

參考資料

土木學會誌 第四卷第五號 大正七年十月

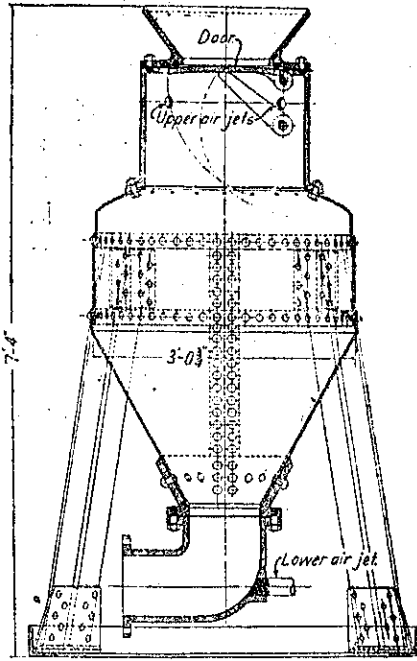
壓搾空氣混凝土混合機

(The Railway Gazette, June 28, 1918)

本年五月米國しかご市ノ西部工師協會 (Western Society of Engineers) ニ於テ同市ノ混凝土工業會社 (Concrete Mixing and Placing Co.) ノ社長 H. B. Kirkland 氏ハ壓搾空氣ヲ使用シテ混凝土ヲ混合スル一ノ簡單ナル方法ニ就テ一場ノ講演ヲ試ミ其概要次ノ如クナリキ

本方法ハ全然壓搾空氣ノミニヨリテ混凝土ヲ混合シ且ツ之ヲ直接ニ型枠ノ所迄送達セントスルモノニシテ一回ニ混合スル混凝土ノ量ハ十三立方呎ナリ混凝土ノ材料ハ一回分ニ相當スル丈宛計量シ別ニ前以テ混合スルコトナク直チニ混合機内ニ放下セシムルモノトス

混合裝置ハ(一)混合機(二)混凝土送管(三)空氣壓搾設備ノ三ヨリ成リ混合機ハ其形狀圖ノ如ク胴ハ鋏鉸メ鋼板製ニテ其上ニ鑄鋼製ノ圓壩ヲ有ス圓壩ノ上部ニハ一ノ扉アリ扉ハ小型ナル空氣びすとんニヨリテ開閉スルコトヲ得又此ノ扉ハ機内ノ氣壓ヲ減スルトキハ自己ノ重量ニテ下方ニ垂レ開ク胴ノ下部ニハ九十度彎管アリ此ノ彎管ハ混凝土ノ送管ニ連結セラルヘキモノナリ本機ニ於テ運動スル部分ハ單ニ前記ノ扉ト之ニ附屬セル小型ノびすとんと二箇所ノミニシテ其他ニ何等ノ複雜セル裝置ナク構造極メテ簡單ナリ彎管ニ取付ケラレタル氣管ハ混凝土ノ混合上及送出上最重要ナル任務ヲ掌ルモノニシテ上方ヨリ落下シ來ル材料ニ對シテ横手ヨリ混凝土送管ノ中



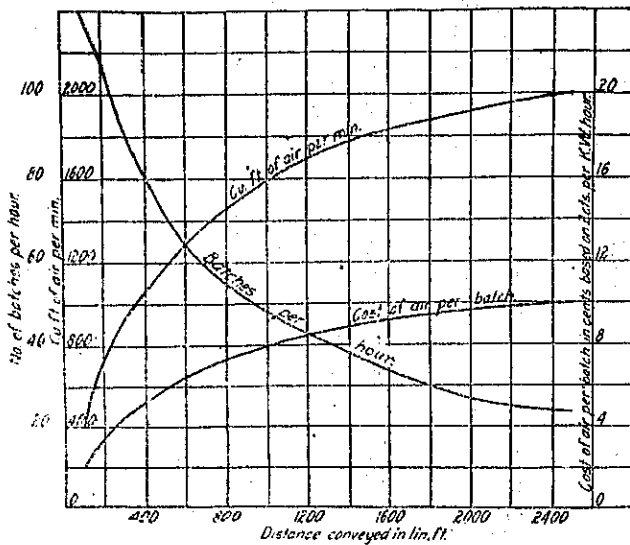
第一圖

射管ヲ開キ次ニ上方ノ氣孔ヲ開キ各ヨリ壓搾空氣ヲ送入ス斯ク下方ノ噴射管ヲ第一ニ開キ上方ノ氣孔ヲ第二トスルトキハ機内ノ圓錐面ニ於テ材料ノ滯留スルコトナク材料ハ恰モ砂時計中ノ砂ノ如ク下方ニ移動シ其速度ハ空氣ノ作用ニヨリテ漸次増加セシメラル

