

科學圖書大庫

輪型曳引機檢修規範

(MF230/235 輪型牽引車)

譯者 吳橋林



徐氏基金會出版

我們的工作目標

文明的進度，因素很多，而科學居其首。科學知識與技術的傳播，是提高工業生產、改善生活環境的主動力。在整個社會長期發展上，乃對人類未來世代的投資。從事科學研究與科學教育者，自應各就專長，竭智盡力，發揮偉大功能，共使科學飛躍進展，同將人類的生活，帶進更幸福、更完善之境界。

近三十年來，科學急遽發展之收穫，已超越以往多年累積之成果。昔之認為若幻想者，今多已成為事實。人類一再親履月球，是各種科學綜合建樹與科學家精誠合作的貢獻，誠令人無限興奮！時代日新又新，如何推動科學教育，有效造就科學人才，促進科學研究與發展，允為社會、國家的基本使命。培養人才，起自中學階段，此時學生對基礎科學，如物理、數學、生物、化學，已有接觸。及至大專院校專科教育開始後，則有賴於師資與圖書的指導啟發，始能為蔚為大器。而從事科學研究與科學教育的學者，志在貢獻研究成果與啟導後學，旨趣崇高，彌足欽佩！

本基金會係由徐銘信氏捐資創辦；旨在協助國家發展科學知識與技術，促進民生樂利，民國四十五年四月成立於美國紐約。初由旅美學人胡適博士、程其保博士等，甄選國內大學理工科優秀畢業生出國深造，前後達四十人，惜學成返國服務者十不得一。另曾贈送國內數所大學儀器設備，輔助教學，尚有微效；然審情度理，仍嫌未能普及，遂再邀請國內外權威學者，設置科學圖書編譯委員會，主持「科學圖書大庫」編譯事宜。以主任委員徐銘信氏為監修人，編譯委員林碧銓氏為編輯人，各編譯委員擔任分組審查及校閱工作。「科學圖書大庫」首期擬定二千種，凡四億言。門分類別，細大不捐；分為叢書，合則大庫。為欲達成此一目標，除編譯委員外，本會另聘從事

翻譯之學者五百餘位，於英、德、法、日文出版物中精選最近出版之基本或實用科技名著，譯成中文，供給各級學校在校學生及社會大眾閱讀，內容嚴求深入淺出，圖文並茂。幸賴各學科之專家學者，於公私兩忙中，慨然撥冗贊助，譯著圖書，感人至深。其旅居國外者，亦有感於爲國人譯著，助益青年求知，遠勝於短期返國講學，遂不計稿酬多寡，費時又多，迢迢乎千萬里，書稿郵航交遞，其報國熱忱，思源固本，至足欽仰！

今科學圖書大庫已出版一千餘種，都二億八千餘萬言；尙在排印中者，約數百種，本會自當依照原訂目標，廣續進行，以達成科學報國之宏願。

本會出版之書籍，除質量並重外，並致力於時效之爭取，舉凡國外科學名著，初版發行半年之內，本會即擬參酌國內需要，選擇一部份譯成中文本發行，惟欲實現此目標，端賴各方面之大力贊助，始克有濟。

茲特掬誠呼籲：

自由中國大專院校之教授，研究機構之專家、學者，與從事工業建設之工程師；

旅居海外從事教育與研究之學人、留學生；

大專院校及研究機構退休之教授、專家、學者

主動地精選最新、最佳外文學名著，或個別參與譯校，或就多年研究成果，分科撰著成書，公之於世。本基金會自當運用基金，並藉優良出版系統，善任傳播科學種子之媒介。尙祈各界專家學人，共襄盛舉是禱！

徐氏基金會 敬啓

中華民國六十四年九月

譯 序

本書係 Massey-Ferguson 系列中一種，對輪型牽引車之一般規格、拆卸、分解、調整、故障檢修、更換、重行結合及安裝等有詳細之說明，旨在實施檢修勤務作業時有一定之方法與程序可循，故本書之發行，具有實作之價值。

“保養重於修理，修理重於購置”。吾人閱讀此書，對一般輪型牽引車之維護與檢修當有其莫大之助益，平時注重保養，如一旦故障發生，可迅予排除，以使零件損耗，停車待料減至最低限度。特予翻譯，以提供車輛修護人員之參考。

