

项目编号：\_\_\_\_\_

合肥学院 环境工程 专业硕士研究生

## 项目任务书

项目名称：\_\_\_\_\_低成本脱色剂的研制\_\_\_\_\_

项目来源：\_\_\_\_\_企业课题\_\_\_\_\_

学分与所需工作量：\_\_\_\_\_4\_\_\_\_\_学\_\_\_\_\_120\_\_\_\_\_小时

项目编制人（导师）：\_\_\_\_\_杨本宏/卢文\_\_\_\_\_

所属系（部）：\_\_\_\_\_生物与环境工程系\_\_\_\_\_

项目编制人联系电话：\_\_\_\_\_13966679836\_\_\_\_\_

项目编制人电子邮箱：\_\_\_\_\_yangbh@hfu.edu.cn\_\_\_\_\_

项目编制时间：\_\_\_\_\_2017/7/8\_\_\_\_\_

合肥学院研究生处制

年 月 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

高分子絮凝剂在处理印染废水过程中，起着不可替代的作用。无机高分子絮凝剂可以较好地除去废水中大部分悬浮态染料、分散染料、氧化后的还原染料、硫化染料、偶合后的冰染料及水溶性染料中的分子量较大的直接染料，而水溶性染料中分子量小、不容易形成胶体的如酸性染料、活性染料、金属络合染料的废水及部分直接染料。无机高分子絮凝剂，在形态、聚合度及相应的絮凝效果方面要比有机高分子絮凝剂差。另外，一些无机药剂腐蚀性强，对设备材质要求高。有机高分子絮凝剂与无机高分子絮凝剂相比，具有用量少、絮凝速度快、受 pH 及温度影响小、污泥量少且易处理等优点，对节约用水、强化水质处理和提高水的回用率起到很大的作用，特别是有机高分子絮凝剂对于水溶性染料等废水具有很好的脱色性能，但是，有机合成高分子絮凝剂单独使用处理印染废水，不仅效果差，而且易产生有毒物质，对进一步生化处理印染废水造成困难。因此，开发高效、新型高分子絮凝剂是絮凝法处理印染废水的关键。

本课题的主要任务是查阅最近几年国内外的文献，比较国内各个厂家的脱色剂对印染废水的脱色效果，研制出一种低沉本高效的脱色剂。

## 二、学习目标与要求

### 目标：

絮凝型脱色剂是所有脱色剂中脱色效果较好的一种，在水处理中，有很大应用价值。周道生等在处理靛兰染色废水中采用聚丙烯酰胺(pam)和 naoh，每次按处理水量进行配制，取得了较好的效果。董银卯等以环氧氯丙烷、氨水、二甲胺为主反应物，引入可改变官能团和电荷密度的添加剂，研制了聚胺类 ha 系列絮凝剂，对染织废水进行处理，色度去除率达 96% 以上，浊度去除率为 92%，cod 去除率为 64%，若与无机絮凝剂复配使用，效果更佳。徐理阮等也通过环氧化合物胺化的方法制得阳离子型絮凝剂，处理印染废水，降低了废水中的 cod 和色度，效果特别显著。华南理工大学闫胜文等采用先加入聚丙烯酰胺和无机絮凝剂 g409 进行处理印染废水，然后再采用电解法处理最后出水可达国家排放标准，本项目旨在开发出一种低成本、高效的脱色剂。

**要求：**

1. 了解脱色剂的制备过程。
2. 掌握脱色剂的反应原理。
3. 了解脱色剂的应用。
4. 熟练掌握实验步骤。
5. 掌握脱色剂脱色过程。

**三、该项目学习所需的设备及条件****学习条件：**

已具备项目参考文献所需的期刊、专业数据库及网络资源，例如，CNKI 中国期刊博硕论文数据库、万方数据库资源系统、维普中文科技期刊数据库、龙源期刊网、博看期刊数据库、超星数字化图书馆等。

**实验设备：**

电子天平、搅拌器、加热器、糖量仪、温度保持在八十度以上

**四、学习过程的指导（方法及技术路线建议）****方法：**

通过各种调研方式，如浏览文献、网络查找和企业现场调研等方式研究脱色剂的合成。

**技术路线：**

在装有冷凝回流管和搅拌器的三口烧瓶中按一定配比加入双氰胺和催化剂，加热搅拌。待固体全部溶解后，向三口烧瓶中分批投加预定反应配比的甲醛水溶液，搅拌反应 2h。然后，加入一定量氯化铵溶液，升温至预定温度，搅拌反应 2h，再加入一定量扩链剂，反应 0.5h，冷却，得无色透明、粘稠状液体，即为脱色絮凝剂。

**指导建议：**

通过阅读大量的文献然后进行总结，拟定实验方案。根据实验方案进行制备大量的脱色剂。然后变换实验条件、原料配比继续制得大量的样品。然后取值得的样品和市场上的脱色剂进行比较，主要比较脱色剂处理印染废水脱色率，以及脱色剂的成本。然后对成本低脱色率高的产品进行进一步研究。

## 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）

由于印染废水中染料组分的可生化性差，常规生化在脱色方面一直不能令人满意。目前的解决方法除采取预处理改善废水可生化性外，主要是筛选优良脱色菌和强化生物处理过程。就其总体而言，生物脱色尚无突破性进展，还必须与其他方法结合使用。

综上所述，研制一种高效、性价比优的环保型污水净化脱色材料并把它应用到高色度污水的处理中具有十分重要的意义。

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

