

防止電氣路牌機障礙的經驗

126194

87.15805
TDF

鐵道部電務局編



1962. 1. 1



人民鐵道出版社

87.15805

防止電氣路牌機障礙的經驗

鐵道部電務局編

人 民 鐵 道 出 版 社

一 九 五 三 年 · 北 京



防止電氣路牌機障礙的經驗

編輯者：鐵道部電務局

出版者：人民鐵道出版社

(北京市霞公府十七號)

發行者：新華書店

印刷者：人民鐵道出版社印刷廠

(北京市東單二條三十號)

一九五三年十一月初版

書號：135 1—4,100冊 2,000

防止電氣路牌機障礙的經驗

目 錄

一	一九五二年信號設備障礙情況	1
二	防止電氣路牌機障礙應該注意的事項	2
三	障礙發生的原因及判斷與修理的方法	5
四	介紹經驗	7
一	濟南局閉塞機檢修順序	8
二	齊齊哈爾局路牌閉塞機障礙試驗法	10
三	北京局北京電務段閉塞機跑銅	12
五	附錄	
一	電氣路牌機的障礙及其原因	17
二	閉塞機檢修工作准在使用中進行 (抄鐵道部令 鐵電技(52)字第69號) 公曆1952年9月11日)	33
三	規定關於電氣路牌機使用及巡檢時應注意事項 (抄津電信(52)字第31號) 公曆1952年6月4日)	33

防止電氣路牌機障礙的經驗

一 一九五二年信號設備障礙情況

在一九五二年度信號設備障礙以電氣設備所發生的障礙為最多，機械設備所發生的障礙為最少。一九五二年內電氣設備共發生957件，佔全部信號障礙76%以上，這些電氣設備障礙之中，又以各種電氣閉塞機所發生的障礙為最多，共495件（電氣路牌機308件，特列格爾路簽機105件，舊式路簽機54件，雙信閉塞機28件），佔全部信號障礙38.6%以上。

從上面的數字可以看出，電氣路牌閉塞機為最嚴重，一九五二年上半年全國共發生110件，而下半年全國發生198件，較上半年增加80%，而一九五三年僅第一季內已發生了110件，三個月內所發生的障礙件數，已超過一九五二年上半年6個月內電氣路牌機所發生的障礙件數，情況更加嚴重起來。

一九五二年內電氣路牌機障礙的嚴重情況，已引起各局全體人員的注意，大家也一致認為這是消滅障礙之主要對象，有些局也積極起來想些辦法，採取了各種措施，曾一度表現好轉；但沒有鞏固下去，過一時期障礙仍不斷的發生。

一九五二年一年內電氣路牌閉塞機所發生的308件障礙，按其性質分析如下表：

障 礙 種 類	接點接觸不良					機械不良		混斷		螺絲鬆動				電源不良				原		計					
	繼 電 器	繼 電 器	轉 機	發 機	其 他	立 半	兩 半	其 計	混 斷	水 平 綫	轉 輪	電 發 機	其 他	送 信 池	局 電 池	發 電 機 不 能 發 電	其 他	因 不 明							
	件 數	33	7	18	12	5	13	88	38	33	11	41	14	7	2	3	7	18	37		6	4	16	1	12

從上表來看，最多的是各種接點接觸不良 88 件，其次是斷綫 41 件，立牌 38 件，螺絲鬆動 37 件，兩半閉 33 件，造成這些障礙的原因，一方面是由於大部分機件使用年限已久，磨耗過甚，設備本身存在着缺點；另一方面是絕大部分由於工友們不按期執行技術作業過程表，或在執行中不能及時認真修理，形式地執行以及工作馬虎，領導上缺乏檢查指導等。如廣州局泮州電務段泮州站閉塞機，泮州工區信號工在一九五三年三月一日進行一次檢修後，直至三月十九日十一時四十分由於轉極器接點不良發生了障礙，不能辦理閉塞，這個閉塞機相隔 19 日未進行檢修；又如濟南局徐州第一電務段鄒縣工區，信號工長，在一九五三年四月十七日在東灘執行技術作業過程表後，當日閉塞機由於水平綫輪配綫螺絲未擰緊，閉塞機不能拉全開；又如北京局、保定電務段，長辛店信號工區在一九五三年三月二十三日檢修閉塞機時，將發電機電源綫碰斷，檢修完了未試驗，離開後，閉塞機發生障礙。像這樣的例子是很多，這說明執行技術作業過程表流於形式，特別是檢修完了不試驗，違犯技術作業過程表的要求。

