

建筑安装技术革新资料汇编

水电安装工具

上海市工业设备安装公司编

科技卫生出版社



內 容 提 要

本書由上海市建筑工程局所屬上海工业設備安裝公司在水电安裝工具革新方面的資料汇编而成。內容計有革新工具十八种，每种均有附图及文字說明，可作技术交流參考資料之用。

建筑安裝技术革新資料汇编

水 电 安 装 工 具

編者 上海市工业設備安裝公司

*

科 技 卫 生 出 版 社 出 版

(上海南京西路2004号)

上海市书刊出版业营业許可証出 093 号

上海大众文化印刷厂印刷 新华書店上海发行所总經售

*

开本 787 × 1092 1/32 • 印張 11/16 • 字數 15,000

1958年9月第1版

1958年9月第1次印刷 • 印數 1—5,000

統一書号: 15119 • 892

定 价: (9) 0.10 元

前 言

为了爭取以最高速度進行社会主义建設，上海市工業設備安裝公司在党的总路綫光輝照耀下，掀起了群众性的技術革新运动，紛紛提出了許多技術革新的建議，其中半数以上通过試制和实地試驗，均切实可行，并已推廣到工地上应用，獲得了一定的成績。

今年六月間，建筑業技術革新展覽会在滬举行，上海市建筑工程局所屬各單位均有展品展出。通过这次技術革新的經驗交流，進一步鼓动了上海建筑業向技術革命迈进的热情。茲秉着廣泛交流、相互促進这一願望，特將此次展覽会中我公司所展出的有关水、电、通風安裝方面的革新工具資料，擇要匯編成冊，备供參考。由于時間短促，經驗不足，其中有些資料似尚不够成熟，恐不能滿足讀者的需要，尚望多多批評指正。

上海市工業設備安裝公司

1958年8月

目 錄

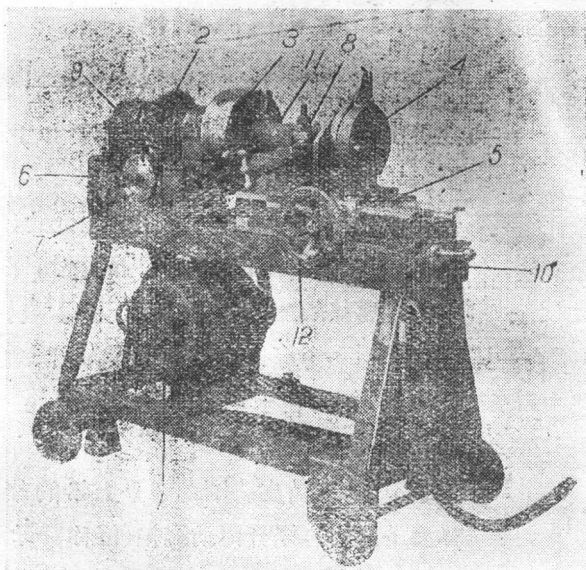
(1) 套絲切管兩用機	3
(2) 斷管器	5
(3) 銅管鋁管彎管器	6
(4) 化學捻口	7
(5) 鉄鋸捲圓機	8
(6) 校燈器	9
(7) 割瓷管、玻璃管鉗	10
(8) 杆頭器	11
(9) 拉綫器	12
(10) 植杆用旋轉式挖土器	13
(11) 電杆木雙杆叉杆	13
(12) 腳踏電鉗	14
(13) 輕便鉄挂梯	16
(14) 放綫盤	16
(15) 手拉打別子工具	17
(16) 風管軋洞鉗	19
(17) 風管鉄皮咬口器	19
(18) 風管扳邊機	21

(1) 套絲切管兩用機

(一) 說明：水暖工程中的管道鋸斷和套絲操作是施工中的主要操作之一，一般均用鋼鋸鋸斷和手動絞板套絲，勞動強度相當大，特別是 30 公厘以上的管子套絲操作時很費力而工效很低的，採用電動機械裝置後，操作成果大大的得到了提高。

