

全国煤炭工业展览会技术资料汇编

设备安装



煤炭工业出版社

1959年全國煤炭工業展覽會是我國解放以來煤炭工業系統所舉辦的規模最大的一次全國性的展覽會。這個展覽會，集中地反映了我國煤炭工業1958年在黨的領導下，在整風運動勝利的基礎上，認真地貫徹了黨的社會主義建設總路綫和一整套“兩條腿走路”的方針；全面地總結了我國煤炭工業大躍進以來在生產建設上大搞群眾運動、大鬧技術革命所取得的重大成就和重要經驗。為了便於全國煤礦職工學習和推廣這些重大經驗和新技術成就；從而確保完成和超額完成1959年生產三億八千萬噸煤炭的光榮任務，促進煤炭工業更大更好更全面的躍進，大會着重地搜集了1959年全國煤炭工業幹部會議決定的重點推廣的先進經驗，以及在展覽會上展出的其他行之有效的經驗，彙編成冊，供作參考。

本彙編將根據專業性質和不同讀者對象，分冊出版，計：煤田地質勘探；土建工程；井巷開鑿；設備安裝；礦區開采；礦山機電；選煤等。

本彙編是在大會展出期間由大會組織各省有關工程技術人員共同整理的。因時間倉卒，經驗缺乏，不當之處，在所難免，希望讀者多加指正。

目 录

前 言

东大井主井架大反轉安裝施工介紹.....	1
峰峰羊渠河 1 号井主井架整体移動安裝法.....	6
單抱杆反轉式提昇 27 公尺箕斗井架.....	17
無抱杆整体反轉提昇永久金屬井架.....	23
無抱杆安裝永久井架.....	25
利用臨時井架整体起立永久井架.....	29
林西礦 5 号井井架及絞車安裝工程.....	37
羊渠河 1 号井副井鋼梁罐道的安裝.....	41
平安礦充填井罐道安裝.....	54
金屬罐道快速安裝.....	59
禹村二号井主井井筒裝备施工經驗.....	62
四米絞車安裝經驗.....	70
開灤林西五号井 1200 瓩絞車安裝經驗.....	75
魚田堡一號井主井 500 瓩絞車快速安裝經驗.....	81
日進 36 基大型 II 杆的經驗.....	85