吳橋林 謹識

重要安全說明

正確服勤方法與修理程序對實施修理人員之安全與裝備安全可靠之操作至為重要。某些勤務修理需要規定設計之特種工具。此等工具依其指定用途而使用之。

本規範之頒行，旨在實施勤務作業時有一定方法可循，此等勤務作業包括人員及裝備傷害應行注意之點。Massey-Ferguson (MF) 如何獲悉不可預期方法，以及可能危險性之警告至為重要。至未規定所使用服勤程序，或其他方法及工具以促進吾人安全着眼，以確保人員裝備及其操作者之安全為首要。

中英名詞對照

二畫

二極三極複合管 Diode trio 10-13

三畫

三點聯動裝置控制器 3-point linkage control 9-3

四畫

分裂扭力離合器 Split torque clutch 4-3

手移動變速器 Manual shuttle transmission CS22-2

太陽齒軸 Sun gear CS23-3

心軸 Spindle 8-3

引擎 Engine 2-9

水泵 Water pump 2-48

化油器 Carburetor 3-36

分電盤 Distributor 3-43

火花塞 Spark plug 3-48

太佛龍 Teflo 8-17

升起蓋 Lift cover CS40-1

五畫

正時齒輪箱 Timing gear case 2-16

凸輪軸 Camshaft 2-19

主輸入軸 Main input shaft CS-7-15

主軸及變速齒輪 Main shaft and change speed gear CS17-9

去力機軸 Power-Take-off shaft-PTO shaft 7-1

安全保險活門 Safety relief valve CS26-2

主控制彈簧 Master Control spring CS41-17

六畫

曲軸 Crankshaft 2-27

多動力 Multi-power 5-4

行星齒輪總成 Planetary assembly CS17-7

交流發電機 Alternator 10-5

七畫

汽缸蓋 Cylinder head 2-10

汽缸體 Cylinder block 2-25

汽缸裏襯 Cylinder liner 2-25

冷卻系 Cooling system 2-46

冷油引擎 Gasoline engine 3-2

車輪 Wheel 6-3

八畫

油底殼 Oil pan 2-34

空氣濾清器 Air cleaner 2-46

放鬆叉 Release fork 4-12

後輪 Rear wheel 6-3

來令 Lining 6-3

固定子 Stator 10-11

九畫

柴油引擎 Diesel engine 2-

活塞 Piston

飛輪 Flywheel

限速器槓桿總成 Governor lever assembly 3-17

前輪軸 Front axle 8-2

起動馬達 Starter motor 10-13

十畫

牽引車 Tractor 2-9

進汽門 Intake valve 3-12

連桿總成 Connecting rod assembly 2-20

挺桿 Tappet 3-20

倒檔惰輪 Reverse idler gear CS17-20

倒檔叢齒輪 Reverse cluster gear CS39-15

差速器鎖 Differential lock 6-8

十一畫

排氣門 Exhaust valve 3-12

副軸 Countershaft CS17-17

常合齒輪 Constant mesh gear CS22-18

控制象限儀 Control quadrant CS40-18

提前機構 Advance mechanism 3-43

液壓離合器 Hydraulic clutch CS29-18

液壓升起蓋 Hydraulic lift cover 9-3

十三畫

搖臂軸總成 Rocker arm shaft assembly 2-13
節溫器 Thermostat 2-48
電容器 Condenser 3-43
煞車鼓 Brake drum 6-3
滑環 Slip ring 10-12
電磁線圈總成 Solenoid assembly 10-17
電樞 Armature 10-19

十四畫

輔助液壓系 Auxiliary hydraulics 9-4
緩衝器 Dashpot CS40-17
蓄電池 Battery 10-2
磁場架總成 Field frame assembly 10-18
磁場線圈 Field coil 10-20

十五畫

噴射泵 Injection pump 2-39
輪軸心軸總成 Axle shaft assembly 6-6
膜片總成 Diaphragm assembly CS40-21
整流器橋 Rectifier bridge 10-12

十六畫

機油泵 Oil pump 2-35
機油濾清器 Oil filter 2-37
燃料升起泵 Fuel lift pump 2-37
燃料噴射器 Fuel injector 20-41

獨立去力機 Independent take-off-IPTO 5-4
樞軸銷 Pivot pin 8-3

十七畫

環齒輪 Ring gear 2-33
點火系 Ignition system 3-43
點火線圈 Ignition coil 3-48
雙片離合器 Dual clutch 4-3

