



大连安能杰科技有限公司

地址：辽宁省大连市甘井子区华南广场红星国际广场8号楼1003室

邮箱：annengjie777@163.com

电话：0411-39274136

网址：www.energyrecover.com



碳源循环污泥减量技术



大连安能杰科技有限公司成立于2013年，是专业从事环保行业的技术型公司，是集方案设计、技术研发、咨询服务、工程总包、运营调试、设备制造、物资供应于一体的全产业链服务模式的环保能源型高科技企业。

公司以强大的研发能力、成熟的工程项目管理经验、优质的售后服务为依托，以水的处理与利用为主业方向，重点强化工程服务、运营管理、装备制造和技术开发产业化四大支柱产业，在环保领域中形成较强的竞争力和较大的产业规模。

目前，公司具有各种水处理系统工程设计、各种节能工程设计、工程咨询和提供成套设备制造能力。公司承接完成了废水处理、中水回用、余热回收利用、恒温换热系统运营管理服务等多项工程项目。

公司秉承“优良素质、优秀设计、优质服务、持续为用户提供最优质的服务”的企业精神，继续以市场为导向，以创新为动力，以质量求生存，以发展求壮大，为我国的环境与能源事业而不懈追求、奋斗。



核心技术

- 碳源循环污泥减量技术
- D型反硝化深床滤池技术
- 生化智能控制系统（EBIS技术）

专有技术

- 结构一体化MBBR反应器
- 精确控制反硝化反应器
- 风光互补海水淡化技术

WATER
MATER

ENERGY
ENERGY

目录

● 碳源循环污泥减量技术能解决的问题	01
● 碳源循环污泥减量技术适用范围	01
● 碳源循环污泥减量技术碳源产出效果	02
● 碳源循环污泥减量技术原理和组成	03
● 碳源循环污泥减量技术工艺流程	03
● 碳源循环污泥减量技术核心设备	03
● 使用碳源循环污泥减量技术前后对比	05
● 工程实现过程	05
● 中试实验现场	06
● 企业文化与荣誉资质	07





工艺特点

技术核心

技术核心

产品质量



碳源循环污泥减量技术能解决的问题

碳源循环污泥减量技术主要用于解决当下污水处理厂普遍存在的碳源投加大、污泥产量多等导致的运行费用高的问题。

碳源循环污泥减量技术的核心思想是将污水处理厂产生的剩余污泥通过一定的技术手段转化为可以直接利用的高品质碳源(富含VFA)回用至生化系统前端以补充缺少的碳源,从而替代部分或全部碳源的投加,进而解决了碳源投加大、污泥产量大的问题。

