

汽車運輸技術 先進經驗手冊

第一輯

中華人民共和國交通部
一九五四年全國汽車運輸暨技術會議總結

人民交通出版社

汽車運輸技術先進經驗手冊

第一輯

中華人民共和國交通部

一九五四年全國汽車運輸暨技術會議總結

人民交通出版社

書號：15044·4100

汽車運輸技術先進經驗手冊

第一輯

人民交通出版社出版

北京安定門外和平里

新華書店發行

上海市印刷公司印刷

1954年11月上海第一版

1956年5月上海第四次印刷

開本：727×1092 1/32

印張：4 張插頁 6

全書：113000 字

印數：25,001—50,020冊

(內部發行已印25000冊)

定價(9)：0.55元

上海市書刊出版業營業許可證出字第零陸號

中央人民政府交通部命令

交機運(54)字第一七——一號(八)

爲改善我國汽車運輸企業汽車技術狀況，提高運輸效率，保證安全行駛，延長車輛壽命，降低運輸成本，以適應日益增長的運輸需要，一九五四年全國汽車運輸暨技術會議總結的「汽車運輸技術先進經驗手冊」現已經部審定批准，希各地汽車運輸企業認真組織學習與推廣，並將推行情況隨時報部爲要。

部長 章伯鈞

目 錄

中央人民政府交通部命令

第一編 安全駕駛先進經驗

- 一 出車前的準備..... (1)
- 二 發動和起步..... (2)
- 三 一般行車..... (3)
- 四 上下坡道..... (4)
- 五 超車、會車..... (4)
- 六 注意行人車馬動態..... (5)
- 七 在特殊情況下的駕駛..... (6)
- 八 中途檢查及回庫..... (7)

第二編 汽車保養及小修主要經驗

- 一 發動機方面的主要經驗..... (9)
- 二 電氣部份的主要經驗..... (13)
- 三 底盤部份的主要經驗..... (16)
- 四 推行三級保養作業制度的主要收穫和經驗..... (19)

第三編 汽車修理先進經驗

- 一 發動機部份..... (25)
- 二 底盤部份..... (31)
- 三 零件修復..... (39)

第四編 延長輪胎使用壽命的先進經驗

- 一 行車方面..... (44)

- 二 保養方面..... (47)
- 三 管理方面..... (51)

第五編 安全節油先進經驗

- 一 駕駛操作..... (55)
- 二 保養操作..... (58)
- 三 技術改進..... (61)

第六編 機具改進先進經驗

關於推廣部份：

- 一 曲軸磨光機裝置..... (69)
- 二 曲軸軸承鉸刀架..... (72)
- 三 軸承電動校合器..... (75)
- 四 連桿軸承拉油槽工具..... (77)
- 五 發動機分節式試磨架..... (80)
- 六 變速器試合架..... (81)
- 七 離合器總成裝拆工具..... (83)
- 八 離合器分離軸承加油器..... (84)
- 九 散熱器氣壓沖洗器..... (85)
- 一〇 轉向節主銷銅套碾壓工具..... (87)
- 一一 球節頭車削刀具..... (90)
- 一二 電動離心澆鑄軸承機..... (93)

關於參考部份：

- 一 懸臂磨缸架..... (95)
- 二 變速器箱軸承座鉸刀架..... (98)
- 三 變速器箱卡簧鉗..... (100)
- 四 鋼板彈簧總成拆卸工具..... (101)
- 五 齒輪油加注器..... (103)

六	車胎裝卸工具	(104)
七	輪胎鋼絲圈切割工具	(105)
八	橢圓活塞車削工具	(105)
九	光凸輪軸軸承夾具	(108)
一〇	車床夾具——快速裝夾心軸	(110)
一一	鉸螺絲及螺絲帽自動夾具	(114)
一二	多刀多刃車削銅套	(118)

