

物理建議彙編

電 第二輯

發電廠和電力網的檢修工具

中華人民共和國電力工業部技術司編

電力工業出版社

電業生產合理化建議彙編
電 第二輯
發電廠和電力網的檢修工具
中華人民共和國電力工業部技術司編

•
405D152

電力工業出版社出版(北京府右街26號)
北京市書刊出版業營業許可證出字第082號
北京市印刷一廠排印 新華書店發行

•
編輯:楊行方 校對:陳湘苑
787×1092 $\frac{1}{32}$ 開本• 掃印張• 13千字

1956年7月北京第1版
1956年7月北京第1次印刷(00001—15,100冊)
統一書號:15036·351 定價(第9類)0.20元

幾年來全國廣大電業職工在生產工作中提出了許多技術改進意見及合理化建議，它們對保證安全和經濟運行起了很大的作用。我們現將其中可以普遍介紹與推廣的建議陸續選編出來。內容包括設備運行檢修與試驗的改進，以及設備與工具的創制等。這些技術改進的意見和合理化建議對於電業許多單位都很有用，是學習先進經驗和改進設備運行和檢修的很好資料。

希望全體電業職工結合具體情況，充分利用這些資料，並發揮羣眾智慧，鑽研工作，踴躍提出更多的合理化建議，以提高設備的檢修與運行的工作。

中華人民共和國電力工業部技術司

目 錄

前 言

1. 取表計指針的工具·····	3
2. 吸取失落物件用的電磁鐵·····	3
3. 電磁焊錫鍋·····	5
4. 快速拆卸繼電器接綫螺絲的專用工具·····	8
5. 極板焊接工具·····	8
6. 導綫連接器試驗用的滑車試驗器·····	13
7. 利用車床代替磨床磨制墊鉄的方法·····	16
8. 測量發電機空氣間隙的工具·····	18
9. 測量間隙的楔形塞尺·····	19
10. 發電機軸領研磨工具·····	21
11. 開關行程測定器·····	22

取表計指針的工具

採用單位：阜新發電廠

取表計指針工具——起針鉗，是利用六吋的扁咀鉗子將咀部彎成 150° 左右的角度，再將下咀用銼挫成長 7 公厘、寬 5 公厘的長口，並將上咀對准下咀的長口中部鑲上一個鋼尖，該工具的形式如圖 1 所示。

