

科学修车系列丛书



汽车维修数据 速查手册

(国产自主品牌分册)

广州市凌凯汽车技术开发有限公司 组编
谭本忠 主编



机械工业出版社
CHINA MACHINE PRESS



科学修车系列丛书

汽车维修数据速查手册

(国产自主品牌分册)



机械工业出版社

本书汇集了北汽车系、双环车系、江铃车系、长城车系、华普车系、江淮车系、哈飞车系、比亚迪车系、奇瑞车系和上汽车系等多种车型的发动机、自动变速器、制动系统、SRS 系统、空调系统、底盘系统以及转向系统等方面的维修数据，内容丰富，查询方便，适合汽车维修人员查找与使用。

图书在版编目(CIP)数据

汽车维修数据速查手册. 国产自主品牌分册/谭本忠主编.
—北京: 机械工业出版社, 2010. 8
(科学修车系列丛书)
ISBN 978-7-111-31492-9

I. ①汽… II. ①谭… III. ①汽车—车辆修理—技术
手册IV. ①U472.4-62

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2010)第 151332 号

机械工业出版社(北京市百万庄大街 22 号 邮政编码 100037)

策划编辑: 徐 巍 责任编辑: 杜凡如

责任校对: 陈立辉 封面设计: 王伟光

责任印制: 乔 宇

北京铭成印刷有限公司印刷

2011 年 1 月第 1 版第 1 次印刷

184mm×260mm·32.5 印张·807 千字

0001—3000 册

标准书号: ISBN 978-7-111-31492-9

定价: 79.80 元

凡购本书, 如有缺页、倒页、脱页, 由本社发行部调换

电话服务

网络服务

社服务中心: (010)88361066

门户网: <http://www.cmpbook.com>

销售一部: (010)68326294

教材网: <http://www.cmpedu.com>

销售二部: (010)88379649

读者服务部: (010)68993821

封面无防伪标均为盗版

丛 书 序

汽车维修是一项技术含量很高的工作，它要求从业人员不仅要有扎实的专业理论知识，对维修的感性认知和实践经验，更强调维修程序的规范性、有序性、系统性和科学性。

汽车故障的检测、诊断与排除，无论是机械维修还是电气维修都是需要依照一定的流程，遵循一定的故障发生的规律，并参照诸多检修标准、数据来进行。这就要求每一位维修工作者都要掌握这些标准规范及流程，并储备关于检修对象的实用而准确的维修数据。

从科学修车的需要出发，我们特组织专业人员，搜集了大量的技术文献资料，经过加工整理，编就了《科学修车系列丛书》。丛书包括《汽车故障排解思路与实例》、《汽车维修标准、流程、规范》、《汽车波形与数据流分析》、《汽车电控系统诊断速查手册》、《汽车维修数据速查手册》等五册。从行业岗位的工作流程的规范性，到维修的程式、思路与实践应用，科学诊断波形与数据分析以及故障解码与机修参数，作了全面阐述。

科学修车，有条有理地排除故障，知其然并知其所以然，从而走出东猜西想，拍脑袋换零件式的修车模式，这是汽车维修技术境界的又一提升。我们衷心希望本丛书对您踏上科学修车之途有一定的帮助。

编 者



目 录

丛书序

第一篇 北 汽 车 系

第一章 北汽吉普 P45	3	二、离合器	17
一、发动机	3	三、变速器	18

第二篇 双 环 车 系

第二章 双环 SCEO	27	(一) 前桥	58
一、发动机	27	(二) 后桥	66
二、离合器	42	(三) 前悬架	70
三、变速器	46	(四) 后悬架	73
(一) 手动变速器	46	(五) 传动轴	75
(二) 自动变速器	56	(六) 车轮和轮胎	76
四、动力承载装置	57	六、转向系统	77
五、行驶系统	58	七、制动系统	87

第三篇 江 铃 车 系

第三章 陆风风华	93	(一) 蓄电池	104
一、发动机	93	(二) 组合仪表	105
二、离合器	94	十、车身	105
三、青山变速器	95	(一) 安全气囊(SRS)	105
四、暖风、通风和空调系统	96	(二) 把手、锁、锁扣及进入系统	105
五、行驶系统	97	(三) 保险杠	105
(一) 悬架系统	97	(四) 乘员安全带系统	105
(二) 车轮和轮胎	99	(五) 玻璃、窗框、机构	106
六、转向系统	100	(六) 仪表板与控制台	106
七、传动系统	101	(七) 刮水器和洗涤器	106
八、制动系统	103	(八) 座椅	107
九、电气系统	104		

第四篇 长 城 车 系

第四章 长城哈佛	111	四、变速器	131
一、整车技术参数	111	(一) 手动变速器	131
二、发动机	112	(二) 自动变速器	138
三、离合器	129	五、传动轴、悬架、车桥	140