東大井主井架大反轉

安裝施工介紹

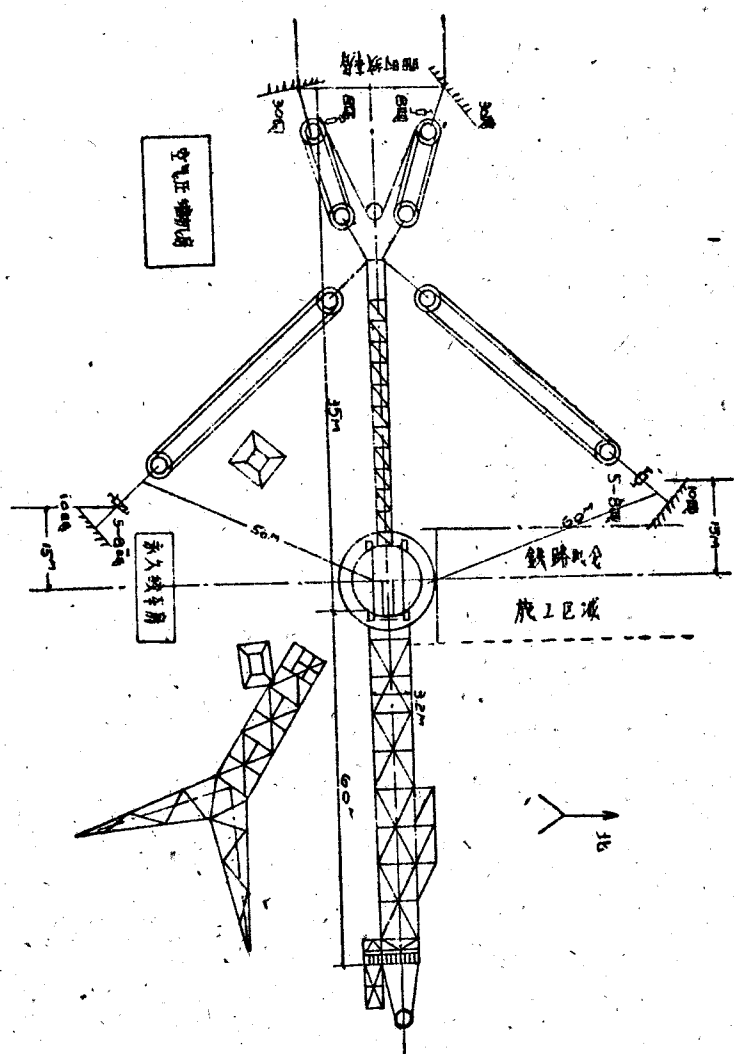
河北省煤礦管理局峯峯基本建設局

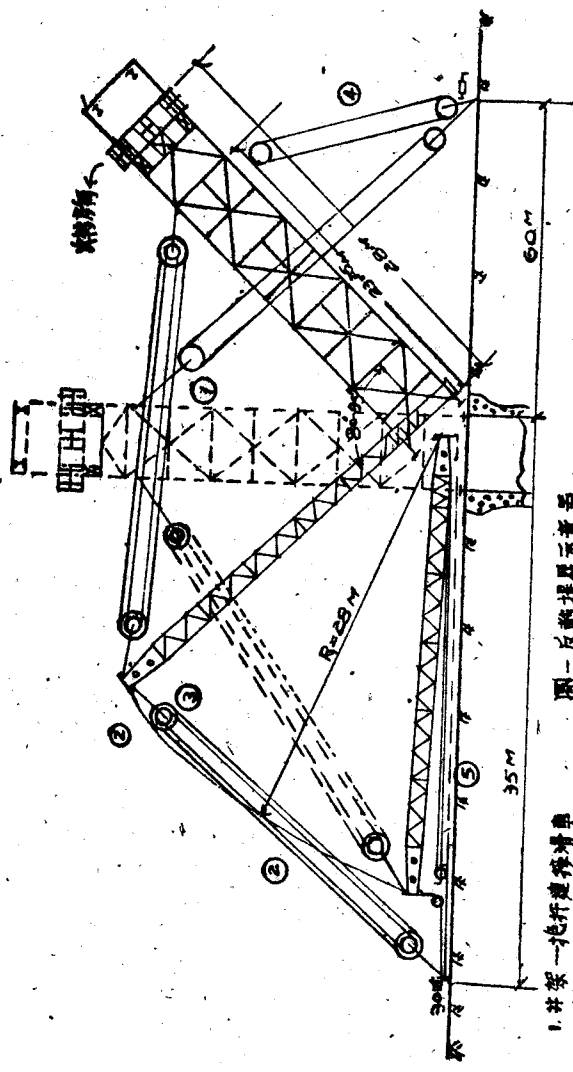
一、一般情況

主井為4噸箕斗提升井架，井架斷面 4.2×3.2 公尺，天輪中心標高為28公尺，天輪平台標高為27.71公尺，全高為31.31公尺；接收倉標高為16公尺。結構總重為56噸，安裝重量為48噸（帶罐道）。井架四立柱， $L100 \times 8$ 角鐵組合，連綴杆件用 $L75 \times 8$ 角鐵，焊接密閉的水平橫杆為 $[16$ 槽鐵。杆件之聯接方式：各主要構件、如主柱、天輪架、斜架主弦杆採用鉚釘，而其他連綴杆件採用粗制螺絲，把緊後將螺栓與螺帽用電焊，點焊，以免日後鬆動。

