

509043

交通部公路總局汽車器材總處叢書之五

交通部交通技術標準委員會審定

# 汽車保養修理工作規範

編審者： 秦志迥（主編）  
          翟長霖 孫永澄  
          陸坤元 胡復初

校訂者：交通部交通技術標準委員會公路組

交通部公路總局汽車器材總處發行

交通部公路總局汽車器材總處叢書之五

交通部交通技術標準委員會審定

# 汽車保養修理工作規範

編審者： 秦志迥（主編）  
          翟長霖 孫永澄  
          陸坤元 胡復初

校訂者：交通部交通技術標準委員會公路組

交通部公路總局汽車器材總處發行

# 序 一

械之時代，人體病弱，雜類衛生，週復類攝，不一而足，為其日保，車各非平，顧司自非，便所長對，捷有與者，最巧與者，為巧與者，車各非平，汽為之理，以甚體管，具能身然，工性持亦，交通保車，地之知可，陸門成不，代部人療，近各官醫，組器慎善。

已汽臻工是，家淺未修其，國甚時修行，美史一與各，歐路設備而，之設保循，遠公車之可，發我地汽標，輸導各於無，路指而關感，公工作因以，今日之採練，在者量訓工，術修車大之，技修車大之，修理專精行，修從後經一，養為變未統，保準事多訂，之標七工藍，車之七員經，汽性自術未，考通用技術，有車完作規。

之修嚴人作再公會，行養家業工日式及，推保專從於有正人，通車延務面行部同，普汽廣機方施通會，求草再車各俟交本，藉起並汽望善請負，訂手稿路希盡呈不，擬善完公時臻並亦，日家輯國同期定庶云，早有專編全則正密書意，有務料應準修俊規初，實機資以步與最規之，範車集刊初充作之集，規汽搜付範補充作之集，項內等先行示資檢通慎，該國先生先種以體界審，為聘先遂一見整路研，認遊選備作意事公精，此組志完俾之從內思，於路泰稱用貴議國深，鑿公經可探珍會合專，有由範致與出集適專，會即規大考提召為務，本愛作查參時會成機，要工密之隨本而外，必理密員中由佈內。

交通部 交通技術標準委員會

兼主任委員 凌鴻勛 序

## 序 二

志即雜車  
同用複行  
界所影響  
程車牌影  
工汽車用  
經後汽應  
面落內換  
方業國互  
術工且能  
技內類未  
程國是一  
工以應不  
木術供差  
土技之參  
所務外亦  
年機國件  
有于惟配  
歷但造異  
建就自既  
與成能性  
之當不性  
路相多車  
公已有亦  
國力已配  
之努力如  
之小類繁  
之效率與

封心給世以他吾有  
被業自君集率間作  
口事之王過效期合  
海路件請而車戰工  
國公配作搜行抗分  
全廠謀工廣增赴之  
追全廠等既以力家  
路縮製造配類命專  
公總製分種奔悉諸  
於部件籌之輛不與  
預通配統件車無君  
有交車應配維等王  
都職汽供型藉行類  
大任設中各訂倡實  
通方籌集于整之者  
交時面司嘗之車斷  
地庫一總備規章氣問  
陸租日件艱理用日  
方繼時配載修利一  
後以爲時配入養之嘗  
前無稍立歷及汽精  
與等致立事旁代運  
軍件未成其應精路  
戰配危方主供酒公  
抗油謂一折利如國  
車稿一折利如國以

自標三運仍之  
者術家路處繩  
理技專公之準  
修通程內善猶  
委交工國盡殆  
保部車俾能作  
之通汽世未之  
車交內于其編  
汽主國之從是序  
關謬經公適善之  
有康組經所完爲  
張租小規知臻樂  
更需務小規知臻樂  
待需機務依訂成  
返代持機務依訂成  
設時主修得資于  
建應則養作以敷  
路以君保工評也  
公作王車理批者  
內工專汽修之射  
國之組訂養家于  
員步路輯保專之  
復一公計車接專  
利進會研汽接專  
勝更員議于時人  
應有委集界隨于

民國三十七年八月間 趙祖康 序于上海市工務局

### 序 三

送路公提增機路車料兩  
於數不技用與修  
七料關使養  
宜購有件保  
事致項配輛  
供應各車  
備枯避集供  
儲外經搜「汽  
之府愛規「汽  
料政耗件四兼  
油而消配等  
胎運少車油料  
輪購減行「汽  
件外期並刊「汽  
配國效後「汽  
車向自先後與  
汽須以理手冊  
辦部有整工程  
承大有整工程  
處材求與工  
總器為討胎工  
本各項檢胎工  
以各總處檢胎  
路運輸一方相

及並料復成規總將記  
革計機胡而作本會愛  
之研內元得工而員幸  
力國坤心理繩委榮  
改力請陸之修準深  
之竭延澄驗養一標  
業務場請陸之修準深  
路工稿承澄驗養一標  
於理底孫承澄驗養一標  
對與修則「長年「汽  
組養與修則「長年「汽  
路保與修則「長年「汽  
公造及修室根校後欣  
會製修室根校後欣  
員車保技術增僅局之  
委汽車保技術增僅局之  
準於「汽車保技術增僅局之  
標對「汽車保技術增僅局之  
術來編「汽車保技術增僅局之  
技年原審校與經書有列  
通多先生同邀富作亦總  
交指導先共被豐巨材本  
推動志多君極實備交藉

本總處檢胎工  
以各總處檢胎工  
路運輸一方相  
於數不技用與修  
七料關使養  
宜購有件保  
事致項配輛  
供應各車  
備枯避集供  
儲外經搜「汽  
之府愛規「汽  
料政耗件四兼  
油而消配等  
胎運少車油料  
輪購減行「汽  
件外期並刊「汽  
配國效後「汽  
車向自先後與  
汽須以理手冊  
辦部有整工程  
承大有整工程  
處材求與工  
總器為討胎工  
本各項檢胎工  
以各總處檢胎  
路運輸一方相

張迺修 三十七年八月



## 前 言 一

溯自九一八事變後政府於公路建設均以國防交通為對象路線工程之外汽車機務方面由全國經濟委員會設汽車機務人員訓練所培植人才充實各地修車廠以補軍車設備之不足並開始訂立汽車各項標準以求工作效率之提高乃一切甫在籌劃中已抗戰軍興是項工作尚未具雛形迨政府西遷汽車運輸幾為惟一之集體交通工具規模驟見擴大而汽車與材料來源困難提高保養與修理效率益形重要惟抗戰初年喘息未定一切設施多尚因陋就簡工作方法亦乏準繩固未遑作有系統之研究於人力物力財力之浪費自不可避免三十四年二月交通當局鑒於交通技術標準之重要爰成立交通技術標準委員會公路部門由趙祖康先生主其事分工程與汽車機務兩小組世圻奉命負責汽車機務並聘請翟長霖吳會植何乃民張登義陳錫祥陳伊通泰志邇孫漢文馮輔晉莊國華黃叔培饒競群張慶慶諸先生任機務小組委員其工作計劃復分為製造及保養與修理兩部門製造部門以我國公路為標準釐訂適合於現有公路之汽車底盤及引擎之規範論作自製汽車之參考分由張錫蕃及吳會植兩先生負責汽油與柴油車之設計嗣戰事結束張吳兩先生因職務關係此項設計未克完成而保修部份由世圻負責適獲閱覽泰志邇先生積多年實際經驗與研究所編訂汽車保修工作法則之初稿材料豐富編輯已具規模乃商得同意以此稿作為藍本經數度在滬開會研討參與者有泰志邇張述祖陳錫祥潘世崑翟長霖何乃民張錫藩吳會植張登義楊毅莊國華王雅文嚴櫻孫承澄諸先生編審工作並推由翟長霖先生負責承公路總局汽車器材總處技術室同人協助增訂補充先油印卅份分發自動機工程學會各專家及有關機關機務主管予以審查復經在上海兩度集會研討參照審查意見加以補充修改始行脫稿報請交通技術標準委員會作最後之審定經議決由程孝剛先生召集陳伊通翟長霖陳自強吳琢之諸先生及世圻再度審查並定名為汽車保養修理工作規範今春工作始告完成商得公路總局汽車器材總處同意代為刊印發行得以問世尤引為幸世圻辦理汽車機務工作將近念載深感工作缺乏準繩有此規範此後對於保養與修理工作定可開一新局面惟本書編審工作三載完成而汽車之製造日新月異構造與材料時在改進自抗戰時期迄今對於是項資料及參考書籍之搜集至為困難本書內容或不免有陳舊及與新出廠汽車不甚適合之處尚望服務汽車機務同人隨時指示意見以便修改補訂泰志邇先生毅然以初稿公諸同好翟長霖先生主持校審工作俾觀厥成汽車器材總處協助印行列為叢書並誌謝

王 世 圻 三十七年七月南京

## 前 言 二

吾國公路事業發展歷史較短抗戰期間政府遷駐重慶藉西南各省之險阻以禦敵寇之侵略後方交通運輸始以公路汽車為主幹一時汽車運輸業務與機構大為擴展願以方興之事業驟膺大任人才不足規制未週雖能勉任艱巨而效率不良功過參半無可諱言

作者其時擔任汽車機務工作室於一般汽車因保養修理之未週多不能達其應有之壽命弊在缺乏優良之修修員工而欲造就或指導此項員工則須先有詳細之工作方法爰不自量於公餘編擬汽車修工作法則草稿首對汽車修工作詳分項目次就每一工作敘述其步驟與規範以期就正於汽車學術專家而備從業人員之參攷或求於汽車機務方面效率之提高能少有所裨益

卅四年春交通部交通技術標準委員會積極進行編訂各項標準工作公路部份由趙祖康王世圻諸先生主持其事今作者擔任自動車保養與修理工作規範起草負責人乃即以原編之汽車修工作法則草稿提供採擇經趙王兩先生交公路總局汽車器材總處技術室翟長霖孫永澄諸先生詳細修訂並數度邀集各方汽車機務專家會同審查至本年春始由交通技術標準委員會審定名爲汽車保養修理工作規範委託汽車器材總處列入該處叢書出版發行復囑作者略述編草經過以爲序言

回憶此稿屬草時值抗戰期間學識本極固陋參攷資料復極缺乏內容陳舊蕪雜及今檢討幾失時效幸得汽車器材總處孫諸先生之修訂補充始能面目一新惟是工業技術日新月異時有改進故此書編制係採活葉方式對各項工作號目多留有空號可供隨時增刪所望各方汽車專家能以新穎資料隨時予以增補剛改使此書每年能有與日俱新之改訂版發行則誠作者拋磚引玉之願也

此書既荷汽車器材總處技術室翟孫諸先生之修訂補充而共出版發行等工作更賴翟先生之主持始克有成謹附一言以誌謝忱

卅七年六月 秦志迴 敬叙



# 汽車保養修理工作規範

## 說 明

一、汽車保養及修理兩項工作之界說工作之目的而分可如次列

工作類別	工 作 目 的
保養工作	使汽車各部份機件於其應有之壽命期內維持正常之作用而避免意外故障
修理工作	對汽車各部份損壞之機件維持新陳代謝之作用以保全體之健全

二、汽車保養工作之實施均須對適當之部份於適當之時期行適當之工作方能達保養之目的

三、汽車保養工作之分部對車輛之構造言可分為發動機電器底盤及車身四部份就技工之類別而論則可分為裝配工機械工電工鋼工鐵工胎工木工漆工及縫工等九種

四、汽車保養之時期須就車行之里程而適應各部份機件使用壽命之需要大致可分次列六期

保 修 期 間	車 行 里 程	附 註
每 日	約駛 100至 250公里	如當日車輛未駛則此日工作可以省略
每 旬	約駛 800至 2000公里	約合各車公司原訂每五百哩之保養時期
每 月	約駛 2000至 5000公里	約合各車公司原訂每千至二千哩之保養時期
每 季	約駛 5000至12000公里	約合各車公司原訂每五千哩之保養時期
每 半 年	約駛10000至20000公里	
每 年	約駛20000至40000公里	

五、汽車保養與修理工作之方式就各項工作之性質可歸納為次列六類

保 修 方 式	說 明	
保 養	檢 驗	如檢驗機油質量及蓄電池電液比重等工作以查明瞭各部份之情況
	校 準	如校準汽門開閉間隙或制動踏板鬆緊距離等工作對用久失常之件校準使合規準
	整 理	如洗滌空氣濾清器及拆緊汽缸蓋螺釘等工作對用久之積穢或鬆動之件整理使復原狀
	潤 滑	如潤滑或增加機油及齒輪油與注射滑脂等工作對經常滑動之件供給潤滑油料
修 理	潤 換	拆除不可再用之損件而換裝新件或業經修整之件為修理工作之主要方式
	修 整	對損壞之件加工修整使能復用如磨汽缸及制動鼓等工作

此外裝配另件在原則上應為製造工作不屬保養範圍惟製配簡單小件如螺釘或銷子等則通常亦為修理之附屬工作

六、汽車各部份分期應施之各項保養工作項目係假定適應每年平均行車三萬公里之需要者(見目錄)

七、目錄中所列各項工作之符號說明如次：

符 號	說 明
☆	不論該部份機件有無失常情形均須按照規定規則辦理者
×	雖須按期辦理但如該部份機件無失常情形則工作可較規定規則酌量節省者
○	未達規定保養時期但如驗有必要即須舉辦者
△	雖達規定保養時期但如驗無必要可以省略者
+	應以車行里程為施行保養之根據者
√	無一定之修理時期但有必要時即須辦理者

八、各項保養工作之方法手續及標準等項見各號汽車保養修理工作規範

九、保養工作之支配以分工合作為原則先使每一技工專任數項指定之工作以求較易熟習俟後再行陸續調換工作以逐漸推廣其技能

十、各項保養規範均暫以適應於普通之車輛及常用之工具者為限對特殊車輛或工具之尚未普遍應用者均暫從略

十一、各項保養規範及圖表說明均用活葉裝訂以便隨時增補或刪改



# 汽車保養修理工作規範

## 發動機部目錄

號目	工作項目	工作類別	工作期間				號目	工作項目	工作類別	工作期間					
			日	月	季	年				日	月	季	年		
	<b>壓縮系</b>						051	整修機油唧筒及曲軸箱油池	裝配工				○	×	×
001	檢驗洩漏或上油	裝配工	×	×	×	×	052								
002	測驗壓縮	裝配工	○	×	×	×	053								
003	測驗真空	裝配工	○	○	×	×	054								
004	繫正缸蓋螺釘	裝配工	○	×	×	×		<b>燃油系</b>							
005	檢查汽門仰開隙	裝配工	○	×	×	×	055	檢驗存油量及里程	裝配工	×	×	×	×	×	×
006	磨磨缸缸	機械配	×	×	×	×	056	檢查洩漏或阻塞	裝配工	×	×	×	×	×	×
007	換配活寒活寒環及活寒銷	機械配	○	×	×	×	057	測驗機油唧筒	裝配工	○	×	×	×	×	×
008	修整曲軸	機械配	○	×	×	×	058	洗清化泥器空氣濾清器	裝配工	×	×	×	×	×	×
009	換配連桿軸承及活寒銷襯套	裝配工	○	○	×	×	059	整理燃油管	裝配工	○	×	×	×	×	×
010	校驗連桿及活寒	裝配工	○	×	×	×	060	洗清燃油噴嘴噴孔及檢查噴射	裝配工	○	×	×	×	×	×
011	換配曲軸主軸承	裝配工	○	×	×	×	061	整理機油唧筒	裝配工	○	×	×	×	×	×
012	檢驗修整偏心軸	裝配工	○	○	×	×	062	整理化泥器	裝配工	○	×	×	×	×	×
013	檢查換配偏心軸軸承	裝配工	○	○	×	×	063	調整化泥器加速調整桿及節門控制桿	裝配工	×	×	×	×	×	×
014	修整汽門及座	裝配工	○	×	×	×	064	板緊燃油箱箱蓋螺釘	銅工	○	×	×	×	×	×
015	換配汽門皮圈	裝配工	○	×	×	△	065	調整燃油箱箱蓋螺釘	銅工	○	×	×	×	×	×
016	裝正正時齒輪	裝配工	×	×	×	×	066	洗清燃油箱通風孔	銅工	○	×	×	×	×	×
017	裝置飛輪	裝配工	×	×	×	×	067	板緊排泥管及調整器蓋螺釘	銅工	○	×	×	×	×	×
018	裝置汽缸蓋	裝配工	×	×	×	×	068	調整排泥管管接盤螺絲	銅工	○	×	×	×	×	×
019							069	清除消聲器內廢積	銅工	○	×	×	×	×	×
020							070	裝置進排泥歧管	裝配工	○	×	×	×	×	×
021							071	修整燃油箱架及蓋帶	銅工	○	×	×	×	×	×
022							072	修整機油箱	銅工	○	×	×	△	△	△
023							073	檢修機油塞及油管接頭	銅工	○	×	×	×	×	×
024							074	裝配燃油管接頭	機械工	○	×	×	○	○	△
	<b>散熱系</b>						075	修整排泥管及消聲器夾架	銅工	×	×	×	×	×	×
025	檢驗洩漏或阻塞	裝配工	×	×	×	×	076	修整消聲器	銅工	○	×	×	○	△	△
026	測驗節熱器	裝配工	○	×	×	×	077	燃油系之故障及診治方法	裝配工	√	√	√	√	√	√
027	繫水管接頭	裝配工	○	×	×	×	078								
028	調整風扇皮帶	裝配工	○	×	×	×	079								
029	調換散熱水	銅工	○	×	×	×	080								
030	沖洗散熱系	銅工	○	×	×	×	081								
031	逆流法沖洗散熱系	銅工	○	×	×	×	082								
032	繫散熱器及罩螺釘	銅工	×	×	×	×	083								
033	調換水管或夾	銅工	×	×	×	×	084								
034	調換散熱器襯墊	銅工	×	×	×	×		<b>發動機部</b>							
035	修整散熱器	銅工	○	○	×	×	085	檢修發動機襯墊並繫螺釘	裝配工	○	×	×	×	×	×
036	修整散熱器罩	銅工	○	△	×	×	086	清潔發動機全部外表	裝配工	○	×	×	×	×	×
037	檢修散熱器蓋	銅工	○	×	×	×	087	繫發動機罩及支架螺釘	銅工	○	×	×	×	×	×
038	修整油唧筒	裝配工	○	×	×	×	088	檢修發動機罩	銅工	○	×	△	△	△	△
039	修整散熱器罩支架	銅工	○	×	×	×	089	拆洗發動機	裝配工	○	×	×	○	×	×
040	散熱系之各項故障及補救法	銅工裝配	√	√	√	√	090	焊補汽缸等鑄件	裝配工	○	×	×	×	×	√
041							091	修補或重鑄發動機	漆工						×
042							092	發動機發動困難之診治方法	裝配工	√	√	√	√	√	√
043							093	發動機各項故障及損壞原因	裝配工	√	√	√	√	√	√
044							094								
	<b>潤滑系</b>						095								
045	檢查油質與油量	裝配工	×	×	×	×	096								
046	檢驗油壓	裝配工	○	×	×	×	097								
047	洗清加油口空氣濾清器	裝配工	×	×	×	×	098								
048	增加機油	裝配工	△	×	×	×	099								
049	調換機油	裝配工	×	×	×	×	100								
050	洗清濾油器	裝配工	×	×	×	×									

# 汽車保養修理工作規範

## 電器部目錄

號日	工作項目	工作類別	工作期間				號日	工作項目	工作類別	工作期間			
			日	月	季	年				日	月	季	年
	<b>磁勵系</b>												
101	檢驗並整理蓄電池	電工	×	☆	☆	☆	150						
102	蓄電池充電	電工		☆	☆	☆	151						
103	調整電液	電工			△	△	152						
104	清潔電池內部調換電液	電工			△	△	153						
105	檢驗並整理起動機	電工	×	△	△	☆	154						
106	潤滑起動機	電工		☆	☆	☆	155	線路					
107	修理蓄電池	電工			×	×	156	檢修電系統路	電工			×	☆
108	檢修起動機	電工			×	×	157	調換電系統路	電工			√	√
109	蓄電池之故障及救治方法	電工	√	√	√		158						
110	起動機之故障及救治方法	電工	√	√	√		159						
111							160						
112							161						
113							162						
114							163						
	<b>發電系</b>						164						
115	檢驗發電機及調整器	電工	×	×	☆	☆	165						
116	校準調整器	電工		○	○	☆	166						
117	整理發電機	電工			△	☆	167						
118	潤滑發電機	電工		☆	☆	☆	168						
119	修理發電機	電工			×	×	169						
120	重繞電樞線圈	電工			√	√	170						
121	重繞磁場線圈	電工			√	√	171						
122	發電機及調整器之故障及救治方法	電工	√	√	√		172						
123							173						
124							174						
125							175						
126							176						
127							177						
128							178						
129							179						
	<b>發火系</b>						180						
130	檢驗線路接頭及絕緣	電工	☆	☆	☆	☆	181						
131	檢驗點火線圈及分電器有電器器	電工	○	☆	☆		182						
132	檢驗火花塞	電工	○	☆	☆	☆	183						
133	檢驗分電器	電工	○	×	☆	☆	184						
134	洗清火花塞並校準間隙	電工	○	☆	☆	☆	185						
135	調整分電器及斷電點校準間隙	電工	○	☆	☆	☆	186						
136	潤滑分電器	電工	☆	☆	☆	☆	187						
137	校準發火時間	電工	○	☆	☆	☆	188						
138	檢修發火線圈	電工	○	×	☆	☆	189						
139	檢驗調換發火開關	電工	○	×	☆	☆	190						
140	發火系故障及救治方法	電工	√	√	√		191						
141							192						
142							193						
143							194						
144							195						
	<b>聲光系</b>						196						
145	檢驗車鐘	電工	×	×	☆	☆	197						
146	檢驗並校準喇叭	電工	×	×	☆	☆	198						
147	整理車鐘	電工			×	☆	199						
148	校準鐘頭光向	電工			☆	☆	200						
149													

# 汽車保養修理工作規範

## 底盤部目錄

號目	工作項目	工作類別	工作期間					號目	工作項目	工作類別	工作期間				
			日	月	季	年	日				月	季	年		
	<b>前 軸</b>						248								
201	檢查鋼球及彈簧的磨損及檢查前軸	裝配工	○	×	☆	☆	249								
202	檢驗及校正前輪前束	裝配工	○	×	☆	☆		<b>制 動 器</b>							
203	檢驗前後橋及側傾等項	裝配工	○	×	☆	☆	250	檢驗油壓制動器	裝配工	×	×	☆	☆		
204	潤滑前輪軸承	裝配工	○	×	☆	☆	251	檢驗制動增力器	裝配工	×	×	☆	☆		
205	潤滑鉗盤及球頭螺釘	裝配工	☆	☆	☆	☆	252	檢查液壓制動器與制動設備	裝配工	×	×	☆	☆		
206	換配前軸鉗盤及襯套	裝配工	○	×	☆	☆	253	制動系統氣	裝配工	○	×	☆	☆		
207	檢驗前軸球	裝配工	△	△	×	×	254	檢驗並校正制動踏板鬆弛距	裝配工	○	×	☆	☆		
208							255	整理內輪鬆弛距及制動蹄片等	裝配工	○	×	☆	☆		
209							256	整理制動總缸	裝配工	○	×	☆	☆		
	<b>轉 向 系</b>						257	調換制動油液清洗全部油系	裝配工			○	☆		
210	檢驗轉向機鬆緊及位置	裝配工	○	×	☆	☆	258	整理並校正增力器	裝配工			○	☆		
211	檢驗轉向直選擇	裝配工	○	×	☆	☆	259	整理並校正手制動器	裝配工			○	☆		
212	緊轉向系各部螺釘	裝配工	☆	☆	☆	☆	260	調換車輪制動帶	裝配工	×	×	☆	☆		
213	潤滑轉向機	裝配工	☆	☆	☆	☆	261	車光車輪制動鼓	機械工	○	×	☆	☆		
214	校正轉向機	裝配工	☆	☆	☆	☆	262	制動器之故障及救治方法	裝配工	√	√	√	√		
215	修配直選擇球頭螺釘及座	機械工	○	×	☆	☆	263								
216	轉向系及前輪等之故障救治方法	裝配工	√	√	√	√	264								
217							265								
218							266								
219							267								
	<b>離 合 器</b>						268								
220	檢驗並校正離合踏板鬆弛距	裝配工	○	×	☆	☆	269								
221	檢驗離合器作用情形	裝配工	○	×	☆	☆		<b>彈 簧</b>							
222	修整彈簧	裝配工	○	×	☆	☆	270	檢驗彈簧並扳緊螺釘	裝配工	×	×	☆	☆		
223	修整離合片	裝配工	○	×	☆	☆	271	整理彈簧	裝配工			☆	☆		
224	離合器之故障及救治方法	裝配工	√	√	√	√	272	潤滑彈簧	裝配工	☆	☆	☆	☆		
225							273	修整彈簧	工裝配	○	×	☆	☆		
226							274								
227								<b>避 震 器</b>							
228							275	檢驗避震器	裝配工			☆	☆		
229							276	補充避震油	裝配工			○	☆		
	<b>變 速 器</b>						277								
230	檢驗變速器	裝配工	○	×	☆	☆	278								
231	潤滑變速器	裝配工	○	×	☆	☆	279								
232	變速器之故障及救治方法	裝配工	√	√	√	√		<b>車 架</b>							
233							280	檢驗車架及輪軸	裝配工			○	×		
234							281	扳緊保險積等處螺釘	鋼工	☆	☆	☆	☆		
	<b>驅 動 軸</b>						282	掃清及檢查前後蹄無	鋼工	○	×	☆	☆		
235	檢驗驅動軸	裝配工	○	×	☆	☆	283	修補油漆	漆工			○	×		
236	潤滑驅動軸	裝配工	☆	☆	☆	☆	284								
237								<b>輪 胎</b>							
238							285	檢驗輪胎	胎工	☆	☆	☆	☆		
239							286	扳緊輪胎螺釘	胎工	○	×	☆	☆		
	<b>後 軸</b>						287	拆卸輪胎	胎工	○	○	○	○		
240	檢驗後軸並扳緊螺釘	裝配工	×	×	☆	☆	288	調換胎位	胎工			☆	☆		
241	校正彈簧齒輪背推力螺釘	裝配工	☆	☆	☆	☆	289	清潔輪胎及車輪圈	胎工	×	×	☆	☆		
242	校正並潤滑後輪軸承	裝配工	○	×	☆	☆	290	緊補胎架螺釘	胎工	○	×	☆	☆		
243	校正彈簧及彈簧齒輪及軸承	裝配工	○	×	☆	☆	291	修補內胎破孔	胎工	√	√	√	√		
244	潤滑後軸	裝配工	☆	☆	☆	☆	292	修補內胎	胎工			√	√		
245	後軸之故障及救治方法	裝配工	√	√	√	√	293	修補內胎氣門座墊	胎工			√	√		
246							294	外胎小修	胎工	√	√	√	√		
247							295	外胎大修	胎工	√	√	√	√		

# 汽車保養修理工作規範

## 底盤部目錄

## 車身部目錄

號目	工作項目	工作類別	工作期間				號目	工作項目	工作類別	工作期間				
			日	月	季	年				日	月	季	年	
296							350	駕駛室	漆工	×	☆	☆	☆	☆
297							351	洗清內外各處	鋼工	×	☆	☆	☆	☆
298							352	板緊車頭及圍架螺釘	木工	×	☆	☆	☆	☆
299							353	修整底板及腳墊板等	鋼工	×	☆	☆	☆	☆
	擋泥板						354	修焊車身鐵皮	木工	×	☆	☆	☆	☆
300	板緊擋泥板及踏板等螺釘	鋼工	☆	☆	☆	☆	355	配換前窗及連窗玻璃	木工	×	☆	☆	☆	☆
301	清潔擋泥板內泥灰	鋼工		☆	☆	☆	356	緊配絞鏈及撐脚螺釘	鋼工	×	☆	☆	☆	☆
302	調換擋泥板襯帶	鋼工		×	☆	☆	357	修補內窗及西風器手拉器零件	鋼工	×	☆	☆	☆	☆
303	修整擋泥板敲平鐵皮	鋼工	√	√	√	√	358	修補司機座墊及靠背	縫工		×	☆	☆	☆
304	修焊擋泥板等鐵皮	鋼工	√	√	√	√	359	修補油漆及做統	漆工	×	☆	☆	☆	☆
305	修補鐵皮噴漆	漆工	○	○	☆	☆	360	檢驗車身框架	鋼工		○	×	☆	☆
306							361							
307							362							
308							363							
309							364							
310														
								貨箱						
							365	洗清內外各處	漆工	×	☆	☆	☆	☆
							366	板緊騎馬螺釘	鋼工	○	☆	☆	☆	☆
							367	修整底板及踏板等	木工	○	×	☆	☆	☆
							368	敲修連管	鋼工		×	☆	☆	☆
							369	修整後門絞鏈及鎖板	鋼工		×	☆	☆	☆
							370	修整踏板及工具箱等	鋼工		×	☆	☆	☆
							371	修補頂篷布	縫工		×	☆	☆	☆
							372	修補油漆及做統	漆工		×	☆	☆	☆
							373							
							374							
								附件						
							375	配緊抹窗器及照後鏡等螺釘	鋼工	×	☆	☆	☆	☆
							376	修整照後鏡架脚	鋼工		☆	☆	☆	☆
							377	檢修抹窗器機件	鋼工		×	☆	☆	☆
							378							
							379							
							380							
							381							
							382							
							383							
							384							
							385							
							386							
							387							
							388							
							389							
							390							

◎附英漢汽車名辭對照表◎

## 發動機部壓縮系

### 001 檢驗洩漏或上油

汽缸蓋螺釘(Screw) 如果太鬆或襯墊(Gasket) 如有損壞則在襯墊處易有滲水及漏氣等現象再如火花塞螺釘未緊亦易漏氣同時如活塞環及汽缸壁磨蝕太甚則更易上油在火花塞襯墊處有機油滲出此外如汽門罩進排汽歧管等螺釘太鬆或襯墊損壞均可有漏氣及滲油等情形發現此種現象應於每日檢驗時加以注意如有發現即加修理

上項檢驗方法至為簡易祇須發動發動機使運轉至正常溫度時(如車輛甫經行駛到達發動機未冷時即加檢驗則可免此項手續) 觀察汽缸蓋火花塞進排汽歧管及汽門罩各處有無漏洩或上油等情形即可明瞭

### 002 測驗壓縮

各汽缸壓縮情形應用壓縮錶(Compression gauge) 每月檢驗一次藉以明瞭活塞環及汽門等情形其檢驗手續如次

1. 發動發動機使以怠速(Idle speed)(每分鐘600轉)運轉廿分鐘達正常溫度時(如車輛甫經行駛到達發動機未冷時即加檢驗則可免此項手續) 然後關閉發火開關停止發動機
2. 將各汽缸火花塞全部拆下(如有備雙火花塞發火裝置者每汽缸只須拆下一只火花塞)
3. 將節氣門(Throttle valve) 完全開足
4. 將壓縮錶之橡皮塞插入擬測驗汽缸之火花塞螺釘孔內(注意橡皮塞與火花塞孔必須密切配合)
5. 踏起動電機使轉動發動機只須極短時間
6. 觀察壓縮錶指針記錄該汽缸之壓縮磅數
7. 其他各汽缸均照 4 至 6 各項手續逐一辦理

測驗各汽缸壓縮所得結果應查照次表就該發動機規定之壓縮比率以與應有之壓縮磅數比較如其磅數過低即屬壓縮不良應再檢查原因加以修整

汽油車壓縮磅數表

壓 縮 比 率	在各種地面高度(海拔呎數)上之壓縮磅數											備 考
	0	1000	2000	3000	4000	5000	6000	7000	8000	9000	10000	
5.4	99	95	92	88	85	81	76	74	70	67	64	
5.6	102	97	95	91	88	83	79	76	72	69	66	
5.8	105	100	97	94	90	85	82	79	74	71	67	
6.0	108	103	100	96	93	88	84	81	76	73	69	
6.2	111	106	103	99	95	90	86	83	78	75	71	
6.4	114	109	106	101	98	93	89	85	80	77	73	
6.6	117	111	108	104	100	95	91	87	82	79	75	
6.8	120	114	111	106	102	97	93	89	84	81	77	
7.0	123	117	114	109	105	100	95	92	86	83	78	

## 發動機部壓縮系

實際檢驗壓縮磅數如較上表低落至六分之一以上即屬壓縮不良又各汽缸間壓縮磅數相差如逾十分之一以上則該低壓之汽缸必有特殊原因均應查明予以修整

檢驗壓縮不良之原因可參酌次列各項辦理

1. 汽缸蓋襯墊漏氣 兩個降近汽缸壓縮磅數特低或汽缸蓋與汽缸頂間發現有滲水等情者當屬汽缸蓋襯墊漏氣應先旋緊汽缸蓋螺釘再加測驗如螺釘已緊而依然漏氣則屬襯墊損壞應加調換
2. 活寒及汽缸壁間漏氣 對壓縮不良之汽缸可有火花塞螺釘孔內加入一匙濃厚機油後再將壓縮錶裝上照前5至6兩項手續測驗比較前後兩次壓縮磅數如加厚油後測驗結果磅數較高則當屬汽缸壁及活寒環間漏氣應先拆下活寒檢查活寒環有無折斷或軋住等情形若活寒環並無顯明損壞僅屬磨蝕致鬆則應再測量汽缸壁內徑以便決定應否磨磨汽缸及應換何種加大尺度之活寒環等項修整手續
3. 汽門漏氣 用同上方法第二次測驗壓縮磅數如與前次測驗結果相仿則當屬汽門漏氣應先校準汽門脚間隙後再加測驗若依然漏氣則應拆卸汽門察看汽門座有無損蝕以致接合不密同時並檢查汽門導管是否太鬆及汽門彈簧是否太軟及折斷等項逐一加以修整

## 003 測驗真空

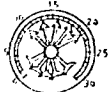

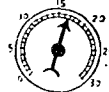
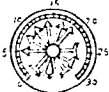
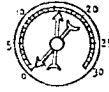
對於發動機壓縮系之真空測驗除可輔助壓縮測驗指示活寒環及汽門等各機件之情況藉以互相印證外同時更可指示發火及燃料系等情形較之僅用壓縮測驗一項者其測驗之範圍更為寬廣普通應於每季舉行測驗一次應用工具僅須真空錶(Vacuum gauge)一只測驗手續則如次列

1. 發動發動機使運轉至正常溫度時(如車輛甫經行駛到達發動機未冷則發動後即可加以測驗)
2. 將真空錶之橡皮管裝於發動機進汽歧管之前窗括水器橡皮管之接頭上
3. 操縱節氣門先使發動機運轉少速然後減至怠速狀態
4. 觀發動機怠速運轉時觀察真空錶指示情形  
真空錶指針動作表示之發動機各部份機件情形略如次列各圖:

<p>1. 引擎正常</p>  <p>指針穩定指示於 16" 21" 之間</p>	<p>2. 引擎正常</p>  <p>節氣門迅速開放及關閉時指針隨之波動於 2及 25 之間表示活寒環及汽門均屬良好</p>	<p>3. 活寒環漏氣或機油不佳</p>  <p>指針穩定但指數較低</p>	<p>4. 活寒環漏氣或機油不佳</p>  <p>節氣門迅速開放及關閉時指針波動低至 0 度</p>
<p>5. 汽門阻滯</p>  <p>指針不時低落約 4"</p>	<p>6. 汽門燒壞或汽門脚間隙太小</p>  <p>指針時時落低數吋</p>	<p>7. 汽門漏氣</p>  <p>在汽門關閉時指針低落 2" 左右</p>	<p>8. 汽門導管鬆</p>  <p>指針在 14" 及 19" 之間迅速波動</p>



## 發動機部壓縮系

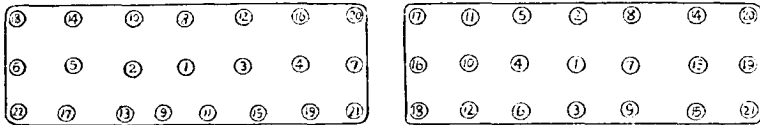
<p>9. 汽門彈簧軟弱</p>  <p>發動機加速時指針波動於 10 至 22 之間速度增加則波動之距離亦增</p>	<p>10. 汽門時度過遲</p>  <p>指針指於 8 至 15 之間尚穩定</p>	<p>11. 發火時間太遲</p>  <p>指針指 14 至 17 之間尚穩定</p>	<p>12. 火花塞間隙大小或分電器斷電點不合</p>  <p>指針緩緩波動於 4 至 16 之間</p>
<p>13. 進氣歧管化汽器調整漏氣</p>  <p>指針指在 5 以下</p>	<p>14. 汽缸蓋襯墊漏氣</p>  <p>指針經常波動於 5 至 19 之間</p>	<p>15. 化汽器調整不當</p>  <p>指針緩緩波動於 13 及 17 之間</p>	<p>16. 消聲器阻塞</p>  <p>指針初指較高繼即低落至 0 度然後緩緩回復約至 16 度</p>

上圖所繪黑色指針係表示穩定情形其空心指針則表示波動狀態

普通發動機在各種地面高度時測驗之真空指數(水柱吋數)約如次表											
海拔呎數	0'	1000'	2000'	3000'	4000'	5000'	6000'	7000'	8000'	9000'	10000'
真空吋數	20"	19"	18½"	17¾"	17"	16⅓"	15½"	14¾"	14"	13⅓"	12½"

### 34 緊汽缸蓋螺釘

汽缸蓋螺釘或螺帽應每月檢查加以旋緊其旋緊螺釘之次序應照各該發動機說明書之規定大低應自中央之螺釘開始以漸而及四週舉例兩圖如次：



每一螺釘應分數次按照則定次序逐漸旋緊不可一次緊足以致汽缸蓋或不生乎影響旋緊螺釘時最好應用測力板鉗(Tension indicating wrench)俾可指示板緊各螺釘之力量完全平均以免太緊或不足之弊

各種發動機汽缸蓋螺釘之板緊力量各有規定茲舉數例如次以概其餘

汽車廠牌及年型	旋緊時應用力量(呎磅數)
Chevrolet 1944, C-60-L	75—80
Dodge 1945, T-234	85—90
T-110-L	65—70
Ford 1945	48—55

## 005-006

# 汽車保養修理工作規範

## 發動機部壓縮系

汽缸蓋螺釘緊後應發動發動機使運轉至正常溫度時即停止至汽缸及缸蓋冷卻後再作最後一度之加緊以達應有板緊力量為度

### 005 校準汽門脚間隙

校準汽門脚間隙 (Valve tappet clearance) 應於發動機運轉達正常溫度時舉行如於發動機已冷時欲圖校準應先發動發動機使以怠速運轉(約每分鐘六百轉左右)經廿分鐘後方可着手

進汽門及排汽門脚間隙各不相同各種發動機均有規定之尺度應照其說明書之規定辦理茲舉數例如次

汽車廠牌及年型	進汽門脚間隙	排汽門脚間隙
Chevrolet 1944, C-60-L	.010"	.020"
Dodge 1945, T-234	.010"	.018"
T-110-L	.008"	.012"---.014"
Willys Jeep 1946 CJ-2A	.014"	.014"

各種發動機之汽門裝置大抵可分為裝在汽缸邊及裝在汽缸蓋內之二式其校準手續二者少有不同茲舉二例以概其餘

雲佛蘭發動機汽門裝在汽缸蓋內式校準汽門脚間隙手續

1. 拆卸汽門搖臂室蓋
  2. 鬆開在推桿端之汽門搖臂上之鎖緊螺帽(Lock nut)
  3. 用螺釘起子旋轉校準螺釘直至規定間隙尺度之厚薄規(Feeler gauge)能正好通過汽門桿與汽門搖臂之間為度
  4. 旋緊鎖緊螺帽並再用厚薄規測驗其間隙是否與完全適合  
道奇發動機(汽門裝在汽缸邊式)校準汽門脚間隙手續
  1. 拆卸汽門脚室蓋如前輪擋泥板對工作有妨礙時亦須拆卸
  2. 用一枚準汽門脚之板鉛板住汽門脚使其不轉動
  3. 用另一板鉛板鎖開鎖緊螺帽再旋轉汽門脚校準螺釘至規定間隙尺度之厚薄規能通過汽門脚間隙為度
  4. 旋緊鎖緊螺帽並再用厚薄規測驗一次
- 汽門脚間隙絕對不得較規定數為小亦不得較規定數超出至.002"以上
- 校準汽門脚間隙時應即將進排汽歧管及汽門搖臂座等處螺釘均為板緊並於汽門桿等處加以薄質機油以為潤滑

### 006 搪磨汽缸

汽車發動機經相當時間之運用後如覺馬力減弱而潤油消耗增多則為須要大修之現象應先照第 002 號工作規範測驗其壓縮若果壓縮不良並係活塞環及汽缸壁間隙漏氣所致者即預拆卸汽缸蓋及曲軸箱油池(Oil pan)取出活塞及連桿等件後用缸徑錶(Cylinder gauge)測量各汽缸口徑如適次列規限

## 發動機部壓縮系

- a. 汽缸磨蝕最大與最小處口徑相差數逾 .005" 以上
- b. 汽缸磨蝕最大處口徑失圓度(Out of round) 逾 .003" 以上 則必須將全部汽缸搪磨擴大方能修整

此外若發動機發生活咬咬住連桿折斷等特殊故障以致汽缸壁受拉毛或起槽等損壞時則須將受損之汽缸單獨予以搪磨或換裝襯筒(Sleeve) 以為修整二者之工作方法大致相同

搪磨汽缸之詳細手續隨所用搪汽缸機及所搪汽缸之構造式樣而有差異自無從逐一備述茲僅舉數項主要原則如次

1. 裝置搪汽缸機前應先將汽缸頂完全洗擦乾淨 普通搪汽缸機大都裝置於汽缸頂上以汽缸頂之平面為基準故必須將汽缸頂洗擦乾淨俾裝置搪汽缸機時與其底座能密切接合然後所搪成之汽缸壁方能與汽缸頂成準確之直角
2. 汽缸頂洗清後尚須用平面規Surface plate測驗如有不平處須為刮削平整 汽缸頂每因發動機運用時冷熱漲縮或受汽缸蓋螺釘不勻之拉力致其平面發生變動呈極微之凹凸雖照 項手續洗擦極淨仍可使搪汽缸機座裝置失平所搪成之汽缸壁偏斜失度故必須另用平面規測驗完全平正方係準確

測驗汽缸頂平面所用之平面規本身須極為光平準確(最好為兩塊俾可互相自行校驗) 面上塗以極薄紅丹覆於汽缸頂上輕推平面規過及汽缸頂面然後取下平面規察看汽缸頂所留紅丹痕跡有空白者即為低凹處應用刮刀將有紅丹痕跡之高處刮去再用平面規測驗直至紅丹痕跡遍滿汽缸頂面為止此項工作極為精密每次刮除高出不平之處須極輕微不可過度反致損壞

3. 裝置搪汽缸機最好將測驗微錐在刀頭就汽缸內旋轉探測以求得準確之中心位置 搪汽缸機刀頭之中心應使與原來之汽缸中心完全相符此項位置最好以測微錐裝在刀頭就汽缸上下兩端磨蝕最少處探測求得庶較準確兼可覆核搪汽缸機裝置之平正與否以免失誤
4. 搪磨汽缸擴大尺度應用標準擴大尺寸如下表：

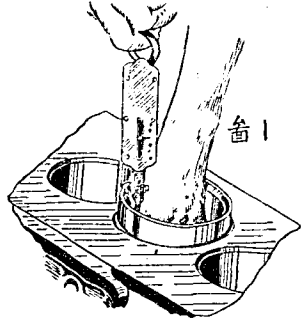
擴大尺度	英 美 制	.010"	.020"	.030"	.040"	.050"	.060"
	公 制	.25m/m	.50m/m	.75m/m	1.00m/m	1.25m/m	1.50m/m

汽缸尺寸原用公制表示者擴大尺寸亦用公制

5. 搪汽缸時應照擬搪大之口徑預留磨光尺度磨光所需預留尺度約為 .001"—.002" 例以擬搪之汽缸為較原來 徑擴大 .020" 則最後刮搪尺寸應以 .018"—.019" 為限磨光時應隨時用固定式汽缸表測量汽缸直徑這速擬定之 .020" 為止
6. 新磨汽缸各缸直徑尺寸應一律差度應在  $\pm 0.001$ " 以內各缸口徑上下不得相差方為合格
7. 若汽缸擴至加大 0.060" 以上須另加裝襯筒
  - a. 襯筒壁厚視汽缸大小而定汽缸口徑在 3¾" 以上者應用襯筒厚度為 ¼" 在 3½" 以下者則為 ⅜"
  - b. 加裝錐錐襯筒應將汽缸擴大 ⅛" 或 ⅙" 差度應為  $\pm 0.001$ " 或  $\pm 0.000$ "

發動機部壓縮系

- c. 視筒外徑較汽缸擴大後之內徑為大致應用壓機壓入已製成之鑄鐵視筒其外徑已預留加大尺寸可不必再量即行壓入汽缸但半製成之視筒車光外徑時應注意較標準直徑大  $0.003'' + 0.0005'' - 0.0005''$
- d. 新式經低氮硬化之鋼視筒 (Nitriting hardened) 應先測量視筒外徑得平均值然後從此數減去  $0.001''$  即為汽缸應擴大之口徑尺寸
- e. 視筒壓入汽缸應用噴燈先將缸壁四週燒熱並在視筒外面塗以甘油及密陀僧之混合液
- f. 視筒之內徑尺度規限與第六項之規定相同
- g. 氮氣硬化之鋼視筒其內徑尺寸已準裝活塞前應用 500 號磨缸火石磨去毛頭



007 換配活塞磨環及活塞銷

汽缸經磨擴大後應換配加大活塞加大活塞可用 (1) 已製成標準加大尺寸之活塞或 (2) 半製成品加工車製

(1) 採用已製成標準加大活塞較為便捷裝配入汽缸時應注意下列各點

- a. 選用活塞一付其各個重量相差應不超過 3%
- b. 查明該汽車原規定活塞裙部與汽缸壁間隙若干 (普通約為  $0.003'' - 0.005''$ ) 視汽缸口徑與活塞式樣而定如廠方規定無法查得可照汽缸口徑每一英寸留間隙  $0.00075$  為標準) 取  $1/2''$  寬  $8'' - 12''$  長厚薄規一根其厚度與規定間隙相同厚薄規上連接一彈簧秤 (如圖 1)
- c. 將活塞倒置入汽缸再將厚薄規插入活塞裙部與壁間隙插入地位須在裙槽對面與銷孔成直角處
- d. 用拉力綫 (Tension scale) 測驗拉出厚薄片規之拉力通常在 4-10 磅如屬太鬆或太緊則係間隙不合須更換另一新活塞再行測驗至合格為止
- e. 裝配合度後於活塞頂部記明應配之汽缸次序號數以免錯誤

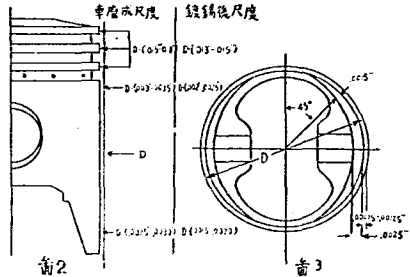


圖 2

圖 3

(2) 採用半製成活塞加工車製應具備精密車床及活塞磨床並注意下列各項

- a. 活塞外徑尺寸應按照汽車製造廠規定但如活塞原料變更時得參攷活塞毛坯供給工廠之建議酌量增減
- 茲試將常用汽車廠牌之活塞尺寸列下

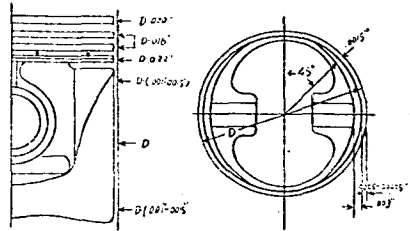


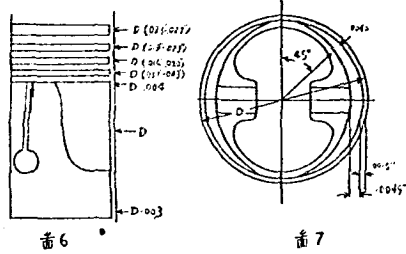
圖 4

圖 5

發動機部壓縮系

(一) 雪佛蘭發動機活塞

1. 質料 鑄鐵並於車磨完成後外面鍍錫
2. 式樣 滿裙無縫式 (Solid skirt)
3. 外徑尺度 見附圖二
4. 裙槽形狀 見附圖三

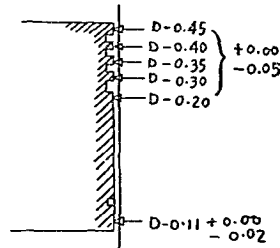


(二) 福特發動機活塞

1. 質料 鑄鋁合金
2. 式樣 縱槽裙式 (Split skirt)
3. 外徑尺度 見附圖四
4. 裙槽形狀 見附圖五

(三) 奇姆西 270 發動機活塞

1. 質料 鑄鋁合金
2. 式樣 T槽裙式 (T-Slot skirt)
3. 外徑尺度 見附圖六
4. 裙槽形狀 見附圖七



(四) 朋馳 OM59 發動機活塞

1. 質料 鑄鋁合金
2. 式樣
3. 外徑尺寸 見附圖 8
4. 裙槽形狀 見附圖 8

(b) 萬一無資料可查可照下列方式計算：  
 活塞直徑每吋應留間隙尺度(吋)

圖 8

活塞式樣及質料	頂部間隙 每吋	槽部間隙 每吋	裙部邊緣間隙 每吋	活塞油環部 間隙
生鐵活塞滿裙無縫	0.004"-0.005"	0.004"-0.005"	0.00075"	
鋁質活塞滿裙無縫	0.006"-0.007"	0.003"-0.004"	0.002"	
T槽裙式U槽裙式, 縱槽裙式, 鋁質活塞	0.007"-0.008"	0.005"-0.006"	0.00075"	1/32"
製 造 公 差	+0.000" -0.002"	+0.000" -0.002"	+0.000" -0.001"	

- 裝配氮氣硬化鋼襯筒之汽缸拆換活塞各部尺寸應照上列規定小 0.001 吋
- 活塞各部直徑車光後應覆驗活塞環槽寬度及深度其辦法取一相當尺寸之新活塞環在槽內試配活塞環應能自由滾下而不太鬆其間隙約為 0.0015" (第一道平環) 至 0.001" (第二道以次各道平環及油環) 其次環之厚度應不超出活塞環槽口 (附圖 9)
- 關於裝配活塞入汽缸應注意之點悉照第 (1) 項辦理

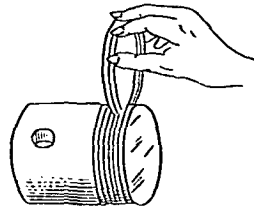


圖 9 測驗活環與槽配合

## 發動機部壓縮系

活塞環槽寬度表

活塞環 寬度	油環槽寬度		平環槽寬度		活塞環寬度	
	最大	最小	最大	最小	最大	最小
$\frac{3}{8}$ "	0.1260"	0.1250"	0.1265"	0.1255"	0.1240"	0.1235"
$\frac{5}{32}$ "	0.1570"	0.1560"	0.1575"	0.1565"	0.1550"	0.1545"
$\frac{3}{16}$ "	0.1885"	0.1875"	0.1890"	0.1880"	0.1865"	0.1860"

D. 活塞環環口間隙表

汽缸直徑	環口間隙
2"---4 $\frac{1}{8}$ "	.007"---.017"
5"---8"	.010"---.020"

活塞環口間隙 (Gap clearance) 應於裝上活塞以前先加測驗手續如次

1. 將活塞環平放入汽缸內用活塞頂推下至汽缸中部使其置放地位與汽缸縱線成直角 (參閱附圖 10)
2. 觀察活塞環外週與汽缸壁是否完全密切接觸
3. 用厚薄規測量環口間隙如太小應稍墊去太大則須調換
4. 上二項檢驗合適後即可將活塞環裝上活塞裝平環時應注意其上下面註有記號者不可裝反 (參閱附圖 11) 並勿將環口裝在一起
5. 活塞環裝上活塞後應用與規定活塞環在槽內間隙 (即活塞環槽寬度與環寬度之差) 相同之厚薄規測驗實際間隙是否符合

活塞銷如磨蝕逾 .001" 以上即須調換換配之活塞銷與銷孔之配合尺度視構造方式而異大別如次

## (一) 固定螺釘式 (Set screw)

係用一固定螺釘將活塞銷固定於活塞銷孔內 (如附圖 12) 此項活塞銷裝配應用腕力推入或用水塊連續之輕擊裝入銷孔內 (切勿用鐵錘猛擊) 鋁活塞於裝配時應加熱至 170°F 左右鐵活塞則可於常溫時裝配之其銷孔與銷之配合尺度例如次表

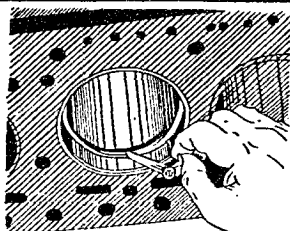


圖 10

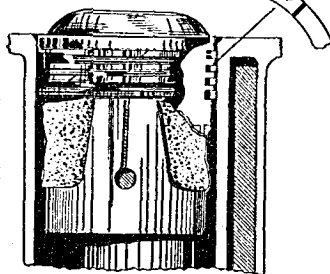


圖 11

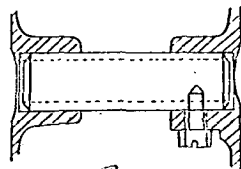


圖 12

發動機部壓縮系

e. 固定螺釘式活塞銷與銷孔尺度表

公稱尺度	活塞銷徑		活 塞 銷 孔 徑			
			鋁 活 塞		鐵 活 塞	
	最 小	最 大	最 小	最 大	最 小	最 大
3/4"	.7497"	.7500"	.7496"	.7500"	.7497"	.7503"
7/8"	.8121"	.8125"	.8120"	.8125"	.8122"	.8128"
7/8"	.8746"	.8750"	.8744"	.8750"	.8747"	.8753"
1"	.9370"	.9375"	.9668"	.9375"	.9372"	.9378"
1"	.9995"	1.0000"	.9992"	1.0000"	.9997"	1.0003"

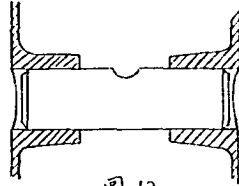


圖 13

(二) 擺動式(Oscillating)

係固定於連桿上端活塞銷襯套(Piston pin bushing)內而在活塞銷孔內則可以稍為搖動(如附圖13)此項活塞銷裝配於鐵活塞上時應用輕微之指力推入銷孔內裝配於鋁活塞上則應於常溫時以強烈之腕力推入之其銷孔與銷之配合尺度舉例如次表

f. 擺動式活塞銷與銷孔尺度表

公稱尺度	活 塞 銷 徑		活 塞 銷 孔 徑			
			鋁 活 塞		鐵 活 塞	
	最 小	最 大	最 小	最 大	最 小	最 大
3/4"	.7497"	.7500"	.7497"	.7502"	.7500"	.7505"
7/8"	.8121"	.8125"	.8121"	.8127"	.8125"	.8130"
7/8"	.8746"	.8750"	.8746"	.8752"	.8750"	.8755"
1"	.9370"	.9375"	.9370"	.9377"	.9375"	.9380"
1"	.9995"	1.0000"	.9995"	1.0002"	1.0000"	1.0005"

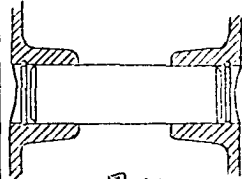


圖 14

(三) 全浮式(Full floating)

此式活塞銷裝於活塞及連桿銷孔內均可自由轉動惟在活塞銷孔兩外端備有鎖環使活塞銷在銷孔內不能縱向移動以防滑出活塞徑外致損及汽缸壁(如附圖14)此項活塞銷裝配時應用力量等與固定螺釘式者相同惟尺度則稍有差別舉例如次表

## 發動機部壓縮系

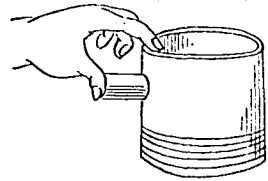
g. 全浮式活塞銷與銷孔尺度表

活塞銷 公稱尺度	活 塞 銷 徑		活 塞 銷 孔 徑			
	最 小	最 大	鋁 活 塞		鐵 活 塞	
			最 小	最 大	最 小	最 大
$\frac{3}{4}$ "	.7498"	.7500"	.7497"	.7499"	.7498"	.7502"
$\frac{7}{8}$ "	.8123"	.8125"	.8121"	.8123"	.8123"	.8127"
$\frac{7}{8}$ "	.8748"	.8750"	.8746"	.8748"	.8748"	.8752"
$\frac{15}{16}$ "	.9372"	.9375"	.9370"	.9373"	.9372"	.9377"
1"	.9998"	1.0000"	.9995"	.9998"	.9997"	1.0002"

活塞銷及活塞上銷孔尺度若未經製造廠配製適度則須臨時放光活塞銷孔以爲配合應先就一只活塞用活絡銼刀 (Adjustable reamer) 逐漸斂大銷孔至用適當力量能將活塞銷裝入後其餘各活絡即可同樣斂配

斂光活絡銷孔時必須注意勿將銷孔斂歪若與活絡中心線不成直角則該活絡即不能應用須另換配

活絡銷孔中心至活絡頂之距離有關發動機之壓縮比率應照原廠規定尺度以上 .005" 爲限



活絡銷推入生銹活絡銷孔齒

## 008 修整曲軸

大修發動機在換配曲軸主軸承及連桿軸承之前應先檢查修整曲軸其手續如次 15

1. 拆下曲軸完全洗擦乾淨
2. 察看各曲軸銷 (Crankshaft pin) 面有無磨蝕毛糙或起槽等情形
3. 用曲軸錶 (Crankshaft gauge) 測量各曲軸頸 (Crankshaft journal) 磨蝕及失圓度並加記錄
4. 將曲軸裝在車床兩頂針間用測微錶 (Micrometer) 測量各曲軸頸磨蝕及失圓度並加記錄  
曲軸頸磨蝕減小如逾 .003" 以上或失圓相差逾 .002" 以上時即應重磨修整後換配新軸承普通規定之縮小軸承尺度大抵爲 .002", .010", .020", .030", .040" 及 .050" 等六級故每次修整曲軸時應即磨小至規定尺度以便與軸承相配

新修磨之曲軸銷徑尺度規限如次

A 曲軸頸尺度差限 .001" 例如規定尺度爲 2.684" 則最小限度爲 2.68375" 最大限變爲 2.6845"

B 曲軸頸失圓差限 .0005" 例如磨成尺度爲 2.684" 則軸徑最小處應不逾 2.68375" 最大處應不逾 2.68425"

照第 4 項手續所測量之各軸頸失圓尺度如超過照第 3 項手續所測之該軸頸失圓尺度則示各軸頸中心彎曲所超過之失圓尺度之半數即爲軸心彎曲之尺度

曲軸中間軸頸中心彎度在 .002" 以下可以容許無須校準如逾 .002" 至 .020" 則須用壓機加以糾正如超過 .020" 則除非有特殊設備可加修整者外應即予調換新件



## 發動機部壓縮系

曲軸如發現彎曲即予校正外並應對汽缸底各軸承座加以測驗如有失常情形即為一併修整以免再生損壞

將曲軸裝在車床或磨床兩頂針間應先指清兩頂針頭及曲軸兩端頂針眼以免測數不準發生差誤又用以測驗及修磨曲軸之車床必須極為精密並對兩頂針及刀架等均已校準絕少偏差方能合用

5. 用曲軸錶測量各曲軸銷徑磨蝕及失圓尺度並加記錄

曲軸銷徑如磨蝕減少逾 .002" 以上或失圓相差逾 .0015" 以上者必須刮磨修整換配選擇軸承方能應用普通規定之選擇軸承縮小尺度亦分 .002", .010" 至 .050" 等六級與主軸承相同軸銷磨蝕尺度減小至 .050" 者即應調換新件

修磨曲軸銷如備有特殊設備能在車床或磨床上磨正自屬最善否則可用曲軸銷車刮器 (Crankpin returning tool) 加以刮圓修整

修整之曲軸銷徑尺度規限如次

A 曲軸銷徑尺度差限 .001"

B 曲軸銷徑不圓差限 .0025"

6. 曲軸彎曲及曲軸銷徑均行修整後應再裝在車床兩頂針間測驗各曲軸銷分配之角度有無扭滯法以測微錶裝在車床刀架上於擬測之曲軸銷中心與主軸心相平時測量各相同角度地位之曲軸銷面高度(此時各曲軸銷徑已刮磨相等)如果相同則示各曲軸銷地位並無扭滯移動

