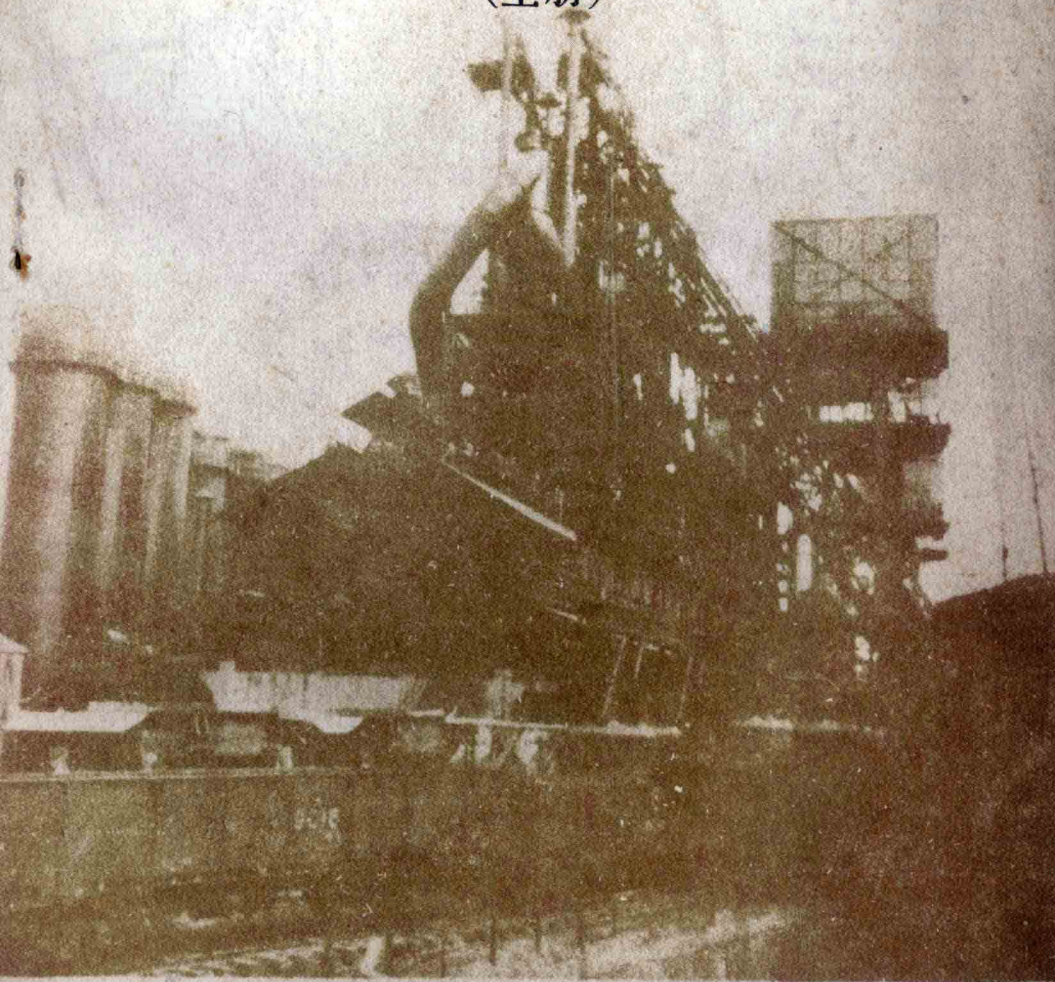


架工工作法

(上册)



鞍山鋼鐵公司基建教育處印

前 言

隨着國家大規模經濟建設的開始，相應的培養建設人才就成爲一項十分重要的工作，工業落後的舊中國遺留給我們的最大困難之一是工業建設幹部和技術力量的缺乏，這種情況使經濟建設不能大規模的展開，數年來經濟恢復的經驗，使我們認識到這一問題的嚴重性。

隨着鞍鋼基本建設工程先後竣工，即將開始大規模的冬訓工作，通過冬訓總結與推廣各種先進經驗，提高工人、幹部政治覺悟和技術業務水平，爲1954年和今後更加繁重的基本建設打下基礎。

適應今年冬訓和今後大量培養工人、幹部的需要我們組織各單位工程技術人員和技術工人編寫了拾陸種冬訓工人技術教材。教材內容主要是各種關鍵性的先進經驗和施工圖紙、操作規程等，並有適合技術工人學習的技術理論。由於各單位領導重視和支持，基建技工學校配合，並分別經過各單位工程技術負責同志審查，一般適合今年冬訓要求，並可供今後經常技術教育之用。

