三維曲線箱型橋之隔震應用與分析

曲橋與直橋最大不同處, 乃在於曲橋因受曲率變化之影響, 致使其無論承受何種方向之擾動, 均將產生頗為顯著之彎矩與扭矩的偶合效應, 此種力學特性使得曲橋之震力反應分析, 變得格外複雜與繁瑣。本文除將建立箱型曲橋於使用諸如鉛心多層橡膠墊(L.R.B.)及擺動摩擦隔震系統(F.P.S.)不同隔震器時之分析模式外, 並將詳細探究各不同曲率隔震橋梁之受震行為; 此外對於不同地震內涵與方向所造成之結果亦將併作縝密分析及比較。由於前述之偶合效應使得曲橋隔震系統不像直橋般地僅需遵循一維方向運動, 而乃呈現多變化之平面運動, 此使得如何判別各種非線性隔震元件之降伏與否, 成了一大挑戰。研究結果顯示, 由於各曲梁有限元素與地表運動之相對夾角並不相同, 致使曲橋之隔震效應將隨著本身曲率或地震輸入方向之不同而呈現極不規則的變化。