

871051

yat34

127620

054131



機車包乘組在新建鐵路 工程中的先進經驗

1956年全國鐵路先進生產者代表會議選編



人民鐵道出版社

機車包乘組在新建鐵路工程中的先進經驗

1955年全國鐵路先進生產者代表會議選編

人民鐵道出版社出版

(北京市霞公府十一號)

北京市書刊出版營業許可証出字第零壹零號

人民鐵道出版社發行

人民鐵道出版社印刷廠印刷

(北京市建國門外七聖廟)

一九五六年六月初版第一次印刷

平裝印1— 2,000 冊

書號：564 開本：787×1092_{毫米} 印張：15 千字 定價 (9'0.03)

第一工程局「5—9—3673 和 3674

機車包乘組釘道架橋及推行先

進工作方法的經驗

前 言

「5—9—3673、3674兩機車包乘組，在黨的培养教育下，認識与掌握了新綫工作的特点，認真地执行了上級的命令与指示，發揮了高度的主动性創造性，不断地加强了与各兄弟單位的联系和配合，特別是兩包乘組之間的密切配合，目前已成为一局配合鋪軌釘道的优秀包乘組，但他們的特点和成就是不完全相同的。3673機車包乘組，最先的根据釘道架橋的特点，創造与摸索了一套比較完整的工作經驗，因而有力地保証蘭新路鋪軌架橋的西進，成为釘道機車包乘組的學習榜樣，而3674機車包乘組，在釘道中能虛心學習掌握推行3673機車包乘組的工作經驗，在保証鋪軌架橋進展上，也作了突出的貢獻，並認真貫徹了安全生產的方針，創造新綫安全走行13万余公里的最高紀錄，成为一局機車包乘組安全生產的好榜樣，为了充分說明新綫保証鋪軌釘道的重要性，並兼顧到說明兩機車包乘組的不同特点和成就，故以總結鋪軌架橋經驗为主，作为介紹。

* * *

「5—9—3673機車是一局担当釘道架橋工作時間最長的一台機車。几年來，3673機車包乘組在黨的培养和教育下，樹立了为工程服务的思想，因此克服了很多困难，和創造 摸索了一

套比較成熟的經驗，在每個時期都保證了又多、又快、又好、又省的完成釘道架橋任務，因此，在五五年二月被評為一局的先進集體單位。他們在完成五五年一局追加的108公里任務中，又創造了配合鋪軌機釘道的工作經驗。他們的工作方法如下：

（一）架橋工作

在一九五四年釘道開始後，多為20%的大下坡道，他們創造出在高坡地區架橋經驗，使架橋工作由每日一孔提高到三孔半，工作效率提高2.5倍。

1. 架橋前的准备工作：

（1）在架橋工作開始前，司機首先到橋頭了解現場情況，特別是坡道、彎道、橋梁重量及吊起橋梁後需要走行的距離等，作到心中完全有數，並使全體乘務員都能了解情況與思想上引起足夠的警惕。

（2）為保證架橋工作的安全，對制動機每次詳細試驗檢查，並注意閘缸行程是否符合標準。

當架橋機將橋梁吊起後，在開始行走前，必須施行一次簡便風閘試驗，因推進架橋機運行時，已達橋頭鋼軌盡端，如小閘不能控制停車時，就必須用了閘非常制動或由釘道隊派專人負責掌握最前一輛車的折角塞門放風作緊急停車處理（代替車長閘）。

（3）在推進架橋機運轉距橋頭三節鋼軌時實行少量撒砂，以防止退回牽引時發生空轉。

2. 平衡掌握速度：保持列車平穩，是架橋工作的首要技術條件，若單靠利用制動機操縱，很難達到平穩，所以創造出了將機車後部附掛補助水箱車手調適當摩緊，以防止水箱內水湧動所起的沖動，然後利用小閘保持一公斤上下的制動力，使

之維持2公里左右之速度，此辦法保證了安全與平穩的作用。

3. 落橋梁於橋墩上的操縱（在下坡道時）：

（1）司機時刻注意列車速度，付司機與司機時刻注意了望信號及其他情況，並與車長研究出「三輛」「兩輛」或「几米」等特殊表示辦法，司機隨時準備停車。

（2）在列車停於落橋適當地點及看到落橋信號後，此時列車不能有絲毫移動，大閘應減壓1公斤以上，使全部列車置於制動狀態，並加止輪器，若列車系受折角塞門放風停車，應將大閘手把置於保壓位，若仍置於運轉位，則折角塞門關閉後，列車即緩解，有溜走的危險。

