

技 能 檢 定 規 範 之 02000

汽 車 修 護

勞 動 部 勞 動 力 發 展 署 技 能 檢 定 中 心 編 印

中 華 民 國 105 年 8 月

技術士技能檢定汽車修護職類規範

目 錄

一、技術士技能檢定汽車修護職類規範說明.....	1
二、技術士技能檢定汽車修護職類丙級規範.....	2
三、技術士技能檢定汽車修護職類乙級規範.....	10
四、技術士技能檢定汽車修護職類甲級規範.....	18

技術士技能檢定汽車修護職類規範說明

- 一、技術士技能檢定汽車修護規範於民國 66 年 10 月 17 日公告，依其技能範圍及功能定位分為甲、乙、丙三級。曾於民國 69 年、71 年修訂，乙級技術士技能檢定規範於民國 79 年與交通部主管的二級汽車修護技工（後修訂為汽車修護技工）考驗規範合併。為配合本行業之技術成長與社會工商業發展之需求，並達到專業人員技能水準隨之提昇的目的，爰於 88 年再予修訂。
- 二、自民國 79 年政府公佈「交通工具污染物第二期排放標準」後，國內汽車裝置許多新式裝備，採用大量電子控制裝置，汽車修護技術也隨之提昇，採用電腦診斷測試器，以節省診斷時間及提高修護品質。又汽車修護為服務業的一種，故對於安全工作習慣的養成及顧客服務事項皆為本次修訂新增的重點。
- 三、本職類之技能檢定共分三級，各級技能範圍之區分，如下表：

級 別	項 目	工 作 範 圍
丙		係從事指定之汽車之保養及各部機件檢查、調整、換件等之基本修護工作。
乙		係從事一般汽車修護工作，包含引擎、底盤、電系、空調等各系統的維修工作。
甲		係運用汽車檢驗機具、設備及相關技術資料從事車輛之維修、檢驗、修護品質鑑定及服務廠管理與經營。

- 四、甲、乙、丙三級技術士之工作性質具有相當之關聯性，各級的檢定範圍與技能層次均互相銜接。即甲級技術士應具有乙、丙級之技能；乙級技術士需有丙級之技能。

技術士技能檢定汽車修護職類規範

內政部 66.10.17 台內勞字第 762957 號公告
 內政部 69.2.21.台內勞字第 0471 號修正公告
 內政部 71.11.6.台內職字第 121436 號修正公告
 行政院勞工委員會 88.8.23 台勞職檢字第 0700127 號修正
 勞動部 105 年 8 月 15 日勞動發能字第 1050509449 號修正

級 別：丙級

工作範圍：從事指派之汽車之定期保養及各部機件檢查、調整、換件等之基本修護工作。

應具知能：應具備下列各項技能及相關知識。

工作項目	技能種類	技能標準	相關知識
一、器具使用與保養	(一)一般手工具使用與保養	1.能正確使用一般常用手工具從事汽車保養級修護工作。 2.能依工作項目的不同，選擇最適合的工具工作。 3.手工具使用後，會作清潔、潤滑等保養工作。	(1)瞭解一般常用手工具名稱及使用方法。 (2)瞭解手工具的尺寸標示。 (3)瞭解手工具的使用安全。 (4)瞭解手工具的保養維護。
	(二)常用量具使用與保養	1.能正確使用鋼尺測量指定位置，精度在 $\pm 0.05\text{mm}$ 以內。 2.能正確使用游標尺測量指定位置，精度在 $\pm 0.05\text{mm}$ 以內。 3.能正確使用厚薄規測量指定位置，精度在 $\pm 0.05\text{mm}$ 以內。 4.能正確使用扭（力）矩扳手，並依修護手冊步驟鎖緊螺絲或螺帽，精度在 $\pm 10\%$ 以內。 5.能正確使用測微器測量指定位置，精度在 $\pm 0.02\text{mm}$ 以內。 6.會作量具的清潔、潤滑、保養等工作。	(1)瞭解量具的單位及各種單位的換算。 (2)瞭解常用量具的構造原理及保養。 (3)瞭解量具的使用安全。 (4)會查閱扭力（矩）鎖緊規格。 (5)瞭解量具的保養維護。

工作項目	技能種類	技能標準	相關知識
	(三) 廠房機具使用與保養	1.能正確使用千斤頂與頂車架(馬椅)依廠家規定位置頂架車輛。 2.能正確操作頂車機,將汽車頂起及放下。 3.能正確操作空氣壓縮機及作經常性的維護工作。 4.能正確使用引擎基本量測儀器如正時燈、轉速錶、汽缸壓縮壓力錶、真空錶、燃油壓力錶、廢氣分析儀等,必要時並能做調整。 5.能正確使用底盤基本儀器如前束規、油壓錶、胎壓計等,有需要時並能做調整。 6.能正確使用電系基本檢測儀器如三用電錶、電瓶測試器、電流電壓錶、充電機...等量測電系裝置。	(1)瞭解千斤頂的操作方法及工作安全。 (2)瞭解頂車機的操作方法及工作安全。 (3)瞭解空氣壓縮機的操作及保養方法。 (4)瞭解引擎各種基本儀器的操作及工作安全。 (5)瞭解底盤各種基本儀器的操作及工作安全。 (6)瞭解電系各種基本儀器的操作及工作安全。 (7)瞭解工廠安全規則。
	(四) 用油安全	1.能辨別車用各種油品,例如汽油、柴油、煞車油、機油...等。 2.能安全地儲存車用各種油品。 3.能安全地處理使用過的各種車用油品。	(1)瞭解車用油品的種類及特性。 (2)瞭解車用油品的各種儲存與處理方法(含廢棄油品處理)。
二、定期保養	(一) 汽車引擎定期保養(含引擎電系)	1.實施定期保養前須先作汽車防護工作。 2.能按定期保養記錄表及廠家規範,正確逐項實施汽車引擎定期保養及檢查工作。	(1)實施定期保養前,應先作汽車防護工作如葉子版護罩、方向盤護罩、座椅護墊及腳踏墊等。 (2)瞭解汽車引擎定期保養檢查實施要領。
	(二) 汽車底盤定期保養(含車身電系)	1.實施定期保養前,須先作汽車防護及安全工作。 2.能按定期保養記錄表及廠家規範,正確逐項實施汽車底盤定期保養及檢查工作。	(1)瞭解汽車防護要領,及工作安全。 (2)瞭解汽車底盤定期保養檢查實施要領。