曲軸曲軸銷地位角度如有扭滯移動甚難校準若相差尺度在 .005" 以下可予放任在 .005" 以上至 .010" 則可用準確之分度偏心裝置將曲軸裝在車床或磨床上再行修磨各曲軸銷以為校準

7. 於曲軸裝在車床上時以測微錶測驗曲軸飛輪接盤之平面及外徑如有偏歪或失圓差度在 .005" 以上時應予修磨完整後配裝新飛輪

8. 一切修整後應將曲軸內各油眼完全通清並用壓縮空氣 (Compressed air) 吹淨

照第 3-5 各項手續測量各曲軸銷徑磨蝕如未逾規限僅表面少有毛糙則可用極細之 00 號砂布砂光無須加以修磨(切不可用銼刀銼光)

曲軸各項尺度規限均極精密故於檢驗校準時對所用工具及所施工作手續等均應極度注意務求精確以免差誤

### 009 換配連桿軸承及活塞銷襯套

活塞銷經調換及曲軸銷經修磨後則連桿應將連桿上端之活塞銷襯套及下端之曲軸承加以調換以與配合其手如次

1. 拆下連桿完全洗擦乾淨

2. 將連桿上端活塞銷襯套用壓模壓出

3. 拆卸連桿下端軸承蓋螺絲 (Bolt) 取下軸承

4. 將連桿內油眼通清並用壓縮空氣吹淨

5. 將換新之活塞銷襯套壓入連桿上端孔內

選擇上端孔及活塞銷襯套各項尺度規限約如次列

A 連桿上端孔徑差限 .001" 例如規定尺度為 1.046" 則最小尺度應為 1.0455" 最大為 1.0465"

B 活塞銷襯套外徑差限 .001"

C 活塞銷襯套外徑較連桿上端孔尺度應大 .0005"-.0025" 例如 A 項連桿上端孔配合之活塞銷襯套外徑應為 1.047"-.1.048"

## 發動機部壓縮系

- D 連桿活塞銷襯套孔徑差限 .0005"
- E 連桿活塞銷襯套孔與活塞銷之間隙 .0001"-0.0007" 例如應配之 1" 活塞銷其最小尺度為 .9998" 最大為 1.0000" 則連桿活塞銷襯套孔尺度為 1.0001"-1.0005"
6. 連桿活塞銷襯套孔如未先車製配合則須於壓入連桿上端孔內後用活絡紋刀逐漸擴大紋光隨時以活塞銷試裝配合須以能用手指推入並全無鬆動為度紋刀時切須注意銷套中心與連桿上端孔中心完全相合若少有偏差即不能合用應壓出調換
7. 檢查連桿軸承蓋螺絲及帽若有過於寬鬆或滑牙及碎裂痕者軸承蓋有灣扭失常者均應即調換新件
8. 照修者完竣之曲軸銷徑尺度選配適當之軸承以備換裝  
連桿下端孔及軸承各項尺度規限約如次列  
A 連桿下端孔徑差限 .0005"  
B 連桿下端軸承徑差限 .001"
- C 連桿軸承與曲軸銷之間隙 .0006"-0.0026" 例如曲軸銷徑之尺度為 2.311"-2.312" 則連桿軸承徑尺度應為 2.3126"-2.3136"  
裝運連桿下端軸承板緊軸承蓋螺帽時應用測力板觀察其板緊力量所有各連桿螺帽均應相同並須符合該項車輛說明書之規定  
普通規定之連桿軸承蓋螺帽板緊力量約為 40-75 磅呎 (如 Willys CJ-2A 為 50-55, Chevrolet C 60-L 為 40-45, Dodge T234 為 70-75)
9. 選用適度之軸承後須試裝在曲軸銷上實驗其間隙法用  $\frac{1}{16}$ " 寬  $\frac{7}{8}$ " 長 .0015" 厚之薄金屬片置於曲軸連桿銷面然後裝上連桿軸承照規定力量板緊軸承蓋螺帽後用手試扳連桿上端若能輕易轉動則屬間隙太大應調換較小之軸承
10. 拆開軸承取出前置於軸承內之墊片 (Shim) 後再裝回軸承仍照規定力量板緊軸承蓋螺帽後用手試扳連桿上端若不能轉動則屬間隙太小亦應調換軸承  
適度之軸承應於 9 項手續試驗時不能扳動而於 10 項手續時則能扳轉  
上項用墊片測驗軸承間隙之方法與配換主軸承時相同可參閱第 014 號工作規範則所附圖樣以助理解
11. 用厚薄規測驗連桿軸承端隙 (End play) 普通規限為 .004"-.011"
12. 以上各項手續辦理完竣後應照第 010 號工作規範第 1 至第 4 項手續校驗連桿本身有無扭曲若均合度始可裝配活塞裝配活塞時應注意連桿油眼與活塞裙槽之應向須合原來位置
13. 活塞裝上後應再照第 010 號工作規範第 5 至第 7 項手續校驗活塞與銷孔中心若均適度方可裝入汽缸及曲軸上裝活塞入汽缸時應注意活塞裙槽方向須合原來位置不可裝反  
試配合適之連桿與曲軸銷及活塞與汽缸間最好應按汽缸次序於活塞及連桿上各作記路以免調換時差誤

## 010 校驗連桿及活塞

- 連桿連換配軸承與銷套後又與活塞等裝配後應各用連桿校驗器 (Connecting rod aligner) 校驗一次其主要校驗各點如次  
(一) 連桿換配軸承銷套後校驗各點  
A 連桿有無灣曲 (即側面觀察連桿縱中心線與上端銷套及下端軸承橫中心線是否成直角)

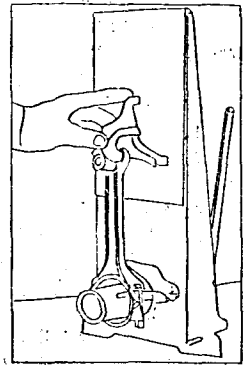


圖 16

## 發動機部壓縮系

B 連桿有無扭轉(即垂直觀察連桿上端銷套中心線與下端軸承中心線是否相疊成一線)測驗之手續隨所用校驗器之式樣而異茲就較為簡單者略述如次(參閱附圖 16)

1. 將活塞銷裝入連桿上端銷套內
2. 選用配合連桿下端軸承大小尺度(與新修磨之曲軸銷徑相同)之試軸裝在連桿校驗器上
3. 將連桿軸承套上校驗器之試軸
4. 將 V 形槽標之三點測驗規擺在連桿上活塞銷兩端觀察測驗規之三點與校驗器直屏面之接觸情形

若測驗規之三點能同時接觸屏面則示該連桿並無彎曲扭轉即可裝用

如左右兩點雖能同時接觸屏面而上點不能觸及或上點接觸而左右兩點均不能觸及屏面則均係連桿彎曲應加校準方能應用

如左右兩點不能同時觸及屏面則係連桿扭轉亦應加以校準方能裝用

作上項校驗時對裝入連桿上端之活塞銷及裝入校驗器內之試軸與連桿軸承之配合等項均須極為精密勿使少有鬆動否則其校驗之結果即不準確

校準連桿彎曲或扭轉最好應用裝有壓力指示錶之油壓機(Hydraulic press)對於灣扭部份逐漸壓使回直並隨時裝回校驗器上復驗直至完全適度方可裝配活塞再作以下校驗

如無油壓校準器則將連桿裝在老虎鉗上用特製板錐亦可校準惟用力大小及板正多少不能如油壓機之容易把握工作自較困難耳

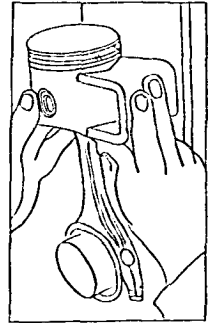


圖 17

### (二) 連桿裝上活塞後校驗各點

- A 活塞銷中心線有無偏歪
- B 連桿下端軸承中心至活塞頂間距是否合度

作上項校驗之手續如次(參閱附圖 17)

5. 將加裝活塞之連桿仍裝上校驗器試軸
6. 將另一測驗規之 V 形槽擺在活塞裙外移動連桿及活塞使測驗規各觸點靠近校驗器之直屏面觀察測驗規各觸點及屏面間如間隙不等不能同時接觸屏面則示該活塞銷孔偏斜不能應用應拆下調換
7. 用一測微錶裝在校驗器直屏上使測微錶之觸針對準活塞頂之中心點測量連桿軸承中心至活塞頂之高度並比較各連桿活塞間之相差數  
連桿軸承中心至活塞頂之高度應合該車說明書之規定其規限為 .010" 若超過規限過高則須車低活塞頂過低則須調換活塞方能適用  
作末項校驗活塞頂高度時須各連桿及活塞對 1 至 6 各項校驗均已適度然後再依次照第 7 項手續辦理

### 011 換配曲軸主軸承

曲軸經照第 008 號工作規範則加以修磨後軸徑減小則原來軸承不能沿用須加調換舊式換配軸承方法須重澆軸承合金後再加銼刮使其主軸配合手續較為繁雜目前已多改良不復採用茲改從略

最近多種車輛換配軸承多已改用新法只須選用製就縮小尺度之軸承互加以換裝不復須要重澆軸承合金及銼刮等工作手續較為簡易茲述其各項規限及手續如次

## 發動機部壓縮系

## (一)工作規限

- A 軸承各級縮小尺度 普通多為 $-.002$ ," $-.010$ ," $-.020$ ," $-.030$ ," $-.040$ "及 $-.050$ ,"等六級  
 B 軸承面與軸頭面間隙  $.0008$ " $-.0033$ "  
 C 主軸端隙  $.003$ " $-.008$ "  
 E 板緊軸承蓋螺釘力量 65-90磅呎 (如Willys  
 CJ-2A 為 65-70, Dodge T-234 為 85-90)

## (二)工作手續

1. 選配適合各軸頭縮小尺度之軸承準備換裝  
 曲軸之各軸頭經全部修磨縮小者應將各軸承  
 全付加以調換若僅某一軸頭單獨損壞經修整縮  
 小者則須對該軸頭之上下兩軸承加以調換
  2. 將曲軸箱倒轉放置使軸承座向上
  3. 將各軸承之上片放入各該軸承座內
  4. 將曲軸放入各軸承之上片內
  5. 將第一道軸承下片裝入該軸承蓋並於軸承面放  
 入 $1/4$ "寬 $1$ "長 $.0025$ "厚之薄金屬片裝在軸  
 承座上照規定力量用測力板鉸板緊軸承蓋螺釘  
 (附圖 18)
- 裝各軸承時應注意上下片之分別(上片有油  
 眼下片則無)及止住凹口不可裝反(附圖 19)
6. 試板轉飛輪如覺有阻滯力量不能輕易扳動則示  
 該軸承間隙適度  
 試板轉飛輪僅可轉動少許(以 $1$ "為度)不可過  
 度及用力猛板以免損壞軸承面
  7. 取出所墊薄片仍裝回軸承蓋板緊螺釘後再試板  
 飛輪如無阻滯及鬆動則復證該軸承確屬合度
  8. 將已試合度之軸承蓋螺釘板鬆
  9. 照 5 至 8 各項手續進行試裝以次各軸承至全均  
 適度為止
  10. 照規定力量一齊板緊各軸承蓋螺釘並裝妥鎖緊  
 片或其他保險裝置
  11. 用厚規測驗軸頭端隙應合規限
  12. 裝後軸承時應注意調換油封(Oil seal)勿使漏  
 油(附圖 20)
- 換配軸承前須先將曲軸箱及曲軸完全洗滌清  
 潔並將曲軸箱內各油眼均打通用壓縮空氣吹淨  
 裝曲軸時並須於各軸頭面上塗以薄層油以防生  
 銹

## 012 檢驗修整偏心軸

偏心軸(Cam shaft)之作用專司汽門之啓閉其  
 轉數較低任力亦少故亦不易損壞通常大修時只須  
 拆下洗滌乾淨檢查各軸面如無起槽毛糙等情形即

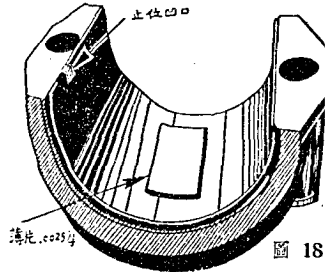


圖 18

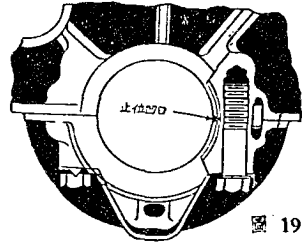


圖 19

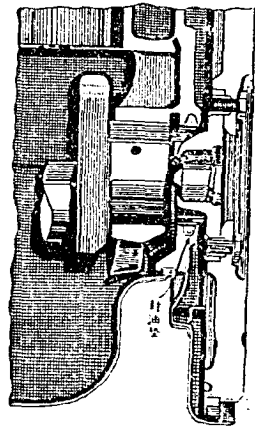


圖 20

## 發動機部壓縮系

先用測微鏡測量以下兩項

A 軸徑磨蝕縮小尺度 以 .001" 為限

B 軸徑磨蝕失圓差數 以 .001" 為限

再將偏心軸兩端頂針孔洗清後裝在精密車床之兩項頂針間用測微鏡裝在車床刀架上繼續測量以下兩項

C 中間軸心灣曲尺度 以 .0015" 為限

D 偏心端磨蝕減縮度 以 .005" 為限 (照該車規定之汽門升高度 Valve lift 計算)

如測量結果各項均未逾規限則無須修整即可重裝應用若檢查各軸面發現毛糙或測量 A B 兩項逾越限度則須裝於精密之磨床或車床上加以修磨若磨小尺度以將磨蝕或失圓處磨成圓正為度

若測量 C 項逾越規限而在 .015" 以內則可用油壓機壓使回直惟壓力應施於灣度最小之處同時小心勿使軸承頭表面損傷如 A B C 三項均逾規限者則應先將 C 項校準後再修整 A B 兩項

若 C 項灣曲度在 .015" 以上或 D 項磨蝕達 .005" 以上則不能再修整應用應即調換新件 A B 兩項如經一再修磨軸徑減小較原來尺度至 .030" 以下則亦應即予調換方較妥善

拆裝偏心軸端正時齒輪 (Timing gear) 時應用螺釘拉出及壓機裝工具切不可用錘擊等方法以免損壞

### 13 檢查換配偏心軸承

偏心軸若經前項工作規範檢查結果各項尺度均未逾規限未加修整則對各偏心軸承洗清後用測微鏡測量孔徑並與已測知之軸徑對照計算次列各項

A 軸承孔徑超過軸徑數 以 .0025" 為度

B 軸承孔徑差限 以 .001" 為度

C 軸承孔與軸頭面間隙 以 .0015"-0.006" 為限 (如 GMC-270 為 .0015"-0.0035", Dodge T-110 L 為 .002-0.004", Willys CJ-2A 為 .006")

例如 GMC 270 偏心軸徑尺度為 2.0292"-2.0282" 則軸承孔徑應為 2.0317"-2.0307" 若均未逾規限則各軸承亦可無須修整調換繼續應用

如偏心軸已經修磨軸徑減小則不必測量各軸承徑均應拆下調換換配之軸承各項尺度應先車製適合後再行裝上

配製之軸承內徑尺度應照新修磨之軸徑配合前述 A B 兩項之規限其外徑則須就曲軸箱上孔徑配合其規限如次

D 曲軸箱偏心軸承孔徑差限 .001"

E 偏心軸承外徑超過曲軸箱孔徑數 .001"

F 偏心軸承外徑尺度差限 .001"

例如曲軸箱孔徑為 2.7775"-2.7785" 則偏心軸承外徑應為 2.7785"-2.7795"

拆卸及換裝偏心軸承應用特製配合之拉壓工具不可用錘擊等方法以免損壞若偏心軸徑換新件則各軸承之內徑可於壓裝入曲軸箱內後以特製之鉸刀鉸使配合

裝妥軸承時應注意先將曲軸箱各處通偏心軸承之法眼清洗並對準軸承法眼以防阻礙油路

為防止偏心軸承轉動致遮汙油眼起見於軸承裝入後應另用圓頭衝桿 (Punch) 在軸承內

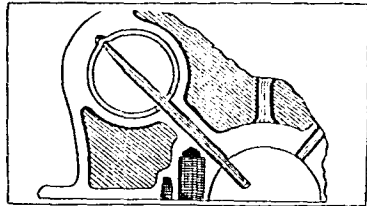


圖 21

## 發動機部壓縮系

面沖一凹點作為限止地位(參閱附圖 21)

偏心軸端應於壓裝軸端正時齒輪時用厚薄規測量推板(Thrust plate)及軸肩間之距離其規限如次

G 偏心軸端隙	.0015"-.010"	(如Chevrolet C-60-L為.0015"-.004"
	Dodge T-110-L為.002"-.006"	
	Dodge T-234為.010"	

若不合規限則應調換推板以使適合

## 014 修磨汽門及座

汽門及座經相當時期之運用後不免消蝕或生炭積(Carbon deposit)不能密切關閉則致壓縮不良應即為拆卸修磨校準此外每次發動機大修時亦必須同時修準汽門及座

修整汽門及座包括多種工作分述如次

## (一)磨光汽門

1. 用汽門拆卸器(Valve lifter)拆下各汽門(詳細手續隨發動機構造式樣而異此不備述)
2. 將汽門各處炭積先刮乾淨
3. 用測微錶測量汽門桿(Stem)直徑若磨蝕較規定最小尺度減小至.001"以上即行調換新件  
例如雪佛蘭發動機之進汽門桿直徑規定為.3417"-.3407"若磨蝕減小至.3397"以下即須調換排氣門桿徑原規定為.3407"-.3397"即磨蝕至.3396"以下時亦應調換
4. 察看汽門斜面若有消蝕之處應即裝於磨汽門機(Valve refacer)或車床上照其原來角度修磨光圓
5. 察看汽門脚底面如有毛糙應即裝於磨汽門機上磨光

## (二)檢驗或調換汽門導管

1. 用導管刮清器(Valve guide cleaner)刮清導管孔壁
2. 測量導管內徑或與汽門桿間隙若逾次列規限即應調換新件
  - a. 導管內徑磨蝕限度.001"
  - b. 導管與汽門桿間隙.001"-.005"(各車規限不同且屬排氣門者大於進汽門者)  
例如上節三項所舉之進排汽門導管內徑規限應為.3437"-.3427"若磨蝕擴大逾.3447"即應調換
3. 配新之導管尺度應照次列規限
  - c. 導管外徑差限.001"
  - d. 導管外徑超過汽缸或汽缸蓋上裝孔差限.0015"-.0010"  
例如汽缸或汽缸蓋上裝導管孔徑為.593"-.594"則應配之導管外徑為.5945"-.5950"又導管高出彈簧座之高度應照原來尺度相差勿逾 $\frac{1}{32}$ "  
裝拆汽門導管應用專門工具(Valve guide remover & replacer)以螺釘拉出或壓入切不可用錘擊等方法致生損壞

## (三)磨光汽門座

1. 將汽缸頂或汽缸蓋內汽門座處炭積刮除刷淨
2. 察看各汽門座如有消蝕之處應用磨汽門座機(Valve seat grinder)修磨光圓汽門座若經多次修磨其斜面寬逾規限(如Dodge T-110-L為.090", T-234為 $\frac{1}{16}$ ", Chevrolet C-60-L為 $\frac{1}{32}$ ")則易受炭積以致漏汽應先用15°或75°紋刀將斜面綫紋拉伏後再用磨機磨光  
如無磨汽門座機則可用已經磨好之汽門面上塗以金鋼砂壓於應配之汽門座上磋商使互相密切配合惟此項方法對裝有汽門座圈(Valve seat insert ring)者不能應用因座圈質料較硬恐反將汽門磨壞也

發機機部壓縮系

- 用汽門座測量錶測驗磨正之汽門座其差限不逾 .0005" 若無測驗錶則用已磨整之汽門塗以薄藍粉壓於汽門座上觀察藍粉能否過及座綫亦可測驗  
插於汽門導管內裝磨汽門座砂輪及測驗錶之導梗必須使與導管密切配合否則工作即不能準確

(四)校驗或換汽門彈簧

各種發動機對汽門彈簧之長度及壓力均有規限修磨汽門時應將彈簧拆下測驗若其壓力及尺度不合規限即須調換附舉各項彈簧長規限數例如次

汽車牌名	彈簧鬆弛長度	汽門關時彈簧長度及壓力	汽門開時彈簧長度及壓力	附註
雪佛蘭 C-60-L	2 1/8"	壓至 1.8125" 時 為 49-56 磅	壓至 1.5" 時為 124-140 磅	
道奇 T-110-L		壓至 1.75" 時為 40-45" 磅	壓至 1.3750" 時 為 107-115 磅	
福特		壓至 2.13" 時為 34-40 磅	壓至 1.838" 時 為 76-80 磅	

(五)校準汽門脚間隙

不論大修或小修於每次修磨汽門重行裝置後均應將汽門脚間隙校準一次其手續可參照第 005 號工作規範辦理校準畢應檢查汽門室蓋視墊若損壞即為換新重裝旋緊汽門室蓋螺釘

015 換裝汽門座圈

汽門座經多次修磨後其斜面低陷則須加裝汽門座圈方能修準又各種新式發動機對於受熱較高容易燒蝕之排汽門座多在新汽缸或汽缸蓋上即加鑲抗熱鋼之汽門座圈以求其耐用此項座圈經多次之修磨後亦須拆下調換茲分述鑲裝及調換汽門座圈之各項手續如次

(一)鑲裝汽門座圈

- 選用適當之汽門座圈準備鑲配

進排汽門之尺度大小不同應配座圈之原料亦因其受熱溫度之高低而有差別均應照座圈製造廠家之規定選擇應用

- 照第 014 號工作規範第二節檢驗或調換汽門導管使維正常情況

- 用適當尺度之汽門座圈銼刀將原來之汽門座銼成平低圓穴以便安裝汽門座圈

汽門座圈與圓穴尺度之配合應為緊配合 (Tight fit) 例如座圈外徑為 1.5633"-1.5640" 則座圈穴之直徑為 1.5625"-1.5632" 圓穴之深度應與座圈之厚度相等

裝刃銼刀係以插於汽門導管內之導梗為中心基準故必須先將汽門導管檢驗或調換使其磨蝕不逾規限然後插裝導梗庶免偏斜失度

- 將汽門座圈壓裝入穴內隨汽門裝置式樣之不同計分兩種方式

a. 汽門在汽缸蓋內式將裝裝之座圈置於乾冰上約十五分鐘同時烘熱汽缸蓋 (須溫度均勻) 使達 180°-200° F 下左右然後將座圈壓裝入汽缸上銼就之圓穴內

b. 汽門在汽缸頂邊式將汽門座圈外面塗以甘油及密陀僧之混合液後壓入汽缸頂上銼就之圓穴內再用滾壓器將圓穴上口滾壓收小以防座圈鬆動 (參閱圖 22)

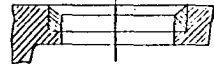


圖 22

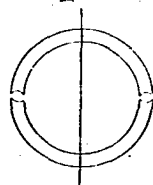


圖 23

## 發動機部壓縮系

用 b 式壓裝法之汽門座圈與圈穴尺度應較 a 式之配合稍為寬鬆

例如前項圈穴直徑 1.5625"-1.5632" 配合之座圈外徑尺度應為 1.5629"-1.5636"

以上 34 兩項手續均應用配合該項汽門裝置式樣及座圈尺度之專門裝置座圈工具 (Valve seat ring installing equipment.) 方易辦理：

- 照第 014 號工作規範第三節春光新裝座圈之汽門座並測驗是否與汽門密切配合

## (二) 調換汽門座圈

- 用較汽門座圈寬稍小之鑽頭於座圈兩邊各鑽一孔其深度以與座圈相等為度(參閱附圖 23)

- 用犀利之鑿子就座圈鑽孔將兩邊將座圈整分兩半然後將其自圈穴取出

- 調換之新座圈外徑尺度應較舊座圈加大 .010"

- 照前節 2 項手續用加大尺度之鉸刀擴大汽門座圈穴

- 照前節 3 項手續檢驗或調換汽門導管

例如前節 3 項所舉之汽門座圈調換時應用座外徑尺度為 1.5733"-1.5740" 圈穴之直徑則須為 1.5725"-1.5732"

- 照前節 4 項手續壓裝汽門座圈入汽缸蓋或汽缸內

- 照前節 5 項手續磨光新換座圈之汽門座

鋼質之汽門圈較之原來汽缸蓋或汽缸之鑄鐵汽門座遠為經用故鑲裝之汽門座圈越發動機之使用壽命至多只調換一次因之通常可購備加大尺度之座圈及鉸刀亦僅以加大 +.010 一級為限若欲格外加大除非大量定製則須自行製配以非通常所用也

## 016 裝置正時齒輪

大修發動機在拆卸曲軸及偏心軸端之正時齒輪前應先對之作次項檢驗

- 用測微鏡測量齒輪邊緣轉動時之偏搖度 (Run out) (參閱附圖 24)

齒輪齒輪輪緣偏搖度應不逾 .003"

偏心軸齒輪輪緣偏搖度應不逾 .004"

- 用厚薄規測量齒輪相互間或與鏈條間之齒隙 (Backlash) 應不逾規限 (如 Dodge T 234 為 .003"- .006" GMC-270 為 .003"- .004")

若均未逾規限則此項齒輪仍應應用只須拆下洗清俟齒軸及偏心軸與軸承等修整完畢即可一

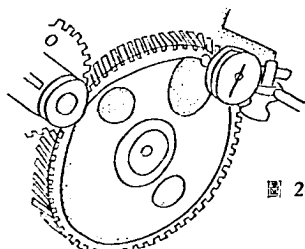


圖 24

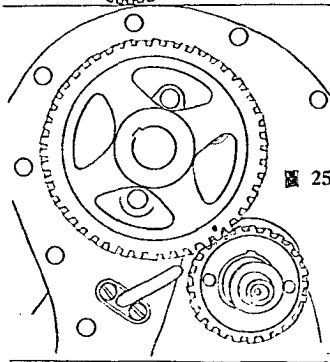


圖 25

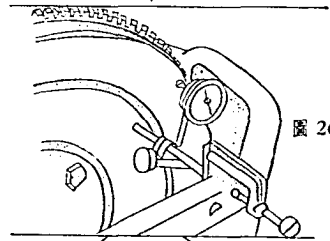


圖 26

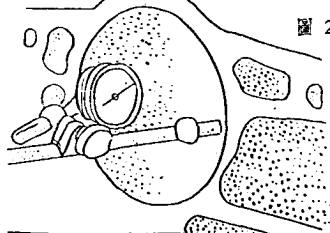


圖 27



## 發動機部壓縮系

### 併裝還原狀

拆裝正時齒輪時應用螺釘拉出及油壓機等壓入工具不可用錘擊等方法以防損壞

齒輪裝回後應用測微鏡檢驗齒輪偏搖度一次以檢察裝置之適合與否

裝置齒輪之適合地位應對照齒輪邊緣所作之記號（若原無記號者則應於拆卸前先作記號）以免正時差誤（參閱附圖 25）

測驗舊齒輪齒隙及偏搖度若逾規限則須更換新件其拆卸應用工具及裝置適合地位（若新齒輪並無記號則應比照舊齒之缺與記號地位照式加打）與裝就後復驗偏搖度等項均與裝回舊齒輪時手續相同

正時齒輪裝就後加裝時輪蓋罩時並應檢查蓋週襯墊及軸端油封如已損壞即為調換新件然後裝配並板緊蓋罩螺釘以防洩漏潤滑

### 017 裝置飛輪

修整曲軸及軸承裝回原狀後不檢飛輪(Flywheel)曾經拆卸與否均應對之作次項檢驗

a. 用測微鏡測驗輪緣轉動時偏搖度應不逾 .004" (參閱圖 26)

b. 用測微鏡測驗輪週轉動時失圓度應不逾 .008" 若逾規限須換新件重裝後並應加復驗務以適合規限為度

飛輪測驗合度後加裝罩飛輪罩時應將測微鏡裝在飛輪上轉動飛輪以測驗飛輪罩之裝變連器導孔須其偏心失圓度不逾 .010" 方為適當(參閱附圖 27) 否則應詳查原因加以修整

### 018 裝置汽缸蓋

每次大修或修磨汽門時均應拆卸汽缸蓋加以整理然後裝回手續如次

1. 檢查汽缸蓋螺釘如有寬鬆及滑牙等損壞者即為修整
2. 將汽缸蓋內炭積及水套內沉澱物刮洗清淨檢查如有碎裂痕跡應即修整或調換
3. 檢查襯墊如有損壞即換新件
4. 裝回汽缸蓋螺釘應照第 004 號工作規範辦理



發動機部散熱系

025 檢驗洩漏或阻塞

散熱系各部如散熱器水管水唧筒及汽缸水套等如有洩漏或阻塞情形則影響散熱水之循環流通減低散熱效率嗣至發動機過熱致損機件故必須每日檢查一次手續如次：

1. 取下散熱器蓋察看散熱器中散熱水質與量情形  
如覺水質過濁應即調換清水如見水量不足應即添加惟切不可在發動機走熱時即行加入冷水(因汽缸蓋等過冷驟縮易致碎裂)應俟發動機冷後再行加入在冬季應用散熱器防凍液時應用同樣之防凍液添加
2. 檢查散熱器水管及水唧筒等各部有洩漏之處
3. 發動發動機
4. 觀水溫錶是否發生作用如已失效應即拆卸修整
5. 詢問司機在行駛途中發動機有無過熱情形並將發動機加速觀察是否極易過熱如有過熱情形應再檢驗以下各項
6. 察看風扇皮帶鬆緊是否適當風扇運轉是否正常
7. 察看水唧筒作用是否正常
8. 察看節熱器(Thermostat)是否發生作用於水溫錶指示180°F左右時察看散熱器上水管如無散熱水流動或流動極少則可證節熱已失效用  
發動機過熱之原因自有不屬散熱系者如次列各項
  - a. 發火時間過遲
  - b. 機油缺乏
  - c. 制動器太緊發生拖拉現象
  - d. 離合器滑動
  - e. 載重過量或用低速行駛過久
  - f. 汽缸蓋滲水

應同時詢問司機在行駛中途有無上項情形並按各該部份檢驗方法逐一詳加檢查如均無關則再檢查以下兩項並即予調整

9. 散熱器各細水管有無被污水中沉澱物阻塞致散熱水流通量減少情形
10. 散熱器各細胞孔有無為塵埃堆積物阻塞致冷風無從吹過減少散熱速度

026 測驗節熱器

各種發動機所裝之節熱器均有其規定之初開放及完全開放時之溫度標準測驗時應查各該發動機說明書之規定辦理例如雪佛蘭C-60L車之初開放時溫度為140°F-147°F完全開放時溫度為170°F道奇T-234車之初開放時溫度為162°F完全開放時溫度為183°F如有無可稽考者則可假設為初開放溫度為150°F左右完全開放時溫度為180°F左右

測驗節熱器至少應每季舉行一次其手續如次

1. 拆下節熱器
2. 自壳內取出節熱器心子清除各處沉澱及黏物
3. 放在正在燒煮之熱水內用另一準確之溫度表測驗其初開放及完全開放時之溫度  
各種節熱器之開放溫度節制機構大多製造固定無需校準故測驗結果如溫度較規定數<sup>10</sup>超出或低落至華氏三度以上時該節熱器應即換調不能再用
4. 察看節熱器襯墊如有損壞即為換新
5. 重裝節熱器於汽缸上
6. 發動發動機參看第025號工作規範第8項手續復驗重裝之節熱器是否發生正常作用(在冷車時初發動發動機散熱器上水管應無水流動俟發動機溫度至140°F-150°F時始漸

## 發動機部散熱系

有水流出溫度 170°F-180°F 時須水流極爲暢通)

## 027 緊水管接頭

水管接頭可分橡皮水管接頭之夾子及附裝在汽缸上之鑄鐵水管接頭之螺釘兩類常有因鬆動而致洩漏應加板緊以資預防

橡皮水管或鑄鐵水管及水唧筒之襯墊如損壞則雖板緊螺釘仍有洩漏應即予以調換

## 028 調整風扇皮帶

風扇皮帶經使用相當時間後其長度每有延伸以致鬆弛使風扇之轉數減少影響散熱效率應每旬調整一次其手續如次

1. 將發電機兩支腳螺釘旋鬆

2. 拔上部之校準螺釘使風扇皮帶在水唧筒與發電機間之手壓鬆弛數以半吋或一吋爲度(如 Dodge Chevrolet 爲  $\frac{1}{2}$ " Willys 爲 1")

3. 裝緊上部校準螺釘

風扇可因積有油污或自然磨損而打滑如檢查時發現有油污應用汽油或硬毛刷刷清除乾如已損磨即應予以調換

風扇皮帶輪 V 形槽如有銹蝕易使皮帶磨損受損應時加察看如有發現即磨光潔或與調換

## 029 調換散熱水

散熱系用水難求絕對清潔者用久後不免積有沉澱物等影響水流裝環故應時加調換方法如次

1. 發動發動機並不時加速使散熱系內水流速速變更而將沉澱物沖流浮動

2. 停止發動機開放汽缸水套及散熱器放水塞放出存水至盡

3. 加入清水再發動發動機使水流裝環直至放出水質清潔後停止發動機開閉放水塞

在冬季氣溫低至冷點時應於每晚車輛駛到停站經各項檢查後將散熱水完全放出至次日晨行駛時再加熱水但可免前述第三項手續

在寒冷而乾燥之地帶以取水困難冬季停車後放水之法不易實行者則可於散熱水內調以防腐液如酒精 (Alcohol) 甲醇 Methanol 甘醇 Ethylene Glycol, 甘油 Glycerine 等數種茲將加註酒精容量列表如次

氣 溫	酒 精(94%以上)	清 水	附 註
+10°F	2½ 品脫	5½ 品脫	右兩項合成一加侖每輛車之需要 量則按較車散熱系之容量加侖數 比例數配之
0°F	3 品脫	5 品脫	
-10°F	3½ 品脫	4½ 品脫	
-20°F	4 品脫	4 品脫	
-30°F	5 品脫	3 品脫	

## 030 沖洗散熱系

散熱系內沉澱物積累較久僅藉調換清水不易洗除故須於每季再加沖洗一次其手續如次

1. 發動發動機並不時加速使散熱系內之水流速速變更而將沉澱物沖流浮動

2. 停止發動機開放汽缸水套及散熱器放水塞至存水放盡

3. 灌入清水加滿沖洗液後(以每加侖熱水加半磅洗滌用蘇打調成)將散熱器蓋蓋密

4. 再發動發動機使運轉至華氏一百八十度左右時停止

5. 停止發動數分鐘後再開放汽缸水套及散熱器放水塞放出沖洗液至盡

6. 俟散熱系冷後再加入清水發動發動機使水流裝環直至放出水質清潔後停止發動機開閉

## 發動機部散熱系

放水塞

調換及沖洗散熱系時應使車輛停在水平地面上使散熱水得全部盡放

苛性蘇打及鈉質沖洗液對裝有鋁質汽缸蓋之發動機不能適用另購市售沖洗液註明不妨害鋁質者方可應用

### 031 逆流法沖洗散熱系

每次車輛大修時或每行二萬哩後不論散熱器有無損壞均應於拆卸發動機及散熱器之前先用逆流法將整個散熱系沖洗一次以清除其內部沉澱物

沖洗之手續如次

1. 將車輛停放在水平地面上
2. 旋開散熱器及汽缸水塞放水塞放出散熱系存水至盡
3. 關閉放水塞加滿沖洗液（以每加侖熱水加半磅洗滌用蘇打調成）將散熱器蓋蓋
4. 發動發動機使運轉時緩時速至水溫達 180°F 時停止
5. 停止發動機數分鐘後再旋開散熱器及汽缸水塞放水塞放出沖洗液至盡
6. 取下散熱器進水管接軟管之夾子拆開軟管接頭
7. 拆卸汽缸蓋出水灣管取出節熱器後仍裝回灣管於汽缸蓋上
8. 取下散熱器出水管接軟管之夾子拆開軟管接頭
9. 關閉散熱器及汽缸水塞放水塞蓋緊散熱器蓋
10. 將沖洗鎗（Flushing gun）嘴接於汽缸蓋出水灣管之軟管上沖洗汽缸水塞（參閱附圖 1）
11. 先開啓沖洗鎗水門緩緩加入清水至滿後再啓沖洗鎗之氣門使壓氣沖入增加沖洗流速
12. 繼續沖洗至水唧筒進水口流出之沖洗水全完清淨後關閉沖洗鎗之水氣兩門停止沖洗取下沖洗鎗
13. 開啓汽缸水塞放水塞放出沖洗水至盡後重行關閉
14. 拆卸汽缸蓋出水灣管將取下節熱器裝還後仍裝回汽缸蓋上
15. 拆卸汽缸蓋出水管接軟管之夾子取下軟管而將軟管之另一端接上散熱器進水管裝上夾子
16. 拆卸水唧筒進水管接軟管之夾子取下軟管而將軟管之另一端接上散熱器出水管裝上夾子
17. 將沖洗鎗嘴接於散熱器出水管之軟管上繼續沖洗散熱器（參閱附圖 2）
18. 同 11 項手續
19. 俟散熱器進水軟管內流出之沖洗水全無渣滓後關閉沖洗鎗之水氣兩門停止沖洗取下沖洗鎗
20. 開啓散熱器放水塞放出沖洗水至盡後重行關閉
21. 將拆開之散熱器進出水兩軟管接頭仍分接汽缸蓋出水及水唧筒進水灣管上裝回夾子回復原狀

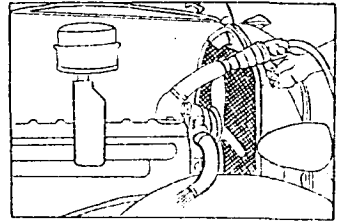


圖 1

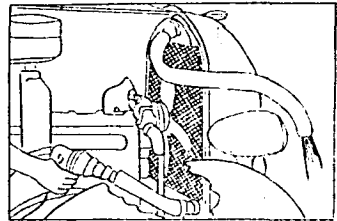


圖 2

發動機部散熱系

## 22. 取下散熱器蓋加入清水至滿後仍裝回散熱器蓋

若沖洗後即須大修則 14 及 21-22 項手續可以省略即可拆下發動機及散熱器準備修理  
裝有鋁質汽缸蓋之汽缸水套不可用前述第 3 項之沖洗液應購用市售註明不損鋁質者方  
免損及鋁質

全部沖洗完竣後應用散熱器心清潔器 (Radiator core cleaner gun) 自散熱器心背  
將各細管及散熱片內所嵌灰塵全完吹去

## 032 緊散熱器及罩螺釘

散熱器及罩與支架等處之裝置螺釘常因車行駛易於鬆動脫落致散熱器位置移動觸及  
風扇葉子每被全部括壞無可修理遭受重大損失故必須於每次行駛後詳加檢查全部螺釘有  
鬆動者即為板緊脫落或損壞者即為配齊司機在行駛途中亦須隨時注意如聞有散熱器鬆動  
或風扇葉子刮及散熱器等聲響應立即停車檢查修理以免損害擴大

此種板緊或配換螺釘工作至為簡單須注意者祇為次列數項

1. 應用之螺釘板錯必須與螺帽之大小相配合寬大之板錯易將螺釘帽之六角板圓不可應用
2. 不可用過長之板錯及過大之力量致將螺釘板斷或滑牙
3. 配換新螺釘時須先將螺釘紋端蘸以少許機油然後旋裝螺帽以防日久銹損咬住凡原有鎖  
墊圈等係險裝置者仍須照舊配齊不可缺落

## 033 調換水管或夾

散熱系水管日久不免受損以致漏水一經發現後應即為調換水管之夾經多次之拆裝亦  
易損壞須換新件

此種工作無甚技巧祇須拆舊裝新回復原狀並注意不再漏水而已

## 034 調換散熱器襯墊

散熱器或架底裝有橡皮軟墊以減除車行震盪時之碰撞力量此項襯墊日久變硬或破損時  
即須調換新件以維效能

此項工作亦極簡單祇須按期檢查發現損壞即為拆換而已

## 035 修理散熱器

修理散熱器工作可分拆卸試驗修理覆裝及裝回等五項步驟茲分述其工作手續如次

## (一) 拆卸散熱器

1. 開啓散熱器及汽缸水套放水塞放出存水後重行關閉
2. 拆卸散熱器拉條 (Brace) 螺釘取下拉條
3. 拆卸散熱器出水及進水軟管夾子取下軟管
4. 拆卸汽缸頂軟汽管 (Steamrelief pipe) 裝接散熱器之接口
5. 拆卸散熱器架及拉條 (Radiator support & brace) 螺釘
6. 取下整個散熱器心及架

## (二) 試驗破漏

1. 將散熱器加水口及進出水兩水管口用橡皮塞塞沒 (參閱附圖

1)



圖 1

## 發動機部散熱系

2. 將整個散熱器放在水盆內用壓縮空氣自散熱器溢流管(Overflow pipe)口打入散熱器內(參閱附圖2)
3. 觀察散熱器冒出氣泡之處即為破損所在須加修補  
打氣入散熱器之壓力以每平方吋2至4磅為限不可過度以防將散熱器漲破

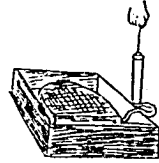


圖 2

### (三) 修理破漏

散熱器破漏者若在上下兩水箱處(Top & bottom tank)則修理之手續較為簡單約如次列

#### a. 散熱器上下水箱破漏

1. 將散熱器上下水箱破漏處外面用鋼絲刷將銹污刷清
2. 再將含有溶錫之鹽酸塗於破漏刷清之處
3. 另剪相當大小及厚薄之銅片蓋於破漏之處以備焊補
4. 用烙鐵將焊錫溶流於補片之週圍使補片焊合於破漏之處  
若破漏之處係在散熱器心之細管上則修補之法較繁分述如次

#### b. 散熱器心細管少數破漏

5. 將已壞之細管就破漏處或齊上下兩水箱處割斷
6. 將割斷之細管口塗以含有溶錫之鹽酸
7. 用焊錫將細管之割斷口焊妥須使不再漏水(參閱附圖3)
- c. 散熱器心之細管破漏較多但破口微小
8. 將散熱器平放於工作檯上
9. 用噴燈將散熱器心細管破損處燒熱
10. 將一小杓含有溶錫之鹽酸傾於細管之破漏處使其表面潔淨
11. 再將一小杓燒溶之焊錫傾在細管之破漏處(參閱附圖4)
12. 將散熱器心翻轉後再照前項手續傾一小杓熔錫於細管之破漏處
13. 再加流少許鹽酸於細管之破漏處

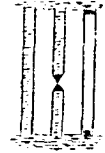


圖 3

14. 用氣焊噴嘴(Gas welding torch)以極細小之火焰將細管破漏處之焊錫吹溶使流向破裂口將其補妥
- d. 散熱器心之細管損壞較多且破口較巨

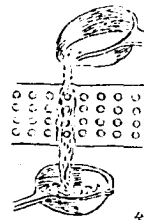


圖 4

15. 將散熱器心細管與上下兩水箱焊接處用噴燈燒熱使焊錫溶化
16. 用一扁鐵棍將溶開之接縫逐漸撬開至上下兩水箱與散熱器心細管分開為止(參閱附圖5)
17. 將一部份損壞之細管或整個散熱器心細管換新件後重行與上下兩水箱用錫焊合用噴燈或氣焊噴嘴吹燒水箱接縫時不可在一處停留過久致將銅片燒壞

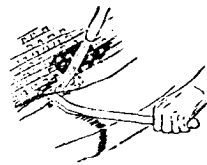


圖 5

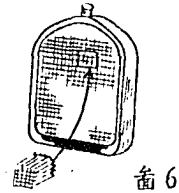
上述各項多屬管式(Tubular Type)散熱器之修理手續若為孔式(Cellular type)者則修理之方法做有不同續述如次

#### a. 散熱器上下水箱破漏

## 發動機部散熱系

- 1-4項手續均與a節相同
- b. 散熱器心之管少數破漏
5. 將管破處夾扁或剪斷
- 6-7項手續與b節相同
- c. 散熱器心之管破漏較多但破口微小
- 8-14手續與c節相同

- d. 散熱器心破漏較多且破口較巨
15. 將散熱器心之管破處用錐或小鑿割去一塊
16. 另就相同之舊廢散熱器心之管擇其完好處割取一塊其大小格式須與原破損處割下者相同(參閱附圖6)
17. 將另配之一塊管鑲入原破損割去之處對準各細管接頭後用錫焊合



此項工作須極仔細應用極小之火烙以免將細管燒壞又須極小之烙鐵方能伸入細管腔內若損壞之管面積太多不能鑲配則須調換整個散熱器心細管照d節15至17項手續辦理或將散熱器上下水箱全部調換

上項修理工作應用之焊錫以內含成分錫與鉛各半即SAE#1者為佳

## (四) 覆檢洩漏

與第二節手續完全相同須復檢無有氣泡證明修補完善後方可拆卸散熱器加水口及進出水管口橡皮塞以備裝回車上

## (五) 裝回散熱器

1. 裝回散熱器架及拉條注意軟墊及螺釘若有損壞即須換新
2. 將修好之散熱器心裝置架上旋緊螺釘
3. 裝回散熱器拉條校準拉條長度須使風扇葉子外邊與散熱器內面間有相當距離以免風扇轉動時將散熱器刮壞
4. 裝接散熱器進出水軟管檢查舊管若已損壞即換新件後裝緊夾子
5. 裝回汽缸蓋頂放汽管接頭
6. 檢查散熱器加水蓋鎖閉機構若有損壞即為修蓋
7. 加入清水至滿
8. 觀察散熱器水管水喉筒及汽缸水套等散熱系各部如有洩漏之處須再修整

## 036 修焊散熱器罩

散熱器罩常因碰撞或車行震跳致損須隨時修好完整此項工作祇為敲整及修焊鐵皮兩種可參照底盤部第303-304號工作法則辦理此不復贅

## 037 檢修散熱器蓋

散熱器蓋常因開啓後遺忘裝回或鎖閉裝置損壞致在行車中途受震脫落故應不時檢查修整最好於新車啓用時在散熱器蓋上裝一縛條使牽連於加水口內以免失落之弊

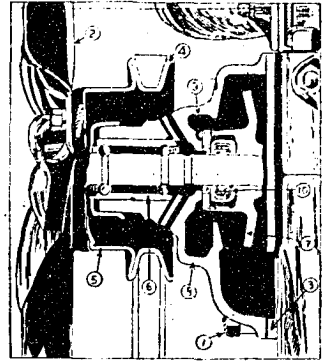


## 發動機部散熱系

### 038 修整水唧筒

水唧筒損壞原因有二一為水唧筒葉輪對墊損壞以致漏水二為軸承兩端油封漏油致將軸承鋼珠等磨蝕發熱或竟咬著不能轉動有遇此項情形時應即將水唧筒拆卸修理調換損件此外每次大修時不論水唧筒有無損壞均應完全拆開檢查整理以維正常

水唧筒之修理手續隨其構造式樣而有多種無法逐一詳述茲就較為通用之封閉軸承式水唧筒略述如次(參閱右圖)



1. 扭開散熱器及汽缸水套放水塞放出存水
2. 拆卸風扇皮帶
3. 拆卸水管接頭
4. 拆卸裝水唧筒於汽缸上螺釘(1)取下整個水唧筒
5. 取拆卸風扇葉子(2)檢查若有彎曲損壞即為修整
6. 拆卸水唧筒背之蓋板(3)及襯墊等
7. 用拉出工具拆卸風扇皮帶輪(4)
8. 繼續拉出水唧筒軸承蓋帽(5)
9. 用壓機將水唧筒軸連軸承(6)自葉輪(7)及水唧筒殼(8)內向前端壓出
10. 檢查水唧筒軸承兩端油封若有漏油或軸承鬆動轉動時發響等情形應即調換新件如均完好則為指乾淨以備重裝(切不可將軸及軸承侵入洗濯液體內致將軸承內鋼珠沖薄使易磨損)
11. 刮除水唧筒殼內外積垢指擦乾淨通清出氣及漏水孔後檢查壳內與葉輪炭精墊圈(9)接觸平面處若有毛糙起槽等情形應為重車光平(只可車去極薄一點以將毛糙處車光為度若凹槽過深則須調換新件)
12. 檢查水唧筒葉輪炭精墊圈及封水墊(10)若已損壞不能密切封閉應即調換新件
13. 檢查水唧筒背蓋板墊等如有損壞即為調換
14. 將水唧筒軸承及軸自水唧筒前端壓裝入內(應將水唧筒殼之裝汽缸一端平放在壓機上然後用套筒壓在軸承口將軸承及軸逐漸壓入水唧筒壳內切不可直接壓在水唧筒軸上致將軸承內鋼珠軋碎)
15. 將水唧筒前端軸承蓋帽壓裝回復原狀
16. 將完好或換新之水唧筒葉輪封水墊及炭精墊圈裝入葉輪後自水唧筒壳後端套上水唧筒軸用壓機將葉輪壓裝軸上至適當位置(應將水唧筒軸前端泥泥殼放壓機上而將葉輪壓向軸之後端不可使力量壓向軸承上以免損壞)
17. 將水唧筒壳後面放在壓機上用墊板擱住水唧筒軸後端而將風扇皮帶輪裝上水唧筒軸前端壓使就位(須注意自水唧筒壳後面至風扇皮帶輪端之高度應與原來尺度相同)
18. 用測微錶測量風扇皮帶輪輪動時失調尺度應以不逾0.15"為限否則應詳查原因再加修整
19. 裝回水唧筒背蓋板及襯墊等並將整個水唧筒仍裝回汽缸上
20. 裝回風扇皮帶
21. 裝回風扇葉子
22. 裝回水管接頭
23. 關閉散熱器及汽缸水套放水塞重行加滿散熱水觀察水唧筒漏水孔處若有滲水則表示水唧筒葉輪封水墊及炭精墊圈仍未封閉密切須拆開重行修整

### 039 修理散熱器罩支架

## 發動機部散熱系

散熱器罩之裝置支架與拉條等件如有損壞則散熱器裝置不固易致連帶受損必須按期檢查修理或配換新件工作極為簡單無可詳述

## 040 散熱系之各項故障及補救法

故障情形	補救方法
發動機過熱 1. 散熱器缺水 2. 風扇皮帶太鬆 3. 節熱器失效(不能開啓)  4. 水唧筒失效 5. 散熱器細水管或汽缸水套阻塞 6. 發火時間失當 7. 制動機失常致生拖拉現象 8. 散熱器心細孔被塵埃阻塞 9. 散熱器水管及汽缸水套各處漏水 10. 機油缺乏 11. 離合器滑動 12. 載重過量或用低速行駛過久	1. 即為加足 2. 重行校準或予調換(參閱第028號工作規範) 3. 於發動機走熱時觀察散熱器上水管如無水流應即拆出節熱器加以測驗如果失效即予調換 4. 拆開檢查修理(參閱第045號工作規範) 5. 施行沖洗使之暢通(參閱第031號工作規範) 6. 校準發火時間 7. 校準制動器(參閱第252號工作規範) 8. 用壓氣從散熱器背面吹去塵埃 9. 查明即予修整 10. 測量加足 11. 查明修整 12. 應停止休息後再開駛
散熱器過冷 1. 節熱器失效(不能關閉)	1. 拆開驗明後即予調換新件
散熱系洩漏 1. 散熱器接頭鬆開 2. 熱散器破漏 3. 水唧筒封墊損壞 4. 散熱器心損壞 5. 汽缸水套碎壞 6. 汽缸蓋損壞	1. 緊各處接頭 2. 調換新件 3. 調換新墊 4. 拆卸後加以修焊 5. 拆卸後加以修焊或換新件 6. 查明調換新件

## 發動機部潤滑系

### 045 檢查油質與油量

經常維持適當之潤滑油對於發動機各部件運轉使用壽命關係最為重要故對機油之油量與油質必須逐日注意檢查手續如次

1. 拔出曲軸箱油池內之油尺用棉紗指淨
2. 再將油尺插入曲軸箱內直到底部後隨即拔出
3. 察看油尺上所留之油面地位及油質是否適合

各種發動機對油尺所作記號微有不同例如雪佛蘭車之油尺記號有 Full (充足) Addoil (加油) 兩項簡說發動機油應經常勿使向過 Full 亦勿使低於 Addoil 道奇車之油尺則記有 Full (充足) Running level (運轉面) 及 Halffull (半滿) 三道記號如測量油面在 Full 及 Running level 間時無閒時無須加添若在 Running level 及 Halffull 間時應即添加勿使低於 Halffull 以下其他其發動機則類推

檢驗油量如覺消耗特速每添油達四分之一加侖以上時若為啟用已久之舊發動機多因汽缸壁及活塞環磨蝕致機油流至活塞頂上而被燃燒耗去可拆看火花塞並探視活塞頂如炭積甚多即其明證應即交修理部份予以大修若為新發動機或新經大修之發動機則其原因多屬洩漏應詳查曲軸箱油池前後兩端曲軸承及各處襯墊與放油塞等處如見漏油痕跡即應設法修整不可放任置之

發動機油質變壞大抵原因如次

1. 油內混合金屬末屑 新發動機及新經大修之發動機因各部件緊密運轉磨擦易生屑末混入油內使機件更易磨蝕若發動機較久時間之運用亦所不免故新發動機初駛五百哩後即應換機油而舊發動機之換油間隔可達二千哩以上也
2. 油內夾塵炭末等汽缸及曲軸箱通氣口吸入之空氣含有微量灰塵又汽缸內燃燒所成之炭灰等日久均不免混入油內以致油質變濁
3. 失去油質原來黏度 吸入汽缸之輕油燃燒不盡流入油池則將機油沖薄致失黏度減少潤滑作用
4. 油內混合水份 汽缸碎裂或其襯墊損壞則易滲水流入汽缸以達油池或因凝聚濕氣漸變成水混入油內易使機件生銹發生種種故障

故檢驗油質時應先察看機油顏色是否變濁次用手指搓捏機油試驗黏度及是否含有金屬末屑以為判斷如油質變濁特速則應注意空氣濾清器及濾油器是否保養正常如有水份則應檢驗汽缸蓋及其襯墊有無損壞隨即修整

調換機油普通應照規定之行駛里程間隔惟檢驗油質時如覺業已變濁則不論已達換油期間與否均應即時調換以免損及發動機

### 046 檢驗油壓

發動機潤滑除須有適當油質與油量外同時尚須有適當之油壓使潤滑油能普遍且不斷旋環流達各處故每隔相當時期應將油壓檢驗一次其手續如次

1. 油質及油量經檢驗或添加調換均已適當
2. 發動發動機使運轉達正常溫度
3. 觀察油壓表是否發生作用如已失效應即拆卸修整
4. 觀察油壓錶指針所示油壓是否在正常地位

## 發動機部潤滑系

各種發動機之規定油壓多有不同茲舉數例如次

汽車牌名	規定油壓磅數	規定車速哩數	相當發動機轉數	附註
雪佛蘭	15	15	~950	輪胎尺度為32×6 加重
道奇	30-40	30	~1900	
福特	50		~2000	

若發動機發動後油壓表指針仍滯留於0度或發動機運轉至正常溫度後油壓始終不能達到應有之壓力時均應速即停止發動機尋求壓力降低之原因如機油唧筒損壞油管洩漏等並修整之

發動機初發動未達正常溫度時油壓指示尚不足為異惟至發動機已達正常溫度後而油壓仍不能回復至正常壓力時則應停止發動機尋求原因如油質太厚油管或油眼及濾油器阻塞等項即加修整

## 047 洗清加油口空氣濾清器

此器作用旨在濾除曲軸箱通風時吸入空氣之灰塵以免機油變濁而求延長機油之使用時間應每旬清洗一次以保持其濾清之效能至清洗之手續則極簡單約如次列

1. 取下空氣濾清器蓋
2. 以煤油或代煤油洗清銅層濾網及各處積垢
3. 重加少許新機油(約用SAE#50者)於濾網(Screen)內
4. 裝回原狀

## 048 增加機油

每日檢查曲軸箱油尺如示油質未變尚可用而油量不足則應添加新法以達適當之油面高度此項手續至為簡易不須多述惟新添之油應與原用之油質料相同而已

## 049 調換機油

機油使用相當時間後經檢驗油質如已變壞則不論其油量是否充足均應即予調換其手續如次

1. 發動發動機使運轉至正常溫度(如車輛甫經行駛到達發動機未冷時即加調換則可免此項手續)
2. 拆下油池底放油塞放出舊油後再將放油塞裝上
3. 加入適當質量之新油

新車或新經大修之車調換機油時期初次當在行駛五百哩之後第二次應在行駛一千哩之後嗣後則在低溫區每駛一千五百至二千哩在高溫區每駛二千五百至三千哩均應換油一次惟如檢驗機油業已變壞則不論已達換油哩程與否均應即予調換應用之機油各種發動機規定多有不同茲舉兩例如次

用法時期	雪佛蘭	道奇	附註
新發動機初次用油	SAE # 10-W	SAE # 10-W	新經大修之發動機亦可同樣辦理無須在汽油中另換機油
初次換油	10-W	高溫區20W低溫區10W	
二次換油	10-W	40	
嗣後換油(+90°F至+110°F)	30	40	
,, (+32°F至+90°F)	20	30	
,, (+10°F至+32°F)	20-W	20-W	
,, (-10°F至+10°F)	10-W	10-W	
,, (-10°F以下)	10-W加10%煤油	10-W加10%煤油	

## 發動機部潤滑系

美國通用汽車公司(General motor co.)最近研究之結果認為應用薄質機油較厚油有種種優點故該公司之雪佛蘭車規定用油質較普通為薄惟其他公司尚未繼起採用如道奇車即可為普通油之一例也

每次調換機油其換下之舊油尚可設法濾清後重行應用不可任意傾棄並應將換下之舊油妥為存放勿使其他雜油混入

### 050 洗清濾油器

設備較佳之發動機多備有濾油器但其構造多不相同有無須按期洗清者因其濾清部份由製造廠密封不可拆開只能於用經相當時期整個加以調換即須時加清洗者其構造亦有多種不能逐一備述惟其清洗原則大致相仿略述如次

1. 拆開油管接頭取下整個濾油器
2. 拆開濾油器蓋
3. 取出濾清部份用煤油仔細洗清時乾
4. 重裝濾清部份及蓋
5. 將濾油器裝回發動機並接通油管
6. 加滿新發動機油

### 051 整修機油唧筒及曲軸箱油池

車輛行駛每滿一季(約一萬公里)或每次大修時均應將曲軸箱油池及機油唧筒等拆卸澈底整理一次茲就普通裝在油池內之齒輪式機油唧筒等之整理手續略述如次

1. 拆卸曲軸箱油池底放油塞放出存油
2. 拆卸油池週圍螺釘取下油池及襯墊
3. 自機油唧筒上拆卸其進油濾網
4. 自機油唧筒及曲軸箱上拆卸機油唧筒出油管
5. 自曲軸箱上拆卸機油唧筒架將整個機油唧筒取下
6. 拆開機油唧筒壳蓋取出齒輪等件
7. 拆開油壓調節門(Oil pressure relief valve)帽取出彈簧及塞門等件
8. 將機油唧筒拆開各件放在煤油內完全清洗指擦乾淨
9. 將齒輪及軸等放入機油唧筒壳內檢驗下列各項
  - a. 用厚薄規測量齒輪啮合齒隙若逾規限(如GMC-270為.003".-.006" Chevrolet C 60 L為.002".-.0085")應調換新齒輪
  - b. 用厚薄規測齒輪齒端與機油唧筒壳內壁間隙若逾規限(如 GMC-270 為 .002".-.005" Chevrolet C 60 L為.0005".-.003")應將新齒輪裝入後復驗間隙如仍逾限則調換機油唧筒壳否則應換齒輪
  - c. 用厚薄規測量齒輪軸與機油唧筒壳軸孔間隙若逾規限(如 GMC-270 為.0005".-.003" Chev, C 60-L為.0005".-.002")應細量軸徑及軸孔尺度如輪軸銜銜即換新件軸孔若銜則為鑲裝銅襯套或換新機油唧筒壳  
普通機油唧筒齒輪軸尺度之規限為.0005" 軸孔之規限則為.002" 例如齒輪軸徑為.5405".-.5400"應配之軸孔徑則為.543".-.541" 對於應配銅套之尺度等可以類推
  - d. 用厚薄規測量被動齒輪軸徑與軸孔間隙若逾規限(如GMC-270為.001".-.0025" Chev, C 60 L為.0005-.002")應換配加大輪軸  
例如前項.5405".-.5400"之軸徑應配齒輪孔徑本為.5425".-.5415"若輪齒孔徑磨蝕甚大則可比例加大配製軸徑以為配合
  - e. 主動齒輪軸與軸孔本應緊裝緊密若若有鬆動應換加大軸徑

