**河南郑州餐厨垃圾微生物处理设备厂家浅谈厌氧发酵技术**

随着国内餐厨垃圾资源化处理技术的不断研发，就目前情况来说，初步的研究成果已经开始在各个城市里试运行。由于试点城市的发展水平不一以及人们的生活习惯不同等原因，餐厨垃圾处理设备的运行效果也参差不齐，所以国内的餐厨垃圾处理技术还有待完善，人们的垃圾分类意识也要加强。

下面和雷邦环保一起了解下餐厨垃圾微生物处理技术厌氧发酵技术的研究进展。

**厌氧发酵对有机质的降解机理**

厌氧发酵是一个多步骤、多种微生物参与的过程。厌氧发酵被普遍认为是一个3阶段的复杂反应过程，即水解阶段、产氢产乙酸阶段和产甲烷阶段。在整个厌氧发酵过程中，通过3大类菌群（发酵性细菌、产氢产乙酸菌和产甲烷菌）的相互协同作用，最终使复杂的有机物降解为CH4、H2和CO2等气体。

**厌氧发酵的影响因素及研究进展**

目前餐厨垃圾的厌氧发酵技术研究主要集中在水解酸化工艺及反应器的设计、产氢和产甲烷菌种的选择与分离、发酵过程工艺条件的优化以及两相法产氢和产甲烷等方面。

对于餐厨垃圾这种大分子有机物来说，蛋白质、糖类和脂肪等大分子的降解十分重要，水解酸化程度的高低将直接影响生物气的产率，水解酸化程度的好坏除了与操作条件有关外，还与反应器的设计构造有关。通过对酸化反应器的改进，实现了酸化液与未消化固体物料的分离，可将水解酸化过程中产生的酸化液及时地提取出来，而未消化的固体物料则继续留在酸化反应器进行酸化，达到了对未消化物料的彻底酸化。

餐厨垃圾厌氧产氢通常和水解酸化在同一个反应器内完成.产氢效率受产氢菌种、生态因子（如pH、氧化还原电位ORP、温度和底物等）以及水力停留时间等因素的限制。通常利用产氢菌比产甲烷菌能耐受更宽的pH，产氢发酵细菌的生长速度比产甲烷菌快的特点，通过改变pH和水力停留时间等参数来实现对产氢细菌和产甲烷细菌动态分离.提高反应器的产氢能力。

产氢和产甲烷是一个相互竞争的过程，特别是产甲烷菌对pH的依赖性较强，水解酸化阶段形成的酸性物质可能抑制产甲烷菌的活性，因此实验研究中比较常见的是将产酸和产甲烷2个阶段分开在不同的消化反应器中进行（两相法）以提高底物的利用和产甲烷速率。两相法产甲烷的研究主要集中在水解酸化反应器的设计改进以及运行工艺参数的优化方面。S.Ghosh等用试验规模的单相反应器和两相反应器处理餐厨垃圾，结果表明采用两相处理工艺时甲烷量可以提高约20%。然而，尽管在研究报道上两相法多于单相法，但在工业应用方面，欧洲城市有机垃圾单相发酵占了绝对优势，两相发酵仅占10.6%，这可能是由于现有的两相厌氧发酵工艺在消化时间和处理效果方面未表现出比单相明显的优势，而在系统操作和维护方面却比单相更加复杂的缘故。

两相法也可以将产氢和产甲烷结合起来，即在第1反应器酸化产氢，产氢残渣经调节后在第2反应器进行产甲烷。肖本益等设计了1种餐厨垃圾两相法厌氧消化产氢产甲烷的技术，即将餐厨垃圾经预处理后，进入第1发酵罐进行厌氧产氢发酵，发酵后沼渣再进入第2发酵罐进行厌氧产甲烷，从而使餐厨垃圾中的有机质得到充分利用。陈迪明也对棍厨垃圾产氢后的残渣进行了产甲烷研究，结果表明在污泥接种量为60%时，产氢残渣进行静态发酵获得最高甲烷产率为441mL/g，产氢残渣动态发酵最大负荷为60kg/（L•d），此时获得甲烷平均产率为370mL/g。