

附三：

项目编号： 201601

合肥学院硕士研究生项目学习

结项报告书

项目名称： 一体化污泥脱水技术的学习与实践

项目来源： 安徽省通源环境节能股份有限公司

所属专业： 环境工程

学 分： 平均 4 学分 / 人

项目完成人： 季军民

指导教师： 钟伦锁

所属系（部）： 生物与环境工程系

项目负责人联系电话： 18756988997

项目负责人电子邮箱： 18756988997@163.com

研究起止时间： 2016 年 8 月 1 日—2016 年 8 月 31 日

合肥学院研究生处制

二〇一六 年 八 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、开题工作小结

(开题时间、地点, 参与人员, 项目实施计划, 导师指导意见等)

1 开题时间:

2016 年 8 月 1 日;

2 开题地点:

合肥环境工程研究院;

3 参与人员:

季军民、黄金文;

4 项目实施计划:

项目阶段	实施时间	研究内容	阶段目标
准备阶段	2016 年 8 月 1 日至 2016 年 8 月 3 日	熟悉阜阳市颍南污泥深度处理厂总体规模、建厂历史, 企业文化。	确定项目研究方案为实施阶段做好前期的准备工作。
实施阶段	2015 年 8 月 4 日至 2015 年 8 月 21 日	熟悉污泥处理厂处理规模、技术要求、处理工艺流程、相应机械设备的功能作用等。	独立操作设备与数据记录。
结项阶段	2015 年 8 月 22 日至 2015 年 8 月 28 日	掌握污泥深度脱水处理的详细工艺流程和处理方法, 并绘制污泥厂的工艺流程图。	提出合理性建议, 完成结项报告书。

学生签名:

年 月 日

导师意见:

校内外导师签名:

年 月 日

二、中期检查与指导

中期工作小结：

8月1日至8月21日是项目学习的准备阶段和实施阶段，在这两阶段我得到了校内指导导师钟伦锁老师和安徽省通源环境节能股份有限公司刘帮樑经理以及阜阳市颍南污泥深度处理厂姜风伟厂长，黄少亮班长等相关人员的悉心指导，同时也得到了黄金文同学的极大帮助，不仅提高了我的文献检索能力，丰富了我对污泥深度脱水处理技术的相关基础知识，同时我也学会了操作机械设备进行污泥厂日常生产，使我的专业素养得到了极大的进步。

1 研究主要工作

- 1.1 熟悉阜阳市颍南污泥深度处理厂总体规模、建厂历史，企业文化；
- 1.2 熟悉污泥处理厂处理规模、技术要求、处理工艺流程、相应机械设备的功能作用等；
- 1.3 搜集污泥深度脱水技术相关文献及数据资料。

2 取得的阶段性成果

- 2.1 熟悉污泥厂一般工艺流程和处理方法，熟知相应机械设备的功能作用；
- 2.2 熟悉生产设备的基本原理、使用范围，可以独立操作设备进行生产；
- 2.3 对污泥深度脱水技术有了深刻的认识。

3 下阶段工作重点

- 3.1 掌握污泥深度脱水处理的详细工艺流程和处理方法，并绘制污泥厂的工艺流程图；
- 3.2 提出合理性建议，完成结项报告书。

学生签名：

年 月 日

导师评价与指导：

校内外导师签名：

年 月 日

三、项目学习总结

(项目学习过程描述、取得的成果以及存在的问题等。)

1 项目学习过程:

1.1 准备阶段:

8月1日在接到项目学习通知后,我随即根据项目学习的方向—污泥深度脱水技术,搜集了相关的文献期刊和数据资料,并且进行筛选、整理、汇编成册方便查阅。紧接着,开始熟悉这些筛选后整理成册的资料,理解其中涉及的专业名词,了解了污泥深度脱水技术的概念、主要技术工艺、涉及的相关机械设备以及国内外对污泥深度脱水技术发展状况。同时也对项目实习公司—安徽省通源环境节能股份有限公司进行了一定的了解,了解了其公司历史、企业文化、经营业务以及技术力量。最后,对实习地点—阜阳市颍南污泥深度处理厂的工艺流程作了初步了解。准备阶段的学习,不仅提高了我的文献检索能力,加强了我学习新知识的自学能力,使我的专业素养得到了极大的进步。

