

中にて作りし混凝土杭は混凝土か荷重を支へ得るに充分なる強度を有するに至るまで實驗すへからず此期間は通常殆ど三週間を要すへし。

實驗に要する費用 實驗の方法には種々あれども通常の方法は試験すへき杭の上に一つの臺を置き其上に砂、水、鐵、鉛及び其他の材料を滿載するものなり而して此れを爲すに要する費用は一定し難しと雖も通常一噸の荷重を加ふる毎に凡そ二弗を要すへし此の外見上の高價は荷重を載する臺及び其他の特別なる器具に要するものなり。
(Eng. News, Dec. 31, 1914.....T.)

○徑間大なる橋梁に於ける等價等布荷重 橋構に於て活荷重による應力を計算するに當り集中荷重による時は多くの時間を要し又等價等布荷重 (Equivalent Uniform Loads) による時は正確の度を犠牲となさざる可らずと雖も後述の方法による時は與へられたる徑間の各異なる格點 (Panel Point) に相當せる正確なる等價等布荷重を與ふるか故に此等の不利益なる點を缺く事を得。今此處に於ては荷重を Coopers' Egg と假定せりと雖も其の價は他の種の荷重に對しても容易に變更する事を得へし。徑間 l の中央に於て最大彎曲率或は弦材應力 (Chord Stress) を與ふる等價等布荷重を p とすれば次の公式により p を得。

$$p = 5,000 + \frac{46,080,000}{12} \dots\dots\dots (1)$$

但し徑間は二八〇呎以上なる事を要す、即ち徑間四〇〇、五〇〇、六〇〇、七〇〇呎に對しては等價等布荷重は夫々毎呎につき六二八、九六一、八五六一、二八、六〇九四封度なり。上式の最後の項は六〇〇封度なる等布荷重より増加せる量を示せり此を e にて表はす。

$$p = 5,000 + k \dots\dots\dots (2)$$

徑間の任意の點に於ける最大彎曲率に對しては例へば一端より l_1 なる距離に於ては左の如し。

拔 萃

此處に於て k は r_1 の半徑間に對する反比なり。

$$k = \frac{1}{r_1} = 0.2L, 0.3L, 0.4L, 0.5L,$$

$$k = \frac{1}{2}, \frac{2}{3}, \frac{3}{4}, 1$$

例、徑間七七五呎 (Ohio 河)

$$r = \frac{46,080,000}{L^2} = 77^2$$

而して此の橋梁は二〇構格 (Panel) を有するか故に

$$\text{格 4 及 16 に對して} \quad p = 6,000 + \frac{1}{4}(77) = 6,192$$

$$\text{〃 〃 6 及 14 〃 〃} \quad p = 6,000 + \frac{1}{6}(77) = 6,128$$

$$\text{〃 〃 8 及 12 〃 〃} \quad p = 6,100 + \frac{1}{8}(77) = 6,096$$

$$\text{〃 〃 10 に對して} \quad p = 6,000 + \frac{1}{10}(77) = 6,077$$

此等の價は集中輪荷重 (Concentrated Wheel Load) に依りて求めたるものと比較して正に一致し且つ此を求むるに時間にも勞力にも其の十五分の一にして足れり。

應力は等價等布荷重に感線圖 (Influence Diagram) の面積又は通常係數を乘して求むるは勿論なり。

上記の公式は正確にして簡單なる數學的論證をなし得と雖も只一つの制限は r_1 は一四〇呎を超過せざる可からずとの事なり。公式を形成するに當り其の論據とせる所は單一なる徑間なりと雖も感線の曲率 (Curvature) は等價等布荷重の價に對し大なる影響を與へるか故に連續構及び其他の不靜定構造 (Indeterminate Structure) に用ひて可なり。
(Eng. News, February 25, 1915,)

電 氣

○土壤中に於ける金屬の腐蝕電氣分解作用に依る腐蝕は電氣鐵道の漏洩電流のみに依る