我国垃圾焚烧发电产业存在的环保问题及相关思考

:摘要：随着我国区域城市群协同发展以及乡村振兴战略的不断推进,我国城市化发展程度逐渐提高。垃圾处理处置的问题已经成为全面建成小康社会、全面建设生态文明的重要制约因素之一.作为垃圾无害化、清洁化处理的方式之一,垃圾焚烧发电因为减量化程度高、垃圾处理能力强等优点,已经逐渐成为新型城镇化建设、城市生态文明建设的重要手段和措施.但是当前我国垃圾发电产业的发展仍然存在一些问题,包括制度不完善、项目选址困难等,容易影响产业的健康发展.分析问题并提出有效建议,对促进垃圾发电行业可持续健康发展具有重要意义.

随着国家重点区域城市群协调发展、城镇化战略以及乡村振兴战略的不断推进，我国城市化发展程度逐渐提高，近年来城市规模迅速扩大，人们的消费水平不断提高，垃圾产生量日益增加，许多城市已被垃圾所包围。十九大报告在“加快生态文明体制改革，建设美丽中国”章节中将垃圾处理问题列入了“突出环境问题”，明确要求“加强固体废弃物和垃圾处置”，形成节约资源和保护环境的空间格局、产业结构、生产方式、生活方式。如何合理有效地处理垃圾已成为政府及公众关心的环境保护焦点问题。当前，在垃圾处理减量化、资源化、无害化的原则下，垃圾焚烧发电逐步显现出较大优势，形成了具备竞争力的新兴产业，已经成为垃圾处理的一个重要发展方向。

我国垃圾焚烧发电产业发展现状我国自1985年在深圳首次建造垃圾焚烧发电厂以来，经历了30多年的发展与探索，在最近几年才形成稳定的产业格局。截至2016年底，全国已投产生活垃圾焚烧发电项目273个，分布在28个省（直辖市、自治区）的23个省会城市、113个地级城市以及74个县，并网装机容量合计543万千瓦，年发电量约298亿千瓦时。543万千瓦的垃圾发电项目，年垃圾处理量超过8000万吨，占全国县级以上城市与城镇（不含农村）生活垃圾清运量比重30%以上。

截至2017年6月，合计投产项目296个，装机容量624.8万千瓦，预计到2018年初，装机容量将超过680万千瓦，年发电量超过350亿千瓦时，年垃圾处理量超过1.05亿吨，占全国城镇垃圾清运量的比重为35%以上。根据《生物质能发展“十三五”规划》，到2020年我国城镇生活垃圾焚烧发电装机容量将达到750万千瓦；《可再生能源发展“十三五”规划实施的指导意见》则提出了垃圾焚烧发电“十三五”规划布局，明确在30个省（直辖市、自治区）及新疆生产建设兵团布局529个垃圾焚烧发电项目，装机容量1022万千瓦；根据《“十三五”全国城镇生活垃圾无害化处理设施建设规划》（发改环资[2016]2851号），截至2020年底，设市城市生活垃圾焚烧处理能力占无害化处理总能力的50%以上，其中东部地区达到60%以上。因此，从宏观总体而言，全国垃圾焚烧发电产业发展势头良好，垃圾焚烧发电已成为垃圾处理的一种主流方式。

从发展速度与规模而言，我国目前垃圾焚烧发电装机容量、发电量和垃圾处理量“三大总量”均居世界第一；从发展质量而言，我国当前垃圾焚烧发电的焚烧炉、烟气处理、渗滤液处理和固废处理等工艺和环保最新技术，已达到国际先进水平；从区域分布而言，垃圾焚烧发电的分布与经济发展水平基本一致，主要分布在沿海经济发达地区、内地省会城市以及部分大型城市；就垃圾焚烧发电装机及垃圾处理能力而言，近5年来，我国垃圾焚烧发电装机单机容量规模、单位垃圾处理能力、处理单位垃圾产生的发电量均大幅增加；从发展空间而言，随着我国经济进入高质量发展阶段，以及增长动力转换、推动动力变革，垃圾焚烧发电发展空间仍然巨大。

