

13 维修数据和规格 (SDS)

13.1 一般规定

气缸排列		直列 4
排气量	cm ³ (cu in)	1,998 (121.92)
缸径和冲程	mm (in)	89.0 × 80.3 (3.504 × 3.161)
气门排列		DOHC
点火顺序		1-3-4-2
活塞环编号	压缩情况	2
	机油	1
压缩率		9.9
压缩压力kPa (bar, kg/cm ² , psi) /250 rpm	标准	1,190 (11.9, 12.1, 173)
	最小	990 (9.9, 10.1, 144)
	缸间不同极限	100 (1.0, 1.0, 14)

13.2 驱动皮带

驱动皮带的张紧度	由自动张紧器自动调整
----------	------------

13.3 排气歧管

单位: mm (in)

项目	极限
排气歧管三元催化总成表面变形	0.3 (0.012)

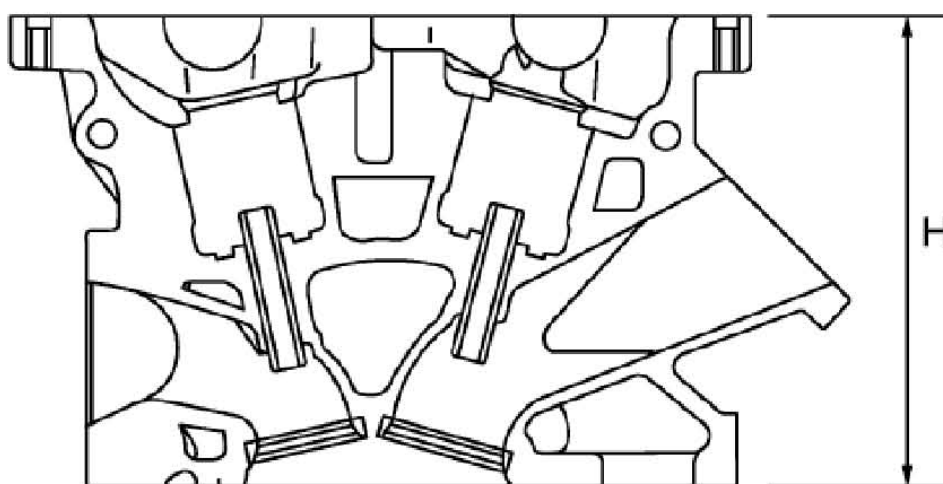
13.4 火花塞

制造商	NGK
标准型	PLFR5A-11
热型	PLFR4A-11
冷型	PLFR6A-11

13.5 缸盖

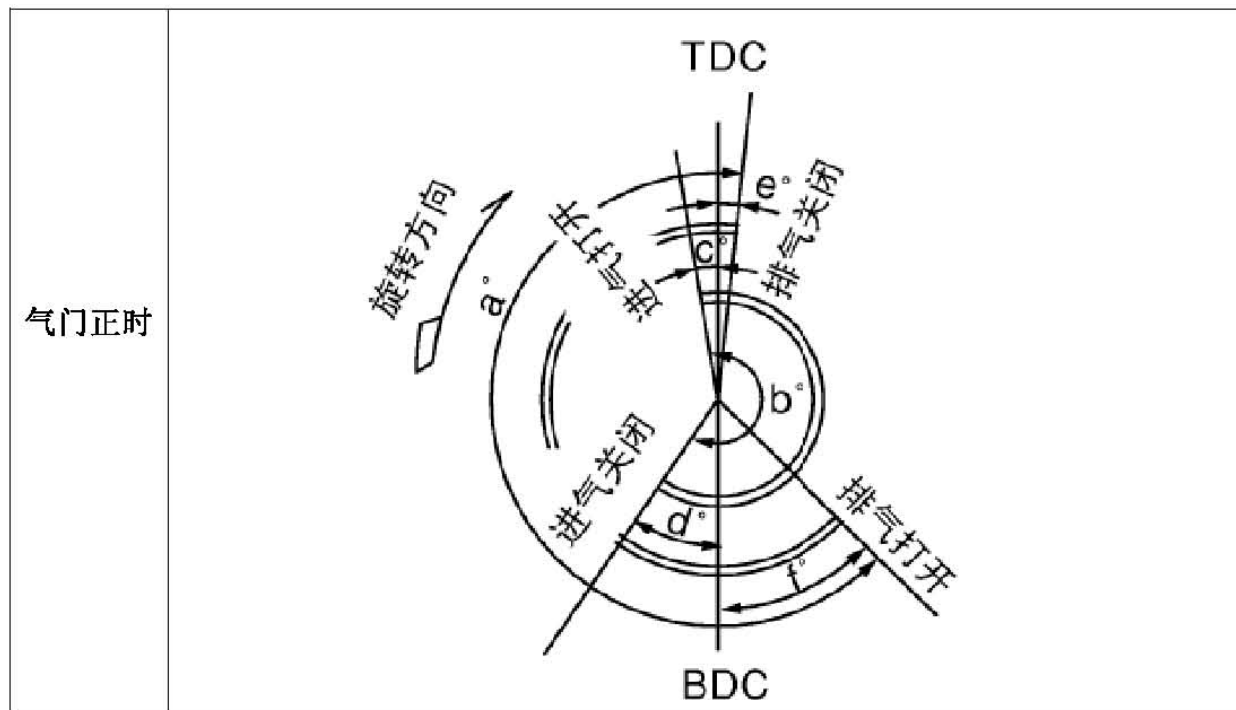
单位: mm (in)

