

一种高效污泥复合改性剂 的实验研究 及其在隔膜压滤机中的应用

报告人：许晓增



北京中博佳源环保科技发展有限公司

践行生态文明 建设美丽中国



公司简介

北京中博佳源环保科技有限公司是专业从事城镇、河湖和工业污泥无害化、减量化及资源化最终处置利用技术的研究攻关、成套技术推广和工程设计建造的高新技术公司，注册资金3000万元。公司与全国众多相关领域科研院所及国家实验室建立了业务联系，拥有众多环保、生化、化工和能源等学科领域的一院士、“国家千人计划”专家、出站博士后专家组成的人才队伍。

公司多年来针对我国各类污水污泥造成的二次污染问题，进行了大量的处置处理方案研究和工程技术实践，系统开发了“污泥有效处理并资源化利用的模块化工艺（简称SDF工艺）”，成功地解决了“毒泥”的快速消毒灭菌、高效除臭及重金属有效脱除等技术难题、从而使各类毒泥变害为宝，为彻底解决我国污泥污染问题提供了全方案的最佳处置路线。

为将各类污泥SDF资源化工艺这一国内外领先的“污泥最终处置解决方案”尽快推广，公司与专门从事污泥脱水设备制造的杭州兴源控股公司（上市公司）强强联合，于2013年末对中博佳源公司进行了资本融合，旨在打造我国在污泥处置与资源化领域具有资本与技术优势和实力的领军企业。

公司倡导节能减排、循环经济及科学发展观理念，相信在我国各级政府有关部门的大力支持下，通过公司上下不懈地努力，尽快将这一多年开发的科技成果进行推广应用，为我国的环保事业做出贡献。



许晓增董事长接受CNTV采访



目录

- 一、污泥与药剂概述
- 二、药剂应用工艺与设备现状
- 三、AST污泥复合处理剂简介
- 四、AST药剂在隔膜压滤机中的应用试验
- 五、污泥脱水技术路线与资源化方向展望



一、污泥与药剂概述

1、污泥类型：

河湖淤泥、生活污水、自来水污泥、各类工业污泥、土壤化学修复污泥；

2、污泥药剂：

有机絮凝剂：PAM、

无机混凝剂：PAC、



二、药剂应用工艺与设备现状

- 1、带式过滤工艺与设备
- 2、卧螺离心工艺与设备
- 3、螺旋压榨工艺与设备
- 3、隔膜压滤工艺与设备

- 污泥含水： 98%—80%；
98%—60%； 80%—60%。

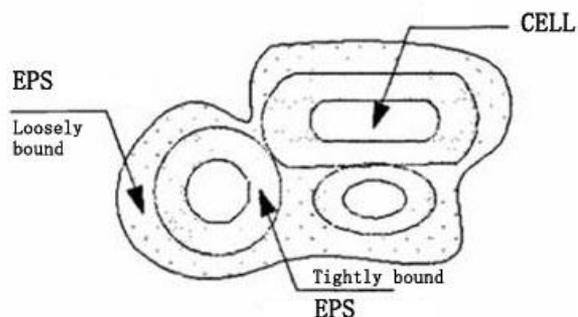
- 恶臭、病毒、微生物；
重金属、有害物等。

- 带式等PAM或PAM-PAC药剂系统，
压滤-石灰系统。



三、AST污泥复合处理剂简介

1、污泥絮凝脱水原理



EPS 结构示意图

(Extracellular Polymeric Substances)

