



全自动板框压滤机成功应用于酯 交换法碳酸二甲酯生产

唐山好誉科技开发有限公司

杜鹏举 屈强好

目 录

背景

1

全自动板框压滤机的选定

2

过滤效果对比

3

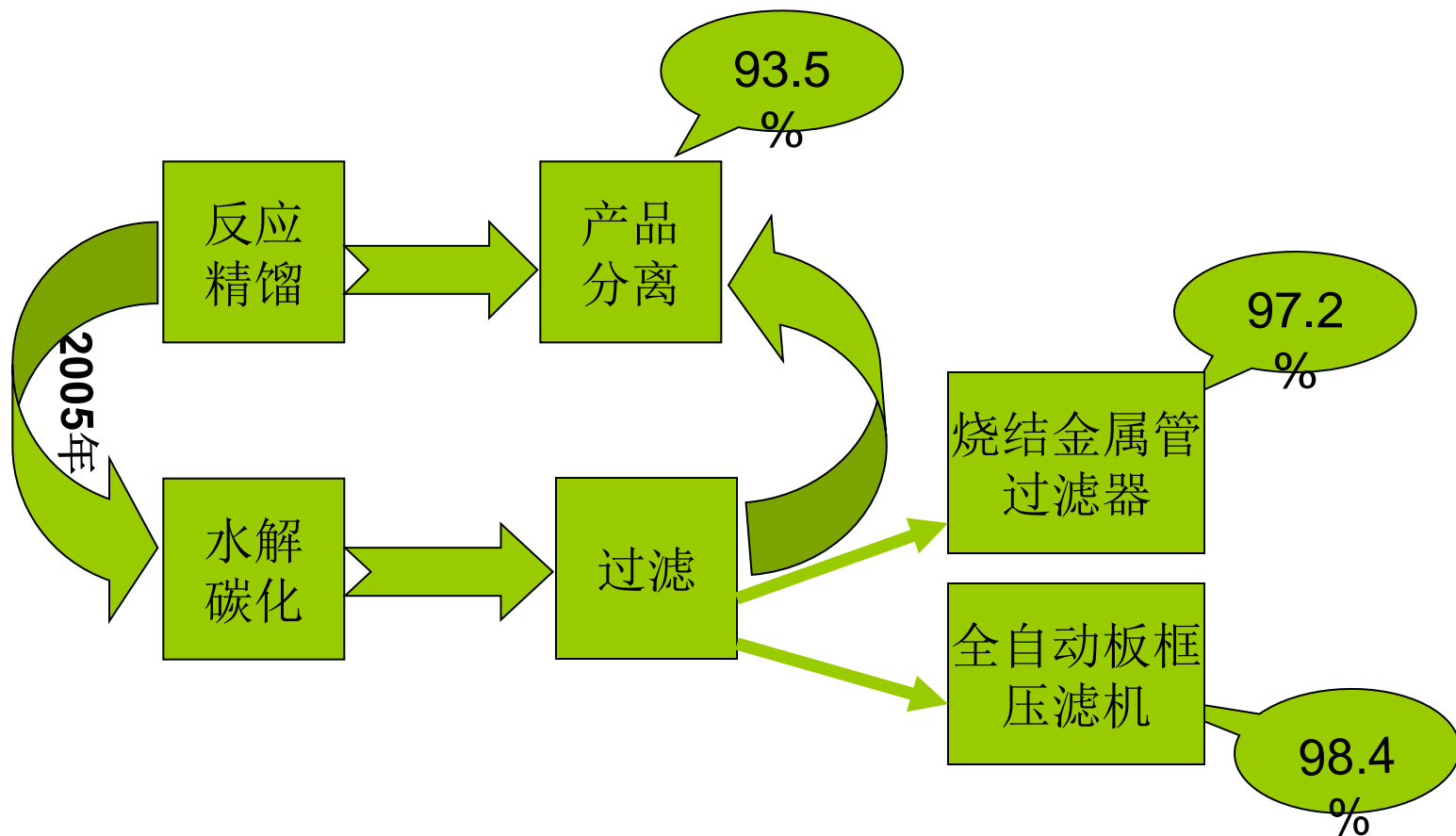
经济性对比

4

总结

5

背景



发明专利：提高丙二醇和乙二醇产品质量和收率的工艺（CN100513370C）

背景


过滤元件经常
损坏造成运行
费用高

每次过滤后需
要用水清洗，
造成废水处理
问题

过滤管和过滤
锥需要定期用
草酸清洗再生，
造成生产的不
连贯

投资费用
偏高

烧结金属管
过滤器



背景

投资小

过滤元件耐用，运行费用低

基本不产生废水

1,2-丙二醇收率大大提高

自动化程度高

基于现有问题，我们经过反复调研、试验，重新选定了过滤设备，并在年产3万吨的工业装置上成功应用。经过半年多的使用，效果很好。

背景

- 烧结金属管过滤器
- 全自动板框压滤机

全自动板框压滤机的选定

烧结金属管过滤器过滤时混合液流经过滤管和过滤锥，固体停留在过滤管表面，并在过滤管表面逐渐形成滤饼，而在碳酸二甲酯工艺中碳化后物料易沉降，不能在过滤管上形成滤饼，滤渣均沉至过滤器底部，形成较厚的固液混合物，造成压干时间长、压干效果不理想，过滤管和过滤锥通过一段时间物料会形成堵塞现象。



全自动板框压滤机的选定

全自动板框压滤机过滤时混合液流经过滤介质（滤布），固体停留在滤布上，并逐渐在滤布上堆积形成滤饼。而滤液部分则渗透过滤布，成为不含固体的清液。全自动板框压滤机的过滤面积大，过滤效率高，每块滤板上所形成的滤饼薄，吹干时间短，滤饼含湿量低。



全自动板框压滤机的选定

过滤器的选定

经过调研和试验，最后选定条件为自动液压夹紧板框、暗流出料、滤饼不需洗涤、自动卸料的全自动板框压滤机，由于处理的物料呈弱碱性，温度较高，对滤板和滤布要求较高，滤板选用耐高温PE板，滤布选用耐碱性条件的滤布，过滤精度 $1\mu\text{m}$ 。