全國各地汽車運輸企業通過「安全、四定、二千噸公里」運動，湧現很多十萬安全公里以上的先進汽車駕駛員，他們具有兩個共同的信念，一是安全與運輸統一的觀念，二是事故可以完全避免的思想。他們在實際行動中，愛護客貨，愛護車輛，努力學習先進經驗，提高駕駛技術，勤於檢查機件，保持車輛良好的技術狀況，從而能在安全的前提下，出色地完成或超額完成生產計劃。例如甘肅省運輸公司已安全行駛十萬零五千公里的模範駕駛員趙富春同志說：「我們要在安全的基礎上完成任務和力爭超額完全任務，使更好的建設國家，這是我們工人階級應有的責任。」從他們的實際行動中，同時也說明了事故是完全可以避免的，由於他們不存在個人英雄主義思想，克服急躁作風，耐心服務，對旅客進行安全宣傳，注意貨物裝載，掌握車輛性能與觀察道路情況，精神充沛地專心駕駛，就保證了行車安全。正如浙江省運輸公司已安全行駛十六萬九千公里的模範駕駛員陳榮材同志說：「我認定人是活的，機器威力雖大，但必須由人操縱，因此一切決定於人的勞動，只要能加強車輛的保養與檢查，掌握機器的性能，嚴格遵守操作規程和交通規則，永遠保持使人民生命財產不受損失的警惕性，事故是可以消滅的」。

會議討論總結了全國各地先進駕駛員的安全駕駛經驗，他們的具體經驗中充滿着愛護人民生命財產，爭取超額完成生產任務的精神，他們的經驗不僅保證了行車安全，而且相應地延長了車輛壽命，節約了行車材料和提高了運輸效率，是值得介紹推廣的。

一 出車前的準備

出車前嚴格執行例行保養，對車輛進行最後檢查，特別注意轉向系各部聯接機件是否完好，制動器是否有效，喇叭及前後燈是否正常，用

氣壓錶測量輪胎氣壓（包括備胎）不用鐵棒敲擊或用腳踢來判斷輪胎氣壓，有無漏油漏水情形，有無不正常的聲響，並檢查貨物裝載是否分佈均勻，繩索是否紮縛牢固，貨箱欄板已否扣牢，客車的車門已否關好，隨車工具是否齊備等等。如有故障或不妥之處，即予校正，絕不勉強出車。出車前的嚴格檢查是保證安全的重要一環。

二 發動和起步

1. 冷車發動前，用搖手柄空搖發動機若干轉，以感到搖轉活動為止，使發動機各部機件預先潤滑，免除冷車發動時的額外磨耗。發動時，將阻風閥拉出，稍踏幾下油門，將離合器踏板完全踩下，用始動機發動，踏始動機開關每次不超過5秒鐘。如用搖手柄發動時，必須先將點火時間調整妥當以防反擊；煤氣車可在發動後再將點火時間酌為提早。使用搖手柄操作時，人要站穩，握持搖手柄時大姆指與其他手指同在一面，運用上提力量，當感覺壓縮力量增大時迅速搖過上止點，以保障使用時的安全。避免拖車發動或利用下坡發動，免除機件急劇轉動時所受損害。發動後，讓發動機怠速轉動數分鐘，俟水溫升達攝氏50度以上再行起步。

2. 冬季發動前，散熱器內應加注熱水，用保溫套及散熱器簾布蓋好，以保持發動機罩內溫度，嚴寒時要重複換用熱水，並利用蒸氣預熱設備，將蒸氣通過油盤及通入水套，以提高機油溫度及水溫。發動前可以用開水徐徐澆進氣歧管數次，使之溫熱，促進混合氣霧化以利發動。冬季採用適合當地氣候的薄質機油，嚴寒時可用蒸氣就車預熱，或在前晚停車後將油盤內機油放出，當日發動前經預熱後再加入油盤內，預熱時注意溫度祇可至攝氏80—90度，切勿過熱，以防機油變質。