胞外物质：EPS聚合物

EPS: 带负电荷（EPS含大量硫酸根、磷酸根、羧基等负官能团）；
高含水生物絮体；多糖、蛋白质、核苷酸等聚合物。

EPS: 松散附着聚合物 (LB):15%MAX,
具有流变性和粘性，密度小；
紧密粘附聚合物 (TB):与细胞壁结合。

LB EPS层决定污泥的絮凝性和脱水性。

2、AST污泥复合药剂功能设计

AST污泥复合处理剂功能设计：

混凝、固化、破壁、除臭、灭菌、重金属
固化等功能综合解决了污泥离析与脱水问题。



物理性能

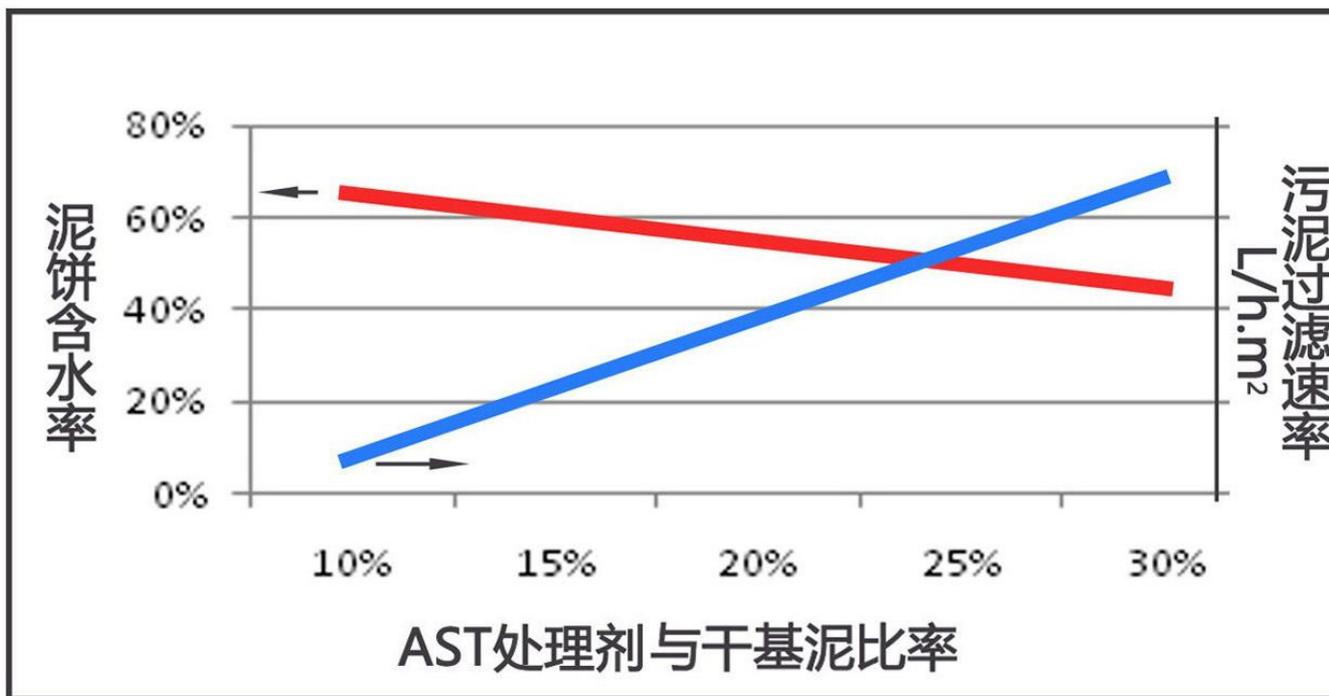
外观：灰色粉体

比重：0.6g/ml

水不溶物：30%

含水：0.5%以下

3、AST污泥复合处理剂过滤压榨特性



AST处理剂加入量与泥饼含水率关系图



4、AST药剂经济加入量与泥饼含水率一览

脱水机型	AST处理剂加入量		泥饼 含水量	分离 时间 FT	80%污泥 减量率
	98%泥	80%泥			
带式过滤机	0.3%	—	70%	连续	20%
离心沉降机	0.3%	—	70%	连续	20%
卧螺脱水机	0.3%	—	70%	连续	20%
隔膜压滤机	0.3%	3%	50%	批次 3h	70%

AST处理剂经济加入量下不同脱水机型泥饼含水率与减量率表



5、AST污泥复合处理剂的除臭特性

编号: 20140815-01

检测报告

委托单位: 中博佳源环保科技有限公司

委托单位地址: 北京市朝阳区广渠门外大街31号光华中心四层

检测类型: 委托

国家环境保护恶臭污染控制重点实验室



采样地点 国家环境保护恶臭污染控制重点实验室 采样时间 2014年8月15日

送检时间 2014年8月15日 检测时间 2014年8月15日

送/采样人 商细彬 样品数量 2

检测标准(方法)及使用仪器

类别	检测项目	检测方法	检测依据	使用仪器
污染源	臭气浓度	三点比较式臭袋法	GB/T 14675-93	—

点位名称	检测项目/检测结果	样品状态描述
	臭气浓度(单位:无量纲)	
处理前污泥	5495	采样袋无破损
AST污泥处理剂除臭处理后污泥	173	样品完好

编制人: 程增秀

审核人: 韩静

批准人: 王巨

批准日期: 2014.8.21



6、AST污泥复合处理剂的灭菌特性



四、AST药剂在隔膜压滤机中的应用试验

试验条件：

- 1、浓缩污泥含水98%，1000L；
- 2、AST加入量：绝干泥的15%；
- 3、过滤压力：6KG/压榨压力/16KG/过滤面积6M²；

试验结果：

- 1、泥饼含水：55%、泥饼重量53KG；
- 2、压滤时间：1小时；
- 3、压榨时间：30分钟；
- 4、压滤效率：200L/M²/H。



北京高碑店污水处理厂 工业条件试验

(压滤+药剂)



沈阳北部污水处理厂试验现场



五、污泥脱水技术路线与资源化方向展望

1、污泥脱水技术路线

第一代污泥脱水技术：洁净能源脱水干化工艺；

第二代污泥脱水技术：余热脱水干化工艺；

第三代污泥脱水技术：压滤+药剂脱水干化工艺；

污泥（80%/98%）—— 高干污泥（50%）

2、污泥资源化方向展望

热能利用：协同处置技术。



谢谢！

