技术员课程指导

技术员>>定期保养的目的

类别	单元	指导要点	PPT编号	参照(页码)	所需时间
[定期保养的目的]	定期保养的目的	定期保养的目的	1	1/1	10分钟
	保养日程表	保养时间表 保养间隔	2 3	1/3 2/3	

理解定期维护的目的
- 定期保养的目的是防止将来发生重大问题。
  维护汽车使其符合各种法规要求。
  延长汽车的寿命。
  让客户获得安全和经济的汽车使用体验。
- 维护周期根据国家和地区以及地方法规而有所不同。学员应该理解他们所在国家的维护安排。

技术员>>定期保养>>说明

类别	单元	指导要点	PPT编号	参照(页码)	所需时间
[概述]	概述	解释定期保养的方法。	1	1/1	20分钟
	工作效率	解释有效工作的要点。	2	1/1	
	顶起位置及路径	解释每个支撑位置的位置、操作或途径。	3-12	1/10	

技术员>>定期保养>>[顶起位置1]

类别	单元	指导要点	PPT编号	参照（页码）	所需时间
[顶起位置1]	在顶起位置1的检查	解释在这个顶起位置所要执行的工作的要点 。	13	1/1	190分钟 (30分钟)
	检查	在定期保养之前说明所要进行的必要工作 ，比如汽车保护或机油检查 。	14- 15	1/2	
	灯 (驾驶员座椅) 1. 操作 *变光开关总成包括转向信号灯开关和大灯远光/近光开关。	检查车灯/车灯开关操作的检查要点 。 - 车灯检查不能分开进行，但可以按顺序进行，所以这是一个学习各工序如何互相协调的好时机。 例子: 打开点火开关。 打开车灯控制开关到第一级来检查示宽灯和尾灯 、牌照灯和仪表板灯 。>> 打开车灯控制开关到第二级来检查大灯近光 。推开变光开关来检查大灯远光 (包括信号灯)。 拉变光开关来检查大灯闪光器 。>> 将车灯控制开关复位到原始位置 。只检查大灯闪光器。>> 打开变光开关（右）来检查转向信号灯是否闪烁 （包括信号灯）。向右转动方向盘90度并返回来原始位置来检查转向信号灯开关的自动复位功能 （自动关闭）。>> 打开变光开关（左）来检查转向信号灯是否闪烁（包括信号灯）。向左转动方向盘90度并返回来原始位置来检查转向信号灯开关的自动复位功能 （自动关闭）。 - 在检查车内灯时，只需反复开/关开关即可。	16-27 16-25	1/2	
	2. 变光开关自动复位操作	解释检查要点。 - 变光开关自动复位的检查作为系列检查程序中的一项并不单独进行 。	26	2/2	
	3. 组合仪表报警灯的工作情况	解释检查要点。 - 点火开关打开的情况下，发动机起动时检查每个报警灯的点亮和熄灭 。	27	2/2	
	- 定期保养基础知识>>电气>>车灯	- 什么是车灯？(PPT No.53) - 车灯检查/更换的重要性 (PPT No.53) - 灯泡更换 (PPT No.53) - 检查间隔 (PPT No.53) - 灯泡类型 (PPT No.54)			
	- 定期保养基础知识>>电气>>报警灯	- 什么是报警灯？(PPT No.55) - 故障的指示 (PPT No.55- 56) - 检查间隔 (PPT No.56)			

类别	单元	指导要点	PPT编号	参照（页码）	所需时间
[顶起位置1]	挡风玻璃喷洗器 操作	解释挡风玻璃喷洗器的操作、喷水位置检查和调整的要点。 - 喷洗器喷嘴很难移动和调整。 - 喷洗器喷水位置的调整可以使用合适的钳子或安全销来执行。	28	1/1	
	建议 - 让学员试着调整喷洗器喷水位置。 服务提示 挡风玻璃喷洗器喷水位置调整。				
	- 定期保养的基础知识>>电气>>刮水器及喷洗器	- 洗涤液的冰点 (PPT No.57)			
	挡风玻璃刮水器 1. 操作 2. 停止位置 3. 刮水工作状况	解释检查要点。 解释检查要点。 解释检查要点。	29 29 29	1/1	
	- 定期保养的基础知识>>电气>>刮水器及喷洗器	- 检查/更换刮水器橡胶的重要性 (PPT No.57) - 检查间隔 (PPT No.57)			
	喇叭	解释检查要点。	30	1/1	
	驻车制动 1. 制动杆行程	解释检查和调整要点。 - 拆卸控制台等部件以便进行调整时要参照维修手册。 - 在拆卸控制台等部件时，使用螺丝刀时要在螺丝刀端部缠上布或带子以防刮伤控制台等。 - 当拆下零件时，要确定组装方法和方向。 - 驻车制动杆的调整首先要从制动侧开始。	31	1/1	
	2. 信号灯的工作情况	解释检查和调整要点。 - 如果释放制动杆时报警灯保持点亮，下面是可能的原因。 - 制动液水平低 - 驻车制动杆开关调整不正确	31		
	建议 - 拆下控制台并试着调整制动杆行程。 维修提示 驻车制动杆行程调整 - 除了制动杆以外，操作驻车制动并检查差别。				
	- 定期保养的基础知识>>制动>>驻车制动杆	- 调整驻车制动杆的重要性 (PPT No.31) - 检查间隔 (PPT No.31)			