(二) 構造：本機主要組成部分為：2 匹馬力電動機一只（轉速 1450 轉每分鐘）；8" 蝸輪蝸杆 1 套（轉速比為 1 : 23）；自來軋頭 1 只；普通 $\frac{1}{2}$ " ~ 2" 手動套絲絞板 1 副。用角鐵做架子，電動機裝在架子下部，三角皮帶牽動架子上部的蝸杆（俗稱油條牙齒），蝸杆傳動蝸輪（俗稱華母牙齒），蝸輪裝在 3" 空心軸上，用銅的婆司，軸的一端裝上可以軋 2" 管子的自來軋頭。蝸杆的軸承必須用彈子軸承，因其轉速較快。所有婆司及軸承均有加油孔。机架的另一面裝上拖板滑槽，滑槽拖板上裝有 $\frac{1}{2}$ " ~ 2" 的普通絞板（利用舊絞板，把軋頭拆去不用）。制作時蝸輪軸心必須精密準確，而且蝸輪軸、自來軋頭及絞板三者的中心綫必須在一直綫上。在拖板上另裝垂直方向的小拖板和車刀一把，便可割切管子。另外裝小泵浦一只，循環加肥皂水，使絞絲或切管時增加滑潤而不致發生高熱。

(三) 用 途： 可切断或套絲 $\frac{1}{2}$ "~2" 的管子，还可車削管子的斜口等。如果在蜗杆軸的另一面裝上砂輪，还可借作磨平或車光等整修工具之用。



套絲切管兩用機

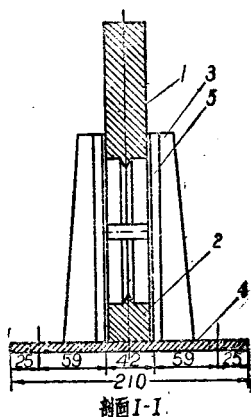
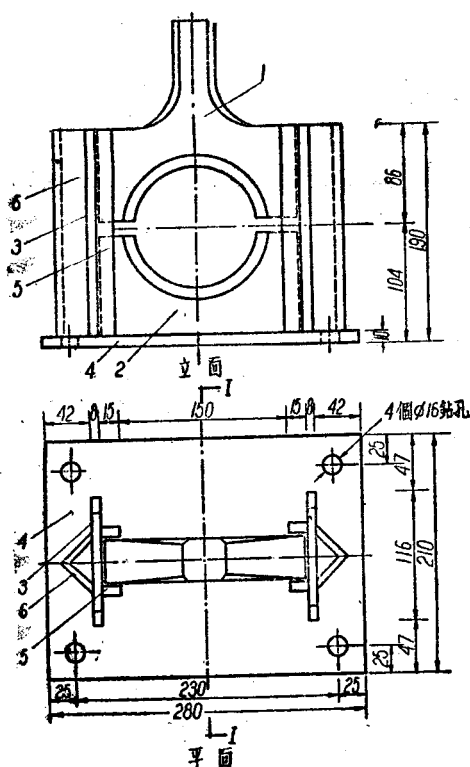
1—电动机； 2—8" 蜗輪； 3—自來軋头； 4—手动絞飯； 5—拖飯；
6—蜗杆； 7—彈子軸承； 8—車刀拖飯； 9—婆司； 10—电动机倒
順开关； 11—要套絲的管子； 12—拖飯搖柄。

- (四) 操作方法：
1. 將要套絲的管子由婆司 9 处穿入到手动絞飯 4 处。
 2. 用旋柄將自來軋头軋緊管子。
 3. 將拖飯搖柄 12 旋动上面的絞飯，使与管口接触。
 4. 然后开啓倒順开关 10 即可自动套絲。
- (五) 优 点： 試用效果良好，可以提高工效 1~15 倍，并免除重体力劳动。

