

项 目 编 号 :

201601

合肥学院 环境工程 专业硕士研究生

项目任务书

项目名称: 动植物油脂去除方法的探讨

项目来源: 合肥宏润环保科技有限公司

学分与所需工作量: 4 学分 120 学时

项目编制人(指导教师): 赵欢

所属系(部): 生物与环境工程系

项目编制人联系电话: 15856958115

项目编制人电子邮箱: 799667231@qq.com

项目编制时间: 2016.8.1 — 2016.8.28

合肥学院研究生处制

2016年8月28日

表格填写说明

- 1、请保持表格的完整性，一级标题用黑体小四号，二级标题用宋体五号加粗，正文用宋体五号字，1.5 倍行距填写。
- 2、表名用黑体五号字，图名用宋体小五号字加粗。
- 3、表格用三线表。
- 4、表格双面打印。

一、任务描述

废弃食用油脂是指人类在食用天然植物油和动物脂肪，以及油脂深加工过程中产生的一系列失去食用价值的油脂废弃物，俗称地沟油、潲水油、泔水油等。据专家计算，这些废弃食用油脂的量占食用油消费总量的 20 %~30 %。以我国年均消费食用油量 $2100 \times 10^4 \text{ t}$ 计，则每年产生废油 $400 \times 10^4 \sim 800 \times 10^4 \text{ t}$ 。能够收集起来作为资源的废弃油脂的量在 $400 \times 10^4 \text{ t}$ 左右。废弃油脂中含大量有机物，具有污染环境和回收利用的双重性。这是一笔很重要的替代石油资源。

目前，我国废弃食用油脂没有得到合理利用。相反，废弃食用油脂已成为一种环境污染物，并冲击食品安全。在全球面临能源危机及环境污染日益严重的情况下，对废弃食用油脂进行合理回收利用，替代石油资源作为生产表面活性剂、化工原料、生物柴油等的原料，实现变废为宝，对于改善生态环境、缓解能源危机、促进经济可持续发展等方面都将起到推动作用。废弃食用油脂中，危害最大的是餐饮业废油。餐饮业废油被一些不法商贩收购后经过提炼、脱色、脱臭、脱酸等处理后再次作为食用油脂销售，而一些餐饮单位或小摊贩使用这些油脂，进行低价恶性竞争，以牟取暴利。

再者，废弃食用油脂对人的身体有着一定的危害。如食用油脂经高温加热，营养价值会降低，原因是高温加热会使油脂中的维生素 A、胡萝卜素、维生素 E 等营养成分被破坏。经高温加热的油脂，其供热量只有未经高温加热油脂的 1/3 左右，不仅不易被机体吸收，而且还妨碍对同时进食的其他食物的吸收。餐饮业废油的形成和精炼过程经长时间反复多次高温加热，饱和脂肪酸和饱和脂肪酸等营养成分被破坏殆尽，但酚类、酮类和短碳链的游离脂肪酸、脂肪酸聚合物、黄曲霉毒素等多种有毒有害成分却大大增加，其中多环芳烃等致癌物质也开始形成。人们食用掺兑餐饮业废油的食用油时，最初会出现头晕、恶心、呕吐、腹泻等中毒症状。如长期食用，轻者会使人体营养缺乏，重者内脏严重受损甚至致癌。瑞士科学家发现，炸土豆条中含有较高的致癌物质——聚丙烯酰胺。餐饮废油如直接用于养猪业，会导致泔水猪问题，易引起间接人畜感染；如直接将其排入下水道，不仅会造成资源浪费，而且还严重污染环境。

所以，去除废弃食用油脂成了我们现如今迫在眉睫的事情。

废弃食用油脂中含有大量脂肪酸等有机物，是生产生物柴油、脂肪酸、脂肪醇、表面活性剂、蔗糖聚酯、丙二醇等精细化学品和大宗化工产品的重要原料，同时还可以作为生产生物表面活性剂的有机碳源。这些技术的开发和应用不仅可以部分替代我国有限的油气资源，而且所生产的产品附加值高、可生物降解、环境友好，同时为解决废油脂对环境和社会的危害也找到了有效的出路。

二、学习目标与要求

学习目标：

- 1.通过查阅文献和收集资料，对动植物油脂的一般处理技术有一定的认识。
- 2..掌握和了解餐厨垃圾油脂的所含成分以及废弃油脂的资源化利用。
- 3.研究微波-离心法去除动植物油脂的实验方案以及油脂的能源化利用。
- 4.研究温度、时间、转速等等对动植物油脂中的去除效果的影响。

学习要求：

通过本次项目的学习，来锻炼自己的实践操作能力以及拓展自己的知识面，更好的进行下次项目的进行，为以后的工作奠定一定的基础，并按照规定完成项目的撰写以及有关项目的汇报工作。

三、该项目学习所需的设备及条件

项目实验场地，实验仪器，实验材料以及相关指导人员。

四、学习过程的指导（方法及技术路线建议）

查阅文献并收集相关资料，熟悉了解目前动植物油脂的一般处理技术，认真思考和整理，比较其优缺点。研究餐厨垃圾中油脂处理工艺及国内外研究，同时了解餐厨垃圾废弃油脂的资源化利用。掌握和了解餐厨垃圾中动植物油脂所占比例和了解动植物油脂的特性。研究分析油脂的去除效果得到最适宜的反应温度、反应时间、微波功率等等工艺条件。研究温度、时间、转速等等对动植物油脂中的去除效果的影响

五、企业（院、所）意见

（说明该项目研究的实际意义，是否愿意提供学习与研究的场所及有关条件）

企业（院、所）名称（盖章）：

企业（院、所）技术部门负责人（签字）：

年 月 日

六、教学系（部）意见

（说明该项目对人才培养的意义，硕士研究生能否完成该课题研究，是否同意立项）

教学系（部）名称（盖章）：

系（部）学术委员会主任（签字）：

年 月 日

备注：企业（院、所）意见和教学系（部）意见二选一，其中一个同意即可立项