

<<过氧化氢生产技术>>

图书基本信息

书名：<<过氧化氢生产技术>>

13位ISBN编号：9787122126566

10位ISBN编号：7122126560

出版时间：2012-1

出版单位：化学工业

作者：张国臣

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问：<http://www.tushu007.com>

<<过氧化氢生产技术>>

前言

近十年，我国过氧化氢行业得到迅猛发展，一跃成为全球最大的过氧化氢生产国。

这是我国所有从事过氧化氢事业的人没有想到、又梦寐以求的事。

很少有一种化工产品，在十几年的时间里，以近10%的增长率持续发展。

这恐怕与人们日益关注环境和资源、热衷于绿色化工不无关系。

我国过氧化氢行业的发展兴旺，仰赖于以原化工部黎明化工研究院教授高级工程师、侯德榜化工科技奖获得者胡长诚为领军人物的工程技术人员不懈的努力；仰赖于黎明化工研究院的开拓性研发工作；也仰赖于原化工部黎明化工研究院高级工程师姚冬龄等热心于过氧化氢开发、推广和普及的人们；有了这些人的努力，才使我国的过氧化氢在世界有一席之地。

我国过氧化氢事业的快速发展，还仰赖于原广东中成化工股份有限公司总经理钟存仁先生的睿智和胆识。

十年前，当国人还在担忧2.5万吨/年（100%）的过氧化氢在中国能不能卖得出去的时候，他在广东中成化工股份有限公司建成了当时全国最大的过氧化氢装置，并于当年将设计2.5万吨/年的装置开到4.2万吨/年；又在此后的5年内一鼓作气建成2套4.5万吨/年以上的过氧化氢装置。

从此，我国2.5万吨/年以上的装置才如雨后春笋迅速建成投产。

单套过氧化氢生产能力的提高，使过氧化氢成本大幅度下降，也使造纸、环保等领域应用过氧化氢的梦想成为现实。

与过氧化氢行业蓬勃发展不相适应的是我国在这方面的专著几乎没有，文献很多都散见于各类期刊、论文集。

许多刚刚步入过氧化氢行业的人，问我哪里能找到相应的书籍，我只能把自己知道的一些文献告诉他们。

这也促使我尝试着把自己接触到的知识和自己的感受写出来，给热心于这个行业的人做好一块垫脚石，于是便有了本书。

本书虽名为《过氧化氢生产技术》，但书中主要介绍的还是蒽醌法过氧化氢生产技术，而且以我国的固定床氢化技术为基础。

编写此书的本意是提供给使用者一本资料性的工具书，以介绍相关资料为主，加进一些自己的感受，希望能够对读者有所帮助。

编写本书要特别感谢原吉林化学工业公司试剂厂厂长吕松涛、杨华清夫妇，他们在离开岗位后，把自己积累的文献和知识汇编了《双氧水技术讲义》一书，本书第2、3章的很多知识和数据来自该书。

也要特别感谢那些我不知道名讳，却又为过氧化氢做了大量测试工作的中外科学家，有了他们的艰辛和智慧，才有了过氧化氢行业今天的发展。

本书可供从事过氧化氢生产和科研的技术人员、管理人员、操作人员参考，也可以供有关大专院校的学生参考。

由于本人水平有限，谬误之处敬请指正。

张国臣2011年8月于湖南株洲

<<过氧化氢生产技术>>

内容概要

《过氧化氢生产技术》是第一本全面介绍过氧化氢生产技术的图书，在介绍过氧化氢性质、应用的基础上，重点介绍了目前应用最广泛的蒽醌法过氧化氢生产技术。

按照工艺流程，详细分析了氢化、氧化、萃取、工作液的纯化、浓缩、辅助工序等工序的生产原理和工艺控制，并且介绍了安全、环保方面的知识，对推进行业的技术水平和安全管理有积极作用。

《过氧化氢生产技术》既有生产的理论基础，又有实用的技术经验，体现了资料性、知识性和实践性的融合，可供从事过氧化氢生产、工程设计、技术开发、产品开发的技术人员、管理人员和生产岗位的操作工人阅读参考。