**我国垃圾焚烧发电产业存在的环保问题**

**垃圾焚烧发电厂选址仍显困难**

我国现行的相关政策与标准要求，垃圾发电厂选址必须符合当地的城乡总体规划、环境保护规划、土地利用规划及环境卫生专项规划，符合《城市环境卫生设施规划规范》《生活垃圾焚烧处理工程技术规范》对选址的要求，以及当地的大气污染防治、水资源保护、自然生态保护等要求。根据《关于进一步加强生物质发电项目环境影响评价管理工作的通知》（环发[2008]82号）要求，在城市建成区一般不得新建生活垃圾焚烧发电厂。另外，对于环境质量不能达到要求且无有效削减措施的区域、可能造成敏感区环境保护目标不能达到相应标准要求的区域也不鼓励建设垃圾发电项目。

随着社会公众环保意识日益增强，项目选址难落地难等问题也日趋突出。同时由于垃圾焚烧发电厂的特殊性和公益性，在保证焚烧炉可靠、稳定、连续运行外，还必须综合考虑各种因素，其中既有规划因素，也有环保因素。近年来，由垃圾电厂选址造成的信访事件日益增多，杭州中泰、湖北仙桃、天津蓟县、北京六里屯、南京天井洼等，各地民众均以环保问题为由，以不同的方式表达了他们对于垃圾焚烧发电项目的质疑与反对。我国垃圾焚烧发电厂选址因环保因素仍然显得困难。

**垃圾焚烧发电相关的制度政策有待健全完善**

垃圾焚烧发电是与民生相关的重要新能源产业。我国已经从产业政策的角度基本明确了垃圾处理的产业化和市场化的发展方向。2016年以来，国家研究出台了一系列政策措施，推进垃圾焚烧发电可持续健康发展，国家能源局、原环境保护部、住房和城乡建设部也相继出台了相关文件支持垃圾焚烧发电产业发展。

但是，作为垃圾焚烧发电的前续工作，垃圾分类回收相关的办法尚未明确与实施，没有足够的约束和激励机制让垃圾分类普适化，无法为垃圾的无害化处理以及垃圾焚烧发电创造良好的条件。同时，相应的设计、制造规范、标准和各种投资、税收、补贴等政策仍需进一步完善，尤其是垃圾处理补贴政策，在恶性竞争下出现了不稳定现象。从世界发达国家的垃圾焚烧发电产业发展来看，针对各自的垃圾焚烧发电制定相应的优惠政策是关键，没有优惠政策和各种补贴，垃圾焚烧发电难以产业化。所以垃圾焚烧发电行业相关的法律政策以及与之相关的规程、规范和经济政策亟待完善。

**垃圾焚烧发电难以保证稳定达标排放**

目前垃圾发电大气污染物排放执行《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB 18485—2014），其中包括新建和现有（2014年7月1日前已建成投入使用或环评文件已获批准的垃圾发电项目）项目。对于新建垃圾焚烧发电厂的环保技术和环保设备比较成熟，已经能够达到欧盟垃圾焚烧污染物排放标准，实现稳定达标排放可靠性较强。

但是根据调研结果，对于现有垃圾发电厂在运营过程中环保控制的达标率不高，二次污染成为环保隐患。另外从大气污染物排放而言，垃圾焚烧发电最引起公众关注的是二噁英。我国当前二噁英排放标准与欧盟相当，都是0.1ngTEQ/m3。由于二噁英排放属于微量，暂时无法实现在线监测。根据调研结果，全国仍有较多垃圾发电厂二噁英不能稳定达标，仅在监测期间通过控制实现达标。由于缺乏有效的在线监测手段和监管机制，如何确保二噁英的连续达标排放成为公众最为关注的问题。

**对垃圾焚烧发电缺少客观科学的宣传**

根据我国国情，目前垃圾焚烧发电厂一般建在经济发达地区占多，这些地方土地稀缺，人口密度大，公众的环保意识普遍较高。垃圾焚烧发电项目由于其特殊性，非常容易引起法律诉讼或群体性环境事件。

目前，由于自身对二噁英的认识也很模糊，我国媒体针对垃圾焚烧发电引起二噁英问题缺少权威、客观的宣传。垃圾发电企业对于公众的宣传也不够，尤其是生产及环保技术工艺对大气污染物排放控制方面的宣传。再加上担心环保措施投运率及环保监管不力，便形成了公众反对的主要理由。所以，在垃圾焚烧发电管理方面，如何实现政府与全民同抓共管、社会共治，如何实现政府与公众利益进一步对接，是需要认真研究的。

