

生活垃圾焚烧发电厂建筑设计的分析

彭连成

中节能(临沂)环保能源有限公司

DOI:10.32629/eep.v3i1.601

[摘要] 垃圾焚烧技术兴起于西方国家,我国近些年来,在国家政策的推动下,垃圾焚烧技术也在不断完善并取得了长足的发展。随着国家环保要求的日益严苛,对于生活垃圾焚烧电厂也提出更高的要求,更大的挑战。基于此,文章从生活垃圾焚烧发电厂建筑设计进行了分析。

[关键词] 城市生活垃圾; 焚烧发电厂; 控制系统

1 生活垃圾发电的意义

1.1 实现节能减排。传统的生活垃圾处理方式需要耗费一定的能耗,而将生活垃圾用于发电的处理方式不仅无需耗费较多的能耗,更能够实现资源的回收再利用。

1.2 控制垃圾总量。长期以来,全国绝大多数地区均采取了填埋法用于生活垃圾的处理。随着垃圾总量的不断增加以及垃圾产出速度的提升,仅仅依靠填埋法不足以有效处理全部的垃圾,甚至还会造成严重的土地污染问题。随着垃圾总量的增加及处理方式的滞后,我国尚未处理的垃圾存量最高达到了70余亿吨。而将生活垃圾用于发电的处理方式则可以有效减少垃圾的总量,降低垃圾对城市环境所造成的污染问题。

2 生活垃圾焚烧发电厂现状

近日,国家住房和城乡建设部、国土资源、环境保护等部门联合出台了《关于进一步加强城市生活垃圾焚烧处理工作的意见》政策,在该项政策中明确指出,到2030年底,我国城市生活垃圾处理能力需要占据全国总体垃圾处理能力的50%以上,必须全部超出清洁焚烧的相关标准线之上。截至2015年年末,我国全国范围内共建设200余座垃圾焚烧发电厂,综合性的生活垃圾处理能力已经超出了每日20万吨,每年中大约超出3万吨的垃圾处理能力焚烧发电厂投入使用。上述发展现状的形成,高度说明我国对于城市生活垃圾处理管控的重视力度。

3 生活垃圾焚烧发电厂建筑设计

3.1 建筑布局设计。工业建筑平面布局大多会受到生产工艺及设备所影响,建筑布局设计要充分考虑到其生产功能平面布局,明确各功能区之间的关系,结合生产工艺的平面布局、生产设备的位置、采光及通风等元素要求来进行建筑平面布局设计。生活垃圾焚烧发电类项目的主厂房的布局基本上采用的垃圾焚烧流程“四列式布置”+发电设备和控制室横向布置。

3.2 建筑造型设计。工业建筑造型设计高度通常要满足设备工艺设计高度要求,需考虑工艺设计文件要求,如焚烧间的锅炉设备工艺要求高度高达44.50m,垃圾储坑间的垃圾抓斗起重机需要高度达35.00m,烟气处理间所需高度为25.50m,净化间所需高度只需16.20m即可,因高度不一需统筹全局考虑,同时应充分发挥地区性的文化特点,实现生活垃圾焚烧类项目建筑的科技感和亲和力的环保理念,在满足各功能分区的使用高度情况下考虑建筑造型,屋面方案考虑设计成弧形屋面,使用高度自然过度,呈现出变化的曲线和韵律,给人们一种清新的视觉轮廓线。

3.3 建筑立面设计。生活垃圾焚烧发电厂项目在城市总体规划中,通常布置在城市郊区周边,交通顺畅方便,远离居民区,周边山丘绿树、环境优

美。因此,在建筑立面设计时,以周边环境为衬托,立面设计也需融入周边环境,考虑自然清新、绿色环保的工业建筑形象,屋面的弧形呈现出“绿叶”的形态,体现现代工业建筑的韵律、简练和美感。整个屋面设计成三片“绿叶”,立面设计采用玻璃幕墙与蓝色横向波纹钢板相搭配设计,再与绿色成荫的树林相衬托,犹如飘逸在湖水之中的绿叶泛起涟漪碧浪,清新自然之气倏地注入了心扉。以“水中绿叶”为设计理念,附房与高耸烟囱也将与之相呼应。设计成绿叶造型,从空中俯瞰整个造型,更加生动美观。

3.4 人性化设计厂区。在园区兴建水池,可利用净化处理的废水养鱼,时刻观察废水净化处理状况。建设一些参观通道,增加垃圾焚烧发电科学知识、绿色环保以及资源循环利用宣传图片,通过电子显示屏,实时显示炉排、烟气排放数值,接受社会各界人士的参观、监督和意见。人性化设计可以让大众了解垃圾焚烧垃圾处理的科学性和无公害性,减少厂区周边居民对二噁英等污染的恐惧,增强人民群众的环保意识与理念。

3.5 环境保护期间规划出精确的防护距离。一般而言,环境防护距离是为了确保生活垃圾焚烧发电厂周边的居民免受污染侵害的一种安全距离。在此期间,除开需要考量的部分有害气体的无组织排放问题,还应该有效与环境风险评价等相关理论进行结合处理,尤其是对于垃圾焚烧所产生的二噁英污染物可能会造成的环境风险作为关键评价指标,将其融入到安全距离参数确定工作的考量因素中。另一方面,在安全防护距离的确定原则上,必须将污染物的种类识别因素、环境风险评价因素以及环境流行病学因素进行全面性考量。

4 结语

生活垃圾焚烧发电项目因工艺流程的特殊性,功能区域多、结构跨度大、建筑空间大,使建筑设计时遇到很多新的技术难题,如气密性的处理、防腐处理、抗风压性能设计、隔声、保温隔热等问题,设计时应充分考虑生活垃圾焚烧发电项目的特殊性,了解垃圾焚烧处理工艺,结合建筑和结构专业知识及相关专业知识,妥善解决新技术难题,使项目的建筑效果能进一步提升,达到城乡生态环境质量,优化城市形象,实现环境、经济和社会效益的共赢。

[参考文献]

- [1]李世平.浅谈生活垃圾焚烧发电厂环境保护管理[J].中小企业管理与科技(上旬刊),2018,(07):12-13.
- [2]张利.生活垃圾焚烧发电厂环境污染源分析及防控措施[J].广州化工,2018,46(09):63.
- [3]李韵.分析城市生活垃圾焚烧发电厂的环境保护措施[J].环渤海经济瞭望,2017,(07):122.