

(設 計) 汽力發電所建設及運營要綱

會 員 楊 在 義

本要綱은 汽力發電所의 新規建設에 對한 仕様과 既存施設에 關한運營上 常則을 論述코져 함이 아니요 前者計劃에 M A K E R 와 相對時 一部豫備條件이 되고 後者運營에 平素疎忽에 對하는 點을 指摘코져 함이니 以下 參諒一續을 希望한다

1 地 點 :—

(a) 負荷: 最少電力損失을 爲하여서는 負荷中心에 地點을 擇하는것이 勿論 理想的이다 그러나 地點은 負荷中心에만 左右될수없다

(b) 運搬及交通: 諸物資 特히 燃料導入에 可及的 低賃率이요 交通의 便利도 地點의 一條件일 것이다

(c) 地 盤: 地盤은 建設備에 重大한 係數이며 施設運營中 그 變動性이 念慮됨으로 精密한 調査를 要한다 日本의 東京 橫濱間 鶴見發電所는 地盤陷落으로 建物床面과 機械基礎面間에 約12cm의 變動(不均一陷落으로)을 生한 前例가있다 建設敷地가 岩盤이고 附近에 砂礫等建材가 豊富하면 最良의 條件이다 그러나 岩盤自体에 對한耐力을 充分檢討할 것이다

(d) 水量及水質:

汽力發電所의 地點은 主로 用水量獲得에 關係되며 또 그 水質如何에 依하여 處理施設이 左右되므로 年平均水質 分析이 要求된다 用水量의 大部分은

復水器의 循環水이며 이 循環水는 發電所의 K. W. H. 當蒸氣汽消費量에 關係되는 것은 勿論 그 取水溫度와 所要眞空度에 依存한다 大体로 K. W. 施設 當每時 1/3 乃至 1/2 屯水量이 必要하고 循環水를 海水로 解決할 境遇에는 約 1/30 屯淡水로 可能하다 地下水가 豊富한 地方에는 每時 500屯以上의 水量이라도 TUBE WELL SYSTEM에 依하여 取得할 수 있으며 洪水期와 結解氷期에 라도 均一한 取水를 期할 것이며 流水의 困難이 全無하다

(e) 灰分處理:

發電所燃料가 特히 石炭일 때에는 그 存立期間에 該當한 灰分의 處理場所와 此에 對備한 建設이 必要하다 이 灰分處理가 用水獲得의 次로 되는 重大한 條件이다

(f) 既設物과의 連結關係:

新設發電所와 既存送變電施設間의 連結關係도 考慮할 點이다

(g) P H 調節其他:

水質處理의 結果로 罐水가 酸性 又は 苛性堊에 依하여 P H 가 11—12 程度를 確保하도록 補助處理方法을 擇할 것이다 但 P H 11.5 에 汽罐腐蝕率이 最小임으로 水質에 附加考慮할 點이다

2 施 設:

(a) 規格及方式:

總히一般規格에 可及的의適合하도록
努力할것은勿論 燃料의 種類에依한
燃燒方式汽罐及汽機에 있어서 汽溫及
汽壓을決定할것이다 蒸汽는高溫高壓
일수록經濟的이나 運營上國內事情을
考慮할必要가있다

夏季用水의最高溫度로因한 汽機의最
低眞空度도 指定할것이다

電氣에 있어서 發電壓도 決定할것
인데 自家發電에 440V와 3,300V
方式小規模地方發電所에 3,300V
와 11,000V 方式의哈味點이며

大容量發電所의 11,000V와 16,500V
方式은 MAKER에一任할것이다

發電機가製造用일 때는 全所要蒸氣量
及 同性質과 電力量으로汽罐 溫度
及 壓力을質定할것이며 全時에 그
抽汽量及 廢汽量과溫度도 製造目的
에 依決할것이다

(b) 容量及台數:

汽罐 汽機及 變壓器를通하여 그各々
의 容量及台數도決定할것이다

原來汽罐은 老衰할수록 그蒸發能力
이 減退하고 汽機는그와反對로 蒸
氣消費量이增加하므로 此點을 加味
하여 施設키아니하면 後日汽罐能力
不足으로 所期의發電能力을 發揮키
困難하다 容量과台數決定에 있어서
大容量 少台數 能率의이나 發電所
最小出力을 顧慮하여 作定할問題이
다

(c) 空氣豫熱及 通風:

空氣及 廢氣의所要溫度와 使用炭의

原素分析表를 作成하여 空氣豫熱器
及 各通風機의 仕様에資할것이다

3 運營及 保守:

(a) 水汽系統:

罐水系統에 適當한處理方法을 行하
야 Forming, Priming, Sealing 及
Corrosion等 諸現象을防止하므로 保
條費節約 使用量增大 能率向上 及
壽命延長을 期할것이다

汽溫汽壓及 眞空度는規定에確保하여
蒸汽消費量을 最小限度 減할것이다

(b) 熱氣系統:

使用炭의 原素分析에 依한 標準
CO₂를 作定함으로 經濟的運營을
圖할것이다 (空氣에關係)

Temperature Control에 依하여 各
部の 熱損을 防止할것이다 (廢氣에
關係)

Lagging及 Covering의 充分한施設도
亦是 熱損을防止할것이다 (防熱에關
係)

結 論:—

如何한火力發電所를 莫論하고 그運
營의 最大支出이 燃料代이고其次가
保修費이며 又其次가人件費나 燃料
代節約 換言하면適當한 施設과技術
向上에 依한能率運轉이 第一着眼點
이다

回顧컨데 寧越發電所의 今後發電目
標는 40,000K.W.이나 그半量20,000
K.W.를 確保한다할지라도 現狀態로
는 一日624屯의 石炭이要求된다

茲에 寧越炭基準 (主로寧越炭 使用

中임으로) 으로 Plant Efficiency (發電所能率)를計算하면 14.45%이다 寧越과同等施設로 Plant Efficiency 23%가 一般的運營임에 鑑하여 同發電所의 Efficiency 를 20%까지는 引上을期하여야 할것이다 20% Efficiency로 20,000K.W. 發電에 石炭消費量은 一日449屯이요 그로因한節炭量이 175屯 (約28%)이며 그代價는 12,792,500圓 (現在無煙粉炭市價 126,000圓이며 發電用全代價는 73,100圓임)이고 此에運搬費及 微粉炭 製造費를 加算하면 日 15,000,000圓일것이며 年損五·六十億圓에達할것이다

上記는其根據가 數字의平均値에 있으므로 和氏之說 보다더確實하다 그러나述者自身이 和氏는아니다 以上이 寧越發電所의 運營狀況이나 何必寧越發電所뿐이리오 現下 國內의 諸般運營체가 그裏面을규察하면 舉皆如此히損失을 不顧하고 能率을無視하는 皮相的維持에不遇하니 實로 長嘆을不禁하며 猛省을促求하는바이다 蘇子膽策略에云하되 『畏期月之勞而忘千載之患 日趨於亡而不自知』라 하였으나 우리韓國實情은 그보다더深刻하고 더悚懼한感을 주는바이다

追 而: 參考로 石炭公社八月中 寧越炭及 恩城炭特別分析平均結果는 如下하다

	水分 (%)	灰分 (%)	揮發分 (%)	固定炭素 (%)	熱量 (KCAL/KG)
寧 越	3.08	45.86	8.08	51.73	4.739
恩 城	3.35	20.70	5.35	77.32	6.681