

MULTIOS

Research & application of modular ultrafilter leachate treatment and integrated operation system in incineration plants

Programm / Ausschreibung	ENERGIE DER ZUKUNFT, SdZ, MOST Call 2019	Status	laufend
Projektstart	01.01.2021	Projektende	31.03.2025
Zeitraum	2021 - 2025	Projektlaufzeit	51 Monate
Keywords	ultrafilter, wastewater, leachate treatments		

Projektbeschreibung

Angesichts der Problematik betreffend des technischen Aufwandes für die Reinigung von Sickerwässern in Verbrennungsanlagen scheint die Filtration über modulare Ultrafiltrationsmembrane nach einer Behandlung über eine supraleitende magnetische Trennung verbunden mit einer intelligenten Steuerung als eine der Schlüsseltechnologien für eine effiziente und kostengünstige Reinigung dieser Abwässer.

Wesentliche zu klärende Fragen wären wie folgt:

- Etablieren eines Vorbehandlungssystems zur Trennung der Flocken über eine supraleitende magnetische Trennung.
- Konstruktion eines geeigneten Ultrafiltrationsmembranmoduls.
- Entwicklung eines intelligenten Betriebssystems.

Folgende Schlüsseltechnologien sollen implementiert werden:

- 1) Vorbehandlungstechnologie zur magnetischen Trennung der Flocken über supraleitende magnetische Trennung von Schadstoffen;
- 2) Forschung mittels modularer Ultrafiltrationsmembranmodule, sowie Ermittlung einer Technologie zur automatischen Erkennung von Leckagestellen.
- 3) Entwicklung einer geeigneten Software für den vollautomatischen Betrieb der Anlage.

In Kombination von intelligenter, chinesischer Leittechnik mit der hochqualitativen und präzisen europäischen Fertigungstechnologie wird ein integriertes System zur effizienten Behandlung und Betrieb von Reinigungsanlagen für Sickerwasser in Verbrennungsanlagen entwickelt. Daraus sollen groß angelegte Demonstrationsanwendungen entstehen, welche in den europäischen Ballungsgebieten zum Einsatz kommen können.

Die Abwässer des Systems entsprechen den Standards der Grenzwerte für Hausmülldeponien (GB/16889-2008). Der Durchfluss der Ultrafiltrationsmembrane wird erhöht, und die Kosten für eine umfassende Behandlung der Sickerwässer könnten dadurch um ca. 20-25% gesenkt werden.

Abstract

In view of the difficulty and high cost of leachate treatment in incineration plant, the core of the treatment is superconducting magnetic separation and integrated treatment of modular ultrafiltration membrane, forming skid mounted integrated equipment and intelligent operation technology. The key scientific issues are as follows:

1. Establish the pretreatment system of magnetic floc superconducting magnetic separation.
2. Construct the ultrafiltration membrane module.
3. Build an intelligent operation system.

Following key technologies will be implemented:

- 1) Pre-treatment technology of magnetic flocculation and superconducting magnetic separation of pollutants;
- 2) Research on high density and modular ultrafiltration membrane module, and technology for automatic identification and repair of leakage point;
- 3) Intelligent leachate treatment system of operation software management platform and control technology.

Combined with Chinese intelligent information control technology and European traditional manufacturing technology, an integrated system for efficient treatment and intelligent operation of leachate components in the incineration plant will be developed. Then, launch the large-scale demonstration applications and promote in all countries along Europe and the "One Belt, One Road" areas. The effluent of the system meets the pollution control standard for domestic waste landfill (GB/16889-2008). The flux of ultrafiltration membrane is increased, and the cost of comprehensive treatment is reduced by more than 25% and 20%, respectively. Publish ten SCI papers, apply for eight invention patents and establish one demonstrations project.

Projektkoordinator

- M-U-T Maschinen - Umwelttechnik - Transportanlagen Gesellschaft m.b.H.

Projektpartner

- AIT Austrian Institute of Technology GmbH