类别	单元	指导要点	PPT编号	参照（页码）	所需时间
[顶起位置1]	制动器 1. 踏板状态	**解释检查要点。**	32	1/3	
	参考 - 当施加压力时，空气压缩；当压力释放时，空气恢复到原始状态。 因此，如果空气混合进制动液时，它会吸收施加在踏板上的下压力。				
	2. 踏板高度	**解释检查和调整要点。** - 执行这个调整的最容易的方法是在汽车中前倾上身并将一只手伸到仪表板的底部。 - 在维修手册中，制动踏板的高度值是地板与制动踏板顶面之间的距离 。 - 当检查实际踏板高度时，用维修手册值减去地毯厚度 。	32		
	建议 - 试着调整制动踏板高度。 - 当调整停车灯开关时，拆下线束并且小心不要损坏线束。 维修**提示**				
	3. 踏板自由行程	**解释检查和调整要点。** - 踏板自由行程有两级 。 解释由于U形销孔的松弛以及主缸到达液压生成点的行程所导致的运动 。 - 踏板自由行程量由踏板的高度调整情况决定 。	33	2/3	
	4. 踏板行程余量	**解释检查要点。**	33		
	5. 制动助力器	**解释检查和调整要点。** - 解释在检查过程中操作制动踏板或开关发动机时制动助力器是如何工作的 。	34- 36	3/3	
	建议 - 在真实的汽车上检查制动运动是如何传递的。 这包括当制动踏板压下时制动衬垫和制动蹄的运动、主缸中的液面和制动软管的硬度。 - 用手按下制动踏板来检查两级自由行程。 - 取下制动助力器真空管，这样制动助力器不再受下压力影响。 比较正常的踏板运动和异常的踏板运动。				
	- 定期保养的基础知识>>制动>>制动踏板	**- 调整制动踏板的重要性 (PPT No.30)** **- 检查间隔(PPT No.30)**			

类别	单元	指导要点	PPT编号	参照（页码）	所需时间
[顶起位置1]	离合器 1. 主缸液压油泄漏	解释检查要点。	37	1/3	
	参考 - 当施加压力时，空气压缩；当压力释放时，空气恢复到原始状态。 因此，当空气混合进制动液时，它会吸收施加在踏板上的下压力。				
	2. 踏板下压	解释检查要点。	37		
	3. 踏板高度	解释检查要点。 - 执行这个调整的最容易的方法是在汽车中前倾上身并将一只手伸到仪表板的底部。 - 在维修手册中，离合器踏板的高度值是地板与制动踏板顶面之间的距离 。 - 当检查实际踏板高度时，用维修手册值减去地毯厚度 。	38	2/3	
	4. 踏板自由行程	解释检查和调整要点。 - 自由踏板自由行程有两级 。 解释由于U形销孔的松弛以及由于主缸到达压力生成点的行程所导致的运动 。	38		
	5. 离合器分离点	解释检查要点。	39	3/3	
	6. 离合器磨损、离合器噪声、离合器硬度	解释检查要点。	39		
	建议 - 在真实的汽车上检查离合器运动是如何传递的。 检查当离合器踏板压下时主缸中和分离缸中的液面运动。 - 用手指按下离合器踏板来检查两级自由行程。 - 试着调节离合器踏板。 服务提示 离合器踏板调整				
	- 定期保养的基础知识 >>底盘及动力传输系统 >>离合器踏板	- 调整禽合器踏板的重要性 (PPT No.39)			
	方向盘 1. 自由行程	解释检查要点。 - 解释带助力转向汽车和不带助力转向汽车的自由行程检查的不同之处 。	40	1/1	
	2. 松弛和摆动	解释检查要点。	40		
	外部检测准备	解释检查和调整要点。	41	1/1	
	门灯开关	解释检查要点。	42	1/1	
	车身螺母和螺栓	解释检查要点。 - 通常在座椅固定轨的滑动机构中有一些松弛度 。	43	1/1	
	建议 - 感觉松弛度以便判断正常状态和异常状态的区别。				

类别	单元	指导要点	PPT编号	参照（页码）	所需时间
[顶起位置1]	油箱盖 1. 变形或损坏 2. 固定状态 3. 扭矩限制器的工作 - 定期保养的基础知识>>发动机>>燃油箱盖	 解释检查要点。 - 解释如何检查真空阀的工作 。 解释检查要点。 解释检查要点。 - 什么是燃油箱盖？(PPT No.24) - 检查燃油箱盖的重要性 (PPT No.24) - 检查间隔(PPT No.24) - 燃油蒸汽 (PPT No.24)	 44 44 44	1/1	
	悬架 1. 减振器缓冲力 2. 汽车倾斜	 解释检查要点。 - 在汽车被摇晃后，汽车在2- 3次运动后能否停止摇晃可表明减振器的缓冲能力。 - 通过前和后或左和右比较很容易判断工作情况 。 解释检查要点。 - 汽车倾斜可以通过目视判断，或者通过测量保险杠上的两点的高度和两侧车灯的高度进行判断。	 45 45	1/1	
	车灯 1. 安装 2. 损坏/变脏	 解释检查每个车灯的安装情况的要点 。 解释检查每个车灯的损坏及变脏情况的要点 。	 46 46	1/1	
	备胎 1. 开裂或损坏 2. 楔入金属物体或其它外来物 3. 胎面深度 4. 异常磨损 5. 气压 6. 漏气 7. 轮圈和轮盘的损坏	 解释检查要点。 解释检查要点。 解释检查要点。 - 可以使用游标卡尺测量轮胎胎面的深度 。 解释检查要点。 解释检查要点。 - 调整备胎的气压使其略高于用于正常高速行驶的气压值 。 - 在汽车上固定备胎时让气阀指向你以便调整气压 。 解释检查要点。 - 用手检查漏气比较困难，可用肥皂水等进行检查。 解释检查要点。	 47 47 47 48 48 48 49	1/3 2/3 3/3	

丰田技术员>>定期保养>>[顶起位置2]

类别	单元	指导要点	PPT编号	参照(页码)	所需时间
[顶起位置2]	在顶起位置2的检查 球节 1. 球节的垂向间隙 2. 球节防尘盖的损坏 - 定期保养的基础知识>>底盘和传动系>>球节	解释在这个顶起位置所要执行的工作的要点 。 解释检查要点。 - 调整升降机高度使悬架处在其行程的一半位置 。球节处在自由状态。 - 检查球节松弛度时施加制动，这样承轴松弛度不会成为影响因素 。 - 通过轮胎的运动以及升降下悬臂来使球节对正并摇动球节 。 - 当球节内的垫片磨损时会产生松弛 。 解释检查防尘盖损坏的要点。 - 球节的功能 (PPT No.44) - 如果球节的间隙变大 (PPT No.44) - 检查间隔(PPT No.44)	1 2 2	1/1 1/1	60分钟 (10分钟)