六、转向系统	150	(二) 柴油发动机	172
七、制动系统	152	二、离合器	178
八、空调系统	156	三、变速器	179
九、车身	157	四、悬架及车轮	183
第五章 长城金迪尔	158	五、转向系统	191
一、发动机	158	六、制动系统	195
(一) 汽油发动机	158		

第五篇 华普车系

第六章 华普海域	201	第八章 华普海锋	271
一、整车技术参数	201	一、整车技术参数	271
二、发动机	203	二、发动机	273
三、离合器	217	三、离合器	286
四、变速器(JL-S148)	219	四、变速器	288
五、悬架及车轮	228	五、悬架及车轮	298
(一) 前悬架	228	(一) 前悬架	298
(二) 后悬架	230	(二) 后悬架	300
(三) 车轮	231	六、转向系统	301
六、转向系统	231	七、制动系统	304
七、制动系统	234	第九章 华普海迅	305
第七章 华普海悦	235	一、整车技术参数	305
一、整车技术参数	235	二、发动机	307
二、发动机	238	三、离合器	317
三、离合器	253	四、变速器	319
四、变速器(JL-S148)	255	五、悬架及车轮	329
五、悬架及车轮	264	(一) 前悬架	329
(一) 前悬架	264	(二) 后悬架	331
(二) 后悬架	266	(三) 车轮	331
(三) 车轮	267	六、转向系统	332
六、转向系统	267	七、制动系统	335
七、制动系统	270		

第六篇 江淮车系

第十章 江淮宾悦	339	四、悬架及车轮	356
一、发动机	339	(一) 前悬架	356
(一) 发动机 2.0L(L4)	339	(二) 后悬架	358
(二) 发动机 2.4L(L4)	346	(三) 车轮	360
二、离合器	350	五、转向系统	361
三、变速器	350	六、制动系统	363





第七篇 哈 飞 车 系

第十一章 哈飞赛马	367	(一) 前悬架(麦弗逊式独立悬架)	385
一、整车技术参数	367	(二) 后悬架(多连杆式独立悬架)	387
二、发动机	367	(三) 车轮	390
三、离合器	378	六、转向系统	390
四、变速器	379	七、制动系统	395
五、悬架及车轮	385	八、空调系统	399

第八篇 比亚迪车系

第十二章 比亚迪 F8	405	四、悬架及车轮	421
一、发动机	405	五、转向系统	422
二、离合器	413	六、制动系统	423
三、变速器	415		

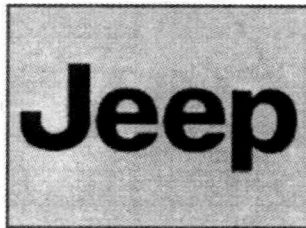
第九篇 奇 瑞 车 系

第十三章 奇瑞旗云	427	一、发动机	434
一、发动机	427	(一) 1.6NA 发动机	434
二、离合器	430	(二) 2.0NA 发动机	438
三、手动变速器	431	二、QR519 变速器	442
四、车桥和悬架	432	三、制动系统	443
(一) 后桥和后悬架	432	四、动力转向系	443
(二) 前桥和前悬架	433	五、悬架	443
第十四章 奇瑞 A21	434		

第十篇 上 汽 车 系

第十五章 上汽荣威 550	449	七、转向系统	485
一、液体容量	449	八、暖风和空调	488
二、发动机	449	九、电气系统	492
三、离合器	466	十、车身及附件	492
四、变速器	468	(一) 车身	492
(一) 手动变速器	468	(二) 乘员保护装置	494
(二) Aisin AW 自动变速器	472	(三) 刮水器和清洗器	494
五、制动系统	473	(四) 仪表板、中控台和组合仪表	496
六、车轮、驱动轴和悬架	479	(五) 座椅	496
(一) 车轮和轮胎	479	第十六章 上汽荣威 750	497
(二) 驱动轴	479	一、发动机	497
(三) 悬架	481	二、变速器	511





第一篇 北 汽 车 系

第一章 北汽吉普 P45

一、发动机

1. 一般规格

应 用		规 格		应 用			规 格	
		4G64 S4 MPI					4G64 S4 MPI	
形式		直列式 OHV, SOHC		气门定时	进气门	开	上止点前 16°	
气缸数		4				闭	下止点后 61°	
燃烧室		屋脊形燃烧室			排气门	开	下止点前 58°	
总排量/mL		2351				闭	上止点后 16°	
缸径/mm		86.5		润滑系			压力供给, 全流过滤	
行程/mm		100.0		油泵形式			齿轮式	
压缩比		9.5		冷却系			水冷强制循环	
点火顺序		1-3-4-2		水泵形式			离心叶轮式	

