



中等职业教育“双精准”示范专业建设
汽车运用与维修专业建设

7.3.1 中德合作项目

中德合作汽车维修专业
素养与技能高度融合改革试验项目

课程框架

东莞理工学校汽车运用与维修专业项目建设小组

2019年7月10日

中德合作汽车维修 LF1-6						
建议：700 学时						
学习情境	学习领域 1 车辆及系统维护保养 Pflege und Wartung der Fahrzeuge und Systeme	学习领域 2 简单机械组件与系统故障诊断维修 Diagnose und Instandsetzen von einfachen mechanischen Baugruppen und Systemen (Prüfen und Messen, Demotieren und Montieren) BT 40, BP50	学习领域 3 简单电气部件功能故障诊断维修 (电工电子测量) Diagnose und Instandsetzen von einfachen elektrischen und elektronischen Systemen (Grundlage der Elektrotechnik und Elektronik) BT 80, BP70	学习领域 4 发动机机械系统保养维修 (发动机机械) Diagnose und Instandsetzen der Motormechanik (Motormechanik) BT 80, BP70	学习领域 5 发动机电气系统诊断维修 (蓄电池、发电机、起动机、无钥匙起动系统、自动起停系统) Diagnose und Instandsetzen elektrischer Systeme (Batterie, Energie- und Startsysteme, Schlüssellostes Startsystem, Stopp-Start-System) BT 60, BP60	学习领域 6 发动机管理系统诊断维修 (电控发动机) Diagnose und Instandsetzen von Motormanagement System BT 80, BP 80
1	LS 1.1: 订单实施的业务和 workflow Geschäfts- u. Arbeitsprozess der Arbeitsaufträge (1) 服务流程 Serviceprozess (2) 车间安全 Werkstattsicherheit (3) 举升机 Heber	LS 2.1: 12 h 安装车轮和轮胎 (车轮轮胎、拆装车轮并扒胎, 动平衡) Thema: Räder und Reifen zu montieren (Aufbau von Fahrwerk und Radreifen, Demontage des Rades und des Reifens)	LS 3.1: 16 h 维修行李箱盖/车门上的导线连接 (插接器的维修、电气符号、线束焊接或更换) Thema: Drahtverbindung von Kofferraumdeckel oder Tür zu reparieren (Reparatur der Steckverbinder, Schaltzeichen, Anlöten und Wechseln von Drahtverbindung)	LS 4.1: 20h 发动机启动, 皮带断裂, 发动机无法再运转 Der Motor läuft an, Riemen bricht durch, der Motor kann nicht mehr arbeiten 1) 四冲程发动机工作原理 Funktionsweise eines Viertaktmotors 2) 配气相位 Steuerdiagramm 3) 凸轮轴拆装 Ein- u. Ausbau der Nockenwelle 4) 配气正时, 正时皮带或链条的拆装更换 Steuerzeit, Ein- u. Ausbau sowie Austausch der Steuerkette u. -riemen	LS 5.1: 16 h 由于蓄电池不断放电, 对车辆进行静态电流检查 (蓄电池结构、工作原理、类型、充放电、性能检测、静态电流、辅助电源救援) Problem: Batterie entlädt kontinuierlich, Ruhestromtest durchführen (Batterieaufbau, -funktionsweise, Typen, Auf- u. Entladen, Leistungsprüfung, Ruhestrom, Hilfsversorgung)	LS 7.1: 36 h 全负荷时车辆行驶功率不足 (燃油供给系统组成、燃油泵及电路) Bei Fahrt mit voller Belastung hat der Auto schlechte Leistung (Komponenten des Kraftstoffversorgungssystems, Kraftstoffpumpen und Stromlaufplan)
2	LS 1.2: 新车检查 Inspektion eines neuen Autos 汽车认识: Auto kennenlernen (1) 发动机结构与作用 Aufbau u. Funktion des Motors (2) 底盘结构与作用 Aufbau u. Funktion des Fahrwerks (3) 车身电器系统结构与作用认识 Aufbau u. Funktion der Karosserie u. elektrischen Systeme	LS 2.2: 12 h 制动时产生摩擦噪音。制动摩擦片磨损指示器亮起 (制动器结构原理、拆装盘式、鼓式制动器, 测量) Problem: Bremsreibungsgeräusche. Bremsbelag-Verschleißanzeige leuchtet. (Bremsenaufbau und Funktionsweise, Demontage und Montage der Bremsanlage)	LS 3.2: 36 h 维修损坏的示宽灯 (欧姆定律及简单电路图、电阻、电压、电流、万用表的使用) Thema: Umrissleuchte zu reparieren (Ohmsche Gesetz und Schaltplan, Widerstand, Spannung, Strom, Verwendung des Universalmessgerätes)	LS 4.2: 20 h 发动机功率不足 Motorleistung ungenügend 1) 气缸盖及其平面度测量 Messung des Zylinderkopfs u. Ebenheit 2) 气门及气门间隙的检测 Prüfen der Ventile u. Ventilspiel 3) 气缸压力的检测、量缸 Prüfen des Zylinderdrucks, Zylinderinnenmessgerät	LS 5.2: 4 h 车辆蓄电池放电。检查蓄电池管理系统 (电源管理系统介绍) Problem: Batterie entlädt, Batteriemanagementsystem zu überprüfen (Batteriemanagementsystem)	LS 7.2 : 42 h 发动机运行不平稳且功率不足。此外发动机故障指示灯亮起。(混合气形成、空气供给、喷油器及电路) Der Motor läuft unstabil und hat schlechte Leistung. Das Motor-Fehlerlicht leuchtet. (Gemischbildung, Luftzufuhr, Injektoren und Stromlaufplan)
3	LS 1.3: 汽车美容 Schönheitspflege (1) 洗车 Auto waschen (2) 打蜡	LS 2.3: 10 h 制动踏板自由行程过大 Bremspedalfreigang zu groß 1) 自由行程	LS 3.3: 16 h 打开车门/行李箱盖时车内照明灯未开启 (二极管、三极管、电容器及电路)	LS 4.3: 12 h 发动机异响 Geräusche des Motors 1) 曲柄连杆机构拆装 Ein- u. Ausbau der Pleuellstange	LS 5.3: 26 h 车辆的发电机指示灯常亮。检查车辆的充电系统 (发电机结构、发电机原理电路、检修、电路诊断、电压调节器)	LS 7.3 : 24 h 车辆加速性能较差。此外发动机故障指示灯亮起。(点火系统) Das Auto hat schlechte

