4.3 做好基础设施规划布局,完善园区环保设施

基于“以改善环境质量为核心”要求,着力解决各园区现有环境问题,确保污染物及时、有效处理处置,确保集中供热设施及时运行。针对园区梳理出的环境问题和区域环境保护要求,做好集中供热和环保基础设施规划。其布局、规模应符合园区污染物集中处理处置要求。对于污染物依托城市污水处理厂、固体废物处置场,供热依托城市热源的园区,应充分论证依托时间和处置、供应能力的可行性。对于污染物自行处理处置的园区,应加大环保投入,加快环保基础设施建设。

4.4 提升环境监管能力,加强环境风险防范与应急体系建设

积极推进园区第三方环境管理综合服务。结合行业特点、区域特征、环境问题和环境敏感性,针对性制定园区环境管理政策,建立环境核查体系,重点强调不同类型园区环境监管手段、监管方法和监管重点,明确应解决的主要问题和整改要求。推进自动化信息采集和分析系统、自动化识别与演示系统建设,构建园区环境、经济、建设、地理等大数据,通过自动监测、识别、分析、判断,及时掌握园区内主要环保设施运行情况、污染物排放情况、环境质量变化情况、主要环境问题和环境风险隐患。加强重点园区自行监测能力,加强自动、人工联合监测体系建设。涉化涉重等高环境风险的园区应按照相关规范要求,抓紧编制并及时修订园区层面环境风险应急预案,加强与地方应急预案的联动,做好对企业应急预案的指导。

参考文献:

- [1] 宋照亮. 开发区环境管理指标体系研究[J]. 环境科学与管理, 2008, 33(12): 1-4.
- [2] 郁桂林. 工业园区环境管理现状与建议——以泰州市为例[J]. 环境保护科学, 2013, 39(2): 74-74.
- [3] 周新荣. 工业园区环境风险源识别与分级研究[J]. 环境监测与预警, 2013, 5(4): 4-8.
- [4] 金伟成, 吴俊杰, 解明媛. 沿江工业园区环境风险管理探讨[J]. 污染防治技术, 2014, 27(3): 84-87.
- [5] 于飞芹, 凌云, 钱岑. 南通市某化工园区环境监测监控预警体系建设研究[J]. 广东化工, 2015, 42(5): 102-103.
- [6] 夏晨娇, 何锐, 周宗远. 江苏省化工园区企业环境综合整治调查的问题及相应对策建议[J]. 污染防治技术, 2016, 29(3): 29-31.
- [7] 黄丽华, 姜昀, 陈帆, 等. 长三角园区发展亟待解决的资源环境问题与对策[J]. 环境影响评价, 2018, 40(4): 31-33.
- [8] 赵玉婷, 董艳玲, 李小敏, 等. 长三角工业园区发展存在问题及对策[J]. 环境影响评价, 2018, 40(5): 13-17.
- [9] 高鸣, 陈怡, 李冰, 等. 国内外先进化工园区管理经验借鉴及启示[J]. 环境与发展, 2016, 28(4): 14-16+26.
- [10] 邓林, 李冰, 王向华. 化工园区环境管理现状及思考——以江苏省化工园区为例[J]. 环境与发展, 2017, 46(10): 207-208.

Problems and Countermeasures for Environmental Management of Yangtze River Delta Industrial Parks

LIU Lei¹, ZHANG Yong^{1,2}, WANG Yong-hong^{1,3}, HE Yong-ming¹, LI Yue-lai¹

(1. Appraisal Center for Environment & Engineering, Ministry of Ecology and Environment, Beijing 100012, China; 2. Zhejiang Renxin Huankeyuan CO., LTD, Ningbo 315199, China; 3. Shanxi Academy For Environmental Planning, Taiyuan 030002, China)

Abstract: This paper systematically analyzes the spatial structures, types, industrial characteristics and land use of Yangtze River Delta industrial parks, and identifies current structural, cumulative and complicated environmental problems and risks. Based on the analysis, the paper further explores the problems or inefficiency that have existed in Planning EIA implementation, environmental management mode, environmental protection infrastructure and daily monitoring. In accordance with the target of environmental improvement and by taking the “Three Lines and One List” into account, the paper proposes suggestions for advancing implementation of Planning EIA, innovating environmental management mode, improving environmental protection infrastructure, and strengthening environmental monitoring, risk prevention and emergency response system.

Key words: industrial park; environmental management; three lines and one list; countermeasures

(责任编辑: 王海燕)