



付百学 邢 轲 主编

日产风度A33轿车 维修手册

(上册)



CEFIRO

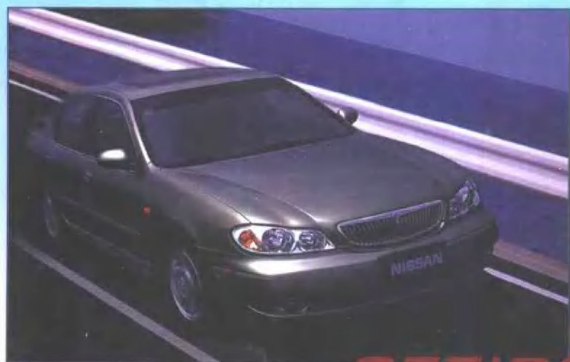
黑龙江科学技术出版社



付百学 邢 轲 主编

日产风度A33轿车 维修手册

(下册)

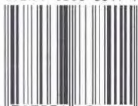


CEFIRO

黑龙江科学技术出版社



ISBN 7-5388-3841-4



9 787538 838411 >

ISBN 7-5388-3841-4
U·115 定价:98.00 元
(上、下册)

日产风度 A33 轿车维修手册

(上册)

付百学 邢 韬 主编

黑龙江科学技术出版社
中国·哈尔滨

日产风度 A33 轿车维修手册

(下册)

付百学 邢 韬 主编

黑龙江科学技术出版社
中国·哈尔滨

责任编辑 曹俊强
封面设计 洪 冰
版式设计 关士军

日产风度 A33 轿车维修手册

RICHAN FENGDU A33 JIAOCHE WEIXIU SHOUCE

付百学 邢 轲 主编

出 版 黑龙江科学技术出版社

(150001 哈尔滨市南岗区建设街 41 号)

电话 (0451)3642106 电传 3642143(发行部)

制 版 哈尔滨德赛图文技术开发有限公司

印 刷 黑龙江新华印刷厂

发 行 全国新华书店

开 本 787×1092 1/16

印 张 61.25

字 数 1 396 000

版 次 2001 年 8 月第 1 版·2001 年 8 月第 1 次印刷

印 数 1—3 000

书 号 ISBN 7-5388-3841-4/U·115

定 价 98.00 元(上、下册)

前 言

日产风度轿车是中国进口中级轿车中销量很好的“三剑客”之一,以其优越的性能深受用户喜爱。2000年,日产风度轿车又以暂新的面貌进入中国市场。2000款风度(A33)轿车采用宽大流畅的车身,庄重典雅的设计风格,全方位视野,不禁令人刮目相看。经过改进后的发动机油门反应灵敏、动力性强,尾气排放指标已超过北京2004年地方标准和欧洲2000年标准。采用防撞击组合车身等三重安全技术以及前置和侧置4气囊系统、预张紧安全带技术,使该车更安全;同时采用了多方向电调座椅、真皮转向盘和座椅、6碟CD音响、电动天窗和后窗帘等高新技术,使乘坐者更舒适。

本手册主要介绍了日产风度(A33)轿车整车技术参数、维护知识、发动机、离合器、变速器、制动系统、转向系统、悬架、车桥、安全气囊、电气仪表、空调及车身等部分的结构原理、维护、性能测试、故障诊断、拆装及检修知识。内容集完整性和系统性于一体,突出实用性和针对性;图文并茂,通俗易懂,可供汽车驾驶员、维修工使用,也可供大专院校汽车维修专业师生参考。

本书由付百学、邢韬主编,李红林、岳伟东、张谢群、纪永轩、李洪智任副主编。参加编写的人员还有董令三、张保佳、马雨超、王革新、林红、倪明辉、于大勇、王革新、王悦新、刘玉国、魏显威、张春禄、刘冬丽、倪荆非、张建军、姜伟、许占峰、李广庆、于殿军、张锐、严育忠、张劲松、任建明、梁忠祥、刘保平、王树松、黄红海、王海龙、刘长虹、刘新富、田俊岩、刑国栋、毕监莉、于健勇、李冬言、夏文波、姜海亮、乔思明、邓涛、王海江、张清海、于晶、郝丽、邱吉明、张晓慧、张秋生、赵春秋、任晓冬、汪立亮、李晓岩、李越、王晓秋、纪明等。

由于作者水平有限,书中难免出现疏漏、差错,请读者提出宝贵意见。

编者
2001年5月

目 录

日产风度 A33 轿车维修手册 (上册)

