

沼气脱硫设备



沼气脱硫设备是沼气直接燃烧或沼气发电所必须的前期处理工艺。无论哪种方式，利用前都必须对沼气进行必要的脱硫、脱水、除陈等处理。

脱硫原理

1.干法脱硫

干法脱除沼气体中硫化氢（ H_2S ）的设备基本原理是以 O_2 使 H_2S 氧化成硫或硫氧化物的一种方法，也可称为干式氧化法。干法设备的构成是，在一个容器内放入填料，填料层有活性炭、氧化铁等。气体以低流速从一端经过容器内填料层，硫化氢（ H_2S ）氧化成硫或硫氧化物后，余留在填料层中，净化后气体从容器另一端排出。

2.湿法脱硫

湿法脱硫可以归纳分为物理吸收法、化学吸收法和氧化法三种。物理和化学方法存在硫化氢再处理问题，氧化法是以碱性溶液为吸收剂，并加入载氧体为催化剂，吸收 H_2S ，并将其氧化成单质硫，湿法氧化法是把脱硫剂溶解在水中，液体进入设备，与沼气混合，沼气中的硫化氢（ H_2S ）与液体产生氧化反应，生成单质硫吸收硫化氢的液体有氢氧化钠、氢氧化钙、碳酸钠、硫酸亚铁等。成熟的氧化脱硫法，脱硫效率可达99.5%以上。在大型的脱硫工程中，一般采用先用湿法进行粗脱硫，之后再通过干法进行精脱硫。

3.生物脱硫

生物脱硫技术包括生物过滤法、生物吸附法和生物滴滤法，三种系统均属开放系统，其微生物种群随环境改变而变化。在生物脱硫过程中，氧化态的含硫污染物必须先经生物还原作用生成硫化物或 H_2S 然后再经生物氧化过程生成单质硫，才能去除。在大多数生物反应器中，微生物种类以细菌为主，真菌为次，极少有酵母菌。常用的细菌是硫杆菌属的氧化亚铁硫杆菌，脱氮硫杆菌及排硫杆菌。最成功的代表是氧化亚铁硫杆菌，其生长的最佳pH值为2.0~2.2。

目前国内生物脱硫技术还未形成一定规模的工业应用。预计优化脱硫工艺，更有效地控制溶解氧，提高单位硫的产率，并与目前已得到广泛应用的湿法脱硫技术相结合，是今后生物烟气脱硫技术发展的方向。

原文地址：<http://www.china-nengyuan.com/baike/956.html>