

垃圾焚烧发电 绿色低碳产业兴

陈旺

山东省工业设备安装集团有限公司 山东 济南 250014

[摘要]在过去的30年间,中国政府和行业主管部门制定或颁布了大大小小的法律法规、政策规定以及行业标准,为推动垃圾焚烧发展以及行业规范起到了关键作用。随着国际社会对于低碳环保理念的推广以及重视,越来越多的国家承担起了绿色发展、低碳环保的社会责任,在国家战略和经济发展的层面给予了政府的引导以及政策的扶持。本文主要从国内的情况和实例入手分析,仅供参考。

[关键词]垃圾焚烧;发电;绿色;低碳

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-6288.2021.09.742

一、引言

国家一系列的政策和法规的出台,对于调动全国各地地方政府、主管部门以及企业树立环保理念,建立循环经济发展模式,推动垃圾焚烧的产业链发展,有着积极意义。截至2019年年底,全国投产的生活垃圾焚烧发电电厂规模已经达到了500家左右,并且这一领域还有继续快速发展的趋势。目前在垃圾焚烧发电方面已经初步具有了技术和设备条件,规划中的发电电厂也在平稳建设中,政府的监管以及标准也在逐步规范和提高,有效推动了垃圾焚烧发电产业的持续发展和运营。过去,垃圾焚烧的相关技术以及设备都需要依赖国外进口,自从我国实行科技强国、人才强国战略以来,相关技术和设备已经实现了国产化制造和销售,目前国内拥有15家以上的企业可以研发和制造具有自主知识产权的炉排系统。当然一些方面还与发达国家,比如美国、日本的企业存在差距,但是我国企业也有自身优势,比如在技术服务、产品性价比、建设进度等方面,都具有走出国门、走向世界的潜力。

二、垃圾焚烧行业概述

在我国经历了2000年前几乎空白、2000年至2010年间的10年快速发展期、2011年之后的产业细化优化历程以来,国家在相关产业方面开始走向规模化、正规化和标准化。拿标准制定方面来分析,截至目前国家已经颁布的技术与产品、污染物排放与监测、工程建设和项目经营等行业标准方面,都已经多达几十项了。这些标准的制定和颁布,对于引导垃圾相关产业具有划时代的意义。

在“十三五”计划之后,国家实行生态建设的力度加大,标准推进进程加快,相关行业在技术和设备的更新和配套方面也面临压力和难题,很明显,低碳环保发展是未来发展趋势,国家对于垃圾焚烧的污染控制措施也会越来越严格,在垃圾焚烧行业的建构和体系方面还需要进一步优化升级,在政策的适应性和连续性,设备的质量提升以及技术的创新方面,都还有改进和提升的空间,为此,企业必须结合自身实际,在达标排放以及集成管理方面做到更加先进和高效,尤其是在近年来的垃圾分类管理之下,推广生活垃圾的焚烧发电,实现资源的二次利用。

中国的垃圾焚烧发电经历了几个发展阶段,从初步探索、尝试完善、快速发展,都经历了很多历史性时刻,值得行业铭

记。同时也遇到了不同时期的不同困境,需要反思和解决。

“十二五”期间是垃圾焚烧高速发展的5年,为了达到垃圾焚烧的全面、高效以及健康发展,国家在“十三五”期间给予了更多的政策支持,扶持建设,使得全国设市城市生活垃圾焚烧处理能力可以占到无害化处理总能力的一半以上。为了保障垃圾焚烧项目的高效实施,在安排垃圾焚烧处理设施用地计划指标上给予了优先安排,同时出台垃圾焚烧行业的模式要求,指导企业发展。对于一些特色小镇、产业园区,相关的实施方式和政策又要因地制宜,有所不同。在统筹生活垃圾、建筑垃圾、餐厨垃圾等不同类型垃圾方面,要鼓励采用新的建设模式,让产业园区有自己的发展空间,同时可以有效实现前端分类和后端处置的衔接,让“无废城市”成为发展的目标,鼓励企业在发电站的建设方面吸纳新型设备,同时兼顾区域供热,推进垃圾焚烧发电项目的供热改造。