十八畫

轉速表 Tachometer 2-20
潤滑系 Lubrication system 2-35
濾清器心子 Filter element 2-39
轉向齒輪總成 Steering gear assembly 8-4
轉向圓筒 Steering cylinder 8-17
鎖筒 Lockout cartridge CS38-9
鎖活門總成 Lock valve assembly CS38-10

二十一畫

襯套 Bushing 8-3

二十二畫

變速器 Transmission 5-2
變速桿 Shift rod 5-3
變速軌 Shift rail 5-9
驅動輪軸 Drive axle 6-2
驅動小齒輪 Drive pinion 6-21

目錄

1-1



安全預防注意事項



- 在發動引擎或使用任何控制器之前，務使所有人員處於安全位置。
- 離開作業手平台前應將引擎熄火。
- 在實施勤務前應使所有活動零件完全停止。
- 在開始各種勤務作業前，應置車輛於平地，並將引擎開關置於“OFF”位置，使所有液壓控制桿前後操作數次。
- 如必要時置升起設備於安全台上（如實施調整等）。
- 電系作用前務將蓄電池電纜解開。
- 保持手、足及衣服離開活動皮帶，皮帶盤及任何活動零件至安全距離以免傷害人員，並將安全罩裝上。
- 除另有規定外，應遵守指定程序及安全規則，實施任何校正、檢查、調整或測試必需操作引擎，液壓控制器或車輛移動時應特別注意。在此種情形下，不要實施校正、檢查、調整或測試。
- 拆下任何車輪或輪軸時，務須以能負荷適當重量千斤頂或木塊將車輪頂起。
- 如欲拆下液壓分件前，務將液壓系內液壓放釋，並將引擎熄火。
- 使用一般修理程序、安全程序不要超過機件應力。尤以引擎及液壓在作用情況下為然。
- 實施指定勤務程序時，其安全有賴熟練技工注意使用工具或其他工場之設備。
- 當使用空調系統時，參考本規範有關空調部分之安全程序，空調系統加壓時不要發動引擎。



Look for this symbol to point out important safety precautions. It means — ATTENTION! BECOME ALERT! YOUR SAFETY IS INVOLVED.

結構維護及車架安全注意事項

下列重要之點應予切記。

- 所有螺栓應在其規定扭力下逐漸均勻扭緊。
- 安裝螺栓使伸出部在車架內側，或在駕駛室內使螺栓後端在車架外側。
- 結構或車架應使用規定螺栓或其他五金器材，不要以固定器代替。
- 經過槽孔時使用墊圈。
- 除自鎖型螺帽外以鎖墊圈固定螺帽。
- 不要修改車架上之鏡件或閃光指示器。
- 不要焊接車架。
- 不要校直彎曲車架。
- 雖屬同種型式者，不要將其他構架上之分件置換。
- 未得Massey-Ferguson 核可不要加裝其他附件。

