



成るべく英文雜誌から参考になる簡単な圖解入りの工事記事を全頁其儘の版にして別に邦文全譯を附して見本帳にする。時々變つて何が出るか豫定はありません。(英文は次頁を参照)

## 經費と時間の節約に付當業者の得たる福音 工事及び事務所より與へられたる暗示

### (1) 人孔の通風機

米國カンサス州トベカ市の電力電燈會社の汽關科員なるギルクソン及びゴッドフレイの兩氏は人孔の換氣を良好ならしめん事を圖り其結果極めて輕便なる機械の構成を案出した。元來此人孔は其蓋を取外してより、五時間乃至十時間を經過するに非ざれば、孔内に入りて操作するの危險なるは、奈何に經驗多き勞働者さしても、容易ならざる事は、汽關方に於ても皆能く知悉する所である。空氣險惡の爲め窒息する者を往々認むるからである。今や兩氏の案出に係る機械を使用する時は、無經驗の者さ雖も、安心して操業し得らるゝに至りし事を欣ばねばならない。

機械さ謂ふも極めて簡單にして、製作費も隨つて亦た僅少である。普通兒童遊戯用の鐵製四輪車に、徑 18 吋の扇風器 (首振器は不可) を裝置し。扇風機には覆を設け、覆には徑 18 吋の亞鉛引爐用尿管を取付け、其下部に徑 18 吋長さ四呎の帆布製導管を釣下け置くのである。又た扇風機には長さ約 100 呎のヴォルト用可撓紐線を繋ぎ、而して車體の一方に電纜巻を取付け休止の場合紐線は之に巻付け置くのである。更に車臺の下には二聯式の接續器ありて、孔内へ垂下する電球への點燈及び電氣繫孔機又は其他の器具を使用する場合電流を通ずるのである。

此接續器以外、人孔より 100 呎以内の所に電纜取付用として、更に一個の接續器を設備し、之を會社の配電線柱のある地點上約 20 呎の所に取付け置くのである。

掲出の寫眞は操作中なる此機械を示したるものにて、圖面は又た一層其作業の方法を詳細にしたるものである。

### (2) 鹽化カルシウム 溶液の自動量水槽

茲に掲けたる寫眞は鹽化カルシウムの溶液を混合機の保容器内へ自動的に放出する裝置を撮れるものであるが、此裝置は二個の給水槽と、一個の量水槽とより成り。給水槽は二個の空油鏝にして、量水槽は混凝土一回分の練り上げに要する溶液を計量して自動的に放出する水槽である。

給水槽は混合機の臺上にありて、管及びヴァルブを裝置し。一方の水槽に於て溶液を製出する間、他方の水槽内なる溶液を、量水槽内へ放出する事が出来る。水槽の放出口は、兩槽共撓管にして量水槽に連絡し。又量水槽に連絡し又た量水槽は混合機の投入器に取付けらる。取付の位置は投入器を下ける時は、給水槽の放水口の下方に、投入器を上ける時は投入口の上にある可く取付け置くのである。

量水槽の放出管は、投入器の一方に取付け、管口をして混合機の保容器内に向はしめ

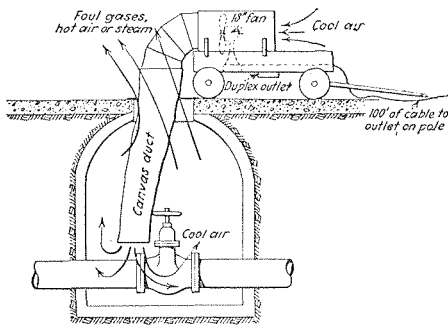
# From Job and Office

*Hints That Cut Cost and Time for the Contractor and Engineer*

## ① Manhole Ventilator

A HANDY device for the ventilation of manholes has been developed by John Gilkeson and L. L. Godfrey, of the steam heat department of the Kansas Power & Light Company, at Topeka, Kan.