项目	极限
盖表面扭曲	0.1 (0.004)



名义缸盖高度
H = 129.4 mm (5.09 in)

13.6 气门正时

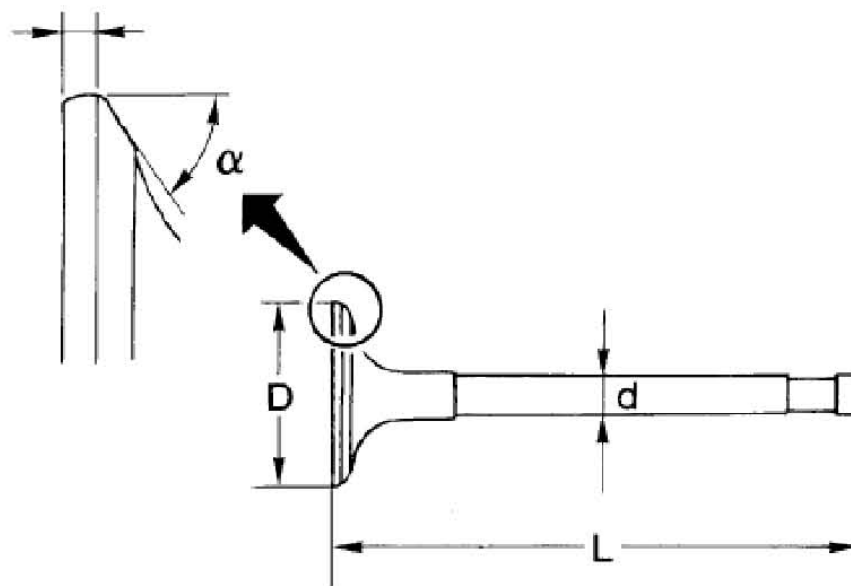


单位：度

a	b	c	d	e	f
212	236	- 4 (31)	60 (25)	3	29

13.7 气门尺寸

T (边缘厚度)



单位：mm (in)

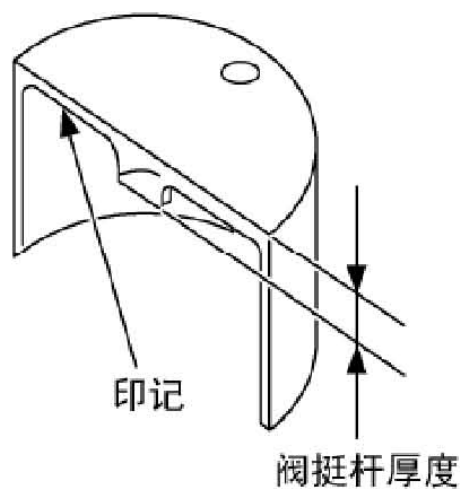
气门盖直径 “D”	进气	35.5 - 35.8 (1.398 - 1.409)
	排气	30.5 - 30.8 (1.201 - 1.213)
气门长度 “L”	进气	97.16 (3.8252)
	排气	98.82 (3.8905)
气门杆直径 “d”	进气	5.965 - 5.980 (0.2348 - 0.2354)
	排气	5.955 - 5.970 (0.2344 - 0.2350)
气门座角度 “α”	进气	45° 15' - 45° 45'
	排气	
气门边距 “T”	进气	1.1 (0.043)
	排气	1.3 (0.051)

