

日产汽车 维修实用手册

丁鸣朝 孙良浩 施学文 等编



北京理工大学出版社

日产汽车维修实用手册

丁鸣朝 孙良浩 施学文
翟宗诚 冯秀祺 张友成 编

北京理工大学出版社

内 容 简 介

本书采用问答形式,详细介绍了日产轿车、旅行车和客货两用汽车等10多种车型的检查、保养和修理方法、修理尺寸、调整数据、电控燃油喷射系统的故障诊断和故障码及全车线路图。该书内容丰富、通俗易懂、图文并茂、查阅方便、一看就懂、一学就会。

本书可供汽车修理工、汽车电工、技术人员和汽车专业院校师生参考。

图书在版编目(CIP)数据

日产汽车维修实用手册/丁鸣朝等编. —北京:北京理工大学出版社,1998.10
ISBN 7-81045-462-5

I. 日… II. 丁… III. 汽车-车辆修理-手册 IV. U472.4-62

中国版本图书馆CIP数据核字(98)第21314号

责任印制:李绍英 责任校对:陈玉梅

12A02410P

北京理工大学出版社出版发行

(北京市海淀区白石桥路7号)

邮政编码 100081 电话 (010)68912824

各地新华书店经售

北京地质印刷厂印刷

*

787毫米×1092毫米 16开本 14.5印张 337千字

1998年10月第1版 1998年10月第1次印刷

印数:1—6000册 定价:18.00元

※图书印装有误,可随时与我社退换※

前 言

我们根据多年从事汽车修理工作积累的经验,并参阅了大量技术资料,编写了这本书。本书采用问答形式,详细介绍了日产轿车、旅行车和客货两用汽车等10多种车型的检查、保养和修理方法、修理尺寸、调整数据、电控燃油喷射系统的故障诊断和故障码及全车线路图等。内容丰富,通俗易懂,图文并茂,查阅方便,一看就懂,一学就会。读者根据本书提供的技术数据和操作方法,能很快掌握日产汽车维修技术,提高修车质量,延长车辆使用寿命。

本书可供汽车修理工、汽车电工、技术人员和汽车专业院校师生参考。

编 者

1998 年

目 录

一、发动机的维修

(一) 曲轴连杆机构	(1)
1. 日产系列发动机技术性能数据是多少?	(1)
2. 日产汽车发动机活塞与活塞环维修数据是多少?	(2)
3. 日产汽车曲轴维修数据是多少?	(2)
4. 日产汽车发动机主要螺栓螺母拧紧力矩是多少?	(3)
5. 日产汽车发动机常用调整数据是多少?	(3)
6. 发动机机油压力和燃油系统压力是多少?	(3)
7. 日产汽车发动机各部容量数据是多少?	(4)
8. 发动机维修时应注意哪些事项?	(4)
9. 汽缸磨损的主要原因有哪些?	(5)
10. 怎样测量汽缸磨损情况?	(6)
11. 怎样计算汽缸镗削尺寸?	(6)
12. 发动机汽缸垫烧坏的原因有哪些?	(7)
13. 怎样选配活塞?	(7)
14. 怎样检查与修理汽缸体和汽缸盖?	(7)
15. 怎样更换活塞环?	(8)
16. 怎样更换活塞销?	(9)
17. 怎样检查与校正连杆?	(10)
18. 怎样连接活塞与连杆?	(10)
19. 怎样安装活塞环?	(11)
20. 怎样检查曲轴有无裂纹?	(12)
21. 怎样检查曲轴弯曲度?	(12)
22. 怎样校正曲轴?	(12)
23. 怎样检查曲轴轴颈磨损情况?	(13)
24. 公爵、桂冠、蓝鸟汽车曲轴修理尺寸是多少?	(13)
25. 曲轴轴承和连杆轴承损坏的原因有哪些?	(14)
26. 怎样检查曲轴轴颈与连杆轴承的间隙?	(15)
27. 怎样检查曲轴轴向间隙?	(16)
28. 怎样检查连杆大端两侧端隙?	(16)
29. 公爵、蓝鸟汽车曲轴轴承和连杆轴承拧紧力矩是多少?	(16)
30. 怎样检查与修理飞轮?	(17)
(二) 配气机构	(17)
31. 日产汽车气门维修数据是多少?	(17)
32. 日产汽车气门导管维修数据是多少?	(18)

