

园区化工业固废综合利用管理模式构建

王胡强

新疆东方希望碳素有限公司, 新疆 昌吉 831100

DOI:10.61369/ETQM.2026060013

摘 要： 园区化是推动工业固废综合利用从分散治理向集约化、系统化转变的重要路径。本文围绕园区化工业固废综合利用管理模式的构建问题，从理论基础、管理架构、运行机制、制度保障及实施路径五个层面展开系统研究。研究认为，园区化管理模式的核心在于通过组织架构设计明晰多元主体权责，通过运行机制打通固废从产生到处置的全过程链条，通过制度体系形成稳定的激励与约束，并通过分阶段实施与动态优化保障模式的可持续性。本文旨在为工业园区实现固废资源化利用与环境保护协同发展提供理论支撑与框架参考。

关 键 词： 工业园区；工业固废；综合利用；管理模式；机制构建

Construction of Comprehensive Utilization Management Model for Industrial Solid Waste in Industrial Parks

Wang Huqiang

Xinjiang Dongfang Hope Carbon Co., Ltd., Changji, Xinjiang 831100

Abstract： Industrial park integration serves as a pivotal approach to transform the comprehensive utilization of industrial solid waste from decentralized management to intensive and systematic practices. This study systematically examines the construction of integrated management models for industrial solid waste utilization within industrial parks, covering five key dimensions: theoretical foundations, management frameworks, operational mechanisms, institutional safeguards, and implementation pathways. The research identifies three core components of the park-based management model: organizational structure design to clarify responsibilities among stakeholders, operational mechanisms to establish end-to-end waste management chains from generation to disposal, institutional systems to create sustainable incentive mechanisms, and phased implementation with dynamic optimization to ensure model sustainability. The findings aim to provide theoretical support and framework references for industrial parks to achieve coordinated development between solid waste resource utilization and environmental protection.

Keywords： industrial park; industrial solid waste; comprehensive utilization; management model; mechanism construction

引言

工业固废产生量高，成分复杂，对环境的影响很大。我国把综合利用工业固废当作生态文明创建和循环经济发展的重点方向。传统以企业为单位各自开展治理的办法很难产生规模效益，也难以做到资源的高效循环利用。工业园区是集合众多企业的空间场所，其本身就具有管理集中，要素协作，基础设施可以共享这些天然的优势，这给创建系统的工业固废综合利用管理形式创造了实际的条件。当前，园区大多存在管理权责不明，运行机制受阻，制度支持短缺等情况，急需塑造一种符合园区特点的管理形式。本文关注园区化工业固废综合利用管理形式的创建，依据理论基础，全面规划组织架构，运行机制，制度体系以及执行途径，力求给园区固废治理提供系统的管理架构。

一、理论基础与模式内涵

（一）工业固废综合利用的理论基础

以工业产品全生命周期和全产业链发展的角度来看待工业固

废综合利用产业的布局和发展。把工业固废综合利用产业的发展作为整个工业产业发展不可或缺的重要链条，而不仅仅是一种临时的举措和补充。事实证明没有相应的工业固废的科学有效的处置和利用也制约着产业的发展。全社会对经济发展和工业产业发

展思想理念上有着重大变化。产业生态学理论参考自然生态系统里的共生原理,提倡在产业系统当中形成物质循环和能量梯次利用的网络架构,推动固废在企业之间达成资源化转换。环境规制理论从制度角度阐述了政府干预在固废治理方面的重要性,重视通过政策规划引领企业行为并减小环境风险。这些理论一起形成了园区化工业固废综合利用管理模式的理论基础,为后续的管理体系和机制设计提供了基本依据。

(二) 园区化管理模式的内涵与特征

园区化工业固废综合利用管理模式指的是在工业园区空间范围内,依托统一的管理平台和基础设施,针对园区内各种工业固废执行分类收集,集中处理,梯级利用以及统一监管这样一种系统的管理模式。这种模式的关键内涵就是把固废管理从企业的个体行为转变成园区的集体行为,通过整合资源并开展协同治理来达成规模经济和循环效益。其主要特点表现在三个方面。一方面,空间具有集聚性,园区里的企业地理位置靠近,这就减小了固废运输成本和交易成本;另一方面,管理具备综合性,园区能够形成起统一的固废管理平台,做到信息共享和设施共享;最后,主体比较多元,牵涉政府,园区管理机构,企业以及处置企业等诸多主体,因此要创建协同治理机制。

二、管理架构与主体权责

(一) 园区管理组织架构设计

园区化工业固废综合利用管理模式的运作需依靠科学合理的组织框架。此框架要于园区管委会设立专门的固废综合管理部门,该部门担负统筹规划,政策落实,监督检查等职责,创建起自上而下的管理脉络。在此基础之上,应当塑造以园区固废管理平台为关键节点,这个节点负责汇集企业固废产生信息,并且对接综合利用企业和处理设施,协调物流运输和暂存环节。在园区内部可以设置由重点产废企业,资源化利用企业以及第三方服务机构共同参与的固废管理合作网络,从而形成扁平化的协同组织形式。通过形成“管理部门—平台中枢—企业网络”这样三层组织架构,达成管理指令的有效传递,资源要素的高效调配以及多元主体的有序参与。