**相关思考与建议**

**确保省级垃圾发电中长期规划指导性**

《关于进一步做好生活垃圾焚烧发电厂规划选址工作的通知》（发改环资规[2017]2166号）是我国第一个专门针对垃圾焚烧发电项目选址工作的文件，也是目前我国垃圾焚烧发电规划选址管理工作中最权威、最系统和最具指导意义的文件。需要严格执行该文件对垃圾焚烧发电选址的要求，尤其是要求编制省级生活焚烧发电中长期专项规划，落实到具体项目布局，并进行相应的规划环境影响评价工作。项目选址确定后，地方人民政府应合理安排周边项目建设时序，不得因周边项目建设影响生活垃圾焚烧发电项目选址落地。同时鼓励利用既有生活垃圾处理设施用地建设生活垃圾焚烧发电项目，鼓励采取产业园区选址建设模式，鼓励在京津冀、长三角等国家级城市群打破地域限制，探索跨区域生活垃圾焚烧发电项目建设。

**推动垃圾焚烧发电制度政策全面建设**

我国对垃圾焚烧发电支持政策包括经济支持政策、技术支持政策和社会支持政策三类，共同构成了垃圾焚烧发电的政策体系。在经济政策上相对全面，但是在技术扶持和社会扶持方面尚显滞后。尤其是社会支持政策，我国在垃圾分类制度方面政策较不配套，没有相应奖惩措施予以规范。另外，由于《关于进一步做好生活垃圾焚烧发电厂规划选址工作的通知》是指导性文件，在如何指导地方编制中长期专项规划，如何指导地方政府做好规划选址和场址保护工作，相关部门在信息共享机制下如何相互配合开展规划管理工作，如何建立专项规划评估考核机制等方面，这些都需要从政策制度层面进一步细化。

**强化自动监测与联网，倒逼排放稳定达标**

2017年4月20日，原环境保护部印发《关于生活垃圾焚烧厂安装污染物排放自动监控设备和联网有关事项的通知》（环办环监[2017]33号），要求垃圾焚烧发电企业于2017年9月30日前全面完成“装、树、联”三项任务。其中，“装”是要求垃圾发电厂安装污染源自动监控设备，“联”是要求企业自动监控系统要与环保部门联网，排放数据不仅连接当地环保部门，还要把数据上传到原环境保护部的平台。通过“装”和“联”可以倒逼企业提高焚烧以及环保工艺水平，以实现大气污染物全面稳定达标排放，避免大气污染物排放数据造假，提高垃圾焚烧发电行业的环境管理整体水平，同时还便于环保部门执法监管。在此基础上，进一步探索并完善二噁英、重金属等排放微量的污染物的在线监测工作。

**加强信息公开，最大限度降低“邻避”效应**

随着社会公众环保意识日益增强，群体性事件时有发生，“邻避”问题成为制约垃圾焚烧发电行业发展的重要因素。做好项目前期的规划选址工作和严格控制项目运营期的大气污染排放是防范和化解垃圾焚烧发电“邻避”问题的重要措施。在环办环监[2017]33号文中，“树”是在便于群众查看的显著位置树立显示屏，把这些监控到的数据实时向社会公开。通过对垃圾发电的“装、树、联”要求，结合项目前期的决策公开、规划公开、环评公开、核准公开、建设公开，基本能够实现垃圾发电企业最大限度的信息公开，实现政府与全民同抓共管、社会共治。另外，当地政府应该对周边居民进行一定的经济补偿，要建立与垃圾处理项目周边居民的协调机制，如韩国拿出10%的垃圾处理费给周边居民作为补偿等。

**因地制宜推进垃圾焚烧发电热电联产**

国家能源局《关于开展“百个城镇”生物质热电联产县域清洁供热示范项目的通知》（国能发新能[2018]8号）中，发布136个生物质热电联产县域清洁供热示范项目。其中，农林生物质热电联产项目126个、城镇生活垃圾焚烧热电联产项目8个、沼气热电联产项目2个。所以，应该在做好环保、选址及社会稳定风险评估的前提下，在大中城市及人口密集、具备条件的县城，依托当地热负荷，因地制宜推进新建垃圾发电项目热电联产或对已有项目实行供热改造，并采取一定经济措施以鼓励垃圾发电项目实行热电联产，作为县域清洁供热方式的补充，最大限度为地方以及工业园区提供清洁供暖与清洁工业蒸汽，为实现县域内燃煤锅炉及散煤替代做出贡献。在此基础上，进一步推动垃圾焚烧发电分布式热电联产示范的可行性。

（王圣系国电环境保护研究院副院长；岳修鹏,东南大学能源与环境学院；张亚平系东南大学副教授）