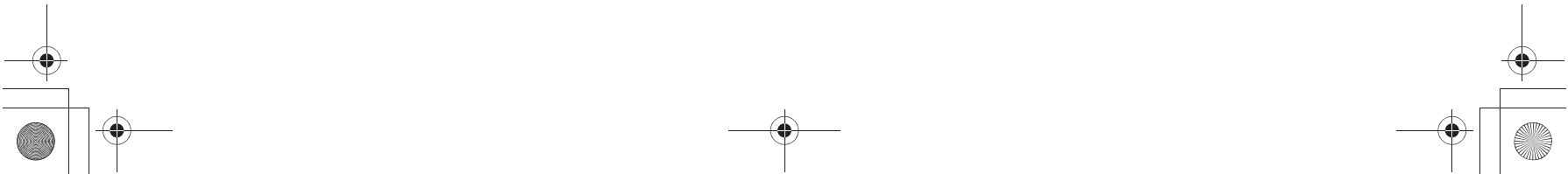




# 维修规范

<b>标准螺栓</b>	
如何确定螺栓强度 .....	SS-1
标准螺栓规定扭矩 .....	SS-2
如何确定螺母强度 .....	SS-3
<b>1ZR-FE 发动机控制系统</b>	
维修数据 .....	SS-4
扭矩规格 .....	SS-4
<b>2ZR-FE 发动机控制系统</b>	
维修数据 .....	SS-6
扭矩规格 .....	SS-6
<b>3ZR-FE 发动机控制系统</b>	
维修数据 .....	SS-8
扭矩规格 .....	SS-8
<b>1ZR-FE 发动机机械</b>	
维修数据 .....	SS-10
扭矩规格 .....	SS-15
<b>2ZR-FE 发动机机械</b>	
维修数据 .....	SS-18
扭矩规格 .....	SS-23
<b>3ZR-FE 发动机机械</b>	
维修数据 .....	SS-26
扭矩规格 .....	SS-31
<b>1ZR-FE 燃油</b>	
维修数据 .....	SS-34
扭矩规格 .....	SS-34
<b>2ZR-FE 燃油</b>	
维修数据 .....	SS-35
扭矩规格 .....	SS-35
<b>3ZR-FE 燃油</b>	
维修数据 .....	SS-36
扭矩规格 .....	SS-36
<b>1ZR-FE 排放控制</b>	
维修数据 .....	SS-37
扭矩规格 .....	SS-37
<b>2ZR-FE 排放控制</b>	
维修数据 .....	SS-38
扭矩规格 .....	SS-38



**3ZR-FE 排放控制**

维修数据 .....	SS-39
扭矩规格 .....	SS-39

**1ZR-FE 进气 / 排气**

维修数据 .....	SS-40
扭矩规格 .....	SS-40

**2ZR-FE 进气 / 排气**

维修数据 .....	SS-41
扭矩规格 .....	SS-41

**3ZR-FE 进气 / 排气**

维修数据 .....	SS-42
扭矩规格 .....	SS-42

**1ZR-FE 冷却**

维修数据 .....	SS-43
扭矩规格 .....	SS-43

**2ZR-FE 冷却**

维修数据 .....	SS-44
扭矩规格 .....	SS-44

**3ZR-FE 冷却**

维修数据 .....	SS-45
扭矩规格 .....	SS-45

**1ZR-FE 润滑**

维修数据 .....	SS-46
扭矩规格 .....	SS-46

**2ZR-FE 润滑**

维修数据 .....	SS-47
扭矩规格 .....	SS-47

**3ZR-FE 润滑**

维修数据 .....	SS-48
扭矩规格 .....	SS-48

**1ZR-FE 起动**

维修数据 .....	SS-49
扭矩规格 .....	SS-49

**2ZR-FE 起动**

维修数据 .....	SS-50
扭矩规格 .....	SS-50

**3ZR-FE 起动**

维修数据 .....	SS-51
扭矩规格 .....	SS-51

**巡航控制**

维修数据 .....	SS-52
------------	-------

**离合器**

维修数据 .....	SS-53
扭矩规格 .....	SS-53

**EC61 手动变速器 / 传动桥**

维修数据 .....	SS-54
扭矩规格 .....	SS-58

**K111 CVT**

维修数据 .....	SS-60
扭矩规格 .....	SS-60

**K311 CVT**

维修数据 .....	SS-62
扭矩规格 .....	SS-62

**驱动轴 / 传动轴**

维修数据 .....	SS-64
扭矩规格 .....	SS-64

**车桥和差速器**

维修数据 .....	SS-65
扭矩规格 .....	SS-65

**定位 / 操纵诊断**

维修数据 .....	SS-66
扭矩规格 .....	SS-67

**前悬架**

维修数据 .....	SS-68
扭矩规格 .....	SS-68

**后悬架**

扭矩规格 .....	SS-69
------------	-------

**轮胎 / 车轮**

维修数据 .....	SS-70
------------	-------

**制动控制 / 动态控制系统**

扭矩规格 .....	SS-71
------------	-------

**制动系统（其他）**

维修数据 .....	SS-72
扭矩规格 .....	SS-72

**制动器（前轮）**

维修数据 .....	SS-73
扭矩规格 .....	SS-73

**制动器（后轮）**

维修数据 .....	SS-74
扭矩规格 .....	SS-74

**驻车制动器**

维修数据 .....	SS-75
扭矩规格 .....	SS-75

SS

SS

<b>动力辅助系统</b>	
扭矩规格 .....	SS-76
<b>转向柱</b>	
维修数据 .....	SS-77
扭矩规格 .....	SS-77
<b>转向机 / 转向传动机构</b>	
维修数据 .....	SS-78
扭矩规格 .....	SS-78
<b>音响 / 可视</b>	
维修数据 .....	SS-79
扭矩规格 .....	SS-79
<b>导航系统 / 多信息显示屏</b>	
维修数据 .....	SS-80
扭矩规格 .....	SS-80
<b>驻车辅助 / 监视系统</b>	
维修数据 .....	SS-81
<b>1ZR-FE 蓄电池 / 充电</b>	
维修数据 .....	SS-82
扭矩规格 .....	SS-82
<b>2ZR-FE 蓄电池 / 充电</b>	
维修数据 .....	SS-83
扭矩规格 .....	SS-83
<b>3ZR-FE 蓄电池 / 充电</b>	
维修数据 .....	SS-84
扭矩规格 .....	SS-84
<b>电源分配</b>	
扭矩规格 .....	SS-85
<b>门锁</b>	
维修数据 .....	SS-86
扭矩规格 .....	SS-86
<b>防盗 / 无钥匙进入系统</b>	
维修数据 .....	SS-87
扭矩规格 .....	SS-87
<b>照明（车内）</b>	
扭矩规格 .....	SS-88
<b>辅助乘员保护系统</b>	
扭矩规格 .....	SS-89
<b>座椅</b>	
扭矩规格 .....	SS-90
<b>座椅安全带</b>	
扭矩规格 .....	SS-92

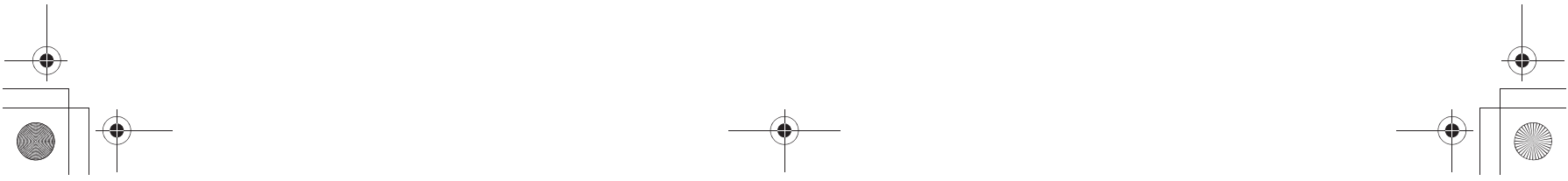


<b>加热 / 空调系统</b>	
维修数据 .....	SS-94
扭矩规格 .....	SS-94
<b>内饰板 / 装饰件</b>	
扭矩规格 .....	SS-96
<b>车窗 / 玻璃</b>	
扭矩规格 .....	SS-97
<b>滑动天窗 / 活顶</b>	
扭矩规格 .....	SS-98
<b>车门 / 舱门</b>	
扭矩规格 .....	SS-99
<b>后视镜（车外）</b>	
扭矩规格 .....	SS-101
<b>刮水器 / 清洗器</b>	
维修数据 .....	SS-102
扭矩规格 .....	SS-102
<b>照明（车外）</b>	
扭矩规格 .....	SS-104
<b>喇叭</b>	
扭矩规格 .....	SS-105
<b>外饰板 / 装饰件</b>	
扭矩规格 .....	SS-106

SS




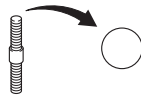
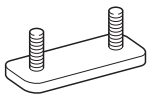

























SS



标准螺栓  
如何确定螺栓强度

螺栓类型

六角头螺栓		双头螺栓		焊接螺栓	等级
内凹槽六角螺栓	凹顶螺栓				
	无标记 	无标记 	无标记 		4T
 		-	-	-	5T
	带垫圈 	带垫圈 		-	6T
 	 	-	-	-	7T
		 	-	-	8T
		-	-	-	9T
	 	-	-	-	10T
	 	-	-	-	11T

SS

SS-2

维修规范 - 标准螺栓

标准螺栓规定扭矩























等级	直径 (mm)	螺距 (mm)	规定扭矩					
			六角头螺栓			六角凸缘螺栓		
			N*m	kgf*cm	ft.*lbf	N*m	kgf*cm	ft.*lbf
4T	6	1	5	55	48 in.*lbf	6	60	52 in.*lbf
	8	1.25	12.5	130	9	14	145	10
	10	1.25	26	260	19	29	290	21
	12	1.25	47	480	35	53	540	39
	14	1.5	74	760	55	84	850	61
	16	1.5	115	1150	83	-	-	-
5T	6	1	6.5	65	56 in.*lbf	7.5	75	65 in.*lbf
	8	1.25	15.5	160	12	17.5	175	13
	10	1.25	32	330	24	36	360	26
	12	1.25	59	600	43	65	670	48
	14	1.5	91	930	67	100	1050	76
	16	1.5	140	1400	101	-	-	-
6T	6	1	8	80	69 in.*lbf	9	90	78 in.*lbf
	8	1.25	19	195	14	21	210	15
	10	1.25	39	400	29	44	440	32
	12	1.25	71	730	53	80	810	59
	14	1.5	110	1100	80	125	1250	90
	16	1.5	170	1750	127	-	-	-
7T	6	1	10.5	110	8	12	120	9
	8	1.25	25	260	19	28	290	21
	10	1.25	52	530	38	58	590	43
	12	1.25	95	970	70	105	1050	76
	14	1.5	145	1500	108	165	1700	123
	16	1.5	230	2300	166	-	-	-
8T	8	1.25	29	300	22	33	330	24
	10	1.25	61	620	45	68	690	50
	12	1.25	110	1100	80	120	1250	90
9T	8	1.25	34	340	25	37	380	27
	10	1.25	70	710	51	78	790	57
	12	1.25	125	1300	94	140	1450	105
10T	8	1.25	38	390	28	42	430	31
	10	1.25	78	800	58	88	890	64
	12	1.25	140	1450	105	155	1600	116
11T	8	1.25	42	430	31	47	480	35
	10	1.25	87	890	64	97	990	72
	12	1.25	155	1600	116	175	1800	130

SS



如何确定螺母强度

螺母类型

现用标准六角螺母	旧式标准六角螺母		等级
	冷锻螺母	切割螺母	
无标记 	-	-	4N
无标记（带垫圈） 	无标记（带垫圈） 	无标记 	5N (4T)
  	-	-	6N
-	 	 	7N (5T)
 	-	-	8N
 	 	无标记 	10N (7T)
 	-	-	11N
 	-	-	12N

- 提示：
- \*：侧面有 1 个或多个标记的螺母。
  - 用螺栓和螺母紧固零部件时，所使用螺母的强度等级号必须等于（或大于）螺栓强度等级号。
- 示例：
- 螺栓 = 4T
  - 螺母 = 4N 或更大

SS

SS-4

维修规范 - 1ZR-FE 发动机控制系统

1ZR-FE 发动机控制系统

维修数据

火花塞

推荐火花塞（DENSO 制造）	SC20HR11
最大电极间隙（旧火花塞）	1.3 mm (0.0512 in.)

凸轮轴正时机油控制阀

标准电阻	1 - 2	20°C (68°F)	6.9 至 7.9 Ω
------	-------	-------------	-------------

节气门体

标准电阻	1 (M-) - 2 (M+)	20°C (68°F)	0.3 至 100 Ω
------	-----------------	-------------	-------------

质量空气流量计

标准电阻	1 (THA) - 2 (E2)	-20°C (-4°F)	13.6 至 18.4 kΩ
		20°C (68°F)	2.21 至 2.69 kΩ
		60°C (140°F)	0.493 至 0.667 kΩ

曲轴位置传感器

标准电阻	1 - 2	冷	1,630 至 2,740 Ω
		热	2,065 至 3,225 Ω

发动机冷却液温度传感器

标准电阻	1 - 2	20°C (68°F)	2.32 至 2.59 kΩ
		80°C (176°F)	0.310 至 0.326 kΩ

爆震传感器

标准电阻	1 - 2	20°C (68°F)	120 至 280 kΩ
------	-------	-------------	--------------

空燃比传感器

标准电阻	1 (HA1A) - 2 (+B)	20°C (68°F)	1.8 至 3.4 Ω
	1 (HA1A) - 4 (A1A-)	始终	10 kΩ 或更大

加热型氧传感器

标准电阻	1 (HT1B) - 2 (+B)	20°C (68°F)	11 至 16 Ω
	1 (HT1B) - 4 (E2)	始终	10 kΩ 或更大

扭矩规格

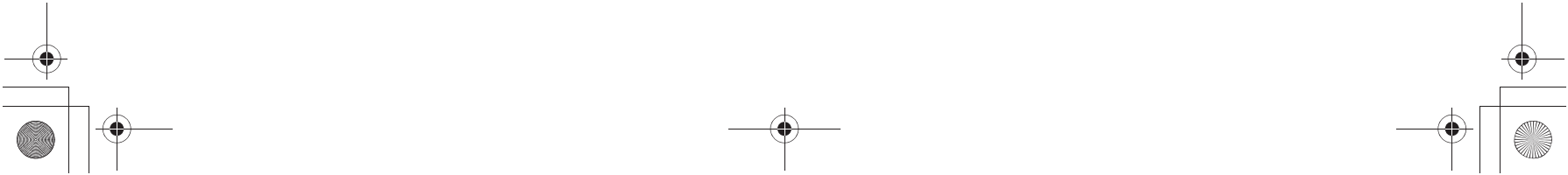
紧固件	N*m	kgf*cm	ft.*lbf
凸轮轴正时机油控制阀 x 气缸盖罩	10	102	7
节气门体总成 x 进气歧管	10	102	7
ECM x 支架	3.0	31	27 in.*lbf
ECM x 车身	8.0	82	71 in.*lbf
2 号空气滤清器进气口 x 车身	7.0	71	62 in.*lbf
加速踏板传感器 x 车身	5.4	55	48 in.*lbf
质量空气流量计 x 空气滤清器盖	1.0	9.9	9 in.*lbf
凸轮轴位置传感器 x 气缸盖罩	10	102	7
曲轴位置传感器 x 气缸体	10	102	7
火花塞 x 气缸盖	20	204	15
点火线圈总成 x 气缸盖罩	10	102	7
发动机冷却液温度传感器 x 气缸盖	20	200	14
爆震传感器 x 气缸体	21	214	15
空燃比传感器 x 排气歧管	40 (44)	408 (449)	30 (32)

维修规范 - 1ZR-FE 发动机控制系统

SS-5

紧固件	N*m	kgf*cm	ft.*lbf
加热型氧传感器 x 前排气管	40 (44)	408 (449)	30 (32)
空气滤清器壳 x 车身	7.0	71	62 in.*lbf

()：不使用 SST 时使用



SS-6

维修规范 - 2ZR-FE 发动机控制系统

2ZR-FE 发动机控制系统

维修数据

火花塞

推荐火花塞 (DENSO 制造)	SC20HR11		
最大电极间隙 (旧火花塞)	1.3 mm (0.0512 in.)		

凸轮轴正时机油控制阀

标准电阻	1 - 2	20°C (68°F)	6.9 至 7.9 Ω
------	-------	-------------	-------------

节气门体

标准电阻	1 (M-) - 2 (M+)	20°C (68°F)	0.3 至 100 Ω
------	-----------------	-------------	-------------

质量空气流量计

标准电阻	1 (THA) - 2 (E2)	-20°C (-4°F)	13.6 至 18.4 kΩ
		20°C (68°F)	2.21 至 2.69 kΩ
		60°C (140°F)	0.493 至 0.667 kΩ

曲轴位置传感器

标准电阻	1 - 2	冷	1630 至 2740 Ω
		热	2065 至 3225 Ω

发动机冷却液温度传感器

标准电阻	1 - 2	20°C (68°F)	2.32 至 2.59 kΩ
		80°C (176°F)	0.310 至 0.326 kΩ

爆震传感器

标准电阻	1 - 2	20°C (68°F)	120 至 280 kΩ
------	-------	-------------	--------------

空燃比传感器

标准电阻	1 (HA1A) - 2 (+B)	20°C (68°F)	1.8 至 3.4 Ω
	1 (HA1A) - 4 (A1A-)	始终	10 kΩ 或更大

加热型氧传感器

标准电阻	1 (HT1B) - 2 (+B)	20°C (68°F)	11 至 16 Ω
	1 (HT1B) - 4 (E2)	始终	10 kΩ 或更大

扭矩规格

紧固件	N*m	kgf*cm	ft.*lbf
凸轮轴正时机油控制阀 x 气缸盖罩	10	102	7
节气门体总成 x 进气歧管	10	102	7
ECM x 支架	3.0	31	27 in.*lbf
ECM x 车身	8.0	82	71 in.*lbf
2 号空气滤清器进气口 x 车身	7.0	71	62 in.*lbf
加速踏板传感器 x 车身	5.4	55	48 in.*lbf
质量空气流量计 x 空气滤清器盖	1.0	9.9	9 in.*lbf
凸轮轴位置传感器 x 气缸盖罩	10	102	7
曲轴位置传感器 x 气缸体	10	102	7
火花塞 x 气缸盖	20	204	15
点火线圈总成 x 气缸盖罩	10	102	7
发动机冷却液温度传感器 x 气缸盖	20	200	14
爆震传感器 x 气缸体	21	214	15
空燃比传感器 x 排气歧管	40 (44)	408 (449)	30 (32)

维修规范 - 2ZR-FE 发动机控制系统

SS-7

紧固件	N*m	kgf*cm	ft.*lbf
加热型氧传感器 x 前排气管	40 (44)	408 (449)	30 (32)
空气滤清器壳 x 车身	7.0	71	62 in.*lbf

()：不使用 SST 时使用



SS-8

维修规范 - 3ZR-FE 发动机控制系统

3ZR-FE 发动机控制系统

维修数据

火花塞

推荐火花塞 (DENSO 制造)	SC20HR11		
最大电极间隙 (旧火花塞)	1.3 mm (0.0512 in.)		

凸轮轴正时机油控制阀

标准电阻	1 - 2	20°C (68°F)	6.9 至 7.9 Ω
------	-------	-------------	-------------

节气门体

标准电阻	1 (M-) - 2 (M+)	20°C (68°F)	0.3 至 100 Ω
------	-----------------	-------------	-------------

质量空气流量计

标准电阻	1 (THA) - 2 (E2)	-20°C (-4°F)	13.6 至 18.4 kΩ
		20°C (68°F)	2.21 至 2.69 kΩ
		60°C (140°F)	0.493 至 0.667 kΩ

曲轴位置传感器

标准电阻	1 - 2	冷	1630 至 2740 Ω
		热	2065 至 3225 Ω

发动机冷却液温度传感器

标准电阻	1 - 2	20°C (68°F)	2.32 至 2.59 kΩ
		80°C (176°F)	0.310 至 0.326 kΩ

爆震传感器

标准电阻	1 - 2	20°C (68°F)	120 至 280 kΩ
------	-------	-------------	--------------

空燃比传感器

标准电阻	1 (HA1A) - 2 (+B)	20°C (68°F)	1.8 至 3.4 Ω
	1 (HA1A) - 4 (A1A-)	始终	10 kΩ 或更大

加热型氧传感器

标准电阻	1 (HT1B) - 2 (+B)	20°C (68°F)	11 至 16 Ω
	1 (HT1B) - 4 (E2)	始终	10 kΩ 或更大

扭矩规格

紧固件	N*m	kgf*cm	ft.*lbf
凸轮轴正时机油控制阀 x 气缸盖罩	10	102	7
节气门体总成 x 进气歧管	10	102	7
ECM x 支架	3.0	31	27 in.*lbf
ECM x 车身	8.0	82	71 in.*lbf
2 号空气滤清器进气口 x 车身	7.0	71	62 in.*lbf
加速踏板传感器 x 车身	5.4	55	48 in.*lbf
质量空气流量计 x 空气滤清器盖	1.0	9.9	9 in.*lbf
凸轮轴位置传感器 x 气缸盖罩	10	102	7
曲轴位置传感器 x 气缸体	10	102	7
火花塞 x 气缸盖	20	204	15
点火线圈总成 x 气缸盖罩	10	102	7
发动机冷却液温度传感器 x 气缸盖	20	200	14
爆震传感器 x 气缸体	21	214	15
空燃比传感器 x 排气歧管	40 (44)	408 (449)	30 (32)

维修规范 - 3ZR-FE 发动机控制系统

SS-9

紧固件	N*m	kgf*cm	ft.*lbf
加热型氧传感器 x 前排气管	40 (44)	408 (449)	30 (32)
空气滤清器壳 x 车身	7.0	71	62 in.*lbf

()：不使用 SST 时使用



SS-10

维修规范 - 1ZR-FE 发动机机械

1ZR-FE 发动机机械

维修数据

发动机

点火正时	DLC3 的端子 TC 和 CG 连接	怠速时 8 至 12°BTDC
怠速转速	标准怠速转速	600 至 700 rpm
压缩	标准压力	1,373 kPa (14.0 kgf/cm <sup>2</sup> , 199 psi) 或更高
	最小压力	1,079 kPa (11.0 kgf/cm <sup>2</sup> , 157 psi)
	各气缸之间的差值	98 kPa (1.0 kgf/cm <sup>2</sup> , 14 psi) 或更低

传动皮带

挠度 压力：98 N (10 kgf, 22 lbf)	新皮带	7.0 至 8.2 mm (0.276 至 0.323 in.)
	旧皮带	7.6 至 10.0 mm (0.299 至 0.394 in.)
张紧力 压力：98 N (10 kgf, 22 lbf)	新皮带	700 至 800 N (70 至 80 kgf, 158 至 179 lbf)
	旧皮带	550 至 750 N (55 至 75 kgf, 124 至 168 lbf)

凸轮轴

1 号凸轮轴轴承	尺寸 (A - B) 或 (B - A)	0 至 0.7 mm (0 至 0.0276 in.)
2 号凸轮轴轴承	尺寸 (A)	1.05 至 1.75 mm (0.0413 至 0.0689 in.)

