

參考資料 既成混凝土塊ニヨル埠頭用圓壩柱ノ築造

既成混凝土塊ニヨル埠頭用圓壩柱ノ築造

(Engineering News-Record August 19, 1920.)

馬來聯邦 Wellesley 地方ノ Prai 河新河港擴張工事ニ於テ既成混凝土ノ短塊ニテ積造ラレシ圓壩柱ヲ鐵筋混凝土製埠頭ノ支柱トシテ使用セリ此埠頭ハ地方的ニ「Jetty」ト稱セラル

コノ河港ハ Malacca 海峽ニ注入セル Prai 河ノ河口ニ在リテ多年ノ發達ヲ見タリ歐洲戰爭開戦ニ先テコノ擴張工事計畫ハ官廳ニ委託セラレシカツノ起工式ハ一九一八年迄延期セラレタリ工事ハ目下ノトコロ順調ノ進捗ヲ見ツ、アリ

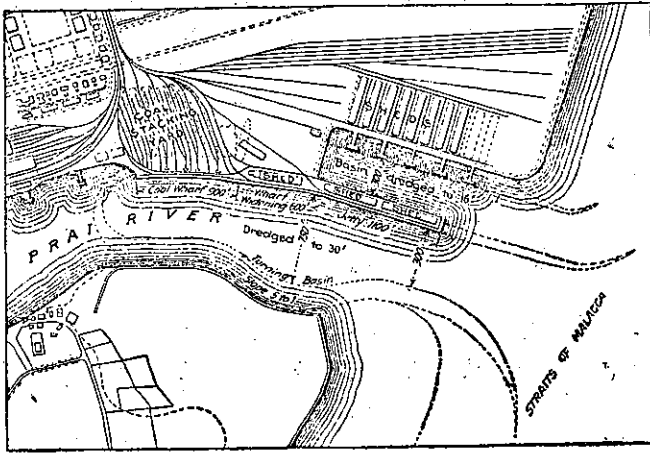
全計畫中ニハ河溝ヲ深クナスコト沼澤及海岸線ノ埋築工事上屋ノ建立新乾船渠ノ建築及ヒ現工事ノ主要部分即チ河幅ノ擴大セル地點ヨリ内、へ千五百呎外へ千百呎ノ岩壁様埠頭工事ヲ包括セリ

而テ河ノ濬筋ハ水深三十呎埠頭脊面ノ船渠ハ十六呎ニ浚深セラルルカ故ニ此埠頭工事ハ多少趣キヲ異ニセル構造ヲ有ス

コノ上流端ハ載炭埠頭ニシテ鐵道線路ニテ貯炭場ニ連絡セリ六百呎ノ海岸埠頭及延長千百呎ノ棧橋ニハ面積 $475' \times 65'$ ナルニ階造リノ積換上屋三棟アリテ船舶荷物積換用ニ供セラレ隣接セル鐵道構内ト線路ヲ以テ連絡ス

一九一四年ノ地質調査ニヨレハ埠頭地點ニ於テ河底泥土ノ下ニ廣汎ナル石英砂ノ厚キ層アリ其平均深サ低水面以下平均五十呎ナリ

其後探水ノ目的ニテ行ヘル鑽孔カ各種ノ粗度ノ砂礫層ヲ貫キ低水面以下三百二十呎ニ達セシ時初メテ硬質ノ火成岩ニ遭遇セリト云フ從ツテ埠頭ノ基礎ハ



圖一
Praï 河港新棧橋平面圖

砂層中に置キ鋼製品ノ海水中ニ於ケル速カナル破損ヲ慮リ螺旋杭ヲ使用セス混凝土製ノ圓壩ヲ採用セリ

ソレ故ニ埠頭ハ一列ニ七本アリテソノ間隔縱横夫々二十五呎及二十二呎ナル混凝土圓壩ノ列上ニ築造セラレ全幅ハ百四十二呎天端ノ高サハ高水面上四呎ナリ橋脚用圓壩ハ方塊工場ニ於テ圓環狀ノ塊ニ製作セラレ使用前凝結期間トシテ三箇月ヲ見込メリ

