甲醇裂解制氢

简介

氢气在工业上有着广泛的用途。近年来，由于精细化工、蒽醌法制双氧水、粉末冶金、油脂加氢、林业品和农业品加氢、生物工程、石油炼制加氢及氢燃料清洁汽车等的迅速发展，对纯氢需求量急速增加。

特点

1.甲醇蒸汽在专用催化剂上裂解和转化一步完成。

2.采用加压操作，产生的转化气不需要进一步加压，即可直接送入变压吸附分离装置，降低了能耗。

3.与电解法相比，电耗下降90%以上，生产成本可下降40～50%，且氢气纯度高。与煤造气相比则显本工艺装置简单，操作方便稳定。煤造气虽然原料费用稍低，但流程长投资大，且污染大，杂质多，需脱硫净化等，对中小规模装置不适用。

4.专用催化剂具有活性高、选择性好、使用温度低，寿命长等特点。

5.采用导热油作为循环供热载体，满足了工艺要求，且投资少，能耗低，降低了操作费用。

工艺过程

甲醇和脱盐水按一定比例混合后经换热器预热后送入汽化塔，汽化后的水甲醇蒸汽经锅热器过热后进入转化器在催化剂床层进行催化裂解和变换反应，产出转化气含约74%氢气和24%二氧化碳，经换热、冷却冷凝后进入水洗吸收塔，塔釜收集未转化完的甲醇和水供循环使用，塔项气送变压吸附装置提纯。

根据对产品气纯度和微量杂质组分的不同要求，采用四塔或四塔以上流程，纯度可达到99.9～99.999%。设计处理能力为1500 Nm3/h转化气、纯度为99.9%的变压吸附装置，其氢气回收率可达90%以上。

转化气中二氧化碳可用变压吸附装置提纯到食品级，用于饮料及酒类行业。这样可大大降低生产成本。流程设置先经变压吸附装置分离二氧化碳后，富含氢气的转化气经加压送入变压吸附装置提纯。

原文地址：http://www.china-nengyuan.com/baike/3531.html