第一章 车辆维护	(1)
第一节 车辆维护项目及维护周期.....	(1)
第二节 油液规格.....	(5)
第三节 车辆总成、部件的维护.....	(6)
第四节 整车结构参数与标准螺栓拧紧力矩	(18)
第五节 SAE J1930 术语表	(20)
第二章 发动机机械部分	(24)
第一节 发动机维修数据	(24)
第二节 发动机维修工具	(30)
第三节 发动机的结构与维修	(33)
第三章 发动机电子控制部分	(99)
第一节 发动机电子控制装置维修注意事项	(99)
第二节 发动机电子控制装置的结构原理.....	(100)
第三节 发动机电控系统的常规检查.....	(115)
第四节 车载诊断系统.....	(121)
第五节 发动机电控系统故障诊断基础.....	(135)
第六节 发动机电控系统故障诊断.....	(158)
第四章 变速驱动桥	(257)
第一节 手动变速驱动桥.....	(257)
第二节 自动变速驱动桥.....	(288)
第五章 离合器	(455)
第一节 离合器规格与维修数据.....	(455)
第二节 离合器的检查与调整.....	(455)
第三节 离合器系统的维修.....	(457)
第六章 车桥	(465)
第一节 车桥规格和维修数据.....	(465)
第二节 车桥的维修.....	(466)

日产风度 A33 轿车维修手册

(下册)

第七章 悬架	(478)
第一节 悬架规格和维修数据.....	(478)
第二节 悬架装置故障诊断.....	(480)
第三节 悬架结构.....	(480)
第四节 悬架的维修.....	(482)
第八章 转向系统	(495)
第一节 转向系统规格与维修数据.....	(495)
第二节 转向系统的常规检查.....	(496)
第三节 转向系统主要部件的维修.....	(499)
第九章 制动系统	(513)
第一节 制动系统规格与维修数据.....	(513)
第二节 制动系统的维修.....	(514)
第三节 常规制动系统的维修.....	(515)
第四节 防抱死制动系统的维修.....	(534)
第十章 安全气囊	(555)
第一节 安全气囊的组成及车上布置.....	(555)
第二节 安全气囊的常规检查.....	(557)
第三节 安全气囊故障诊断.....	(558)
第四节 安全气囊主要部件的拆装.....	(584)
第五节 安全气囊的废弃处理.....	(589)
第十一章 充电和起动系统	(594)
第一节 充电和起动系统规格.....	(594)
第二节 蓄电池.....	(595)
第三节 充电系统.....	(601)
第四节 起动系统.....	(606)
第十二章 车身电气	(612)
第一节 灯光照明系统.....	(612)
第二节 仪表.....	(668)
第三节 雨刮器与洗涤器.....	(678)
第四节 后车窗除雾器.....	(686)
第五节 点烟器、时钟和喇叭.....	(693)
第六节 警告、报警系统.....	(695)
第七节 音响系统.....	(707)

第八节	车门后视镜和行李箱盖	(724)
第九节	电动座椅与加热式座椅	(726)
第十节	后遮阳帘	(732)
第十一节	巡航控制系统	(736)
第十二节	电动天窗	(748)
第十三节	电动车窗	(750)
第十四节	电动门锁	(757)
第十五节	多功能遥控系统	(766)
第十六节	防盗报警系统	(781)
第十七节	日产防盗系统	(797)
第十八节	智能进入控制单元和时间控制单元	(807)
第十九节	车载电脑	(814)
第二十节	供电和搭铁电路	(818)
第二十一节	电气元件布置	(836)
第二十二节	全车线束布置	(839)
第十三章	空调系统	(855)
第一节	空调系统维修数据	(855)
第二节	维修注意事项	(855)
第三节	空调系统的组成与原理	(858)
第四节	空调系统电路	(876)
第五节	自动空调系统自动放大器的检测	(886)
第六节	自动空调系统故障自诊断	(887)
第七节	空调系统操作检查	(891)
第八节	自动空调系统故障诊断	(893)
第九节	空调系统的维修	(919)
第十四章	车身	(927)
第一节	保险杠	(927)
第二节	车门	(934)
第三节	仪表板总成	(941)
第四节	车身装饰	(945)
第五节	座椅	(958)
第六节	天窗	(958)
第七节	风挡及车窗	(965)
第八节	后视镜	(966)

