

42.食用油脂无水洗精炼技术

一、成果来源

食用油脂无水洗精炼技术来源于“十二五”农村领域国家科技计划课题中《食用植物油加工关键技术研究示范项目》2011BAD02B00。

二、主要技术内容和对行业的意义

大豆油脂传统精炼过程中的碱炼脱酸，在离心分离后，必须进行水洗才能保证残磷量和残皂量达标，水洗过程中耗水量大，造成极大浪费，同时产生大量的废水，废水中含有脂肪酸钠盐，以磷脂形式存在的有机磷，以磷酸形式存在的无机盐以及溶解的无机酸、碱、色素等污染物，不仅污染环境而且增加了生产成本。国家正在大力推行节能减排政策，近几年国外某些企业在油脂碱炼过程中采用了无水洗精炼工艺，该工艺较好地解决了碱炼过程中水耗量大和废水排放量多的难题，国内也有个别外资企业在新引进的生产线上采用该技术，但是对该技术采取严格的保密措施。大豆油脂无水洗精炼工艺能够省去油脂精炼过程中的水洗工序，节约用水量，减少废水排放，节约油脂加工厂废水处理费用，还可以节约后续脱色过程的白土消耗，减少传统水洗工艺在水洗过程中的中性油损失，提高精炼率和成品油质量。我国大部分油脂生产企业尚未掌握该技术，降低油脂精炼过程中废水排放是油脂行业节能减排面临的重要问题，对企业提高精炼率、降低生产成本，提高企业的市场竞争能力，具有十分重要意义。因此，该项技术的研究与应用，对于油脂企业实现降低生产成本、节能减排是非常必要的。

三、成果技术指标及先进性

无水洗精炼工艺与传统精炼工艺比较，白土消耗降低 20%，精炼率提高 0.25%。无水洗精炼工艺省去油脂精炼过程中的水洗工序，节约用水量，减少废水排放，节约油脂加工厂废水处理费用，还可以节约后续脱色过程的白土消耗，减少传统水洗工艺在水洗过程中的中和油损失，提高精炼率和成品油质量。通过试生产验证本工艺路线是可行、合理的，在技术和经济指标上稳定可靠，可以为工业化生产提供依据。

四、技术成熟度

(1) 与国外对比

德国 OHMI 公司推出的预-复脱色技术，实现精炼过程无水洗工序，可以实现节省 20%白土耗量。德国 OHMI 公司已经将该技术在海外很多企业应用。在德国建成 250t/d 无水洗精炼生产线；在印度尼西亚建成 250t/d 无水洗精炼生产线；在马来西亚建成 450t/d 无水洗精炼生产线；在波兰建成 450t/d 无水洗精炼生产线；在日本建成 200t/d 无水洗精炼生产线。印度 Mecpro Heavy 工程公司也拥有这项技术，其主要选择硅藻土作为吸附剂，采用立式自动排渣叶片过滤器全自动过滤系统。但该技术目前属于新型专利技术，除一些外资企业，国内一般企业尚未掌握该项技术。

(2) 与国内对比

目前国内仅个别新引进生产线上采用了该技术。绝大部分国内油脂生产企业仍沿用传统的碱炼水洗技术。

我院根据国内油脂精炼技术水平和企业现状，开发的无水洗精炼工艺技术在设备投资方面将大大低于国外同类企业，适合我国油脂企业的节能减排改造或新建项目。

本任务完成后，以 200t/d 精炼车间为例，每年可以节约用水 6000 吨左右，年节约白土 234 吨左右，年减少油脂损失 120 吨，直接节约生产成本 33.36 万元，经济效益显著。

五、应用情况

在陕西油脂集团有限公司 200t/d 生产线上进行技术改造后试生产，验证该工艺技术的工业化可行性、稳定性。

六、成果转换造价与投资预算

以 200 吨/天精炼生产线改造为例，所需费用如下表

序号	设备名称	单价 (元/台件)	数量 (台件)	金额
1	过滤设备采购	18.00	3	54.00
2	过滤泵	1.5	3	4.5
3	反应罐和储罐	7.1	10	71
设备合计				129.5

七、成果应用案例

在陕西油脂集团有限公司 200t/d 生产线上进行技术改造后试生产，

表 5-3 无水洗精炼工艺与传统精炼工艺经济指标对比

序号	项目	传统工艺 (元/t)	无水洗精炼工艺 (元/t)
1	水消耗	0.25	0.22
2	蒸汽消耗	27.35	23.93
3	电消耗	8.0	7.5
4	白土消耗	3.13	2.32
5	废水处理费	0.8	0

通过比较可以看出，采用无水洗精炼工艺吨料消耗可以降低 5.56 元。以 200t/d 精炼车间为例，每年可以节约用水 6000 吨左右，年节约白土 234 吨左右，年减少油脂损失 120 吨，直接节约生产成本 33.36 万元，经济效益显著。

八、成果合作方式

项目合作开发

九、联系方式

成果完成单位：西安中粮工程研究设计院有限公司

成果生产单位：陕西油脂集团有限公司

联系人：杜宜利

联系电话：029-88653196/13991367883

电子邮箱：dxli-2008@163.com

网站：www.oilfat.com