（3）當第一片橋梁落成後，在對溢水管處地上用粉筆或其他物品作成記號，以作落第二片橋梁時的停車目標。（指二片合併一孔者）

4. 橋梁落完後，牽引架橋機回岔綫（上坡道）時之操縱：

（1）首先將汽缸預熱，以免開動後因停車時間過長汽缸內造成凝結水，減低牽引力，而使列車起動困難。在預熱時應注意開放汽缸排水閥，手把應置於後方，防止汽缸內逐漸增壓列車移動。

（2）在後退前更應注意橋上的工作人員是否完工，然後再緩解小閘，根據分配閥排氣之響聲，判斷機車排風情況，即時開汽。

（3）若因一側曲拐停於死點，造成起車困難，亦不能往前壓縮車鉤；只有將大閘制動，再將小閘緩解，並排出汽缸內之蒸汽（手把不動），利用下坡關係自然向前移動，壓縮機車與貨車第一輛車鉤，此時小閘制動，大閘緩解，列車緩解後立刻緩解小閘，此時大開汽門向後移動，若仍不能起動時，應將

桥头之車輛加止輪器，手把置於前方，開放汽缸排水閥，小開汽門，使機車向前移動，壓縮兩輛車鉤即停止，然後手把置於後方，緩解小開汽，利用已壓縮的車鉤伸張力，大開汽門，並注意空轉，這種操縱辦法，應特別注意制動，緩解，開汽等時機，不能稍有延誤。

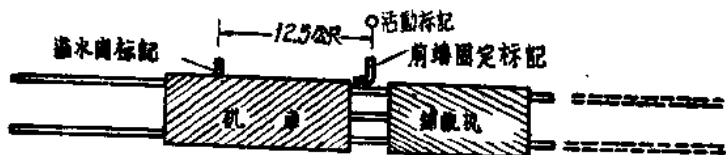
(二) 釘道工作經驗

1. 機械釘道：從一九五五年釘道開始，一局利用了機械化鋪軌機，這是一個新的工作，領導上把這個新的任務交給3673機車包乘組，他們經過了初步摸索，認為機車包乘組工作質量的好壞，直接影響着鋪軌進度，他們就在原有架橋經驗的基礎上，又進一步的加以發揮，取得了配合機械化釘道的新成績。

(1) 出乘前的准备工作，他們在每日出工前首先向釘道站了解牽引噸數及車種，作到心中有數，再與釘道隊聯系上工時間，以準備汽水工作，並了解每一車長給信號的特點，這是一項非常重要的環節，若信號聯系不徹底，就會造成鋪軌機脫軌，影響釘道工作，他們在一年來，因為注意了聯系，就從未發生過脫軌事故。

(2) 他們配合鋪軌機的主要經驗，在於准、穩、快、安全的完成任務：

在(准)的方面他們找到了鋪軌機每次行駛一根鋼軌(12.5公尺)的距離，就想出了在排障器前固定一鉄絲標記，在標記後方12.5公尺處的溢水閥上設一標誌，以鉄棍作活動標，插在前端標記同一位置的地面上，動車時，以溢水閥標記對正活動標記，正好是一節鋼軌，如圖：



圖一 動車前機車標記位置

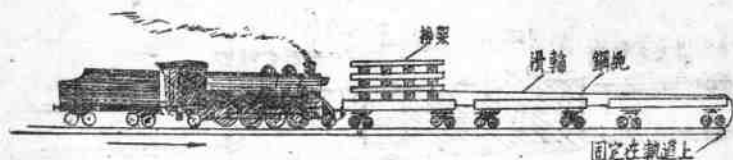


圖二 動車后機車標記位置（前進12.5公尺）

以上办法在夏季实行比較便利，入冬后感觉到移动标記須用專人，就又想出了利用汽缸排出的凝結水作活动标記的方法。

在『穩』的方面，当鋪軌机吊起排架（即軌道成品）后，动車必須要平穩，以免發生冲動，制造成排架擺動，他們就利用了架桥經驗，在列車鈎舌間隙內打入木楔和適當撐緊手閘，防止水位湧動，这样就达到了排架吊放时的平穩，並使釘道隊照顧落排架工人，由四人減为二人。