(二) 多元主体权责划分与协同机制

在园区化固废管理模式当中,多主体的权责划分对于该模式的有效运行十分关键。园区管委会属于管理责任主体,其承担顶层规划,政策制订,监管执法以及公共服务供应这些职责,要对园区整体固废管理成果负责。固废综合管理部门专门负责日常管理,信息统计,考核评价以及协调处理等工作。产废企业肩负源头减量,分类储存,规范移交以及缴纳有关费用这样的主要责任,应当依照园区的要求真实上报固废信息。综合利用企业和处置企业承担专业处理和资源化转换的运作责任,保证处理过程达到环保标准。各个主体通过合同约定,信息共享平台,定期召开联席会议等机制达成协同合作,做到权责相当并且高效合作。

三、运行机制与关键环节

(一) 固废分类与源头管控机制

园区化管理模式中,固废分类和源头管控属于关键部分。园

区需制定统一的固废分类准则,按照固废的物理化学性质,危险特性和资源化价值将其划分到不同的类别当中,清楚界定各类固废的收集方法,临时存放条件及其去向轨迹。就源头管控而言,园区运作机构要针对企业固废产生的环节展开深入调研,创建涵盖产废企业的名录以及固废产生情况的记录本,促使企业执行清洁生产审查,从生产工艺角度缩减固废生成量并削减有害物质浓度。园区可以采用固废产生申报登记制度,让企业定时提交有关固废种类,数量以及流向的相关资料,从而营造出源头具备追溯性,进程可观察的运作体系。通过精准化分类和预先化的管理手段,为后续的综合运用形成基础。

(二) 资源化利用与产业链耦合机制

园区化运作的目标关键在于资源化利用,要形成企业之间的产业链耦合机制。园区需依托固废物质流向分析来找出可用作二次原料的固废类型,促使产废企业和利用企业创建起稳定的供需联系。园区运作机构可充当信息中枢,搭建固废供需信息平台,减小企业间交易时的信息不对称情况。针对产业链耦合阶段出现的技术难题,园区可举办联合技术钻研或者聘请专业的第三方服务机构,给予技术支撑和解决办法。园区应当倡导塑造“企业小循环—园区中循环—区域大循环”这样的多层级利用体系,使得固废首先在园区内部得到消化,从而形成上下工序相互配合,横向单位共生发展的产业生态网络,以此优化资源整体的利用效率。

(三) 末端处置与环境风险防控机制

工业固废若无法做到资源化利用,则要形成起规范的末端处理及环境风险防控机制。园区应当统筹规划并创建集中式的处理设施,其中涉及一般工业固废填埋场,危险废物焚烧或者填埋设施等,以使末端处理能力同园区产生的废物体量相适应。在环境风险防控层面,园区须要创建起全流程的环境监测系统,针对固废收集,转运,暂存,处理各个阶段展开持续性的监测,着重关注危险废物的流向监管及其环境影响。园区还要制订突发环境事件应急预案,清楚表明在固废泄漏,违规倾倒等情形下应急响应流程及应对办法,并定时开展应急演练。通过巩固末端保障和风险控制,促使园区固废运作处于安全可控的范围内。

四、制度保障与政策支撑

(一) 园区准入与退出制度

园区的准入与退出制度属于保障固废综合利用管理模式有效运作的前提性限制。就准入而言,园区要把固废综合利用的相关要求列入企业入园考量指标体系当中,针对打算入园企业的产废种类,预计产生量以及打算采用的减量化和资源化手段展开审查,优先接纳契合园区循环经济链需求的企业。至于那些存在危险废物产生或者利用情况的企业,园区要严厉审查其处理能力和环保资质。关于退出机制,园区应当明确企业在停止生产,关闭或者迁离的时候有关固废处理的责任与流程,督促企业把遗留的固废按规定处置完毕并通过审核之后,才准予办理退出事宜。通过形成起严格的进出管理体系,可以从根本上减轻园区固废管理方面的系统风险,进而为长久稳定地运行创建起制度根基。

(二) 激励约束与市场调节政策

激励约束和市场调节政策是促使多元主体积极投身固废综合

利用的关键因素。就奖励政策而言，园区可以设立固废综合利用专项资金，对于执行清洁生产，创建资源化利用设施以及开展产业链合作的企业予以补贴或者奖励。园区还可以探寻绿色金融扶持政策，引导金融机构给符合要求的固废综合利用项目发放优惠贷款。至于约束政策，园区要形成固废管理业绩考核机制，把企业固废减量化，资源化指标归入企业的年度评定系统，针对未达标的企采取通知，限制扩产或者加大监管频率等手段。从市场调节来看，园区可以考察塑造固废交易机制，凭借市场化定价推动固废资源流向高效利用者手中，从而创建起政府引领与市场激发相融合的调节局面。

