

1.2 極限(或強度)設計法中之應用

依據本規範之設計風力進行線彈性結構分析所得之結構效應，即為鋼結構極限設計法中之標稱風載重或混凝土構造物強度設計法中之使用風載重。進行載重組合時，應考慮將標稱(或使用)風載重乘以適當之風力載重係(因)數。

【解說】

以鋼結構極限設計法或混凝土構造物強度設計法設計結構桿件時需考慮多種載重組合，其中需將標稱(或使用)風載重乘上風力載重係(因)數。所謂標稱(或使用)風載重即為依本規範第三章所得之設計風力組合(同時考慮順風向、橫風向及扭轉向風力)進行線彈性結構分析所得之結構效應。適用於台灣地區的風力載重係(因)數值可建議為 1.6，此值已內含方向之不確定性因素，此建議值之決定過程簡述如下：

ASCE 7 系列是美國土木學會推薦參考之建築物載重規範，明定各種標稱載重之計算方式及各種載重組合之型式與係數。在 ASCE 7 系列早期版本中，風方向性折減係數(wind directionality factor) K_d (其值約為 0.85)隱含於風力載重係數 1.3 內。然而在 ASCE 7 系列近期版本中，風方向性折減係數改於計算標稱風力效應時納入考慮，故將風力載重係數調高至 1.6。故此，無論是 ASCE 7 系列早期或近期做法，標稱風力效應與風力載重係數之乘積非常接近，但僅適用於美國。

國立臺灣科技大學營建工程系陳瑞華教授考量材料與我國風載重之各種不確定性後，以可靠度方法(Ellingwood et al., 1982)求取滿足目標可靠度指標、且適用於我國之風力載重係數，再參考早期 ASCE 7 做法，將風方向性折減係數 K_d (其值約為 0.85)併入風力載重係數，所得值約 1.8(遠大於 ASCE 7 之值 1.3)。上述結果是合理的，因為：(1)我國設計風速受颱風事件控制，不確定性(或變異性)甚大。而 ASCE 7 之設計風速是依據非颶風區之風速，變異性較小；(2)我國風力載重同時考慮順風向、橫風向及扭轉向風力，不確定性較大，故導致我國之風力載重係數應較美國大。另外同時參酌國立臺灣科技大學營建工程系陳生金教授早期研究(考慮順風向風力；有納入風方向性折減係數)所得之載重係數為 1.6，為避免衝擊過大，故建議將風力載重係數訂為 1.6，已內含風方向之不確定因素。