

吹填场地钙质砂的液化特性和液化后体变特性试验研究

Experimental Investigation of the Liquefaction Properties and Post-liquefaction Volumetric Strain of Calcareous Sand in Dredger Fill Site

赵胜华^{1,2} 赵艳林¹ 何江¹ 曹振中² 王磊²

Shenghua ZHAO^{1,2} Yanlin ZHAO¹ Jiang HE¹ Zhenzhong CAO² and Lei Wang²

(1. 广西大学土木建筑工程学院, 广西南宁 530004;

2. 桂林理工大学广西岩土力学与工程重点实验室, 广西桂林 541004)

(1. College of Civil Engineering, Guangxi University, Nanning 530004, China;

2. Guangxi Key Laboratory of Geomechanics and Geotechnical Engineering, Guilin University of Technology, Guilin 541004, China)

摘要: 本文以南海岛礁吹填工程为背景, 对取自岛礁吹填场地的钙质砂样品, 开展动三轴试验, 研究饱和钙质砂在循环荷载作用下的液化特性和液化后体积应变。得到如下结论: 通过吹填方式获得的钙质砂与自然存在的钙质砂在微观形态和粒组成分上有一定的差异; 动应力衰减会导致循环振次高于实际液化振次, 给出的修正方法能较好的消除动应力衰减带来的影响; 饱和钙质砂在不排水的循环荷载作用下会发生液化, 密实状态下, 钙质砂的抗液化强度随着有效围压的增大而降低; 与其他类型的钙质砂相比, 吹填场地钙质砂有更高的抗液化能力; 提出的孔压发展修正模型能较好地描述吹填场地钙质砂的孔压发展, 模型的拟合参数与相对密度有很好的相关性; 试验结果表明钙质砂液化后的体积应变比石英砂大, 与相对密度成线性关系。

关键词: 钙质砂; 液化特性; 体变特性