3. 起步前，先查看車輛四週及車底有無障礙物，並鳴喇叭，然後起步。平路上重車及冬季都必須用頭檔起步，將車帶動後立即換入二檔。必須順序變速，不可越級換檔，因越檔不僅易損機件，且因動作延緩易礙安全。冷車起步後，應在三檔時（指四個前進檔的車，如係五個前進檔的車則為四檔）使發動機慢轉前進約半公里，以便各部機件得到良好的潤滑並提高發動機溫度至正常程度。

三 一般行車

1. 平路行車，重要的是保持均勻的中速，避免忽快忽慢現象。在行進中，加速至時速 30 公里左右，可緩抬油門，在不降低車速情形下，酌量利用慣性行進。加速時不猛踩油門，以延長機件壽命，及降低燃料、輪胎消耗。

新車及大修車在初使用 1000 公里行程內，時速最高不超過 30 公里（四檔時），並減載四分之一，不拖帶掛車，以免各部機件於走合前高速行駛而過份磨損。行車時，注意保持清醒的頭腦和充足的精神，不論在任何道路情形下，均避免高速行驶，因為高速行驶中如遇障礙不易控制車輛，最易肇事。

2. 變速時，不論低檔換高檔或高檔換低檔，均宜採用兩腳離合法。如低檔換高檔時即以迅捷的動作，先踏下離合器踏板，把排檔桿放進空檔，重新再踏離合器踏板，並把排檔桿納入高檔，在換檔的瞬時過程中，鬆一下油門，當感到離合器片將接觸時要慢抬離合器踏板，已完全接合即迅速抬起，在離合器片接合的同時相應地緩踩油門，徐徐加速，動作必須手脚配合一致。

遇上坡由高檔換低檔時，為了使發動機轉速與車速相適應，可在排檔桿納入低檔前的瞬時內，以迅捷的動作微踩一下油門。這樣的變速方法，可以改善變速器機件的工作條件，不發生碰齒響聲，便利操作，保證了行車安全。

3. 轉彎過橋，或通過岔道時，應根據彎度大小、橋樑情況及岔道通行情形，事先降低速度。轉彎前要間斷的鳴喇叭，使來車容易聽見，注意突然出現的車、馬、行人，準備制車，靠右緩緩行進。山道急彎要換低速檔行進，轉彎完成後再行加速，並不宜在轉彎中突然制車。過橋時根據橋樑寬窄及堅固情形決定車速，在橋上行駛保持不變的速度緩行，不在橋上變速、制車或停車。對不熟悉的橋樑，在沒有察看清楚前，不冒險通過。通過岔道時特別注意兩側有無車輛、行人、牲畜來往，隨時作好制車準備，慎防臨時可能發生的事故。在通過鐵道交叉口前，必要時應停車察看後再行前進，以充分保證安全。

四 上下坡道

1. 如用四檔排及時速不超過 40 公里或油門不超過四分之三加油行程可以上得去的坡，一般可利用行車慣性衝坡。如遇較長坡道或陡坡，估計不調檔就上不了時，應根據坡道長短和發動機力量及時調檔。上坡各檔的使用原則是：三、四檔不硬撐，提早換入低檔；頭、二檔不硬衝，任其自然而上，以保證順利上坡和保護發動機及傳動機件不受損傷。四檔上坡如車速降至 20—25 公里，應即換入三檔，三檔續駛如車速降至 10—15 公里，即換入二檔，二檔上坡如感覺困難即須換入頭檔，頭檔上陡坡時最好先由助手下車用三角木隨時準備打掩（墊塞三角木），打掩時助手切勿尾隨車後，應從一旁橫置三角木。

2. 下險峻山坡之前，應先停車檢查轉向系的橫直拉桿接頭有無鬆動，制動系有無漏油，上陡坡後要注意制動是否失靈，以及檢查輪胎螺帽有無鬆動等情形；一般於下坡之前應試踏制動一次，看制動是否良好。長距離下坡行駛中，如感覺制動器踏板的有效行程比平常低一些，或踏下棉弱無力時，應即停車檢查制動鼓及總泵的溫度；溫度過高，則應休息片刻再行駛。