过滤效果对比

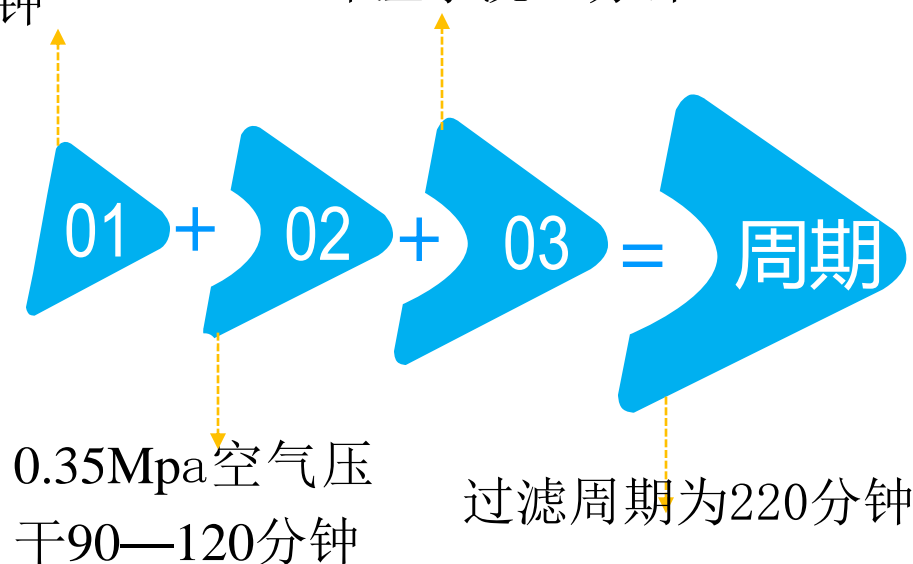
- 1、操作周期对比

烧结金属管过滤器

烧结金属管过滤器在3万吨/年的碳酸二甲酯装置上需配套使用过滤面积30m²的2台，每台每次处理物料17.5t，每天需要过滤七次，两台轮流使用

每次过料时间
70分钟

卸渣水洗60分钟

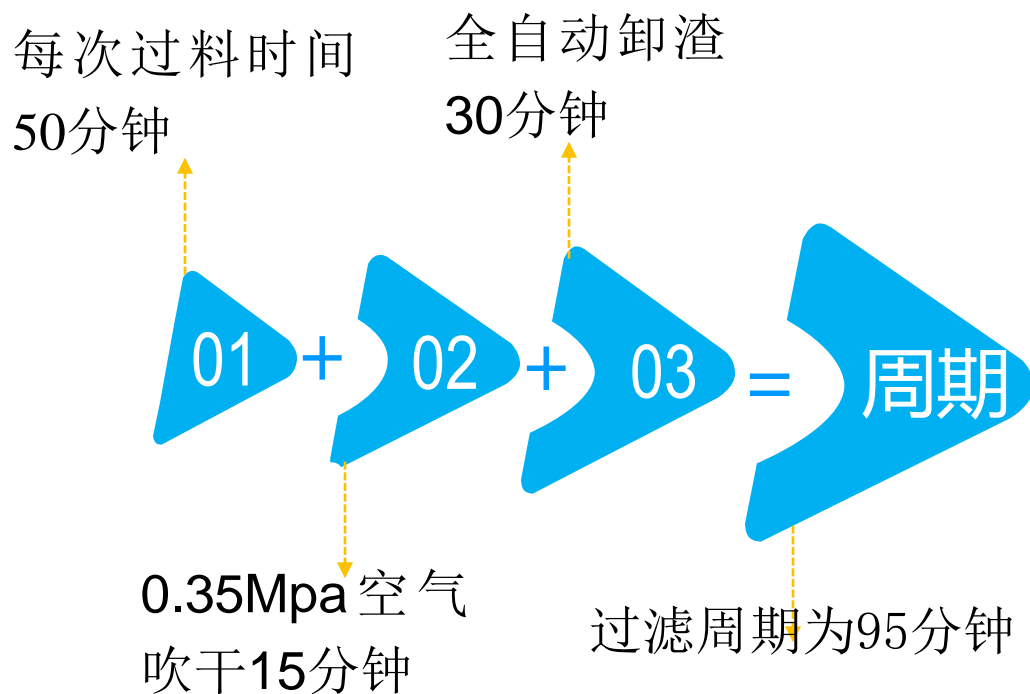


过滤棒和过滤锥过滤阻力大时需要用草酸浸泡清洗

过滤效果对比

全自动板框压滤机

在**3万吨/年**的碳酸二甲酯装置上配套使用一台过滤面积**50m²**的全自动板框压滤机，每次处理物料量**20t**，每天需要使用**六次**



经长期使用发现滤板无变形情况，滤布无破损透气性良好。

过滤效果对比

- 2、过滤效果对比

烧结金属管过滤器在过滤器底部形成20—30厘米厚的滤饼，压干时间长，滤渣含湿量在55%左右



全自动板框压滤机每块滤板上所形成厚度3—4厘米的滤饼，吹干较容易，滤渣含湿量在35%左右



经济性对比

3万吨/年的碳酸二甲酯装置

过滤器类型	烧结金属管过滤器	全自动板框压滤机
设备投资/元	70万×2=140万	18万×1=18万