13.8 气门间隙

单位: mm (in)

项目	冷态	热态 * (参考数据)
进气	0.24 - 0.32 (0.009 - 0.013)	0.304 - 0.416 (0.012 - 0.016)
排气	0.26 - 0.34 (0.010 - 0.013)	0.308 - 0.432 (0.012 - 0.017)

13.9 可用气门挺柱



厚度	mm (in)	识别标记
6.96	(0.2740)	696
6.98	(0.2748)	698
7.00	(0.2756)	700
7.02	(0.2764)	702
7.04	(0.2772)	704
7.06	(0.2780)	706
7.08	(0.2787)	708
7.10	(0.2795)	710
7.12	(0.2803)	712
7.14	(0.2811)	714
7.16	(0.2819)	716
7.18	(0.2827)	718
7.20	(0.2835)	720
7.22	(0.2843)	722
7.24	(0.2850)	724
7.26	(0.2858)	726
7.28	(0.2866)	728
7.30	(0.2874)	730
7.32	(0.2882)	732
7.34	(0.2890)	734
7.36	(0.2898)	736
7.38	(0.2906)	738
7.40	(0.2913)	740
7.42	(0.2921)	742
7.44	(0.2929)	744
7.46	(0.2937)	746

13.10 阀门弹簧

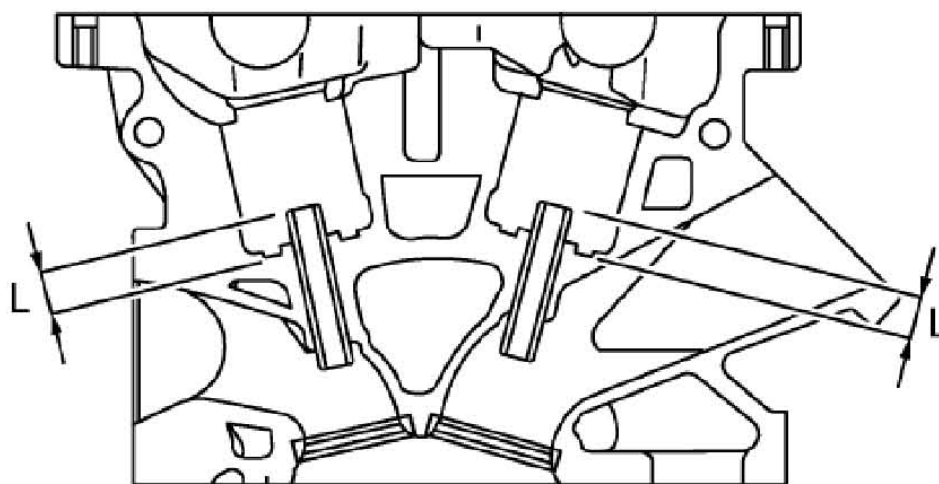
项目	进气	排气
自由高度	44.84 - 45.34 mm (1.7654 - 1.7850 in)	45.28 - 45.78 mm (1.7827 - 1.8024 in)
安装高度	35.30 mm (1.390 in)	35.30 mm (1.390 in)
安装负载	151 - 175 N (15.4 - 17.8 kg, 34 - 39 lb)	151 - 175 N (15.4 - 17.8 kg, 34 - 39 lb)
气门打开时高度	24.94 mm (0.9819 in)	26.39 mm (1.0390 in)
气门打开时负载	358 - 408 N (36.5 - 41.6 kg, 80 - 92 lb)	325 - 371 N (33.1 - 37.8 kg, 73 - 83 lb)
识别颜色	蓝色	黄色

13.11 气门挺柱

单位: mm (in)

项目	标准
气门挺柱外直径	33.965 - 33.980 (1.3372 - 1.3378)
气门挺柱孔直径	34.000 - 34.021 (1.3386 - 1.3394)
气门挺柱间隙	0.020 - 0.056 (0.0008 - 0.0022)

