



芳烃抽提装置腐蚀问题分析 及解决方法

汇报人：

汇报时间：2024-01-31

目录



- 芳烃抽提装置概述
- 腐蚀问题现状及危害
- 腐蚀机理研究与探讨
- 检测方法与技术应用
- 防腐措施与改进方案设计
- 实施效果评估与持续改进计划



01

芳烃抽提装置概述

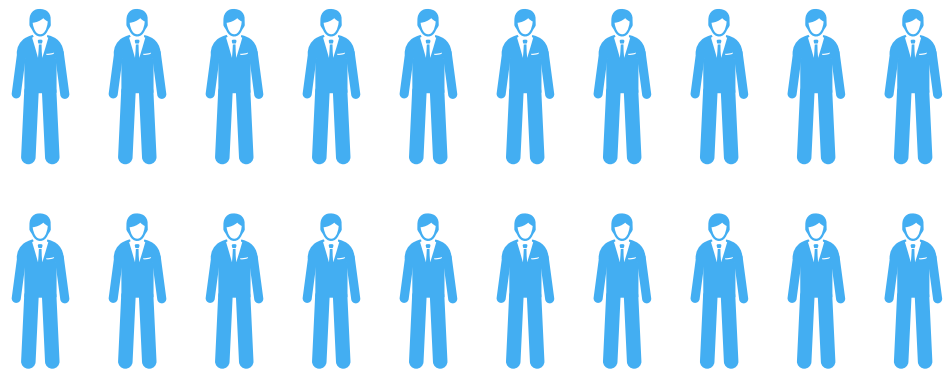


芳烃抽提装置作用与原理

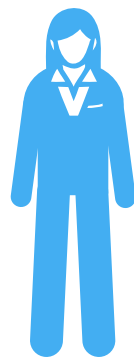


01

作用

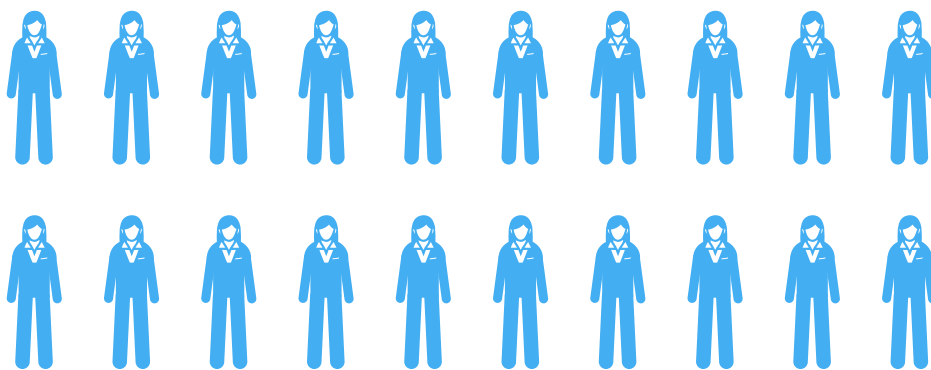


芳烃抽提装置主要用于从石油馏分中分离出苯、甲苯、二甲苯等芳烃组分，以满足化工、轻工等行业的需求。

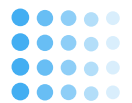


02

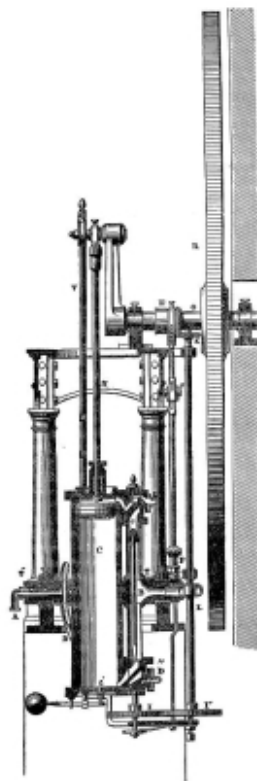
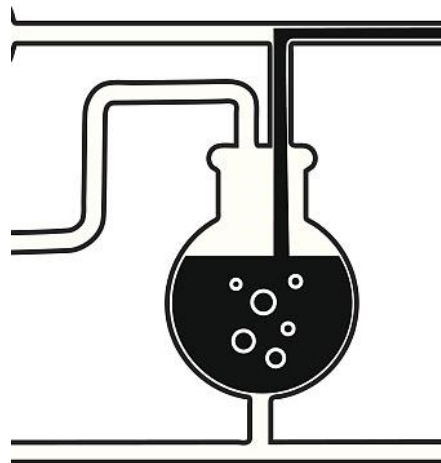
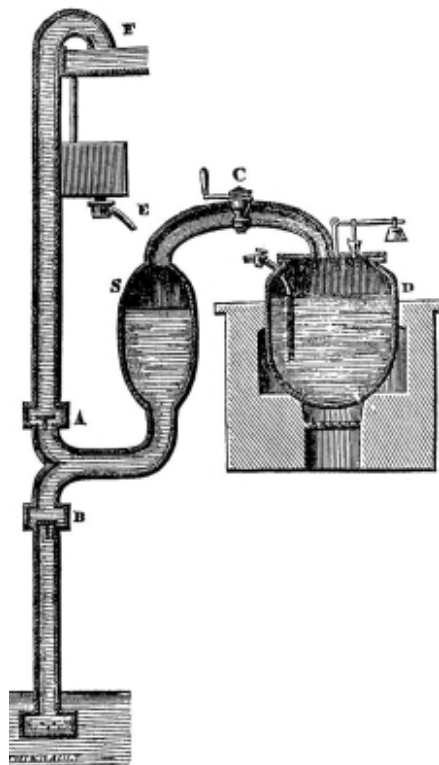
原理