（三）标准体系与监管考核制度

标准体系和监管考核制度是园区固废管理规范化，长效化的基本依靠。标准体系创建上，园区需按照国家和行业标准框架，并联系自身产业特性制订园区级固废管理技术规范，该规范覆盖固废分类，包装标识，贮存场地，移交接洽，综合回收利用产品等环节，塑造起统一且实用的技术准则。监管制度层面，园区要形成“日常巡视+专门考察+在线观察”相融合的监管形式，针对重点产废企业，关键转运阶段以及处理设施执行重点监管，利用物联网，视频观察等技术手段优化非现场监管水平。考核制度方面，园区应当把固废管理工作列入各部门及其工作人员的业绩考核范畴，定时对固废综合利用率，危废规范化管理率等指标展开评定，从而创建起依靠考核推动落实的工作机制。

五、实施路径与持续优化

（一）管理模式实施的阶段划分

园区化工业固废综合利用运作模式的执行需依照分阶段推进的原则。第一阶段属于基础创建阶段，着重达成组织架构的形成，管理制度的制订，信息平台的创建以及基础设施的配套，还要全方位了解园区企业的固废产生状况，并创建基本台账。第二阶段是全面推行阶段，当具备了基础条件之后，要把各项管理制度和运行机制在园区内部全面展开，促使企业被纳入到统一的管理体系当中，做到固废分类收集，规范移交和集中处理的全面覆盖。第三阶段为优化加强阶段，主要针对该模式运行过程中出现的问题开展调整和完善工作，推动产业链耦合朝着深入方向发展，改善资源化利用的水平并增强智能化管理的能力。经过分阶段推进，既能保障管理模式得以有序落实，又能为后续的优化保留余地。

（二）关键支撑平台与信息系统建设

园区化固废管理模式若要高效运行，关键支撑平台与信息系统便是其技术根基所在。园区需搭建起统一的固废管理信息平台，此平台要整合企业固废申报，流向追踪，库存守护以及处置记录等各项功能，从而达到对固废从产生直至最终处置整个过程的数字化监管。该平台应当设有企业和管理两个端口，企业端方便企业填写数据，查阅政策并提交申请；管理端则承担数据审核，统计分析，异常提示和考核评定的任务。就物理支撑平台而言，园区要统一规划并创建固废集中暂存场地，转运站点以及预处理设备之类的公共设施，以此来削减中小企业开展固废管理所需的设施成本。园区还可以聘请第三方专业服务机构，由其向园区供应固废检测，技术支持，管理维护等方面的专门服务，进而塑造起线上线下相融合的支撑体系。

（三）动态评估与持续改进机制

动态评定与持续改善机制对于保障运作模式长久有效，不断更新十分关键。园区要形成起常态化的评定工作机制，定时针对固废综合利用效率，环境风险控制水平，企业参与度，制度执行状况等方面展开综合评定。评定指标的设定需兼顾过程指标和结果指标，既要重视固废产生强度，综合利用率，安全处置率等量化成果，也要看重制度执行率，企业满意度等过程表现。评定结果应尽快传达给园区运作机构及相关企业，成为调整运作策略，改善运行机制，修正政策制度的主要依照。园区需创建管理模式的持续提升机制，定时举办专家咨询，企业座谈以及同行交流活动，吸纳先进经验，促使该模式朝着更高效率，更为精准，愈加智能的方向发展。

六、结语

园区化工业固废综合利用管理模式的塑造，对于做到工业固废治理体系现代化有着重要意义。本文从理论基础出发，系统阐述了管理模式的内涵特征，围绕组织架构、运行机制、制度保障及实施路径搭建了完整的管理框架。研究表明，有效的园区化管理形式需以明晰的权力责任划分作基础，以分类监管，资源结合和风险防范为关键点，以准入退出，奖励惩罚和标准评定为保障措施，并且通过借助分步推进并随时考量来做到不断提升。园区属于产业集聚与生态保护相协调的关键部分，应当在实际操作过程中持续考察适合自己的管理方式，推动工业固废综合利用迈向更高层级，为区域绿色低碳发展提供有力支撑。

参考文献

- [1]杜洪彪,梁扬扬,李金惠,等.工业园区固体废物协同利用技术评价方法:以包头铝业园区为例[J].环境科学研究,2024,37(01):140-150.
- [2]方永来.工业固体废物综合利用对策研究[J].节能与环保,2023,(04):56-58.
- [3]邓加曦,李文乐.我国工业固废综合利用产业发展现状及建议[J].资源节约与环保,2021,(09):139-140.
- [4]韩峰.生态工业园区工业代谢及共生网络结构解析[D].山东大学,2017.
- [5]王磊.我国工业固废综合利用的现状与进展[J].资源节约与环保,2017,(02):16-17.