二 防止電氣路牌機障礙應該注意的事項

1. 向使用者宣傳怎樣操縱和保護閉塞機。由於站方辦理不當而發生兩半閉等障礙很多，這就說明如果使用的不好閉塞機也會發生障礙，所以首先應向使用部門說明機械使用方法，特別是在每次檢修或修復障礙時，發現使用者使用不當時，必須隨時向站方說明原因，和防止辦法及其他有關注意事項，例如按電鍵的速度不正常，接點接觸可能形成不良電流時緩時斷，而檢電器針傾斜也不牢實，此時如猛力拉下部拉板就可能造成兩半閉障礙，還有的因小釘、碎鐵、綫頭、紙屑等掉進機器裡，或隨拉板帶倒機器裡，都可能造成不能辦理閉塞的障礙，更有的在機器上放置東西，搭抹布、洒水等，都會造成其他各種障礙，因此担当管內設備維修的工友應該耐心的說服和解釋，隨時隨地的注意這些情況，防止可能發生的障礙（另附天津局規定關於電氣路牌機使用及巡檢時應注意事項）。

2. 在檢修前必須登記「行車設備檢查登記簿」，並且應該向值班站長多瞭解閉塞機的日常狀態，機械性能怎樣，常犯哪些毛病，如發生障礙，在修復前更應當根據障礙情況判斷原因後再動手，過去有些工友還不知道是什麼原因，就打開內部着手檢查，或將下部拉板來回推拉，這樣就很難找出障礙的根源，雖然有的一時僥倖修好了，但是經過幾小時或幾天以後又出了毛病，若這樣繼續下去是會使障礙越來越多，越來越複雜，而且還能發生更大的障礙，所以在檢修障礙時，對於每件障礙情況必須找出障礙的根源，再加以徹底地認真地修理，防止同樣障礙再次發生。

3. 認真執行技術作業過程表，厲行細檢細修。設備經過檢修後，在不斷工作的過程中，機件要逐漸發生變化，為了經常保證質量良好，不間斷使用，必須按規定日期執行技術作業過程表，細檢細修，使它恢復原來的良好狀態，如不及時地加以修理，將會造成障礙，如長期不檢查，不清掃各種接點，將會發生不潔、燒黑等情形，各部螺絲也將會發生鬆動等情形，尤其是電氣路牌閉塞機推拉下部拉板及裝入路牌時，振動很大，各部螺絲很容易鬆動，因此一定要在規定日期內進行檢修，在檢修時，一定要注意各部接點接觸狀態及螺絲緊固程度，過去所發生的障礙不僅由於不按期執行技術作業過程表，而且主要的由於檢修方法不當，檢修不徹底，如有的閉塞機檢修後當日或隔日就發生障礙，因此為要保證至下次檢修時止質量良好不發生障礙。在檢修時必須要細檢細修，對於每一個螺絲，每一個接點，都不能馬虎，保證它到下次檢修不發生障礙。清掃接點更要注意，不要使接點彈力發生變化，並且應使用新白布或鹿皮清擦，不要使用舊布或不慎將布毛或布片夾雜在接點中間造成障礙。緊固螺絲帽時，也要注意雙層螺絲帽的緊固狀態，不要只緊上面的，不緊下邊的，或者一起緊，不分開緊，而使兩個螺絲帽起一個螺絲帽的作用。

4. 閉塞機發生障礙時，應首先檢查電氣回路，電氣回路是機械動作的主要條件，接點接觸不良，螺絲鬆動及斷綫、混綫等都切斷了電氣回路，所以先看看有無送信電流和電流够不够，亦即檢電針是否是活動或傾斜，是不是够標準，根據檢電針的動作能够判斷出是外

