

Verwijdering van Cyanide uit afvalwater met AOP (Geavanceerde Oxidatie) door middel van lagedruk UV-lampen en waterstofperoxide



Dhr. Paul Verkooijen
Operations
Engineering Manager
Chemtura
Manufacturing
Netherlands B.V.

In deze casus wordt de verwijdering van Cyanide met behulp van een Geavanceerd Oxidatieproces met lagedruk UV-lampen en toegevoegde waterstofperoxide behandeld.

Het project is gestart omdat de klant en eindgebruiker op zoek was naar een alternatieve behandeling voor de geïnstalleerde chemische waterbehandeling die gebruikmaakt van natrium-hypochloriet voor de verlaging van de cyanide concentratie in een industriële afvalwaterstroom.

Met de klant en eindgebruiker is een uitgebreid testprogramma opgezet en uitgevoerd waarbij het originele doel "verwijdering van Cyanide uit afvalwater" werd gehaald en vervangen door "wat is de meest optimale en economische behandeling die we voor dit doel kunnen ontwikkelen". De grootste uitdaging was de samenstelling van het te behandelen water, deze bevat namelijk een grote hoeveelheid carbonaten welke als radicaal-scavengers werken en een storend effect hebben op de oxidatiereactie doordat ze de gevormde radicalen afvangen waardoor ze niet meer beschikbaar zijn voor reactie met de aanwezige Cyanide. Uit vooronderzoek van Antea (adviseur en aannemer van het project) bleek Geavanceerde Oxidatie desondanks de meest geschikte en economische behandeling te zijn.

Over het project

In dit project zijn klassieke bestaande UV-reactoren getest in meerdere verschillende varianten en toepassingen op het afvalwater uit de fabriek. Daarnaast zijn ook een drietal experimentele reactoren getest met dezelfde afvalwaterstroom. Door het grondige en brede onderzoek is samen met de klant en eindgebruiker een nieuw systeem ontwikkeld dat de gestelde afbraak grens behaalt op pilotschaal en tegelijkertijd significant goedkoper is in aanschaf dan het systeem dat het zelfde rendement haalt met reeds bestaande reactortypen en toepassingen. Het uiteindelijke ontwerp is door Van Remmen gepatenteerd en wordt eind 2016 geplaatst en in commissie genomen bij de klant.

Naast het onderzoek op reactor en proces niveau is deze casus ook interessant omdat het een voorbeeld is van hoe klant-en-eindgebruiker samen met de technologieleverancier tot een resultaat kunnen komen dat vernieuwend én voordeliger is dan de oorspronkelijke scope van het project.