

NORM in titaniumdioxideproductie

Titaniumdioxide (TiO₂) wordt geproduceerd om als wit pigment in verf en coatings te dienen. De ertsen die als grondstoffen voor deze productie dienen, zijn essentieel rutil en ilmeniet die concentraties aan U-238 en Th-232 tot een paar Bq/g kunnen bevatten.

De twee meest voorkomende industriële processen om TiO₂ uit ertsen te extraheren zijn de ontsluiting met zwavelzuur (H₂SO₄) en met gasvormig chloride (chlorideproces).

Te onderzoeken processen

In het chlorideproces worden de radionucliden essentieel door het filtratieproces opgevangen. Zij accumuleren zich op de filterdoeken (activiteitsconcentratie aan Ra-226 van de orde van 5 Bq/g) en in de filterkoeken (concentratie aan Ra-226 van de orde van 0,5 Bq/g). Een fractie van het radium blijft in oplossing in het lozingswater onder de vorm van RaCl₂.

In het zwavelzuurproces komt 90% van radium in het slib van het digestieproces terecht. Het overblijvende radium kan zich in *scales* vastzetten met een activiteitsconcentratie die 100 Bq/g kan bereiken.

Aandachtspunten – stralingsbescherming van de werknemers

Onderhoudsoperaties op de elementen van het filtratieproces (vervanging van de filterdoeken, behandeling van de filterkoeken).

Aandachtspunten – beheer reststoffen

- De radioactiviteit van de reststoffen van het filtratieproces nameten. In functie van de gemeten waarden een keuze maken van een geschikt verwijdering- of opwaarderingcircuit.
- Controle van de radioactiviteit in het lozingswater.

Om meer te weten :

- Chlorideproces: “Werkzaamheden met blootstelling aan natuurlijke stralingsbronnen” - Nederlands Ministerie van Sociale Zaken en Werkgelegenheid (2001).
- Zwavelzuurproces: « Occupational exposure assessment at a titanium dioxide plant located in the south-west of Spain », J.P. Bolivar et al., proceedings of NORM VI international symposium (IAEA, 2011).