錢還是機械內部，如果是外錢則更應先檢查保安器和引入錢，如果是機械內部，就應看局部電流是不是够標準，直立錢圈、水平錢圈的動作是不是正常，檢查時要按照這樣一定順序來檢查（另附齊局閉塞機回路檢查順序）。檢查電源（電池或發電機）要用電表測量，單憑經驗是不可靠的。此外還要注意繼電器的動作狀態和其接點接觸狀況，如舌片彎曲，接點調整不够標準（三公厘），太遠、太近，來回擺動，雙方接觸不一致，以及燒黑等情形，都能造成電流通等毛病。如果繼電器有毛病，就能使直立錢圈或水平錢圈不動作，所以檢修時應首先注意這些關鍵的地方。

5. 閉塞機檢修完了時必須會同值班站長進行試驗，經值班站長確認並在檢查登記簿上簽字承認後，再加封加鎖，移交站方使用。如果我們不這樣做，檢查的不確實及工作中碰斷錢等錯誤都不能發現，通過試驗證實檢修後的結果，這一點在進行檢修工作時必須注意，過去有的工友還不注意加封、加鎖，還有的雖然鎖了而又把鑰匙交給站方保管，結果與不加鎖一樣；還有的閉塞機加鎖加封了，而電池箱不加鎖加封，結果和閉塞機不加封同樣也會造成障礙。如車站上的人員在電池箱內放東西，撞亂或撞斷連結錢等情形，都容易造成障礙。

6. 檢修閉塞機時，如所攜帶的工具不適當就不能做到細檢細修，所以在檢修時使用很合適的工具是很重要的。用布擦接點易將布毛或布片夾於接點中造成障礙，所以在清擦接點時不宜用舊布，最好用麂皮清擦，既能比布清擦的程度高，而且能避免障礙的發生。另外由於螺絲鬆動造成的障礙也是很多的，一方面是在檢修不注意，另一方面是沒有適當的工具，用手來擰力量不够，用鉗子去擰，容易傷螺絲帽，所以應當使用搬子或筒搬子。另外尚須用適於各種螺釘的螺絲刀，以及結錢用的扁口鉗子等。電流電壓表也是必要的，當然目前全部備用還有困難，各地亦應逐步準備起來。檢查電源是否良好單憑經驗是不可靠的，同時利用電表找尋障礙不但確實而且又簡便。

三 障礙發生的原因及判斷與修理的方法

障 礙 種 別	發 生 原 因	判 斷 方 法
1. 不能送話受話	1.外綫或地綫斷綫	1. L E 端子短絡時 - 電話電鈴不響。
	2.送受話器內部或其回路斷綫	2.拿起送受話器，自己送話聽不見，或將 L E 端子短絡受話器沒有響聲。
	3.送話器電池電壓降低。	3.檢查送話器電池。
2. 送受話不清楚有雜音或音量過小	1.送話電池電壓不足。	1.檢查電池電壓。
	2.有關接續螺絲鬆動。	2.檢查各部螺絲接續部分。
	3.外綫、地綫及機內內部配綫有混綫及半斷綫情形。	3.檢查外綫、地綫及機內內部配綫狀態。
	4.送受話器不良，送話炭素粉不足，或受話器炭極與振動板的間隔不適當。	4.檢查送話器炭素粉有無流出、結塊、潮濕，數量不足（半盒以上），受話器炭極與振動板的間隔不符0.3~0.4公厘的標準。
3. 電 鈴 不 響	1.外綫、地綫及鈴回路內部配綫斷綫或混綫。	1.檢查外綫、引入綫、室內配綫及 L、E 端子接續情況，有無斷綫，混綫處所。
	2.繼電器動作不良。	2.繼電器舌片不接觸或接點距離不符3公厘。
	3.電鈴碗調整不良。	3.調整鈴碗，鈴錘桿及接極子。
	4.電壓不足。	4.測驗電鈴回綫電流。
4. 路 牌 不 滑 落	1.限制路牌落下片與舌鐵間距離太近。	1.調整限制路牌落下片與舌鐵間之距離。
	2.舌鐵不滑或舌鐵不靈活。	2.清除舌鐵修理舌鐵軸承。
	3.垂直桿凸部與支持鈎頂端離不用。	3.調整垂直桿凸部與支持鈎距離須保持1公厘以上。
	4.路牌不平整，有傷痕。	4.更換或修理不良路牌。
	5.垂直桿上昇動程不足。	5.垂直桿的鈎槽及背過厚，垂直桿上昇動程不足。
	1.繼電器舌片距離太遠，燒黑或太軟不能接觸。	1.清除接點或更換舌片，並應將舌片與接點接觸距離保持3公厘。
	2.對方站送電不足。	2.檢電針傾斜不到90度或對方站送信電鍵接觸不確實。
	3.半開鈎不起來或轉極器接點不密貼。	3.直立綫圈端子電壓達不到標準或半開鈎活動部分缺油不靈活。

