

87.158

C89174

87.158

技术业务学习参考资料

QTG

QTG

0-1902



电气路牌机讲义



106

114

齐齐哈尔铁路管理局技术馆

非賣品

电 气 路 牌 机 講 义

編著者：齐齐哈尔鐵路管理局 齊齊哈爾
職工學校
出版者：齊齊哈爾鐵路管理局技術館
印刷者：黑龍江省地方國營
齊齊哈爾新生印刷廠

1956年9月

書号318——电28

64

0.39

874

前 言

为了适应目前現場职工学习和我校教学的需要，根据錦局路牌机維修小册子、佳木斯电务段消滅路牌机身的先進經驗和鐵路法規中的标准，以及几年來在教学工作中所搜集的資料加以整理，編寫成册，以做为我校的教材和供給現場职工同志們学习的参考。

由于時間和技术水平所限，对内容的理解和体会上难免有不妥当的地方，深望讀者加以指正，特别是希望我校畢業的同学能將工作中的实际經驗，不断的提出补充，以求完善。

齐齐哈尔鐵路职工学校

1956年10月

目 錄

第一章	使用电气路牌机之意义	(1)
第二章	电气路牌机的主要各部名称与路牌形状及种类	(2)
第一節	电气路牌机的主要各部名称	(2)
第二節	路牌之形状及种类	(5)
第三章	电气路牌机之主要部份及附属品	(6)
第四章	电鈴信号及列車运行联络手續	(29)
第一節	电气路牌机使用的鈴声信号	(29)
第二節	电气路牌制的列車运行联络手續	(30)
第三節	手搖發電機互用法	(32)
第五章	电气路牌机的配綫及檢电針的傾斜方向	(33)
第六章	电气路牌机的电氣动作	(35)
第七章	电气路牌机之机械动作及鎖閉关系	(38)
第八章	电气路牌机的檢修作業过程	(46)
第九章	电气路牌机的障碍及其原因	(50)
第一節	兩半开	(50)
第二節	兩全开或可取出多数路牌	(54)
第三節	路牌直立	(63)
第四節	不能解鎖	(65)
第五節	落空	(67)
第六節	空全开	(68)
第七節	路牌不滑落	(69)

第八節	其他故障·····	(69)
第十章	电气路牌机障碍試驗法·····	(73)
第十一章	电气路牌机整修方法·····	(74)
第十二章	电务人員在防止电气路牌机障碍 注意事項·····	(87)
第十三章	車务人員使用电气路牌机注意事項·····	(90)
第十四章	电气路牌机甲种檢查·····	(92)

电气路牌机

第一章 使用电气路牌机之意义

铁路运输事业密切的关联着我国的政治、经济、国防、文化各方面的发展。为了有效的发挥铁路运输工作在祖国社会主义建设中的作用，保证不间断及无事故地行车，必须用科学的技术管理方法，正确地组织列车运行工作。我国铁路列车运行的联络是采取以分界点间隔或在特殊情况下以时间间隔的两种方法进行的。

电气路牌制是单线区间行车联络法之一。实行电气路牌制之区间两端，必须具备电气路牌机。路牌机内各装有一定数量之路牌（路牌是一种构造不同的铜饼），路牌自路牌机内取出由车站值班员亲自（或由指定人员）交与列车司机后即作为允许列车开进闭塞区间之凭证。