2. 维修数据

应 用				标准值/mm	使用极限值/mm
发电机齿带	张紧器臂凸出量			12	—
	张紧器臂压入量(98 ~ 196N)			≤1	—
凸轮轴	凸轮高	进气	4G64	37.50	37.00
		排气	4G64	37.30	36.80
	轴径			45.0	—
气缸盖	下表面平面度			<0.03	0.2
	表面研磨极限(*气缸体与气缸盖的研磨量合计)			—	*0.2
	全高			119.9 ~ 120.1	—
	气缸盖螺栓长度			97.4	≤99.4
气门	边缘厚度	进气		1.0	0.5
		排气		1.2	0.7
	气门杆直径			6.0	—
	气门间隙	进气		0.02	0.10
		排气		0.03	0.15
	倾斜角			45° ~ 45.5°	—
	高度	进气		112.30	111.80
		排气		114.11	113.61
一氧化碳含量 (%)				1.0 ± 0.5	—
气门弹簧	自由高			51.0	50.0
	工作预紧力/工作高度(kgf/mm)			27.2/44.2	—
	垂直度			≤2°	≤4°





(续)

应 用			标准值/mm	使用极限值/mm
气门导管	接触带宽		0.9 ~ 1.3	—
	内径		6.0	—
	外径		11.0	—
	压入高		14.0	—
	气门杆凸出量		49.3	49.8
机油泵	侧隙	驱动齿轮	0.08 ~ 0.14	—
		从动齿轮	0.06 ~ 0.12	—
活塞	活塞间隙		0.02 ~ 0.04	—
活塞环	气环侧隙	No. 1 环	0.02 ~ 0.06	0.1
		No. 2 环	0.02 ~ 0.06	0.1
	气环端隙	No. 1 环	0.25 ~ 0.35	0.8
		No. 2 环	0.40 ~ 0.55	0.8
	油环侧隙		0.10 ~ 0.40	1.0
活塞销	外径		22.0	—
	压入力/kgf		755 ~ 1750	—
	压入温度		室温	—
曲轴	曲轴销游隙		0.02 ~ 0.05	0.1
	曲轴轴向间隙		0.05 ~ 0.18	0.25
	主轴径		57	—
连杆	大端侧隙		0.10 ~ 0.25	0.4
	连杆轴径		45	—
	主轴径向间隙		0.02 ~ 0.04	0.1
气缸体	上表面平面度		0.05	0.1
	上表面研磨极限(*气缸体与气缸盖的研磨量合计)		—	*0.2
	全高		290 ± 0.1	—
	气缸孔内径		86.50 ~ 86.53	—
	缸孔圆柱度		≤ 0.01	—
发电机	转子线圈电阻/Ω		3 ~ 5	—
气缸盖	气门导管安装孔(进气门与排气门)加大的二次加工尺寸	0.05 O. S.	11.05 ~ 11.07	—
		0.25 O. S.	11.25 ~ 11.27	—
		0.50 O. S.	11.50 ~ 11.52	—
	进气门座圈孔加大的二次加工尺寸	0.30 O. S.	34.435 ~ 34.455	—
		0.60 O. S.	34.735 ~ 34.755	—
	排气门座圈孔加大的二次加工尺寸	0.30 O. S.	31.935 ~ 31.955	—
		0.60 O. S.	32.235 ~ 32.255	—

3. 力矩

应 用	规格/kgf · m	应 用	规格/kgf · m
发电机、点火系统		发电机、点火系统	
冷却风扇螺栓	1.1	交流发电机紧固螺栓	2.4
风扇离合器螺栓	1.1	摇臂螺栓	2.4





(续)

