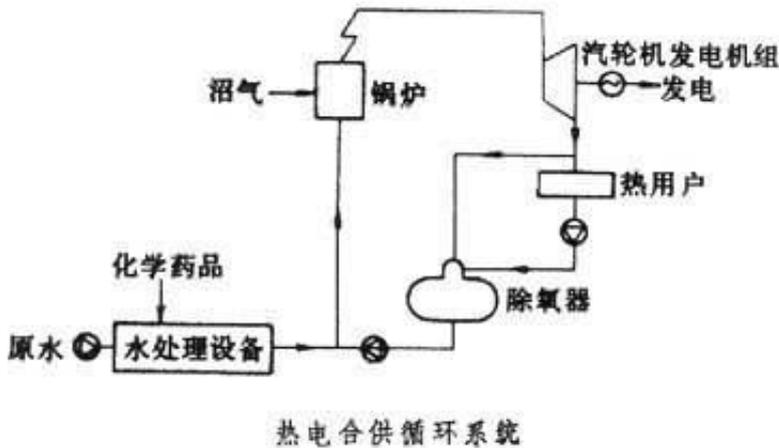


沼气电站



原理

利用生物质能发电的工厂。沼气是各种有机物质在一定温度、湿度、酸碱度并隔绝空气的条件下，经微生物发酵分解而产生的一种可燃性气体，因最早在沼泽中发现而得名。沼气的主要成分是甲烷(CH₄)，此外还有二氧化碳(约占30~40%)。它无色、无嗅、无毒，密度约为空气的55%，难溶于水，易燃，1立方米沼气的发热量为35857千焦。

我国使用情况

中国是最早推广使用沼气的国家之一，全国农村有沼气池约450万个，年产沼气约10亿多立方米，居世界前列。也建成了小型沼气电站。

结构

沼气电站通常由沼气池和发电机组组成。沼气池用于制备沼气，是电站的燃料源。

沼气制备

沼气的制法分为微生物发酵气化和热化学气化两种。微生物发酵气化是指将生物质与空气隔绝，用厌氧细菌(又称嫌气细菌)发酵而产生甲烷。厌氧细菌生长在各种缺氧的环境中，如下水污泥、沼泽、垃圾堆、动物的消化系统中。热化学气化是指将固体燃料如煤炭、木质废弃物、农作物残渣等与空气隔绝，加热分解以产生可燃气体。与微生物发酵气化方法相比，热化学气化具有设备紧凑、容易起动、生产稳定和不需供给物料养分等优点，缺点是灰渣不能再利用作肥料。

发电动力装置

分为蒸汽动力和内燃动力两类，以内燃机发电最为常用。内燃机具有体积小、重量轻、起动快、热效率高、初投资少等优点。但为了能用沼气作燃料，必须对内燃机进行适当改装。

图中所示为同时需要发电和供热时所采用的系统。锅炉生产的水蒸气在内膨胀作功，带动发电；从汽轮机排出的蒸汽由于压力在1标准大气压以上，温度高于100℃，可用于供热，凝结回水经除氧后由水泵送入锅炉。经过化学处理的软化水弥补了回水的泄漏。该系统的发电机功率一般在50千伏安到数千千伏安之间，相应的锅炉汽压在2.5兆帕以下，并且也可改用其他燃料。由于采用热、电合供，系统具有较高的热利用率，缺点是发电量随供热量而定。

原文地址：<http://www.china-nengyuan.com/baike/2838.html>