## 發動機部潤滑系

- 例如前項.5405"-5400"之軸徑應配齒輪孔徑本為.5395"-5385"若齒輪孔徑寬鬆則可比例加大配製軸徑以爲配合
- f. 用直尺擱在機油唧筒壳面上以厚薄規則測量齒輪面及直尺間隙若逾規限(如GMC 270爲.0015"-.0045" Chev C-60 L爲.002".008")則應將機油唧筒壳面少爲磨低以求適合
  10. 檢查機油唧筒壳蓋襯墊如有損壞卽爲調換後裝上機油唧筒壳蓋板緊螺釘
  11. 用厚薄規測量油壓調節門塞及孔間之隙若逾規限(如GMC-270爲.003"-.006 Chev. C 60-L爲.002".009")應調換加大之門塞
  12. 用彈簧測驗器測驗油壓調節門彈簧之長度及壓力若不合該項發動機之規定應換新彈簧
  13. 將油壓調節門各件裝入油機唧筒壳內回復原狀板緊門帽螺釘
  14. 拆開機油唧筒進油濾網各件在煤油內洗清檢查濾網若有破損罩壳裝配不密合卽爲調換或修整
  15. 重行裝集進油濾網各件合成整個
  16. 洗清機油唧筒出油管檢查接頭等處若有損壞卽爲調換或修整
  17. 洗清曲軸箱油池
  18. 檢查油池前後左右各襯墊若有損壞卽爲換新
  19. 通清曲軸箱上各油眼及油管
  20. 將整個機油唧筒裝回曲軸箱上板緊裝置螺釘
  21. 將機油唧筒出油管裝回機油唧筒及曲軸箱上板緊接頭螺釘
  22. 將機油唧筒進油濾網裝回機油唧筒上
  23. 將油池裝回曲軸箱底板緊週圍螺釘
  24. 裝回油池放油塞
  25. 照第 049 號工作規範 3 項之規定加入新機油
  26. 檢查油池各處有無洩漏及照第 046 號工作規範檢驗油壓是否適合規定

## 發動機部燃油系

### 055 檢驗存油量及里程

檢驗油量及路碼為車輛每次出發前及到達後必辦之手續並應將檢驗結果數字記錄報告  
 主管人以為計算燃油消耗及車輛行駛壽命等用至其檢驗手續則極簡單如次列

1. 用油尺檢查或觀察燃油錶指示油箱內存油量
2. 觀察里程錶 (Speedometer) 記錄里程數計分該車經行里程總數及當日行駛里程數兩項
3. 將當日行駛里程數撥回至 0 數  
 如里程錶已失作用應即詳查原因加以修整

### 056 檢查洩漏或阻塞

燃油系各部份如油管及噴油管 (Fuel injection nozzle) 等每因燃油內混合泥沙沉澱物  
 以致阻塞及因油管在車行震動時與其他機件接觸磨擦破裂或各處襯墊損壞致生洩漏等為  
 發生行車故障之最大原因故應常加檢驗隨時修整其檢查手續如次

1. 詢問司機在行車時有無化汽器放炮發動機無力等情形
2. 擦清燃油系各外部表細察有無滲油之處
3. 發動發動機使運轉達正常溫度 (如車輛甫經行駛到達發動機未冷則發動後即可加以檢  
 驗)
4. 檢察發動機急速是否正常轉聲是否均勻如未適當應照第 062 號工作規範校準方法加以  
 校準
5. 將加速踏突然踏下觀察發動機速率是否立即增高化汽器有無窒息放炮等現象  
 如查詢及試驗均覺輸油不暢而檢察外部並無漏油之處應照次列手續繼續檢驗
6. 拆開化汽器浮筒室察看油面是否太低浮筒針芯及座是否啓閉靈活油管進油是否暢通  
 如果均屬正常則係化汽器內噴油管等油取阻塞可拆下噴油管並用打氣方法通清化汽器  
 內各油眼
7. 如化汽器進油不暢則先拆下化汽器至燃油管筒之油管用口呼吸試驗如有阻塞亦用打氣  
 方法通清如有漏氣即予修焊或調換
8. 如上項油管並無損壞則再關閉燃油箱底油門開關拆下油箱至燃油管筒之油管用同上方  
 方法試驗並修整同時通清油箱蓋通氣眼
9. 上項油管修整完畢裝回原狀後試轉發動機察看燃油管筒輸油如仍不暢則屬燃油管筒故  
 障應即拆開檢查修整可參照第 060 061 號工作規範辦理

### 057 測驗燃油管筒

測驗燃油管筒計分測驗其輸油量及吸力兩項是否能達規定之數量測驗時油管筒無須自  
 發動機上拆下應用工具為真空錶一具手續如次

1. 拆開化汽器進油管接頭
2. 用一小磨或量杯量較化汽器少高處以油口等高處以油管接通至化汽器進油口
3. 用另一小磨或量杯置放在化汽器進油口等高處承接燃油管筒通至化汽器油管輸出之燃  
 油
4. 發動發動機使其運轉速度相當於以高速排行駛車速每小時 30 35 哩時 (可頂起後軸觀  
 察里程錶)
5. 觀察在一分鐘內燃油管筒輸出油量是否適合則定數 (參照各該發動機說明書)
6. 拆除二磨油小磨重接化汽器進口油管
7. 關閉油箱底油門開關拆卸油箱至燃油管筒之油管
8. 將真空錶橡皮管接在燃油管筒進油口
9. 發動發動機使以急速運轉

## 發動機部燃油系

## 10. 觀察真空錶指示情形

燃油唧筒吸力普通應在8"左右如真空錶指數不足則當係燃油唧筒內襯墊等洩漏應加修整如測驗時化汽器浮筒室充滿燃油浮筒針阻塞油路則真空錶應指在0度測驗燃油唧筒合度後尚可附帶對於自油箱通至燃油唧筒之燃油管加以測驗手續如次

1. 將真空錶接在油管之通油箱一端另一端則接上燃油唧筒進口
2. 如前發動發動機於怠速時觀察真空錶指數是否穩定在8"地位如真空錶指數較低或時有波動等情形屬油管及接頭洩漏或阻塞應予修整

## 058 洗滌化汽器空氣濾清器

此器作用在於濾除吸入發動機汽缸內空氣之灰塵以免汽缸壁及活塞環等迅速磨蝕促發動機壽命尤其在吾國目前公路情形之下大都為砂石路面灰塵特多則對於此器之洗滌工作更應加勤方能常維其濾清之效能以免此器等於廢設其洗滌手續則頗簡單約如次列

1. 自化汽器上取下空氣濾清器
2. 旋下空氣濾清器蓋之元寶螺帽
3. 拆卸蓋罩及濾網部份
4. 用煤油洗滌濾網部份並晒乾(最好用低壓空氣吹乾)
5. 再用新機油浸透(在冰點以上地區用SAE#50者在冰點以下地區則用SAE#20者)
6. 傾出油盤內污油亦用煤油洗滌
7. 加入新機油於油盤內到規定油面高度(應用機油條件同5項)
8. 裝回原狀並裝到化汽器上

## 059 整理燃油管

燃油管常有因燃油內泥灰沉澱阻塞通路或因管壁與其他機件接觸磨擦漸生裂隙以致滲漏等情形使燃油系發生種種故障必須時加整理以資預防其手續如次

1. 拆卸自燃油箱至燃油唧筒及自燃油唧筒到化汽器之燃油管
2. 用口在管端吸氣試驗有無阻塞再用手指攢攢另一管端後再用口吹氣試驗有洩漏
3. 如有阻塞應用打氣或鋼絲通清如有漏氣應查出洩漏地位加以修整
4. 拆看各油管接頭螺帽或襯墊等如有損壞即為修整
5. 重裝各油管回復原來狀態
6. 發動發動機使燃油進入油管後細察如有洩漏處應再拆卸修整直至完全妥善為止

## 060 洗滌燃油唧筒玻璃杯濾網及檢查襯墊

燃油在吸入唧筒前先經過玻璃杯及濾網燃油內如含有泥灰及水份等即可濾除並沉澱於玻璃杯內故對玻璃杯及濾網須時加洗滌之手續如次

1. 旋鬆玻璃杯環螺釘
2. 取下玻璃杯濾網及襯墊
3. 洗滌玻璃杯及濾網
4. 察看軟木襯墊如有損壞應予更換
5. 重裝玻璃杯及濾網回復原狀

全部整理完畢後應發動發動機注視燃油是否在玻璃杯內充滿並有無洩漏情形如未緊密應重行察看原因整理至完善為止

## 061 整理燃油唧筒

燃油唧筒除玻璃杯外對其膜片進油門及彈簧等項亦應時加整理手續如次

1. 拆卸進出油管接頭
2. 拆卸裝汽缸之螺釘取下整個燃油唧筒



## 發動機部燃油系

3. 拆卸玻璃杯濾網及襯墊
4. 拆開燃油唧筒體
5. 取出膜片進出油門及彈簧等洗清并檢查如有損壞即予調換
6. 重裝拆開各件回復原狀
7. 用手指撥試進出油管兩口另用手推動膜片再搖臂試驗膜片有無漏氣再用口呼吸進出油管兩口試驗進出油門有無漏氣如未完善應拆開重加修整
8. 裝回發動機汽缸上並接通進出油管
9. 轉動發動機觀察看燃油唧筒作用是否正常有無洩漏(如有真空錶可照第057號工作規範規定手續加以測驗)

### 062 整理化汽器

化汽器構造最為精緻複雜整理時最好應用配合該項化汽器之特種工具並應特加注意勿使損壞其詳細整理手續隨各式化汽器之構造而異無法逐一備述茲僅舉其原則大致如次

1. 取下空氣濾清器
2. 拆開燃油管接頭
3. 拆開手拉阻風門及節氣門軟綫連繫
4. 拆開加速踏板操縱節氣門之連繫
5. 拆開通至節速器(Governor)及分電器之真空管(無此管者則省此手續)
6. 拆卸進汽歧管接盤上之螺帽取下整個化汽器
7. 將化汽器浮筒室蓋等分段拆開
8. 將化汽器內部噴油管等細小零件全部拆下
9. 將拆開各件均用汽油洗清
10. 用打氣方法通清化汽器體內各細小燃油通路
11. 詳細檢查各噴油管油門及襯墊等如有損壞即予調換
12. 詳細檢查加速唧筒皮活塞及彈簧等如有損壞即予調換
13. 詳細檢查浮筒有無損壞浮筒針及座是否能密切配合如有損壞應予修整或調換
14. 將內部拆卸各件均行重裝回復重狀

裝加速唧筒桿時應注意其旋臂上分有中間及遠距與近距三種位置在極熱氣候或海拔三千呎以上之地帶時應裝在近距位置在極寒氣候時應裝在遠距位置在普通氣候時則裝在中間位置

15. 校準浮筒高度(應照該項化汽器說明書之規定尺度辦理)
16. 將拆開化汽器各段裝回成整個化汽器
17. 將整個化汽器裝回進汽歧管上板緊接盤螺帽
18. 重裝燃油唧筒
19. 重裝手拉阻風門及節氣門軟綫連繫

裝置時應校準使阻風門及節氣門手扭在推入碰到該板面時化汽器內之阻風門應在完全開放之位置而節氣門則在完全關閉之位置

20. 重裝加速踏板操縱節氣門之連繫
21. 重裝通至節速器及分電器之真空管(無此管者有此手續)
22. 裝還空氣濾清器

化汽器全部整理完畢後應將發動機怠速校準一次計分發動機怠速之校準及怠速用法之校準兩項手續如次

1. 發動發動機使運轉達正常溫度時

## 發動機部燃油系

2. 將加速踏板放鬆板上手拉節汽門鈕推進使節汽門在完全關閉之位置
3. 旋轉節汽門臂之止動螺釘或遙或退直至得到發動機應有之怠速轉數為度 (應照各該發動機說明書之規定普通為每分鐘 350 至 600 轉)
4. 旋轉怠速校準螺釘先使發動機轉動遲滯或不勻然後逐漸退回直至發動機運轉最均勻時為止

化汽器此外各部則多屬製造確定無法校準惟其普通主噴油管或測油針係備在海平地帶之應用如車輛經常行駛高原區域超出海平較高者應加調換使化汽器適合高地之空氣密度此項調換應照各該發動機說明書之規定辦理例如福特 V8 85 發動機化汽器應用之主噴油管口徑正常為 .045" 在海拔五千至一萬呎處應用 .043" 者在一萬呎至二萬呎處則應用 .041" 者在雪佛蘭發動機則應換大小不同之測油針正常為直徑 .067"-.040" 在高原則為 .069"-.043" 餘類推

## 063 潤滑化汽器加速唧筒桿及汽門操縱桿

上項機件應不時以薄機油 (SEA"10 至 20 者) 數滴潤滑之

## 064 板緊燃油箱箍架螺釘

燃油箱架或箍帶螺釘如有鬆脫或損壞則油箱及油管亦易鬆帶致損必須按期為之檢查板緊此項工作與第 032 號工作規範所述者相類可參照辦理

## 065 調換燃油箱箍帶

燃油箱箍帶用以防止油箱滑動每次拆洗或大修時應加檢查若有破損須即為調換新帶以保原來作用

## 066 洗清燃油箱通風孔

燃油箱泥灰等沉澱物積久易使油管及化汽器噴油管等阻塞行車發行政障必須按期拆卸用汽油洗清同時檢查油箱蓋並通通風孔每次洗滌用法以半加侖左右為度但可借用一二加侖俟洗畢後澄清淨速

## 067 板緊排汽歧管及消聲器箍架螺釘

排氣歧管及消聲器箍架螺釘如有鬆動易致脫落遺失故須時加檢查板緊可參照第 032 號工作規範辦理

## 068 調換排汽歧管接盤襯墊

此項工作可附帶於大修拆裝進排汽歧管時檢查排汽管接盤襯墊若已損壞即為換新重裝

## 069 清除消聲器內炭積

消聲器日久積炭阻塞排氣以致減少發動機馬力應按期拆卸清除重裝以保其功效惟消聲器之構造多不能拆開可於需要清除時加以改造割開加裝接箍用螺釘拼裝以利此後之清除工作

## 070 裝置進排汽歧管

普通汽油車之燃油系各項機件如空氣濾清器化汽器及燃油唧筒等之整理手續已見第 058-063 號各工作規範在大修時亦可同樣辦理故不復贅

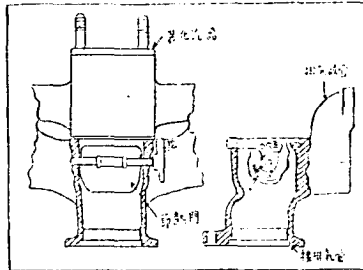
進排汽歧管構造簡單極少損壞平時保養只須板緊螺釘及檢查襯墊有無漏汽二項手續已附見於第 001-005 號各工作規範內至每次大修時始須拆下整理各項手續如次：

1. 先照第 062 號工作規範 1-6 項手續拆下整個空氣濾清器及化汽器
2. 如裝有節速器者再拆下節速器
3. 若喇叭架裝在進汽歧管上者再應拆下喇叭
4. 拆卸前窗刮水器橡皮管接頭
5. 拆卸增力器管接頭

## 發動機部燃油系

以上 2至5 項手續無此裝置者可以省略

6. 拆卸排汽管接盤螺帽鬆落排汽管
  7. 拆卸裝進排汽歧管於汽缸上之各螺釘帽
  8. 取下進排汽歧管及其襯墊
  9. 拆下排汽歧管內節熱門各件洗清
  10. 將進排汽歧管內炭積刮洗乾淨
  11. 重裝排汽歧管內節熱門回復原狀
- 以上 9 及 11 兩項手續若無此裝置者可以省略
12. 檢查汽缸上裝進排汽歧管各螺釘及帽如有寬鬆滑牙等損壞者應即調換
  13. 檢查進排汽歧管裝化汽器接盤與排汽歧管裝排汽管接盤螺釘及帽有寬鬆滑牙等損壞者即為調換
  14. 檢查進排汽歧管裝汽缸上之襯墊與裝化汽器及排汽管接盤之襯墊若有損壞致漏汽者即換新件
  15. 重裝 1 至 8 各項手續拆下各件回復原狀
  16. 在冬季或改用酒精之車輛應將排汽歧管之節熱門放在 „on” (啓用) 在夏季或改用煤氣之車輛則應將節熱門放在 „off” (不用) 位置(參閱下圖)



### 071 修整燃油箱架及箍帶

此項工作可於每次扳緊燃油箱架及箍帶螺釘時附帶注意檢查如發現箱架或箍帶有損壞處即為拆下修整或配換新件

### 072 修焊燃油箱

燃油箱如有洩漏應即拆下用錫焊方法修焊可參閱第 035 號工作規範辦理惟修焊時須先將燃油傾出至淨並取下油箱蓋以防引燃箱內存油發生災害或爆破燃油箱

### 073 檢修放油塞及油管接頭

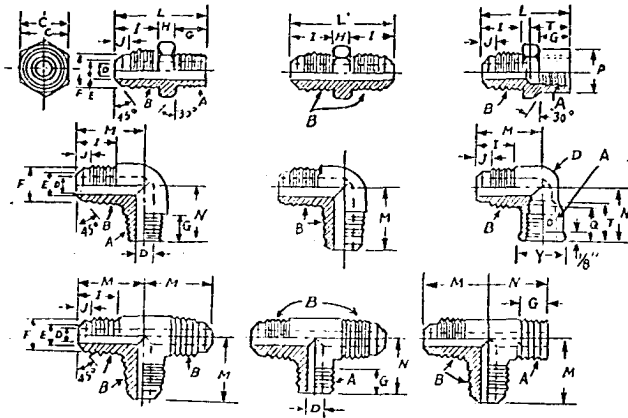
照第 056 號工作規範檢查燃油管洩漏或阻塞如發現燃油箱底放油塞或油管接頭等件有損壞者即須拆下予以調換或修整車配油管接頭則可參閱第 074 號工作規範辦理

### 074 修配燃油管接頭

燃油唧筒及化汽器等處油管接頭螺釘易因拆裝不慎以致損壞漏油即須重為裝配茲就美國自動機工程學會制定之各種油管接頭另件圖樣及尺度標準列舉如次以供參攷

發動機部燃油系

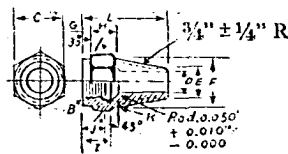
1. 各種接頭式樣見下圖



2. 各種接頭尺度表

管子外徑 ±002"	管子 直螺紋 A	直螺紋 B	B螺紋中徑		C	D	E	F	G	H	I	J	L	L'	M ± 1/16"	N ± 1/16"	O	P	Q	T	Y
			最小	最大																	
1/8	1/8	5/16-24	.2821	.2854	3/16	3/16	3/16	3/16	3/16	3/16	3/16	3/16	3/16	3/16	5/8	3/8	3/16	3/16	1/2	1/16	3/16
3/16	1/8	3/8-24	.3446	.3479	7/16	7/16	7/16	7/16	7/16	7/16	7/16	7/16	7/16	7/16	3/4	3/4	9/16	9/16	1/2	1/16	5/8
1/4	1/8	7/16-20	.4014	.4050	7/16	7/16	7/16	7/16	7/16	7/16	1/2	1 1/16	1 1/16	7/8	3/4	3/16	3/16	1/2	1/16	5/8	
5/16	1/8	1 1/2-20	.4639	.4675	1 1/2	3/4	3/4	3/4	3/4	3/4	3/4	1 1/2	1 1/2	1 1/2	3/4	3/4	9/16	9/16	1/2	1/16	3/4
3/8	1/4	5/8-18	.5848	.5889	5/8	3/4	3/4	3/4	3/4	3/4	3/4	1 1/2	1 1/2	1 1/2	1	7/8	3/16	3/16	3/4	1/16	3/4
7/16	1/4	3/4-16	.6424	.6469	3/4	3/4	3/4	3/4	3/4	3/4	3/4	1 1/2	1 1/2	1 1/2	1 1/8	3/4	3/4	3/4	1/16	3/4	
1/2	3/8	3/4-16	.7049	.7094	3/4	7/8	3/4	3/4	3/4	3/4	1 1/2	3/4	1 1/4	1 1/4	1 3/8	1	3/8	7/8	3/4	1/16	3/8

3. 接頭螺帽圖



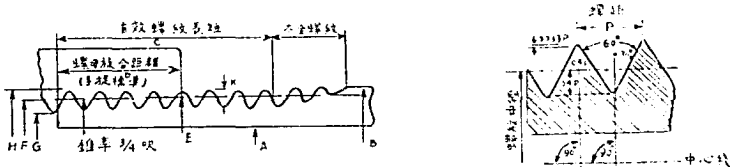
## 發動機部燃油系

### 4. 接頭螺帽尺度表

管子外徑 ±.002	直螺紋 B	B螺紋中徑		C	D		E	F	G	H	J	K +.010 -.000	L	
		最小	最大		最小	最大							長式	短式
1/8	3/8-24	.2854	.2887	3/8	.130	.135	1/4	3/8	3/8	1/8	3/8	3/8	3/4	1/2
3/8	3/8-24	.3479	.3512	3/8	.192	.197	3/8	3/8	3/8	3/8	3/8	3/8	3/4	3/8
1/4	1/2-20	.4050	.4086	3/8	.255	.260	3/8	3/8	1/8	1/4	3/8	3/8	3/4	3/4
5/8	1/2-20	.4675	.4711	5/8	.317	.322	3/8	5/8	1/8	5/8	5/8	3/8	1 1/8	7/8
3/8	5/8-18	.5839	.5930	3/4	.380	.385	1/2	3/4	1/8	3/8	3/8	3/8	1 1/2	1
3/8	3/8-16	.6469	.6514	3/8	.442	.447	3/8	3/8	1/8	3/8	3/8	3/8	1 1/2	1 1/8
1/2	3/4-16	.7094	.7139	7/8	.505	.510	5/8	7/8	1/8	1/2	3/4	3/8	1 5/8	1 1/8

前項接頭之管子螺紋應照美國標準管螺紋(American standard pipe thread) 車製茲附列其圖式及尺度如次

### 5. 美國管螺紋圖



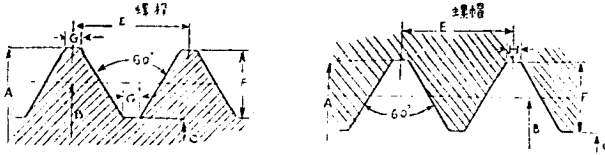
### 6. 美國管螺紋尺度表

螺紋公稱尺度	每吋螺紋數	A	B	C	D	E	F	G	H	K
1/8	27	.269	.405	.264	.18	.3748	.3635 ± .0004	.334	.393 ± .0012	.0296
1/4	18	.364	.540	.402	.20	.4899	.4774 ± .0004	.433	.522 ± .0017	.0444
3/8	18	.493	.675	.408	.24	.6270	.6120 ± .0005	.568	.656 ± .0017	.0444
1/2	14	.622	.840	.534	.32	.7784	.7584 ± .0005	.701	.816 ± .0022	.0571
3/4	14	.824	1.050	.546	.34	.9889	.9677 ± .0005	.911	1.025 ± .0022	.0571
1	11 1/2	1.049	1.315	.683	.40	1.2386	1.2136 ± .0006	1.144	1.283 ± .0027	.0696

1及3兩項圖樣上所直指螺紋 B 應照美國細牙螺紋第二級配合之標準 (NF, class 2fit) 車製茲列其圖式及尺度於次

## 發動機部燃油系

## 7. 美國螺紋圖



## 8. 美國細牙第二級配合螺桿尺度表

公稱 尺度	螺紋 數	A			B			C		E	F 基度	G 基度
		最(基度)	大	差限 最小	最(基度)	大	差限 最小	最	大			
$\frac{1}{8}$	24	.3125	.0066	.3059	.2854	.0033	.2821	.2614	.2584	.0416667	.02706	.00521
$\frac{3}{16}$	24	.3750	.0066	.3684	.3479	.0033	.3446	.3239	.3209	.0416667	.02706	.00521
$\frac{1}{2}$	20	.4375	.0027	.4303	.4050	.0036	.4014	.3762	.3725	.0500000	.03248	.00625
$\frac{3}{4}$	20	.5000	.0027	.4928	.4675	.0036	.4639	.4387	.4350	.0500000	.03248	.00625
$\frac{1}{2}$	18	.6250	.0082	.6168	.5889	.0041	.5848	.5563	.5528	.0555556	.03608	.00694
$\frac{3}{4}$	16	.7500	.0090	.7410	.7094	.0045	.7049	.6733	.6688	.0625000	.04059	.00781

## 9. 美國細牙第二級配合螺帽尺度表

公稱 尺度	螺紋 數	C'			B'			A' 最小 (基度)	H 最小
		最小	差	限 最大	最(基度)	小	差		
$\frac{1}{8}$	24	.2674	.0065	.2739	.2854	.0033	.2887	.3125	.00174
$\frac{3}{16}$	24	.3299	.0065	.3364	.3479	.0033	.3512	.3750	.00174
$\frac{1}{2}$	20	.3834	.0072	.3906	.4050	.0036	.4086	.4375	.00208
$\frac{3}{4}$	20	.4459	.0072	.4531	.4675	.0036	.4711	.5000	.00208
$\frac{1}{2}$	18	.5649	.0076	.5725	.5889	.0041	.5930	.6250	.00231
$\frac{3}{4}$	16	.6823	.0080	.6903	.7094	.0045	.7139	.7500	.00260

螺帽之 EFG 三項尺度與第 8 表之螺桿相同故不重列

發動機部潤滑系之油管接頭式樣尺度大致燃油系所用者標準相同故可參酌本節辦理

## 075 修整排汽管及消聲器夾架

此項夾架應於每次板緊螺釘時(第 067 號工作規範)附帶檢查如有損壞即為修整或配換新件工作與修配散熱器及燃油箱支架拖帶等類均甚簡單無足備述

## 發動機部燃油系

### 076 修焊消聲器

消聲器常因發動機燃油過多或發火時間不合等原因致爆破須加修焊工作手續大抵為敲平鐵皮及焊補接縫等項可參閱第 303-304 號工作規範辦理

### 077 燃油系之故障及診治方法

各種燃油系之故障常由發火系失常所致故在校驗燃油系各部之前應先將發火系各部加以檢查校準以免除其連帶影響

故障情形及原因	診治方法
耗油過度 1. 化汽器校準失當  2. 空氣濾清器積污阻塞 3. 燃油系洩漏 a. 油箱洩漏 b. 濾清器洩漏 c. 燃油唧筒洩漏 d. 化汽器洩漏 e. 油管洩漏 4. 化汽器操縱不靈 a. 阻風門 b. 節汽門 5. 發動機熱度失常 6. 制動拖拉 7. 輪胎氣壓太低 8. 較重過量	1. a. 校準浮筒室油面高度 b. 校準怠速校準螺釘 c. 校準阻風門操縱鈕 d. 校準節汽門臂之止動螺釘 (以上各項均參閱第 062 號工作規範辦理) 2. 洗清空氣濾清器參照第 058 號工作規範辦理 3. 各項手續如次 a. 拆下修焊或調換 b. 旋緊濾清器蓋螺釘或放油塞 c. 旋緊玻璃杯拳螺帽調換玻璃杯墊或膜片 d. 旋緊進汽段或浮筒室蓋螺釘或調換襯墊 e. 扳緊接頭螺帽或予調換 4. 分別處理阻風及節汽門手續如次 a. 拆洗阻風門軸重裝並加滑油再校準操縱鈕 b. 拆洗節汽門軸及各連臂重裝加油並行校準 5. 驗查修整散熱系部份 6. 校準制動器 7. 測驗胎壓並打氣使達適當數量 8. 應予糾正照規定量裝載
怠速過快 1. 化汽器操縱機件校準失當 2. 化汽器操縱機件阻滯不靈	1. 校準節汽門臂止動螺絲 2. 拆洗各件重裝加油並予校準
發動機常停 1. 加速時易停  2. 怠速時易停	1. a. 校驗火花塞 b. 校準汽門脚間隙 c. 洗清加速噴油管 d. 洗清或調換怠速唧筒止回門 2. a. 校準怠速校準螺釘 b. 洗清或調換怠速噴油管
燃油壓力太低 1. 燃油唧筒膜片破裂 2. 燃油系滲氣  3. 燃油唧筒臂損壞	1. 調換新膜板 2. a. 板緊各油管接頭螺帽 b. 旋緊燃油唧筒玻璃杯拳螺帽 c. 板緊濾油器蓋螺釘 3. 調換新件





## 發 動 機 部

### 085 檢驗發動機襯墊並緊螺釘

發動機前後座裝置襯墊及螺釘易因震跳損壞或鬆動須常加檢驗襯墊如有損壞即予調換螺釘如有鬆動隨加旋緊動使發動機裝置常時穩固以免損及其他機件  
同時並應察看車架上發動機前後座架如有碎裂折斷即通知修理部份修整

### 086 清潔發動機全部外表

各項保養手續完畢後應將發動機外部完全指擦乾淨

### 087 緊發動機罩及支架螺釘

發動機罩及支架與散熱器罩及支架相類亦易因行車震跳鬆動致損須按期檢查其裝置螺釘加以扳緊或修配手續亦與第 032 號工作規範相同可參照辦理

### 088 檢修發動機罩

修理發動機罩亦與修理散熱器罩工作相仿不外敲平鐵皮及焊補破裂兩項均可參照第 303-304 號工作規範辦理惟同時檢查發動機罩之關閉手柄等件如有缺損亦即修配齊全

### 089 拆洗發動機

本項工作可分為(一)將發動機自車上拆下(二)將發動機各部另件拆開(三)洗清各另件及(四)修理完竣後重裝車上回復原狀等各部驟茲分節述其手續如次

#### (一)拆下發動機

#### 1. 拆卸發動機罩及散熱器罩

#### 2. 照第 035 號工作規範(一)節 1—6 項手續拆下散熱器及架

#### 3. 關閉燃油箱底輸油管閘板

#### 4. 拆卸駕駛室擋腳板

#### 5. 拆卸或拆開以次各件

#### a. 燃油管進燃油唧筒之接頭

#### b. 加速踏板連動桿

#### c. 阻風及節汽門操縱軟線

#### d. 水溫及油壓錶管線

#### e. 離合及制動踏板

#### f. 制動增力器接連汽歧管之軟管

#### g. 起動機開關連桿

#### h. 起動機及發電機電線

#### i. 發火錢圈至分電器之高壓及低壓線

#### j. 電喇叭及線

#### k. 前窗氣括水器軟管接頭

#### l. 排汽管接盤

#### m. 變速器後接驅動軸之萬向節

#### 6. 若發動機拆下後即須拆開零件全部大修者則更可拆卸以次各件

#### a. 發火自動提早真孔管燃油唧筒化汽器及空氣濾清器

#### b. 拆卸油池放油塞放出存油後重行塞上

#### c. 濾油器及油管

#### d. 風扇葉子及皮帶

#### e. 發電機及起動機

#### f. 火花塞線

#### 7. 拆卸發動機前後座架螺釘

#### 8. 用吊車或人力將發動機自車上卸下

#### (二)拆開發動機

#### 1. 拆卸變速器及離合器總成

#### 2. 拆卸水唧筒總成及汽缸蓋出水灣管取出節熱器後再將水唧筒各零件拆開

#### 3. 用拉出工具拆卸風扇主動輪

#### 4. 拆卸正時齒輪蓋及整取下時輪鏈條

## 發動機部

5. 拆卸進排汽歧管及墊
6. 拆卸分電器及火花塞
7. 拆卸汽門搖臂室蓋及汽缸蓋螺釘取下汽缸蓋及墊
8. 拆卸汽門彈簧或推桿蓋用汽門拆卸器拆下汽門彈簧及推桿搖臂等件同時並檢查汽門桿與導管間隙若逾規則用導管拆卸器將導管一併拆卸
9. 拆卸油池及墊
10. 拆卸機油唧筒架與濾罩等總成後再將各零件完全拆開
11. 拆卸各機油管及曲軸箱通風管
12. 拆卸各連桿螺釘取下連桿軸承蓋推出各活塞活環及銷與連桿總成後將活環及銷等件拆開
13. 拆卸各主軸承螺釘取下軸承蓋及曲軸與飛輪齒輪齒輪等總成
14. 拉出偏心軸及偏心軸齒輪總成  
在拆卸以上各件時尚須注意下列各項
  - a. 拆卸活塞活環銷連桿及連桿軸承與蓋等件時應各作裝配汽缸次序之記號以免裝回時之差亂
  - b. 拆卸正時齒輪如原無吻合地位之記號者應照第 016 號工作規範之規定先作記號
  - c. 拆卸各汽門及搖桿推桿等件時亦應按照所裝汽缸次序各作記號
  - d. 所有拆下之細小零件如螺帽銷子墊圈小彈簧等件均應隨即放入鐵皮製之盤內不可隨地亂放以致失落
  - e. 所有拆下軟木或石棉襯墊應即妥置於平盤內以免折斷損壞
  - f. 拆下之電線橡皮管及墊與風扇皮帶等件應與普通鋼鐵零件分別存放勿使沾及油污

## (三) 洗清各件

1. 汽缸蓋進排汽歧管及活塞頂等處炭積應先用刮刀或鋼絲刷到刷去淨後再加沖洗
2. 油池及機油唧筒濾罩內沉澱渣滓污塵先予傾棄後再行沖洗
3. 拆散之各項零件應按其材料種類分別沖洗方法如次
  - a. 鋼質另件應先放入煮沸之熱水中數分鐘俟油污去除後轉放入煮沸之清水中漂清然後放入鋸木屑中使乾  
鹹水成份以一磅配合一加侖清水為度
  - b. 鑄鐵質另件應先放入沸熱水中去除油污後放在漂清水中漂過再將放於乙種酸液內數秒鐘即依次放入冷清水及沸清水漂清後放入鋸木屑中使乾  
乙種酸液係以三加侖清水加入一加侖鹽酸配合而成應存放在磁質或石質之容器內
  - c. 黃銅及紫銅質另件應先放入沸熱水中去除油污後放在沸清水中漂過再轉放於甲種酸液內數秒鐘即轉放於冷清水中復取出移放於熱汽化液中俾再入冷清水中洗清最後仍放入沸清水中少時後移置鋸木屑中使乾  
甲種酸液係以一加侖清水加四加侖鹽酸再加以六加侖硫酸配合而成存放之容器亦須為磁或石質者
  - d. 鋁質另件表面拋光者應先用汽油洗過後放入沸清水漂去油污再放在甲種酸液中數秒鐘即取出轉放於冷清水內漂去酸液然後浸放於沸清水中少時後仍轉放入鋸木屑中使乾
  - e. 鋁質另件不拋光者可先放入沸熱水中去除油污後放在沸清水中漂過再照上項手續依次放入甲種酸液及冷清水中最後仍放於沸清水中洗清移置鋸木屑中使乾  
鋁質另件置放於鹹水中只可極短時間應注意勿使過久以免損壞

## 發動機部

- f. 膠木破質或玻璃質另件應塗肥皂於清水內洗清再用布片擦乾  
 上項洗清方法對於較大之修理廠經常拆洗另件者最為經濟適用至如不常有零件拆洗者則可用薄質柴油放於一鐵皮盆內漂洗則設備較為簡易惟消耗較費耳
- (四)裝回發動機  
 可照上述(一)節拆卸手續依次裝回原狀惟對發動機前後座架螺釘及排汽管交架螺釘應暫不拆緊俟發動機運轉數秒鐘後停止發動機再行板緊俾得保持適當之裝置位置

### 090 焊補汽缸等鑄件

焊補鑄鐵或鋼鋁件之工作方法較修焊鐵皮者微有不同故特分別另述如次

#### (一)焊補鑄鐵件

1. 將擬焊補處之油污銹跡完全擦刷去淨
2. 若須焊補處之厚度在 $\frac{3}{16}$ 以上則須先將接縫鑿成斜口如厚度在 $1''$ 以上並能兩面燒焊者則須於接縫兩面均開斜口(參閱附圖 1)
3. 燒焊時應用之噴嘴應較焊鐵皮時為巨須為四號或五號者
4. 應用鑄鐵焊條之直徑視焊件之厚度而定 $\frac{1}{4}''$ 厚者用 $\frac{3}{16}''$ 徑之焊條 $\frac{3}{8}''$ 厚者用 $\frac{1}{2}''$ 徑之焊條 $\frac{1}{2}''$ 厚者用 $\frac{5}{8}''$ 徑之焊條 $1''$ 及以上者用 $3/8''$ 或 $1/2''$ 徑之焊條
5. 鑄鐵件之形式簡單者例如附圖 2 之件若破裂在 a 或 c 處則可無須預熱即行燒焊如損裂在 b 或 d 處則於燒焊同時應用另一噴嘴或噴燈吹燒處使紅至高處之尺寸應於焊成後另加調整
6. 焊件如為汽缸等形狀複雜者則須先放在火磚砌成之灶內用木炭烘燒使熱至通體呈暗紅色後再行將破裂縫口劃刷清淨加以燒焊(參閱附圖 3)
7. 燒焊時噴嘴不可過近熔化之鐵液應視厚度如何以定距離之遠近大致為 $\frac{3}{16}''$ 至 $\frac{1}{4}''$ 左右噴嘴持法當與焊處成直角
8. 應備鑄鐵焊粉(Cast iron flux)於焊條燒熱後隨時蘸取之以減少燒焊時之氧化
9. 燒焊完畢後蓋閉爐灶停止添炭使其逐漸熄火自行變冷以免走動形

#### (二)焊補汽缸筒便法

- A. 倘發動機裂縫甚小可先以金屬封閉液(Metallic Seal)修補之其法如次
- (1) 更換散熱器清水
  - (2) 將金屬封閉液盛罐振盪然後注入水箱內(每罐淨重 16 英兩者可供散熱器容量 6 加侖大小之用)
  - (3) 發動發動機直至溫度表升至華氏 200 度為止
  - (4) 將散熱器水放淨約待一小時後再注以清水施用車輛
- B. 倘汽缸裂縫甚大僅持金屬封閉液無法修復者可
- (1) 先將裂縫處洗淨查明汽缸開裂情形
  - (2) 在裂縫處以紫銅合金(K & W metal)螺釘旋牢每釘須相互連結又螺釘旋入時須先浸金屬封閉液至螺釘旋牢後將凸出部份磨平



圖 1

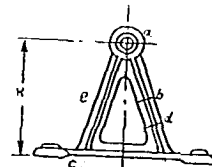


圖 2

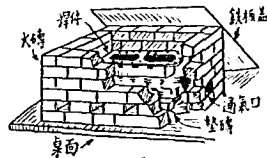


圖 3

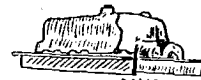


圖 4

## 發動機部

(3) 如 A 節所述將金屬封閉液注入水箱發動發動機俾使循環

C. 倘汽缸內部開裂用 B 法修補後應再加套筒

## (三) 焊補銅件

1. 銅質導熱最速故於燒焊以前應先加預熱小件者可用噴燈或另一噴嘴在傍吹燒大件可參照(一)節 6 項辦理
2. 銅質在受熱時其強度幾均消失故於預熱及燒焊時應加注意勿使受任何拉壓等力以防走動變形
3. 燒焊時裝用之噴嘴可較焊鋁者略小
4. 應用磷化銅之焊條並亦須用焊粉
5. 噴嘴持法應與焊處成直角距離約以  $\frac{1}{16}$ " 至  $\frac{3}{16}$ " 為度

## (四) 焊補鋁件

1. 焊補較大之鋁件亦須先行預熱方法可照前節 1 項辦理惟預熱溫度應以  $400^{\circ}\text{C}$ - $500^{\circ}\text{C}$  為度
2. 如焊補曲軸箱油池等件應先將其裝在平直之角鐵架或鑄鐵板上然後加以預熱及吹焊以免歪斜失準(參閱附圖 4)
3. 焊補處之接縫須先擦刷極端淨潔厚度若在  $\frac{1}{16}$ " 以上者亦須先鑿成斜口(參照(一)節 2 項)
4. 燒焊應用噴嘴亦須較小
5. 應用鋁質焊條並須用焊粉以防氧化
6. 鋁質熔點較底易致吹燒損壞時須極端小心

此外一切手續則與第 304 號工作規範所述者相同可資參閱此不復贅

## 091 修補或重漆發動機

車輛大修時發動機部份油漆若有陳舊或脫落之處即應加修補或重漆以保護而免銹蝕各項手續及應用之油漆約如次列

## (一) 汽缸

汽缸體及汽缸蓋各處油漆有脫損應將脫損處舊漆或銹污剝刷乾淨後用填泥填平以砂皮打磨光潔後再施油漆二度施漆方式用刷漆或噴漆均無不可

所須之油漆可用下列各料自行配合應用

- |                                 |      |
|---------------------------------|------|
| (1) 鉛粉(White lead)              | 8 英兩 |
| (2) 燈烟(Lamp black)              | 1 英兩 |
| (3) 松節油(Turpentine)             | 2 英兩 |
| (4) 煮沸之亞麻仁油(Boiled linseed oil) | 6 英兩 |

上列三項混合後調入(4)內若覺太厚可再加松節油使薄

上項配成之油漆足敷一 6 汽缸發動機之用如同時須漆之汽缸較多則各料配量可比例增加此外如變速箱及後軸壳等鑄鐵件均可照上述方法同樣辦理

## (二) 進排汽歧管

此項機件受熱較高普通油漆易致損壞故不能適用應購特種耐熱油漆或照下列各料自行配合

- |                                    |      |
|------------------------------------|------|
| (1) 黑氧化錳(Black oxide of manganese) | 2 份  |
| (2) 石墨粉(Graphite)                  | 3 份  |
| (3) 漂布土(Fuller's earth)            | 9 份  |
| (4) 矽酸鈉(Sodium silicate)           | 10 份 |
| (5) 葡萄糖(Glucose)                   | 1 份  |
| (6) 清水                             | 4 份  |
- 調和後加入下列各項之混合液內

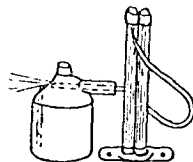
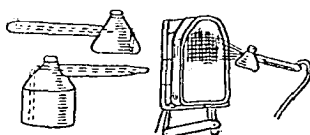
## 發動機部

上項油漆可用漆刷塗於進排汽歧管上一度或二度鑄件如有凹凸不平之處可加銼鑿或刮磨使少光平不能應用漢泥以其受熱易致脫落也

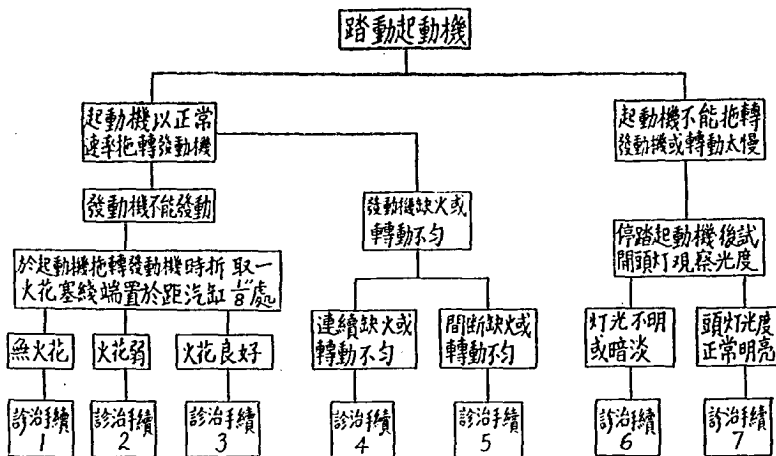
### (三) 散熱器心

散熱器心須塗之面積頗廣惟多係孔格穴壁故用刷漆極為困難必須用吹噴方法方易從事如無正式噴漆鎗等設備可照附圖自製簡單器具其壓氣來源即用打氣筒亦無不可此項設備對噴油漆缸等亦可應至漆料配合可如次列

1. 煙烟 4英兩
  2. 松節油 1英兩
  3. 煮沸之亞蘇仁油 3英兩
- 如覺太厚可再加松節油使薄



### 092 發動機發動困難(缺火(Misfires) 或運轉不勻)之診治方法



診治手續1. 發動機不能發動且無火花

在此項情況下可於起動機拖轉發動機時觀察車上電流錶(首須查明電流錶係屬完好)所示情形以判斷電系損壞之所在

A. 電流錶指示不放電即指在0位

此項情況即示電器系之低壓線路內必有開斷之處應診治次列各項

a. 檢查起動機至發火開關間線路及各接頭若有電線中斷或接頭鬆脫者即為修好

## 發動機部

- b. 察看發火開關是否旋開無鬆動並檢查有無損壞
- c. 檢查發火開關至發火線圈與發火線至分電器間之低壓線有無間斷及接頭鬆脫
- d. 檢查發火線圈原線圈有無開斷(參閱第 138 號工作規範)
- e. 拆開分電器蓋觀察在偏心輪轉動時斷電點能否接合如有燒蝕即為春光校準
- B. 電流錶指示正常即指針指向放電波動於 2.5 安之間  
此項情況即示電系之低壓線路完整應診治高壓線路部份
- a. 察看發火線圈至分電器間之高壓線有無開斷或搭鐵
- b. 檢查發火線圈及容電器是否損壞
- c. 察看分電器蓋及分電頭是否損壞
- d. 試察各高壓線有無受潮
- C. 電流錶指示正常放電指針穩定不動
- a. 拆開分電器蓋觀察偏心輪轉動斷電點能否離開其間隙是否符合規定
- D. 電流錶指示放電失常即指針所指超過 2.4 安(發火開關斷時則指 0 位)  
此項情況即示電流錶至發火線圈間線路或發火線圈內原線圈或分電器內必有短路之處須診治次列各項
- a. 檢查發火開關至發火線圈間線路有無短路或搭鐵之處須加修整
- b. 檢查發火線圈內原線圈是否短路
- c. 檢查分電器內斷電臂有無搭鐵及容電器是否短路
- E. 電流錶指示放電失常(在發火開關開啓或關斷時均指放電)
- a. 檢查電流錶至發火開關間線路有無短路或搭鐵之處
- b. 檢查電流錶至發電機間線路如有短路之處即予修整
- c. 檢查電流錶至各車燈間線路有無短路之處須加修整
- 診治手續 2. 發動機不能發動試察火花微弱  
此項情況即示電器系統內有漏電之處應診治次列各處並可參照前節 BCDE 各項辦理
- A. 檢查起動機至分電器各線路如有漏電及接頭鬆脫不密切之處即為修正
- B. 察看發火線圈至分電器及分電器至各火花塞間之高壓線有無受潮或泡線損傷
- C. 檢查發火線圈是否正常
- D. 察看分電器蓋有無破裂或潮濕
- E. 察看分電器斷電點如有燒蝕或油污即予磨光擦清並校準間隙
- F. 試測容電器如損壞即予調換
- G. 檢查分電器分電頭及分電刷是否損壞或碎斷
- 診治手續 3. 發動機不能發動但火花良好  
如試測各火花塞均能正常發生火花則示電系係屬完好應照次列各項診治燃油系部份
- A. 或由發動時適用阻風汽缸內汽油太多所致
- a. 將阻風門猛推回汽門完全開放後再踏起動機 15 至 20 秒鐘後將過多汽油排去後即可發動
- B. 或係化汽器油面太高所致
- a. 將化汽器進汽段或浮筒蓋拆開檢查油面高度若果太高即予校準適度
- C. 或係化汽器內油孔阻塞所致(觀察化汽器內油量充足高度適中當係此病)
- a. 觀察化汽器內有無泥沙污物或攪雜水份
- b. 用打氣筒吹通各噴油管孔口
- c. 拆洗燃油噴筒油杯

## 發 動 機 部

- D. 如觀察化汽器內不來油則應查以下各項
- a. 檢查燃油唧筒至化汽器之油管有無阻塞或洩漏
  - b. 檢查燃油唧筒作用是否正常
- E. 若燃油唧筒無損而不能輸油應查次列各項
- a. 檢查燃油箱至燃油唧筒之油管有無阻塞或洩漏
  - b. 察看燃油箱通風孔有無阻塞
  - c. 測量燃油箱內油量是否不足
- 診治手續4. 發動機一個或數個汽缸連續缺火
- A. 發動機缺火多係火花塞損壞所致應診治次列各項
- a. 拆看火花塞有無損壞洗清並校準其間隙
  - b. 察看火花塞破心下部如(1)破心潔白則示所用火花塞過熱應用較冷式者(2)若破心作該樣式則示所用合式如換裝新塞應用與此同式者(3)如破心作黑色或有油污則示所用火花塞過冷應改用較熱式者
- B. 若火花塞均經檢查合式而發動機仍缺火則應續查次列各項
- a. 檢查高壓線有無漏電之處
  - b. 察看分電器蓋是否破裂
  - c. 測驗各汽缸壓縮是否過低
- 診治手續5. 發動機轉動不勻即不時缺火
- A. 發動機在低速時轉動不勻則係次列原因應予查明校準
- a. 火花塞損壞或間隙太大
  - b. 發火錢圈或容電器有損
  - c. 分電器斷電點失常
  - d. 同診治手續2各項
  - e. 同診治手續BCDE各項
  - f. 汽門阻滯或汽門腳間隙失當
  - g. 汽缸蓋襯墊損壞
  - h. 汽缸壓縮不勻
- B. 發動機如在高速時運轉不勻則除應診查上列A各項外並應照次列辦理
- a. 檢查汽門彈簧是否太軟
  - b. 檢查分電器斷電臂彈簧是否太軟斷電點間隙是否太大
  - c. 所用之火花塞是否合式
- 診治手續6. 起動機不能拖轉發動機試開頭燈不明
- 此項情況即示蓄電池電力不足或接頭鬆脫應診治次列各項
- a. 檢查蓄電池之搭鐵錢及起動機錢接頭是否潔淨並裝緊
  - b. 檢查蓄電池是否放電太多
- 診治手續7. 起動機不能拖轉發動機試開頭燈光度正常
- 此項情況多係起動機故障所致可診治次列各項
- a. 試察起動機開關是否損壞
  - b. 檢查起動機錢頭及搭鐵是否良好
  - c. 檢查起動機炭刷及整流器是否磨蝕過度
  - d. 檢查起動機電樞是否阻攔或磁場錢圈發生短路
  - e. 試察起動機驅動小齒輪與飛輪啮合是否正當有何阻攔

## 發動機部

f. 如在冬季而所用機油太厚亦致發動機不易拖動應查明加以調換或加預熱

## 093 發動機各項故障及損壞之原因

<p>甲. 馬力不足</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 壓縮不足</li> <li>2. 發火系有損(參閱分電器部份)</li> <li>3. 化汽器或燃油噴筒作用失常(參閱燃油系部份)</li> <li>4. 空氣濾清器不暢通</li> <li>5. 汽油辛烷數(Octane No.)太低</li> <li>6. 過熱(參閱散熱系部份)</li> <li>7. 機油粘度不合</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>8. 曲軸或軸承中心失準</li> <li>9. 機油不足</li> <li>10. 油壓太低</li> <li>11. 機油品質及粘度不合</li> </ol>
<p>乙. 壓縮不良</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 汽門脚間隙不合</li> <li>2. 汽桿或推桿阻滯</li> <li>3. 汽門桿或導管磨蝕毛糙</li> <li>4. 汽門彈簧軟弱或折斷</li> <li>5. 汽門時度不準</li> <li>6. 汽缸蓋襯墊漏氣</li> <li>7. 活塞環折斷磨蝕或軋住</li> <li>8. 活塞或活塞環裝配不合適</li> <li>9. 活塞環槽磨蝕過度</li> <li>10. 汽缸壁起槽磨蝕過甚</li> </ol>	<p>戊. 連桿軸承損壞</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 曲軸銷毛糙</li> <li>2. 曲軸油眼阻塞</li> <li>3. 軸承歪斜</li> <li>4. 軸承寬鬆</li> <li>5. 製配不合</li> <li>6. 軸承在連桿內鬆動</li> <li>7. 連桿彎曲</li> <li>8. 機油不足</li> <li>9. 油壓太低</li> <li>10. 機油品質及粘度不合</li> </ol>
<p>丙. 汽缸及活塞磨蝕過甚</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 機油之品質不合適</li> <li>2. 機油不足</li> <li>3. 機油污穢</li> <li>4. 過熱(參閱散熱系部份)</li> <li>5. 活塞裝置不合適</li> <li>6. 連桿之噴油孔未裝向汽缸壁之推力面</li> <li>7. 活塞環裝置環槽及汽缸壁間不合式</li> <li>8. 活塞環在環槽內軋住或折斷</li> <li>9. 空氣濾清器失效致灰塵進入汽缸</li> <li>10. 化汽器燃油混合太濃</li> </ol>	<p>己. 汽門及座燒蝕</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 汽門脚間隙不合</li> <li>2. 汽門彈簧軟弱</li> <li>3. 汽門時度不合</li> <li>4. 汽門及座積炭過多</li> <li>5. 汽門在導管內阻滯</li> <li>6. 汽門式樣品質不合</li> <li>7. 汽門頭太薄</li> <li>8. 汽門座綫太細</li> <li>9. 燃油混合氣流通不暢</li> <li>10. 發動機過熱(參閱散熱系部份)</li> <li>11. 汽門搖臂阻滯</li> </ol>
<p>丁. 曲軸軸承損壞</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 曲軸頭失圓</li> <li>2. 曲軸頭毛糙</li> <li>3. 曲軸油眼阻塞</li> <li>4. 軸承歪斜</li> <li>5. 軸承寬鬆</li> <li>6. 曲軸與軸承裝配不合</li> <li>7. 軸承在曲軸箱上鬆動</li> </ol>	<p>庚. 汽門被阻滯</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 汽門脚間隙不合</li> <li>2. 汽門桿與導管間隙不足</li> <li>3. 汽門彈簧軟弱或折斷</li> <li>4. 汽門桿毛糙或污穢</li> <li>5. 汽門推桿阻滯</li> <li>6. 燃油膠質太多</li> </ol> <p>辛. 發動機過熱</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 參閱散熱系部份</li> <li>2. 機油品質及粘度不合</li> <li>3. 燃油混合太薄</li> </ol>



# 汽車保養修理工作規範

093-1

## 發動機部

<p>4. 空氣濾清器不暢通 5. 發火系失滯(參閱發火系部份) 6. 汽門時度太早</p>	<p>4. 曲軸及連桿軸承間隙過度 5. 機油唧筒齒輪及壳間隙過度 6. 機油唧筒磨蝕過度</p>
<p>壬. 機油過費 1. 活塞環折斷磨蝕或軋住 2. 活塞環裝置失當 3. 活塞環油槽阻塞 4. 汽缸失圓或上下大小過多 5. 汽缸壁起槽或磨蝕過度 6. 曲軸及連桿軸承磨蝕或端隙過度 7. 發動機過熱 8. 機油品質及黏度不合式 9. 油壓過度 10. 油面過高 11. 油池墊或前後端軸承油封漏油</p>	<p>子. 作爆擊聲 1. 進排汽歧管節熱門位置不合(參閱燃油系部份) 2. 發火系有損(參閱分電器部份) 3. 化汽器校準不當(參閱燃油系部份) 4. 汽門脚間隙大小 5. 排汽門頭太薄 6. 燃燒室炭積太多 7. 汽門彈簧軟弱 8. 汽缸蓋部份過熱(或因水套一部份阻塞所致) 9. 汽門與座不密合 10. 汽門時度過早 11. 活塞及環損壞 12. 燃油品質太差</p>
<p>癸. 油壓低落 1. 機油品質及黏度不合 2. 油壓調節門被阻 3. 機油唧筒濾罩阻塞</p>	



## 電器部 起動系

### 101 檢驗並整理蓄電池

蓄電池在汽車電系中作用極為重要惟平時保養如不適當則使用時極易損壞故必須經常注意檢驗及整理工作方能常進電池之最高效能並延長其使用壽命保養工作主要為維持清潔注滿電液及檢查電壓等項手續約如次列

1. 檢查蓄電池架有損壞或鬆動處即為修整或扳緊螺釘
2. 指清電池上面及凹處泥灰檢查電池壳各處如有破裂滲漏痕跡應即拆下調換
3. 檢查搭鐵線裝在底盤大梁上之接頭是否緊密並為扳緊螺釘
4. 檢查搭鐵線及起動機線在蓄電池上之夾頭(Clip)先為指洗乾淨再察看裝置是否緊密並為扳緊螺釘塗以滑脂以防磨蝕
5. 檢查各電池(Cell)接頭亦先指洗乾淨後再察看如有鬆動處為修整並亦塗以滑脂

蓄電池上如有灰塵堆積漸與電液蒸發之水氣相混即成一電路發生漏電非但使電池放電抑且電池之接頭等處由此腐蝕為害極大故必須不時注意清潔並塗以滑脂以為保護

6. 檢查各電池蓋如有破損或失落應即配齊並通清潔上通風孔勿令阻塞
  7. 用比重錶(Hydrometer)測量各電池電液比重如度數過低應即拆下送廠充電
- 在溫和之季候中充電充足之電池其電液比重應為 1.280-1.300 若電液比重降至 1.225 以下時即應拆下交廠充電在熱帶或半熱帶氣候經常較熱者充電充足之電池電液比重應為 1.210-1.225 若降至 1.200 時亦應即予拆下充電

各電池間電液比重應互相一致如有差別達 0.005 以上時即應拆下送廠修整

用比重錶測量電液在車輛行駛到達以後補充蒸溜水之前應其測量結果較為準確至增加蒸溜水則最好在車輛行駛之前因新加入之蒸溜水在未經電流充過以前常浮於電液表面不與原來電液調和在冬季更易致凍結之病也

8. 察看電池內電液面高度(普通應高出極片上端 $\frac{1}{4}$ 至 $\frac{1}{2}$ 吋)如屬太低應即用蒸溜水補充使達適當高度

電液高度減低係屬水份蒸發所致其電液內原有硫酸絕未減少故應用蒸溜水加入補充除非整個電池拆開修整後重新加電液時切不可誤以硫酸或電液加入電池內以致損壞

補充電液必須用清潔之蒸溜水同時應用之注水器亦須極為清潔如無蒸溜水可用清潔之新雨水代替切不可用河井等水

9. 用低量電壓錶(Low reading voltmeter)約0.36伏)測量各電池開路(Open circuit)電壓以與測量電液比重所示電池充電情形互相核對大致應如次表

電池充電情形	電液比重	開路電壓約數	附註
放電已盡	1.150	1.75	
充電 $\frac{1}{4}$ 滿	1.160	1.85	
充電半滿	1.210	2.00	
充電 $\frac{3}{4}$ 滿	1.250	2.00	
充電充足	1.300	2.20	

電池正常情況時開路電壓應在 2 伏以上如低落至 1.85 伏以下或各電池相互間電壓差別至 0.2 伏以上或電壓數與電液比重數不相符合時均應另用低或高放電率測驗錶(Low or high rate discharge voltmeter)加以測驗

10. 用高放電率測驗錶(普通稱Cell tester)測量各電池電壓以與前測電液比重及開路電壓

## 電器部起動系

## 比較

電池正常情況時高放電率電壓應在 1.8 伏以上如低落至 1.6 伏以下或各電池相互間電壓差別至 0.1 伏以上或電壓數與電液比重數不相符合時(例如電液比重在 1.225 以上而電壓則指在 1.8 以下或比重在 1.225 以下而電壓在 1.8 伏以上等情形)均應將蓄電池拆下送廠詳細測驗失常原因應予調換電液或重行充電或拆下修整

以上第 7.8 兩項測驗手續應每日舉行其餘各項則應每旬舉辦一次

## 102 蓄電池充電

蓄電池經檢驗電液比重在 1.210 或開路電壓 1.85 伏以下時即屬放電過半應予充電方可應用否則放電過量電池極片極易生腐脫落等病致減促其使用壽命影響殊非淺鮮也  
充電之各項方法約如次列