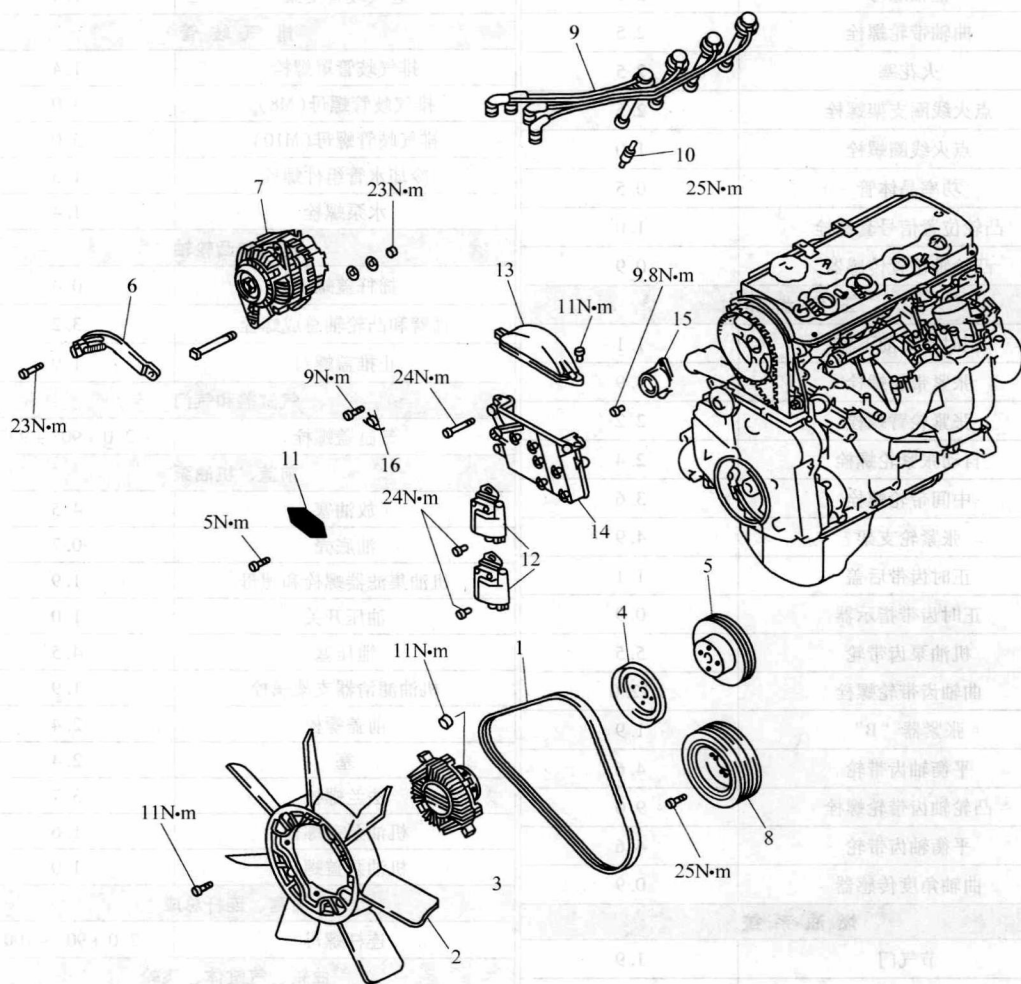
应 用	规格/kgf·m	应 用	规格/kgf·m
发电机、点火系统		进 气 歧 管	
枢轴螺母	2.3	进气歧管支架	1.4
曲轴带轮螺栓	2.5	排 气 歧 管	
火花塞	2.5	排气歧管罩螺栓	1.4
点火线圈支架螺栓	2.5	排气歧管螺母(M8)	3.0
点火线圈螺栓	1.0	排气歧管螺母(M10)	5.0
功率晶体管	0.5	冷却水管组件螺栓	1.3
凸轮位置信号套螺栓	1.0	水泵螺栓	1.4
凸轮轴位置传感器	0.9	摇臂和凸轮轴	
正 时 齿 带		摇杆盖螺栓	0.4
正时齿带前下盖	1.1	摇臂和凸轮轴总成螺栓	3.2
张紧带轮螺栓	4.9	止推盖螺钉	1.9
张紧轮臂螺栓	2.2	气缸盖和气门	
自动张紧轮螺栓	2.4	气缸盖螺栓	2.0 + 90° + 90°
中间带轮螺栓	3.6	前盖、机油泵	
张紧轮支架	4.9	放油塞	4.5
正时齿带后盖	1.1	油底壳	0.7
正时齿带指示器	0.9	机油集滤器螺栓和螺母	1.9
机油泵齿带轮	5.5	油压开关	1.0
曲轴齿带轮螺栓	12.0	泄压塞	4.5
张紧器“B”	1.9	机油滤清器支架螺栓	1.9
平衡轴齿带轮	4.6	前盖螺栓	2.4
凸轮轴齿带轮螺栓	9.0	塞	2.4
平衡轴齿带轮	4.6	法兰螺栓	3.7
曲轴角度传感器	0.9	机油泵盖螺栓	1.6
燃 油 系 统		机油泵盖螺钉	1.0
节气门	1.9	活塞、连杆总成	
EGR 阀	2.2	连杆螺母	2.0 + 90° ~ 100°
喷射器及分配管	1.2	曲轴、气缸体、飞轮	
回油管	0.9	飞轮螺栓	13.5
燃油压力调节器	0.9	后盖板安装螺栓	1.1
进 气 歧 管		钟形罩安装螺栓	0.9
发动机吊环螺栓	1.9	油封盖安装螺栓	1.1
发动机冷却液温度感应塞	3.0	主轴承盖螺栓	2.5 + 90° + 100°
出水口管接头螺栓	2.0	节气门本体	
进气歧管螺栓	2.0	支架螺栓	0.5
冷却液温度传感器	1.1	节气门位置传感器	0.35
		怠速空气阀螺栓	0.35
		怠速速度调整螺钉安装螺母	0.3

