

茴香脑生产新工艺技术改造与效益分析

郑 燃 (江苏宏邦化工科技有限公司, 江苏 淮安 223001)

摘要: 本文旨在探讨茴香脑生产新工艺技术改造与效益分析。通过对传统茴香脑生产工艺的局限性进行深入分析, 引入新工艺技术进行改造, 并对改造后的工艺进行经济效益和社会效益评估。研究结果表明, 新工艺技术能够显著提高茴香脑的生产效率、降低生产成本、提升产品质量, 同时减少环境污染。该技术改造对于茴香脑产业的可持续发展具有重要意义, 为相关企业提供了有益的参考。

关键词: 茴香脑; 生产工艺; 技术改造; 经济效益; 社会效益

1 茴香脑工艺创新的背景, 投资的必要性与经济意义

香料是伴随着现代工业发展而出现的集“高、精、新”技术于一身的产物, 已被广泛使用于食品、日化、烟草、医药等与人们日常生活息息相关的行业。随着国民经济的高速发展、人民生活水平不断提高, 传统生活消费已不能满足消费者日益增长的消费需求, 消费者的多样化需求拉动了社会对食品、化妆品、香烟、医疗等行业快速消费品的增长, 相应地带动了香精香料行业的快速发展。2001年我国香精香料行业销售收入还只有约87亿元, 到2011年已达到470亿元数年间香料市场需求增长近5倍。

经过多年的快速发展, 我国香精香料行业逐步完成了从小作坊式生产到工业化生产、从产品仿制到自主研发、从进口设备到专业设备的自主设计制造、从感官评价到使用高精仪器检测、从技术人员的引进到专业人才的自主培养、从野生资源采集到引种栽培和建立基地等多方面的转变。

国内香精香料制造行业已发展成一个较完整的工业体系, 并涌现出一批能够直接参与国际市场竞争的领先企业。中国香精香料市场巨大的发展空间也吸引了众多国际知名香精香料生产企业的加入。目前国际著名的10大香精香料生产企业已经在中国投资建厂。随着国际知名香精香料生产企业的不断入驻国内香精香料市场, 逐渐形成国内市场国际化的竞争格局, 国内香精香料企业将直接面对激烈的国际化竞争。

宏邦化工的合成茴脑是龙涎酮的延伸产品, 合成茴脑应用场景十分广泛, 可作为食品添加剂, 可用于糕点、口香糖等食品中, 增加口感和香味; 也可用于合成多种药物, 如抗肿瘤药、抗病毒药等, 也可作为药物中间体用于其他药物的制造; 可作为有机合成中的原料, 用于生产其他有机化合物, 如醇类、醚类等;

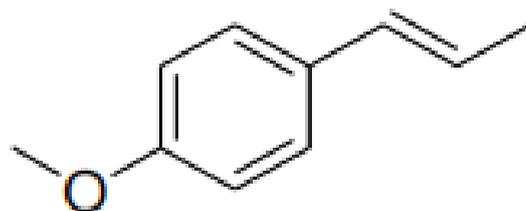
可用于驱蚊剂、杀虫剂、农药等产品的制造中, 也可作为溶剂用于油漆和油墨的稀释剂; 与此同时, 它还是一种重要的香料, 可用于香水、化妆品、洗涤剂等日用品的制造中, 提供清香的气息。根据项目背景调查报告, 该产品市场前景良好, 此大背景下, 宏邦化工的茴脑生产新工艺投入便刻不容缓, 既极大提高产品的附加值, 多样的产品同时也提高企业的市场竞争力。

2 茴香脑新工艺技术改造

2.1 关于合成茴脑

分子式: $C_{10}H_{12}O$

结构式:



分子量: 148.2

理化性质: 无色或微黄色液体或结晶。熔点为 22.5℃, 沸点 235℃, 81-81.5℃ (307Pa), 相对密度 0.9883 (20/4℃), 折光率 1.56145, 闪点 90℃。能与氯仿、醚混溶, 溶于苯、乙酸乙酯、丙酮、二硫化碳、石油醚和醇, 不溶于水。带有甜味, 具茴香的特殊香气。
用途: 在食品特别是糕点的加香中, 用作茴香香精和甘草香精; 也用于饮料, 还广泛用于杏、榲桲、杨梅等的香精及牙膏和含漱液等。

2.2 茴脑技改新工艺的优势

宏邦工厂的茴脑新工艺以丙酸酐反应取代原本的三氯化铝现场投料, 相比较传统的“酰化、水洗、脱

溶、初馏、加氢、精馏、合成、成品精馏” 茴脑工艺，优势主要体现在提高收率、节能环保、产品质量稳定、可控性强、适用范围广和降低安全隐患等方面，有助于提高生产效益和产品质量，尤其是能大幅度降低环境污染和安全隐患，充分提高了该系列产品的综合竞争力：