发动机单元

正时链条	伸长率	最大	115.2 mm (4.54 in.)
2 号链条	伸长率	最大	102.1 mm (4.02 in.)
机油泵主动齿轮	直径 (带链条)	最小	48.2 mm (1.90 in.)
机油泵驱动轴齿轮	直径 (带链条)	最小	48.2 mm (1.90 in.)
凸轮轴正时齿轮	直径 (带链条)	最小	96.8 mm (3.81 in.)
排气凸轮轴正时齿轮	直径 (带链条)	最小	96.8 mm (3.81 in.)
曲轴正时齿轮	直径 (带链条)	最小	51.1 mm (2.01 in.)
链条张紧器滑块	磨损量	最大	1.0 mm (0.0394 in.)
1 号链条减震器	磨损量	最大	1.0 mm (0.0394 in.)
2 号链条减震器	磨损量	最大	1.0 mm (0.0394 in.)
链条张紧器板	磨损量	最大	1.0 mm (0.0394 in.)
凸轮轴	径向跳动	最大	0.04 mm (0.00157 in.)
	凸轮顶部高度	标准	42.816 至 42.916 mm (1.6857 至 1.6896 in.)
		最小	42.666 mm (1.6798 in.)
	轴颈直径	1 号	标准 34.449 至 34.465 mm (1.3563 至 1.3569 in.)
		其他	标准 22.949 至 22.965 mm (0.9035 至 0.9041 in.)
2 号凸轮轴	径向跳动	最大	0.04 mm (0.00157 in.)
	凸轮顶部高度	标准	44.336 至 44.436 mm (1.7455 至 1.7494 in.)
		最小	44.186 mm (1.7396 in.)
	轴颈直径	1 号	标准 34.449 至 34.465 mm (1.3563 至 1.3569 in.)
		其他	标准 22.949 至 22.965 mm (0.9035 至 0.9041 in.)



维修规范 - 1ZR-FE 发动机机械

SS-11

气缸盖螺栓	长度	标准	146.8 至 148.2 mm (5.78 至 5.83 in.)
		最大	149.2 mm (5.87 in.)
	直径	标准	9.77 至 9.96 mm (0.385 至 0.392 in.)
		最小	9.4 mm (0.370 in.)
排气歧管	翘曲度	最大	0.7 mm (0.0276 in.)
环销	突出高度	标准	3.0 mm (0.118 in.)

气缸盖

SS

气缸盖	翘曲度	气缸盖下侧	最大	0.05 mm (0.00197 in.)
		进气歧管侧	最大	0.10 mm (0.00394 in.)
		排气歧管侧	最大	0.10 mm (0.00394 in.)
凸轮轴	轴向间隙		标准	0.060 至 0.155 mm (0.00236 至 0.00610 in.)
			最大	0.17 mm (0.00669 in.)
	油膜间隙	1 号轴颈	标准	0.030 至 0.063 mm (0.00118 至 0.00248 in.)
			最大	0.085 mm (0.00335 in.)
		其他轴颈	标准	0.035 至 0.072 mm (0.00138 至 0.00283 in.)
			最大	0.090 mm (0.00354 in.)
压缩弹簧	自由长度		标准	53.36 mm (2.10 in.)
	偏差		最大	1.0 mm (0.0394 in.)
进气气门	全长		标准	109.34 mm (4.30 in.)
			最小	108.84 mm (4.29 in.)
	气门杆直径		标准	5.470 至 5.485 mm (0.215 至 0.216 in.)
	边缘厚度		标准	1.0 mm (0.0394 in.)
			最小	0.5 mm (0.0197 in.)
排气气门	全长		标准	108.25 mm (4.26 in.)
			最小	107.75 mm (4.24 in.)
	气门杆直径		标准	5.465 至 5.480 mm (0.215 至 0.216 in.)
	边缘厚度		标准	1.01 mm (0.0398 in.)
			最小	0.5 mm (0.0197 in.)

SS-12

维修规范 - 1ZR-FE 发动机机械

气门导套	衬套内径		标准	5.51 至 5.53 mm （0.217 至 0.218 in.）
	油膜间隙	进气	标准	0.025 至 0.060 mm （0.000984 至 0.00236 in.）
			最大	0.080 mm (0.00315 in.)
		排气	标准	0.030 至 0.065 mm （0.00118 至 0.00256 in.）
			最大	0.085 mm (0.00335 in.)
	气缸孔直径		标准	10.285 至 10.306 mm （0.405 至 0.406 in.）
	衬套直径		STD	10.333 至 10.344 mm （0.4068 至 0.4072 in.）
			O/S 0.05	10.383 至 10.394 mm （0.4088 至 0.4092 in.）
	突出高度	进气	标准	9.9 至 10.3 mm （0.390 至 0.406 in.）
排气		标准	11.15 至 11.55 mm （0.439 至 0.455 in.）	
环销	突出高度		标准	6.5 至 7.5 mm （0.256 至 0.295 in.）
火花塞套管	突出高度		标准	122 mm (4.80 in.)
气门座	气门座宽度			1.0 至 1.4 mm （0.0394 至 0.0551 in.）

气缸体

连杆轴向间隙	标准		0.160 至 0.342 mm (0.00630 至 0.0135 in.)
	最大		0.342 mm (0.0135 in.)
连杆油膜间隙	标准		0.030 至 0.062 mm (0.00118 至 0.00244 in.)
	最大		0.070 mm (0.00276 in.)
连杆大头孔直径	标记 1	标准	47.000 至 47.008 mm (1.8504 至 1.8507 in.)
	标记 2	标准	47.009 至 47.016 mm (1.8507 至 1.8510 in.)
	标记 3	标准	47.017 至 47.024 mm (1.8511 至 1.8513 in.)
连杆轴承厚度	标记 1	标准	1.489 至 1.493 mm (0.0586 至 0.0588 in.)
	标记 2	标准	1.494 至 1.497 mm (0.0588 至 0.0589 in.)
	标记 3	标准	1.498 至 1.501 mm (0.0590 至 0.0591 in.)
曲轴销	直径	标准	43.992 至 44.000 mm (1.7320 至 1.7323 in.)
曲轴轴向间隙	标准		0.04 至 0.14 mm (0.00157 至 0.00551 in.)
	最大		0.18 mm (0.00709 in.)
气缸体	翘曲度	最大	0.05 mm (0.00197 in.)
气缸孔直径	标准		80.500 至 80.513 mm (3.1693 至 3.1698 in.)
	最大		80.633 mm (3.1745 in.)
活塞	直径	标准	80.461 至 80.471 mm (3.1677 至 3.1681 in.)
	油膜间隙	标准	0.029 至 0.052 mm (0.00114 至 0.00205 in.)
		最大	0.090 mm (0.00354 in.)

维修规范 - 1ZR-FE 发动机机械

SS-13

活塞环	环槽间隙	1 号压缩环	标准	0.02 至 0.07 mm （0.000787 至 0.00276 in.）
		2 号压缩环	标准	0.02 至 0.06 mm （0.000787 至 0.00236 in.）
		油环	标准	0.02 至 0.065 mm （0.000787 至 0.00256 in.）
	端隙	1 号压缩环	标准	0.20 至 0.30 mm （0.00787 至 0.0118 in.）
			最大	0.50 mm (0.0197 in.)
		2 号压缩环	标准	0.30 至 0.50 mm （0.0118 至 0.0197 in.）
			最大	0.70 mm (0.0276 in.)
		油环	标准	0.10 至 0.40 mm （0.00394 至 0.0157 in.）
			最大	0.70 mm (0.0276 in.)
活塞销孔直径	标记 A		标准	20.006 至 20.009 mm （0.78764 至 0.78775 in.）
	标记 B		标准	20.010 至 20.012 mm （0.78779 至 0.78787 in.）
	标记 C		标准	20.013 至 20.015 mm （0.78791 至 0.78799 in.）
活塞销直径	标记 A		标准	20.004 至 20.007 mm （0.78756 至 0.78768 in.）
	标记 B		标准	20.008 至 20.010 mm （0.78771 至 0.78779 in.）
	标记 C		标准	20.011 至 20.013 mm （0.78783 至 0.78791 in.）
连杆小头孔直径	标记 A		标准	20.012 至 20.015 mm （0.78787 至 0.78799 in.）
	标记 B		标准	20.016 至 20.018 mm （0.78803 至 0.78811 in.）
	标记 C		标准	20.019 至 20.021 mm （0.78815 至 0.78823 in.）
活塞销油膜间隙	活塞侧		标准	-0.001 至 0.005 mm （-0.0000394 至 0.000197 in.）
			最大	0.008 mm (0.000315 in.)
	连杆侧		标准	0.005 至 0.011 mm （0.000197 至 0.000433 in.）
			最大	0.014 mm (0.000551 in.)
连杆	偏差		最大	每 100 mm (3.94 in.) 偏差 0.05 mm (0.00197 in.)
	扭曲		最大	每 100 mm (3.94 in.) 扭曲 0.15 mm (0.00591 in.)

SS

SS-14

维修规范 - 1ZR-FE 发动机机械

曲轴	径向跳动		最大	0.03 mm (0.00118 in.)
	主轴颈直径	标记 0	标准	47.999 至 48.000 mm (1.88972 至 1.88976 in.)
		标记 1	标准	47.997 至 47.998 mm (1.88964 至 1.88968 in.)
		标记 2	标准	47.995 至 47.996 mm (1.88956 至 1.88960 in.)
		标记 3	标准	47.993 至 47.994 mm (1.88948 至 1.88952 in.)
		标记 4	标准	47.991 至 47.992 mm (1.88941 至 1.88945 in.)
		标记 5	标准	47.988 至 47.990 mm (1.88929 至 1.88937 in.)
	锥度和失圆度 (主轴颈侧)		最大	0.004 mm (0.000157 in.)
	曲柄销直径		标准	43.992 至 44.000 mm (1.7320 至 1.7323 in.)
	锥度和失圆度 (曲柄销侧)		最大	0.004 mm (0.000157 in.)
	油膜间隙		标准	0.016 至 0.039 mm (0.000630 至 0.00154 in.)
			最大	0.050 mm (0.00197 in.)
气缸体轴颈孔径	标记 0		标准	52.000 至 52.003 mm (2.0472 至 2.04736 in.)
	标记 1		标准	52.003 至 52.005 mm (2.04736 至 2.0474 in.)
	标记 2		标准	52.005 至 52.007 mm (2.0474 至 2.0475 in.)
	标记 3		标准	52.007 至 52.010 mm (2.0475 至 2.0476 in.)
	标记 4		标准	52.010 至 52.012 mm (2.0476 至 2.0477 in.)
	标记 5		标准	52.012 至 52.014 mm (2.0477 至 2.0478 in.)
	标记 6		标准	52.014 至 52.016 mm (2.0478 至 2.0479 in.)
曲轴轴颈直径	标记 0		标准	47.999 至 48.000 mm (1.8897 至 1.8898 in.)
	标记 1		标准	47.997 至 47.998 mm (1.8896 至 1.8897 in.)
	标记 2		标准	47.995 至 47.996 mm (1.8896 至 1.8896 in.)
	标记 3		标准	47.993 至 47.994 mm (1.8895 至 1.8895 in.)
	标记 4		标准	47.991 至 47.992 mm (1.8894 至 1.8894 in.)
	标记 5		标准	47.988 至 47.990 mm (1.8893 至 1.8894 in.)
轴承中心壁厚	标记 1		标准	1.994 至 1.997 mm (0.07850 至 0.07862 in.)
	标记 2		标准	1.998 至 2.000 mm (0.07866 至 0.07874 in.)
	标记 3		标准	2.001 至 2.003 mm (0.07878 至 0.07886 in.)
	标记 4		标准	2.004 至 2.006 mm (0.07890 至 0.07898 in.)

SS

维修规范 - 1ZR-FE 发动机机械

曲轴轴承盖螺栓	长度		标准	84.3 至 85.7 mm (3.32 至 3.37 in.)
			最大	86.7 mm (3.41 in.)
	直径		标准	9.77 至 9.96 mm (0.385 至 0.392 in.)
			最小	9.1 mm (0.358 in.)
连杆螺栓	直径		标准	6.6 至 6.7 mm (0.260 至 0.264 in.)
			最小	6.4 mm (0.252 in.)
气缸体环销	突出高度		标准	7.5 至 8.5 mm (0.295 至 0.335 in.)
气缸体直销	突出高度	a 销	标准	18.5 至 19.5 mm (0.729 至 0.768 in.)
		b 销	标准	5.0 至 7.0 mm (0.197 至 0.276 in.)
		c 销	标准	11 至 13 mm (0.433 至 0.512 in.)
		d 销	标准	8.0 至 10.0 mm (0.315 至 0.394 in.)
		e 销	标准	5.0 至 6.0 mm (0.197 至 0.236 in.)
曲轴轴承	上轴承 (3 号轴颈除外)		尺寸 (A)	0.5 至 1.0 mm (0.0197 至 0.0394 in.)
	上轴承 (3 号轴颈)		尺寸 (A - B) 或 (B - A)	0 至 0.7 mm (0 至 0.0276 in.)
	下轴承		尺寸 (A - B) 或 (B - A)	0 至 0.5 mm (0 至 0.0197 in.)
连杆轴承	尺寸 (A - B) 或 (B - A)			0 至 0.7 mm (0 至 0.0276 in.)

SS

扭矩规格

传动皮带

紧固件		N*m	kgf*cm	ft.*lbf
发电机 x 正时链盖、调节杆	螺栓 A	19	189	14
	螺栓 B	43	438	32

凸轮轴

紧固件	N*m	kgf*cm	ft.*lbf
凸轮轴轴承盖 x 凸轮轴壳	16	163	12
凸轮轴壳 x 气缸盖	27	275	20
凸轮轴正时齿轮 x 凸轮轴	54	551	40
排气凸轮轴正时齿轮 x 2 号凸轮轴	54	551	40

气缸盖垫片

紧固件		N*m	kgf*cm	ft.*lbf
气缸盖 x 气缸体	第 1 步	49	500	36
	第 2 步	转动 90°		
	第 3 步	转动 45°		

曲轴前油封

紧固件	N*m	kgf*cm	ft.*lbf
曲轴皮带轮 x 曲轴	190	1937	140

曲轴后油封

紧固件		N*m	kgf*cm	ft.*lbf
飞轮 x 曲轴	第 1 步	49	500	36
	第 2 步	转动 90°		

发动机总成

紧固件	N*m	kgf*cm	ft.*lbf
1 号和 2 号发动机吊耳 x 气缸盖	43	438	32

SS-16

维修规范 - 1ZR-FE 发动机机械

SS

紧固件		N*m	kgf*cm	ft.*lbf
发动机安装隔离件 LH x 车身		95	969	70
发动机安装隔离件 RH x 车身		95	969	70
空调支架 x 发动机安装隔离件	螺栓	9.8	100	87 in.*lbf
	螺母	5.4	55	48 in.*lbf
散热器储液罐 x 车身		5.0	51	44 in.*lbf
发动机后安装隔离件 x 前悬架横梁		95	969	70
发动机安装隔离件 LH x 发动机安装支架		56	571	41
发动机安装隔离件 RH x 发动机安装支架 RH	螺栓和螺母 A	95	969	70
	螺母 B	52	530	38
前悬架横梁 x 车身		137	1398	102
前悬架梁后拉条 LH 和 RH x 车身	螺栓 A	137	1398	102
	螺栓 B	93	948	69
空燃比传感器支架 x 气缸盖		60	612	44
发动机后安装隔离件 x 发动机后安装支架		95	969	70
前横梁 x 车身		96	979	71
发动机前安装隔离件 x 前横梁		95	969	70
发动机前安装隔离件 x 发动机前安装支架		145	1479	107
后纵梁加强件 LH x 前悬架横梁和车身		96	979	71
后纵梁加强件 RH x 前悬架横梁和车身		96	979	71
发动机前安装支架下加强件 x 车架		96	979	71
发动机导线 x 手动传动桥		13	130	9
发动机导线 x 气缸盖		29	296	21
线束 x 发动机室 1 号接线盒		8.4	85	74 in.*lbf
挠性管 x 离合器软管		15	155	11
变速器控制拉索支架 x 前悬架横梁		5.0	51	44 in.*lbf
蓄电池托架 x 车身		19	190	14
水管 x 蓄电池托架		19	190	14
蓄电池夹箍 x 车身	螺栓	17	168	12
	螺母	3.5	36	31 in.*lbf
蓄电池正极 (+) 端子 x 蓄电池		5.4	55	48 in.*lbf
空气滤清器壳 x 车身		7.0	71	62 in.*lbf

发动机单元

紧固件	N*m	kgf*cm	ft.*lbf
加强曲轴箱双头螺栓	5.0	51	44 in.*lbf
进水口双头螺栓	5.0	51	44 in.*lbf
加强曲轴箱 x 气缸体	21	214	15
油底壳放油螺塞 x 2 号油底壳	37	377	27
1 号链条减震器 x 气缸盖	21	214	15
1 号链条减震器 x 气缸体	21	214	15
1 号发电机支架 x 气缸体	21	214	15
进水口壳 x 正时链盖	21	214	15
1 号链条张紧器 x 正时链盖	12	122	9

紧固件		N*m	kgf*cm	ft.*lbf
1 号锥度螺旋塞 x 气缸体	1 号锥度螺旋塞 A	25	255	18
	1 号锥度螺旋塞 B	43	438	32
机油滤清器接头 x 正时链盖		30	301	22
气缸盖罩 x 凸轮轴壳		10	102	7
发动机盖接头 x 气缸盖罩		10	102	7
无线电设定电容器 x 气缸盖罩		10	102	7
1 号冷却液旁通管 x 气缸盖		21	214	15
发动机机油油位计导管 x 1 号发电机支架		21	214	15
进气歧管 x 气缸盖		28	286	21
气管 x 气缸盖罩		10	102	7

气缸盖

紧固件		N*m	kgf*cm	ft.*lbf
气缸盖双头螺栓		9.5	97	84 in.*lbf
2 号锥度螺旋塞 x 气缸盖		44	449	33

气缸体

紧固件		N*m	kgf*cm	ft.*lbf
气缸体双头螺栓		5.0	51	44 in.*lbf
1 号机油喷嘴 x 气缸体		10	102	7
曲轴轴承盖 x 气缸体	第 1 步	40	408	30
	第 2 步	转动 90°		
连杆轴承盖 x 连杆	第 1 步	20	204	15
	第 2 步	转动 90°		
1 号通风箱 x 气缸体		10	102	7

SS

SS-18

维修规范 - 2ZR-FE 发动机机械

## 2ZR-FE 发动机机械

### 维修数据

#### 发动机

点火正时	DLC3 的端子 TC 和 CG 连接	怠速时 8 至 12°BTDC
怠速转速	标准怠速转速	600 至 700 rpm
压缩	标准压力	1,373 kPa (14.0 kgf/cm <sup>2</sup> , 199 psi) 或更高
	最小压力	1,079 kPa (11.0 kgf/cm <sup>2</sup> , 157 psi)
	各气缸之间的差值	98 kPa (1.0 kgf/cm <sup>2</sup> , 14 psi) 或更低

#### 传动皮带

挠度 压力：98 N (10 kgf, 22 lbf)	新皮带	7.0 至 8.2 mm (0.276 至 0.323 in.)
	旧皮带	7.6 至 10.0 mm (0.299 至 0.394 in.)
张紧力 压力：98 N (10 kgf, 22 lbf)	新皮带	700 至 800 N (70 至 80 kgf, 158 至 179 lbf)
	旧皮带	550 至 750 N (55 至 75 kgf, 124 至 168 lbf)

#### 凸轮轴

1 号凸轮轴轴承	尺寸 (A - B) 或 (B - A)	0 至 0.7 mm (0 至 0.0276 in.)
2 号凸轮轴轴承	尺寸 (A)	1.05 至 1.75 mm (0.0413 至 0.0689 in.)

#### 发动机单元

正时链条	伸长率	最大	115.2 mm (4.54 in.)
2 号链条	伸长率	最大	102.1 mm (4.02 in.)
机油泵主动齿轮	直径 (带链条)	最小	48.2 mm (1.90 in.)
机油泵驱动轴齿轮	直径 (带链条)	最小	48.2 mm (1.90 in.)
凸轮轴正时齿轮	直径 (带链条)	最小	96.8 mm (3.81 in.)
排气凸轮轴正时齿轮	直径 (带链条)	最小	96.8 mm (3.81 in.)
曲轴正时齿轮	直径 (带链条)	最小	51.1 mm (2.01 in.)
链条张紧器滑块	磨损量	最大	1.0 mm (0.0394 in.)
1 号链条减震器	磨损量	最大	1.0 mm (0.0394 in.)
2 号链条减震器	磨损量	最大	1.0 mm (0.0394 in.)
链条张紧器板	磨损量	最大	1.0 mm (0.0394 in.)
凸轮轴	径向跳动	最大	0.04 mm (0.00157 in.)
	凸轮顶部高度	标准	42.816 至 42.916 mm (1.6857 至 1.6896 in.)
		最小	42.666 mm (1.6798 in.)
	轴颈直径	1 号	标准 34.449 至 34.465 mm (1.3563 至 1.3569 in.)
		其他	标准 22.949 至 22.965 mm (0.9035 至 0.9041 in.)
2 号凸轮轴	径向跳动	最大	0.04 mm (0.00157 in.)
	凸轮顶部高度	标准	44.336 至 44.436 mm (1.7455 至 1.7494 in.)
		最小	44.186 mm (1.7396 in.)
	轴颈直径	1 号	标准 34.449 至 34.465 mm (1.3563 至 1.3569 in.)
		其他	标准 22.949 至 22.965 mm (0.9035 至 0.9041 in.)



维修规范 - 2ZR-FE 发动机机械

SS-19

气缸盖定位螺栓	长度	标准	146.8 至 148.2 mm (5.78 至 5.83 in.)
		最大	149.2 mm (5.87 in.)
	直径	标准	9.77 至 9.96 mm (0.385 至 0.392 in.)
		最小	9.4 mm (0.370 in.)
排气歧管	翘曲度	最大	0.7 mm (0.0276 in.)
环销	突出高度	标准	3.0 mm (0.118 in.)

气缸盖

SS

气缸盖	翘曲度	气缸盖下侧	最大	0.05 mm (0.00197 in.)
		进气歧管侧	最大	0.10 mm (0.00394 in.)
		排气歧管侧	最大	0.10 mm (0.00394 in.)
凸轮轴	轴向间隙		标准	0.060 至 0.155 mm (0.00236 至 0.00610 in.)
			最大	0.17 mm (0.00669 in.)
	油膜间隙	1 号轴颈	标准	0.030 至 0.063 mm (0.00118 至 0.00248 in.)
			最大	0.085 mm (0.00335 in.)
		其他轴颈	标准	0.035 至 0.072 mm (0.00138 至 0.00283 in.)
			最大	0.090 mm (0.00354 in.)
压缩弹簧	自由长度		标准	53.36 mm (2.10 in.)
	偏差		最大	1.0 mm (0.0394 in.)
进气气门	全长		标准	109.34 mm (4.30 in.)
			最小	108.84 mm (4.29 in.)
	气门杆直径		标准	5.470 至 5.485 mm (0.215 至 0.216 in.)
	边缘厚度		标准	1.0 mm (0.0394 in.)
			最小	0.5 mm (0.0197 in.)
排气气门	全长		标准	108.25 mm (4.26 in.)
			最小	107.75 mm (4.24 in.)
	气门杆直径		标准	5.465 至 5.480 mm (0.215 至 0.216 in.)
	边缘厚度		标准	1.01 mm (0.0398 in.)
			最小	0.5 mm (0.0197 in.)

SS-20

维修规范 - 2ZR-FE 发动机机械

SS

气门导套	衬套内径		标准	5.51 至 5.53 mm (0.217 至 0.218 in.)
	油膜间隙	进气	标准	0.025 至 0.060 mm (0.000984 至 0.00236 in.)
			最大	0.080 mm (0.00315 in.)
		排气	标准	0.030 至 0.065 mm (0.00118 至 0.00256 in.)
			最大	0.085 mm (0.00335 in.)
	气缸孔直径		标准	10.285 至 10.306 mm (0.405 至 0.406 in.)
	衬套直径		STD	10.333 至 10.344 mm (0.4068 至 0.4072 in.)
			O/S 0.05	10.383 至 10.394 mm (0.4088 至 0.4092 in.)
	突出高度	进气	标准	9.9 至 10.3 mm (0.390 至 0.406 in.)
排气		标准	11.15 至 11.55 mm (0.439 至 0.455 in.)	
环销	突出高度		标准	6.5 至 7.5 mm (0.256 至 0.295 in.)
火花塞套管	突出高度		标准	122 mm (4.80 in.)
气门座	气门座宽度			1.0 至 1.4 mm (0.0394 至 0.0551 in.)