工作項目	技能種類	技能標準	相關知識
三、汽車引擎修護	(一)引擎本體機件之檢查、調整、更換	能依修護手冊規定的操作程序、工具及儀器，在規定的時間內，完成下列指定之工作，使其符合廠家規範： 1.曲軸、連桿、活塞、凸輪軸等機件之檢查及更換。 2.汽缸蓋之檢查及更換。 3.汽門機構檢查及更換。 4.汽門腳間隙檢查及調整。 5.正時皮帶檢查、調整及更換。 6.其它引擎本體機件檢查、調整及更換。	(1)瞭解引擎之構造及原理。 (2)瞭解引擎本體機件相關之作動關係。 (3)瞭解拆裝工具之正確使用方法。 (4)瞭解拆裝機件之正確要領。 (5)瞭解各部螺絲鎖緊方法及扭力大小。
	(二)潤滑系統之檢查及更換	能依修護手冊規定的操作程序、工具及儀器，在規定的時間內，完成下列指定之工作，使其符合廠家規範： 1.機油檢查及更換。 2.機油濾蕊更換。 3.油封更換。 4.機油邦浦分解、組合及檢查。 5.其它潤滑系統相關機件之檢查及更換。	(1)瞭解潤滑系統作用原理。 (2)瞭解機油特性及種類。 (3)瞭解機油量檢查方法。 (4)瞭解各元件檢查方法。
	(三)冷卻系統檢查、調整及更換	能依修護手冊規定的操作程序、工具及儀器，在規定的時間內，完成下列指定之工作，使其符合廠家規範： 1.水箱、副水箱檢查及更換。 2.水箱風扇、馬達檢查及更換。 3.水箱蓋檢查及測試。 4.水邦浦更換。 5.水管檢查及更換。 6.結溫器檢查及更換。 7.水溫感知器檢查及更換。 8.皮帶檢查、調整及更換。 9.其它冷卻系統相關機件之檢查、調整及更換。	(1)瞭解冷卻系統作用原理。 (2)瞭解各元件檢查方法。 (3)瞭解各元件更換注意事項。

工作項目	技能種類	技能標準	相關知識
	(四)燃料系統檢查、調整及更換	能依維護手冊規定的操作程序、工具及儀器，在規定的時間內，完成下列指定之工作，使其符合廠家規範： 1.油箱更換。 2.汽油邦浦檢查及更換。 3.汽油濾蕊更換。 4.各項感知器、作動器檢查、調整及更換。 5.各項控制裝置檢查、調整及更換。 6.進排氣系統相關元件檢查及更換。 7.其它燃料系統相關機件如化油器...等之檢查、調整及更換。	(1)瞭解燃料特性。 (2)瞭解化油器系統作用原理。 (3)瞭解汽油噴射引擎作用原理。 (4)瞭解燃料系統更換注意事項。 (5)瞭解各元件檢查方法。
	(五)廢氣控制系統檢查	能依修護手冊規定的操作程序、工具及儀器，在規定的時間內，完成下列指定之工作，使其符合廠家規範： 1.廢氣控制系統相關元件檢查。 2.PCV 閥檢查及更換。 3.活性炭罐檢查及更換。	(1)瞭解廢氣控制系統作用原理。 (2)瞭解各元件檢查方法。
	(六)引擎運轉測試	能依修護手冊規定的操作程序、工具及儀器，在規定的時間內，完成下列指定之工作，使其符合廠家規範： 1.怠速檢查、調整定測量。 2.點火正時檢查定調整。 3.廢氣排放檢查、調整定測量。 4.汽缸壓縮壓力測量。 5.其它引擎運轉相關之測試、檢查定調整。	(1)瞭解引擎轉速錶、正時燈之正確使用方法。 (2)瞭解怠速、點火正時之調整方式。 (3)瞭解廢氣測試儀器正確使用方法。 (4)瞭解汽缸壓力錶之正確使用方法。
	(七)柴油引擎基本調整及更換	能依修護手冊規定的操作程序、工具及儀器，在規定的時間內，完成下列指定之工作，使其符合廠家規範： 1.燃料系統油管更換。 2.柴油濾蕊更換。 3.燃料系統放空氣。 4.怠速調整。 5.噴油嘴總成分解、組合及壓力調整。 6.其它柴油引擎相關機件之、檢查、調整及更換。	(1)瞭解柴油引擎作用原理。 (2)瞭解柴油引擎燃料系統管路連接方式。 (3)瞭解柴油引擎起動預熱系統作用原理。 (4)瞭解柴油引擎起動及熄火方式。