	Einwachsen	Bremspedalfreigang 2) 液压基本知识 Grundlage Hydraulik 3) 真空助力器 Unterdruckkraftverstärker 4) 制动液排空更换 Entleerung u. Wechsel der Bremsflüssigkeit	Problem: Die Innenbeleuchtung leuchtet beim Eröffnen der Tür oder der Kofferraumdeckel nicht (Dioden, Transistoren, Kondensatoren und Schaltplan)	2) 曲轴轴向间隙测量 Messung des Axialspiels von Kurbelwelle 3) 曲轴圆跳动测量 Rundlaufmessung von Kurbelwelle 4) 油膜间隙测量 Messung des Ölfilmspalt 5) 活塞测量 Kolbenmessung	Thema: Anzeige von Generator leuchtet. Ladesystem zu überprüfen. (Aufbau, Funktionsweise und Stromlaufplan von Generator, Diagnose der Schaltung, Spannungsregler)	Fahrzeugbeschleunigungsleistung. Das Motor-Fehlerlicht leuchtet. (Anzündungssystem)
4	LS 1.4: 汽车常规保养 Allgemeinpflege (1) 工具、材料认识 Werkzeuge, Materialien kennnenlernen (2) 机油的更换 Ölwechsel	LS 2.4: 20 h 排气管异响 Geräusche der Abgasrohr 1) 排气管组成 Aufbau der Abgasrohr 2) 连接方式 Verbindungsart 3) 螺栓基础知识 Grundlage Schraube	LS 3.4: 16 h 对车辆进行车灯测试 (前照灯故障诊断及电路图识读、大灯高度角度调整、智能大灯结构原理、弯道灯技术介绍) Thema: Lampentest (Diagnose der Fehler von Scheinwerfer, Schaltplan lesen, Scheinwerfereinstellung, Funktionsweise der intelligenten Beleuchtung, Kurvenlichttechnik)	LS 4.4: 20 h 带可变凸轮轴控制系统的发动机功率损失。 (可变凸轮轴控制) Motorleistungsverlust von variable Nockenwelle (Kontrolle der Nockenwelle)	LS 5.4: 26 h 起动机在起动过程中无法带动发动机 (起动机结构、工作原理、拆装检修、电路连接、及电路故障诊断) Problem: Starter kann den Motor nicht antreiben (Aufbau, Funktionsweise, Ein- und Ausbau, Drahtverbindungen des Starters sowie Fehlerdiagnose dessen Schaltung)	LS 7.4: 20 h 配备汽油发动机的发动机故障指示灯亮起 (排气净化控制) Das Gasmotor-Fehlerlicht leuchtet (Kontrolle der Abgasreinigung)
5		LS 2.5: 16 h 车辆过减速带震动异响过大 Beben u. Geräusche während der Bremsschwelle 1) 悬架结构、类型 Aufbau und Typ der Aufhängung 2) 拆装减震器、减震弹簧 Aus- u. Einbau der Dämpfer und Dämpffeder	LS 3.5: 16 h 检查车辆信号系统 (灯光信号和喇叭、原车电路图、仪表符号、抬头显示介绍) Thema: Fahrzeugmeldesystem zu überprüfen (Lichtsignale und Hupe, Schaltpläne, Symbole von Kombiinstrument, HUD)		LS 5.5: 16 h 车辆的自动启动停止系统失灵 (启动停止系统) Problem: Systemfehler von Stopp-Start-System (Stopp-Start-System)	LS 7.5: 20 h 配备废气涡轮增压器的车辆在低转速范围内的加速性能较差。 (进气可变控制) Das Auto mit Turbolade hat schlechte Beschleunigungsleistung im niedrigen Drehzahlbereich. (variable Einlass)
6		LS 2.6: 16 h 钳工实习 Schlossarbeit	LS 3.6: 14 h 冷却液温度表指向红色区域。 (冷却系统大小循环、冷却风扇控制电路、热敏电阻、仪表、特性曲线节温器) Problem: Kühlmittelthermometer zeigt auf den roten Bereich. (Groß- u. Kleinkreisumlauf des Kühlsystems, Steuerstromkreis der Kühllüfter, Thermistor, Kombiinstrument, Kennlinien von Temperaturgeber(NTC))			LS 7.6: 20 h: 发动机怠速运行时容易熄火 (怠速控制) Im Leerlauf hat das Auto Flammendurchschlag (Leerlaufdrehzahlregelung)
7			LS 3.7: 12 h 机油压力警告灯亮起。检查发动机润滑系统 (机油压力开关、传感器和电路图) Problem: Öldruck-Warnleuchte leuchtet. Motorschmiersystem zu prüfen. (Öldruckschalter, Sensor und Schaltplan)			