气缸体

连杆轴向间隙	标准		0.160 至 0.342 mm (0.00630 至 0.0135 in.)
	最大		0.342 mm (0.0135 in.)
连杆油膜间隙	标准		0.030 至 0.062 mm (0.00118 至 0.00244 in.)
	最大		0.070 mm (0.00276 in.)
连杆大头孔直径	标记 1	标准	47.000 至 47.008 mm (1.8504 至 1.8507 in.)
	标记 2	标准	47.009 至 47.016 mm (1.8507 至 1.8510 in.)
	标记 3	标准	47.017 至 47.024 mm (1.8511 至 1.8513 in.)
连杆轴承厚度	标记 1	标准	1.489 至 1.493 mm (0.0586 至 0.0588 in.)
	标记 2	标准	1.494 至 1.497 mm (0.0588 至 0.0589 in.)
	标记 3	标准	1.498 至 1.501 mm (0.0590 至 0.0591 in.)
曲轴销	直径	标准	43.992 至 44.000 mm (1.7320 至 1.7323 in.)
曲轴轴向间隙	标准		0.04 至 0.14 mm (0.00157 至 0.00551 in.)
	最大		0.18 mm (0.00709 in.)
气缸体	翘曲度	最大	0.05 mm (0.00197 in.)
气缸孔直径	标准		80.500 至 80.513 mm (3.1693 至 3.1698 in.)
	最大		80.633 mm (3.1745 in.)
活塞	直径	标准	80.471 至 80.491 mm (3.1681 至 3.1689 in.)
	油膜间隙	标准	0.009 至 0.042 mm (0.000354 至 0.00165 in.)
		最大	0.090 mm (0.00354 in.)

维修规范 - 2ZR-FE 发动机机械

SS-21

SS

活塞环	环槽间隙	1 号压缩环	标准	0.02 至 0.07 mm （0.000787 至 0.00276 in.）
		2 号压缩环	标准	0.02 至 0.06 mm （0.000787 至 0.00236 in.）
		油环	标准	0.02 至 0.065 mm （0.000787 至 0.00256 in.）
	端隙	1 号压缩环	标准	0.2 至 0.3 mm （0.00787 至 0.0118 in.）
			最大	0.50 mm (0.0197 in.)
		2 号压缩环	标准	0.3 至 0.5 mm （0.0118 至 0.0197 in.）
			最大	0.70 mm (0.0276 in.)
		油环	标准	0.1 至 0.4 mm （0.00394 至 0.0157 in.）
			最大	0.70 mm (0.0276 in.)
活塞销孔直径	标记 A		标准	20.006 至 20.009 mm （0.78764 至 0.78775 in.）
	标记 B		标准	20.010 至 20.012 mm （0.78779 至 0.78787 in.）
	标记 C		标准	20.013 至 20.015 mm （0.78791 至 0.78799 in.）
活塞销直径	标记 A		标准	20.004 至 20.007 mm （0.78756 至 0.78768 in.）
	标记 B		标准	20.008 至 20.010 mm （0.78771 至 0.78779 in.）
	标记 C		标准	20.011 至 20.013 mm （0.78783 至 0.78791 in.）
连杆小头孔直径	标记 A		标准	20.012 至 20.015 mm （0.78787 至 0.78799 in.）
	标记 B		标准	20.016 至 20.018 mm （0.78803 至 0.78811 in.）
	标记 C		标准	20.019 至 20.021 mm （0.78815 至 0.78823 in.）
活塞销油膜间隙	活塞侧		标准	-0.001 至 0.005 mm （-0.0000394 至 0.000197 in.）
			最大	0.008 mm (0.000315 in.)
	连杆侧		标准	0.005 至 0.011 mm （0.000197 至 0.000433 in.）
			最大	0.014 mm (0.000551 in.)
连杆	偏差		最大	每 100 mm (3.94 in.) 偏差 0.05 mm (0.00197 in.)
	扭曲		最大	每 100 mm (3.94 in.) 扭曲 0.15 mm (0.00591 in.)
曲轴	径向跳动		最大	0.03 mm (0.00118 in.)

SS-22

维修规范 - 2ZR-FE 发动机机械

曲轴	主轴颈直径	标记 0	标准	47.999 至 48.000 mm (1.88972 至 1.88976 in.)
		标记 1	标准	47.997 至 47.998 mm (1.88964 至 1.88968 in.)
		标记 2	标准	47.995 至 47.996 mm (1.88956 至 1.88960 in.)
		标记 3	标准	47.993 至 47.994 mm (1.88948 至 1.88952 in.)
		标记 4	标准	47.991 至 47.992 mm (1.88941 至 1.88945 in.)
		标记 5	标准	47.988 至 47.990 mm (1.88929 至 1.88937 in.)
	锥度和失圆度 (主轴颈侧)		最大	0.004 mm (0.000157 in.)
	曲柄销直径		标准	43.992 至 44.000 mm (1.7320 至 1.7323 in.)
	锥度和失圆度: (曲柄销侧)		最大	0.004 mm (0.000157 in.)
	油膜间隙		标准	0.016 至 0.039 mm (0.000630 至 0.00154 in.)
			最大	0.050 mm (0.00197 in.)
气缸体轴颈孔径	标记 0		标准	52.000 至 52.003 mm (2.0472 至 2.04736 in.)
	标记 1		标准	52.003 至 52.005 mm (2.04736 至 2.0474 in.)
	标记 2		标准	52.005 至 52.007 mm (2.0474 至 2.0475 in.)
	标记 3		标准	52.007 至 52.010 mm (2.0475 至 2.0476 in.)
	标记 4		标准	52.010 至 52.012 mm (2.0476 至 2.0477 in.)
	标记 5		标准	52.012 至 52.014 mm (2.0477 至 2.0478 in.)
	标记 6		标准	52.014 至 52.016 mm (2.0478 至 2.0479 in.)
曲轴轴颈直径	标记 0		标准	47.999 至 48.000 mm (1.8897 至 1.8898 in.)
	标记 1		标准	47.997 至 47.998 mm (1.8896 至 1.8897 in.)
	标记 2		标准	47.995 至 47.996 mm (1.8896 至 1.8896 in.)
	标记 3		标准	47.993 至 47.994 mm (1.8895 至 1.8895 in.)
	标记 4		标准	47.991 至 47.992 mm (1.8894 至 1.8894 in.)
	标记 5		标准	47.988 至 47.990 mm (1.8893 至 1.8894 in.)
轴承中心壁厚	标记 1		标准	1.994 至 1.997 mm (0.07850 至 0.07862 in.)
	标记 2		标准	1.998 至 2.000 mm (0.07866 至 0.07874 in.)
	标记 3		标准	2.001 至 2.003 mm (0.07878 至 0.07886 in.)
	标记 4		标准	2.004 至 2.006 mm (0.07890 至 0.07898 in.)

SS

维修规范 - 2ZR-FE 发动机机械

曲轴轴承盖螺栓	长度		标准	84.3 至 85.7 mm (3.32 至 3.37 in.)
			最大	86.7 mm (3.41 in.)
	外径		标准	9.77 至 9.96 mm (0.385 至 0.392 in.)
			最小	9.1 mm (0.358 in.)
连杆螺栓	直径		标准	6.6 至 6.7 mm (0.260 至 0.264 in.)
			最小	6.4 mm (0.252 in.)
气缸体环销	突出长度		标准	7.5 至 8.5 mm (0.295 至 0.335 in.)
气缸体直销	突出长度	a 销	标准	18.5 至 19.5 mm (0.729 至 0.768 in.)
		b 销	标准	5.0 至 7.0 mm (0.197 至 0.276 in.)
		c 销	标准	11 至 13 mm (0.433 至 0.512 in.)
		d 销	标准	8.0 至 10.0 mm (0.315 至 0.394 in.)
		e 销	标准	5.0 至 6.0 mm (0.197 至 0.236 in.)
曲轴轴承	上轴承 (3 号轴颈除外)		尺寸 (A)	0.5 至 1.0 mm (0.0197 至 0.0394 in.)
	上轴承 (3 号轴颈)		尺寸 (A - B) 或 (B - A)	0 至 0.7 mm (0 至 0.0276 in.)
	下轴承		尺寸 (A - B) 或 (B - A)	0 至 0.5 mm (0 至 0.0197 in.)
连杆轴承	尺寸 (A - B) 或 (B - A)			0 至 0.7 mm (0 至 0.0276 in.)

SS

扭矩规格

传动皮带

紧固件		N*m	kgf*cm	ft.*lbf
发电机 x 正时链盖、调节杆	螺栓 A	19	189	14
	螺栓 B	43	438	32

凸轮轴

紧固件	N*m	kgf*cm	ft.*lbf
凸轮轴轴承盖 x 凸轮轴壳	16	163	12
凸轮轴壳 x 气缸盖	27	275	20
凸轮轴正时齿轮 x 凸轮轴	54	551	40
排气凸轮轴正时齿轮 x 2 号凸轮轴	54	551	40

气缸盖垫片

紧固件		N*m	kgf*cm	ft.*lbf
气缸盖 x 气缸体	第 1 步	49	500	36
	第 2 步	转动 90°		
	第 3 步	转动 45°		

曲轴前油封

紧固件	N*m	kgf*cm	ft.*lbf
曲轴皮带轮 x 曲轴	190	1937	140

曲轴后油封

紧固件	N*m	kgf*cm	ft.*lbf
驱动板和齿圈 x 曲轴	88	897	65

发动机总成

紧固件	N*m	kgf*cm	ft.*lbf
1 号和 2 号发动机吊耳 x 气缸盖	43	438	32
发动机安装隔离件 LH x 车身	95	969	70

SS-24

维修规范 - 2ZR-FE 发动机机械

SS

紧固件		N*m	kgf*cm	ft.*lbf
发动机安装隔离件 RH x 车身		95	969	70
空调支架 x 发动机安装隔离件	螺栓	9.8	100	87 in.*lbf
	螺母	5.4	55	48 in.*lbf
散热器储液罐 x 车身		5.0	51	44 in.*lbf
发动机安装隔离件 LH x 发动机安装支架		56	571	41
发动机安装隔离件 RH x 发动机安装支架 RH	螺栓和螺母 A	95	969	70
	螺母 B	52	530	38
前悬架横梁 x 车身		137	1398	102
前悬架梁后拉索 LH 和 RH x 车身	螺栓 A	137	1398	102
	螺栓 B	93	948	69
空燃比传感器支架 x 气缸盖		60	612	44
发动机后安装隔离件 x 发动机后安装支架		95	969	70
前横梁 x 车身		96	979	71
发动机前安装隔离件 x 前横梁		95	969	70
发动机前安装隔离件 x 发动机前安装支架		145	1479	107
后纵梁加强件 LH x 前悬架横梁和车身		96	979	71
后纵梁加强件 RH x 前悬架横梁和车身		96	979	71
驱动板和齿圈 x 变矩器		28	286	21
发动机前安装支架下加强件 x 车架		96	979	71
发动机导线 x 无级变速传动桥		13	130	9
发动机导线 x 气缸盖		29	296	21
线束 x 发动机室 1 号接线盒		8.4	85	74 in.*lbf
变速器控制拉索支架 x 前悬架横梁		5.0	51	44 in.*lbf
变速器控制拉索 x 控制轴杆		12	122	9
蓄电池托架 x 车身		19	190	14
水管 x 蓄电池托架		19	190	14
蓄电池夹箍 x 车身	螺栓	17	168	12
	螺母	3.5	36	31 in.*lbf
蓄电池正极 (+) 端子 x 蓄电池		5.4	55	48 in.*lbf
空气滤清器壳 x 车身		7.0	71	62 in.*lbf

发动机单元

紧固件		N*m	kgf*cm	ft.*lbf
加强曲轴箱双头螺栓		5.0	51	44 in.*lbf
进水口外壳双头螺栓		5.0	51	44 in.*lbf
加强曲轴箱 x 气缸体		21	214	15
油底壳放油螺塞 x 2 号油底壳		37	377	27
1 号链条减震器 x 气缸盖		21	214	15
1 号链条减震器 x 气缸体		21	214	15
1 号发电机支架 x 气缸体		21	214	15
进水口壳 x 正时链盖		21	214	15
1 号链条张紧器 x 正时链盖		12	122	9
1 号锥度螺旋塞 x 气缸体	螺旋塞 A	25	255	18
	螺旋塞 B	43	438	32

维修规范 - 2ZR-FE 发动机机械

SS-25

紧固件	N*m	kgf*cm	ft.*lbf
机油滤清器接头 x 正时链盖	30	301	22
气缸盖罩 x 凸轮轴壳	10	102	7
发动机盖接头 x 气缸盖罩	10	102	7
无线电设定电容器 x 气缸盖罩	10	102	7
1 号冷却液旁通管 x 气缸盖	21	214	15
发动机机油油位计导管 x 1 号发电机支架	21	214	15
进气歧管 x 气缸盖	28	286	21
气管 x 气缸盖罩	10	102	7

SS

气缸盖

紧固件	N*m	kgf*cm	ft.*lbf
气缸盖双头螺栓	9.5	97	84 in.*lbf
2 号锥度螺旋塞 x 气缸盖	44	449	33

气缸体

紧固件	N*m	kgf*cm	ft.*lbf
气缸体双头螺栓	5.0	51	44 in.*lbf
1 号机油喷嘴 x 气缸体	10	102	7
曲轴轴承盖 x 气缸体	第 1 步	40	30
	第 2 步	转动 90°	
连杆轴承盖 x 连杆	第 1 步	20	15
	第 2 步	转动 90°	
1 号通风箱 x 气缸体	10	102	7

SS-26

维修规范 - 3ZR-FE 发动机机械

3ZR-FE 发动机机械  
维修数据

发动机

点火正时	DLC3 的端子 TC 和 CG 连接	怠速时 8 至 12°BTDC
怠速转速	标准怠速转速	600 至 700 rpm
压缩	标准压力	1,373 kPa (14.0 kgf/cm <sup>2</sup> , 199 psi) 或更高
	最小压力	1,079 kPa (11.0 kgf/cm <sup>2</sup> , 157 psi)
	各气缸之间的差值	98 kPa (1.0 kgf/cm <sup>2</sup> , 14 psi) 或更低

传动皮带

挠度 压力：98 N (10 kgf, 22 lbf)	新皮带	7.0 至 8.2 mm (0.276 至 0.323 in.)
	旧皮带	7.6 至 10.0 mm (0.299 至 0.394 in.)
张紧力 压力：98 N (10 kgf, 22 lbf)	新皮带	700 至 800 N (70 至 80 kgf, 158 至 179 lbf)
	旧皮带	550 至 750 N (55 至 75 kgf, 124 至 168 lbf)

凸轮轴

1 号凸轮轴轴承	尺寸 (A - B) 或 (B - A)	0 至 0.7 mm (0 至 0.0276 in.)
2 号凸轮轴轴承	尺寸 (A)	1.05 至 1.75 mm (0.0413 至 0.0689 in.)

发动机单元

正时链条	伸长率	最大	115.2 mm (4.54 in.)
2 号链条	伸长率	最大	102.1 mm (4.02 in.)
机油泵主动齿轮	直径 (带链条)	最小	48.2 mm (1.90 in.)
机油泵驱动轴齿轮	直径 (带链条)	最小	48.2 mm (1.90 in.)
凸轮轴正时齿轮	直径 (带链条)	最小	96.8 mm (3.81 in.)
排气凸轮轴正时齿轮	直径 (带链条)	最小	96.8 mm (3.81 in.)
曲轴正时齿轮	直径 (带链条)	最小	51.1 mm (2.01 in.)
链条张紧器滑块	磨损量	最大	1.0 mm (0.0394 in.)
1 号链条减震器	磨损量	最大	1.0 mm (0.0394 in.)
2 号链条减震器	磨损量	最大	1.0 mm (0.0394 in.)
链条张紧器板	磨损量	最大	1.0 mm (0.0394 in.)
凸轮轴	径向跳动	最大	0.04 mm (0.00157 in.)
	凸轮顶部高度	标准	42.816 至 42.916 mm (1.6857 至 1.6896 in.)
		最小	42.666 mm (1.6798 in.)
	轴颈直径	1 号	标准 34.449 至 34.465 mm (1.3563 至 1.3569 in.)
		其他	标准 22.949 至 22.965 mm (0.9035 至 0.9041 in.)
2 号凸轮轴	径向跳动	最大	0.04 mm (0.00157 in.)
	凸轮顶部高度	标准	44.336 至 44.436 mm (1.7455 至 1.7494 in.)
		最小	44.186 mm (1.7396 in.)
	轴颈直径	1 号	标准 34.449 至 34.465 mm (1.3563 至 1.3569 in.)
		其他	标准 22.949 至 22.965 mm (0.9035 至 0.9041 in.)



维修规范 - 3ZR-FE 发动机机械

SS-27

气缸盖定位螺栓	长度	标准	146.8 至 148.2 mm (5.78 至 5.83 in.)
		最大	149.2 mm (5.87 in.)
	直径	标准	9.77 至 9.96 mm (0.385 至 0.392 in.)
		最小	9.4 mm (0.370 in.)
排气歧管	翘曲度	最大	0.7 mm (0.0276 in.)
环销	突出高度	标准	3.0 mm (0.118 in.)

气缸盖

SS

气缸盖	翘曲度	气缸盖下侧	最大	0.05 mm (0.00197 in.)
		进气歧管侧	最大	0.10 mm (0.00394 in.)
		排气歧管侧	最大	0.10 mm (0.00394 in.)
凸轮轴	轴向间隙		标准	0.060 至 0.155 mm (0.00236 至 0.00610 in.)
			最大	0.17 mm (0.00669 in.)
	油膜间隙	1 号轴颈	标准	0.030 至 0.063 mm (0.00118 至 0.00248 in.)
			最大	0.085 mm (0.00335 in.)
		其他轴颈	标准	0.035 至 0.072 mm (0.00138 至 0.00283 in.)
			最大	0.090 mm (0.00354 in.)
压缩弹簧	自由长度		标准	53.36 mm (2.10 in.)
	偏差		最大	1.0 mm (0.0394 in.)
进气气门	全长		标准	109.34 mm (4.30 in.)
			最小	108.84 mm (4.29 in.)
	气门杆直径		标准	5.470 至 5.485 mm (0.215 至 0.216 in.)
	边缘厚度		标准	1.0 mm (0.0394 in.)
			最小	0.5 mm (0.0197 in.)
排气气门	全长		标准	108.25 mm (4.26 in.)
			最小	107.75 mm (4.24 in.)
	气门杆直径		标准	5.465 至 5.480 mm (0.215 至 0.216 in.)
	边缘厚度		标准	1.01 mm (0.0398 in.)
			最小	0.5 mm (0.0197 in.)

SS-28

维修规范 - 3ZR-FE 发动机机械

气门导套	衬套内径		标准	5.51 至 5.53 mm (0.217 至 0.218 in.)
	油膜间隙	进气	标准	0.025 至 0.060 mm (0.000984 至 0.00236 in.)
			最大	0.080 mm (0.00315 in.)
		排气	标准	0.030 至 0.065 mm (0.00118 至 0.00256 in.)
			最大	0.085 mm (0.00335 in.)
	气缸孔直径		标准	10.285 至 10.306 mm (0.405 至 0.406 in.)
	衬套直径		STD	10.333 至 10.344 mm (0.4068 至 0.4072 in.)
			O/S 0.05	10.383 至 10.394 mm (0.4088 至 0.4092 in.)
	突出高度	进气	标准	9.9 至 10.3 mm (0.390 至 0.406 in.)
排气		标准	11.15 至 11.55 mm (0.439 至 0.455 in.)	
环销	突出高度		标准	6.5 至 7.5 mm (0.256 至 0.295 in.)
火花塞套管	突出高度		标准	122 mm (4.80 in.)
气门座	气门座宽度			1.0 至 1.4 mm (0.0394 至 0.0551 in.)

气缸体

连杆轴向间隙	标准		0.160 至 0.342 mm (0.0630 至 0.0135 in.)
	最大		0.342 mm (0.0135 in.)
连杆油膜间隙	标准		0.030 至 0.062 mm (0.00118 至 0.00244 in.)
	最大		0.070 mm (0.00276 in.)
连杆大头孔	标记 1	标准	50.000 至 50.008 mm (1.9685 至 1.9688 in.)
	标记 2	标准	50.008 至 50.016 mm (1.9688 至 1.9691 in.)
	标记 3	标准	50.016 至 50.024 mm (1.9691 至 1.9694 in.)
连杆轴承厚度	标记 1	标准	1.489 至 1.493 mm (0.0586 至 0.0588 in.)
	标记 2	标准	1.493 至 1.497 mm (0.0588 至 0.0589 in.)
	标记 3	标准	1.497 至 1.501 mm (0.0589 至 0.0591 in.)
曲轴销	直径	标准	46.992 至 47.000 mm (1.8501 至 1.8504 in.)
曲轴轴向间隙	标准		0.04 至 0.14 mm (0.00157 至 0.00551 in.)
	最大		0.18 mm (0.00709 in.)
气缸体	翘曲度	最大	0.05 mm (0.00197 in.)
气缸孔直径	标准		80.500 至 80.513 mm (3.1693 至 3.1698 in.)
	最大		80.633 mm (3.1745 in.)
活塞	直径	标准	80.471 至 80.491 mm (3.1681 至 3.1689 in.)
	油膜间隙	标准	0.009 至 0.042 mm (0.000354 至 0.00165 in.)
		最大	0.08 mm (0.00315 in.)

维修规范 - 3ZR-FE 发动机机械

SS-29

活塞环	环槽间隙	1 号压缩环	标准	0.03 至 0.07 mm （0.00118 至 0.00276 in.）
		2 号压缩环	标准	0.02 至 0.06 mm （0.000787 至 0.00236 in.）
		油环	标准	0.02 至 0.065 mm （0.000787 至 0.00256 in.）
	端隙	1 号压缩环	标准	0.2 至 0.3 mm （0.00787 至 0.0118 in.）
			最大	0.5 mm (0.0197 in.)
		2 号压缩环	标准	0.3 至 0.5 mm （0.0118 至 0.0197 in.）
			最大	0.7 mm (0.0276 in.)
		油环	标准	0.1 至 0.4 mm （0.00394 至 0.0157 in.）
			最大	0.7 mm (0.0276 in.)
活塞销孔直径	标记 A		标准	20.006 至 20.009 mm （0.78764 至 0.78775 in.）
	标记 B		标准	20.009 至 20.012 mm （0.78775 至 0.78787 in.）
	标记 C		标准	20.012 至 20.015 mm （0.78787 至 0.78799 in.）
活塞销直径	标记 A		标准	20.004 至 20.007 mm （0.78756 至 0.78768 in.）
	标记 B		标准	20.007 至 20.010 mm （0.78768 至 0.78779 in.）
	标记 C		标准	20.010 至 20.013 mm （0.78779 至 0.78791 in.）
连杆小头孔直径	标记 A		标准	20.012 至 20.015 mm （0.78787 至 0.78799 in.）
	标记 B		标准	20.015 至 20.018 mm （0.78799 至 0.78811 in.）
	标记 C		标准	20.018 至 20.021 mm （0.78811 至 0.78823 in.）
活塞销油膜间隙	活塞侧	标准		-0.001 至 0.005 mm （-0.0000394 至 0.000197 in.）
		最大		0.008 mm (0.000315 in.)
	连杆侧	标准		0.005 至 0.011 mm （0.000197 至 0.000433 in.）
		最大		0.014 mm (0.000551 in.)
连杆	偏差		最大	每 100 mm (3.94 in.) 偏差 0.05 (0.00197 in.)
	扭曲		最大	每 100 mm (3.94 in.) 扭曲 0.15 mm (0.00591 in.)