工作項目	技能種類	技能標準	相關知識
	(八) 其它引擎相關元件之檢查、調整及更換	能依修護手冊規定的操作程序、工具及儀器，在規定的時間內，完成其他指定之引擎相關元件之檢查、調整及更換，使其符合廠家規範	瞭解其他引擎相關元件之檢查、調整及更換方法。
四、汽車底盤修護	(一) 傳動系之檢查、調整及更換	能依修護手冊規定之操作程序、工具及儀器在規定時間內，完成下列指定之工作： 1.調整離合器機構及更換離合器組件。 2.手排變速箱檢查及調整。 3.自排變速箱檢查及調整。 4.拆裝傳動軸（驅動軸）總成、萬向接頭及相關組件。 5.測量、調整、更換輪軸總成及差速器組件（含前輪驅動式與後輪驅動式）。 6.其他傳動系相關組件之測量、調整及更換。	(1)瞭解離合器系統的相關名辭定義、功用、作用、及正確的調整與更換方法。 (2)瞭解手、自排變速箱系統的相關名辭定義、功用、作用、及正確的檢查、調整方法。 (3)瞭解傳動軸（驅動軸）及萬向接頭的相關名辭定義、功用、作用、及正確的更換方法。 (4)瞭解輪軸與差速器的相關名辭定義、功用、作用、及正確的測量、調整及更換方法。
	(二) 轉向系之檢查、調整及更換	能依修護手冊規定之操作程序、工具及儀器在規定時間內，完成下列指定之工作： 1.檢查、更換車輪及車輪軸承。 2.檢查、更換轉向機構及其相關組件。 3.檢查及調整動力轉向機構。 4.檢查車輪各項定位角度。 5.其它轉向系相關組件之測量、調整及更換。	(1)瞭解車輪的種類與規格及正確的檢查、更換方法。 (2)瞭解轉向機構的相關名辭定義、作用及正確的檢查、更換方法。 (3)瞭解動力轉向機構的作用及正確的檢查、調整方法。 (4)瞭解車輪定位各項角度的定義及正確的檢查方法。
	(三) 煞車系之檢查、調整及更換	能依修護手冊規定之操作程序、工具及儀器在規定時間內，完成下列指定之工作： 1.檢查、調整及更換碟式煞車與鼓式煞車機構。 2.檢查、調整及更換手煞車機構。 3.檢查及更換煞車液(油)管及煞車液（油）(含煞車液（油）管內空氣之排放)。 4.檢查及更換動力輔助煞車機構。 5.其它煞車系相關組件之測量、調整及更換。	(1)瞭解碟式煞車與鼓式煞車機構的作用及正確的檢查、調整、更換的方法。 (2)瞭解手煞車機構的作用及正確的檢查、調整及更換的方法。 (3)瞭解煞車系液（油）的作用及正確的更換的方法。 (4)瞭解動力輔助煞車機構的作用及正確的檢查方法。

工作項目	技能種類	技能標準	相關知識
	(四)懸吊系之潤滑、檢查、調整及更換	能依修護手冊規定之操作程序、工具及儀器在規定時間內，完成下列指定之工作： 1.檢查、更換避震器機構。 2.其它懸吊系相關組件之潤滑、檢查及更換。	(1)瞭解避震器機構的作用及正確檢查、更換方法。 (2)瞭解相關懸吊機構的作用及正確潤滑、檢查及更換方法。
	(五)其它汽車底盤相關裝置之檢查、調整及更換	能依修護手冊規定之操作程序、工具及儀器在規定時間內，完成其它指定之汽車底盤相關裝置之潤滑、測量、檢查、調整及更換。	(1)瞭解其它汽車底盤相關裝置的相關名辭定義、功用、作用及正確的潤滑、測量、檢查、調整及更換方法。
五、汽車電系修護	(一)基本電工實務操作	能依修護手冊規定之操作程序、工具及儀器在規定時間內，完成下列指定之工作： 1.使用及保養汽車電系相關檢測儀器。 2.檢查及測試指定之電系基本零件。 3.拆裝電線(束)接頭。 4.銲接及製作導線、端子。	(1)瞭解基本電學原理、符號及規格單位。 (2)瞭解汽車電系基本零件名稱、功能及電學符號。 (3)瞭解基本電工實務操作要領。 (4)瞭解汽車電系相關儀器之正確使用方法及保養。 (5)瞭解汽車電系主要專有名詞及術語。
	(二)電瓶檢查及更換	能依修護手冊規定之操作程序、工具及儀器在規定時間內，完成下列工作： 1.檢查及保養汽車電瓶。 2.更換汽車電瓶。 3.使用備用電瓶及跨接線應急。	(1)瞭解汽車電瓶相關名稱及功能。 (2)瞭解汽車電瓶檢查及保養程序。 (3)瞭解更換汽車電瓶之工作程序。 (4)瞭解使用電瓶及跨接線應急之工作程序。
	(三)起動系統檢查、更換	能依修護手冊規定之操作程序、工具及儀器，在規定時間內，完成下列指定之工作： 1.操作及檢查起動系統功能。 2.更換起動系零件。 3.分解及組合起動系零組件	(1)瞭解汽車起動系統功能。 (2)瞭解汽車起動系統相關零件名稱、功能及安裝位置。 (3)瞭解汽車起動系統操作、檢查及零件更換、分解、組合等之工作程序。
	(四)充電系統檢查及更換	能依修護手冊規定之操作程序、工具及儀器，在規定時間內完成下列指定之工作： 1.操作及檢查充電系統功能。 2.更換充電系統零組件。 3.分解及組合充電系統零組件。	(1)瞭解汽車充電系統功能。 (2)瞭解汽車充電系統相關零組件名稱、功能及安裝位置。 (3)瞭解汽車充電系統操作、檢查及零組件更換、分解、組合等之工作程序。