5. 不 能 半 開	4. 外纜或地纜斷綫。	4. 外纜引入纜或地纜斷綫時，檢電針不動作應分別檢查。
	5. 路牌直立或翹起在路牌槽內。	5. 檢查路牌有無缺損傷痕，並應徹底清除路牌槽內部雜物。
	6. 局部電源不足不能解鎖。	6. 檢查局部電源够不够340mA，(以400mA為標準)。
6. 不 能 全 開	7. 直立纜圈回路斷綫或有開端子螺絲鬆動。	7. 測方送電時，測量T ₂ C ₂ 間或繼電器T ₂ 與C ₂ 有無電壓。
	1. 送信或局部電源不足。	1. 檢查局部電源够不够340mA，送信電源够不够90mA。
	2. 水平纜圈不動作。	2. 除檢查局部電源外須注意水平纜圈有無斷綫情況，或接極子距離是否適當。及其他兩端固定螺絲(軸承)是否過緊或脫落以及制解鈴是否被制解片卡住。
	3. 路牌橫直立或翹起在路牌槽內。	3. 檢查路牌有無缺損傷痕，並應徹底清除路牌槽內部雜物。
	4. 繼電器動作不正確。	4. 請接接點或更換舌片，並應將舌片接觸距離保持3公厘。
	5. 外纜或地纜斷綫。	5. 與不能半開時同樣檢查。
7. 兩 半 開	6. 水平纜圈回路斷綫或有開端螺絲鬆動。	6. 與不能半開時同樣檢查。
	1. 對方站半開，自站下部拉板拉向全開的中途，對方站停止送電時。	1. 雙方操作步調要一致，速度均勻，送電確實，使用手搖發電機時，搖轉速度更應合適(應教育使用者使其熟悉使用方法)。
	2. 在定位時全開鈎的制解鈴與制解片的間隙大。	2. 制解鈴與制解片的間隙應以1.0~1.5公厘為標準，不要過大或過小，如有磨耗須更換或修理。
	3. 半開鈎的補助缺口磨耗過大，即定位溝與缺口間的鎖閉不完善。	3. 半開鈎的補助缺口進入半開鈎定位溝內4公厘以上。
	4. 半開鈎動輻過大。	4. 全開鈎抬起半開鈎時，半開鈎補助缺口底面距下部拉板約1.5公厘。
	5. 半開鈎吊架過鬆。	5. 吊架適當加緊。
	1. 電源正負極接反，能使半開變全開，也能使全開成半開。	1. 檢查電源的正負極是否正確。

8. 兩全開	2. 全開復定位途中轉極器至半開接點位置時，因自動遮斷器不良，沒有完全遮斷，再向對方站送電時，對方站能成全開，同時自站復定位後對方站再行送電，自站也能拉成全開。 3. 直立或水平繞圈的配綫因磨耗發生混綫。 4. 繼電器的舌片位置有偏倚靠在半開或全開方面。	2. 檢修自動遮斷器在半開位置時，保持切斷距離 3 公厘以上。 3. 檢查或更換內部配綫的磨耗接觸處所。 4. 調整繼電器的舌片位置要正確，保持接觸距離標準在 3 公厘。
9. 不能復定位	1. 直立或水平繞圈障綫或接極子軸承磨耗不動作。 2. 送電或局部電源電流不足。 3. 半開或全開鈎不靈活。 4. 路牌滑落快、支持鈎頂端頂不上垂直桿凸部。	1. 更換軸承或檢查試驗綫圈障綫。 2. 檢查電源是不是够標準。 3. 清掃活動部分，去銹並注油。 4. 調整支持鈎彈條強度，及支持鈎與垂直桿凸部的距離保持 1 公厘以上的間隔。
10. 繼電器自己動作	1. 外綫有接近高壓綫或引入綫，室內綫，有接觸電燈電力綫時。 2. 繼電器內接點舌片或磁極間混進有碎金屬、電綫頭或永久磁石磁力減退。 3. 機械內部有混綫處所。	1. 檢查外綫引入綫室內綫有無感應情況。 2. 徹底清掃繼電器。永久磁石進行勵磁。 3. 整理或更換內部配綫。
註 明	本節『障礙發生的原因及判斷修理的方法』只能供作信號維修人員在檢查或修復閉塞機障礙之參考；除此以外的障礙在實際工作中可能會發生的，希信號技術人員多研究、多想防止辦法澈底消滅閉塞機障礙。	

