

# 新时期背景下生活垃圾焚烧发电项目选址要素分析

宋 伟

中国恩菲信息技术有限公司 北京 100038

**摘 要:**本文在新时期一个市县、一本规划、一张蓝图,多个规划融合的背景下,针对生活垃圾焚烧发电项目选址难落地难等问题,细化生活垃圾焚烧发电选址的流程及步骤,对项目选址与上位规划、场地建设条件、社会及环境影响、土地集约节约利用、经济效益与建设成本等影响因素的符合性分析进行研究。

**关键词:**多规合一;选址;流程;影响因素

## 1 前言

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,城镇化进程的加快进行,居民生活水平的大幅提高,居民环保意识快速提升,环境及生态诉求日趋强烈。为了满足居民日益增长的环保需求,十四五期间,我国有序开展垃圾分类工作,进一步完善生活垃圾收运体系,逐步将乡镇一级纳入城镇整体收运体系,分级试点及推广“无废城市”概念,进而实现100%垃圾无害化处理率及原生垃圾零填埋的发展目标。

作为垃圾无害化、清洁化处理的方式之一,垃圾焚烧发电因为用地节约型好、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。但当前我国垃圾发电行业仍存在问题,包括制度不完善,项目选址困难等问题,尤其是项目选址难的问题日益突出,极大地制约了垃圾发电项目发展进程。

## 2 我国垃圾焚烧发电项目选址存在的问题

根据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国土空间规划,符合环保行业规范及垃圾发电行业规范对选址的要求,以及当地的生态资源、大气、水资源保护等要求,同时根据《关于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。此外,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。

由于垃圾焚烧发电厂的特殊性,在保证发电厂平稳安全运行及污染达标排放外,还必须综合考虑各种因素,其中既有规划因素,也有社会因素。近年来,由垃圾电厂选址造成的信访事件日益增多,民众以环保问题为由,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。“邻避”问题成了垃圾焚烧发电项目在

选址过程中绕不开的难题。<sup>[1]</sup>

## 3 垃圾焚烧发电项目选址基本要求及政策

(1)垃圾焚烧发电厂的选址须符合当地的城乡主体功能区规划、城乡总体规划、土地利用规划、环境保护规划、生态功能区划、环境功能区划等,且需满足当地关于大气污染防治、水资源保护、自然生态保护等要求。

(2)垃圾焚烧发电项目应符合“三区三线”配套的综合空间管控措施要求,尽量远离生态保护红线区域,并设定防护距离,明确四至边界。同时,禁止在自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区和永久基本农田等国家及地方法律法规、标准、政策明确禁止污染类项目选址的区域内建设生活垃圾焚烧发电项目,不得在城市建成区新建垃圾焚烧发电厂。

(3)对于环境质量达不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不鼓励建设垃圾焚烧发电项目。

(4)垃圾焚烧发电厂选址应充分考虑对周边居民影响、配套设施情况、垃圾运输条件及灰渣处理的便利性等因素。

2017年12月,五部委发布《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》,明确各地对发电焚烧发电厂选址工作应当提早规划、合理布局、明确厂址,对生活垃圾焚烧发电项目选址工作进行超前谋划。

## 4 垃圾焚烧发电项目选址要素分析

### (1) 选址前期分析

选址应根据项目建设规模明确项目建设所需的用地规模,在项目前期规划阶段,通过对项目所在地垃圾处理行业近中远期发展规划、生活垃圾处理现状、垃圾处理设施分布情况、服务范围、垃圾热值、收运体系调查及当地近中远期人口规模增长预测,得出当地近中远期生活垃圾处理存在的缺口,并组织各政府部门、专家、咨询单位对项目的建设规模、服务范围、社会及环境因

素、项目建设的必要性进行分析论证,进而细化项目选址范围,同时明确项目投资运营主体及建设运营模式。

在项目选址的前期工作中,通过提前规划、专家领衔、部门协作的模式,可以对项目的选址范围、用地规模有初步构想,为下一步选址工作提供理论及基础资料依据。

### (2) 上位规划符合性分析

项目选址应逐一与当地的城乡主体功能区规划、城乡总体规划、土地利用规划、环境保护规划、生态功能区划、环境功能区划等上位规划进行符合性分析论证,以保证项目选址与当地三区三线控制要求、既有规划衔接、产业及环保行业发展目标及定位、循环经济及区域协调发展的一致性。