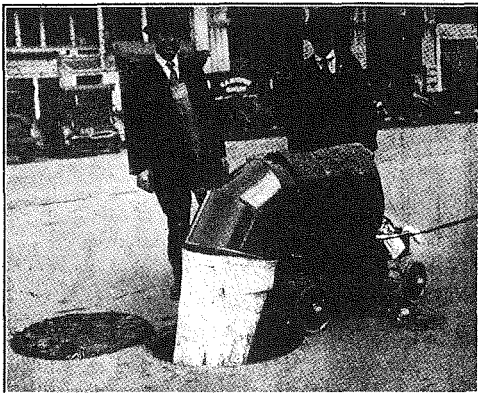
Everyone connected with steam heat knows that with no means of ventilation it is a matter of five to ten hours after the manhole cover is removed before it is safe



HOW THE MANHOLE VENTILATOR OPERATES

or even mildly comfortable for an experienced man to enter and work in the manhole. This equipment was developed following a near-fatal case of a workman being overcome after entering the manhole, even though it had been uncovered for more than five hours. With the use of this machine a manhole can be entered in complete safety by inexperienced men in from ten to fifteen minutes after the cover has been removed.

The construction is very simple and inexpensive. An ordinary boy's coaster wagon of all-steel construction was purchased and fitted with an ordinary 18-in. non-oscillating desk fan, a hood, an 18-in. galvanized furnace elbow, a canvas discharge duct 18 in. in diameter by 4 ft. long, and 100 ft. of rubber-covered, double-conductor, 110-volt extension cord. On one side of the



VENTILATOR FOR MANHOLES SET UP FOR USE

wagon a rack was arranged upon which to coil the cable when not in use. A duplex convenience receptacle was also attached to the under side of the wagon to permit the use of a drop light and electric drill or other tools in the manhole.

It was then necessary to install within 100 ft. of each manhole a weatherproof convenience receptacle for attaching the cable. These receptacles were placed about 20 ft. above the ground on the company's electric distribution system poles.

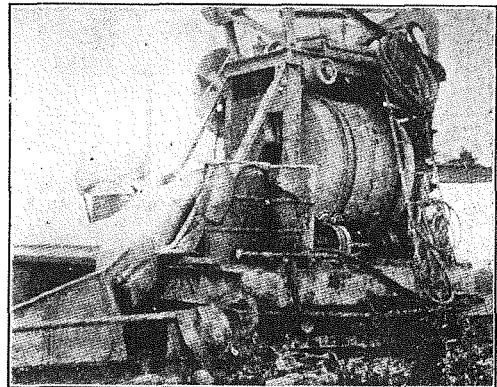
The accompanying illustration shows the equipment set up for use, and the drawing indicates more clearly the manner in which it operates.

## ② Automatic Measuring and Charging Tank for Calcium Chloride

By HARRY D. WELLS

*Resident Engineer, State Highway Department, Concord, N. H.*

THE accompanying illustration shows a device for automatically charging a measured amount of calcium chloride solution into the drum of a concrete mixer. It consists of two supply tanks made of two oil drums,



CALCIUM CHLORIDE CHARGING DEVICE FOR PAVING MIXER

and a measuring and charging tank holding the amount of solution necessary for one batch of concrete.

The supply tanks are attached to the frame of the mixer and are fitted with pipes and valves so that the solution can be drawn from one as it is being mixed in the other. The outlet of these tanks is connected to the measuring and charging tank by a flexible hose. The measuring and charging tank is attached to the material-charging skip at a point such that it shall be below the level of the outlet of the supply tanks when the skip is lowered and well above the mouth of the skip when the skip is raised. The outlet pipe from this tank is fastened to the side of the skip and directed into the drum of the mixer.

