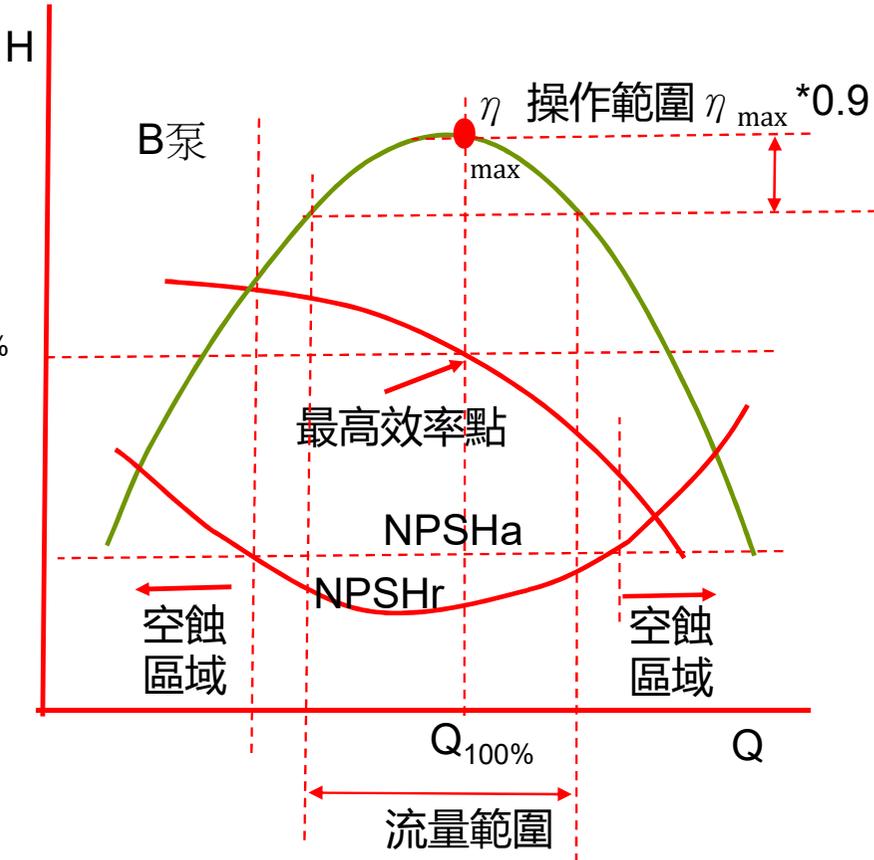
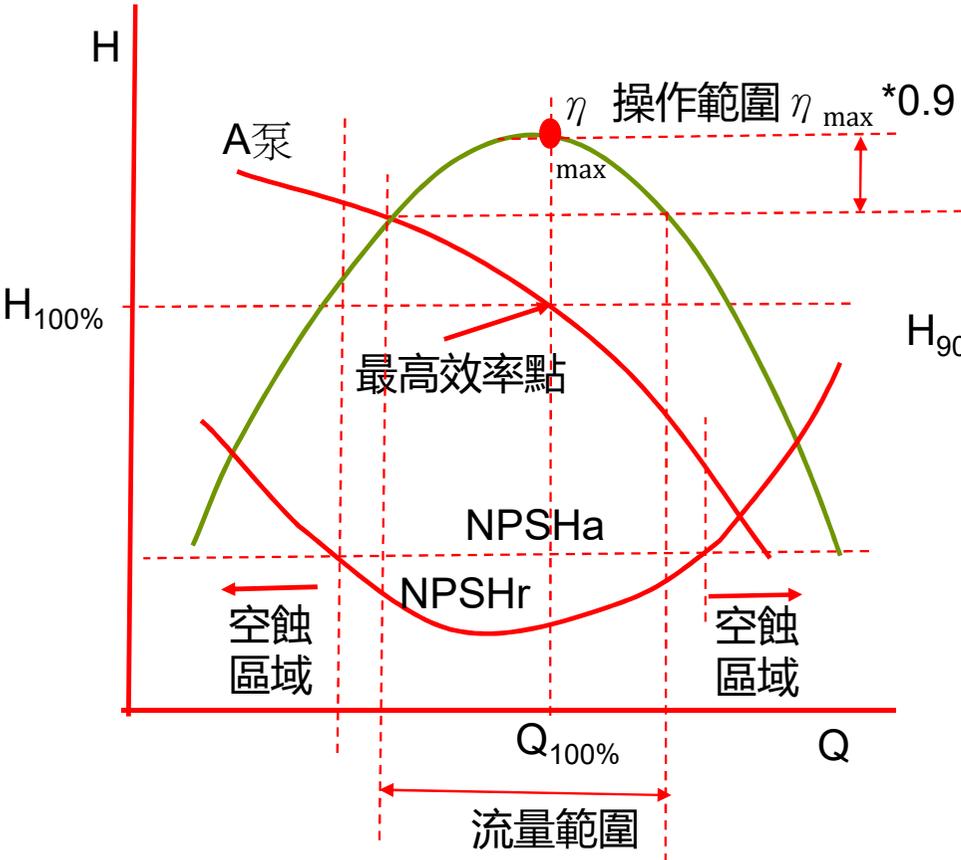