(五)點火系統 檢查、調整及更換	能依修護手冊規定之操作程序、工具及儀器，在規定時間內完成下列指定之工作： 1.操作及檢查點火系統功能。 2.測量及調整點火系統零組件。 3.更換點火系統零組件。	(1)瞭解汽車點火系統功能。 (2)瞭解汽車點火系統相關零組件名稱、功能及安裝位置。 (3)瞭解汽車點火系統操作、檢查及零組件測量、調整、更換等之工作程序。
(六)燈光系統 檢查、調整及更換	能依修護手冊規定之操作程序、工具及儀器，在規定時間內完成下列指定之工作： 1.操作及檢查燈光系統功能。 2.更換燈光系統零組件。 3.頭燈光束校正。	(1)瞭解汽車燈光系統功能。 (2)瞭解汽車燈光系統相關零件名稱、功能及安裝位置。 (3)瞭解汽車燈光系統操作、檢查及零件更換、調整等之工作程序。
(七)儀錶、警示燈系統 檢查更換及調整	能依修護手冊規定之操作程序、工具及儀器，在規定時間內完成下列指定之工作： 1.操作及檢查儀錶、警示燈系統功能。 2.更換儀錶及警示燈系統零組件。	(1)瞭解汽車儀錶及警示燈系統功能。 (2)瞭解汽車儀錶、警示燈系統相關零組件名稱、功能及安裝位置。 (3)瞭解汽車儀錶、警示燈系統操作、檢查及零組件更換之工作程序。
(八)雨刷系統 檢查、更換及調整	能依修護手冊規定之操作程序、工具及儀器，在規定時間內完成下列指定之工作： 1.操作及檢查雨刷系統功能。 2.更換雨刷系統零組件。	(1)瞭解汽車空調系統功能。 (2)瞭解汽車雨刷系統相關零組件名稱、功能及安裝位置。 (3)瞭解汽車雨刷系統操作、檢查及零組件更換等之工作程序。
(九)空調系統 檢查、更換及調整	能依修護手冊規定之操作程序、工具及儀器，在規定時間內完成下列指定之工作： 1.操作及檢查空調系統功能。 2.檢查、測量及更換空調系統零組件。	(1)瞭解汽車空調系統功能。 (2)瞭解汽車空調系統相關零組件名稱、功能及安裝位置。 (3)瞭解汽車空調系統操作、檢查及零組件更換等之工作程序。

	(十)其他汽車電系附屬系統檢查及更換	能依修護手冊規定之操作程序、工具及儀器，在規定時間內完成下列指定之工作： 1.操作及檢查汽車附屬電系系統功能。 2.檢查、測量及更換汽車附屬電系系統零組件。	(1)瞭解其他汽車電系附屬系統功能。 (2)瞭解其他汽車電系附屬系統相關零組件名稱、功能及安裝位置。 (3)瞭解其他汽車電系附屬系統操作、檢查及零組件更換、測量等之工作程序。
六、專業英及冊閱	(一)工具專有名詞的認識	1.能正確說出工具之中、英文名稱及中文俗稱。 2.能下寫出工具之中、英文名稱及中文俗稱。	(1)能瞭解工具之名稱與使用方法。
	(二)汽車專有名詞之認識	1.能正確地認出汽車上之專有名詞，並說出其中、英文名稱及中文俗稱。 2.能正確地寫出汽車專有名詞之中、英文名稱及中文俗稱。	(1)能瞭解汽車專有名詞的意義。
	(三)修護規格之查閱	能正確地從修護手冊中查出檢修所需之規格。	(1)能瞭解修護手冊之編排方式。 (2)能瞭解查閱修護手冊中的規格意義。

