

Aktiivihiihen mitoituksen varmistus ja optimointi sekä TOC-reduktion varmistaminen

1 Taustaa

Soodakattilayhdistyksen SKYREC-projektissa on tutkittu aktiivihiihen käyttöä soodakattilalaitoksen lisäveden orgaanisen aineen poistossa vuosina 2009 – 2012. Aiheesta on valmistunut pro gradu –työ, raportti jatkotutkimushankkeen tuloksista ja tieteellinen julkaisu. Tutkimuksissa on osoitettu, että aktiivihiihisiuodatus alentaa jopa 60 - 70 % lisäveden orgaanisen hiilen (TOC) pitoisuutta. Kokeet on toteutettu laboratorio-, pilot- ja tehdasmittakaavassa. Kevään 2012 aikana on selvitetty otsonointi- ja vetyperoksidihapetusten vaikutusta TOC:n reduktioon. Selvitetty katalysoinnin vaikutuksia aktiivihiihen toimivuuteen. Lisäksi lyhyt koe aktiivihiihen ja sekavaihtimen toimivuudesta toisiinsa sekoitettuna.

Aktiivihiihisiuodatuksen mitoituksella on suuri merkitys tehdasmittakaavassa. Suodattimen tilavuus suhteessa virtaamaan sekä viipymään tulisi optimoida.

Lisäksi TOC-mittauksissa on havaittu merkittäviä eroja eri laitteiden välillä. Aktiivihiihisiuodatuksen mahdollistama TOC-reduktion suuruus tulisi varmistaa.

2 Toteutus

Aktiivihiihen mitoituksen optimointi toteutetaan olemassa olevilla suodatin kolonneilla. Kolonneja on kolmena eri mallina. Kokeet toteutetaan jokaisella kolonni mallilla. Kolonneissa testataan tunnetun veden tilavuuden ja petitilavuuden suodatustehoja eri veden virtaamanopeudelle. Koeajot ovat päivän mittaisia (8 h). Virtaamat tarpeeksi suuria, joilla saadaan merkittäviä eroja suodatus tehokkuudessa.

Selvitetään aktiivihiihisiuodattimen kustannukset ja toimittajat. Selvitetään mahdollisuudet aktiivihiihen hankintaan vanhaan suolanpoistosarjaan.

Lisäksi vertaillaan kahden TOC-laitteiston antamia tuloksia. Varmistetaan aktiivihiihisiuodatuksen mahdollistama TOC-reduktio. Vertailu toteutetaan JP-analysis-yrityksen ja Oulun yliopiston laitteistoilla.

2.1 Aikataulu

Kokeet toteutetaan Heinä- ja elokuun 2012 aikana. Raportointi syyskuun 2012 aikana

2.5 Tarjous

Tarjous projektin toteutukseen:

Aktiivihiihli-suodatuksen mitoitus

TOC-laitteiden vertailu

Kustannus- ja saatavuusselvitys

Yhteensä: 7800 €

2.2 Organisointi

Tutkijana projektissa toimii FM Emma Tolonen. Projektissa ohjaajina toimivat FM Tero Luukkonen, professori Ulla Lassi ja TkT Jaakko Rämö. Projektin johdosta vastaa FM Jaakko Pellinen.

Jaakko Pellinen

+358 50 5916109

jaakko.pellinen@jp-analysis.fi

Kaitoväylä 1 F2

90570 Oulu

www.jp-analysis.fi