下陡坡最穩妥的辦法是將排檔吃進二檔（在同一坡度上一般下坡檔比上坡檔高一級，如上坡用二檔，則下坡宜用三檔）。在用低檔下坡時同時結合運用制動器邊踏邊放，保持一定的下坡速度。用低檔下陡坡，可避免車輛在高檔下坡時行駛過速超過其最大限度，致損傷機件，以及不斷地使用制動器使制動器過熱與磨損，這樣對安全行車和保養車輛都有益處。下坡時必須注意與前車保持安全距離，以防碰撞。

五 超車、會車

1. 超車包含著一系列需要考慮的複雜問題，如事前沒有充分準備，勿輕易超車。第一要能完全控制自己車輛的速度；第二要考慮當時地點是否適宜超車，如正當陡坡、彎道、橋涵、交叉路口、隧道、路面狹窄或塵土過大、視線不清等地方不宜超車；第三要確知在相當距離內對面無來車同時後面也無來車擬超越本車；第四必須確知超車時所需的最小

通暢距離；第五如沒有獲得前車的允許，決不強行超車。一般超車應選擇平直寬闊路段，超車時應鳴喇叭，夜間還要顯示燈光。在超車行進中，要估計本車與被超車的速度，以決定在超過後回到路右的時間；一般要在超過後前進相當距離，確知已車不妨礙後車，才轉入路右車道，不可急急回到路右，亦不急劇制動，以防後車與本車相撞。如聽到後方來車鳴喇叭擬超越本車，應考慮當時地點是否適宜超車及前方有無來車，然後迅速示意後車準備超車，同時降低本車速度靠邊行駛，以保證超車時彼此的安全。

2. 會車前要注意來車的速度和客貨是否超出車外，若遇來車勢猛、應選擇路面較寬的地方交會，若無較寬路面則靠路右停車等候交會。遇雨、霧或下雪時應開燈交會。靠邊停車等候交會時，注意路邊路基情況，以防坍塌造成事故。會車前要鳴喇叭，以提醒來車注意，一面減低速度靠邊行駛。

六 注意行人車馬動態

先進駕駛員無不注意掌握行人車馬的動態規律，這對防止肇事有莫大的好處，因為如能掌握行人車馬的動態規律，便能預見其行動趨向和可能發生的變化而事先作好準備，以免臨時張惶失措而肇禍。例如颶風的天氣，行人每於車將靠近時急忙橫穿公路至上風一邊躲避灰塵，因此在風塵較大的天氣駕駛時，對行人就要特別警惕他們有忽然橫穿公路至一邊躲避灰塵的可能而預作準備；如見到皮球在街上滾過，就應該意識到將有小孩從路旁跑來追球；遇騎自行車的人，要觀察他們騎車的熟練程度和車上是否攜帶重物，估計於超過時有無倒下的可能；遇鄉村街巷要預見隨時有車馬行人竄出的可能；於遠處鳴喇叭要留心行人或牲畜的反應，如行人無反應或反應不正常或牲畜有驚恐的狀態即須準備隨時停車；還有如前方有大人小孩分站在公路兩邊，就要估計到於車輛快接近時，大人有沒有趕到小孩一邊的可能。諸如此類的行人車馬對汽車行駛中的反應規律，要在平日的駕駛工作中不斷體會和積累，並予最安全的預防處理，是提高行車安全的重要保證。

七 在特殊情況下的駕駛

1. 行駛泥濘滑路要保持一定低速，不忽快忽慢；雙手握緊轉向盤，使車體平正，迴轉轉向盤時角度要小，迴轉要緩，不可操之過急；盡量少用剎車，忌用緊急剎車，避免車輪橫滑現象。如遇後輪向一邊滑移時，要將轉向盤向相同方向迴轉，利用前輪阻力，就可使車後部擺回路中間來。滑路上切忌加速衝坡，或在中途停頓換檔，以免車輪陷住打滑。行駛山坡或路基硬實的泥濘路時，可以在驅動輪上裝置防滑胎鍊；但在鬆軟的土路上，裝了防滑胎鍊反而會增加車輪下陷的危險。

