



مروری بر رفتار سد خاکی تحت حرکات زلزله

واحد قیاسی^{۱*}، مهران اعظمی^۲

^{۱*} استادیار، گروه مهندسی عمران، دانشکده مهندسی عمران و معماری، دانشگاه ملایر، ملایر، ایران (v.ghiasi@malayeru.ac.ir)

^۲ کارشناسی مهندسی عمران، گروه مهندسی عمران، دانشکده مهندسی عمران و معماری، دانشگاه ملایر، ملایر، ایران

(تاریخ دریافت مقاله: ۱۴۰۱/۰۲/۱۲، تاریخ پذیرش مقاله: ۱۴۰۱/۰۵/۰۶)

چکیده

در این مقاله مروری، به بررسی رفتار سدخاکی تحت حرکات زلزله می پردازیم. سد های خاکی هنگامی که در معرض حرکت زمین لرزه قوی قرار می گیرند عملکرد رضایت بخشی دارند به طور معمول عملکرد آنها تقریبا به ماهیت خاک استفاده شده برای سازه مربوط است. بیشتر سد های خاکی خوب ساخته شده قادر به ارتعاش قابل توجه زلزله بدون اثرات زیان بارند. سد های ساخته شده از مواد رسی فشرده بر روی فوندانسیون های رسی یا سنگ بستر حرکت قوی زمین را تحمل کردند. در مقایسه خاکریز های قدیمی تر ساخته شده روی مواد شنی یا از ماسه ها یا سیلت ها با تراکم ناکار آمد و همچنین سد های باطله همگی تقریبا موارد مشخصی از شکست هارا نشان دادند که در اصل ناشی از قابلیت روانگرایی این مواد بود. بنابراین سدها یکی از انواع سازه های هیدرولیکی در این دوره محسوب می شوند و سدهای باطله پرخطرناکترین انواع سدهای خاکی می باشند. هر چه تجهیزات و وسایل دقیقتر و بادوام لازم در حین ساخت و بهره برداری از سد بکار گرفته شود، تغییر شکل کمتری در سد ایجاد شده و قابل کنترل تر می گردد. استفاده از دانش روز و بهره گیری از تجربیات ساخت و نگهداری از سد می تواند به مدیریت بهینه سد در حین ساخت و بهره برداری کمک شایانی بنماید. سد های خاکی در مقایسه با سدهای بتنی دارای انعطاف بهتری برای پذیرش بار دینامیکی ناشی از نیروی زلزله داشته باشد.

کلمات کلیدی

سد خاکی، زلزله، رفتار لرزه ای، آب.



An Overview of Earth Dam behavior Under Earthquake Movements

Vahed Ghiasi ^{1*}, Mehran Azami ²

^{*1} Assistant Professor, Department of Civil Engineering, Faculty of Civil Engineering and Architecture, Malayer University, Malayer, Iran (v.ghiasi@malayeru.ac.ir)

² Bs.c., Department of Civil Engineering, Faculty of Civil Engineering and Architecture, Malayer University, Malayer, Iran

(Date of received: 02/05/2022, Date of accepted: 28/07/2022)

ABSTRACT

In this review article, we examine the behavior of earthen dams under earthquake movements. Earthen dams perform satisfactorily when exposed to strong earthquakes. Their performance is usually related to the nature of the soil used for the structure. Most well-constructed earthen dams can significantly vibrate the earthquake without damaging effects. Dams made of compacted clay materials on clay foundations or bedrock withstood strong ground movement. Compared to older embankments built on sandy materials or of sand or silt with inefficient density and tailings dams, all of them showed almost some instances of failure, which was initially due to the liquefaction capability of these materials. They are considered a type of hydraulic structure in this period, and tailings dams are the most dangerous types of earth dams. The more accurate and durable equipment and tools are used during the construction and operation of the dam, the minor deformation is created in the dam, and the more controllable it becomes. Utilizing up-to-date knowledge and benefiting from the construction and maintenance experiences of the dam can help the optimal management of the dam during construction and operation. Earth dams have better flexibility to accept the dynamic load due to earthquake force than concrete dams.

Keywords:

Earth dam, Earthquake, Seismic behavior, Water.