由於時間倉促，加以工程任務繁忙，有些教材是利用業餘時間突擊出來的，以及我們工作上的缺點，冬訓教材不論在內容上和編排上，不可避免的都有不少缺點，希望讀者提出意見。

鞍鋼基建教育處

1953年11月24日

目 錄

架 工 工 作 法

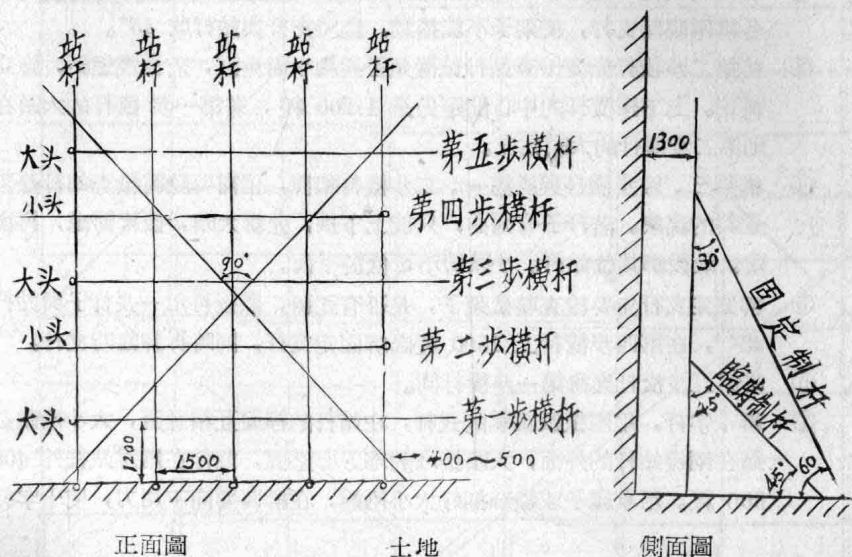
第一章 架工綁架子的操作方法	1
(一) 綁單面架子的步驟	1
(二) 綁兩面平行架子帶馬路的步驟	4
(三) 綁四面架子的步驟	5
(四) 綁貯水塔架子的步驟	7
(五) 綁翻樑押子的步驟	8
(六) 綁打樁架子的步驟	9
(七) 綁修理烟筒的吊架的方法說明	9
第二章 架工用各種繩扣及接鐵繩	11
(一) 各種繩扣	11
(二) 挿鐵繩扣	15
(三) 割 繩	15
(四) 接鐵繩	16
第三章 架工使用工具的操作方法及用途	17
(一) 滑 車	17
(二) 推 磨 機	19
(三) 手 搖 機	19
(四) 電動捲揚機	20
(五) 螺旋舉重機	20
(六) 齒輪起重機 (鏈式起重機)	21
第四章 架工運搬的操作方法	23
(一) 抬抬的操作方法及注意事項	23
(二) 轆轤杠的構造及操作注意事項	24
(三) 較大笨重的貨物的裝卸方法	25
第五章 架工組合工具的操作方法	27
(一) 綁兩木達	27

(二) 綁木立杆起重機.....	29
(三) 起伏起重機與按裝起伏起重機的方法.....	31
(四) 走線滑車.....	32
第六章 架工安全操作規程	34

架工工作法

第一章 架工綁架子操作的方法

(一) 綁單面架子的步驟方法

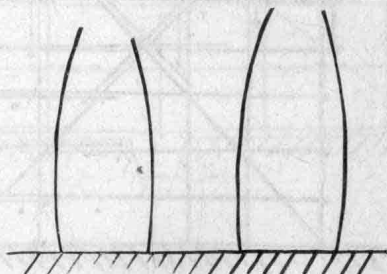


第一圖 簡易的單面架子

1. 挖坑，在工地前離牆1,300~1,600耗處（0~6000耗高的架子是1300耗，6,000~10,000耗高的架子是1,400耗，10,000~15,000耗高的架子是1,500耗，15,000耗高以外的架子是16,000耗）挖坑，坑深300~400耗，坑的大小要以站杆的大頭而定，坑與坑的中心距離不得超過

1,600耗，（以上挖坑指土地而言，若是洋灰地或土地軟硬不一致，或有大坑的地方，就改用掃地杆掃地杆詳見第四圖）。

2. 埋站杆，坑地要堅固，將站杆大頭埋入坑內，並將地面錘結實，要注意杆身與地平面垂直，許多站杆都要在一根直線上。綁橫杆的一面，上下都要在一根直線上，並與牆平行。若兩站杆有彎，必須彎相對或相