2. 通過翻漿路段，應選擇適當的低速檔，保持一定速度行進，中途不可換檔，並視翻漿情況選擇車輪較淺或沒有冒漿的路面行駛，以免陷車。如必須中途停車時，應避免停於路旁，以免鬆陷傾倒。行駛中最好攜帶鐵鎬、鐵鏟及木板等物，以備車輛遇陷時應用。

3. 行駛於沙漠地帶，要選擇沙淺處行駛，用低速檔徐徐行進，不要中途使用離合器或換檔，以免車輪陷入沙內。如沙層較厚，可用鐵鏟在後輪前面鏟去浮沙，扒出一條路或把車倒回另選行進路線。一般行駛沙漠地帶，要隨帶木槓或厚木板兩塊，當車輛陷入沙內時，不要掙扎轉動，應將車倒出來，再把木槓或木板縱向平放在後輪前的沙地上，讓車輛通過，以解救陷沙困難。在缺乏水源、季候寒冷的沙漠地帶行車，可把儲水桶放在發動機罩內靠近排氣管，利用其熱度保持水不凍冰，有時即使填滿冰雪，也會逐漸融解，就保證隨時有熱水加注水箱。

4. 通過河流或溪灘，要先探測水流緩急深淺、流速及河床情況，以及水源漲落情況（注意山洪暴發），河床堅實以水深不超過輪軸中心，水源正在下落的情形下方可通過。通過前要保護好點火系統，拆開排氣管或以彎管接於排氣管末端（彎管口向上）與卸下風扇皮帶，以防發動機受水侵襲，中途熄火。通過時，一般應換上二、三檔，目視對岸目標，不要看水流漩渦以免迷失方向，徐徐加油行進，一般車行方向應和水流方向垂直，因河床形勢多中間凹下，這樣可使兩邊車輪保持平正，不會向一邊傾斜。行進中不能中途停車或變速。

車輛涉水後，制動帶浸水受潮，使剎車效能降低，須輕踩剎車多

次，使制動鼓發熱，制動帶水份蒸發乾燥，以恢復制車效能。

5. 過渡前，車停下坡道渡口待渡時必須吃進倒檔，拉緊手制動器，並於車輪前墊好三角木，以防車輛自行溜放。上渡船前要檢查跳板與渡船扣搭是否牢固，然後用頭檔緩行上船，不可猛衝。上船後吃進低檔，拉緊手制動器，墊好三角木。上岸時仍應用頭檔緩行，不可猛然離船。客車過渡前旅客必須下車。

6. 冰雪路段行車，要裝置防滑胎鍊，均勻加油，慢速前進。胎鍊不能束縛過緊，以免傷及輪胎。上坡前要估計坡度大小和發動機力量，預先換用合適低檔，避免中途變速，發生側滑或倒退的危險。冰雪路上停車，應利用排檔減速，盡量少用制車；必須使用制車時，勿鬆離合器，可間歇地點踩制車。雪地行車容易眩目，可帶有色眼鏡或停車作適當休息。

7. 在崎嶇路面行駛，應保持適當低速，防止車輪劇烈震跳；雙手要緊握轉向盤；遇較小溝坑，應靈活輕輕轉動轉向盤，使車輪斜過或駛過溝坑。

8. 霧中行車不宜開大光燈，因大光燈被霧中水滴反射至駕駛員眼中，反易迷糊視線，此時只能開小燈和近光燈，以辨視車前路；低速緩行，多鳴喇叭，準備制車，避免碰撞事故。

9. 冬季行車為防止擋風玻璃上結冰，可在玻璃上塗抹一層甘油或酒精，使在短時間內無法結冰。

10. 夏季行車輪胎發生過熱現象時，可停車蔭涼處所，使其冷卻，切勿放氣或以冷水澆潑；中午酷熱應在時速 30 公里內行駛，保持輪胎不生高熱。遇發動機過熱時不可驟加冷水，以防機件損壞。