1. 照第 101 號工作規範第 2.5.6 及 8 等項手續先對蓄電池加以整理
2. 充電應用直流電普通分為(一)以動力機拖動直流發電機(二)以交流電動機拖動直流發電機及(三)以交流電用整流器轉變為直流電以為充電之三種方式
3. 充電時之接線應以充電機之陽極線接通電池之陽極充電機之陰極線接通電池之陰極如數個電池同時充電者則有下列各項接法

a. 並接法以各電池之陽極均接通充電機之陽極線各電池之陰極均接通充電機之陰極線(參閱附圖 1)此式之充電壓即等於每一電池之電壓而電量則為各電池電量之和

b. 串接法以充電機之陽極線接通第一電池之陽極充電機之陰極線接通末電池之陰極其中間電池則以陽極接通另一電池之陰極(參閱附圖 2)此式之充電壓等於各電池電壓之和而電量則為一個電池之電量

c. 串並混合接法為上二項接法之合併式(參閱附圖 3)其充電壓等於一分路上各電池電壓之和而電量則為二分路電量之和即二個電池電量之和

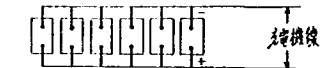


圖1電池之並接法

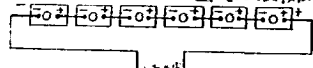


圖2電池之串接法

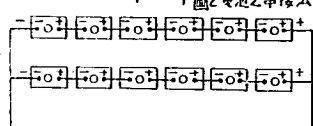


圖3電池之串接並接混合接法

4. 充電之電壓用並接法者只須 7.5 至 8 伏串接法者則照前數乘以同時充電之電池數串並混合接法者等於一分路之串接時電壓數
5. 充電之電量普通應按蓄電池容量以不超過 60% 為限例如 100 安時之電池充電量應以 10 安為限在特殊情形應用低率充電時則為電池容量之 70% 用串接法者充電機之電量即為一個電池容量之 60% 或用並接法則乘以同時並接之電池數串並混合接法則乘以並接之路數
6. 充電之時間普通應為 8 至 10 小時用低率充電時則須 20 小時左右務須連續一次充畢不可間斷
7. 充電時之溫度如達 105°F 應減少電量延長時間切勿任令過熱致極片受熱扭曲發生塗料脫落及互相接觸等弊病
8. 充電時之測驗應每小時用比重錶及電壓錶測量一次並加記錄以觀察其充電情形

充電充足與否之電液比重數已見第 101 號工作規範惟此項數字係指電液溫度在 70°F 時之比重數充電時如溫度較高則測量所得比重數應再參照當時溫度數折合為 70°F 時之比重數方為準確簡單之折合法為測量時溫度如比 70°F 為高則每高 10° 應將量得之

## 電器部起動系

比重數增加 .004 反之測量時溫度比 70°F 為低則每低 10° 應將量得之比重數減少 .004

充電將滿時測量開路電壓每電池應為 2.5 伏惟一經停止充電則電壓即降至 2.05-2.15 伏

9. 充電充足之象徵應如下列二項

a. 各電池電液起自然均勻之氣泡若沸水然

b. 各電池電液之比重及電壓達規定充電充足時之數量歷 5 小時而無變更

10. 充電時應注意不可近火因充電將滿時電池中所生之氣泡極易引燃故雖然着之煙捲亦忌接近

11. 充電完畢時應先斷開充電機斷絕電流來源然後拆卸充電電線否則恐於拆卸電線綫發生電火花致引起汽泡燃燒失火

### 103 調整電液

蓄電池電液如被誤加硫酸或電液致硫酸過量則放電後測量電壓降低而電液比重仍在 1.300 左右發現此項情況時應即將電池拆下充電並予調整電液至正常比重以免損壞手續如下：

1. 將電池自車上拆下送廠充電

2. 測量開路電壓及電液比重並參照第 101 號工作規範第 9 項附表加以對照逐漸吸出電液補充蒸溜水至相當比重左右

3. 一面進行充電並隨時測量電液比重俟其達到 1.300 或超過此數時以比重表吸出電液少許補充蒸溜水後繼續充電俟再達到 1.300 或超過時再吸出少許電液補充蒸溜水照此逐漸減少硫酸直至充電充足測量電壓達 2.5 伏歷 5 小時無變更同時電液比重亦不復超過 1.300 時手續即畢

### 104 清潔電池內部調換電液

蓄電池經相當時期之使用或增加電水不當有河水混入後在電液內發生沉澱物逐漸堆積碰及極片底部則成短路致減電池能量改應隔若干時日將電池內部清除一次並予調換電液其手續如下：

1. 檢驗蓄電池如有比重較低電壓不高放電能量減少拆下充電時電壓亦較低並不起泡等現象者多屬電池內部發生短路應拆開整理

2. 先將該電池充電充足

3. 拆開各電池接條 (Connector) 及蓋後將極片主體 (Element) 自電池中取出置於潔淨之板上極片之一邊靠下將極片展開木隔板移開後略浸於蒸溜水中漂去其遺留之沉澱物隨即再浸回蒸溜水中

4. 將電池內電液用移液管吸出並傾出電池底內沉澱物後以清水沖洗清淨再用蒸溜水覆洗一次然後傾出存水

5. 檢查極片如有損壞應即調換若均完好則裝回木隔板後重裝入電池內

6. 重加新電液於電池內

新電液可由市購已配就者或購純硫酸及蒸溜水自行配合或硫酸或電液之容器須為磁或玻璃質者並須極為清潔配合之時須逐漸加酸於水再用玻璃棒緩緩攪和切不可加水於酸內

電液比重在 70°F 時普通應為 1.275-1.300 (確數應按照各電池廠之規定) 各電池之比重差應不超過 .005 例如規定比重為 1.295 則實際比重最低應在 1.290 以上最高應在 1.300 以下

## 電器部起動系

純硫酸之比重為 1.835 蒸溜水之比重為 1.000 二者之配合可參酌下表辦理

電液比重 70°F	一倍硫酸配幾倍蒸溜水		混合液內之 硫酸百分數	附 註
	以容積計	以重量計		
1.200	4.30	2.39	27.7	如所用硫酸比重不及 1.835 則配合時可參照本表酌予增 減而以比重錶測驗決定之
1.210	4.03	2.21	29.0	
1.220	3.80	2.10	30.2	
1.230	3.60	1.99	31.4	
1.240	3.40	1.90	32.5	
1.250	3.21	1.80	33.7	
1.260	3.04	1.70	35.0	
1.270	2.90	1.59	36.1	
1.280	2.75	1.50	37.3	
1.290	2.60	1.41	38.5	
1.300	2.50	1.33	39.65	
1.320	2.25	1.21	42.0	

配合時應用此比重加以測驗並參照當時溫度將實測比重折合為 70°F 之標準比重其折合計算法可參照第 101 號工作規範第 8 項辦理

7. 裝回電池蓋四週用黑封膠封密並裝妥各電池接條後重行充電

## 105 檢驗並整理起動機

起動機功效是否正常於檢驗發動機部份各項須踏起起動機發動機時即可明悉如其作用正常則僅須每季照第 117 號工作規範整理一次若不能起動則按下列手續辦理

- 照第 101 號工作規範檢驗蓄電池電液比重及電壓如屬過低應調換良好電池後再試踏起動機若蓄電池情況正常而起動機不能起動則檢驗以下各項
- 檢查起動機接蓄電池線及電池搭鐵線是否正常可先清潔及裝緊各該線夾頭後用一低量電壓錶以其一端觸針接觸於電池搭鐵線之夾頭上另一觸針則觸於搭鐵線裝底盤處於踏下起動開關時察看電壓如降低達 6 伏以上則示該線路內電阻過高應加調換對於起動機通電池線亦同樣測驗若電壓降落超過 6 伏亦應調換
- 檢查起動機殼及底盤大樑間電阻亦用低量電壓錶與開關接合時測驗如電壓降低於 6 伏應折開清潔起動機殼與底盤之裝接面並板緊螺釘
- 檢查並清潔起動開關彈簧接觸點及漆線等項如有損壞即為調換若無顯明損壞亦可用低量電壓錶於踏下開關時測驗電壓若降落至 6 伏以上應即拆調
- 檢查並清潔起動機機件如彈簧小齒輪等件如有損壞即為拆卸調換
- 拆卸起動機端蓋後檢查修整次列各項其手續均可參照第 117 號工作規範辦理
  - 整流器有無油污起毛或磨蝕失圓及絕緣隔片太高等項
  - 電刷彈簧力量是否符合規定
  - 電刷導線及接頭有無損壞鬆脫
  - 電刷有無油污磨蝕及與整流器接觸是否密切
  - 軸承有無損壞
- 檢查電樞軸如有彎曲應拆下糾正後重裝方可應用

## 106 潤滑起動機

起動機兩端亦有小杯兩只其潤滑方法與發動機相同亦應每旬注以薄機油 (約 SAE #

## 電器部起動系

20者)

### 107 修理蓄電池

蓄電池如能蓄消失充電無效則須拆開檢查內部若係陰陽極片或隔板損壞即須分別調換新件方能修復茲述其拆修手續於次

1. 先用硬刷及會發阿母尼亞溶液之濕布將電池頂完全指刷潔淨
2. 用螺釘拉拆工具拆下各電池接條  
若無拉拆工具則可於接條裝置接柱之中心鑽一較接柱稍小之孔(約較接柱徑小 $\frac{1}{8}$ "深以接條厚之半為度)然後用堅硬之螺釘起子將接條撬脫
3. 取下各電池通風孔蓋用手風扇吹入空氣以驅出電池內之氫氣
4. 用噴燈或氣焊噴嘴吹燒電池蓋週封膠俟其柔軟後用刀剔去(火焰宜緩慢勿過猛烈致將封膠燒熔反不易去盡)
5. 用螺釘起子自電池蓋邊插下輕輕將蓋挑起取下將附留之封膠刮除淨絕並指拭清潔  
電池蓋若受熱過度以致灣曲可放在沸水中煮熱後再移放平板上使涼即能自行回復原狀又指拭電池蓋須注意勿使遺留酸跡否則裝回同時封口之封膠不能牢固附着
6. 用鉗二把夾住兩接柱將一個電池內之全部極片一齊拔出後斜擱於電池口約五分鐘使極片上電液滴盡
7. 將接柱四週指刷潔淨並將陰陽極片分開後取下各隔板
8. 檢查各極片若有灣曲或活性材料脫落者則不能再用應即調換新板  
拆出之極片不宜曝置空氣中過十五分鐘其尚可應用者應即浸於蒸溜水中漂洗清潔在未浸入前並應時時晒以蒸溜水
9. 將電池內電液用移液管吸出後清除電池內沉積物洗之極淨再用浸過阿母尼亞溶液之濕布將池內上口拭淨使不遺留酸跡  
電池壳如有破裂則須調換新件先將內部洗極清潔備裝極片
10. 將換新或仍可應用之陰陽極片裝合一起並插入隔板(木隔板之一面有槽者應裝向陽極片面)
11. 再用鉗夾住接柱將修換後之極片全部緩緩放入電池內回復原狀
12. 裝回電池蓋於接柱上  
接柱如有橡皮柱環者應於電池蓋未放下前即先套上若無此設備而電池蓋又不能密合柱端者應以石棉線纏緊其隙以免封口之封膠流入電池內若電池蓋與電池口及接柱等不能適合則可烘熱電池蓋外緣使軟以求適合為度
13. 將封膠置於金屬杯內在火爐上烘熱之至適當溫度後傾入電池頂及接柱四週槽內使填滿空隙與電池殼同高  
電池若另有外蓋者則於安裝外蓋時應先將外蓋及已澆之封膠面均烘熱柔軟使能密切裝配
14. 用移液管將電液注入電池使達適當高度  
新配之電液須放置十二小時以上俟其冷後方可加入電池內又指拭電池內壁上口之阿母尼亞溶液須注意勿使絲毫混入電液內
15. 重裝各電池接條(若裝回時仍用原來極片其接柱因前拆接條時鑽有陷孔者應於重裝接條後將鑽孔用熔錫澆填滿滲)及電池口蓋
16. 照第 102 號工作規範加以充電  
新修電池加入電液後應擱置八至十二小時俟電液加入電池中時發熱消滅後方可開始充電

## 電器部 起動系

初次充電之電流不可過強最高以不超過電池能量十分之一為度如於充電中間電池發熱至華氏百度時則仍須減低充電流量以免過熱

初次充電時間須較長至少須二十小時多可達七十小時一經開始充電後除為萬不得已外中途應勿使停頓

17. 充電完畢清潔電池外部並將接柱接條等處塗以滑脂後放置備用

## 108 檢修起動機

起動機如經照第 105 號工作規範檢驗修理仍不生效則須自車上拆下交廠先作無載及扭力兩項試驗 (No load & torque test) 就測驗所得情形與該起動機原規定標準相較試定損壞所在然後再逐件試驗加以修整

(一) 起動機無載及扭力試驗

1. 苟無整齊之專門試驗設備則可用兩彈簧拉桿及電流及電壓錶組成一簡單之試驗設備佈置如附圖 1
2. 另備停錶 (Stop watch) 及速度錶 (Speed indicator) 各一具以資測驗起動機轉數 (如有轉數錶 (Tachometer) 則自更佳)
3. 先作無載試驗將拉桿及皮帶等拆卸後接通電路轉動起動機觀察並記錄其每分鐘數轉與電流及電壓等指數
4. 次作扭力測驗將拉桿及皮帶等裝上後接通電路轉動起動機緊拉桿螺釘使兩秤均指示拉力然後觀察並記錄兩秤之拉力數及起動機每分鐘轉數與電流電壓等指數
5. 上拉桿所指之拉力數減下拉桿所指示拉力數即為起動機皮帶輪邊之拉力再乘皮帶輪之半徑尺度即為起動機之扭力數
6. 測驗無載及扭力時之轉數電流電壓及扭力數等均已明確後以與該起動機原規定標準數相較以憑試定損壞所在

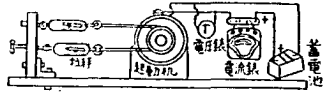


圖 1

- (二) 就測驗情形與原規定標準相較試定損壞所在之原則
1. 在無載時轉數不足試扭力時力量低弱而須電流過多則或係下項損壞
    - a. 起動機軸承磨損或積污或過緊以致轉動不靈便或電樞柱彎曲或磁場綫圈鬆
    - b. 電樞短路
    - c. 電樞或磁場綫圈搭鐵
  2. 用電過量而不能轉動損壞原因或如次列
    - d. 起動機開關或接線頭或線圈搭鐵
    - e. 電樞軸承阻軋
  3. 起動機不能轉動亦無電流通過則損壞情形如次列
    - f. 磁場綫圈或線路開斷
    - g. 電樞綫路開斷
    - h. 電刷彈簧拆斷或軟弱磨損或電樞絕緣隔片過高整流器燒蝕
  4. 電流微弱在無載時轉數低空試扭力時力量薄弱則損壞情形如次
    - i. 磁場綫圈開斷
    - j. 接線頭不緊密導綫不良或整流器積污等以致發生高阻
  5. 無載時轉數高試扭力時力量不足則損壞當如下列
    - k. 磁場綫圈短路

以上各項損壞所在擬定後應即逐件詳加測驗以求證實其手續可分為即在整個起動機上測驗及拆開後測驗二類

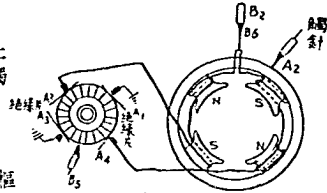


電器部起動系

(三)即在起動機上測驗手續

A 測驗電樞或磁場線圈搭鐵

1. 將起動機上搭鐵之電刷用絕緣片板擱起於整流器上
2. 用測驗燈以 A 觸針接起動機外殼上另以 B 觸針接觸於進線頭上
3. 觀察測驗燈如發光則示電樞或磁場線圈搭鐵
4. 再將不搭鐵之電刷亦用絕緣片於整流器上擱起
5. 以 B 觸針觸於整流器銅片上若測驗燈發光則示電樞搭鐵
6. 再以 B 觸針接於進線頭上若測驗燈發光則係磁場線圈搭鐵(參閱附圖 2)



B 測驗磁場線路開斷

1. 將起動機上不搭鐵之電刷用絕緣片自整流器上擱起
2. 用測驗燈以 A 觸針觸於起動機進線頭上另以 B 觸針接觸於擱起之電刷接線頭上
3. 觀察測驗燈若不亮則示磁場線路開斷須拆開再就各磁場線圈分別測驗

C 測驗電樞線圈開斷

1. 檢查整流器各銅片面如有消蝕不平者須拆下車光若均光平正常則作以下測驗
2. 將起動機線路接通使作無載運轉
3. 觀察整流器及電刷接觸面若有較多之火花發現則係電樞線圈開斷  
若須對各零件分別作更詳細之檢查則須先將整個起動機拆開手續如次

(四)拆開起動機

1. 拆卸起動開關端蓋蓋帶及壳蓋螺釘
2. 拆卸磁場線圈接電刷導線之螺釘
3. 拆卸整流蓋及電刷總成
4. 拆卸齒輪壳連電樞及起動小齒輪等件
5. 拆卸推動臂螺絲自齒輪壳上取下推動臂
6. 自齒輪壳內取出電樞及起動小齒輪等並自電樞上拆卸起動小齒輪及彈簧等件  
磁場線圈及磁極除非先經測驗有開斷短路或搭鐵等情形通常無須拆卸如必須拆卸時則照次列手續辦理
7. 拆卸起動機壳上進線接頭螺釘(各線頭與螺釘如係用錫焊合者應用烙鐵熔開但須注意不可烙熱過久致將線圈包帶燒壞)
8. 拆卸各磁極螺釘取下各磁極及線圈  
各件全部拆開後應將起動小齒輪等各金屬零件(離合器除外)放於汽沾內洗清擦乾後再行運件測驗照以下手續辦理

(五)測驗拆開各件

1. 檢查起動開關接線頭接觸點及絕緣料等處如有損壞即換新件
2. 檢查電刷及整流器若有毛糙等情形照第 105 號工作規範 6 項手續辦理
3. 用測驗燈檢查磁場線圈以兩觸針接觸線圈兩導線端若測驗燈不亮則線圈係屬開斷
4. 同上以測驗燈檢查線圈以 A 觸針觸於電機之壳上而 B 觸針則接於線圈導線端若測驗燈發光則該線圈係屬搭鐵
5. 將各該線圈開端接之導線拆開後分別各個線圈作上項測驗以尋出損壞之線圈加以調換
6. 用測驗燈檢查電樞以 A 觸針接觸於整流器銅片上 B 觸針則於電樞軸上若測驗燈發光則該電樞係屬搭鐵

## 電器部起動系

7. 用電樞測驗器 (Armature tester or "Growler") 測驗短路將電樞放在測驗器上另放一鋸條於電樞上(但須少離不與接觸)再用手轉動電樞如鋸條發生振動則示該電樞係屬短路加調換(參閱附圖 3)
8. 用測驗燈檢查不搭鐵之電刷架以 A 觸針接觸於電起動機壳上 B 觸針則接於電刷架上若測驗燈發亮則示電刷架搭鐵應予調換
9. 檢查各電刷導線及接線頭與絕緣料等若有損壞即為調換
10. 檢查電樞軸承如有毛糙或磨蝕情形亦須換新件
11. 將電樞裝在車床頂針上轉動電樞觀察電樞軸如有滲曲應予校正  
各另件均經檢驗換新或修整後應照以下手續裝回原狀

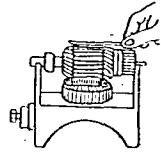


圖 3

## (六) 裝回拆開各件

1. 將磁場線圈及磁極裝回起動機壳上
2. 裝回接線頭螺釘並將接線頭連結裝上焊合
3. 將推動臂裝回齒輪壳上
4. 將起動小齒輪及離合器等件裝回齒輪壳內
5. 將電樞裝入齒輪壳
6. 將齒輪壳連電樞等裝上起動機壳
7. 將整流端蓋及電刷總成裝上起動機壳  
作 6-7 兩項手續以電樞軸裝入兩端軸承時應先於軸上塗以滑脂以為潤滑
8. 將電刷及磁場線圈導線接連
9. 裝上各蓋螺釘
10. 再照(一)前各項手續作無載及扭力試驗須與原規定標準相符方為修整完竣
11. 裝回端蓋蓋帶全部

全部修整完畢裝回車上後尚須照以下手續檢查電系起動線路

## (七) 檢查電系起動線路

1. 用低量電壓錶測驗電池搭鐵線以電錶之一線端接觸於電池搭鐵之接柱上另一端則接觸於車架大樑上踏起動機開關啓動起動機運轉發動機觀察電壓指數若低落至 1/2 伏以上則該線路內電阻過高應將搭鐵接頭擦潔裝緊後再試如係搭鐵線損壞即換新件必須試至合格為止
2. 再將電錶之一線端接觸於電池不搭鐵之接柱上另一線端則接觸於起動機進線接頭螺釘上踏起動機觀察電壓若亦低落至 1/2 伏以上則示該線段內發生高阻亦應清潔並裝緊接頭後再試若係電線損壞即調換同式新線
3. 再將電錶之一線端接觸於起動機壳上另一線端則接觸於車架大樑上仍踏起動機觀察電壓若低落至 1/2 伏以上則應將起動機拆下檢查起動機及發動機飛輪裝接之接觸面如有灰污即為指滑重裝緊密後再試

## (八) 潤滑起動機

一切修整裝完畢再照第 106 號工作規範對起動機兩端軸承加以潤滑方為完畢

以上所述各項拆裝手續係指起動機之用推合驅動式 (Manual shift drive type) 者而言此外如益笛克司驅動式 (Bendix drive type) 等構造微有不同手續自亦差別惟可類推故不備述

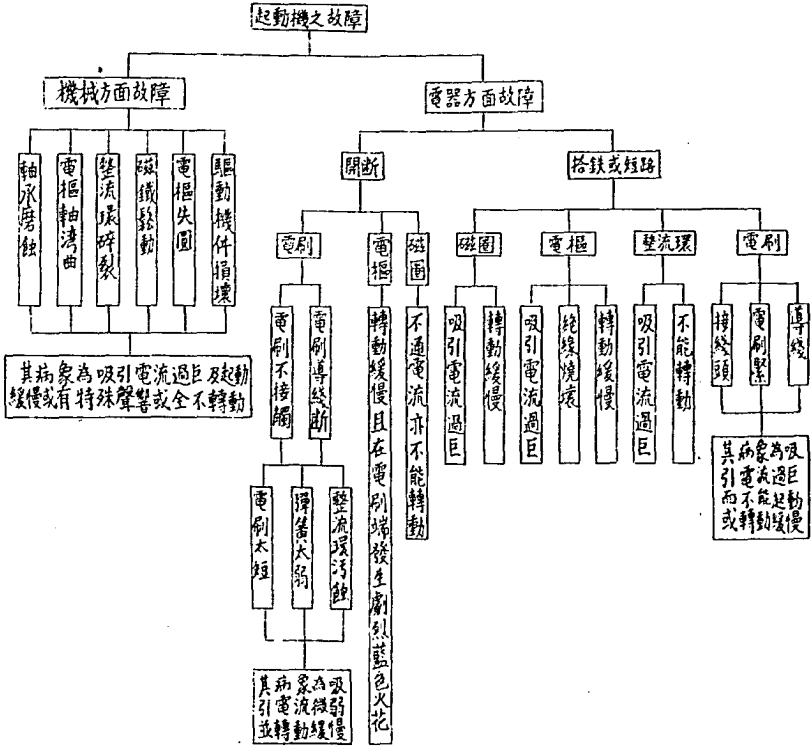
## 電器部起動系

### 109 蓄電池之故障及救治方法

損壞部份	損壞情形	故障徵象	診查手續	救治方法
蓄電池接柱及夾頭	a. 鬆脫 b. 腐蝕	a. b. 發火開關開啓時電流錶指數低微 火花塞不生火花或火花微弱	a. 檢查是否鬆動 察看接柱及夾頭有無黃綠或白色腐蝕處	a. 裝緊接頭 b. 先刷清接柱及夾頭並用阿母尼亞洗滌後再加裝緊塗以滑脂
蓄電池各池接條	鬆脫	電流錶指數低微	檢查是否鬆脫	再加吹焊使之接合
蓄電池搭鐵綫	a. 鬆脫 b. 腐蝕 c. 拆斷	a. b. 無火花或火花微弱 c. 無火花	a. 檢查裝接處是否密切 b. 察看裝處有何銹蝕 c. 檢查拆斷	a. 調換螺釘或鉚釘緊接頭 b. 鏟清車架裝接處銹蝕面後再行裝緊 c. 調換新綫裝緊後塗以滑脂
蓄電池	a. 放電過多 b. 電液過低 c. 電池短路 d. 極片損壞	a. 電流微弱 b. 能量減弱 c. 各池電壓不等 d. 能量消失	a. 用比重或電壓錶測驗 b. 檢查電液高度 c. 測量各池電壓 d. 同 a.	a. 拆下充電 b. 添加蒸溜水 c. 拆開修整 d. 同 a.

電器部起動系

110 起動機之故障及救治方法



診治起動機手續如次列

A 檢查蓄電池

- a. 檢查蓄電池接起動機線及搭鐵線與夾頭是否緊裝有何油污
- b. 測驗蓄電池能量是否充足

B 檢查起動機開關及接頭

- a. 察看起動機開關有何損壞
- b. 檢查起動機搭鐵長否密切有何油污

C 檢查驅動機件

- a. 檢查驅動齒輪與飛輪嚙合有何阻損
- b. 檢查驅動彈簧是否折斷
- c. 檢查齒輪壳是否碎裂

D 檢查電刷及整流器

- a. 電刷架及導線有何搭鐵或短路
- b. 電刷與整流器接觸是否密切彈簧是否軟弱
- c. 整流器是否毛糙失圓或者絕緣片過高

E 檢查軸承及軸

- a. 檢查軸承是否磨鬆或阻軋電樞有無滲曲

F 檢查電樞及磁圈

- a. 測驗電樞及磁圈有無開斷搭鐵或短路
- b. 檢查磁鐵有何鬆動電樞是否阻礙

G 檢查夾頭

- a. 測驗接線夾頭是搭鐵

## 電器部發電系

### 115 檢驗發電機及調整器

發電機之充電率應隨時適應蓄電池之情況由調整器為之調節三者之關係極為密切故檢驗發電機須在檢驗明確蓄電池之後再就檢驗所得發電機情況以憑校準調整器各項手續如次

1. 照第 101 號工作規範驗明蓄電池之充電情形

2. 發動發動機使發電機以中速運轉觀察電流錶記錄其充電率

就上項檢驗所得蓄電池及發電機充電情形可分就次列各項繼續檢驗

(一)蓄電池充電充足發電機充電率不高此項情況表示電池及電機均屬正常並可再用下法證實

1. 將開關置在斷路地位踏動發動機運轉發動機約十秒鐘使電池放去一部份電量

2. 扭開開關發動發動機使電機再以中速運轉觀察其充電率應較電池未放電時為高

如欲澈底明確發電機與調整器之作用是否與規定完全相符尚可照下法繼續檢驗

3. 將電壓調整器之離合點接成通路使其不生作用

4. 將所有車燈及各項用電器均閉啓應用

5. 發動發動機使發電機規定轉數時觀察其充電率如未達規定數量則對調整器須加校準如無法校準使達規定充電量則應照下述(三)項辦理

(二)蓄電池充電充足發電機充電率仍高 此項情況表示電壓調整器未能正常減低發電機充電率易致電系各部損壞其原因可由下列各項檢驗明確

1. 用手壓下電壓調整器離合點使分開後再試察充電率如已減低則電壓調整器須加校準或調換線圈

2. 若離合點分開後充電率仍高則在充電或磁場線路間必有短路再分以下各項檢查之

a. 自調整器磁場線接頭上拆下磁場線後試察充電率如由此低落則短路必在調整器內應即察看其導線圈及絕緣等有無損壞

b. 若試察充電率仍不降低則短路必在發電機或通調整器之線路內

c. 將磁場線自發電機上拆下再試察充電率如由此降低則短路當在該線內

d. 如充電率仍不降低則發電機當有損壞應拆下交廠詳查修理

(三)蓄電池放電將盡發電機充電率極低或全不充電 此項情況可因線路損壞或接頭鬆脫等原因致生高電阻使調整器發生與電池充滿時同等之作用減少發電機之充電率故因先檢查線路如無損壞則將調整器上電樞及磁場兩接線頭暫時接通後逐漸加速發動機(惟不可過速因此兩頭接通後消除節制作用能使電機發生過高電量或致損壞也)同時試察以下各項

1. 如發電機充電率能增至規定數則表示

a. 電壓及電流調整器校準太低

b. 電壓或電流調整器離合點氧化須加打磨乾淨

c. 發電機及調整器間磁場線路接頭或電壓調整器線圈等鬆斷

2. 若充電率仍不能增至規定數量則發電機必有損壞應交廠修整

3. 如發電機於電樞及磁場兩頭接通或不通時均不充電則發電機或繼電器必有一損壞應再照下法檢驗

a. 在電樞及磁場兩頭接通後使電機以中速運轉時斷電器離合點接合而無充電流則調整器及蓄電池間充電線路必已鬆斷

b. 若在上項情況下離合點仍不接合可裝一電壓錶於調整器電樞接頭及發電機近便搭鐵之間觀察電壓增高後如斷電器離合點終未離開則當屬斷電器校準不當或其分聯線圈斷

電器部發電系

(四)電壓或電流調整器離合點動作遲緩或生火花 此項情況表示次列各項

1. 電阻被雜斷
2. 調整器繞圈有損
3. 離合點接合不正或壓力不合
4. 離合點面凹蝕或氧化
5. 發電機破圈短路
6. 發電機及調整器間搭鐵線接頭不佳

以上各項檢驗工作應隨檢驗蓄電池之後舉行如電池情況正常則經常每旬一次驗明充電率後手續即告完畢若電池情況失常則須隨即續驗充電情形如亦失常並須詳細驗明原因所在以資修整

116 校準調整器

調整器总成 (Regulator assy.) 包括電壓調整器 (Voltage regulator) 電流調整器 (Current regulator) 及斷電器 (Cut out Relay) 三項為調節發電機充電率之主要機件檢驗發電機 (照第 115 號工作規範) 如其充電率不合規定數量則應照本節法則對調整器加以校準各項電器校準均應於調整器正常運用溫度 (約 145°F) 時舉行最好在車輛甫駛到或發動機運轉經 45 分鐘之後方能準確

(一) 電壓調整器之校準 (參閱附圖 1)

1. 校準離合點間隙 先將電片向鐵心壓下用厚薄規檢驗離合點間隙是否與規定相符 (各車不同約自 .015"-.075") 如不適合可扳鬆離合點鎖緊螺帽旋轉動離合點螺釘以為校準
2. 校準電壓 用一電壓錶接在調整器電樞線接頭及搭鐵螺釘之間並將通蓄電池線拆下於發電機中連運轉時觀察離合點分開之際之電壓數量是否與規定相符 (約 7.5 伏) 如須校準則扳鬆鎖緊螺帽旋動偏心校準螺釘增減彈簧拉力同時即增減電壓校準畢扳緊鎖緊螺帽應再覆驗一次先減低發電機速率至斷電器離合點分開再增加至原來中速時觀察電錶指數

(二) 電流調整器之校準 (參閱附圖 2)

1. 校準離合點間隙 規定間隙尺度及檢驗與校準手續均與電壓調整器相同
2. 校準電流 用一電流錶接在調整器通蓄電池之線路內先將電壓調整器離合點接成通路使其不生作用再將所有車燈及各項用電器均行開啓使減低蓄電池電壓然後於發電機以中速運轉時觀察離合點分開之際之電量數是否與規定相符 (約 25-40 安) 如須校準則亦扳鬆鎖緊螺帽旋動偏心校準螺釘增減彈簧拉力以增減電量校準畢扳緊鎖緊螺帽後並應覆驗一次

(三) 斷電器之校準 (參閱附圖 3)

1. 校準電片及鐵心間隙 在校準電片及鐵心間隙與離合器間隙時應將調整器通蓄電池線先行拆斷 (在電池線未拆斷前不可用手將斷電器離合點推合以免過量電流流入斷電器及發電機內而致損壞) 然後用手推離合點接合後以厚薄規測量電片及鐵心間隙 (非電片及鐵心間銅釘之間隙) 應符合規定之尺度 (約 .057") 如須校準則扳鬆二只校準螺釘移動下離合點板至需要之尺度對準離合點接觸面後再扳緊螺釘

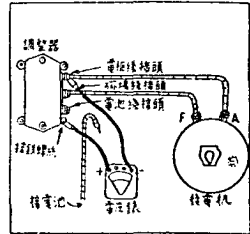


圖 1

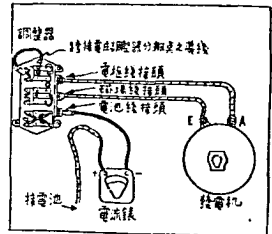


圖 2

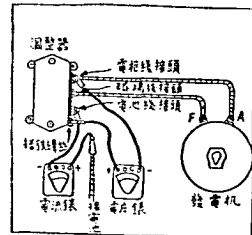


圖 3

## 電器部發電系

2. 校準離合點間隙 用厚薄規測量離合點間隙如不合規定尺度(約.020")可扳動電片止限材料以爲校準若兩個離合點不能同時接觸則應輕扳彈簧指使能同時接合
  3. 校準離合點接合時電壓 用一電壓錶接在調整器電樞線接頭及搭鐵螺釘之間逐漸增加發電機速率至斷電器離合點接合時觀察電壓是否與規定相符(約6.7伏)如須校準則放鬆鎖緊螺帽旋轉偏心校準螺釘以增減彈簧拉力同時即增減電壓斷電器之接合時電壓應較電壓調整器離合點分開時電壓爲低否則兩者之作用即不能配合
- (四)調整器離合點之清潔

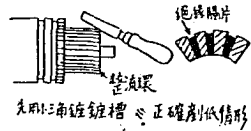
電壓電流調整器及斷電器各離合點表面如呈毛糙或污穢即應用極細之白金銼力少爲銼清不可用砂布等物並須注意切勿銼去過多因各離合點本極微薄也

### 117 整理發電機

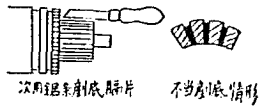
發電機除照第 115 號工作規範不時檢核其充電率外對其電刷整流器及軸承等項並應每季檢查整理一次以常維其正常之效能所有手續分述如次

#### 1. 拆卸發電機端蓋箍帶

2. 檢查整流器如有油污應先用細布蘸少許汽油擦淨次以 00 號砂紙(不可用較粗砂布)打清後再用手風箱將灰末吹去若整流器經磨蝕有發毛失圓(用測微錶測量差度以 .002 爲限)或絕緣隔片過高等情形則須將整個電樞連整流器拆下於卓床上卓光並磨低絕緣隔片(低度以 1/32" 爲限)後重裝(參閱附圖 1)

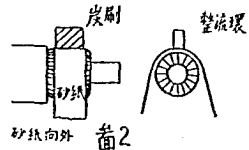


3. 檢查電刷彈簧力量是否合符規定(約 25—68 英兩)如力量過大則整流器及電刷易致磨蝕太小則易致燒壞且使減少發電量均不合用應即調換新簧



4. 檢查電刷導線及接頭有無損壞及鬆脫在充電線路內若有接頭不密合易致發電機發生高壓將電樞或繞圈燒壞若在磁場線路內有接頭不密合則致減少發電率均可藉以推察即予修整

5. 檢查電刷如有油污應拆下以汽油擦清重裝若磨蝕過薄應即換裝新件並用與電刷同寬之 00 號砂紙(不可用較粗砂布)置於整流器上砂面向外輕緩往復拉動砂紙磨擦電刷面使其厚度與整流器面完全符合(參閱附圖 2)受有油污之電刷經洗清重裝後亦應照此法磨光



6. 拆卸軸承用煤油洗清檢查如有磨蝕鬆動應予調換如無損壞即爲裝回並重新潤滑

7. 檢查電樞端線如逾規定尺度(各車不同約自 .005"—.010")應爲更換隔片等重行校準適合

8. 檢查傳動端風扇吹清其附積之灰塵

9. 檢查傳動皮帶輪如有鬆動應爲裝緊

10. 檢查傳動皮帶如太鬆則致減少發電量並使充電率不穩定太緊則使皮帶及軸承等迅速損壞均應加以校準參照第 028 號工作規範辦理若皮帶已損壞不堪復用即予調換後重行校準鬆緊

發電機繞圈及電樞等線路如有燒壞短流或搭鐵等情形非上項整理工作所能修整者應交修理部份辦理其方法手續另見修理工作規範

### 118 潤滑發電機

發電機兩端軸承裝有小油杯各一只應每旬以薄機油(約 SAE # 20 者)加滿一次

## 電器部發電系

## 119 修理發電機

發電機經照第 115 號工作規範檢驗發現有(A)不發電(B)發電量低弱或不穩定(C)發電量過巨及(D)有失常聲響等弊病並查非調整器校準不當所致必須將發電機拆卸始能修整者則須照次列各項手續辦理

## (一) 拆卸發電機

1. 自發電機線接頭上將電綫拆開
2. 鬆落校準皮帶鬆緊之槽板
3. 將皮帶自發電機皮帶輪上拆下
4. 拆卸發電機裝螺釘自發動機上取下整個發電機

(二) 檢定損壞所在(於整個發電機上檢驗)就照第 115 號工作規範檢驗時所得之弊病情形先於整個發電機未拆開時檢定以下各項

## (A) 不發電

1. 拆卸發電機端蓋檢視整流器及電刷有無磨蝕污穢等情形若整流器銅片有一部燒蝕而其他則屬良好清潔則示磁場線斷路(Open circuit)如均屬正常則檢驗次列各項
2. 將搭鐵之電刷用絕緣料自整流器上擱起以測驗燈之(A)針接觸於電樞接綫頭上(B)針則接觸於發電機外壳上若測驗燈明亮則示電樞搭鐵
3. 再將另一電刷同樣擱起以測驗燈之(A)針移觸於整流器銅片及電刷架上分別檢查完係何者搭鐵(參閱附圖 1)若電機並不搭鐵則須於俟拆開各件後分別檢驗繞圈及電樞有無斷路短路等項

## (B) 發電量低弱或不穩定

1. 於發電機未自發動機上拆下時應先檢驗傳動皮帶之鬆緊若有不合則照第 028 號工作規範加以校準如皮帶並不太鬆時則拆下發電機檢驗以下各項
2. 檢查電刷及電刷彈簧參照第 117 號工作規範第 3-5 各項手續辦理
3. 檢查電樞整流器參照第 117 號工作規範第 2 項手續辦理

## (C) 發電量過巨

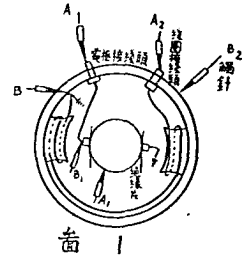
此項弊病多屬調整器或發電機發生短路或搭鐵所致如照第 115 號工作規範(二)節 1-2 各項手續查明短路係在發電機內則將各件拆開後再分別詳細加以測驗手續見第(四)節

## (D) 有失常聲響

此項弊病多因傳動皮帶輪發生鬆動及軸承磨蝕或缺油或污穢與電刷安裝不妥等所致可參閱第 117 號工作規範第 5, 6 及 9 各項手續辦理

## (三) 拆開發電機

1. 將發電機外壳軋於老虎鉗上
2. 拆卸傳動端電樞軸螺帽及整圈後用螺釘拉拆工具拆卸傳動皮帶及風扇
3. 拆卸整流端蓋蓋帶電刷導綫螺釘端蓋螺釘後取下整流端蓋總成
4. 將電刷及架與導綫等均自整流端蓋上拆下
5. 拆卸傳動端蓋及電樞總成後復將電樞自傳動端蓋內抽出
6. 拆卸底墊及整頭圈及外整圈等件
7. 拆卸軸承墊及整等件後將軸承自傳動端蓋內取出
8. 磁場繞圈及接柱不必拆卸亦可檢驗除非驗有損壞須加調換普通可免拆卸
9. 將發電機外壳自老虎鉗上鬆下





## 電器部發電系

### 10. 將拆開各件全部指擦乾淨

(四) 檢定損壞所在(於發電機各件拆開後檢驗)

(A) 不發電

1. 用測驗燈 A 觸針接觸於電機外殼之繞圈接綫頭上 B 觸針則接觸於繞圈搭鐵綫端上觀察測驗燈如不發光則示繞圈斷路然後拆開兩繞圈之連接綫以 B 觸針接觸於拆開之綫端分別測驗兩綫圈以查明何者開路再加調換若綫圈均無斷路則續驗次項

2. 用一充電充足之蓄電池及低量電流錶接綫如附圖 2 之 A 及 B 分別觀察兩綫圈之吸引電流量如有超過該電機原廠規定之電流者即為短路應即予調換

3. 將電樞於電樞測驗器(或稱 Growler)上再用一鋸條放於電樞須離開少許勿使接觸然後轉動電樞如鋸條發生振動則示電樞短路

(B) 發電量低弱或不穩定

此項弊病之檢驗均應於發電機未拆開時加以檢定已詳述於

(二) 節(B 項) 此不復贅

(C) 發電量過巨

1. 將繞圈之搭鐵綫端拆開用測驗燈以 A 觸針接觸於電機外殼上 B 觸針則依次接觸於兩繞圈之接綫端上若測驗燈發光則示該綫圈搭鐵應加調換

2. 將測驗燈之 A 觸針觸於電樞接綫頭上 B 觸針則觸於電機外殼上(此時電樞已拆開取出)若測驗燈發光則示接綫頭之絕緣弱電應加調換

3. 將測驗燈之 A 觸針接觸於整流端蓋之不搭鐵電刷上 B 觸針則觸於端蓋上如測驗燈明亮則示該電刷架搭鐵應加調換

4. 將測驗燈之 A 觸針接觸於電樞整流器銅片上 B 觸針則接觸於電樞心綫片上如測驗燈發光則示電樞搭鐵處應加調換

(D) 有失常聲響

1. 傳動皮帶輪有無鬆動及電刷安裝是否妥帖均可於發電機未拆開時即加檢查

2. 電樞軸承有無磨蝕或污穢則須於發電機拆開並將軸承取出洗清後方可檢查

(五) 重裝發電機

1. 將軸承及盤與墊等裝入傳動端蓋內

2. 將電樞之傳動端軸插入傳動端蓋軸承內

3. 將墊及盤頭圈及外墊圈等件裝入電樞傳動端軸上

4. 將電樞裝入發電機外殼使傳動端蓋即裝上外殼之傳動端

5. 將整流端蓋裝上發電機外殼之整流端同時須將電刷裝於電樞整流器上

6. 裝上端蓋螺釘並扳緊螺帽

7. 將發電機外殼上電樞接綫頭之導綫接裝於絕緣之電刷架上

8. 將繞圈之搭鐵端按裝於電機外殼上

9. 將繞圈之另一端接裝於電機外殼之繞圈接綫頭之導綫上

10. 將搭鐵電刷之刷尾導綫接通電刷架上

11. 於前後兩端軸承內各加潤滑油數滴以為潤滑

磁場綫圈及接柱通常無須拆開如遇各該件發生損壞必須拆卸調換應於各件之裝配地位先作記號以免裝同時或發生錯誤

(六) 裝還發電機於發動機上

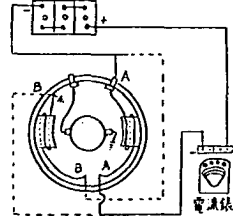


圖 2

電器部發電系

1. 照(一)節各項手續依次裝回原狀
2. 照第 115 號工作規範覆驗修整後之發電機情況

120 重繞電樞線圈

起動機或發電機電樞線圈如經照第108—119號工作規範驗有短路搭鐵或斷路等情形則屬線損壞須拆除後重繞新線圈方能修復

舊線圈拆除後應用測檢燈測發電機整流器各銅片與電樞軸絕緣是否良好(參閱附圖)若有短路或搭鐵等情形則須先將整流器修整後再行換繞新線圈

拆下舊線圈時應將原來電線尺度及纏繞方式加以記錄以便重繞時照樣辦理

普通應用之電線多為漆包線或雙層紗包線其纏繞方式則可分為疊繞式(Lap winding type)及波繞式(Wave winding type)兩種舉例如次

(一)疊繞式電樞線圈(參閱附圖 2)

- |            |                |          |                                                              |
|------------|----------------|----------|--------------------------------------------------------------|
| 1. 發電機型式   | Auto lite VR 4 | 7. 電線尺度  | # 18                                                         |
| 2. 電樞鐵心槽數  | 12             | 8. 電線絕緣  | 雙層紗包                                                         |
| 3. 整流器銅片數  | 24             | 9. 整流器連接 | 向左 1 片                                                       |
| 4. 線圈槽距    | 1-4            | 10. 磁極數  | 2                                                            |
| 5. 每槽內線圈數  | 2              | 11. 電壓數  | 6                                                            |
| 6. 每線圈繞線圈數 | 11             | 12. 線圈連接 | 1 號槽內之線圈應自 1 號銅片右邊第 3,4 片上接起繞經 7 號槽而接於 1 號銅片右邊第 2,3 片上餘可依次類推 |

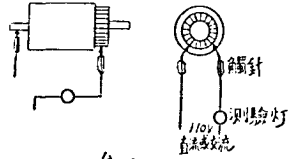


圖 1

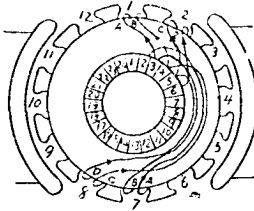
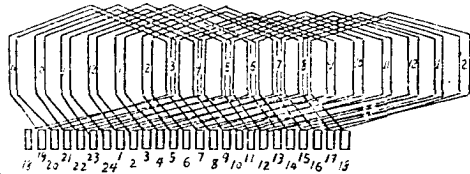


圖 2



(二)波繞式電樞線圈(參閱圖 3)

- |            |                   |          |                                                           |
|------------|-------------------|----------|-----------------------------------------------------------|
| 1. 發電機型式   | Disco 1203 OR 326 | 7. 電線尺度  | # 16                                                      |
| 2. 電樞鐵心槽數  | 14                | 8. 電線絕緣  | 雙層紗包                                                      |
| 3. 整流器銅片數  | 29                | 9. 整流器連接 | 向右 15 片                                                   |
| 4. 線圈槽距    | 1-4               | 10. 磁極數  | 4                                                         |
| 5. 每槽內線圈數  | 2                 | 11. 電壓數  | 6                                                         |
| 6. 每線圈繞線圈數 | 6                 | 12. 線圈連接 | 1 號槽內之線圈應自 1 號銅片左邊第 3,4 片上接起繞經四號槽而接於 1 號銅片右邊第 12,13 片餘亦類推 |

電器部發電系

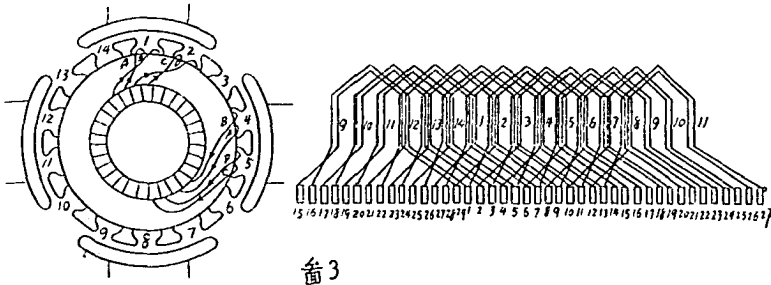


圖3

繞線線圈時應於兩線圈隣近之處用黃臘布或隔電紙分別包裹隔離全部重繞完竣後並應於紗包線上塗以蠟膠(Shellac)球乾以免短路搭鐵等病

各線圈端連接於整流器各銅片處應用錫密切焊固勿使鬆脫整流器並應照第 117 號工作規範加以車光並刷低各泡線片

一切修整完竣應照第 108 號工作規範覆驗一次須絕無短路搭鐵或斷路等病方可裝回於起動或發動機上裝回後並應將電刷照第 117 號工作規範加以砂光使與新車之整流器淨度適合

121 重繞磁場線圈

發電機或起動機磁場線圈若驗有短路搭鐵或斷路等情形則亦須拆開重繞新線圈方能修復

發電機線圈所用之電綫大抵較細而圈數較多拆開舊線圈時應記錄原來之旋繞圈數及電綫尺度以便重繞時照原樣辦理

起動機用於汽車上者因須通過低壓而大量之電流故所用線圈均較粗壯不易開斷時或發生短路或搭鐵多係色囊之絕緣料損壞所致只須拆開換用新黃臘布或隔電紙重包後即可復用

磁場線圈之接綫法大致可分三類(1)串繞式(Series wound type)適合於起動機之用(2)分繞式(Shunt wound type)適合於發電機之用(3)複繞式(Compound wound type)適合於發電及起動兩用機(Motorgenerator)之用惟在目前此種兩用機已不多見多半用分繞式

茲將各接綫式附繪略圖如次

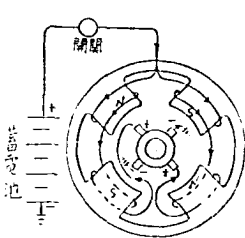


圖1

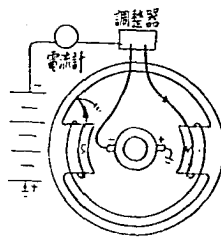


圖2

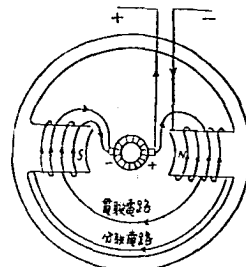


圖3



# 汽車保養修理工作規範

122-1

## 電器部發電系

(二)調整器

損壞部份		故障情形			救治方法
		斷電器	電壓調整器	電流調整器	
彈簧	1. 太軟	1. 離合點不機 分壓池放電機內	1. 離合點不機 在盡發	1, 2, 均全左	1, 2, 均照第 116 號 工作規範校準使之 合度
	2. 太強	2. 離合點不機 接流通入	2. 離合點不機 在足充	1, 2, 3, 4, 全左	1. 調換新件 2. 銼光 3. 校準 4. 校準合度
離合點	1. 凹蝕 2. 污穢 3. 接觸不正 4. 間隙不合	1, 2, 3, 接合不 密電流下 1 相同	1, 2, 3, 均則寬 4 小大透均用	1, 全左	1. 校準合度
電片	1. 與鐵心間 隙不合	1. 大小則接 過早過遲	1. 離合點不 與上 4 相關	1, 2, 均全左	1, 2, 均調換新件
線圈	1. 開斷	1. 離合點不能 接合	1. 離合點不能 分開		
	2. 短路	2. 線圈發熱以 致燒斷	2. 全左		



## 電器部發火系

發火系範圍以發火線圈分電器火花塞及其相互間接通之電線為限其餘電器自蓄電池發電機起動機電燈喇叭電開關電流錶以及各項電線直至接通發火線圈為止分屬起動發電及聲光各系

### 130 檢驗線路接頭及絕緣

依照上述範圍應將本系檢驗者僅為發火線圈至分電器之高壓及低壓兩線與自分電器至各火花塞之高壓線及各該線接頭而已

此項線路因在車輛修時常拆裝改其接頭極易鬆動又因傳導高壓若其絕緣少有損壞或過於潮濕即易漏電必須時加檢驗以免發生效障其檢驗手續如次

1. 拆下各電線察看外包絕緣如有破損即須調換若有油污或潮濕即為潔清或烘乾
2. 察看各電線兩端接頭如有脫焊損壞即為修理
3. 察看發火線圈分電器及各火花塞上線接頭如有鬆動或絕緣不佳者即修整
4. 重裝各電線回復原狀覆驗各接頭處必須裝置緊密而絕緣良好方為妥善否則應再拆開修整

### 131 檢驗發火線圈及分電器容電器等

本節所述檢驗手續係就車輛到達或出發前即在車上檢驗非為不用特種檢驗工具之簡單方法(應用測驗儀器之詳細檢驗方法另詳於修理工作規範內)其步驟大抵如次

1. 將駕駛室鐵板上發火開關扭開(須電器部各件均屬正常)搖動發動機旋轉分電器或不搖發動機旋轉而取下分電蓋用手撥動斷電點
2. 自分電器蓋中央找出接通發火線圈之高壓線端移近汽缸至距離 $\frac{1}{4}$ "處察看有無電火躍過如不能發生火花或須距離極近始能發生則發火線圈或已失常應拆交修理部份用儀器詳細檢驗暫先更換一新發火線圈裝用
3. 拔出分電器蓋上通至各火花塞之高壓線取下分電器蓋及轉子指擦乾淨並詳細察看有何碎裂損壞及接觸點與彈簧是否正常如果損壞應即調換
4. 將分電器體內灰塵油污等指擦乾淨察看如有碎裂損壞應予調換
5. 察看分電器中偏心輪有無鬆動各尖角有無磨蝕如果鬆動或磨蝕應予修正或調換
6. 察看斷電臂彈簧是否正常斷電臂螺釘有無鬆動斷電點接觸面是否正對密切並光平其間隙是否適合如彈簧軟弱或拆斷應即調換螺釘鬆動即為裝緊斷電點不密合間隙不當應為磨光校準若一切正常惟斷電點燒蝕特速則容電器或有損壞應拆交修理部份檢驗暫先更換新容電器裝用
7. 裝回分電頭分電器蓋及各高壓線
8. 就汽缸上火花塞拆下高壓線端移近汽缸距離 $\frac{1}{4}$ "處用手指轉發動機觀察如有火花躍過則可證發火線圈及分電器等均屬完好否則應再加檢查故障所在
9. 鈕關電開關拔出電鑰

### 132 檢驗火花塞

檢驗拆下後之火花塞應裝於火花塞測驗器(Spark plug tester)上舉行(參閱第134號工作規範)若即就發動機上加以檢驗則應用一氖光測驗管(Neon plug tester)於發動機怠速運轉時以管端接觸於火花塞接頭上如火花塞在汽缸內發生火花則同時在測驗管內亦發生氖光可藉以觀察各火花塞之作用情形

測驗時各項現象表示火花塞之良好或損壞情形如次

1. 不生氖光 火花塞損壞漏電或無電通至該火花塞處
2. 發生氖光但突間斷與當時發動機速度之發火時間不合 火花塞絕緣磁質碎裂
3. 發生強烈氖光 火花塞間隙太大

## 電器部發火系

4. 無斷間發生火花 火花塞綫漏電或分電器損壞

5. 氣光暗淡或間斷不勻 火花塞部份污穢或電線漏電

如無氣光測驗管則用一有絕緣柄之螺釘起子亦可同樣檢驗法以螺釘起子擇接觸火花塞接頭及任何汽缸地點使發生短路則該火花塞必停止發火同時細聽發動機運轉之聲音如火花塞被接成短路停止發火後發動機轉聲變異則表示該火花塞係屬完好若發動機轉聲依舊無變則可證該火花塞已失火花應即拆卸細加檢查修整或即更換

## 133 檢驗容電器

詳細檢驗容電器計分(一)檢驗搭鐵(二)檢驗短路及(三)檢驗容量等項工作茲分述各項手續如次

## (一) 檢驗搭鐵

1. 將分電器內容電器導線頭拆開(參閱附圖 1)

2. 用一測驗燈(110 或 220 伏直流者)以一觸針接觸於容電器之導綫頭上另一觸針則接觸於容電器之外壳上

3. 觀察測驗燈應不發光若測驗燈發光則示該容電器搭鐵不能再應用應加調換

## (二) 檢驗短路

1. 同(一)節 1. 項手續

2. 仍用上節所述之測驗燈以一觸針接觸於容電器之導綫頭上另一觸針則接觸於容電器之另一端導綫頭上(若該容電器一端導綫係直接搭鐵於外壳上者則測驗燈之另一端觸針即接觸於容電器之外壳上與(一)節 2 項相同)

3. 觀察測驗燈應不發光若竟發光明亮則示該容電器係屬短路應予調換不能再行

## (三) 檢驗容量

1. 同(一)節 1. 項手續

2. 用 110 或 220 伏直流之測驗燈接綫如附圖 2

3. 將 A B 兩觸針接觸一起

4. 觀察兩觸針端若有微弱之火花及小爆烈聲發現則示該容電器係屬正常

5. 將容電器自上項綫路內拆除再觀察 A B 兩觸針接觸之處如所發火花與前不同(較長並較黃)則反證前項試驗時容電器確屬良好

6. 若容電器拆除 A B 兩觸針所發火花與容電器裝上時完全相同則示該容電器已失效應另用一新容電器裝上覆驗以質比較

容電器若驗有短路搭鐵或容量喪失等情形即不能再行裝用亦無法加以修理只能調換新件

## 134 洗清火花塞並校準間隙

拆洗火花塞及校準間隙並應加測驗在該項發動機汽缸應有之壓力下能否照常發火其手續如次

1. 拆卸火花塞綫

2. 拆卸火花塞(勿用不相當之板錐以免將火花塞六角板壞)

3. 裝於火花塞清潔器(Spark plug cleaner)上用噴砂洗清

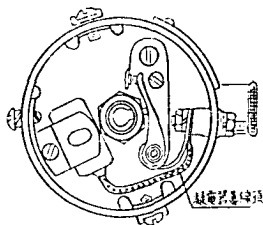


圖 1

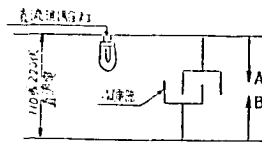


圖 2



## 電器部發火系

4. 校準間隙使適合該項發動機規定之間隙尺度普通為 (.025"—.040") 應用適當之鋼絲加以測量校準時並不可扳動中央電極以免損及磁心)
5. 裝於火花塞測驗器上調整器內氣壓使達該項發動機汽缸之壓縮磅數以上揆按電鈕觀察該火花塞之發火情形如不能正常發火應即調換(換新之火花塞必須依照該發動機規定之型式)如無火花塞清潔器及測驗器等設備則拆下火花塞刮除積炭(須小心輕刮勿損磁心)用汽油洗清並校準間隙後即可裝還發動機上照第 132 號工作規範加以檢驗

### 135 清潔分電器及磨平斷電點校準間隙

分電器應常保持清潔乾淨以免漏電斷電點則應維持有密切光平之接觸面及適當之間隙均須時加整理其手續分述如次

1. 拆卸分電器蓋上通至發火綫圈及火花塞之高壓
2. 取下分電器蓋及分電頭指擦乾淨並檢查有何碎裂損壞分電頭接觸點及彈簧是否正常如有損壞失常應即修整或予調換
3. 拆卸真空管接頭(如其發火自動提早不用真空式者可免此手續)
4. 拆卸通至發火綫圈之低壓綫
5. 拆卸分電器夾子螺釘及鎖止板上螺釘
6. 取下分電器體(須記錄原來位置裝回時勿使移動)
7. 拆卸分電器內容電器斷電臂偏心輪及提早發火裝置等機件全部指擦乾淨
8. 將分電器體內外均指擦乾淨並檢查如有碎裂損壞應予調換
9. 試驗斷電臂彈簧是否合於該發動機說明書之規定(普通約 17 至 21 英兩)如彈力不足或太強均應予調換或校準
10. 察看斷電點如消蝕過甚應予整件調換如接觸面不甚光平應用細油石磨光後指擦乾淨務求能密切接觸
  1. 察看偏心輪過角是否磨蝕變圓試裝於分電器內是否鬆動如果過角變圓或過於鬆動應即調換或予修整
12. 將拆卸之提早發火機件及偏心輪斷電臂及容電器等均裝還分電器體內並裝回分電器體於發動機上裝緊夾子及鎖止板螺釘
13. 搖轉發動機直至斷電臂正好在偏心輪角上為止
14. 旋鬆斷電點鎖止螺釘用厚薄規校準斷電點間隙使適合該項發動機規定之尺度(普通為 .016"至 .024"左右)
15. 旋緊斷電點鎖止螺釘再用厚薄規覆驗間隙如有移動應重加校準須兩點正對並間隙完全適合
16. 再搖轉發動機轉動偏心輪使斷電臂移至另一偏心輪角上再用厚薄規測量間隙是否相同須將各偏心輪全部轉過逐一測量如間隙不全相同應拆開詳查修整
17. 裝回低壓綫及真空管接頭
18. 裝回分電頭及分電器蓋
19. 裝回各高壓綫

每次整理分電器後應照第 137 號工作規範將發火時間校準一次

### 136 潤滑分電器

分電器上有一滑脂杯每車每駛一千五百至三千公里或每旬後應將其旋進一轉使其對分電器軸加以潤滑至滑脂用罄時應即為加滿

## 電器部發火系

## 137 校準發火時間

分電器經每次整理後應將其發火時間校準一次手續如次

1. 用手緩搖發動機使第一汽缸活塞到達規定之地位

此項地位各種發動機多在飛輪或風扇皮帶輪上作有記號可資對準例如雪佛蘭發動機在飛輪面上刻有鋼珠記號應與飛輪壳上之指針對準奇發動機在曲軸風扇皮帶輪上刻有分度磨與汽缸上固定指針對準

2. 於第一汽缸火花塞錢在分電器蓋上接頭之地位對分電器體處作一記號
3. 拆卸分電器蓋及各高壓錢
4. 將分電器鎖止板移在中央地位旋緊鎖止螺釘
5. 旋鬆分電器夾子螺釘移動分電器先反時針方向至斷電點接觸後再順時針方向轉回斷電點恰正開放同時分電頭應正對分電器體外記號處(即第一汽缸火花塞錢在分電器蓋上接頭處)
6. 旋緊分電器夾子螺釘
7. 裝回分電器蓋及高壓錢須對準原作記號地位