中德合作汽车维修		LF7-12				
建议：880 学时						
学习情境	学习领域 7 传动系统的诊断与维护 Diagnose u. Pflege von Kraftübertragungssystemen	学习领域 8 底盘系统的检查与维修 Prüfen u. Instandsetzen von Fahrwerksystemen	学习领域 9 舒适与安全系统保养维修 (空调、安全气囊、中央门锁、后视镜、座椅、雨刮器) Diagnostizieren und Instandsetzen von Komfort- und Sicherheitssystemen (Klimaanlage, Airbag, Zentralverriegelung, Rückspiegel, Sitze, Regenwischer) BT70, BP 70	学习领域 10 车载网络系统诊断维修 (LIN、CAN、FlexRay、MOST、Biuetooth) Diagnose und Instandsetzen von Vernetzungssystem BT 60, BP 60	学习领域 11 新能源驱动系统保养维修 (纯电动、混合动力) Warten und Pflegen von neuen Energie Fahrzeug(High-Volttechnik, Hybrid) BT 80, BP 60	
1	7.1 离合器的检查与维修 Prüfen u. Instandsetzen der Kupplung (1) 离合器的结构与作用 Aufbau u. Funktion der Kupplung (2) 离合器的工作原理 Funktionsweise der Kupplung (3) 离合器的拆装与检修 Ein- u. Ausbau, Prüfen u. Instandsetzen der Kupplung	8.1 转向系统的检查与维修 Prüfen u. Instandsetzen des Lenkungssystems (1) 转向系统的结构与作用 Aufbau u. Funktion des Lenkungssystems (2) 转向系统的工作原理 Funktionsweise des Lenkungssystems (3) 转向系统的拆装与检修 Ein- u. Ausbau, Prüfen u. Instandsetzen des Lenkungssystems	LS 8.1 : 48 h 对空调执行保养作业 (空调) Wartung von Klimaanlage	LS 10.1 : 16 h 雨刮器不刮水 (LIN) Der Regenwischer funktioniert nicht. (LIN)	LS 12.1 : 12 h 安全使用电动汽车 (新能源概述、高压电、了解高压电车) Sicherheit von High-Volttechnik (Überblick der neuen Energie und High-Volttechnik)	
2	7.2 手动变速器的检查与维修 Prüfen u. Instandsetzen der Schaltgetriebe (1) 手动变速器的结构与作用 Aufbau u. Funktion der Schaltgetriebe (2) 手动变速器的工作原理 Funktionsweise der Schaltgetriebe (3) 手动变速器的拆装与检修 Ein- u. Ausbau, Prüfen u. Instandsetzen der Schaltgetriebe	8.2 车轮定位 Radeinstellung (1) 车轮定位的检查与维修 Prüfen u. Instandsetzen der Radeinstellung	LS 8.2 : 30 h 电动车窗等辅助电气系统功能失效 (电动后视镜、电动座椅、座椅加热、电动车窗、雨刮器) Elektrische Fensterheber und andere elektrische Hilfssystem haben Funktionsausfall (Elektrische Rückspiegel, Sitze, Sitzheizung, Fenster und Regenwischer)	LS 10.2 : 24 h 副驾驶员车门无法通过中央门锁锁止 (总线系统故障) (舒适低速 CAN) Die Tür vom Beifahrer könnte nicht von der Zentralverriegelung geschlossen werden. (Zentralverriegelung)(Komfortsystem, Can-L)	LS 12.2 : 18 h 保养纯电动汽车 (纯电动汽车结构认知、基本保养内容) Wartung vom Elektroauto (Aufbau und allgemeine Wartungsaufgabe)	
3	7.3 自动变速器的检查与维修 Prüfen u. Instandsetzen der Automatikgetriebe (1) 自动变速器的结构与作用 Aufbau u. Funktion der Automatikgetriebe	8.3ABS 制动系统功能故障检修 Prüfen u. Instandsetzen des ABS-Systems (1) ABS 防抱死系统的结构与作用 Aufbau u.	LS 8.3 : 12 h 副驾驶员车门无法通过中央门锁锁止。 (中央门锁) Die Tür vom Beifahrer könnte nicht von der Zentralverriegelung	LS 10.3 : 24 h 发动机功率不足, 发动机故障指示灯亮起 (总线系统故障) (动力高速 CAN) Der Motor hat weinige Motorleistung. Und das Motor-Fehlerlicht leuchtet.	LS 12.3 : 18 h 纯电动汽车续航里程降低 检修更换动力电池及电池管理系统 (动力电池、电池管理系统) Standzeit der Kilometerleistung	

