

24 maart 2015

Nieuw isolatiemateriaal helpt Loders Croklaan besparen

IOI Loders Croklaan heeft een proef met isolatie van vertical leaf filters (VLF) met succes afgerond. Vertical leaf filters zijn vaten gevuld met filterplaten die dienen om de oliën en vetten van onzuiverheden te filteren. Isolatie van de deksels op deze VLF's is lastig maar potentieel heel effectief. Daarom heeft IOI in een proef bekeken of een goede isolatie uitvoerbaar is in de praktijk. De nieuwe isolatie bespaart energiekosten, maakt het werken veiliger en aangenamer. De terugverdientijd, niet onbelangrijk, bedraagt rond de tweeënhalf jaar. Dirk Mulder, engineer bij de vestiging Maasvlakte van IOI Loders Croklaan: "we hebben de intentie om ook alle resterende filterdeksels te isoleren".

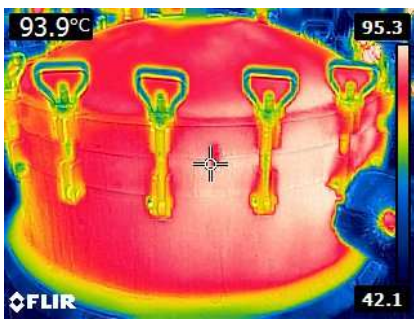


Verticale Leaf Filters zijn niet weg te denken uit de raffinage van plantaardige olie. De filters worden vaak alleen voorzien van wandisolatie bestaande uit steenwol met beplating. De deksels met veel uitstekende delen worden intensief gebruikt en zijn daarom vaak niet geïsoleerd. Want isolatie vermindert de handelbaarheid van de deksels bij het openen en sluiten. Het ontbreken van isolatie heeft echter drie belangrijke nadelen. Door de hoge temperatuur van de olie tijdens het filterproces (tussen 85°C en 110°C) gaat veel energie verloren. De warmte die vrijkomt verwarmt de ruimte tot onaangenaam hoge temperaturen wat de werkomstandigheden niet bevordert. De temperatuur is bovendien zo hoog dat aanraken van de metalen deksels tot brandwonden kan leiden. Genoeg redenen om te isoleren, mits er een materiaal voorhanden zou zijn dat niet de nadelen heeft van conventionele isolatie.

Tijdens een MVO-themabijeenkomst over isolatie in juni 2014 gaven drie producenten van isolatiemateriaal uitleg over de prestatie van hun producten. De elastomeer Conti Thermo-Protect van de firma [Chabel](#) was daarbij een blikvanger. De isolatieprestatie is beter naarmate de temperatuur hoger is. Het is bovendien heel geschikt voor lastige plaatsen. Doordat het materiaal kneedbaar kan worden aangebracht is het goed toepasbaar op plaatsen met ingewikkelde vormen, zoals afsluiters. De kwaliteit en stevigheid van het materiaal maakt dat het geen aparte bescherming nodig heeft omdat het waterafstotend is, niet snel kapot gaat, en dat het in geval van beschadiging makkelijk is om te vervangen. Dat wordt vaak achterwege gelaten bij onderhouds- en reparatiewerkzaamheden. Dit leidt tot energieverliezen. Het gebruik van dit materiaal in een omgeving met hoge temperaturen draagt ook bij het comfort en aan de veiligheid, door het voorkomen van brandwonden. In de zomer kan het ondragelijk heet worden in de fabriekshal. Dan moeten de ventilatieuiken open om een enigszins werkbaar temperatuur te creëren. Die ventilatie die dan nodig is om het enigszins werkbaar te houden draagt meteen bij aan energieverlies.

Dirk Mulder ging bij de test niet over een nacht ijs. De leverancier diende met een duurttest aan te tonen dat de vetzuren in de olie het isolatiemateriaal niet zouden aantasten. Dirk: “Als we de deksel van de filter openen en wegdraaien bestaat de kans dat de olie met vetzuren op het isolatiemateriaal lekt. Als het materiaal wordt aangetast is de isolerende werking binnen de kortste keren teniet gedaan”. De leverancier heeft daarom het materiaal aan een duurttest onderworpen en de [resultaten](#) laten zien dat het materiaal zich goed houdt onder invloed van de meest agressieve vetzuren van kokos-, palm- en palmpitolie. Bij de test is het materiaal 28 dagen lang ondergedompeld in vloeibare olie van 100°C. Bij aanvang en daarna elke 7 dagen is de hardheid, elasticiteit, gewicht en volume van het materiaal bepaald.

Vervolgens vond de test plaats voor het aanbrengen van het nieuwe materiaal. Eerst werden enkele test stukjes aangebracht van verschillende dikte (tot 20 mm) en met verschillende lijm soorten. Op basis van de resultaten werd besloten om de eerste filter te isoleren wat 1 dag in beslag nam. Eerst werden op vlakke delen grote platen aangebracht. Vervolgens worden de ruimtes tussen de platen opgevuld met kneedbaar isolatiemateriaal zelf. Deze kneedbare substantie wordt dan ook aangebracht en gladgestreken met een plamuurmes.. Dit alles vindt plaats terwijl het filter operationeel is. Dit is essentieel omdat de hoge temperatuur bijdraagt aan het uitharden (vulkaniseren) van het isolatiemateriaal. Stilleggen van het proces is dan ook niet nodig. Na 24 uur heeft het materiaal zijn definitieve sterkte bereikt.

De beelden van de warmtecamera laten zien hoeveel temperatuurreductie bereikt wordt. Voor isolatie zijn de wanden en de deksel zo'n 94°C. In figuur 2 is goed te zien dat na isolatie de temperatuur van wand en deksel gedaald is tot zo'n 57°C, een reductie van 37°C.

		
<p>figuur 1: filter voor isolatie</p>	<p>figuur 2: filter na isolatie</p>	<p>figuur 3: filter met isolatie</p>

Inmiddels zijn ook VLF deksels met dit type isolatiemateriaal geïsoleerd bij con-collega's.

Dirk Mulder: "Uit onze berekening blijkt dat door deze aanpassing we $\pm 3\text{kW}$ aan energie reductie hebben gerealiseerd. De kosten die nodig waren voor deze aanpassing hebben we dan binnen 2.5 jaar terugverdiend."

Laatst gewijzigd: 25 maart 2015, 13:36