

项目编号： 201701

合肥学院硕士研究生项目学习

申请书

项目名称： 混凝剂处理垃圾渗滤液中 COD_{Cr} 和氨氮含量的研究

项目来源： 合肥市东方美捷分子材料技术有限公司课题

所属专业： 环境工程

学 分： 平均 4 学分 / 人

项目申请人： 高新武

指导教师： 陈俊

所属系（部）： 生物与环境工程系

项目负责人联系电话： 18326640951

项目负责人电子邮箱： 2251062926@qq.com

研究起止时间： 2017.7.11-2017.8.11

合肥学院研究生处制

二〇一七年七月

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、本项目研究的目的、意义及国内外现状

目的：

寻找最佳的混凝剂和条件使特定的垃圾渗滤液中的 COD_{Cr} 和氨氮含量得到有效降低。

意义：

垃圾渗滤液得到有效治理，使其达标排放；寻找最佳的脱去垃圾渗滤液中的 COD_{Cr} 和氨氮的化学药剂，降低垃圾渗滤液的治理成本；当今世界水资源十分短缺，水污染加剧水资源的短缺，影响人畜安全，以及工农业生产。该项目立足于处理高难度废水，以达到水资源的循环利用，从而降低水资源短缺的威胁；保护环境，保护人体健康。

国内外现状：

目前国内外的垃圾处理方法以填埋为主，垃圾的每日的生产量非常惊人，其产生的垃圾渗滤液更是不能忽视。垃圾渗滤液可生化性差，含有较高的 COD_{Cr} 和氨氮以重金属离子，因此，需用物理化学的处理方法以辅助垃圾渗滤液的处理，改善垃圾渗滤液的可生化性或者用来专门降低特定的难降解有机物和高浓度氨氮的垃圾渗滤液。本项目着重研究的物理化学方法是混凝法、化学沉淀法和氧化还原法等。混凝法处理垃圾渗滤液是近年来的研究热点，其处理效果可靠、设备工艺简单受人们青睐。混凝剂包括无机和有机的，一般情况下无机混凝剂价廉、易得，深受人们研究。目前无机高分子混凝剂使人们研究的热点。化学沉淀法对废水中的 COD_{Cr} 、氨氮、色度和浊度具有一定的去除作用。有人研究过利用 Mg^{2+} 、 Mn^{2+} 分别与 PO_4^{3-} 作用去除氨氮。Fenton 试剂是化学氧化法中应用较多的一种催化氧化法，哈尔滨工业大学的王鹏等研究过 Fenton 试剂处理垃圾渗滤液中难降解的有机物，投加 $200\text{mg/LH}_2\text{O}_2$ 和 300mg/LFe^{2+} 时，有机物去除率可达 70%，也可以发挥脱色的作用。

二、主要研究内容及预期研究成果

主要研究内容：利用多种混凝剂来研究其对垃圾渗滤液中 COD_{Cr} 和氨氮含量的去除效果，寻找最佳药剂种类、最佳投加量、最佳 pH 和温度等最佳条件。

预期研究成果：了解各个混凝剂去除垃圾渗滤液中 COD_{Cr} 和氨氮含量的特点和效果；求得有效降低某垃圾填埋场垃圾渗滤液中 COD_{Cr} 和氨氮含量的最佳投加量和投加条件。

三、主要研究方法及技术路线

学习国标中的废水监测方法，掌握 COD 和氨氮的监测方法。

向公司实验室技术人员学习。

对于如何评价各种混凝剂降低 COD_{Cr} 和氨氮的效果以及寻找最佳条件和最佳混凝剂，可用控制变量法来进行探索。同一种水样保持相同的 pH 等条件，分别加入同等量的各种混凝剂可以找到去除 COD_{Cr} 和氨氮效果较好的化学混凝剂；设置合适的 pH 梯度，加入同一种等量的混凝剂，可以找到最佳 pH；利用最佳混凝剂和 pH，设置合适的混凝剂投加量梯度，可以探索最佳投药量。

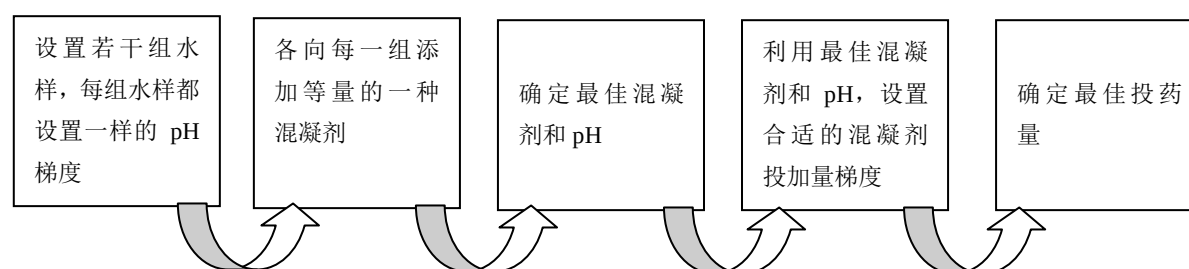


图 1 寻找最佳条件和最佳混凝剂路线简图

四、研究时间安排和阶段目标

项目开始前阅读相关书籍，查找有关文献，了解 COD_{Cr} 和氨氮的检测方法。

第一周熟悉实验室环境，了解实验室规章制度，确保自己在做实验时的安全，了解相关仪器的规范使用，向实验室技术人员学习，逐步步入工作。初步了解垃圾渗滤液的特点。

第二周初步了解各个混凝剂在降低垃圾渗滤液中 COD_{Cr} 和氨氮含量方面的特性。进一步熟练 COD_{Cr} 和氨氮的检测方法，通过大量检测了解垃圾渗滤液的特点。

第三周探索垃圾渗滤液的 pH 和温度对混凝剂降低 COD_{Cr} 和氨氮的影响。

第四周总结项目，做项目实习小结。

五、项目主要参加人员

项目负责人

姓 名	性别	年级	本科专业	所属系部	承担的主要研究任务
高新武	男	2016 级	环境工程	生物与环境工程系	检测垃圾渗滤液中的 COD _{Cr} 和氨氮含量，进行混凝剂处理垃圾渗滤液中 COD _{Cr} 和氨氮含量的实验

主要参加人员

六、经费预算

支出科目	预算经费（元）	主要用途
交通费	200	公交车票、打车票
打印费	200	文献资料打印

七、承诺与保证

我保证填报内容的真实性，我（与本项目参加人员）将严格遵守合肥学院科研管理有关规定，保证按计划认真开展研究工作，达到预期研究目标，按时报送有关材料。

负责人（签名）：高新武

2017 年 7 月 10 日

八、审批意见

指导教师意见

该项目能够为废水处理提供参考，特别是在利用混凝剂处理垃圾渗滤液方面，可以提供借鉴，具有实际意义，同意申请！

校内外指导教师签名：陈俊

2017 年 7 月 10 日

教学系（部）审批意见

系（部）教学委员会主任（签名）：
（单位盖章）

年 月 日