服勤程序建議事項

本規範內各部所規定檢修程序通常將總成自牽引車上拆下。但亦有無需將總成完全拆下者。拆下與否及所須檢修之程度與範圍，在於修理人員正確之決斷。

分解前故障之排除及清潔 如可能時，應事先決定檢修之範圍。視需要採取各種預防措施，以免塵垢或其他雜質進入液壓，燃料及空氣系內。

不要將零件混亂 分解時注意不要使各種零件錯置。

分解時檢查零件並澈底清潔。

將精密或機製面部分予以標示。

不要將零件替代 不要以不合用之零件予以替代，此為故障之根源。

大部分零件僅製造廠家獲悉其特質。特別要求之點乃根據 MF 工程研究部及服務部由實作經驗而獲得。並將現有零件訂有計劃，繼續作更進一步之改進。

若干改進之處，不能以目視檢查新舊項目之差別，故MF 用作修理之更換零件至為重要。

特種工具

某些特種工具為服勤或調整所必需。所有特種工具列於“修理時間配當表”內。

扭緊扭力表

下表為扭轉固定器時所使用之標準扭緊扭力表，不要再作其他扭緊度之建議。

標準扭緊扭力 單位以磅呎表示

*螺栓 尺寸	**低碳鋼 SAE # 5 以下	** SAE # 5 螺栓頭之記號 		SAE # 8 螺栓頭之記號 	
		非鋼體接合部	*鋼體接合部	***非鋼體接合部	****鋼體接合部
1/4"	5-6	5-6	8-10	8-10	12-14
5/16"	10-12	10-12	15-18	16-20	24-28
3/8"	18-21	19-22	30-35	29-35	43-49
7/16"	30-34	33-38	50-55	47-56	70-79
1/2"	45-52	47-53	76-85	70-85	105-129
9/16"	65-75	65-73	115-125	100-125	150-175
5/8"	90-105	100-125	155-170	140-175	210-240
3/4"	160-185	175-200	270-300	250-300	375-425
7/8"	---	260-310	400-450	400-475	600-675
1"	---	400-475	600-675	600-725	900-1025
1-1/8"	---	525-625	800-900	850-1025	1275-1450
1-1/4"	---	750-900	1125-1275	1225-1450	1825-2050
1-3/8"	---	1000-1200	1450-1650	1600-1900	2400-2700
1-1/2"	---	1300-1550	1950-2200	2100-2500	3150-3550

*附記：此尺寸為螺栓體之直徑，而非螺栓頭之寬度。

**附記：使用焊接螺帽或其他低強度螺帽時，為 SAE # 5 螺栓所用之低碳鋼扭力值。

***附記：下列情形之一所使用之扭力值：

1. 可能對總成接合部分損壞。
2. 在接合部分之間，使用厚或高壓襯墊。
3. 螺栓頭（或螺帽）之非手機製座面。
4. 非平或非平行接合面。

****附記：下列情形之一所使用之扭力值：

1. 總成之接合部分不致損壞。
2. 使用高夾持力以確保緊度。
3. 結合前固定器螺紋不要潤滑。

※表一 換算表—公制與英制

英寸(in)	小 數	公 厘 (mm)	英寸與公厘	公厘與英寸		華氏與攝氏			
				mm	in	°F	°C	°C	°F
1/32	1/64	.015625	.3969			0.001	.000039	-20	-28.9
		.03125	.7937			0.002	.000079	-15	-26.1
	3/64	.046875	1.1906			0.003	.000118	-10	-23.3
1/16		.0625	1.5875	.0001	.00254	0.004	.000157	-5	-20.6
	5/64	.078125	1.9844	.0002	.00508	0.005	.000197	0	-17.8
	3/32	.09375	2.3812	.0003	.00762	0.006	.000236	1	-17.2
1/8	7/64	.109375	2.7781	.0004	.01016	0.007	.000276	2	-16.7
		.125	3.1750	.0005	.01270	0.008	.000315	3	-16.1
	9/64	.140625	3.5719	.0006	.01524	0.009	.000354	4	-15.6
3/16	5/32	.15625	3.9687	.0007	.01778	0.01	.00039	5	-15.0
	11/64	.171875	4.3656	.0008	.02032	0.02	.00079	10	-12.2
		.1875	4.7625	.0009	.02286	0.03	.00118	15	-9.4
7/32	13/64	.203125	5.1594	.001	.0254	0.04	.00157	20	-6.7
		.21875	5.5562	.002	.0508	0.05	.00197	25	-3.9
	15/64	.234375	5.9531	.003	.0762	0.06	.00236	30	-1.1
1/4		.25	6.3500	.004	.1016	0.07	.00276	35	1.7
	17/64	.265625	6.7469	.005	.1270	0.08	.00315	40	4.4
	9/32	.28125	7.1437	.006	.1524	0.09	.00354	45	7.2
5/16	19/64	.296875	7.5406	.007	.1778	0.1	.00394	50	10.0
		.3125	7.9375	.008	.2032	0.2	.00787	55	12.8
	21/64	.328125	8.3344	.009	.2286	0.3	.01181	60	15.6
3/8	11/32	.34375	8.7312	.01	.254	0.4	.01575	65	18.3
	23/64	.359375	9.1281	.02	.508	0.5	.01969	70	21.1
		.375	9.5250	.03	.762	0.6	.02362	75	23.9
7/16	13/32	.390625	9.9219	.04	1.016	0.7	.02756	80	26.7
	27/64	.40625	10.3187	.05	1.270	0.8	.03150	85	29.4
		.421875	10.7156	.06	1.524	0.9	.03543	90	32.2
15/32	29/64	.4375	11.1125	.07	1.778	1	.03937	95	35.0
		.453125	11.5094	.08	2.032	2	.07874	100	37.8
	31/64	.46875	11.9062	.09	2.286	3	.11811	105	40.6
1/2		.484375	12.3031	.1	2.54	4	.15748	110	43.3
	33/64	.5	12.7000	.2	5.08	5	.19685	115	46.1
	17/32	.515625	13.0969	.3	7.62	6	.23622	120	48.9
9/16	35/64	.53125	13.4937	.4	10.16	7	.27559	125	51.7
		.546875	13.8906	.5	12.70	8	.31496	130	54.4
	37/64	.5625	14.2875	.6	15.24	9	.35433	135	57.2
5/8	19/32	.578125	14.6844	.7	17.78	10	.39370	140	60.0
		.59375	15.0812	.8	20.32	11	.43307	145	62.8
	39/64	.609375	15.4781	.9	22.86	12	.47244	150	65.6
11/16		.625	15.8750	1	25.4	13	.51181	155	68.3
	41/64	.640625	16.2719	2	50.8	14	.55118	160	71.1
	21/32	.65625	16.6687	3	76.2	15	.59055	165	73.9
3/4	43/64	.671875	17.0656	4	101.6	16	.62992	170	76.7
		.6875	17.4625	5	127.0	17	.66929	175	79.4
	23/32	.703125	17.8594	6	152.4	18	.70866	180	82.2
25/32	47/64	.71875	18.2562	7	177.8	19	.74803	185	85.0
		.734375	18.6531	8	203.2	20	.78740	190	87.8
	51/64	.75	19.0500	9	228.6	21	.82677	195	90.6
13/16	53/64	.765625	19.4469	10	254.0	22	.86614	200	93.3
		.78125	19.8437	11	279.4	23	.90551	205	96.1
	55/64	.796875	20.2406	12	304.8	24	.94488	210	98.9
7/8	57/64	.8125	20.6375	13	330.2	25	.98425	215	101.7
		.828125	21.0344	14	355.6	26	1.02362	220	104.4
	59/64	.84375	21.4312	15	381.0	27	1.06299	225	107.2
15/16	61/64	.859375	21.8281	16	406.4	28	1.10236	230	110.0
		.875	22.2250	17	431.8	29	1.14173	235	112.8
	63/64	.890625	22.6219	18	457.2	30	1.18110	240	115.6
		.90625	23.0187	19	482.6	31	1.22047	245	118.3
		.921875	23.4156	20	508.0	32	1.25984	250	121.1
		.9375	23.8125	21	533.4	33	1.29921		
		.953125	24.2094	22	558.8	34	1.33858		
		.96875	24.6062	23	584.2	35	1.37795		
		.984375	25.0031	24	609.6	36	1.41732		
				25	635.0	37	1.45669		
				26	660.4	38	1.49606		
						39	1.53543		
						40	1.57480		