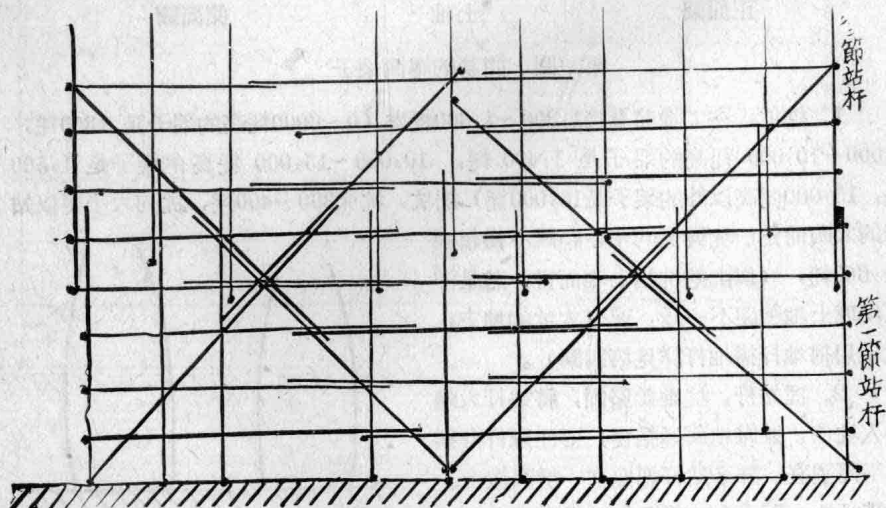


第二圖 彎站杆的正確排列法

反，（如第二圖所示）如在綁橫杆時，必須先用繩將站杆彎處拉伸，站杆最後選用直長的。

3. 綁 橫 杆

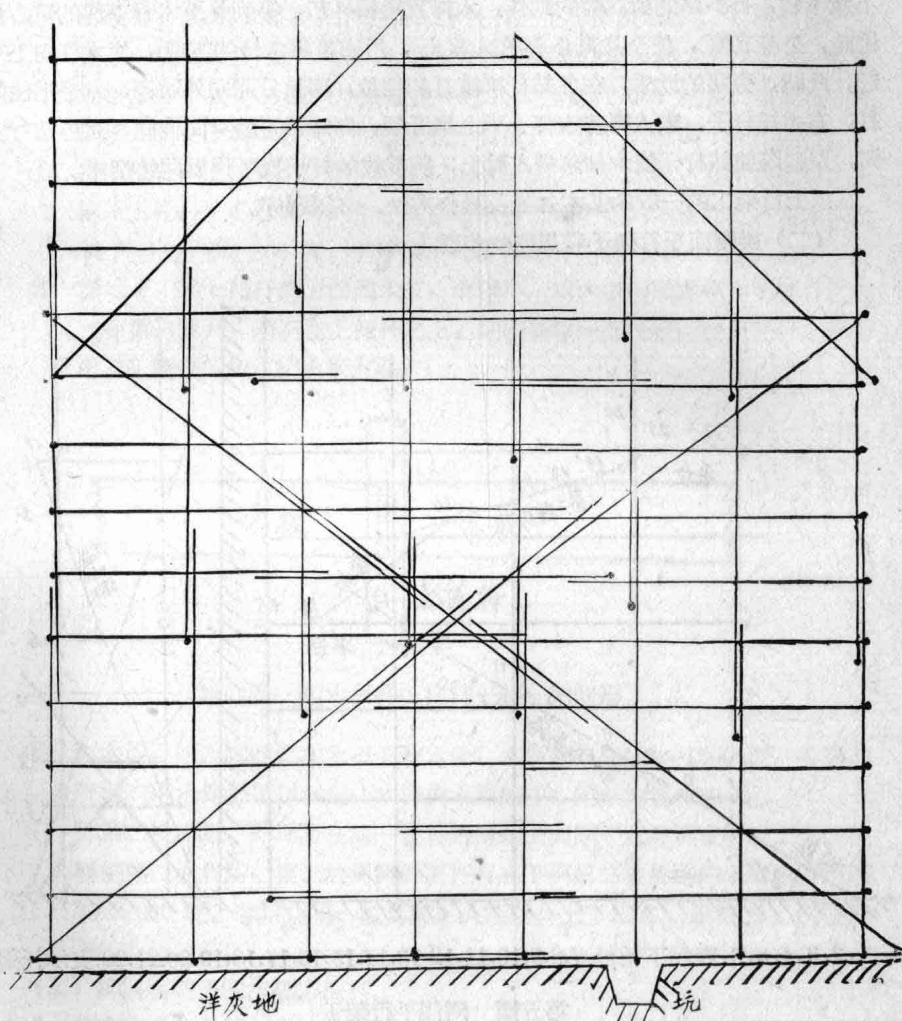
- ① 先離地面 1200 耗處站杆的外面，綁第一步橫杆，大頭要伸在站杆外至少 200~300 耗（根據大頭粗細決定）。橫杆要水平，第一步橫杆最好用長直的。
- ② 綁臨時支杆（壓樑子）在第一步橫杆上 1,500 耗處，緊靠兩側站杆內外各綁兩臨時支杆，使架子不能搖動，臨時支杆與站杆成 45° 。
- ③ 綁第二步橫杆先要檢查站杆位置是否與地平面垂直，若發現歪斜，應立刻糾正。上下兩橫杆的中心間距仍是 1,200 耗，若第一步橫杆的大頭在右則第二步橫杆的大頭在左。
- ④ 綁第三、四步橫杆與綁第一、二步橫杆相同，但需要隨時檢查站杆是否有歪斜的現象。若杆子有彎曲，只能上下拱，先綁大頭，後綁彎處，再綁小頭。最後綁其餘站杆。小頭切不可低於平面。
- ⑤ 綁固定支杆先要檢查整個架子，是否有歪斜，然後再用一長杆子與站杆成 45° ，在第四步橫杆上 1500 耗處綁固定支杆，同時拆卸臨時支杆。
- ⑥ 綁第五步橫杆與綁第一步橫杆同。
- ⑦ 綁十字杆，用兩根較細軟的長杆，在站杆的裡面互相垂直，大小兩頭必須逼在兩邊站杆的外面，大頭接地的地方要堅固，並伸在兩邊站杆外 400~500 耗。用草繩子或鐵絲捆好大小兩端，在綁時要向下用力，使十字杆中



