

2. 发动机机械系统JL4G15-M

2.1 规格

2.1.1 固件规格

紧固件名称	型号	力矩范围	
		公制 (N·m)	英制 (lb-ft)
火花塞螺栓	M14×1.25	20 - 30	14.8 - 22.2
气缸盖罩(短螺栓)	M6	7 - 11	5.2 - 8.2
气门室罩盖(长螺栓、螺母、特殊螺栓)	M6	9 - 13	6.7 - 9.6
爆振传感器螺栓	M8×30	14.4 - 21.6	10.7 - 16
气缸盖螺栓	M10×1.25	第一次 46 - 52	第一次 34 - 38.5
		第二次 76 - 84	第二次 56 - 62.2
VVT 执行器安装螺栓	M12×1.25	59 - 81	43.7 - 60
进气歧管安装螺栓	M8	24 - 36	17.8 - 26.7
曲轴箱安装螺栓	M8	14.4 - 21.6	10.7 - 16
排气管安装螺栓	M8	20 - 30	14.8 - 22.2
主轴承盖安装螺栓	M10×1.25	第一次 42 - 46	第一次 31 - 34
		第二次 54 - 66	第二次 40 - 48.9
飞轮安装螺栓	M10×1.25	83 - 93	61.4 - 68.8
水泵短安装螺栓	M6×25	7.2 - 10.8	5.3 - 8
水泵长安安装螺栓	M6×35	9.8 - 13.2	7.3 - 9.8
燃油分配管安装螺栓	M6×20	7.2 - 10.8	5.3 - 8
连杆盖安装螺栓	M8×1	第一次 19 - 21	第一次 14 - 15.5
		第二次 50 - 52	第二次 37 - 38.5
凸轮轴承盖安装螺栓	M8; M6	21.6 - 24.5; 12.2 - 13.8	16 - 18.2; 9 - 10.2
油底壳安装螺栓	M6	7.2 - 10.8	5.3 - 8
机油集滤器安装螺栓	M6	7.2 - 10.8	5.3 - 8
发动机油压力报警器螺栓	R1/8	10.5 - 19.5	7.8 - 14.4
机油滤清器管接头螺栓	M28×1.5	16 - 24	11.8 - 17.8
机油滤清器一管接头螺栓	UNF3/4" -16	33 - 37	24.4 - 27.4

曲轴皮带轮安装螺栓	M12×1.25	129.7 - 146.3	96 - 108.3
发电机贯穿螺栓	M10×1.25×72	43.2 - 64.8	32 - 48
发电机安装螺栓	M8×30	20 - 30	14.8 - 22.2
离合器总成安装螺栓	M8	21.6 - 32.4	16 - 24
放水阀门组件螺栓	M10	25 以上	18.5 以上
机油泵安装螺栓	M6	7.2 - 10.8	5.3 - 8
正时链罩螺栓	M8	14.4 - 21.6	10.7 - 16
正时链罩螺栓	M6	8.8 - 13.2	6.5 - 9.8
发动机右支承座安装螺栓	M10×55	37.6 - 56.4	27.8 - 41.7
传动皮带张紧器安装螺栓	M12	55.2 - 82.8	40.8 - 61.3
传动皮带张紧器安装螺母	M8	23.2 - 34.8	17.2 - 25.8
排气凸轮轴正时链轮安装螺栓	M10	43.2 - 64.8	32 - 48
油底壳放油螺栓	M12	25 - 35	18.5 - 25.9
工艺孔堵塞	M20	39-49	28.8-36.1
缸盖油道螺塞	M14×1.25	24-36	17.7-26.6
发动机吊钩安装螺栓	M10×1.25	27-49	19.9-36.1
暖风出水管组件安装螺栓	M6	7-11	5.2-8.1
链条导向轨安装螺栓	M6	7-11	5.2-8.1
链条张紧轨安装螺栓	M8	15-21	11.1-15.5
链条张紧器安装螺栓	M6	7-11	5.2-8.1
PCV 阀	NPT 3/8	20-30	14.8-22.1
发动机进水管接头组件安装螺	M6	9-13	6.6-9.6
机油尺管组件安装螺栓	M6	9-13	6.6-9.6
点火线圈安装组件	M6	7-11	5.2-8.1
节气门体组件安装螺栓	M6	15-25	11.1-18.4
加强板—进气歧管安装螺栓	M8	24-36	17.7-26.6