①提高收率：新工艺采用更加有效的合成路径和控制条件，能够提高茴脑的合成收率，降低生产成本，提高经济效益；②节能环保：新工艺采用了更环保的合成方法和溶剂，减少了能源的消耗和废弃物的产生，更加符合绿色化学的要求，有利于保护环境；③产品质量稳定：新工艺可以生产出更高品质、更纯净的茴脑产品，质量稳定，可以满足各种应用需求；④可控性强：新工艺可以精确控制反应条件和操作步骤，提高了可控性，有利于大规模生产和质量控制；⑤适用范围广：新工艺适用于不同来源和性质的原料和溶剂，可以应用于不同规模的茴脑生产，具有较强的灵活性；⑥降低安全隐患：新工艺采用了更加安全的操作规程和设备，降低了生产过程中发生安全事故的风险，保障了生产安全。

3 由茴脑新工艺技改优化带来的综合效益展望

3.1 国内香料香精生产和市场分析

少数国营骨干企业在中国香料香精市场的主体地位在减退。国营老牌企业由于历史悠久，品牌知名度高，产品质量稳定，价格适中，商业信誉好等受到用户好评。如上海孔雀香精香料有限公司、广州百花香料股份有限公司、杭州西湖香精香料有限公司（原杭州香料厂）等公司，由于国有企业这几年都在积极进行体制改革和产品结构调整，加上多年来一直处于投入少，付出多，包袱重的情况下，后劲已经显得不足，不能使过去的优势更好的发挥。因此，生产和销售基本是稳步前进，当然有的企业销售额在减少，但利润有增长，有的企业还后退了。为了更好地适应市场经济发展的需要和在激烈的竞争中站得住脚，一些骨干企业正在加大科技投入，进行技术改造，淘汰陈旧设备，加强科技开发，加强管理，树立新的营销观念等方面做了大量实实在在的工作，企业内部管理和体制在变化，为企业今后的发展注入新活力，正在使企业的整体水平迈上一个新的台阶。

由于“三资”企业、集体企业及民营企业其体制和机制的灵活性，适应市场经济的发展，近年发展迅速，已占中国香料香精市场主体，国企已处于减让位

置。香料香精行业集体企业、民营企业是近年来发展较快的一支力量，他们借助灵活的经营机制和广泛的市场需求得到发展，市场份额不断扩大。但大多数企业规模不大，经济技术力量薄弱，品牌知名度不高，产品质量不够稳定，以其独特的方式生存和发展。但有少数民营企业越做越大，逐步形成规模，成为香料香精行业的又一支骨干力量。

“三资”企业以其技术和经济实力优势，在中国香料香精行业显示出强力。目前全球 10 大香料公司均已在华投资建厂，有的公司在中国多处建厂。凭借其著名的品牌，雄厚的技术力量，现代化的生产设备，好的产品质量和规范的经营理念，发展速度十分迅猛，在中国香料香精（别是香精）的中高档产品中已成为主角。

一些有远见的企业，已逐步向科、工、贸一体化的较大型企业发展，并显示出多方面的优势。如华宝食用香精香料（上海）有限公司、上海爱普香料有限公司、高砂鉴臣香料有限公司等都建立起自己的研发中心。同国内外的研发机构、大专院校相结合，建立联合研发基地，强化和提升技术与科研。

从产品结构上看，将来会有越来越多的香精香料企业通过充分运用现代生物技术、发酵技术、催化技术、分离技术、高精分析技术等来调整天然香料、合成香料、香精三大类产品的比例，使产品质量明显提高。此外，具有特色和“代表性”的产品比重会增大，香精香料“同质化”的现象将会得到遏止。

3.2 茴脑新工艺的市场竞争力、综合效益全面分析

3.2.1 本项目产品的市场竞争优势

①产品拥有自主知识产权及核心竞争技术，国内一流、国际领先；②参与合成茴脑国家标准制定；③利用现有成熟卓越的管理团队，依托瑞士芬美意（全球行业排名第二）战略合作平台，打造绿色工厂。

3.2.2 项目产品的结构与特点

①产品选择上，主要是三废量少且可控，生产工艺先进、成熟，安全可靠；②产品高沸点、难挥发性、对感官不敏感，无含硫、含氮类（恶臭）产品，产品气味分别为留兰香、茉莉花香、木香、奶香、茴香等日化和食品香料；③该系列除了催化剂及反应主原料外，基本为无溶剂生产，避免了第三种物料引入，最大程度实现生成过程的“绿色化”；④自动化程度比较高，生产过程采用 DCS 控制，产品规模效应明显，连续化生产、安全及可控性强；⑤产品系列化、衍生

化, 关联性强; ⑥公司拥有核心技术优势及知识产权, 市场竞争力及可持续发展性强。

3.3 产品在新技术方面的突破与改进

3.3.1 产品的技术改造与升级(源头优化)