33. 日产汽车发动机凸轮轴维修数据是多少?	(18)
34. 发动机气门弹簧技术数据是多少?	(19)
35. 怎样研磨气门?	(19)
36. 怎样检查气门与座密封性是否良好?	(20)
37. 怎样检修气门?	(20)
38. 怎样修磨气门座?	(21)
39. 怎样更换气门导管?	(22)
40. 怎样检查气门弹簧技术状况?	(23)
41. 怎样安装气门油封和气门弹簧?	(23)
42. 怎样检查液压气门挺杆工作是否正常?	(23)
43. 怎样检修气门摇臂与摇臂轴?	(24)
44. 怎样检修凸轮轴?	(25)
45. 怎样检查凸轮轴轴向间隙?	(26)
46. 怎样检查凸轮轴皮带轮摆差?	(26)
47. 怎样更换凸轮轴油封?	(26)
48. 怎样安装 VG30 发动机正时皮带?	(26)
49. 怎样安装 CA20 发动机正时皮带?	(27)
50. 怎样安装凸轮轴皮带轮?	(28)
51. 怎样检查与调整气门间隙?	(28)
52. 发动机处于热状态难于启动的原因有哪些?	(29)
53. 发动机需要大修时有哪些现象?	(29)
54. 发动机动力不足,加速性能差有哪些原因?	(29)
55. 发动机产生异常响声的原因有哪些?	(29)
56. 发动机产生爆震原因有哪些?	(29)
57. 发动机高速时工作不良的原因有哪些?	(30)
58. 发动机低速时工作不良的原因有哪些?	(30)
59. 活塞或活塞环产生异响的原因有哪些?	(30)
60. 配气机构异常响声的故障原因有哪些?	(30)
61. 液压挺杆产生噪音的原因有哪些?	(31)
62. 怎样判断气门脚响的故障?	(31)
63. 怎样判断凸轮轴轴承响的故障?	(31)
64. 正时链条产生噪音的原因有哪些?	(32)
65. 正时齿轮产生噪音的原因有哪些?	(32)
(三) 燃料系	(32)
66. 公爵、蓝鸟轿车化油器技术数据是多少?	(32)
67. 日产旅行车和客货两用车化油器技术数据是多少?	(33)
68. 汽油机燃料供给系的作用是什么?	(33)
69. 化油器的基本装置包括哪些? 各起什么作用?	(33)
70. 发动机各种工况对混合气成分有什么要求?	(33)
71. 怎样检修化油器?	(34)
72. 怎样检修电动汽油泵?	(38)
73. 怎样维护空气滤清器?	(39)
74. 怎样检查与排除空气滤清器温控系统的故障?	(40)

75. 怠速混合气过稀的原因有哪些?	(40)
76. 怠速混合气过浓的原因有哪些?	(41)
77. 发动机工作中混合气过稀的原因有哪些?	(41)
78. 发动机工作中混合气过浓的原因有哪些?	(41)
79. 加速不良的原因有哪些?	(41)
80. 怠速不平稳的原因有哪些?	(42)
81. 怎样排除怠速工作不良的故障?	(42)
82. 什么是汽油机的爆燃和早燃?	(42)
83. 爆燃有什么危害? 减轻爆燃的方法有哪些?	(43)
84. 什么叫爆震限制器?	(43)
85. 汽车排放的污染物主要有哪几个方面?	(43)
86. 汽车排放的污染物有何危害?	(43)
87. 影响排放污染物 CO、HC 生成的因素有哪些?	(44)
88. 为了减少排气污染,在化油器上采取了哪些措施?	(45)
89. 为了减少排气污染,在发动机上采取了哪些措施?	(45)
90. 汽车发动机排出的主要污染物有哪些? 我国排放标准是怎样规定的?	(45)
91. 怎样排除怠速 CO、HC 排放超标的故障?	(46)
92. 怎样检修排气净化装置?	(47)
93. 电子控制燃油直接喷射发动机与传统化油器式汽油机相比有何优点?	(49)
94. 电子控制式燃油喷射系统是怎样进行工作的?	(50)
95. 电控汽油喷射系统在使用中应注意的问题有哪些?	(52)
96. 电控汽油喷射系统易发生哪些故障?	(53)
97. 汽油喷射发动机喷油器常见故障原因有哪些?	(54)
98. 汽油喷射发动机燃油消耗过多的原因有哪些?	(55)
99. 怎样判断与排除喷油器的常见故障?	(55)
100. 汽油喷射发动机动力不足的原因有哪些?	(55)
101. 怎样在车上检查电动燃油泵工作是否正常?	(56)
102. 怎样检查油压调节器工作是否正常?	(56)
103. 怎样检查单点喷射系统常见故障?	(56)
104. 怎样诊断电控汽油喷射系统的故障?	(57)
(四) 润滑系	(59)
105. 润滑系由哪些主要装置组成?	(59)
106. 润滑系的作用是什么?	(59)
107. 怎样判断发动机润滑系工作是否正常?	(59)
108. 怎样检修内外齿轮式机油泵?	(59)
109. 怎样更换机油滤清器?	(61)
110. 怎样选择与更换发动机润滑油?	(62)
111. 怎样清通发动机润滑油道?	(62)
112. 怎样防止润滑油变质?	(63)
113. 怎样排除发动机润滑油压力过低的故障?	(63)
114. 怎样排除发动机润滑油压力过高的故障?	(64)
115. 发动机无机油压力的原因有哪些?	(64)
116. 怎样排除发动机润滑油消耗过多的故障?	(64)