4. 装配图





交流发电机、点火系统



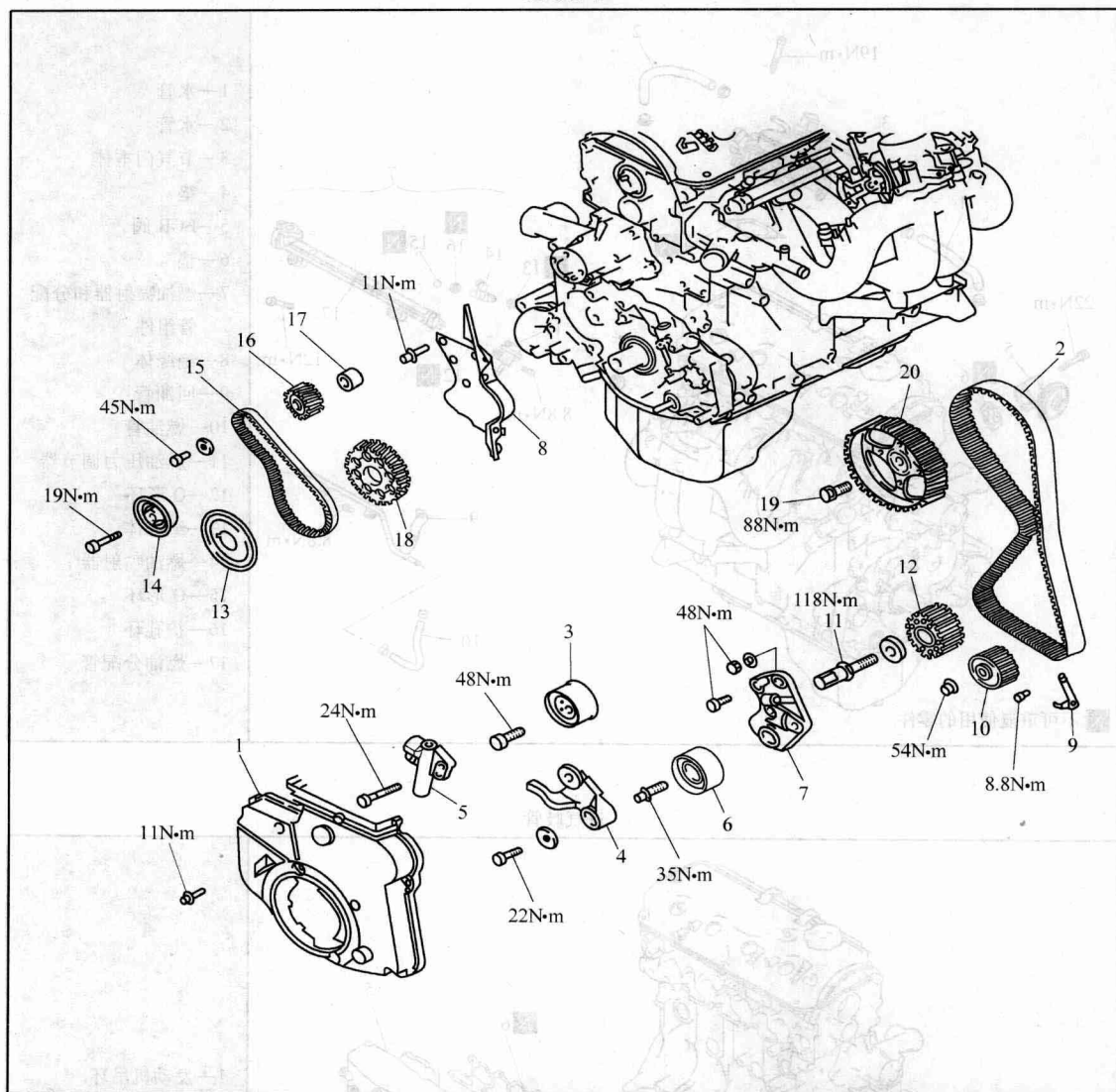
- 1—传动带
- 2—冷却风扇
- 3—冷却风扇离合器
- 4—水泵带轮
- 5—动力转向泵带轮
- 6—发电机支撑
- 7—发电机
- 8—曲轴带轮

- 9—火花塞电缆
- 10—火花塞
- 11—功率晶体管
- 12—点火线圈
- 13—正时齿带前上盖
- 14—点火线圈支架
- 15—凸轮位置信号套
- 16—凸轮轴位置传感器