*附記：1吋= 25.4 公厘。1°C=(F-32°)×1/1.8。

※表二 磅 / 吋² 與 公斤 / 公分² — 力之換算

磅 / 吋 ²	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
0	—	0.070	0.141	0.211	0.281	0.352	0.422	0.492	0.562	0.633	0
10	0.703	0.773	0.844	0.914	0.984	1.055	1.125	1.195	1.266	1.336	10
20	1.406	1.476	1.547	1.617	1.687	1.758	1.828	1.898	1.969	2.039	20
30	2.109	2.179	2.250	2.320	2.390	2.461	2.531	2.601	2.672	2.742	30
40	2.812	2.883	2.953	3.023	3.093	3.164	3.234	3.304	3.375	3.445	40
50	3.515	3.586	3.656	3.726	3.797	3.867	3.937	4.007	4.078	4.148	50
60	4.218	4.289	4.359	4.429	4.500	4.570	4.640	4.711	4.781	4.851	60
70	4.921	4.992	5.062	5.132	5.203	5.273	5.343	5.414	5.484	5.554	70
80	5.624	5.695	5.765	5.835	5.906	5.976	6.046	6.117	6.187	6.257	80
90	6.328	6.398	6.468	6.538	6.609	6.679	6.749	6.820	6.890	6.960	90

*附記：1 磅 / 吋² (lb / in² 或 PSI) = 0.0703 公斤 / 公分² (kg / cm²)

