

数字化转型助推我国低碳（零碳）环境产业园区建设与发展

王玥¹ 李雅昕² 段盼巧³ 杜才杰⁴ 王淑宝⁵

1 1201021976****1428

2 2107031981****3049

3 1301281986****2128

4 2201221983****4016

5 3422211982****7445

摘要: 城市环境产业园区具备集约土地资源、化解邻避效应、物料协同处理、能源循环利用、“三废”集中处理等显著优势,同时也是温室气体排放的重要领域之一,本文主要从数字化转型的角度分析创建低碳(零碳)环境产业园的实现路径等方面展开分析,提出“双碳”背景下,如何响应国家战略,以数字化转型为驱动带动园区能源转型及碳转型,推动环卫行业高质量的发展。

关键词: 城市生活垃圾;数字化转型;能源转型;碳转型

DOI: 10.69979/3060-8767.26.05.085

前言

2020年9月22日,习近平主席在第七十五届联合国大会一般性辩论上庄严宣布了中国的双碳战略目标。为推动实现碳达峰、碳中和目标,国家先后印发了《中共中央国务院关于完整准确全面贯彻新发展理念做好碳达峰碳中和工作的意见》^[1]、《国务院2030年前碳达峰行动方案》^[2]等多项重要文件,搭建了双碳战略的顶层设计。2022年6月,住房和城乡建设部、国家发展改革委联合印发了《城乡建设领域碳达峰实施方案》^[3],将生活垃圾低碳化作为城乡建设领域碳达峰的重要任务。2024年12月11日至12日中央经济工作会议提出“协同推进降碳减污扩绿增长,加紧经济社会发展全面绿色转型。进一步深化生态文明体制改革……建立一批零碳园区,推动全国碳市场建设,建立产品碳足迹管理体系、碳标识认证制度。”

环境卫生行业是温室气体排放的重要领域之一,生活垃圾收集、运输和处理过程中产生的二氧化碳、甲烷和一氧化二氮等温室气体,是温室气体排放的重要来源,在全球温室气体排放中占有较高的比重。环境产业园实现了工艺协同、管理协同、公共设施协同,以及能源和水资源等循环利用和梯度利用。园区作为垃圾处理设施的空间承载,是垃圾处置的技术和工艺的聚集发展的核心单元,在环卫行业碳达峰、碳中和升级转型的

过程中,必将成为重要抓手,具有实现“双碳”目标的先天优势。

1 国内园区发展历程及发展方向

我国固废园区的发展与城市生活垃圾处理设施的发展紧密相关,大体历经了3个阶段:第一个阶段为改革开放至80年代末,垃圾主要在城郊以简易堆放或填埋为主;第二个阶段为90年代初至2010年,期间卫生填埋设施大发展、焚烧设施开始建设,固废园区也在此时出现并在一些城市迅速发展,如广东中山市垃圾综合处理基地(1999)、北京朝阳高安屯园区(2006)、上海老港综合利用基地(2009)等;第三个阶段为2010~2020年,生活垃圾焚烧发电设施爆发式增长,餐厨垃圾、粪便粪渣、市政污泥等多类型城市固废处理压力增大,固废园区在国内经济较为发达的城市大量出现,如广州2012年提出7大固废循环经济园区,2013年北京鲁家山园区开工建设,2016年福州红庙岭、2019年沈阳老虎冲从垃圾场到园区的转变等。

环境产业园作为城市废弃物的综合处理基地,其不仅可消化城市产生的一般生活垃圾、餐厨垃圾、建筑垃圾,也可消化医疗垃圾等危险废弃物。其在工艺循环线上有着其特殊性,特别是物料循环、能源循环方面体现最为明显,各处置设施之间是密不可分的一个“生态圈”。环境产业园是实现零碳排放的最佳场景。尽管单

一的处理工艺实现零碳排放难度较大,但由于环境产业园实现了规模化、集中化处理,做到工艺协同、管理协同、设施协同,做到能源梯度利用和水资源循环利用,

且有一定的占地面积,位于城市周边,这些特性使得环境产业园实现零碳排放成为可能。

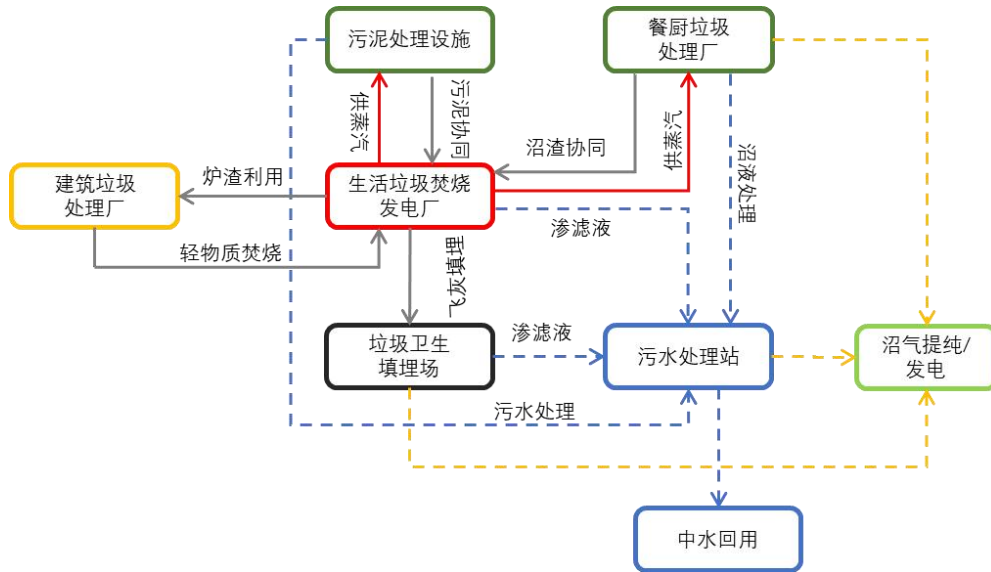


图1 典型的环境产业园物质、能源、水资源循环利用图

随着园区建设项目的逐渐增多,各处理设施间物料、能源、公共设施有效协同的重要性越来越凸显,本文仅就双碳背景下数字化转型助推园区低碳零碳化建设及发展提出几点个人体会。

