

ملخص:

تنبؤ إستجابة السد أثناء الزلزال يشكل تحديا كبيرا , إذ تؤثر عوامل مختلفة مثل خصائص القوة الزلزالية على الإستجابة الديناميكية للسدود , إضافة إلى الحالة غير الخطية للمواد الترابية التي تؤثر بشدة على إستجابة السد , التطور في الحسابات الجيوتقنية سمح بتوفير معدات مهمة من أجل تحليل إستجابة السد وهذا بالأخذ بعين الإعتبار المشاكل المعقدة مثل : ليونة التربة التغيرات في ضغط المسام أثناء تشييد السد و أثناء وقوع الزلزال يسمح لنا بتتبع التطورات الحركية للتربة , توزيع الضغط والتغير في الشكل , وزيادة ضغط المسام وأيضا تقييم توزيع الليونة , تحقق من إستقرار السد . التحليل العددي يؤدي أيضا إلى التحليل العملي الذي بدوره يسمح لنا بالقيام ببحث حول تأثير العوامل الرئيسية وإستراتيجية المراقبة من أجل تصميم وبناء السد .

المفاتيح: السدود الترابية , التفاعل , العناصر النهائية , الحالة الخطية , الحالة الغير خطية , ANSYS .

Résumé:

La prévision de la réponse d'un barrage en terre pendant un séisme constitue un défi important. Les facteurs tels que les caractéristiques de barrage, les conditions de site, et caractéristiques de chargement sismique affectent fortement les réponses dynamiques des barrages.

Le comportement non linéaire des matériaux de sol, influencent intensivement les réponses de barrage. Le progrès dans le secteur du calcul géotechnique offre des équipements intéressants pour l'analyse de la réponse de barrage en considérant les issues complexes telles que la plasticité de sol, l'évolution de la pression de pore durant la construction de barrage et au moment de tremblement de terre. Ils nous permettent à suivre pendant le séisme l'évolution du mouvement de sol, la distribution de déformations et de contraintes, et l'excès de pression interstitielle. Et aussi a évalué la distribution de la plasticité et vérifier la stabilité de barrage. L'analyse numérique conduit également à une analyse paramétrique qui nous permettra de faire une recherche sur l'influence des paramètres principaux et aux stratégies de contrôle pour la conception et la construction de barrage.

Mots clés : barrage en terre, interaction sol-structure, séisme, plasticité ,comportement linéaire , comportement non linéaire, **ANSYS**.

Abstract:

The prediction of the response of an earth dam during a seism constitutes a significant challenge. The factors such as the characteristics of dam, the conditions of site, and characteristic of seismic loading strongly affect the dynamic responses of the dam.

The non linear behavior of materials of ground, influence the response of dam intensively.

Progress

in the sector of geotechnical calculation offers equipment interesting for the analysis of the response of dam by considering the complex exits such as the plasticity of ground, the evolution of the pressure of pore during construction of dam and at the time of earthquake.

They enable us to follow during the seism the evolution of the movement of ground, the distribution of strains and stresses, and the excess of pore water pressure, evaluated the distribution of plasticity and to check the stability of dam. The numerical analysis also leads to a parametric analysis which will enable us to make a research on the influence of the principal parameters and with the strategies of control for the design and the construction of dam.

Key words: earth dam, **ANSYS**, interaction, seism, plasticity, linear behavior, nonlinear behavior.

ملخص:

تنبؤ إستجابة السد أثناء الزلزال يشكل تحديا كبيرا , إذ تؤثر عوامل مختلفة مثل خصائص القوة الزلزالية على الإستجابة الديناميكية للسدود , إضافة إلى الحالة غير الخطية للمواد الترابية التي تؤثر بشدة على إستجابة السد . التطور في الحسابات الجيوتقنية سمح بتوفير معدات مهمة من أجل تحليل إستجابة السد وهذا بالأخذ بعين الإعتبار المشاكل المعقدة مثل : ليونة التربة التغيرات في ضغط المسام أثناء تشييد السد و أثناء وقوع الزلزال يسمح لنا بتتبع التطورات الحركية للتربة , توزيع الضغط والتغير في الشكل , وزيادة ضغط المسام وأيضا تقييم توزيع الليونة , تحقق من إستقرار السد . التحليل العددي يؤدي أيضا إلى التحليل العاملي الذي بدوره يسمح لنا بالقيام ببحث حول تأثير العوامل الرئيسية وإستراتيجية المراقبة من أجل تصميم وبناء السد .

المفاتيح: السدود الترابية , التفاعل , العناصر النهائية , الحالة الخطية , الحالة الغير خطية , ANSYS .

Résumé:

La prévision de la réponse d'un barrage en terre pendant un séisme constitue un défi important. Les facteurs tels que les caractéristiques de barrage, les conditions de site, et caractéristiques de chargement sismique affectent fortement les réponses dynamiques des barrages.

Le comportement non linéaire des matériaux de sol, influencent intensivement les réponses de barrage. Le progrès dans le secteur du calcul géotechnique offre des équipements intéressants pour l'analyse de la réponse de barrage en considérant les issues complexes telles que la plasticité de sol, l'évolution de la pression de pore durant la construction de barrage et au moment de tremblement de terre. Ils nous permettent à suivre pendant le séisme l'évolution du mouvement de sol, la distribution de déformations et de contraintes, et l'excès de pression interstitielle. Et aussi a évalué la distribution de la plasticité et vérifier la stabilité de barrage. L'analyse numérique conduit également à une analyse paramétrique qui nous permettra de faire une recherche sur l'influence des paramètres principaux et aux stratégies de contrôle pour la conception et la construction de barrage.

Mots clés : barrage en terre, interaction sol-structure, séisme, plasticité ,comportement linéaire , comportement non linéaire, ANSYS.

Abstract:

The prediction of the response of an earth dam during a seism constitutes a significant challenge. The factors such as the characteristics of dam, the conditions of site, and characteristic of seismic loading strongly affect the dynamic responses of the dam. The non linear behavior of materials of ground, influence the response of dam intensively. Progress

in the sector of geotechnical calculation offers equipment interesting for the analysis of the response of dam by considering the complex exits such as the plasticity of ground, the evolution of the pressure of pore during construction of dam and at the time of earthquake. They enable us to follow during the seism the evolution of the movement of ground, the distribution of strains and stresses, and the excess of pore water pressure, evaluated the distribution of plasticity and to check the stability of dam. The numerical analysis also leads to a parametric analysis which will enable us to make a research on the influence of the principal parameters and with the strategies of control for the design and the construction of dam.

Key words: earth dam, ANSYS, interaction, seism, plasticity, linear behavior, nonlinear behavior.