利用溶剂对芳烃的选择性溶解作用，将芳烃从石油馏分中分离出来。常用的溶剂有环丁砜、N-甲酰基吗啉等。



常见类型及工艺流程



类型

根据溶剂和工艺的不同，芳烃抽提装置可分为液液抽提和汽液抽提两种类型。



工艺流程

原料预处理（脱水、脱硫等）→ 抽提（溶剂与原料混合，分离出芳烃）→ 溶剂回收（通过蒸馏等方法回收溶剂）→ 产品精制（进一步提纯芳烃产品）。



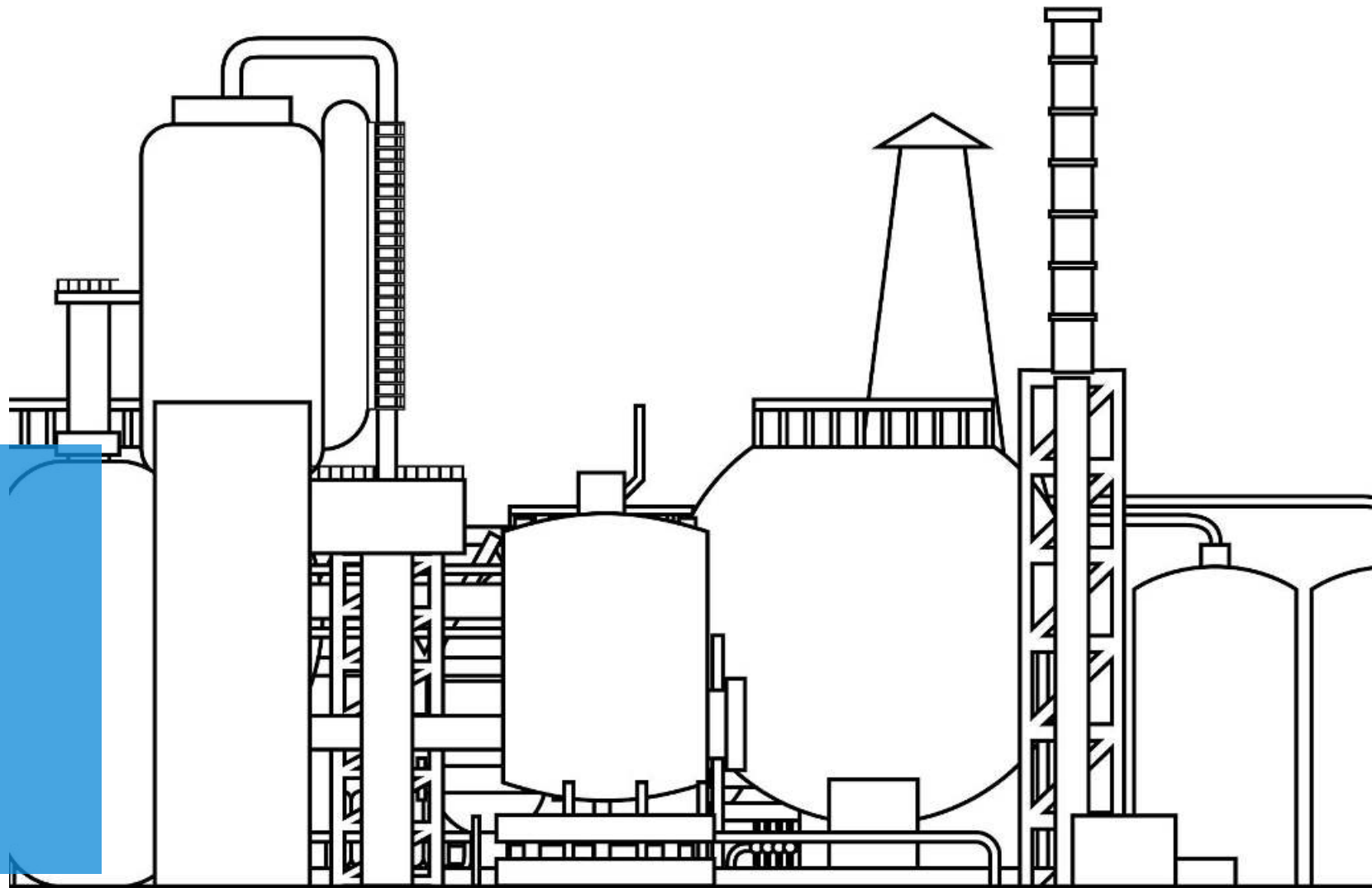
设备结构与特点

结构

芳烃抽提装置主要由抽提塔、溶剂回收塔、换热器、泵等设备组成。

特点

设备结构复杂，操作条件苛刻，需要耐高温、高压和腐蚀的材质。同时，为了实现高效分离，设备内部往往设置多个传质和传热单元。