二、施工方法介紹

1. 大反轉提升安裝56噸 $\times$ 28永久鋼井架，為井架起立，抱杆臥倒用5個錨樁（在可能的情況下將兩個30噸錨樁改為一個50噸），3台電絞車和2台手絞車（5—8噸）。抱杆與井架所要求的夾角為 $80^\circ - 85^\circ$ 。

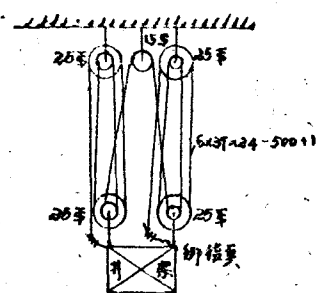




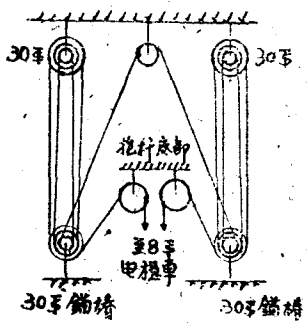
图一反钩提吊示意图

- 1. 井架一拖杆建塔吊
- 2. 反钩提吊吊钩
- 3. 拖杆增绳
- 4. 井架
- 5. 拖杆底座

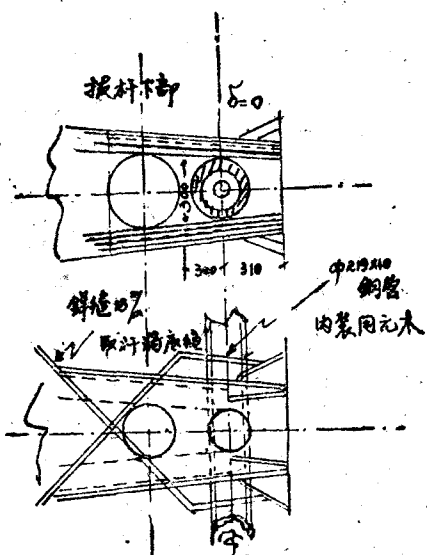
圖二 抱杆头部



圖三 抱杆头部

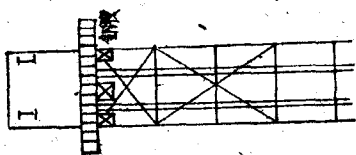


2. 为避免抱杆底部鋼絲繩的急速弯曲，將抱杆底部加以改善，不僅保護了鋼絲繩，而且保證了工作安全，（見圖 4 所示）。



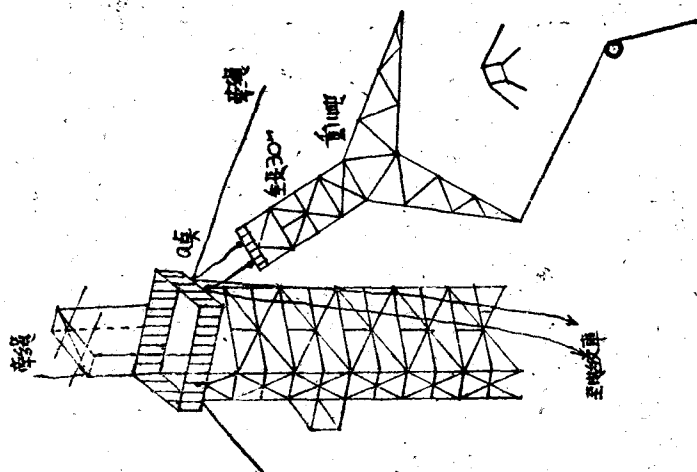
圖四

3. 利用井架軀體安裝后撐架：
大反轉安裝井架，抱杆与起立同时便放倒了。因此在选择



2. 鋼管吊車繩結情況

第5章 利用框架提高后序框架层



作为固定兩套双輪滑車之用，滑車的綁結點捆在后撐架头部工字型主樑上，利用兩台电穩車提升一后撐架，底部不必要敷設道軌，只須將地面雜物清除即可。在提升運動中也非常順利，井架軀体用四條 $6 \times 37 (19) \times 18.5\phi$ 鋼絲繩拉緊，以確保軀体不因提升而弯曲。