在实际操作层面,当前,我国各省、市、县、乡正处于“多规合一”背景下新一轮国土空间总体规划编制期,生活垃圾焚烧发电项目作为民生重大基础设施及环保设施工程,因其行业的特殊性及其邻避效应,项目选址往往远离城市建成区,项目用地也多以“划拨用地”方式取得,造成项目选址常常与上一轮土地利用规划不完全相符,项目选址应以新一轮国土空间规划编制为契机,及早将项目的发展规划、建设用地及内容纳入新一轮国土空间总体规划中。<sup>[2]</sup>

### (3) 场地建设条件分析

项目拟选厂址的场地适宜性分析,是项目选址乃至整体工程是否可行的必要条件。在项目拟选厂址初选及比选过程中,应对备选厂址的可用地范围、项目卫生防务距离范围内居民点拆迁、与服务区距离、地形地貌与水文地质、交通基础设施条件、电力与水源供应条件、雨污水排放标准及周边消纳设施、压覆矿与地下文物、场地不良地质调查、地质灾害评估进行综合分析论证,并对项目场地建设费用有初步匡算。

场地外部设施修建如进厂道路、电力及水源接入等边界条件与备选厂址内垃圾焚烧发电厂的平面布局互为依托、相辅相成,在分析评估场地建设条件过程中,备选厂址的垃圾焚烧发电厂应有初步且符合场地条件的总平面规划,为场地外部条件分析提供方向性指引及规划引导。

### (4) 环境影响分析

选址应对备选厂址与周边居民用户与学校及区域风景名胜与自然保护区等敏感点环境、周边地表水环境、大气环境、周围工况企业环境等相容性进行分析,严控环境质量底线,满足资源利用上线及自然资源开发分区管控要求,满足环境管控单元及管控要求,确保项目选址不涉及环境准入负面清单,明确厂址符合“生态

保护红线、环境质量底线、资源利用上线、环境准入负面清单”三线一单相关要求。

在项目选址阶段,对项目产生的烟气、废水、噪声等污染物处理应有可靠合理的解决方案,例如烟气净化技术、垃圾渗沥液处理工艺、除臭措施、噪声防治措施等。

### (5) 社会稳定性影响分析

在项目选址的过程中,应密切关注社会公众对项目接受态度,接受与参考社会公众对项目选址工作的相关建议与意见,注重对当地居民关于垃圾焚烧及预防污染的知识普及,加强政策的宣传,营造良好的社会舆论氛围。针对选址周边居民对生活垃圾焚烧发电可能存在的误解,可协同当地政府部门,组织当地居民前往工艺先进、技术成熟、运行良好的生活垃圾焚烧发电厂实地考察,直观了解现代化生活垃圾焚烧发电厂特征,降低对传统生活垃圾焚烧发电厂的误解。

项目建设方应联合当地政府部门基层,深入到选址周边居民中,保持与当地居民的密切沟通,宣传项目建设后,项目对于解决当地就业、改善居民生活环境及供电供热的设施配套共享等优势,极力营造“多赢”局面,以争取当地居民的理解与支持。<sup>[3]</sup>

### (6) 土地集约利用分析

项目选址应根据《电力工程项目建设用地指标(火电厂、核电厂、变电站和换流站)》、《生活垃圾焚烧处理工程项目建设标准》等国家及行业规范,按照项目建设规模,采用内插法计算项目所需用地标准,同时基于项目拟选厂址的场地建设条件,如地形地貌、用地红线特征、边界条件,初步规划项目总图布置图,列出项目各生产及辅助生产设施用地规模,对不满足用地标准的布局,可采用联合厂房布置形式、一体化处理设施等布局措施来减少项目用地,以满足项目用地标准及项目土地集约节约型利用要求。

## 5 工程实际案例

某市为打造“无废城市”,实现生活垃圾“零填埋”建设目标,欲新建一个生活垃圾焚烧发电厂项目,以取代现有生活垃圾填埋场设施,项目选址工作急需开展。

### (1) 选址前期分析

依据《生活垃圾生产量计算及预测方法》(CJ/T106-2016),采用垃圾回归分析预测法,对该市生活垃圾处理产生量进行预测分析。根据近中远期垃圾量预测数据,近期该市生活垃圾处理缺口约1018t/d,远期为2012t/d。考虑近中远期全市垃圾量统筹调配确定项目规划建设规模2000t/d,一期建设规模1000t/d,预留二期建设空地。