丰田技术员>>定期保养>>[顶起位置3]

类别	单元	指导要点	PPT编号	参照(页码)	所需时间
[顶起位置3]	在顶起位置3的检查 发动机机油 (排放) 排放发动机机油 - 定期保养的基础知识>>发动机>>发动机机油	解释在这个顶起位置所要执行的工作要点 。 解释排放发动机机油的要点。 解释检查泄漏的要点。 - 更换发动机机油的重要性 (PPT No.10) - 如果发动机机油没有更换 (PPT No.10) - 什么是发动机机油？(PPT No.10) - 发动机机油量下降的原因 (PPT No.11) - 更换间隔 (PPT No.11) - 发动机机油类型 (PPT No.11)	3 4	1/1 1/1	110分钟 (30分钟)
	手动传动桥油 1. 润滑油泄漏 2. 润滑油油位 建议 - 将使用过的润滑油 (退化的) 与新的润滑油进行比较。 - 更换润滑油的要点 维修提示 - 定期保养的基础知识>>底盘及动力传输系统>>手动变速器润滑油/差速器润滑油	解释检查要点。 解释检查要点。 - 手动传动桥润滑油基本上不会下降 。因此当油位下降时，标志着有润滑油泄漏 。 - 更换手动变速器润滑油/差速器润滑油的重要性 (PPT No.46) - 如果没有更换润滑油 (PPT No.46) - 润滑油泄漏 (PPT No.46) - 检查/更换间隔 (PPT No.46) - 润滑油知识 (PPT No.46)	5 5	1/1	

类别	单元	指导要点	PPT编号	参照（页码）	所需时间
[顶起位置3]	**自动传动桥油** 1. 润滑油泄漏 2. 润滑油冷却器软管损坏	**解释检查要点。** **解释检查要点。**	6 6	1/1	
	建议 - 更换润滑油的要点 维修提示 自动传动桥润滑油的更换				
	- 定期保养的基础知识>>底盘和传动系>>自动传动桥润滑油	**- 更换ATF的重要性 (PPT No.45)** **- 如果没有更换 ATF(PPT No.45)** **- 液压油泄漏(PPT No.45)** **- 检查/更换间隔的确定原则 (PPT No.45)**			
	驱动轴护套 1. 开裂及其它损坏 2. 润滑脂泄漏	**解释检查要点。** - 让车轮完全转向一侧，检查驱动轴护套的整个外圈。 - 注意波纹管处的裂缝。 - 当驱动轴护套折断时会发生什么情况？ 润滑脂流出 >> 像砂子一类的外界物体会进入 >> 轴承损坏	7	1/1	
	参考 当更换驱动轴护套时，把工具包内的润滑脂全部注入到护套内。 (工具包内有一筒润滑脂，它所容纳的润滑脂数量正好适用于护套的润滑脂加注量。)				
	转向连接机构 1. 松动和晃动 2. 弯曲或损坏	**解释检查要点。** **解释检查要点。**	8 8	1/1	
	手动转向机 润滑油或润滑脂泄漏	**解释检查要点。** - 用手检查连接处，以便确保没有泄漏。	9	1/1	
	动力转向液（齿条和小齿轮类型） 1.动力转向液泄漏 2. 开裂或其它损坏	**解释检查要点。** - 用手检查每个软管接头，以便确保没有泄漏。 **解释检查要点。**	10 10	1/1	
	制动管路 1. 制动液泄漏 2. 损坏 3. 安装状态	**解释检查要点。** - 用手检查连接处，以便确保没有泄漏。 **解释检查要点。** - 检查制动软管有无扭结。 **解释检查要点。**	11 11 12	1/2 2/2	
	- 定期保养的基础知识>>制动>>制动管路和软管	**- 检查制动管路的重要性 (PPT No.37)** **- 如果没有检查管路 (PPT No.37)** **- 检查/更换间隔 (PPT No.37)**			
	燃油管路 1. 燃油泄漏 2. 损坏	**解释检查要点。** - 用手检查连接处，以便确保没有泄漏。 - 当存在泄漏时，泄漏区域是湿的并且有燃油的气味。 **解释检查要点。**	13 13	1/1	

类别	单元	指导要点	PPT编号	参照（页码）	所需时间
[顶起位置3]	**排气管道和安装件** 1. 损坏及安装状态 2. 排气泄漏	**解释检查要点。** **解释检查要点。** - 排气泄漏可能发生在连接处。 - 在排气泄漏区域周围会有烟灰。	14 14	1/1	
	螺母及螺栓 (车辆下面) 松脱	**解释检查区域。**	15-17	1/1	
	悬架 1. 损坏 2. 减振器损坏 3. 减振器润滑油泄漏 4. 连接件晃动	**解释检查要点。** **解释检查要点。** **解释检查要点。** **解释检查要点。**	18 19 19 19	1/2 2/2	
	发动机机油滤清器 更换	**解释更换要点。** - 在拆下机油滤清器时，会有一些溅出，所以要准备一块布或集油盘。 如果施加过大的力机油滤清器壳体可能会断裂，所以查看维修手册来查找正确的拧紧方法。	20	1/1	
	建议 - 让学员拆下并且重新安装机油滤清器。				
	参考 例子: 丰田小轿车使用的SST的主要类型有：小型 (09228-06501), 中型 (-07501)和大型 (-10002). 最好让技师练习区分合适尺寸的 SST，这样他们可以立即选出正确的SST。				
	- 定期保养的基础知识>>发动机>>发动机机油滤清器	**- 什么是发动机机油滤清器？(PPT No.14)** **- 如果发动机机油滤清器没有更换 (PPT No.14)** **- 更换间隔 (PPT No.14)**			
	发动机机油排放塞 安装	**解释安装要点。**	21	1/1	
	更换润滑脂 （参照） **- 定期保养的基础知识>>底盘和传动系>>更换润滑脂**	**解释润滑脂更换要点。** **- 润滑脂更换的重要性 (PPT No.51)**	22-25	1/4	

