

建设“六个一体化”高水平化工园区

杨挺

我国石油和化工行业正处在动能转化、结构转变的爬坡过坎关键时期，发展的不平衡不充分矛盾十分突出，高端产业、核心技术、绿色发展、能源资源、企业竞争力等方面存在短板，行业转型升级面临许多制约条件和严峻挑战。化工产业园区化正是解决这些不平衡不充分矛盾的重要手段之一，以园区为平台，可构建起产业循环、集约高效、竞争力强的产业链条和产业体系，最大限度地发挥产业集聚、企业集中的发展优势。故而，化工园区的提质升级可以视为化工产业转型的关键一步。自2016年起，国家先后发布了《石化和化学工业发展十三五规划》《石化产业调结构促转型增效益的指导意见》《关于促进石化产业绿色发展的指导意见》《关于推进城镇人口密集区危险化学品生产企业搬迁改造的指导意见》等文件，有力推动了国内化工园区建设驶入快车道。然而，近年来化工行业连续发生重特大安全事故，让我们再一次清楚认识到，化工园区应是一个有机的生态系统，不是化工企业的简单集聚，需按照循环经济理念，根据上下游产业链来合理布局园内企业，在此基础上建设高水平的化工园区，实现绿色现代高端化工产业的转型。

在调研分析国内外先进化工园区的管理模式、总结园区提质升级创新经验的基础上，我们概括出化工园区发展建设的“六个一体化”发展理念与实践路径。

原料产品项目一体化。化工园区建设首重规划，整体产业规划须遵照循环经济模式，即在原料多元化的基础之上，最大化园内产业链延伸，构成以关键化学元素串联的产业循环体系，让企业不孤立存在。这里有两个概念需要强调：一是园区内的产业链延伸度，按最优化估算，龙头原料项目向下游延伸带来的有效拉动效应应在1:5左右；二是产业的关联度，国内先进化工园区的产业关联度可达90%，如上海化学工业区每年围绕“龙头”企业119万吨/年乙烯工程，不仅直接产出乙烯、丙烯、丁二烯，更延伸加工生产基础化工原料、中间化工原料和精细化工产品，使得上游、中游、下游项目相关共生，实现一体化聚集，形成企业之间化工原料、中间体、产品、副产品及至废弃物的互供共享关系。目前，由于我国化工园区类别繁杂，并不是以单一的化工园区面貌存在，这直接导致很多园区在招商时缺乏产业规划或者不按照产业规划进行，不能依据产业链需求引进项目，造成园内化工企业的产品链普遍较短，下游产品和副产物不能在园区内吃干榨尽，不仅降低了企业的效益，且增加了废物处理成本，加大了环境风险。因此，原料产品项目一体化是化工园区高水平发展最基本的要求。

公用工程物流一体化。公用工程和物流一体化是化工园区优势的重要体现，能大幅降低入园企业的生产运营成本，提高企业竞争力。园区的公用工程设施集中化配置，可避免能源的大量浪费，如园区统一集中的热电供应取代单一供应；再如在石油炼化一体化基地，配备地上管廊方便原料运输，这样既减少供应链运输风险，又缩短运输时间，提升经济效益。特别对于土地成本高的东部沿海沿江地区来说，公用工程物流一体化设施的设立，可以带来非常明显的共享红利。



环境保护生态一体化。建立健全化工园区绿色标准体系，实现以生态可承载能力为基础的源头减排、中间循环和末端治理相结合的一体化环境和生态保护管理模式。通过构建起园区层面的基础设施、公用工程及公共服务共享与循环使用的“大循环”，企业间的能量和物料循环利用的“中循环”，以及企业内节能、节水、综合利用的“小循环”，实现化工园区内产业链接循环化、资源利用高效化，节能降耗绿色化，推动解决当前化工产业在生态环境方面遇到的严峻挑战。特别在末端治理方面，园区化的架构能更好地发挥管控能力。如设立统一的园区污水处理厂，通过监控污水处理厂排放是否达标来保证园区整体环保水平；再如，为大型园区设置固废处理设施，可减少在运输、储藏过程中的风险，有效加强填埋危废化学品的监控。

安全消防应急一体化。安全是一个非常系统化的体系，要在化工园区动态风险评估的基础之上，结合事前的本质安全设置与防控，以事后的应急救援为主要抓手，构建园区安全整体管理模式。围绕“信息共享，指挥有力，快速高效，规范有序”原则，实行一体化应急救援工作机制，建立园区政府与企业之间、企业与企业之间、企业与专职救援队伍之间的应急联动机制，通过园区应急响应中心，统一受理园区内各类突发事件，协调、指挥应急联动单位应对处置一般突发事件，协助园区管理者应对处置督查重特大事件。除了配置整体应急装备以外，园区生产安全在很大程度上也涉及到一线员工的安全意识和国家对于安全生产保障机制和法律的完善问题，需要相关个体和组织参与进来。

智能智慧数据一体化。高水平的化工园区一定是一个工业化和信息化相互融合的平台、一个安全智能的智慧化工园区。智慧化工园区建设的基础性内涵，是要通过智慧化工园区的建设，保证园区的安全和环保监控与提升，其核心是以园区的系统协同，达到信息的交互与共享，实现资源优化配置，最大化园区整体效益。目前，多数化工园区所实施的政府管理模式，有利于应用信息化技术的快速普及和工业互联网的架构，有利于全面整合园区内外的资源，实现园区信息技术设施现代化、公共管理精细化、公共服务便捷化、资源利用绿色化、产业发展智能化，使之达到化工产业管理提升的目的，实现“两化”融合与化工园区的无缝嫁接。

管理服务科创一体化。企业是创新的主体，是产业提质升级的重要推动者，须对企业提供高效的管理服务和科研创新的支持。化工园区的管理是一种复杂性、多学科交叉的管理，需要专业人才的智力支撑。从国内目前园区管理存在的短板来看，一方面，要进一步完善和推广“创业苗圃—孵化器—加速器—产业园”科技创新创业孵化链条建设，借鉴国外先进经验，提升产业孵化园功能，促进化工行业的科技创新和生产有机结合。另一方面，要重视责任关怀。对化工园区来说，责任关怀的内核，第一个是安全、环保与健康，第二个是共享发展，也就是说要让化工园区周边的社区能够真正分享到园区发展的红利。

然而，一个规范化、高水平化工园区还不足以保障其在未来漫长的发展历程中保持不败之地，只有特色化发展才能保证其在市场中始终占有一席之地。可以说，特色化是化工园区的未来发展方向。当前，化工新材料、高端精细化工等高端特色化工园区已成为国内化工产业高质量发展的重要体现。高端特色化工园区是指在充分分析地域条件、地域资源、产业链架构、目标市场等要素基础上，引入发展符合区域经济定位的特色产业，集中力量建设专业特色明显的化工园区。这就要求我们在把握化工产业自身发展规律的同时，找准社会需求和阶段性发展特征，围绕国家重大战略，依托地方优势，发展特色鲜明、具有世界竞争力的现代新型化工产业。

目前，国内市场对大飞机、高铁、汽车轻量化、电子信息等重大工程存在强大的需求。各地应依托地方产业布局特性，重点发展战略性新兴产业集聚的化工新材料园区、高端精细化学品园区、现代煤化工园区等特色园区；把高水平的化工项目作为生产重点，加快发展高端聚烯烃、专用树脂、特种工程塑料、高端膜材料等化工新材料，功能材料、医用化工材料、高端电子化学品等专用化学品以及石化催化剂、特种

助剂等特种化学品；力争打造出一批具有一流竞争力的化工园区和产业基地。