拉排架工作是一个关键工作，就是当前面几車排架用完时，將后部排架，用鋼絲繩牽引，利用機車动車而將排架拉向前一車去，才能供機車使用：如圖三



圖三 機車動車拉排架法

在拉排架是，在二車之間易脫槽（小輪上的槽），和造成鋼繩拉斷事故，這樣就會造成停工待料。他們接受了其他機車拉新鋼繩的教訓，研究出了主要是在於起車過猛，而將全列車的沖動力加於鋼繩上，是造成折斷的根源，他們就利用了使鋼繩逐漸緊張的辦法，從未發生過鋼繩折斷事故。

在「快」的方面，因為鋪軌機是每二、三分鐘即前進一節鋼軌，如司機動作慢一分鐘，就會使效能降低30%左右，他們認清了他們與工程進展的直接關係，創出了前半截鉄快後半截鉄慢的行車辦法，比以前一直慢行每天可以多鋪軌400公尺。

在「安全」方面，單純掌握排架全為12.5公尺的固定距離動車法是不行的，有時有短鋼軌，所以他們在出發工作前，首先對全列車所有排架進行一次檢查，若發現短的，就記住它們的位置並和車長聯繫，注意車長信號行車。

在出發前對制動機進行檢查，特別是閘缸行程必須調正到標準。

2. 人工釘道：担当配合人工釘道送料工作，也是一個細緻的工作，稍一馬虎，就會造成傷亡事故，他們在幾年來配合人工釘道上也取得了很多經驗。

（1）首先在出發前與釘道站了解當日的任務，以作好準備工作，尤其是在超額138公里任務中，提高了列車裝載量，而枕木均系立裝，更要心中有數，保證平穩，避免了因沖動而枕木倒塌，碰傷車上工人的事故。

在有补机时更要联系好，掌握开汽与关汽的时机，防止冲动和运缓。

(2) 在列车开往工地时，要按线路最老容许速度行车，使工人早到工地，使钢轨多向前伸展，他们利用了抓住每一时间与快速行车的办法，使钉道工人的纯工作时间提高到5小时，保证了每日铺轨最高5公里以上的成绩。

(3) 到工地后了解卸料能力，以保证平稳动车。卸完料后，快速往后退，以便使小平车装料，然后稳步尾随小平车前进准备第二次卸料，抓住这一时间，也是很重要的项工作。

(4) 散枕木是比较细致的工作，必须一次补齐，否则若差一根，也必须开行一次列车再送一次，不但影响工作，而且浪费机车与燃料等，他们就首先了解卸料能力，决定行车速度保证了均匀的散佈，而且一次补齐。

(5) 收工时要快，是钉道队工人的一致要求。3673机车包乘组掌握了这一特点，也体会到他们一天的辛勤劳动，把他们很快的送回队部去休息，是非常必要的，所以他们利用了线路容许速度，满足了工人的要求。

(三) 树立为工程服务的思想，克服困难，是担当钉道工作必须具备的条件：

由于领导上的不断教育，3673机车包乘组树立了为工程服务的思想，所以他们与钉道队的关系是非常密切的，就是在休班时，还与钉道队研究配合上的问题，得到了施工部门的一致赞扬，正如钉道队长说的，『钉道队能超额完成任务是与3673、3674的配合分不开的。』

(1) 解决钉道队的施工困难：在超额完成158公里任务中，他们随时注意协助钉道队解决施工上的困难，因为铺轨日夜工作，当到达乌江堡站时，钉道队在机车后部上螺丝的人

員，夜間無照明設備，他們就主動的給他們在機車后部安了電燈，利用機車電機供給照明，保證了工程的順利完成。

(2) 克服困難，保證工程用料：在超額 138 公里任務中，每日必須用五公里的料，若牽引兩次，就要造成停工待料，但因便道多，坡道大，他們就利用了先慢行爬上去，若上不去就慢慢退回以壓實路基，然後就利用闖坡上去，為了保證釘道工人的安全，闖坡前一律下車，而機車乘務員以穩健細心，頑強勇敢的精神，保證了釘道用料的供應及時，這並不是冒險，而是經過了與工方研究，由於他們樹立了為工程服務的勇敢精神，而安全的完成了任務。

(3) 節約用水：在五五年釘道工程中多為無水區，節約用水成了一個重要項目，有一次水櫃與水槽車中只有十九噸水，且不能全部使用，這時需要馬上工作，而又無別的機車，若等其他機車，至少要停工 4 小時，他們就與補機創造出了『一台工作一台埋火，然後由埋火機車拉回上水』的辦法，解決了無水區的釘道的困難。