丰田技术员>>定期保养>>[顶起位置4]

类别	单元	指导要点	PPT编号	参照（页码）	所需时间
[顶起位置4]	在顶起位置4的检查	解释在这个顶起位置所要执行的工作的要点 。	1	1/1	290分钟 (40分钟)
	车轮轴承 1. 晃动	解释检查要点。 - 如果在施加制动后松动停止，那么是车轮轴承松动。 解释原因。	2	1/1	
	2. 旋转状况及噪声	解释检查要点。	2		
	建议 - 如果有一个损坏的轴承，检查其松弛及旋转状况。				
	- 定期保养的基础知识>>底盘和传动系>>车轮轴承	- 车轮轴承类型(PPT No.47) - 预负荷调整 (PPT No.47)			
	拆卸车轮	解释车轮拆卸的要点。 - 解释冲击扳手的使用要点。	3	1/1	
	轮胎 1. 开裂或损坏	解释检查要点。	4	1/3	
	2. 楔入金属片或外来物	解释检查要点。	4		
	3. 胎面深度	解释检查要点。 - 可以使用游标卡尺测量轮胎胎面深度。	4		
	4. 异常磨损	解释检查要点。	5	2/3	
	5. 轮胎压力	解释检查要点。	5		
	6. 漏气	解释检查要点。 - 用手检查漏气是困难的，所以用肥皂水等进行检查。	5		
	7. 轮圈及轮盘损坏	解释检查要点。	6	3/3	
	- 定期保养的基础知识>>底盘和传动系>>轮胎	- 轮胎检查的重要性 (PPT No.48) - 如果轮胎磨损 (PPT No.48) - 如果轮胎气压下降 (PPT No.48) - 检查/更换间隔 (PPT No.49) - 轮胎磨损/不均匀磨损的状况 (定位) (PPT No.49) - 轮胎使用和气压状态 (PPT No.50) - 拆卸和拧紧轮毂螺母的方法 (PPT No.50) - 轮胎标准 (PPT No.50) - 轮胎旋转 (PPT No.50)			

类别	单元	指导要点	PPT编号	参照（页码）	所需时间
[顶起位置4]	**盘式制动器** 1. 制动衬块的厚度	**解释检查要点。** - 记录盘式制动器衬块厚度。 - 让学员理解当盘式制动器衬块磨损时，制动液液位也下降。 - 在盘式制动器衬块上的 2-3 个区域检查厚度。 - 检查盘式制动器衬块内侧厚度的唯一方法是穿过盘式制动钳的检修孔 。 - 在合适区域使用合适的润滑脂。 - 盘式制动衬块或回转装置表面上不能粘上任何润滑脂 。 - 当表面上粘上润滑脂时，使用砂纸清除润滑脂和污物。	7-8	1/6	
	2. 盘式制动器回转装置的磨损及损坏	**解释检查要点。**	9	2/6	
	3. 制动液泄漏	**解释检查要点。** - 用手检查活塞周围有无泄漏。	10	3/6	

建议
- 检查衬块磨损指示器的响声。
- 更换制动衬块的要点。

维修提示

参考
- 当用新的制动衬块进行更换时，盘式制动钳活塞要处在推出状态，所以必须使活塞复位。
- 为了减小推回活塞所需的力，松开排气塞让制动液流出。
  在这种情况下，准备一个集液盘。这是因为制动液会漏出。
- 当活塞被推回时，制动液会返回到储液箱中。
- 因为有溢出的可能，所以提前清除储液箱中的制动液。

类别	单元	指导要点	PPT编号	参照（页码）	所需时间
[顶起位置4]	带有盘内鼓型驻车制动系统的汽车：				
	1. 拆下后盘式制动钳和后制动盘	**解释拆卸要点。** - 保存拆下的零件使上、下、左、右侧没有杂物。 - 为了重新组装零件，要记住零件顺序。 (按拆卸顺序排列好是个好方法。) - 可以使用一个钩子将拆下的制动钳挂在螺旋弹簧上 。 - 在诸如制动钳螺栓一类的螺栓上使用扭矩扳手是困难的 。 因此，在松开螺栓时记录用力的大小是个好方法 。	11	4/6	
	2. 制动蹄滑动区域的磨损	**解释检查要点。** - 检查制动蹄接触背板的地方 。	11		
	3. 制动衬层的厚度	**解释检查要点。** - 如果只需要检查制动衬层的厚度，从检修孔处查看。	11		
	4. 制动衬层的损坏	**解释检查要点。**	11		
	5. 后制动片内径	**解释检查要点。**	12	5/6	
	6. 磨损及损坏	**解释检查要点。**	12		
	7. 后制动片和后盘式制动钳的安装	**解释安装要点。** - 在装配前检查每个零件的装配状况 。	12		
	8. 驻车制动蹄的间隙调整	**解释调整的要点。** - 根据维修手册执行调整。	13	6/6	
	建议 - 让学员检查在鼓式和盘式驻车制动器上调整驻车制动蹄的差别。				
	- 定期保养的基础知识>>制动>>盘式制动器	**- 更换盘式制动器衬块的重要性 (PPT No.34)** **- 检查间隔(PPT No.34)** **- 衬块磨损指示器 (PPT No.34)**			