<<过氧化氢生产技术>>

书籍目录

第1章 走近过氧化氢1.1 过氧化氢的发现1.2 分子结构1.3 工业过氧化氢的产品标准1.4 生产经营的特殊要求1.4.1 涉及的主要专业法规1.4.2 美国国家防火协会对过氧化氢危害的分级1.4.3 日本的相关法规第2章 过氧化氢的性质及应用2.1 物理性质2.1.1 主要物性数据2.1.2 密度2.1.3 黏度2.1.4 表面张力2.1.5 气固相关系2.1.6 液固相关系2.1.7 过冷现象2.1.8 熔融热2.1.9 气液平衡2.1.10 汽化热2.1.11 扩散系数2.1.12 主要特性数据概括2.2 化学性质2.2.1 氧化性2.2.2 还原性2.2.3 加合性及过氧基团的迁移2.2.4 歧化反应2.3 应用2.3.1 织物和纸浆的漂白2.3.2 化学合成2.3.3 废水处理2.3.4 电子行业2.3.5 航天应用第3章 过氧化氢的分解、稳定和储运3.1 过氧化氢的分解3.1.1 分解反应的速率常数3.1.2 分解反应的级数3.1.3 气态过氧化氢的分解3.1.4 分解机理3.1.5 液相中过氧化氢的催化分解3.1.6 辐射分解3.1.7 电解分解3.1.8 其他造成分解的因素3.2 过氧化氢的稳定3.2.1 稳定度的表示3.2.2 比表面及材质对稳定度的影响3.2.3 存储过氧化氢的容器壁对稳定度的影响3.2.4 温度对稳定度的影响3.2.5 pH值对稳定度的影响3.2.6 辐射对稳定度的影响3.2.7 不同金属离子对过氧化氢稳定度的影响3.3 设备材质及储运3.3.1 设备材质3.3.2 储运第4章 过氧化氢合成工艺进展及生产概况4.1 过氧化氢合成工艺进展4.1.1 酸解过氧化物法4.1.2 电解 水解法4.1.3 蒽醌法4.1.4 异丙醇法4.1.5 氢氧直接合成法4.1.6 氧阴极还原法 (HD法) 4.1.7 其他方法4.2 全球过氧化氢的生产概况4.2.1 2009年世界主要过氧化氢生产公司产能及分布4.2.2 几个主要国外公司的消耗情况 (以100%过氧化氢计) 4.2.3 中国的过氧化氢生产情况4.2.4 蒽醌法过氧化氢的消耗举例第5章 蒽醌法的术语及溶剂和载体的选择5.1 蒽醌法的术语5.2 溶剂的选择5.2.1 溶剂选择的原则5.2.2 蒽醌溶剂5.2.3 氢蒽醌溶剂5.2.4 溶剂选择的评价方法5.3 工作载体的选择5.4 工作液的主要物性数据5.5 工作液主要参数的测定5.5.1 实验室测试装置5.5.2 分配系数的测定5.5.3 蒽醌溶解度的测定 (以磷酸三辛酯的选择评价为例) 第6章 蒽醌法的氢化工序生产原理及工艺控制6.1 氢化工序原理6.1.1 氢化工序的化学原理6.1.2 氢化工序的动力学原理6.1.3 氢化工序的流体力学原理6.1.4 氢化工序的催化剂6.1.5 氢化工序的反应器6.2 固定床氢化工艺流程6.3 操作方法及步骤6.3.1 开车前的准备6.3.2 钨催化剂的活化6.3.3 装置开车6.3.4 停车操作6.3.5 异常现象及处理6.4 安全生产及环境保护6.5 氢化工序的问题探讨6.5.1 氢化液循环6.5.2 钨催化剂合理的流速6.5.3 