碳源投加大

剩余污泥产量大

污泥处置前需调理

脱氮除磷效果差

碳源循环污泥减量技术

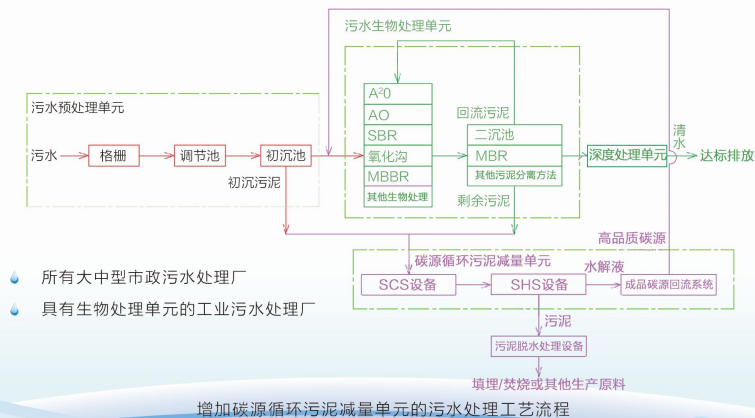
碳源投加大降低50%以上

污泥产生量降低30%-50%

污泥处置前无需调理

污水脱氮除磷效果优化

碳源循环污泥减量技术适用范围



碳源循环污泥减量技术碳源产出实验



原污泥上清液

碳源循环污泥减量技术产出的富含VFA的上清液



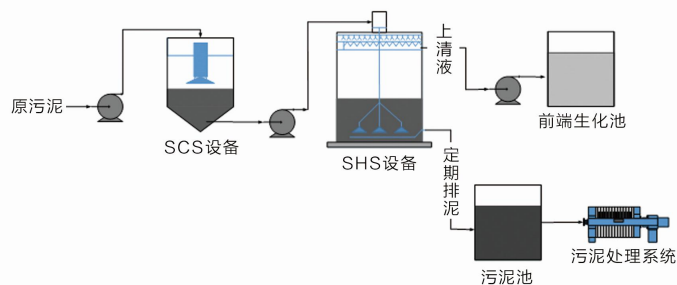
- 碳源VFA含量丰富, 碳源分子量小, 更易被微生物吸收;
- 碳源品质稳定, 微生物适用度高;
- 显著提高原污水处理系统的脱氮除磷效果;
- 产品检测指标: SCOD $\geq$ 7000mg/l; VFA $\geq$ 1500mg/l; C/N $\geq$ 30; C/P $\geq$ 50



碳源循环污泥减量技术处理前后的清液VFA测定过程显色对比

碳源循环污泥减量技术原理和组成

1. 碳源循环污泥减量技术工艺流程



原污泥通过泵输送至SCS (Sludge- Concentration Sludge) 设备，在SCS设备内将污泥进行预处理以控制污泥性状始终在比较理想的状态，经SCS设备预处理达标后的污泥通过泵输送至SHS (Sludge- Hydrolytic Sludge) 设备，SHS设备内配套设置布水系统、集水系统、排渣系统、碳源增效提质系统、pH控制系统及温度控制系统。污泥在SHS设备内转化成高品质碳源后，以上清液的形式回用至生化池前端以替代碳源的投加。SHS设备中的底泥根据需要定期排除至污泥处理系统进行后续处理。