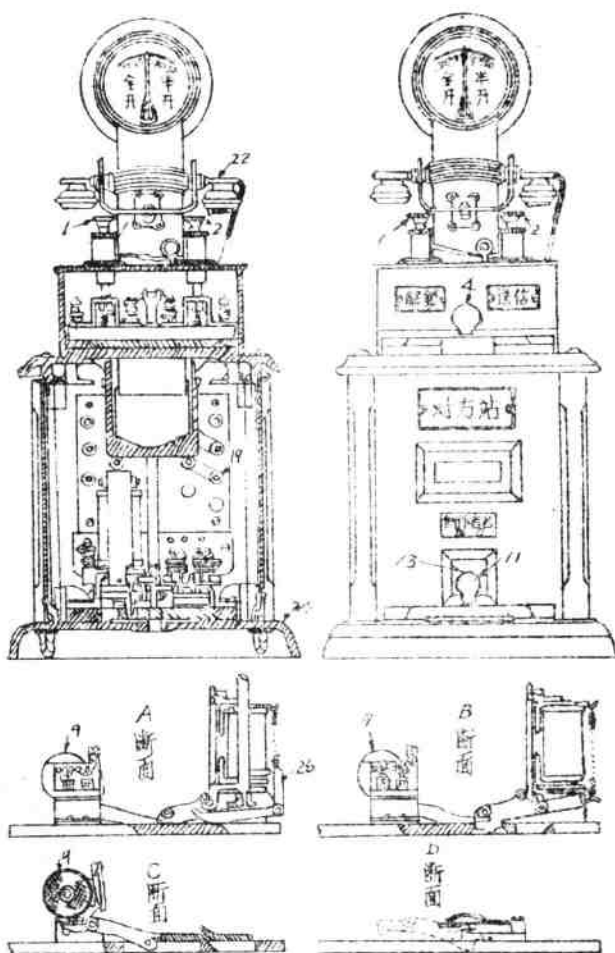
此种路牌机每组共有路牌24块，分装于两路牌机内，并设有锁闭装置。无论任何一方，一次仅能取出一块路牌。当拟由某一路牌机内取出路牌时，必须先经对方站同意，送来电流解锁后，才能取出。在取出之路牌未放入任何一台路牌机内以前，绝不能再取出第二块路牌，故能保证作到一个闭塞区间仅能运行一个列车的原则。

第二章 电气路牌机的主要 各部名称与路牌形状及种类

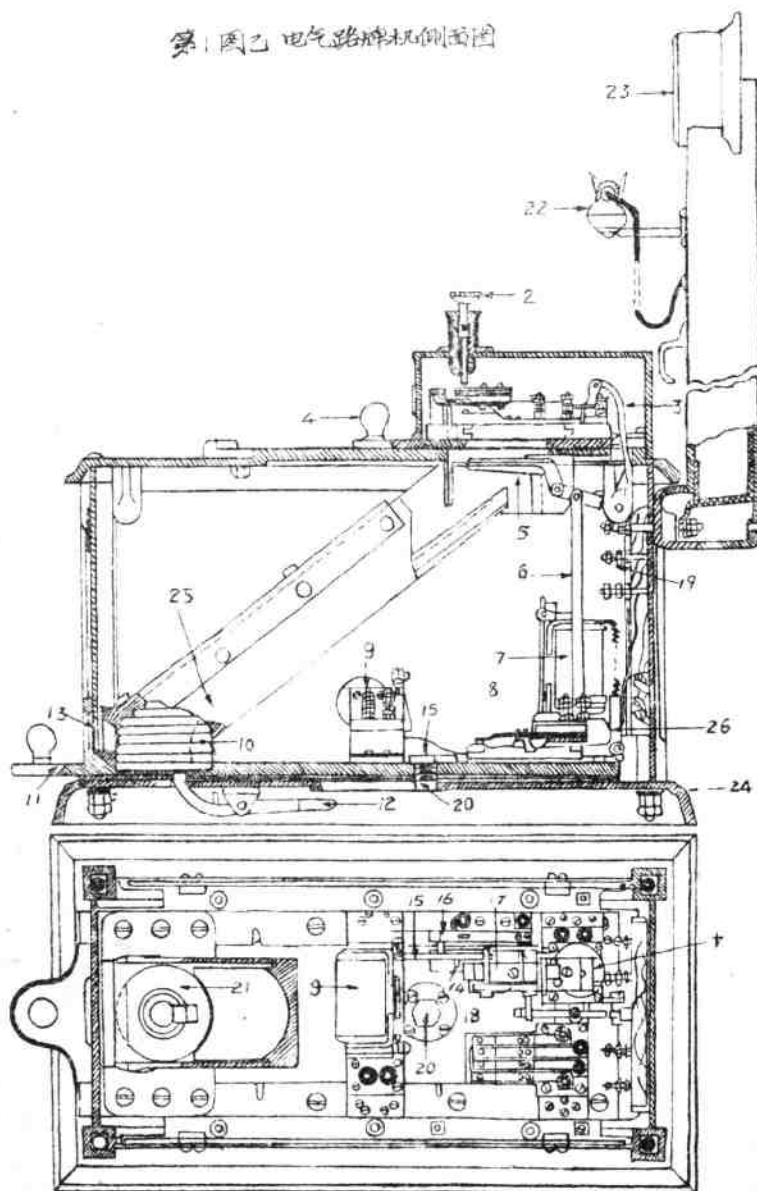
第一節 电气路牌机的主要各部名称

號碼	名 称	號碼	名 称	號碼	名 称
1	解鎖电鍵	10	路 牌	19	端 子
2	送信电鍵	11	下部拉板	20	拉 板 擋
3	懸 垂 鈎	12	制 空 鈎	21	路 牌 巢
4	上部拉板	13	監 視 窗	22	送受話器
5	舌 鐵	14	制 解 栓	23	檢 电 器
6	垂 直 杆	15	全 开 鈎	24	底 板
7	直立綫圈	16	遮 断 器	25	路 牌 槽
8	轉 極 器	17	制 解 片	26	支 持 鈎
9	水平綫圈	18	半 开 鈎		