(六) 成本： 制造时採購了一些旧的部件，故造价較低，約共人民幣 1000 元(國產成品需 3400 元)。

(2) 断 管 器

(一) 構 造： 本工具構造很簡單，在鉄制的底座架上相对地插上二把刀口用鋼制淬火的上下閘刀即成。閘刀分 2"、3"、4" 三种規格，可隨時調換使用。



- 1—上刀片;
- 2—下刀片;
- 3—側板;
- 4—底板;
- 5—滑板;
- 6—加固角鉄。

断 管 器 圖

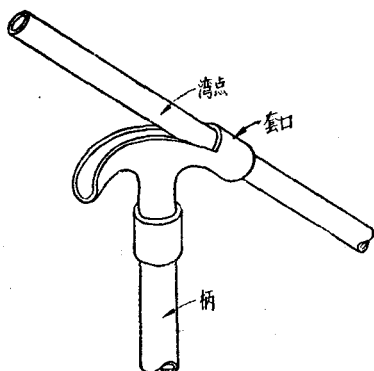
(二) 操作方法: 先把要断的管子划好铅笔线, 放入断管器的刀口中, 再把管子垫平。使用 12 磅大榔头, 锤击上刀片, 即可将管子切断 (可断 2"~4" 铸铁坑管)。

- (三) 优点:
1. 较手工操作提高工效 10 倍以上。
 2. 管子不破损。
 3. 操作安全、简便, 青工亦易于掌握。

(本工具系仿照北京市专业安装公司的工具制造推广的)

(3) 铜管铝管弯管器

(一) 说明: 卫生设备镶接用铝管或铜管要拗弯时, 旧操作是放在腿上用手拗弯, 操作时很吃力, 且容易拗扁。用了这种弯管器拗弯就解决了这些问题。



铜管铝管弯管器图

(二) 操作方法: 拗管时, 左手抓住管子, 右手握柄, 将管子穿入套口, 弯点放在上面, 二手向同一方向渐渐用力, 即可弯成任何角度。

(三) 优点: 操作便当省时, 质量又保证, 可以提高工效 3 倍。

(创制者: 馬士兴)

(4) 化学捻口

(一) 说明: 过去一般污水管安装都采用石棉水泥或纯水泥填嵌, 用榔头敲打接口 鍍捻口。工作效率低, 劳动强度相当大。针对以上缺点, 今改用水玻璃水泥接口。可以不用榔头敲打捻口, 只要浇灌即可。經試驗, 压力一般超过 5 公斤/平方公分, 合乎质量要求。

(二) 成分(重量比):

水玻璃	24%;
10% 氫氧化鈉溶液	6%;
細黃砂	20%;
# 400 水泥	50%。

(三) 操作說明: 先將要裝的管口用麻絲打好, 最好一次先打好 10 个麻絲口, 然后將上述材料配好, 用棒調拌均匀成糊狀, 隨即倒入管子接口中, 再用細棒略为抹实、刮平, 等待約 1 小时左右即硬化可以移动, 2 小时左右全部硬化^①。这种接口法对于架空的污水管尤为適用。

(四) 优点: 大大地減輕劳动强度, 提高工效 5 倍。

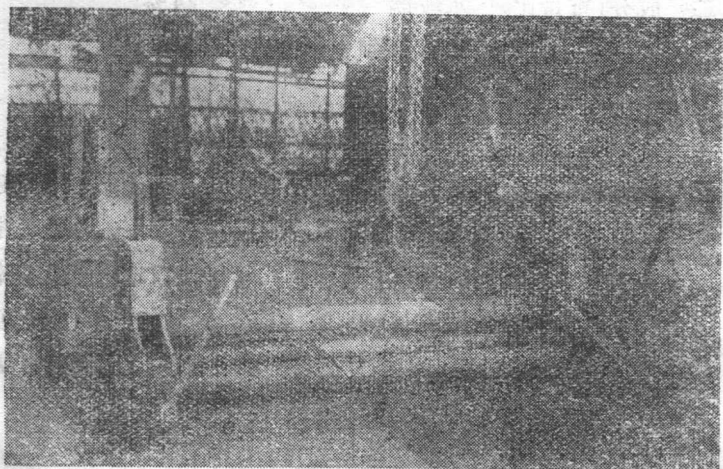
(五) 缺点: 一次僅可灌 10 个捻口, 即行硬化。故尚須進一步研究延長硬化時間, 使操作方便。