起針鉗的使用方法，是將下咀開口處，伸入到表計指針下的軸部，同時將上咀的鋼尖對准軸銼，用力一起，即可將針取下。

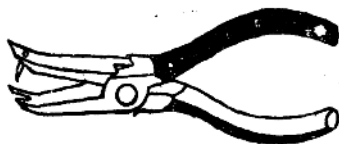


圖 1 起針鉗

2. 吸取失落物件用的電磁鐵

採用單位：阜新發電廠

檢修時，零件或工具失落在手所不及又為普通鉤子無法取出的管內時，可利用這種電磁鐵不費力的取出失落之物，其構造如圖 2 所示。

使用方法：

一、接上直流電源，使電磁鐵磁化；

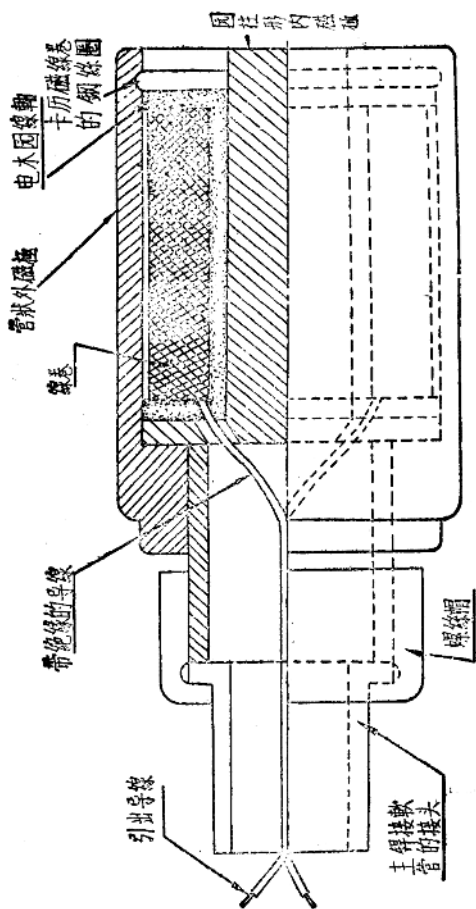


圖 2 电磁铁的構造

二、插入欲取失落物的管內或溝槽內，吸住失落之物；

三、从管內拿出，切斷電源。

3. 电磁焊錫鍋

採用單位： 撫順發電廠

構造原理：按變壓器原理在一次繞卷通電源，二次繞卷用鐵制的短路環，在短路環上裝焊錫鍋，借感應產生渦流損失所發生的熱使焊錫熔化如圖 3。

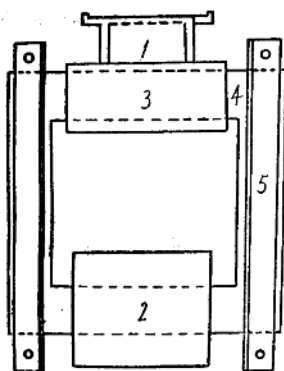


圖 3

1—焊錫鍋；2—一次繞卷；
3—二次繞卷（渦流圈壁）；4—
鐵心；5—挾緊磁鐵用三角鐵。

部件的製造：

一、焊錫鍋 用一般鐵板及鐵管焊制，鍋壁為鐵管制成，下部焊於二次繞卷渦流圈壁上如圖 4。

二、二次繞卷渦流壁

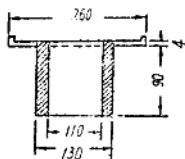


圖 4

用 20 公厘厚的鐵板焊成如圖 5 所示。

三、一次綫卷

(1) 銅綫用 $1.3 \times 7.55 = 9.8$ 平方公厘。

(2) 圈数为145圈，另有兩個分接头如圖 6。

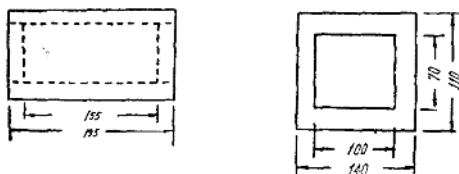


圖 5 (与鉄心中間用石棉布絕緣)

四、絕緣方法

(1) 一次綫卷 層間用 0.25×2 公厘的云母板，匝間用直徑 3 公厘的石棉繩如圖 7。

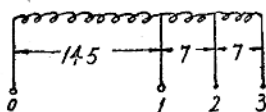


圖 6



圖 7 (对地用 5 公厘厚云母板及 3 公厘石棉布各一層)

(2) 二次綫卷渦流壁 用 5 公厘石棉布与鉄心絕緣。

五、保温 二次綫卷渦流壁、及焊錫鍋本体外部用石棉布保温。

六、鉄心 用硅鋼片制造，切面積为 60×90 公厘 如圖 8。

使用說明：

一、使用前，檢查一次繞卷對地絕緣的情況；

二、測量使用的電壓；

三、按電源電壓接到一次繞卷相當的接頭上；

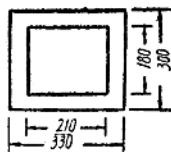


圖 8

四、檢查負荷電流及有無繞卷冒煙及負荷電流特別大的情況；

五、一般接上電源後，稍有輕微響聲，約經 5 分鐘，爐壁即發熱，加上焊錫後，經一小時左右，焊錫即熔化；

六、用完后，剩餘之焊錫，可保留在爐內下次再用；

七、電壓電流情況：

分接頭	一次電源 (伏)	一次電流 (安)	二次電壓 (伏)
0—1	215	11.5	1.42
0—2	215	9.4	1.36
0—3	215	7.87	1.3