第一章 车辆维护

第一节 车辆维护项目及维护周期

一、车辆维护项目

车辆维护项目，如表 1-1、表 1-2 和表 1-3 所示。

表 1-1 车辆外部维护项目

部 位	维 护 内 容
轮胎	定期到维修站使用气压表检查轮胎气压，包括备胎。如果需要，根据技术数据进行调整。仔细检查轮胎是否有损坏、开裂或过度磨损
风窗雨刷片	如果刮水效果不好，检查是否断裂或磨损
车门和发动机罩	检查所有车门、发动机罩、行李箱盖和尾门，应能正常开闭。所有锁门都锁紧牢靠。如需要，进行润滑 确认当释放发动机罩主锁后，第 2 道锁仍可以防止发动机罩打开 如果经常行驶在使用路盐或其他腐蚀性物质的地区，还应经常检查润滑情况
轮胎换位	每行驶 10 000 km，进行一次轮胎换位

表 1-2 车辆内部维护项目

部 位	维 护 内 容
灯泡	确认大灯、制动灯、尾灯、转向信号灯和其他灯光设备都可以正常使用，固定牢靠。同时检查大灯对光功能
警告灯和蜂鸣器	确认所有警告灯和蜂鸣器工作正常
方向盘	检查转向性能的变化，例如自由行程过大，转向沉重或异常噪音 自由行程：应少于 35 mm
安全带	检查安全带系统的所有零件（例如搭扣、地脚螺栓、调节器和卷缩器）的工作是否正常，是否灵活，安装是否牢靠

表 1-3 发动机罩和车辆下面维护项目

部 位	维 护 内 容
风窗洗涤液	检查储液罐, 应有足够的洗涤液
发动机冷却液液位	在发动机冷态时, 检查冷却液液位
发动机机油液位	将车辆停放在水平路面, 关闭发动机后, 检查油面高度
制动液和液压离合器液液位	确认制动液和离合器液的液面高度在储液罐的“MAX (最高)”和“MIN (最低)”刻度之间
蓄电池	检查每个单元格内的液面高度, 应在“MAX (最高)”和“MIN (最低)”刻度之间

二、车辆维护周期

车辆维护周期, 如表 1-4、表 1-5 和表 1-6 所示。

表 1-4 发动机和排放系统的维护周期表

维 护 操 作	km×1 000 1 月份	维 护 间 隔									
		1	10	20	30	40	50	60	70	80	
按里程或月份先到的进行维护		1	6	12	18	24	30	36	42	48	
发动机盖下和车身体底部											
歧管和排气管螺母的扭矩*1		I									
进气门和排气门间隙*2				A		A		A		A	
传动带		I*1		I*1		I		I*1		I	
发动机机油 (使用 API SE、SF、SG、SH 或 SJ 级机油)*			R	R	R	R	R	R	R	R	
发动机机油滤清器 (零件号 15208 31U00 或同类产品)*		R	R	R	R	R	R	R	R	R	
发动机冷却液 (使用日产纯正发动机冷却液或相当产品)	见注 (1)										R
冷却系统				I		I		I		I	
燃油管路						I				I	
空气滤清器 (干纸型)*			C	C	C	R	C	C	C	R	
空气滤清器 (粘纸型)*						R				R	
燃油滤清器	见注 (2)										
强制曲轴箱通风 (PCV) 系统				I*1		I*1		I*1		I*1	
火花塞 (白金头型)*3											
每行驶 100 000 km 更换											
火花塞 (常规型, 用于有铅汽油)*1			I	R	I	R	I	R	I	R	
火花塞 (常规型, 用于无铅汽油)*1			I	I	I	R	I	I	I	R	

续表 1-4

维 护 操 作	维 护 间 隔									
按里程或月份先到期者进行维护	km×1 000	1	10	20	30	40	50	60	70	80
	月份	1	6	12	18	24	30	36	42	48
EVAP 蒸发管路(带碳罐)						I				I
真空管及接头*1				I		I		I		I
加热式氧传感器						I				I

注: I=根据需要, 检查改正或更换, R=更换, L=润滑

* 根据“恶劣行驶条件下的维护”要求, 带*的项目应更频繁地进行维护。

(1) 为了避免因使用劣劣发动机冷却液造成的发动机冷却系统的铝金属腐蚀现象, 应使用纯正的日产发动机冷却液或同等质量的产品, 此更换间隔只适用于纯正发动机冷却液。