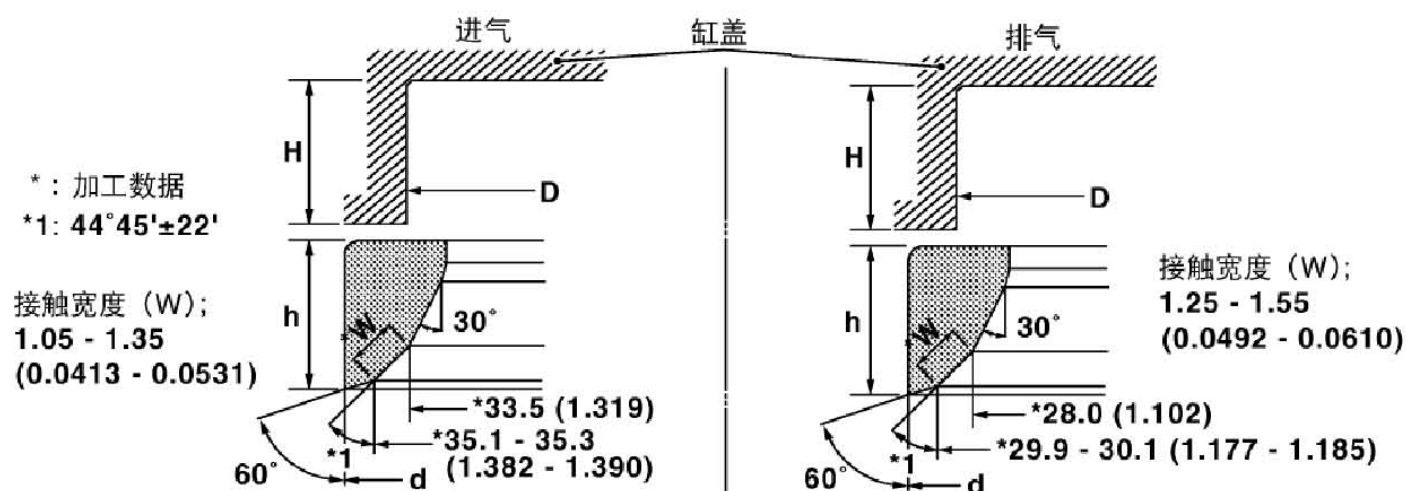
13.12 气门导管



单位: mm (in)

项目		标准零件	维修零件
气门导管	外直径	10.023 - 10.034 (0.3946 - 0.3950)	10.223 - 10.234 (0.4025 - 0.4029)
	内直径 (完成尺寸)	6.000 - 6.018 (0.2362 - 0.2369)	
缸盖气门导管孔直径		9.975 - 9.996 (0.3927 - 0.3935)	10.175 - 10.196 (0.4006 - 0.4014)
气门导管的干涉配合		0.027 - 0.059 (0.0011 - 0.0023)	
项目		标准	极限
气门导管间隙	进气	0.020 - 0.053 (0.0008 - 0.0021)	0.08 (0.003)
	排气	0.030 - 0.063 (0.0012 - 0.0025)	0.09 (0.004)
突出部分长度 “L”	进气	10.1 - 10.3 (0.398 - 0.406)	
	排气	10.0 - 10.4 (0.394 - 0.409)	