(4) 關心釘道工人生活：配合釘道工作是比較艱苦的，但他們看到了釘道工人的勞動熱情，更提高了他們的階級覺悟。所以他們對釘道工人有如兄弟般的關懷。例如：在十二月一日釘道到臨澤時，天下大雪，乘務員就主動的一次又一次的燒水給釘道工人喝，並且請他們到宿營車內烤火，這樣的事例是很多的，所以工人們親熱的稱 3673、3674 機車為『我們的機車』。

31日，這三年多的時間中，走行了 181917 公里，沒有發生過任何責任事故，成為一局機車包乘組安全走行和保養良好的光輝范例。三年來在安全走行上取得的成績來說是曲折的：隨着鋪軌釘道工程的飛快進展，綫路情況剛摸熟了，又要走上前方新的綫路上去工作，包乘組的成員，為了適應新綫發展的需要，也不斷在調整變換。由於綫路的進展，在技術要求上也不斷的給全體乘務員提出了新的課題，如高坡地區的操作，嚴寒地區的防凍，新綫的設備簡陋，高坡地區的架橋釘道，都給帶來了複雜的艱苦的工作內容，但是，由於黨的培養教育，由於社會主義建設和社會主義改造巨大勝利的鼓舞，由於全體乘務員認識到新綫的上述特點和工作要求，依靠包乘組內外的團結一致，認真堅持執行規章制度，推廣先進經驗，經常地隨時地取得各兄弟單位的大力支持，因而所有的困難都一一被他們突破了，堅強的站在工程運輸的前哨，完成了國家所交給的任務。他們在取得上述成績的基礎上，前後受到集體記小功三次的獎勵，並在1955年獲得兩次紅旗和二等優秀單位的光榮稱號。綜合他們取得成績的主要因素，歸納為以下幾點：

（一）一59-3674機車18萬安全公里是由於他們鞏固了團結和建立健全與認真執行了各種制度所得來的：

（1）小組團結：搞好了小組團結是他們安全的完成任務的基礎。他們記住了黨教導他們，必須用幫助與批評相結合的辦法來達到團結，他們就是利用了這一武器把小組團結成了兄弟一樣。例如：前司機郝炳祿硬性的執行按區段接班的舊辦法，有時前一班工作時間已超過了24小時以上，而他仍強調到段接班，嚴重的影響小組團結，經個別和小組會幫助糾正了不合理的情況，更進一步達到了團結。前司機金志良是從廣州局調來的新同志，對新綫情況生疏，並且對西北生活條件也不習

慣，為了幫助他很快的熟悉綫路，司機李森令就在金志良初次乘務時作他的綫路指導，並且為他配備了一個優秀的付司機王天柱作助手。司機長宗長勝了解到金志良對面食不習慣就自己用破鐵鍋給他作了一個鍋並主動幫助解決大米問題，使新來同志感到溫暖，從而安心工作。在新綫上包乘組人員時常變動，常有從管理局調來支援新綫的工作人員配備到他們機車上來，他們就利用新人与老人配班的辦法適當調劑了每組的力量，使新來的同志很快的熟悉綫路和工程時期的運輸特點，保證了安全運輸的要求。例如：新來車上的司爐就常配合優秀付司機呂天民工作，防止了汽水供應不上，中途遲緩事故。

他們小組非常注意隨時隨地展開批評與自我批評例如司機操縱不當，造成焚火困難時，他們就及時提出糾正，這樣他們不但節省了燃料而且使小組從未發生過意見。

他們不僅在一些原則問題上注意團結，就是在一些小的細節問題也作到互相關懷團結友愛。例如：担当釘道小運轉時要在半夜二時換班，為了照顧後半夜工作的人能夠充分休息，出乘時精神飽滿，前一班總是讓他們多休息幾十分鐘，這樣不但得到了充分休息，而且從未因換班時間爭執，更未因換班而影響運輸。

(2) 防止事故是他們的首要注意事項：正因為他們建立和執行了以下幾項制度才安全的完成了任務，並在五二年十月至五五年元月期間先後防止事故達20件之多。

1. 注意了望，徹底執行呼喚應答——他們徹底執行了這項制度，實行了二人以上確認和不間斷的了望制度，遇前方發現異狀，立即減低速度，弄清前方情況，再恢復正常運轉，這樣他們就有效的防止了塌方掉道和死傷事故。如五三年六月牽引455次旅客列車，司機李森令發現前方有塌方，及時停車，避