優點：

一、使用方便，現場清潔，便於管理和保管存放；

二、可保持焊錫熔化長時間的使用；

三、限用於輕小的工作物，如工作物過大易使焊錫瞬間凝固。

4. 快速拆卸繼電器接綫螺絲的專用工具

採用單位：阜新發電廠

在繼電器上有很多相同的螺絲，以往拆卸時需先用搬子卡住螺絲的背部，然後用搬子拆去前部螺絲。這樣是很麻煩的。採用如圖 9 所示的工具可以提高效率 3 倍，同時也方便得多，其使用方法為：

一、將可移部分用手握住手柄，往前移開；

二、將 B 卡住背部；

三、把可移部分套住螺絲帽，而後旋轉，這樣就可順利的卸去螺絲。

5. 極板焊接工具

採用單位：旅大電業局

使用說明：首先把極板的極耳與要連接的連接帶部分，利用細鋼絲刷子將表面的氧化物和灰塵等徹底除淨。然後把極板放在極板架上，極耳應和連接帶靠近，盡量使其接觸牢靠。再調整極板與極板之間的間隔，進行仔細的校正。把位置調整好以後，極板卡裝設在連接帶與極耳的接觸部分，以便構成模子。然後用瓦斯火焰把焊接部分烘熱，再把焊錫條熔化滴落到極板卡內，直到極板卡滿了為

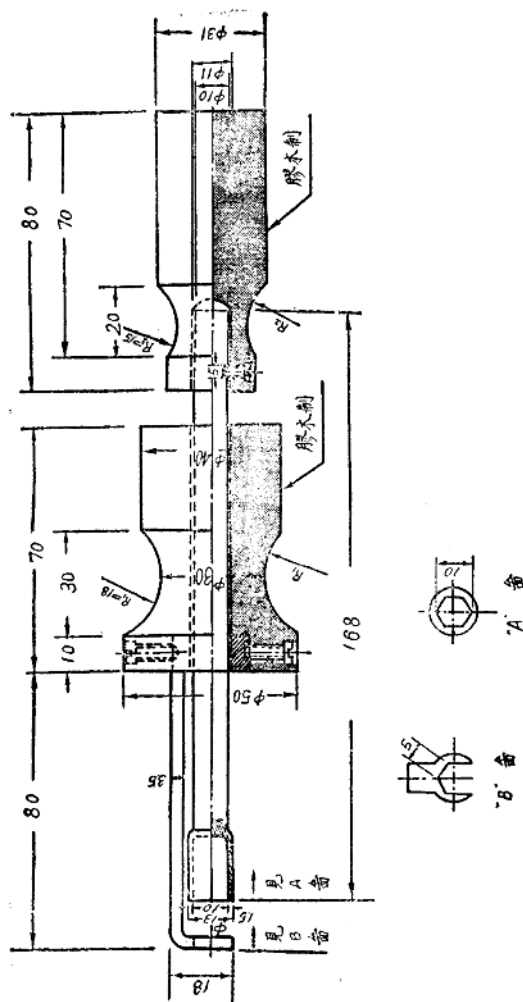
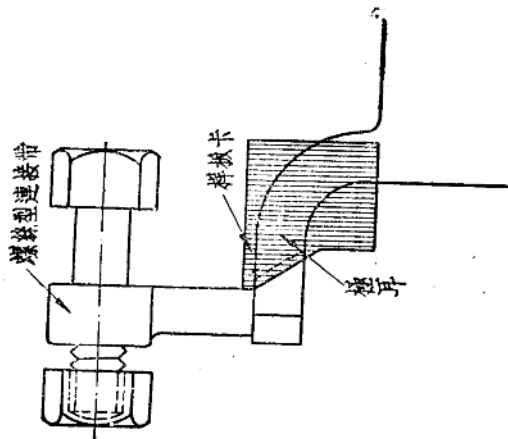
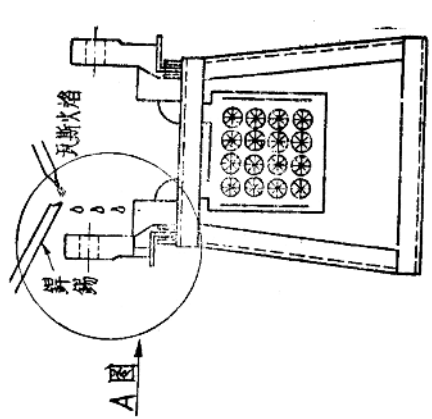