環狀塊一個ノ重量ハ十噸乃至十四噸ナリ

各圓壩柱ハ最下部ニ高サ三呎六吋内徑及外徑夫々九呎四吋及ヒ十一呎六吋ノ截端環ヲ有シコノ上ニハ外徑下部十一呎六吋上部八呎内徑下部九呎四吋上部五呎ノ截頭圓錐形環塊アリ更ニ此上部ニ高サ五呎ノ圓筒形ノ環狀塊ヲ疊積シテ低水以下一呎六吋ノ點ニ達ス

最上部ノ環塊ハ所要ノ寸法ニ造リソノ頂部ヲ豫定ノ高サニ揃ヘ其ノ上部ニ各圓壩柱ノ頭部ヲ一列ニ並フル爲メニ小整正ノ可能ナル特種ノ覆帽ヲ用ヒタリカクシテ各圓壩共低水面上完全ニ二呎トナシソノ上ニ鐵筋混凝土ノ上構建立セラル此等圓壩ハ一時的足場ニ取り付ケタル鋼製導套管 (Steel guide sleeve) 中ニテ内部ヲ掘式掘鑿機ニテ掘リ鑄鐵ノ小片ノ荷重ヲ與ヘテ沈下セシメタリ底部ノ圓壩ハソノ截端カ砂層ニ二呎侵入スル迄沈下セシメコヽニ於テ試驗荷重トシテ圓壩自重以外二百噸ヲ負荷セシメ四十八時間何等ノ沈下ヲ見サルニ至リ沈下ヲ止メタリコノ全重量ハ每平方呎當リ五噸ニシテ基礎ニ來ルヘキ最大荷重ヲ超過セリ

各圓壩ノ試験後ハ鑄鐵ハ取拂ハレ底部ハ潜水夫ニヨリテ清淨セラレ壩心ハ覆帽ノ頂部ヨリ十八吋以内迄ハ:::ノ混凝土ニテ填充セリ數列ノ圓壩完成後上構ノ築造ニ取り掛レリ

下部ノ緩衝欄干 (Pender railing) モ亦既成混凝土製ニシテ前面覆帽ノ上ニ据エラレ圓壩上ノ單塊混凝土用及上構ヲ緊張スヘキ覆桁用ノ型枠ヲ配置シ覆桁ニ用フル鐵筋ヲ定置シ然ル後總テヲ:::ノ混凝土ニテ填充セリ

覆桁ハ幅三呎六吋厚サ六呎九吋ニシテ各圓筒柱ノ心々ヲツナキ各端ニ伸縮接合部アリテ徑一。二五吋ノ鋼釘ト鐵鐵トニ

參考資料 既成混凝土塊ニヨル埠頭用圓筒柱ノ築造

テ補強セラル桁ノ下側ニハ二本ノ六十封度ノ英國標準平底軌條カ挿置セラレコノ軌條ハ下方ニ曲ケテ圓筒ノ上端ニアル
 凹所ニ固着セラレタル環錐 (Collars) ノ中ニ嵌メ込マル

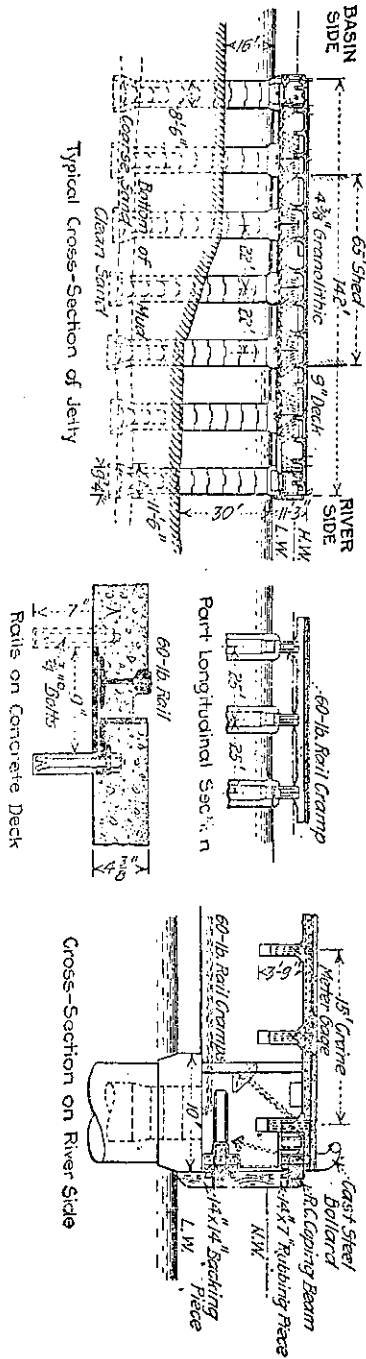
緩衝欄干ハ斜柱ニテ締結セラレ斜柱ノ末端ハ覆桁ノ中ニ蔽包セラレテ下部水平緩衝材ニ取付ケノ爲メ溝ヲ有セリ
 主ナル床桁ハ覆桁ノ天端ニ殘サレシ凹所ノ中ニ場所詰メ混凝土トシテ固定サル

