

生活垃圾产生的沼气发电之经济分析

摘要：随着城镇化水平的不断发展，居民生活水平也在不断提高生活垃圾也越来越多。如何处理这些垃圾也成为一个问题常见的生活垃圾处理方法有堆肥、焚烧和填埋等，但是这些方式不仅占地大而且也对生态环境造成了很大的危害而沼气发电是一种相对清洁环保的方式。但是沼气发电的一次性投资相对较大，早期的资源、设备和材料投入等问题也使人们不得不去关注生活垃圾的沼气发电的经济效益为此我们阐述项目经济分析的基本方法，并以一个具体项目分析生活垃圾沼气发电的经济效益。

随着能源和资源危机的临近。我国越来越重视清洁能源的开发和利用。而沼气是一种非常廉价且容易获取的新能源。其燃烧生成物的污染非常小。近几年生活垃圾沼气发电项目也受到国家和政府的重视。据统计我国每年城乡共产生约3.65亿吨生活垃圾。而这些生活垃圾有着含水量高、易降解且产生量大的特点。由于特殊的工程处理特点和物理化学特征，导致传统的处理方式如堆肥、焚烧和掩埋等会造成恶臭、高浓度渗透液等严重的环境污染问题。而随着城市化的发展以及国家对环境保护的重视。生活垃圾沼气发电也成为最新的技术手段。通过厌氧发酵和过滤处理等技术实现沼气发电，从而实现城乡生活垃圾的资源 and 能源高效利用模式，是可再生能源利用的有效途径。

一、经济分析对生活垃圾发电场建设的作用

(一)为电厂投资提供科学参考

沼气处理系统和发电系统是生活垃圾沼气发电的重要投资建设内容。早期有着较高的经济投入，而经济效益评价为投资决策提供了科学的参考。任何一个项目的投资建设初期都要全面的分析社会效益、经济效益，有的还需要分析环境效益、文化效益等，而经济分析评价占据着重要的地位。是保障投资决策顺利进行并发挥经济效益重要基础。

(二)项目可行性研究的基础

项目可行性分析中会对项目建设的可行性和必要性进行分析，并对最优化的方法进行选择在可行性分析的基础上完成对项目的评估，并提出分析项目是否可行。提出可能存在的问题并找出解决的办法，给予风险评估、投资评估等。

(三)编制项目计划并为项目后评价提供依据

一个项目的建设往往较为复杂，而经济分析是其中非常重要的部分，在项目的施工安排、项目设计和工作计划以及设备、材料等的采购、运输等阶段有着重要的参考价值。在现阶段的规定中，项目设计文件和可行性研究是分开进行的，而项目设计也要结合可行性分析内容完成，不能随意更改拟定的方案。

二、项目经济分析体系构建

(一)经济分析的基本思路

从经济分析和评价的考虑因素和方

法不同，一般有三种分类方法：(1)考虑资金时间价值分类。资金的时间价值一般分为静态和动态两种评价指标。静态投资指标并不考虑投资利润率、借贷款换期、投资回收等。忽略时间价值。计算较为简单方便；动态评价指标则包含了内部收益率、净现值、投资回收期等，非常的详细全面但是工作量非常大；(2)按照考察投资范畴分类。可分为考察总体经济效益、全部经济效益、自有资金投资效益等；(3)按照反应项目的经济含义分类。可分时间性、价值性和比率性三种指标。

(二)合理选择经济评价指标

在具体的项目投资经济效益评价工作中，要对结合投资方案的具体情况进行分析。围绕投资的具体方案、评价目标、指标用途、决策者关心的因素等问题进行考虑例如生活垃圾产生的沼气发展的经济分析除了基本的用地、设备和技术投入外。也更加关心生活垃圾沼气发电的环境效益。清洁能源发电也会减轻环境治理的成本。对于项目的经济评价必须从多个角度进行全面的分析和评价。最大化的实现项目的经济效益