正时齿带



1—正时齿带前下盖

2—正时齿带

3—张紧轮

4—张紧臂

5—自动张紧器

6—惰轮

7—张紧轮支架

8—正时齿带盖

9—正时指示器支架

10—机油泵齿带轮

11—曲轴带轮螺栓

12—曲轴正时齿带轮

13—曲轴信号发生器

14—正时齿带 B 张紧器

15—正时齿带 B

16—平衡轴齿带轮

17—垫圈

18—曲轴正时齿带轮 B

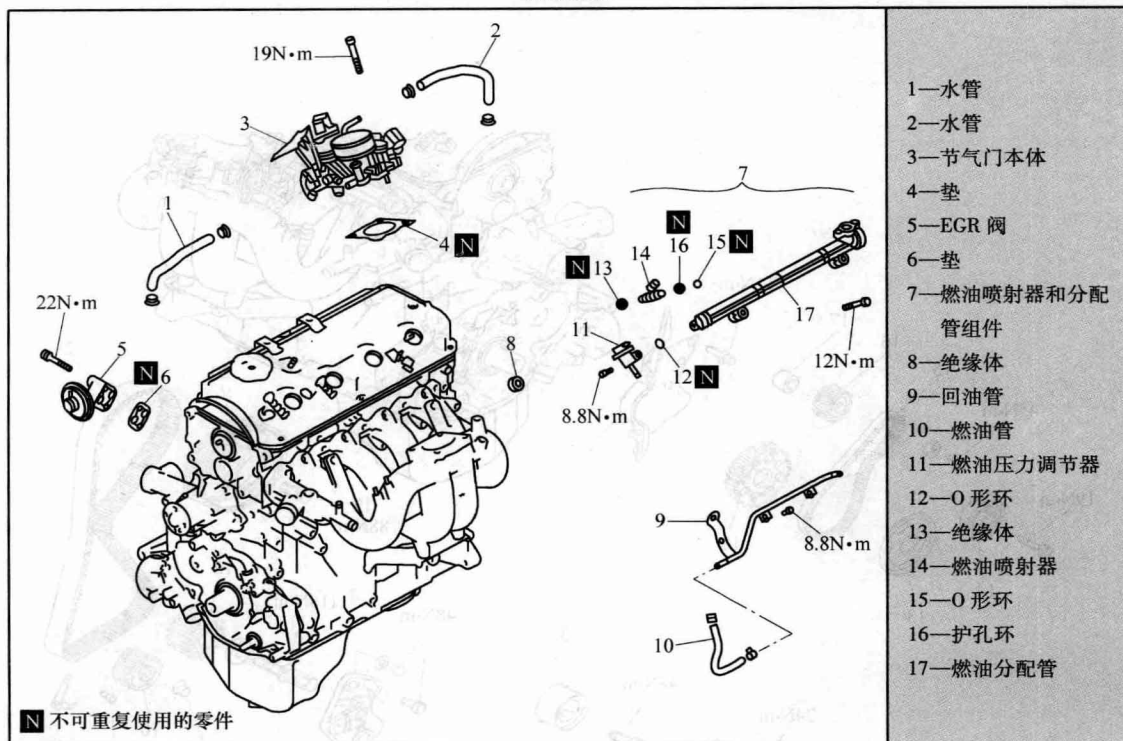
