

我国肥皂工业的发展

陈锡康

摘要: 叙述了肥皂工业的大规模技术改造,用油脂连续水解、脂肪酸连续中和替代大锅皂化,实现节能减排、全过程自动连续化及产品的改质改性,最后对肥皂工业的发展提出展望。

关键词: 肥皂; 油脂连续水解; 节能减排

中图分类号: TQ648 **文献标识码:** A **文章编号:** 1006-7264(2016)00-0000-00

DOI: 10.13222/j.cnki.dc.2016.00.000

改 革开放30多年来,我国洗涤用品行业得到迅速发展并取得长足进步。特别是肥皂工业从高耗能、高污染、人工操作的状态,发展成今天的连续化、自动化生产,实现了节能减排,清洁出产。笔者从产品质量、生产工艺和设备、肥皂原料油脂供应等方面进行阐述并展望了肥皂工业的未来。

1 产品质量提高、性能改进

洗涤用品种类繁多,数量庞大,特别是洗衣粉、液体洗涤剂快速发展,已成为洗涤用品的主角。但历史悠久的肥皂、香皂仍有相当多的钟爱者,即使在欧美、日本等发达国家仍有一定市场,在日本香皂还是馈赠亲朋好友的礼品,商店里各种包装精美的香皂琳琅满目。目前我国的肥皂产品仅有半透明洗衣皂及香皂两种,半透明皂一皂独大,香皂相对较少,但两者年产销量仍在90万吨上下。产品质量与上世纪80年代相比,已大大提高,如目前半透明洗衣皂脂肪酸含量达到72%,而某公司生产的复合皂,年产量最高时曾达5万吨,在硬水中的去污力相当于有磷洗衣粉且易漂洗。随着人们生活水平的提高,洗衣粉、洗衣液逐渐取代了肥皂,目前产销维持在1万吨以上。

2 生产工艺设备连续化、自动化,实现节能减排

在计划经济时代,除西藏自治区外,其他各省市至少有一家肥皂厂,有的省甚至有几家肥皂厂,肥皂厂生产规模大都在几千吨到1万吨左右。年产2万吨以上的工厂较少,规模较大的上海制皂厂,其生产工艺技术和设备在全国处于领先水平,但肥皂、香皂产量也不到10万吨。全国肥皂厂的生产工艺设备停留在半机械化、人工操作状态,能耗高,三废排放大,工人劳动强度大,为全国落后的轻工行业之一。

在市场经济下,通过优胜劣汰,全国表现较为突出的肥皂企业从50余家缩减至10家左右,生产高度集中。从生产规模、品牌影响力来看,排名前3为纳爱斯、立白、南风奇强。浙江省除纳爱斯外,兰溪嘉宝和德清华诺规模都达到10万等级,浙江省成为全国肥皂大省,产能约占全国的40%以上。

企业经营规模的扩大,为技术改造、实现现代化创造了必要条件。肥皂生产原有的4大工序:炼油、大锅煮皂、干燥、成型,经技术改造变成3大工序,即油脂水解及脂肪酸连续中和、干燥、成型。干燥和成型工序改造较早,炼油和大锅煮皂成为技术改造难点,只有在生产规模达到一定水

平才能启动。只有油脂水解、粗脂肪酸蒸馏、脂肪酸连续中和代替原先的炼油和大锅煮皂，肥皂生产才能全部实现连续化和自动化，提高生产效率，实现节能减排，降低生产成本。

以某公司为例，改造前年产量包括半透明洗衣皂、香皂及复合皂不到10万t，改造后年产量增大到20万t以上，加上先期改造完成的油脂连续皂化生产线，现在总产量达到30万t。从节能减排方面来说，大锅煮皂靠蒸汽在锅内将物料不停翻腾，每次操作约需2 h，需操作8次，蒸汽耗量极大，年耗标煤5万t。此外还排放大量二氧化硫，造成大范围酸雨。自从油脂水解、脂肪酸中和制成后，蒸汽使用量为减少，现在用于发电的一台20 t的锅炉，发电后的低压蒸汽已足够供其他工序及产品生产。此外还有少数购买皂粒生产香皂、半透明洗衣皂企业，大型外资油化企业，利用油脂水解、脂肪酸中和制皂粒，满足上述企业所需。

3 扩大了皂用油脂来源

我国皂用油脂长期靠大量进口。牛羊油来自澳大利亚、新西兰，椰子油来自菲律宾，棕榈油、棕仁油来自印度尼西亚和马来西亚。每年用于制皂的牛羊油进口量约在40万t左右，椰子油、棕仁油、棕榈油也有15万t上下，需花费大量外汇。牛羊油是制皂用油大头，而澳、新工业牛羊油年总产量加起来不超过50万t。中国进口量大，而澳、新牛羊油没有库存，价格不断攀升。澳、新工业牛羊油的价格从最初每吨3500元左右一直上升至目前的8000~10000元，制皂成本不断上升。

最近几年国内废弃油脂增加较快，其中包含大量煎炸食品的废弃油、餐饮业地沟油和家禽集中宰杀后各种废弃物，油脂水解工艺投入生产后这些废弃油被充分利用于制皂。从理论上讲只要油脂的皂化值不低于180，碘值不高于120，油脂配比达一定比例的固体油脂，如氢化油脂或棕榈硬脂通过油脂水解和脂肪酸蒸馏，获得高质量的脂肪酸，通过脂肪酸中和均能制得高质量的香皂和高脂肪酸含量的洗衣皂。目前浙江省3家拥有油脂水解工艺设备的制皂企业，均在大量使用废弃油脂，这些废弃油脂的收集处理运输流通已形成企业化运作。据海关总署统计2015年用于制皂的工业牛羊油进口量仅为15.6万t，比未用国内废弃油脂时大为减少，价格也逐步回落。制皂用油的供给始终是肥皂工业发展的一个瓶颈，现在该瓶颈被突破，国内废弃油脂的充分使用还能平抑进口牛羊油、棕榈油等价格，未来肥皂这块价廉物美的产品将在消费品市场上更出彩。

4 展望

用国外流行的产品生命周期分析法来评估各类洗涤用品，肥皂更绿色，毕竟其原料为可再生天然油脂，对人体和环境亲和性更高，随着人们的环境保护意识日益增强，肥皂制品将越来越受到人们的青睐。随着中国肥皂工业现代化的实施，工程设计、材料、机械设备已完全国产化，再加上“一带一路”战略，可以将制皂工业的现代化成套出口至沿线国家。目前的问题是产品过于同质化，需要对肥皂进行改性、改性、改型，生产出功能多样、丰富多彩的肥皂产品。

Development of Chinese soap industry

CHEN Xi-kang

Abstract: Large-scale technical transformation in soap industry has been described. By using oil continuous hydrolysis and fatty acid continuous neutralization, cauldron saponification has been replaced, and energy conservation and emission reduction are realized, as well as automation continuity of the whole process and product modification and quality improvement. Finally the development of soap industry is prospected.

Key words: soap; oil continuous hydrolysis; energy conservation and emission reduction