泵浦並聯運轉的空蝕問題

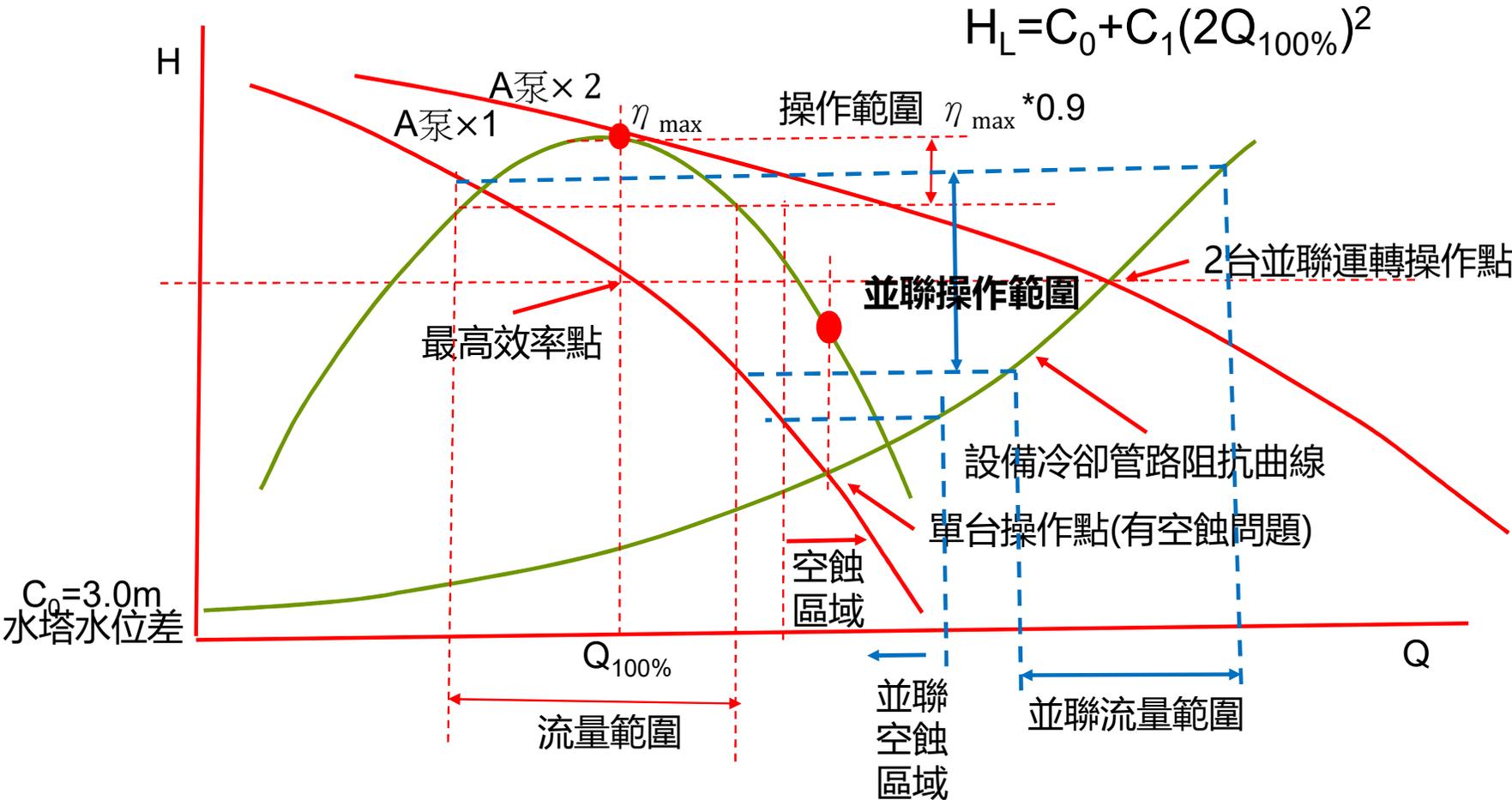
簡煥然

煜然有限公司 總經理

1. 單台泵浦的操作範圍

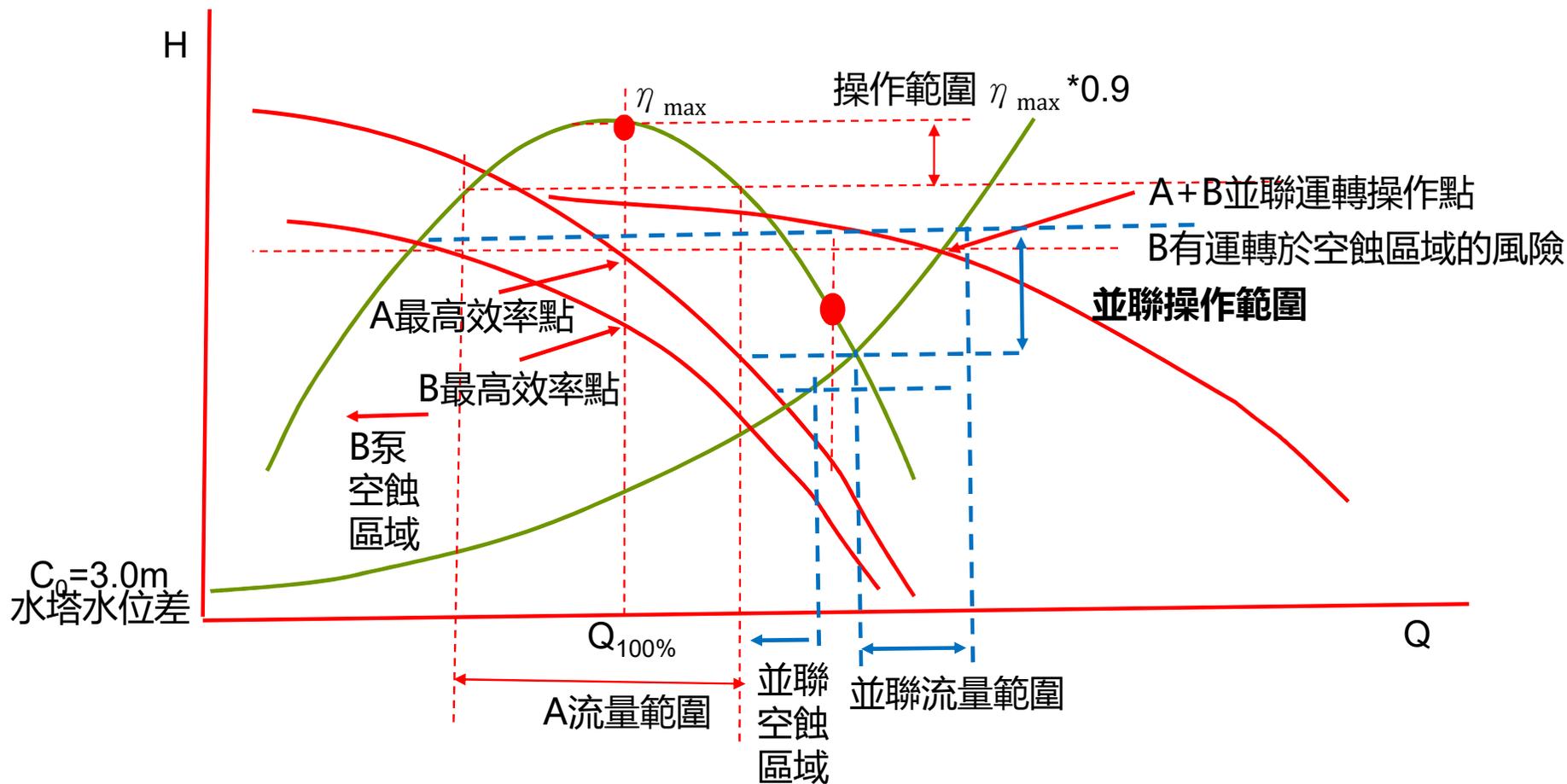


2. 二台相同泵浦並聯-單台運轉時的空蝕風險



3. 二台不同泵浦並聯-空蝕風險

$$H_L = C_0 + C_1(2Q_{100\%})^2$$



4. 如何避免泵浦並聯空蝕風險

1. 請先確認管路系統的阻抗曲線及其操作點的NPSA_{Ha}，單台泵浦的NPSH_r，二者須相差0.5m以上。
2. 請先確認單台泵浦的操作範圍，以及空蝕範圍。
3. 若是變頻操作，請確認單台泵浦在相關頻率下的操作範圍，以及空蝕範圍。
4. 請繪出並聯運轉下各種組合的性能曲線，並分別訂出合理的操作範圍與空蝕範圍。
5. 設定變頻機組操作策略，避免超出操作範圍，以及避免空蝕情況發生。
6. 若並聯運轉中，有單台泵運轉於低效率區，有可能空蝕提早發生，則該泵浦將受到最嚴重的損壞。
7. 並聯運轉的操作範圍中，揚程操作範圍不變但流量範圍縮小。
8. 管路阻抗曲線的變動會影響並聯運轉操作範圍。