① 由于干燥时有膜性, 故表面有裂紋, 但里面不裂, 质量可以保证。

(5) 鉄鋸捲圓机

(一) 說明：加工爐子时的鉄鋸捲圓工作，过去是用錘头硬敲成圓形，劳动强度大，而且敲起來比較困难，敲出的圓度亦不够正确，經参考有关資料及其他單位的捲圓机后，加工場自制了捲圓机一台。

(二) 構造：主要構件为三根直徑为 4" 的实心圓鋼，其中一根固定，二根可由压頂螺絲杆分別在橫向和垂直方向移动。鉄鋸伸入后可旋轉压頂螺絲杆，使压成所需要的圓度，然后搖动二滾軸，圓鋼便將鉄鋸压捲成圓形。



鉄鋸捲圓机圖

1—上下移动軸； 2—橫向移动軸； 3—固定軸； 4—上軸压頂螺絲；
5—下軸压頂螺絲； 6—滾軸搖柄。

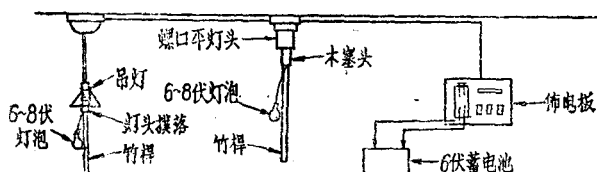
(三) 优点： 1. 加工成的圓筒質量均匀。

2. 工效提高3~5倍。

(四) 缺点: 操作时很感笨重。

(6) 校 灯 器

(一) 構造: 用6~8伏汽車灯泡接在灯头撲落上,將灯头撲落固定在竹杆或木杆上即成校灯器。校灯器的电源是利用6伏的蓄电池接在布电箱总开关上得來的。若遇螺口平灯头时,另制一木塞头較螺口略小,使能插進螺口灯头为度。木塞头顶端釘一触点,二旁以彈性銅皮釘牢,并引出二導綫接至6~8伏汽車灯泡。



校灯器示意图

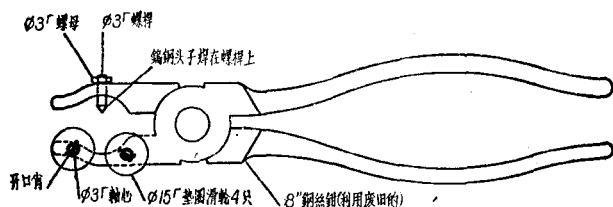
(二) 操作方法: 另用一弯叉形竹杆或木杆,將吊灯拉住,再將灯头撲落插進吊灯灯头,如果汽車灯泡即發光亮,表示这一只灯是合格的。若不亮,可將拉綫开关拉一下。再不亮,則該灯有毛病,須找出病源加以修好。

(三) 优点: 在新建工程中,当电照工程已安裝完畢而一时不能接通电源时,利用这套簡單的校灯器,即可由原施工者進行逐只灯头的校驗,借以保証安裝質量,避免將來使用时發現电灯不亮,必須从新調动劳动力來修复等麻煩。

(創制者: 張綏祿, 蔣連生, 奚乐仁)

(7) 割瓷管、玻璃管鉗

- (一) 說明： 瓷管、玻璃管代黑鉄电管，已日漸推廣应用。但瓷管、玻璃管的截断比較困难。各地都有几种断管法介紹：有火鉗断管法，砂輪断管法，电热断管法，銼刀断管法等多种方法。如火鉗断管法要有火源，对工地不安全，断管费时，断口不整齐等缺点；砂輪断管法、电热断管法成本太高，要有电源；銼刀断管法对玻璃管較便利，但不能断瓷管。本工具則避免和解决了上述缺点。