	(2) 自动变速器的工作原理 Funktionsweise der Automatikgetriebe (3) 自动变速器的拆装与检修 Ein- u. Ausbau, Prüfen u. Instandsetzen der Automatikgetriebe	Funktion ABS (2)) ABS 防抱死系统的 工作原理 Funktionsweise ABS (3)) ABS 防抱死系统的 故障排查 ABS-Fehler aussuchen	geschlossen werden. (Zentralverriegelung)	(Systemfehler von Bussystems) (Antriebssystem, Can-H)	reduziert. Prüfen und Wechseln der Batterie und Batteriemanagement -System (Energie Batterie , Batteriemanagement -System)	
4	7.4 传动轴、万向节、主减速器、差 速器的检修 Prüfen u. Instandsetzen von Gelenkwelle, Gelenk, Achsgetriebe u. Differenzial (1) 传动轴、万向节、主减速器、 差速器的拆装与检测 Ein- u. Ausbau, Prüfen von Gelenkwelle, Gelenk, Achsgetriebe u. Differenzial	8.4 车辆制动效果严重不 足(真空助力器) Bremswirkung sehr schwach (Unterdrucksverstärker) (1) 真空助力器的结构与 作用 Aufbau u. Funktion Unterdrucksverstärker (2) 真空助力器的工作原理 Funktionsweise Unterdrucksverstärker (3) 真空助力器的拆装与 检测 Ein- u. Ausbau, Prüfen von Unterdrucksverstärker	LS 8.4 : 18 h 车辆的安全气囊指示灯亮 起 (SRS 安全气囊) Airbag-Anzeige leuchtet. (SRS-Airbag)	LS 10.4 : 18 h 车距报警器失灵 (Flex Ray) Der Distanzalarm funktioniert nicht. (Flex Ray)	LS 12.4 : 18 h 纯电动汽车充不上电 检修充电系统 (充电设备、控制策略) Das Elektroauto kann nicht aufladen. Diagnose und Wartung von Ladesystem	
5		8.5ESP、电控悬架的检修 Prüfen u. Instandsetzen von ESP u. elektroregelte Federung (1) ESP 系统的认识与 检修 Prüfen u. Instandsetzen von ESP (2) 电控悬架的认识与 检修 Prüfen u. Instandsetzen von elektroregelte Federung	LS 8.5 : 36 h 车道变换等辅助驾驶系统 功能失灵 (车道保持、车道变换、自 动泊车、自适应巡航、夜视 辅助) Spurwechsel und andere Hilfsfunktionen des Fahrsystems sind ausgefallen. (Spurhaltung, Spurwechsel, Auto-Parken, Adaptive Geschwindigkeitsregelung(ACC), Nachtsicht-Assistent)	LS 10.5: 16 h 导航系统暂时失灵 (MOST) Das Navigationssystem hat vorübergehenden Ausfall. (Most)	LS 12.5 : 18 h 纯电动汽车驱动电机抖动 检修更换驱动电机及电机控制 系统 (驱动电机、电机控制系统) Der Antriebsmotor vom Elektroauto schwenkt Diagnose und Wechseln des Antriebsmotor und Motormanagement System (Antriebsmotor und Motormanagement System)	
6				LS 10.6: 12 h 无线免提电话失灵 (Blue tooth) Kabellose Freisprecheinrichtung hat Ausfall (Bluetooth)	LS 12.6 : 18 h 纯电动汽车高压电上不去 检修电控系统与车载网络系统 (整车控制系统、车载网络) Hochspannung des Elektroautos hat Problem. Diagnose vom Elektronischen Steuersystem und Bordnetzsystem (Elektronischen Steuersystem und Bordnetzsystem)	
7					LS 12.7 : 16 h 纯电动汽车没有暖风,有时仪表 上会报错“制动控制故障” 检修纯电动汽车辅助系统	