第三圖 寬大的單面架子

小交叉處向上稍拱。(如第三圖所示)。在十字杆靠站杆處都要綁好，但靠橫杆距站杆 300 耗以內的不綁，十字杆交叉處也不綁，橫杆的接頭都必須綁上。

以上是普通簡易的單面架子的綁法。若綁高大的單面架子則可參看第三、第四圖。



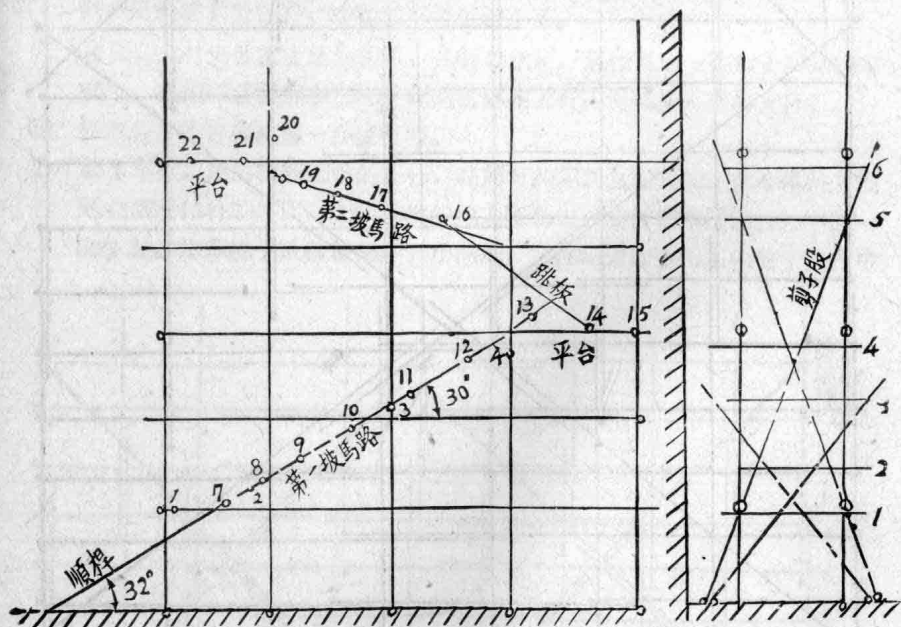
第四圖 高大的單面架子

4. 拔杆子，第四步橫杆綁好後就須要拔杆子。拔杆子的人先在橫杆上掛好安

全帶，檢查站杆的杆稍是否堅固，用左手把住站杆杆稍，兩腿分開約 500 耗，在橫杆上站穩，全身重心落於右足上，上身向下彎曲，右膀盡量向下伸，用手掌手指將杆握住，杆稍緊靠手膀，切不可靠在肩上，右手用力的將杆向右上方拔，同時上身隨着抬起，杆就被拔上昇，此時，上身再向下彎曲，正當杆子上昇的速度等於零時，右手很快的如前握住木杆下面的一部份，同時手膀仍然如前緊靠木杆，使木杆不致下墜，再不斷的如以前的動作，木桿就繼續升起，等到昇至木杆下部的重心位置時，全身立直，使全身重心落在左足上，用右足踢木杆的下部，使木杆向上平起，此時，旁邊的助手，在各站杆綁橫杆的地位，兩足分開向外站穩，左手把住站杆，右手托杆子，數人齊將木杆一平上舉過頂，同時右足隨身向後轉，立於站杆右側，左腿跨住站杆，使木杆落於左肘上，將被拔的杆子找平後就開始捆綁。

以上為架工的一般的基本知識及操作方法，必須遵守。

(二) 綁兩面平行架子帶馬路的步驟方法。



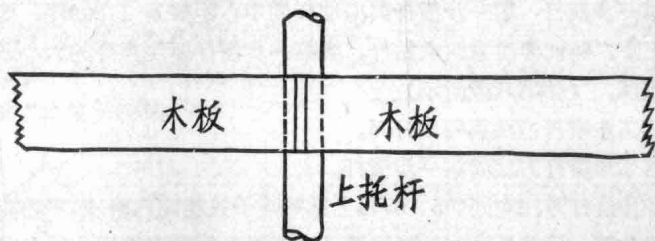
1. 2. 3. 4. 5. 6. 表示下托杆 7. 8. 9. 10. 11. 12. 13. 14. 15. 16. 17. 18. 19. 20. 21. 22. 表示托架

第五圖 兩個平行架子

綁兩面平行架子先綁靠裡面的一個單面架子，然後再綁靠外面的一個單面架子，兩個架子是平行的，中心距離是 1600 耗操作方法與綁單面架子同。

綁馬路（如第五圖所示）

- ① 先用草繩比好馬路的坡度，若全長 25,000 耗的馬路，前面 10,000 耗的坡度約 32°，後面 15,000 耗長的坡度約 30°，即第一坡馬路與地面成 32° 角，離地五分之二分成二折線。
- ② 綁下托桿，在草繩下綁下托杆，要綁在站杆上面，下托杆的中心間距是 3,500 耗托杆只少用直徑 100 ~ 120 耗長 2,000 耗的木杆。
- ③ 綁順杆，靠兩單面架子的內面，下托杆之上綁兩根順杆。每根順杆的前面，一根（即接地的一根）木杆的大頭必須揷在第一根下托杆之下，兩根連接處要平放。大頭和小頭放在一起，要連接 1,000 耗長。但最後一根則須大頭在上與平台齊，但須綁在平台橫杆下面，大頭與小頭相連接。
- ④ 綁上托杆，上托杆至少用 $80 \times 100 \times 2,000$ 耗的木杆，在兩根順杆之上綁「上托杆」，杆與杆的中心間距要根據上面的舖的木板而定，若木板厚 30 耗，杆距為 800 耗，若厚 40 ~ 50 耗則杆距為 1,000 耗。
- ⑤ 舖木板，在上托杆的上面舖木板，要舖平，兩木板接頭處應在上托杆之上（如第六圖），若不在上托杆之上，則須新添一上托杆，在上托杆上都要用 75 耗長的鐵釘把木板釘好。



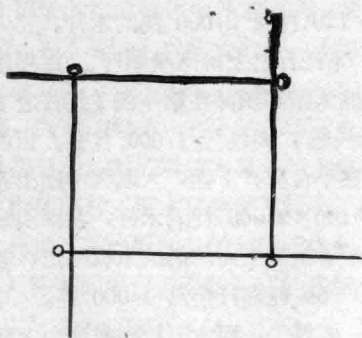
第六圖 兩木板在上托杆上釘合的情形

- ⑥ 釘木條，用四顆鐵釘在木板上釘木條，木條約 $15 \times 20 \times 1500$ 耗，普通不規則的細木條都可以利用，木條與木條的中心距離約為 300 耗。
- ⑦ 綁第二坡馬路，翻馬路在第一坡馬路盡頭上面舖平台，再在平台上折向後轉舖第二坡馬路，第二坡馬路的下托杆之下與第二坡馬路的木板垂直距離約 2,000 耗。總之以第一坡馬路的人能安全上下為宜，綁第三、四坡馬路的方法同前。