19—凸轮轴正时齿带轮螺栓

20—凸轮轴正时齿带轮

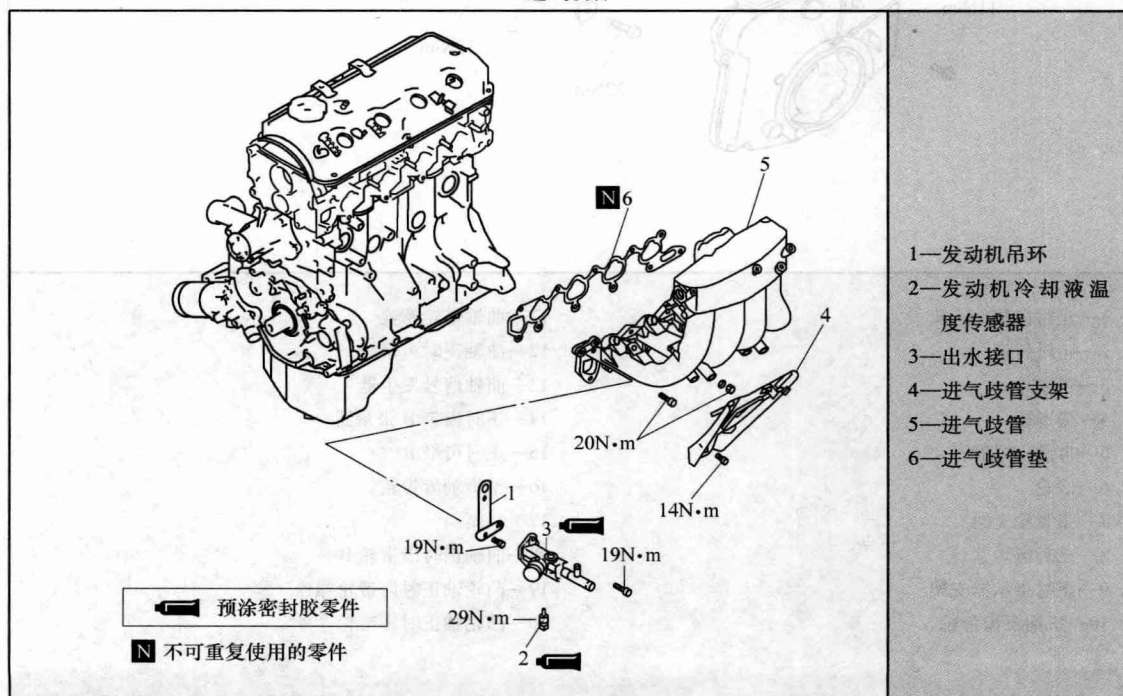




燃油系统

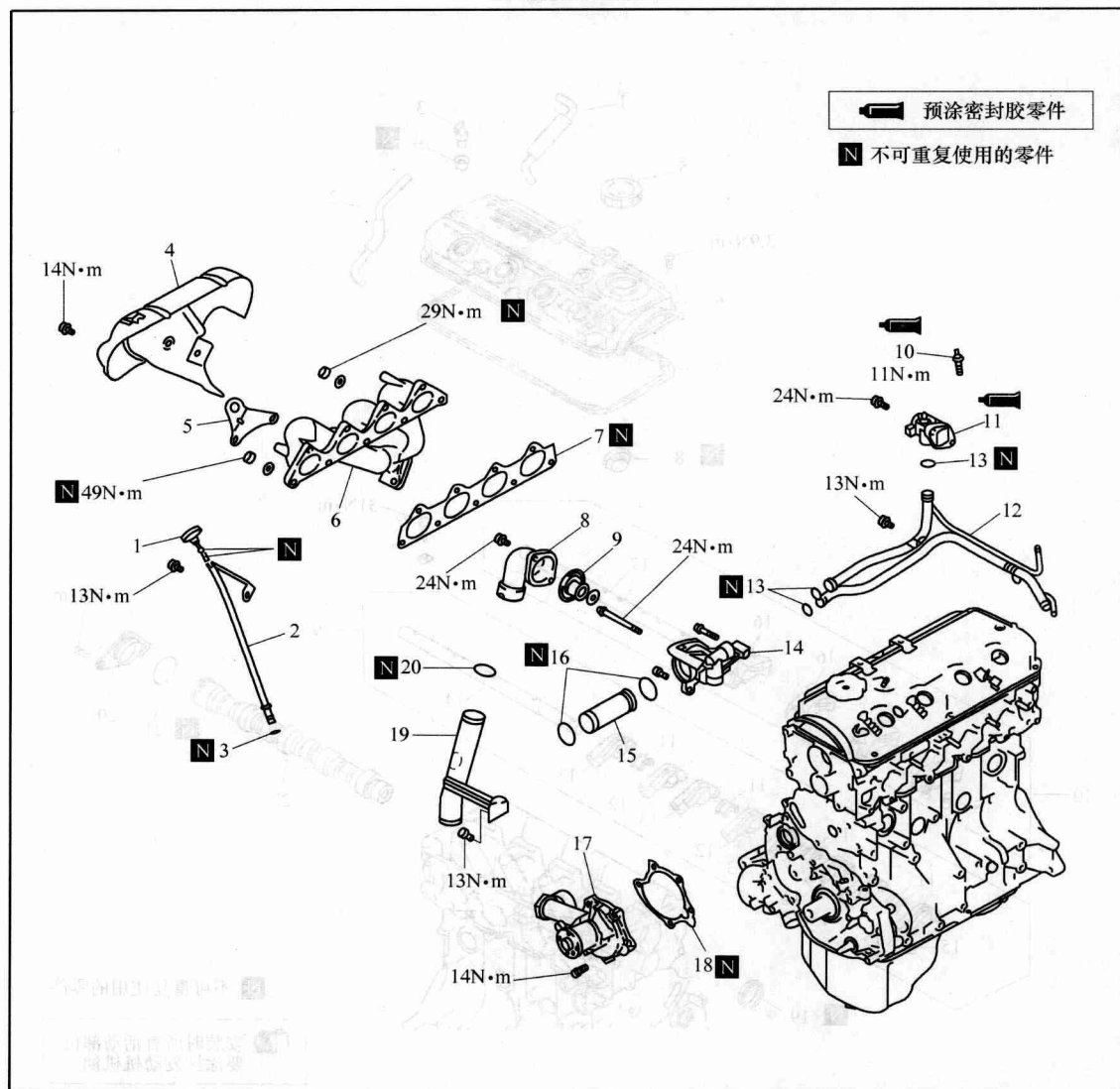


进气歧管





排气歧管、水泵



- 1—机油尺
- 2—机油尺导管
- 3—O 形环
- 4—隔热罩
- 5—发动机吊环
- 6—排气歧管
- 7—排气歧管垫
- 8—进水接口
- 9—节温器
- 10—冷却液温度感应塞