四 介紹經驗

根據一年來的障礙情況來看，我們首先應該集中力量防止接點接觸不良、斷綫、螺絲鬆動、立牌，兩半開障礙，這些障礙所佔的比重是最大的，其中有些障礙只要全體人員加強注意，肯定的講是能够減少的，閉塞機障礙原因之分析在鐵道部刊行的電氣路牌說明書內有詳

細說明，附錄在後面，人家應該很好的學習和研究。過去一年來各局對於防止兩半閉塞障礙摸索出一些經驗，現在概括的介紹如下，作為消滅閉塞機障礙之參考，並希各局將防止閉塞機障礙獲得的經驗及時報告電務局，以便推廣實行。

一 濟南局閉塞機檢修順序

檢修順序：分三部分：先進行聯系，再進行檢修，最後試驗。

(一) 聯系：

1. 向站方瞭解閉塞機在使用當中有何異狀，根據站方意見與對方站試驗找出缺點。
2. 辦理登記簽章與對方站聯系，以免在維修當中有所誤會。
3. 確認下部拉板位置，並記錄，維修當中如站方需要辦理閉塞時，則應將下部拉板恢復原位，辦理閉塞完畢再重新記錄後始能繼續維修，維修完畢置下部拉板於記錄位置。
4. 檢查封門，看封套有無破損。

(二) 檢修：

各部檢修順序各段可針對實際情況自行排列，唯需有步驟，不紊亂，逐步進行。

1. 繼電器箱：

- ① 拿下繼電器蓋清掃外部塵土。
- ② 用毛刷掃去內部塵土。
- ③ 檢查繼電器舌片接點、間隔是否適當，（接點燒黑或不潔時，應用鹿皮清擦）。
- ④ 繼電器之永久磁石磁力有無。
- ⑤ 各部螺絲及綫圈有無鬆動，綫頭及配綫有無將斷情形。
- ⑥ 電鈴接極子動作如何、彈力大小。
- ⑦ 加蓋。

2. 電鍵蓋內：

- ① 拿下電鍵蓋用毛刷清潔內部塵土。
- ② 清掃上部拉板，有銹時可用零號砂布輕磨，然後用布擦淨，

檢查分類炭塊，不活動，無錯誤裝入路牌可能（因磨耗失去效用者）。

- ③ 檢查兩電鍵各部間隙，接點距離，送信電鍵按下接點是否同時接觸，彈簧彈性如何。
- ④ 清擦接點方法與繼電器同。
- ⑤ 各部螺絲有無鬆動，綫頭接觸如何，有無將斷情形。
- ⑥ 各部配綫有無斷綫可能，有無影響機械動作情形。
- ⑦ 電鍵按扭彈力大小，小螺絲有無脫落。
- ⑧ 懸垂鈎動作是否靈活。
- ⑨ 軸部拉板及滑槽注油。
- ⑩ 蓋好電鍵蓋，擰好固定螺絲。