三、政策分析

2017年国家颁布了《生活垃圾分类制度实施方案》(国办发〔2017〕26号),文件要求加快建立分类投放、收集、运输和处理的垃圾处理系统,提高垃圾分类的覆盖范围。后续政府又出台了一系列政策,对于垃圾焚烧发电厂的选址、科学编制专项规划、全面实行PPP模式、相关财政资金转型,资金投入方式等给予了政策指导,要优先支持强制分类城市的生活垃圾分类及处理项目,稳步发展城镇生活垃圾焚烧热电联产,做好环保、社会风险评估的前提下,根据当地实情和发展状况,依托当地的资源,推进城镇生活垃圾焚烧热电联产项目建设,推进生活垃圾焚烧发电项目的热电改造。

国家也实行了电价国补政策,实行垃圾焚烧发电上网,全额收购,再生能源国补,这些都是重要的财税激励政策。根据我国的法律规定,垃圾焚烧发电属于可再生能源,而目前我国垃圾焚烧发电电量占全国耗电量的比例为1%,垃圾焚烧发电的发展空间仍然很大。2012年国家相关部门颁布的《可再生能源电价附加补助资金管理暂行办法》实施不太顺利,到了2020年,国家又颁布了新的《可再生能源电价附加补助资金管理暂行办法》,改变在于“以收定支”、“新增项目和存量项目的划分”等方面,但是此项政策涉及风、光、水、秸秆、垃圾等多种再生能源,不同种类的再生能源,各有其特点和现实背景,在实际执行时,还需要更加配套完善具体的制度。综上所述,

以上一系列政策都是垃圾焚烧行业30年来取得的斐然成绩，但是新的国家发展阶段的到来，产业低碳环保的新理念的实行，财税激励政策的变化，污染控制的严格精细化，都会导致垃圾分类处理的对象性质变化，行业面临更加艰巨的任务和阶段^[1]。

四、解决建议

社会发展的需要加速了企业研发的核心技术和国产化装备的进程，政策、技术、设备都是核心竞争力，也是垃圾焚烧发电的基础。财税激励政策是一个催化剂，但是不能完全依赖。由于部分地区的政策激励措施不连续，缺乏可操作性，导致政策的实施结果不佳，电价国补迟迟不能到位，企业很容易陷入资金流紧张和经营困难的局面，长期国补电价的应收款不能到位，就会累积到数亿元人民币，导致政策的实施效果大打折扣。建议国家相关部门，尽快落实国补电价款项政策落地实施，同时制定配套的可操作性强的后续政策。按照“谁污染谁付费”的原则，加强措施，落实垃圾排污收费制度，有效减轻当地政府的财政压力。政府领导也要在政策的延续性、改革的节奏方面宏观把握，制定科学合理的政策，同时加强监督管理，根据不同地区的具体情况，给予一定的政策实施自由裁量空间，在政策制定之前，充分吸取群众和各方意见，深入基层调研，开展企业的座谈，听取不同地域、不同企业的声音。

另外，焚烧发电行业也存在着自己的困境，建议国家从焚烧发电的最本质属性出发，制定合理的可再生能源补助资金分配的优先级，考虑垃圾发电的环保属性，协同多个部门进行共同管理和扶持。在技术方面，要考虑污染控制的要求，通过实践及时调整相关政策要求，在前期规划、设计中都要充分考虑和处理焚烧发电设备的功能，尽快解决垃圾焚烧后的残渣或沼渣处理问题^[2]。

垃圾焚烧发电是一种资源循环利用的新模式，作为一项国策值得推广和发展，但是也应该看到其局限性。我国的焚烧技术和设备水平都与发达国家有差距，需要技术的创新才能达到技术、经济和效益的最大化，这些都需要人才、物质、资金、政策的支持，需要协同与创新创造必要条件。