氢化降解及再生机理6.5.4 工作液中过氧化氢含量的控制6.5.5 工作液的过滤6.5.6 氢化液储槽的氮封和液封6.5.7 氢化塔的分布器、汇集管、出料管6.5.8 催化剂的装填和润湿6.5.9 工作液碱度的控制6.5.10 其他氢化反应器6.5.11 催化剂再生时的吹干6.5.12 催化剂中毒6.6 氢化工序的有关计算6.6.1 根据氢化效率的计算6.6.2 根据氢气流量的计算6.7 主要设备6.7.1 氢化工序的主要静止设备6.7.2 关键设备结构第7章 蒽醌法的氧化工序生产原理及工艺控制7.1 氧化工序原理7.1.1 氧化工序的化学原理7.1.2 氧化工序的动力学原理7.1.3 氧化工序的流体力学原理7.2 氧化工序工艺流程7.3 氧化工序的操作7.4 异常现象处理7.5 安全生产及环境保护7.6 氧化工序的问题探讨7.6.1 尾气芳烃的回收7.6.2 降解物及再生机理7.6.3 氧化塔的气液流程7.6.4 氧化塔的内部结构7.6.5 分散器的设计7.6.6 气液相界面面积的计算7.6.7 尾气氧含量与氧的利用率7.6.8 氧化残液的来源7.7 氧化工序的有关计算7.7.1 氧化收率7.7.2 氧的利用率7.7.3 酸的加入量7.8 氧化工序的主要设备第8章 蒽醌法的萃取工序生产原理及工艺控制8.1 萃取工序原理8.1.1 萃取工序的物料平衡和分配平衡8.1.2 萃取工序的流体力学8.2 工艺流程8.3 操作方法及步骤8.3.1 开车前的准备工作8.3.2 装置进料8.3.3 装置正常操作8.3.4 停车操作8.4 异常现象处理8.5 安全生产及环境保护8.6 萃取工序的问题探讨8.6.1 筛板萃取塔的设计计算8.6.2 萃取塔的轴向混合8.6.3 工作液参数对萃取塔操作的影响8.6.4 温度对萃取的影响8.6.5 溶剂比8.6.6 工作液的乳化8.6.7 分配系数8.7 萃取的有关计算8.8 萃取工序的主要设备第9章 工作液纯化工序、辅助工序的生产原理及工艺控制9.1 工作液纯化工序的化学原理9.2 纯化工序工艺流程9.3 操作方法及步骤9.3.1 开车前的准备9.3.2 系统开车9.3.3 正常操作9.3.4 停车操作9.4 异常现象处理9.5 工作液纯化工序的问题探讨9.5.1 环氧降解物的生成9.5.2 氧化铝的更换9.5.3 碳酸钾溶液的密度控制9.5.4 白土床氧化铝的装填9.5.5 氧化铝的选择9.6 纯化工序的主要设备9.7 蒽醌法过氧化氢的辅助工序及原料特性9.7.1 工作液的配制9.7.2 碳酸钾溶液的配制9.7.3 其他辅助流程简述9.7.4 工艺流程叙述9.7.5 工艺参数9.7.6 操作方法及步骤9.7.7 异常现象处理9.7.8 安全生产及环境保护9.7.9 蒽醌法的主要氢气来源9.7.10 辅助工序的问题探讨9.7.11 辅助工序的主要设备第10章 过氧化氢的浓缩10.1 过氧化氢浓缩工序的原理10.2 工艺流程10.2.1 工艺流程简述10.2.2 浓缩工艺流程示意图10.2.3 正常工艺指标10.3 操作方法及步骤10.3.1 开车操作10.3.2 装置停车10.4 异常现象及处理10.5 安全生产及环境保护10.6 浓缩工序