安裝过程如圖 5 所示。

三、現將大反轉及半反轉安裝技術效果比較如下：

大反轉安裝（东大井）

半反轉安裝（北大峪）

1. 鋼絲繩（主要）

$6 \times 19 \times 37 \times 20\phi \times 658M$, 1 根

$6 \times 19 \times 43.5\phi \times 70M$, 2 根

$6 \times 19 \times 18.5\phi \times 150M$, 2 根

$6 \times 19 \times 16.5\phi \times 150M$, 2 根

$6 \times 37 \times 26\phi \times 250M$, 1 根

$6 \times 37 \times 26\phi \times 888M$, 1 根

$6 \times 37 \times 24\phi \times 500M$, 1 根

$6 \times 19 \times 28\phi \times 250M$, 1 根

$6 \times 19 \times 28\phi \times 150M$, 2 根

$6 \times 91 \times 26\phi \times 150M$, 2 根

I 抱杆 5 節 $\times 28M$

6 節 $\times 34M$

II 錨及絞車 5 台 100 吨

7 台 1300 吨

III 工期（占用井口時間）

2. 共計 11 天 16 天

3. 質量最大偏差 17 公厘 21 公厘。

峰峰羊渠河 1 號井主井架

整體移動安裝法

河北省煤礦管理局峯峯基本建設局

一、概 况

該井架高度为 24 公尺，重量 31.6 吨，其断面为 3000×4300 ，作为提升二个 4 吨箕斗之用。不密閉。

井架全部結構之联結为鉚接和螺絲联接，立架（軀体）之

兩側面為鉚接，前後兩面螺絲联接，在四個立柱和主要接口處採用精制螺絲。

二、施工方法的選擇

為了最大限度地少佔用井口時間，便於在臨時井架提升時期能夠提前安裝永久井架，我們決定採用在井口旁逐漸接高，然後整體滑向井口的安裝方法。它是在地面被組成大扇，用小抱杆逐漸接高起來，最後待臨時井架拆除時，則整體滑向井口。

三、具體方法和措施

1. 在井架組立前須將軌道鋪設好，用 38 公斤/公尺鋼軌（或工字鋼）軌道面的標高應與井口板樑一致或不準高出井口板樑平面 40—50 公厘兩軌道中心應與井架中心一致，誤差不得超過 ±50 公厘，軌道下邊的枕木，應為大道木，道木之間的距離，不得超過 500 公厘。

2. 井架軀體（立架）分成左右兩大扇，在地面組裝焊接好，同時將主要接口（四根立柱接口）的精制螺絲也在地面把好。

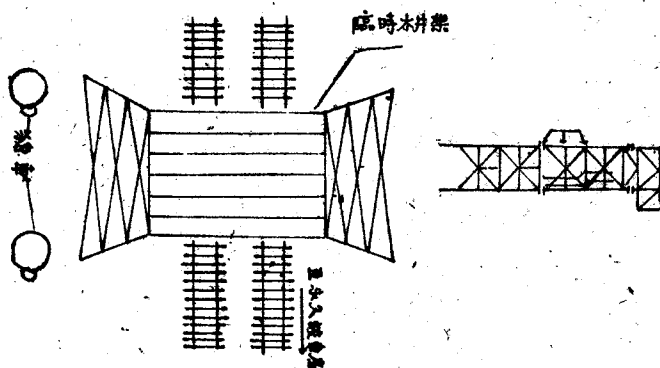


圖 1

平面布置如图 1。

3. 起立第一大扇可利用临时井架，节省小抱杆如图 2:

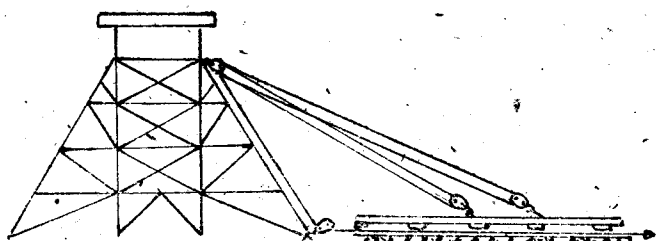


图 2

4. 起立第二大扇，可利用已立起来的第一扇当作抱杆 (图 3):