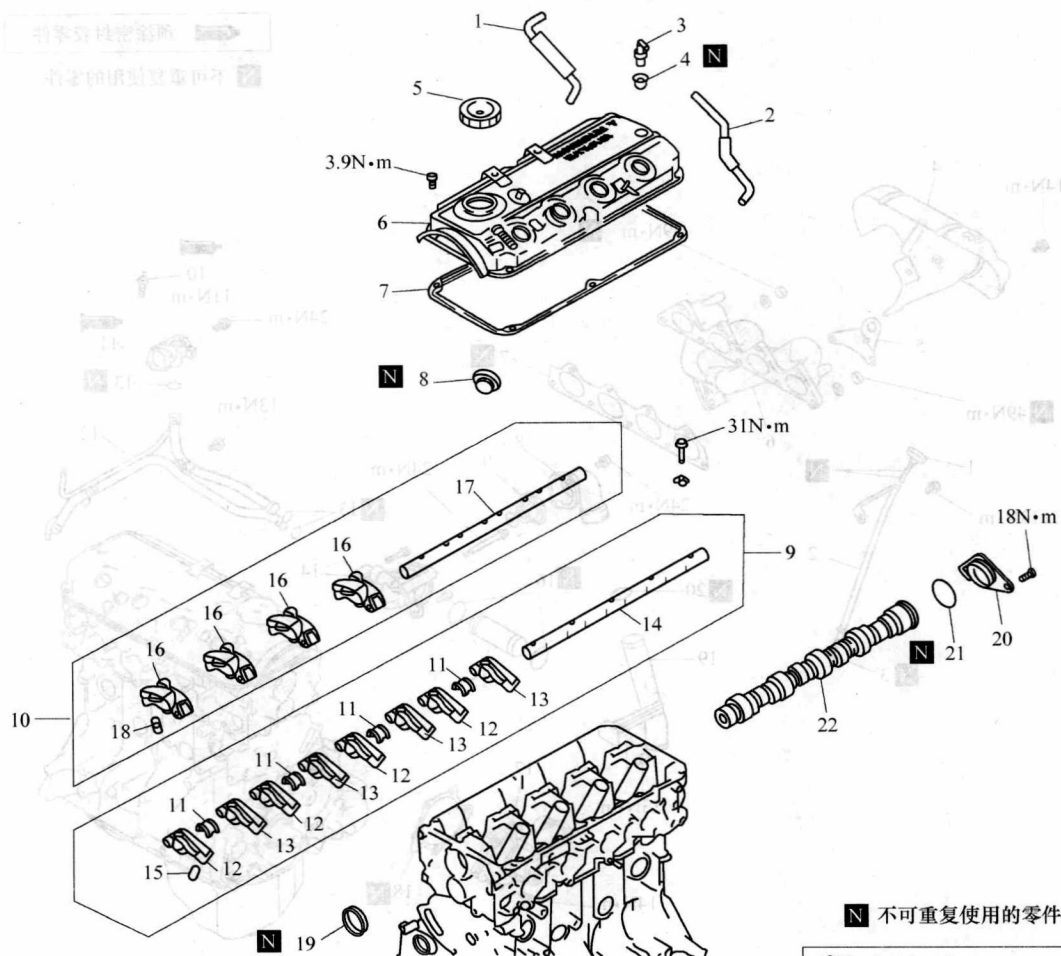
- 11—旁通水管接头
- 12—水管组件
- 13—水管 O 形环
- 14—节温器壳体
- 15—进水管
- 16—O 形环
- 17—水泵
- 18—水泵垫
- 19—散热器下管组件
- 20—O 形环





摇臂、凸轮轴

引擎盖拆卸顺序
引擎盖拆卸步骤图



N 不可重复使用的零件

安装时所有活动部位
要涂抹发动机机油

- 1—通气软管
- 2—PCV 软管
- 3—PCV 阀
- 4—PCV 阀垫
- 5—加油口盖
- 6—摇臂盖
- 7—摇臂盖垫
- 8—油封

- 9—摇臂及摇臂轴
- 10—摇臂及摇臂轴
- 11—摇臂轴弹簧
- 12—摇臂 A
- 13—摇臂 B
- 14—摇臂轴(进气侧)
- 15—液压挺柱
- 16—摇臂 C

- 17—摇臂轴(排气侧)
- 18—液压挺柱
- 19—油封
- 20—止推盖
- 21—O 形环
- 22—凸轮轴