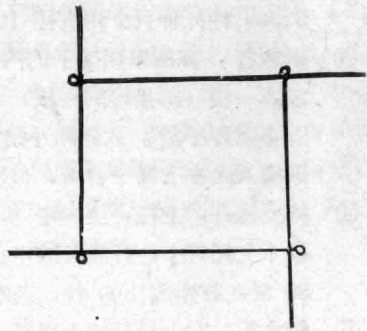
(三) 綁四面架子的步驟方法：

1. 決定四角的位置，四面架子離牆邊的距離是 1,400 耗。四面的距離要相等，四角成正方形。
2. 挖坑立站杆，方法均與單面架子同，但必須先立四角站杆，以便矯正位置，四角的站杆要選長直而堅實的木杆。

3. 綁四面掃地杆，先綁兩對面的掃地杆，必須緊接地面，然後在另兩對面綁掃地杆。四角連接處必須注意大頭對小頭，切不可大頭對大頭，小頭對小頭（如第七圖所示）。



第七圖 掃地杆



第八圖 第一步橫杆

4. 綁第一步橫杆，第一步橫杆與掃地杆的中心距離是 1,200 耗。要先檢查四面站杆是否正直。特別要注意四角站杆。綁第一步橫杆要注意杆的大小頭恰與掃地杆的大小頭相反。（如第八圖所示）

5. 綁第二步橫杆方法與掃地杆同。

6. 綁第三步橫杆方法同第一步橫杆。

7. 綁多步橫杆方法均同前 5、6，但上部的架子只能向內略收，不得向外放大。

8. 接四角第二節站杆檢查整個架子是否正置。如發現歪斜，須立刻糾正。接第二節站杆的平面位置如第九圖所示之。

②①表示第一節站杆，站杆第二節大頭和第一節小頭必須連接三步，大頭在橫杆不可伸出太長，够綁即可，（橫杆下面伸出 100 耗即可）

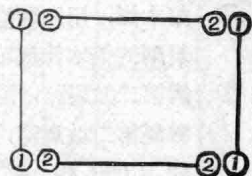
9. 綁其餘站杆方法同單面架子接站杆一樣。

10. 綁十字杆方法同單面架子一樣，但要注意架子的寬窄，十字杆要正相交，若十字杆不够長，則兩杆子小頭對小頭至少連接兩步，下面的杆子在下。

11. 綁第三節站杆步驟同 8、9 但四角的站杆要正對着第九圖①的頂上。

12. 綁第四節站杆，四角站杆的位置要正對着第九圖②的頂上。

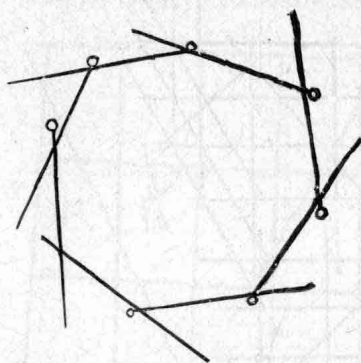
13. 綁多步站杆要注意由下至頂都在一根正直的線上與水平面垂直，否則重心偏置，就有傾倒的危險。



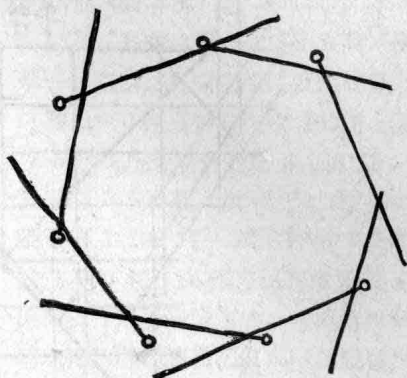
第九圖 站杆接法

14. 綁上層十字杆方法同單面架子。

(四) 綁貯水塔架子 (水樓架子) 的步驟方法 (如第十圖~第十三圖所示)



第十圖 第一步橫杆

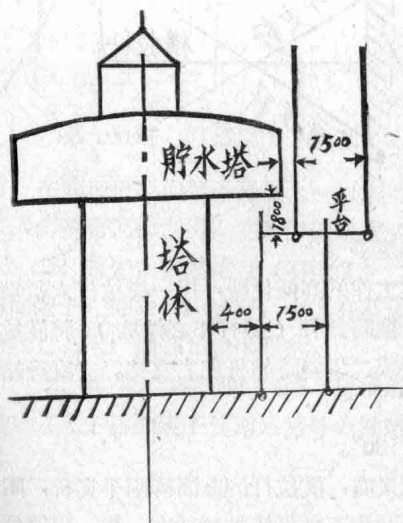


第十一圖 第二步橫杆

1. 決定八角的位置，八面架子距水塔塔體邊的最近距離約 400 耗。八面的距離要相等成八角形。

2. 挖坑立八角站杆，立其餘站杆和十字杆方法均同四面架子。

3. 綁橫杆，橫杆的大頭和小頭相連接，大頭在下小頭在上。但在綁第二步橫杆時，則和第一步橫杆正相反。如第十一圖所示，是第一步橫杆的綁法；須第十一圖所示是第二步橫杆綁法。