八 中途檢查及回庫

1. 車輛到站或中途停車時，要着重檢查裝載情形、輪胎氣壓及胎面花紋內和後輪雙胎間有無嵌入石子或硬物、輪胎螺帽及輪轂螺帽有無鬆動，並用手摸觸後輪轂，如兩側溫度不同，可能是軸承鬆緊不合適，或後軸壳有扭曲，應注意行駛到站或回庫後校正。煤氣車中途停車加燃料通爐時，人須站在上風並將身體略偏，以防爐蓋打開時噴出火焰灼傷面

部或中毒。

2. 車輛回庫後要按規定進行例行保養。煤氣車停車時要將煤氣發生爐進出口堵住，防止發生爐繼續燃燒及煤氣連同水份進入發動機，以利次日發動和免除機件損壞。

第二編

汽車保養及小修主要經驗^①

一 發動機方面的主要經驗

1. 按期更換曲軸箱（機油盤）的機油

發動機大修後行駛 300—400 公里更換新機油一次，至 1000 公里再更換新機油一次，以後每行駛 2000—3000 公里定期更換新機油一次。更換新機油時，必須拆卸油盤清洗乾淨，機油泵的紗罩亦應徹底清洗。新修發動機在「走合」期間（約 1000 公里）內，應加注質量較好而黏度較低的機油。

2. 定期清洗機油濾清器

車輛每行駛 2000—3000 公里，在更換新機油時，應同時清洗機油濾清器一次，必要時更換濾清器芯子（片式濾芯則不更換），以保證濾清器的清潔暢通。

3. 定期清潔空氣濾清器

在進行一級保養時必須檢查機油平面是否符合規定，每行駛 2000—3000 公里時，應拆卸油盤及濾芯等徹底清洗，並加足新機油（或經過濾清處理的舊機油）。如係沙土多的地帶或逢風沙季節，應加勤清潔工作。濾清器各接合部份的橡皮墊圈等，必須保證有良好的密封作用。

4. 清除燃燒室及活塞的碳積

車輛每行駛 8000—12000 公里（結合二級保養），應清除燃燒室、活塞

① 不包括柴油車及冬季保養

頂部的碳積一次，以保證正常的導熱性能而免除因積碳產生早燃。上項作業如果與更換活塞環的里程相接近時可以一併進行。拆下的活塞環在裝復時最好能維持在原來的位置（可根據活塞環的開口位置來決定）。

5. 清潔進、排氣歧管內的碳積

車輛每行駛 8000—12000 公里，或研磨氣門時，須拆卸進、排氣歧管，把管內的碳積清除乾淨，並用壓縮空氣吹淨。這樣，使氣體流動暢通，保證新鮮氣體能充分流入氣缸，廢氣能順利排出，同時進氣歧管內的碳灰也不致被吸入氣缸內而增加氣缸的磨損。煤氣車必要時應加勤清潔一次。

6. 定期清潔冷却系

加入散熱器的水，必須清潔，一般每週應更換清水一次（冬季如每天放水，則可不必定期更換）。每行駛 12000 至 13000 公里，應結合二級保養用逆流法沖洗冷却系一次，以確保水流暢通。

7. 定期清潔煤氣、汽油濾清器

煤氣車的煤氣濾清器及除灰器等每天應清潔一次，煤氣導管在二級保養時，應徹底通清一次。汽油車的汽油濾清器芯子在二級保養時，應清洗一次，澄清杯及濾網則應在一級保養時清潔一次。

8. 氣門密合的檢驗

氣門與氣門座經過研磨之後，檢查兩者接觸是否密合良好，可用手指壓在氣門頂上，再在氣門頂週圍滴上一些汽油，約半分鐘後，用棉紗或乾淨的布把氣門頂的汽油抹乾淨，把氣門很快的提起來，察看氣門斜面的接觸線上有沒有汽油滲浸下去的痕跡，如無滲浸痕跡，即表示氣門與氣門座密合。

9. 校正氣門與氣門挺桿的間隙

爲了節省校正氣門與挺桿間隙的時間，在一般六缸機中（氣門的排