2. 碳源循环污泥减量技术核心设备

SCS设备：安装于厂区预设的场地内，与SHS设备成套安装。在该设备内对污泥进行暂存的同时做一定程度的预处理。



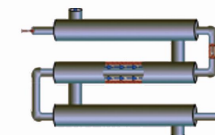
SHS设备：与SCS设备成套安装。在该设备内利用污泥生产有效碳源。



碳源增效提质系统：根据污泥组分，配套碳源增效系统，配合复合药剂的投加，进一步优化碳源品质。



温度控制系统：结合现场条件，配套温度控制系统，控制反应温度在适宜的范围。



pH控制系统：实时监控反应系统的pH，控制pH在最佳范围内。



配套污泥输入、输出系统：用于原污泥、残余污泥、上清液的输送及转运。



成品碳源回流系统：将符合品质要求的碳源输送至碳源投加点，代替碳源的投加。



使用碳源循环污泥减量技术前后对比

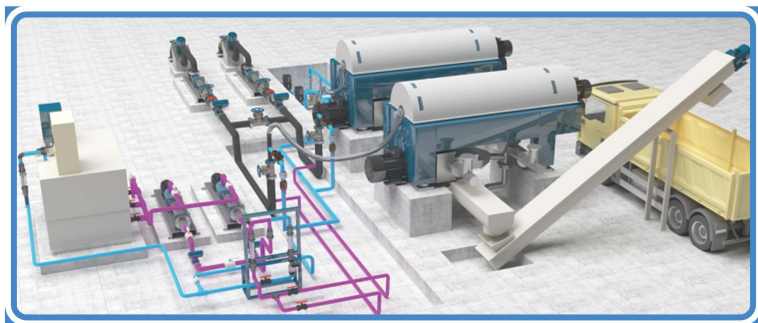
【宁夏某市政污水处理厂】

处理工艺：生物处理+MBR膜工艺；

处理规模：1万t/d；

污泥产量：8t/d (80%污泥含水率)；

污泥设处理量：200t/d (99%含水率)。



【使用碳源循环污泥减量技术前】

平均碳源投加量为2t/d；减量84%

污泥平均产生量为8t/d(80%含水率)；减量47.5%

污泥处置过程中的PAM平均投加量为50kg/d；减量100%

【使用碳源循环污泥减量技术后】

平均碳源投加量为0.32t/d；

污泥平均产生量为4.2t/d (80%含水率)；

污泥处置过程中无需投加PAM。

工程实现过程

1 概念提出及方案定制
现场调研，提交定制化方案
投资成本估算、工程收益率分析。

2 实验室实验
实验室实验分析，初步判断
工程效果。

3 现场中试实验
制定中试实验计划并开展现场中
试实验，获取最优工程设计参数。

4 工程化定制
根据中试实验结果，确定工程实施方案
开展工程设计、进行工程建设，调试收、交付使用。

5 实现碳源减量、污泥减量
碳源投加量减少50%以上、污泥
产生量减少30~50%以上。

中试实验现场





资质荣誉

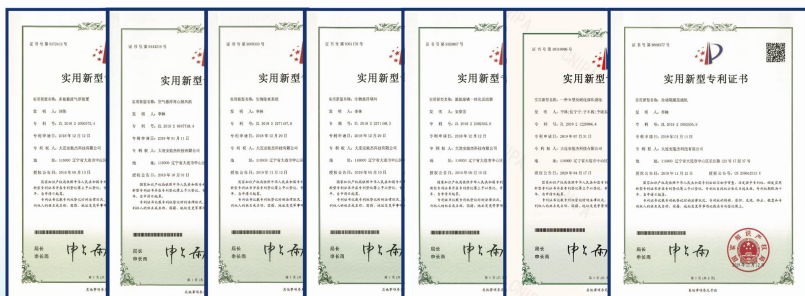
资质荣誉

业务范围

业务范围



企业资质证书与荣誉



业务范围

- | | |
|--------------|---------------|
| 【废水处理】 | 【污泥处理】 |
| 1/ 城市（镇）生活污水 | 1/ 污泥干化 |
| 2/ 工业废水处理及回用 | 2/ 污泥减量 |
| 3/ 污水深度处理及回用 | 3/ 河道清淤 |
| 4/ 流域治理 | |
| 【废气处理】 | 【服务项目】 |
| 1/ VOC废气治理 | 1/ 环境咨询服务 |
| 2/ 污水处理厂废气 | 2/ 水处理运营调试 |
| | 3/ 环境治理项目技术指导 |

企业文化

- 【核心价值观】创新，实干，团结，幸福
- 【经营理念】专注、专业、专一、持续为用户提供优质的环保第三方服务。
- 【不拘一格，纳有诚之才】公司信奉以人为本的管理理念，重视人才的开发和培养，并竭力为人才成长创造各种条件，做到以事业留人、以发展留人、以文化留人。
- 【胸怀事业，专注好学】公司重能力更重潜力，重潜力更重人品，在安能杰有潜力的人才一定是胸怀事业、视野开阔、心态积极、专注好学的员工。
- 【尊重坦诚，乐观包容】公司本着尊重人性、尊重人才的思想，让员工的人格、尊严、权利得到充分尊重，让员工对企业产生真切的认同感、安全感、归属感。
- 【敬业奉献，认同分享】公司从创立到今天，一直非常注重敬业奉献精神的塑造，并成为保证企业在每个阶段克服困难，取得成功的有力武器。“分享”是安能杰科技的基本价值观之一，是指企业乐于和事业合作伙伴、与员工分享企业成长的价值回报，同时也希望进入企业的员工具备分享的精神：分享各自的知识、经验、信息，建立互信、高效、共赢的团队。