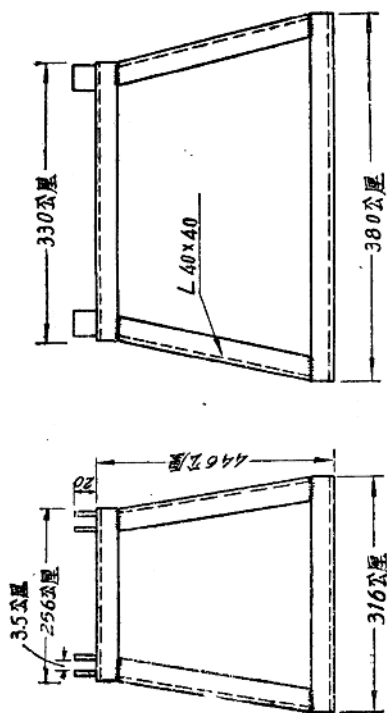
圖 9 快速拆卸繼電器接線螺絲的專用工具



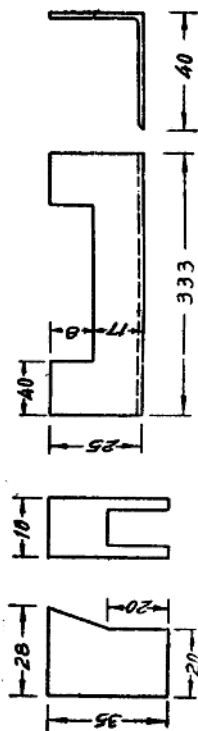
左圖 A 部分擴大圖



把極板、螺絲型連接帶、極板卡裝好后的情況圖

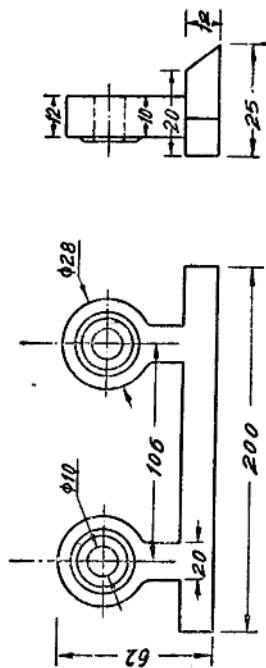


極板架構造圖



样板

样板卡(铁片)



螺絲型連接帶(鑄鋁)

圖 10 極板焊接工具

止。待冷却后，放在木板上，把焊接部分有凹凸不平处，用鉄絲刷子或者銼刀銼干淨即可，其構造如圖 10。

优缺点：2K-12 型極板，原出厂型式是一个連接帶焊接着兩個電池槽中的極板，假如其中的一片極板發生障礙，就需要將兩個電池全部停止运行來处理，不但有障礙的要停止使用，相鄰的電池也得停止，而且在处理上也很費事，需要把兩邊的極板全部取下來才成。改用螺絲型連接帶以后，不但可以改進上述缺陷，互不影响，而且佔用的位置也減小。

6. 導綫連接器試驗用的滑車試驗器

採用單位：鞍山電業局

在山区或特殊地区，導綫距地面很高，試驗導綫連接器就会遇到很多困难。以前曾經使用过鋼繩吊籃法，及脚手架法、竹梯法、長桿法等試驗方法，但這些方法工作复雜，所需人工和時間均很多、且安全性較差。根据“架空輸綫路运行与檢修典型規程”，用滑車碎冰器清除導綫及架空地綫冰瘤的方法，試制了用滑車試驗導綫連接器，这就改善了綫路試驗工作，也改善了工人的劳动条件。