1.2 实施阶段:

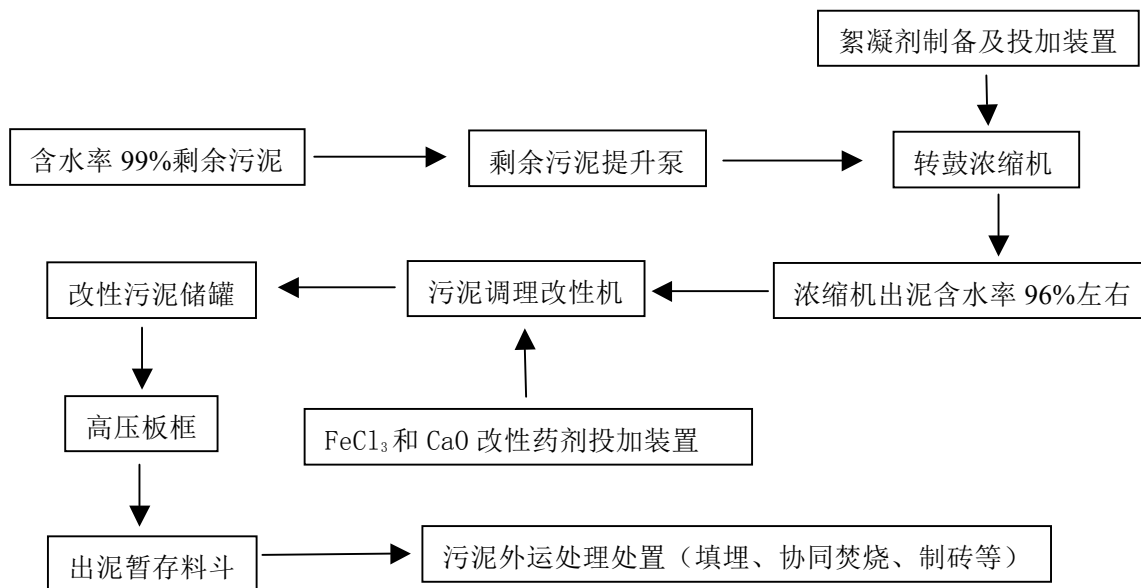
8月4日我根据项目实施方案,到阜阳市颍南污泥深度处理厂进行实习。在实习的第一天我最大的感触是公司注重安全教育,在到污泥厂之前,公司的陈松主管就给我们进行了安全教育,并告诉我们公司执行三级安全教育,即对新入职员工和实习生进行运营部、工厂、班组三级安全教育。到工厂后,姜风伟厂长首先对我们进行工厂安全教育,然后安排黄少亮班长带领我们参与到一线生产。黄班长先向我们介绍工厂工艺主要分为三部分:污泥浓缩系统、污泥调理调质改性系统、污泥高压深度脱水系统。接着,黄班长带我们到会议室进行班组安全教育,告知在一线生产时该注意的安全问题。最后,在黄班长的带领下参与到一线生产当中。

污泥厂主要处理含水率99%左右的剩余污泥,剩余污泥经过管道泵提升至污泥浓缩系统,通过投加阳离子型PAM,使剩余污泥中的细小污泥颗粒絮结,形成具有一定强度的絮体,在经过转鼓浓缩机(带式浓缩机)的筛滤作用,去除一部分水分,提高污泥的含固率,为后续生产提供便利。浓缩后含水率在96%左右的污泥经过浓缩转料泵的提升至改性机内,然后通过投加调理药剂 FeCl_3 和 CaO 改变污泥的亲水性能,使污泥高压深度脱水变的可行。调质后的污泥进入改性储罐,然后经过高压进料泵(进料压力最高可达1.0MPa)、高压板框的高压压榨(最大压榨压力可大3.0MPa)工序,使污泥的含水率降到60%以下,并且泥饼满足卫生填埋、协同焚烧、制作建材的条件要求。