①减少或避免溶剂使用, 减少或避免易挥发溶剂使用, 减少气味排放, 降低操作安全, 提高产品质量, 最大限度减少挥发性有机物排放; ②结合最新的化工工程设备和自动化技术, 严格按照石化规和国家安全技术各种规范, 提高生产自动化、管道化及连续化水平(比如精馏过程最大化连续化操作), 减少或避免跑冒滴漏现象, 提高操作安全性; ③催化剂的循环套用(硫酸和醋酸等催化剂), 减少废水及盐排放量。

3.3.2 循环套用和副产品综合利用(过程管控)

①废水的循环套用和化学法预处理, 减少废水和废盐量排放, 及提高废水可生化性; ②通过对生产过程中副产物和废液中的成分定量分析及资源化综合利用, 鉴定结构, 实现最大化综合利用, 减少固废排放量。

3.3.3 先进的废气技术与预处理技术应用(末端治理)

①分子裂解技术和吸附—催化氧化法(废气处理); ②催化法大幅降低 COD ($> 60000\text{ppm} \rightarrow 3000\text{ppm}$) (废水预处理)。

3.4 茴脑新工艺投用对综合车间和公司的辐射效应

随着科技的不断进步和市场竞争的日益激烈, 技术创新已经成为企业保持竞争优势的关键因素。通过技术创新, 企业可以不断推出新产品、优化生产流程、提高产品质量和降低成本, 从而在市场中获得更多的红利。而技术创新是企业推出新产品的关键因素。通过研发新技术、新材料、新工艺等, 企业可以开发出更具竞争力的新产品, 满足市场需求。例如, 智能手机行业的快速发展, 离不开触摸屏技术、通信技术、人工智能等技术的不断创新和应用。这些创新使得智能手机具备了更多的功能和更好的用户体验, 从而赢得了市场的青睐。

同理, 工艺技改创新对生产企业发展也有着极大地具有积极的促进作用, 可以帮助企业提高生产效率、降低成本、提升产品质量、增强竞争力、实现可持续发展等。因此, 企业应该注重工艺技改创新, 不断探索新的生产技术和工艺方法, 以适应市场需求和行业发展趋势。

在本轮茴香脑新工艺投用过程中我们惊喜地发现, 通过类似的工艺技改创新, 企业可以优化生产流

程, 提高自动化程度, 减少人工干预, 从而降低生产成本, 提高生产效率; 工艺技改创新可以帮助企业提高产品质量的稳定性和可靠性, 减少不良品率, 满足客户需求, 提升产品竞争力; 通过工艺技改创新, 企业可以优化能源和资源的利用, 降低能耗和资源消耗, 从而降低生产成本, 提高经济效益; 工艺技改创新可以帮助企业提高生产效率、降低成本、提升产品质量, 从而增强在市场中的竞争力; 工艺技改创新可以帮助企业实现绿色、低碳、循环发展, 从而推动企业的可持续发展。

4 结语

综上所述, 本茴脑新工艺项目产品技术先进可靠, 经济可行具有较强的市场竞争力和广阔的市场前景今后几年将是中国香精香料行业技术水平大提高、资本结构大调整、经营观念大改变的时期。企业之间关系将从简单分化、价格大战、价格联盟的无序或低级竞争状态转变为战略联盟。这种联盟将不再滥用市场力量, 而是组成一个资源共享、技术合作、优势互补、强强携手的利益共同体, 在全球经济一体化的大背景下, 形成世界范围的有效竞争, 这将是香精香料行业的新亮点。

参考文献:

- [1] 谢慧琳, 萧月玲, 刘山, 等. 日用香精香料的分析研究 [J]. 广东化工, 2020, 47(12): 114-115.
- [2] 田成. 关于精细化工生产企业的安全管理研究 [J]. 中国石油和化工标准与质量, 2021, 41(21): 58-59.
- [3] 陈曼菁. 香精香料制造项目技术创新管理模式研究 [D]. 青岛: 中国海洋大学, 2012.
- [4] 赖军丽. 中国香精香料行业出口竞争力与发展对策研究 [D]. 杭州: 浙江工业大学, 2013.
- [5] 李艳. 大数据时代小型企业的市场营销策略分析 [J]. 文存阅刊, 2019(22): 202.
- [6] 毛泉. TH 香料上海公司营销战略研究 [D]. 四川: 电子科技大学, 2013.
- [7] 曹阳. 论高技术企业的市场营销特征及策略 [J]. 经济纵横, 2001(12): 52-55.

作者简介:

郑燃 (1983-), 男, 汉族, 江苏淮安人, 江苏宏邦化工科技有限公司, 综合车间副主任工艺员 (初级职称), 大学本科, 专业: 化学工程与工艺, 研究方向: 精细化工生产管理。