装上(下)隔热罩 组件安装螺栓	M8	14-22	10.3-16.2
排气歧管支架组 件安装螺栓	M10×1.25	28-42	20.7-31.0
动力转向泵安装 螺栓	M10	36-54	26.6-39.8
压缩机安装螺栓	M8	20-30	14.8-22.1
VVT 电磁阀组件 安装螺栓	M6	7-11	5.2-8.1

2.1.2 机械系统规格

项目	规格
缸径(mm/in)	77.8/3.07
行程(mm/in)	78.8/3.10
排量(L)	1.498
压缩比	10.3:1
功率(km/rpm)	78/6000
扭矩(Nm/rpm)	135/4800
怠速转速(rpm)	750±50(空调A/C ON 时1000±50)
点火次序	1-3-4-2(1、4 缸和2、3 缸分组点火)
燃油牌号	研究法辛烷值93 号及以上无铅车用汽油
发动机冷却液容量(L/pt)	6.0/10.56
发动机油容量(L/pt)	4.0/7.04
发动机冷却液规格/牌号	符合SH0521 {冰点≤-40℃(-40 °F)}
润滑油规格/牌号	SAE10W-30 或15W-40, API 质量等级SJ 级以上(冬季寒冷地区用SAE5W-30)
火花塞型号	K6RTC
火花塞间隙(mm/in)	0.9±0.1/0.04±0.003
干质量(kg/lb)	不带起动机、有机油、无水、带线束、带离合器110±2/242.51±4.41
外形尺寸(长宽高)mm/in	631×600×620/24.84×23.62×24.41
凸轮轴	
轴颈外径(mm/in)	23/0.91
凸轮轴轴向间隙(mm/in)	0.05-0.12/0.0020-(-0.0047)
进气门间隙(mm/in)	0.23±0.03/0.0091±0.0011
排气门间隙(mm/in)	0.32±0.03/0.0126±0.0011
进气VVT 调整范围	±25°
气门正时	
进气门开启	上止点前16°
进气门关闭	下止点后70.5°
排气门开启	下止点前55.5°

排气门关闭	上止点后17°
连杆轴颈	
连杆轴承间隙(mm/in)	0.020-0.044/0.0007-0.0017
连杆轴承轴向间隙(mm/in)	0.16-0.342/0.006-0.0135
曲轴	
轴向间隙(mm/in)	0.04-0.24/0.0015-0.0094
主轴承间隙—所有(mm/in)	0.015-0.033/0.0006-0.0013
主轴颈直径—所有(mm/in)	47.982-48/1.8891-1.8898
机体顶面平面度(mm/in)	0.05/0.0019
曲轴主轴颈圆度(mm/in)	0.003/0.0001
曲轴主轴颈圆跳动度(mm/in)	0.004/0.0002
气缸盖	
机加工后最小总高(mm/in)	115-0.05/4.53-0.0019
总高(mm/in)	115+0.05/4.53+0.0019
气门导管高(mm/in)	34.5/1.36
活塞	
至缸套间隙(mm/in)	0.070-0.090/0.0028-0.0035
直径(mm/in)	78.9/3.11
活塞销	
与活塞的间隙(mm/in)	0.005-(-0.001)/0.0002-(-0.00003)
与连杆的间隙(mm/in)	0.005-0.011/0.0002-0.0004
直径(mm/in)	20/0.787
长度(mm/in)	50-0.2/1.969-0.0079
活塞销偏移量—朝推力侧(mm/in)	0.6±0.1/0.0236±0.0039
机油泵	
安全阀开启压力(kPa/psi)	500/72.52
活塞环	
油环端隙(mm/in)	0.20-0.70/0.0079-0.0276
第二道压缩环端隙(mm/in)	0.20-0.40/0.0079-0.0157
第一道压缩环端隙(mm/in)	0.25-0.35/0.0098-0.0138
密封剂和粘合剂	
气门室罩盖垫密封胶	可赛新1596 硅橡胶平面密封剂
发动机油油道孔塞	可赛新1243 厌氧型螺纹锁固密封剂
油底壳与曲轴箱体接合面	可赛新1596 硅橡胶平面密封剂
曲轴箱体与缸体接合面	可赛新1596 硅橡胶平面密封剂
飞轮螺栓	乐泰204 厌氧密封胶
气门系统	
进气门直径(mm/in)	31/1.2
排气门直径(mm/in)	26/1
气门导管内径(mm/in)	5.5/0.22
气门杆直径—进气门(mm/in)	5.5/0.22
气门杆直径—排气门(mm/in)	5.5/0.22