第1圖 甲 电气路牌机正面圖



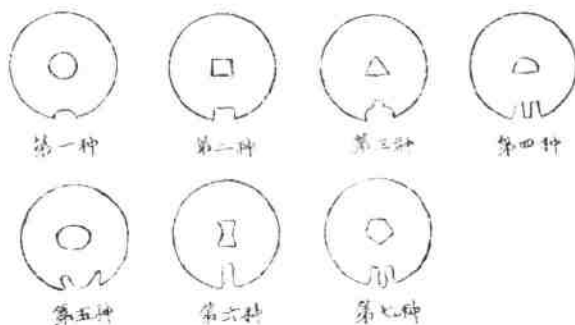
第1图乙 电气路牌机侧面图



第二節 路牌之形狀及種類

路牌是銅制的圓餅，其形狀如第2圖所示。共分七種，第一種為圓形；第二種為方形；第三種為三角形；第四種為半圓形；第五種為橢圓形；第六種為鼓形；第七種即特種形狀的為特形。其定形方法是在路牌中間鑿成不同形狀之孔，并在外邊作成不同形狀的缺口，其與路牌機上部拉板路牌孔之突子（鑒別器）相吻合，因此路牌方能由上部拉板路牌孔，落入路牌機內。若路牌孔突子與路牌之缺口不符，就限制了非相同類型的路牌送入機內。

第2圖 路牌之形狀及種類



為了保證行車安全，鐵路技術管理規程143條規定“同一類型的路簽（路牌）機，至少須隔三個區間，方准裝設。”在按裝時不得違背這個規定。

第三章 电气路牌机之 主要部份及附属品

一、电键

电键共有两个，其右方者为送信电键，左方者为解鎖电键（改变配线后为共用电源电键）。送信电键为接續送信电源的开关。解鎖电键为了当中間站某一台發电机發生障碍，用另一台發电机互用时作为开关之用。电键的彈片系硬鋼制成，当加以五公斤压力时，其接点須完全接触。在动作时，須完全断开后，下部接点方可接触。又其数组接点应同时开闭，以免造成錯誤。

二、上部拉板

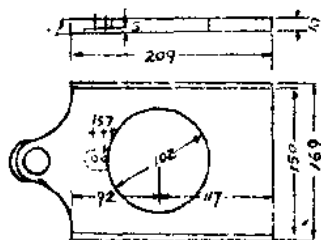
上部拉板如第3圖所示。它是送路牌進入路牌机內的送入口；也为檢查駛來列車所持路牌是否为本区間路牌之用。該拉板設于上板与电键底板間之空隙里，全長为209公厘，厚10公厘。在距拉板外边117公厘处，距里边92公厘处，有路牌孔，孔径是102公厘。为了限制非本区間的路牌放入机內，在路牌孔对拉板把手中心，設有不同种类的突子。突子是按路牌型狀而分的，計有七种。当区間更換路牌机类型时，只將該組路牌机突子更換与路牌相同形狀即可，不需更換机件，以减少麻煩。

为了限制上部拉板过度拉出，在上板上設有拉板档。拉板档形狀如馬蹄形，与拉板把手相同。若拉板过度拉出，即被拉板档卡住，而不能再向外拉。

三、路牌槽

路牌槽是由上部拉板放入的路牌，使其滑落而蓄積于槽內，其底面为弧形，下部为圓筒形，使落下之路牌順序不紊的重疊起來。当下部拉板在定位时，下部拉板的路牌巢与槽之下部相重合，則槽內之路牌自动的落入一板，在槽之前面有監視窗，以檢查路牌之排列状态。