免了事故。五四年八月十四日，在K211+800处，防止了因汽車搶道的重大伤亡事故。

2. 確認信号，防止冒進——在工程时期確認信号就更为重要，因为区間内臨時信号較多，工方違法行駛小車还是存在的。他們小組执行二人以上確認信号，徹底执行呼唤应答，並且在区間内利用出站穩中間快進站慢的操縱办法，防止了冒進信号的惡性事故。例如54年5月30日191次旅客列車在行抵梁家坪站外时，扳道員在工作中睡覺，未顯示信号，由於他們执行了这一制度，及时停車，防止了冒進信号事故。

3. 確認路簽，防止違法行車事故——他們在司機或付司機接到行車憑証及發車信号时必須經過二人以上確認宜讀路簽形狀（有附帶命令者並宜讀号数內容等），避免誤拿憑証或擅自發車，这样他們先后發現許家台、金家庄、古浪等三站將路票寫錯事件。又如56年元月17日担当196次旅客列車，在紅石泉站發現路簽套內沒有引導証而及时停車，防止了違法行車事故。

4. 作好准备，防止迟緩——開車前准备工作的好坏，是运行中最重要的一环。他們認識到这一点，在機車上庫时就進行放水，利用低汽压运轉出庫掛車。在開車前5分鐘，司機通知付司機、司爐進行准备工作，燒至定压，保持適當水位，給油器准备給油。在困难区段，付司機和司爐实行短区間換班，給焚火者以休息的机会，並且根据操縱情况，手把高时火箭通風力弱，即施行快速小鋤投煤法，手把位置低、用汽多、火床通風力强，則適當的用大鋤投煤，保持火床燃燒良好，利用了这一有效办法防止了迟緩事故。本年元月份气候寒冷，很多機車担当客車都發生迟緩事故（尤其是7—9日为寒流），在11日5674機車担当195次196次旅客列車，由於他們作好了整備工

作，因此他們沿途正點勝利的完成了任務。

5. 加強機車保養是消滅事故完成任務的有力保證——他們在自檢自修方面實行了交班不交活的檢修制度，就是在水質惡劣的定（西）蘭（州）區段，他們都自己修水泵，保持了不臨修的成績。並在小組中選出了優秀的付司機擔任給油組長，扭轉了以前走行都不易澆油處的缺油現象。所以自1952年10月至1956年元月一直未發生過責任臨修事故，是一局保養狀態最好的機車之一，55年中修後已走行10個洗檢未換過連桿銅套的光榮成績。

在清潔方面，他們小組有清潔組長使擦車工作有專人督促，機車隨時保持著清潔，時常受到領導上的表揚，雖然在釘道工作中經常不回段，但是他們能想法利用工地剩餘的破繩頭解決了擦車用料問題，堅持著清潔制度，成為一局最清潔的機車之一。

（二）在釘道架橋中，由於他們具備了運輸為工程服務的思想，他們主動的學習3673的經驗勝利而安全的完成了任務。

（1）架橋方面——架橋工作，起初他們心中沒數，首先就利用休班時間去工地學習3673架橋經驗。這一學習過程，對他們的成長是一個關鍵，由於他們虛心學習，很快的就成了熟練的能手了。

1. 在兩台車同時配合架橋中，為了調正好速度，在架龍溝一、二、號洞間之橋時，他們在後部作補機，若配合不好就要出大事故。經與兄弟單位共同研究創出了「牽繩看速度的辦法」，若繩緊張證明已慢了就加速，若繩鬆弛就證明應慢些，保證了雙機牽引出力均衡，防止了沖動。

2. 加強與車長的聯繫是一個關鍵工作，若給信號延誤再加上看的不徹底，就要出大事故。他們小組就抓住了這一點，首

先加强与車長的联系，並了解了每一个車長顯示信号的特点，因此他們从未發生过誤認信号而使桥梁發生危險的事故。

3. 在架完一片成品以后，他們發現有冲動，就立即研究出了，利用3673的經驗，首先將各車輛車鈎間隙加木塞，及緊水櫃手閘等方法，使機車車輛防止了冲動，这样不但达到了平穩而且提高了工作效率，最高达到了每日架6片（三孔）的成績。又找到了高坡地区架桥要保證一公斤左右压力的經驗，这样就从未發生过事故，受到了架桥队的表揚。