2.1.3 进排气门挺杆规格表

分组号	厚度尺寸 (mm/in)	分组号	厚度尺寸 (mm/in)
06	5.06 (0.1992)	42	5.42 (0.2134)
08	5.08 (0.20)	44	5.44 (0.2142)
10	5.10 (0.2008)	46	5.46 (0.2150)
12	5.12 (0.2016)	48	5.48 (0.2157)
14	5.14 (0.2024)	50	5.50 (0.2165)
16	5.16 (0.2031)	52	5.52 (0.2173)
18	5.18 (0.2039)	54	5.54 (0.2181)
20	5.20 (0.2047)	56	5.56 (0.2189)
22	5.22 (0.2055)	58	5.58 (0.2197)
24	5.24 (0.2063)	60	5.60 (0.2205)
26	5.26 (0.2071)	62	5.62 (0.2213)
28	5.28 (0.2079)	64	5.64 (0.2220)
30	5.30 (0.2087)	66	5.66 (0.2236)
32	5.32 (0.2094)	68	5.68 (0.2236)
34	5.34 (0.2102)	70	5.7 (0.2252)
36	5.36 (0.2110)	72	5.72 (0.226)
38	5.38 (0.2118)	74	5.74 (0.2260)
40	5.40 (0.2126)		

2.1.4 进气门挺杆选择表

进气门选择表

		5.74(0.2260)	5.72(0.2260)	5.70(0.2252)	5.68(0.2236)	5.66(0.2236)	5.64(0.2220)	5.62(0.2213)	5.60(0.2205)	5.58(0.2197)	5.56(0.2189)	5.54(0.2181)	5.52(0.2173)	5.50(0.2165)	5.48(0.2157)	5.46(0.2150)	5.44(0.2142)	5.42(0.2134)	5.40(0.2126)	5.38(0.2118)	5.36(0.2110)	5.34(0.2102)	5.32(0.2094)	5.30(0.2087)	5.28(0.2079)	5.26(0.2071)	5.24(0.2063)	5.22(0.2055)	5.20(0.2047)	5.18(0.2039)	5.16(0.2031)	5.14(0.2024)	5.12(0.2016)	5.10(0.2008)	5.08(0.2000)	5.06(0.1992)	所安装挺杆编号及对应厚度 (mm/in)	测量间隙 (mm/in)								
54																																					0.000-0.030(0.0000-0.0012)									
56	54																																					0.031-0.050(0.0012-0.0020)								
58	56	54																																					0.051-0.070(0.0020-0.0028)							
60	58	56	54																																				0.071-0.090(0.0028-0.0035)							
62	60	58	56	54																																			0.091-0.110(0.0036-0.0043)							
64	62	60	58	56	54																																		0.111-0.130(0.0044-0.0051)							
66	64	62	60	58	56	54																																	0.131-0.150(0.0052-0.0059)							
68	66	64	62	60	58	56	54																																0.151-0.170(0.0059-0.0067)							
70	68	66	64	62	60	58	56	54																															0.171-0.190(0.0067-0.0075)							
70	68	66	64	62	60	58	56	54																															0.191-0.199(0.0075-0.0078)							
	74	72	70	68	66	64	62	60	58	56	54																												0.261-0.280(0.0103-0.0110)							
		74	72	70	68	66	64	62	60	58	56	54																											0.281-0.300(0.0111-0.0118)							
			74	72	70	68	66	64	62	60	58	56	54																										0.301-0.320(0.0119-0.0125)							
				74	72	70	68	66	64	62	60	58	56	54																									0.321-0.340(0.0126-0.0134)							
					74	72	70	68	66	64	62	60	58	56	54																									0.341-0.360(0.0134-0.0142)						