SS

SS-30

维修规范 - 3ZR-FE 发动机机械

曲轴	径向跳动		最大	0.03 mm (0.00118 in.)
	主轴颈直径	标记 0	标准	47.998 至 48.000 mm (1.8897 至 1.8898 in.)
		标记 1	标准	47.996 至 47.998 mm (1.8896 至 1.8897 in.)
		标记 2	标准	47.994 至 47.996 mm (1.8895 至 1.8896 in.)
		标记 3	标准	47.992 至 47.994 mm (1.8894 至 1.8895 in.)
		标记 4	标准	47.990 至 47.992 mm (1.88937 至 1.88945 in.)
		标记 5	标准	47.988 至 47.990 mm (1.8893 至 1.8894 in.)
	锥度和失圆度 (主轴颈侧)		最大	0.004 mm (0.000157 in.)
	曲柄销直径		标准	43.992 至 44.000 mm (1.7320 至 1.7323 in.)
	锥度和失圆度 (曲柄销侧)		最大	0.004 mm (0.000157 in.)
	油膜间隙		标准	0.016 至 0.039 mm (0.000630 至 0.00154 in.)
			最大	0.050 mm (0.00197 in.)
气缸体轴颈孔径	标记 0		标准	52.000 至 52.003 mm (2.0472 至 2.04736 in.)
	标记 1		标准	52.003 至 52.005 mm (2.04736 至 2.0474 in.)
	标记 2		标准	52.005 至 52.007 mm (2.0474 至 2.0475 in.)
	标记 3		标准	52.007 至 52.010 mm (2.0475 至 2.0476 in.)
	标记 4		标准	52.010 至 52.012 mm (2.0476 至 2.0477 in.)
	标记 5		标准	52.012 至 52.014 mm (2.0477 至 2.0478 in.)
	标记 6		标准	52.014 至 52.016 mm (2.0478 至 2.0479 in.)
曲轴轴颈直径	标记 0		标准	47.998 至 48.000 (1.8897 至 1.8898 in.)
	标记 1		标准	47.996 至 47.998 mm (1.8896 至 1.8897 in.)
	标记 2		标准	47.994 至 47.996 mm (1.8895 至 1.8896 in.)
	标记 3		标准	47.992 至 47.994 mm (1.8894 至 1.8895 in.)
	标记 4		标准	47.990 至 47.992 mm (1.88937 至 1.88945 in.)
	标记 5		标准	47.988 至 47.990 mm (1.8893 至 1.8894 in.)
轴承中心壁厚	标记 1		标准	1.994 至 1.997 mm (0.0785 至 0.0786 in.)
	标记 2		标准	1.997 至 2.000 mm (0.0786 至 0.0787 in.)
	标记 3		标准	2.000 至 2.003 mm (0.0787 至 0.0789 in.)
	标记 4		标准	2.003 至 2.006 mm (0.0789 至 0.0790 in.)

维修规范 - 3ZR-FE 发动机机械				
曲轴轴承盖定位螺栓	长度		标准	84.3 至 85.7 mm (3.32 至 3.37 in.)
			最大	86.7 mm (3.41 in.)
	直径		标准	9.77 至 9.96 mm (0.385 至 0.392 in.)
			最小	9.1 mm (0.358 in.)
连杆螺栓	直径		标准	6.6 至 6.7 mm (0.260 至 0.264 in.)
			最小	6.4 mm (0.252 in.)
环销	突出长度		标准	7.5 至 8.5 mm (0.295 至 0.335 in.)
直销	突出长度	a 销	标准	18.5 至 19.5 mm (0.729 至 0.768 in.)
		b 销	标准	5.0 至 7.0 mm (0.197 至 0.276 in.)
		c 销	标准	11 至 13 mm (0.433 至 0.512 in.)
		d 销	标准	8.0 至 10.0 mm (0.315 至 0.394 in.)
		e 销	标准	5.0 至 6.0 mm (0.197 至 0.236 in.)
曲轴轴承	上轴承		尺寸 (A) (3 号轴颈除外)	0.5 至 1.0 mm (0.0197 至 0.0394 in.)
			尺寸 (A - B) 或 (B - A) (3 号轴颈)	0 至 0.5 mm (0 至 0.0197 in.)
	下轴承		尺寸 (A - B) 或 (B - A)	0 至 0.5 mm (0 至 0.0197 in.)
连杆轴承	尺寸 (A - B) 或 (B - A)			0 至 0.7 mm (0 至 0.0276 in.)

## 扭矩规格

### 传动皮带

紧固件		N*m	kgf*cm	ft.*lbf
发电机 x 正时链盖、调节杆	螺栓 A	19	189	14
	螺栓 B	43	438	32

### 凸轮轴

紧固件	N*m	kgf*cm	ft.*lbf
凸轮轴轴承盖 x 凸轮轴壳	16	163	12
凸轮轴壳 x 气缸盖	27	275	20
凸轮轴正时齿轮 x 凸轮轴	54	551	40
排气凸轮轴正时齿轮 x 2 号凸轮轴	54	551	40

### 气缸盖垫片

紧固件		N*m	kgf*cm	ft.*lbf
气缸盖 x 气缸体	第 1 步	49	500	36
	第 2 步	转动 90°		
	第 3 步	转动 45°		

### 曲轴前油封

紧固件	N*m	kgf*cm	ft.*lbf
曲轴皮带轮 x 曲轴	190	1937	140

### 曲轴后油封

紧固件	N*m	kgf*cm	ft.*lbf
驱动板和齿圈 x 曲轴	88	897	65

### 发动机总成

紧固件	N*m	kgf*cm	ft.*lbf
1 号和 2 号发动机吊耳 x 气缸盖	43	438	32

SS-32

维修规范 - 3ZR-FE 发动机机械

紧固件		N*m	kgf*cm	ft.*lbf
发动机安装隔离件 LH x 车身		95	969	70
发动机安装隔离件 RH x 车身		95	969	70
空调支架 x 发动机安装隔离件	螺栓	9.8	100	87 in.*lbf
	螺母	5.4	55	48 in.*lbf
散热器储液罐 x 车身		5.0	51	44 in.*lbf
发动机后安装隔离件 x 前悬架横梁		95	969	70
发动机安装隔离件 LH x 发动机安装支架		56	571	41
发动机安装隔离件 RH x 发动机安装支架 RH	螺栓和螺母 A	95	969	70
	螺母 B	52	530	38
前悬架横梁 x 车身		137	1398	102
前悬架梁后拉条 LH 和 RH x 车身	螺栓 A	137	1398	102
	螺栓 B	93	948	69
空燃比传感器支架 x 气缸盖		60	612	44
发动机后安装隔离件 x 发动机后安装支架		95	969	70
前横梁 x 车身		96	979	71
发动机前安装隔离件 x 前横梁		95	969	70
发动机前安装隔离件 x 发动机前安装支架		145	1479	107
后纵梁加强件 LH x 前悬架横梁和车身		96	979	71
后纵梁加强件 RH x 前悬架横梁和车身		96	979	71
驱动板和齿圈 x 变矩器		41	418	30
发动机前安装支架下加强件 x 车架		96	979	71
发动机导线 x 无级变速传动桥		8.4	85	74 in.*lbf
发动机导线 x 气缸盖		29	296	21
线束 x 发动机室 1 号接线盒		8.4	85	74 in.*lbf
变速器控制拉索支架 x 前悬架横梁		5.0	51	44 in.*lbf
变速器控制拉索 x 控制轴杆		12	122	9
蓄电池托架 x 车身		19	190	14
水管 x 蓄电池托架		19	190	14
蓄电池夹箍 x 车身	螺栓	17	168	12
	螺母	3.5	36	31 in.*lbf
蓄电池正极 (+) 端子 x 蓄电池		5.4	55	48 in.*lbf
空气滤清器壳 x 车身		7.0	71	62 in.*lbf

发动机单元

紧固件		N*m	kgf*cm	ft.*lbf
加强曲轴箱双头螺栓		5.0	51	44 in.*lbf
进水口外壳双头螺栓		5.0	51	44 in.*lbf
气缸体双头螺栓		5.0	51	44 in.*lbf
加强曲轴箱 x 气缸体		21	214	15
油底壳放油螺塞 x 2 号油底壳		37	377	27
1 号链条减震器 x 气缸盖		21	214	15
1 号链条减震器 x 气缸体		21	214	15
1 号发电机支架 x 气缸体		21	214	15

维修规范 - 3ZR-FE 发动机机械

紧固件		N*m	kgf*cm	ft.*lbf
进水口壳 x 正时链盖		21	214	15
1 号链条张紧器 x 正时链盖		12	122	9
1 号锥度螺旋塞 x 气缸体	螺旋塞 A	25	255	18
	螺旋塞 B	43	438	32
气缸盖罩 x 凸轮轴壳		10	102	7
发动机盖接头 x 气缸盖罩		10	102	7
无线电设定电容器 x 气缸盖罩		10	102	7
1 号冷却液旁通管 x 气缸盖		21	214	15
3 号水旁通管气缸体		10	102	7
驱动轴轴承支架 x 气缸体		64	653	47
发动机机油油位计导管 x 1 号发电机支架		21	214	15
进气歧管 x 气缸盖		28	286	21
气管 x 气缸盖罩		10	102	7

气缸盖

紧固件		N*m	kgf*cm	ft.*lbf
气缸盖双头螺栓		9.5	97	84 in.*lbf
2 号锥度螺旋塞 x 气缸盖		44	449	33

气缸体

紧固件		N*m	kgf*cm	ft.*lbf
气缸体双头螺栓		5.0	51	44 in.*lbf
1 号机油喷嘴 x 气缸体		10	102	7
曲轴轴承盖 x 气缸体	第 1 步	40	408	30
	第 2 步	转动 90°		
连杆轴承盖 x 连杆	第 1 步	20	204	15
	第 2 步	转动 90°		
1 号通风箱 x 气缸体		10	102	7

SS-34

维修规范 - 1ZR-FE 燃油

1ZR-FE 燃油

维修数据

燃油系统

燃油压力	标准燃油压力	怠速时	304 至 343 kPa (3.1 至 3.5 kgf/cm <sup>2</sup> , 44 至 50 psi)
		发动机停止后持续 5 分钟	147 kPa (1.5 kgf/cm <sup>2</sup> , 21 psi) 或更高

喷油器

标准电阻	检测仪连接	条件	规定状态
	1 - 2	20°C (68°F)	11.6 至 12.4 Ω
标准喷油量		每 15 秒 60 至 73 cc (3.7 至 4.5 cu. in.)	
各喷油器之间的差值		13 cc (0.8 cu. in.) 或更少	
标准滴油量		每 12 分钟 1 滴或更少	

燃油泵

标准电阻	检测仪连接	条件	规定状态
	1 - 2	20°C (68°F)	0.2 至 0.3 Ω

燃油传感器总成

标准电阻	检测仪连接	条件	规定状态
	2 - 3	浮子位置在 F (上方位置)	12.0 至 18.0 Ω
		浮子位置在 E (下方位置)	405.0 至 415.0 Ω

扭矩规格

喷油器

紧固件	N*m	kgf*cm	ft.*lbf
输油管分总成 x 气缸盖	21	214	15
线束支架 x 进气歧管	8.0	82	71 in.*lbf
气管 x 气缸盖罩	10	102	7
线束支架 x 气缸盖	13	130	9
接地导线 x 气缸盖	8.4	85	74 in.*lbf

燃油箱

紧固件	N*m	kgf*cm	ft.*lbf
燃油箱带 x 车身	39	400	29
驻车制动拉索 x 车身	6.0	61	53 in.*lbf
后地板纵梁支架分总成 x 车身	54	551	40



## 2ZR-FE 燃油

### 维修数据

#### 燃油系统

燃油压力	标准燃油压力	怠速时	304 至 343 kPa (3.1 至 3.5 kgf/cm <sup>2</sup> , 44 至 50 psi)
		发动机停止后持续 5 分钟	147 kPa (1.5 kgf/cm <sup>2</sup> , 21 psi) 或更高

#### 喷油器

标准电阻	检测仪连接	条件	规定状态
	1 - 2	20°C (68°F)	11.6 至 12.4 Ω
标准喷油量		每 15 秒 60 至 73 cc (3.7 至 4.5 cu. in.)	
各喷油器之间的差值		13 cc (0.8 cu. in.) 或更少	
标准滴油量		每 12 分钟 1 滴或更少	

#### 燃油泵

标准电阻	检测仪连接	条件	规定状态
	1 - 2	20°C (68°F)	0.2 至 0.3 Ω

#### 燃油传感器总成

标准电阻	检测仪连接	条件	规定状态
	2 - 3	浮子位置在 F (上方位置)	12.0 至 18.0 Ω
		浮子位置在 E (下方位置)	405.0 至 415.0 Ω

## 扭矩规格

#### 喷油器

紧固件		N*m	kgf*cm	ft.*lbf
输油管分总成 x 气缸盖		21	214	15
线束支架 x 进气歧管		8.0	82	71 in.*lbf
真空稳压罐 x 气缸盖		21	214	15
气管 x 气缸盖罩		10	102	7
线束保护装置 x 气缸盖罩	螺栓	10	102	7
线束保护装置 x 气缸盖和真空稳压罐	螺母	8.4	85	74 in.*lbf
接地导线 x 气缸盖		8.4	85	74 in.*lbf

#### 燃油箱

紧固件	N*m	kgf*cm	ft.*lbf
燃油箱带 x 车身	39	400	29
驻车制动拉索 x 车身	6.0	61	53 in.*lbf
后地板纵梁支架分总成 x 车身	54	551	40

SS-36

维修规范 - 3ZR-FE 燃油

3ZR-FE 燃油

维修数据

燃油系统

燃油压力	标准燃油压力	怠速时	304 至 343 kPa (3.1 至 3.5 kgf/cm <sup>2</sup> , 44 至 50 psi)
		发动机停止后持续 5 分钟	147 kPa (1.5 kgf/cm <sup>2</sup> , 21 psi) 或更高

喷油器

标准电阻	检测仪连接	条件	规定状态
	1 - 2	20°C (68°F)	11.6 至 12.4 Ω
标准喷油量		每 15 秒 60 至 73 cc (3.7 至 4.5 cu. in.)	
各喷油器之间的差值		13 cc (0.8 cu. in.) 或更少	
标准滴油量		每 12 分钟 1 滴或更少	

燃油泵

标准电阻	检测仪连接	条件	规定状态
	1 - 2	20°C (68°F)	0.2 至 0.3 Ω

燃油传感器总成

标准电阻	检测仪连接	条件	规定状态
	2 - 3	浮子位置在 F (上方位置)	12.0 至 18.0 Ω
		浮子位置在 E (下方位置)	405.0 至 415.0 Ω

扭矩规格

喷油器

紧固件		N*m	kgf*cm	ft.*lbf
输油管分总成 x 气缸盖		21	214	15
线束支架 x 进气歧管		8.0	82	71 in.*lbf
真空稳压罐 x 气缸盖		21	214	15
气管 x 气缸盖罩		10	102	7
线束保护装置 x 气缸盖罩	螺栓	10	102	7
线束保护装置 x 气缸盖和真空稳压罐	螺母	8.4	85	74 in.*lbf
接地导线 x 气缸盖		8.4	85	74 in.*lbf

燃油箱

紧固件	N*m	kgf*cm	ft.*lbf
燃油箱带 x 车身	39	400	29
驻车制动拉索 x 车身	6.0	61	53 in.*lbf
后地板纵梁支架分总成 x 车身	54	551	40

1ZR-FE 排放控制

维修数据

净化 VSV

检测仪连接	条件	规定状态
1 - 2	20°C (68°F)	23 至 26 Ω

扭矩规格

SS

清污阀

紧固件	N*m	kgf*cm	ft.*lbf
净化 VSV x 空气管	3.4	35	30 in.*lbf

PCV 阀

紧固件	N*m	kgf*cm	ft.*lbf
PCV 阀 x 1 号通风箱	20	204	15

2ZR-FE 排放控制

维修数据

净化 VSV

检测仪连接	条件	规定状态
1 - 2	20°C (68°F)	23 至 26 Ω

SS

扭矩规格

清污阀

紧固件	N*m	kgf*cm	ft.*lbf
净化 VSV x 空气管	3.4	35	30 in.*lbf

PCV 阀

紧固件	N*m	kgf*cm	ft.*lbf
PCV 阀 x 1 号通风箱	20	204	15

3ZR-FE 排放控制

维修数据

净化 VSV

检测仪连接	条件	规定状态
1 - 2	20°C (68°F)	23 至 26 Ω

扭矩规格

SS

清污阀

紧固件	N*m	kgf*cm	ft.*lbf
净化 VSV x 空气管	3.4	35	30 in.*lbf

PCV 阀

紧固件	N*m	kgf*cm	ft.*lbf
PCV 阀 x 1 号通风箱	20	204	15

SS-40

维修规范 - 1ZR-FE 进气 / 排气

1ZR-FE 进气 / 排气

维修数据

排气歧管 / 排气管

压缩弹簧 (前排气管总成 x 排气歧管)	最小长度: 41.5 mm (1.63 in.)
压缩弹簧 (排气尾管总成 x 前排气管总成)	最小长度: 38.5 mm (1.52 in.)

SS

扭矩规格

进气歧管

紧固件	N*m	kgf*cm	ft.*lbf
进气歧管 x 气缸盖	28	286	21
线束夹箍支架 x 进气歧管	15	153	11
双头螺栓 x 进气歧管	5.0	51	44 in.*lbf
发动机盖接头 x 进气歧管	8.0	82	71 in.*lbf

排气歧管

紧固件	N*m	kgf*cm	ft.*lbf
前围上外板 x 车身	8.8	90	78 in.*lbf
前地板中央支架分总成 x 车身	51	520	38
线束夹箍支架 x 气缸盖	39	398	29
1 号排气歧管隔热件 x 排气歧管	12	122	9
2 号排气歧管隔热件 x 排气歧管	12	122	9
歧管支撑件 x 排气歧管	43	438	32
驱动轴隔热垫分总成 x 歧管支撑件	18	179	13
排气歧管 x 气缸盖	37	377	27
前排气管总成 x 排气歧管	43	440	32
排气尾管总成 x 前排气管总成	43	440	32

排气管

紧固件	N*m	kgf*cm	ft.*lbf
前排气管总成 x 排气歧管	43	440	32
排气尾管总成 x 前排气管总成	43	440	32

维修规范 - 2ZR-FE 进气 / 排气

SS

2ZR-FE 进气 / 排气

维修数据

真空开关阀 (ACIS)

检测仪连接	条件	规定状态
1 - 2	20°C (68°F)	27 至 33 Ω
1 - 车身接地 2 - 车身接地	始终	1 MΩ 或更大

排气歧管 / 排气管

压缩弹簧 (前排气管总成 x 排气歧管)	最小长度: 41.5 mm (1.63 in.)
压缩弹簧 (排气尾管总成 x 前排气管总成)	最小长度: 38.5 mm (1.52 in.)

扭矩规格

进气歧管

紧固件	N*m	kgf*cm	ft.*lbf
真空开关阀 (ACIS) x 进气歧管	10	102	7
进气歧管 x 气缸盖	28	286	21
线束夹箍支架 x 进气歧管	15	153	11
双头螺栓 x 进气歧管	5.0	51	44 in.*lbf
发动机盖接头 x 进气歧管	8.0	82	71 in.*lbf

排气歧管

紧固件	N*m	kgf*cm	ft.*lbf
前围上外板 x 车身	8.8	90	78 in.*lbf
前地板中央支架分总成 x 车身	51	520	38
线束夹箍支架 x 气缸盖	39	398	29
1 号排气歧管隔热件 x 排气歧管	12	122	9
2 号排气歧管隔热件 x 排气歧管	12	122	9
歧管支撑件 x 排气歧管	43	438	32
驱动轴隔热垫分总成 x 歧管支撑件	18	179	13
排气歧管 x 气缸盖	37	377	27
前排气管总成 x 排气歧管	43	440	32
排气尾管总成 x 前排气管总成	43	440	32

排气管

紧固件	N*m	kgf*cm	ft.*lbf
前排气管总成 x 排气歧管	43	440	32
排气尾管总成 x 前排气管总成	43	440	32

SS-42

维修规范 - 3ZR-FE 进气 / 排气

3ZR-FE 进气 / 排气

维修数据

真空开关阀 (ACIS)

检测仪连接	条件	规定状态
1 - 2	20°C (68°F)	27 至 33 Ω
1 - 车身接地 2 - 车身接地	始终	1 MΩ 或更大

排气歧管 / 排气管

压缩弹簧 (前排气管总成 x 排气歧管)	最小长度: 41.5 mm (1.63 in.)
压缩弹簧 (排气尾管总成 x 前排气管总成)	最小长度: 38.5 mm (1.52 in.)

扭矩规格

进气歧管

紧固件	N*m	kgf*cm	ft.*lbf
真空开关阀 (ACIS) x 进气歧管	10	102	7
进气歧管 x 气缸盖	28	286	21
线束夹箍支架 x 进气歧管	15	153	11
双头螺栓 x 进气歧管	5.0	51	44 in.*lbf
发动机盖接头 x 进气歧管	8.0	82	71 in.*lbf

排气歧管

紧固件	N*m	kgf*cm	ft.*lbf
前围上外板 x 车身	8.8	90	78 in.*lbf
前地板中央支架分总成 x 车身	51	520	38
线束夹箍支架 x 气缸盖	39	398	29
1 号排气歧管隔热件 x 排气歧管	12	122	9
2 号排气歧管隔热件 x 排气歧管	12	122	9
歧管支撑件 x 排气歧管	43	438	32
排气歧管 x 气缸盖	37	377	27
前排气管总成 x 排气歧管	43	440	32
排气尾管总成 x 前排气管总成	43	440	32

排气管

紧固件	N*m	kgf*cm	ft.*lbf
前排气管总成 x 排气歧管	43	440	32
排气尾管总成 x 前排气管总成	43	440	32



# 1ZR-FE 冷却

## 维修数据

### 节温器

条件	规定状态
标准阀门开启温度	80 至 84°C (176 至 183°F)
标准阀门升程	在 95°C (203°F) 时 10 mm (0.394 in.) 或更长

### 冷却风扇马达

项目	条件	规定状态
2 (+)	20°C (68°F)	11.2 至 15.2 A

### 冷却风扇 ECU

项目	条件	规定状态
冷却风扇马达	温度低于 95°C (203°F)	2 至 15.2 A

### 散热器储液罐盖

条件	规定状态
标准值 (新盖)	93 至 123 kPa (1.0 至 1.3 kgf/cm <sup>2</sup> , 13.5 至 18 psi)
最小标准值 (旧盖)	79 kPa (0.8 kgf/cm <sup>2</sup> , 11.4 psi)

## 扭矩规格

### 水泵

紧固件		N*m	kgf*cm	ft.*lbf
水泵总成 x 正时链盖	螺栓 A	26	260	19
	螺栓 B	21	214	15

### 节温器

紧固件	N*m	kgf*cm	ft.*lbf
进水口 x 进水口壳	10	102	7

### 冷却风扇马达

紧固件	N*m	kgf*cm	ft.*lbf
风扇罩 x 冷却风扇马达	3.9	40	35 in.*lbf
风扇 x 冷却风扇马达	6.3	64	56 in.*lbf

### 散热器

紧固件	N*m	kgf*cm	ft.*lbf
1 号水软管夹箍支架 x 散热器上支架	5.0	51	44 in.*lbf
散热器上支架 x 车身	13	127	9
2 号风扇罩 x 散热器	7.0	71	62 in.*lbf
风扇罩 x 散热器	7.0	71	62 in.*lbf

SS-44

维修规范 - 2ZR-FE 冷却

2ZR-FE 冷却

维修数据

节温器

条件	规定状态
标准阀门开启温度	80 至 84°C (176 至 183°F)
标准阀门升程	在 95°C (203°F) 时 10 mm (0.394 in.) 或更长

SS

冷却风扇马达

项目	条件	规定状态
2 (+)	20°C (68°F)	11.2 至 15.2 A

冷却风扇 ECU

项目	条件	规定状态
冷却风扇马达	温度低于 95°C (203°F)	2 至 15.2 A

散热器储液罐盖

条件	规定状态
标准值 (新盖)	93 至 123 kPa (1.0 至 1.3 kgf/cm <sup>2</sup> , 13.5 至 18 psi)
最小标准值 (旧盖)	79 kPa (0.8 kgf/cm <sup>2</sup> , 11.4 psi)

扭矩规格

水泵

紧固件		N*m	kgf*cm	ft.*lbf
水泵总成 x 正时链盖	螺栓 A	26	260	19
	螺栓 B	21	214	15

节温器

紧固件	N*m	kgf*cm	ft.*lbf
进水口 x 进水口壳	10	102	7

冷却风扇马达

紧固件	N*m	kgf*cm	ft.*lbf
风扇罩 x 冷却风扇马达	3.9	40	35 in.*lbf
风扇 x 冷却风扇马达	6.3	64	56 in.*lbf

散热器

紧固件	N*m	kgf*cm	ft.*lbf
1 号水软管夹箍支架 x 散热器上支架	5.0	51	44 in.*lbf
散热器上支架 x 车身	13	127	9
2 号风扇罩 x 散热器	7.0	71	62 in.*lbf
风扇罩 x 散热器	7.0	71	62 in.*lbf
机油冷却器管 x 风扇罩	5.5	56	49 in.*lbf

## 3ZR-FE 冷却

### 维修数据

#### 节温器

条件	规定状态
标准阀门开启温度	80 至 84°C (176 至 183°F)
标准阀门升程	在 95°C (203°F) 时 10 mm (0.394 in.) 或更长

#### 冷却风扇马达

项目	条件	规定状态
2 (+)	20°C (68°F)	11.2 至 15.2 A

#### 冷却风扇 ECU

项目	条件	规定状态
冷却风扇马达	温度低于 95°C (203°F)	2 至 15.2 A

#### 散热器储液罐盖

条件	规定状态
标准值 (新盖)	93 至 123 kPa (1.0 至 1.3 kgf/cm <sup>2</sup> , 13.5 至 18 psi)
最小标准值 (旧盖)	79 kPa (0.8 kgf/cm <sup>2</sup> , 11.4 psi)

## 扭矩规格

#### 水泵

紧固件		N*m	kgf*cm	ft.*lbf
水泵总成 x 正时链盖	螺栓 A	26	260	19
	螺栓 B	21	214	15

#### 节温器

紧固件	N*m	kgf*cm	ft.*lbf
进水口 x 进水口壳	10	102	7

#### 冷却风扇马达

紧固件	N*m	kgf*cm	ft.*lbf
风扇罩 x 冷却风扇马达	3.9	40	35 in.*lbf
风扇 x 冷却风扇马达	6.3	64	56 in.*lbf

#### 散热器

紧固件	N*m	kgf*cm	ft.*lbf
1 号水软管夹箍支架 x 散热器上支架	5.0	51	44 in.*lbf
散热器上支架 x 车身	13	127	9
2 号风扇罩 x 散热器	7.0	71	62 in.*lbf
风扇罩 x 散热器	7.0	71	62 in.*lbf
机油冷却器管 x 风扇罩	5.5	56	49 in.*lbf

SS-46

维修规范 - 1ZR-FE 润滑

1ZR-FE 润滑

维修数据

机油压力

条件	规定状态
怠速	25 kPa (0.3 kgf/cm <sup>2</sup> , 3.6 psi) 或更高
3,000 rpm	150 至 550 kPa (1.5 至 5.6 kgf/cm <sup>2</sup> , 22 至 80 psi)

SS

发动机机油压力开关电阻

检测仪连接	条件	规定状态
1 - 车身接地	发动机怠速	10 kΩ 或更大
	发动机停机	小于 1 Ω

机油泵

齿顶间隙	标准	0.08 至 0.16 mm (0.00315 至 0.00630 in.)
	最大	0.35 mm (0.0138 in.)
侧隙	标准	0.03 至 0.08 mm (0.00118 至 0.00315 in.)
	最大	0.16 mm (0.00630 in.)
泵体间隙	标准	0.12 至 0.19 mm (0.00472 至 0.00748 in.)
	最大	0.325 mm (0.0128 in.)