混凝土ノ送管ニハ内面平滑ニシテ接手ノ内面ニ凸凹ナキ標準鋼管ヲ使用シ其彎曲部ニハ鑄物製ノ彎管ヲ使用ス鑄物ノ材質ハまんがにトす鑄物ヲ最良トス此ノ種ノ鑄物ハ恐ラク上記ノ送管ヨリモ耐久力ニ富ムモノナルヘシ此等ノ彎管ハ四十五度彎曲ノモノトシ厚サハ彎曲ノ内方ニ於テハ八分ノ五吋外方ニ於テハ八分ノ七吋トス其重量ハ八吋管ニ在リテ一箇約二百二十封度ナリ彎曲ノ半徑ハ一般ニハ三呎ヲ以テ最小限トシ混凝土ノ疎通ヲ平易ナラシメ唯管ノ終端ニ於テハ之ノ制限ヨリ急ナル彎曲ヲナサシム六吋管ニ在リテハ縱ニ矧キ合セ置キ最モ磨滅シ易キ曲線外方ノ半分ハ便宜取リ換ユルコト、セリ

心ニ向ヒ壓搾空氣ヲ噴射スルモノナリ此ノ外圖ニ示ス如ク機ノ上方ニモ數個ノ氣孔アリ機内ニ投入セラレタル混凝土ノ材料ヲ下方ニ推移セシムル用ニ供ス壓搾空氣ヲ送入スヘキ管ニハ二箇ノ弁アリテ上下ノ兩氣管ニ送ル空氣ノ量ヲ調節スルコトヲ得

本機ヲ使用スルニハ先ツ一度ニ混合スヘキ分量ノせめんと、混凝土及水ヲ機内ニ導入シ上方ノ扉ヲ閉鎖シ先ツ下方ノ空氣噴



第二圖

空氣壓搾機ハ普通直線一段又ハ二段型 (Straight line, one or two stage machine) ニシテ氣壓ハ每平方呎
 八寸乃至百二十五呎封度ナリ貯器ノ容量ハ少クトモ
 管百呎分トス但シ管ノ長サ百呎毎ニ三十立方呎ノ
 貯量ヲ増加セシムルモノトス
 標準型ノ混合機ニ在リテハ一度分ノ混合量ヲ五百
 呎ノ距離ニ送ルニ空氣千立方呎ヲ壓力百封度ニ壓
 搾シテ使用スルコトヲ要ス
 茲ニ掲ケタル圖表ハ即チ異リタル距離ニ混凝土ヲ
 送ルニ要スル空氣量ヲ示スモノニシテ本圖ハ諸所
 ノ工事ニ於テ得タル經驗ト多少ノ假定トニヨリテ
 畫キタルモノナリ圖ニ就テ見ルニ混凝土ヲ送達ス
 ヘキ距離大トナルトキハ單位時間ニ於ケル混合回
 數ハ減少シ例ハ二千五百呎ニ送ル爲メニハ一時
 間二十四回ヲ混合シ得ルニ過キスシテ之ニ要スル
 空氣量ハ每分二千立方呎ナルコトヲ知ル
 相異リタル大サノ物質ヲ混和スル爲メ小粒ノモノ

ハ大粒ノモノ、空隙ニ入り込ムヘク又混合物ノ下積ノ部分ハ每秒五千呎ノ高速度ヲ有スル空氣ノ噴射作用ニヨリテ前方ニ放射セラル此ノ場合空氣噴射ノ速度ハ甚大ナレ共混凝土ノ速度ハ比較的ニ小ナリ各材料ノ速度ハ其中ノ空隙ノ多少ニヨリテ差異アルモノニシテ此ノ空隙ヲ通ル空氣ハ常ニ小粒ノ材料ヲ空隙内ニ充填セントスル傾向アリ從テ砂ハ砂利ノ空隙ヲ充シせめんとハ其残りノ空隙ヲ填ス斯クシテ完全ナル混凝土トナル空氣ノ壓力ハ材料中ノ空隙ノ減スルニ從ヒテ充分ニ作用シ此ノ混合セラレタル物質ノ速度ハ漸次ニ増加セラル、ナリ

混凝土送管ヲ通過スル空氣ノ速度ハ材料ヲ浮遊狀態ニテ進行セシムルニ足ルコトヲ要ス然ラサレハ材料ハ單ニ管ノ底面ヲ轉動スル恐アリ八吋管ヲ用ヒ石灰石位ノ比重ヲ有スル混凝土材ヲ使用スルトキ空氣ノ速度ハ毎平方吋五十封度以下タラサルコトヲ要シ二十五封度以下ノ空氣ニテハ全ク無效ナリ

壓搾機ノ設備トシテハ(一)中央裝置(二)可搬的裝置(三)淺キ隧道ニアリテ縱坑ノ底部等ニ於ケル混合機ニ材料ヲ地上ヨリ卸樋ニヨリテ供給スル如キ裝置アリ (完)

壓搾空氣ト射水トヲ併用スル注膠泥機ノ效果

(Engineering News-Record, July 18, 1918)

米國みしがん州ノジャンクシムン堰堤 (Junction Dam) ニ於テ混凝土製ノ蓋ト注膠泥法トニヨリテ鋼矢板ノ列ニ添ヒテ湧出スル地下水ヲ制シ遂ニハ之ヲ全ク抑壓スルコトヲ得タル事實アリ元來細砂中ニ注膠泥法ヲ施行スルコトハ甚困難ナルコト、思惟セシレ居ル所ナルニモ係ラス本所ニ