



ESTABILIZAÇÃO DE SOLO EXPANSIVO COM CAL

João Pedro Camelo Guedes¹, Carina Silvani²

RESUMO

Solos expansivos são aqueles que sofrem variação de volume mediante a mudanças na umidade. Esses solos são frequentes em áreas áridas e semiáridas e podem ocasionar prejuízos nas obras de engenharia civil. Para otimizar as propriedades mecânicas, hidráulicas e de deformabilidade dos solos, tem-se como alternativa a estabilização química, sendo a cal hidratada o estabilizante mais utilizado para o tratamento de solos expansivos. Portanto, este trabalho objetiva avaliar a influência da porosidade e do teor volumétrico da cal hidratada sobre a resistência a compressão simples de um solo expansivo estabilizado com este aditivo. O solo expansivo utilizado neste trabalho foi coletado em Paulista-PE e foi estabilizado com adições de cal hidratada de 4%, 6% e 8% da massa seca de solo. O peso específico seco dos corpos de prova variou em 14 kN/m^3 , 15 kN/m^3 e 16 kN/m^3 com uma umidade de 19%. Os resultados indicaram que a resistência a compressão simples aumenta a partir do aumento do teor de cal adicionado. A razão porosidade/ teor volumétrico de aditivo ajustada por um expoente a permitiu uma otimização da curva de dosagem para prever a resistência a compressão simples. Por meio de análise estatística realizada com análise de variância (ANOVA) e teste Tukey, pode-se observar a significância do teor da cal, do peso específico seco e da interação entre esses parâmetros na resistência a compressão simples. Portanto, a aplicação da metodologia η/L_{iv}^a mostrou-se eficaz para estabelecer uma correlação única para prever a resistência a compressão simples do solo estudado.

Palavras-chave: Melhoramento de solo, Estabilização química, Porosidade/teor de volumétrico de cal

¹Aluno do curso de Engenharia Civil, Departamento de Engenharia Civil, UFCG, Campina Grande, PB, e-mail: joaopedro_guedes@hotmail.com

²Doutora, Professora, Unidade Acadêmica de Engenharia Civil, UFCG, Campina Grande, PB, e-mail: carinasilvani@gmail.com



SWELLING SOIL STABILIZATION WITH LIME

ABSTRACT

Swelling soils show volumetric variation with the changes in water content. These soils are frequent in arid and semi-arid regions and can cause damage to civil engineering builds. Nowadays, chemical stabilization is use widely to improve mechanics, hydraulic and deformability properties of soils. Swelling soil are usually treated with lime as chemical stabilizer. Therefore, this research aims to evaluate the influence of porosity and volumetric content of hydrated lime on unconfined compressive strength of a swelling soil stabilized with lime. The soil studied in this research was from Paulista, a city in the state of Pernambuco, and was stabilized with hydrated lime additions of 4%, 6% and 8% of the dry mass of soil. The specific dry weight of the specimen ranged from 14kN/m³ to 16 kN/m³. After stabilization, it was observed increase in unconfined compression strength as the lime additions were increasing. The index porosity/volumetric content of additive adjusted by an exponent allowed optimization of the curve to predict the unconfined compressive strength. Statistics analysis carried out by ANOVA and Tukey test showed the significance of lime content, dry density and their interactions on unconfined compressive strength. Thus, the application of the methodology η/L_{iv}^a showed to be effective in establishing a unique correlation to predict unconfined compressive strength for the studied soil.

Keywords: Ground Improvement, Chemical stabilization, Porosity/volumetric lime content