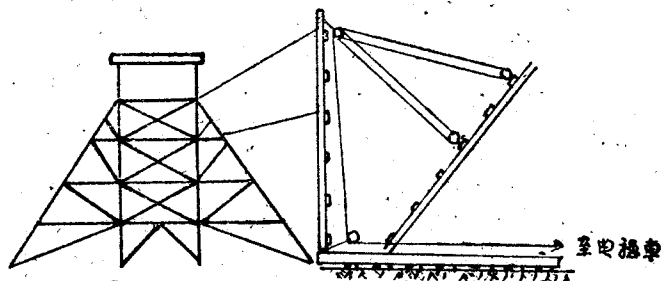


图 3

这里要注意的是第一大扇中间距离地面 10 公尺处繫以牽繩，藉以縮小細長比增大折減系數 η 值。

5. 当二大扇立起之后，須在四角处繫設好牽繩，以避免摔倒之慮，同时联接前后兩面的橫撐和斜撐。

6. 联結成空心結構之后，開始擴孔和把緊永久螺絲。

7. 安裝天輪平台中間的四个桁架，利用兩側面起立时帶

上去的兩個天輪平台桁架，在兩個桁架上綁上兩個木杆立柱，利用這個立柱作吊起中間四扇桁架的抱杆（圖4）。

中間木行架

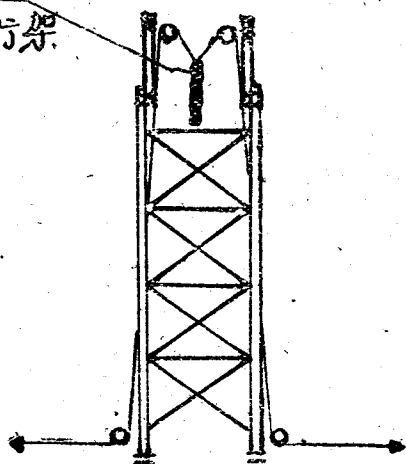


圖 4

8. 將天輪平台安好加固后，在其上立一木抱杆，調升天輪起重架。

9. 安裝后撐架(斜架)利用已安好的立架當作抱杆(圖5)。

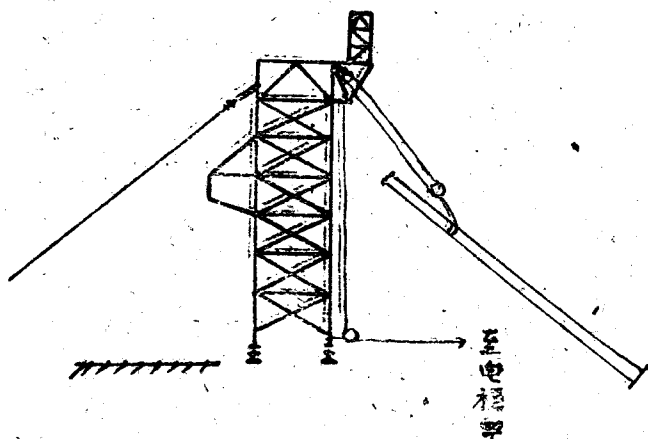


圖 5

10. 滑動准备工作与滑動。

(1) 鋪好滑道 (圖 6)

