生物质能源利用

生物质转化技术多种多种，可分为四大类，各类技术又包含了不同的子技术。

（1）、直接燃烧技术

直接燃烧大致可分炉灶燃烧、锅炉燃烧、垃圾焚烧和固体燃料燃烧四种情况。炉灶燃烧是最原始的利用方法，一般适用于农村或山区分散独立的家庭用户，它投资最省，但是效率最低。锅炉燃烧采用了现代化的锅炉技术，适用于大规模利用生物质，它最主要的优点是效率高，并且可实现工业化生产；缺点是投资高、而且不适于分散小规模使用。垃圾焚烧也是采用锅炉技术处理垃圾，但是由于垃圾品味低，腐蚀性强，所以它要求技术高，投资更大，从能量利用的角度，它也必须规模大才比较合理。固型燃料燃烧是把生物质固化成型后再采用传统的燃煤设备燃用，主要优点是所采用的热力设备是传统的定型产品，不必经过特殊的设计或处理；主要缺点是运行成本高，所以它比较适合企业对原有设备进行技术改造时，在不重复投资前提下，以生物质代替煤，以达到节能的目的，或应用于对污染要求特别严格的场所，如饭店烧烤等。

（2）、物化转换技术

物化转换技术包括三方面，一是干馏技术；二是气化制生物质燃气；三是热解制生物质油。干馏技术主要目的是同时生产生物质炭和燃气，它可以把能量密度低的生物质转化为热值较高的固定炭或气，炭和燃气可分别用于不同用途。优点是设备简单，可以生物产炭和多种化工产品，缺点是利用率较低，而且适用性较小，一般只适用于木质生物质的特殊利用。生物质热解气化是把生物质转化为可燃气的技术，根据技术路线的不同，可以是低热值气，也可以是中热值气。它的主要优点是生物质转化为可燃气后，利用效率较高，而且用途广泛，如可以用作生活煤气，也可以用于烧锅炉或直接发电。主要缺点是系统复杂，而且由于生成的燃气不便于储存和运输，必须有专门的用户或配套的利用设施。热解制油是通过热化学方法把生物质转化为液体燃料的技术，它的主要优点是可以把生物质制成油品燃料，作为石油产品替代品，用途和附加值大大提高，主要缺点是技术复杂，目前的成本仍然太高。

（3）、生化转换技术

生化转换技术主要是以厌氧消化和特种酶技术为主。沼气发酵是有机物质(为碳水化合物、脂肪、蛋白质等)在一定温度、湿度、酸碱度和厌氧条件下，经过沼气菌群发酵(消化)生成沼气、消化液和消化污泥(沉渣)。这个过程就叫沼气发酵或厌氧消化。它包括小型的农村沼气技术和大型的厌氧处理污水的工程。它主要优点是提供的能源形式为沼气(CH4)，非常洁净，具有显著的环保效益；主要缺点是能源产出低，投资大，所以比较适宜于以环保为目标的污水处理工程或以有机易腐物为主的垃圾的堆肥过程。利用生物技术(包括酶技术)把生物质转化为乙醇的主要目的是制取液体燃料，它的主要优点可以使生物质变为清洁燃料，拓宽用途，提高效率；主要缺点是转换速度太慢，投资较大，成本相对较高。

（4）、植物油利用技术

能源植物油是一类贮存于植物器官中，经加工后，可以提取植物燃料油的油性物质。它通过植物有机体内一系列的生理生化过程形成，以一定的结构形式存在于油脂或挥发性油类等物质中。能源油料植物是一类含有能源植物

油成分的种和变种，是一类再生资源。能源油料植物主要包括油脂植物和具有制成还原形式烃的能力，接近石油成分，可以替代石油使用的植物。植物燃料油是通过能源油料植物油的提取加工后，生产出的一种可以替代石化能源的燃性油料物质。它的主要优点是提炼和生产技术简单，主要缺点是油产率较低，速度很慢，而且品种的筛选和培育也较困难。

原文地址：http://www.china-nengyuan.com/baike/1241.html