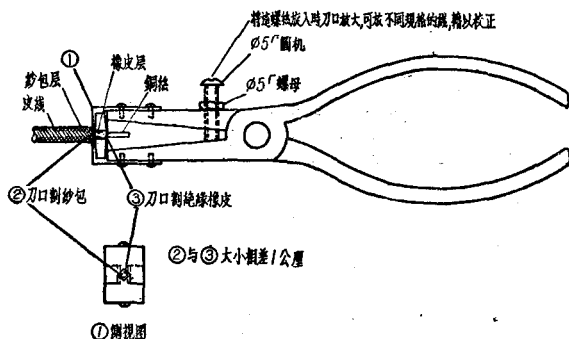
割瓷管、玻璃管鉗圖

- (二) 構造： 割瓷管鉗系利用廢旧的 8 吋鋼絲鉗改制而成：一面加裝 4 只小滑輪，另一面加裝一小塊錫鋼刀口便成。
- (三) 操作方法： 割管时，只須將瓷管或玻璃管放入錫鋼頭与滑輪中間，右手稍用力(不可过分用力，避免軋碎瓷管、玻璃管)，左手將瓷管或玻璃管轉动 $\frac{1}{2}$ 圈，划出一綫条，用力一拗即断，断口整齐。
- (四) 优点： 鉗子本身小巧，携帶方便，操作簡單，速度快。13~25 公厘口徑的瓷管、玻璃管都可截断。

(創制者：談天穎)

(8) 扞头鉗

(一) 說明： 电工配綫时，一定要將絕緣導綫的橡皮層及紗包層分層扞剝掉，使導綫露出，避免絕緣不良。这一項工作，过去都是用小刀扞剝的。看來是道小工序，工作量却很多。使用了扞头鉗，僅須鉗住導綫一端轉一圈，將橡皮層及紗包層切斷，一拉即可一次分層扞出。



扞头鉗圖

(二) 構造： 扞头鉗的头部有二層快口哈夫刀口，第一層刀口是割去皮綫外層紗包層用，第二層刀口專割絕緣橡皮，使头部露出裸鋼絲適合操作上使用。

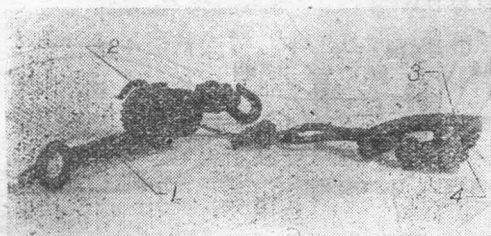
(三) 优点：

1. 提高工作效率4倍。
2. 减少損失，过去用刀扞头往往易將絕緣層損坏，必須重割。
3. 保証質量。
4. 構造簡單，每把成本僅10元。

(革新者：奚乐仁)

(9) 拉 綫 器

(一) 說 明: 过去放外綫时, 軋導綫是利用螺絲旋緊式的拉綫器。在使用时將軋綫螺絲旋得很緊再拉。在拉时又要时常將該螺絲旋緊。操作时, 人身要往外撲得很出, 很費力气, 万一鋼絲繩断掉, 就有墜落的危險。



拉 綫 器

1—緊綫时搖柄; 2—緊綫器; 3—軋綫头子; 4—將綫軋在此处。

(二) 使用方法: 改進后的拉綫器, 使用时將軋綫头子放在導綫上, 緊綫器裝于角鉄橫台上即可操作, 越拉越緊。

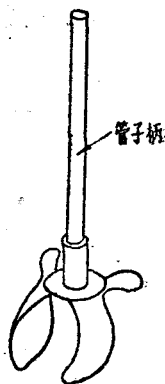
(三) 优 点:

1. 头子不要旋螺絲, 拉軋有力, 如拉得緊它自动能軋得緊, 導綫不易外滑, 并可節省經常緊螺絲的工时。
2. 緊綫器放在橫担上, 拉时人身不要外撲, 很省力。
3. 如果鋼絲繩断掉时, 因为手拉在緊綫器上, 而緊綫器又是固定在角鉄橫担上的, 所以也不会出事故。

(10) 植杆用旋轉式挖土器

(一) 說明：過去挖土是利用煤鍬的。要挖一個一公尺深的孔，必須要挖得很大。如果碰到濕土，挖起來更為困難。由於孔太大，勞動力很費，對立杆質量也不好。利用旋轉式挖土器可避免這些缺點。