					<p>(空调、转向、制动、冷却) Das Elektroauto hat keine warme Luft. Es zeigt auf dem Display: „Bremsfehler“ Diagnose von Hilfsystem (Klimaanlage, Lenkung, Bremsen, Kühlen)</p>	
8					<p>LS 12.8 : 18 h 混合动力车无法再行驶 (混合动力车结构、原理、检修、 故障) Hybrid Auto kann nicht fahren (Aufbau, Funktionsweise, Diagnose und Störung von Hybridautos)</p>	

在整个培训期间必须传授的内容包括：

工作安全性和健康保护

- 1.遵守行业企业安全规范；做好安全防护保护车辆安全；做好人身防护保护人身安全；说明发生意外时的应对行为并制定初步措施。
- 2.运用火灾防范条例；说明发生火灾时的应对行为并采取救火措施。

环境保护

- 1.尽可能避免由于操作错误造成环境污染；遵守环保法规规定；保护环境。
- 2.对车辆尾气排放进行环保处理；处理好车辆的污染物和废弃物不污染环境。
- 3.利用能源和材料时应兼具经济性和环保性，杜绝浪费。

根据功能、组织、技术和经济标准并按照制造商规定规划和评估工作步骤和流程

- 1.确定对材料、运行材料和辅助材料的需求。
- 2.根据任务单确定、准备并记录所需零部件、材料、工具和辅助工具。
- 3.确定所需时间。
- 4.根据工作任务单准备工位。
- 5.通过目标值和实际值对比来检查、评估工作结果并进行记录，提出工作结果改善建议。

