

垃圾发电



百科名片

垃圾发电是把各种垃圾收集后，进行分类处理。其中：一是对燃烧值较高的进行高温焚烧（也彻底消灭了病源性生物和腐蚀性有机要物），在高温焚烧（产生的烟雾经过处理）中产生的热能转化为高温蒸气，推动涡轮机转动，使发电机产生电能。二是对不能燃烧的有机物进行发酵、厌氧处理，最后干燥脱硫，产生一种气体叫甲烷，也叫沼气。再经燃烧，把热能转化为蒸气，推动涡轮机转动，带动发电机产生电能。

简介

垃圾发电起源

面对垃圾泛滥成灾的状况，世界各国的专家们已不仅限于控制和销毁垃圾这种被动“防守”，而是积极采取有力措施，进行科学合理地综合处理利用垃圾。我国有丰富的垃圾资源，其中存在极大的潜在效益。现在，全国城市每年因垃圾造成的损失约近300亿元（运输费、处理费等），而将其综合利用却能创造2500亿元的效益。目前，上海等城市已开始建造垃圾发电厂。

发展情况

从20世纪70年代起，一些发达国家便着手运用焚烧垃圾产生的热量进行发电。欧美一些国家建起了垃圾发电站，美国某垃圾发电站的发电能力高达100兆瓦，每天处理垃圾60万吨。现在，德国的垃圾发电厂每年要花费巨资，从国外进口垃圾。据统计，目前全球已有各种类型的垃圾处理工厂近千家，预计3年内，各种垃圾综合利用工厂将增至3000家以上。科学家测算，垃圾中的二次能源如有机可燃物等，所含的热值高，焚烧2吨垃圾产生的热量大约相当于1吨煤。如果我国能将垃圾充分有效地用于发电，每年将节省煤炭5000～6000万吨，其“资源效益”极为可观。

现状

全世界每年产生4.9亿吨垃圾，仅中国每年就产生近1.5亿吨城市垃圾。目前中国城市生活垃圾累积堆存量已达70亿吨。根据国家环保总局预测，2010年我国城市垃圾年产量将为1.52亿吨，2015年和2020年将达到2.1亿吨。

我国城市垃圾焚烧发电最早投入运行始于1987年。之后，随着一大批环保产业化和环保高技术产业化项目的相继启动，垃圾焚烧发电技术得到了快速发展，实现了大型垃圾焚烧发电技术的本土化，垃圾焚烧处理能力在近5年间增长了5倍。

垃圾处理的原则是无害化、减量化、资源化。垃圾焚烧发电因大大减少填埋而能够节约大量的土地资源，同时也减少了填埋对地下水和填埋场周边环境的大气污染。

根据我国现行政策，城市生活垃圾焚烧发电技术将以机械炉排炉为主导，辅以煤-垃圾混烧流化床垃圾焚烧技术和其他技术。按照日处理1800吨二段往复式垃圾焚烧设备计算，年发电量可达1.6亿千瓦时，可节约标准煤4.8万吨，年减少氮氧化物排放480吨、二氧化硫排放768吨。

“煤层气、生活垃圾填埋气、氧化氮等，是造成全球气候变暖的重要来源。”英国辛迪克碳基金中国及亚太地区总裁韩野炬认为，垃圾发电主要受一些技术或工艺问题的制约，比如发电时燃烧产生的剧毒废气长期得不到有效解决，所以有效减排的关键是采用先进技术。

在发达国家，垃圾处理和资源化利用已经成为成熟的产业，垃圾焚烧发电技术正在向大型化、高效化方面发展。例如，欧洲各国制定了严格的垃圾焚烧标准并严格执行；英国在其非化石燃料公约、德国在其新能源法中都规定：垃圾直接焚烧发电的电力电量强制上网，并实施电价补贴或绿色电价。

据了解，我国年产城市生活垃圾约1.5亿吨，其中填埋占70%，焚烧和堆肥等占10%，剩余20%难以回收。其中垃圾发电率还不到10%，相当于每年白白浪费2800兆瓦的电力，被丢弃的“可再生垃圾”价值高达250亿元。

根据《全国城镇环境卫生“十一五”规划》，2010年全国城市生活垃圾清运量将达到1.8亿吨，无害化垃圾处理将达到60%以上。专家指出，如果到2010年，垃圾焚烧处理量占总垃圾产量的10%，焚烧热能用于发电和供热，那么从现在到2010年，则需要新建日处理能力为3.2万吨的垃圾焚烧设备。

随着垃圾回收、处理、运输、综合利用等各环节技术不断发展，垃圾发电方式很有可能成为最经济的发电技术之一，从长远效益和综合指标看，将优于传统的电力生产。

相关效益

资源化垃圾焚烧后，热量用于发电，做到废物综合利用。据有关统计资料称，我国当今城市垃圾清运量已达1万亿t/a，若按平均低位热值2900kJ/kg，相当于1400万吨标煤。

如其中有1/4用于焚烧发电，年发电量可达60亿度，相当于安装了1200MW火电机组的发电量。无害化垃圾焚烧发电可实现垃圾无害化，因为垃圾在高温（1000℃左右）下焚烧，可进行无菌和分解有害物质，且尾气经净化处理达标后排放，较彻底地无害化。

减量化垃圾焚烧后的残渣，只有原来容积的10%~30%，从而延长了填埋场的使用寿命，缓解了土地资源紧张状态。

因此，兴建垃圾电厂十分有利于城市的环境保护，尤其是对土地资源和水资源的保护，实现可持续发展。

前景

垃圾发电之所以发展较慢，主要是受一些技术或工艺问题的制约，比如发电时燃烧产生的剧毒废气长期得不到有效解决。日本去年推广一种超级垃圾发电技术，采用新型气熔炉，将炉温升到500℃，发电效率也由过去的一般10%提高为25%左右，有毒废气排放量降为0.5%以内，低于国际规定标准。当然，现在垃圾发电的成本仍然比传统的火力发电高。专家认为，随着垃圾回收、处理、运输、综合利用等各环节技术不断发展，工艺日益科学先进，垃圾发电方式很有可能会成为最经济的发电技术之一。从长远效益和综合指标看，将优于传统的电力生产。我国的垃圾发电刚刚起步，但前景乐观。

原文地址：<http://www.china-nengyuan.com/baike/2024.html>