2 数字化转型如何助推低碳(零碳)环境产业园区建设及发展

“数字化转型”、“能源转型”、“双碳转型”三个转型是低碳(零碳)环境园区创建三个要素,通过培育新型能力来进行价值创造的核心手段。这三个转型分别有以下含义:

数字化转型:指运用数字技术、信息技术和互联网等手段,对集团的业务流程、管理模式和产品服务进行重构和优化,以提高园区的管理、生产效率和创新能力。

能源转型:指通过1、园区能源设施升级改造;2、新建光伏、沼气发电等绿色能源生产设施;3、建设储能站、充换电站等能源存储设施;4、通过园区自平衡微网优化能源消费结构等多种手段,将园区从传统的高污染、高耗能,向清洁、低碳、高效的能源生产和消费模式转型。

双碳转型:指创建碳排放监测、计量、盘查等碳排放管理能力,然后通过降低碳排放、提高能源效率、推广低碳生产方式等手段,实现经济的可持续发展,同时降低温室气体排放强度,最终实现园区整体低碳运行、

净零排放的目标。

因此我们提出,以数字化转型为主,通过基础设施升级、全域数据综合治理、智能化决策升级、建设数字一体化运营等数字化体系打造驱动带动园区能源转型及碳转型。数字化转型可以驱动能源转型和双碳转型的原因在于:

(1) 提高能源效率:数字化转型可以帮助企业进行更加精准的能源管理和监控,实现能源消耗的最小化。例如,在智能电网中,数字化技术可以实时监测能源供应和需求,对能源进行智能调度和管理,从而提高能源效率,减少能源浪费。

(2) 促进可再生能源发展:数字化技术可以帮助可再生能源的开发、监测和管理。例如,通过数字化技术实现太阳能和风能发电设备的智能监测和运营,提高可再生能源发电的效率和稳定性。

(3) 降低碳排放:数字化技术可以帮助企业对能源的使用进行优化和调整,从而降低碳排放。例如,在数字化供应链中,企业可以通过智能化的物流管理、节能减排等措施,降低碳排放。

综上所述,数字化转型可以通过提高能源效率、促进可再生能源发展、降低碳排放、推动电动化和智能化等方式,驱动能源转型和双碳转型。因此,在环境产业园的未来发展中,数字化转型已经成为指导和推动能源转型和双碳转型的基础框架。

3 以数字化赋能园区能力转型

(1) 数字化赋能推动公司决策模式转型升级

深化数据治理,优化经营分析决策机制,全面构建高效运转的数据资产体系,为全局经营决策奠定基础,促进企业决策由“用经验说话”转变为“用数据说话”。

(2) 数字化赋能推动公司商业模式转型升级

加快整合园区内外部数据资源,推进数据应用从内部决策向外部价值变现转变,支撑园区转型为输出能源服务、数据服务,以及碳资产运营服务的新型科技型企业。

(3) 数字化赋能推动公司组织模式转型升级

建设成规模化、多领域、跨专业的复合型数字人才队伍;配合数据底座支撑组织架构转型,使之更贴近业务,优化管理流程,提升效率,降低成本。

(4) 数字化赋能推动公司生产模式转型升级

统一汇集内外部的各类生产数据,促进共性数据分析应用在各平台之间的共享,实现数据驱动的生产转型。支撑固废处置、焚烧发电等业务实现精细化管理。

(5) 数字化赋能推动公司运营模式转型升级

基于量化管理成果应用,推进流程优化向运营模式优化、组织变迁升级转变,推动园区能源运营、碳资产运营、综合管理运营等运营模式转型。

(6) 数字化赋能推动公司服务模式转型升级

建设成以客户为中心的企业级跨产品服务体系,实

现客户多场景个性化服务输出,在提高客户满意度的同时拓宽企业市场。

4 结语

在过去近二十年的时间里,国内环卫行业取得了令人瞩目的高速发展成就。数量众多的处理设施得以顺利建成,并成功投入运营。现今,行业设施建设已然迈入高速发展的时期。展望未来,环卫行业务必要更加注重高质量发展,对于绿色低碳、智能高效的要求正在与日俱增。设施的数字化建设,特别是园区数字化建设水平,仍然存在着颇为显著的提升空间,蕴含着无限的可能与潜力,未来大有可为。

参考文献

- [1]《中共中央 国务院关于完整准确全面贯彻新发展理念做好碳达峰碳中和工作的意见》(2021年9月22日)
- [2]《国务院关于印发2030年前碳达峰行动方案的通知》国发〔2021〕23号
- [3]《城乡建设领域碳达峰实施方案》2022年6月30日

作者简介:王玥(1976.12—),女,汉族,本科学历,高级工程师,籍贯河北安新县,主要从事计算机信息化管理方面的工作。