滑車試驗器(如圖 11)的主要構造：

由兩個滑輪 2 一个滑輪架 4 及兩個可以上下动作的接觸臂 5 構成，待各部件組合后，將仪表裝在夾子 10 上固定，其兩端接於活動臂之元宝螺絲 18 上，即可使用。滑輪

尺寸根据導綫之直徑制作(並考慮有無防震器、活動臂可以觸及之區間長度等情況及根据導綫連接器長度制作),活動臂与滑輪架之絕緣,因其間電位降不大,採用木質即可。为了使活動臂運動自如,用兩根較堅固之繩索來操縱。

滑車試驗器的使用方法:首先將預制有鉤之絕緣桿鉤在試驗器之樑上,將試驗器滑輪放在導綫上,再用兩根有鉤之絕緣桿分別鉤在試驗器之軸承架1之下面四環上(圖中未繪出,環裝在軸承架之下面預留之孔上,每根絕緣桿鉤一個軸承架之兩環),以操縱試驗器在導綫上之進行方向。然後將鉤从試驗器樑上之絕緣桿取下,再將該絕緣桿及另一相同之絕緣桿,分別鉤在操縱接觸臂之二繩套上,即可進行試驗。滑車架在導綫上移動時,拉緊操縱繩21(用小滑車改變操縱繩的方向),使接觸臂不接觸導綫,滑車架到達試驗位置時,拉緊操縱繩22,接觸臂之接觸鉤16緊密的接觸導綫或導綫連接器的兩側。最後測算出其電阻值,導綫過高時,用繩接長絕緣桿即可,不需搭架子或其他輔助工具。

使用導綫連接器試驗用滑車試驗器与以前使用鋼繩吊籃法比較,除了改善工人勞動條件、簡化工序、提高工作安全性外,在經濟上也遠較以前有所改善。以前使用鋼繩吊籃法平均試驗一個導綫連接器,需電工1.6工日,臨時工6.6工日。使用導綫連接器試驗用滑車試驗器,平均試驗一個導綫連接器需電工0.4工日,臨時工不需用。在運輸上,因工具簡便,運輸費用亦大大減少,並且現場集

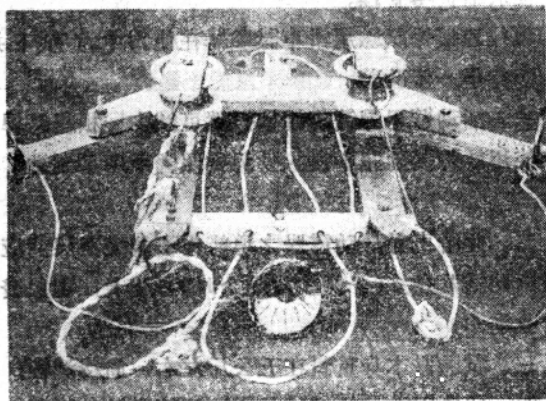


圖 11-乙 導綫連接器試驗用的滑車試驗器實樣

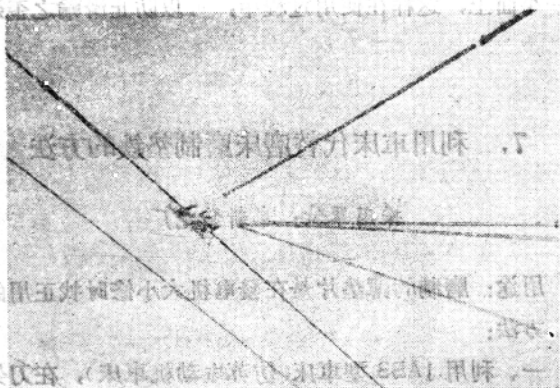


圖 11-丙 導綫連接器試驗用的滑車試驗器使用情況