扭矩规格

紧固件	N*m	kgf*cm	ft.*lbf
机油滤清器 x 机油滤清器支架	18	178	13
油底壳放油螺塞 x 2 号油底壳	37	377	27
油压开关 x 正时链盖	15	153	11
机油泵减压阀柱塞 x 机油泵	49	500	36
机油泵罩 x 机油泵体	8.8	90	78 in.*lbf
机油泵 x 加强曲轴箱	21	214	15
2 号油底壳 x 加强曲轴箱	10	102	7
链条张紧器板 x 气缸体	10	102	7
机油泵驱动轴齿轮 x 机油泵	28	286	21
2 号链条减震器 x 气缸盖	10	102	7
水泵 x 正时链盖	21	214	15
正时链盖 x 凸轮轴壳、气缸盖、气缸体、加强曲轴箱	螺栓 A、E	26	265
	螺栓 B、C	51	520
	螺栓 D	10	102
双头螺栓 x 发动机安装支架 RH	10	102	7

维修规范 - 2ZR-FE 润滑

## 2ZR-FE 润滑

### 维修数据

#### 机油压力

条件	规定状态
怠速	25 kPa (0.3 kgf/cm <sup>2</sup> , 3.6 psi) 或更高
3,000 rpm	150 至 550 kPa (1.5 至 5.6 kgf/cm <sup>2</sup> , 22 至 80 psi)

#### 发动机机油压力开关电阻

检测仪连接	条件	规定状态
1 - 车身接地	发动机怠速	10 kΩ 或更大
	发动机停机	小于 1 Ω

#### 机油泵

齿顶间隙	标准	0.08 至 0.16 mm (0.00315 至 0.00630 in.)
	最大	0.35 mm (0.0138 in.)
侧隙	标准	0.03 至 0.08 mm (0.00118 至 0.00315 in.)
	最大	0.16 mm (0.00630 in.)
泵体间隙	标准	0.12 至 0.19 mm (0.00472 至 0.00748 in.)
	最大	0.325 mm (0.0128 in.)

### 扭矩规格

紧固件		N*m	kgf*cm	ft.*lbf
机油滤清器 x 机油滤清器支架		18	178	13
油底壳放油螺栓 x 2 号油底壳		37	377	27
油压开关 x 正时链盖		15	153	11
机油泵减压阀柱塞 x 机油泵		49	500	36
机油泵罩 x 机油泵体		8.8	90	78 in.*lbf
机油泵 x 加强曲轴箱		21	214	15
2 号油底壳 x 加强曲轴箱		10	102	7
链条张紧器板 x 气缸体		10	102	7
机油泵主动轴齿轮 x 机油泵		28	286	21
2 号链条减震器 x 气缸盖		10	102	7
水泵 x 正时链盖		21	214	15
正时链盖 x 凸轮轴壳、气缸盖、气缸体、加强曲轴箱	螺栓 A、E	26	265	19
	螺栓 B、C	51	520	38
	螺栓 D	10	102	7
双头螺栓 x 发动机安装支架 RH		10	102	7

3ZR-FE 润滑

维修数据

机油压力

条件	规定状态
怠速	25 kPa (0.3 kgf/cm <sup>2</sup> , 3.6 psi) 或更高
3,000 rpm	150 至 550 kPa (1.5 至 5.6 kgf/cm <sup>2</sup> , 22 至 80 psi)

SS

发动机机油压力开关电阻

检测仪连接	条件	规定状态
1 - 车身接地	发动机怠速	10 kΩ 或更大
	发动机停机	小于 1 Ω

机油泵

齿顶间隙	标准	0.08 至 0.16 mm (0.00315 至 0.00630 in.)
	最大	0.35 mm (0.0138 in.)
侧隙	标准	0.03 至 0.08 mm (0.00118 至 0.00315 in.)
	最大	0.16 mm (0.00630 in.)
泵体间隙	标准	0.12 至 0.19 mm (0.00472 至 0.00748 in.)
	最大	0.325 mm (0.0128 in.)

扭矩规格

紧固件		N*m	kgf*cm	ft.*lbf
机油滤清器盖 x 机油滤清器支架		25	255	18
油底壳放油螺塞 x 2 号油底壳		37	377	27
油压开关 x 正时链盖		15	153	11
机油泵减压阀柱塞 x 机油泵		49	500	36
机油泵罩 x 机油泵体		8.8	90	78 in.*lbf
机油泵 x 加强曲轴箱		21	214	15
2 号油底壳 x 加强曲轴箱		10	102	7
链条张紧器板 x 气缸体		10	102	7
机油泵驱动轴齿轮 x 机油泵		28	286	21
2 号链条减震器 x 气缸盖		10	102	7
水泵 x 正时链盖		21	214	15
正时链盖 x 凸轮轴壳、气缸盖、气缸体、加强曲轴箱	螺栓 A、E	26	265	19
	螺栓 B、C	51	520	38
	螺栓 D	10	102	7
双头螺栓 x 发动机安装支架 RH		10	102	7

1ZR-FE 起动

维修数据

起动机	标准电流	在 11.5 V 时为 90 A 或更小
起动机整流子端机座总成	标准跳动	0.02 mm (0.000787 in.)
	最大跳动	0.05 mm (0.00197 in.)
	标准直径	29.0 mm (1.14 in.)
	最小直径	28.0 mm (1.10 in.)
	标准凹槽深度	0.7 mm (0.0276 in.)
	最小凹槽深度	0.2 mm (0.000787 in.)
电刷长度	标准长度	14.4 mm (0.567 in.)
	最小长度	9.0 mm (0.354 in.)

SS

扭矩规格

紧固件	N*m	kgf*cm	ft.*lbf
起动机总成 x 前传动桥壳	37	380	27
起动机导线 x 起动机总成	9.8	100	87 in.*lbf
端子 C x 起动机总成	10	102	7
起动机驱动端壳 x 电磁起动机开关总成	7.5	76	66 in.*lbf
起动机整流子端机座 x 起动机驱动端壳	5.5	56	49 in.*lbf
整流子端机座 x 起动机电刷架总成	1.5	15	13 in.*lbf

2ZR-FE 起动

维修数据

起动机	标准电流	在 11.5 V 时为 90 A 或更小
起动机整流子端机座总成	标准跳动	0.02 mm (0.000787 in.)
	最大跳动	0.05 mm (0.00197 in.)
	标准直径	29.0 mm (1.14 in.)
	最小直径	28.0 mm (1.10 in.)
	标准凹槽深度	0.7 mm (0.0276 in.)
	最小凹槽深度	0.2 mm (0.000787 in.)
电刷长度	标准长度	14.4 mm (0.567 in.)
	最小长度	9.0 mm (0.354 in.)

扭矩规格

紧固件	N*m	kgf*cm	ft.*lbf
起动机总成 x 前传动桥壳	37	380	27
起动机导线 x 起动机总成	9.8	100	87 in.*lbf
端子 C x 起动机总成	10	102	7
起动机驱动端壳 x 电磁起动机开关总成	7.5	76	66 in.*lbf
起动机整流子端机座 x 起动机驱动端壳	5.5	56	49 in.*lbf
整流子端机座 x 起动机电刷架总成	1.5	15	13 in.*lbf



## 3ZR-FE 起动

### 维修数据

起动机	标准电流	在 11.5 V 时为 90 A 或更小
起动机整流子端机座总成	标准跳动	0.02 mm (0.000787 in.)
	最大跳动	0.05 mm (0.00197 in.)
	标准直径	29.0 mm (1.14 in.)
	最小直径	28.0 mm (1.10 in.)
	标准凹槽深度	0.7 mm (0.0276 in.)
	最小凹槽深度	0.2 mm (0.000787 in.)
电刷长度	标准长度	14.4 mm (0.567 in.)
	最小长度	9.0 mm (0.354 in.)

SS

### 扭矩规格

紧固件	N*m	kgf*cm	ft.*lbf
起动机总成 x 前传动桥壳	37	380	27
起动机导线 x 起动机总成	9.8	100	87 in.*lbf
端子 C x 起动机总成	10	102	7
起动机驱动端壳 x 电磁起动机开关总成	7.5	76	66 in.*lbf
起动机整流子端机座 x 起动机驱动端壳	5.5	56	49 in.*lbf
整流子端机座 x 起动机电刷架总成	1.5	15	13 in.*lbf

巡航控制

维修数据

巡航控制主开关

电阻	1 (ECC) - 3 (CCS)	中间位置	1 M $\Omega$ 或更大
		+RES	235 至 245 $\Omega$
		-SET	617 至 643 $\Omega$
		CANCEL	1,509 至 1,571 $\Omega$
		主开关 OFF	1 M $\Omega$ 或更大
		主开关 ON	小于 2.5 $\Omega$

SS

离合器

维修数据

踏板距离地板的高度		143.7 至 153.7 mm（5.66 至 6.05 in.）
踏板自由行程		5.0 至 15.0 mm（0.197 至 0.590 in.）
踏板顶端处的推杆行程		1.0 至 5.0 mm（0.0394 至 0.196 in.）
离合器分离点与踏板行程终点位置的距离（自踏板行程终点位置到分离点）		25 mm (0.984 in.) 或更远
离合器摩擦片铆钉深度	最小	0.3 mm (0.0118 in.)
离合器摩擦片跳动	最大	0.8 mm (0.0314 in.)
膜片弹簧盖磨损	最大深度	0.5 mm (0.0196 in.)
	最大宽度	6.0 mm (0.236 in.)
飞轮跳动	最大	0.1 mm (0.00393 in.)
膜片弹簧顶端偏差	最大	0.5 mm (0.0196 in.)
离合器踏板开关电阻	ON（按下）	小于 1 Ω
	OFF（松开）	10 kΩ 或更大

SS

扭矩规格

紧固件	N*m	kgf*cm	ft.*lbf
离合器踏板限位螺栓 x 锁紧螺母	16	160	12
离合器总泵推杆 U 型夹锁紧螺母	12	120	9
离合器踏板分总成 x 离合器踏板支撑件	37	375	27
离合器起动开关总成 x 离合器踏板支撑件	16	160	12
离合器踏板支撑件 x 车身	24	241	17
离合器总泵 x 离合器踏板支撑件	13	130	9
离合器管路 x 离合器总泵	15	155	11
离合器盖总成 x 飞轮分总成	19	195	14
带轴承的离合器分离泵总成 x 放气螺塞至离合器分离泵管	15	155	11
带轴承的离合器分离泵总成 x 手动传动桥	23	229	17
分离泵放气螺塞	8.4	86	74 in.*lbf
离合器分离泵放气螺塞分总成 x 手动传动桥	17	170	12
离合器分离泵放气螺塞分总成 x 离合器分离泵放气螺塞至挠性软管的管	15	155	11
离合器分离泵放气螺塞至挠性软管的管 x 手动传动桥	12	122	9

# EC61 手动变速器 / 传动桥

## 维修数据

差速器油封

变速器壳油封深度	标准	10.6 至 11.6 mm (0.418 至 0.456 in.)
前传动桥壳油封深度	标准	1.2 至 2.2 mm (0.0473 至 0.0866 in.)

SS

倒车灯开关

倒车灯开关标准电阻	按下	小于 1 Ω
	松开	10 kΩ 或更大

手动传动桥单元

倒档惰轮内径	标准	25.056 至 25.074 mm (0.9865 至 0.9871 in.)
	最大	25.074 mm (0.9871 in.)
倒档惰轮轴外径	标准	24.984 至 25.0 mm (0.9837 至 0.9842 in.)
	最大	24.984 mm (0.9837 in.)
差速器半轴轴承预紧力	新轴承	0.98 至 1.69 N*m (10 至 17 kgf*cm, 9 至 14 in.*lbf)
	旧轴承	0.80 至 1.37 N*m (9 至 13 kgf*cm, 7 至 12 in.*lbf)
前差速器箱后垫片厚度	标记 10	2.100 mm (0.0827 in.)
	标记 11	2.125 mm (0.0837 in.)
	标记 12	2.150 mm (0.0846 in.)
	标记 13	2.175 mm (0.0856 in.)
	标记 14	2.200 mm (0.0866 in.)
	标记 15	2.225 mm (0.0876 in.)
	标记 16	2.250 mm (0.0886 in.)
	标记 17	2.275 mm (0.0896 in.)
	标记 18	2.300 mm (0.0906 in.)
	标记 19	2.325 mm (0.0915 in.)
	标记 20	2.350 mm (0.0925 in.)
	标记 21	2.375 mm (0.0935 in.)
	标记 22	2.400 mm (0.0945 in.)
	标记 23	2.425 mm (0.0955 in.)
	标记 24	2.450 mm (0.0965 in.)
	标记 25	2.475 mm (0.0974 in.)
	标记 26	2.500 mm (0.0984 in.)
	标记 27	2.525 mm (0.0994 in.)
	标记 28	2.550 mm (0.100 in.)
	标记 29	2.575 mm (0.101 in.)
	标记 30	2.600 mm (0.102 in.)
	标记 31	2.625 mm (0.103 in.)
	标记 32	2.650 mm (0.104 in.)
	标记 33	2.675 mm (0.105 in.)
	标记 34	2.700 mm (0.106 in.)
	标记 35	2.725 mm (0.107 in.)
	标记 36	2.750 mm (0.108 in.)
	标记 37	2.775 mm (0.109 in.)
	标记 38	2.800 mm (0.110 in.)
	标记 39	2.825 mm (0.111 in.)
	标记 40	2.850 mm (0.112 in.)

维修规范 - EC61 手动变速器 / 传动桥

SS-55

输出轴轴承预紧力	新轴承	4.57 至 8.02 N*m (47 至 82 kgf*cm, 41 至 71 in.*lbf)
	旧轴承	2.94 至 5.17 N*m (30 至 52 kgf*cm, 26 至 45 in.*lbf)
输出轴轴承垫片厚度	标记 50	1.750 mm (0.0689 in.)
	标记 51	1.775 mm (0.0699 in.)
	标记 52	1.800 mm (0.0709 in.)
	标记 53	1.825 mm (0.0719 in.)
	标记 54	1.850 mm (0.0728 in.)
	标记 55	1.875 mm (0.0738 in.)
	标记 56	1.900 mm (0.0748 in.)
	标记 57	1.925 mm (0.0758 in.)
	标记 58	1.950 mm (0.0768 in.)
	标记 59	1.975 mm (0.0778 in.)
	标记 60	2.000 mm (0.0787 in.)
	标记 61	2.025 mm (0.0797 in.)
	标记 62	2.050 mm (0.0807 in.)
	标记 63	2.075 mm (0.0817 in.)
	标记 64	2.100 mm (0.0827 in.)
	标记 65	2.125 mm (0.0837 in.)
	标记 66	2.150 mm (0.0846 in.)
	标记 67	2.175 mm (0.0856 in.)
	标记 68	2.200 mm (0.0866 in.)
	标记 69	2.225 mm (0.0876 in.)
	标记 70	2.250 mm (0.0886 in.)
	标记 71	2.275 mm (0.0896 in.)
	标记 72	2.300 mm (0.0906 in.)
	标记 73	2.325 mm (0.0915 in.)
	标记 74	2.350 mm (0.0925 in.)
	标记 75	2.375 mm (0.0935 in.)
	标记 76	2.400 mm (0.0945 in.)
	标记 77	2.425 mm (0.0955 in.)
	标记 78	2.450 mm (0.0965 in.)
	标记 79	2.475 mm (0.0974 in.)
	标记 80	2.500 mm (0.0984 in.)
	标记 81	2.525 mm (0.0994 in.)
	标记 82	2.550 mm (0.100 in.)
	标记 83	2.575 mm (0.101 in.)
	标记 84	2.600 mm (0.102 in.)
	标记 85	2.625 mm (0.103 in.)
	标记 86	2.650 mm (0.104 in.)
	标记 87	2.675 mm (0.105 in.)
	标记 88	2.700 mm (0.106 in.)
	标记 89	2.725 mm (0.107 in.)
	标记 90	2.750 mm (0.108 in.)
	标记 91	2.775 mm (0.109 in.)
	标记 92	2.800 mm (0.110 in.)
外换挡杆油封深度	标准	0.5 至 1.0 mm (0.0197 至 0.0393 in.)
1 号外换挡杆内换挡杆开槽弹簧销深度	标准	-0.5 至 0.5 mm (-0.0196 至 0.0196 in.)
前传动桥壳油封深度	标准	0.9 至 1.9 mm (0.0355 至 0.0748 in.)
后输入轴轴承间隙	标准	0 mm 和 0.1 mm (0.00394 in.)

SS

SS-56

维修规范 - EC61 手动变速器 / 传动桥

SS

后输入轴轴承垫片厚度	标记 08	1.30 mm (0.0512 in.)
	标记 09	1.35 mm (0.0531 in.)
	标记 10	1.40 mm (0.0551 in.)
	标记 11	1.45 mm (0.0571 in.)
	标记 12	1.50 mm (0.0591 in.)
	标记 13	1.55 mm (0.0610 in.)
	标记 14	1.60 mm (0.0630 in.)
	标记 15	1.65 mm (0.0650 in.)
	标记 16	1.70 mm (0.0669 in.)
	标记 17	1.75 mm (0.0689 in.)
	标记 18	1.80 mm (0.0709 in.)
	标记 19	1.85 mm (0.0728 in.)
外选档杆油封深度	标准	0.5 至 1.0 mm (0.0197 至 0.0393 in.)
三档齿轮轴向间隙	标准	0.15 至 0.43 mm (0.00591 至 0.0169 in.)
	最大	0.43 mm (0.0169 in.)
四档齿轮轴向间隙	标准	0.15 至 0.56 mm (0.00591 至 0.0220 in.)
	最大	0.56 mm (0.0220 in.)
五档齿轮轴向间隙	标准	0.15 至 0.43 mm (0.00591 至 0.0169 in.)
	最大	0.43 mm (0.0169 in.)
六档齿轮轴向间隙	标准	0.15 至 0.43 mm (0.00591 至 0.0169 in.)
	最大	0.43 mm (0.0169 in.)
三档齿轮径向间隙	标准	0.009 至 0.050 mm (0.000355 至 0.0196 in.)
	最大	0.050 mm (0.0196 in.)
四档齿轮径向间隙	标准	0.009 至 0.050 mm (0.000355 至 0.0196 in.)
	最大	0.050 mm (0.0196 in.)
五档齿轮径向间隙	标准	0.009 至 0.045 mm (0.000355 至 0.00177 in.)
	最大	0.045 mm (0.00177 in.)
六档齿轮径向间隙	标准	0.009 至 0.045 mm (0.000355 至 0.00177 in.)
	最大	0.045 mm (0.00177 in.)
输入轴跳动	最大	0.015 mm (0.000590 in.)
输入轴外径	标准	25.002 至 25.017 mm (0.9843 至 0.9849 in.)
		37.485 至 37.500 mm (1.4758 至 1.4763 in.)
		31.690 至 31.700 mm (1.2476 至 1.2480 in.)
		27.990 至 28.000 mm (1.1020 至 1.1023 in.)
	最小	25.002 mm (0.9843 in.)
		37.485 mm (1.4758 in.)
		31.690 mm (1.2476 in.)
		27.990 mm (1.1020 in.)
五档齿轮轴承座圈外径	标准	37.49 至 37.50 mm (1.4760 至 1.4763 in.)
	最小	37.49 mm (1.4760in.)
五档齿轮轴承座圈内径	标准	31.705 至 31.720 mm (1.2483 至 1.2488 in.)
	最大	31.720 mm (1.2488 in.)
六档齿轮轴承座圈外径	标准	35.09 至 35.10 mm (1.3815 至 1.3818 in.)
	最小	35.09 mm (1.3815 in.)
六档齿轮轴承座圈内径	标准	28.005 至 28.020 mm (1.1026 至 1.1031 in.)
	最大	28.020 mm (1.1031 in.)
六档齿轮内径	标准	40.109 至 40.125 mm (1.5791 至 1.5797 in.)
	最大	40.125 mm (1.5797 in.)
五档齿轮内径	标准	42.509 至 42.525 mm (1.6736 至 1.6742 in.)
	最大	42.525 mm (1.6742 in.)