床桁ノ深サハ邊端ニ於テ三呎九吋中央ニテ二呎九吋其幅ハ十二吋ニシテ補強鋼材ハ徑一・二五吋ノ丸桿ナリ

特種ノ笠桁ハ兩側ト埠頭ノ端ニ取付ケラレ上部緩衝欄干取付ケノ溝ヲ有ス全埠頭床面ハ厚九吋ニシテ上下ニ縱鐵筋トシ
 テ間隔心々十二吋ノ徑〇・二五吋ノ丸桿ヲ挿入シ橫鐵筋トシテ心々九吋徑八分ノ五吋丸桿ヲ入レ鐵道軌條下面ニハ此等
 ノ中間ニ八分ノ五吋丸桿ヲ補強トシテ挿入セリ

倉庫ノ土臺トナル箇所ノ下ニテハ橫斷方向ノ心々ヲ六吋トセリ

鐵筋混凝土床ノ上面ハ一・四ノ均シ混凝土厚サ三・三八吋ヲ施シノ上ニ又細カク篩分ケセラレタル花崗岩ヲ用ヒシ仕



第 二 圖 鐵 筋 混 凝 土 棧 橋 明 細 圖

上混凝土ノ配合割合ハ $1:2$ 厚一吋ヲ敷キテ定規面トセリ而シテ上層混凝土ハ下層混凝土打チ終リシ後直チニ施行セリ
圓筒柱形成混凝土塊中截端環塊ハ $1:3$ ニシテ他ハ $1:4$ ノ配合ナリ

總テ鐵筋混凝土ハせめんと九十封度ニ對シ $1:3$ 立方呎ノ砂及 $2:6$ 立方呎ノ碎石花崗岩ヲ用ヒ碎石ハ總シテ八分ノ一吋以上八分ノ五吋以下ノ大サヲ用キタリ

軌間三米突ノ軌條ヲ埠頭ノ河川側ニ一筋ト船渠側ニ二條ヲ敷設シ所々ニ轉線路ヲ設ケタリ

又轉車臺ハ鐵筋混凝土床上ニ特設セル圓形孔中ニ据付ケラレ倉庫間ノ軌道交叉點及單車聯ヲ一線ヨリ他へ轉車スル爲ニ埠頭端ニ設ケタリ

此等ノ軌條及電接起重機(軌間十五呎)用ノ軌條ハ均シ混凝土及仕上混凝土布置前ニ同時ニ敷設セリ又細部圖ニ示スカ如クコレラハ六十封度軌條ニシテ八分ノ三吋厚サノ床鈹ニ鈹縮セラレ更ニコノ床鈹ニハ山形鋼護輪軌條モ取付ケタリ

Prä 河計畫ハ馬來聯邦鐵道總支配人兼技師長 P. A. Anthony 氏ニヨリテ考案サレ海峽殖民地及馬來聯邦ノ顧問技師 Code, Mathews, Fitzmaurice 及 Wilson 氏ニ依リテ贊成セラレタリ工事ハ目下 Topham, Jones, & Raiton Ltd. ト契約シテ進捗中ナリ (完)