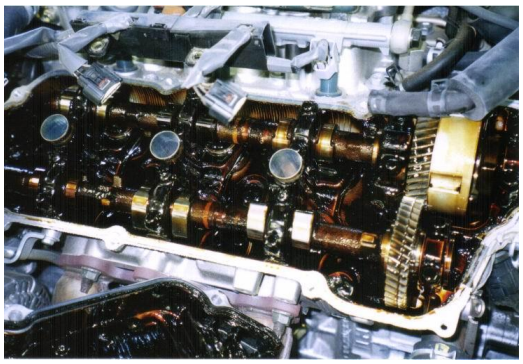
类别	单元	指导要点	PPT编号	参照（页码）	所需时间
[顶起位置4]	**鼓式制动器** 1. 拆卸制动鼓	**解释拆卸要点。** - 在拆解前观察每个零件的安装情况 。 - 在拆下制动鼓时，标记上安装位置的对齐标记 。 - 制动衬片和制动鼓内表面上不能粘上任何润滑脂 。 - 当表面上粘上润滑脂时，使用砂纸清除润滑脂和灰尘 。	14	1/5	
	建议 - 当制动鼓装配紧密时的更换和重新安装方法。 维修提示 如果制动鼓装配紧密				
	2. 背板上制动蹄滑动区域的磨损	**解释检查要点。** - 检查制动蹄与背板接触的地方 。	14		
	3. 制动衬层的厚度	**解释检查要点。** - 记录制动器衬层厚度 。 - 在 2 至 3 个区域检查制动衬层厚度 。 - 让学员理解当制动器衬层磨损时，制动液液位下降。 - 在合适区域使用合适的润滑脂 。	15-16	2/5	
	建议 - 制动蹄更换要点 维修提示 制动蹄的更换				
	4. 制动衬层的损坏	**解释检查要点。**	17	3/5	
	5. 制动液的泄漏	**解释检查要点。** - 剥开车轮液压缸的护套并检查车轮液压缸活塞皮碗有无泄漏 。	17		
	检查自动调节器的工作 **(参照)**	**解释自动调节器的操作。** - 解释自动调节器与驻车制动器之间的关系 。			
	6. 制动鼓内径	**解释检查要点。**	18		
	7. 磨损及损坏	**解释检查要点。**	18		
	8. 清洁	**解释检查要点。** - 制动衬层或制动鼓内表面上粘上润滑脂时，使用砂纸清除润滑脂和灰尘 。	19	5/5	
	9. 制动鼓的安装	**解释安装要点。**	19		
	制动蹄间隙调整 **(参照)**	**解释调整制动蹄间隙的要点。** - 检查当延长（或收缩）调节器时调整螺丝的旋转方向，以及相应的移动调整螺丝的工具的方向。			
	- 定期保养基础知识>>制动>>鼓式制动器	**- 更换制动衬层的重要性 (PPT No.35)** **- 在滑动部分涂上润滑脂的重要性 。 (PPT No.35)** **- 检查/更换间隔 (PPT No.35)**			

类别	单元	指导要点	PPT编号	参照（页码）	所需时间
[顶起位置5]	在顶起位置5的检查 制动 制动拖滞	解释在这个顶起位置所要执行的工作的要点 。 解释检查要点。 - 在检查制动拖滞之前，通过拉下驻车制动杆2-3次和压下制动踏板几次来使制动器固定。 - 盘式制动器在制动盘衬块与盘式制动器回转装置之间没有间隙 。 由于这个原因，它们之间有一定程度的磨擦力，盘式制动器回转装置不会轻易转动。 - 鼓式制动器有间隙，所以转动容易。	20 21	1/1 1/1	40分钟 (10分钟)
	建议 制动拖滞本来要在安装有轮胎的情况下检查，但为了进行有效的工作组合，这里在拆下轮胎的情况下进行检查。				
	制动液更换工具安装	解释拆卸要点 - 制动液更换工具使用压缩空气并利用喷雾器原理来吸入制动液 。 - 在储液箱周围铺上布来防止制动液溅到发动机室中 。 - 使用灌注器，从主缸中排放制动液。 - 制动液一定不要与车漆表面接触 。 - 如果制动液接触了车漆表面，立即用水清洗它。 - 根据维修手册，在发动机罩撞销上安装制动液更换工具，不要损坏车漆表面。	22-23	1/2	

丰田技术员>>定期保养>>[顶起位置6]

类别	单元	指导要点	PPT编号	参照(页码)	所需时间
[顶起位置6]	检验顶起位置6 制动液的更换	**解释在这个顶起位置所要执行的工作的要点 。** **解释更换的要点。** - 如果制动液接触了车漆表面，立即用水清洗它。 - 在将导管接到排放塞上之前，在排放塞上插上套筒扳手。 - 继续排出制动液，直到通过导管排出的制动液的颜色从脏颜色变成新制动液的颜色为止。	24 25	1/1 1/1	60分钟 (10分钟)
	建议 - 比较使用过的 (老化的) 制动液与新制动液的不同。 - 让空气进入制动管路并让学员感受踏板上的异常感受。				
	建议 - 解释两人更换制动液的要点。 - 工作中两人要注意互相配合。 - 从排放塞松开时开始保持制动踏板压下直到排放塞再一次被拧紧为止。				
	- 定期保养的基础知识>>制动>>制动液	**- 更换制动液的重要性 (1/1)** **- 制动液液位降低的原因 (1/1)** **- 检查/更换间隔 (1/1)**	36 36 36		
	车轮的安装	**解释拆卸的要点。** - 从制动液更换完成的区域开始重新安装车轮 。 - 重新安装车轮，用手拧紧轮毂螺母。	26	1/1	

丰田技术员>>定期保养>>[顶起位置7]

类别	单元	指导要点	PPT编号	参照（页码）	所需时间
[顶起位置7]	在顶起位置7的检查 驻车制动和车轮挡块	解释在这个顶起位置所要执行的工作要点 。 解释工作要点。	1 2	1/1 1/1	300分钟 (60分钟)
	发动机机油 (加注) 加注发动机机油	解释更换要点。 - 解释关于加入正确的机油量 。 - 加入的机油量是不同的，这取决于是同时更换机油和机油滤清器，还是只更换机油。 - 机油更换时使用的规定机油量参照车主手册或维修手册等 。	3	1/1	
		建议 - 检查机油类型并检查差别。 (颜色, 感觉等) - 将使用过的机油(老化的) 与新机油进行比较。 - 将水放到机油中检查会发生什么现象。 - 将燃油放到机油中检查会发生什么现象。 - 将使用过的 (老化的) 机油放到新机油中检查会发生什么现象。 - 检查发动机损坏的零件以及零件上累积的油泥。 			
	- 定期保养基础>>发动机>>发动机机油	- 发动机机油更换的重要性 (PPT No.10) - 如果发动机机油没有更换 (PPT No.10) - 什么是发动机机油？(PPT No.10) - 发动机机油量下降的原因 (PPT No.11) - 更换间隔 (PPT No.11) - 发动机机油的类型 (PPT No.11)			