117. 发动机润滑油泄漏的原因有哪些?	(65)
118. 怎样识别发动机润滑油中有水?	(65)
119. 日产汽车发动机润滑油数量是多少?	(65)
(五) 冷却系	(66)
120. 发动机温度过度、过低各有哪些危害?	(66)
121. 节温器起什么作用? 冷却液是怎样循环的?	(66)
122. 风扇离合器是怎样工作的?	(67)
123. 怎样检修水泵?	(67)
124. 怎样检修电动风扇?	(68)
125. 怎样检修硅油风扇?	(68)
126. 怎样检查节温器?	(69)
127. 怎样清洗与检修散热器?	(69)
128. 怎样检查与更换冷却液?	(70)
129. 怎样检查与调整风扇皮带张紧度?	(70)
130. 怎样判断硅油风扇离合器工作是否正常?	(71)
131. 水泵产生噪音的原因有哪些?	(71)
132. 风扇皮带产生噪音的原因有哪些?	(71)
133. 风扇产生噪音的原因有哪些?	(71)
134. 发动机温度过高的原因有哪些?	(72)
135. 发动机温度过低的原因有哪些?	(72)

二、底盘的维修

(一) 传动系	(73)
1. 日产汽车离合器维修数据是多少?	(73)
2. 膜片弹簧式离合器的结构特点和性能特点是什么?	(74)
3. 离合器的作用是什么? 摩擦式离合器由哪些主要机件组成?	(74)
4. 怎样排除离合器液压系统中的空气?	(75)
5. 怎样检查与调整离合器踏板的高度和自由行程?	(75)
6. 怎样检修离合器总成?	(75)
7. 怎样检修离合器总泵和分泵?	(77)
8. 怎样维修离合器阻尼器?	(77)
9. 怎样维修分离轴承?	(78)
10. 怎样排除离合器打滑的故障?	(78)
11. 怎样排除离合器分离不开的故障?	(79)
12. 怎样排除离合器发响的故障?	(79)
13. 怎样排除离合器发抖的故障?	(79)
14. 怎样排除离合器踏板弹性过大的故障?	(80)
15. 公爵、桂冠轿车变速器型号及技术数据是多少?	(80)
16. 蓝鸟等日产汽车变速器型号及技术数据是多少?	(80)
17. 怎样检修公爵 Y30 变速器?	(81)
18. R4W71B、FS5W71B 和 FSW71C 变速器螺栓和螺母拧紧力矩是多少?	(91)

19. RN4F31A 和 RS5F31A 型变速器螺栓螺母拧紧力矩是多少？	(91)
20. 怎样排除变速器跳档的故障？	(92)
21. 怎样排除变速器乱档的故障？	(92)
22. 怎样排除变速器漏油的故障？	(92)
23. 怎样排除变速器发响的故障？	(93)
24. 怎样排除变速器换档困难的故障？	(93)
25. 自动变速器由哪几部分组成？	(94)
26. 检修自动变速器应掌握的要点有哪些？	(94)
27. 怎样排除自动变速器油变质的故障？	(94)
28. 怎样排除自动变速器无驱动反应的故障？	(95)
29. 怎样排除自动变速器变档打滑的故障？	(95)
30. 怎样排除自动变速器换档时间滞后的故障？	(95)
31. 怎样排除自动变速器换档困难的故障？	(95)
32. 怎样对自动变速器进行维护？	(96)
33. 怎样调整自动变速器的油门拉线？	(96)
34. 怎样调整自动变速器地板上换档连杆？	(96)
35. 日产汽车传动轴维修数据是多少？	(97)
36. 怎样检查传动轴技术状况是否良好？	(98)
37. 怎样拆卸传动轴？	(98)
38. 怎样检修传动轴？	(98)
39. 怎样排除传动轴有噪声的故障？	(99)
40. 怎样排除传动轴发抖的故障？	(99)
41. 日产轿车驱动桥维修数据是多少？	(99)
42. 怎样检修驱动桥？	(100)
43. 怎样排除驱动桥发响的故障？	(104)
44. 怎样排除驱动桥漏油的故障？	(104)
45. 驱动桥小齿轮轴漏油的原因有哪些？	(104)
(二) 行驶系	(105)
46. 日产汽车车轮定位数据是多少？	(105)
47. 行驶系的作用是什么？由哪些主要机件组成？	(105)
48. 什么是主销后倾？其作用是什么？	(106)
49. 什么是主销内倾？它的作用是什么？	(106)
50. 车轮为什么要有外倾角？	(106)
51. 什么是前束？对行车有什么影响？	(107)
52. 怎样检查与调整轮毂？	(107)
53. 减振器起什么作用？应满足什么要求？	(108)
54. 怎样检修减振器？	(108)
55. 公爵 Y30 轿车减振器数据是多少？	(109)
56. 前悬架螺栓螺母拧紧力矩是多少？	(109)
57. 公爵 Y30 轿车螺旋弹簧技术数据是多少？	(110)
58. 蓝鸟 U11 轿车螺旋弹簧技术数据是多少？	(111)
59. 怎样检修后悬架装置？	(111)
60. 日产轿车后悬架螺旋弹簧数据是多少？	(112)