13.13 气门座

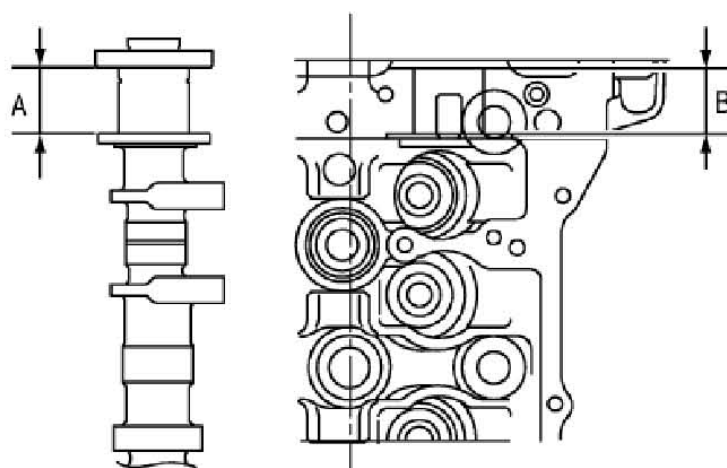


项目		标准	大尺寸 (维修) [0.5 (0.020)]
缸盖座窝直径 “D”	进气	36.500 - 36.516 (1.4370 - 1.4376)	37.000 - 37.016 (1.4567 - 1.4573)
	排气	31.500 - 31.516 (1.2402 - 1.2408)	32.000 - 32.016 (1.2598 - 1.2605)
气门座外直径 “d”	进气	36.597 - 36.613 (1.4408 - 1.4415)	37.097 - 37.113 (1.4605 - 1.4611)
	排气	31.600 - 31.616 (1.2441 - 1.2447)	32.100 - 32.116 (1.2638 - 1.2644)
气门座干涉配合	进气	0.081 - 0.113 (0.0032 - 0.0044)	
	排气	0.084 - 0.116 (0.0033 - 0.0046)	
项目		标准	维修
高度 “h”	进气	5.9 - 6.0 (0.232 - 0.236)	5.0 - 5.1 (0.197 - 0.201)
	排气	5.9 - 6.0 (0.232 - 0.236)	4.91 - 5.01 (0.1933 - 0.1972)
深度 “H”		6.0 (0.236)	

13.14 凸轮轴和凸轮轴轴承

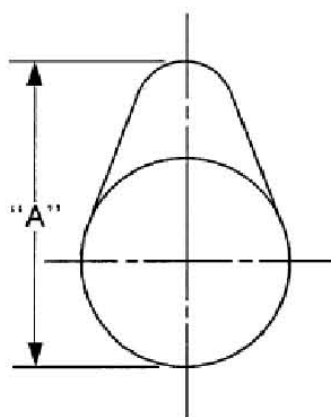
单位: mm (in)

项目	标准	极限
凸轮轴轴颈油层间隙	0.045 - 0.086 (0.0018 - 0.0034)	—
凸轮轴支架内直径	1 号	28.000 - 28.021 (1.1024 - 1.1032)
	2、3、4、5 号	23.500 - 23.521 (0.9252 - 0.9260)
凸轮轴轴颈外直径	1 号	27.935 - 27.955 (1.0998 - 1.1006)
	2、3、4、5 号	23.435 - 23.455 (0.9226 - 0.9234)



单位: mm (in)

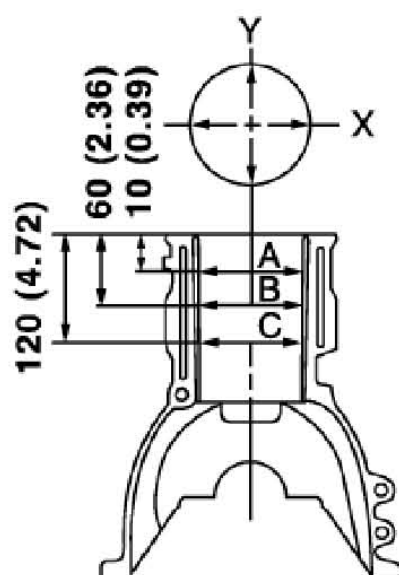
曲轴1号轴颈的尺寸 “A”	25.800 - 25.848 (1.0157 - 1.0176)	—
缸盖1号轴颈轴承的尺寸 “B”	25.660 - 25.685 (1.0102 - 1.0112)	—
凸轮轴轴端间隙	0.115 - 0.188 (0.0045 - 0.0074)	—
凸轮轴凸轮高度 “A”	进气 45.015 - 45.205 (1.7722 - 1.7797)	0.2 (0.008)*1
	排气 42.825 - 43.015 (1.6860 - 1.6935)	
凸轮轴跳动量[TIR*2]	小于 0.02 (0.0008)	—
凸轮轴链轮跳动量[TIR*2]	—	0.15 (0.0059)



*1: 凸轮磨损极限

*2: 总指示器读数

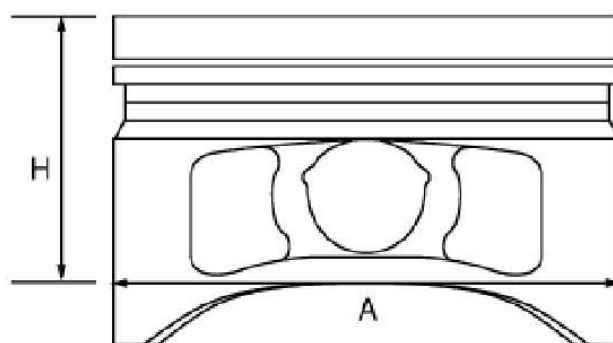
13.15 缸体



单位: mm (in)

