

《高得率法制浆》课程简介

本课程将全面系统地介绍高得率法制浆的相关知识和技术,包括工艺流程、主要设备、原料要求、化学品使用、能耗分析、环境影响等。通过学习本课程,学生将掌握高得率法制浆的核心技术,了解其发展历程和应用现状,为未来从事造纸行业工作奠定基础。

 by ppt ppt

制浆工艺的发展历程

1

古老传统

最初,制浆工艺源于手工劳作,依靠人力将纤维原料机械化加工来制造纸张。

2

机械革新

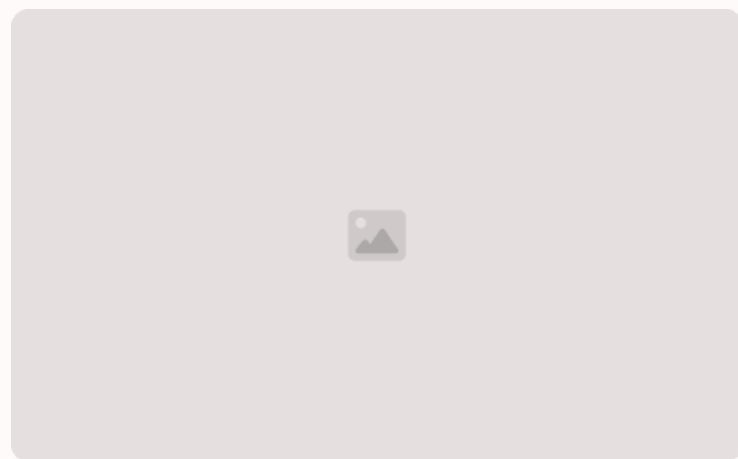
18世纪工业革命带来了蒸汽动力和机械设备的应用,极大提高了制浆效率。

3

化学进步

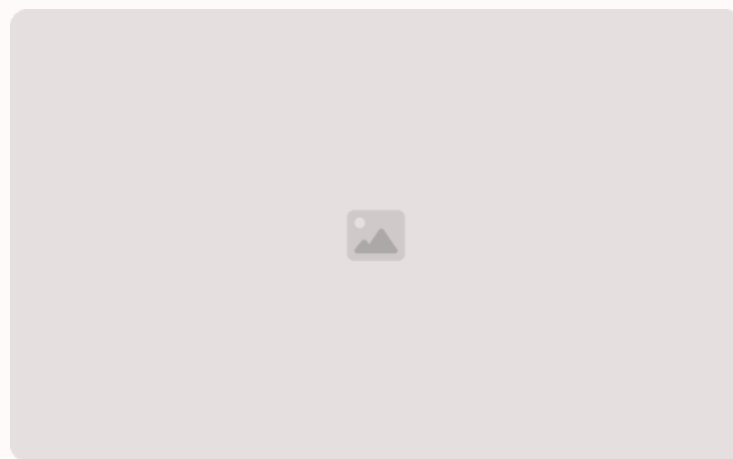
20世纪初,化学法制浆工艺的发展显著改善了纸张质量,实现了规模化生产。

高得率法制浆的特点



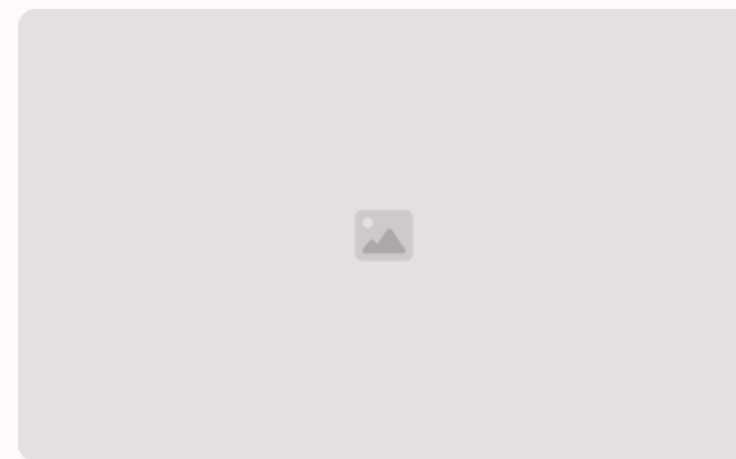
资源节约型

高得率法制浆能更有效地利用木材资源,提高纤维素的提取率和利用率。



环境友好型

高得率法制浆过程中产生的废水和污染物较少,对环境影响较小。



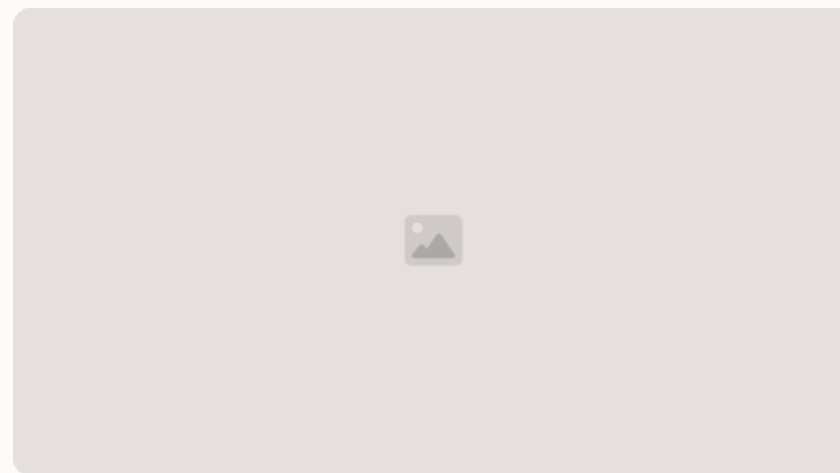
产品性能优良

高得率法制浆生产的纸张具有优异的物理力学性能和质感,适用于多种用途。

高得率法制浆的工艺流程

高得率法制浆工艺流程包括原料准备、蒸煮、漂白、洗涤、筛选、碾磨和成浆等关键步骤。每个环节都经过精心设计,以最大限度地提高纸浆产品的产率和质量。

整个生产过程主要利用机械和化学手段,配合先进的管控技术,确保高效稳定的运行。从原料到成品,每个环节都严格把控,确保最终产品符合预期指标。



高得率法制浆的主要设备

高得率法制浆工艺采用了各种先进的机械设备,包括木材破碎机、蒸煮釜、洗涤机、筛选机、碾磨机等,在每个工序中发挥关键作用。这些设备采用了模块化设计,操作简单、自动化程度高,可保证高效稳定的生产。



高得率法制浆的原料要求



木材种类

高得率法制浆主要使用针叶树木, 如云杉、松木等, 其纤维长而韧性强, 有利于纸张性能的提升。