（2）釘道——在釘道中，他們同样是找到了在卸軌料中前進慢后退快些的配合方法，尤其是在行車途中平衡速度和加强了望信号，从未發生过因列車冲動而枕木倒塌伤人的事故。

1. 他們首先重視了配合机械釘道的联系，所以他們每天都要向釘道站与工方進行联系，了解列車噸数輛数与种別，作到心中有数，回組后進行研究配合办法，所以从未影响过工程的進展。

2. 在配合机械釘道中，起初因为沒有掌握住一定的規律，受到了放風停車的事故教訓，当时高秀山在車上替班，提出了必須心中有数，就經小組共同研究了「插标记段法」利用一鉄棍在排障器上固定一标记，在离开前端12.5公尺处的溢水閘上再設一标记，这样就可以掌握住了每次动车12.5公尺的規律，因而也提高了工作效率。但在夜間就又感到不易看清标记，他們又想出了利用信号灯作移动标记的办法，解决了夜間工作的困难。

3. 配合机械釘道，加强与車長的联系，是防止事故的关键。他們就与車長研究出了短軌節（不足12.5公尺）的特殊顯示办法与研究出了1米、2米、3米远的專門信号，因此从未造成鋪軌机脫綫事故。他們能避免这种事故，首先是信号工作作得

好的效果。

4. 他們吸收了其他機車的事故教訓，找出了拉斷排架（即軌道成品）拉斷鋼繩的原因，主要是開汽過猛所造成，所以他們利用了小開汽、慢起動的办法而避免了鋼繩與排架脫槽事故，保證了鋪軌任務的順利進展。

（三）想办法克服困難，並協助兄弟單位和機車組共同為完成釘道任務而努力。

該包乘組由於認清了必須團結一致，共同努力，才能完成社會主義建設任務，故遇到兄弟單位或其他包乘組有困難時總是盡力協助例如：

（1）在沙汀河架橋時，架橋隊電機發生故障，不能照明，故夜間不能繼續工作，他們就主動的將機車內的燈泡五個取下並拉好綫利用機車電機供給照明，保證了當晚架橋任務的完成，先後支援過三次之多。

（2）他們不斷協助兄弟機車組共同完成任務，在運行途中他們曾將本車所用的燈泡借給3923，3679等機車使用，將本車的備品如油塔借給3673，3679等機車，並不斷的借給其他機車運轉用的汽缸油等，保證了兄弟機車繼續安全地完成運輸任務。

（3）釘道至K607—608時，因每日要保證運送5公里的材料，曾用雙機車引2100多噸，因為便綫坡道大，牽引困難，而前方用料很急，在首次慢行爬坡未成退回後，經與工方聯系為了保證安全讓釘道工人下車，他們利用闖坡，最後安全的完成了任務，這並不是盲目的冒險工作，而是謹慎研究發揮了他們穩健大膽勇敢頑強的精神，保證了當日鋪軌用料。

（4）在釘道運輸中是有很多困難的，他們想办法克服各

种困难，胜利的完成了任务。如55年11月26日担当7768次列车，深夜二点多钟由钉道站折返，因当时钉道站车多，折返没有时间可以把宿营车揭挂机车后部，休班司机王得海就站在宿营车前用手电筒照着道，司徒刘兴国用机车标志灯给信号，就这样一直开到张接，安全的完成了任务，受到了钉道站的表扬。

(5) 从工作出发，照顾整体，保证完成任务。如55年11月28日因3923机车缺水由3835拉回，只有他们一台机车，就勇敢地坚持担当2台机车的任务，抓紧每一分钟进行工作，因此他们常因连续工作，连饭都顾不上吃，保证按时发车，如55年12月1日在乌江堡车站，从编车到出发仅停留25分就是一例。

(6) 他们不仅在工作上发扬了集体主义精神，并能从生活方面关心同志，例如他们看到铺碴队等单位的同志们喝水困难就主动的烧水给他们喝，所以博得了施工单位的一致赞扬和沿途各站的好评，钉道队为了表示对他们的赞扬，并在1954年赠给锦旗一面。

工程总局审核意见

159—3673和3674机车包乘组，在架桥铺轨工作中，摸索了一套比较成熟的工作经验。作到了多、快、好、省，保证了工程任务的完成。兹将下列几点经验加以总结介绍，以便各局在今后工作中取长补短，改进工作。

(一) 在开始工作前，首先了解现场情况，作好一切准备，并将机车各主要部份作详细检查及制动部份作一次试验，这样就保证了架桥、钉道工作的安全。

(二) 掌握了车长给信号的特点，并且与车长制定出特殊