02

● 腐蚀问题现状及危害 ●





腐蚀现象描述与分类

01

均匀腐蚀

芳烃抽提装置整体或大面积出现均匀减薄现象，影响设备结构强度和使用寿命。

02

局部腐蚀

在特定区域如焊缝、法兰连接处等出现局部加速腐蚀，易导致泄漏和安全事故。

03

应力腐蚀开裂

在拉应力和腐蚀介质共同作用下，设备发生脆性开裂，具有突发性和危险性。



影响因素分析

01

介质成分

芳烃原料中含有的硫、氯等腐蚀性杂质，以及加工过程中产生的腐蚀性中间产物。

02

操作条件

温度、压力、流速等操作条件的变化会影响腐蚀速率和类型。

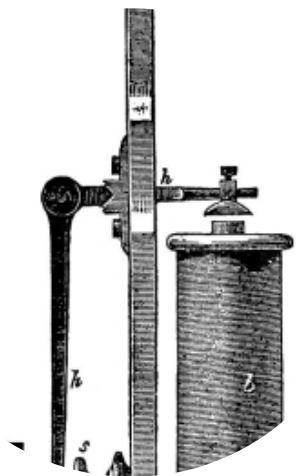
03

设备材质

不同材质对腐蚀的抵抗能力不同，选用不当会加速腐蚀进程。