When the skip is lowered the solution flows by gravity

外國工事雜誌全譯頁(英文は次頁)

るものである。

(3) 曲線狀の溢水路に封する混凝土作業

エキステツツカア堰堤には其兩端に溢水路がある。兩者共岩盤の地勢を利用したものであるから。水路には幾多の急曲線があり、勾配も亦た最急のものには77パーセントのものもある。水路の側壁の勾配も $\frac{1}{4}:1$ 及び $\frac{3}{4}:1$ の二種となつてゐる。鑿岩工事は水路の中心線に沿ひ直角を爲す線に依りて幅員を量り施行したものであるが、同一の方法に依つて、混凝土を敷設して水路を構築する事は不可能であつた。何んこなれば水路の底部に混凝土打を爲す時は、測點と相對する側壁の上部の混凝土打を終らざる中に、中心線の測點は埋没されるからである。去りて混凝土敷設後でも、水路面に於て中心線を測る事も亦た不可能であるから、[水路]に[水路の側壁]と出會する所に測點を設ける事にしたのである。挿入したる圖は此測點が水路の側壁の等高線を現すものである。

特に此測量専用の表を作り、偏角や弦の長さを算出して、測者の便宜を圖つた。曲線敷設に際しては屢々測機の盛り更へを爲し、鎖測の如きも困難多く、其他野外に於て計算を爲す必要等尠なからざりしこの事である。

(4) 起重機用の函柱

此起重機用函柱は、組立工の小頭等が協力して經驗せる考案に成るものなるが、屢々試験を爲したる結果、其良好なる事が認められたものである。市俄古鐵工所は高架槽を建造するに當り彼等の考案を採用して、起重機用の標準函柱を製作した。高架槽工事に於て取扱はるゝ最大重量物は、10吋或は10吋の溝鋼に綫工を施し、又は蓋板を銹締したる築塔用の柱の一部分であつて、其重量は1500封度乃至3500封度である。此起重機用の標準

函柱は長さ50呎を有し、重量3500封度以内の荷重を扱ふ事が出来るのであるから、他の作業にも使用する事が出来る事と信する。

同鐵工所より發行せる刊行物、[水塔]中に於て製材製起重機用の函柱の特長に付ハインズ氏は圖面を提示し且つ左の如く語つて居る。

1. 此柱は使用せる材料の數量の割合には強度大なるものである。
2. 此柱は比較的軽くして、取扱も容易である。
3. 製材の内部にある、氣が付かざる疵の如きは、木材中にある同一の疵の如く重要視する必要がない。
4. 此柱は2吋厚の製材であるから、使用済の上は回収して他に使用する事が出来る。

此圖面は長さ48呎の起重機用の函柱で、3000封度の荷重を安全に操縦し得るものである。

(5) 管の彎曲に適する半徑

左表は構造物の部材として、使用する管を曲ぐる事に就き、實地の經驗より得たるものである。

材	料	最小半徑=外徑 ×下=示ス因数
輕銀(アルミニウム)	管	3
デュラルミン	管(曲ゲル前 =加熱操作ヲナスコト)	6
銅	管	3
鉛	管	3
鋼	管	5
眞鍮	管	6

管を小半徑を有する様、曲げんごすれば、往々割裂を生ぜんごする虞れがあるから、此表に據り而して、より大なる半徑を有せしむ可く曲ぐる様すれば安全である。尙實施に就き説明せんか、左の通りである。

輕銀、デュラルミン、銅、鉛、及び鋼の諸管は管内に砂を充實して曲ぐる事。眞鍮管は樹脂を充實して曲ぐる事。

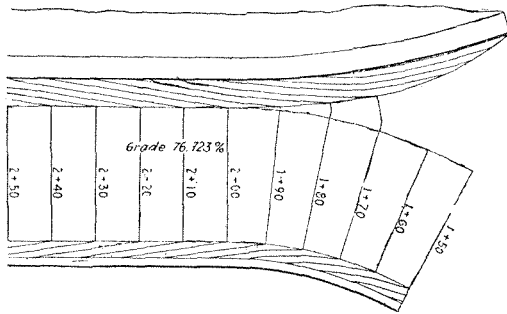
(1929年1月31日發行の Engineering News-Record より譯出す)

into the measuring tank until it is filled. As the skip is raised the supply is automatically shut off and the solution flows by gravity into the drum of the mixer.