發火時間經校準後尚須實際測驗一次是否完全適合如有未合應重加校準測驗手續如次

(一) 應用氖光測時燈(Neon timing light)之測驗手續

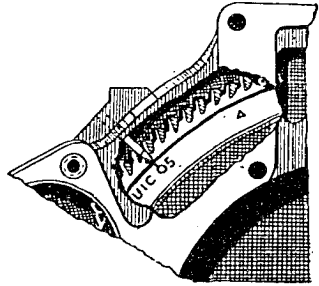
1. 將氖光測時燈導線之一端接觸於第一汽缸火花塞接頭上另一端則接觸於任何搭鐵地位
2. 發動發動機使以急速運轉
3. 將氖光測時燈照向對準飛輪或風扇皮帶輪上記號轉至指針處
4. 測時燈發光時應適照見飛輪或風扇皮帶輪上記號轉至指針處
5. 如測時燈發光時與飛輪或風扇皮帶輪上記號轉至指針之時間不合可鬆開分電器夾子螺釘旋轉分電器至對準適合為止

(二) 如無氖光測時燈則應用一般普通測驗燈(但須與該車電壓相符)者於發動機停止時亦可測驗手續如次

1. 將試驗燈錢一端接於分電器低壓錢接頭上另一端則接觸於任何搭鐵地點
2. 用手緩搖轉發動機使第一汽缸發火正值測驗燈熄滅時停止
3. 觀察飛輪或風扇皮帶輪上記號與指針地位  
如飛輪或風扇皮帶輪上記號與指針地位相差在 $\frac{1}{16}$ "以內即可認為校準適合否則可鬆開分電器夾子螺釘旋轉分電器體再加校準使完全適合後再裝緊夾子螺釘  
用其他特種測驗發火儀器之校準方法尚多惟以各種儀器構造不同測驗之手續即多差別故不復逐一詳述

以上校準之發火時間係屬應用普通汽油(Octane#70左右者)之標準如實際所用汽油等級較低則發火應較遲可旋鬆鎖止板螺釘將分電器向反時針方向少移反之若所用汽油等級較高則發火應較提早將分電器順時針方向少移每次移動勿超過一格即旋緊鎖止螺釘然後實際測驗行駛以較重足量用最高速排行駛於車速10至30哩時突然加速在發動機內發生輕微之乒乓聲為度如有未合應繼續校準測驗以達適度為止

改用酒精或煤氣之車輛其發火時間均應提早亦可於校準後照上述實地行駛時之測驗方



## 電器部發火系

法加以檢驗以求達到最適宜之發火時間

凡作以上各項發火時間測驗時所有發動機各部均須先行整理使一切均在正常情況之下庶其測驗結果方能準確

### 138 檢修發火線圈

發火線圈係由鐵心及纏繞之正副兩線圈所構成其損壞弊病不外(一)原線圈斷路或短路(Open or Short circuit of primary winding)及(二)副線圈斷路或短路(Open or Short circuit of Secondary winding)兩項而已

檢修發火線圈應於發動機運轉或線圈通電達正常溫度時舉行並須先對蓄電池分電器開關及各有關電線接頭等加以整理使均合正常情況以不影響發火線圈之效能

茲將各項檢驗手續如次

(一)檢驗原線圈斷路或短路

1. 將駕駛室錶板上發火開關斷斷
2. 取下分電器蓋搖轉發動機使斷電臂之離合點在接合地位
3. 拆斷自發火線圈至分電器之低壓線於該線路內裝一電流錶(參閱附圖 1)

應用之電流錶最好先用一30安者如所指電量未逾10安再改裝一10安之低量電流錶以便觀察

4. 扭開開關

5. 觀察電流錶如無指數則係線圈斷路若指在 8 安以下則示該線圈係屬完好如指數超過 8 安則示線圈或有短路之處

如在大修時已將線圈等拆下則檢驗時布置方式可參照第 2 圖辦理手續則與上述第 5 項相同應用之蓄電池須為正常之 6 伏者

(二)檢驗原線圈搭鐵或斷路

1. 關斷開關
2. 將發火線圈之兩低壓線接頭拆開
3. 用一 110 伏之測驗燈將一觸針接觸於發火線圈之接頭(3)上另一觸針則接觸於接頭(4)上觀察測驗燈如不發光則示原線圈斷路(參閱附圖 3)
4. 將測驗燈之一觸針接觸於發火線圈殼上另一觸針則接觸於接頭(3)或(4)上觀察測驗燈如果發光則屬原線圈搭鐵

(三)檢驗副線圈斷路或短路

1. 開關仍留斷斷位置
2. 仍用 110 伏之測驗燈將一觸針接觸於發火線圈之接頭(1)上另一觸針則接觸於接頭(4)上觀察測驗燈如果發光則示副線圈短路
3. 照上項檢驗時如測驗燈不亮可將接觸於接頭(1)上之觸針移開之際若有火花發生則示副線圈係屬正常如無火花則該線圈或已斷路

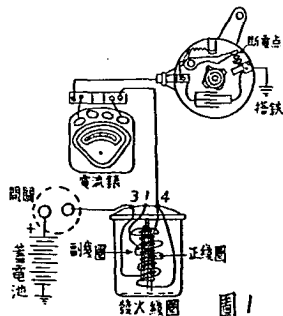


圖 1

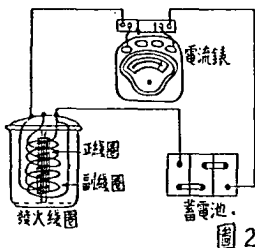


圖 2

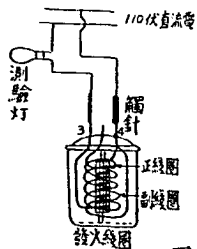


圖 3

## 電器部發火系

## (四)檢驗副線圈搭鐵

## 1. 同上節 1 項

2. 用同上測驗燈以一觸針接觸於接頭(1)上另一觸針則接觸於發火線圈之外壳上觀察如測驗燈發光或於接頭(1)上之觸針移開時發生火花則示副線圈搭鐵

副線圈之接線法如屬一端接於發火線圈之外壳搭鐵者則測驗其銜路或短路時應照第四節之手續辦理惟觀察測驗燈若發光則示副線圈短路若不發光並於觸針移開(1)接頭時無火花發生則係線圈銜路

若副線圈之接線法未先明瞭則可分別照第三及第四兩節手續加以檢驗如於作第三節 3 項手續時測驗燈不亮觸針移開時亦無火花而於作第四節 2 項手續時測驗燈發光或生火花則該副線圈之接線法係屬搭鐵無疑

發火線圈損壞可利用原來之外壳及鐵心重繞原副線圈後裝壓應用手續如次

## 1. 將發火線圈壳蓋拆下

## 2. 取出原來之原副線圈及鐵心

## 3. 將已壞之原副線圈均自鐵心上拆下

拆下舊線圈時最好分別記錄其旋繞之轉數以便照款旋繞新線圈

## 4. 將鐵心先裹以薄隔電紙

## 5. 用 19 號漆包線或紗包線順一方向旋繞於鐵心外 80 或 100 圈(最好照原來電線數及原拆下之圈數)即成一原線圈

## 6. 再用薄隔電紙包裹於已繞就之原線圈外

## 7. 於原線圈所包隔電紙外再用 30-38 號漆包線或紗包線照原線圈同一方向旋繞 3000-5000 圈(最好亦照原來電線數及原拆下之圈數)即成一副線圈

## 8. 將整個鐵心及繞就之原副線圈置磁膠中浸透取出晾乾

## 9. 將原線圈之兩端線端接於發火線圈外壳之原線圈接頭上

## 10. 將副線圈之一線端焊接於外壳高壓線接頭處另一線端則焊接於壳上使之搭鐵若該線圈之接線法原非搭鐵者則應焊接於原線圈通往分電器之接頭上

原副兩線圈各線端之序位置於拆開舊線圈時注意記錄俟新線圈繞成後焊接線端時即照原來舊線辦理以免錯誤

## 11. 將整個鐵心及繞就之原副線圈放在發火線圈壳內並用漆膏或磁漆滿壳內空隙

若原係用油漆滿則加入飽無水份之變壓油膏

## 12. 將前拆下之壳蓋仍為裝還回復原狀須封閉密切不透灰塵及潮濕

旋繞原副線圈時如嫌計數麻煩可利用汽車上之舊里程錶改裝為一計數器以供記錄繞線圈數最為便利線圈經修復新後應照前述檢驗方法覆驗一次須均合正常方可裝用

## 139 檢驗調換發火開關

發火開關可於每季或每半年用低量電壓測驗一次以檢驗其內部接觸點是否正正常測驗之方法手續如次

## 1. 將發動機分電器內斷電點在接合地位

## 2. 將電壓錶兩端接觸於開關兩接頭上

## 3. 將開關扭在斷斷位置觀察電壓錶指示電壓數應與測量蓄電池電壓數相同

## 4. 將電壓錶扭在開啓位置觀察電壓錶應指 0 數

如電壓錶指數不合上項情形則應調換新件(無法加以修整)

若須調換開關應先將蓄電池線拆卸清潔各接線頭位置然後換裝新開關裝緊各接頭換裝完畢後可扭在開啓地位試察錶板上電流錶如指向放電方向則表示換裝開關係屬正常無誤

## 電器部發火系

### 140 發火系故障及救治方法

損壞部份	損壞情形	故障證象	診查手續	救治方法
火花塞間隙	a.太寬 b.太窄 c.燒蝕 d.積炭	a.發動機速度高時 時時熄火 b.低速無火 c.發動機不轉 d.發動機不轉	a, b. 用火花塞間隙規量 c, d. 或用炭筆畫出	a, b. 校正間隙 c. 清除積炭 d. 清潔
火花塞墊圈	漏氣	a. 無火花 b. 易致短路 c. 發動機不轉	注意無油氣 a. 檢查看細氣	拆新墊圈 b. 換新墊圈 c. 換新墊圈
火花塞磁心	a. 碎裂 b. 積炭 c. 漏氣	a. 無火花 b. 易致短路 c. 發動機不轉	a. 檢查看細氣 b. 檢查看細氣 c. 細氣	拆或換新磁心 b. 用酒精洗磁心 c. 換新磁心
火花塞磁心電極	a. 膠封鬆脫 b. 拆斷 c. 潮溼	a. 發火不勻且無氣 b, c. 均無火花	a. 發動機有氣 b. 檢查看細氣 c. 看油泡	a. 拆換磁心 b. 換新磁心 c. 拆換磁心
火花塞壳螺絲	漏氣	發動機壓縮不良	a. 檢查看細氣 b. 檢查看細氣 c. 看油泡	a. 拆換螺絲 b. 換新螺絲 c. 拆換螺絲
火花塞壳電極	a. 鬆動 b. 燒蝕	a. 間隙失準 b. 發動機熄火	a. 檢查看細氣 b. 檢查看細氣 c. 看油泡	a, b. 調整火花塞壳電極
火花塞綫	a. 絕緣損壞 b. 次序裝錯	a. 發火不勻或熄火 b. 熄火或回火	a. 察看有無火 b. 漏出次序 c. 取出察看	a. 調換新綫 b. 改正次序
分電器蓋	a. 碎裂 b. 潮濕	a, b. 發火不勻或熄火 易致熄火	a. 檢查看細氣 b. 檢查看細氣 c. 看油泡	a. 調換新蓋 b. 擦淨蓋
分電器蓋墊綫	鬆脫	易致熄火	檢查看細氣	調換新墊綫
分電器蓋分綫	a. 鬆脫 b. 短路	a, b. 或致熄火	a. 檢查看細氣 b. 檢查看細氣 c. 看油泡	調換新分綫
分電器蓋鈞黃	a. 寬鬆 b. 拆斷	a. 分電器蓋搖動 b. 分電器蓋不準	a, b. 檢查鈞黃	調換新鈞黃
分電頭	a. 短路 b. 鬆搖	a. 無火花 b. 發火不勻	a. 檢查看細氣 b. 檢查看細氣 c. 看油泡	a. 拆換分電頭 b. 換新分電頭 c. 拆換分電頭
分電頭彈簧	a. 接觸不密 b. 軟弱 c. 拆斷	a, b. 或致熄火 c. 無火花	a. 檢查看細氣 b. 檢查看細氣 c. 看油泡	a. 調整彈簧 b. 換新彈簧 c. 拆換彈簧
斷電點	a. 蝕損 b. 間隙太寬 c. 接觸不平 d. 氧化 e. 接點不密 f. 接點不密 g. 接點不密 h. 接點不密	a. 火花微弱 b. 怠速時易熄 c. 怠速時易熄 d. 怠速時易熄 e, f, g, h. 易熄	a. 檢查看細氣 b. 檢查看細氣 c. 檢查看細氣 d. 檢查看細氣 e, f, g, h. 檢查看細氣	a. 調整斷電點 b. 換新斷電點 c. 換新斷電點 d. 換新斷電點 e, f, g, h. 換新斷電點

電器部發火系

損壞部份	損壞情形	故障現象	診查手續	救治方法
斷電彈簧	a.軟弱 b.折斷	a, b. 斷電點接觸不良	a. 用指力試驗	a, b. 調換新簧
斷電針	a. 搖搖 b. 阻滯 c. 搭鐵	a. 斷電針接合不密 b. 火花點易離 c. 無火花	a. 用檢查器試驗 b. 檢查搭鐵	a. 調換新件 b. 折換新件 c. 修整
容電器	a. 斷路 b. 短路	a. 斷電點易離 b. 火花點不能 c. 火花點不能	a. 試換新容電器 b. 拆開用燈絲試驗	a. 更換或調換 b. 均調換
分電器齒心輪	a. 磨蝕 b. 搖動 c. 鬆動 d. 時度不準	a. 斷電點不準 b. 火花點不準 c. 火花點不準 d. 火花點不準	a. 檢查搖動 b. 檢查鬆動 c. 檢查時度 d. 檢查時度	a. 調換新件 b. 修整 c. 修整 d. 修整
分片彈簧	a. 軟弱 b. 鬆脫	a. 斷電點不準 b. 火花點不準 c. 火花點不準 d. 火花點不準	a, b. 檢查彈簧	a. 調換新簧 b. 緊裝
分片	a. 鬆緊 b. 誘阻	a. 斷電點不準 b. 火花點不準 c. 火花點不準 d. 火花點不準	a, b. 拆開檢查	a, b. 洗滌重裝並加潤滑
分線	a. 斷路 b. 搭鐵	a. 斷電點不準 b. 火花點不準 c. 火花點不準 d. 火花點不準	a, b. 檢查搭鐵 c. 檢查搭鐵 d. 檢查搭鐵	a, b. 換裝新線
發火線圈原線圈	a. 斷路 b. 短路	a. 低動電壓 b. 無火花 c. 無火花	a. 用測試器試驗 b. 用測試器試驗 c. 用測試器試驗	a, b. 調換新線圈
發火線圈副線圈	a. 斷路 b. 短路	a. 低動電壓 b. 無火花 c. 無火花	a. 用測試器試驗 b. 用測試器試驗 c. 用測試器試驗	a, b. 調換新線圈
發火開關	a. 接線頭鬆動 b. 接線頭搭鐵 c. 接線頭不密	a. 低電壓 b. 無火花 c. 無火花	a. 檢查接線頭 b. 檢查接線頭 c. 檢查接線頭	a. 刷清接線頭並裝妥 b. 修整 c. 修整
電流錶	a. 接線頭鬆動 b. 接線頭搭鐵	a. 低電壓 b. 無火花 c. 無火花	a. 檢查接線頭 b. 檢查接線頭 c. 檢查接線頭	a. 刷清接線頭並裝妥 b. 修整 c. 修整

## 電器部聲光系

### 145 檢驗車燈

普通貨車車燈大抵分為頭燈(包括亮光及暗光兩項)尾燈(包括牌照及制動兩燈)與儀板燈等三種對其作用是否正常應於每日檢驗蓄電池後(參照第 101 號工作規範)附帶檢驗一次手續如次:

1. 測驗蓄電池電液比重及電壓如失正常應俟調換或修整電池後方可進行檢驗以下各項
  2. 依次試開各項燈開關察看各燈能否正常發光
    - a. 開啓主燈開關(Main light switch) 試察頭燈亮光及尾燈牌照燈是否發光明亮
    - b. 開啓頭燈暗光開關試察頭燈是否改成暗光
    - c. 試踏制動踏板察看尾制動燈是否同時發光
    - d. 開啓儀板燈開關察看儀板燈是否發光

試開以上各燈若均能正常發光則檢驗手續即告完畢如全不亮則應照以下各項手續繼續檢驗
  3. 檢驗主燈開關內保險絲管如已損壞即為調換後(保險絲電量應照各項車輛之規定普通貨車均為 33 安)再照 2 項手續複驗各燈若仍均不明則續驗以下各項
  4. 檢查主燈開關各接頭絕緣及彈簧等項有損壞者即為調換並均指清潔緊回復原狀後再照 2 項手續複驗如仍有不明者再進行檢驗以下各項
  5. 用試驗燈按照該車電燈線路自蓄電池起至主燈開關再分達各燈線依次測驗各線路是否完整如有間斷者即為修整或調換同時並察看各電線及接頭若有油污即用汽油擦清並裝緊接頭各處絕緣料有損壞者即為換調
  6. 檢查頭燈暗光開關接頭及絕緣等項調換損件擦清並裝緊接頭
  7. 用低量電壓錶測驗制動燈開關以電壓錶之兩線端接於制動燈開關之兩接頭上在制動踏板鬆同時電壓指數應與蓄電池相同於制動踏板踏下時則電壓錶應指 0 數若電壓錶指示不合上項情形則該制動燈開關應即換調新件
  8. 檢查儀板燈開關接頭絕緣等項調換損件並指清潔裝緊接頭
  9. 檢查各燈泡及燈項若有損壞者即為調換新件
- 一切檢驗整理後再照 2 項手續測驗各燈須均正常發光為止
- 若檢驗各燈時僅係一部份燈不明則第 3 項手續可以省去第 4 至 8 項手續僅須就有關發生故障之燈者加以檢驗整理不必全部舉行
- 除上述各燈外尚有車箱內頂燈及發火開關燈等項以各車未必普遍裝置故不備述如須檢驗則亦可參照以上各項原則辦理

### 146 檢驗並校準喇叭

普通車輛多用震動式電喇叭(Vibrating type electric horn)其檢驗及校準手續如次

1. 照第 101 號工作規範測驗蓄電池電壓及電液比重如失正常應俟調換或修整後方可進行檢驗以下各項
2. 試按喇叭按鈕如其聲音正常則檢驗手續可告畢若發音不響則須檢驗以下各項
3. 用一低量電壓錶以其兩線端接觸於喇叭兩線接頭上觀察電壓應不低於 5.25 伏若電壓過低則喇叭線路內必有故障應加整理
4. 詳細檢查按鈕彈簧接頭及絕緣等項如有損件即為調換若均完好即為洗滌後重新裝緊
5. 檢查喇叭線路如有油污紋損即為指清包好或予調換並為裝緊各接頭後再試聲音若仍不響則喇叭本身當有故障應續驗以下各項
6. 用一電流錶接於喇叭線接頭及線路內觀察如喇叭合離點接合時無電流通過則喇叭線圈必已斷路若電流超過規定數(普通約 7-9 安)則表示線圈必有短路或搭鐵均應拆下交廠

## 電器部聲光系

修整若檢破絕固並無銜路或短路等情則續辦以下校準工作

7. 拆卸喇叭背壳
8. 將電流錶再接在喇叭線路內
9. 旋鬆鎖緊螺帽轉動校準螺釘向左轉則增加電量向右轉則減少電量至達規定電量位置後扳緊鎖緊螺帽
10. 在校準前須手續前應先察看燈盒蓋面如有污穢凹蝕等情應為擦清磨平
11. 用厚薄規測量電片及磁心間隙如不合規定尺度(普通約.027-.033)應為旋動校準螺釘校準適合
12. 拆卸喇叭響板洗清檢查如已破碎應即調換並裝
13. 裝回拆卸各件旋緊各裝置螺釘
14. 照第2項手續覆試喇叭聲響須合正常為度

## 147 整理車燈

頭燈尾燈及鏡板燈等均應每月整理一次其手續如次

1. 拆卸頭燈玻璃先將內面指擦乾淨俟裝回後再指擦外面若有破損應即為調換
  2. 拆卸燈泡指擦乾淨若已損壞即為調換
  3. 察看反光鏡如有銹損應拆卸交廠修整若均完好即用細布指擦乾淨
  4. 察看燈頭及接線頭與絕緣等項若有損壞即為調換如均完好則為指擦乾淨並裝緊接頭
  5. 裝回拆卸之燈泡及玻璃等件並指擦燈壳及鈎圈乾淨
  6. 檢查燈頭螺絲調換損件扳緊螺帽(應在照第148號工作規範校準頭燈光向之後)
  7. 拆卸尾燈玻璃及燈泡等件照第1-2項手續指擦乾淨並查若損壞即為調換
  8. 檢查尾燈燈頭接線頭及絕緣等項照第4項手續指擦乾淨並裝緊接頭與調換損件
  9. 裝回第7-8兩項拆卸各件
  10. 檢查尾燈座及架螺釘扳緊螺帽調換損件
  11. 拆卸鏡板燈燈泡檢查燈頭及接線頭等項均為指擦乾淨裝緊接頭回復原狀若有損件即為調換
  12. 擦清各鏡面玻璃吹清灰塵
  13. 察看各燈線路如有油污用汽油擦清少有破損可用橡皮包布包裹若破壞較大即為調換新線
  14. 檢查主燈開關係險管及各接頭調換新件指擦乾淨並裝緊接頭
  15. 檢查燈頭暗光開關及制動燈與鏡板燈開關等均應指擦乾淨裝緊接頭若有損件即為調換
- 整理完畢應照第145號工作規範第1-2項手續試開各燈須均正常明亮  
如有其他車燈須加整理者可參酌上項原則辦理

## 148 校準頭燈光向

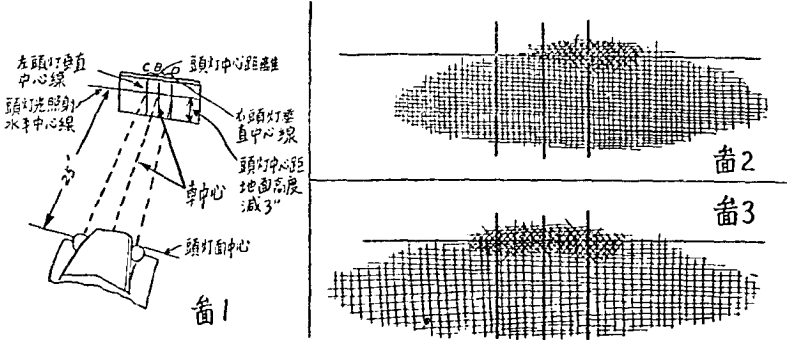
頭燈照射光線若校準不當致向上照射於空中或向下照路過近或偏向左右兩旁則於夜間行駛速度稍高時不能辨清當前道路情形易致失事故應每季校準一次以保安全校準方法如次：

1. 將車停於水平地面上(空載時)
2. 於距頭燈前25英尺處樹立一垂直障板(或將車駛在牆壁前距25"處)
3. 障板以漆淺色為地中漆垂直黑線ABC三條其相互間之距離等於左右兩頭燈及中心之距離
4. 另漆一水平黑線AA於障板上其高度等於地面頭燈中心之尺度減少3"(參閱附圖1)
5. 使車中心線對準障板B垂直線同時兩燈中心線即應對準障板CD兩線



## 電器部聲光系

6. 開啓頭燈亮光先用罩板障沒一燈僅令左或右一燈照射障板上觀察燈光中心應合C或D  
線及A線之交叉點如有未合應鬆開燈座螺釘旋轉校準燈光使光向對準後再扳緊螺釘
7. 校準一燈完畢後移罩板障沒該燈光用同樣手續校準另一頭燈(參閱附圖2)
8. 兩燈均校準後須使燈光照射障板上合於附圖之情形





## 電器部線路

### 155 檢修電系線路

汽車電系線路大致可分次列四組

- A. 起動機線路(參閱附圖1)
- B. 發電機線路(參閱附圖2)
- C. 發火系線路(參閱附圖3)
- D. 車燈及喇叭線路(參閱附圖4)

電系線路之損壞則大抵可分次列四項

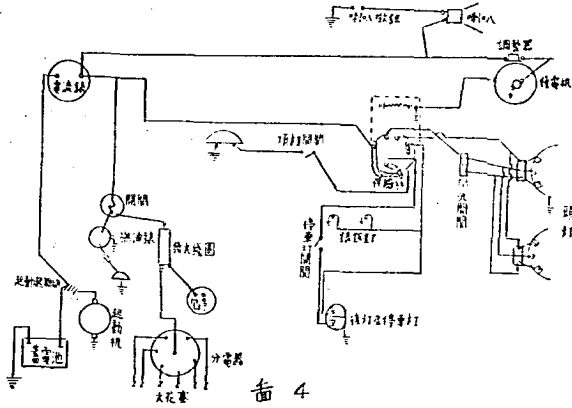
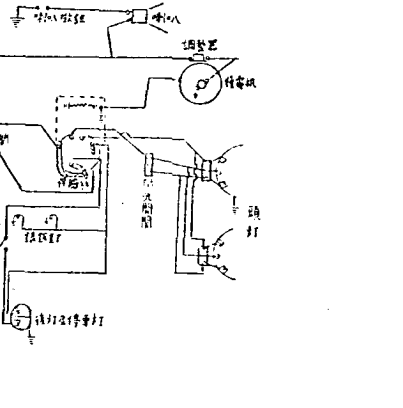
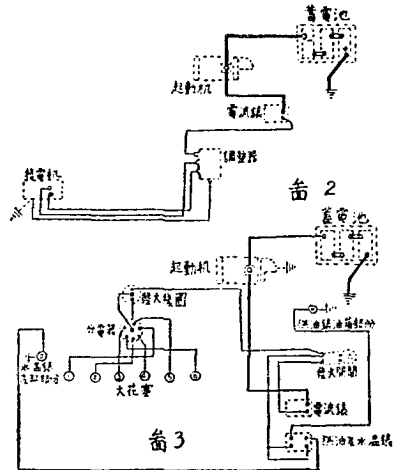
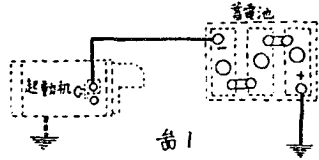
#### (一) 斷路

此項損壞之證象為車燈不明電錶失效起動機不能轉動及火花塞熄火等項惟各種弊病不致同時發生故若僅某一頭燈不明則斷路之範圍必在該燈線路之內如燈泡絲斷或燈線斷路等項若各燈均滅而發動機發電機運轉正常則其斷路當在蓄電池與發電機或發電機及主燈開關之間可以分段探測

探測之法可就該有關線路分段用測驗燈以A觸針接於發動機或底盤上搭鐵B觸針逐段探測該路線路之各接頭處如測驗燈不明則示該段內線路斷路即須調換

另一測驗方法可就該線路內依次將接頭拆開以線路端與接頭試觸若不生火花則示該段線路必已斷路對於發火系之高壓線即可用此項測驗方法

#### (二) 接頭鬆脫或不密切



## 電器部線路

線路接頭鬆脫之徵象與斷路者相同亦可用同樣方法加以測驗至接頭不密切之證象則與前者微有不同通常燈光暗淡或時明時滅等項對此檢查之法應用低量電壓錶就該有關線路內逐節測驗如在某一接頭處電壓低落至10伏以上則該接頭即係失常應予拆開整理重裝後再加覆驗須電壓降落數不逾規限方為合格

測驗之手續舉列如次(測驗一車燈線路參閱附圖5)

1. 先將電壓錶裝在A處驗明蓄電池之電壓
2. 次將電壓錶裝在E處驗明車燈處之電壓  
若車燈處電壓低落不逾10伏則示線路係屬完好必係燈炮損壞如車燈處電壓低落超過規限則屬線路損壞應按測以下各項
3. 將電壓錶依次測量BCD各處以與前測A處之電壓數比較若低落逾10伏以上即示該處接頭不密應即修整

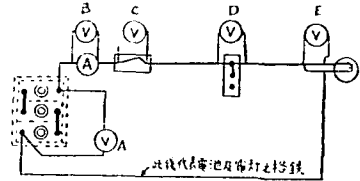


圖 5

## (三) 線路搭鐵

線路搭鐵可分兩類一為本應搭鐵者例如蓄電池之搭鐵線等則對其搭鐵之點惟恐接觸不密(應搭鐵而不密切之證象及檢查方法等於接頭不密)次為不應搭鐵者即除搭鐵外之一切線路如果搭鐵則必發生短路其地位如在保險絲之前者則必有電線變色燒蝕等現象如在保險絲之後者則必將保險絲燒斷

如搭鐵之處線甚細小則或不致發生燒蝕等病對此檢查之法可將所有電器之開關均行關閉後觀察車上電流錶若常指向放電方向則示在關閉以前之線路必有搭鐵短路之處開關關閉後並無放電現象而開啓後則有燈光不明或喇叭聲啞若或保險絲燒斷等情形則在開關以後之線路內必有搭鐵短路或接頭不密之處須待修整

對此詳細測驗之法應如次列(對接頭不密之測驗已見第三節)

1. 將蓄電池上之搭鐵線及起動機電兩線接頭均行拆斷
2. 用測驗槌以A觸針接觸於發動機或底盤上搭鐵另以B觸針照線路接頭之程序依次接觸於各接頭上同時觀察測驗燈如不發光則示該線路內並無搭鐵之處若燈明亮則該線路內必已搭鐵應即逐段將接頭拆開各別測驗查出損壞所在即為修整或調換新線重裝後再行覆試

作上項測驗時應用之測驗燈須與汽車蓄電池同樣電壓者以防損及車上燈泡等件

## (四) 線路短路

線路短路亦可分為兩類一即中途搭鐵其結果與測驗方法均詳前節茲不復次贅為兩線互相接觸其證象為某項車燈或喇叭在開關關閉時忽然發光發聲或在開關開啓後仍不發光發聲等情形對此測驗之法可就有關失常車燈或喇叭之線路詳加檢查觀察檢查有無掛搭一起之處或用測驗燈逐步試探手續如次

1. 將各項開關關閉
2. 用測驗燈以AB兩觸針分別接觸於有關失常車燈或喇叭線路之兩鄰近接頭上觀察測驗如發光即示該兩線間必有短路之處應即拆下修整或調換重裝後再加覆驗  
以上各項線路如發生故障或將保險絲燒斷時應即檢查損壞所在加以修整並重覆驗確屬完善後方可換裝新保險絲以免其一再燒斷

## 156 調換電系線路

電系線路若驗有損壞則應分別修整或調換應用之新線大小種類大致如次列

(一) 電池搭鐵線 自電池之搭鐵接柱(湯極或陰極視該車之原來接線方式而定)起接通

## 電器部線路

底盤大樑或發動機使之搭鐵線係多數之銅線或外塗防酸材料兩端均裝接頭(參閱附圖1)換裝時須注意兩端接頭是否焊接牢固與開閉密切裝於大樑或發動機上之搭鐵處應先刮括潔淨勿留銹污致妨電流

換裝搭鐵線時如不明究屬陽極或陰極搭鐵可先試裝後開放車燈開關令燈發光然後觀察電流線如指向充電方向則屬極向差誤應即為調換更正

(二)起動機線 此線自蓄電池之接線柱接通起動機之開關及進線接頭普通中小型車多用1號線大型車用0號線調換時兩端亦須焊接接頭(參閱附圖2)

(三)高壓發火線 此線可分下列兩種  
1. 火花塞線 自分電器接通各汽缸火花塞  
2. 發火線圈 自分電器中央接通發火線圈  
此項電壓線須通高壓電流故絕緣特佳尺度大抵分為7公厘及9公厘(絕緣外徑)兩種通常應用多為7公厘者兩端亦須焊接接頭式有多種可視原來車用何者而定(參閱附圖3)

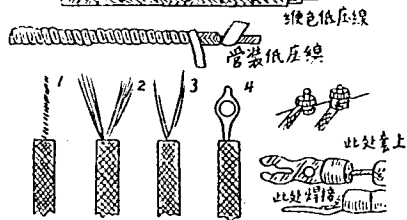
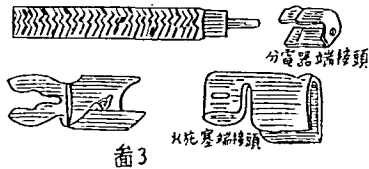
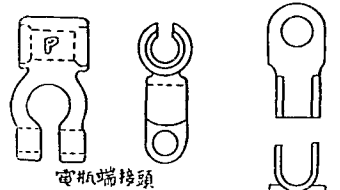
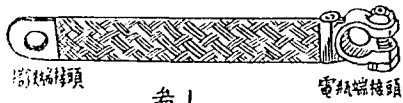
(四)低壓線 此線就其常用尺度之分大別為次列數種

1. 起動機及發電機通至電流錶與電流錶至主燈開關之線 大抵用10號線
2. 主燈開關通往頭燈總線及電流錶通至發火開關再至發火線圈與發火線圈至分電器之低壓線 大抵用12號或14號線
3. 主燈開關通往各車燈之線及各燈間互接之線與電喇叭線及燃油線等 大抵用14號或16號線

此項電線多須通往車前後端距離較長與底盤各部接觸及轉折之處較多為免日久因車行震動擦損外包絕緣起見多有用管裝以資保護者各線兩端亦均須焊接接頭若無接頭則用繩結方法亦勉可應用(參閱附圖4)

各低壓線相互交聯分接之處極多為使裝接簡便起見各車多備接線匣(Junction box)換裝時須先加檢察若有絕緣不良接頭不固等病即須加以修整或調換此外如保險絲匣及各開關等亦須同樣檢察(參閱附圖5)

保險絲用於保障全部車燈線路者大都於電流錶或主燈開關上裝一33安之線保險絲管如經燒壞時應先檢修各燈線完備後加以調換





底盤部前軸

201 檢驗樞銼橫連桿轉向節及校準前軸承

前輪軸承太鬆或轉向節(Steering Knuckle)襯套及推力軸承磨蝕或橫連桿(Tie rod)及轉向節等螺釘鬆動則車輛行駛時易生震跳搖擺等現象不特駕駛不穩且輪胎及各部機件均格外易損甚或致肇翻車慘劇故應時常檢驗校準以資預防茲述其手續如次

1. 將前軸頂起使車輪離地
2. 檢驗前輪軸承 用一木楔插入轉向節背及前軸樑叉(或轉向節叉及前軸樑端)之間使樞銼(King pin)不能活動然後旋轉車輪測驗輪圈偏搖度如逾  $\frac{3}{16}$ " 則屬軸承鬆動應校準後再覆驗一次如仍偏搖則屬輪圈彎曲應拆交修理部份修整(參閱附圖1)
3. 校準前輪軸承 拆下輪較帽及輪較螺帽係敞開口鉗緩緩扳緊輪較螺帽同時試轉車輪至全無鬆動後再將螺帽旋回  $\frac{1}{2}$ ~ $\frac{1}{2}$  轉至適當之銷子缺口地位復試轉車輪須無鬆動而旋轉靈活然後重裝開口鉗及裝回輪較帽
4. 檢驗前軸樞銼及襯套 前輪軸承經檢驗或校準並無鬆動後取去木楔以兩手分扳輪胎上下部向內外推動測驗樞銼鬆動度如逾  $\frac{3}{16}$ " 則屬樞銼及襯套太鬆應交修理部份即予調換
5. 檢驗樞銼推力軸承 輕扳車輪轉動轉向節細察其轉動情形如覺有輕微阻力不能十分順利則推力軸承或有損壞應拆開洗清察看如果損壞則為換新重裝
6. 檢驗轉向節及前軸樑間隙 用厚薄規試探間隙如逾 .006" 以上則應調換墊圈或推力軸承
7. 檢驗橫連桿及轉向節鬆動 將兩手分扳兩輪胎向內外扳動如有鬆動應扳緊轉向節臂及橫連桿端球頭螺釘重裝開口鉗後再加覆驗如仍鬆動再緊橫連桿端鎖緊或鎖螺帽並調查球頭螺釘座彈簧及端塞等項如屬磨蝕損壞即予調換如係鬆動即為扳緊直至試扳輪胎無復鬆動為止(參閱右圖2)
8. 觀察輪胎磨蝕花紋有無特殊情形詳細辦法見輪胎部工作規範
9. 鬆回千斤頂仍將車輪放落地面

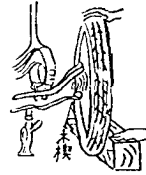


圖1

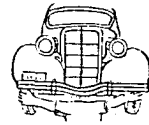


圖2

202 檢驗及校準前輪前束

前輪前束(Toe in)尺度車行震跳影響時或鬆動改變以致減少轉向靈敏度及輪胎壽命關係頗巨故其檢驗及校準亦為保養汽車重要工作之一項述其手續如次

1. 將車輛停在水平地面上(須在重車時加以檢驗)
2. 將轉向盤轉在中間位置使前輪亦直向正前
3. 於兩輪胎後面中心點在軸心等高處作一記號並測量其距離尺度
4. 輕緩翻動車輛向前使前輪適轉半圈原作胎中心記號移至前面軸心等高處後再測量兩胎中心點距離尺度
5. 兩胎前面中心點距離尺度應較後面為小其減少之數即為前束尺度應合於該項車輛說明書之規定(普通多為  $\frac{3}{16}$ " 左右)
6. 如果測驗結果尺度不合則應旋鬆橫連桿兩端鎖緊或鎖螺帽扳旋橫連桿伸長或縮短兩端校準至適當尺度後再扳緊鎖緊或鎖螺帽並覆量尺度是否全適合

## 底盤部前軸

## 203 檢驗前後傾及側傾等項

檢驗前輪側傾(Camber)前後傾(Caster)及樞銜傾角(King pin inclination)等角度均須於重車停放於水平地面及輪胎打至適當氣壓後行之茲將各項檢驗手續分述如次

## (一)測驗側傾角度

1. 扳旋轉向盤使在中間位置同時前輪亦直向正前
2. 拆下輪殼帽及輪軸螺帽與開口銷
3. 將前輪測驗器及螺帽裝於輪軸上旋緊螺帽裝置測驗器須注意使在車輪側面垂直地位
4. 側傾角度即可自測驗器指針所指之刻度上讀出(參閱右圖1)

側傾角度係屬構造固定無法校準如果測驗結果發現現象有變動不合規定時應交修理部份加以修整

## (二)檢驗前後傾角度

1. 至3.各項手續同前
4. 扳旋轉向盤使前輪向右轉20°後觀察並記錄測驗器指針指示度數(測驗右輪時輪軸向後旋左輪則屬向前)
5. 扳旋轉向盤使前輪向左轉20°後觀察並記錄測驗器指針指示度數(測驗右輪時輪軸向前旋左輪則屬向後)

扳轉車輪度數最好用一指度旋盤將前輪推旋盤上然後旋轉以使觀察度數如無轉盤則可用一斜度板比對度數(參閱右圖2)

6. 前後傾角度等於輪軸向後時測驗度數減向前測驗時度數

前後傾角度如果不合可改變裝在前彈簧與前軸梁間之樑板以爲調整(參閱右圖3)

## (三)檢驗樞銜傾角

1. 至3.各項手續同前節
- 惟測驗刻度板軸應改裝在與車輪平行之地位(參閱右圖4)

4. 至5.各項手續亦同前節
6. 樞銜傾角度爲輪軸向前及向後兩次測驗時所得度數之和

樞銜傾角度亦屬構造固定無法校準如果測驗結果不合規定須交修理部份調整方能糾正

各項測驗完畢拆下輪軸螺帽及測驗器後應照校準前輪軸承法則裝回螺帽開口銷及輪殼帽  
以上前後傾角等各項角度各種車輛規定微有不同茲舉數例於次

汽車牌名及年型	前束	前後傾角	側傾	樞銜傾角
Chevrolet 1944C-60L	$\frac{1}{8}'' \pm \frac{3}{16}''$	$2\frac{1}{2}^\circ$	$\frac{3}{4}^\circ$	7'
Dodge 1945F-110L	$0 - \frac{3}{16}''$	2°	2°	7'
Ford 1946	0.062''	3°	$\frac{3}{4}^\circ$	8 $\frac{1}{2}'$

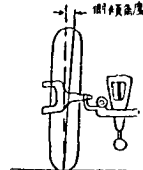


圖 1

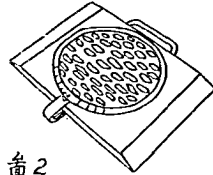


圖 2

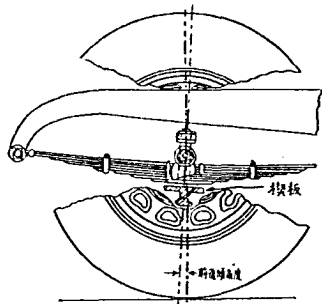


圖 3

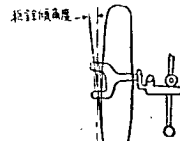


圖 4



## 底盤部前軸

### 204 潤滑前輪軸承

潤滑前輪軸承應用軸承滑脂(Grease)每隔一月補充一次每滿一季則調換一次此外每次校準時即不值每月定期補充之時亦應予以增加

每次補充滑脂時即應按照校準手續加以校準每次調換時則應先按校準手續拆卸輪轂帽及螺帽後並拆下車輪取出軸承用煤油洗滌並詳細察看如無損壞即調換新滑脂後重行裝回仍按校準手續加以校準

內軸承油封應於每次補充及調換滑脂時詳加檢察如有漏油等情隨即應予調換

每次補充或調換滑脂時最須注意清潔絕對不可使泥沙等物混入滑脂內或黏附軸承及螺帽等機件上致將軸承磨損或少其使用壽命

### 205 潤滑樞銼及球頭螺釘

前輪樞銼針左右及上下共有加油咀四只球頭螺釘則橫連桿兩端共有加油咀兩只均應每旬注射滑脂一次先將加油咀外部泥沙等指清後再用脂鎊注入滑脂直至樞銼端或球頭螺釘滲出滑脂為止

### 206 換配前軸樞銼及襯套

前軸樞銼及襯套如經照第 201 號工作規範檢驗發現磨蝕鬆動或每次大修時即須拆卸舊件換配新銼及套其手續均如次列

1. 頂起前軸使車輪離地

2. 用木塊擱住駕駛室內制動踏板不使落下

3. 拆卸前輪轂帽及輪殼帽取下車輪及制動鼓總成並照第 204 號工作規範潤滑前軸承

4. 拆卸裝制動座板於轉向節背之螺釘取下制動座板放於近邊(制動油管可不必拆斷但須注意勿使油管受損)

5. 拆卸轉向節臂裝於轉向節上之螺帽取下轉向節臂

6. 旋鬆樞銼銷針

7. 拆下樞銼端塞

8. 拆卸樞銼取下推力軸承及轉向節

9. 用拉出工具拆卸轉向節背上下兩端襯套

樞銼襯套若裝在前軸樞端又形架者則須擱起底盤前部大樑拆卸裝置前彈簧於前軸樞上之螺釘將整個前軸樞取下後方能拉拆樞銼襯套

10. 將拆開之轉向節及前軸樞完全洗擦乾淨

11. 將換配之新襯套壓裝入轉向節或前軸樞襯套孔內

樞銼及襯套與轉向節或前軸樞上裝孔之尺度規限約如次列

a. 樞銼直徑尺度規限 .001"

b. 襯套內徑尺度規限 .001"

c. 樞銼與襯套之間隙規限 .0005" - .0025"

例如直徑 .861" - .862" 之樞銼配合之襯套內徑應為 .8625" - .8635"

d. 襯套外徑尺度規限 .003"

e. 轉向節或前軸樞裝襯套孔徑尺度規限 .003"

f. 襯套外徑超過裝孔徑尺度規限 .000 - .006"

例如前舉樞銼徑之裝孔徑為 .9855" - .9885" 則配合之襯套外徑應為 .9885" - .9915"

12. 用鉸刀將襯套內徑鉸至規定尺度

換裝之襯套內徑普通多不先車配適合須俟壓裝入轉向節或前軸樞內後再用鉸刀鉸光配合鉸光時切須注意上下兩端套孔中心勿使少有偏斜

## 底盤部前軸

- 須用鉸刀鉸光之襯套內徑在車製時應預留 $.002'' - .003''$ 之鉸光尺度例如前舉之襯套內徑規定尺度本應為 $.8625'' - .8635''$ 在車製時應為 $.860'' - .861''$ 以備裝就後再行擴鉸適度
13. 將拆下之推力軸承放在煤油內洗滌後察看如已磨蝕損壞即須調換新件若仍完好則試裝上轉向節及前軸梁後用厚薄規測量端隙應合下列規限
    - g. 樞銓推力軸承端隙規限 $.006''$ 若逾此限應加裝相當厚薄之墊片以免鬆動
  14. 洗滌樞銓各油咀檢查若有損壞即為調換新件
  15. 裝上新樞銓裝回端塞板緊銷針並照第205號工作規範注射滑脂
  16. 裝回轉向節臂板緊螺帽裝齊鎖緊裝置
  17. 重裝制動座板板緊裝置螺釘
  18. 裝回車輪及制動鼓總成照第201號工作規範校準前軸承
    - 以上3-18各項手續均須對左右兩前輪同樣辦理
  19. 取下擱住制動踏板之方塊
  20. 鬆落千斤頂使車輪落地

樞銓襯套如裝在前軸梁端者則在辦第14項手續後須先頂起前軸梁裝上前彈簧後再續辦第15-18各項手續然後取去擱住底盤大梁之木塊再鬆落千斤頂

## 207 檢驗前軸樑

普通貨車所用之工字形前軸樑構造堅強不易受損彎曲故平時無庸保養惟在下列時期時須加以校準

- a. 前輪或前軸被撞損壞時
- b. 每季照第203號工作規範檢驗前輪側傾及樞銓傾角發現不合規限時
- c. 每半年或每年車軀徹底大修時

校驗前軸樑者應照第203號工作規範測定實際之側傾及樞銓傾角度數以與該車原規定之度數比較先行核定前軸樑及轉向節二者究屬何項損壞然後針對加以修整

分別前軸樑或轉向節損壞之原則如次

A. 實測所得側傾及樞銓斜角及角度數與原規定數比較不符惟二者所差度數相同則其差誤度數當屬前軸樑彎曲所致應于轉向節則無須修整仍可復用

例如道奇車之側傾角度規定為 $2^\circ$ 樞銓傾角規定為 $7^\circ$ 而實測所得側傾角度為 $3^\circ$ 樞銓傾角為 $8^\circ$ 二者均不合規定惟相差度數側傾為 $3^\circ - 2^\circ = 1^\circ$ 樞銓傾角為 $8^\circ - 7^\circ = 1^\circ$ 二者相同按照A項原則前軸樑彎曲失常應加校準轉向節則屬正常無須修整

B. 實測所得側傾及樞銓傾角與原規定數比較不符且二者相差數亦不相同則除前軸樑應加校準外轉向節亦應予調換新件

例如前舉之道奇車經實測側傾角度為 $4^\circ$ 較規定數相差 $4^\circ - 2^\circ = 2^\circ$ 樞銓傾角實測為 $11^\circ$ 較規定數相差 $11^\circ - 7^\circ = 4^\circ$ 者差數不同按照B項原則可選前軸樑及轉向節均有彎曲除前軸樑應于校準外轉向節則須調換

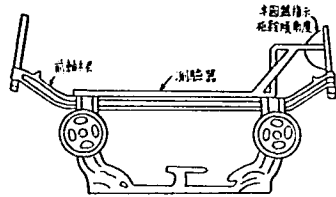
C. 側傾及樞銓傾角度之差限普通約為 $\pm 1\frac{1}{2}^\circ$ 若實測度數相差未逾規限可以容許無須校準例如前舉之道奇車實測所得側傾角為 $-1^\circ$ 較規定數相為 $-1^\circ - 2^\circ = -3^\circ$ 樞銓傾角度實測為 $6\frac{1}{2}^\circ$ 則較規定相差為 $7^\circ - 6\frac{1}{2}^\circ = \frac{1}{2}^\circ$ 二者之差數不同按照B項原則轉向節應予調換惟前軸樑彎曲僅較規定數相差 $\frac{1}{2}^\circ$ 按照C項原則未逾規限故可無須校準

前軸樑經測定彎曲確逾規限必需校準後施手續如次

1. 頂起前軸使車輪離地
2. 拆左右兩前輪及制動鼓總成
3. 用木塊擱住制動踏板勿使落下

## 底盤部前軸

4. 拆卸左右輪制動座板置放近邊
5. 拆卸左右兩轉向節臂
6. 拆卸左右兩樞銜取下兩轉向節
7. 用擱車凳擱住底盤大樑前部
8. 拆卸左右兩前彈簧裝置於前軸樑之螺釘
9. 拆卸左右兩避震器裝置前軸樑之連臂
10. 鬆落千斤頂取出前軸樑
11. 將前軸樑洗擦乾淨



12. 用前軸測驗器(Front axle alignment indicator)詳測樞銜傾角(參閱附圖)覆驗其失常情形
13. 用前軸校準器(Front axle correction tools)按照測驗器所示失常情形加以糾正直至測驗器檢驗適度為止

校準前軸樑時因恐鋼性發生變化不能用燒紅後鍛擊等方法改祇可用油壓於常溫度時壓使回直此種校準方法普通多以 $1^{\circ}$ - $2^{\circ}$ 為限若彎曲失常超過 $2^{\circ}$ 則不能校準應為調換新件

14. 校準前軸完畢重裝前2-9項拆卸各件回覆原狀
15. 裝回前輪總成時應照第201號工作規範對前輪軸承校準適度
16. 一切修整裝回後應照第203號工作規範覆驗側傾及樞銜傾角已否校準適當



底盤部轉向系

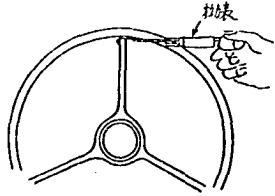
210 檢驗轉向機鬆緊及位置

轉向不良之現象如前輪震跳或搖擺以致駕駛不穩或轉向笨重等弊其原因多屬前輪軸準失常所致至直接由於轉向機構不良者大抵不外機件磨蝕齒隙過巨以致鬆空及軸承破損以致阻軋等二因而已

如有一測驗轉向機之拉力錶 (Tension scale) 則對轉向機之檢驗可較明晰其手續如次  
首將轉向直連桿自轉向搖臂 (Pitman arm) 上拆下然後分別測驗

(一) 檢驗轉向笨重

1. 輕扳轉向盤向右轉至終點再轉回至左邊終點默記其自右邊終點轉至左邊終點之轉數復向右邊轉回一半轉數使轉向盤停於中間位置
2. 將拉力錶鉤於轉向盤橫軸終端處須與盤框成直角向右拉動觀察其開始拉動時之拉力磅數如逾 2 磅以上則屬轉向笨重應加校正(參閱右圖)



(二) 檢驗轉向鬆空

1. 手續同前節
2. 將拉力錶鉤於轉向盤橫軸終端處須與盤框成直角向左拉動觀察其開始拉動時之磅數及拉轉若干度後拉力忽增之磅數地位如其開始拉力不足 1 磅經 1/4 轉以上始增加之拉力不足 1 磅者則屬轉向鬆空亦應即加校正  
如檢驗時並無拉力錶則僅用手試旋轉照前述方法藉手腕所感覺拉力之輕重亦可得其大概至經驗豐富之技工則其檢驗之準確度亦可與用拉力錶者相仿也

檢驗完畢裝回轉向直連桿時應將轉向盤照前述方法轉至中間位置然後按裝直連桿同時觀察前輪位置是否直向前如有偏向則應拆卸轉向搖臂改裝位置使其球頭螺釘適與前輪向前時直連桿距離配合

以上均屬普通定期檢驗工作即在駕駛時未覺有何影響亦應按期測驗以資預防至如駕駛時已覺有轉向不良等現象經司機報告後則除應將轉向機部份澈底檢查校正外並應對前輪部份之前束側傾前後傾等各項一并檢驗校正後再行實地駕駛試驗是否悉已糾正以策安全

211 檢驗轉向直連桿

轉向直連桿之球頭螺釘座彈簧及端塞等項用久不免磨蝕甚或彈簧折斷鬆動過甚以致球頭螺釘脫出則駕駛頓時失效每筆翻車事變故其檢驗工作必須按期舉行手續約如次列

1. 拆卸直連桿端塞之保險開口銷
2. 拆出端塞洗清
3. 將直連桿自球頭螺釘上取下
4. 取出球座及彈簧等件洗清
5. 察看球座磨蝕情形如已失常應即調換
6. 同時察看轉向搖臂及轉向節之球頭螺釘磨蝕情形如已失常亦應調換或加修整如尚可用則應板緊其螺帽裝妥開口銷(如球頭螺釘無螺帽裝置者則可免板緊手續)
7. 察看彈簧長度及壓力如折斷或變軟弱亦應調換彈簧長度及壓力各種汽車有其規定數字可用彈簧測驗器加以測驗
8. 裝回彈簧及球座等件
9. 將直連桿裝上轉向搖臂及轉向節球頭螺釘
10. 裝緊端塞至不能轉動後再少退至適當開口銷缺口地位
11. 重裝開口銷鎖止端塞
12. 注射滑脂加以潤滑

底盤部轉向系

212 緊轉向系各部螺釘

轉向系各部經檢驗(工作規範第210號)如覺有鬆空或阻軋情形應即加以校準(工作規範第214號)如均屬正常則應將下列各部螺釘板緊以防鬆動

1. 轉向搖臂螺帽如裝有開口銷者應拆下板緊後再裝回開口銷
2. 轉向機座螺帽
3. 校準轉向蝸桿(Worm)與軸承端隙之鎖緊螺帽
4. 校準轉向蝸桿或鋼珠螺帽與扇齒(Sector gear)啮合之鎖緊螺帽
5. 駕駛室儀板上轉向蝸桿管夾架螺帽

以上各部螺帽板緊後應再照工作規範第210號之手續復檢一次以觀察板緊螺釘後各部校準有無變動之處

213 潤滑轉向機

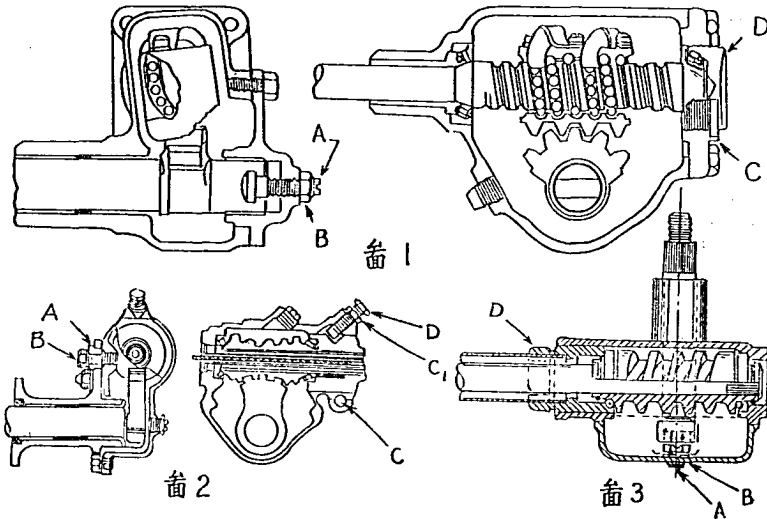
轉向機之潤滑工作計分次列兩項

1. 轉向機壳內應加SAE #90之齒輪油每月拆開加蓋檢查油面一次(油面應與加蓋口齊)如已減少即為加滿  
每半年應調換齒輪油一次先放出存油將全部機件拆開用煤油洗清重行裝齊後再換加全部新油(在炎熱地帶夏季時應調用SAE #140號之齒輪油)
2. 轉向直連桿兩端球頭螺釘處共有加油咀兩只應每旬加滑脂一次先將加油咀外部附着泥沙等指清後再用脰脂注入滑脂直至球頭螺釘處滲出新滑脂膠明業已透入後為止  
轉向機經每次校準工作後即不值每月定期潤滑之時亦應檢查油面補充新油

214 校準轉向機

轉向機之校準工作大抵可以分爲(一)蝸桿與軸承端隙之校準及(二)鋼珠螺帽或蝸桿與扇齒啮合之校準兩項惟因各車轉向機之構造微有不同因而校準手續亦少有差別

歸納各種轉向機之構造大致可分爲(甲)鋼珠螺帽及扇齒式(附圖1)(乙)蝸桿及扇齒式(附圖2)(丙)蝸桿及旋轉式(附圖3)分述其校準手續如次



## 底盤部轉向系

(甲)鋼珠螺帽及扇齒式轉向機之校準(參閱構造圖1)

(一)校準蝸桿與軸承之端隙

1. 將轉向直達桿自搖臂球頭螺釘上拆下
2. 將駕駛室鑄板上的轉向桿管夾架鬆開並注意有何彎曲
3. 旋鬆鎖緊螺帽B並將校準螺釘A反時針方向旋轉數轉
4. 旋鬆鎖緊螺帽C輕轉轉向盤至終點後再反向轉同一轉
5. 輕旋蝸桿軸承推力螺釘D直至蝸桿端無復端隙為止
6. 用拉力錶鉤於轉向盤幅外邊與盤幅成直角繼續照4項方向拉動轉向盤觀察其始動時之拉力應為1-1½磅(GMC-270之數據)(如其拉力過重則應拆開用煤油洗滌軸承檢視如無損壞重裝後再加校準測驗或係扳緊D螺帽太緊之故)
7. 扳緊鎖緊螺帽C
8. 重行裝緊鑄板上的轉向桿管夾架並再用拉力錶覆驗一次如其拉力加重或因夾架位地不當使轉向桿管彎曲所致應即予修整

(二)校準鋼珠螺帽與扇齒之啮合

1. 輕扳轉向盤至終點復轉回至另一終點並默記其轉數后再轉回半數即使轉向盤轉在中間位置在轉向盤之上方或下方中點微一記號
2. 依時針方向輕旋校準螺釘A直至被阻不能轉動時為止但不可用力扭旋
3. 用拉力錶測驗轉向盤幅外邊在中間位置初動時之最大拉力應為¾-2½磅如果不合應拆洗並詳查各部有無損壞後重行校準直至適合為止
4. 扳緊鎖緊螺帽B后再用拉力錶覆驗一次

(乙)蝸桿及扇齒式轉向機之校準(參閱構造圖2)

(一)校準蝸桿與軸承之端隙

1. 及2. 兩項手續同甲式(一)1.及2.
3. 輕轉轉向盤至終點後再回轉½轉
4. 旋鬆鎖緊螺帽C及C1
5. 輕旋校準螺釘D直至軸承密切接觸後再退回¼轉
6. 扳緊鎖緊螺帽C及C1
7. 用拉力錶測驗轉向盤在中間位置時之拉力應為1-1½磅

(二)校準蝸桿與扇齒之啮合

1. 手續同甲式(二)1
2. 旋鬆鎖緊螺帽B
3. 輕慢鬆動偏心校準襯套向時針方向同時試搖搖桿臂直至全無鬆動為止如果太緊則將偏心襯套少為旋回
4. 試旋轉向盤自一終點至另一終點是否靈活適當(在中間位置時拉力約為1-2½磅)
5. 扳緊鎖緊螺帽B再覆驗轉向盤轉動或拉力一次

(丙)蝸桿及旋臂式轉向機之校準(參閱構造圖3)

(一)校準蝸桿與軸承之端隙

1. 及2. 兩項手續同甲式(一)1.及2.
3. 旋鬆鎖緊螺帽B及校準螺釘A
4. 旋鬆鎖緊螺帽C及螺釘C(鎖緊校準螺塞D用未繪入圖內)
5. 旋緊校準螺塞D直至試旋轉向盤覺有輕微之阻力時旋回螺塞½轉再試旋轉向盤靈活而無上下活動之伸縮為度

底盤部轉向系

6. 板緊鎖緊螺帽C及螺釘C1.