化学特性

原料木材的化学成分必须满足生产需求, 含有适量的木质素和半纤维素, 以确保高得率和良好的浆料质量。



质量标准

木材原料需通过严格的检测和筛选, 确保无杂质、尺寸均匀、含水率合适, 以保证后续工艺的顺利进行。

高得率法制浆的蒸煮工艺

1

木材切片

将木材原料切割成均匀的木片,以增加表面积,便于后续的化学反应和机械处理。

2

碱性蒸煮

在高温高压条件下,用碱性化学药剂对木片进行蒸煮,溶解木素并分离纤维素。

3

排渣洗涤

蒸煮后,对浆料进行过滤、洗涤,去除残留的木素和其他杂质。

4

浆料浓缩

经过脱水浓缩,得到纤维素含量较高的半成品浆料,为后续工艺做好准备。

高得率法制浆的漂白工艺



高得率法制浆在漂白过程中会采用一系列先进的漂白技术, 包括氧气漂白、双氧水漂白和氯化物漂白等。这些技术不仅可有效去除木质素, 提高浆料的亮度和洁白度, 还能最大程度减少有害化学物质的排放, 实现环境友好型生产。

高得率法制浆的洗涤工艺

1

浆料排渣

利用滤网和压榨设备, 去除蒸煮后浆料中的黑液和其他杂质。

2

化学洗涤

采用碱性洗涤液对浆料进行深度清洗, 以去除残留的木素和化学试剂。

3

机械洗涤

通过搅拌、漂洗等机械作用, 进一步提高浆料的洁净度和洁白度。

高得率法制浆过程中, 洗涤工艺起着关键作用。先通过排渣去除浆料中的大部分杂质, 然后采用化学和机械手段进行深度清洗, 以确保浆料的纯度和色泽达到所要求。整个洗涤流程确保了后续工艺的顺利进行和最终产品的优良品质。

高得率法制浆的筛选工艺

1

纤维分级

根据纤维长短对浆料进行分级筛选, 分离出长纤维和短纤维。

2

杂质去除

利用多级筛网和离心机去除浆料中的树皮、金属和其他杂质。

3

细度调整

通过调节筛网孔径, 控制浆料的最终细度, 满足客户对纸张性能的要求。

高得率法制浆的筛选环节采用先进的分级筛选技术, 可精确分离纤维长短, 同时高效去除木片、金属屑、塑料等杂质。通过调节筛网细度, 还能灵活控制浆料的最终纤维细度, 以满足不同纸品对纸张性能的需求。这一系列筛选工艺确保了高质量浆料的稳定供给。

