

Importance of the Goodman jack to evaluate the Permeability of the Rock Mass by applying Flow Net

Importance du dato Goodman pour évaluer la perméabilité du massif rocheux en appliquant le réseau d'écoulement

Julio Chable^{1#}, Adrian Ferriño², and Jorge Lopez³

¹*JC Estudios Geotécnicos, Tlajomulco de Zuñiga, Jalisco, México*

²*Universidad Autónoma de Nuevo León, Monterrey, Nuevo Leon, México*

³*Comision Federal de Electricidad, Ciudad de México, México*

[#]*julio.chable001@gmail.com*

ABSTRACT

The Goodman Jack test is a fundamental tool for evaluating the deformability of rock masses, allowing engineers to define the appropriate treatments during the construction process. One of the key factors to consider in large-scale infrastructure projects, such as the foundation of water storage dams, is the permeability of the terrain. Water infiltration can compromise structural stability, making it essential to anticipate and quantify permeability values before and during construction. To achieve an accurate evaluation, the following in situ correlations are performed: geomechanical classifications of the rock mass, Lugeon-type permeability tests, and flow network modeling to estimate water infiltration.

This analysis allows for the selection of optimal treatment strategies for the rock mass, ensuring cost and time reduction in project execution, higher efficiency in waterproofing works, and improved quality and stability of the structure.

RESUME

Le test de Gato Goodman est un outil fondamental pour l'évaluation de la déformabilité du massif rocheux, permettant de définir les traitements appropriés au cours du processus de construction. L'un des facteurs clés à prendre en compte dans les projets d'infrastructure de grande envergure, comme les fondations de barrages de stockage d'eau, est la perméabilité du sol. L'infiltration d'eau peut compromettre la stabilité structurelle, il est donc essentiel d'anticiper et de quantifier les valeurs de perméabilité avant et pendant la construction. Pour réaliser une évaluation précise, les corrélations in situ suivantes sont effectuées: classifications géomécaniques du massif rocheux, tests de perméabilité de type Lugeon et modélisation du réseau d'écoulement pour estimer l'infiltration de l'eau.

Cette analyse permet de sélectionner des stratégies de traitement optimales pour le massif rocheux, garantissant une réduction des coûts et des délais d'exécution, une meilleure efficacité des travaux d'étanchéité et une optimisation de la qualité et de la stabilité de la structure.

Keywords: characterization, discontinuities, intact, mass, rock, permeability.