类别	单元	指导要点	PPT编号	参照（页码）	所需时间
[顶起位置7]	**发动机冷却液** 更换冷却液	**解释更换要点。** - 当发动机还是热的时候不要接触散热器盖或排放塞 。 (冷却下来后再进行工作 。) - 用排放塞实物解释其位置及形状 。 - 按顺序松开排放塞和散热器盖以防 LLC喷出。 - 从散热器和发动机排放塞上排出 LLC 以确保完全排空。 - 解释如何处置LLC。 - 解释通过冲洗散热器内部来完全清除所有 LLC的重要性. - 如果没有使用正确的LLC，冷却系统零件可能会过早腐蚀，比如散热器。 - 不要使用未稀释的 LLC。一定要使用水和LLC适当比例的混合物。 - 必须加入适当浓度的LLC，这是因为冰点会随浓度变化 。	4-5	1/3 2/3	
	冷却液液位	**解释检查要点。** - 经常检查散热器液位，以及在向散热器中加注完LLC并排出空气后，再最终检查散热器液位，解释这样做的重要性 。	6	3/3	
	提示 - 比较使用过的 (老化的) LLC 与新的 LLC的差别。 - 检查腐蚀零件。 (实际汽车、图片、等) 新散热器 老化散热器 			
	- 定期保养的基础知识>>发动机>>发动机冷却液 **- 什么是冷却液？(PPT No.17)** **- 如果没有更换冷却液 (PPT No.17)** **- 更换间隔 (PPT No.17)** **- 冷却液的类型(PPT No.17)** **- 浓度 (PPT No.17)**				
	散热器盖 1. 功能	**解释检查要点。** - 解释发动机热的时候如何打开散热器盖 。 (释放压力, 开启方向等。) - 使用实际的散热器盖解释每个阀门的作用 。	7	1/1	
	参考 - 将散热器盖测试仪定位在水平上方 30度，以便可以按散热器盖在汽车上的实际位置进行检查。（真空阀打开）。				
	2. 损坏 **- 定期保养的基础知识>>发动机>>散热器盖**	**解释检查要点。** **- 什么是散热器盖？ (PPT No.16)** **- 散热器盖检查的重要性 (PPT No.16)** **- 检查间隔(PPT No.16)**	8	1/1	

类别	单元	指导要点	PPT 编号	参照 (页码)	所需时间
[顶起位置7]	传动皮带 1. 变形 2. 损坏 3. 安装状态	**解释检查要点。** - 检查哪个附件由传动带驱动，比如发电机。 **解释检查要点。** **解释检查要点。**	9 9 9	1/1	
	建议 - 检查传动皮带类型. (V 型或带 V 型加强筋的皮带) - 比较使用过的 (老化的) 传动皮带与新传动皮带的差别。				
	参考 - 解释如何使用传动皮带张紧度测量表。				
	- 定期保养基础知识>>发动机>>传动皮带	**- 什么是传动皮带？(PPT No.18)** **- 如果传动皮带被损坏 (PPT No.18)** **- 检查间隔 (PPT No.18)**		1/1	
	火花塞 火花塞的更换	**解释更换要点。** - 在拆下火花塞后，在火花塞装配孔中放一块布以防外物进入燃烧室 。 - 在重新安装火花塞时先用手拧紧 。 - 由于气缸盖是用铝制成的小心螺纹很容易损坏 。 - 拧紧火花塞的扭矩参照维修手册 。	10-11	1/1	
	建议 - 使用除扭矩扳手以外的工具将被拧紧到规定扭矩值的火花塞松开并感觉扭矩的大小。 - 比较棘轮手柄和滑动手柄在拆下和重新安装火花塞时的速度。 - 让学员比赛他们能多快地更换好火花塞。 - 让学员彼此检查以确保工作完成无误，比如选择正确的工具或火花塞电缆的安装情况。 - 比较使用过的 (老化的) 火花塞与新的火花塞。 - 检查火花塞的类型和区别。 (常规的、电极镀有白金的、电极镀有金属铱的)				
	参考 - 解释火花塞检查的要点。 (电极磨损、火花塞间隙、状态、损坏及清洁) - 通常电极上的积碳会被烧掉并且使电极保持清洁。 (火花塞的自清洁功能)				
	- 定期保养的基础知识>>发动机>>火花塞	**- 什么是火花塞？(PPT No.22)** **- 更换火花塞的重要性 (PPT No.22)** **- 如果火花塞没有更换 (PPT No.22)** **- 检查/更换间隔 (PPT No.22)**			

类别	单元	指导要点	PPT编号	参照（页码）	所需时间
[顶起位置7]	蓄电池 1. 电解液液位	解释检查要点。 - 蓄电池电解液的处理注意事项 - 蓄电池电解液液位难以确定时，在蓄电池壳的背面使用灯光或摇晃汽车 。 - 蓄电池液位和蓄电池充电情况，可以通过观察信号灯进行判断 。 - 蓄电池液位还可以通过拆下排放塞并观察液体表面来检查 。	12	1/2	
	2. 损坏	解释检查要点。	13	2/2	
	3. 腐蚀	解释检查要点。	13		
	4. 松动	解释检查要点。	13		
	5. 排放塞	解释检查要点。	13		
	建议 - 比较老化的蓄电池与新的蓄电池。 - 测量蓄电池正极端子与汽车车身之间的电压。				
	参考 - 若出现发动机起动慢等现象时，检查电解液比重。 - 若用户陈述存在电气系统等问题时，检查电解液比重。				
	- 定期保养的基础知识 >>发动机>>蓄电池	- 什么是蓄电池？(PPT No.23) - 如果没有检查蓄电池 (PPT No.23) - 检查间隔(PPT No.23) - 短路的危险 (PPT No.23)			
	制动液 1. 制动液液位	解释检查要点。 - 当制动衬垫或制动衬片磨损时，制动液面会下降。 - 衬块或衬层的剩余量可以从制动液位进行判断 。 - 当液位低时，不要立即重新加注。必须确定下降是在正常范围还是不正常范围。	14	1/1	
	2. 制动液泄漏	解释检查要点。 - 不仅要用眼睛检查，还要用手来感觉连接。 - 制动液一定不要与车漆表面接触 。 - 如果制动液与车漆表面接触，立即用水冲洗。	14		
	- 定期保养的基础知识 >>制动>>制动液	- 更换制动液的重要性 (PPT No.36) - 制动液液位下降的原因 (PPT No.36) - 检查/更换间隔 (PPT No.36)			
	制动管线 1. 制动液泄漏	解释检查要点。 - 不但要用眼睛检查还要用手来感觉管接头 。	15	1/1	
	2. 损坏	解释检查要点。	15		
	3. 安装	解释检查要点。	15		
	- 定期保养的基础知识 >>制动>>制动管路和软管	- 检查制动管路的重要性 (PPT No.37) - 如果没有检查制动管路 (PPT No.37) - 检查/更换间隔 (PPT No.37)			