高得率法制浆的碾磨工艺

1

预磨处理

通过初次碾磨,降低浆料纤维长度和纤维素结构的复杂程度,为后续细磨做好准备。

2

高浓度细磨

在高浓度状态下进行精细碾磨,可进一步剥离和分散纤维素纤维,提高纤维比表面积。

3

清洁分级

最后通过反复筛分和洗涤,去除磨浆过程中产生的细小杂质和未完全分散的纤维束。

高得率法制浆的成浆工艺

1

浆料净化

经过精密筛选和碾磨,浆料中的纤维已达到理想的细度和洁净度,为后续成浆做好准备。

2

成浆调理

调整浆料的固含量、pH值和温度等关键参数,确保浆料性能符合生产要求。

3

成品调配

根据客户需求,精准调配不同类型的纸浆,调整其性能指标,制成最终成品。

高得率法制浆的化学品使用

1

碱性添加剂

高得率法制浆广泛使用碱性药剂,如氢氧化钠和硫酸盐,以提高木材纤维的分离效果。

2

漂白化学品

在漂白阶段,需使用双氧水、氯化物等环保型漂白剂,有效去除木素并提高浆料白度。

3

助剂优化

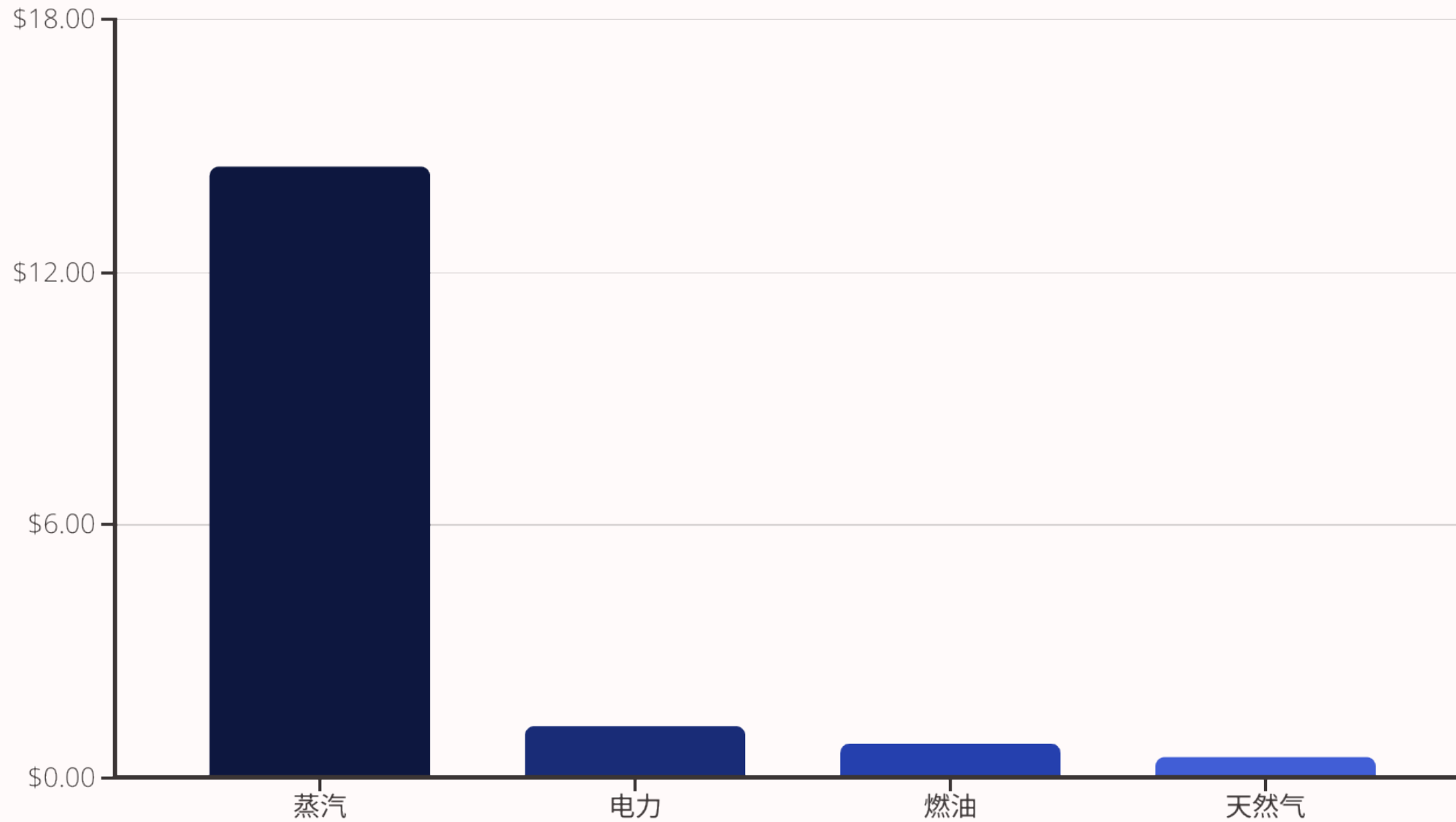
还需添加一些助剂,如螯合剂、泡沫抑制剂等,以改善浆料性能并提高生产效率。

4

废水处理

化学品的使用会产生大量含有有机物和重金属的废水,需要进行深度处理才能达标排放。

高得率法制浆的能耗分析



高得率法制浆是一个高度耗能的工艺,主要能源消耗包括蒸汽、电力、燃油和天然气。其中蒸汽占据了最大比例,达到14.5 GJ/t浆。电力和燃油的能耗也较为显著。优化能源利用,提高能源效率是提高高得率制浆的关键。

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/658140136102006100>