四档齿轮内径	标准	42.509 至 42.525 mm (1.6736 至 1.6742 in.)
	最大	42.525 mm (1.6742 in.)
三档齿轮内径	标准	42.509 至 42.525 mm (1.6736 至 1.6742 in.)
	最大	42.525 mm (1.6742 in.)
同步器 5 号齿环间隙	标准	0.73 至 1.53 mm (0.0288 至 0.0602 in.)
	最小	0.73 mm (0.0288 in.)
二档同步器外齿环间隙	标准	0.78 至 1.58 mm (0.0308 至 0.0622 in.)
	最小	0.78 mm (0.0308 in.)
同步器 3 号齿环间隙	标准	0.78 至 1.58 mm (0.0308 至 0.0622 in.)
	最小	0.78 mm (0.0308 in.)
变速器 2 号接合套和 2 号换档拨叉的间隙	标准	0.1 至 0.5 mm (0.00394 至 0.0196 in.)
变速器 3 号接合套和 3 号换档拨叉的间隙	标准	0.1 至 0.5 mm (0.00394 至 0.0196 in.)
2 号离合器毂固定轴卡环轴向间隙	标准	0.1 mm (0.00394 in.) 或更小
2 号离合器毂固定轴卡环厚度	标记 0	2.27 mm (0.0894 in.)
	标记 1	2.32 mm (0.0913 in.)
	标记 2	2.37 mm (0.0933 in.)
	标记 3	2.42 mm (0.0953 in.)
	标记 4	2.47 mm (0.0972 in.)
	标记 5	2.52 mm (0.0992 in.)
	标记 6	2.57 mm (0.101 in.)
	标记 7	2.62 mm (0.103 in.)
后输入轴轴承轴卡环轴向间隙	标准	0.1 mm (0.00394 in.) 或更小
后输入轴轴承轴卡环厚度	标记 A	1.65 mm (0.0649 in.)
	标记 B	1.70 mm (0.0669 in.)
	标记 C	1.75 mm (0.0689 in.)
	标记 D	1.80 mm (0.0709 in.)
	标记 E	1.85 mm (0.0728 in.)
	标记 F	1.90 mm (0.0748 in.)
	标记 G	1.95 mm (0.0768 in.)
	标记 H	2.00 mm (0.0787 in.)
	标记 J	2.05 mm (0.0807 in.)
	标记 K	2.10 mm (0.0827 in.)
	标记 L	2.15 mm (0.0846 in.)
	标记 M	2.20 mm (0.0866 in.)
	标记 N	2.25 mm (0.0886 in.)
	标记 P	2.30 mm (0.0906 in.)
一档齿轮轴向间隙	标准	0.20 至 0.38 mm (0.00788 至 0.0149 in.)
	最大	0.38 mm (0.0149 in.)
二档齿轮轴向间隙	标准	0.15 至 0.33 mm (0.00591 至 0.0129 in.)
	最大	0.33 mm (0.0129 in.)
一档齿轮径向间隙	标准	0.009 至 0.047 mm (0.000355 至 0.00185 in.)
	最大	0.047 mm (0.00185 in.)
二档齿轮径向间隙	标准	0.009 至 0.047 mm (0.000355 至 0.00185 in.)
	最大	0.047 mm (0.00185 in.)
输出轴跳动	最大	0.015 mm (0.000590 in.)

SS

SS-58

维修规范 - EC61 手动变速器 / 传动桥

输出轴跳动轴颈外径	标准	30.002 至 30.017 mm （1.1812 至 1.1817 in.）
	最小	30.002 mm (1.1812 in.)
	标准	37.990 至 38.000 mm （1.4957 至 1.4960 in.）
	最小	37.990 mm (1.4957 in.)
	标准	40.680 至 40.700 mm （1.6016 至 1.6023 in.）
	最小	40.680 mm (1.6016 in.)
	标准	40.790 至 40.800 mm （1.6060 至 1.6062 in.）
	最小	40.790 mm (1.6060 in.)
	标准	28.002 至 28.017 mm （1.1025 至 1.1030 in.）
	最小	28.002 mm (1.1025 in.)
一档齿轮内径	标准	52.909 至 52.925 mm （2.0831 至 2.0836 in.）
	最大	52.925 mm (2.0836 in.)
二档齿轮内径	标准	52.909 至 52.925 mm （2.0831 至 2.0836 in.）
	最大	52.925 mm (2.0836 in.)
一档齿轮衬套外径	标准	47.89 至 47.90 mm （1.8854 至 1.8858 in.）
	最小	47.89 mm (1.8854 in.)
一档齿轮衬套内径	标准	40.805 至 40.820 mm （1.6065 至 1.6070 in.）
	最大	40.820 mm (1.6070 in.)
二档齿轮轴承内座圈外径	标准	47.89 至 47.90 mm （1.8855 至 1.8858 in.）
	最小	47.89 mm (1.8855 in.)
二档齿轮轴承内座圈内径	标准	38.005 至 38.020 mm （1.4963 至 1.4968 in.）
	最大	38.020 mm (1.4968 in.)
同步器 1 号齿环组件 （一档齿轮）间隙	标准	0.915 至 1.855 mm （0.0361 至 0.0730 in.）
	最小	0.915 mm (0.0361 in.)
同步器 1 号齿环组件 （二档齿轮）间隙	标准	0.92 至 1.86 mm （0.0363 至 0.0732 in.）
	最小	0.92 mm (0.0363 in.)
倒档齿轮和 1 号换挡拨叉的间隙	标准	0.1 至 0.5 mm （0.00394 至 0.0196 in.）
换挡和选档杆轴开槽弹簧销深度	标准	-0.2 至 0.8 mm （-0.00787 至 0.0315 in.）
2 号换挡杆开槽弹簧销深度	标准	0 至 0.6 mm （0 至 0.0236 in.）

差速器箱

前差速器半轴齿轮齿隙	标准	0.05 至 0.20 mm （0.00197 至 0.00787 in.）
1 号前差速器半轴齿轮止推垫圈厚度	标记 14	0.95 mm (0.0374 in.)
	标记 02	1.00 mm (0.0394 in.)
	标记 15	1.05 mm (0.0413 in.)
	标记 03	1.10 mm (0.0433 in.)
	标记 16	1.15 mm (0.0452 in.)
	标记 04	1.20 mm (0.0472 in.)
前差速器行星齿轮止推垫圈厚度	标准	0.92 至 1.08 mm （0.0363 至 0.0425 in.）
	最小	0.92 mm (0.0363 in.)
前差速器 1 号行星齿轮轴外径	标准	16.982 至 17.000 mm （0.6686 至 0.6692 in.）
	最小	16.982 mm (0.6686 in.)

扭矩规格

手动传动桥油

紧固件	N*m	kgf*cm	ft.*lbf
手动变速器注油螺栓	39	400	29
手动变速器放油螺栓	45	459	33



换档杆总成

紧固件	N*m	kgf*cm	ft.*lbf
换档杆总成 x 车身	12	122	9

变速器控制拉索

紧固件	N*m	kgf*cm	ft.*lbf
变速器控制拉索（密封垫） x 车身	5.0	51	44 in.*lbf
变速器控制拉索（支架） x 车身	5.0	51	44 in.*lbf
1 号前地板隔热板 x 车身	5.5	56	49 in.*lbf

SS

倒车灯开关

紧固件	N*m	kgf*cm	ft.*lbf
倒车灯开关 x 手动传动桥	40	410	30

手动传动桥总成

紧固件	N*m	kgf*cm	ft.*lbf
线束夹箍支架 x 控制拉索支架总成	13	130	9
车速表从动孔盖 x 手动传动桥	11	115	8
离合器挠性软管支架 x 手动传动桥	12	122	9
发动机后安装支架 x 手动传动桥	45	459	33
发动机安装支架 LH x 手动传动桥	64	653	47
发动机前安装支架 x 手动传动桥	45	459	33
手动传动桥总成 x 发动机	凸缘螺栓	37	27
	带垫圈的螺栓	33	24

手动传动桥单元

紧固件	N*m	kgf*cm	ft.*lbf
离合器分离泵放气螺塞分总成 x 手动变速器壳	17	170	13
离合器分离泵放气螺塞分总成 x 分离泵放气螺塞	8.4	86	74 in.*lbf
控制拉索支架 x 手动传动桥壳	17	173	13
离合器分离泵至放气螺塞的管 x 离合器分离泵放气螺塞分总成	15	155	11
离合器分离泵至放气螺塞的管 x 带轴承的离合器分离泵总成	15	155	11
带轴承的离合器分离泵总成 x 前传动桥壳	23	229	17
手动变速器壳 x 前传动桥壳	29	300	22
变速器壳塞 x 手动变速器壳	28	286	21
换档锁止钢球螺塞 x 手动变速器壳	22	224	16
倒档惰轮轴螺栓 x 手动变速器壳	30	306	22
1 号锁止钢球总成 x 手动变速器壳	29	300	22
换档和选档杆轴带头直螺纹塞 x 手动变速器壳	25	250	18
内选档杆定位螺栓 x 外选档杆	28	286	21
倒档换档臂支架总成 x 前传动桥壳	17	173	13
变速器油分离器 x 前传动桥壳	17	173	13
变速器油分离器 x 手动变速器壳	17	173	13
手动变速器油分离器分总成 x 手动变速器壳	17	173	13

差速器箱

紧固件	N*m	kgf*cm	ft.*lbf
前差速器齿圈 x 差速器箱	88	901	65

SS-60

维修规范 - K111 CVT

K111 CVT

维修数据

油压和换档表

发动机失速转速	D 档	1,950 至 2,550 rpm
油压 *1		
管路压力 失速（节气门全开）	D 档	3.1 至 4.7 MPa （31.7 至 47.9 kgf/cm <sup>2</sup> ， 450 至 681 psi）
	R 档	2.8 至 3.7 kPa （28.6 至 37.7 kgf/cm <sup>2</sup> ， 406 至 536 psi）
时滞	N → D 档	少于 1.2 秒
	N → R 档	少于 1.5 秒
发动机怠速（空调关闭）	N 档	600 至 700 rpm
换挡表		
换挡杆置于 D 档 完全踩下加速踏板激活强制降档操作并且车辆加速	40 km/h (25 mph)	3,650 至 4,300 rpm
	第一次加档	5,350 至 6,050 rpm
	第二次加档	5,850 至 6,600 rpm
换挡杆置于 D 档（运动模式） 完全踩下加速踏板激活强制降档操作并且车辆加速	40 km/h (25 mph)	4,200 至 4,850 rpm
	第一次加档	5,700 至 6,400 rpm
	第二次加档	5,750 至 6,500 rpm
换挡杆置于 D 档 踩下加速踏板并保持在一定位置	40 km/h (25 mph)	800 至 1,250 rpm
	70 km/h (43 mph)	1,200 至 1,650 rpm
	100 km/h (62 mph)	2,400 至 2,900 rpm
换挡杆置于 D 档（运动模式） 踩下加速踏板并保持在一定位置	40 km/h (25 mph)	1,600 至 2,100 rpm
	70 km/h (43 mph)	1,600 至 2,150 rpm
	100 km/h (62 mph)	2,800 至 3,350 rpm
换挡杆置于 D 档 完全踩下加速踏板激活强制降档操作并从 70 km/h (43 mph) 加速车辆		3,000 rpm 或更多
换挡杆置于 D 档（运动模式） 完全踩下加速踏板激活强制降档操作并从 70 km/h (43 mph) 加速车辆		
锁止点		
锁止 ON （加速踏板开度 5%）	换挡杆置于 D 档	10 至 30 km/h （4 至 18 mph）
锁止 OFF （加速踏板开度 0%）	换挡杆置于 D 档	15 至 25 km/h （10 至 15 mph）

\*1: 测量油液压力时连接 DLC3 的端子 13 (TC) 和 4 (GC)。

驱动板

驱动板	最大跳动	0.30 mm (0.0118 in.)
-----	------	----------------------

前差速器油封

左侧和右侧 CVT 式 T 型油封	标准深度	-0.5 至 0.5 mm (-0.0196 至 0.0196 in.)
-------------------	------	--------------------------------------

扭矩规格

无级变速传动桥总成

紧固件	N*m	kgf*cm	ft.*lbf
溢流塞 x 传动桥	40	408	30
加油螺塞 x 传动桥	49	500	36
发动机后安装支架 x 传动桥	45	459	33
发动机前安装支架 x 传动桥	45	459	33
发动机安装支架 LH x 传动桥	64	653	47

维修规范 - K111 CVT

SS-61

紧固件		N*m	kgf*cm	ft.*lbf
发动机 x 无级变速传动桥总成	螺栓 A	38	387	28
	螺栓 B	40	408	30
油冷却器 x 传动桥		12	117	8
1 号变速器控制拉索支架 x 传动桥		12	122	9
接地电缆 x 传动桥		8.4	85	74 in.*lbf
线束夹箍支架 x 传动桥	螺栓 A	8.4	85	74 in.*lbf
	螺栓 B	10	102	7
	螺栓 C	5.0	51	44 in.*lbf
传动桥油底壳 x 传动桥		7.5	76	66 in.*lbf
1 号变速器加油管 x 传动桥油底壳		1.7	17	15 in.*lbf
蓄电池夹箍	螺母	3.5	36	31 in.*lbf
	螺栓	17	168	12
蓄电池托架 x 车身		19	194	14
油冷却器管 x 散热器		5.5	56	49 in.*lbf
空气滤清器壳 x 车身		7.0	71	62 in.*lbf
变速器转速传感器 (NT)、(NIN) 和 (NOUT) x 传动桥		5.4	55	48 in.*lbf
油压传感器 x 传动桥	不使用 SST 时	21	210	15
	使用 SST 时	18	184	13
驻车 / 空档位置开关	螺母	6.9	70	61 in.*lbf
	螺栓	5.4	55	48 in.*lbf
控制轴杆 x 控制轴		13	130	9
1 号前地板隔热板 x 车身		5.5	56	49 in.*lbf
变速器控制拉索 x 控制轴杆		12	122	9
变速器控制拉索 x 车身		5.0	51	44 in.*lbf
变速器控制拉索支架 x 传动桥		5.0	51	44 in.*lbf
变速器控制拉索支架 x 发动机后支架		5.0	51	44 in.*lbf
换挡杆总成 x 车身		12	122	9

SS

SS-62

维修规范 - K311 CVT

K311 CVT

维修数据

油压和换档表

发动机失速转速	D 档	2,050 至 2,650 rpm
油压 *1		
管路压力 失速 （节气门全开）	D 档	4.1 至 5.6 MPa （41.8 至 57.1 kgf/cm <sup>2</sup> , 595 至 812 psi）
管路压力 失速 （节气门全开）	R 档	4.3 至 5.8 MPa （43.8 至 59.1 kgf/cm <sup>2</sup> , 624 至 841 psi）
时滞	N → D 档	少于 1.2 秒
	N → R 档	少于 1.5 秒
发动机怠速 （空调关闭）	N 档	600 至 700 rpm
换档表		
换档杆置于 D 档 完全踩下加速踏板激活强制降档操作并且车辆加速	40 km/h (25 mph)	3,900 至 4,550 rpm
	第一次加档	5,550 至 6,250 rpm
	第二次加档	5,950 至 6,700 rpm
换档杆置于 D 档 （运动模式） 完全踩下加速踏板激活强制降档操作并且车辆加速	40 km/h (25 mph)	4,400 至 5,050 rpm
	第一次加档	5,250 至 5,950 rpm
	第二次加档	5,500 至 6,250 rpm
换档杆置于 D 档 踩下加速踏板并保持在一定位置	40 km/h (25 mph)	800 至 1,250 rpm
	70 km/h (43 mph)	1,200 至 1,700 rpm
	100 km/h (62 mph)	1,750 至 2,300 rpm
换档杆置于 D 档 （运动模式） 踩下加速踏板并保持在一定位置	40 km/h (25 mph)	1,750 至 2,250 rpm
	70 km/h (43 mph)	2,500 至 3,000 rpm
	100 km/h (62 mph)	2,950 至 3,500 rpm
换档杆置于 D 档 完全踩下加速踏板激活强制降档操作并从 70 km/h (43 mph) 加速车辆		3,000 rpm 或更多
换档杆置于 D 档 （运动模式） 完全踩下加速踏板激活强制降档操作并从 70 km/h (43 mph) 加速车辆		
锁止点		
锁止 ON （加速踏板开度 5%）	换档杆置于 D 档	5 至 30 km/h （3 至 19 mph）
锁止 OFF （加速踏板开度 0%）	换档杆置于 D 档	15 至 25 km/h （9 至 15 mph）

\*1: 测量油液压力时连接 DLC3 的端子 13 (TC) 和 4 (GC)。

驱动板

驱动板	最大跳动	0.30 mm (0.0118 in.)
-----	------	----------------------

前差速器油封

左侧和右侧 CVT 式 T 型油封	标准深度	-0.5 至 0.5 mm (-0.0196 至 0.0196 in.)
-------------------	------	--------------------------------------

扭矩规格

无级变速传动桥总成

紧固件	N*m	kgf*cm	ft.*lbf
溢流塞 x 传动桥	40	408	30
加油螺塞 x 传动桥	49	500	36
发动机后安装支架 x 传动桥	45	459	33
发动机前安装支架 x 传动桥	45	459	33

维修规范 - K311 CVT

SS-63

紧固件		N*m	kgf*cm	ft.*lbf
发动机安装支架 LH x 传动桥		64	653	47
发动机 x 无级变速传动桥总成		30	301	22
变速器油冷却器 x 传动桥		21	214	15
1 号变速器控制拉索支架 x 传动桥		12	122	9
接地电缆 x 传动桥		13	130	9
线束夹箍支架 x 传动桥		13	130	9
传动桥油底壳 x 传动桥		7.8	80	69 in.*lbf
1 号变速器加油管 x 传动桥油底壳		1.7	17	15 in.*lbf
变速器转速传感器 (NT)、(NIN) 和 (NOUT) x 传动桥		5.4	55	48 in.*lbf
油压传感器 x 传动桥	不使用 SST 时	21	210	15
	使用 SST 时	18	184	13
驻车 / 空档位置开关	螺母	6.9	70	61 in.*lbf
	螺栓	5.4	55	48 in.*lbf
控制轴杆 x 控制轴		13	130	9
换档控制拉索 x 控制轴杆		12	122	9
1 号前地板隔热板 x 车身		5.5	56	49 in.*lbf
变速器控制拉索 x 车身		5.0	51	44 in.*lbf
地板式换档杆总成 x 车身		12	122	9
油冷却器管分总成 x 散热器		5.5	56	49 in.*lbf
变速器控制拉索 x 发动机后支架		5.0	51	44 in.*lbf
变速器控制拉索 x 控制轴杆		12	122	9

SS

SS-64

维修规范 - 驱动轴 / 传动轴

# 驱动轴 / 传动轴

## 维修数据

前驱动轴 (1ZR-FE, 2ZR-FE)

标准驱动轴长度	左侧	586.9 至 594.9 mm (1.93 至 1.95 ft.)
	右侧	866.9 至 874.9 mm (2.85 至 2.86 ft.)
从驱动轴减震器到外侧万向节的距离 (右侧)		458.0 至 462.0 mm (1.503 至 1.515 ft.)

SS

前驱动轴 (3ZR-FE)

标准驱动轴长度	左侧	580.2 至 590.2 mm (1.91 至 1.93 ft.)
	右侧	879.0 至 889.0 mm (2.89 至 2.91 ft.)
从中央驱动轴轴承壳端到驱动轴防尘罩端部的距离 (右侧)		1.3 mm (0.0512 in.)
从中央驱动轴端部到驱动轴防尘罩 RH 的距离		91 至 92 mm (3.59 至 3.62 in.)
从驱动轴减震器到外侧万向节的距离 (左侧)		161 至 165 mm (6.34 至 6.49 in.)

## 扭矩规格

前驱动轴 (3ZR-FE)

紧固件	N*m	kgf*cm	ft.*lbf
驱动轴轴承支架 x 传动桥	64	650	47
驱动轴轴承壳 x 驱动轴轴承支架			

# 车桥和差速器

## 维修数据

前桥轮毂轴承松弛度	最大松弛度：0.05 mm (0.00197 in.)
前桥轮毂跳动	最大跳动：0.05 mm (0.00197 in.)
后桥轮毂轴承松弛度	最大松弛度：0.05 mm (0.00197 in.)
后桥轮毂跳动	最大跳动：0.08 mm (0.00314 in.)

## 扭矩规格

### 前桥

紧固件	N*m	kgf*cm	ft.*lbf
前车轮螺母	103	1050	76
转向节 x 前悬架下臂	89	908	66
转向节 x 前桥轮毂分总成	96	979	71
带螺旋弹簧的前减震器总成 x 前挠性软管	29	296	21
带螺旋弹簧的前减震器总成 x 前转速传感器	29	296	21
转向节 x 前转速传感器	8.5	87	75 in.*lbf
转向节 x 前盘式制动器制动缸总成	107	1089	79
带螺旋弹簧的前减震器总成 x 转向节	240	2447	177
前驱动轴 x 前桥轮毂螺母 (汽油发动机)	216	2203	159
前驱动轴 x 前桥轮毂螺母 (柴油发动机)	292	2978	215

### 后桥

紧固件	N*m	kgf*cm	ft.*lbf
后车轮螺母	103	1050	76
后桥支架总成 x 后盘式制动缸总成	72	734	53
后桥横梁总成 x 后桥轮毂和轴承总成	90	918	66

SS-66

维修规范 - 定位 / 操纵诊断

定位 / 操纵诊断

维修数据

标准车辆高度 （空载车辆）

车型	前 C - A	后 D - B
ZGR20L-GWFDKC	78 mm (3.07 in.)	-2 mm (-0.08 in.)
ZGR21L-GWXDKC	83 mm (3.27 in.)	-2 mm (-0.08 in.)
ZGR21L-GWXEKC	85 mm (3.35 in.)	0 mm (0 in.)
ZGR21L-GRXEKC	85 mm (3.35 in.)	-3 mm (-0.12 in.)
ZGR22L-GRXGKC	86 mm (3.39 in.)	-1 mm (-0.04 in.)

标准外倾角 （空载车辆）

车型	外倾角	左右差值
ZGR20L-GWFDKC	-0°1' +/-45' (-0.02° +/-0.75°)	45' (0.75°) 或更小
ZGR21L-GWXDKC	-0°3' +/-45' (-0.05° +/-0.75°)	45' (0.75°) 或更小
ZGR21L-GWXEKC	-0°4' +/-45' (-0.07° +/-0.75°)	45' (0.75°) 或更小
ZGR21L-GRXEKC	-0°4' +/-45' (-0.07° +/-0.75°)	45' (0.75°) 或更小
ZGR22L-GRXGKC	-0°5' +/-45' (-0.08° +/-0.75°)	45' (0.75°) 或更小

标准后倾角 （空载车辆）

车型	后倾角	左右差值
ZGR20L-GWFDKC	5°33' +/-45' (5.55° +/-0.75°)	45' (0.75°) 或更小
ZGR21L-GWXDKC	5°29' +/-45' (5.48° +/-0.75°)	45' (0.75°) 或更小
ZGR21L-GWXEKC	5°30' +/-45' (5.50° +/-0.75°)	45' (0.75°) 或更小
ZGR21L-GRXEKC	5°27' +/-45' (5.45° +/-0.75°)	45' (0.75°) 或更小
ZGR22L-GRXGKC	5°29' +/-45' (5.48° +/-0.75°)	45' (0.75°) 或更小

标准转向轴线内倾角 （空载车辆）

车型	转向轴线内倾角
ZGR20L-GWFDKC	11°34' (11.57°)
ZGR21L-GWXDKC	11°41' (11.68°)
ZGR21L-GWXEKC	11°44' (11.73°)
ZGR21L-GRXEKC	11°44' (11.73°)
ZGR22L-GRXGKC	11°45' (11.75°)

标准前束 （空载车辆）

车型	标准前束
ZGR20L-GWFDKC	B - A: 1.4 +/-2.0 mm (0.0551 +/-0.0787 in.)
ZGR21L-GWXDKC	B - A: 1.1 +/-2.0 mm (0.0433 +/-0.0787 in.)
ZGR21L-GWXEKC	B - A: 1.0 +/-2.0 mm (0.0394 +/-0.0787 in.)



维修规范 - 定位 / 操纵诊断

车型	标准前束
ZGR21L-GRXEKC	B - A: 1.0 +/-2.0 mm (0.0394 +/-0.0787 in.)
ZGR22L-GRXGKC	B - A: 1.0 +/-2.0 mm (0.0394 +/-0.0787 in.)