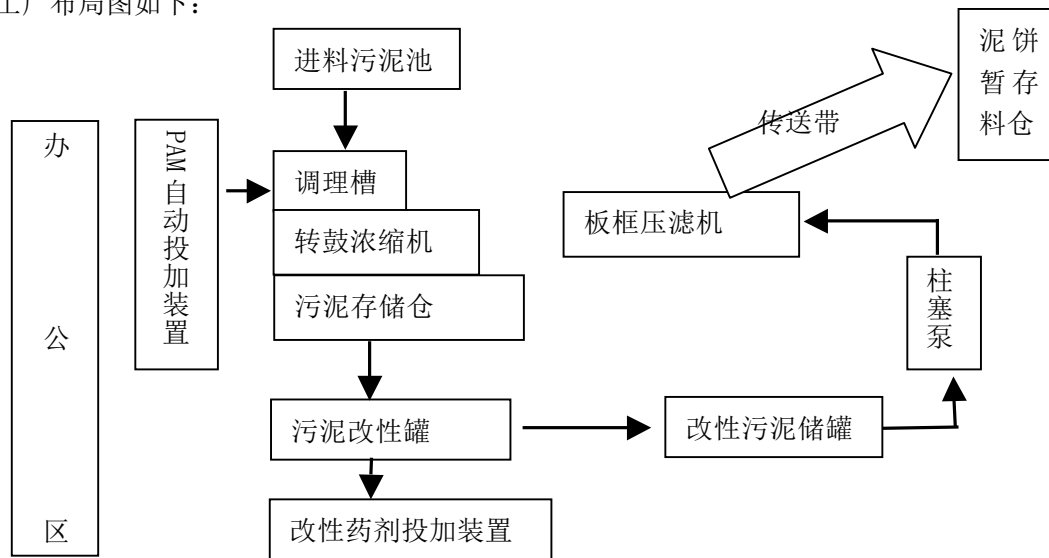
1.3 结项阶段：

8月下旬是项目的结项阶段，也是收获成果的关键阶段。在这一阶段，主要对实施阶段的学习内容进行深入学习，掌握污泥深度脱水处理的详细工艺流程和处理方法，并绘制污泥厂的工艺流程图和工厂布局图。根据文献资料和现场数据记录，分析工厂工艺流程的优缺点，提出合理的改进建议，最后完成《合肥学院研究生项目学习结项报告书》。

工艺流程图如下：



工厂布局图如下：



工厂采用的 PAM 联合 FeCl₃ 和 CaO 调理工艺配合高压板框压滤机技术，虽然能够稳定有效地将污泥含水率降到 60% 以下，但 CaO 的大量添加不仅增大了污泥干基，降低了污泥热值，同时经过此工艺处理的泥饼易板结，这对于污泥脱水设备产能的利用及泥饼后续的处置，如焚烧、碳化

等都极为不利。污泥处理工艺朝着减量化、资源化方向发展，此种化学调理工艺以无法满足市场发展需求，需开发新型的化学调理药剂或采用加热、微波、磁场等物理方法和化学调理方法相结合的工艺技术，在较少药剂投加量的情况下达到更好的脱水效果。

2 取得的成果：

- （1）现场操作过程中形成的图像资料；
- （2）操作过程中记录的文字资料；
- （3）绘制的工艺流程图和工厂布局图；
- （4）合理的改进建议。

3 存在的问题：

- （1）由于实习时间有限及专业知识缺乏等因素限制，未能找到 CaO 改性剂的代替药剂；
- （2）虽然能过独立操作机械设备，但未能完全掌握机械设备的运行原理；

学生签名：

年 月 日

导师评价：

校内外导师签名：

年 月 日

四、结项鉴定

(需明确是否同意结项，并就研究过程的科学性及成果的应用价值作出明确结论)

得分：_____ 鉴定等级：_____

专家组组长（签名）：

专家组成员（签名）：

年 月 日