对生产安全和环境影响

01

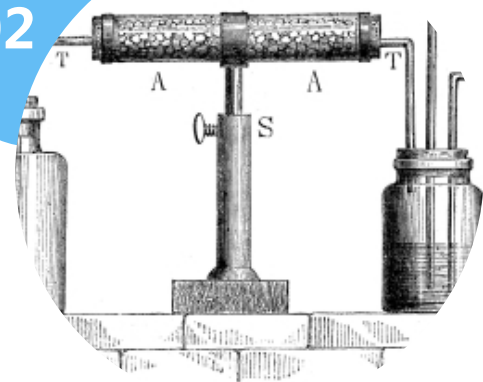


生产安全



腐蚀导致的设备泄漏、开裂等故障，可能引发火灾、爆炸等安全事故，威胁人员生命安全。

02

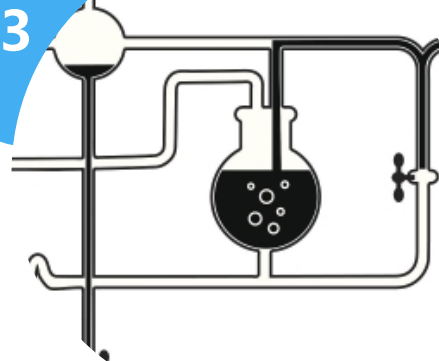


环境影响



泄漏的芳烃物质可能对环境造成污染，破坏生态平衡，影响企业社会形象。

03



经济损失



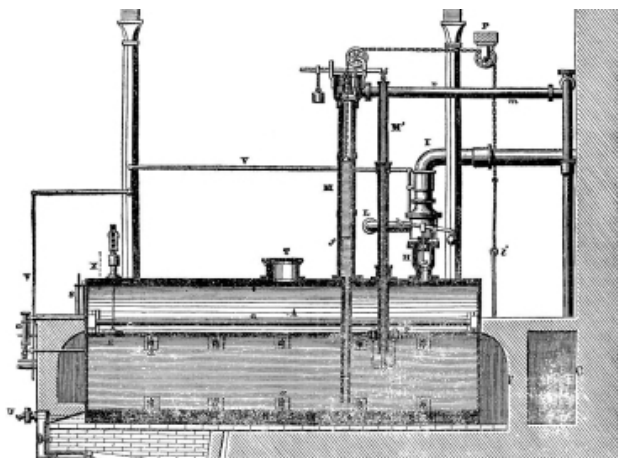
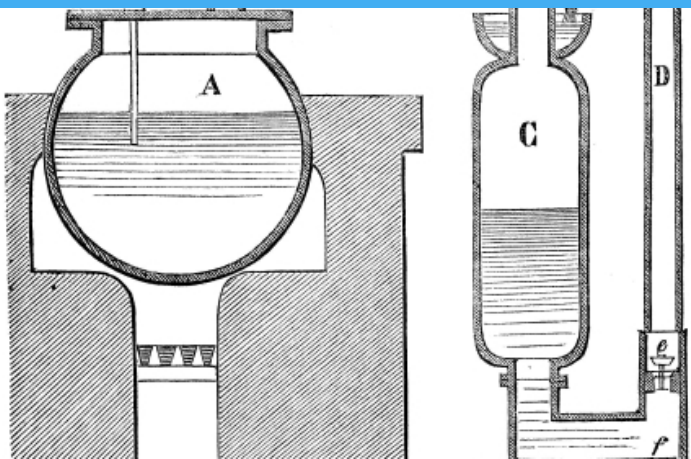
腐蚀问题会增加设备维修、更换等成本，降低生产效率，给企业带来经济损失。



