



浅析芳烃联合装置腐蚀与防腐 对策

汇报人:

2024-01-17



目

CONTENCT

录

- 芳烃联合装置概述
- 腐蚀类型与机理分析
- 防腐对策探讨
- 案例分析：某芳烃联合装置腐蚀问题解决方案
- 芳烃联合装置防腐管理策略建议
- 总结与展望



01

芳烃联合装置概述



装置组成与工艺流程



装置组成

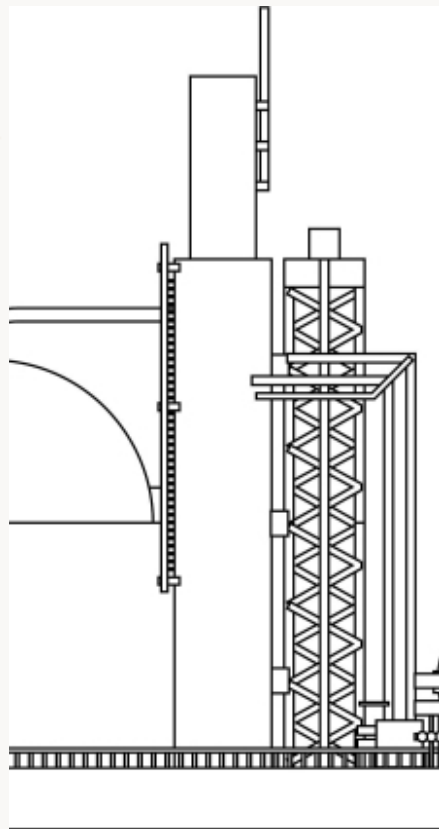
芳烃联合装置主要由预处理单元、反应单元、分离单元和公用工程系统等组成。

工艺流程

原料经过预处理后进入反应单元，在催化剂作用下进行芳烃合成反应，生成芳烃混合物。混合物进入分离单元，通过精馏、萃取等工艺手段分离出各种芳烃产品。



装置运行环境及特点



运行环境

芳烃联合装置通常在高温、高压和腐蚀性介质环境下运行，对设备材料的耐腐蚀性要求较高。



特点

芳烃联合装置具有工艺流程长、设备种类繁多、操作条件苛刻等特点，因此腐蚀问题尤为突出。

腐蚀现象及其危害

腐蚀现象

在芳烃联合装置中，腐蚀主要表现为设备材料的变薄、开裂、穿孔等形式，严重影响设备的安全性和稳定性。

危害

腐蚀不仅会导致设备泄漏、污染环境，还可能引发火灾、爆炸等安全事故，给企业和社会带来巨大损失。同时，腐蚀还会降低设备的生产效率和使用寿命，增加企业的维修和更换成本。