三、生活垃圾沼气发电的经济分析

(一)项目概况

这里以潍坊市一个生活垃圾填埋场改造沼气发电项目进行研究。随着潍坊市的经济其公共建设投入越来越多，极大的改善了人们的生活环境和公共出行条件。而随着城市的发展。流动人口和常住人口都获得了很大的增长城市的生活垃圾问题也日渐严重。当前该市建有多个垃圾处理厂，由于处理能力的不足。导致现阶段多数都是露天堆放后掩埋的方法。该垃圾处理厂就采用了垃圾掩埋的方式。但是随着生活垃圾的增多。传统的填埋方式不仅处理能力不足。而且也会导致一定的空气污染、水污染等严重危害生态环境。影响周围居民的环境。潍坊市生活垃圾填埋场属于山谷型填埋场。设计使用年限16年。总库容541万m²。目前，该填埋场已经使用近8年。随着潍坊城市化发展进程的不断加快。生活垃圾量不断增加。填埋场已由当初设计的日填埋垃圾600吨，增加到现在的日填埋垃圾近800吨。远远无法满足现阶段垃圾处理的要求。为此该市政府本着环保理念对该垃圾处理厂进行了改造。

对城市的生活垃圾进行厌氧处理后产生沼气。并将填埋气体作为内燃气的燃料，从而带动内燃机和发电机进行发电。经过稳压后并网实现城市生活垃圾的高效利用。

(二)投资建设项目分析

该项目建设的基本构筑物有办公室和配电室、沼气预处理系统、沼气发电系统、给排水管道和设备、供电所、污水处理、固废处理等。其中投资占比较大的有沼气预处理系统和沼气发电系统。例如厌氧发酵罐、进料车间、沼气净化车间、沼气发电车间、展控制室、变压器等，一般都采用钢筋砼、框架结构，构筑物均为2层。进料车间长度76米，宽38米，主要实现生活垃圾中的污泥和餐厨垃圾搜集和运输。同时具备少量储备功能。厌氧发酵罐底部直径25m，共6个，内部高35m；沼气净化车间包括脱硫车间和脱水车间，设计高度2层。占地面积45m²；发电机组车间有气体处理间、发动机组车间和控制车间等。

(三)投资效益评估结果

参考国内已建成的生活垃圾沼气发电项目。并结合本项目的实际情况进行估算。本项目占地面积1750m²建设的总投资包括给排水、供电系统和场地办公绿化在内。共为1967万元。并获得国家环保治理专项资金500万元，见表1所示。

表 1 本项目投资估算表

序号	分项目	投资(万元)	备注
1	填埋场气发电	944.16	不含高压输电电网
2	餐厨垃圾发酵	629.44	
3	污泥厌氧发酵	393.40	
合计		1957.00	

(四)经济效益评价

结合实际建设对沼气的产量进行预估，并结合类似的发电厂运行经验以及具体的设计运行时间。对该生活垃圾沼气发电厂的经济效益进行评估。投产后总的年均发电量为5.452·104MWh，其中约有8%的电量自用。而其余的电量经过升压后并入国家电网进行使用，参考潍坊市内近几年的上网电价(以0.55元 / kW·h)来计算，并网的经济收入为290万元。并结合同类型的沼气发电项目的运行经验作为参考。对后期的人员管理费用、材料费用、维修费用等进行分析。一般这个数据都低于0.08元 / kW·h，则其每年在材料、人员和维修上的投入约为42万元。因此每年的发电获得的净效益约为248万元。结合项目具体的净现金流量表来看，该项目的投资回收期7.931年。约为8年，有着非常高的经济效益。

四、结语

随着我国城镇化水平的加快。城市入口所产生的生活垃圾越来越多，而垃圾填埋场的沼气发电技术有着多方面的优点。不仅有效减少了生活垃圾对环境的污染。同时也通过清洁能源的开发和利用带来了一定的电力资源和经济回报，而对其进行经济分析也有着重要的参考价值。

原文地址：<http://www.china-nengyuan.com/tech/111660.html>