級 別：乙級

工作範圍：從事一般汽車修護工作，包含引擎、底盤、電系、空調等各系統之維修工作。

應具知能：除具備丙級技術士之技能與知識外，並具備下列各項知識與技能。

工作項目	技能種類	技能標準	相關知識
一、器具使用與保養	(一)常用量具使用與保養	1.能正確使用千分錶測量機件，精度在 $\pm 0.02\text{mm}$ 以內。 2.能正確使用引擎大修之量具，如平面規，塑膠量絲、量缸錶…等測量引擎各組件，精度在該量具的要求標準內。 3.會作量具的清潔、潤滑及保養工作。	(1)瞭解量具的單位及各種單位換算。 (2)瞭解各量具的構造原理及保養。 (3)瞭解量具的使用安全。 (4)瞭解量具的保養維護。
	(二)引擎診斷器具使用與維護	1.診斷器具之使用與校正 2.能正確使用引擎真空錶、壓力錶、油壓錶、廢氣分析器、示波器…等診斷引擎故障，並作正確判斷。	(1)瞭解引擎各種診斷器具的讀法及其單位。 (2)瞭解各讀數所代表的意義。 (3)瞭解診斷器具的保養。
	(三)底盤診斷器具使用	1.能正確使用底盤診斷器具，如輪胎平衡機、油壓錶、側滑試驗器、煞車試驗器等診斷底盤故障，並作正確判斷。 2.診斷器具使用之後會作保養工作。	(1)瞭解底盤各種診斷器具的讀法及其單位。 (2)瞭解各讀數所代表的意義。 (3)瞭解診斷器具的保養。
	(四)電系診斷器具使用	1.能正確使用電系診斷器具，如電流電壓錶、示波器、電瓶測試器、起動馬達測試器、冷氣複合錶、冷媒回收機…等診斷電系故障並作正確判斷。 2.診斷器具使用之後會作保養工作。	(1)瞭解電系各種診斷器具的讀法及其單位。 (2)瞭解各讀數所代表的意義。 (3)瞭解診斷器具的保養。
	(五)各型專用儀器使用	1.能正確使用專用儀器，測試汽車引擎、自動變速箱、空調、ABS、電動窗、中央控制門鎖…等系統，並作正確判斷。 2.專用儀器使用之後會作保養工作。	(1)閱讀使用手冊之後能瞭解各型專用儀器的使用方法。 (2)瞭解各讀數所代表的意義。 (3)瞭解專用儀器的保養維護。

工作項目	技能種類	技能標準	相關知識
二、汽車引擎修護	(一)引擎本體機件之故障檢修	能依修護手冊規定的操作程序、工具及儀器，在規定的時間內，完成下列工作： 1.檢修汽門機構之故障。 2.檢修汽缸蓋及墊片之故障。 3.檢修活塞及活塞環之故障。 4.影響汽缸壓縮壓力機件之檢修。 5.檢修曲軸、連桿、凸輪軸等機件之故障。 6.其它引擎本體相關機件之故障檢修。	(1) 瞭解引擎本體機件之功用、作用及正確的量測、檢查、調整及更換方法。 (2) 瞭解故障診斷程序及排除之正確步驟。
	(二)潤滑系統之故障檢修	能依修護手冊規定的操作程序、工具及儀器，在規定的時間內，完成下列工作： 1.機油壓力、溫度之測量及故障排除。 2.耗機油之故障判斷。 3.其它潤滑系統相關機件之檢修。	(1) 瞭解潤滑系統之功用、作用及正確的量測、檢查、調整及更換方法。 (2) 瞭解故障診斷程序及排除之正確步驟。
	(三)冷卻系統之故障檢修	能依修護手冊規定的操作程序、工具及儀器，在規定的時間內，完成下列工作，使其符合廠家規範： 1.檢查與排除水箱風扇及馬達之故障。 2.冷卻水流失之判斷及故障排除。 3.引擎過熱之判斷及故障排除。 4.其它冷卻系統相關機件之檢查。	(1) 瞭解冷卻系統之功用、作用及正確的量測、檢查、調整及更換方法。 (2) 瞭解廢氣控制系統故障診斷程序及排除之正確步驟。
	(四)燃料系統之故障檢修	能依修護手冊規定的操作程序、工具及儀器，在規定的時間內，完成下列工作： 1.檢修燃油供應系統之故障。 2.檢修燃料系統(汽油噴射、化油器)之故障。 3.檢修各項感知器及作動器之故障。 4.檢修各項控制裝置之故障。 5.檢修進、排氣系統相關機件之故障。 6.其它燃料系統相關機件之檢修。	(1) 瞭解燃料系統之功用、作用及正確的量測、檢查、調整、更換方法。 (2) 瞭解故障診斷程序及排除之正確步驟。
	(五)廢氣控制系統之故障檢修	能依修護手冊規定的操作程序、工具及儀器，在規定的時間內，完成下列工作： 1.檢修 PCV 閥、EGR 系統之故障。 2.檢修活性碳罐系統之故障。 3.廢氣控制系統相關機件之檢修。	(1) 瞭解廢氣控制系統功用、作用及正確的量測、檢查及更換方法。 (2) 瞭解故障診斷程序及排除之正確步驟。

工作項目	技能種類	技能標準	相關知識
	(六)引擎運轉之故障檢修	能依修護手冊規定的操作程序、工具及儀器，在規定的時間內，完成下列工作： 1.檢修引擎無法發動及起動困難之故障。 2.檢修怠速不穩定之故障。 3.檢修加速不良之故障。 4.檢修馬力不足之故障。 5.檢修引擎不正常振動、聲音及噪音之故障。 6.引擎故障碼之讀取、故障判斷及排除。	(1)瞭解引擎運轉之功用、作用及正確的量測、檢查、調整、更換方法。 (2)瞭解故障診斷程序及排除之正確步驟。
	(七)柴油引擎之故障檢修	能依修護手冊規定的操作程序、工具及儀器，在規定的時間內，完成下列工作： 1.檢修引擎無法發動及起動困難之故障。 2.檢修怠速不穩定之故障。 3.檢修加速不良之故障。 4.檢修排放黑煙不正常之故障。 5.其它柴油引擎相關故障之檢修。	(1)瞭解柴油引擎之功用、作用及正確的量測、檢查、調整、更換方法。 (2)瞭解柴油引擎起動及熄火方式。 (3)瞭解故障診斷程序及排除之正確步驟。
	(八)其它引擎相關元件之故障檢修	能依修護手冊規定的操作程序、工具及儀器，在規定的時間內，完成其他引擎相關元件之更換、檢查、調整。	瞭解其他引擎相關元件之功用、作用及正確的量測、檢查、調整、更換、故障診斷程序及排除方法。
三、汽車底盤修護	(一)傳動系之檢修	能依修護手冊規定之操作程序、工具及儀器在規定時間內，完成下列工作： 1.檢修離合器機構及離合器組件之故障。 2.檢修手、自排變速箱機構之故障。 3.更換變速箱組件及總成。 4.檢修傳動軸總成、萬向接頭及相關組件之故障。 5.檢修輪軸及差速器組件之故障(含前輪驅動式與後輪驅動式)。 6.其它傳動系相關組件之檢修。	(1)瞭解離合器系統的功用、作用、相關名辭的定義、及正確的量測、檢查、調整、更換、故障診斷程序及排除方法。 (2)瞭解變速箱系統的相關名辭定義、功用、作用、及正確的量測、檢查、調整、拆裝、故障診斷程序及排除方法。 (3)瞭解傳動軸及萬向接頭的相關名辭定