※表三 公斤 / 公分² 與 磅 / 吋² — 力之換算

公斤 / 公分 ²	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
0	—	14.2235	28.4471	42.6706	56.8941	71.1177	85.3412	99.5647	113.7883	128.0118	0
10	142.2353	156.4589	170.6824	184.9059	199.1295	213.3530	227.5765	241.8001	256.0236	270.2471	10
20	284.4707	298.6942	312.9177	327.1413	341.3648	355.5883	369.8119	384.0354	398.2589	412.4825	20
30	426.7060	440.9295	455.1531	469.3766	483.6001	497.8237	512.0472	526.2707	540.4943	554.7178	30
40	568.9413	583.1649	597.3884	611.6119	625.8355	640.0590	654.2825	668.5061	682.7296	696.9531	40
50	711.1767	725.4002	739.6237	753.8472	768.0708	782.2943	796.5178	810.7414	824.9649	839.1884	50
60	853.4120	867.6355	881.8590	896.0826	910.3061	924.5296	938.7532	952.9767	967.2002	981.4238	60
70	995.6473	1009.8708	1024.0944	1038.3180	1052.5414	1066.7650	1080.9885	1095.2120	1109.4356	1123.6591	70
80	1137.8826	1152.1062	1166.3297	1180.5532	1194.7768	1209.0003	1223.2238	1237.4474	1251.6709	1265.8944	80
90	1280.1180	1294.3415	1308.5650	1322.7886	1337.0121	1351.2356	1365.4592	1379.6827	1393.9062	1408.1298	90

*附記：1 公斤 / 公分² (kg / cm²) = 14.2235 磅 / 吋² (lb / in² 或 PSI) 參考“換算表”之使用法。

※表四 磅呎與公斤公尺 — 扭轉扭力之換算

磅呎	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
0	—	0.138	0.277	0.415	0.553	0.691	0.830	0.968	1.106	1.244	0
10	1.383	1.521	1.659	1.797	1.936	2.074	2.212	2.350	2.489	2.627	10
20	2.765	2.903	3.042	3.180	3.318	3.456	3.595	3.733	3.871	4.009	20
30	4.148	4.286	4.424	4.562	4.701	4.839	4.977	5.116	5.254	5.392	30
40	5.530	5.668	5.807	5.945	6.083	6.221	6.360	6.498	6.636	6.774	40
50	6.913	7.051	7.189	7.328	7.466	7.604	7.742	7.881	8.019	8.157	50
60	8.295	8.434	8.572	8.710	8.848	8.987	9.125	9.263	9.401	9.540	60
70	9.678	9.816	9.954	10.093	10.231	10.369	10.507	10.646	10.784	10.922	70
80	11.060	11.199	11.337	11.475	11.613	11.752	11.890	12.028	12.166	12.305	80
90	12.443	12.581	12.719	12.858	12.996	13.134	13.272	13.411	13.549	13.687	90

*附記：1 磅呎 (Ft - lb) = 0.138 公斤公尺 (kg · M) 參考“換算表之使用法”。

※表五 公斤公尺與磅呎—扭轉扭力之換算

公斤 公尺	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
0	—	7.2330	14.4660	21.6990	28.9320	36.1651	43.3981	50.6311	57.8641	65.0971	0
10	72.3301	79.5631	86.7961	94.0291	101.2622	108.4952	115.7282	122.9612	130.1942	137.4272	10
20	144.6602	151.8932	159.1262	166.3593	173.5923	180.8253	188.0583	195.2913	202.5243	209.7573	20
30	216.9903	224.2233	231.4564	238.6894	245.9224	253.1554	260.3884	267.6214	274.8544	282.0874	30
40	289.3204	296.5535	303.7865	311.0195	318.2525	325.4855	332.7185	339.9515	347.1845	354.4175	40
50	361.6506	368.8836	376.1166	383.3496	390.5825	397.8156	405.0486	412.2816	419.5146	426.7476	50
60	433.9807	441.2137	448.4467	455.6797	462.9127	470.1457	477.3787	484.6117	491.8447	499.0777	60
70	506.3108	513.5438	520.7768	528.0098	535.2428	542.4758	549.7088	556.9418	564.1749	571.4079	70
80	578.6409	585.8739	593.1069	600.3399	607.5729	614.8059	622.0389	629.2720	636.5050	643.7380	80
90	650.9710	658.2040	665.4370	672.6700	679.9030	687.1360	694.3691	701.6021	708.8351	716.0681	90

*附記：1 公斤公尺 (kg·m) = 7.2330 磅呎 (Ft·lb) 參考“換算表使用法”。

*Basis: One Kilogram meter (1 Kg m) = 7.2330 foot lbs. (ft.-lbs., or lbs.-ft.) rounded-off to nearest number listed in table. Refer to "How to Use Conversion Tables"