标准车辆转向角（空载车辆）

车型	内侧转向角	外侧转向角
ZGR20L-GWFDKC	39°52' +/-2° (39.87° +/-2°)	33°34' (33.57°)
ZGR21L-GWXDKC	39°45' +/-2° (39.75° +/-2°)	33°28' (33.47°)
ZGR21L-GWXEKC	39°42' +/-2° (39.70° +/-2°)	33°26' (33.43°)
ZGR21L-GRXEKC	39°42' +/-2° (39.70° +/-2°)	33°26' (33.43°)
ZGR22L-GRXGKC	39°41' +/-2° (39.68° +/-2°)	33°25' (33.42°)

标准后轮前束（空载车辆）

车型	前束	左右差值
ZGR20L-GWFDKC	B - A: 1.0 +/-3.0 mm (0.0394 +/-0.118 in.)	45' (0.75°) 或更小
ZGR21L-GWXDKC	B - A: 1.0 +/-3.0 mm (0.0394 +/-0.118 in.)	45' (0.75°) 或更小
ZGR21L-GWXEKC	B - A: 1.1 +/-3.0 mm (0.0433 +/-0.118 in.)	45' (0.75°) 或更小
ZGR21L-GRXEKC	B - A: 0.8 +/-3.0 mm (0.0315 +/-0.118 in.)	45' (0.75°) 或更小
ZGR22L-GRXGKC	B - A: 1.0 +/-3.0 mm (0.0394 +/-0.118 in.)	45' (0.75°) 或更小

标准后轮外倾角（空载车辆）

车型	外倾角	左右差值
ZGR20L-GWFDKC	-1°20' +/-30' (-1.33° +/-0.5°)	45' (0.75°) 或更小
ZGR21L-GWXDKC	-1°20' +/-30' (-1.33° +/-0.5°)	45' (0.75°) 或更小
ZGR21L-GWXEKC	-1°20' +/-30' (-1.33° +/-0.5°)	45' (0.75°) 或更小
ZGR21L-GRXEKC	-1°20' +/-30' (-1.33° +/-0.5°)	45' (0.75°) 或更小
ZGR22L-GRXGKC	-1°20' +/-30' (-1.33° +/-0.5°)	45' (0.75°) 或更小

扭矩规格

紧固件	N*m	kgf*cm	ft.*lbf
带螺旋弹簧的前减震器 x 转向节	240	2447	177
前挠性软管 x 转向节	29	296	21
前转速传感器导线 x 前减震器	29	296	21
横拉杆接头锁紧螺母 x 齿条接头	74	755	55

前悬架

维修数据

转动扭矩

前下球节转动扭矩	0.98 至 3.4 N*m （10 至 35 kgf*cm， 8.7 至 30 in.*lbf）
前稳定杆连杆球节转动扭矩	0.05 至 1.96 N*m （0.5 至 20 kgf*cm， 0.4 至 17 in.*lbf）

SS

扭矩规格

紧固件	N*m	kgf*cm	ft.*lbf
带螺旋弹簧的前减震器 x 车身	50	510	37
带螺旋弹簧的前减震器 x 转向节	240	2447	177
前减震器螺母 x 活塞杆	47	479	35
前挠性软管 x 转向节	29	296	21
前转速传感器导线 x 前减震器	29	296	21
带螺旋弹簧的前减震器 x 前稳定杆连杆	74	755	55
前悬架横梁 x 发动机前安装支架加强件	96	979	71
前悬架横梁 x 发动机后安装隔离件	螺栓： 95 螺母： 93	螺栓： 969 螺母： 948	螺栓： 70 螺母： 69
前悬架横梁 x 车身	145	1479	107
前悬架横梁后支架 x 车身	螺栓 A： 145 螺栓 B： 93	螺栓 A： 1479 螺栓 B： 948	螺栓 A： 107 螺栓 B： 69
前悬架横梁加强件 x 横梁	96	979	71
发动机前安装支架下加强件 x 横梁	96	979	71
前稳定杆连杆 x 前稳定杆	74	755	55
前悬架下臂 x 前悬架横梁 （不使用 SST）	螺栓 A： 233 螺栓 B： 214	螺栓 A： 2376 螺栓 B： 2182	螺栓 A： 172 螺栓 B： 158
前悬架下臂 x 前悬架横梁 （使用 SST）	螺栓 A： 172	螺栓 A： 1755	螺栓 A： 127
前下球节 x 转向节	133	1356	98
前下球节 x 前悬架下臂	89	908	66
转向节 x 横拉杆端头	49	500	36
前驱动轴 x 前桥半轴螺母	216	2203	159
前悬架横梁前支架 x 前悬架横梁	87	887	64
前悬架横梁 x 前悬架横梁动力阻尼器	32	326	23

后悬架  
扭矩规格

紧固件	N*m	kgf*cm	ft.*lbf
后减震器 x 后桥横梁总成	80	816	59
后支座至后减震器螺母 x 活塞杆	25	255	18
3 号驻车制动拉索 x 后桥横梁总成	6.0	61	53 in.*lbf
2 号驻车制动拉索 x 后桥横梁总成	6.0	61	53 in.*lbf
防滑控制传感器导线 x 后桥横梁总成	8.0	82	71 in.*lbf
后制动管 x 后桥横梁总成	8.5	87	75 in.*lbf
后挠性软管 LH x 后桥横梁总成	19	194	14
后挠性软管 x 后制动管（不使用连接螺母扳手）	15	155	11
后挠性软管 x 后制动管（使用连接螺母扳手）	14	143	10
后地板纵梁盖 x 后地板纵梁支架分总成	5.5	55	48 in.*lbf
后地板纵梁盖 x 车身	5.5	55	48 in.*lbf
后地板纵梁支架分总成 x 车身	54	550	40
后桥横梁总成 x 车身	135	1376	99

SS

SS-70

维修规范 - 轮胎 / 车轮

轮胎 / 车轮

维修数据

冷态轮胎充气压力

轮胎尺寸	前 kPa (kgf/cm <sup>2</sup> , psi)	后 kPa (kgf/cm <sup>2</sup> , psi)
205/60R16 92V	240 (2.4, 35)	230 (2.3, 33)
T145/70D17 106M	420 (4.2, 60)	

SS

轮胎跳动

标准轮胎跳动	1.4 mm (0.0551 in.) 或更小
--------	-------------------------

调整后的标准失衡

平衡配重	8.0 g (0.0176 lb.) 或更小
------	------------------------

# 制动控制 / 动态控制系统

## 扭矩规格

### 制动执行器

紧固件	N*m	kgf*cm	ft.*lbf
制动执行器 x 制动执行器支架	5.4	55	48 in.*lbf
带支架的制动执行器 x 车身	19	194	14
制动执行器 x 制动管	15	155	11
制动执行器 x 制动总泵制动管	20	199	14

SS

### 前转速传感器

紧固件	N*m	kgf*cm	ft.*lbf
前转速传感器体 x 转向节	8.5	87	75 in.*lbf
前转速传感器夹箍 / 挠性软管夹箍 x 挠性软管支架	29	296	21
前转速传感器夹箍 x 纵梁	8.5	87	75 in.*lbf

### 后转速传感器

紧固件	N*m	kgf*cm	ft.*lbf
后转速传感器体 x 支架	8.5	87	75 in.*lbf
后转速传感器夹箍螺母	8.0	82	71 in.*lbf

### 横摆率和减速度传感器

紧固件	N*m	kgf*cm	ft.*lbf
横摆率传感器总成 x 横梁	20	204	15

SS-72

维修规范 - 制动系统（其他）

制动系统（其他）

维修数据

制动踏板

踏板距离地板的高度	148.5 至 158.5 mm（5.85 至 6.24 in.）
刹车灯开关间隙	1.5 至 2.5 mm（0.0591 至 0.0984 in.）
踏板自由行程	1.0 至 6.0 mm（0.0394 至 0.236 in.）
294 N (30 kgf, 66 lbf) 时，从地板起的制动踏板行程余量	大于 89 mm (3.50 in.)

制动总泵

助力器推杆和附件工具间隙	0 mm (0 in.)
切掉后离合器管的长度	22 至 24 mm（0.867 至 0.944 in.）

扭矩规格

制动液

紧固件	N*m	N*m	ft.*lbf
放气螺塞	8.3	85	73 in.*lbf

制动踏板

紧固件	N*m	kgf*cm	ft.*lbf
制动踏板支架 x 车身	13	130	9
制动踏板支架 x 仪表板加强板	24	241	17
推杆 U 型夹锁紧螺母	26	265	19
刹车灯开关	1.5 或更小	15 或更小	13 in.*lbf 或更小

制动总泵

紧固件	N*m	kgf*cm	ft.*lbf
制动总泵 x 制动助力器	13	127	9
制动总泵 x 制动管	20	199	14

制动助力器

紧固件	N*m	kgf*cm	ft.*lbf
制动助力器 x 制动踏板支架	13	130	9
推杆 U 型夹锁紧螺母	26	265	19
制动总泵 x 制动管路	20	199	14
制动执行器 x 制动管路	15	155	11
制动器挠性软管 x 制动管路	15	155	11
制动管夹箍 x 车身	8.0	82	71 in.*lbf

制动器（前轮）

维修数据

前制动器

衬块衬层厚度	标准	12.0 mm (0.472 in.)
	最小	1.0 mm (0.0394 in.)
制动盘厚度	标准	28.0 mm (1.102 in.)
	最小	25.0 mm (0.984 in.)
制动盘跳动	最大	0.05 mm (0.00197 in.)

SS

扭矩规格

前制动器

紧固件	N*m	kgf*cm	ft.*lbf
前盘式制动器放气螺塞	8.3	85	73 in.*lbf
前盘式制动器制动缸固定架 x 转向节	107	1089	79
盘式制动缸 x 前盘式制动缸支架	34	350	25
前挠性软管 x 盘式制动缸	29	296	21

前制动器挠性软管

紧固件	N*m	kgf*cm	ft.*lbf
前挠性软管 x 盘式制动缸	29	296	21
挠性软管夹箍螺栓	29	296	21
前挠性软管 x 制动管	15	155	11

制动器（后轮）

维修数据

后制动器

衬块衬层厚度	标准	10.0 mm (0.394 in.)
	最小	1.0 mm (0.0394 in.)
制动盘厚度	标准	12.0 mm (0.472 in.)
	最小	10.5 mm (0.413 in.)
制动盘跳动	最大	0.15 mm (0.00591 in.)

SS

扭矩规格

后制动器

紧固件	N*m	kgf*cm	ft.*lbf
后盘式制动器放气螺塞	8.3	85	73 in.*lbf
后盘式制动缸支架 x 车桥托架	72	734	53
后盘式制动缸 x 后盘式制动缸支架	27	270	20
后制动器挠性软管 x 后盘式制动缸	33	340	25

后制动器挠性软管

紧固件	N*m	kgf*cm	ft.*lbf
后制动器挠性软管 x 后盘式制动缸	33	340	25
后制动器挠性软管 x 制动管	15	155	11
后制动器挠性软管 x 后桥横梁	19	192	14



## 驻车制动器

### 维修数据

驻车制动杆行程	用 200 N (20 kgf, 45 lbf) 的力拉起时的标准驻车制动杆行程	6 至 9 咔嚓声
制动盘内径	标准	180 mm (7.08 in.)
	最大	181 mm (7.12 in.)
驻车制动蹄衬层厚度	标准	3.2 mm (0.126 in.)
	最大	1.5 mm (0.0591 in.)

SS

### 扭矩规格

#### 驻车制动杆

紧固件	N*m	kgf*cm	ft.*lbf
驻车制动杆支架 x 车身	15	148	11
驻车制动杆总成 x 车身	15	148	11
1 号驻车制动拉索锁紧螺母	6.0	61	53 in.*lbf
2 号中央控制台安装支架 x 车身	27	275	19

#### 驻车制动拉索

紧固件	N*m	kgf*cm	ft.*lbf
2 号驻车制动拉索夹箍螺栓	6.0	61	53 in.*lbf
2 号驻车制动拉索 x 背板	8.0	82	71 in.*lbf
3 号驻车制动拉索夹箍螺栓	6.0	61	53 in.*lbf
3 号驻车制动拉索 x 背板	8.0	82	71 in.*lbf
2 号前地板隔热板 x 车身	5.5	56	49 in.*lbf

#### 驻车制动器总成

紧固件	N*m	kgf*cm	ft.*lbf
后盘式制动器防尘罩螺母	140	1428	103
后桥轮毂和轴承螺栓	90	918	66
后盘式制动缸总成螺栓	72	734	53

#### 驻车制动开关

紧固件	N*m	kgf*cm	ft.*lbf
驻车制动开关 x 驻车制动杆总成	0.9	9	8 in.*lbf

动力辅助系统

扭矩规格

紧固件	N*m	kgf*cm	ft.*lbf
转向柱总成 x 动力转向 ECU 总成	20	204	15
动力转向 ECU 端子定位螺栓	3.2	33	28 in.*lbf
动力转向 ECU 总成 x 线束	3.2	33	28 in.*lbf

SS

转向柱

维修数据

方向盘的最大自由行程	30 mm (1.18 in.)
转向主轴预紧力	1.2 至 1.95 N*m （12.0 至 19.9 kgf*cm, 11.0 至 17.2 in.*lbf）

扭矩规格

紧固件	N*m	kgf*cm	ft.*lbf
2 号转向中间轴总成 x 转向柱总成	35	360	26
转向柱总成定位螺母	25	255	18
转向柱总成定位螺栓	25	255	18
转向柱接地线定位螺栓	9.4	96	83 in.*lbf
2 号转向中间轴总成 x 转向中间轴总成	35	360	26
方向盘总成定位螺母	50	510	37
转向柱总成 x 动力转向 ECU 总成	20	204	15
动力转向 ECU 端子定位螺栓	3.2	33	28 in.*lbf
动力转向 ECU 总成 x 线束	3.2	33	28 in.*lbf

SS

SS-78

维修规范 - 转向机 / 转向传动机构

转向机 / 转向传动机构

维修数据

转向机总成总预紧力（旋转）	0.6 至 1.2 N*m （6.1 至 11.7 kgf*cm， 5.3 至 10.2 in.*lbf）
横拉杆端头总成球节转动扭矩	0.98 至 3.92 N*m （10.0 至 39.9 kgf*cm， 8.67 至 34.7 in.*lbf）

扭矩规格

SS

紧固件	N*m	kgf*cm	ft.*lbf
转向拉杆总成定位螺栓	138	1407	102
转向中间轴 x 2 号转向中间轴总成	35	357	26
转向中间轴 x 转向拉杆总成	35	357	26
横拉杆端头分总成 x 转向节	49	500	36
横拉杆端头分总成锁紧螺母	74	755	54

音响 / 可视

维修数据

前门扬声器

电阻	1 - 2	始终	4 Ω
----	-------	----	-----

后门扬声器

电阻	1 - 2	始终	4 Ω
----	-------	----	-----

SS

扭矩规格

无线电收音机

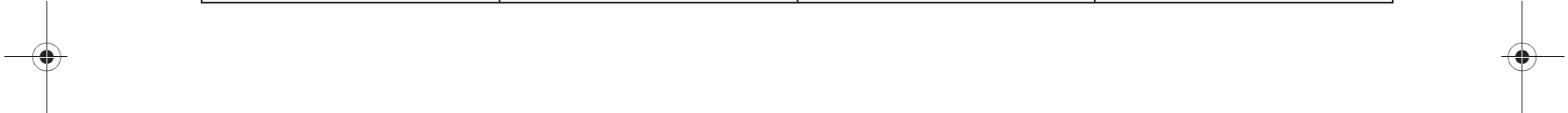
紧固件	N*m	kgf*cm	ft.*lbf
带支架的收音机总成 x 仪表板	4.0	40	35 in.*lbf
收音机总成 x 支架	4.0	40	35 in.*lbf

收音机天线导线

紧固件	N*m	kgf*cm	ft.*lbf
天线导线 x 仪表板	8.4	86	73 in.*lbf

放大器天线

紧固件	N*m	kgf*cm	ft.*lbf
放大器天线 x 螺母	4.6	47	41 in.*lbf



SS-80

维修规范 - 导航系统 / 多信息显示屏

导航系统 / 多信息显示屏

维修数据

导航天线

电阻	1 - 屏蔽	始终	50 至 500 Ω
----	--------	----	------------

扭矩规格

SS

导航接收器 (HDD)

紧固件	N*m	kgf*cm	ft.*lbf
带支架的导航接收器总成 x 仪表板	4.0	41	35 in.*lbf
导航接收器总成 x 支架	4.0	41	35 in.*lbf

# 驻车辅助 / 监视系统

## 维修数据

### 超声波传感器（前）

电阻	1 (E) - 2 (S)	始终	20 至 40 kΩ
----	---------------	----	------------

### 超声波传感器（后）

电阻	1 (E) - 2 (S)	始终	20 至 40 kΩ
----	---------------	----	------------

### 侦测声纳主开关

电阻	3 (ECU) - 6 (IG)	声纳开关关闭	10 kΩ 或更大
		声纳开关打开	小于 1 Ω

SS

SS-82

维修规范 - 1ZR-FE 蓄电池 / 充电

1ZR-FE 蓄电池 / 充电

维修数据

充电系统

蓄电池	标准比重	在 20°C (68°F) 时为 1.25 至 1.29
无负载充电电路	标准电流	10 A 或以下
	标准电压	13.2 至 14.8 V
负载充电电路	标准电流	30 A 或更大

发电机

发电机转子总成	标准电阻	滑环之间	20°C (68°F) 时为 2.3 至 2.7 Ω
	标准直径		14.2 至 14.8 mm (0.559 至 0.583 in.)
	最小直径		14.0 mm (0.551 in.)
发电机电刷座	标准外露长度		9.5 mm 至 11.5 mm (0.374 至 0.453 in.)
	最小外露长度		4.5 mm (0.177 in.)

扭矩规格

发电机

紧固件	N*m	kgf*cm	ft.*lbf
发电机线圈总成 x 发电机驱动端机座	5.9	60	52 in.*lbf
发电机电刷座总成 x 发电机线圈总成	1.8	18	16 in.*lbf
发电机后端盖 x 发电机线圈总成	4.6	47	41 in.*lbf
挡片 x 发电机驱动端机座	2.3	23	20 in.*lbf
发电机离合器皮带轮 x 发电机转子总成	80 (64)	816 (653)	59 (47)
发电机总成 x 1 号发电机支架	43	438	32
线束夹箍支架 x 发电机总成	8.4	85	74 in.*lbf
端子 B x 发电机总成	9.8	100	87 in.*lbf
调节杆 x 正时链盖	19	189	14
调节杆 x 发电机总成	19	189	14

()：使用 SST 时使用



2ZR-FE 蓄电池 / 充电

维修数据

充电系统

蓄电池	标准比重	在 20°C (68°F) 时为 1.25 至 1.29
无负载充电电路	标准电流	10 A 或以下
	标准电压	13.2 至 14.8 V
负载充电电路	标准电流	30 A 或更大

SS

发电机

发电机转子总成	标准电阻	滑环之间	20°C (68°F) 时为 2.3 至 2.7 Ω
	标准直径		14.2 至 14.8 mm (0.559 至 0.583 in.)
	最小直径		14.0 mm (0.551 in.)
发电机电刷座	标准外露长度		9.5 mm 至 11.5 mm (0.374 至 0.453 in.)
	最小外露长度		4.5 mm (0.177 in.)

扭矩规格

发电机

紧固件	N*m	kgf*cm	ft.*lbf
发电机线圈总成 x 发电机驱动端机座	5.9	60	52 in.*lbf
发电机电刷座总成 x 发电机线圈总成	1.8	18	16 in.*lbf
发电机后端盖 x 发电机线圈总成	4.6	47	41 in.*lbf
挡片 x 发电机驱动端机座	2.3	23	20 in.*lbf
发电机离合器皮带轮 x 发电机转子总成	80 (64)	816 (653)	59 (47)
发电机总成 x 1 号发电机支架	43	438	32
线束夹箍支架 x 发电机总成	8.4	85	74 in.*lbf
端子 B x 发电机总成	9.8	100	87 in.*lbf
调节杆 x 正时链盖	19	189	14
调节杆 x 发电机总成	19	189	14

()：使用 SST 时使用

SS-84

维修规范 - 3ZR-FE 蓄电池 / 充电

3ZR-FE 蓄电池 / 充电

维修数据

充电系统

蓄电池	标准比重	在 20°C (68°F) 时为 1.25 至 1.29
无负载充电电路	标准电流	10 A 或以下
	标准电压	13.2 至 14.8 V
负载充电电路	标准电流	30 A 或更大

发电机

发电机转子总成	标准电阻	滑环之间	20°C (68°F) 时为 2.3 至 2.7 Ω
	标准直径		14.2 至 14.8 mm (0.559 至 0.583 in.)
	最小直径		14.0 mm (0.551 in.)
发电机电刷座	标准外露长度		9.5 mm 至 11.5 mm (0.374 至 0.453 in.)
	最小外露长度		4.5 mm (0.177 in.)

扭矩规格

发电机

紧固件	N*m	kgf*cm	ft.*lbf
发电机线圈总成 x 发电机驱动端机座	5.9	60	52 in.*lbf
发电机电刷座总成 x 发电机线圈总成	1.8	18	16 in.*lbf
发电机后端盖 x 发电机线圈总成	4.6	47	41 in.*lbf
挡片 x 发电机驱动端机座	2.3	23	20 in.*lbf
发电机离合器皮带轮 x 发电机转子总成	80 (64)	816 (653)	59 (47)
发电机总成 x 1 号发电机支架	43	438	32
线束夹箍支架 x 发电机总成	8.4	85	74 in.*lbf
端子 B x 发电机总成	9.8	100	87 in.*lbf
调节杆 x 正时链盖	19	189	14
调节杆 x 发电机总成	19	189	14

()：使用 SST 时使用

电源分配

扭矩规格

紧固件	N*m	kgf*cm	ft.*lbf
电源控制 ECU x 车身	9.5	97	84 in.*lbf



SS-86

维修规范 - 门锁

门锁  
维修数据

未锁警告开关

电阻	1 (UN+) - 2 (UN-)	未按下	10 kΩ 或更大
		已按下	小于 1 Ω

前门锁总成 LH

电阻	8 (LSSR) - 7 (E)	锁止	10 kΩ 或更大
		开锁	小于 1 Ω
	9 (L) - 7 (E)	锁止	小于 1 Ω
	9 (L) - 7 (E) 10 (UL) - 7 (E)	关闭	10 kΩ 或更大
	10 (UL) - 7 (E)	开锁	小于 1 Ω

前门锁总成 RH

电阻	7 (LSSR) - 8 (E)	锁止	10 kΩ 或更大
		开锁	小于 1 Ω

后门锁总成 LH

电阻	6 (LSSR) - 9 (E)	锁止	10 kΩ 或更大
		开锁	小于 1 Ω

后门锁总成 RH

电阻	6 (LSSR) - 9 (E)	锁止	10 kΩ 或更大
		开锁	小于 1 Ω

背门锁

电阻	1 (ACT-) - 3 (D+)	关闭	10 kΩ 或更大
		打开	小于 1 Ω

无线门锁蜂鸣器

电阻	1 - 2	始终	950 至 1,050 Ω
----	-------	----	---------------

扭矩规格

前门锁

紧固件	N*m	kgf*cm	ft.*lbf
前门锁总成 x 门板	5.0	51	44 in.*lbf

后门锁

紧固件	N*m	kgf*cm	ft.*lbf
后门锁总成 x 门板	5.0	51	44 in.*lbf

背门锁

紧固件	N*m	kgf*cm	ft.*lbf
背门锁总成 x 门板	7.5	76	66 in.*lbf

车门控制接收器

紧固件	N*m	kgf*cm	ft.*lbf
后 1 号座椅安全带肩部固定件 x 车身	42	428	31
后 2 号座椅安全带肩部固定件 x 车身	42	428	31