工作項目	技能種類	技能標準	相關知識
			<p>義、功用、作用、及正確的測量檢查、調整、更換、故障診斷程序及排除方法。</p> <p>(4) 瞭解輪軸與差速器的相關名辭的定義、功用、作用、及正確的測量、檢查、調整、更換、故障診斷程序及排除方法。</p>
	(二) 轉向系之檢修	<p>能依修護手冊規定之操作程序、工具及儀器在規定時間內，完成下列工作：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 檢修車輪及車輪軸承之故障。 2. 檢修轉向機構及其相關組件之故障。 3. 檢修動力轉向機構之故障，使其符合廠家規範。 4. 檢查、調整及排除不當之車輪各項定位角度。 5. 其它轉向系相關組件之檢查與故障排除。 	<p>(1) 瞭解車輪的種類與規格及正確的測量、檢查、調整、更換、故障診斷程序及排除方法。</p> <p>(2) 瞭解轉向機構的相關名辭定義、作用及正確的測量、檢查、調整、更換、故障診斷程序及排除方法。</p> <p>(3) 瞭解動力轉向機構的作用及正確的測量、檢查、調整、更換、故障診斷程序及排除方法。</p> <p>(4) 瞭解車輪定位各項角度的定義及正確的檢查、調整、故障診斷程序及排除方法。</p>

工作項目	技能種類	技能標準	相關知識
	(三) 煞車系之檢修	<p>能依修護手冊規定之操作程序、工具及儀器在規定時間內，完成下列工作：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 檢修蝶式煞車與鼓式煞車機構之故障。 2. 檢修手煞車機構之故障。 3. 檢修煞車液（油）管及煞車液（油）系統之故障（含煞車液（油）管內空氣之排放）。 4. 檢修動力輔助煞車機構之故障。 5. 檢修煞車防鎖機構（ABS）之故障。 6. 其它煞車系相關組件之檢修 	<ol style="list-style-type: none"> (1) 瞭解蝶式煞車與鼓式煞車機構的作用及正確的測量、檢查、調整、更換、故障診斷程序及排除的方法。 (2) 瞭解手煞車機構的作用及正確的測量、檢查、調整、更換、故障診斷程序及排除方法。 (3) 瞭解煞車液（油）的作用及正確的檢查、更換、故障診斷程序及排除方法。 (4) 瞭解動力輔助煞車機構的作用及正確的測量、檢查、調整、更換、故障診斷程序及排除方法。 (5) 瞭解 ABS 煞車系統的作用原理及正確的測量、檢查、調整、更換、故障診斷程序及排除方法。 (6) 瞭解引擎煞車、空氣煞車、排氣煞車之作用。
	(四) 懸吊系之檢修	<p>能依修護手冊規定之操作程序、工具及儀器在規定時間內，完成下列工作：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 檢修避震器機構之故障。 2. 檢查與調整車身高度。 3. 其它懸吊系相關組件之檢修。 	<ol style="list-style-type: none"> (1) 瞭解避震器機構的作用及正確的檢查、調整、拆裝、更換、故障診斷程序及排除方法。 (2) 瞭解懸吊機構的作用及正確潤滑、檢查、調整、更換、故障診斷程序及排除方法。 (3) 瞭解車身高度的定義與調整方法。

工作項目	技能種類	技能標準	相關知識
	(五) 其它汽車底盤相關裝置之檢修	能依修護手冊規定之操作程序、工具及儀器，在規定的時間內，完成汽車底盤其它相關裝置之檢修。	(1) 瞭解其它汽車底盤相關裝置的相關名辭定義、功用、作用、及正確的潤滑、測量、檢查、調整、更換、故障診斷程序及排除方法。
四、汽車電系修護	(一) 基本電工實務操作	能依修護手冊規定之操作程序、工具及儀器，在規定時間內，完成下列工作： 1. 正確地使用汽車電系相關檢測儀器。 2. 檢查、測試及判斷汽車電系基本零件功能。 3. 能保養維護汽車電系相關檢測儀器。	(1) 瞭解基本電學、電子學原理、符號及規格單位。 (2) 瞭解汽車電系基本零件名稱、功能及電學符號。 (3) 瞭解汽車電系電路圖及故障判斷。 (4) 瞭解基本電工實務操作程序。 (5) 瞭解汽車電系相關儀器之正確使用方法及保養。
	(二) 起動系統之故障檢修	能依修護手冊規定之操作程序、工具及儀器，在規定時間內，完成下列工作： 1. 測試及檢查起動系統功能。 2. 檢修及更換起動系統零組件。	(1) 瞭解汽車起動系統功能及作動原理。 (2) 瞭解汽車起動系統操作、檢查及更換等之工作程序。 (3) 瞭解汽車起動系統之故障判斷及檢修程序。
	(三) 充電系統之故障檢修	能依修護手冊規定之操作程序、工具及儀器，在規定時間內，完成下列工作： 1. 檢查及測試充電系統功能。 2. 檢修及更換充電系統零組件。	(1) 瞭解汽車充電系統功能及作動原理。 (2) 瞭解汽車充電系統操作、檢查測量及更換等之工作程序。 (3) 瞭解汽車充電系統之故障判斷及檢修程序。
	(四) 點火系統之故障檢修	能依修護手冊規定之操作程序、工具及儀器，在規定時間內，完成下列工作： 1. 測試點火系統功能及檢查相關零件。 2. 調整點火正時。 3. 檢修及更換點火系統零組件。	(1) 瞭解汽車點火系統功能及作動原理。 (2) 瞭解汽車點火系統操作、檢查及更換等之工作程序。 (3) 瞭解汽車點火系統之故障判斷及檢修程序。