运行费用/元	过滤管60根×1300+ 过滤锥120个×200 =10万	滤布3批×2000+ 滤板5块×750 =1万
回收产品	无	每年多回收1,2—丙 二醇价值418.5万元
清洗废水/批次	0.5t	无
人工	两人	一人

3万吨/年的碳酸二甲酯装置上每年产生纯碳酸钠720t，滤渣中除碳酸钠外其余大部分为1,2—丙二醇，其占液相的85%左右，烧结金属管过滤器过滤后滤渣含湿量55%，全自动板框压滤机过滤后滤渣含湿量35%，全自动板框压滤机比烧结金属管过滤器每年多回收1,2—丙二醇418.5t，按现在1,2—丙二醇市场价格10000元/吨计算，每年全自动板框压滤机多回收的1,2—丙二醇价值418.5万元。

总 结



全自动板框压滤机与目前普遍使用的烧结金属管过滤器相比，在各方面都有无与伦比的优势，主要体现在：投资少、无废水排放、劳动强度低、操作周期短、经济效益好等各方面。特别是在目前行业微利的情况下，多回收的1,2-丙二醇产品对于提高企业竞争力、降低成本效果明显。建议生产企业积极采用。

谢谢

公司地址：唐山市卫国北路碧玉华府1 号楼3单元1304室

公司网址：www.tshtkj.com.cn

电子邮箱：727387420@qq.com

联系电话：15830546750