类别	单元	指导要点	PPT编号	参照（页码）	所需时间
[顶起位置7]	**离合器液** 1. 液位 2. 液泄漏	**解释检查要点。** - 有一种联合离合器与制动器主缸储液箱 。 **解释检查要点。** - 用手感觉来检查每个接头 。	16 16	1/1	
	建议 - 让空气进入离合器管路来说明异常的踏板感觉。				
	参考 - 松开分离泵的排放塞，并使用与更换制动液相同的程序来更换离合器液。 - 检查顺序手动变速器系统液				
	空气滤清器 更换	**解释更换的要点。** - 解释空气滤清器滤芯有方向性 。 - 解释在安装好空气滤清器滤芯后总是要拧紧空气滤清器壳的盖夹或卡扣的重要性。	17	1/1	
	建议 - 比较使用过的 (老化的) 空气滤清器滤芯和新的空气滤清器滤芯。 - 检查空气滤清器的要点 维修提示 * 可冲洗型空气滤清器的检查 * 浸油型空气滤清器的检查				
	参考 - 解释空气滤清器的检查及清洁要点。				
	- 定期保养的基础知识 >>发动机>>空气滤清器滤芯	- 空气滤清器滤芯的作用 (PPT No.19) - 如果空气滤清器滤芯阻塞 (PPT No.19) - 清洁/更换间隔 (PPT No.19)			
	碳罐 1. 损坏 2. 检查止回阀的工作状况	**解释检查要点。** **解释检查要点。** - 拆下活性碳滤罐并使用手持式真空泵或气枪检查止回阀的工作状况 。	18 18	1/1	
	建议 - 检查连接到活性碳滤罐上的每根管路的连接头。				
	- 定期保养的基础知识 >>发动机>>活性碳滤罐	- 什么是活性碳滤罐 ？(PPT No.27) - 检查活性碳滤罐的重要性 (PPT No.27) - 检查间隔(PPT No.27)			
	前减震器上支撑 松动	**解释检查要点。**	19	1/1	
	喷洗器液 液位	**解释检查要点。**	20	1/1	

类别	单元	指导要点	PPT编号	参照（页码）	所需时间
[顶起位置7]	轮毂螺母的重新上紧	**解释拧紧轮毂螺母的要点** - 在开始工作之前检查驻车制动是否施加，并且放上车轮挡块挡住轮胎。 - 根据维修手册或SDS检查轮毂螺母的扭矩。	21	1/1	
		建议 - 使用一个冲击扳手拧紧轮毂螺母。使用一个扭矩扳手检查扭矩。 - 使用轮毂螺母扳手拧紧轮毂螺母。使用一个扭矩扳手检查扭矩。			
		参考 - 轮毂螺母扳手的手柄长度设计成可以为拧紧轮毂螺母提供正确的扭矩。 **如何使用冲击扳手** - 松开时，一开始要使用低扭矩，然后根据需要提高扭矩量。 - 先用手拧紧轮毂螺母后再用冲击扳手拧紧。 - 使用冲击扳手拧紧轮毂螺母时，使用所需的最小扭矩并且经常用扭矩扳手检查紧固度。			
	PCV系统 1. PCV阀的操作	**解释检查要点。** - 简单解释PCV阀的结构及操作的。 - 检查PCV阀的工作声响。	22	1/1	
	2. 损坏	**解释检查要点。**	22		
		建议 - 在发动机运行时拆下软管，并检查窜气压力。 - 检查PCV系统的软管接头。			
	- 定期保养的基础知识>>发动机>>PCV 阀	- 什么是PCV阀？ (PPT No.26) - PCV阀检查的重要性 (PPT No.26) - 检查间隔(PPT No.26) - 窜气 (PPT No.26)			
	发动机冷却液 1. 冷却液泄漏	**解释冷却液泄漏检查的零件及要点。** - 解释冷却液泄漏的迹象，比如变色或腐蚀。	23	1/1	
	2. 软管损坏	**解释检查要点。**	23		
	3. 松动	**解释管夹的工作状况及检查要点。**	23		
		建议 - 比较损坏或老化的软管与新的软管。 (外观及感觉) - 检查在冷却及暖风系统中使用的管夹的类型及结构。			
	- 定期保养的基础知识>>发动机>>冷却及暖风系统	- 什么是冷却系统？ (PPT No.15) - 如果冷却液泄漏 (PPT No.15) - 检查间隔(PPT No.15)			