五、垃圾焚烧发电与绿色低碳转型实例分析

近年来，能源生产能力大幅度提高，在能源生产结构方面不断优化，新能源产量快速增长，能源消费的合理增长，推进消费结构持续优化，让清洁能源有了很快速的成长空间，这些新现象层出不穷，不断发展，都给节能降耗提供了基础，让能源的利用效率不断升级。在贵阳市每天处理1200吨生活垃圾，年发电量可以达到1.572亿千瓦时。这是贵阳市首个生活垃圾综合处理环保发电项目的企业，名为贵阳中电环保发电有限公司，这个发电企业的二期项目正在建设中，如果建设成功，联合一期项目可以日均处理垃圾量达到2400吨，满足贵阳全市一半的生活垃圾无害化处理。

一般来说，城市生活垃圾中含有大量的可燃物质，焚烧处

理可以使城市的垃圾体积减小90%左右，重量减少80%至85%左右，经过高达850-1100度的高温焚烧处理，垃圾中除了重金属以外的有害成分充分分解，使得垃圾的无害化处理更为彻底，垃圾中的细菌、病毒等被彻底消灭，各种恶臭气体也得到了分解，给大气的污染压力减小。贵阳中电环保发电有限公司采用的是环保和符合国情的炉排焚烧工艺，利用科技含量更高、装机容量更高的垃圾处理方式，大大提高了处理效率。

该电厂处理的过程如下：首先，将回收来的垃圾进行分区域堆放，经过5-7天的发酵发热，让热值达到最佳值，送入焚烧炉进行焚烧。在堆放垃圾的垃圾库，有一个垃圾吊控制室，可以看到成堆堆放的垃圾，透过巨大的防爆玻璃，工作人员利用一只巨型机械手臂，将垃圾从投料口投放到垃圾焚烧炉进行燃烧，再到汽轮发电机组产生电力。其中关键的环节是焚烧炉膛干燥段，生活垃圾经过烘干处理之后温度达到了360度以上，经过炉排片和剪切刀的反复作用，高温干燥的垃圾和从垃圾库内抽出来的空气进行混合燃烧，垃圾中的有害物质在炉膛850-1100度的高温作用之下，有害有毒物质充分热解，分解掉烟气中的99%以上的二噁英物质，所产生的热量再用于加热锅炉中的水产生水蒸气，进入发电机组后转化为电能，从而真正实现了资源的循环利用和垃圾处理的资源化^[3]。

从长远来看，绿色低碳产业在贵阳，在全国其他地区都在不断发展壮大，在实践探索中打出一套重点领域低碳循环发展的组合拳，为各地的经济发展和环境保护作出了重要的贡献。结合贵州来说，其绿色经济占到GDP的比重达到了42%，森林覆盖率达到了62%，城市空气质量优良天数比例达到了99.4%，同时生态环境指标持续向好，给全国其他地区作出了示范。

六、总结

随着人们对环境保护的重视，垃圾分类以及合理处理变成了各国践行绿色发展和生态文明建设对重要体现，生活垃圾日常产出量大，如何有效循环利用垃圾变得迫在眉睫。垃圾分类以及回收、焚烧发电思路有效解决了垃圾对环境的污染问题，作为一种资源的利用方式，已经日益成熟，这种技术是一种实现减量化、资源化必不可少的手段之一，需要不断提升焚烧技术，改进焚烧工艺，控制焚烧烟气的排放，确立实时监测点，避免造成二次污染。

参考文献

- [1]申云帆，垃圾焚烧政策分析[J]，中国环保产业，2019(8)：56-58.
- [2]高显表，中国城市生活垃圾处理现状及发展问题分析[J]，2020(6)：45-47.
- [3]王德芳，城市垃圾焚烧发电技术研究[J]，机电信息，2019(16)：104-107.

作者简介：

陈旺(1989-)，男，汉族，籍贯，山东省菏泽市单县，学历，本科，职称，助理工程师，研究方向，垃圾焚烧发电。