(二) 校準端桿及旋臂銷之啮合

1. 手續同甲式(二)1

2. 輕慢旋緊校準螺釘A同時試搖轉向搖臂直至全無移動並試旋轉向盤僅有極輕微之阻力為度

3. 板緊鎖緊螺帽B

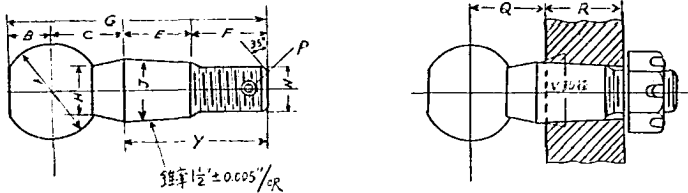
一切校準完畢應仍將轉向直連桿裝回搖臂之球頭螺釘上並對轉向機及直連桿等全部施以潤滑

較舊式構造簡單之轉向機其端桿與軸承端隙之校準係用薄墊片式者其校準之方法為增加或拆卸相當厚薄之墊片以增加或減少端桿與軸承之端隙手續雖微有不同而原則則大致無異故不復備述

215 修配直連桿球頭螺釘及座

轉向直連桿之球座與搖臂及轉向節臂之球頭螺釘運用日久磨蝕失固即須換配新件球座附屬之彈簧若有折斷亦須調換茲將美國自動機工程學會制定之各該件構造標準分列於次

1. 球頭螺釘 此件之式樣頗多下圖係最普通之錐頭及螺帽裝置式其餘式樣不能備載



球頭螺釘尺度表

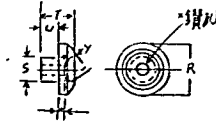
A +.000" -.003"	B	C 及 E	F	G	H	J 正常 ±	L	N 螺紋數	P 鑽頭號數	Q 正常 ± 0	R 最大 最小	V 正常 ±	Y			
3/4"	5/8"	3/8"	3/8"	2 1/8"	3/8"	3/16"	.002"	3/8"	3/8"-2436(.107")	5/16"	3/4"	3/8"	1/4"	.532"	.001"	1 5/16"
7/8"	3/4"	3/8"	3/4"	2 1/2"	3/8"	5/8"	.002"	3/16"	1/2"-2036(.107")	5/16"	3/4"	3/2"	7/8"	.606"	.001"	1 5/8"
1"	7/8"	3/4"	3/4"	2 3/8"	3/8"	5/8"	.002"	1/16"	1/2"-2036(.107")	5/16"	1/2"	3/2"	7/8"	.693"	.002"	1 3/8"
1 1/8"	1 1/2"	7/8"	3/2"	3 3/8"	7/8"	7/8"	.002"	1/16"	3/8"-1828(.141")	1 1/8"	1/2"	1 1/4"	1 1/4"	.759"	.002"	1 3/2"
1 1/4"	3/4"	1 1/8"	3/2"	3 1/2"	1 1/8"	7/8"	.002"	3/8"	3/8"-1828(.141")	1 1/8"	1/2"	1 1/4"	1 3/4"	.853"	.002"	1 13/16"
1 1/2"	5/8"	1 1/8"	1 1/8"	3 1/2"	1 1/8"	1 1/2"	.002"	3/8"	3/4"-1628(.141")	1 1/2"	1/2"	1 3/8"	1 1/2"	1.006"	.002"	2"

球頭螺釘螺紋係用英國細牙第三級配合



底盤部轉向系

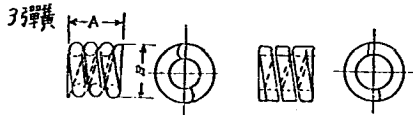
2. 球座



球座尺度表

球徑	R -.010" +.000"	S 最大	T +.000" -.001"	U +.000" -.001"	V +.005" -.001"	W +.000" -.005"	X	Y
1"	.995"	.427"	$\frac{3}{4}$ "	$\frac{3}{8}$ "	$\frac{1}{2}$ "	.187"	$\frac{3}{8}$ "	45°
1 $\frac{1}{8}$ "	1.115"	.557"	$\frac{3}{4}$ "	$\frac{1}{4}$ "	$\frac{3}{8}$ "	.187"	$\frac{3}{8}$ "	45°
1 $\frac{1}{4}$ "	1.234"	.591"	$\frac{3}{8}$ "	$\frac{3}{8}$ "	$\frac{5}{8}$ "	.187"	$\frac{3}{8}$ "	30°
1 $\frac{1}{2}$ "	1.478"	.843"	$\frac{1}{2}$ "	$\frac{7}{8}$ "	$\frac{3}{4}$ "	.312"	$\frac{1}{4}$ "	45°

3. 彈簧



彈簧尺度表

球徑	A 鬆弛長度	B	工作壓力 (磅)
1"	$\frac{7}{8}$ "	$\frac{3}{2}$ "	275 ± 25
1 $\frac{1}{8}$ "	1 $\frac{1}{16}$ "	1 $\frac{3}{8}$ "	375 ± 50
1 $\frac{1}{4}$ "	1"	1 $\frac{5}{8}$ "	450 ± 50
1 $\frac{1}{2}$ "	1 $\frac{5}{32}$ "	1 $\frac{15}{8}$ "	400 ± 50

前輪轉向節臂及橫直桿之球頭螺釘與球座及彈簧等項亦可比照上列各圖表配製

轉向直直桿及前輪轉向節橫直桿之端塞除非失落不易損壞通常無須配換故此從略

各車構造未必盡合上項式樣修配時自應依照原樣辦理惟主要尺度差限則可供參攷

216 轉向系及前軸等之故障及救治方法

前軸之故障多與轉向系及前彈簧等有關故併列一起如次表：

故障情形及原因	救治方法
慢車時前軸顫動 1. 前輪軸承鬆動	1. 扳緊軸承螺帽並校準軸承鬆緊(參照第201號工作規範)
2. 前軸樞銼與襯套磨蝕鬆動	2. 參照第201號工作規範加以校驗若鬆動逾限即予調換樞銼及襯套
3. 轉向器各球座磨蝕鬆動	3. 查明校準其磨蝕過甚者即換新件
4. 前後傾過度	4. 校準使合規定角度(參照第203號工作規範辦理)

# 汽車保養修理工作規範

## 底盤部轉向系

故障情形及原因	救治方法
<p>快車時軸顫動外 除上各胎原因或偏搖過度</p> <p>1. 前輪及胎失圓或偏搖過度</p> <p>2. 前輪制動鼓及輪圈輪胎等轉動時</p> <p>3. 前輪制動鉤(Shackle)阻軋或各片有</p> <p>4. 前輪簧者或軟弱</p> <p>5. 前輪折斷或作失常</p> <p>6. 前輪避震器失度</p> <p>7. 前輪胎氣不足或太厚</p>	<p>1. 先校準後測驗其失調及偏搖度如 203號工作規程(參閱第203號工作規程)</p> <p>2. 應加測驗於輕處增加街鐵使之平衡</p> <p>3. 檢查吊鉤及銷及各彈簧片如有損壞即 4. 詳細查修或換新件</p> <p>5. 重加校準</p> <p>6. 測量各胎氣壓並打氣使均合規定</p>
<p>行車時兩輪器校準不密，致有拖拉現象</p> <p>1. 前輪兩輪器校準不密，致有拖拉現象</p> <p>2. 前輪兩輪器校準不密，致有拖拉現象</p> <p>3. 前輪兩輪器校準不密，致有拖拉現象</p> <p>4. 單輪軸承不合</p> <p>5. 輪距不合</p> <p>6. 一邊後輪發生側傾</p>	<p>1. 查明校準使合規定並兩邊相等</p> <p>2. 測量或打氣校準</p> <p>3. 重加校準(參閱制動器部份)</p> <p>4. 重加校準</p> <p>5. 詳細測量校準合度</p> <p>6. 查明原因加以修整</p>
<p>行駛時發生搖擺或轉</p> <p>1. 前後傾系不連或太緊</p> <p>2. 轉向後傾及不連或太緊</p> <p>3. 前輪及後輪不連或太緊</p> <p>4. 輪距不合</p> <p>5. 後輪胎氣不足</p> <p>6. 前輪束不密</p>	<p>1. 詳細驗明校準合度</p> <p>2. 查明校準適度</p> <p>3. 驗明校準適度並使兩邊相等</p> <p>4. 打氣使校準合度</p> <p>5. 打氣使校準合度</p> <p>6. 重加校準</p>
<p>轉向困難或過度</p> <p>1. 前後傾曲</p> <p>2. 前輪扭曲</p> <p>3. 側傾不當</p> <p>4. 兩邊側傾不等或倒轉</p> <p>5. 轉向系各部大緊或太松</p> <p>6. 輪胎氣不足或太厚</p> <p>7. 轉向機件有損</p>	<p>1. 重加校準</p> <p>2. 驗明後傾以校準(參閱第207號工作規程)</p> <p>3. 詳細驗明校準合度無法校準者應換新件</p> <p>4. 重加校準</p> <p>5. 查明校準合度並加法</p> <p>6. 測量並打氣使均合規定</p> <p>7. 詳細驗明校準合度或調換新件</p>
<p>行駛時震跳</p> <p>1. 轉向連桿子太緊或校準不當</p> <p>2. 彈簧震缺油或損壞</p> <p>3. 避震器缺油或損壞</p>	<p>1. 查明校準</p> <p>2. 查明校準</p> <p>3. 查明加油或修整</p>
<p>輪胎磨損過速</p> <p>1. 前輪軸束不密或前後傾等項失準</p> <p>2. 前輪軸束不密或前後傾等項失準</p> <p>3. 單輪軸承或太緊或太松</p> <p>4. 轉向機件太緊或太松</p> <p>5. 輪胎氣不足或太厚</p> <p>6. 輪距不合</p>	<p>1. 重加測驗校準合度</p> <p>2. 詳細校驗後加以校準或調換新件</p> <p>3. 校準軸承後驗合規定</p> <p>4. 詳細校準打氣使均合規定</p> <p>5. 測量並打氣使均合規定</p> <p>6. 查明校準</p>
<p>彈簧作響</p> <p>1. 彈簧架或吊鉤銷及套磨蝕</p> <p>2. 彈簧夾螺絲脫或致各彈簧片歪斜</p>	<p>1. 查明調換新件</p> <p>2. 查明調換修整</p>

## 底盤部 離合器

### 220 檢驗並校準離合踏板鬆弛距

在離合器接合時其推鬆軸承與推鬆桿間應帶有一定間隙以免軸承觸及推鬆桿而致離合面片發生滑動短期磨損此間隙與離合踏板之鬆弛距為正比例離合面片經長期使用逐漸磨薄則推鬆桿端亦逐漸外伸原有間隙因而減少故必須常時檢驗校準以維適當之間距檢驗手續如下

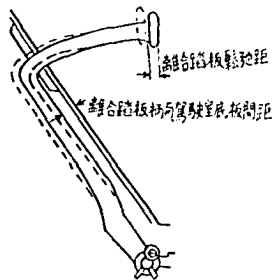
1. 用尺測量離合踏板鬆弛時之距駕駛室腳踏板高度
2. 用手指輕推離合踏板逐漸壓下至感覺壓力忽然增大之處(即推鬆軸承開始接觸推鬆桿之處)用尺測量壓下之距離(參閱右圖)

離合踏板鬆弛距離應照各車說明書之規定(普通為  $\frac{1}{4}$ "- $1\frac{1}{2}$ "左右)

如果測量所得距離與規定相符則對校準間距之鎖緊螺帽加以扳緊後手續即告完畢如測量尺度不符則應加以校準手續約如次列(因各車構造多有差別故詳細手續無法備述)

1. 旋轉校準螺釘之鎖緊螺帽
  2. 旋轉校準螺釘進或出以達應有之鬆弛距離
  3. 再用手指試推離合踏板覆量其鬆弛距已否校準適合
  4. 校準適合後扳緊鎖緊螺帽再檢驗離合踏板彈簧如其拉力較弱不合規定應即調換
- 校準鬆弛距離用手指試推離合踏板不可用足踏因手指之感覺力遠較足為靈敏無幾其校準之間距較為準確也

校準鬆弛距時同時並應注意使離合踏板柄與駕駛室腳板下面應有  $\frac{1}{2}$ "- $\frac{3}{4}$ "之間距



### 221 檢驗離合器作用情形

每日車輛到遠檢驗時應詢問司機在駕駛途中如覺離合器有滑溜顛抖或作響等失常現象則應照次列手續辦理

1. 照第220號工作規範先檢驗並校準離合踏板鬆弛距
2. 檢查並緊發動機及變速器裝置螺釘
3. 發動發動機試踏離合踏板如接合時仍有滑溜顛抖或作響等現象則再照以下手續辦理
4. 拆卸駕駛室底脚及蓄電池等有妨變速器及離合器拆除工作之機件
5. 拆開離合踏板與推鬆桿等連繫裝置
6. 拆卸整個變速器
7. 拆卸推鬆桿及軸承等件洗清檢查如損壞即予修整或調換(密封之軸承只可乾擦勿用油洗)
8. 在離合器蓋及飛輪邊上作裝置地位記號後拆卸離合器螺釘取下離合盤及蓋總成
9. 察看離合盤如磨蝕過薄或被油潤及磨擦光滑無法再用則應拆除離合面片調重新鋼如少被油汚尚可應用則用汽油擦去油汚指乾同時察看盤心扭力彈簧(Torsion spring)及擋板等如有無損壞
10. 察看飛輪及壓板面如無毛糙不平等情形即行指擦乾淨須絕無油污如有毛糙處即須拆交修理部份重磨光平
11. 校準推鬆桿面高度須互相一致
12. 加新滑脂於曲軸心前軸承(Pilot bearing)
13. 裝回離合盤及蓋於飛輪上仍照原來位置裝上螺釘先慢旋緊
14. 用一離合器軸心校準桿(Clutch aligning arbor)插入位於曲軸之前軸承內使離合盤在適當中心地位然後逐漸扳緊各離合器蓋螺釘

## 底盤部離合器

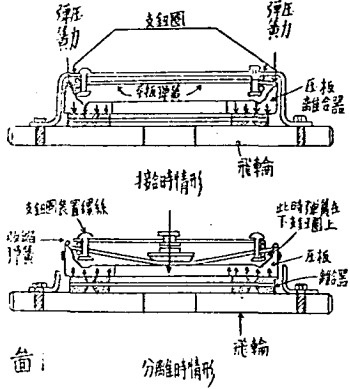
- 15.裝同推鬆桿軸承及變速器駕駛室底板等全部回復原狀
- 16.發動發動機覆試離合器如仍未完善則須交修理部份徹底拆開全部修整  
檢驗完畢帶應對離合器踏板稍加以機油數滴潤滑之

## 222 修整離合器

目前各種運貨汽車通用之乾單片式離合器大別又可分为兩種式樣(一)平版彈簧式及(二)螺柱彈簧式二者構造不同修整之手續亦有差別茲分述如次

(一)平版彈簧式離合器(參閱附圖1)

- 1.照第221號工作規範第4-8各項手續拆卸整個離合器及蓋總成
- 2.照第223號工作規範檢查修整離合器
- 3.旋下離合器蓋內壓板週三個裝收縮彈簧之螺釘拆卸收縮彈簧取出壓板
- 4.將離合器蓋總成放在拆裝器(Clutch assy fixture)上使裝平板彈簧之各螺釘頭嵌入拆裝器面凹穴內再將壓板螺桿插裝拆裝器中心旋緊螺釘將平板彈簧壓平
- 5.拆卸離合器蓋面各螺帽及鎖圈取下蓋罩
- 6.拆卸平板彈簧上支鉗鎖線圈(Pilot ring)
- 7.旋出壓彈簧螺桿取下平板彈簧及下支鉗圈
- 8.取下留在拆裝器面之各裝平板彈簧之螺釘
- 9.將拆開各件均用汽油洗潔乾淨(惟密封之推鬆軸承不可用油洗以免將軸承內所積潤滑油沖薄致易損壞)
- 10.照第221號工作規範第10項手續檢查修整飛輪及壓板面
- 11.檢查平板彈簧及支鉗圈若有碎裂損壞即須調換新件
- 12.擦清推鬆軸承察看若有磨蝕毛糙亦須調換新件
- 13.照017號工作規範測檢飛輪單裝變速器之導孔失圓度應不逾 $.010''$ 之規限
- 14.檢查推鬆桿上支鉗球座與球頭螺釘之配合應密切貼合若有磨蝕寬鬆應換新件
- 15.用拉拆器取出曲軸端前軸承洗清檢查有無損壞重加滑油後裝回原狀
- 16.一切另件整理完畢後仍將裝平板彈簧之各螺釘頭放入拆裝器面之凹穴內
- 17.將下支鉗圈套在各螺釘外(注意週週三處止限點應對準螺釘使不能轉動)
- 18.將平板彈簧套在各螺釘上(須使凸面向上)再將壓彈簧螺桿插裝拆裝器中心旋緊螺釘將彈簧壓平
- 19.將上支鉗圈套在各螺釘外及平板彈簧上面(亦須注意週週止限點應對準螺釘)
- 20.裝上離合器蓋及蓋面各螺帽與鎖圈扳緊螺帽
- 21.旋下壓彈簧螺桿並將裝成之離合器蓋總成自拆裝器上取下
- 22.將壓板裝回離合器蓋內注意壓板週周上有○字記號者須與蓋上有○號處裝在一起
- 23.將收縮彈簧裝回壓板週週板緊裝彈簧螺釘
- 24.檢驗壓板週周與蓋罩嵌槽間隙須不逾 $.002''$ — $.006''$ 之規限
- 25.搖轉發動機使飛輪面有×記號處裝在下面然後裝上離合器蓋及離合器蓋總成注意蓋週×記號須與飛輪面記號相對



## 底盤部離合器

26. 將軸心校準桿插入離合器撥板及曲軸前軸承內然後按裝離合器蓋透螺釘依次逐漸扳緊
27. 取下軸心校準桿
28. 裝回推鬆桿及推鬆軸承並於槽上塗以高粘度滑脂
29. 依次裝回前第1項手續拆卸各件回復原狀
30. 照第220號工作規範校準離合器踏板之鬆弛距離
31. 於離合器踏板銷加以數滴機油潤滑之
32. 察看駕駛室腳板上制動踏板柄皮套若損壞即為修換完整

### (二) 螺柱彈簧式離合器(參閱附圖2)

1. 及2項手續同(一)式1及2項
3. 將拆下之離合器壓板及蓋總成放在一壓機座上於壓板下面墊一木塊應較壓板為小使蓋罩壓下時不受阻礙再用一木條擱在蓋罩面彈簧凸座上
4. 扳緊壓機壓下蓋罩後將蓋面各目螺釘 (Eye-bolt) 螺帽均行旋下然後逐漸鬆回壓機取去木塊
5. 拆去離合器蓋並將各螺柱及避響彈簧取出
6. 扳起各推鬆桿內端移入壓板鉤腳內支片後取下目螺釘及銷與推鬆桿等件(參閱附圖3)
7. 及8項手續同(一)式8及9項
9. 察看各推鬆桿目螺釘及銷與支片等件若磨蝕損壞即換新件
10. 用彈簧測檢器測驗各螺柱彈簧高度及壓力應合該車說明書之規定若逾規限應即調換新件
11. 察看各避響彈簧如折斷損壞亦換新件
12. 及13項手續同(一)式11及12項
14. 察看推鬆桿及軸承視察如有磨蝕毛糙等損壞情形應加修整或予調換
15. 同(一)式14項
16. 仍將壓板放在壓機座上墊以木塊(即拆開時所墊者)
17. 將各推鬆桿目螺釘及銷與支片等裝回原位
18. 將各螺柱彈簧置在壓板簧座上並將各推鬆桿彈簧放在各推鬆桿上後裝上離合器蓋罩
19. 仍將前用之木條擱在蓋罩面彈簧凸座上壓緊蓋罩然後安裝各目螺釘螺帽逐一扳緊至螺釘頭與螺帽齊平為度
20. 鬆放並壓緊壓機數次使離合器內各活動機件均達適當之作用位置然後撤去木塊取下離合器蓋總成

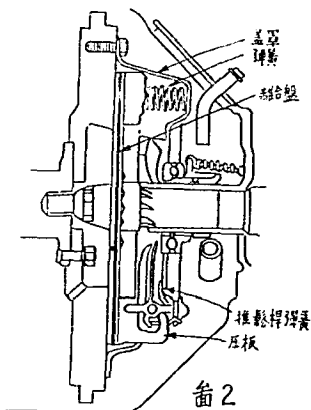


圖 2

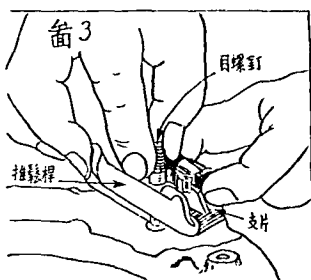


圖 3

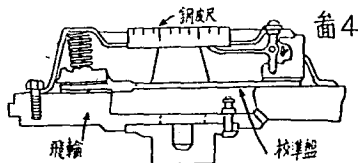


圖 4

## 底盤部離合器

21. 用一配合該項離合器之推鬆桿校準盤(Clutch finger gauge plate)放在飛輪面上(此飛輪在大修時可拆放工作檯上庶工作較為方便)
  22. 將已裝就之離合器蓋緣成裝在裝有校準盤之飛輪上裝緊蓋週各裝覆螺釘
  23. 用一鋼皮直尺(約3"長)測在校準盤之較面以與各推鬆桿面高度比數若有不合者則裝裝各推鬆桿之螺釘螺帽校準使詢合高度(參閱附圖4)
  - 各推鬆桿面與校準盤較面高度之差限應不逾".005"
  24. 校準各推鬆桿端高度適合後用鑿子將目螺釘螺帽邊裝嵌入螺釘頭凹溝內以防螺帽轉動
  25. 拆卸離合器蓋週各螺釘取下校準盤裝就之整個離合器總成26至33各項手續同(一)式24至31各項拆卸離合器蓋及壓板時應在壓板鉤脚及蓋週各作一記號以便裝同時仍配合原來位置此外各推鬆桿及目螺釘與壓板鉤脚之裝配亦可各作記號以利裝回原位
- 此式離合器之推鬆桿構造尚有各種與本書所述者少有差別原則大抵相同故不復贅述校準推鬆桿面之工具亦有多種此所誌者取其最為簡單可自仿製

## 223 修整離合片

檢驗或修理離合器時拆出離合盤(Clutch disc & facing assy)後應照次列各項手續加以修整

1. 察看離合盤槽較(Clutch disc splined hub)及配合之變速器主動齒輪槽軸有無磨蝕碎裂或其他損壞情形

2. 將離合盤槽較套在應配之槽軸之上檢驗其間隙應不逾".0005"—".0055" (Gmc—270 數據)之規限

若照1項檢驗發現損壞或照2項檢驗間隙逾越規限則應將離合盤槽較或變速器主動齒輪調換新件以免鬆動不能接合

3. 用彈簧測驗器測驗離合盤各扭力彈簧若該車說明書訂定之長度及壓力規限亦須卸調新簧

舉例奇姆西270發動機所用離合器扭力彈簧之長度及壓力規限如次

a. 彈簧鬆弛時長度 1.023"—1.037"

b. 彈簧壓力規限 195—215 磅(在壓至.900"時)

構造簡單之離合盤無扭力彈簧之設備者可省去上項手續

4. 察看離合器面片(Clutch lining)如若蝕過薄或油污光滑不能復用則應拆卸調換新片
- 離合片之磨蝕規限以與裝釘之鋼釘頭齊平為度若鋼釘頭露出則易將飛輪及壓板面磨擦起毛即應調換

離合面片若被油污並磨擦表面光滑變硬毫無密阻作用經未磨蝕減薄亦須拆下調新惟如少有油污尚可用汽油洗擦除去未嘗蝕減薄者則應繼續利用

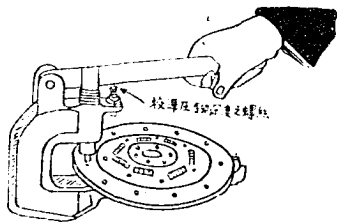
拆卸離合面片時應用螺頭將舊鋼釘頭鎖去然後取下舊蓋合面片勿用沖打等方法致損壞離合盤中間銅片

調換新離合盤蓋裝鋼釘時最好應用裝有校準壓鋼深度設備之鋼釘器使鋼釘成之各鋼釘長度及壓力均勻一併無鬆緊不一之弊(附參考圖)

離合盤中間銅片具有些微波綫裝新離合面片時應將新鋼釘之頭放在銅片波綫之凹處方能壓釘緊密否則易於鬆動致損減離合面片之壽命

應用之鋼釘徑及長度必須合於該車原來之規定否則亦易鬆動

5. 以上各項檢驗修理工作辦畢後應將離合盤全部洗擦乾淨備重裝



## 底盤部 離合器

### 224 離合器之故障及救治方法

離合器之故障大致可分為(1)滑溜(2)顫抖及(3)作響三項滑溜之病使發動機力量不能全部傳至後輪軸上虛耗一部份馬力且使離合面片因打滑而加速磨蝕損壞其原因大都為離合踏板鬆弛時觸及剎發室底榻脚板不能完全鬆弛使離合盤與飛輪不能密切壓緊或離合面片被油污光滑滑所致顫抖之病則使離合器運用發生震跳易致機件損壞其原因大都為發動機或變速器螺釘鬆動或離合整槽數及軸磨蝕歪斜中心失準所致至離合器如生急響則機件當已有損壞其原因大抵為軸承咬住離合盤或推桿碎裂折斷等所致須立即停車拆修以免損傷擴大

茲將各項故障之情形原因及補救方法列表如次

故障情形及原因	救治方法
<p>接合時發生滑溜</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 離合踏板鬆弛距失當</li> <li>2. 司機常將足留置於離合踏板上</li> <li>3. 壓合彈簧軟弱</li> <li>4. 離合面片鬆脫</li> <li>5. 離合整槽數及變速器主動齒輪之槽軸磨損滑動</li> <li>6. 離合盤與鬆脫脫</li> <li>7. 壓板阻潤</li> <li>8. 離合面片被油污</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 重加校準參照第220號工作規範辦理</li> <li>2. 告誡司機連行將正此項習慣</li> <li>3. 拆開離合器單取出彈簧測驗其壓力若不合規定即須換調新彈簧</li> <li>4. 拆卸調換新件重行鑄裝</li> <li>5. 拆卸察看調換新件</li> <li>6. 拆卸修整或換新件</li> <li>7. 拆開詳細檢查修整參照第222號工作規範辦理</li> <li>8. 拆卸調換新離合面片並查明油污原因消除之勿使再有發生</li> </ol>
<p>接合時發生顫抖</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 離合整槽數及變速器主動齒輪之槽軸磨蝕</li> <li>2. 發動機脚裝置螺釘鬆動</li> <li>3. 變速器裝飛輪罩之螺釘鬆動</li> <li>4. 離合面片受油</li> <li>5. 壓板阻潤</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 同上列5項</li> <li>2. 扳緊螺釘或調換新件</li> <li>3. 同上</li> <li>4. 同上列8項</li> <li>5. 同上列7項</li> </ol>
<p>離合器作響</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 推鬆軸承咬住</li> <li>2. 推鬆桿損壞</li> <li>3. 推鬆桿鬆動失準</li> <li>4. 推鬆桿目螺釘帽鬆(螺柱彈簧式離合器)或壓板週脚與蓋罩嵌槽(平板彈簧式離合器)間隙過大</li> <li>5. 離合盤或面片碎裂</li> <li>6. 收縮彈簧(平板彈簧式離合器)軟弱</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 拆卸軸承查明原因加以修整或調換新件</li> <li>2. 拆開檢查修整或調換新件後重加校準</li> <li>3. 拆卸查明損壞加以修整或調換</li> <li>4. 查明詳加校準</li> <li>5. 拆卸調換新件並加校準</li> <li>6. 檢查修整或調整</li> </ol>





## 底盤部 變速器

### 230 檢驗變速器

變速器除因潤滑缺乏致運轉發熱迅速磨蝕或離合器失靈致調排時打壞牙齒及飛輪罩裝螺絲釘鬆動致軸心彎曲軸承損壞等原因外其他故障較少故檢驗時應對前項機件情況特加注意手續如次

1. 取下駕駛室底板
2. 扳緊變速器裝接飛輪罩接發動機之螺釘
3. 察看放油塞及前後軸承罩蓋處如有滲油痕跡應拆開詳細檢驗原因加以修整
4. 拆卸加油塞檢破油質如已變壞應即調換如油量(油面高度應與加油塞齊)不足即為加滿後仍將加油塞裝回
5. 上頂手續辦齊後詢問司機在駕駛途中調排時如未覺有特殊聲響等失常情形檢驗手續至此即可完畢若有失常情形則應照次列手續繼續檢驗
5. 頂起後軸使後輪離地
6. 發動發動機轉動變速器先察聽如在空檔時即有特殊聲音當屬前主軸承或各副軸軸承損壞然後依次調換各排檔察聽轉動聲響並將手放在變速桿柄上如覺震動失常則係該排齒輪損壞
7. 拆卸放油塞放出全部潤油
8. 拆開變速器後萬向節接頭
9. 拆卸與飛輪罩裝接螺釘
10. 取下整個變速器
11. 拆卸變速器蓋
12. 拆開各齒輪軸承等件均用煤油洗清後察看軸承鋼球鋼滾及杯圈等如有碎蝕齒輪牙齒如有脫落或崩蝕致齒隙超過規限時(如GMC-270斜齒輪齒隙為.008"正齒輪者為.010")均應調換新件
13. 察看軸承油封墊如有滲油亦應調換嵌環(Snap ring)不論有無損壞均須換新隔環(Spacer ring)或墊圈如磨蝕失去應有厚度亦均換新
14. 用煤油洗清變速器內部擦乾
15. 拆開變速器蓋內變速桿及又與導銷軌軸滑動位止彈簧(Poppet spring)等項全部洗清察看如有損件即行調換後重裝
16. 加新潤油於變速器內
17. 裝回變速器蓋等件並仍裝回車上接好萬向節等
18. 仍照第6項手續復驗是否尚有特殊聲音及震動等項如仍未善須再拆開修整至完全妥善為止
19. 鬆落千斤頂使後輪落地裝回駕駛室底板

以上拆開保養變速器工作時應特別注意軸承內須絕對清潔不可有纖毫泥沙裝配時更勿使棉紗鉄屑等落入變速器內致於運轉時軋損機件

普通構造之變速器其各部機件如有損壞只能換調新件多無法加以校準改其保養工作祇有檢驗及潤滑兩項

### 231 潤滑變速器

變速器潤滑除應照上節手續每旬檢查添加外更應每季或至少每半年更換一次(可斟酌車行里程而定大概每狀 5000 至 10000 哩應予調換一次)調油時間每半年一次者最好在四月及十月每季一次者另於一月及七月加調二次每次換油應在車輛走熱後將舊油放出另加薄質機油將後軸頂起發動發動機以低速排運轉數分鐘停止後仍將舊油放出(如初

## 底盤部變速器

次放出舊油並不甚污亦無特殊異狀則可免此項手續)再到適宜新油

變速器潤滑油除應用優質齒輪油普通為粘度SAE #90者在冬夏季均可適用若在氣候特別寒冷或炎熱之地點則冬季可用SAE #80者夏季則用SAE #140者

變速器放出舊油仍可設法濾清再加利用故應妥為存放勿與其他油類混雜更不可任意棄置

## 232 變速器之故障及救治方法

變速器之故障頗為簡單主要僅為(1)齒輪啮合不穩常自動跳出及(2)發生聲響以致齒輪及軸承損壞兩項(1)項故障之原因大抵為齒輪磨蝕及變速叉軌軸位止彈簧折斷或鎖緊螺釘鬆脫等項(2)項故障則多由於飛輪罩裝於發動機上之螺釘鬆動或變速器裝於飛輪罩之螺釘鬆動以致發動機離合器及變速器之軸心失準之故茲將各項故障及救治方法分列如次

故障情形及原因	救治方法
齒輪啮合不穩常自動跳出	
1. 變速叉軌軸位止彈簧折斷或軟弱	1. 拆開檢查加以調換
2. 變速叉裝軌軸之鎖緊螺釘鬆脫	2. 拆開檢查扳緊或調換重裝
3. 齒輪磨蝕鬆動	3. 查明調換新件
4. 軸承磨蝕鬆動	4. 查明調換新件
發生聲響	
1. 發動機飛輪罩之螺釘鬆動	1. 查明扳緊螺釘或調換新螺釘
2. 變速器裝於飛輪罩之螺釘鬆動	2. 查明扳緊螺釘或調換新螺釘
3. 齒輪磨蝕齒隙太大	3. 拆開驗明調換齒輪
4. 軸承磨蝕鬆動	4. 拆開驗明調換新軸承
5. 槽軸與殼磨蝕鬆動	5. 拆開驗明調換新件
6. 齒輪破裂或有小鐵件落入齒輪箱內	6. 全部拆開洗淨檢查整理重裝
7. 棉紗等落入齒輪箱內	7. 全部拆開洗淨檢查整理重裝
8. 軸承油封或放油塞墊等漏油致油量過少	8. 查明修正或調換新件
9. 潤滑品質不合	9. 查明更換新油
10. 潤油量不足	10. 卸為加足
11. 齒輪或軸端隙不合	11. 查明加以校準使合規定尺度
12. 主動齒輪失準超限	12. 查明調換新件

## 底盤部 驅動軸

### 235 檢驗驅動軸

檢驗驅動軸工作可分為(一)檢驗中軸承(二)檢驗各萬向節及(三)檢驗各伸縮節等三部份所有手續均甚簡單約如次列

#### (一)檢驗中軸承

1. 檢查並扳緊軸承架螺釘
2. 清除外部泥灰指擦乾淨
3. 檢查軸承兩邊油封是否完好有無漏油痕跡  
如有漏油痕跡應即拆開調換油封並取出軸承用煤油洗清察看如已損壞亦即調換如尚完好即為換加新潤油後重裝回復原狀
4. 檢查軸承軟墊如有破損鬆動即應調換

#### (二)檢驗各萬向節

1. 清除外部泥灰指擦乾淨
2. 扳緊各接盤(Flange)或接叉(Yoke)螺釘
3. 檢查各裝接盤或接叉之軸端螺帽鎖緊裝置如開口銷等若有失落應即將螺帽扳緊並為重裝鎖緊裝置
4. 檢查各萬向節又裝十字軸軸承處如有磨蝕鬆動應即拆開修整
5. 檢查各十字軸滾柱軸承有無鬆動及鎖緊裝置是否完整如有損缺應拆下軸承用煤油或汽油洗清察看若已損壞即應調換如尚完好即換加新潤油後重裝回復原狀並配齊鎖緊裝置

#### (三)檢驗各伸縮節

1. 清除泥灰指擦乾淨
  2. 檢查與軸管焊接處如有破裂痕跡應即拆交修理部份修整
  3. 試扳轉各節驅動軸測驗各伸縮節如有磨蝕鬆動太多等情形亦應即拆開詳細檢查修整
  4. 檢查各伸縮節筒口防塵蓋粘墊是否緊密並不漏油若已損壞應即調換
- 以上各項檢驗手續完畢後應頂起後軸使後輪離地然後發動發動機以高速排轉動驅動軸細聽中軸承及各萬向節伸縮節處轉聲如有失常聲響須拆開重查原因加以修整直至完全正常為止

上項檢驗工作普通應每旬舉行一次惟如遇行駛時發生特殊聲響經司機報告後則不論已到檢驗時期與否均應特予檢驗以防損壞

驅動軸各部份如軸承伸縮節油封墊等如經長期運用逐漸磨蝕損壞只能調換新件無法加以校正故其保養工作祇有檢驗及潤滑兩項而已

### 236 潤滑驅動軸

驅動軸之潤滑亦分中軸承萬向節及伸縮節等三部份均裝有加油咀由之注入滑脂或齒輪油以為潤滑應用之潤油各種車輛規定微有不同例如

#### 道奇車(T-234)

中軸承萬向節及伸縮節均用半液質底盤滑脂(Semi-fluid chassis lubricant)

#### 雪佛蘭車(C-60-L)

萬向節及伸縮節用滑脂(Grease)均應依照各該車說明書之規定辦理如有無可稽考者則對軸承部份採用齒輪油伸縮節部份則用滑脂當可大致無誤

注射滑脂時應先將加油咀外部泥灰清除指擦乾淨然後以指鎗用力壓入至相對間隙滲出滑脂證明業已透入為止如加油咀有鬆動或阻塞等情形均應拆下修整後重裝同共有失落並應即為配齊



## 底盤部後軸

### 240 檢驗後軸並板緊螺釘

後軸構造大抵頗為堅固在通常情況下較少發生故障惟過載重過量或潤滑缺乏時亦易致損壞故對其潤滑等情形特須注意時加檢驗手續如次

1. 察看後軸壳蓋及放油塞如有滲油痕跡應先扳緊壳蓋週圍及放油塞螺釘若螺釘原本不鬆則須拆卸放油塞(如無放油塞則即拆卸軸壳時放油)放出潤油再拆卸壳蓋週圍螺釘取下壳蓋調換新襯墊後重行裝回仍板緊蓋週及放油塞螺釘重加潤油再行勒緊須絕不漏油方為妥善
  2. 察看驅動齒輪軸頭處如有滲油痕跡則係軸頭油封或軸頭頸襯墊損壞應放出潤油後拆卸軸頭盤調換襯墊或油封後裝回原狀重加潤油再行察看以不漏油為度
  3. 察看左右兩面後輪制動鼓內面如有滲流潤油痕跡則屬後軸承油封損壞應拆卸後輪加以調換參照第242號工作規範辦理
  4. 察看左右兩面後輪殼與後軸端裝接處如有滲油痕跡則應先扳緊軸端裝置螺釘若螺釘原本不鬆則拆卸螺釘取出後軸調換襯墊後重行裝回仍板緊螺釘再加察看須不復漏油手續方畢
  5. 如無漏油之處或扳緊螺釘後即不漏油則須拆下加油塞檢查油面(須與加油塞孔齊高)及油質若油面過低應即添足如油質不潔則須調換參照第244號工作規範辦理
- 以上各項辦齊後詢司機如在駕駛途中對後軸部份未覺有特殊聲響等失常情形則檢驗手續即告完畢如覺有失常現象則須查明在何種車速之下發生何種聲響然後繼續檢驗
- 車輛行駛時發生特殊聲響除後軸外其他如輪胎驅動軸變速器及發動機等各部份亦均有發生之可能故應先加鑑別查明確屬後軸失常所致然後專就後軸部份詳查原因所在加以修整

- a. 輪與後軸聲響之分別 輪胎聲音在車行於不同路面時隨之變更後軸則否後軸聲響在上坡及下坡時大抵不同輪胎則否可資辨別再可頂起後軸使後輪空轉如仍有聲響則屬後軸無疑
- b. 發動機與後軸聲響之分別 先注意發響時之車行速度及聲響情形然後將車駛至一清淨地點將變速器留在高速擋位置踏脫離合器使車輛停駛而發動機繼續運轉並調節至與行駛發響時之速度相等然後比較發響時二者之聲響情形如屬相同則係發動機發響否則當為後軸或變速器發響可資明證
- c. 變速器與後軸聲響之分別 照上法鑑別發動機聲響後仍使發動機維持同前速度將變速器調在空檔地位同時緩放離合踏板注意察聽聲響如與前兩種均不相同則為變速器作響
- d. 驅動軸與後軸聲響之分別 後軸與驅動軸之聲響較難分別惟驅動軸構造簡單其可能發聲之處不外中軸承及各萬向節等可先加檢查如軸承並無損壞螺釘亦不鬆動而依舊有如前聲響則可斷定必屬後軸無疑

既經判明為後軸失常以致發生聲響後則可專就後軸部份細聽其聲響之情形以查明究竟損壞所在再行針對原因加以校準或修理手續如次

1. 上坡時作響 應校準驅動小齒輪與環齒輪之齒隙可能時須將驅動小齒輪向外少移(至多勿過.004")或係驅動小齒輪軸承後面毛糙以致發響應拆開檢查
2. 下坡時作響 應校準驅動小齒輪與環齒輪之齒隙可能時須將驅動小齒輪向內少移(至多勿過.004")或係驅動小齒輪軸承前面毛糙以致發響應拆開檢查
3. 上坡及下坡均不絕作響 係後輪軸承鬆或損壞或驅動小齒輪軸承及變速器軸承校準不合或損壞或驅動及環齒輪啮合不當所致應加檢查校準
4. 行駛轉灣時作響 係分速器兩邊軸承端隙太鬆應加校準

## 底盤部後軸

5. 運轉鬆弛 後橫軸兩端裝輪殼處螺釘鬆動或環齒輪裝分速器螺釘鬆或分速器兩邊齒輪墊片磨損(即分速器齒輪齒隙太鬆)應予校正
6. 作打擊聲 係各項軸承損壞或各齒輪牙齒碎裂脫落須拆開詳細檢查根據上項判斷即可分照第242-243號工作規範之規定分別予以修整後應再覆驗一次須全無特殊聲響方為妥善

## 241 校準環齒輪背推力螺釘

後軸之斜形環齒輪以徑大而體薄在運轉時恐其灣曲故在輪背裝有推力螺釘以爲補救此項螺釘之端墊與轉動之齒輪背不斷磨擦易於消蝕致間隙過巨則推力螺釘之作用全失故須每旬校準一次手續如次

1. 旋鬆推力螺釘鎖緊螺帽
  2. 輕緩旋緊推力螺釘直至其端墊密切觸及環齒輪背不能再進爲止
  3. 旋回推力螺釘 $\frac{1}{8}$ — $\frac{1}{4}$ 格同時扳緊鎖緊螺帽
- 環齒輪背與推力螺釘端墊之間隙以 $.005''$ — $.020''$ 爲度旋回推力螺釘之準確度數可就螺釘之每吋螺紋數計算而得校準完畢後應照第240號工作規範檢驗後軸須無特殊聲響方爲妥善

如有測微錶(Dial test indicator)可在校準以前拆卸鎖緊螺帽及推力螺釘將測微錶觸針自螺孔內插入觸於環齒輪背上(此時推力螺釘之端墊應用铁丝鉤住)然後頂起後軸旋轉環齒輪察看其輪背之彎曲偏差如逾 $.003''$ — $.005''$ 以上應即拆開詳加檢查校準若未逾限尺度則照上項校準手續辦理

## 242 校準並潤滑後輪軸承

後輪軸承平常應每季或至少每半年拆開洗清檢查換用新滑脂後重裝並校準一次如發現特殊聲響經照第240號工作規範檢驗確屬後輪軸承失常所致時則應隨即拆開檢查校準其手續如次

1. 取下後輪較帽
2. 拆卸後橫軸端裝置於後輪較之螺釘
3. 拆出後橫軸
4. 察看後橫軸襯墊如有損壞即予調換
5. 頂起後軸使車輪離地
6. 拆開輪較內軸承校準螺帽鎖緊裝置
7. 拆卸軸承外校準螺帽及內校準螺帽之鎖緊裝置
8. 拆卸鎖片及內校準螺帽與墊圈
9. 拆卸後輪較及制動鼓總成
10. 將駕駛室內制動踏板用木塊擱起勿令落下以免制動液流出
11. 將後輪較內內軸承油封掀環拆卸取出
12. 拆卸內軸承油封洗清察看如有損壞即予調換
13. 取出內軸承錐(Bearing cone)用煤油洗清察看如有損壞應與軸承杯(Bearing cup)一并調換
14. 拆下內軸承杯用煤油洗清察看如有損壞應與軸承錐一并調換
15. 拆卸輪較內外軸承襯環(無此件者可省此手續)
16. 取下外軸承錐及杯用煤油洗清察看如有損壞應同時調換
17. 用煤油洗清輪較內裝軸承杯處
18. 重塗新滑脂後將內外軸承油封及掀環等件裝回於輪較內
19. 重將後輪較及制動鼓總成裝回後軸殼上
20. 裝上軸承墊圈及內校準螺帽逐漸旋緊至盤轉車輪覺有輕微阻力時再鬆回 $\frac{1}{8}$ 至 $\frac{1}{4}$ 轉(約留間隙爲 $.010''$ 鬆回之螺帽度數可由其螺紋算出)以試轉車輪靈活而絕無鬆動爲度

底盤部後軸

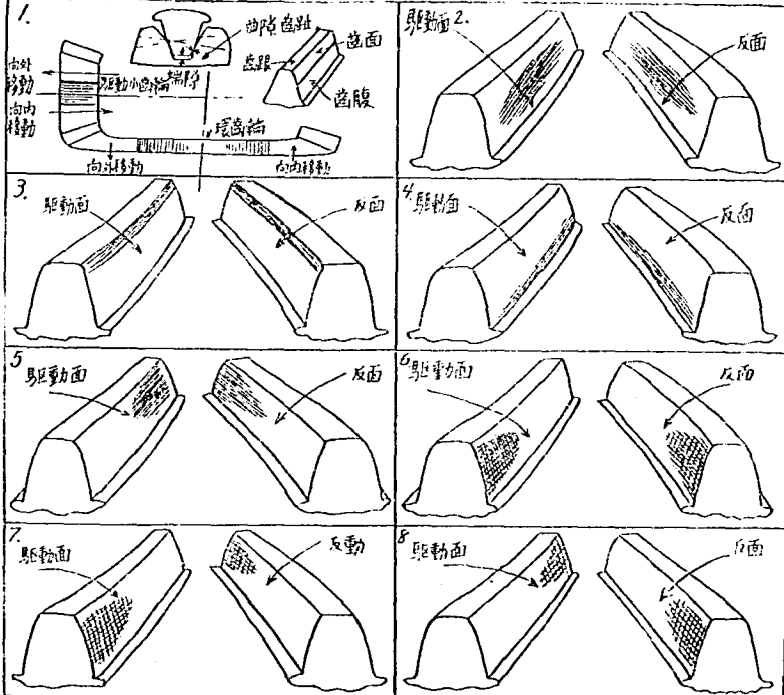
21. 裝上鎖片及與內校準螺帽之鎖緊裝置
22. 裝上並板緊外校準螺帽再試盤轉車輪如仍舊靈活即將與鎖片之鎖緊裝置裝好
23. 重裝後橫軸
24. 鬆容千斤頂使後輪落地
25. 板緊後橫軸端與輪殼之裝置螺釘
26. 裝回後輪殼帽
27. 取去調起制動踏板之木塊  
拆卸軸承時應用拉出工具 (Puller) 洗清軸承及重塗新滑脂時應密切注意不可使絲毫泥灰留在軸承內

243 校準驅動及環齒輪齒隙及軸承

後軸齒輪及軸承為推動車輛之主要機件經長期之任重運轉不免磨蝕鬆動故應隔相當時間校準一次以維其正常之機構此外如遇行駛時發生特殊聲響經驗確屬後軸失常所致則應即拆開詳細校準

校準後軸工作可分為(一)驅動及環齒輪啮合之校準與(二)驅動小齒輪及分速器軸承之校準兩項每次校準時應先檢聽驅動及環齒輪啮合情形如有失常先予糾正然後再及各項軸承

茲將驅動及環齒輪齒隙與啮合情形分別繪圖並說明如次



## 底盤部後軸

圖1. 驅動及環齒輪啮合各部份名稱及校準方向

圖2. 驅動及環齒輪正常啮合之痕跡 只要齒隙不逾規限可無須校準

圖3. 啮合偏重齒端易致損壞應將驅動小齒輪向內移動必要時並移環齒輪向外以達適當齒隙

圖4. 啮合偏重齒座易致損壞應將驅動小齒輪向外移動必要時並移環齒輪向內以達適當齒隙

圖5. 螺旋斜齒輪(Spiral bevel gears)啮合偏重齒趾易致損壞應將環齒輪向外移動必要時並移驅動小齒輪向內以達適當齒隙

圖6. 螺旋斜齒輪啮合偏重齒跟易致損壞應將環齒輪向內移動必要時並移驅動小齒輪向外以達適當齒隙

圖7. 距心斜旋式(Hypoid gear)齒輪啮合不啻易致損壞應將環齒輪向內移動必要時並移驅動小齒輪亦向內以達適當齒隙

圖8. 距心斜旋式齒輪啮合不啻易致損壞應將環齒輪向外移動必要時並移驅動小齒輪亦向外以達適當齒隙

校準驅動小齒輪向內或向外移動大抵係用減少或增加荷墊片或校準螺釘之方法校準環齒輪則多藉校準螺釘推動分速器內邊軸承間接使環齒輪向內或向外移動

茲將校準驅動及環齒輪啮合之手續分述如次惟以各式車輛構造不同不能備述所舉僅其原則而已

1. 拆卸驅動小齒輪與驅動軸接頭
2. 拆卸左右兩邊後橫軸端與後軸較裝之螺釘抽出後橫軸
3. 拆卸放油蓋及出潤滑
4. 拆卸後軸壳蓋邊圍螺釘取下壳蓋及襯墊
5. 拆卸分速器螺釘取出整個分速器及架墊成用煤油洗淨
6. 察看驅動及環齒輪啮合痕跡如屬正常毋用測微錶測量齒隙如屬大鬆可將分速器右面軸承校準螺釘旋鬆少向右移同時放鬆左面軸承校準螺絲使環齒輪向內移動直至齒隙適當為止

如察看驅動及環齒輪啮合痕跡不啻則應參照3至8各圖情形及其校準辦法移動驅動或環齒輪以達適當之啮合及齒隙為止

測量齒隙應用測微錶裝於分速器上指向環齒輪齒端以手輕推環齒輪觀察錶示齒隙尺度(即驅動小齒輪不動僅環齒輪轉動之尺度普通應為.005"至.010"各車微有不同如GMC-270為.006"-.010"道奇T-110-L為.005"-.010")測量不能僅以一處為止應旋轉環齒輪至少測量相對之四面以觀察各處齒隙是否相同

驅動及環齒輪經移動校準後應視驗啮合痕跡是否已達正常可用紅丹塗於齒面後旋轉驅動小齒輪以觀察相互間之啮合接觸情形如任何校準始終不能達適當之啮合及齒隙則該驅動及環齒輪應整件加以調換

驅動及環齒輪啮合與齒隙經校準並測較適合後應對驅動小齒輪及分速器軸承加以潤滑並校準手續如次

7. 用測微錶測量驅動小齒輪端隙(即順軸心方向可能進出移動之尺度普通應為.002"至.003")如未適當應拆開驅動齒軸頭盤增加或減少墊片以達適當之齒隙(用螺釘校準者則扳轉校準螺釘)

8. 在校準分速器軸承之先可少扳鬆分速器軸承蓋螺釘



底盤部後軸

9. 分連器軸承端隙普通應為 .003" 至 .004" 可扳緊左軸承校準螺釘推緊軸承至全無鬆隙後再少為退回校準螺釘其退回之度數可以校準螺釘之每吋螺紋數計算而定 (如僅推緊左軸承不能使鬆隙全減則應使右軸承少向右移)
- 上項軸承校準後應再測驗驅動及環齒輪之啮合與齒隙觀察有無變動如有移動失當應復加校準至齒輪啮合及齒隙與軸承端隙均告適合方為妥善
10. 分連器軸承校準完畢後應即將軸承蓋螺釘扳緊至其彈簧墊圈壓平並裝妥鎖緊裝置
11. 將校準已畢之整個分連器及架總成裝入後軸壳旋緊分連器架通圍螺釘
12. 裝回後橫軸及油端與後輪殼裝置之螺釘
13. 裝上驅動小齒輪與驅動軸之接頭
14. 頂起後軸壳使後輪離地
15. 再將紅丹塗滿環齒輪齒面
16. 發動發動機以高速排試後軸同時間斷的少踏制動踏板的約一分鐘再調換倒車排如前試替後軸並間斷的少踏制動踏板亦一分鐘即行停止
17. 細聽後軸運轉聲音並自後軸壳蓋一面觀察驅動及環齒輪啮合痕跡如有未啮須拆卸重行校準如已妥當則用煤油洗去齒面紅丹指擦乾淨
18. 裝上後軸壳蓋及通圍螺釘
19. 裝上放油塞
20. 拆卸加油塞加入新齒輪油至達齒油面高度後裝回加油塞
21. 觀察後軸壳蓋及驅動齒軸頭盤油封等處如有漏油應照第 240 號工作規範辦理如無漏油則鬆回千斤頂使車輪落地手續即告完成

244 潤滑後軸

後軸軸承之潤滑已詳第 242 號工作規範後軸齒輪潤滑之每日檢查及添加等手續已附見第 240 號工作規範內茲均不復贅述

後軸齒輪油應每季或至少每半年更換一次 (可斟酌車行里程而定大概每駛 5000 至 8000 哩應予調換一次) 調油時間每半年一次者最好應在四月及十月每季一次者另於一月及七月加調二次每次換油應在車輛走熱後將舊油放出另加薄質機油將後軸頂起發動發動機以高速排傳動後軸運轉分鐘停止後仍將薄油放出 (如初次放出舊油並不甚污亦無特殊異狀則可免此項手續) 再加適富新油

後軸潤滑應用優質齒輪油普通為黏度 SAE # 90 者在冬夏季均可應用若在氣候特別寒冷或炎熱之地區則冬季可用 SAE # 80 者夏季可用 SAE # 140 者

後軸放出舊油仍可設法濾清再加利用應妥為存放勿與其他油類混雜更不可任意棄置

245 後軸之故障及救治方法

故障情形及原因	救治方法
前進時後軸作響	1. 重加測驗校準將驅動小齒輪向外少移 (參照第 240—243 號工作規範辦理) 2. 拆開調換新軸承並重行校準驅動及環齒輪之啮合 (仍照第 240—243 號工作規範辦理)
1. 驅動及環齒輪之啮合太緊  2. 驅動小齒輪推力軸承之後面磨蝕毛糙	

## 汽車保養修理工作規範

## 底盤部後軸

故障情形及原因	救治方法
下坡時後軸作響 1. 驅動及環齒輪之齒隙太大 2. 驅動小齒輪推力軸承之前面磨蝕毛糙 3. 驅動小齒輪推力軸承之端隙太大	1. 重加測驗校準將驅動小齒輪向內稍移 2. 拆開調換新軸承並行校準驅動及環齒輪之啮合 3. 同前項
轉灣時後軸作響 1. 分速器兩邊軸承端隙太大	1. 拆卸整個分速器重加測驗校準速度 (參照第240-243號工作規範辦理)
前進及下坡時均作響 1. 後輪軸承鬆或磨損 2. 分速器兩邊或驅動小齒輪之軸承鬆或磨損 3. 驅動及環齒輪啮合校準不當	1. 查明校準或換裝新軸承後重加校準(參照第241號工作規範辦理) 2. 查明校準或換裝新軸承後重加校準(參照第240-243號工作規範辦理) 3. 拆卸整個分速器詳加測驗校準
後軸鬆隙過多 1. 後橫軸端接盤螺釘鬆動 2. 分速器邊齒輪推墊磨蝕減薄 3. 齒輪磨蝕致齒隙過巨 4. 環齒輪裝分速器背之螺釘或釘釘鬆	1. 查明板緊螺釘裝妥鎖緊裝置必要時並調換接盤襯墊 2. 拆開查明調換新墊 3. 拆開驗明重加校準或調換新齒輪後再行校準 4. 拆卸查明重行板緊密裝妥鎖緊裝置再行校準齒輪啮合
作打聲聲 1. 齒輪或軸承損壞碎裂	1. 立即停車拆開查明損壞之件予以調換並重行校準

## 底盤部制動器

### 250 檢驗油壓制動器

檢驗制動器可分為車輛到達時檢驗及車輛修整檢驗兩種分述其手續如次

#### (一)車輛到達時檢驗手續

應先詢問司機在駕駛途中使用制動器情形如效能良好並無失常之處則檢驗次列各項後手續即可告畢

1. 試踏下制動踏板至落地時如覺有阻滯力量可證制動機構正常與司機報告相符否則應照4-10各項再行分別檢驗
2. 測驗制動踏板鬆弛距離如不符合規定尺度應照第254號工作規範加以校準
3. 試扳緊手制動桿如位置不當應照第259號工作規範予以校準  
若司機報告駕駛時制動不實則應詢明故障情形分照以下各項辦理
4. 踏制動踏板覺軟弱無阻滯力量同時制動效能薄弱 應照第252-253號工作規範對制動蹄片及制動鼓間隙加以檢驗校準並對油系施以放氣工作
5. 制動踏板放鬆時少數或全部車輪仍被制動不能靈活轉動 應先檢查制動踏板拉釘是否太軟弱並照第255-256號工作規範對總缸及輪缸制動蹄片均予整理校準
6. 制動踏板低存至攔腳板上 應檢查全部油系管子及接頭有無洩漏並照第254-256號各項工作規範對總缸及輪缸制動蹄片及制動踏板鬆弛距離等均予整理校準
7. 制動時車輛偏向 應先檢查各輪胎氣壓是否正常及彈簧裝置螺釘有無鬆動並照第255號工作規範對制動蹄片等加以整理校準
8. 輕踏制動踏板車輛即輕驟停止 應先檢查扳緊各車輛制動座板螺釘並照第255號工作規範對制動蹄片等件加以整理校準
9. 重踏制動踏板但制動效能低弱 應先照第251號工作規範檢驗制動助力器(無此裝置者省此手續)並照第255號工作規範對制動蹄片等加以整理
10. 制動時發生特殊聲響 應照第255號工作規範對制動鼓制動蹄片及制動帶(Lining)等件拆開加以檢查並整理

#### (二)車輛整理後檢驗手續

此項檢驗可分室內檢驗及路上檢驗兩項

- a. 室內檢驗應用制動踏板推壓器(Brake pedal depressor)及制動測驗器(Brake tester)兩項工具手續如次

1. 頂起前後軸使車輪離地
2. 將制動踏板用推壓器校準固定於踏下地位
3. 將制動測驗器依次裝於各車輪上扳動測驗器臂觀察各車輪開始被扳動時之力量磅數前輪及兩後輪間應力量平均又扳動後輪之力量應較前輪為巨如扳動左右兩輪力量不等則制動時恐致車輛偏向扳動後輪力量如較前輪為低則驟然制動時車輛易致傾側均應再加校準直至測驗完全合格為止

另有更完備之制動測驗器可將車輛駛在該器上於發動機運轉傳動車輪時測驗各車輛制動情形能表示在車行各種速度時之制動效能較之前述二項工具者更為準確而迅速惟此種測驗器在國內尚鮮應用且其製造式樣頗多差別不能逐一備述茲從略

如全無測驗工具亦可在室內測驗制動情形方法如次

1. 架起後軸使後輪離地
2. 發動發動機使以怠速運轉並用低速排傳動後軸
3. 輕緩踏下制動踏板觀察兩後輪是否同時停止旋轉如有遲速則實際行駛制動時恐致偏向應重加整理校準至兩輪能同時停止為止

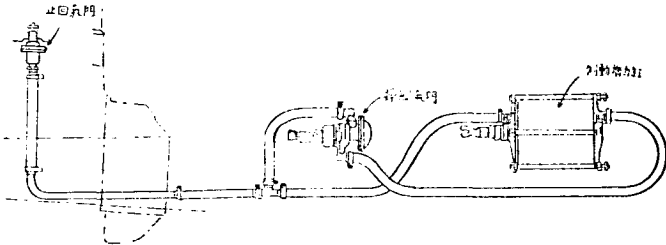
## 底盤部制動器

4. 試驗完畢鬆落千斤頂使車輪落地  
 b. 路上試驗制動應發動發動機駛至平直路上於各種車行速度時試用輕力中力及重力踏制動踏板測驗制動情形若有偏向或一部份車輪絞住或制動效能低弱等現象即應回廠重行整理校準以達試驗正常為度  
 制動距離表—在初速每小時30公里(20英里)時測驗所得

說明	制動呎數
貧弱上完備之四輪制動	15'-16'
卓越之四輪制動	16'-18'
良好之四輪制動	18'-20'
中等之四輪制動	20'-25'
軟弱之四輪制動	25'-30'
失効之四輪制動	30' 以上

## 251 檢驗制動增力器

多種重型及設備完善之車輛在普通油壓制動器外另裝有制動增力器(Booster brake)以增加制動效能此項設備包括制動缸操縱氣門止回氣門及氣管等各項(參閱下圖)係利用發動機吸氣以補助駕駛員足踏制動踏板推動油壓總缸活塞之力量其構造式樣頗多不能備述茲擇較為普通之BK式先述其檢驗之手續如次



## (一) 檢驗制動增力器之作用情形

1. 停止發動
2. 以足踏下制動踏板約於動程感覺有輕微之阻滯力時
3. 扭旋發火開關至開通地位
4. 發動發動機同時注意足所踏制動踏板須維持在原來位置不可移動  
 如增力器作用正常則在發動機發動後制動踏板當被自行壓落否則增力器當有故障  
 另一檢驗方法如於車輛制動失効時不能辨別係何部份發生故障可將增力器連接發動機進氣歧管處之管子拆開用一螺塞塞進進氣歧管孔後再試制動如仍不靈則應先就油壓制動部份加以整理

## (二) 檢驗增力器各部有無漏氣之處

1. 使制動踏板在鬆脫地位
2. 將增力缸後端蓋上螺塞拆下裝以真空錶之管子接頭
3. 發動發動機觀察真空錶指數正常情況應指在16"-21"之間(如GMC-270為17"-20" 道奇T234為18"-21"如測驗地點較海平高每千呎應減真空指數約1磅)
4. 停止發動機觀察真空錶指數如迅即低落即證明必有洩氣之處應即詳查修整

