

編號	123
議程代碼	2-2-201-NH2-6
子題	Natural Hazards : NH2 地震災害 Seismic Hazard
作者	林柏伸 [財團法人中興工程顧問社] (通訊作者), 謝寶珊, 鄭錦桐, 邵國士, 李易叡 [財團法人中興工程顧問社], 吳元傑, 施建樑 [行政院原子能委員會核能研究所]
中文題目	台灣地區 V/H 反應譜衰減式的初步研究
英文題目	Preliminary study on the model of Vertical-to-Horizontal Response Spectral Ratios for Taiwan
投稿類型	口頭報告
摘要	<p>一般垂直向的設計反應譜是由水平向的設計反應譜來進行推估，而推估的依據是以現有觀測資料建立不同反應譜週期(頻率)的 V/H 比率(Vertical-to-Horizontal Response Spectral Ratios)來進行。從前人的研究中了解，過去常使用 2/3 作為最大有效垂直向與水平向加速度比，但從實際觀測的資料陸續發現 V/H 的比率可能會異於此(1994 Northridge 地震)，尤其是近場的情況可能會低估。從文獻研究回顧發現，要研究 V/H 的特性可以從規模、距離及場址條件著手，震源機制可能對於 V/H 的影響不明顯，V/H 在不同距離的差異會很大，尤其是近場的情況下，對於不同反應譜週期的加速度表現也不一樣。</p> <p>推估 V/H 的關係式大致上可分為兩種方式，一種是先計算 V/H (PGA、PGV 或者各週期的 SA)之後，再以經驗式的方式建立 V/H 與地震規模、距離、震源機制、場址條件……等參數的關係式。另一種則是先分別建立垂直向與水平向的衰減式(PGA、PGV 或者各週期 SA 的衰減式)，然後再以經驗式推估的垂直與水平地動值計算 V/H，建立或者推估 V/H 與各參數(地震規模、距離、震源機制、場址條件……等)的關係。值得注意的是，在地震危害度分析當中，若是分別進行水平向與垂直向的設計反應譜分析，其成果可能會造成水平向與垂直向反應譜代表不同的境況地震。若要製作考慮規模、距離與誤差範圍一致(consistent)的水平向與垂直向反應譜，最佳的方式應該是先建立水平向的反應譜，在透過 V/H 比率的方式得到垂直向的反應譜。</p> <p>核能電廠之地震法規以嚴謹著稱，早期 NRC 之 RG 1.60 之設計反應譜即分別包括水平向與垂直向，垂直反應譜依據水平向 PGA 值建立，此反應譜外型係參照 Newmark 對美西的研究結果，在各頻率範圍的 V/H 比率實際上是有差異。目前美國正大力進行核能建設，針對美東與美西地質與地震特性對 V/H 的影響重新統計，且為能使後續地震風險之評估精確，均要求使用均布危害度反應譜，因此建立 0.1Hz~100Hz 依震度區間而變化之 V/H 成果，供核能業界使用，此作法?得國內效仿，國內推動核能電廠評估時，宜採用本土之 V/H 研究成果。</p> <p>本研究以台灣地區現有的地震資料，進行 V/H 反應譜統計分析，建立不同 PGA 範圍下不同週期反應譜加速度的 V/H 比值，並以 TSMIP 的強震資料為基礎建立 V/H 衰減式的初步研究成果。</p>
中文關鍵字	垂直向與水平向反應譜比值, 反應譜衰減式
英文關鍵字	V/H ratio, Attenuation Relation of Response Spectra