类别	单元	指导要点	PPT编号	参照（页码）	所需时间
[顶起位置7]	怠速混合气 调整	**解释调整要点。** - 调整装有变阻器的汽车怠速。 - 解释SST 或 CO/HC 测试仪的使用。	24	1/1	
		建议 当汽车上装有变阻器时，试着根据维修手册在真实的汽车上调整怠速。			
		参考 -只有装有变阻器的汽车上怠速才可以调整。			
	- 定期保养的基础知识 >> 发动机 >> 怠速混合气	- 什么时怠速混合气？(PPT No.28) - 如果怠速混合气错误 (PPT No.28) - 检查/调整间隔 (PPT No.28)			
	自动传动桥液 液位	**解释检查要点。** - 驾驶汽车，使ATF温度升高后检查ATF的液位。 - 在发动机怠速运行的情况下，将变速杆从P变换到L挡位，再变回到P挡位，检查液位尺 (量油尺)的读数是否在"HOT" 范围。 - 在汽车真正行驶并且润滑液循环起来之前，润滑液温度不会提高。 - 润滑液位基本上不会下降。当自动变速箱液位变低时，意味着可能存在泄漏。	25	1/1	
		建议 - 比较使用过的 (老化的) 液压油与新的液压油。 - 使用液位尺，在冷机和热机状态下检查润滑油量。			
		参考 - 对于变速器与差速器分离的汽车，有必要在变速器和差速器侧都进行润滑液液位检查。			
	- 定期保养的基础知识 >> 底盘和传动系 >> 自动变速箱润滑液	- 更换ATF的重要性 (PPT No.45) - 如果ATF没有更换 (PPT No.45) - 润滑液泄漏 (PPT No.45) - 确定检查/更换间隔的理由 (PPT No.45)			

类别	单元	指导要点	PPT编号	参照（页码）	所需时间
[顶起位置7]	空调 1. 制冷剂数量	**解释检查要点。** - 解释检查的必要条件 - 让学员理解通过观察窗口检查制冷却剂量的方法 。 - 在检查时，利用发动机室内的电缆调整发动机转速 。	26	1/2	
	2. 制冷剂泄漏	**解释检查要点。** - 沿着空调制冷剂管路和软管检查，特别要注意连接头区域。 - 制冷剂与空气比重近似相同，所以测试仪要放在检查区域的下面 。 - 当发动机运行时，空气流过发动机室，这使得检查制冷剂泄漏成为不可能 。	27	2/2	
	建议 - 通过观察窗检查制冷剂流量。 (合适，低或高流量) - 更换制冷剂要点 **维修提示**				
	- 定期保养的基础知识 >>电气>>空调	**- 检查间隔 (PPT No.58)**			
	动力转向液 1. 动力液水平	**解释检查要点。** - 操作动力转向系统来升高动力转向液的温度 。 - 动力液温度升高，以便检查可以在与真实操作条件相同的情况下进行 。 - 保持方向盘完全偏向任一侧的时间不要超过 10秒钟，因为动力转向系统会超负荷。 - 动力转向液位基本上不会下降 。 因此，如果液位下降，很可能存在泄漏。 - 如果发动机怠速运行和发动机停机时助力液液位差别很大 ，这是进气的迹象。 - 当动力转向液中混有空气并且方向盘被转动时 ，压力加在动力液上并且混进的空气也会被压缩，导致动力液液位变化 。	28	1/1	
	参考 -当施加压力时，空气压缩；当压力释放时，空气会恢复到原始状态。 因此，当空气混合在液体中时，会出现助力液体积的暂时变化。				
	2. 动力液泄漏	**解释检查要点。** - 用手检查每根软管的接头是否存在泄漏 。	28		
	建议 -比较旧的 (老化的) 动力转向液与新的动力转向液。 -让空气进入动力转向管路并检查动力液的变白和起泡。				
	- 定期保养的基础知识 >>底盘和传动系 >>助力转向液	**- 动力转向液 (PPT No.48)** **- 检查间隔(PPT No.48)** **- 变白、起泡和动力液液位差异 (PPT No.48)** **- 为什么不要保持方向盘完全偏向一侧是重要的 ? (PPT No.48)**			

类别	单元	指导要点	PPT编号	参照（页码）	所需时间
[顶起位置7]	**发动机机油** 机油油位	**解释检查要点。** - 检查机油量的要点。	29	1/1	
	气门间隙	**解释检查要点。** - 如果发动机工作状况没有任何问题，不需要检查。	30	1/1	
	建议 - 当气门间隙处在标准范围内和在过大范围时，分别检查发动机声响和工作状况的不同。 - 检查气门间隙的要点 **维修提示** 气门间隙检查				
	- 定期保养的基础知识 >>发动机>>气门间隙	**- 什么是气门间隙？(PPT No.20)** **- 过大的气门间隙 (PPT No.20)** **- 气门间隙不足 (PPT No.20)** **- 检查/更换间隔 (PPT No.20)**			
	燃油滤清器 更换	**解释更换要点。** - 解释燃油滤清器和燃油表是如何工作的 。 - 解释如何断开快装式接头 。 - 在重新安装燃油泵后和关闭检修孔之前，检查有无燃油泄漏。	31	1/1	
	建议 - 试着拆解燃油泵。				
	参考 每种类型燃油滤清器的拆卸和重新安装要点 - 汽油发动机的内发动机室燃油滤清器型 - 柴油机的筒型燃油滤清器 - 柴油机的纸滤芯燃油滤清器				
	- 定期保养的基础知识 >>发动机>>燃油滤清器	**- 什么是燃油滤清器？(PPT No.25)** **- 如果燃油滤清器没有更换？(PPT No.25)** **- 更换间隔 (PPT No.25)**			

丰田技术员>>定期保养>>[顶起位置8]

类别	单元	指导要点	PPT编号	参照（页码）	所需时间
[顶起位置8]	在顶起位置8的检查	执行最终检查。	1	1/1	30分钟 (10分钟)

丰田技术员>>定期保养>>[顶起位置9]

类别	单元	指导要点	PPT编号	参照（页码）	所需时间
[顶起位置9]	在顶起位置9的检查	- 拆下前护罩和翼子板布并进行道路测试 。 - 道路测试后，拆下座椅护罩、地板垫和方向盘护罩 。	2	1/1	30分钟 (10分钟)

丰田技术员>>定期保养>>[道路测试]

[道路测试]	道路测试 制动系统 驻车制动系统 离合系统 转向系统 自动传动桥系统 振动和异常噪声	检查的解释要点	 3 4 5 6 7 8 9	1/1	30分钟