

生产成本低,生产效率成倍提高。制备的粉状高比表面积活性炭比表面积 2000~3600 m<sup>2</sup>/g,孔径分布窄,微孔丰富,吸附性能优异。

本技术也适用于无烟煤、坚果壳、合成树脂等原料路线。

#### 二、应用范围:

产品高比表面积活性炭应用于催化剂及催化剂载体(钨、钨、铈、铂),贵金属回收及黄金提取,血液净化,高性能燃料电池、双电层超级电容器、锂离子电池负极材料、贮能材料(H<sub>2</sub>和CH<sub>4</sub>的储存),以及军事、航天等领域。

#### 三、生产条件:

需要粉碎机、烘干机、电热搅拌反应釜、专用化学活化炉、原料罐、碱液浓缩设备等,需蒸汽和保护气氮气。主要原材料为石油焦、生石灰、氢氧化钾、去离子水等。

#### 四、提供技术的程度和合作方式:

小试技术。合作中试或开发工业化生产技术。合作开发成型高比表面积活性炭技术。

#### 五、知识产权情况

自主知识产权。

## 变压吸附富集瓦斯/天然气用炭分子筛制备技术

#### 一、产品和技术简介:

由煤、坚果壳(核)、酚醛树脂等原料制备变压吸附富集瓦斯气、天然气用炭分子筛技术,包括独有的黏结剂配方、生产控制技术和整粒技术。产品用于变压吸附工艺,产气甲烷纯度大于 90%。

#### 二、应用范围:

产品炭分子筛(CMS-CH<sub>4</sub>)与传统富氮用炭分子筛(CMS-N<sub>2</sub>)相比具有更大的孔容和独特的表面性质,用作基于变压吸附(PSA)技术的瓦斯、天然气富集甲烷吸附剂。

#### 三、生产条件:

需粉碎机、捏合机、成型机、烘干设备、电热转炉、小型 PSA 评价装置、制氮机、输液泵、尾气焚烧系统等常规设备和专用微量 CMS 快速性能检测系统、CMS 断条整理系统等。

#### 四、成本估算:

原材料成本 2~5 万元/吨产品,取决于使用的原料。生产成本 3~5 万元/吨产品。

#### 五、规模与投资:

规模 50~100 吨/年,设备投资 200~300 万元。

#### 六、市场与效益:

我国煤层气储量居世界前列,浅煤层的煤层气储量约为 30~35 万亿立方米,大体与我国的天然气总量相当。国家对煤层气二者的开发进行了明显的政策扶持,尤其对煤层气,2006 年 19 日国务院办公厅印发了《关于加快煤层气(煤矿瓦斯)抽采利用的若干意见》。

目前由于煤层气排放气中甲烷含量低,多用于民用燃烧和燃烧发电,而经过 CMS 变压吸附富集后可以实现更高层次的利用,如用作化工原料,经济效益显著。

#### 七、提供技术的程度和合作方式:

小试技术。合作开发工业化生产技术和配套 PSA 装备应用技术。

#### 八、知识产权情况:

自主知识产权。

## 新型聚铁硅复合絮凝剂的研制

#### 一、产品和技术简介:

新型聚合铁硅复合絮凝剂是以水玻璃、废硫酸和铁屑为原料通过充分化学反应制备的一项新技术。具有絮凝效果好,沉降分离速率快,絮体形成致密等优点。

#### 二、应用范围:

应用于生活污水、化工等工业废水的处理。

#### 三、生产条件:

间歇式生产,没有高温高压,反应条件温和,生产易控制。

#### 四、成本估算:

每吨絮凝剂成本为 600~800 元,售价为 1300~1500 元/吨。

#### 五、规模与投资:

设计能力为间歇生产 5000 吨/年,一般需投资 60~80 万元,厂房面积为 500m<sup>2</sup>。

#### 六、市场与效益:

据不完全统计,全国每年需絮凝剂上百万吨,作为硫酸铁替代产品,具有广阔的市场前景和经济效益。

#### 七、提供技术的程度和合作方式:

提供中试技术,提供应用途径。提供技术转让。

#### 八、知识产权情况:

自主知识产权。