(2) 免维护项目。

*1: 无三元催化装置的车型。

*2: 带三元催化装置的车型, 不需要定期维护。如果气门噪声增大, 应检查气门间隙。

*3: 带三元催化装置的车型。

表 1-5 底盘和车身的维护周期表

维 护 操 作	维 护 间 隔									
按里程或月份先到期者进行维护	km×1 000	1	10	20	30	40	50	60	70	80
	月份	1	6	12	18	24	30	36	42	48
发动机室下和车身底部										
制动、离合器、自动变速器油(检查油面高度和泄漏)*			I	I	I	I	I	I	I	I
制动液*						R				R
制动助力器真空管、接头和截止阀						I				I
动力转向油和管路(检查油面高度和泄漏)			I*1	I	I*1	I	I*1	I	I*1	I
ASCD 真空软管				I		I		I		I
制动、离合器和排气系统			I	I	I	I	I	I	I	I
手动变速驱动桥齿轮油(检查油面高度和泄漏)			I*1	I	I*1	I	I*1	I	I*1	I
转向机、连杆、车桥、悬架零件和驱动轴*			I*2	I		I		I		I
外部和内部										
车轮定位(如有必要, 进行轮胎换位或动平衡)				I		I		I		I
制动蹄片、制动盘和其他制动组件*			I	I	I	I	I	I	I	I
门锁、铰链和门铰*			L*1	L	L*1	L	L*1	L	L*1	L

续表 1-5

维 护 操 作		维 护 间 隔									
按里程或月份先到者进行维护	km×1 000	1	10	20	30	40	50	60	70	80	
	月份	1	6	12	18	24	30	36	42	48	
安全带、搭扣、卷缩器、地脚螺栓和调节器				1		1		1		1	
脚制动、驻车制动和离合器（检查自由间隙、行程和操纵性）			1*1	1	1*1	1	1*1	1	1*1	1	
通风滤清器*											
安全气囊	见注（1）										

注：1=根据需要，检查改正或更换，R=更换，L=润滑

（1）在第一个 10 年时检查，以后每 2 年检查一次。

* 根据“恶劣行驶条件下的维护”要求，带“*”维护项目应更经常进行。

* 1：澳大利亚车型除外。

* 2：无三元催化装置的车型。

表 1-6 恶劣行驶条件下的维护周期表

上述维护周期表适用于正常的行驶条件，如果车辆经常在下述恶劣条件下行驶，应根据下表所列的项目进行频繁维护。恶劣行驶条件是指：

A—在多尘环境中行驶

B—反复短程行驶

C—拖挂车辆或篷车

D—长时间怠速

E—在特别反常的天气情况下或在环境温度极高或极低的地区行驶

F—在高湿度地区或山区行驶

G—在使用路盐或其他腐蚀性物质的地区行驶

H—在粗糙、泥泞路面或沙漠中行驶

I—频繁制动或在山区行驶

行 驶 情 况										维 护 项 目		维 护 操 作	维 护 间 隔
A	•	•	•	•	•	•	•	•	•	空气滤清器滤芯	十纸型	清洁和更换	经常
											粘纸型	更换	
A	B	C	D	•	•	•	•	•	•	发动机机油和机油滤清器		更换	每行驶 5 000 km 或 3 个月更换
•	•	•	•	•	•	F	•	•	•	制动液		更换	每行驶 20 000 km 或 12 个月更换
•	•	C	•	•	•	•	•	H	•	自动变速器油		更换	每行驶 40 000 km 或 24 个月更换
•	•	•	•	•	•	•	G	H	•	转向机、连杆、车桥、悬架零件和驱动轴		检查	每行驶 10 000 km 或 6 个月更换

续表 1-6

行驶情况								维护项目	维护操作	维护间隔
A	•	C	•	•	•	G	H	I	制动蹄片、制动鼓和其他制动组件	检查 每行驶 5 000 km 或 3 个月更换
•	•	•	•	•	•	G	•	•	门锁、铰链和门闩	润滑 每行驶 5 000 km 或 3 个月更换
A	•	•	•	•	•	•	•	•	通过滤装置	更换 经常

检查 = 检查并根据需要调整或更换

第二节 油液规格

一、油液和润滑剂规格

油液和润滑剂规格，如表 1-7 所示。

表 1-7 油液和润滑剂规格

使用部位			用量 (L)	推荐的油液和润滑剂
发动机机油 (添加)	包括机油滤清器		4.0	API SE, SF, SG, SH 或 SJ
	不包括机油滤清器		3.7	ILSAC grade GF-1 或 GF-II
冷却系统	包括储液罐	VQ20	8.5	日产纯正发动机冷却液或同等质量的产品
		VQ30	7.7	
	储液罐		0.7	
手动变速器齿轮油	RS5F50A		4.5 - 4.8	API GL-4, 黏度级别 SAE 75W-90
自动变速器油			9.4	纯正日产 ATF 或同级产品
动力转向液				DEXRON ^{III} 型或同级产品
制动液和离合器液			—	DOT 3 (US FMVSS No. 116)
多用途润滑脂			—	NLG1 No. 2 (锂肥皂基)