底盤部制動器

(三)檢驗操縱氣門是否能關閉

1. 制動踏板仍在鬆弛位置
2. 將增力缸後端蓋上氣管拆下用一螺塞塞緊蓋孔
3. 將真空錶之管子接在自增力缸上拆下之氣管端上
4. 發動發動機觀察真空錶指數應在16"-21"之間
5. 停止發動機觀察真空錶指數如迅即低落則操縱氣門之進氣口門必不密切應加整理
6. 將制動踏板完全踏下不動
7. 照4-5兩項手續察看真空錶指數如迅即低落則操縱氣門之隔氣門必不密切應加整理

(四)檢驗止回氣門作用是否正常

1. 將制動踏板完全踏下不動
2. 發動發動機使以怠速運轉少時即止
3. 經十至十五分鐘後
4. 如覺踏制動踏板力量須較前增多時即可證止回氣門裝置不密應加整理

252 檢查並校準制動帶與制動鼓間隙

車輪制動帶經長期使用必然逐漸磨蝕以致與制動鼓間之隙增大制動即失靈故須時加校準其手續以各車構造不同而有差異茲舉兩例如次

(一)雪佛蘭車之校準手續

1. 將車之四輪頂起使其可以自由轉動
2. 將手制動桿移放鬆弛地位
- 先校準前輪(參閱右圖1)
3. 將前輪制動座板背面進油管接頭兩邊校準口蓋拆下
4. 自校準口內插入一螺釘起子抵於車輪制動缸端蓋缺口中
5. 依時針方向搖轉制動缸端蓋直至制動蹄片觸及制動鼓車輪不能轉動為止
6. 再將制動缸端蓋繞回4至5個缺口並試轉車輪須極靈活
7. 將校準口蓋裝回

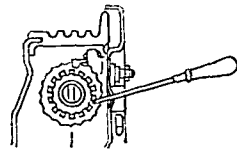


圖 1

- 上項手續應對左右兩輪前後兩制動蹄片同樣辦理次校準後輪(參閱右圖2)
8. 用一扳頭扳轉後輪制動座背校準齒輪之六角頭
9. 先依時針方向扳轉校準齒輪直至車輪不能轉動為止
10. 再將校準齒輪扳回約半轉並試轉車輪須能靈活自如
- 此項校準手續亦須對左右兩輪前後兩制動蹄片同樣辦理

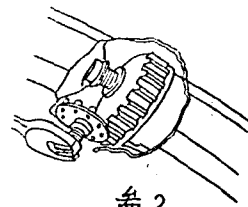


圖 2

11. 校準完畢鬆落千斤頂使車輪落地

(二)道奇車之校準手續(參閱右圖3)

1. 及2. 項手續同雪佛蘭車
3. 依矢向B, 旋校準螺帽D, 直至車輪不能轉動為止
4. 依矢向A, 旋回校準螺帽D, 至車輪能靈活轉動為止
5. 依矢向A, 旋校準螺帽C, 直至車輪不能轉動為止
6. 依矢向B, 旋回校準螺帽C, 至車輪能靈活轉動為止
- 此項手續應對全部車輪同樣辦理

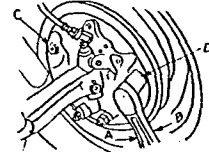


圖 3

## 底盤部制動器

## 7. 同雪佛蘭車11項手續

在校準間隙時可用厚薄規自制動鼓外緣測驗孔內探入(測驗孔如有蓋遮者須將蓋拆下俟測驗畢後再裝回)裝轉車輪使測驗孔至制動蹄片上端及下端距離 $1\frac{1}{2}$ "處探測該兩處制動帶與制動鼓間之隙際普通在制動帶上端間隙為 $.012$ "在制動帶下端間隙則應為 $.006$ "校準時須使左右兩輪前後兩制動蹄片之間隙完全相同不可少有歧異致生制動偏向等故障惟前兩輪之間隙可較後兩輪較大約 $.001$ "至 $.002$ "(參閱右圖4)

依上項手續校準後探測制動蹄片下端間隙如超過規定尺度時則須校準制動蹄片下端偏心支釘方能合適(另見第255號工作規範)

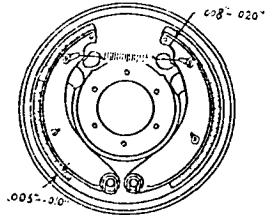


圖 4

自制動鼓測驗孔探測間隙時並可察看制動帶厚度情形如磨蝕太薄則應交修理部份加以調換

作上項校準工作應先檢驗車輪軸承鬆緊如軸承鬆動則校準結果不能準確須對車輪軸承先予校準

## 253 制動系放氣

制動系中可能因總缸(Master cylinder)制動油過少或軟管洩漏等種種原因致使空氣吸入踏制動踏板時如覺綿軟無阻滯力同時制動失效即其證候應即舉行放氣手續以為救治

除上項因故障須用放氣外每次拆修制動缸或軟管後亦應舉行放氣工作若拆修者為總缸或總缸管則應對全部制動輪缸均須依次放氣如僅拆修一只輪缸或某一輪之分軟管則須對該輪單獨予以放氣以排除在拆修時混入之空氣

放氣之手續約述如次

1. 先將總缸加油蓋塞拆下
2. 將新制動油加滿於總缸內
3. 旋下擬予放氣之車輪制動座背放氣螺釘端螺釘
4. 將放氣橡皮管一端旋裝於放氣螺釘端上
5. 將放氣橡皮管之另端浸入一存有制動油之清潔玻璃瓶中
6. 將放氣螺釘扳鬆 $\frac{1}{2}$ 至 $\frac{3}{4}$ 轉
7. 緩踏制動踏板至半程處鬆回再踏再放約十次
8. 在踏制動踏板時察看玻璃瓶中放氣管內流出制動油至無復氣泡則可知空氣已盡放出
9. 扳緊放氣螺釘後再拆下放氣橡皮管
10. 重行裝回拆下之放氣螺釘端螺釘
11. 在踏制動踏板時並應注意總缸內油面如低落至一半以下時隨即加滿至放氣完畢後再察油面高如不足規定尺度(普通為距蓋面 $\frac{1}{4}$ "至 $\frac{1}{2}$ "左右)亦應即為加滿
12. 重裝總缸加油口蓋塞並予扳緊同時通清其透氣孔

以上為一只車輪放氣時之手續全部車輪均須放氣時應照(一)左後輪(二)左前輪(三)右後輪(四)右前輪之次序辦理

制動油應用高級真正制動油(Brake fluid)切勿混入礦物質油因礦物質油對制動系之軟管皮碗等之橡皮件極易侵蝕致損也

## 底盤部制動器

### 254 檢驗並校準制動踏板鬆弛距

制動器不用時總缸活塞在退回地位恰正開放回油孔使各輪缸內制動油得流回總缸為求確係此項活塞位置起見在制動踏板鬆弛地位時應使總缸活塞推桿與活塞之間留有相當空隙此項空隙使制動踏板踏下時先經一段空動距離然後推動總缸活塞即為制動踏板之鬆弛距

制動踏板如校準不當失却鬆弛距則車輛行駛時制動踏板少有震動即易制動總缸活塞造成回油孔並使制動系內壓力逐漸增高終且推動制動蹄片觸及制動鼓以致制動系發生拖拉等故障故校準制動踏板鬆弛距為校準制動器之一項主要工作

制動踏板鬆弛距之適當尺度大抵為 $\frac{1}{4}$ "至1"左右(最好應查照該項車輛說明書之規定)可先測量制動踏板完全鬆弛同時距離駕駛室腳板面之高度然後用手輕推制動踏板逐漸壓下至感覺壓力驟增之處即總缸活塞開始壓油輸向各輪缸之時)再測量其高度前後兩次所測高度之差即為制動踏板之鬆弛距如其尺度不合規定應即加以校準

校準制動踏板鬆弛距之手續以各種車輛構造不同無法逐一詳述惟大致原則不外先鬆一校準螺釘之鎖緊螺帽然後扳緊校準螺釘伸長或縮短制動踏板之鬆弛距以達需要之尺度再扳緊鎖緊螺帽以防鬆動手續即畢

校準制動踏板鬆弛距時應檢驗拉簧力量是否符合規定並注意於制動踏板完全鬆弛之際其制動踏板柄應與駕駛室腳板下面間有 $\frac{1}{4}$ "至 $\frac{1}{2}$ "之距離以免制動踏板觸及腳板板影響其鬆弛距

上項校準制動踏板鬆弛距及其與駕駛室腳板下面間距離情形與離合踏板鬆弛距情形相仿可參閱第220號工作規範及其附圖以助理解

校準制動踏板鬆弛距應在檢驗或校準制動帶間隙及舉行放氣等手續完畢之後舉行否則所校準之制動踏板鬆弛距恐難完全確當校準完畢後應對制動踏板稍用機油數滴加以潤滑

### 255 整理輪制動缸及制動蹄片等

照第252號工作規範檢驗各車輪制動蹄片下端間隙如逾規定尺度則須扳旋偏心支釘以為校準同時更應拆卸車輪對制動缸皮碗及制動蹄片縮簧等項亦加檢驗整理以免發生故障其手續如次

1. 頂起輪軸使車輪離地
2. 用木塊墊起制動踏板於駕駛室腳板上
3. 拆下車輪及制動鼓

如為前輪應先拆輪殼帽及軸承螺帽等再取下車輪如為後輪則須先拆後橫軸端與輪殼裝接螺釘抽出後橫軸裝下軸承螺帽後再拆後輪

4. 指滑制動鼓內面用制動鼓測驗錶(Brake drum gauge)測驗內徑如有括毛或起槽等情形則應交修理部份車米後再測內徑
5. 拆卸制動蹄片縮簧測驗其長度及拉力應合該車說明書之規定並須左右兩輪完全相等如有不合應即調換新件
6. 拆卸蹄片導銷C墊及油封墊等件洗清察看如有損壞即為調換
7. 拆卸蹄片導簧及簧墊等項洗清察看如有損壞即予調換
8. 取下蹄片察看制動帶如磨蝕過薄鎖釘露出或被油污致光滑不堪復用應交修理部份拆換如尚可用即為指擦乾淨(拆卸及裝回時均須注意切勿沾及油污)又蹄片如有扭曲等情形亦應調換或加修整

## 底盤部制動器

9. 拆卸輪缸兩端皮套(Boot)取出活塞及皮碗彈簧等件均於酒精內洗清然後測驗彈簧壓力及高度是否與該車規定並在左右兩輪完全相符如有不合即為調換皮碗如澎漲損壞皮套如破碎或失却彈性均應調換
  10. 洗清輪缸內面並試裝活塞如間隙太大或有表面毛糙起槽等情形應拆下輪缸搪磨內徑並配換加大尺度之活塞(活塞間隙普通約.001"至.006"視輪缸大小而定)
  11. 指清制動座板察看如有偏灣或支釘扭轉等情形應即修整並拆緊裝置螺釘
  12. 裝回輪缸彈簧活塞皮碗及皮套等件
  13. 裝回制動蹄片及其導銷導簧等件於偏心支釘上應加機油予以潤滑
  14. 裝回制動蹄片彈簧
  15. 將制動蹄片測驗計(Brake shoe gauge)裝上車軸並將尺度校準至與前測之制動鼓內徑相同
  16. 將測驗計移在制動蹄片上端距制動帶端 $1\frac{1}{2}$ "處照第252號工作規範拆旋制動座背校準螺釘校準蹄片使制動帶與測驗計達規定間隙(普通規定尺度見第252號工作規範)
  17. 將測驗計移至另一制動蹄片上端照前項同樣辦理校準間隙亦須相同
  18. 將測驗計移至制動蹄片下端距制動帶端 $1\frac{1}{2}$ "處旋鬆制動蹄片導銷螺釘帽板轉偏心支釘使制動帶與測驗計達到規定間隙再板緊支釘螺帽
  19. 將測驗計移至另一蹄片之下端照前項同樣辦理校準間隙亦須相同
  20. 裝上車輪及制動鼓  
依前分別前後輪手續辦理同時並應照第201及242號工作規範對前後輪軸承加以校準及潤滑工作  
若無蹄片測驗計則以制動鼓為標準照前項手續校準制動帶上端及下端間隙測驗時即用厚薄規自制動鼓測驗孔內伸入測驗與第252號工作規範所述者相同
  21. 取去制動踏板所墊木塊
  22. 照第253號工作規範加總缸制動油並對各車輪舉行放氣手續
  23. 鬆落千斤頂使車輪落地  
以上所述各項大抵係屬(Lock heed)式制動器(即運奇車等所用者)之整理手續其他各式(如雪佛蘭車等)並無偏心支釘者其校準手續僅須拆鬆制動缸端蓋至其他整理工作則可參照上述各項辦理  
上項整理工作於每季及每次車光制動鼓或調換制動帶後均應舉行一次以維制動效能
- 256 整理制動總缸
- 制動總缸應於每季或至少每半年拆卸全部整理一次(可視車行里程多少而定)整理之手續頗為簡易約述如次
1. 拆下缸尾總油管接頭
  2. 拆下制動踏板接活塞推桿之銷釘  
若該車裝有增力器者則更應拆下並接活塞推桿及增力器汽門架之銷釘
  3. 拆下車尾制動燈油壓閥(如無此裝置者則省此手續)
  4. 拆卸裝置總缸於車架上之螺釘取下整個總缸
  5. 拆卸總缸口皮套勒口取下皮套及活塞推桿
  6. 拆卸活塞推桿端皮套勒口將皮套及活塞推桿分開
  7. 洗清並察看皮套如有破損應即調換  
若專為調換皮套則僅須照第2第5及第6項手續辦理
  8. 指清總缸外部



## 底盤部制動器

9. 拆下加油口蓋塞傾出存油
10. 拆下總缸口鎖環
11. 取出活塞止環活塞皮碗同簧及油門等件均於酒精內洗清察看皮碗及油門如有損壞即予調換
12. 洗清總缸內部察看口徑內壁有無毛糙或起槽等情形並將活塞裝入後用厚薄規測驗間隙如逾規限應即交修理部份磨磨缸壁並調換加大活塞及新皮碗（總缸內徑與活塞間隙應為.001" - .006）
13. 通清總缸內回油孔並加油口蓋塞上通風孔
14. 測驗活塞同簧壓力及高度如與該車說明書規定不符應即調換
15. 裝回油門同簧皮碗活塞及止環等項於總缸內並裝上總缸鎖環
16. 裝回活塞推桿及皮套與大小兩個勒口
17. 將整個總缸裝回車架上回復以前拆卸之第4至1各項裝置  
整理完畢應加滿新制動油並照第253號工作規範舉行放氣工作  
上述各項係屬 (Lock heed) 式總缸之整理手續其他各式構造迥異手續各有不同惟大致原則當屬相仿可以類推故不備贅

### 257 調換制動油洗清全部油系

制動油經用久污濁或混入積物質油後應即調換並將全部油系洗清方免損壞皮碗等件致生故障手續如次

1. 將左後輪之放氣螺釘端螺釘拆下
2. 將放氣橡皮管接上放氣螺釘扳轉放氣螺釘約半至四轉並將放氣管之另一端通入一油聽內
3. 繼續踏落及鬆回制動踏板使舊油自放氣管內流出
4. 拆卸總缸加油口蓋塞加入高級酒精並仍不斷踏落及鬆回制動踏板使酒精自放氣管內流出直至全無渣滓完全清潔為止
5. 扳緊放氣螺釘將放氣管移裝右後輪仍照2-4各項手續辦理依次遍及其他各車輪直至全部油系均行沖清為止將放氣管拆下
6. 檢查全部油系油管及接頭處如有損壞或洩漏或阻塞即為拆下修整或調換後重裝（換新之油管或接頭先用酒精洗清後再行裝上）
7. 照第255-256號工作規範拆卸總缸及各輪缸活塞皮碗等件檢查如有損壞即予調換全部修整後裝回原狀
8. 重加新制動油
9. 照第253號工作規範舉行全部放氣手續後將總缸油加足蓋塞裝回
10. 將各車輪放氣螺釘端螺釘完全裝回  
沖清時放出酒精可能時應另行存放以備澄清後作洗皮碗等用

### 258 整理並校準增力器

增力器經照第251號工作規範檢驗如有失常情形或經使用每季或半年後（可視車行里程之多少而定）均應拆開整理一次其手續如次

## 底盤部制動器

## (一)整理增力缸(參閱圖1)

1. 鬆下增力缸兩端軟管接頭夾子將兩根軟管端均自增力缸上取下
2. 拆下增力缸前端校準叉桿連槓之銷釘
3. 拆下增力缸後端裝車架上支鈕之銷釘
4. 取下整個增力缸
5. 拆卸增力缸前端皮套鎖環及夾子等件
6. 拆卸裝增力缸端蓋之螺帽及螺釘取下前端蓋
7. 自增力缸前端取出彈簧及活塞與推桿總成
8. 拆卸裝活塞盤於推桿上之鎖緊螺帽然後將活塞盤及毯皮墊等均自推桿上拆下
9. 取下增力缸後端蓋並自蓋上拆下活塞推桿導管及封墊等件
10. 用汽油洗清拆開之金屬另件檢查如有磨蝕或碎裂者應予修整或調換
11. 用酒精洗清各毯皮封墊等件檢查如有破損或硬化者應予修整或調換
12. 裝回活塞盤及毯皮墊等於推桿上
13. 自增力缸後端裝入活塞及推桿總成注意封墊等勿令受損
14. 將彈簧自增力缸前端裝入須使其小端向活塞
15. 裝回增力缸前端蓋注意活塞推桿裝入蓋孔時其封墊等是否密合
16. 將活塞推桿導管及封墊等裝回後端蓋止
17. 將推桿導管自增力缸後端插入推桿中並將後端蓋推之就位
18. 裝回前後端蓋螺釘依次逐漸扳緊螺帽使端蓋裝緊於增力缸體上
19. 裝上前端蓋口皮套鎖環及夾子等件回復整個增力缸
20. 裝回前1-3項拆下各件

整理完竣應於前後兩氣管接口內加入避震器或變壓器油各一英兩以為潤滑

## (二)整理操縱汽門(參閱圖2)

1. 拆卸上下兩氣管接頭夾子取下兩管端
2. 拆卸裝氣門體於節架上的兩只螺釘
3. 拆卸氣門叉桿連槓之銷釘
4. 取下整個氣門
5. 拆卸膜片蓋螺釘鬆緩取下蓋罩及彈簧須注意勿使彈簧損及膜片
6. 拆卸裝膜片於氣門桿端之螺帽取下膜片及夾盤
7. 拆卸氣門體前後兩部裝接螺釘取下氣門體後部
8. 拆卸氣門桿前端皮套及鎖線取下空氣濾清器拆開洗清濾網部份
9. 拆卸油門桿前端兩個校準螺帽
10. 取下氣門總成拆開氣門及桿
11. 用汽油洗清各金屬另件察看氣門座如不光平應用細鋼絲刷拋光
12. 用酒精洗清各橡皮另件如有損壞即為調換
13. 裝回氣門各件於氣門桿上
14. 將氣門桿有螺釘之一端插入後部氣門體內
15. 將膜片及夾盤等件裝後部氣門體內氣門桿端並裝緊螺帽
16. 裝合氣門體前後兩部旋緊裝置螺釘

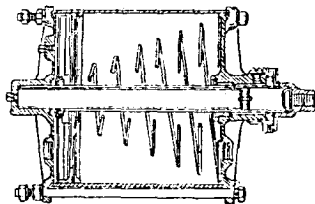


圖 1

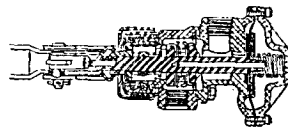


圖 2

底盤部制動器

17. 旋緊氣門裡前端兩枚準螺帽至兩氣門恰均不觸及氣門座處
18. 用一板頭裝在膜片端螺帽上同時旋回校準螺帽至氣門恰觸及氣門座為止
19. 再旋回校準螺帽1/2轉並將兩枚準螺帽拆緊
20. 裝回膜片彈簧及蓋旋緊蓋罩螺釘
21. 裝回空氣濾清器及皮套鎖線等件
22. 裝回整個操縱汽門於荷架上旋緊兩個裝置螺釘
23. 裝回氣門又桿連槓桿之銷釘
24. 裝回上下兩氣管接頭
25. 旋鬆氣門又桿螺帽
26. 檢查制動踏板及其連接桿須使在完全鬆回地位
27. 發動發動機使以怠速運轉
28. 將氣門桿銷自又桿內旋出直至增力缸活塞開始向前移動時
29. 再將氣門桿銷旋回又桿內直至增力缸活塞開始向後移動時
30. 再旋進氣門桿銷2轉使確保汽門在鬆回地位
31. 停止發動機
32. 緩踏制動踏板到底並測量氣門桿銷移動尺度如為 $\frac{1}{2}$ "左右則可認為氣門校準已屬適合

(三) 整理止回氣門(參閱圖3)

1. 拆卸拆裝氣門體上下兩部之螺釘
2. 拆開氣門體上下兩部
3. 自氣門體下部內取出汽門
4. 用汽油洗清拆開各金屬件用酒精洗清氣門橡皮墊
5. 察看橡皮墊如有損壞即予調換
6. 用細鋼絲刷拋光氣門座
7. 以氣門重裝入氣門體下部內
8. 試察氣門及座如不能密合應再取下修整或調換
9. 裝回氣門體上下兩部重裝螺釘

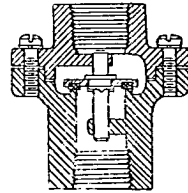


圖 3

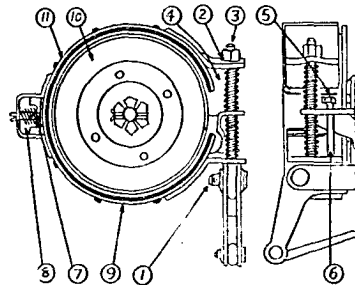
(四) 整理各氣管

1. 拆卸各氣管接頭次予檢查有損壞者即為調換
  2. 拆下各氣管洗清並檢查如有破損者即為調換
  3. 檢查各管子接頭如有損壞即為調換或修理
  4. 重裝各氣管回復原狀
- 全部整理完畢後應照第 251 號工作規範重行檢驗一次如有未適當處仍須詳查拆開重行整理

259 整理並校準手制動器

手制動帶如被磨蝕燒壞經檢查失却制動效能或每季或每半年(視該車行駛里程多寡而定)應予拆開整理後重裝並校準一次其手續如次(參閱右圖)

1. 將手制動釋放到底完全鬆弛之地位
2. 拆卸手制動偏心輪臂裝連制動帶校準螺釘之銷釘(1)
3. 拆卸制動箍校準螺帽(2)抽出螺釘(3)取下推鬆彈簧(4)
4. 拆卸制動箍導釘鎖緊螺帽(5)取下導釘(6)
5. 拆卸制動箍支釘(7)及彈簧(8)
6. 取下制動箍及帶(9)
7. 用煤油洗清各金屬另件注意制動帶面勿令觸及油污



## 底盤部制動器

8. 察看制動鼓面(10)如被磨擦毛糙或起槽應拆下交修理部份車光若屬正常應扳緊裝置螺釘
  9. 察看制動帶(11)如磨蝕過薄鋼釘顯露或受油污致光滑不能再應用應交修理部份拆卸換新
  10. 檢驗各彈簧壓力及高度如不符該車說明書之規定應即調換新件
  11. 將制動掣及帶套上制動鼓裝回支釘及彈簧並校準使制動帶及制動鼓間之間隙為  $\frac{1}{32}$ " -  $\frac{1}{16}$ " 然後裝上鎖緊線
  12. 裝回制動掣推鬆彈簧及校準螺釘與螺帽先不旋緊
  13. 裝回制動掣導釘及螺帽並校準螺帽至制動帶下端距  $1\frac{1}{2}$ " 處與制動鼓間之間隙為  $\frac{1}{16}$ " 然後裝上鎖緊螺帽並扳緊之
  14. 扳緊校準螺帽使制動帶上端距  $1\frac{1}{2}$ " 處與制動鼓間之間隙為  $\frac{1}{16}$ "
  15. 裝回校準螺釘連接偏心輪臂之銷釘
  16. 檢查手制動桿至偏心輪臂各連接處銷釘及開口銷如有失落應為裝齊並扳緊各裝置螺釘
  17. 用機油潤滑各連動桿轉動處各數滴
  18. 試扳緊手制動桿測驗其制動作用是否正當
- 以上各作用於驅動軸上式手制動器之整理手續此外另式手制動器之作用於後輪上者即利用足制動器之制動帶與制動鼓其整理手續可參照第252-255號工作規範辦理此不復贅

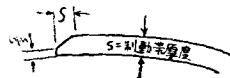
## 260 調換車輪制動帶

車輛大修或照第255號工作規範檢驗車輪制動帶發現磨蝕減薄鋼釘露出或被油污光滑變硬全失磨阻作用時則須拆卸調換新制動帶

每次調換制動帶應將前或後兩輪之制動帶全部調換(即損壞者僅屬前輪或後輪各制動帶之一片亦須將損壞所屬之前或後左右兩輪各制動帶均行調換)所用之制動帶質料並須完全相同以求左右兩面制動力量平均而免發生制動偏向之弊

調換新制動帶之手續如次

1. 照第255號工作規範1-8項手續拆卸車輪制動鼓與蹄片及制動帶等件
  2. 察看制動帶磨蝕是否全面平均若有偏重一邊情形則蹄片或其導銷必有斜歪或扭曲應先加檢查修整或調換新蹄片及導銷
  3. 察看制動帶如受油污致變光滑則應查明漏油所在對軸承油封墊等先予調換
  4. 用鑽頭鑽去舊鋼釘頭拆下舊制動帶
  5. 將蹄片洗擦乾淨
  6. 用適合該車規定寬厚度及長度之制動帶與適當直徑及長度之紫銅鋼釘準備換裝(鋁質鋼釘最好勿予應用)
- 制動鼓直徑若經車光擴大在  $.030$ " 以內則調換之制動帶仍可用原規定之厚度如制動鼓直徑擴大超過  $.030$ " 以上則須用較規定少厚之制動帶或於蹄片面加墊薄鉄皮以增加蹄片之外徑而求與制動鼓相配合
7. 將新制動帶用夾板(Brake shoe lining clamp)夾裝於制動蹄片上使與制動蹄片完全密合
  8. 先鑽中間兩眼然後再及前後兩端鋼釘埋頭鑽孔之深度以達制動帶全厚之三分之二為度例如制動帶厚  $\frac{3}{16}$ " 則埋頭孔深應為  $\frac{1}{8}$ "
  9. 壓緊制動帶鋼釘最好應用裝有校準壓鋼深度設備之鋼釘器使鋼底各鋼釘之長度及壓力能均勻一致無鬆緊不一之弊(參閱第223號工作規範附圖)
  10. 將制動帶兩端銼成倒角如附圖



## 底盤部制動器

11. 照第255號工作規範13—14項手續裝回制動蹄片及制動帶總成於制動座板上
12. 照第255號工作規範15—19項手續校準間隙  
若調換制動帶同時並車光制動鼓則制動蹄片調整計校準之尺度應以車光後制動鼓之尺度加 .002"—.003" (預留磨光尺度) 為依據
13. 用制動帶磨光器 (Brake shoe lining grinder) 裝於車軸上磨光制動帶外圍使連配合車光後之制動鼓直徑尺度能與制動鼓密切接觸
14. 調換制動帶完畢應照第 255 號工作規範20—23項手續裝回車輪及制動鼓並校準及潤滑軸承

### 261 車光車輪制動鼓

車輛大修或照第 255 號工作規範檢驗整理制動器時如發現車輪制動鼓內面有毛糙起槽或失圓直越差限情形則須將制動鼓拆卸車光方能重裝應用此項工作之手續如次

1. 照第255號工作規範1—3項手續拆卸車輪及制動鼓總成
2. 用廢紗蘸煤油將制動鼓內面洗擦乾淨
3. 將制動鼓殼內兩邊軸承杯指擦乾淨並檢查若有損壞處應先拆下換裝新件
4. 用制動鼓測線錶測量制動鼓內徑觀察決定下列各項
  - a. 制動鼓直徑較原來尺度擴大數 若已逾 .125" 以上而有毛糙或失圓情形則不能再加車光只可調換新制動鼓
  - b. 測算車光槽槽或失圓須擴大之直徑尺度 若較原來尺度須逾 .125" 以上則無須再車光應即調換新件

例如新車時制動鼓直徑本為14"則實際測量制動鼓尺度若已逾14.125"而仍有毛糙起槽或失圓之處則該制動鼓即應調換新件

再如實測制動鼓尺度僅為14.100"而槽槽深度則達.020"左右計算若車光此項槽槽後制動鼓直徑當達14.140"以上已逾a項所定之規限則亦無須實行車光應即換調新件

- c. 測算車光制動鼓槽槽須擴大之直徑尺度 若較原來直徑尺度未逾.125"則應即予車光
- d. 測量制動鼓失圓尺度 若逾.010"而計算車輪後制動鼓直徑仍在a項限度之內則將制動鼓內面並無毛糙或起槽情形亦應即為重車失圓

5. 將制動鼓裝在車床或制動鼓車光機(Brake drum turning machine)上加以車光  
車光制動鼓計分兩種方法

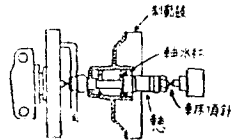
- A. 裝在車床上車光 因制動鼓之內徑多在14"—16"左右最大外徑約可達20"故應用之車床頂針距床面高度總須在 10" 以上並須先將制動鼓自車輪上拆下方能裝上車床實行車光

特種車床專備車光制動鼓用者則可將制動鼓連車輪一併裝上車光可省拆卸及裝回車輪之手續惟此項車床在國內應用者尚屬不多

- B. 用制動鼓車光機車光 此項機器專為車光制動鼓而設其構造及使用方法頗為隨便係將制動鼓連車輪平放在一工作架上然後將整個機器裝在制動鼓中間即可開始車光

裝置制動鼓測徑計及將制動鼓裝在車床上或將制動鼓車光機裝在制動鼓中間三者之方法原則相同均係以制動鼓殼兩兩之軸承杯為裝置之基準(參閱附圖)故應先將制動鼓殼內之軸承杯及加裝之軸心等件洗擦乾淨然後小心安裝以求工作準確  
車光制動鼓應適合下列之規限

- c. 左右兩輪制動鼓直徑尺度相差應 不逾 .010" 之規限
- f. 車光之制動鼓失圓尺度應 不逾 .005" 之規限



## 底盤部 制動器

如道規定則屬工作不良不能合格

6. 照第 255 號工作規範 20--23 項手續裝回制動鼓及車輪總成並應帶整理校準潤滑軸承  
校準制動蹄片與加制動油及放氣等手續

## 262 制動器之故障及救治方法

故障情形及原因	救治方法
制動踏板低落至潤腳板上 1. 制動帶磨蝕減薄  2. 制動總缸中油面太低 3. 制動油路內吸入空氣 4. 制動油系有洩漏  5. 蹄片校準不當 6. 制動踏板鬆弛距離不當	1. a. 校準制動帶與制動鼓間隙(參照第 252 號工作規範) b. 若制動帶磨蝕過薄不能續用則應予調換新帶 2. 添加合於規定之制動油至適當高度 3. 施行各輪放氣手續(參照第 255 號工作規範) 4. a. 檢查各輪制動缸有洩漏者即予拆開修整 b. 檢查各處油管及接頭有洩漏處即為調換新件或扳緊螺釘 c. 前二項修整後若故障仍在則應拆卸總缸加以整理(參照第 256 號工作規範辦理) 5. 檢查並加校準手續同上列 1 條 a 項 6. 應為重加校準參照第 254 號工作規範辦理
制動踏板鬆弛時各車輪有拖拉現象 1. 增力缸及總缸之彈簧臂校準失當 2. 制動踏板及總缸之回簧軟弱 3. 制動油內混合礦物油  4. 總缸回油孔被污積阻塞 5. 制動蹄片校準不當	1. 詳加檢驗並予校準 2. 拆卸檢驗其彈力若不合規定應即調換新簧 3. 檢查總缸及各輪缸皮碗若有膨脹變形者應即調換新件並沖洗制動油系調換合適之新制動油(參照第 257 號工作規範) 4. 查明通清之 5. 重加校準
制動踏板鬆弛時一輪有拖拉現象 1. 蹄片縮簧軟弱或折斷 2. 蹄片導銷咬緊致阻滯蹄片之拉回 3. 蹄片校準不當 4. 車輪軸承太鬆致制動鼓歪斜 5. 車輪制動缸活塞或皮碗阻軋不動  6. 制動油管阻塞致回油不通	1. 拆卸檢驗其拉力若不合規定即為調換新簧 2. 拆卸洗清後重裝並試驗是否靈活 3. 重加校驗 4. 重加校準(參照第 201 號工作規範辦理) 5. 拆開檢查修整或調換新件(參照第 255—256 號工作規範) 6. 查明阻塞所在加以通清或調換
制動時車輛偏向 1. 制動帶被油污  2. 制動蹄片校準失當 3. 制動座板鬆動致制動蹄片歪斜 4. 車輪軸承鬆	1. 拆換新制動帶並查明油污來源消除之勿使再發 2. 重加校準 3. 扳緊制動座板螺釘並校準蹄片間隙 4. 重加校準手續同上列 4 條

# 汽車保養修理工作規範

262-1

## 底盤部制動器

故障情形及原因	救 治 方 法
5. 輪胎氣壓不當 6. 前後彈簧U螺釘鬆致車軸移動失準 7. 制動帶質料不同致制動效能不一致	5. 測量各輪胎壓並打氣使均合規定 6. 檢查糾正後重板緊 7. 查明換正並於每次調換時注意勿用不同之制動帶
踏制動覺太綿軟 1. 制動油路中吸入空氣 2. 制動油不合適 3. 制動蹄片校準不當	1. 施行各輪放氣工作 2. 沖洗油路調換合規定之新油 3. 重加校準合適
重踏制動踏板但制動效能低弱 1. 蹄片校準不當 2. 增力缸失效  3. 增力缸與總缸聯動臂校準不當 4. 制動帶質料不合適 5. 制動帶被油污 6. 制動帶與制動鼓不能全面接觸  7. 制動油品質不合適	1. 重加校準 2. a. 操縱門校準失常應重加校準 b. 增力缸作用失常應參照第 251 號工作規範加以試驗校準 c. 氣管漏氣應查明洩漏所在加以修整或調換 3. 重加校準 4. 查明調換合適新帶 5. 查明更換新帶 6. a. 若蹄片扭曲應予調換新件 b. 若制動帶受油污則應更換新制動帶 7. 查明後沖洗油系更換合適新油
輕踏制動踏板即驟然制止 1. 制動蹄片校準不當 2. 制動踏板及總缸等之聯動臂校準失常 3. 制動座板鬆動  4. 制動帶質料不合適 5. 制動帶被油污	1. 重加校準 2. 重加校準合適 3. 查明板緊制動座板螺釘並校準制動蹄片與制動鼓間隙 4. 查明更換新合適制動帶 5. 更換新帶
制動時作響 1. 制動座板扭曲或破裂 2. 制動帶扭曲或破裂 3. 制動帶面污穢 4. 制動帶鋼釘鬆脫 5. 制動鼓損壞 6. 制動帶質料不合適	1. 查明拆卸校準或更換 2. 拆換新件 3. 拆開洗清重裝並加校準 4. 拆開重釘 5. 拆卸修整車光或更換新鼓 6. 調換合適新帶





## 底盤部彈簧

### 270 檢驗彈簧並板緊螺釘

前後彈簧在底盤部份各機件內最易受損尤以在吾國目前公路情形之下路面之不佳而車輛載重時多逾量以致彈簧使用壽命更為短促一經折斷則對行車極為危險故必須於車輛每次駛到時注意檢驗並板緊各部份螺釘如發現有損壞之處即予調換或修整以策安全

檢驗之手續約如次列

1. 察看底盤大梁上前後左右各彈簧托架 (Spring bracket) 如有損壞破裂者或其裝置釘釘螺釘鬆動者即交修理部份調換或修整如無損壞則板緊其裝置螺釘
2. 察看各彈簧片如有折斷或裂痕者應即交修理部份修整
3. 察看各彈簧夾子如有失落缺損者即為配齊並板緊其螺釘  
此項手續普通多不注意實則極為重要因彈簧夾子如果失落不全則彈簧各片互相參差不能拼齊共同任力一部份負載當重者即易折斷故特另加說明切須注意
4. 察看各彈簧中心螺釘並板緊螺帽裝妥鎖緊裝置 (如保險螺帽等) 如覺有折斷或螺釘滑牙不能板緊等情形者即為調換新件
5. 察看各彈簧裝置車軸上之螺釘 (如 U 形螺釘等) 並板緊螺帽裝妥鎖緊裝置 (如鎖上墊圈開口銷或保險螺帽等) 如覺有損壞者即為調換
6. 察看各彈簧吊鉤及其襯套等如有損壞鬆動者即為調換新件若無損壞則板緊螺帽裝妥鎖緊裝置
7. 察看各彈簧兩端銷及襯套如有損壞鬆動者即為調換新件如無損壞則板緊螺帽及裝妥鎖緊裝置
8. 察看各彈簧銷處加油咀如有缺損者即為調換配齊
9. 察看前彈簧上及後軸上底盤大樑下緩衝墊如有損壞或失落均應即為配齊  
除以上各項外倘有劣質彈簧缺乏彈性者一經載重運用即改變形狀不復能彈復原來彎度者檢驗時即無折斷損壞之件亦應即為拆下調換

### 271 整理彈簧

車輛底盤前後彈簧及後副彈簧每隔一季或每次拆下修配時均應徹底加以整理一次各項工作手續如次

1. 旋鬆裝置彈簧於車軸上之螺釘帽 (如 U 形螺釘等)
2. 拆卸彈簧壓板裝置避震器之連臂螺釘 (無此件者省此手續)
3. 用千斤頂起疑拆卸之彈簧附近底盤大梁用鋼車架攔住使彈簧不再負重
4. 拆卸彈簧吊鉤銷將其自托架上取下
5. 拆卸彈簧兩端銷子  
以上 4, 5 兩項以各種構造不同詳細手續無法備述所舉僅其原則
6. 拆下整個彈簧
7. 拆卸各彈簧夾子
8. 拆卸彈簧中心螺釘
9. 拆散各片彈簧
10. 剷除各處泥灰銹污
11. 用煤油或機油洗滌各片彈簧及拆下各螺釘銷釘等件
12. 檢查各片彈簧有斷裂痕者即為調換
13. 檢查各片彈簧彎度如失原狀應用壓機加以校準 (各片彈簧正常彎度可用新彈簧互相比對或照新彈簧彎度繪成樣板以便隨時校對)
14. 檢查第一片彈簧兩端襯套如磨蝕太鬆即為調換

## 底盤部彈簧

15. 檢查彈簧及吊鉤與托架各銷如有磨蝕損壞者即為調換
16. 檢查各彈簧夾子及其銷如有缺損者即為配齊
17. 將各片彈簧兩面均塗以石墨油(Graphite oil)或舊齒輪油
18. 重拼裝各片彈簧合成整個一付裝上中心及夾子螺釘扳緊螺帽裝妥鎖緊機件
19. 檢查底盤上各種彈簧托架如有碎裂損壞或銷孔磨蝕以致鬆動者均應拆下修換  
同時並應檢查裝置托架於底盤大梁上之釘釘或螺釘若有鬆動者應為重鎖或扳緊
20. 檢查彈簧吊鉤如有斷裂或銷孔磨蝕擴大以致鬆動者應為調換
21. 裝回吊鉤於托架
22. 頂起車軸
23. 裝回裝置彈簧於車軸上之螺釘扳緊螺帽裝妥鎖緊機件
24. 裝回彈簧兩端於托架及吊鉤眼內裝齊銷釘扳緊螺帽裝妥鎖緊機件
25. 檢查各銷釘加油咀如有缺損者即為修配齊全並注入滑脂加以潤滑
26. 裝回連接避震器之連臂螺釘
27. 鬆落軸之千斤頂移至擱起之底盤大梁處頂起大梁
28. 取去擱住大梁之攔車鬆落千斤頂使車輪落地

以上為每一副彈簧之整理手續所有前後各彈簧均應照此辦理後副彈簧並無吊鉤襯套等件構造簡單整理之手續亦簡可以類推故不備贅

## 272 潤滑彈簧

彈簧各處銷釘加油咀應每旬潤滑一次先將加油咀外積泥灰等刮除指清然後用指脂塗入滑脂至銷套隙內流出新指脂證明業已透入為止如遇加油咀損壞阻滯指脂無法注入透澈者應即拆下加油咀加以修整或調換重裝後再行潤滑不可疏忽

除對加油咀注入指脂外並應刮除彈簧外部泥灰指清後拆卸各夾子銷釘頂起底盤大梁使彈簧各片兩端露出隙縫縫內如有灰砂等物先予指清然後注入舊齒輪油以為各彈簧片間互相磨擦之潤料

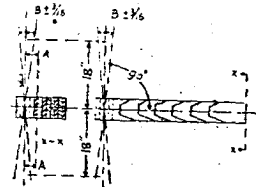
## 273 修配彈簧

前後彈簧於按期檢驗時(工作規範第 270 號)如發現各彈簧片或中心及 U 形螺釘有碎裂折斷與銷襯套有磨蝕鬆動情形者應即為修配完整

修配彈簧各件均應參照原來之尺度並不得逾越次列之規限

## 1. 彈簧片

- a. 第一片彈簧端孔內徑尺度 裝有鋼襯套者以  $+ .001'' - .003''$  為差限  
不裝鋼襯套者以  $+ .001'' - .004''$  為差限
- b. 第一片彈簧兩銷孔端寬度 較彈簧原來寬度  $- \frac{1}{32}''$  並以  $+ .010'' - .010''$  為差限
- c. 第一片彈簧端孔中心角度 應與彈簧平面及垂直中心  
線均成直角(90°)並於距 18'' 處以  $+ \frac{1}{32}'' - \frac{1}{32}''$  為差限  
(參閱附圖)
- d. 彈簧中心螺釘孔直徑尺度 以  $+ .010'' + .005''$  為差限
- e. 第一片彈簧中心螺孔至裝吊鉤端孔中心距離尺度  
以  $+ \frac{1}{32}'' - \frac{1}{32}''$  為差限
- f. 第一片彈簧中心螺孔至裝固定托架端孔中心距離  
以  $+ \frac{1}{32}'' - \frac{1}{32}''$  為差限
- g. 無端孔之各片彈簧中心螺孔中心至兩端距離尺度 以  $+ \frac{1}{8}'' - \frac{1}{8}''$  為差限



## 底盤部彈簧

上項e, f, g三項尺度以未彎曲時之彈簧片長度為準

此外關於彈簧片之寬度厚度及凸形断面平面縱長灣限等尺度規限與應用之鋼料成份性質及淬火硬度彈性規準等項以屬製造工作範圍於此不復詳述

彈簧片之灣度應為拋物線形各片彈簧之灣度並不相同其精密之規準係屬製造工作範圍在修配少數彈簧片時則可參照第271號工作規範第13項手續辦理以資簡便

### 2. 彈簧襯套

h. 襯套外徑尺度 以 $+0.002'' + 0.001''$ 為差限

i. 襯套內徑尺度 以 $+0.001'' + 0.000''$ 為差限

j. 套孔與銷釘間隙 以 $.002''$ 為規限(磨蝕規限則為 $.0035''$ )

k. 襯套長度 應較彈簧銷孔端寬度 $-\frac{1}{16}''$ 並以 $+0.010'' - 0.010''$ 為差限

襯套與彈簧端孔之配合係用法壓機壓裝入內

例如 $1''$ 之銷套外徑其實際尺度應為 $1.002'' - 1.001''$ 彈簧端孔內徑則應為 $1.001'' - .997''$

### 3. 彈簧兩端銷釘

l. 銷釘外徑尺度 以 $+0.000'' - 0.001''$ 為差限

m. 銷釘螺紋尺度 以美國細牙第二級配合為標準(NF fine, Class 2 fit)

例如 $\frac{3}{8}''$ 之銷釘其實際外徑尺度應為 $.750'' - .749''$ 應配之襯套內徑則為 $.751'' - .75\frac{1}{8}''$ 之螺紋其螺桿直徑應為 $.6250'' - .6168''$ 螺帽孔徑則為 $.5649'' - .5725''$

### 4. 彈簧中心螺釘

n. 螺釘桿徑尺度 以 $+0.000'' - 0.004''$ 為差限

o. 螺紋尺度 與銷釘螺紋標準相同

例如 $\frac{3}{8}''$ 之螺釘其實際桿徑尺度應為 $.375 - .371''$ 配合之彈簧中心螺孔尺度則為 $.385'' - .380''$

### 5. 彈簧U形螺釘

p. 兩股間距離尺度 以 $+0.020'' + 0.010''$ 為差限

q. 螺釘桿徑與螺紋尺度 與銷釘之標準相同

### 6. 彈簧夾子螺釘

r. 螺釘尺度 以美國粗牙第二級配合為標準(NC coarse, Class 2 fit)



## 底盤部 避震器

### 275 檢驗避震器

設備完善之車輛多裝有前輪(或前後輪均備)避震器以減少車輛行駛時之震跳動作並保護彈簧延長其使用壽命

避震器內部油液經相當時日之使用不免減少則影響其避震作用又其內部油門等機件若有損壞則使整個避震器失效故應每月予以檢驗一次手續如次

1. 拆卸避震器裝接輪軸之連臂接頭

2. 試扳避震器臂向下或向上

如避震器臂扳動時感覺開始極為輕易隨後漸形阻滯則該器內油液必已不足應照第 276 號工作規範予以加滿若扳動避震器臂時全無阻滯力量則該器內部必已損壞應即拆下交廠修整

3. 若試扳避震器臂開始即有阻滯力量則可證該器係屬正常應即裝回連臂接於輪軸上並扳緊各部螺釘手續即畢

若在車輛行駛時或覺震跳劇烈則應先潤滑彈簧吊鉤銷子等使能靈活動作並檢查輪胎氣壓是否過度然後再檢查避震器蓋若彈簧吊鉤不活動或輪胎氣壓太高則車輛震跳之由非僅避震器失當所致也

### 276 補充避震油

加用避震油最好應照各車規定之牌號若當地無真正適當之避震油可購則祇能以甘油摻入百分之十酒精暫為代用切不可用潤滑油或汽油等任意加入致損及內部機件

普通避震器可分旋臂式及直管式兩種茲將其加油手續分述如次

(一)旋臂式避震器加油手續

1. 先將外部澈底清除泥灰指擦乾淨

2. 拆卸加油口螺塞

3. 加入避震油達加油口地位

4. 裝回加油口螺塞

5. 拆卸避震器臂裝車輛之連接

6. 上下扳動避震器數次使新加入之油進入油缸內

7. 再拆卸加油口螺塞察看油面如已降落應再加補充油使達加油口面

8. 仍裝回加油口螺塞

9. 裝回避震器臂與車軸連接

增加避震油時應並檢查加油口塞及兩端蓋與油門塞等處如有滲漏痕跡應為調換新襯墊

(二)直管式避震器之加油手續

1. 將整個避震器自車上拆下

2. 將避震器外部澈底清除泥灰指擦乾淨

3. 將避震器之加油環柄夾上老虎鉗使加油口向上避震器成向下45°斜角

4. 拆卸加油口塞

5. 將專為增加該項避震器之加油罐裝上避震器加油口

6. 將加油罐底之油門關斷

7. 加入6½"英兩避震油於加油罐內

8. 旋開加油罐底油門

9. 將避震器之下端拉出至底後再行推回如此拉推數次使油液全部進入內部

10. 取下加油罐裝回加油口螺塞

11. 將避震器自老虎鉗上取下豎直后再拉出並推回數次放出器內遺留空氣

12. 重裝避震器於車上回復原狀



底盤部車架

280 校驗車架及輪軸

車輛每次大修時應將車架校驗一次其工作可分為(一)校驗前後輪軸及(二)校驗車架兩種步驟茲分述其各項手續如次

(一)校驗前後輪軸

1. 將車輛停在水平地面上(須為重車時)扳手制動桿使不能移動
2. 將前輪轉在直向正前地位
3. 用輪軸測線器(Tracking gauge)先置於底盤一邊前後輪軸心等高處使後端兩測針接觸於後外輪圈前後兩邊前端測針則接觸於前輪較帽中心固定各測針指匠使不能移動後將測線器移放於底盤之另一邊觀察各測針對前後輪之接觸情形是否相同
4. 用尺測量前後大樑端左右兩邊與軸心之距離尺度是否相同
5. 用尺測量左右兩邊前後軸距尺度是否相同

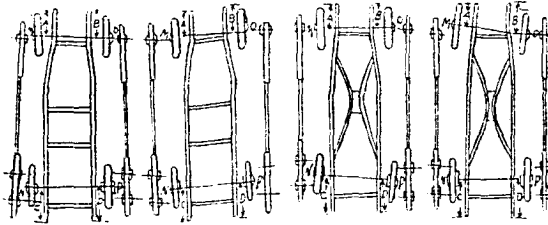


圖1

圖2

圖3

圖4

6. 若大樑前後端兩邊與軸心距離(A及B與C及D)尺度均相等惟測線器之測針對左右兩邊前輪之觸點不能相同又左右兩邊前後軸距(M-N及O-P)尺度亦不相同則車架必有彎曲之處(參閱附圖1)應再照下述(二)節各項手續詳重檢驗車架偏差所在加以校準
  7. 若大樑前後端兩邊與軸心距離(A及B與C及D)尺度均相等又左右兩邊前後軸距(M-N及O-P)尺度亦相等惟測線器之測針對左右兩邊後輪之觸點不能相同則車架樑必有歪斜之處(參閱附圖2)亦應再照下述(二)節各項手續詳細檢驗車架偏差所在加以校準
  8. 若大樑前端兩邊與軸心距離(A及B)尺度相等惟後端兩邊與軸心距離(C及D)及前後軸距左右兩邊尺度(M-N及O-P)均不相同又測線器之測針對左右兩邊後輪之觸點亦不能相同則示後軸裝置歪斜(參閱附圖3)應詳細檢查後軸壳及後彈簧裝置情形如有失當之處即予修整
  9. 若大樑後端兩邊與軸心距離(C及D)尺度相等惟前端兩邊與軸心距離(A及B)及前後軸距左右兩邊尺度(M-N及O-P)均不相同又測線器之測針對左右兩邊前輪之觸點亦不能相同則示前軸裝置歪斜(參閱附圖4)應詳細檢查前軸殼及前彈簧裝置情形如有失當之處即為修整適度
- 車架或前後輪軸歪斜或彎曲經校驗修整後應再照3—5各項手續復檢一次必須底盤之左右兩邊各項尺度及測針觸點均相同後方為完善

(二)校驗車架

若照(一)節校驗3—5各項手續結果對底盤左右兩邊距離及觸點均能相等則本節校驗工作可以省略惟如強有6—7項情形則必須續辦本節各項手續以查明車架歪斜或彎曲所在及尺度而適施加校準工作

## 底盤部車架

1. 將車輛停在一極爲光平之地面上（須爲空車並須車架左右兩邊在水平地位若有高低則應先用擱墊擱平）扳緊手制動桿使不能移動
2. 用一測錘(Plumb)就車架上A至J各處(參閱附圖5)逐一測定其垂直點於地面上並用粉筆各作一記號
3. 扳鬆手制動桿將車輛移離地面所作記號地位
4. 就地面上A至J各點記號用粉筆繪成A-D, B-C, B-G, D-E, E-H及G-F等各對角線並測量其長度觀察兩根交叉之對角線尺度是否相等  
兩根交叉之對角線長度若相差逾 $\frac{1}{16}$ "之規限則示車架結構角度歪斜應加校準如相差數未逾規限則可容許無須加以修整
5. 再就地面記號各點繪成A-C及I-J兩直線並就該兩線中點連接繪成K-L之中心線觀察此中心線與前項所繪各對角線之交叉點是否相合  
各對角線交叉點與中心線之偏差若逾 $\frac{1}{16}$ "之規限則示車架彎曲亦應即加校準如偏差數未逾規限則可容許無須加以修整

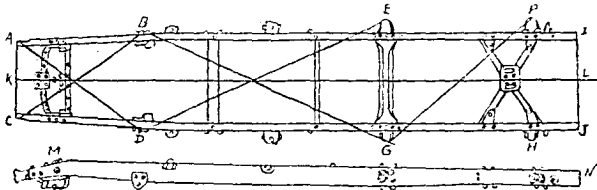


圖5

6. 觀察車架面直線(M-N)若有彎曲逾 $\frac{1}{4}$ "之規限應即予校準
7. 校準車架歪斜或彎曲應用大力之油壓機頂壓或拉鬆使其回直勿用燒紅及敲打等方法以免大樑鋼性變更硬度減弱
8. 車架如有歪斜或彎曲則其連結之鋼釘或螺釘必有鬆動或斷落者應詳細檢查加以調換或修整必要時並應予加固
9. 車架大樑歪斜或彎曲如必須割斷重焊方能修整者其割斷處在樑高左右應成 $45^\circ$ 使焊接之縫較長俾較堅固
10. 修焊大樑最好應用電弧焊法以減大樑燒紅地位及時間
11. 修整大樑如必須用鐵板或角鐵槽鐵等以爲加固者其應用之加固鐵板或角鐵槽鐵等厚度以與原來大樑厚度相仿者爲度
12. 加固之鐵板或角鐵槽鐵等長度應較大樑割斷處每邊伸長至少9"(即全至至少18")以策安全
13. 修整大樑如必須增加鋼釘或螺釘者其應用之鋼釘或螺釘直徑以較大樑厚度較大50-100%者爲度
14. 增加之鋼釘地位應儘量設法排列在大樑側面高度之中央至大樑之上下兩面切不可增加釘孔以免減弱大樑強度
15. 大樑上增加之鋼釘或螺釘鑽孔須與加裝之鋼釘或螺釘直徑密切配合打鋼釘必須燒紅鋼釘緊旋裝螺釘則須加彈簧墊圈以免鬆動脫落
16. 修整大樑時對於無用之釘孔應設法補焊滿沒更不可任意增加鑽孔



## 底盤部車架

17. 大梁經修整後應照1—6各項手續加以覆驗至適合規定為度  
辦理前述1—5各項手續時應密切注意工作之精密度並與(一)節3—5項測驗互相校核以求測驗之準確可靠
- 281 拆緊保險槓等處螺釘  
前後保險之裝置螺釘極易因車行震跳鬆動必須時加檢查隨即拆緊對損壞或失落者即為修配齊全此項工作須注意之點與拆緊水箱及罩之螺釘相類可參閱第 032 號工作規範辦理
- 282 揩清及檢查前後牌照  
前後牌照易受泥漿灰塵造污或被撞致字碼不清或因車行震跳以致失落改須按期檢查用濕布揩清並拆緊裝置螺釘如有碰壞或失落應即報請補領
- 283 修補油漆  
底盤車架油漆若有脫落發生銹跡應即將舊漆及銹跡全部仔細剷除擦刷乾淨後先塗紅丹一度後漆黑漆兩度漆料可用普通市售之紅丹及黑漆  
此外如彈簧前軸及擋泥板內面與車輪輪胎等均可照上述方法同樣辦理



## 底盤部輪胎

### 285 檢驗輪胎

輪胎之使用壽命繫於保養得當與否之因素最為重大故每日車輛到達後或出發前對於輪胎部份必須施以次列檢驗工作

1. 檢查登記該車經行里程記錄
2. 檢查並登記各輪胎牌名號碼及裝置地位  
司機在途中調換輪胎每不報告積久則胎號胎位記錄均行混亂不特輪胎使用壽命無法核算且易滋生種種流弊故應於每次車輛到達或出發時詳為查驗登記以資稽考
3. 檢查各輪胎汽門地位是否正常汽門帽是否齊備如有汽門被移動拖進或胎帽遺落等情應即為拆裝糾正或配齊汽門帽
4. 用胎壓錶測量各輪胎氣壓有不足者即為打足如洩漏過甚無法打足可用唾液塗抹汽門口視察如汽門漏氣應即拆下汽門心調換或修整重裝再行打氣使足若汽門並無漏氣則屬內胎損壞應即放出存氣拆出內胎交廠修補後重裝  
普通各種輪胎應打氣壓約如下表

低 壓 輪 胎			混 合 輪 胎		
輪胎呎吋	布絨層數	胎 壓	輪胎呎吋	布絨層數	胎 壓
6.00-16	6	36	6.00-20/30×5	8	70
6.00-17	6	50	6.50-20/32×6	8	65
6.00-20	6	50	7.00-20/32×6	10	70
6.25-16	6	36	7.50-20/34×7	10	75
6.50-17	6	50	7.50-24/38×7	10	75
6.50-20	6	50	9.00-20/36×8	12	80
7.00-17	6	55	9.00-24/40×8	12	80
7.00-18	8	55	10.00-20/38×9	14	80
7.00-20	8	55			
7.50-20	8	55			
8.25-20	10	60			
8.50-20	10	65			
9.00-20	10	65			
9.25-16	10	65			
10.00-20	12	70			
	14	80			
10.50-16	12	90			
10.50-20	12	85			

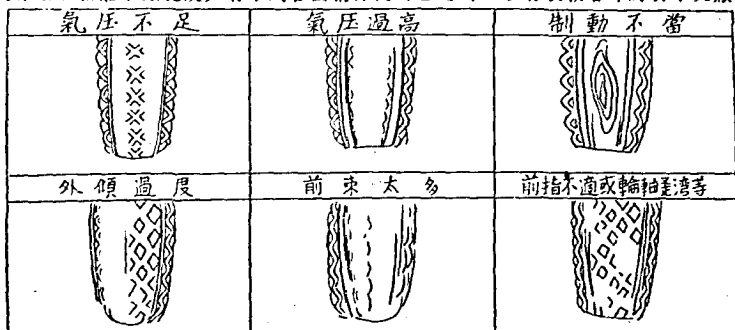
胎壓磅數差限應以最高及最低均不逾規定數十五分之一為限  
後輪用雙胎者其外面兩胎氣壓可較內面兩胎少高以考慮路面彎度其相差數亦以規定磅數十五分之一為限

## 底盤部輪胎

左右兩輪胎之氣壓務應保持相等磅數勿使差異

前列第2—4各項檢驗手續所施對象應不僅以駛用之輪胎為限即車上備胎雖未裝用者亦應一并檢驗保持正常以便倘有其他輪胎損壞時即以備胎換裝應用

5. 察看各輪胎磨蝕花紋如有下列各圖情形應即注意糾正若有破損者即為拆下交廠修理



檢輪胎磨蝕花紋除其損壞原因屬於氣壓不足或過高等應由胎工格外注意者外其屬於司機駕駛不當者應由胎工報告主管人轉知該車司機嗣後改正如由於側傾前後傾等前軸校準失常所致者應即送廠詳加測驗修整

## 286 扳緊輪殼螺釘

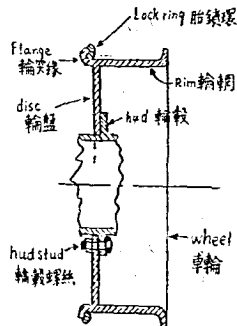
前後輪殼螺釘或帽在車輛行駛時極易鬆動若不即為扳緊一失落則致整個車輪脫離輪軸每肇翻車事變關係極為重大故須時常注意扳緊

扳緊輪殼螺釘或帽應將各螺釘依次逐漸扳緊少許以達全部扳緊為止不可將其一螺釘先完全扳緊後再緊其他螺釘以致輪殼發生不平影響

## 287 拆卸輪胎

輪胎如有損壞應隨即拆下文廠修整並即調換備胎裝上其拆裝手續約如次列

1. 扳鬆輪殼螺帽
2. 頂起車軸使車輪離地
3. 拆下輪殼螺帽取下整個車輪
4. 拆卸胎汽門帽取出汽門心子放去胎內氣壓
5. 用撬胎棒撬開胎鎖環一端再逐漸將整個胎鎖環拆下
6. 將外胎胎緣自輪輞內撬出
7. 翻轉車輪將車輪自外胎內取出
8. 再自外胎內將內胎取出
9. 裝同時先清除外胎內部須絕無泥沙再傾入少許石膏粉使敷滿外胎表面全圖
10. 再裝入內胎
11. 照第7項相反手續將車輪裝入外胎須注意內胎汽門適放在輪輞缺口地位勿使歪斜
12. 裝還胎鎖環
13. 打氣使達適當壓氣後裝好胎汽門帽



## 底盤部輪胎

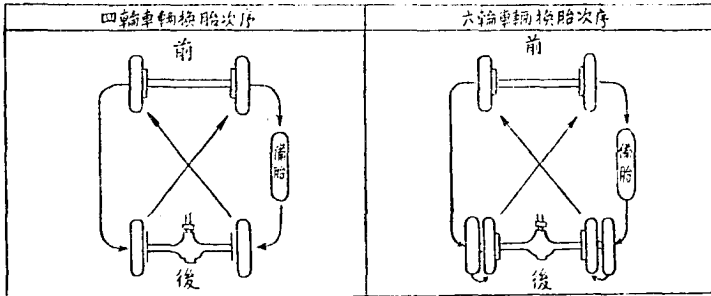
14. 將整個車輪對準各輪盤螺釘裝上輪殼

15. 重裝輪盤螺帽並均扳緊(照第286號工作規範)