02

腐蚀类型与机理分析



均匀腐蚀



80%

定义

均匀腐蚀是指金属表面在腐蚀性介质作用下，全面而均匀地发生腐蚀现象。



100%

机理

均匀腐蚀是由于金属与腐蚀性介质发生化学反应，导致金属表面逐渐溶解或形成氧化物等腐蚀产物。



80%

影响因素

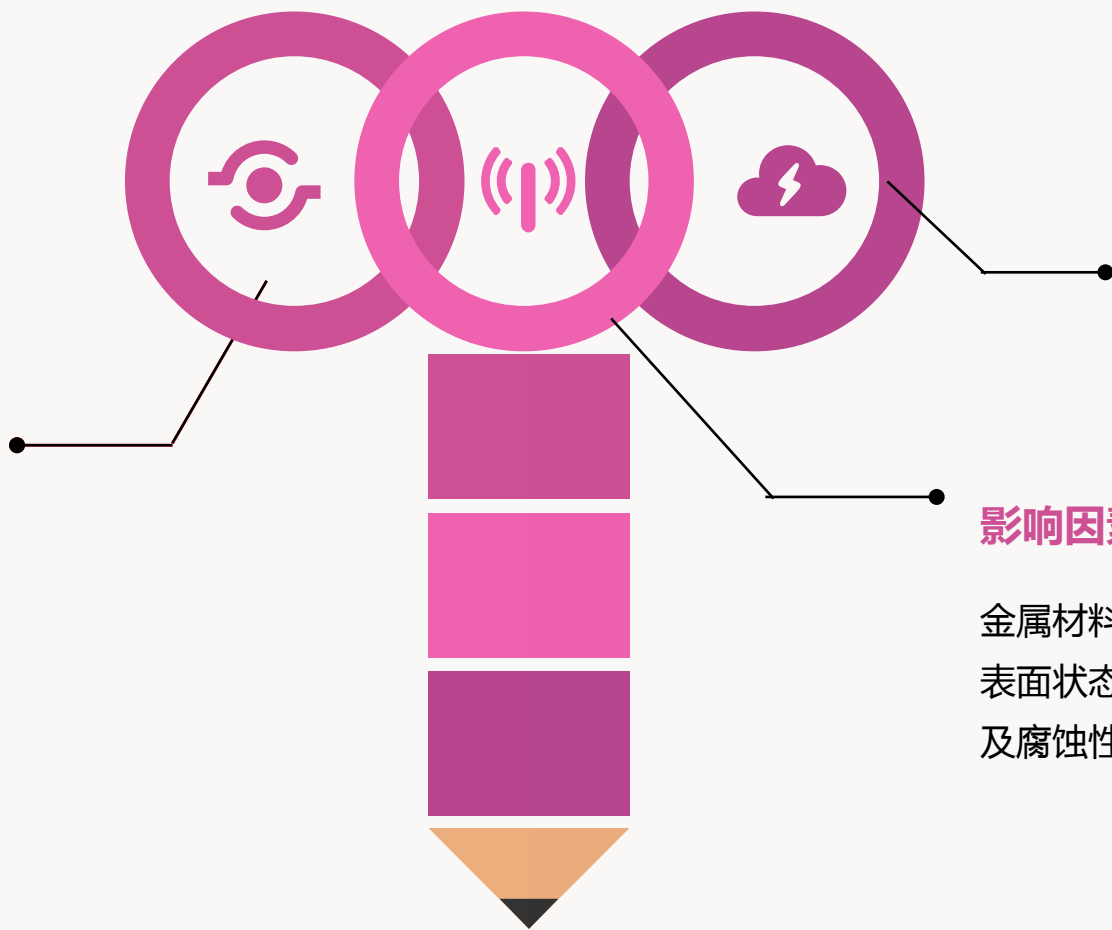
腐蚀性介质的性质、浓度、温度、压力以及金属材料的成分、组织结构和表面状态等。



点蚀与缝隙腐蚀

定义

点蚀是金属表面局部区域出现的腐蚀坑洞；缝隙腐蚀则发生在金属与金属或非金属之间狭窄的缝隙内。



机理

点蚀和缝隙腐蚀都是由于局部区域的腐蚀性介质浓度升高、氧浓度降低或形成闭塞电池等原因引起的。

影响因素

金属材料的成分、组织结构、表面状态、缝隙形状和大小以及腐蚀性介质的性质等。



应力腐蚀开裂

01

定义

应力腐蚀开裂是指金属在拉应力和腐蚀性介质共同作用下产生的裂纹。

02

机理

应力腐蚀开裂是由于金属在拉应力作用下，腐蚀性介质渗入裂纹尖端，使裂纹不断扩展。

03

影响因素

金属材料的成分、组织结构、应力状态、腐蚀性介质的性质以及环境温度等。



电化学腐蚀

定义

电化学腐蚀是指金属在电解质溶液中发生的电化学反应，导致金属溶解或形成氧化物等腐蚀产物。

机理

电化学腐蚀是由于金属与电解质溶液形成原电池，发生氧化还原反应，使金属逐渐溶解。

影响因素

电解质溶液的性质、浓度、温度、金属材料的成分、组织结构和表面状态等。



03

防腐对策探讨



材料选择与优化

● 选用耐蚀材料

选择具有良好耐蚀性能的材料，如不锈钢、高合金钢等，用于制造芳烃联合装置中的关键部件。

● 材料表面处理

对选用的材料进行表面处理，如镀锌、镀铬等，以提高其耐蚀性。

● 优化材料结构

通过改变材料的组织结构，如细化晶粒、提高材料的纯净度等，来提高其耐蚀性。





表面处理技术

涂层保护

在芳烃联合装置表面涂覆耐腐蚀涂层，如环氧树脂、聚氨酯等，以隔离腐蚀介质与金属基体的接触。

喷涂技术

采用先进的喷涂技术，如超音速喷涂、冷喷涂等，制备高质量防腐涂层。

电镀技术

利用电镀方法在金属表面沉积一层耐蚀金属或合金，以增强其耐蚀性。





缓蚀剂应用技术



缓蚀剂种类选择

针对芳烃联合装置所处的腐蚀环境，选择合适的缓蚀剂种类，如无机缓蚀剂、有机缓蚀剂等。



缓蚀剂浓度控制

通过调整缓蚀剂的浓度，使其在金属表面形成一层保护膜，从而抑制金属的腐蚀。



缓蚀剂应用技术优化

不断改进缓蚀剂的配方和应用技术，提高其在复杂环境中的缓蚀效果。

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/765114123000011222>