二、SAE 黏度代码

SAE 黏度代码，如图 1-1 所示。

三、防冻液混合比

车辆出厂前，发动机冷却系统已经添加了高品质、全天候的防冻冷却液。这种防冻液含有具有防腐抗冻效能的特殊成分。因此，不必添加任何冷却系统添加剂。添加或更换冷却液时，一定要使用适当配比的日产纯正发动机冷却液或同等质量的产品，如表 1-8 所示。

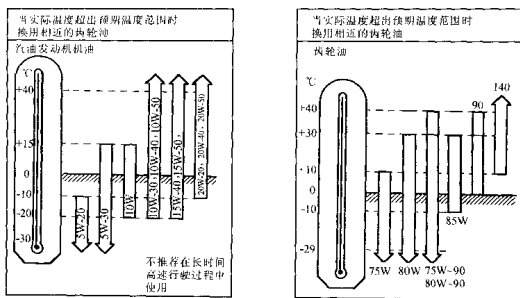


图 1-1 黏度值

- 注：(1) 在温暖及寒冷地区，10W-30 更适合于在环境温度高于-20℃时使用
 (2) 在炎热地区，20W-40 与 20W-50 适用。
 (3) 80W-90 更适合于在环境温度低于 40℃ 下使用。

表 1-8 防冻液混合比例

外界温度降到			外界温度降到		
℃	防冻液	成分 去除矿物质水或蒸馏水	℃	防冻液	成分 去除矿物质水或蒸馏水
-15	30%	70%	35	50%	50%

第三节 车辆总成、部件的维护

(1) 检查驱动皮带是否有裂纹、织物破损、磨损或油迹。如果有必要，更换新皮带。

(2) 如图 1-2 所示，按压皮带轮之间的皮带中点，检查驱动皮带的挠度或张紧力。应当在发动机冷态时，检查传动皮带的挠度或张紧力。如果挠度超过极限值或皮带张紧力不符合规定范围（见表 1-9），应进行调整。传动皮带的张紧力也可以在皮带上的其他点进行检查。

表 1-9 皮带挠度和张紧力

检查调整部位		挠度 (mm)，测试压力：98 N		张紧力 (N)		
		旧皮带		旧皮带		新皮带
		极限值	调整后	极限值	调整后	
发电机	带空调压缩机	7	4.2~4.6	294	730~818	838~926
	无空调压缩机	10	6.3~6.9	294	730~818	838~926
动力转向油泵		11	7.3~8	196	495~583	603~691

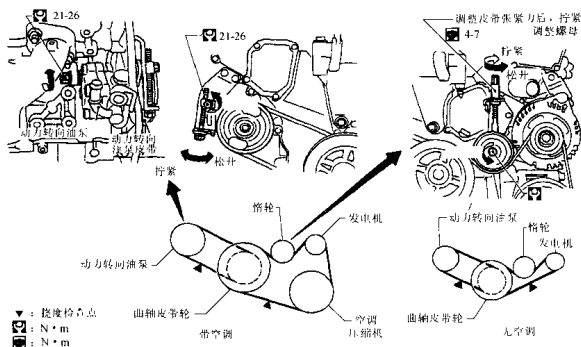


图 1-2 驱动皮带的检查

二、发动机冷却液的更换

1. 放出发动机冷却液

(1) 设置空调系统, 以免冷却液滞留在系统中。

① 接通点火开关, 把温度控制杆拨到最热的位置。

② 等待 10 s, 然后关闭点火开关。

(2) 打开散热器底部的放水塞, 然后拧开散热器盖, 如图 1-3 所示。

(3) 拆下储液罐, 倒出冷却液, 然后清洗储液罐。注意不要将冷却液溅到驱动皮带上。

(4) 盖住排气管隔热罩, 以免冷却液溅出。

(5) 拆下缸体两侧的放水塞和放气塞, 如图 1-4 所示。

(6) 检查放出的冷却液是否被铁锈污染、腐蚀或脱色。如果被污染, 清洗发动机冷却系统。

(7) 吹掉排气管隔热罩附近的冷却液。

2. 加注发动机冷却液

(1) 装上储液罐和散热器放水塞。

(2) 关闭或可靠地拧紧缸体放水塞。

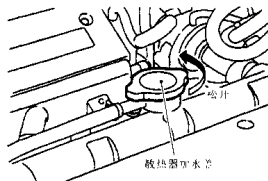


图 1-3 松开散热器加水塞