第3圖 上部拉板



四、舌鉄、垂直杆

舌鉄及垂直杆型狀如第4、5各圖。舌鉄系固定在上板后部路牌孔下凸出的軸孔上，用鋼架鋁板所制成，前端为長方形如舌狀，長为90公厘，寬为60公厘。舌鉄軸是徑6公厘的銅棍与軸孔相应，軸后尾部長50公厘，在尾部距軸心22公厘处有直徑6公厘之圓孔，垂直杆連于其上。又舌鉄前部与上部路牌孔平行，舌鉄軸于前后兩部的中心起了杠杆作用。若上部拉板裝入路牌，路牌由路牌孔落到舌鉄上，由于路牌的重量，而使舌鉄前部下沉傾斜 $30^{\circ} \sim 34^{\circ}$ ，而舌鉄尾部垂直杆軸孔上升11~15公厘，因而動作垂直杆。

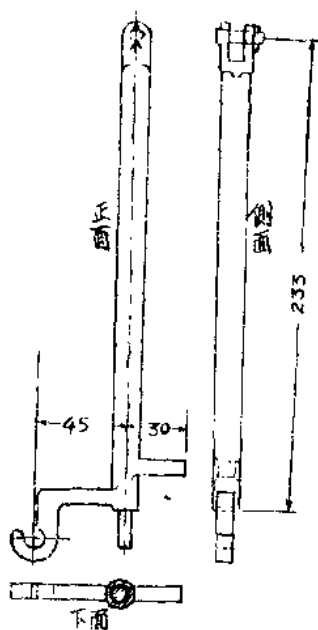
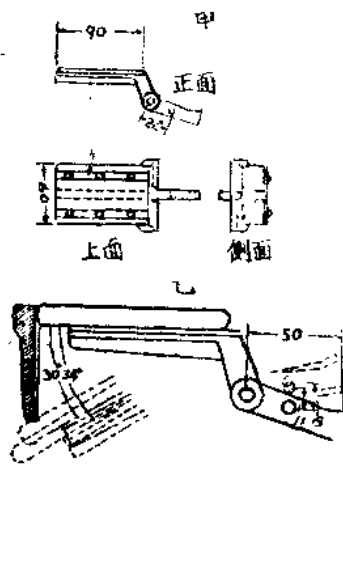
垂直杆長233公厘，上部連于舌鉄尾部之軸上，下部座于半开錢圈座上所附的垂直杆孔中。前部附有垂直鉤，与半开鉤內側栓發生关系。当垂直杆上升时，垂直鉤也随之抬起，因而帶起半开鉤的內側栓，故半开鉤也与下部拉板解

鎖，拉板可推至定位。

又垂直杆下部与垂直钩相对之后部，附有凸出栓，長为30公厘。当下部拉板抽出与垂直杆抬起同时，由支持钩支持而不能落下。

第4圖 舌鉄

第5圖 垂直杆

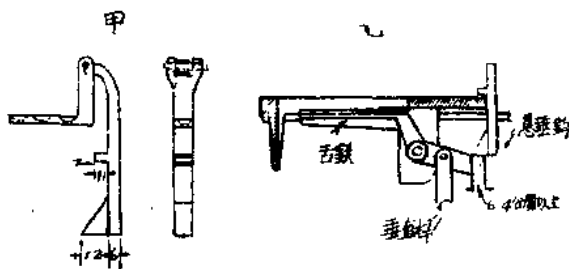


五、懸垂鈎

懸垂鈎形狀如第6圖，裝于電機底板上，向下垂，鈎中

間有凸出塊，長11公厘，與上部拉板中心相對，下部有爪，爪長12公厘，懸于舌鉄尾部上，距舌鉄有1公厘之間隙，平時與舌鉄并無关联。在上部拉板抽出時，由于懸垂鈎自重，形成垂直狀態，此時其中間凸出部分進入拉板的間隙里，而其下方爪則進入舌鉄尾部，深達6.4公厘，因此而限制了舌鉄不能落下。在上部拉板推進時，拉板前部距電鍵蓋邊緣差11公厘處，拉板后部與懸垂鈎凸出部分相碰，若再向內推動6公厘，懸垂鈎與舌鉄解鎖，至拉板完全推入電鍵蓋內，懸垂鈎的前端，應與舌鉄尾部有3.2公厘以上之間隙，舌鉄方可自由動作。如此可防止抽出上部拉板時，由路牌孔用鉄絲等硬物壓下舌鉄，而使之錯誤解鎖。

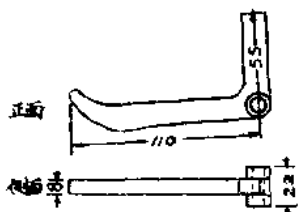
第6圖 懸垂鈎



六、支持鈎

支持鈎如第7圖所示，当下部拉板拉出在半开或全开時，由于垂直杆后部彈簧的壓力，使其垂直部分向內側傾斜，因此其上部緊貼垂直杆凸出栓的后面。当垂直杆抬起

第7圖 支持鉤



时，凸出塊也上升，而支持鉤当即挤到該栓之下面，支撐住垂直杆不能下落。待下部拉板由全开或半开位置推入时，該鉤由于下部拉板上所附之支持鉤溝之作用，使支持鉤向后傾斜，因其力量大于彈