普通螺釘於裝上螺帽時應塗以少許機油以免銹住惟裝輪盤螺帽時不可用油以防滑動

### 288 調換胎位

每駛4000至5000英里或每月將各輪胎裝置地位調換一次可使各胎之正常磨蝕減至最少程度各輪胎之調換次序可照下列兩圖辦理



每次調換胎位後應將各胎牌號位置及當時該車里程數報告主管人加以登記換裝時並須注意務將胎號裝在向外地位以便此後隨時檢查

### 289 清潔輪胎及車輪

輪胎黏受油污易使橡皮軟化減少使用壽命故應常保清潔每日以水沖洗乾淨又後輪雙胎間及各胎面花紋內每常嵌入石塊泥沙致損胎面均應每日查驗一有發現即為剷除車輪生銹易使胎緣之橡皮與鐵縫蝕損故應常加剷清並用油漆保護

### 290 緊備胎架螺釘

備胎架螺釘及裝夾備胎之螺釘等均應常時加以扳緊以防鬆動失落又備胎之裝有鎖鍊等設備者並應附帶檢查有無銹損失落等情形以期常維正常狀態

### 291 修補內胎破孔

照第285號工作規範4項手續檢驗輪胎若係內胎漏氣則應再照第287號工作規範1—7項手續拆卸車輪取出內胎以便詳查損壞所在再加修理

檢查內胎漏氣可先打氣使脹滿後浸入水盆內觀察發生氣泡之處即為損壞漏氣所在(參閱附圖1)應加修補如破孔較容易察見則可省此手續

修補內胎可分冷補及熱補兩種方式冷補者手續簡單對於行車途中臨時應補救最為適當熱補者則較為牢固經用故在廠內修理多用熱補方法

茲分述兩種修補方法之手續如次

#### (一) 冷補方法

1. 就破損處之大小剪配一相當之補片其尺度以較破孔四週加廣 $\frac{3}{4}$ "至1"

為度例如直徑 $\frac{1}{4}$ "之破孔應配補片徑可自 $1\frac{3}{4}$ "至 $2\frac{1}{4}$ "

補片可就不能修復之攻管內胎上剪下利用或用市售現成之補胎橡皮不可用帆布等項

2. 將內胎外面破孔四週及補片之一面用醃有優質汽油之棉紗或布片指擦潔淨(如用市售現成之補片則僅須指清內胎破損處)

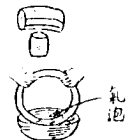


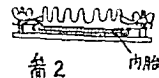
圖1

## 底盤部輪胎

- 俟汽油蒸發乾後用粗砂布或木銼刀將掃清之破孔四週及補片之一面銼毛(破孔附近指滑及銼毛之面積以較1項所備之片稍大為度)
- 將冷補胎膠塗兩層於銼毛之破孔四週及補片面上  
作上項手續時切須注意勿使灰塵或油污沾及破孔四週及補片上以免膠補不牢
- 俟前項所塗之補胎膠乾後(約須五分鐘)將補片貼上破孔處墊於硬板上用錘敲緊密注  
意補片四週務須黏結密切勿留縫隙

## (二)熱補方法

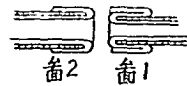
- 將內胎破損處用蘸有汽油之棉紗或布片擦淨面積以破孔四週距離1"之範圍為限
- 俟汽油蒸發乾後用粗砂布或木銼刀銼毛以四週各寬1½"為度  
作前項工作時應用之汽油須蒸發後絕無遺留油跡者方為合適苟無此項汽油則以省略1項僅施2項手續為妥
- 將熱補胎膠塗於破孔邊及附近銼毛之面上俟十至十五分鐘補膠乾後再塗膠一層仍俟其乾
- 先用一小粒生橡皮(Raw rubber)放在破孔內再用一較破孔過大¾"之生橡皮補片蓋貼其上
- 用一紙襯在補片上俟裝夾於烘胎器內烘使膠合(參閱附圖2)  
烘胎器只求在烘熱之面積及時間內能得平均而穩定之溫度  
不論其為用電熱蒸汽燃油或煤與發熱者均可適用  
烘胎之溫度以265°F為最佳至低以250°至高以300°F為限  
烘胎之時間普通¾"厚之內胎以15-20分鐘為度若厚度更增¾"則時間亦須增5分鐘  
上述係修補極小破孔之手續如破損較大則修補手續少有差別續述如次
- 將不整齊之破孔週剪光
- 照前述1-3項手續掃清銼毛破孔四週並塗補膠二度
- 剪一與剪光之破孔同樣大小之補片(須為市售之補胎橡皮One-side-cured rubber)放置於破孔內
- 在破孔及補片週圍之接縫間填以生橡皮圈使互相接合
- 用一小齒滾(Sticher)縱橫滾壓修補處使其密切速結
- 照上述5項手續裝夾於烘胎器內烘熱15-20分鐘
- 修補完竣應再打氣脹滿後浸入水盆中試驗一次須不再漏氣方可裝用  
重裝內胎時應將外胎詳細檢查壹次如有刺入胎內之小釘或石塊等項必須尋出取下以免再將內胎刺破



## 292 修接內胎

車輪內胎如破損甚大非第291號工作規範所述用貼補方法所能修整者則可將原胎破損處剪去一截另就同樣尺度之舊廢內胎擇其完好處剪一段以為接補  
接補之一段內胎應較原胎剪去部份加長約5"俾與原胎膠合時每端有2½"長之疊接處  
茲將此項接補工作之手續續述如次

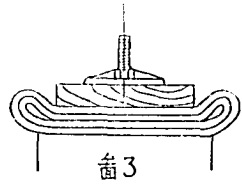
- 將原胎剪斷處及另備加接之胎段兩端胎壁用刀切成錐口
- 將原胎剪斷處之外面及加接胎段之內面兩端各3"處均為掃清銼毛(詳細手續參閱第291號工作規範(二)節1-2項)
- 將原胎剪斷處一端塞在一鐵皮視管內胎端伸出視管5"捲轉套於管外再捲回2½"(參閱附圖1)
- 將加接之胎段一端塞在另一較大之視管內胎端伸出2½"亦捲轉套於管外(參閱附圖2)



底盤部輪胎

視管兩根各長 8" 可用 18# 鐵皮捲成一邊留縱長圓縫大管之外徑等於所修內胎管之外徑小管之外徑則應較大管小  $\frac{3}{8}$ "

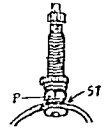
5. 將捲轉套於兩視管上之內胎剪斷端及加接之胎段端  $2\frac{1}{2}$ " 長處各塗熱補膠三度並俟其乾
6. 將兩視管端接湊一處並將大視管上捲轉之胎段端翻出套於小視管之內胎剪斷端上
7. 將內胎及接上之修補胎段均自兩視管之縱縫內取出
8. 將內胎及加接之胎段膠疊處裝夾於烘胎器上烘熱(裝夾方法參閱附圖3烘胎之溫度及時間與第291號工作規範(二)第5項相同)
9. 內胎剪斷之一端補接完成後照上述3-8項手續補接另一端補接剪斷及加接胎段之另一端作6項手續時切須注意保持原始之冠圈長度並勿使膠合處接頭扭轉以致裝用時易於損壞



293 修補內胎氣門座墊

內胎漏氣或氣壓不足時易在外胎內移動地位致將氣門座墊處拉破對此修補之法應另調一氣門座墊處而將原座墊破損處封沒其手續約列舉如次

1. 就內胎裝圈完好地位於中心割切  $\frac{1}{4}$ " 徑之小孔
2. 就內胎面小孔中心縱長 4" 寬  $2\frac{1}{2}$ " 之範圍指滑塗毛
3. 就內胎面指滑及塗毛處塗熱補膠兩度
4. 剪裁  $2" \times 3"$  之橢圓或斜方形薄生橡皮補片及橡皮布格 (Cord fabric) 各一塊並於中央均割切  $\frac{1}{4}$ " 徑之小孔
5. 另剪薄生橡皮片一塊形式與上項所剪者相同惟較大  $\frac{1}{4}$ " 並亦於中央割切  $\frac{1}{4}$ " 徑之小孔
6. 於橡皮布片兩面各塗補膠兩度
7. 將較小之生橡皮片先貼上內胎塗膠並割有小孔之處再蓋上橡皮布並加貼第二片較大之生橡皮片各片之小孔均須與內胎上小孔相對準
8. 照第291號工作規範二第5項手續裝夾在烘胎器上烘膠牢固
9. 將原裝之內胎氣門座螺帽(P)及墊圈(ST)自汽門上取下(參閱附圖)
10. 將胎氣門退入內胎內並移至新修補之氣門座墊處由中孔內伸出
11. 裝回氣門座墊圈(ST)及螺帽(P)於氣門上板旋緊緊
12. 將原來胎氣門座孔及破損處參照第291號工作規範(二)第5項手續用補片補沒



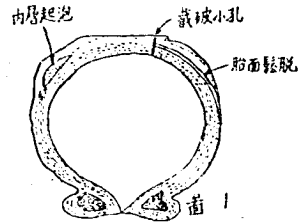
修補完竣應打氣脹滿後放在水盆內測驗是否不再漏氣然後交車裝用

294 外胎小修

外胎損壞如於各布膠層無大破裂則修補之手續較為簡便大致損壞情形可分為(一)胎面橡皮小塊割落(二)戳破小孔(三)內層起泡及(四)胎面鬆脫等數項(參閱附圖1)茲分述其修理手續如次

(一)胎面橡皮割落

1. 用刀將橡皮脫落處周圍切削成  $45^\circ$  之斜邊
2. 將脫落處周圍斜邊及底面刷清吹去木屑
3. 先塗熱補膠一層於刷清面上俟其乾後(約須一小時)再塗一層(約須二小時)最好於傍晚塗膠使整夜陰乾



## 底盤部輪胎

塗補胎膠後不可曬於太陽光內使乾應放於一乾燥而溫暖(但不太熱)之室內使自行蒸發乾透在候乾中間並須注意勿使灰塵等附粘膠上

- 將起膠厚之胎墊橡膠先(Cushino gum)貼於脫落處周圍及底面塗膠面上
- 將胎面橡膠(Tread stock)或胎邊橡膠(Side wall stock)填補入脫落處凹口內使周圍與凹口斜面相平中央則稍高起至端
- 裝夾於烘胎機上使烘膠融合

## (二) 戳破小孔

- 將破損處扳開使胎之內面向外
- 就外胎內面破損處擦清刷毛範圍約以2"直徑為度
- 於擦清處塗熱補膠兩度(參照前節3項手續)
- 剪取橡皮布格直徑1½"及1"者各一片就布格紋路互交叉

粘合

- 於破孔內塞以小粒胎墊橡膠
- 將補片貼上破孔處須使較小之片向下再滾壓大片周圍亦使貼合於胎上
- 剪取胎墊橡膠一條貼在補片周圍邊上將其蓋沒
- 裝夾烘胎機上用內襯烘使膠合(參閱附圖2)

## (三) 內層起泡

- 將起泡處割開成半圓形割切深以自胎面至布格外層(C)為止(參閱附圖3)
- 將起泡處外層胎面(F)翻起
- 將起泡處內面擦刷潔淨吹去屑末及灰塵
- 於擦清處塗熱補膠兩度(參照(一)第3項手續)
- 剪取熱補橡皮一條其寬度等於胎面之厚度然後貼於割開之半圓形處(E)
- 再剪一薄熱補片其大小等於(P)之面積貼上翻開胎面所露出之布格(C)處
- 將翻起之胎面(F)仍翻下並壓使貼合
- 裝夾於烘胎機上烘使膠固(修理完竣後之情形可參閱附圖3之(3))

## (四) 胎面鬆脫

- 將鬆脫處周圍割開並將鬆脫胎面整塊剝下
- 將剝下之胎面內面及鬆脫處剝去胎面之布格面擦刷清潔吹去屑末
- 塗熱補膠三層(參照(一)第3項手續)
- 剪取熱補橡皮一條其寬度等於胎面之厚度貼於割開之周圍邊上
- 將剝下之胎面照原來位置重行貼上
- 裝夾於烘胎機上烘使膠固(參閱附圖4)

在開始修理工作之前應先檢察該胎使用壽命情形(最好應查考該胎已用里程記錄)考慮是否尚有修補之價值如其壽命已屆縱加修理亦不經用則應即換用新胎不必再加修補

## 295 外胎大修

外胎如被爆破若自內層布格以至外層胎面全行破裂則修理之手續較繁其方法並因破損之地位如胎面(Tread)胎邊(Side wall)及胎緣(Bead)等之不同(參閱附圖1)而微有差別茲分述如次

## (一) 胎面破裂

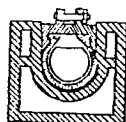


圖 2

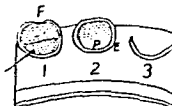


圖 3

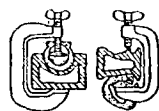


圖 4



## 底盤部 輪胎

1. 將外胎之破裂處扳開使胎之內面布絨翻轉向外
2. 就破口之四面各距  $1\frac{3}{4}$ " 之處劃出 ABCD 之方形地位用刀將此範圍內第一層布絨割開割去
3. 再就距 AC 及 BD 內邊  $1\frac{1}{2}$ " 處 EFGH 之地位將第二層布絨割開割去
4. 再就距 AB 及 CD 內邊  $1\frac{1}{2}$ " 處 IJKL 之地位將第三層布絨割開割去
5. 最末第四層布絨不可再行割開割去 (以上 2--4 項手續均參閱附圖 2)

以上係四層布絨胎之修理情形若修理者為六層或八層之布絨胎則須將內面布絨割去五層或七層其第一層割開之範圍則以破口四面距離 3" 之處為度 (參閱附圖 3)

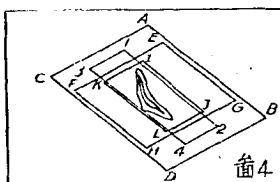
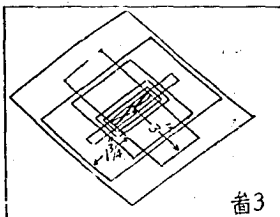
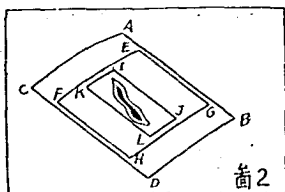
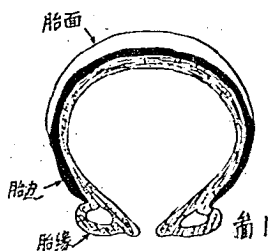
6. 用刀將胎面橡皮破口不整齊之邊切齊
7. 將胎面橡皮破口內及割去布絨處擦刷乾淨吹去屑末 (刷清範圍須較 AB 及 CD 兩邊加寬 3")
8. 於破口內及割去布絨處塗熱補膠兩度其範圍以距 AB 及 CD 兩邊加寬  $2\frac{1}{2}$ " 為度
9. 將胎面橡皮鑲入破口及 IJKL 之地位內其平面須較第三層布絨面 (自外面算起則為第二層布絨) 高出少許
10. 剪取橡皮布絨補片一塊貼於 1234 之地位上其長度較 AB 及 CD 兩綫短 1" 寬度則等於 IK 及 JL 兩綫補片布絨之紋路應與原第四層布絨之方向相同 (自外面算起則為第一層布絨)
11. 再剪橡皮布絨補片一塊貼在 EFGH 之地位上補片布絨紋路須與原來第三層布絨之方向相同 (自外面算起則為第二層)
12. 再剪橡皮布絨補片一塊貼在 ABCD 之地位上補片布絨紋路須與原來第二層布絨之方向相同 (自外面算起則為第三層)
13. 再剪橡皮布絨補片一塊其長度須較 AC 及 BD 兩綫加長 4" 寬度則與 AB 及 CD 兩綫相同貼在 ABCD 之地位上使 AB 及 CD 兩邊各有 2" 之疊接處補片布絨紋路亦須與原來第一層布絨之方向相同 (自外面算起則為第四層)

以上亦屬四層布絨胎之修理情形自 10--13 項手續可參閱附圖 4 此外修理六層或八層布絨胎之手續依此類推

14. 裝夾於烘胎機上用內襯烘熱外面包裹之方法烘使膠合  
如上修補後若胎面橡皮破不甚密合則可再照第 294 號工作規範第一節胎面橡皮割裂方法再加修整

(二) 胎邊破裂

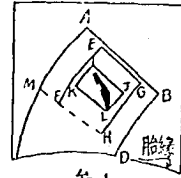
1. 同(一)節 1 項
2. 就破裂口之四面 ABCD 處將內面第一層布絨割開割去 (以下直至 12 項均參閱附圖 1)



## 底盤部輪胎

3. 再就 EFGH 之地位將第二層布格亦割開割去
4. 再就 IJKL 之地位將第三層布格亦割開割去  
若修理之胎為六層或八層帆布者則尚須繼續割開第四至第五或第四至第七層布格一併割去其方法與上述者相仿可以類推故不贅述
5. 留最後一層布格不可割去

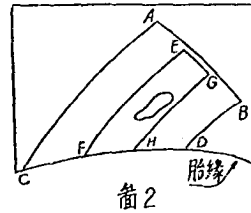
6. 一、九、各項手續均與(一)節6—9各項相同
10. 剪取新橡皮布格補片一塊貼於 EFGH 之地位上貼補片時應注意其紋路須與原來第三層布格之方向相同
11. 再剪補片一塊貼在 ABMD 之地位上補片之紋路須與原來第二層布格之方向相同
12. 再剪補片一塊其寬度等於 AB 長度則較 AC 加長3"貼於 ABCD 之地位上在 AB 一端應貼出2"之疊頭 CD 一邊則伸出1"補片之紋路方向須使與原來第一層之布格相同



13. 裝於烘胎機上烘使膠合
14. 烘畢後將最後所貼補片伸出 CD 邊外多餘之處剪去使與胎口 CD 齊平

## (二)胎線破裂

1. 與(一)節1項相同
2. 就破口四面 ABCD 之範圍將第一層布格割開割去(以下直至10項參閱附圖2)
3. 再就 EFGH 之範圍將第二層帆布亦割開割去  
上述為四層布格胎之修理情形如須修六層或八層布格之胎時則割去之布格層數亦須比例加多以增加強度
4. 一、七、各項手續與(一)節6—9各項相仿
8. 剪取橡皮布格補片一塊貼於 EFGH 之地位紋路方向須使與原來割去者相同
9. 再剪補片一塊貼於 ABCD 之地位上紋路方向亦使與原來割去者相同
10. 再剪補片一塊貼於 ABCD 之地位上其大小方式與(二)節12項者相同紋路方向則須與前貼之塊交叉
11. 一、12. 同(一)節13—14項手續



修理外胎多用蒸氣之烘胎機其應用時之氣壓及熱度等規定約如次列

- a. 蒸氣壓力 約為每方吋35—45磅1(在烘胎機內)
- b. 蒸氣熱度 約為281°—292°F
- c. 覆在烘胎機內之氣袋(Air bag)壓力 約為每方吋50磅
- d. 烘胎時間 隨胎層厚薄及修補情形而異約略如次  
通常約80分鐘

如烘機內有襯料或胎層較厚者則須增加約15分鐘

外胎經修補後對其內面應加刷漆一度以資保護其漆料可照次列配合

- |        |     |        |             |
|--------|-----|--------|-------------|
| 1. 汽油  | 一介倫 | 3. 肥皂石 | 1½磅完全混和後調入內 |
| 2. 石灰粉 | ½磅  | 4. 冷補膠 | ½加倫         |

外胎外面則應用液體橡膠(Liquid rubber)每隔相當時期塗刷一次使將輪胎小破孔等封閉塞沒以免潮溼進入胎內布格而致損壞

## 底盤部 擋泥板

### 300 板緊擋泥板及踏板等螺釘

擋泥板及踏板等件最易因震跳以致破裂若其裝置或架脚之螺釘鬆動則更易受震跳動而破裂故每於行駛後詳加檢查板緊其全部螺釘遇有缺損者即為配齊為保養擋泥板之主要工作至於工作之手續則極簡易與板緊散齒器及保險等螺釘相同此不復贅

### 301 清潔擋泥板內泥灰

前擋泥板內而易受前輪之飛濺積集泥漿灰塵黏附成塊增加擋泥板本身重量於車行震跳時易致破裂故應按期檢查清除工作手續簡單僅須頂起軸用刮括工具將擋泥板內泥灰刮除清淨而已

### 302 調換擋泥板襯帶

擋泥板所裝襯帶用以減少震動聲響每次拆卸擋泥板時應加注意如襯帶已損即為調換裝回以維原狀

### 303 修整擋泥板敲平鐵皮

擋泥板發動機罩及車身各處鐵皮時因被撞以致凹陷若其鐵皮未被則修理之手續如次列

1. 例如附圖 1 之碰傷情形應先將其凹陷處向外敲使凸出成圓穹形如附圖 2

圖 1



圖 2



2. 準備冷水一桶海棉木槌鐵錘及襯墊鐵砧各一件及氣焊具一套置於附近以便隨時取用

3. 用氣焊噴嘴吹燒凸出之圓穹頂面積以全部凸出範圍四分之一為度燒熱之程度則以鐵皮呈櫻桃紅色為度均不可過甚(參閱附圖 3)

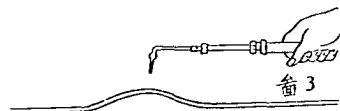


圖 3

4. 用木槌將燒紅之穹頂連連敲打五六下使其低落與原來之鐵皮相平(參閱附圖 4)

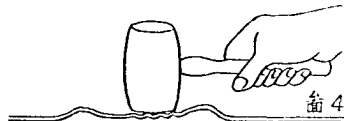


圖 4

5. 俟鐵皮少冷後(約十分鐘)用海棉吸冷水淋於燒紅後敲落之處使其收縮(參閱附圖 5)

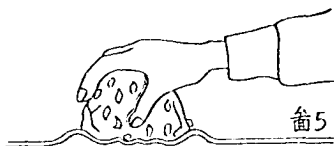


圖 5

6. 俟鐵皮完全冷後用鐵錘及襯墊鐵砧將敲落處中央鐵皮不平者敲使平直(參閱附圖 6)

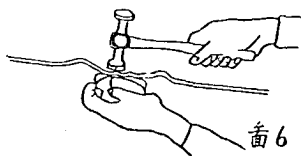


圖 6

7. 再用氣焊噴嘴吹燒外週一週之凸起處至鐵皮呈櫻桃紅色為度(參閱附圖 7)

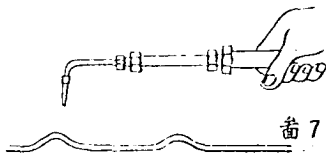
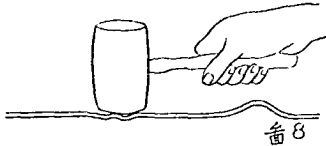


圖 7

## 底盤部擋泥板

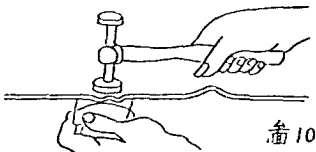
8. 仍用木槌敲打燒紅之凸起處使其低落與原來鐵皮平面相等(參閱附圖8)



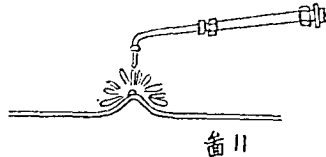
9. 約經十秒鐘俟鐵皮少冷後再用海棉吸取冷水掛於敲落之處(參閱附圖9)



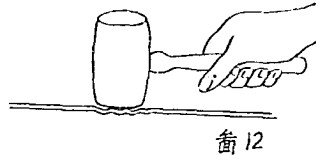
10. 俟鐵皮完全冷後再用鐵錘及襯墊鐵砧將敲落之鐵皮不善平直者敲使完全光平則原來凸出之處大部份均已敲平(參閱附圖10)



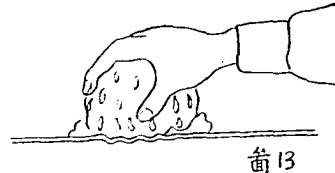
11. 再用氧焊噴嘴吹燒剩留之外圍另一邊凸起處至鐵皮呈櫻桃紅色為度(參閱附圖11)



12. 仍用木槌敲打燒紅之凸處五六下使其低落與原來鐵皮面相平手續與8項相同(參閱附圖12)



13. 俟鐵皮少冷後約經十秒鐘再用海棉吸取冷水掛於敲平之處(參閱附圖13)



14. 仍用鐵錘及襯墊鐵砧將剩留之鐵皮不盡光平者完全敲平至此則所有凸出之處均已修理平直矣

作上項工作時均須注意次列各點

- 開始入手修理時必須先將凹入處敲為凸出並須成圓穹形若原凹入處不能自其背面敲出則可於凹入之中央焊一鐵條後用力將其拉出
- 用氧焊噴嘴吹燒鐵皮時不可將凸出處之全部燒紅及燒熱過度
- 不可於鐵皮燒紅時即敷冷水應俟其顏色變為紫黑之後
- 如其凹凸之範圍甚小則應用較小之吹燒火焰
- 吹燒鐵皮必須用氧焊噴嘴不可用手噴燈等其他方法

附註 上項修理方法對於修理鉛皮不能適用

## 304 修焊擋泥板等鐵皮

擋泥板發動機及散熱器罩與車身等處鐵皮時因碰撞或震動過劇以致碎裂應隨即修焊完整以免裂痕擴大而致全部破裂無法收拾

底盤部 擋泥板

焊補薄質鐵皮以用氧炔焊接(Oxy-acetylene welding)最為適宜其工作之方法及手續略述如次

1. 先將鐵皮破裂處敲平回復原狀然後用銼刀或鋼絲刷將裂口兩邊之油漆銹跡或油污等鏟刷並指擦去淨以防焊合不固鐵皮厚度如在  $\frac{1}{4}$ " 以上則焊接縫口並須先行切成斜形使焊縫加寬較易牢固(參閱附圖1)
2. 鐵皮內面裝有襯板者應先行拆卸然後燒焊以免將襯板燒壞
3. 於鐵皮面上裂口周圍放置澆有冷水之石棉絮一塊以保護裂口附近鐵皮面之油漆不使受熱脫落
4. 修焊普通車身鐵皮厚度在  $\frac{1}{16}$ " 左右者應裝用二號或三號之焊接嘴(Welding tip)不必過巨以節氣流若鐵皮厚度在  $\frac{1}{8}$ " 以上時始用四號或五號之焊接嘴
5. 用二號或三號焊接嘴時乙炔及氧氣之壓力應使在 10 磅/方吋左右(約 0.7 公斤/方公分)若用四號或五號焊接嘴時則二者氣壓應使在 30 磅/方吋(約 2 公斤/方公分)左右
6. 對普通車身鐵皮(即厚  $\frac{1}{16}$ " 者)應用  $\frac{1}{32}$ " -  $\frac{1}{16}$ " 直徑之焊條  $\frac{1}{4}$ " 厚鐵皮可用  $\frac{3}{32}$ " 直徑之焊條  $\frac{3}{8}$ " 厚或以上者則用  $\frac{1}{2}$ " 直徑之焊條
7. 開始燒焊時應先調節焊接嘴內氧氣及乙炔氣之流量使成適當之配合以觀察火焰極為清澈中央白色周圍為藍色焰邊及尾端均無淡白光及烟氣為度(參閱附圖2)
8. 焊接嘴應持於右手使火焰略為向前傾斜但不可過斜致將已熔之金屬過於吹擊向前
9. 焊條應持於左手指向焊接嘴端亦略為傾斜惟如鐵皮加厚則當逐漸扶直(參閱附圖3)
10. 焊接嘴應於焊縫上緩緩作不斷之橢圓形向前移動(參閱附圖4)若鐵皮加厚則焊接嘴於焊縫上之移動應作弧形往返逐漸移進(參閱附圖5)焊條則應隨焊接嘴之移動而逐漸向後退移動時須注意焊條端不可顫動
11. 焊成之接縫應使較原來之鐵皮厚度少高成魚背形並於焊縫未冷作櫻桃紅色之時用手錘敲打密合惟鐵皮較薄者敲打時應加注意勿過猛烈以致焊縫脫裂
12. 焊接嘴燒焊過久發熱過甚則可浸入冷水中使冷惟此時不可將氣流關閉以致水流侵入氣嘴內起氧化作用而將氣嘴口阻塞
13. 焊接嘴孔若生阻塞應用細鋼絲通清之
14. 焊接嘴口應用木片或細砂紙常為指淨但不可用銼刀或磚石等以為磨光
15. 氧氣及乙炔氣瓶均不可暴露於炎熱之日光下以免氣體膨脹發生爆炸危險
16. 工作一經停止即應將氧氣瓶氣門關閉勿使減壓錶經常受壓致易損壞失準(乙炔氣若裝於瓶內者亦應同樣辦理)氣門關閉後應觀察氣壓錶是否指在 0 度若仍有壓力則示氣門漏氣應即為修整

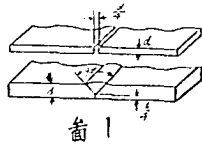


圖 1

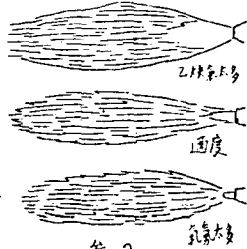


圖 2

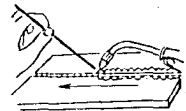


圖 3

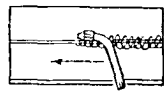


圖 4

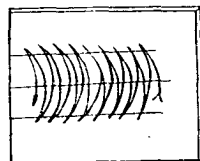


圖 5

## 底盤部 擋泥板

## 305 修補鐵皮噴漆

底盤發動機罩擋泥板及車身外面各處鐵皮上油漆如被碰撞損壞或日久脫落應即予修補以免鐵皮銹蝕手續如次

1. 被碰撞腐之鐵皮應照第 303 號工作規範先行加以敲平修理
2. 被碰撞破裂之鐵皮應照第 304 號工作規範先行焊補完整
3. 將車輪或已拆下裝補漆之件移置於清淨無灰塵之室內以備修補噴漆
4. 將鐵皮上敲平或焊補處之舊漆剷除刷清並將凹處均洗拭乾淨勿使遺留油跡銹污
5. 如焊補縫有毛糙或凸起過高之處應先用錐刀刮刀或砂輪剷磨光滑去鐵屑
6. 於已拭淨之鐵皮上先塗紅丹一度
7. 俟紅丹乾後如鐵皮面尚少有高低或凹凸不平之處可先用填泥 (Glazing compound) 括塗於低凹處填使光平
8. 俟填泥乾後用浮石 (Pumice Stone) 及清水將填泥面打磨使光如仍有不甚平整處可再填再磨至完全光平為止
9. 先噴打底漆 (Lacause Primer) 一度於填泥面上如無噴漆打底漆則用油質打底漆 (Oil base primer) 以漆刷刷於填泥上亦無不可惟刷漆務須均勻
10. 俟打底漆乾後用極細水砂皮及清水細細打磨光潔指拭乾淨尤其用刷塗之漆必須將刷痕砂光
11. 俟水磨乾後噴色漆二或三度其顏色須調整使與原來漆色相同調配顏色時可用小塊木板先行噴試特與原樣比對察看逐漸調整以求適合
12. 噴漆時應用壓氣須經過濾清並調整減壓使氣壓經常維持在 3—7.5 磅/方吋 (0.2—0.5 大氣壓) 左右
13. 壓氣濾清器之濾體應每旬或每月取出清除積灰使能經常維持其濾清作用
14. 噴漆時手持噴槍須正對鐵皮面成直角自鐵皮面至噴槍端之距離應以 8"—10" 為度不可過近過遠或向四面歪斜 (參閱附圖 1 及 2)
15. 噴漆時噴槍移動方式應照附圖 3 之 A 式辦理勿照圖 3 B 式等方式致漆面不勻
16. 擬漆之面積如較廣大則噴槍之移動應照附圖 4 運之方式以求各處均勻
17. 俟末度噴漆乾後用細淨棉紗蘸頭度臘 (Rubbing compound) 打磨漆面使其光鮮明亮
18. 如凹處舊漆面不若光鮮可用棉紗蘸上光油 (Gloss) 揩擦使發光亮與新修補之漆面相同
19. 噴漆之室內須遠煙火在工作時並絕對禁止吸煙以免起燃燒發生火警
20. 用過之漆刷須隨即於酒精或松節油內洗清以免膠結變硬致損壞不能復用用過之噴漆壺等亦應隨即洗淨以免積存舊漆混入新漆內致色調失準
21. 停止噴漆時應即關閉減壓器門並觀察氣壓錶是否指在 0 位完全新漆車身時之工作手續亦與上相仿可資參考

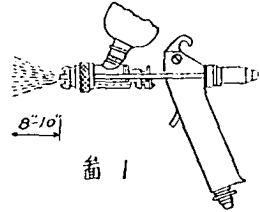


圖 1

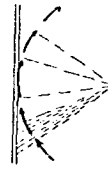


圖 2

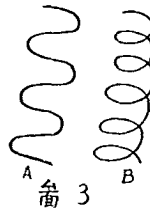


圖 3

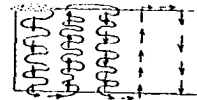


圖 4

## 車身部 駕駛室

車身部份係修工作係由鋼木漆縫四種技工共同担任所有工作手續均甚簡單且多相同無須逐項說明故分類略述如次：

1. 洗清車身 車身內外應於每日行駛後洗擦乾淨然後再施各項修工作(漆工工作)
2. 緊配螺釘 如駕駛室鋼架螺釘及貨廂底騎馬螺釘等易因車行震盪而致鬆動必須常加檢查扳緊或為配換(木工工作)
3. 修整木板 如貨廂底板牆板及護欄木條等易因撞碰損壞必須隨時檢查修補完整(木工工作)
4. 敲焊鐵皮 如駕駛室外包鐵皮等常有被撞破裂或凹陷者必須每日檢查補焊或敲平使常保完整此類工作可參閱第304—305工作規範辦理(銅工工作)
5. 檢修機件 如門窗絞鍊及鎖與排齒器等機件使用日久或漸失常必須隨時檢查修整並加潤滑以常維其效用(銅工工作)
6. 配玻璃 如駕駛室前窗及邊門等玻璃時或震碰致碎亦應隨時檢查配換修整(木工工作)
7. 修補蓬墊 如蓬布及司機座墊背極易損壞破碎必須隨時修補完整(縫工工作)
8. 修補油漆 車身油漆及做號等或碰擦損壞應隨時加以修補參照第305號工作規範辦理(漆工工作)

至於各部份應施詳細之工作則分類列舉如次：

洗車身	清類	緊螺釘	配類	修木板	整類	敲鐵皮	焊類	檢機件	修類	配玻璃	換類	修蓬墊	補類	補油漆
-----	----	-----	----	-----	----	-----	----	-----	----	-----	----	-----	----	-----

### 駕駛室

350	洗滌內外各處													
351		板緊車頭及鋼架螺釘												
352			修整底板及擱腳板等											
353				修焊車身鐵皮										
354								配換前窗及邊窗玻璃						
355	緊配絞鍊及擱腳螺釘													
356						檢修及門窗及通風器手套箱等機件								
357										修補司機座墊及靠背				
358													修補油漆及做號	

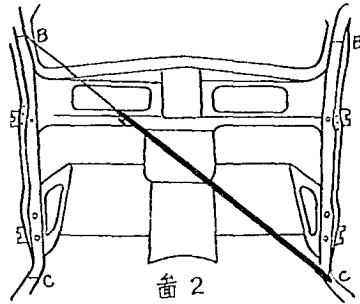
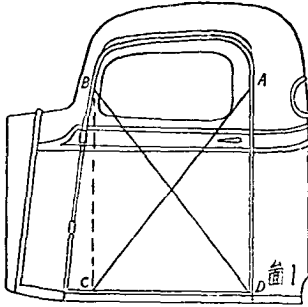
### 359 檢驗車身框架

全項客車身或貨車之駕駛室如經傾翻碰撞以致構架歪斜走動則須先行校驗查明歪斜所在及其走動之尺度然後再加修整校驗之主要手續係用對角測驗法("×"Checking)進行之步驟則分(一)左右門框(二)車前面架(三)車中柱架及(四)前面及中柱架等四步茲分述各項手續如次：

## 車身部 駕駛室

## (一) 校驗左右門框

1. 就門框後柱距框底37"-42" (視各車門框高度而異) 高處(A) 用粉筆劃線一然後用角尺就此線以門框後柱為底線於門框前柱上求得距框底等高之處(B) 亦用粉筆劃一線再用角尺於門框底邊求得(A)(B)與等距之處(C) 用粉筆劃一線
2. 於另一邊之門框照同樣方法求得(A)(C)(B)各處均用粉筆劃一線
3. 用鋼條測尺測量(A)一(C)及(B)一(D)兩對角線之距離是否相等 (參閱附圖1)
4. 再比較右左兩邊門框之(A)一(C)及(B)一(D)兩對角線之距離是否相等



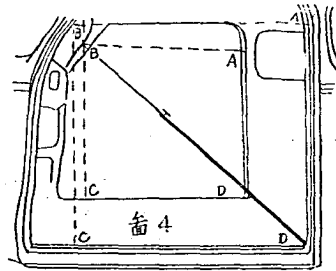
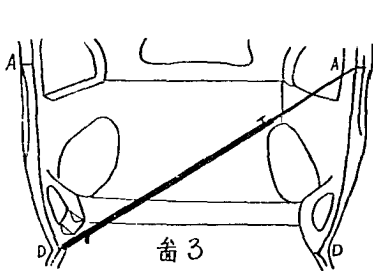
5. 一邊門框之兩角對線相差以 $\frac{1}{16}$ "為限左右兩門框比較則以 $\frac{1}{8}$ "為限逾此差限即應加以校準

## (二) 校驗車前面架

1. 用鋼條測尺就左邊門框之(C)點與右邊門框之(B)點測量其對角之距離
2. 再就右邊門框之(C)點與左邊門框之(B)點間之距離與前項所測之尺度比較是否相等 (參閱附圖2)
3. 前兩項距離尺度相差如逾 $\frac{1}{16}$ "應即予以校準

## (三) 校驗車中柱架

1. 用鋼條測尺就左邊門框之(D)點與右邊門框之(A)點測量其對角之距離
2. 再就右邊門框之(D)點與左邊門框之(A)點間之距離與前項所測之尺度比較是否相等 (參閱附圖3)





## 車身部駕駛室

3. 前兩項距離尺度相差如逾 $\frac{1}{8}$ "應即予以校準

(四)校驗前面及中柱架

1. 用鋼條測尺就左邊門框之(D)點與右邊門框之(B)點測量其對角之距離

2. 再就右邊門框之(D)點與左邊門之框(B)點間之距離與前項所測之尺度比較是否相等  
(參閱附圖4)

3. 前兩項距離尺度相差若逾 $\frac{1}{4}$ "應即予以校準

在以上各節車身樑架校驗之前應先將底盤車架及輪軸按照第 280 號工作規範加以校驗糾正以免影響車身之構架

全鋼客身或貨車駕駛室車架經驗明歪斜走動適越規限即須加以校準方法如次

(五)校準車身樑架

1. 用油壓頂拉機 (Push & pull hydraulic jack) 推頂或拉直歪斜之車身樑架使回復規準尺度

2. 同時並用鋼條測尺照前述(一)(二)(三)節各項手續測量頂拉之處觀察頂壓或拉直之尺度是否適當

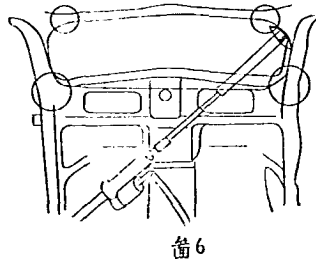
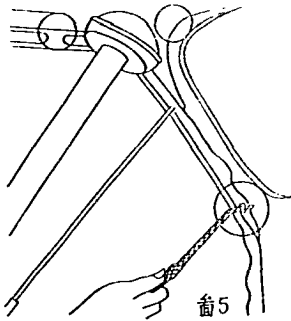
3. 頂壓或拉同時應較原規準尺度超過 $\frac{1}{8}$ "- $\frac{3}{16}$ "以備拆去頂拉機後車架鬆回之彈性

4. 用氧氣嘴吹燒頂拉處有關之車架至櫻桃紅色俟冷後方可拆卸頂拉機

頂拉時應加吹燒之處舉例如次

圖5頂壓門框前柱時應加吹燒之處

圖6頂壓車前面架時應加吹燒之處



木質之客車或貨車駕駛室樑架亦可照前述(一)(二)(三)各節手續加以校驗惟校準之工作則不能照(五)項手續而應由木工辦理此不備述



# 汽車保養修理工作規範

365-372

## 車身部貨廂

貨廂

	洗車身類	清潔內處類	緊螺釘類	配螺釘類	修木板類	整板類	敲皮類	焊皮類	檢機件類	修機件類	配玻璃類	換玻璃類	修蓬類	補蓬類	修漆類	補漆類
365	洗外各處															
366			扳馬	緊螺釘												
367					修墊底板及過板等											
368							敲修蓬背									
369									修整後門紋縫及鎖板							
370					修整墊板及工具箱等											
371													修頂蓬布			
372															修補油漆及微蝕	



# 汽車保養修理工作規範

375-377

## 車身部 附件

附 件

	洗車類	清潔類	緊配類	螺釘類	修整類	木板類	戴織類	焊皮類	檢修類	機件類	配換類	玻璃類	修補類	進墊類	修補類	漆類
375			緊配螺釘及 照後機等螺釘													
376							修整照後 鏡漆									
377									檢修機 器機件							



# 汽車保養修理工作規範

## 附英漢汽車名辭對照表

### AUTOMOTIVE NOMENCLATURE

#### (a)

accelerating jet	加速噴嘴
accelerating pedal	加速踏板
accelerating pump	加速唧筒
active material	活性材料
adjustable reamer	活絡板刀
adjustment	校準
adjusting screw	校準螺釘
aiming of headlight	調整光向
air bag	氣袋
air cleaner	空氣濾清器
alcohol	酒精
alternating current generator	交流發電機
alternating current motor	交流電動機
ampere	安
ampere-hour	安-時
anti-freeze solution	防凍液
anvil	鐵砧
armature	電樞
armature test (or growler)	電樞測驗器
asbestos	石棉
auxiliary spring	副彈簧

#### (b)

backlash	齒隙
ball bearing	滾珠軸承
ball nut	鋼珠螺帽
ball stud	球頭螺釘
ball stud bearing	球頭螺釘座
ball stud bearing spring	球頭螺釘座彈簧
battery	蓄電池
battery case	蓄電池壳
battery plate	蓄電池極片
bearing	軸承
bearing cap	軸承蓋
bearing cone	軸承套
bearing cup	軸承杯
bendix drive type	本笛克司驅動式
bevel gear	斜齒輪
black oxide of manganese	黑氧化錳
bolt	螺絲
booster	增力器
booster control valve	增力器控制氣門
booster check valve	增力器止回氣門
booster cylinder	增力缸
brace	拉條
bracket	托架
brake	制動器
brake drum	制動鼓
brake drum gauge	制動鼓測量表
brake drum turning machine	制動鼓專光機
brake fluid	制動油

brake lamp	制動燈
brake lining	制動帶
brake master cylinder	制動總缸
brake master cylinder tube	制動總缸軟管
brake master cylinder port	制動總缸回油孔
brake pedal	制動踏板
brake pedal depressor	制動踏板推壓器
brake piston cup spring	制動活塞皮碗彈簧
brake piston return spring	制動活塞回簧
brake shoe	制動蹄片
brake shoe adjusting cam	制動蹄片調整偏心
brake shoe gauge	制動蹄片測量計
brake shoe guide pin	制動蹄片導銷
brake shoe guide spring	制動蹄片導簧
brake shoe lining clamp	制動帶夾板
brake shoe lining grinder	制動帶磨光器
brake shoe return spring	制動蹄片回簧
brake support	制動座
brake tester	制動測驗器
brake wheel cylinder	制動輪缸
brake wheel cylinder boot	制動輪缸皮套
brake wheel cylinder boot strap	制動輪缸皮套勒口
break point	斷電點
breaker arm	斷電臂
breaker arm spring	斷電臂彈簧
bulb	燈泡
bumper	保險槓
bushing	襯套

#### (c)

cab	駕駛室
camber	前輪側傾
camshaft	偏心軸
carbon deposit	炭積
carbureter	化汽器
carbureter float	化汽器浮筒
carbureter needle valve & seat	化汽器針及座
cast alloy iron	鑄合金
cast iron	鑄鐵
cast iron flux	鑄鐵焊粉
caster	前傾
castle nut	元寶螺帽
cell connector	電池接線
cell cover	電池蓋
cell tester	電池測驗器
cellular type	孔式
center bearing	中軸承
charge	充電
choke valve	阻風門
clamp bolt	鎖螺釘
clearance	間隙
clip	夾頭
closed circuit	通路

clutch  
clutch aligning arbor  
clutch assembly fixture  
clutch disc  
clutch disc splined hub  
clutch finger gauge plate  
clutch lining (disc facing)  
cock  
coil spring  
commutator  
compound wound type  
compressed air  
compression gauge  
compression ring  
condenser  
connecting rod  
connecting rod aligner  
connecting rod bearing  
contact point  
cotter pin  
countershaft  
countershaft bearing  
crankcase  
crankpin returning tool  
crankshaft  
crankshaft gauge  
crankshaft journal  
crankshaft main bearing  
crankshaft pin  
cross  
crow bar  
current regulator  
cushion  
cut off  
cylinder gauge  
cylinder head  
cylinder liner (sleeve)  
cylinder reboring machine  
cylinder wall

(d)

dampener spring, clutch  
denatured alcohol  
dial test indicator  
diaphragm  
diaphragm spring  
differential  
dimmer  
direct current generator  
direct current motor  
discharge  
distilled water  
distributor  
distributor base cap clamp  
distributor cam  
distributor rotor  
distributor weight spring  
dome lamp  
door frame  
drag link

離合器  
離合器軸心校準桿  
離合器拆裝器  
離合盤  
離合盤擋板  
離合器指針校準型  
離合面片  
放水嘴  
環柱彈簧  
整流器  
複繞式  
壓縮空氣  
壓縮表  
手環  
容電器  
連桿  
連桿校驗器  
連桿軸承  
離合點  
開口鎖  
剎軸  
剎軸軸承  
曲軸箱  
曲軸銷車剎器  
曲軸  
曲軸頸  
曲軸頸  
曲軸主軸承  
曲軸銷  
十字軸  
磁棒  
電流調整器  
軟墊  
斷電器  
缸徑錶  
汽缸蓋  
汽缸襯筒  
搖汽缸機  
汽缸壁

扭力彈簧, 離合器用  
變性酒精  
測微錶  
膜片  
平板彈簧  
分速器  
暗光開關  
直流發電機  
直流電動機  
放電  
蒸餾水  
分電器  
分電器鉤簧  
分電器偏心輪  
分電頭  
分電器離力片彈簧  
頂燈  
門燈  
直連桿

drag link end plug  
drain plug (drain cock)  
drive gear  
drive pinion  
drum

(e)

eccentric adjusting sleeve  
electric arc welding  
electrical system  
electrolyte  
element  
end clearance (end play)  
engine  
engine oil  
engine support  
ethylene glycol  
exhaust manifold  
exhaust valve  
eyebolt

(f)

face  
fan  
fan belt  
feeler gauge  
fender  
field coil  
filler plug  
fitting  
flange  
flank  
flushing gun  
flywheel  
frame  
frame cross member  
frame side member  
free travel  
front axle  
front axle alignment indicator  
front axle correction tools  
fuel  
fuel feed pipe  
fuel gauge  
fuel injection nozzle  
fuel pump  
fuel system  
fuel tank  
fulcrum  
full charge  
full floating  
full open  
fuller's earth  
fuse box

(g)

gallon  
gap clearance  
gas welding torch  
gasket

直連桿端塞  
放水塞, 放水塞  
主動齒輪  
驅動小齒輪  
鼓

偏心校準襯套  
電弧焊  
電器系  
電液  
主體  
端隙  
發動機  
機油  
發動機支架  
乙二醇  
排汽歧管  
排汽門  
目螺釘

面, 齒面  
風扇  
風扇皮帶  
厚薄規  
擋泥板  
磁場線圈  
加水塞, 加油塞  
加油嘴  
接盤, 突緣  
齒履  
沖洗鎗  
飛輪  
車架  
車架橫樑  
車架大樑  
鬆弛距  
前軸  
前軸測輪器  
前軸校準器  
燃油  
給油管  
燃油表  
噴油管  
燃油唧筒  
燃油系  
燃油箱  
支點  
充電充足  
全浮  
完全開鎖  
漆布土  
保險桿蓋

加侖  
環口間隙  
氣焊噴嘴  
襯墊



gear oil  
generator  
generator brush  
generator brush spring  
glazing compound  
gloss  
glycerine  
governor  
graphite  
graphite oil  
grease  
grease gun  
ground  
ground cable

(h)

half full  
hammer  
hand brake  
hand brake band  
hand brake band guide bolt  
hand brake cam  
hand brake drum  
hand brake lever  
hand brake lining  
headlight  
heat control valve  
heel  
high tension cable  
horn  
horn button  
horn button spring  
horn diaphragm  
horse power  
hose  
hub  
hydraulic brake  
hydraulic press  
hydrogen  
hydrometer  
hypoid gear

(i)

idle adjusting screw  
idle gear  
idle jet  
idling speed  
ignition coil  
ignition switch  
ignition switch key  
ignition switch lamp  
ignition system  
impeller  
inner tube  
inner tube steam vulcanizer  
intake manifold  
intake valve

(j)

jack

齒輪油  
發電機  
發電機電刷  
發電機電刷彈簧  
坭泥  
光油  
甘油  
節流器  
石塞  
石墨油  
滑脂  
脂錠  
搭鐵  
搭鐵線

半滿  
錘  
手制動器  
手制動器  
手制動器導釘  
手制動器偏心輪  
手制動鼓  
手制動桿  
手制動帶  
頭燈  
冷熱門  
跟,齒跟  
高壓線  
喇叭  
喇叭按鈕  
喇叭按鈕彈簧  
喇叭膜片  
馬力  
軟管  
殼  
油壓制動器  
油壓機  
風  
比重表  
空心斜齒齒輪

怠速調整螺釘  
怠速齒輪  
怠速噴嘴  
怠速  
發火線圈  
發火開關  
發火線匙  
發火開關燈  
發火索  
葉輪  
內胎  
烘胎器  
進汽歧管  
進汽門

千斤頂

jet  
junction box

(k)

key  
king pin  
king pin inclination

(l)

lacause primer  
lamp black  
lap winding type  
lathe  
license  
license lamp  
liquid rubber  
linseed oil  
lock nut  
lock ring  
lock screw  
loose or poor connection  
lower or high rate discharge voltmeter

low-reading voltmeter  
lubricant oil  
lubrication system

(m)

main jet  
main light switch  
metallic seal  
metering rod  
manual shift drive type  
methanal  
micrometer  
misfire  
mixture  
muffler

(n)

NC coarse, class 2 fit  
negative plate  
negative pole  
neon plug tester  
neon timing light  
NF fine, class 2 fit  
no load test  
nozzle

(o)

octane number  
odometer  
oil base primer  
oil filter  
oil level indicator  
oil pan  
oil pressure gauge  
oil pressure relief valve  
oil pressure relief valve spring  
oil pump

噴油管  
接線盒

鍵  
樞釘  
樞釘傾角

底漆  
燈燭  
疊繞式  
車床  
牌照  
牌照燈  
液體橡皮  
亞麻仁油  
鎖緊螺絲  
鎖環  
鎖緊螺釘  
接頭鬆脫  
低或高放電率測驗表

低量電壓表  
潤油  
潤滑系

主噴嘴  
主燈開關  
金屬封閉底  
測油針  
推合驅動式  
甲醛  
測濕表  
塊火  
混合汽  
消聲器

美國粗牙第二級配合  
陰極片  
陰極  
氖光測驗管  
氖光測時燈  
美國細牙第二級配合  
無載試驗  
噴油管

辛烷數  
里程表  
油質底漆  
濾油器  
油尺  
油池  
油壓表  
油壓調節門  
油壓調節門彈簧  
機油唧筒

oil pump body  
oil pump bottom cover  
oil pump outlet pipe  
oil seal  
oil wing  
one side cured rubber  
open circuit  
ounce  
out of round  
oxy-acetylene welding

(p)

panel light  
parallel connection  
paste  
pilot bearing  
pilot ring (clutch)  
piston  
piston pin  
piston pin bushing  
piston ring  
piston skirt  
pitman arm  
plumb  
poppet spring  
positive plate  
positive pole  
press  
pressure plate  
primary coil  
propeller shaft  
puller  
pulley  
pumice stone  
push & pull hydraulic jack  
push rod

(r)

radiator  
radiator core  
radiator core cleaner gun  
radiator shell  
radiator shell lacing  
radiator support  
radiator tie rod  
raw rubber  
reamer  
rear axle  
rear axle shaft  
rear view mirror  
rectifier  
reflector  
release bearing  
release fork  
release lever spring  
release lever strut  
retracting spring (clutch)  
return spring  
rim  
ring gear

機油唧筒壳  
機油唧筒底蓋  
機油唧筒出油管  
油封  
油環  
補胎橡皮  
斷路  
英寸  
失圓度  
氧炔焊接

鎮板燈  
平行  
塗料  
前軸承  
支組圈  
活塞  
活塞銷  
活塞銷襯套  
活塞環  
活塞裙  
轉向搖臂  
測錘  
止位彈簧  
陽極片  
陽極  
壓機  
壓板  
原線圈  
驅動軸  
拉出工具  
皮帶輪  
浮石  
油壓頂拉機  
推桿

散熱器  
散熱器心  
散熱器心清潔鎗  
散熱器罩  
散熱器罩襯墊  
散熱器支架  
散熱器繫桿  
生橡皮  
拔刀  
後軸  
後橫軸  
照後鏡  
整流器  
反光鏡  
推柱叉  
推柱彈簧  
推柱彈簧片  
收縮彈簧  
培黃  
輪輞  
環齒輪

rivet  
rocker arm  
roof paulin  
roller bearing  
rubber tubing  
rubbing compound  
runout  
running board  
running level

(s)

screen  
screw driver  
seal compound  
secondary coil  
sector gear  
semi-fluid chassis lubricant  
separator  
series connection  
series wound type  
set screw  
shellac  
shift fork  
shift rail  
shim  
shimming  
shock absorber  
shock absorber oil  
shock absorber valve  
short circute  
shunt wound type  
slip joint  
snap ring  
socket  
solid skirt type  
spacer ring  
spare tire  
spark plug  
spark plug cleaner  
spark plug electrode  
spark plug porcelain insulator  
spark plug tester  
specific gravity  
speed indicator  
speedometer  
spiral bevel gear  
split skirt type  
spray gun  
spring  
spring axle bumper  
spring bracket  
spring center bolt  
spring clip  
spring leaf  
spring shackle  
spring tester  
spur gear  
stake  
start open  
starter

鉚釘  
搖臂  
車頂篷布  
滾柱軸承  
橡皮管  
厚料  
偏厚度  
踏板  
運轉面

濾網  
螺釘起子  
封膠  
副線圈  
扇齒  
半液質底盤滑劑  
備板  
串接  
串繞式  
固定螺釘  
蟲蠟  
變速叉  
軟軸  
墊片  
擺動  
避震器  
避震油  
避震器油門  
短路  
分規式  
伸縮鉗  
撥環  
燈環  
滿德無縫式  
隔環  
備胎  
火花塞  
火花塞清潔器  
火花塞電極  
火花塞磁心  
火花塞測驗器  
比重  
速度表  
速度表  
螺線斜齒輪  
縱槽裙式  
噴鎗  
彈簧  
彈簧襯套墊  
彈簧托架  
彈簧中心螺絲  
彈簧叉  
彈簧片  
彈簧吊鈎  
彈簧測驗器  
正齒輪  
複調  
初開波  
起動機

starting system  
 steam relief pipe  
 steering knuckle arm  
 steering knuckle bushing  
 steering knuckle pivot pin  
 steering system  
 steering wheel  
 stitcher  
 stop screw  
 stop watch  
 sulphuric acid  
 surface plate  
 switch

起動系  
 蒸汽管  
 轉向節臂  
 轉向節襯套  
 轉向節樞鏈  
 轉向系  
 齒環  
 止動螺釘  
 停錶  
 硫酸  
 平面規  
 開關

(v)

vacuum gauge 真空錶  
 valve 汽門  
 valve guide 汽門導管  
 valve guide cleaner 汽門導管刮清器  
 valve guide reamer 汽門導管錐刀  
 valve guide replacer 汽門導管架拆器  
 valve lifter 汽門拆卸或汽門舉桿器  
 valve refacer 磨汽門機  
 valve seat 汽門座  
 valve seat grinder 磨汽門座機  
 valve seat insert ring 汽門座圈  
 valve seat ring installing equipment 汽門座圈裝具工具

(t)

tachometer  
 tail light  
 tension indicating wrench  
 tension scale  
 terminal  
 terminal post  
 test light  
 thermostat  
 throttle valve  
 thrust bearing  
 thrust plate  
 thrust screw  
 tie rod end ball stud  
 tight fit  
 timing gear  
 tire  
 tire bead  
 tire cord fabric  
 tire chshion gum  
 tire fabric  
 tire gauge  
 tire hot patches  
 tire lock ring  
 tire patch  
 tire side wall stock  
 tire tread  
 tire tread stock  
 tire valve  
 tire valve cap  
 tire valve core  
 tire vulcanizing cement  
 toe  
 toe board  
 toe-in  
 torque test  
 torsion spring  
 tracking gauge  
 transmission  
 T-slot skirt  
 tubelar type  
 turpentine

轉數表  
 尾燈  
 測力板鉗  
 扭力表  
 末端  
 接柱  
 測驗燈  
 節熱器  
 節汽門  
 推力軸承  
 推板  
 推力螺釘  
 構造桿球頭螺釘  
 緊配合  
 正時齒輪  
 輪胎  
 胎緣  
 橡皮布格  
 胎墊條仔  
 胎布格  
 胎壓錶  
 熱補胎仔  
 胎鎖環  
 補胎片  
 胎邊條仔  
 胎面  
 胎面條仔  
 胎氣門  
 胎氣門帽  
 胎氣門心  
 補胎仔  
 齒趾  
 獨脚板  
 前束  
 扭力試驗  
 扭力彈簧  
 輪軸測驗器  
 變速器  
 T槽裙式  
 管式  
 松節油

valve spring  
 valve stem  
 valve tappet clearance  
 vent hole  
 vibrating type electric horn  
 viscosity  
 vise  
 volt  
 voltage regulator

汽門彈簧  
 汽門桿  
 汽門間隙  
 通風孔  
 震動式電喇叭  
 黏度  
 老虎鉗  
 伏  
 電壓調整器

(w)

washer  
 water jacket  
 water pump  
 water tank  
 water temperature gauge  
 wave winding type  
 welding rod  
 welding tip  
 wheel disc  
 wheel felloe  
 wheel hub  
 wheel hub stud  
 white lead  
 windshield  
 wiper  
 wire connector  
 wood separator  
 worm  
 worm & lever type  
 wrench

墊圈  
 水套  
 水唧筒  
 水箱  
 水溫表  
 波繞式  
 錫條  
 錫接嘴  
 輪盤  
 輪輻  
 輪軸  
 輪殼螺釘  
 鉛粉  
 前窗  
 刮水器  
 線夾頭  
 木隔板  
 編桿  
 編桿及旋臂式  
 板鉗

(x)

X-checking

對角測驗法

(y)

yoke

叉

(u)

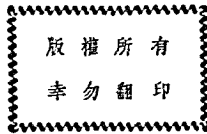
U bolt  
 universal joint

U形螺絲  
 萬向節

交通部公路總局汽車器材總處叢書之五

交通部交通技術標準委員會審定

# 汽車保養修理工作規範



定 價：金 圓 圓 整

編 審 者：秦 志 迥（主 編）  
翟 長 霖 孫 永 澄  
陸 坤 元 胡 復 初

校 訂 者：交通部交通技術標準委員會公路組

發 行 者：交通部公路總局汽車器材總處  
南京中央路蘆蓆營一〇八號

印 刷 者：恆 興 印 刷 局

上海天潼路六四六弄卅六號

中 華 民 國 卅 七 年 十 月 初 版

〇 〇 〇 — — — 二 〇 〇 〇 冊