针对独立规划、执行和检查评估能力必须传授的技能和知识包括：

1.规划和准备工作流程以及检查和评估工作成果：

- (1) 根据工作任务单、保养规定、安装说明、人员和技术现状规划、执行、检查和评估工作流程。
- (2) 根据工作任务单确定所需的时间、零部件、材料、运行和辅助材料。明确工位需求，确定工具和检测仪器，并协调其使用。

2.明确工位需求，确定工具和检测仪器，协调其使用，识别相邻部件和组件的损伤并进行记录，制定故障排除措施。

- (1) 检查并记录交通和运行安全性。
- (2) 遵守制造商安全说明，尤其是对于采用其他驱动类型的车辆的说明。
- (3) 质量管理：遵守保证产品和工作质量的准则。
- (4) 遵守运行材料和检测仪器的检测和保养周期并制定相应措施。
- (5) 遵守和运用召回措施或维修流程。
- (6) 为了不断改善工作过程，应确保在各自工作领域的专业能力。

3.使用通信和信息系统：

- (1) 解读、准备、传授、演示和记录技术信息。遵守法律法规，尤其是道路交通许可证方面的规定。
- (2) 使用汽车的电气、电子、电控气动和电控液压电路图和功能图。

4.与内部和外部客户沟通。

- (1) 根据不同的情况用不同的态度和方式与客户打交道。
- (2) 通过有针对性的客户问卷调查进行故障和损伤分析。
- (3) 向客户说明如何操作汽车及其系统。
- (4) 向客户介绍必要的维修和保养作业以及制造商和4S店提供的其他服务。

5.操作和调试汽车及其系统。

- (1) 认识、运用菜单功能，操作信息、通信、舒适和安全系统。
- (2) 对附件、辅助装置、和特殊装备进行编码并投入运行。
- (3) 使用机械式紧急功能，认识不断增大的汽车潜在危险，运用安全规定。

6.维护、检测和调整汽车及其系统。

- (1) 按照制造商规定运用保养和检测规定，按照保养计划执行保养作业，对汽车及其系统执行调整作业。
- (2) 进行功能检测并读取故障存储器，解释、记录结果并制定维修措施。

培训矩阵：学习领域 1

学习领域 1：车辆及其系统维护保养	第一学年：40 学时
<p>学员能够根据制造商规定和客户需求对车辆及其相关系统执行维护和保养作业，运用标准化的计划和简单的规则，按照行业企业标准和规范，恢复车辆正常性能。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.学员对待维护和待保养的车辆以及相关系统有一个整体性的了解，以便确定工作范围以及保养和维护作业的工作流程（运行材料、轮胎、废弃处理）。 2.识别具有特殊危险性的组件和部件（高电压系统、安全气囊、安全带拉紧器、有毒、易爆、高压的液体）。 3.区分系统、子系统和功能单元，并且能够说明其相互作用（块状图、流程图、保养表）。 4.通过分析故障存储器、保养数据、技术文件和保养计划（也包括外语版本）来获取相关信息和记录，为此可以使用电子数据处理系统（诊断测试仪、互联网）。 5.确定必要工作的类型和范围。 6.收集和分析内部工作任务单，以便调整任务处理方式。 7.区分只能由指定的专业人员执行的工作任务、以及无需具备特殊技能即可执行的常规任务。 8.根据运营流程针对保养作业合理选择工具（标准工具套件、专用工具）以及运行和辅助材料（润滑剂、冷却液、制动液）。 9.确定所需的运行材料、辅助材料和备件，并解释其专用名称。区分运输、抬高以及固定车辆和系统时必须遵守的保养规则、标准和法规并解释其必要性。 10.采取正确的废弃处理和回收利用措施来确保处理运行材料时的安全性。 11.分析检测标准并制定检测计划。 12.执行保养作业之前，先了解运营质量规定、工作安全和事故预防条例，了解可能给自己和他人带来的危险并避免错误。 13.确定所执行的保养作业的记录范围，并灵活运用演示技巧和方法。 14.回顾计划和执行流程来认识工作过程中的质量缺陷，树立积极正面的工作态度。 15.综合考虑社会、经济和生态要求并提炼出自己的价值观。 <p>学员能够根据制造商规定和客户需求对车辆及其相关系统执行维护和保养作业，运用标准化的计划和简单的规则，按照行业企业标准和规范，恢复车辆正常性能。</p> <p>了解信息和分析</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.学员收集和分析内部工作流程，以便调整任务处理方式。区分只能由指定的专业人员执行的工作任务、以及无需具备特殊技能即可执行的常规任务。 2.学员对待维护和待保养的车辆以及职业典型系统有一个整体性的了解，从而确定工作范围以及保养和维护作业的执行流程（车辆识别、保养计划）。 3.识别具有特殊危险性的车辆组件和部件（安全意识，高电压系统、烟火式系统、有毒、易爆、高压的液体）。 4.通过分析故障存储器、保养数据、技术文件和保养计划（也包括外语版本）来获取相关信息和记录。为此可以使用电子数据处理系统（诊断测试仪、互联网）。 <p>规划/决策</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.根据运营流程针对保养作业合理选择工具（标准工具套件、专用工具）以及运行和辅助材料（润滑剂、冷却液、制动液、护理用品）。 2.确定所需的运行材料、辅助材料和备件，并解释其专用名称。区分运输、吊装以及固定车辆和系统时必须遵守的保养规则、标准和法规并解释其必要性。 3.采取正确的废弃处理和回收利用措施来确保处理运行材料时的安全性。 4.执行保养作业之前，先了解运营质量规定、工作安全和事故预防条例，了解可能给自己和他人带来的危险并避免错误。 <p>执行</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.学员执行维护和保养作业。 2.记录和分析。 3.记录并演示所执行的维护和保养作业。 4.回顾计划和执行流程来认识工作过程中的质量缺陷，树立积极正面的工作态度。 	

