

## 1.2.5 論抽水蓄能電站的興建

1989.05.18

最近 1989 年 4 月 25 日《人民日報》海外版刊載簡訊一則：「據有關部門透露，與葛州壩水電廠配套的抽水蓄能站站址已初步選定在長江三峽三斗坪下游的黎字灣。抽水蓄能站將設上下兩座水庫，利用低谷負荷時的多餘電能抽水蓄存于上庫，待高峰負荷時從上庫放水至下庫發電，起調峰作用。」我擬提下述參考意見。

1. 抽蓄發電要付出相當大的代價，變電配電損耗 2%，馬達效率 95%，泵浦效率 85%，管路水頭損失 1%；放水發電時，管路損失 1%，透平效率 90%，發電機效率 98%，變電配電損耗 2%，循環綜合效率為  $(100\% - 2\%) \times 95\% \times 85\% \times (100\% - 1\%) \times (100\% - 1\%) \times 90\% \times 98\% \times (100\% - 2\%) \approx 0.67$ ，保守取值為 70%，假設低谷多餘電力 10 萬瓦小時，移到高峰負荷時損失約 3 萬瓦小時，只能用到 7 萬瓦小時。

(b). 其他費用如設備折舊，投資利息（不論貸款或自籌款），使用及保養費。

2. 是否能有他法達成調峰效果，例如：將部份耗電重大的工業改到低谷或離峰時開工，或在離峰時將部份設備降低發電容量，或將耗能重大的空調設備以冰水式蓄冷櫃利用離峰電力蓄冷等等。全國性輸配電網想已並網，上述宏觀調峰或有可能。

3. 有些國家核能發電量所佔比率甚大，核能發電容量需要穩定，如果谷峰差額大，上述「抽蓄」調峰設備始不得已而用之，我國目前是否如此，建立新發電廠以補高峰負荷時之不足是否更合算。

4. 我認為在規劃時要作系統分析，萬不得已時始行之。