(二) 構造：旋轉式挖土器裝有二片大小可以調節的葉片，根據需要可以調節直徑的大小，葉上面裝有直杆，作為把手。



旋轉式挖土器圖

(三) 使用方法：挖土時將把手旋轉，泥土即自行旋入葉片，用力提起葉片將土倒掉。

(四) 優點：

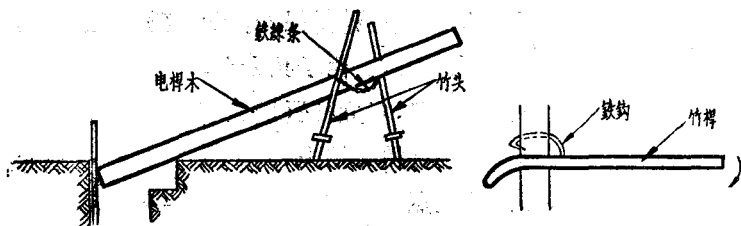
1. 工作效率高。
2. 挖洞大小根據木杆直徑可以交換，質量較好。
3. 柄的長短，可以根據洞的深淺調節。

(11) 電杆木雙杆叉杆

(一) 構造：用2根粗毛竹做架子，每根毛竹在離頂端三分之一的地方鉗一小孔，用鐵鏈條連起來即成。

(二) 操作方法：先把電杆木抬起後，即可用竹頭撐住，然後二

人分別拿住手柄，沿地面向前移動，吃力時也可以休息一下，而電杆木絕不會向二旁倒下。這樣只須三個人就很快地把電杆木立好了。然後再用鐵鉤把立好的電杆木進行校正。



叉杆及鐵鉤示意圖

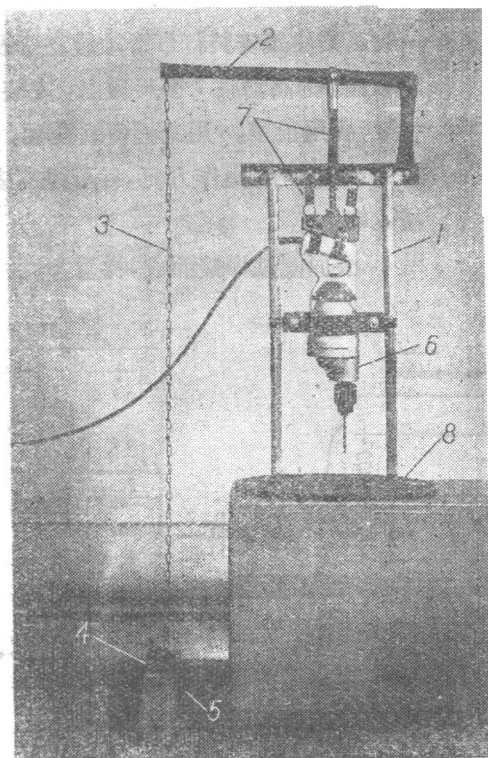
- (三) 優點：
1. 提高工作效率1倍以上。
 2. 減輕勞動強度。
 3. 操作安全。

(改進者：葛錫照)

(12) 腳踏電鉗

- (一) 說明：腳踏電鉗是將原有電鉗改裝而成的。主要是當工地上沒有台鉗時，利用腳踏使電鉗上下移動，便利操作。
- (二) 構造：用管子做架子，將電鉗用哈夫軋頭套入二旁的管子中央，軋頭套入管子的二端要做得寬一些，電鉗上部裝有彈簧，由扁鐵橫檔、鐵鏈條與踏板聯系。
- (三) 操作方法：操作者用腳向下踏動踏板，上面的彈簧即向下壓緊，電鉗即向下鉗入所需的木板或鉄板上鉗

孔,当脚放起后,电钻因上面的弹簧放松,即自动吊起。



脚 踏 电 钻

- 1—管子架子； 2—扁铁横档； 3—铁链条； 4—木踏板；
5—铁丝弹簧； 6—原有电钻； 7—铁丝弹簧； 8—铁底板。

- (四) 优 点：
1. 提高工作效率 2 倍以上。
 2. 减轻劳动强度, 二手可以同时操作, 不须要象老办法二手提握电钻, 很费力气。
 3. 制造成本仅 10 余元。

(革新者: 陈熊璋、谢财信)