工作項目	技能種類	技能標準	相關知識
	(五)燈光系統故障檢修	能依修護手冊規定之操作程序、工具及儀器，在規定時間內，完成下列工作： 1.測試及檢查燈光系統功能。 2.檢修及更換燈光系統零組件。	(1)瞭解汽車燈光系統功能及作動原理。 (2)瞭解汽車燈光系統操作、檢查及更換等之工作程序。 (3)瞭解汽車燈光系統之故障判斷及檢修程序。
	(六)儀錶、警示燈系統故障檢修	能依修護手冊規定之操作程序、工具及儀器，在規定時間內，完成下列工作： 1.測試及檢查儀錶、警示燈系統功能。 2.檢修及更換儀錶、警示燈系統零組件。	(1)瞭解汽車儀錶、警示燈系統功能及作動原理。 (2)瞭解汽車儀錶、警示燈系統操作、檢查及更換等之工作程序。 (3)瞭解汽車儀錶、警示燈系統之故障判斷及檢修程序。
	(七)雨刷系統故障檢修	能依修護手冊規定之操作程序、工具及儀器，在規定時間內，完成下列工作： 1.測試及檢查雨刷系統功能。 2.檢修及更換雨刷系統零組件。	(1)瞭解汽車雨刷系統功能及作動原理。 (2)瞭解汽車雨刷系統操作、檢查及零件更換等之工作程序。 (3)瞭解汽車雨刷系統之故障判斷及檢修程序。
	(八)空調系統故障檢修	能依修護手冊規定之操作程序、工具及儀器，在規定時間內，完成下列工作： 1.測試及檢查空調系統功能。 2.檢修及更換空調系統零組件。	(1)瞭解汽車空調系統功能及作動原理。 (2)瞭解汽車空調系統操作、檢查及更換等之工作程序。 (3)瞭解汽車空調系統之故障判斷及檢修程序。
	(九)其它汽車電系附屬系統故障檢修	能依修護手冊規定之操作程序、工具及儀器，在規定時間內，完成下列工作： 1.測試及檢查其他汽車電系附屬系統功能。 2.檢修及更換其他汽車電系附屬系統相關零件。	(1)瞭解汽車其他汽車電系附屬系統功能及作動原理。 (2)瞭解汽車其它汽車電系附屬系統操作、檢查及更換零件等之工作程序。 (3)瞭解汽車其它汽車電系附屬系統之故障判斷及檢修程序。

工作項目	技能種類	技能標準	相關知識
五、工作安全與衛生	(一) 試車安全	1.能依工作之需求安全地在廠內完成部份汽車性能測試。 2.能依工作之需求安全地在廠外完成試車工作。	(1) 能瞭解汽車性能及測試方法。 (2) 能瞭解汽車駕駛原理。
六、專業英文及手冊查閱	(一) 修護手冊查閱	1.能正確地查出各系統機件之修護步驟。 2.能正確地查閱修護手冊上之各線路圖	(1) 能瞭解修護手冊內各部機件之工作原理。 (2) 能瞭解修護手冊線路圖上之符號意義。
	(二) 診斷電腦資料之判讀	1.能正確的判讀診斷電腦所顯示之資料並分析其故障原因。	(1) 能瞭解診斷電腦上相關資料之意義。