<<过氧化氢生产技术>>

的计算10.6.1 操作温度的确定10.6.2 “大气腿”的估算10.6.3 气液平衡数据10.7 浓缩工序的主要设备第11章 过氧化氢的控制分析11.1 分析项目11.1.1 原料分析项目11.1.2 中间控制分析项目11.2 中间控制分析方法11.2.1 氢化效率分析11.2.2 氧化效率分析11.2.3 氧化酸度测定11.2.4 萃取液浓度分析11.2.5 萃取酸度的测定11.2.6 萃余液中H₂O₂含量分析11.2.7 工作液碱度的测定11.2.8 纯水中硝酸铵分析方法11.2.9 纯水的酸度分析11.2.10 成品及浓缩岗位H₂O₂含量分析11.2.11 K₂CO₃浓度分析11.3 有关工作液的分析方法11.3.1 工作液中重芳烃、总蒽醌、磷酸三辛酯含量的分析11.3.2 磷酸三辛酯和2-乙基己醇含量的测定11.3.3 工作液中蒽醌含量的测定11.3.4 重芳烃、磷酸三辛酯、工作液的界面张力的测定11.3.5 蒽酚酮的测定11.3.6 环氧蒽醌的测定11.3.7 微量过氧化氢或有氢蒽醌存在下过氧化氢的测定11.3.8 检查过氧化氢是否萃取完全的方法11.4 中间控制分析的问题探讨11.4.1 降解物含量11.4.2 鸭型分析器的结构11.4.3 工作液组分分析的准确性11.4.4 蒽醌法常用化学物质一览表第12章 安全生产及环境保护12.1 过氧化氢的安全性12.1.1 过氧化氢爆炸的化学本性12.1.2 过氧化氢爆炸性能试验综述12.1.3 过氧化氢溶液的爆炸波速12.2 过氧化氢的氧化燃烧12.3 过氧化氢爆炸的危险性12.3.1 超压爆炸12.3.2 凝聚相爆炸危险12.3.3 过氧化氢的气相爆炸12.3.4 引爆因素、硫酸的引发作用12.3.5 过氧化氢爆炸的浓度、温度、压力12.4 蒽醌法过氧化氢生产中的危险因素12.4.1 凝聚相爆炸12.4.2 气相爆炸12.5 常规安全措施12.6 安全操作要点12.7 蒽醌法过氧化氢的环境保护12.7.1 废气的处理12.7.2 固体废弃物的处理12.7.3 废水的处理12.8 新建蒽醌法过氧化氢装置的生产准备12.8.1 生产准备纲要12.8.2 其他各类方案12.8.3 原始开车原料需要量的估算12.8.4 装置的脱脂、钝化参考文献

<<过氧化氢生产技术>>

章节摘录

版权页：插图：第二组材料适于多次与浓过氧化氢接触。

这类储罐与过氧化氢的接触时间有限定，温度为71℃时，不超过4h，21℃时不超过一周。

一般多适于制作输送过氧化氢的泵、阀门、管道、高压容器等。

第三组材料只可用于过氧化氢在消费前的短时储存，或经常接触过氧化氢，但每次接触时间限定为：温度为71℃时，不超过1min，21℃时不超过1h，这类物质能污染过氧化氢，不能用于制作过氧化氢的储运设备。

第四组材料不允许与过氧化氢接触。

这类物质均有分解活性，与过氧化氢接触，瞬间就能引起剧烈分解。

这样的分类对过氧化氢的生产、储运、使用等设备材质的选择、甚至润滑油的选择非常有用。

第一类物质可任意按需选用。

第二类、第三类则要严格按照规定的条件（温度、接触时间等）使用。

而第四类是属于严禁与过氧化氢接触的物质。

表中对材质、材料的分类，是按与已经很好净化的90%过氧化氢接触，在试验基础之上提出的。

少量的杂质本身虽不具有分解活性（如无机酸），但它们能腐蚀材质，由此引起过氧化氢分解加快。

当过氧化氢含量低于90%时，可以降低要求，选用低级的材质。

这些分类已经过长时间的实践应用与考察，设计和使用时必须遵守。

降低选材标准时，必须有实验依据或经其他公司实际应用的验证。

表面平滑要比同材质的粗糙表面分解过氧化氢的能力减小很多。

<<过氧化氢生产技术>>

编辑推荐

《过氧化氢生产技术》由化学工业出版社出版。

<<过氧化氢生产技术>>

版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问:<http://www.tushu007.com>