換算表之使用法

- 第 2, 3, 4 及 5 表為取其近似值, 表內頂橫行由 0 至 9, 左欄由 0 至 90, 參閱第 2 表其換算之方法如下:
 - 4 Lb/in² (psi) 由 0 欄之 4 行 = 0.281 kg/cm²。
 - 24 Lbs/in² (psi) 由 20 欄之 4 行 = 1.687 kg/cm²。
- 此等換算表亦可用作 (較大或較小) 之換算其方法如下:
 - 第 2 表: 已知值為 100 lbs/in², 可由 10 欄之 0 行向右移動 1 位小數即得 (100 lb/in² = 7.03 kg/cm²)。
 - 第 2 表: 已知值為 650 lbs/in², 可由 60 欄之 5 行向右移動 1 位小數即得 (1650 lbs/in² = 45.70 kg/cm²)。
 - 第 2 表: 已知值為 1050 lbs/in², 可由 10 欄之 0 行向右移動 2 位小數, 再加 50 欄之 0 行值 (1000 lbs/in² = 70.3 kg/cm² + 3.515 kg/cm² = 73.815 kg/cm²)。
 - 第 2 表: 已知值為 1500 lbs/in², 可由 10 欄之 5 行向右移動 2 位小數即得 (1500 lbs/in² = 105.5 kg/cm²)。
 - 第 3 表: 已知值 8.5 kg/cm², 可由 80 欄之 5 行向左移動 1 位小數即得 (8.5 kg/cm² = 120.90 lb/in²)。

公英制表之換算法

- 長度、厚度之測量
 - 1 mm = 0.1 cm = 0.03937 in.
 - 1 cm = 0.3973 in.
 - 1 in = 25.4 mm = 2.54 cm.
- 面積之測量
 - 1 cm² = 100 mm² = 0.155 in².
 - 1 in² = 6.452 cm² = 645.2 mm².
- 體積之測量
 - 1 cm³ = 0.061 in³.
 - 1 in³ = 16.38716 cm³.
 - 1 立升 (Liter) = 1000 cm³ = 61.023 in³.
 - 1 立升 (Liter) = 1.056 美夸脫 (U. S. Quarts) = 0.8790 英制夸脫 (Imperial quarts)
 - 1 美介侖 (U. S. Gallon) = 0.8327 英夸脫 = 3.785 立升 = 231 in³.
 - 1 英介侖 = 1.2009 美制介侖 = 4.564 立升 = 277.42 in³.
- 壓力之測量
 - 1 lb/in² = 0.0703 kg/cm².
 - 1 kg/cm² = 14.223 lb/in².
- 一般單位近似值之換算如下:

由	至	乘
公分	英吋	0.3937
立方公分	立方英吋	0.0611
英尺	公尺	0.305
磅吋(扭力)	牛頓/公尺	0.113
立升	介侖(英制)	0.2199
立升	介侖(美制)	0.246
立升	立方英吋	61.023
公厘	英吋	0.039
品脫(美制)	立方英吋	28.875
品脫(美制)	立升	0.4732
磅力	牛頓	4.448
夸脫(美制)	立升	0.946
夸脫(英制)	立升	1.137
平方英吋	平方公分	6.452