級 別：甲級

工作範圍：運用汽車檢驗機具，設備及相關技術資料從事汽車檢驗與品質鑑定及服務廠管理與經營。

應具知能：除具備乙、丙級技術士之技能與知識外，並具備下列各項知識與技能。

工作項目	技能種類	技能標準	相關知識
一、汽車相關技術資料運用	(一) 車主使用手冊的應用	1.能正確的指導車主運用使用手冊中的。 2.能正確的指導車主，操縱及保養汽車。 3.能使車主完全明瞭車主使用手冊中有關的安全規定。	(1)瞭解車主使用手冊中的主要內容。 (2)瞭解車主使用手冊中的安全規定。
	(二) 修護手冊的運用	1.能閱讀中、英文修護手冊。 2.能運用修護手冊指導相關人員。	(1)知悉修護手冊的查閱方法。 (2)瞭解修護手冊的內容。 (3)瞭解英文修護手冊的內容。
	(三) 零件手冊的運用	1.能查閱零件手冊，並會運用該手冊查出零件編號、名稱及件數。 2.能由零件手冊指出各零件間的相關位置。	(1) 知悉零件手冊的查閱方法。 (2) 瞭解零件手冊的內容。
	(四) 工時手冊的運用	能由工時手冊中查得有關修理或更換事宜所需工作工時。	(1) 知悉工時手冊的查閱方法。 (2) 瞭解工時手冊中所指工作範圍及程序。
	(五) 機具設備使用手冊的運用	1.能查閱機具設備使用手冊，並能以正確方法操作機具、設備。 2.能依據具設備使用手冊，撰寫操作手冊。 3.能運用機具設備使用手冊，指導相關人員正確操作。 4.能運用機具設備使用手冊，保養維護機具設備。	(1)知悉機具設備使用手冊查閱方法。 (2)瞭解機具設備使用手冊的內容。 (3)瞭解機具設備的安全規定。 (4)瞭解機具設備的保養、維護方法。
二、汽車檢驗與品質鑑定	(一) 進廠檢驗	1.能使用相關的機具、設備、儀器檢驗進廠汽車各系統狀況，並能判定異常狀態及故障情形。 2.能依檢驗結果填寫進廠記錄表及開立工作單。 3.能依檢驗結果查閱工時手冊及修護所需物料預估修理費用。	(1) 知悉相關機具、設備、儀器的正確使用方法。 (2) 瞭解各系統故障判斷的方法。 (3) 知悉所需物料的單價及計算總費用。 (4) 知悉進廠檢驗相關安全規定。

工作項目	技能種類	技能標準	相關知識
	(二)出廠檢驗(品質鑑定)	1.能使用相關的機具、設備、儀器檢驗維修後之汽車各系統是否合乎廠家規範。 2.能依據檢驗結果填寫出廠記錄表。	(1)知悉汽車各系統的廠家規範。 (2)瞭解汽車各系統的檢驗方法。 (3)知悉汽車出廠檢驗相關安全規定。
三、汽車服務廠經營與管理	(一)修理業務處理	1.能熟悉公路監理有關法規及監理業務(如領牌、檢驗、換照.....等)。 2.能熟悉修車業務有關法令(如工廠登記、汽車修理業務管理辦法、交通工具污染物排放標準.....等)。 3.能熟悉汽車保險作業與出險理賠作業。 4.能在汽車出險時與保險公司的理賠人員作出精確的估價。	1)知悉公路監理相關法規。 2)知悉汽車修理業相關法規。 3)瞭解保險相關事宜。 4)知悉汽車發生事故申請理賠機關事宜及辦理手續。 5)瞭解保險公司估價的價格基準。
	(二)顧客服務實務	1.能讓車主滿意的服務： (1)制定預約維修制度。 (2)做好顧客的接待應對。 (3)確實開立工作單，包含預估維修項目、工時與費用。 (4)交車時對維修項目詳細解說。 (5)接受顧客反應意見及反應事宜之處理。 2.客戶維修資料之建立及運用。 3.維修後追蹤的服務： (1)維修後與顧客連繫，以確認維修品質。 (2)提醒車主下次保養時間及查訪車況。 4.特殊事故的服務： (1)能適時處理顧客請求救援作業。 (2)能適時處理顧客事故車輛，以免妨礙交通。	(1)知悉客戶應對基本禮儀。 (2)能夠瞭解客戶應對事項與技巧。 (3)瞭解工時、費用的計算方式。 (4)瞭解顧客抱怨處理原則。 (5)知悉車籍管理及顧客聯繫作業。 (6)瞭解電話應對禮儀。 (7)瞭解汽車拋錨急救措施。 (8)瞭解車輛拖吊後送事宜。 (9)瞭解汽車事故處理之相關法規。

工作項目	技能種類	技能標準	相關知識
	(三) 修車備用物料的管理	能執行下列各項工作之督導管理： 1. 庫存材料管理(如使用電腦建檔、標示區域、建立安全存量.....等)。 2. 材料收發管理(如先進先出、確實清點.....等)。 3. 機具、設備管理(如做機具、設備操作手冊、使用維修卡、擺放固定位置、定期盤點.....等)。 4. 廢料處理工作(如更換廢棄零件處理、廢油、廢輪胎處理.....等)。	(1) 瞭解電腦資料庫作業。 (2) 瞭解庫存管理的方法。 (3) 瞭解定期盤點的方法。 (4) 瞭解廢料處理方法。
	(四) 服務廠物管理	能執行下列各項工作之督導管理： 1. 進出廠車輛之管制(如進出通道的規劃、進場登記、出場管制.....等)。 2. 委託修理零組件檢驗工作。 3. 異常故障必須作調查與分析。 4. 教育訓練與工作指導。 5. 服務廠經營損益分析。	(1) 瞭解工廠佈置原理相關知識。 (2) 瞭解零組件各種檢驗方法。 (3) 瞭解資料統計方法。 (4) 瞭解教育訓練技巧與指導要領。 (5) 知悉服務廠經營損益概念。
	(五) 工廠安全與衛生的維護	1. 能維護工廠安全、注意衛生。 2. 能在危險場所放置消防、防火用滅火器，並製作有毒有害氣體、液體之警告標誌，以資辨識。 3. 能將有害氣體作適當處置。 4. 能將有害液體作適當處置(如污水處理)。 5. 能對噪音做適當防護(如戴耳塞等)。	(1) 瞭解工廠安全與衛生的重要作法。 (2) 瞭解各種有害物質的防護方法。 (3) 瞭解滅火器的使用方法。 (4) 瞭解噪音的防護要領。