						74	72	70	68	66	64	62	60	58	56	54																								0.361-0.380(0.0142-0.0150)						
							74	72	70	68	66	64	62	60	58	56	54																								0.381-0.400(0.0150-0.0157)					
								74	72	70	68	66	64	62	60	58	56	54																							0.401-0.420(0.0158-0.0165)					
									74	72	70	68	66	64	62	60	58	56	54																						0.421-0.440(0.0166-0.0173)					
										74	72	70	68	66	64	62	60	58	56	54																					0.441-0.460(0.0174-0.0181)					
											74	72	70	68	66	64	62	60	58	56	54																				0.461-0.480(0.0181-0.0189)					
												74	72	70	68	66	64	62	60	58	56	54																			0.481-0.500(0.0189-0.0197)					
													74	72	70	68	66	64	62	60	58	56	54																		0.501-0.520(0.0197-0.0205)					
														74	72	70	68	66	64	62	60	58	56	54																	0.521-0.540(0.0205-0.0213)					
															74	72	70	68	66	64	62	60	58	56	54															0.541-0.560(0.0213-0.0220)						
																74	72	70	68	66	64	62	60	58	56	54														0.561-0.580(0.0221-0.0228)						
																	74	72	70	68	66	64	62	60	58	56	54													0.581-0.600(0.0229-0.0236)						
																		74	72	70	68	66	64	62	60	58	56	54												0.601-0.620(0.0237-0.0244)						
																			74	72	70	68	66	64	62	60	58	56	54											0.621-0.640(0.0244-0.0252)						
																				74	72	70	68	66	64	62	60	58	56	54										0.641-0.660(0.0252-0.0260)						
																					74	72	70	68	66	64	62	60	58	56	54										0.661-0.680(0.0260-0.0268)					
																						74	72	70	68	66	64	62	60	58	56	54									0.681-0.700(0.0268-0.0276)					
																							74	72	70	68	66	64	62	60	58	56	54									0.701-0.720(0.0276-0.0283)				
																								74	72	70	68	66	64	62	60	58	56									0.721-0.740(0.0284-0.0291)				
																									74	72	70	68	66	64	62	60	58									0.741-0.760(0.0292-0.0299)				
																										74	72	70	68	66	64	62	60										0.761-0.780(0.0300-0.0307)			
																											74	72	70	68	66	64	62										0.781-0.800(0.0307-0.0315)			
																												74	72	70	68	66	64										0.801-0.820(0.0315-0.0323)			
																													74	72	70	68	66										0.821-0.840(0.0323-0.0331)			
																														74	72	70	68										0.841-0.860(0.0331-0.0339)			
																															74	72	70										0.861-0.880(0.0339-0.0346)			
																																74	72											0.881-0.900(0.0347-0.0354)		
																																	74												0.901-0.920(0.0355-0.0362)	