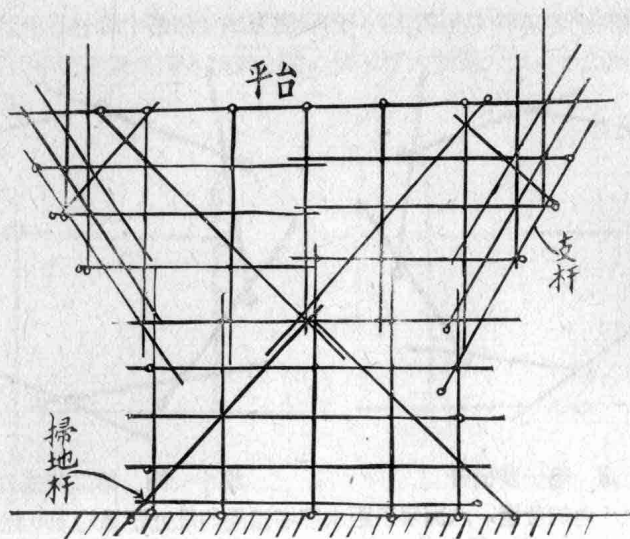
第十二圖 貯水塔架子只表示半面略圖

4. 綁外圍的八面架子，方法同靠裡邊的八面架相同，往後總是先綁裡後綁外，以便由外往裡傳送木杆。裡外架子的中心距離約是 1,800 耗 (可根據上料的情況來決定他的寬度)。

5. 綁平台，在貯水塔下面 1,800 耗處作平台，平台的寬窄要能夠在上面綁兩個八面架子的地位，(如第十二圖所示)。

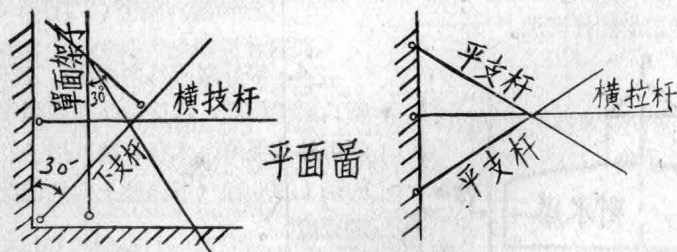
6. 綁支杆，在平台下綁支杆要接五步支杆，與站杆成 30° (如第十三圖所示)。

7. 綁拉杆，在平台上下內外的八面架子的八角，第三步橫杆的上面綁拉杆，要綁在站杆上。但須注意不要妨礙上面接站杆的位置，靠裡不可伸出太長，以免妨礙工作。



第十三圖 水塔架子的一面

(五) 綁翻押樑子的步驟方面。(如第十四圖所示)



第十四圖 翻押樑子

1. 先要在單面架子的中心站杆上，決定工作的高低位置，用一橫拉杆大頭垂直抵牆綁在單面架子的中心站杆上。下面立一臨時站杆（站杆不必挖坑）將橫拉杆綁好。若橫拉杆向左右擺動，可再增加一根或二根臨時站杆左右支持。（臨時站杆圖未示）。

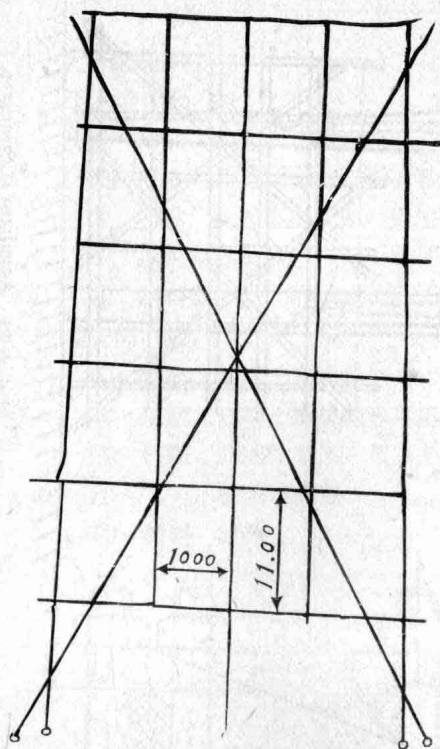
2. 綁下支杆，下支杆大頭靠牆，與牆成 30° 。

3. 綁兩平支杆，在橫拉杆與下支杆的交叉處，橫拉杆的上面綁兩平支杆，兩平支杆各與橫拉杆交叉成 45° ，大頭抵牆，小頭與下支杆橫拉杆放在一起，但須分別各綁各要綁在下支杆上，兩平杆的大頭要水平。

4. 綁上支杆，大頭抵在橫拉杆之外，小頭向上綁在單面架子的站杆上，與站

杆成 30° ，杆梢不可伸過單面架子，以免妨碍工作。

(六) 綁打樁架子的步驟方法 (如第十五、十六圖所示)。



第十五圖 打樁架子平面圖

1. 先在地面 (如第十五圖) 綁好架子，兩邊站杆向內傾斜度約百分之十 (即 1,000 耗高要向內收 100 耗，例如 7,500 耗高的架子下寬 5,000 耗，上寬只要 3,500 耗，就够了)，橫杆中心距離約 1,100 耗，兩站杆的平均距離約 1,000 耗。操作方法同單面架子，頂部橫杆是用掛滑車的。故要選用堅固的木杆。每個繩扣都要綁兩個鐵線扣，如果，5,000 耗高的樁，則須 3,000 高的架子，鐵線須用 8 號鐵絲 (每 4.2 耗)。

