



بررسی تأثیر استفاده از بتن معمولی در قاعده یک سد بتن غلتکی (RCC)

مهديه آقلااری^۱، طالب مرادی شقاقی^۲، روزبه دبیری^{*۲}

^۱ کارشناسی ارشد مهندسی سازه، گروه مهندسی عمران، واحد تبریز، دانشگاه آزاد اسلامی، تبریز، ایران

^۲ استادیار، گروه مهندسی عمران، واحد تبریز، دانشگاه آزاد اسلامی، تبریز، ایران

^{*۲} استادیار، گروه مهندسی عمران، واحد تبریز، دانشگاه آزاد اسلامی، تبریز، ایران (rouzbeh_dabiri@iaut.ac.ir)

(تاریخ دریافت مقاله: ۹۷/۱۰/۱۶، تاریخ پذیرش مقاله: ۹۸/۰۲/۱۵)

چکیده

با توجه به توسعه روزافزون ساخت سدهای بتن غلتکی در دنیا هر روزه پیشنهادات جدیدی در خصوص طراحی و اجرای آنها مطرح می شود. بررسی تنشهای سازه ای و انتخاب جزئیات روش اجرا و مشخصات فنی مصالح با تنشها، بخشی از این پیشنهادات است. تنشهای ناشی از زلزله یکی از مهمترین تنشهای ایجاد شده در سدهای بتن غلتکی در مناطق زلزله خیز است. نتایج تحلیل تنش و ارزیابی ایمنی لرزه ای سد بتنی غلتکی بداولی با در نظر گرفتن اندرکنش سد و مخزن در این تحقیق مورد بحث قرار می گیرد. در ابتدا مبانی تئوریک آنالیز دینامیکی و همچنین نحوه بارگذاری در تحلیلها مختصراً ارائه می شود. سپس بلندترین مقاطع سرریز و غیرسرریز برای انجام تحلیلها که توسط برنامه ANSYS انجام شده است معرفی می گردند. در ادامه پاسخ دینامیکی سد مذکور مورد ارزیابی قرار می گیرد. لازم به ذکر است که در این تحلیلها مقادیر حداکثر تنشهای کششی و حداقل تنشهای فشاری که در طی زلزله ایجاد می شوند مبنای مقایسه با تنشهای مجاز است. تنشها به تفکیک بتن رویه معمولی و بتن هسته غلتکی و بتن معمولی قسمت تحتانی مورد تجزیه و تحلیل قرار می گیرند. تحلیلهای دینامیکی در دو سطح زلزله MCE و DBE صورت گرفته است. در نهایت درباره تأثیر استفاده از بتن معمولی در قسمت تحتانی سد بتن غلتکی بداولی بر روی تنشها و تغییرشکلها و جابجایی ها مورد بحث قرار می گیرد. نتایج حاصل از تحقیق نشان می دهد که تنش های فشاری، مقادیر تنش کمتر از حدود مجاز می باشند و در مورد تنشهای کششی در قسمت کوچکی از بدنه سد در قسمت بالادست و در بخش بتن معمولی قسمت تحتانی ایجاد می شود.

کلمات کلیدی

سد بتنی، بتن غلتکی، تحلیل لرزه ای، سد بداولی.



Study of Conventional Concrete (CVC) Applying Effects on Lower Part of RCC Dam

Mahdieh Aghalari ¹, Taleb Moradi Shaqaqi ², Rouzbeh Dabiri ^{2*}

¹ M.Sc. of Structural Engineering, Tabriz Branch, Islamic Azad University, Tabriz, Iran

² Assistant Professor, Department of Civil Engineering, Tabriz Branch, Islamic Azad University, Tabriz, Iran

^{*2} Assistant Professor, Department of Civil Engineering, Tabriz Branch, Islamic Azad University, Tabriz, Iran (rouzbeh_dabiri@iaut.ac.ir)

(Date of received: 06/01/2019, Date of accepted: 05/05/2019)

ABSTRACT

Nowadays, According to increasing development of RCC dams in the world, new offers are considered on the design and construction. Parts of these suggestions are including structural stresses, selection of construction methods and technical details of materials based on stresses. Stresses induced by earthquake are one of the major stresses in RCC dams in the seismic areas. In this research, Results of stress analyses and assessments of seismic safety of The Badavly RCC concrete dam with considering reservoir and dam are discussed. First, theoretical assumptions of dynamic analyses and loading methods are briefly presented. Second, highest levels of the spillway and dam selected and analyzed by ANSYS program. In continue dynamic answers evaluated. It should be mentioned that, maximum tensile stress and minimum compressive stress values are comprised with allowable stress. Also, stresses separately up, under usual concrete and over RCC concrete are assessed. Dynamic analyses are performed on two MCE and DBE levels. Results of this study showed that compressive stress values are less than allowable stress. Also, tensile stresses are a little more than allowable stress in upper stream part of dam.

Keywords:

Concrete Dam, Roller Concrete, Seismic Analysis, Badavly Dam.