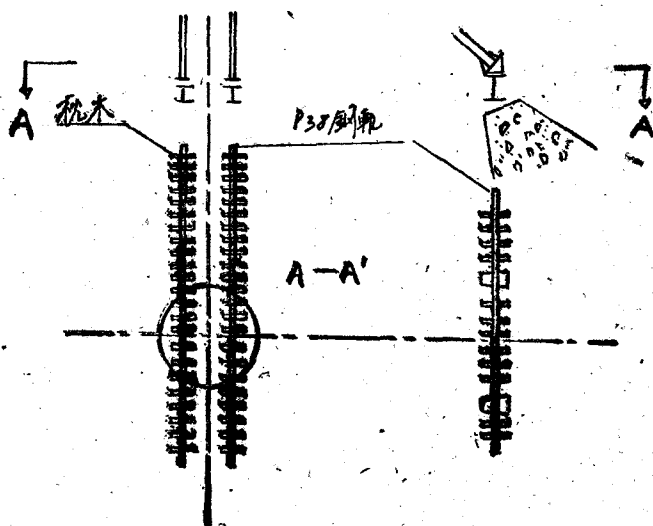


圖 6

为保証井架順利滑向井口，滑道必須平直和水平。

(2) 临时補强

为避免井架滑行时發生变形，虛作很好的補强，將六个底脚联結成为一体 (圖 7)。

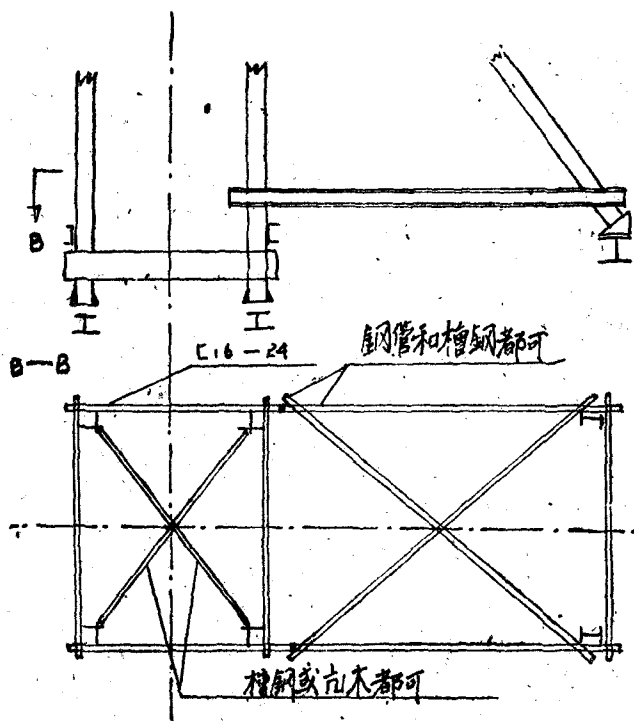


圖 7

全部聯結都用电鋸臨時銲接，待井架滑向井口后用氧氣銲吹掉，注意不要損壞原材料。

(3) 敷設活動牽繩和綁結滑車 (圖 8)。

①、②兩台 8 噸電穩車，為滑行動力用，滑車鋼絲繩根數和穩車速度以井架滑行速度不超 0.5 公尺/秒為原則。

③、④兩台 8 噸 (或 5 噸) 手穩車，是防着井架向前滑行絞車牽繩之用，要始終保持緊張狀態，以免井架上部向后傾斜。

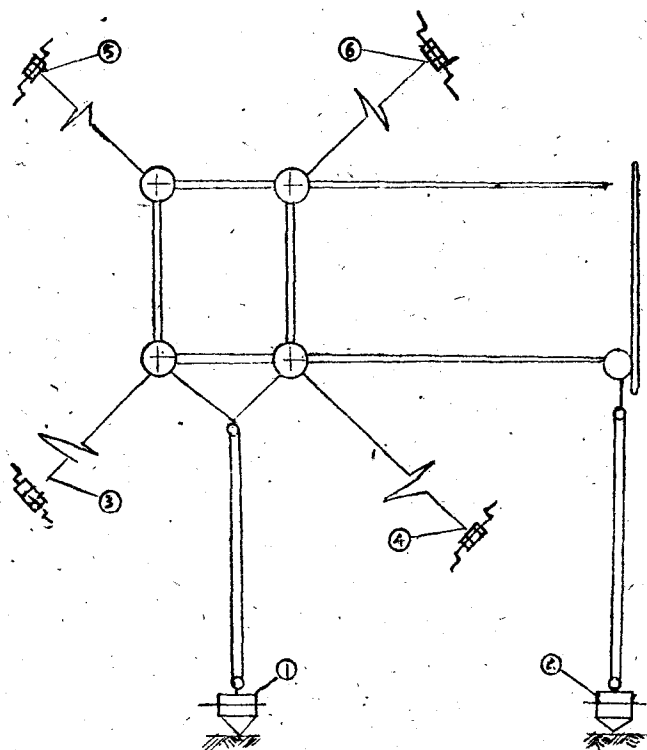


圖 8

⑤、⑥兩台8噸手穩車是防着井架滑動弛牽繩之用，以免井架向前傾斜。

總之3、4、5、6四台穩車是防着井架滑動，而均勻地松緊牽繩之用。

(4) 為了保持8噸兩台穩車所牽引的滑車速度一致，在滑動時于立架四抱的一腳和斜架（后撐架）的一腳各放一臨時標尺，以觀察其速度是否一致，若發現速度較快的可採取打打滑滑的辦法以保持井架平行滑動。

(5) 为减少滑動的摩擦系数，要在軌面上塗些黃干油。

(6) 为避免井架軀体四脚突然落軌，在滑動前需在四脚各固定于2个角鋼（圖9）。

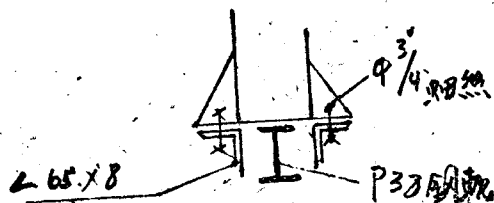


圖 9