2. 將綁好的架子斜放在工地，用四根支杆 (壓樑子) 支持，兩根大木杆支持上部，兩根小木杆支持中部 (如第十六圖所示) 綁支杆用麻繩。

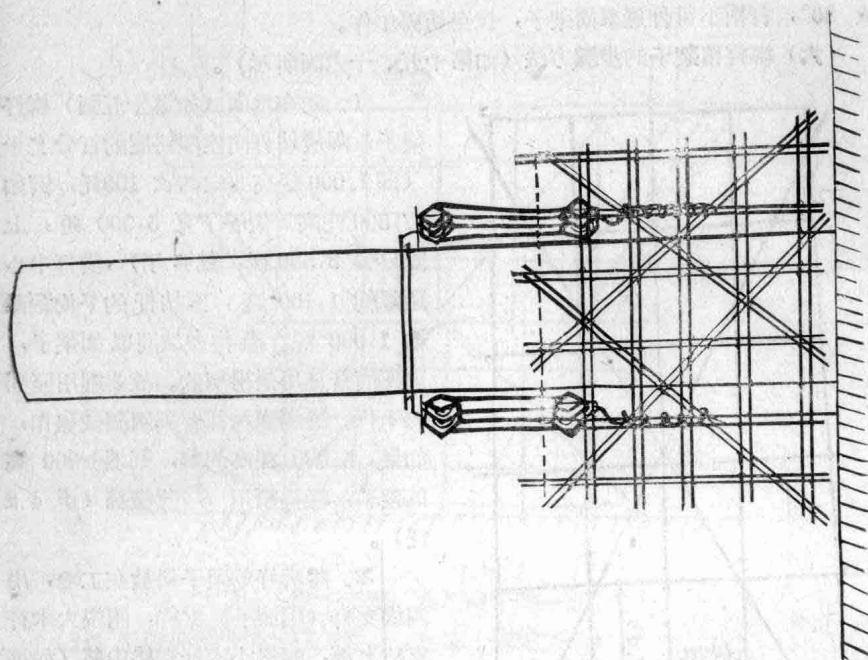
(七) 綁修理烟筒的吊架方法說明：

凡各廠礦所用洋灰紅磚烟筒，因使用年久受到風雨和各種不同氣候的侵蝕和機器震動的影響，致使烟筒發生破裂與裂紋。因此必須進行修理。(打鐵

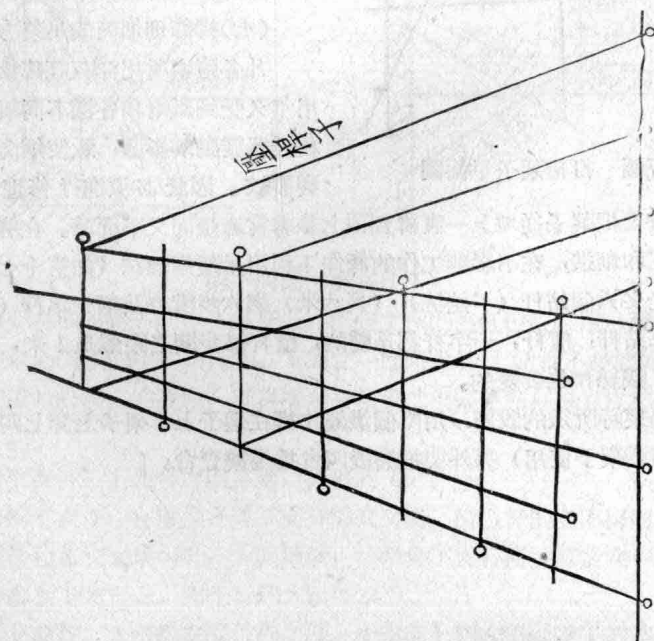
箍) 在修理時要把架子從地上一直接到頂上是非常麻煩而又不經濟。在解放後經過工人們的研究和創造，在不影響工作的條件下利用吊架修理法 (如第十七圖所示)

1. 首先立六個站杆 (不挖坑) (長八米) 綁六步橫杆及兩十字杆 (方法見綁四面架子) 每站杆，橫杆，十字杆都是雙的，橫杆每步間之距離是 1 米，站杆間距離是 1.2 米，鐵絲扣也要雙的。

2. 綁吊架時所須的設備，用兩個鐵繩扣綁在架子上，架子上穿上四套 2×3 滑子 (上下移動架子使用) 另外要推磨機四台捲揚機壹台。



第十七圖 修理烟筒吊架的綁法



第十六圖 打樁架子立面透視圖

第二章 架工用各種繩扣及接鐵繩等

(一) 各種繩扣

1. 滑子扣

- ① 結法 (如第十八圖)
- ② 用途 凡拖拉物體穿滑子等都用它。
- ③ 特點 此繩不出死扣，到任何時候都可以鬆開再緊。
- ④ 材料 藤、棕、鐵繩均可。



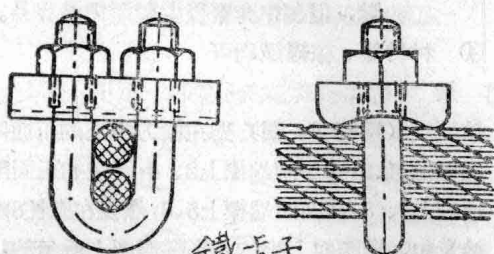
第十八圖 滑子扣

2. 倒扒扣

- ① 結法 (如第十九圖)
- ② 用途 立抱子拖拉繩等可用之
- ③ 特點 此繩拉緊後，很容易鬆開隨意增長或縮短
- ④ 材料 鐵繩



第十九圖 倒扒扣



鐵卡子

第二十圖 鐵排子

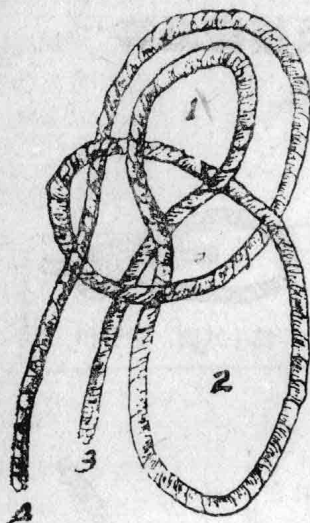
3. 抬繩扣

- ① 結法 (見第二十一圖 1 是穿扛處，2 是繫物處)
- ② 用途 抬扛物體用。
- ③ 特點 兩繩頭 (3、4) 鬆動可使 1、2 處所成的圈變大或變小。
- ④ 材料 藤、棕、鐵繩均可。