3. 路牌機內部

- ① 用毛刷清掃內部塵土。
- ② 清掃下部拉板（與上部拉板同）。
- ③ 全開綫圈是否鬆動，全開鈎有無破損，起落是否靈活，其附屬栓是否牢固，有無磨耗。
- ④ 半開綫圈及半開鈎檢查項目與上同。
- ⑤ 垂直桿動作如何，有無磨擦，有沒有入牌不能解鎖現象。
- ⑥ 清擦轉極器接點，每根簧彈力是否相等，壓力不宜過緊過鬆，接點有無沾染油泥等情形。
- ⑦ 遮斷器接觸良好否，壓力適宜否。
- ⑧ 制解片是否鬆動，制解片前端與制解栓之距離是否達 1.5 公厘所定標準。
- ⑨ 各部端子是否緊固，開口銷是否脫落。
- ⑩ 全部配綫有無斷綫可能及有無與機械相磨擦可能。
- ⑪ 支持鈎動作情況，有無磨擦，其彈簧彈力是否適宜。
- ⑫ 半開鈎後部彈簧彈力能否限制半開鈎被全開鈎抬起時，發生跳動（應不發生跳動）。
- ⑬ 各軸部（包括兩接極子軸，兩鈎軸，支持鈎軸，垂直桿下端）及拉板槽檢查後注油。

⑭ 清掃路牌，檢查止空鉤是否動作良好。

⑮ 鎖閉封門。

4. 電池箱：

① 清掃浮土。

② 測量每個電池消耗程度無電流表時用 1.5 伏特燈泡試驗看其亮度，決定其消耗程度；用電流表量須串聯 5 歐姆電阻，每個電流少於 150mA 者須更換。

③ 檢查電池端子螺絲有沒有鬆動，連綫有沒有將斷情況。

④ 鎖閉箱門。

5. 電話：

① 檢查押簧彈力及接點接觸程度。

② 各端子是否緊固。

③ 送受話器聲音大小。

④ 耳機綫有沒有將斷情況，緩緩彎動耳機綫，耳機發生吱吱聲，表示連接綫不良。

⑤ 詳細檢查炭精盒、受話綫圈、端子、接觸片、容電器、連綫等是否良好。

⑥ 檢電器掀蓋清掃檢查端子配綫。

⑦ 檢查地綫及引入綫是否斷綫。

(三) 試驗：

會同站長與對方站試驗，最少相互要牌一次，試驗良好後站長要在「站內行車設備檢查登記簿」上簽章，而後加封。

二 齊齊哈爾局路牌閉塞機障礙試驗法

路牌機送信不良時，首先應試驗是雙方皆不能送信還是一方面不能送信，可依以下方法判別。

(一) 雙方全不能送信

如發生此種障礙，先將本機械外綫端子和地綫端子（L 和 E）混在一起（即使其短絡），按送信電鍵，搖發電機，如檢電針倒時，

證明機械內部良好，再將保安器混上，仍按電鍵，搖發電機，如檢電針不動作時毛病在保安器上，如動作時則障礙是在外邊，然後再到引入桿試驗，將外綫接地，再按電鍵，搖發電機，如檢電針不動作，障礙一定是引入綫或地綫，如檢電針動作時，決定是外綫斷綫，但進行工作時須通知對方站，按上述試驗過程同時試驗，就可以知道是機械不良還是外綫斷綫。

(二) 一方不能送信

發生閉塞機不能送信障礙時，首先應按前項辦法逐段試驗，如肯定的機械內部障礙，即乙方不能送信時，應當檢查乙方的發電機狀態是否良好，以後檢查送信回路，一步一步地按下列順序進行：

發電機陽極—B端子，一解鎖電鍵上部接點—C₂—O₁接點—遮斷器—轉極器—送信電鍵下部接點—檢電針半開端子，一全開端子—L端子。

發電機陰極—Z，端子—轉極器—送信電鍵下部接點—E端子。如乙方送信回路好時則障礙處所可能在甲方受信回路，應通知甲方檢查受信回路，將發電機接L、E兩端子上，一面搖發電機，一面按下列順序進行試驗。①B₁端子—送信電鍵上部接點，②B₁端子—繼電器R₁端子—電鈴B端子，—B₂端子—R₂端子—L端子—檢電針全開端子—送信電鍵—檢電針半開端子及繼電器、電鈴、檢電針綫圈，即可知道障礙處所在那裡，相反的乙方站能送信甲方不能送信時，檢查方法相同。