61. VG30S 轿车后悬架叶片弹簧数据是多少?	(113)
62. 后悬架减振器数据是多少?	(113)
63. 螺旋弹簧式后悬架装置螺栓螺母拧紧力矩是多少?	(114)
64. 叶片弹簧式后悬架装置螺栓螺母拧紧力矩是多少?	(114)
65. 怎样排除行驶中转向盘抖振的故障?	(114)
66. 怎样排除汽车行驶中跑偏的故障?	(115)
67. 怎样排除行驶装置产生噪音的故障?	(115)
68. 怎样排除车身下沉的故障?	(115)
69. 怎样排除汽车行驶中乘坐性不良的故障?	(116)
70. 怎样排除汽车前轮侧滑的故障?	(116)
71. 怎样排除前轮驱动汽车转弯时传动轴部位发出响声的故障?	(116)
72. 轮胎胎肩磨损严重的原因有哪些?	(116)
73. 胎侧肩部产生异常快速磨损的原因有哪些?	(116)
74. 条形花纹轮胎仅在条纹侧磨损,形成锯齿形状的原因有哪些?	(117)
75. 怎样排除轮胎磨损不均匀的故障?	(117)
(三) 转向系	(117)
76. 日产轿车转向器技术数据是多少?	(117)
77. VR24S 型转向装置螺栓螺母拧紧力矩是多少?	(118)
78. VB56S 型转向装置螺栓螺母拧紧力矩是多少?	(118)
79. PR24SA 型转向装置螺栓螺母拧紧力矩是多少?	(119)
80. 转向系的作用是什么? 由哪些主要机件组成?	(120)
81. 拆装转向系应注意事项有哪些?	(120)
82. 怎样拆装转向盘和转向锁?	(120)
83. 怎样检修转向轴总成?	(121)
84. 怎样检修转向器?	(122)
85. 怎样检修横拉杆总成?	(124)
86. 怎样检修转向联动装置?	(124)
87. 什么是动力转向? 基本工作原理是怎样的?	(125)
88. 怎样检查动力转向装置工作是否正常?	(125)
89. 怎样检修动力转向器?	(127)
90. 怎样检修动力转向油泵?	(129)
91. 怎样排除手动转向装置沉重的故障?	(131)
92. 怎样排除转向盘自由行程过大的故障?	(131)
93. 怎样排除动力转向装置沉重助力不足的故障?	(131)
94. 怎样排除液压转向助力瞬时丧失的故障?	(131)
95. 怎样排除动力转向装置产生的噪音?	(132)
(四) 制动系	(132)
96. 日产汽车制动装置维修数据是多少?	(132)
97. 公爵、蓝鸟轿车制动装置技术数据是多少?	(133)
98. 日产汽车制动装置技术数据是多少?	(134)
99. 公爵、蓝鸟轿车盘式制动器维修数据是多少?	(135)
100. 公爵、蓝鸟轿车鼓式制动器维修数据是多少?	(135)
101. 公爵轿车制动装置螺栓螺母拧紧力矩是多少?	(136)

