

COMPUTATIONAL DESIGN FOR DEEP WELL ANODES**CH. BAETÉ**

*Elsyca N.V., Vaartdijk 3/603, 3018, Wijgmaal (Leuven), Belgium
christophe.baete@elsyca.com*

ABSTRACT

Integrity assessment of large pipeline networks is based on standards, requirements and specialized codes. The main goal of pipeline operators however is to reduce costs related to these measurements on one hand, and to extend the remaining life of the asset on the other hand. It has already been demonstrated that the cathodic protection behavior can be simulated for large pipeline networks [1]. Moreover through simulation AC and DC interference can be assessed and mitigative actions can be undertaken.

In this article the interference of a deep well anode bed on a neighboring pipeline is discussed. A stand-alone 3D simulation software tool is described to calculate into detail the anodic cone shape of the deep well anode bed. The protection level of the target pipeline is verified and the potential rise at the grade level is calculated. The interference effect of the deep well anode bed on a second foreign pipeline is studied. The simulation results show how the earth potential change and how the polarization of the victim pipeline causes corrosion attack at a coating defect.

The case study will show that virtual modeling allows pipeline owners to mitigate the corrosion risk in critical regions like the interference of anode beds on neighboring pipelines or other metallic structures.

Keywords: pipeline integrity, deep well anode bed, simulation technology, cathodic protection

[1] TOWARDS A FULLY INTEGRATED PIPELINE INTEGRITY MANAGEMENT SOFTWARE, L. Bortels, P. J. Stehouwer, K. Dijkstra, NACE 2011, Houston

MODÉLISATION NUMÉRIQUE DES LITS D'ANODE À GRANDE PROFONDEUR

CH. BAETÉ

*Elsyca N.V., Vaartdijk 3/603, 3018, Wijgmaal (Leuven), Belgium
christophe.baete@elsyca.com*

RÉSUMÉ

L'évaluation de l'intégrité des grands réseaux de pipelines est basée sur des normes, des exigences et des codes spécialisés. L'objectif principal des exploitants de pipelines est cependant, d'une part de réduire les coûts liés à ces mesures, et d'autre part d'augmenter la durée de vie résiduelle des actifs. Il a déjà été démontré que le fonctionnement de la protection cathodique peut être simulé pour les réseaux de pipelines de grande taille [1]. De plus, grâce à la simulation, les interférences AC et DC peuvent être évaluées et des actions d'atténuation peuvent être entreprises.

Dans cet article, l'interférence d'un lit d'anode de grande profondeur sur un pipeline voisin est discutée. Un outil logiciel de simulation 3D autonome est décrit pour calculer en détail la forme du cône anodique du lit d'anode de grande profondeur. Le niveau de protection du pipeline cible est vérifié et l'augmentation de potentiel à la surface du sol est calculé. L'effet d'interférence du lit d'anode de grande profondeur sur un deuxième pipeline étranger est étudié. Les résultats de la simulation montrent comment le potentiel de la terre change et comment la polarisation du pipeline influencé cause de la corrosion à un défaut de revêtement.

Cette étude de cas montre que la modélisation virtuelle permet aux propriétaires de pipelines d'atténuer le risque de corrosion dans les zones critiques comme celles où il y a interférence des lits d'anodes sur les pipelines voisins ou d'autres structures métalliques.

Mots-clés: intégrité des pipelines, lit d'anode de grande profondeur, technologie de simulation, protection cathodique

[1] TOWARDS A FULLY INTEGRATED PIPELINE INTEGRITY MANAGEMENT SOFTWARE, L. Bortels, P. J. Stehouwer, K. Dijkstra, NACE 2011, Houston