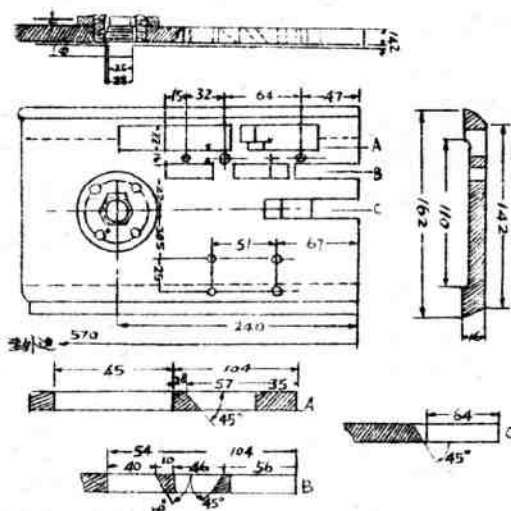
簧之压力，故支持鉤恢复了定位，垂直杆失去了支持而落下。

七、下部拉板

下部拉板如第8圖所示，裝于座板上的下部拉板框上，是路牌机內取出路牌之拉板。它用軟鋼制成的，長570公厘，寬142公厘，前有拉手及牌巢，后有三組溝。其中兩組溝与半开鉤、全开鉤發生鎖閉，另一組溝是为了支持鉤动作之用。中間部分裝有拉板档，此外又附有制解片及轉極器。

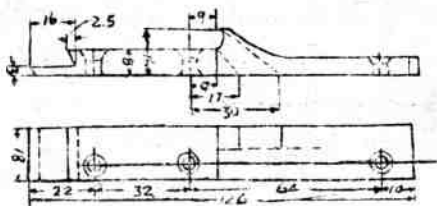
制解片如9圖，用黃銅制成，長128公厘，寬18公厘，厚8公厘，分一、二兩階段，安到下部拉板上之固定位置。当下部拉板在定位时，全开鉤能够上升；下部拉板在半开时，全开鉤制解栓在制解片下而不能抬起；在全开时，制解片也能控制制解栓的动作。

第8圖 下部拉板



轉極器長121公厘，寬48公厘，厚18公厘，系電木制成。上面分為三段鑲鉚黃銅板與固定在直立綫圈架上的轉極器接點彈片相接，以下部之位置

第9圖 制解片

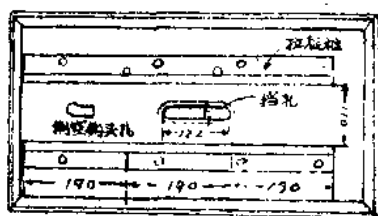


而轉換向對方站送出電流之方向。當下部拉板在定位時，送出電流經過對方站繼電器構成半開綫圈電路；當下部拉板在半

开或全开时，送出电流经过对方站继电器构成全开线圈电路。

拉板档是一个六角形螺絲，上部絲扣是22公厘，固定在下部拉板上，下部插入底板之拉板档孔內，这部分直径是20公厘，用以限制下部拉板的过度推入或拉出。定位时，拉板档在档孔后部；全开时，移到档孔前，其总的动程是102 公厘；半开时，拉板档不起作用。

第10圖 底板



八、底板（座板）

底板就是座板，如10圖所示，系鑄鉄制成，路牌机机件均裝其上，中間有拉板档孔，寬22公厘，長122公厘，用以將下部拉板上拉板档插入其中。又在底板前部有制空钩軸，

制空钩安裝其上，以控制下部拉板。当机內無路牌时，不能取牌，即制空钩前端插入路牌孔中，又因其前端較輕，后部較重，形成杠杆作用。故当机內無路牌时，钩头钩住拉板，不能拉出。若有路牌时，压下钩头可以拉出全开，因此完成了控制拉板的空全开。

九、直立线圈及半开钩

直立线圈又叫做半开线圈，为一种电磁鉄。由于对方站送来的定位电流，动作继电器，使继电器T₂接点接触，構成直立线圈的电路。所以此时搖动手搖發电机，电流通过直立线圈，励磁后吸引接極子，帶起了半开钩。