4. 背扣 (半拉扣)

- ① 結法 (見二十二圖)
- ② 用途 用草繩綁架子藤繩綁任何東西均可。
- ③ 特點 越拉越緊，而且容易鬆開。

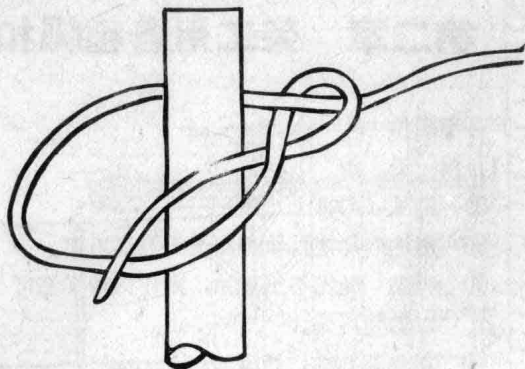
④ 材料 草、蘆、鐵繩均可。



第二十一圖 拾繩扣



第二十三圖 羊蹄扣



第二十二圖 背扣

5. 羊蹄扣 (猪蹄扣)

① 結法 (見第二十三圖)

② 用途 綁兩木達立抱子等均用之。

③ 特點 扣套緊後，兩根繩頭愈拉愈緊，就是單拉一根繩頭，另一繩頭也不會鬆，但在扣套緊後要鬆開仍是容易。

④ 材料 蘆、棕繩鐵均可

6. 把鋸扣

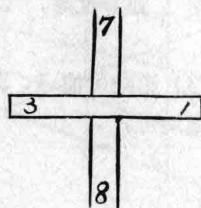
① 結法 (見第 24 圖) 先在橫方木上的正面兩端標上 1、3，後面兩端標上 2、4，直柱的正面兩端標上 7、8，後面兩端標上 5、6，然後在直柱 8 處結背扣，繩頭向上綁的次序按照圖上所示的 1，

2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 的位置所經過的道路是 1536153615753634723475 將繩頭壓在下面連壓三次。

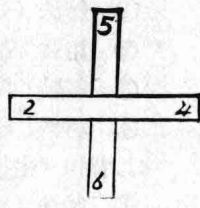
② 用途 綁平杆後兩架子的拉杆，綁立抱子的橫方木等均用之。

③ 特點 可使橫杆不致上下左右移動。

④ 材料 草、蘆、棕、鐵繩均可。



正面圖



背面圖

第二十四圖 把鋸扣

7. 草繩橫杆扣

- ① 結法 (見二十四圖) 用兩根草繩先在橫杆下之立杆8處結背扣, 繩頭向上綁的次序按照圖上所示的符號 | 1 7 表示 1 和 7 兩邊所夾的角, | 2 5 表示 2 和 5 兩邊所夾的角, 結繩所經過的道路是 | 1 7, | 2 5, | 6 4, | 8 3, | 1 7, 5, 7, | 1 7 — | 2 5, | 6 4, | 8 3, | 1 7, 5, | 3 7, | 8 1, | 2 6, | 5 4, | 3 7, | 8 1, | 2 6, | 5 4, | 3 7, | 8 1, | 2 6, | 5 4, 7, 2, 8, 4, 7, 2, 8, 4, 兩繩頭分開一頭繞 7, 5 再將兩繩頭順着扭緊翻在下面壓着。

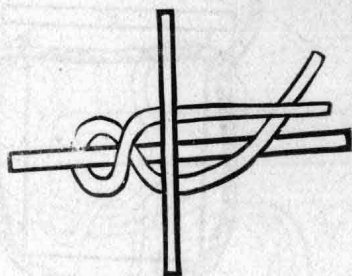
- ② 用途 綁架子的橫杆時用。

- ③ 特點 此繩結法簡易, 草繩與木杆接觸面積大摩擦力大, 使橫杆不易下滑。

- ④ 材料 草 繩

8. 鐵線橫杆扣

- ① 結法 (見第二十五圖) 將鐵絲扣插上, 左手將鐵線頭拉住, 右手用籤子 (見第二十六圖) 插入圈內圍繞繩頭扭轉一圈半, 就不會散開了, 繩頭要藏在杆後, 以免掛破衣服或誤傷手足。



第二十五圖 鐵線橫杆扣

- ② 用途 綁架子的橫杆時用之。

- ③ 特點 綁 12 米以上的架子或使用的時間較長、

負荷力較重的架子時使用。

- ④ 材料 8 號 10 號鐵線均可, 10 號鐵線限綁簡單的架子。



第二十六圖

9. 抬缸扣

- ① 結法 如第二十七圖
② 用途 抬缸或小型的變壓器使用
③ 特點 因此繩扣兜底故最為保險
④ 材料 鐵麻棕繩均可

10. 套環扣

- ① 結法 如第二十八圖

- ② 用途 接繩用