防盗 / 无钥匙进入系统

维修数据

发动机盖锁总成			
电阻	1 - 2	开锁位置	小于 1 Ω
电阻	1 - 2	锁止位置	10 kΩ 或更大

扭矩规格

SS

发动机盖控灯开关			
紧固件	N*m	kgf*cm	ft.*lbf
发动机盖锁总成 x 车身	7.5	76	66 in.*lbf

SS-88

维修规范 - 照明（车内）

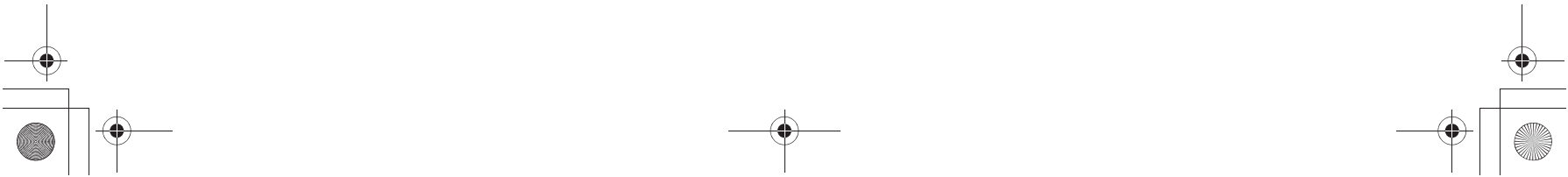
照明（车内）

扭矩规格

EGR 阀

紧固件	N*m	kgf*cm	ft.*lbf
前门控灯开关总成 x 车身	6.3	64	56 in.*lbf
后门控灯开关总成 x 车身	6.3	64	56 in.*lbf

SS



辅助乘员保护系统

扭矩规格

紧固件	N*m	kgf*cm	ft.*lbf
仪表板下 1 号气囊总成 x 仪表板	10	102	7
窗帘气囊总成 x 车身	14	143	10
窗帘气囊总成 x 车身	9.8	100	87 in.*lbf
中央气囊传感器总成 x 车身	18	184	13
前气囊传感器 x 车身	9.0	92	80 in.*lbf
侧气囊传感器 x 车身	9.0	92	80 in.*lbf
后气囊传感器 x 车身	9.0	92	80 in.*lbf

SS

座椅

扭矩规格

前座椅总成（手动座椅）

紧固件	N*m	kgf*cm	ft.*lbf
前座椅总成 x 车身	37	377	27
前座椅靠背总成 x 前座椅软垫弹簧总成	42	428	31
前座椅内侧安全带总成 x 前座椅软垫弹簧总成	42	428	31
分离式前座椅靠背罩 x 前座椅靠背弹簧分总成	5.5	56	49 in.*lbf
前座椅气囊总成 x 前座椅靠背弹簧分总成	5.5	56	49 in.*lbf
主动头枕上部单元 x 前座椅靠背弹簧分总成	20	204	15
主动头枕上部单元 x 主动头枕下部单元	8.5	87	75 in.*lbf
主动头枕下部单元 x 前座椅靠背弹簧分总成	8.5	87	75 in.*lbf
前座椅靠背弹簧分总成 x 前座椅软垫弹簧总成	42	428	31

前座椅总成（电动座椅）

紧固件	N*m	kgf*cm	ft.*lbf
前座椅总成 x 车身	37	377	27
前座椅靠背总成 x 前座椅软垫弹簧总成	42	428	31
前座椅内侧安全带总成 x 前座椅软垫弹簧总成	42	428	31
分离式前座椅靠背罩 x 前座椅靠背弹簧分总成	5.5	56	49 in.*lbf
前座椅气囊总成 x 前座椅靠背弹簧分总成	5.5	56	49 in.*lbf
主动头枕上部单元 x 前座椅靠背弹簧分总成	20	204	15
主动头枕上部单元 x 主动头枕下部单元	8.5	87	75 in.*lbf
主动头枕下部单元 x 前座椅靠背弹簧分总成	8.5	87	75 in.*lbf
前座椅靠背弹簧分总成 x 前座椅软垫弹簧总成	42	428	31



后 1 号座椅总成

紧固件		N*m	kgf*cm	ft.*lbf
1 号座椅靠背骨架分总成 x 后座椅撑脚分总成		42	428	31
1 号座椅靠背骨架分总成 x 1 号座椅靠背撑脚分总成	“TORX” 螺栓	21	214	15
1 号座椅软垫骨架分总成 x 后座椅撑脚分总成	螺栓	21	214	15
后 1 号座椅总成 x 车身		37	377	27

提示：  
“TORX” 为 Textron 公司的注册商标。

SS

后 2 号座椅总成

紧固件		N*m	kgf*cm	ft.*lbf
后 2 号座椅软垫总成 x 2 号座椅靠背骨架总成	“梅花” 螺栓	14	143	10
带 2 号座椅靠背骨架总成的后 2 号座椅软垫总成 x 后 2 号座椅撑脚分总成	螺母	20	204	15
	螺栓	42	428	31
2 号座椅 2 号悬架连杆 x 后 2 号座椅软垫总成		42	428	31
2 号座椅 1 号悬架连杆 x 后 2 号座椅软垫总成		42	428	31
后 2 号座椅总成 x 车身		37	377	27

提示：  
“梅花” 为 Textron 公司的注册商标。

后中央座椅总成（后 1 号座椅）

紧固件		N*m	kgf*cm	ft.*lbf
1 号后中央座椅靠背骨架分总成 x 中央座椅撑脚分总成		42	428	31
中央座椅软垫骨架分总成 x 1 号后中央座椅靠背骨架分 总成	“梅花” 螺栓	21	214	15
中央座椅软垫骨架分总成 x 中央座椅撑脚分总成	螺栓	21	214	15
带 1 号后中央座椅扶手支架的后座椅靠背铰链盖 x 后中 央座椅扶手总成		5.5	56	49 in.*lbf
后中央座椅扶手总成 x 1 号后中央座椅靠背骨架分总成		21	214	15
后中央座椅总成 x 车身		37	377	27

提示：  
“梅花” 为 Textron 公司的注册商标。

座椅安全带

扭矩规格

前座椅内侧安全带总成

紧固件	N*m	kgf*cm	ft.*lbf
前座椅内侧安全带总成 x 前座椅	42	428	31

前座椅外侧安全带总成

紧固件	N*m	kgf*cm	ft.*lbf
前安全带肩部固定件调节器总成 x 车身	42	428	31
前座椅外侧安全带总成（卷收器上部） x 车身	5.0	51	44 in.*lbf
前座椅外侧安全带总成（卷收器下部） x 车身	42	428	31
前座椅外侧安全带总成（肩部固定件） x 前肩部调节器总成	42	428	31

后 1 号座椅内侧安全带总成

紧固件	N*m	kgf*cm	ft.*lbf
后座椅三点式内安全带总成 LH x 后 1 号座椅	42	428	31

后 2 号座椅内侧安全带总成

紧固件	N*m	kgf*cm	ft.*lbf
后 2 号座椅内侧安全带总成 x 后 2 号座椅撑脚分总成	42	428	31
后 2 号座椅软垫总成 x 后 2 号座椅撑脚分总成	42	428	31

后 1 号座椅外侧安全带总成

紧固件	N*m	kgf*cm	ft.*lbf
后 1 号座椅外侧安全带总成（卷收器） x 车身	42	428	31
后 1 号座椅外侧安全带总成（肩部固定件） x 车身	42	428	31
后 1 号座椅外侧安全带总成（地板固定件） x 车身	42	428	31

后 2 号座椅外侧安全带总成

紧固件	N*m	kgf*cm	ft.*lbf
后 2 号座椅外侧安全带总成（卷收器） x 车身	42	428	31
后 2 号座椅外侧安全带总成（肩部固定件） x 车身	42	428	31
后 2 号座椅外侧安全带总成（地板固定件） x 车身	42	428	31

后中央座椅内侧安全带总成

紧固件	N*m	kgf*cm	ft.*lbf
后座椅内侧安全带总成（左侧） x 后中央座椅	42	428	31

维修规范 - 座椅安全带

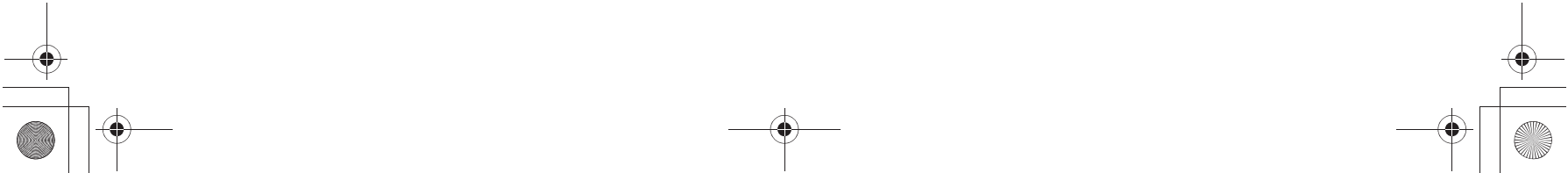
SS-93

紧固件	N*m	kgf*cm	ft.*lbf
后座椅内侧安全带总成（右侧）x 后中央座椅	42	428	31

后中央座椅外侧安全带

紧固件	N*m	kgf*cm	ft.*lbf
后中央座椅外侧安全带总成 x 车身	42	428	31

SS



加热 / 空调系统

维修数据

制冷剂充入量（标准）	440 +/-30 g (15.5 +/-1.1 oz)
------------	------------------------------

扭矩规格

SS

制冷剂管路

紧固件	N*m	kgf*cm	ft.*lbf
空调管路和附件 x 空调单元	9.8	100	87 in.*lbf
空调管路和附件 x 车身	9.8	100	87 in.*lbf
空调管路和附件 x 冷却器冷凝器总成	5.4	55	48 in.*lbf
排气软管分总成 x 压缩机总成	9.8	100	87 in.*lbf
排气软管分总成 x 冷却器冷凝器总成	5.4	55	48 in.*lbf
吸入软管分总成 x 压缩机总成	9.8	100	87 in.*lbf
吸入软管分总成 x 冷却器冷凝器总成	5.4	55	48 in.*lbf

空调单元

紧固件	N*m	kgf*cm	ft.*lbf
仪表板加强板总成 x 车身	24	245	18
1 号仪表板支架分总成 x 空调单元	9.8	100	87 in.*lbf
1 号风道分总成 x 车身	9.8	100	87 in.*lbf
空调单元 x 车身	9.8	100	87 in.*lbf
空调管路和附件总成 x 空调单元	9.8	100	87 in.*lbf
1 号冷却器蒸发器分总成 x 冷却器膨胀阀	3.5	36	31 in.*lbf

压缩机

紧固件		N*m	kgf*cm	ft.*lbf
带皮带轮的压缩机总成 x 发动机	双头螺栓	9.8	100	87 in.*lbf
	螺栓	25	250	18
	螺母	25	250	18
排气软管分总成 x 带皮带轮的压缩机总成		9.8	100	87 in.*lbf
吸入软管分总成 x 带皮带轮的压缩机总成		9.8	100	87 in.*lbf

冷凝器

紧固件	N*m	kgf*cm	ft.*lbf
1 号水软管夹箍支架 x 车身	5.0	51	44 in.*lbf

维修规范 - 加热 / 空调系统

SS-95

紧固件	N*m	kgf*cm	ft.*lbf
发动机盖锁支架分总成 x 车身	13	133	9
2 号风扇罩 x 散热器总成	7.0	71	62 in.*lbf
排气软管分总成 x 冷却器冷凝器 总成	5.4	55	48 in.*lbf
空调管路和附件总成 x 冷却器冷 凝器总成	5.4	55	48 in.*lbf
盖 x 冷却器冷凝器	2.9	30	26 in.*lbf

空调压力传感器

紧固件	N*m	kgf*cm	ft.*lbf
空调压力传感器 x 发动机	11	110	8

SS

内饰板 / 装饰件

扭矩规格

上仪表板

紧固件	N*m	kgf*cm	ft.*lbf
导航接收器总成 x 仪表板安全垫分总成（带导航系统）	4.0	41	35 in.*lbf
无线电收音机总成 x 仪表板安全垫分总成（不带导航系统）	4.0	41	35 in.*lbf
仪表板安全垫分总成 x 仪表板加强件	20	204	15

下仪表板

紧固件	N*m	kgf*cm	ft.*lbf
方向盘总成 x 转向柱总成	50	510	37
仪表板下 1 号安全气囊总成 x 仪表板加强件	10	102	7
换挡杆总成 x 下仪表板分总成	12	122	9

车顶衬里

紧固件	N*m	kgf*cm	ft.*lbf
后 2 号座椅总成 x 车身	37	377	27
前座椅外侧安全带地板固定件 x 车身	42	428	31
后 1 号座椅安全带肩部固定件 x 车身	42	428	31
后 1 号座椅安全带固定件 x 车身	42	428	31
后 2 号座椅安全带肩部固定件 x 车身（带后 2 号座椅）	42	428	31
后 2 号座椅安全带固定件 x 车身（带后 2 号座椅）	42	428	31

车窗 / 玻璃  
扭矩规格

电动窗升降器马达（前门）

紧固件	N*m	kgf*cm	ft.*lbf
前门玻璃分总成 x 前门窗升降器分总成	8.0	82	71 in.*lbf
前门窗升降器分总成 x 门板	8.0	82	71 in.*lbf
电动窗升降器马达总成 x 前门窗升降器分总成	5.4	55	48 in.*lbf

SS

电动窗升降器马达（后门）

紧固件	N*m	kgf*cm	ft.*lbf
后门窗升降器分总成 x 门板	6.2	63	55 in.*lbf
后门窗升降器总成 x 门板	8.0	82	71 in.*lbf
电动窗升降器马达总成 x 后门窗升降器分总成	5.4	55	48 in.*lbf

风挡玻璃

紧固件	N*m	kgf*cm	ft.*lbf
前刮水器臂和叶片总成 x 车身	26	265	19

背门玻璃

紧固件	N*m	kgf*cm	ft.*lbf
后刮水器臂 x 后刮水器马达和支架总成	5.5	56	49 in.*lbf
后刮水器马达和支架总成 x 背门板	5.5	56	49 in.*lbf

后门角窗玻璃

紧固件	N*m	kgf*cm	ft.*lbf
后 2 号座椅总成 x 车身（带后 2 号座椅）	37	377	27
后 1 号座椅安全带固定件 x 车身	42	428	31
后 2 号座椅安全带固定件 x 车身（带后 2 号座椅）	42	428	31

SS-98

维修规范 - 滑动天窗 / 活顶

# 滑动天窗 / 活顶

## 扭矩规格

滑动天窗座

紧固件		N*m	kgf*cm	ft.*lbf
滑动天窗玻璃分总成 x 滑动天窗座		4.0	41	35 in.*lbf
滑动天窗座 x 车身	螺栓	5.5	56	49 in.*lbf
	螺母	5.5	56	49 in.*lbf
滑动天窗主动齿轮 x 滑动天窗座		5.4	55	48 in.*lbf

SS



车门 / 舱门  
扭矩规格

发动机盖

紧固件	N*m	kgf*cm	ft.*lbf
发动机盖 x 铰链	13	133	10
发动机盖锁 x 车身	7.5	76	66 in.*lbf

前门

紧固件	N*m	kgf*cm	ft.*lbf
车身铰链 x 车身	26	265	19
车门铰链 x 门板	26	265	19
撞销支座 x 车身	23	235	17
车门开度限制器 x 门板	5.5	56	49 in.*lbf
前门开度限制器总成 x 车身	30	306	22
前门外把手框分总成 LH x 门板	4.0	41	35 in.*lbf
前门外把手盖 LH x 前门外把手框分总成 LH	4.0	41	35 in.*lbf
前门外把手盖 RH x 前门外把手框分总成 RH	4.0	41	35 in.*lbf
前门后下门框分总成 LH x 门板	6.2	63	55 in.*lbf
前门窗升降器分总成 LH x 门板	8.0	82	71 in.*lbf
前门玻璃分总成 LH x 前门窗升降器总成	8.0	82	71 in.*lbf

后门

紧固件	N*m	kgf*cm	ft.*lbf
车身铰链 x 车身	26	265	19
车门铰链 x 门板	26	265	19
撞销支座 x 车身	23	235	17
后门开度限制器总成 x 门板	5.5	56	49 in.*lbf
后门开度限制器 x 车身	30	306	22
后门外把手框分总成 LH x 门板	4.0	41	35 in.*lbf
后门外把手盖 LH x 后门外把手框分总成 LH	4.0	41	35 in.*lbf
后门窗升降器分总成 LH x 门板	8.0	82	71 in.*lbf
后门窗升降器分总成 x 门板	6.2	63	55 in.*lbf

背门

紧固件	N*m	kgf*cm	ft.*lbf
背门铰链 x 背门板	20	204	15
撞销支座 x 车身	13	133	10

SS



SS-100

维修规范 - 车门 / 舱门

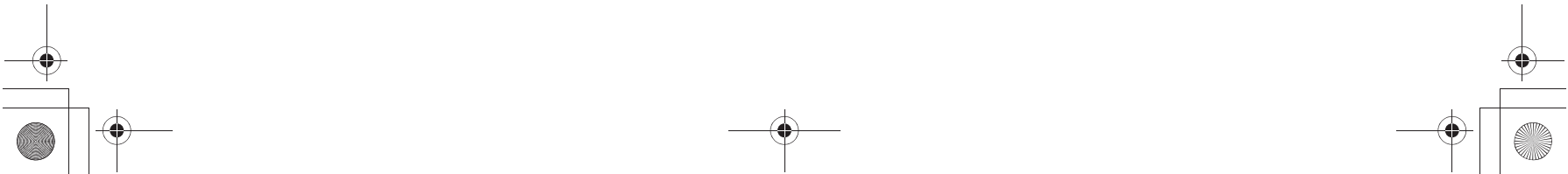
背门支架

紧固件	N*m	kgf*cm	ft.*lbf
背门支撑螺栓 x 背门板	22	224	16
背门减震撑条上支架 LH x 车身	7.0	71	62 in.*lbf

燃油加注口盖锁控制拉索总成

紧固件	N*m	kgf*cm	ft.*lbf
燃油加注口盖锁开启杆分总成 x 车身	5.5	56	49 in.*lbf

SS

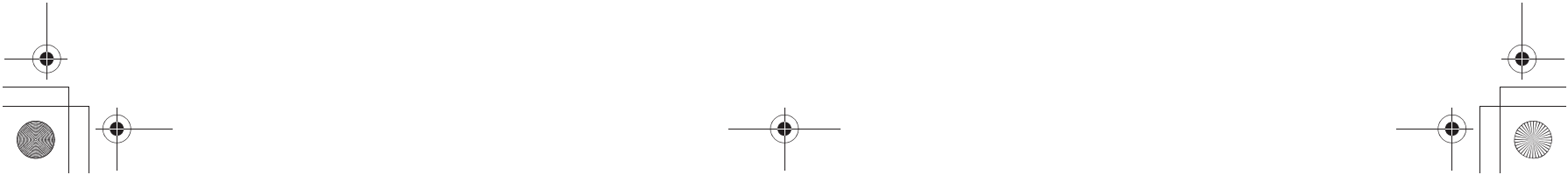


# 后视镜（车外）

## 扭矩规格

车外后视镜

紧固件	N*m	kgf*cm	ft.*lbf
车外后视镜总成 x 前门板	5.5	56	49 in.*lbf



SS-102

维修规范 - 刮水器 / 清洗器

刮水器 / 清洗器

维修数据

前刮水器开关

电阻	A-1 (+S) - A-3 (+1)	INT	小于 1 Ω
		OFF	
	A-2 (+B) - A-3 (+1)	MIST	
		LO	
	A-2 (+B) - A-4 (+2)	HI	

前清洗器开关

电阻	B-2 (EW) - B-3 (WF)	ON	小于 1 Ω
		OFF	10 kΩ 或更大

后刮水器开关

电阻	B-2 (EW) - B-6 (C1R)	LO	小于 1 Ω
	B-2 (EW) - B-7 (+1R)	HI	
	B-2 (EW) - B-6 (C1R)	OFF	10 kΩ 或更大
	B-2 (EW) - B-7 (+1R)		

后清洗器开关

电阻	B-2 (EW) - A-5 (WR)	OFF	10 kΩ 或更大
		ON	
		ON + WASH	小于 1 Ω

大灯清洁器开关

电阻	5 - 8	OFF	10 kΩ 或更大
		ON	小于 1 Ω

继电器

电阻	6 (PB) - 4 (E)	未施加蓄电池电压	10 kΩ 或更大
		蓄电池正极 (+) → 端子 3 (IG)	
		蓄电池负极 (-) → 端子 4 (E)	
		蓄电池负极 (-) → 端子 5 (FRWA)	电阻小于 1 Ω 持续 1.4 至 1.6 秒， 然后电阻大幅增大
		蓄电池正极 (+) → 端子 3 (IG)	
		蓄电池正极 (+) → 端子 2 (H)	
		蓄电池负极 (-) → 端子 4 (E)	
		蓄电池正极 (+) → 端子 1 (HDLO)	
		蓄电池负极 (-) → 端子 4 (E)	
		蓄电池负极 (-) → 端子 5 (FRWA)	

扭矩规格

前刮水器马达

紧固件	N*m	kgf*cm	in.*lbf
风挡玻璃刮水器马达总成 x 前刮水器连杆	7.5	76	66 in.*lbf

维修规范 - 刮水器 / 清洗器

SS-103

紧固件	N*m	kgf*cm	in.*lbf
前刮水器曲柄分总成 x 风挡玻璃刮水器马达总成	17	173	13
前风挡玻璃刮水器马达和连杆总成 x 车身	5.5	56	49 in.*lbf
前刮水器臂和叶片总成 LH x 前刮水器马达和连杆总成	26	265	19
前刮水器臂和叶片总成 RH x 前刮水器马达和连杆总成	26	265	19

后刮水器马达

紧固件	N*m	kgf*cm	in.*lbf
后刮水器马达支架总成 x 背门板	5.5	56	49 in.*lbf
后刮水器臂 x 后刮水器马达总成	5.5	56	49 in.*lbf

清洗器马达

紧固件	N*m	kgf*cm	in.*lbf
清洗液罐 x 车身	5.5	56	49 in.*lbf

SS

照明（车外）

扭矩规格

紧固件	N*m	kgf*cm	ft.*lbf
后高度控制传感器分总成 x 车身	8.0	82	71 in.*lbf
大灯水平 ECU 总成 x 车身	8.0	82	71 in.*lbf

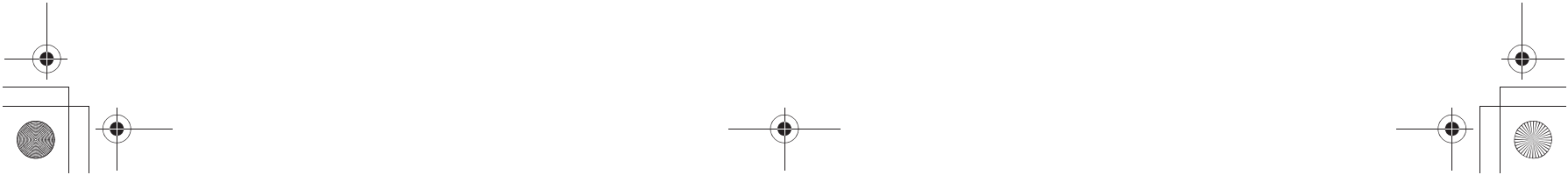
喇叭

扭矩规格

喇叭

紧固件	N*m	kgf*cm	ft.*lbf
高音喇叭总成 x 车身	20	199	14
低音喇叭总成 x 车身	20	199	14

SS



外饰板 / 装饰件

扭矩规格

前保险杠

紧固件	N*m	kgf*cm	ft.*lbf
前保险杠加强件分总成 x 车身	50	510	37

后保险杠

紧固件	N*m	kgf*cm	ft.*lbf
1 号后保险杠加强件 x 后保险杠臂分总成	12	122	9
后保险杠臂分总成 x 车身	12	122	9

前门腰线嵌条

紧固件	N*m	kgf*cm	ft.*lbf
前门玻璃分总成 x 前门窗升降器分总成	8.0	82	71 in.*lbf

后门腰线嵌条

紧固件	N*m	kgf*cm	ft.*lbf
后门窗升降器分总成 x 后门板	6.2	63	55 in.*lbf
后门内板加强件分总成 x 后门板	9.0	92	80 in.*lbf

遮光胶带（前门）

紧固件	N*m	kgf*cm	ft.*lbf
前门玻璃分总成 x 前门窗升降器分总成	8.0	82	71 in.*lbf

遮光胶带（后门）

紧固件	N*m	kgf*cm	ft.*lbf
后门窗升降器分总成 x 后门板	6.2	63	55 in.*lbf
后门内板加强件分总成 x 后门板	9.0	92	80 in.*lbf