102. 蓝鸟轿车制动装置螺栓螺母拧紧力矩是多少?	(137)
103. 公爵轿车制动踏板调整数据是多少?	(138)
104. 蓝鸟轿车制动踏板调整数据是多少?	(138)
105. 制动系有哪几种装置? 各起何作用?	(139)
106. 行车制动系统是怎样进行工作的?	(139)
107. 盘式车轮制动器在结构和性能上的主要特点是什么?	(139)
108. 怎样检查调整制动踏板的高度和自由行程?	(139)
109. 怎样检修制动总泵?	(140)
110. 怎样更换盘式制动摩擦片和检修制动分泵?	(140)
111. 怎样检修鼓式制动器?	(141)
112. 怎样检修盘式制动装置?	(142)
113. 怎样组装盘式车轮制动器?	(143)
114. 怎样检修停车制动控制机构?	(143)
115. 怎样检修鼓式停车制动器?	(144)
116. 怎样检修制动助力器?	(144)
117. 怎样拆卸和安装制动管路?	(145)
118. 怎样检查制动软管和液管?	(146)
119. 怎样排除液压制动时汽车跑偏的故障?	(146)
120. 怎样排除制动踏板过低的故障?	(147)
121. 使用制动时车轮发出摩擦声是何原因?	(147)
122. 怎样排除液压制动器不灵的故障?	(147)
123. 怎样排除使用液压制动时车身抖动的故障?	(148)
124. 使用制动时车轮发出卡嗒卡嗒声音是何原因?	(148)
125. 怎样排除使用液压制动时制动踏板高度不断下降的故障?	(148)
126. 怎样排除液压制动踏板行程减小的故障?	(148)
127. 怎样排除液压制动拖滞的故障?	(149)
128. 使用制动时车轮发出尖叫声是何原因?	(149)
129. 不使用制动时车轮也产生尖叫声是何原因?	(149)
130. 日产轿车和旅行车定程保养制度是怎样规定的?	(150)

三、电器设备的维修

(一) 点火系	(151)
1. 蓄电池点火装置由哪些部件组成? 各起什么作用?	(151)
2. 怎样选用火花塞?	(151)
3. 怎样检查保养火花塞?	(152)
4. 怎样检查和调整断电器?	(153)
5. 怎样检查点火线圈?	(153)
6. 日产汽车分电器的结构有何特点?	(154)
7. 怎样检修分电器总成?	(154)
8. 分电器总成组装应注意事项有哪些?	(156)
9. 日产汽车分电器技术数据是多少?	(156)

10. 怎样安装分电器总成?	(157)
11. 什么是点火提前角? 点火提前角不当对发动机有何影响?	(158)
12. 怎样检查和调整点火时间?	(158)
13. 发动机在任何速度都有断火的原因有哪些?	(158)
14. 怎样排除火花塞无火的故障?	(159)
15. 怎样排除发动机运转不平稳的故障?	(159)
16. 怎样排除火花塞有火发动机不能启动的故障?	(159)
17. 怎样排除使用中燃油消耗过多的故障?	(159)
18. 怎样排除点火提前不稳定的故障?	(160)
19. 怎样排除晶体管式点火装置的故障?	(160)
20. 化油器产生回火现象其原因有哪些?	(160)
(二) 蓄电池	(160)
21. 蓄电池极板活性物质脱落是何原因?	(160)
22. 蓄电池极板为什么会硫化?	(161)
23. 蓄电池为什么会造成严重自行放电?	(161)
24. 测量电解液密度如何判定蓄电池的充放电程度?	(161)
25. 怎样从大负荷下端电压的变化,判定蓄电池的技术状况?	(162)
26. 怎样通过充电检查蓄电池的技术状况?	(162)
27. 怎样对蓄电池进行正确充电?	(163)
28. 怎样正确使用和维护蓄电池?	(164)
29. 日产小轿车和旅行车蓄电池技术数据是多少?	(165)
30. 蓄电池早期损坏的原因有哪些?	(165)
(三) 交流发电机	(166)
31. 日产汽车交流发电机技术数据是多少?	(166)
32. 交流发电机由哪几部分组成? 各起什么作用?	(166)
33. 怎样就车检查和调整交流发电机?	(167)
34. 怎样检修交流发电机?	(167)
35. 怎样排除发电机不充电的故障?	(171)
36. 怎样排除发电机充电不稳的故障?	(171)
(四) 起动机	(172)
37. 日产汽车起动机技术性能数据是多少?	(172)
38. 起动机由哪几部分组成? 各起什么作用?	(173)
39. 怎样正确使用与维护起动机?	(173)
40. 怎样检修起动机?	(174)
41. 怎样装复与试验起动机?	(176)
42. 起动机不转或转速慢不能启动发动机的原因有哪些?	(178)
43. 起动机转子和磁场线路故障的原因有哪些?	(178)
44. 起动机运转不能停止的故障原因有哪些?	(179)
45. 起动机整流器和电刷常见的故障原因有哪些?	(179)
46. 起动机运转,发动机不转的故障原因有哪些?	(179)
47. 起动机产生噪声的原因有哪些?	(179)
(五) 空调装置	(179)