培训矩阵表：学习领域 1
2016.12.30

学习情境	知识点	技能点	素养点	设备清单	建议学时
LS 1.1 操作运行设备和设施。熟悉工位（工位、安全、规范、环保、举升器使用）	①汽车维修车间的 5S 管理。 ②汽车维修车间的安全。 ③汽车维修车间的环保。 ④车辆举升设备的正确使用。 ⑤4S 店的服务流程。 ① 5S-Management von Auto-Wartungswerkstatt. ② Sicherheit im Wartungswerkstatt. ③ Umweltschutzes. ④ Fahrzeughebergeräte zu bedienen. ⑤ Ablauf von Kundenservice kennenzulernen .	①能够识别汽车车间的安全标识。 ②能够主动按照安全标识进行操作。 ③能够根据任务单准备工位。 ④熟悉事故预防条例。 ⑤能够掌握事故处理和急救措施。 ⑥能够熟练使用车辆举升设备。 ⑦能够介绍 4S 店的服务流程。	①能够接受新的知识。 ②能够而且愿意探索新事物，有学习愿望，有求知欲。 ③能够快速浏览一页简要的信息。 ④能够积极的参与到教学活动中。 ⑤能够小组友好合作。 ⑥能够在小组中与他人高效沟通交流。	- 汽车维修所需的一般工具、运行和辅助材料 - 具有 4 个升降台的维修站 - 用于对运行和辅助材料进行废弃处理和回收利用的设备	8
LS 1.2 置换客户车辆。（认识车辆系统及部件、性能）	①汽车的类型及技术指标。 ②汽车的型号及编号规则。 ③汽车的总体构造。 ④汽车发动机总体构造。 ⑤汽车底盘总体构造。 ⑥汽车电器设备总体构造。 ⑦汽车车身总体构造。 ① Fahrzeugtyp und technische Daten. ② Automodelle und Regeln für Nummerierung. ③ Überblick über gesamte Aufbau. ④ Überblick über Aufbau von Motor ⑤ Überblick über Aufbau von Fahrwerk. ⑥ Überblick über elektrischer Baugruppe. ⑦ Überblick über Aufbau von Karosserie.	①能够识别汽车的类型及技术指标。 ②能够识别并记录车辆的 VIN 码。 ③能够认识车辆各系统的组成。 ④能够说出车辆各系统的功用。 ⑤能够说出车辆的类型及编号规则。 ⑥能够对车辆进行简单的评估。	①能够接受新的知识。 ②能够而且愿意探索新事物，有学习愿望，有求知欲。 ③能够回答关键问题并且用简单的思维导图展示出来。 ④能够积极的参与到教学活动中。 ⑤能够友好的与同学相处。 ⑥在独立工作中能够不影响同学学习。	- 4 辆不同车龄的汽车	14