### ③ Laying Out a Curved Spillway for Concreting

BY DANIEL MCFARLAND  
Storrie Calif

ON THE Exchequer dam there were two side channel spillways, both designed to take advantage of the topography of the rock and consequently having fairly sharp curves, a steep grade which varied up to a maximum of 77 per cent and walls having a batter of  $\frac{1}{4} : 1$  and  $\frac{1}{2} : 1$ . The excavation was carried on from center line points and lines normal to the center line, but it was impossible to lay out the concrete work in the same way, since the concrete was to be poured in horizontal layers and the center line points would be buried before the tops of the walls opposite them were poured. Also it would be impossible to work from the finished surface of the floor of the spillway channel after it was poured, so it was finally decided to set points at the intersection of the floor and the walls of the spillway channel and to run in points that would represent a contour



CONTOURS ON SIDES OF SPILLWAY CHANNEL AS A CONTROL FOR CONCRETING OPERATIONS

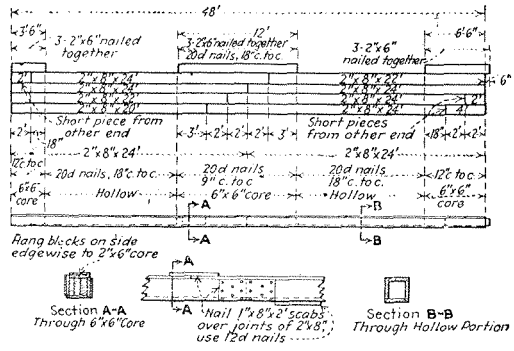
line on the walls of the channel, as shown in the accompanying illustration

A table was computed and checked showing the deflection angle and chord lengths to use for each transit point. This involved only two transit set-ups per lift and the running in of two curves. Even if the center line point could have been used it would have involved six to eight set-ups, field computations and difficult chaining.

### ④ Building a Safe Gin Pole

FROM the combined experience of its erection foremen and finally as a result of a series of comparative tests, the Chicago Bridge & Iron Works has adopted a standard gin pole for use in erecting elevated tanks. In this type of work the heaviest pieces handled are tower-post sections made up of 10- or 12-in channels with lacing and cover plates weighing from 1,500 to 3,500 lb. The standard gin poles therefore would be suitable for any other work where the loads did not exceed 3,500 lb and where the length of pole was under 50 ft

The following information and the illustration were given by C. W. Hines in the company's publication, *The Water Tower*. Mr Hines states the advantages of the



ARRANGEMENT OF LUMBER IN 48-FT BUILT-UP GIN POLE

built-up wooden gin pole as follows: (1) It is the strongest pole for amount of material used; (2) it is comparatively light and easy to handle; (3) hidden defects in the lumber are not as important as when solid timbers are used; (4) all of the lumber in the pole can be recovered and being of 2-in. plank is of wide general use. The accompanying illustration shows the make-up of a 48-ft. gin pole suitable for a safe load of 3,000 lb. boomed 20 ft.

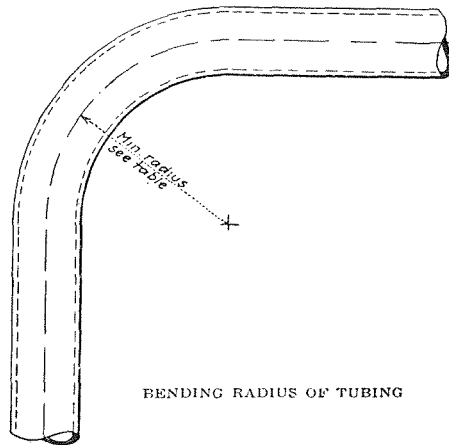
### ⑤ Bending Tubing

BY MORTON SCHWAM  
Philadelphia, Pa

BENDING tubing for structural members should be held to the radii given in the table below, as developed from actual experience

Material	Min Rad = O. D. x Factor Below	Material	Min Rad. O. D. x Factor Below
Aluminum.....	3	Lead.....	3
Duralumin (heat treat before bending).....	6	Steel.....	3
Copper.....	3	Brass (unannealed).....	6

If a smaller radius is attempted, the tubing will have



a tendency to split. Where practicable a larger radius than that specified is desirable.

Aluminum, duralumin, copper, lead and steel tubing should be filled with sand for bending. Brass tubing should be filled with rosin.