48. 怎样正确使用与维护空调装置？	(179)
49. 怎样检查和加注冷却剂？	(180)
50. 怎样保养空调装置？	(181)
51. 怎样检修冷凝器？	(182)
52. 怎样检修过滤器？	(182)
53. 怎样检修膨胀阀？	(182)
54. 怎样检修连接管？	(182)
55. 怎样检修压缩机？	(182)
56. 怎样检修冷凝器电动机和鼓风机电动机？	(183)
57. 怎样检验空调装置性能是否良好？	(183)
58. 日产轿车空调装置维修数据是多少？	(185)
59. 日产轿车空调装置标准螺栓和制冷管路拧紧力矩是多少？	(186)
(六) 灯光、信号装置及全车线路	(187)
60. 怎样对大灯进行日常维护保养？	(187)
61. 怎样调整大灯灯光？	(187)
62. 更换大灯灯泡应注意哪些事项？	(187)
63. 日产轿车灯泡技术数据是多少？	(188)
64. 怎样排除有一个车灯不亮的故障？	(188)
65. 怎样排除车头灯灯泡不亮的故障？	(188)
66. 怎样排除车尾灯、停车灯和牌照灯不亮的故障？	(188)
67. 怎样排除转向信号灯一侧不闪光的故障？	(189)
68. 怎样排除照明电路故障？	(189)
69. 怎样排除转向信号灯不工作的故障？	(189)
70. 怎样排除警告灯不工作的故障？	(190)
71. 照明负载过大的原因有哪些？	(190)
72. 怎样排除燃油表不工作的故障？	(190)
73. 怎样排除水温表不工作的故障？	(190)
74. 怎样排除油压警告灯不亮的故障？	(190)
75. 怎样排除制动器警告灯不亮的故障？	(191)
76. 怎样检查刮水器继电器是否良好？	(191)
77. 怎样检查间歇刮水器放大器工作是否正常？	(191)
78. 怎样检查清洗器工作是否正常？	(191)
79. 怎样维修喇叭电路？	(192)
80. 汽车电器装置线路连接的原则是什么？	(193)
81. 怎样检查全车线路技术状况是否良好？	(193)
82. 怎样排除全车线路故障？	(193)
83. 怎样识别汽车电路图？	(194)
附录：汽车电路图	(196)

一、发动机的维修

(一) 曲轴连杆机构

1. 日产系列发动机技术性能数据是多少?

目前,我国引进的日产汽车发动机有:VG30、CA20、CA18、CA16 等型号,其技术性能见表 1-1。

表 1-1 日产系列发动机技术性能数据

发动机型号	CA16	CA18	CA18ET	CA20	L24S	VG30
汽缸排列	4 缸直列	4 缸直列	4 缸直列	4 缸直列	6 缸直列	V6
排量/L	1.598	1.809	1.809	1.974	2.393	2.960
缸径×行程/mm	78.0×83.6	83.0×83.6	83.0×83.6	84.5×88.0	83×73.7	87×83
气门型式	预置气门	预置气门	预置气门	预置气门	预置气门	预置气门
点火顺序	1-3-4-2	1-3-4-2	1-3-4-2	1-3-4-2	1-5-3-6-2-4	1-2-3-4-5-6
压缩比	9.0	8.8(9.6)	8.0	8.5(9.4)	8.9	9.0
压缩压力 kPa/(r·min ⁻¹)						
标准值				1.196/350	1.177/350	1.196/300
最低值				902/350	883/350	883/300

发动机型号	VG30DE	VG30ETT	VE30DE	GA16DE	SR20DE	KA24DE
汽缸数	4	6	6	4	4	4
排量/mL	2960	2960	2960	1597	1998	2389
缸径×行程/mm	87.122 ×83.058	87.122 ×83.058	87.122 ×83.058	79.946 ×87.884	86.106 ×86.106	88.9 ×96.012
压缩比	10.5	8.5	10.0	9.5	9.5	9.5
最大功率 kW/(r·min ⁻¹)	165/6400	224/6400	141/5600	82/6000	104/6400	115/5600
最大扭矩 N·m/(r·min ⁻¹)	268/4800	383/3600	258/4000	146/4000	179/4800	217/4400

发动机型号	A15	Z20	Z24S	SD25	SD22	Z22	Q45
排量/L	1.488	1.952	2.389	2.488	2.164	2.187	4.130
缸径×行程/mm	76×82	85×86	89×96	89×100	83×100	87×92	93×76
压缩比	9.0	8.5		21.4	21.6	8.5	
最大功率 kW/(r·min ⁻¹)	60/5600	73.5/5000	83.8/4800	70/4000	61/4000	70/4000	217/5600
最大扭矩 N·m/(r·min ⁻¹)	120/3600	167/3200	191/3200	156/2000	138/1800	159/1800	395/4000