在斜架（后撐架）脚底需鉚两个滑座以便滑行（圖10）。

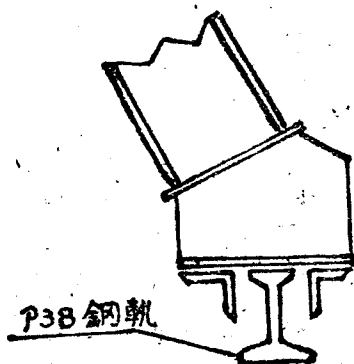


圖 10

11. 操平找正:

当井架滑到井口位置后，要立即操平找正，把紧地脚螺絲，拆除臨時補强，但在滑動前需安裝好天輪。

四、經济技术比較

1. 逐漸接高整体移動比大反轉有如下的優點:

(1) 施工時間不受臨時提升的限制，只要井架运到現

場，就可組織人力着手安裝，占用場地也小。

(2) 逐漸接高，節約大型起重設備如：金屬結構抱杆，滑車，鋼絲繩及大錨樁等。

拆除木井架也可借助永久井架，不必專設抱杆。

(3) 節省輔助工作量如抱杆、滑車，鋼絲繩及錨樁的設置及拆除，可以節省人工。

(4) 節約木材，如補強木和錨樁木即達8公尺之多。

(5) 縮短工期，大大減少井口占用時間。

(6) 省掉對拆面工序。

2. 缺點：高空作業比較多，應從以下方面加以注意。

(1) 所有人員應作身體檢查，心臟病、高血壓，神經衰弱等不得高空作業。

(2) 必需設置臨時梯子，以便人員上下。

(3) 必要時架設少量跳板。

(4) 可設置1~2層安全網。

(5) 加強安全監督。

(6) 加強施工組織。

3. 經濟技術比較

方法	(半) 大反轉提昇 (單抱桿)						逐漸接高整體 移動安裝。
順序	設備、工具、 材料、名稱	單位	數量	備 註	單位	數量	備 註
1	①全工期	天	45		天	15	大班作業，作 業時間平均為 9小時
	②其中佔 用井口 時間	天	5	半反轉為11天		2	
2	人工(四班工)	21日	1200		2/12	345	