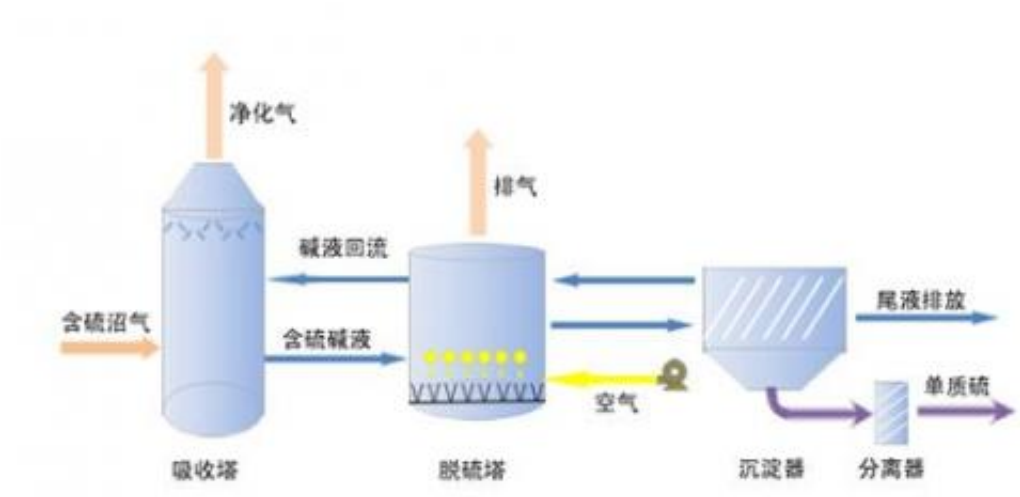
沼气生物脱硫



沼气脱硫系统反应机理图

简介

沼气生物脱硫，又称沼气生物催化脱硫，是一种利用脱硫微生物催化沼气中的硫化氢(H_2S)，通过控制氧气的浓度的大小(氧化还原电位)，将硫化氢选择性转化成硫酸或单质硫的生物代谢过程。

沼气湿法脱硫工艺采用碱液(NaOH或Na_2CO_3)与沼气逆流接触脱除硫化氢，在再生槽内通过特定的催化剂(萘醌类物质)，将碱液吸收后的硫化氢催化生成单质硫、硫代硫酸盐、硫酸盐，同时碱液大部分得到再生，可继续在洗涤塔内吸收硫化氢。湿法脱硫工艺大大减轻了干法脱硫工艺的劳动强度，且容易放大，在不同规模的沼气脱硫工艺的被广泛使用。根据催化剂的不同，湿法脱硫被分为很多种，目前效果较好的催化剂为萘醌类催化剂，此类催化剂副反应少。

随着生物技术的发展，应用脱硫微生物来处理沼气中的硫化氢的技术应运而生。由于其低运行成本，很快成为研究热点。目前应用在沼气中主要的生物脱硫可大致分为两类，一类为一体式生物脱硫;另一类为分离式生物脱硫。

一体式生物脱硫是指:将一定量的空气导入含有硫化氢的沼气中，混合气体通过生物滤池、生物滴滤池以去除硫化氢。脱硫副产物一般为硫酸或者硫酸盐。由于运行成本低，被广泛应用于沼气脱硫发电项目中。

分离式生物脱硫工艺是指:含硫化氢的沼气气体首先进入生物洗涤塔，在塔内与混合液中碱反应从沼气中脱除硫化氢，然后生物洗涤液进入生物反应器。将反应器中的硫化物转化为单质硫，同时碱液得到再生，重复使用。随着嗜盐脱硫菌的发现，分离式脱硫工艺得到长足发展。解决了一体式生物脱硫容易出现的硫填料易堵塞的问题。在沼气提纯CNG的工艺中、以及高浓度硫化氢的沼气处理工艺中，分离式脱硫工艺占有绝对优势。

原文地址：http://www.china-nengyuan.com/baike/4985.html