2. 日产汽车发动机活塞与活塞环维修数据是多少？

活塞与活塞环维修数据见表 1-2。

表 1-2 活塞与活塞环维修数据

(单位:mm)

发动机型号	排量 /L	活塞与缸壁 间 隙	活塞环开口间隙			活塞环侧隙		
			第一道气环	第二道气环	油环	第一道气环	第二道气环	油环
GA16DE	1.6	0.015~0.036	0.37~0.52	0.20~0.35	0.20~0.60	0.041~0.079	0.030~0.071	
KA24DE	2.4	0.020~0.041	0.45~0.69	0.28~0.52	0.20~0.69	0.041~0.079	0.030~0.071	
VG30DE	3.0	0.015~0.025	0.50~0.76	0.20~0.40	0.20~0.76	0.041~0.079	0.030~0.064	0.015~0.191
VG30DETT	3.0	0.025~0.046	0.50~0.76	0.21~0.40	0.20~0.76	0.041~0.079	0.030~0.064	0.015~0.191
VG30E	3.0	0.015~0.036	0.21~0.44	0.18~0.40	0.20~0.76	0.041~0.079	0.030~0.064	0.015~0.191
SR20DE	2.0	0.010~0.030	0.35~0.76	0.20~0.52	0.20~0.76	0.046~0.079	0.030~0.066	
L24S	2.4	0.02~0.04	0.25~0.56	0.15~0.46	0.30~0.90	0.040~0.073	0.030~0.063	
A15	1.5	0.025~0.045	0.15~0.30	0.15~0.30	0.30~0.90	0.04~0.070	0.03~0.06	
Z20	2.0	0.025~0.045	0.25~0.40	0.15~0.30	0.30~0.90	0.04~0.073	0.03~0.63	
Z24S	2.4	0.025~0.045	0.25~0.40	0.15~0.30	0.30~0.90	0.04~0.073	0.03~0.63	
SD22	2.2	0.04~0.11	0.3~0.5	0.3~0.5	0.05~0.5	0.06~0.09	0.04~0.08	0.02~0.06
SD25	2.5	0.079~0.10	0.3~0.45	0.2~0.35	0.15~0.3	0.06~0.09	0.04~0.08	0.02~0.06

3. 日产汽车曲轴维修数据是多少？

日产汽车曲轴维修数据见表 1-3。

表 1-3 曲轴维修数据

(单位:mm)

发动机型号	排量 /L	曲 轴			连 杆 轴		
		主轴颈	轴承间隙	轴向间隙	轴 颈	轴承间隙	轴向间隙
KA24DE	2.4	59.967~59.974	0.020~0.048	0.05~0.18	49.967~49.975	0.010~0.036	0.20~0.41
VG30DE	3.0	62.697~62.974	0.028~0.056	0.05~0.18	49.967~49.975	0.028~0.048	0.20~0.35
VG30DETT	3.0	62.967~62.974	0.028~0.056	0.05~0.18	49.967~49.975	0.028~0.048	0.20~0.35
VG30E	3.0	62.967~62.974	0.028~0.056	0.05~0.18	49.954~49.975	0.053~0.075	0.20~0.35
GA16DE	1.6	49.957~49.964	0.043~0.08	0.06~0.18	39.967~39.975	0.010~0.036	0.20~0.47
VE30E	3.0	62.967~62.974	0.028~0.056	0.05~0.17	49.964~49.975	0.028~0.048	0.20~0.35
CA20	2.0	52.951~52.964	0.040~0.060	0.05~0.18	44.961~44.974	0.02~0.04	0.20~0.35
L24S	2.4	54.942~54.955	0.020~0.060	0.05~0.18	44.961~44.974	0.01~0.06	0.20~0.35
A15	1.5	49.943~49.964	0.043~0.08	0.05~0.17	44.954~44.974	0.026~0.060	0.20~0.35
Z20	2.0	54.942~54.955	0.040~0.060	0.05~0.18	49.961~49.974	0.012~0.054	0.20~0.35
Z24S	2.4	59.942~59.955	0.020~0.045	0.05~0.18	49.961~49.974	0.012~0.054	0.20~0.35
SD22	2.2	70.9~71.08	0.03~0.10	0.06~0.24	52.93~53.10	0.03~0.10	0.10~0.20
SD25	2.5	70.9~70.92	0.04~0.09	0.06~0.24	52.92~52.93	0.04~0.08	0.10~0.20