第二部分 柴油引擎—AD 3.152

目 錄

	頁次		頁次
緒言.....	2	凸輪軸.....	20
一般說明.....	2	拆下凸輪軸.....	20
引擎序號.....	2	安裝凸輪軸.....	20
規格.....	3	轉速表驅動部分.....	21
一般規格.....	3	檢查汽門正時.....	21
扭緊扭力.....	3	活塞及連桿.....	21
引擎大修規格.....	4	拆下活塞／連桿總成.....	21
潤滑系規格.....	7	自連桿拆下活塞.....	22
燃料系規格.....	8	連桿.....	22
冷卻系規格.....	9	連桿校正.....	22
引擎拆下及安裝.....	10	更換連桿襯套.....	22
引擎拆下.....	10	活塞及活塞環.....	22
引擎安裝.....	11	活塞.....	23
汽缸蓋.....	11	活塞環.....	23
拆下汽缸蓋.....	11	活塞與連桿重行接合.....	25
分解汽缸蓋.....	12	安裝活塞／連桿總成.....	26
汽缸蓋檢查及服勤.....	13	汽缸體及裏襯.....	26
汽門導管.....	13	汽缸體及裏襯檢查與服勤.....	27
汽門及汽門座.....	13	更換汽缸裏襯.....	27
汽門彈簧.....	14	曲軸及主軸承.....	28
挺桿.....	14	曲軸端隙.....	28
搖臂軸總成.....	15	檢查曲軸端隙.....	28
分解及檢查搖臂軸總成.....	15	更換推力墊圈.....	29
重行結合搖臂軸總成.....	15	拆下曲軸.....	29
重行結合汽缸蓋.....	15	檢查曲軸.....	29
安裝氣缸蓋.....	15	重行打磨曲軸.....	30
調整汽門間隙.....	16	安裝曲軸.....	31
正時齒輪箱及驅動部分.....	17	後曲軸油封.....	32
正時齒輪箱.....	17	單片唇式油封.....	32
拆下正時齒輪蓋.....	17	雙片繩式油封.....	33
更換前曲軸油封.....	17	飛輪.....	34
安裝正時齒輪蓋.....	17	更換環齒輪.....	34
拆下正時齒輪外殼.....	17	安裝飛輪.....	34
更換底外殼蓋.....	18	潤滑系.....	35
安裝正時齒輪外殼.....	18	油底殼.....	35
正時齒輪.....	18	拆下油底殼.....	35
正時齒輪齒隙及端隙.....	19	安裝油底殼.....	36
拆下正時齒輪.....	19	機油泵.....	36
安裝正時齒輪並重行將引擎正時.....	20		

	頁次		頁次
機油泵惰輪齒隙及端隙	36	安裝噴射器	42
拆下機油泵	36	試驗噴射器	42
分解機油泵	36	分解噴射器	43
檢查機油泵	37	清潔及檢查噴射器	43
重行結合機油泵	37	重行結合噴射器	45
安裝機油泵	38	燃料管及接頭	45
更換機油濾清器	38	高壓管	45
燃料及空氣系	38	低壓管	46
燃料升起泵	38	氣孔燃料系	46
拆下並分解燃料升起泵	38	空氣濾清器	47
重行結合及安裝燃料升起泵	39	服勤外部濾清器心子	47
更換燃料濾清器心子	39	服勤內部濾清器心子	47
燃料噴射泵	39	冷卻系	48
拆下噴射泵	39	水泵	48
安裝噴射泵	40	拆下及分解水泵	48
檢查及調整噴射泵正時	40	重行結合及安裝水泵	48
調整燃料關閉控制器	41	節溫器	49
調整引擎速率	41	更換節溫器	49
調整節氣門聯動裝置	41	試驗節溫器	49
燃料噴射器	42	風扇皮帶	49
拆下噴射器	42	故障排除	50

緒 言

一般說明

本部分所載為 PERKINS AD 3.152 直接噴射柴油引擎 (Diesel Engine) 之勤務說明。

服勤時澈底清潔並檢查所有分件。經常將燃料管、機油管及接頭開口塞住以免塵垢進入。左右側之說明乃指自飛輪後端對引擎視之而言。引擎曲軸轉動之方向乃自曲軸皮帶盤端視之。

引擎序號

AB 3.152 柴油引擎序號位於汽缸體右側靠近燃料升起泵如圖 1。當訂購更換零件時，通常應將引擎序號全部列出。

AD 3.152 引擎可由引擎序號尾部識別。服勤程序隨引擎序號尾部之“S”字母而

改變。各種勤務則在本規範內記述之。

引擎序號尾部附有“L”字母者為單片層式後曲軸油封。引擎序號尾部未附有“L”字母者則為雙片繩式後曲軸油封。

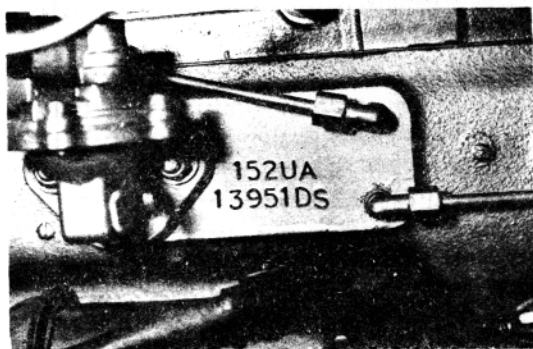


圖 1 引擎序號—引擎右側