依据《生活垃圾焚烧处理工程项目建设标准》,该

项目焚烧设施规模按2000t/d考虑,厂区预计用地规模约85714m<sup>2</sup>,约128.5亩。

## (2) 厂址比选

根据前期踏勘结果和当地政府推荐,初步选定选址1、选址2、选址3等三个选址为深入论证备选厂址。

项目厂址比选根据因素的权重分为禁止性因素与限制性因素。

### 1) 禁止性因素

生态保护红线保护:选址1、选址2、选址3均不在“一级水源保护地”及“自然保护地”范围内,符合生态红线保护要求。

基本农田保护:选址1用地以林地为主,涉及稳定耕地;选址2用地范围内为基本农田、一般耕地和其他农林地,涉及较多永久基本农田;选址3用地红线内用地现状为商品林地,不牵扯基本农田及稳定耕地。

压覆矿与地下文物:选址1、选址3周边无矿产资源,选址2处于矿产分布带范围内。

经生态保护红线、基本农田、压覆矿与地下文物等禁止性因素的符合性分析,选址3满足生态保护红线、基本农田、压覆矿与地下文物保护要求;选址1占用稳定耕地;选址2占用较多永久基本农田同时处于矿产分布带范围内,因此排除选址2作为备选厂址。

### 2) 限制性因素

用地面积:选址1、选址3可用地面积均满足项目用地需求。

卫生防护距离:从300米卫生防护距离内直接影响环境敏感点拆迁量分析,选址1拆迁量较大,且需拆迁小学,对周边居民适龄儿童入学具有较大影响,选址3拆迁量相对较小,且范围内无敏感人群聚集场所如医院、学校等设施,选址3较优。

地形地貌与水文地质:选址1现状为山地地形,最大高差约100米,土石方工程量较大;选址3现状为山地小丘地形,总体地势相对平坦,选址3较优。

交通可达性:选址1、选址3两个厂址周边1公里内均有现状道路,选址1处在山地,与外部道路接口标高落差较大,经核实选址3不具备进场道路修建条件,选址3自然地势相对平坦,与外部道路接口落差约10米,且有足够长距离缓冲高差,进场道路修建条件较好。因选址1不具备进场道路修建条件,排除选址1作为备选方案。<sup>[3]</sup>

### 3) 比选结果

通过对三个备选厂址的禁止性因素及限制性因素的符合性分析,推荐选址3作为项目选址。

## (3) 上位规划符合性分析

项目选址位于市城镇开发边界之外,与市相关土地

利用规划不符,与市、县、镇镇总体规划等上位规划没有原则冲突。该市正处于“多规合一”背景下新一轮国土空间总体规划编制期,项目可以此为为契机,将项目的发展规划、建设用地及内容纳入市国土空间总体规划中。项目的选址符合生态红线及永久基本农田保护原则。

## (4) 环境与社会影响分析

经与周边居民住户与风景名胜等敏感点环境、周边地表水环境、周围工矿企业环境相容性分析,项目拟选厂址与周边环境相容,选址合理。

针对项目选址周边居民关心的拆迁、项目潜在的环境风险因素以及对当地经济社会发展的促进及改善,项目建设单位与当地政府部门及村民多次沟通,并组织相关人员前往典型生活垃圾环保发电厂实地考察,项目的建设已得到村民及政府部门的大力支持及认可。

## (5) 土地集约性分析

为集约、节约用地,项目在厂区布局中采取了多种节地措施,如采用联合厂房布置形式、一体化处理设施、减少不必要人员办公设施等措施减少项目用地,项目用地规模满足《生活垃圾焚烧处理工程项目建设标准》。<sup>[4]</sup>

## 6 结束语

十四五期间,我国生活垃圾焚烧发电行业已取得飞速发展,生活垃圾焚烧发电项目已逐步从大中型城市渗透到中小城镇,但行业政策制度尚不完善,地方群众对于垃圾焚烧发电项目的误解与不信任,加上部分地区垃圾焚烧发电项目选址没有充分评估项目存在的社会、环境、技术及经济风险,使得项目选址重复往返,耗费了较大的时间、人力及经济成本,造成了项目选址难、项目始终停留在纸面的局面。

本文针对当前我国生活垃圾焚烧发电项目选址存在的问题,从科学严谨、求真务实的角度出发,对生活垃圾焚烧发电项目选址工作中应当评估与落实的要点及风险进行深入思考,以把握项目选址的客观规律,适应当地社会与环境发展的实际需要。

## 参考文献

- [1]《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);
- [2]《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);
- [3]《生活垃圾焚烧处理工程项目建设标准》(建标142-2010);
- [4]《生活垃圾焚烧发电厂选址方法研究——以福建省长汀县为例》,唐祖君,《工程科技I辑》2022年第6期;