4. 日产汽车发动机主要螺栓螺母拧紧力矩是多少？

发动机螺栓螺母拧紧力矩见表 1-4。

表 1-4 发动机螺栓螺母拧紧力矩

(单位: N·m)

发动机型号	排量 /L	缸 盖	主轴承	连杆轴承	曲轴前 螺 栓	飞 轮	进气歧管	排气歧管	火花塞
GA16DE	1.6	70~80	49.1~51.5	33~38	133~152	83~94	16~20	22~28	20~30
KA24DE	2.4	78~88	49.1~51.5	33~38	142~152	142~152	16~20	37~47	20~30
VG30DE	3.0	55~65	90.8~100	44~54	216~236	83~94	16~19	23~27	20~30
VG30DETT	3.0	55~65	90.8~100.3	44~54	216~236	83~84	20~25	23~27	20~30
VG30E	3.0	55~65	90.8~100.3	44~54	122~133	83~84	18~20	18~22	20~30
SR20DE	2.0	74~83	44~54	32~36	142~152	83~94	18~20	37~47	20~30
L24S	2.4	78~88	44~54	32~36	137~157	127~147	20~25	20~29	20~30
SD22	2.2	大螺栓 127.5 小螺栓 54.2	166.8 ~172.7	49.1 ~54.2	294.3 ~323.7	44.7 ~49	14.9 ~17.7	14.9 ~17.7	
SD25	2.5	大螺栓 127.5 小螺栓 54.2	166.8 ~172.7	66.4 ~70.5	294.3 ~323.7	146.5 ~166.8	14.9 ~17.7	14.9 ~17.7	

5. 日产汽车发动机常用调整数据是多少？

日产汽车发动机常用调整数据见表 1-5。

表 1-5 发动机常用调整数据

发动机型号	排量/mL	火花塞间隙 /mm	点火正时 /(°)	怠速 /(r·min ⁻¹)	气门间隙/mm	
					进气门	排气门
GA16DE	1597	1.0~1.1	10	800	0.38	0.41
KA24DE	2389	1.0~1.1	20	750	0.30~0.38	0.38~0.41
VG30DE	2960	1.0~1.1	15	770	液压挺杆	液压挺杆
VG30DETT	2960	1.0~1.1	15	750	液压挺杆	液压挺杆
VG30E	2960	1.0~1.1	15	700	液压挺杆	液压挺杆
VE30DE	2960	1.0~1.1	15	750	液压挺杆	液压挺杆
SR20DE	1998	0.8~0.9	15	800	液压挺杆	液压挺杆

6. 发动机机油压力和燃油系统压力是多少？

发动机机油压力和燃油系统压力见表 1-6。

表 1-6 机油压力和燃油系统压力

发动机型号	机油压力 kPa/(r·min ⁻¹)	燃油系统压力/kPa
GA16DE	(345~441)/3000	怠速时,连接压力调节器真空管为 250,拔下管为 299
SR20DE	(317~393)/3200	怠速时,连接压力调节器真空管为 250,拔下管为 299
KA24DE	(414~483)/3000	怠速时,连接压力调节器真空管为 250,拔下管为 299
VG30DE	(352~446)/3000	怠速时,连接压力调节器真空管为 250,拔下管为 299
VG30DETT	(352~448)/3000	怠速时,连接压力调节器真空管为 250,拔下管为 299
VG30E	(365~448)/3000	怠速时,连接压力调节器真空管为 250,拔下管为 299
VE30DE	(414~510)/3000	怠速时,连接压力调节器真空管为 250,拔下管为 299

7. 日产汽车发动机各部容量数据是多少?

日产汽车发动机各部容量数据见表 1-7。

表 1-7 发动机容量数据

(单位:L)

发动机型号	排量/L	机油	汽油箱	冷却系
GA16DE	1.6	3.2	50	5.2
SR20DE	2.0	3.5	50	5.9
KA24DE	2.4	3.6	60	6.7
VG30DE	3.0	3.9	72	10.0
VG30DETT	3.0	3.9	60	7.8
VG30E	3.0	3.9	70	8.2
VE30DE	3.0	3.8	70	10.4
CA20	2.0	3.8	60	6.2
A15	1.5	3.2	50	5.0
Z20	2.0	4.4	60	10.0
Z24S	2.4	3.8	70	8.2
SD22	2.2	6.6		12.65
SD25	2.5	6.0		12.0

8. 发动机维修时应注意哪些事项?

(1) 要明确发动机型号,一般在汽缸体右侧。明确机型,才能正确选用汽车配件和专用工具。

(2) 拆卸发动机前,应先拆除蓄电池接线。以免搭铁起火。

(3) 各部螺栓必须按规定力矩拧紧。