化学反应原理介绍

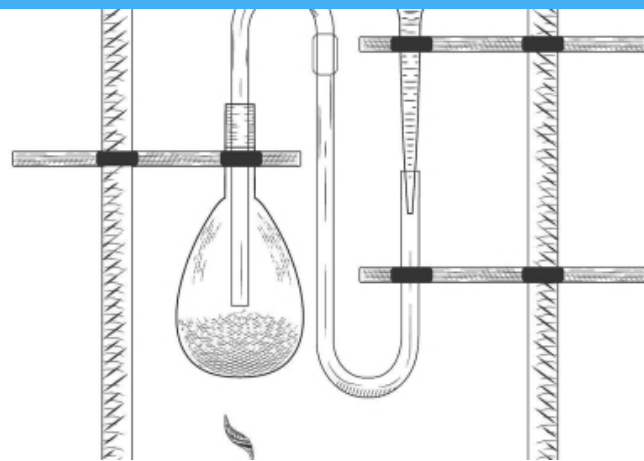
高温硫化氢腐蚀

在高温下，硫化氢与金属发生反应，生成金属硫化物，导致设备腐蚀。



氯化物应力腐蚀开裂

在含氯离子的环境中，金属在拉应力和腐蚀介质的共同作用下，可能发生应力腐蚀开裂。

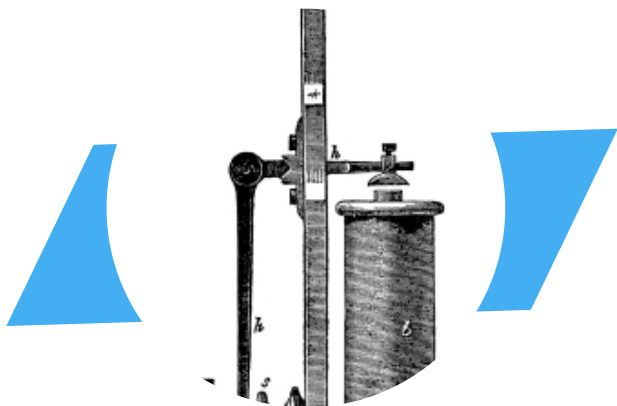


环烷酸腐蚀

环烷酸是一种有机酸，能与金属表面发生反应，形成腐蚀产物，对设备造成腐蚀。

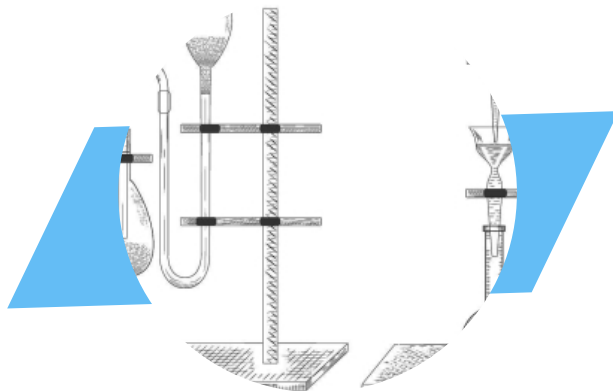


电化学腐蚀过程剖析



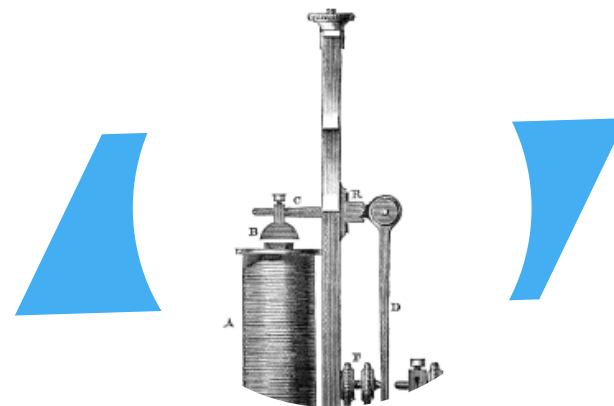
阳极反应

金属失去电子，发生氧化反应，形成金属离子。



阴极反应

溶液中的物质得到电子，发生还原反应，如氧的还原反应。



电流流动

电子从阳极流向阴极，形成电流，加速金属腐蚀过程。

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：
<https://d.book118.com/405242021241011230>