(三) 混綫及半混綫

這種障礙的現象是發電機搖着很沉，檢電針倒的很快，而對方針不動作，或雙方檢電針都動作，但對方的檢電針動作不能達到90°—130°(刻度)，在此種情況下可將綫路斷開雙方進行試驗，如檢電針不動作時，可在保安器處斷開，如動作時再在引入桿上斷開試驗，再不動作時則證明在機械內部及至引入桿處沒有混綫，或半混綫之

障礙，此種障礙多半發生在引入綫和保安器附近，此種障礙的特徵是不會影響到本站閉塞機檢電針動作，混綫與對方在正常情況下辦理閉塞時，檢電針是同樣動作，因而判斷混綫和半混綫要注意檢電針的動作是否正常。

三、北京局北京電務段閉塞機跑銅

北京電務段的路牌閉塞機過去時常發生兩半開的障礙，直接影響了行車安全，當滿載超軸 500 公里運動轟轟烈烈地展開以後，段的領導爲了配合這一運動消滅因設備中存在的問題所造成的障礙，便成立了小組，由領工員邵錫榮領導到各站去，將設備跑銅加焊，消滅磨耗，並進行了各部分的調整，工作組的同志們過去雖都未作過這種工作，但在他們高度的工作熱情及電務處的鼓勵與支持下，研究創造了許多的工作方法，並在 28 天當中不間斷地完成了全管內 70 台閉塞機的大修工作，設備質量有了顯著的提高，並且基本上消滅了兩半開的現象，下面就介紹一下他們的經驗，供作參考。

(一) 消滅兩半開

發生兩半開的主要原因是由於機械本身有缺點，和操作不良所致，如果使機械上的缺點消滅了，即使操作不夠正確也不易發生障礙。例如閉塞機制解片第二階段與制解栓的間隔過大，以及半開鉤的動幅過大，都是造成障礙的原因，因此可從以下三方面來加強。

1. 更換或調整制解片使其與制解栓的間隔達到 1.0~1.5 公厘（北京段提出要達到 0.75 公厘到 1 公厘，我們認爲減少到這樣程度由於下部拉板的擴動，拉板在定位制解栓卡在制解片下面可能造成不能閉塞的障礙——編者），目前在該段的制解片與栓的間隔有 1 到 4 公厘的。

處理方法：

- ① 銅焊……先將制解片取下，把甲部裁下（見圖 1）補焊一塊普銅板，其長度應根據實際的需要，再在乙處加鉚釘一個（見圖 2），使其不致搖動，銅焊後再根據需要長度打磨好，此種焊法需用焊

銀（一種焊藥）。

- ② 小焊…工作過程與銅焊大致相同，只是用銅焊藥（錫質），但須加鉚釘兩個。

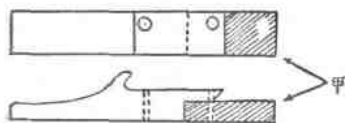


圖1.

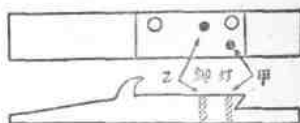


圖2.

- ③ 制解片第二段如在3公厘以上可不更換，仍利用原片，可用扁錘平敲銅片，使其延長，但只能延長1公厘左右，如需要較多的時候，就必須更換。
2. 半開鉤的內側栓不正時應予調整，並須調整垂直桿的鉤部，以減少其動幅，動幅過大時半開鉤抬的過高，動作半開鉤的跳動是很大的。

處理方法：

- ① 以較原內側栓直徑丙略粗的銅棍甲作成一個心的栓，夾為插入半開鉤孔的一端不變，將甲打磨成了，其直徑仍等於丙的直徑，磨掉乙部分，並使丁仍為圓形所磨掉的乙的直徑長度，便轉移到戊亦即等於所需要的靠近垂直鉤上背部a的距離（見圖3），戊的長度亦為要求達到縮短的間隔長度（見圖4）。



圖3.

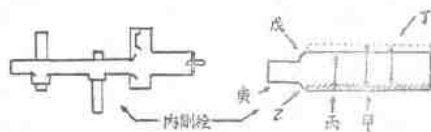


圖4.

- ② 垂直鉤的鉤槽及上背部燒銅焊（3.5公厘的銅板即可），以增加其厚度，縮短了半開鉤與下部抽出板的間隔（原定6.4公厘現