表面变形		极限		0.1 (0.004)
缸径	内直径	标准	级别 2	89.010 - 89.020 (3.5043 - 3.5047)
			级别 3	89.020 - 89.030 (3.5047 - 3.5051)
		磨损极限		0.2 (0.008)
失圆度 (“X” 和 “Y” 之间的差异)		极限		0.015 (0.0006)
锥形 (“A” 和 “C” 之间的差异)				0.01 (0.0004)
主轴承壳体内直径级别		级别 A	58.944 - 58.945 (2.3206 - 2.3207)	
		级别 B	58.945 - 58.946 (2.3207 - 2.3207)	
		级别 C	58.946 - 58.947 (2.3207 - 2.3207)	
		级别 D	58.947 - 58.948 (2.3207 - 2.3208)	
		级别 E	58.948 - 58.949 (2.3208 - 2.3208)	
		级别 F	58.949 - 58.950 (2.3208 - 2.3209)	
		级别 G	58.950 - 58.951 (2.3209 - 2.3209)	
		级别 H	58.951 - 58.952 (2.3209 - 2.3209)	
		级别 J	58.952 - 58.953 (2.3209 - 2.3210)	
		级别 K	58.953 - 58.954 (2.3210 - 2.3210)	
		级别 L	58.954 - 58.955 (2.3210 - 2.3211)	
		级别 M	58.955 - 58.956 (2.3211 - 2.3211)	
		级别 N	58.956 - 58.957 (2.3211 - 2.3211)	
		级别 P	58.957 - 58.958 (2.3211 - 2.3212)	
		级别 R	58.958 - 58.959 (2.3212 - 2.3212)	
		级别 S	58.959 - 58.960 (2.3212 - 2.3213)	
		级别 T	58.960 - 58.961 (2.3213 - 2.3213)	
		级别 U	58.961 - 58.962 (2.3213 - 2.3213)	
		级别 V	58.962 - 58.963 (2.3213 - 2.3214)	
级别 W	58.963 - 58.964 (2.3214 - 2.3214)			
级别 X	58.964 - 58.965 (2.3214 - 2.3215)			
级别 Y	58.965 - 58.966 (2.3215 - 2.3215)			
级别 4	58.966 - 58.967 (2.3215 - 2.3215)			
级别 7	58.967 - 58.968 (2.3215 - 2.3216)			
缸内直径差异		标准	小于 0.03 (0.0012)	

13.16 活塞、活塞环和活塞销



单位: mm (in)

活塞裙直径 “A”	标准	级别 2	88.990 - 89.000 (3.5035 - 3.5039)
		级别 3	89.000 - 89.010 (3.5039 - 3.5043)
		大尺寸 (维修) [0.2 (0.008)]	89.180 - 89.210 (3.5110 - 3.5122)
活塞高度 “H” 尺寸			42.0 (1.654)
活塞销孔直径	级别 0	19.993 - 19.999 (0.7871 - 0.7874)	
	级别 1	19.999 - 20.005 (0.7874 - 0.7876)	
活塞到缸套的油层间隙	标准	0.010 - 0.030 (0.0004 - 0.0012)	
	极限	0.08 (0.0031)	

13.17 活塞环

单位: mm (in)

项目		标准	极限
侧间隙	顶部	0.045 - 0.080 (0.0018 - 0.0031)	0.11 (0.0043)
	2 档	0.030 - 0.070 (0.0012 - 0.0028)	0.10 (0.004)
	油环	0.065 - 0.135 (0.0026 - 0.0053)	—
端间隙	顶部	0.21 - 0.31 (0.0083 - 0.0122)	0.54 (0.0213)
	2 档	0.32 - 0.47 (0.0126 - 0.0185)	0.67 (0.0264)
	机油 (横环)	0.20 - 0.60 (0.008 - 0.024)	0.95 (0.0374)

13.18 活塞销

单位: mm (in)

活塞销外部直径	级别 0	19.989 - 19.995 (0.7870 - 0.7872)
	级别 1	19.995 - 20.001 (0.7872 - 0.7874)
活塞到活塞销的油层间隙	标准	0.002 - 0.006 (0.0001 - 0.0002)
连杆衬套油层间隙	标准	0.005 - 0.017 (0.0002 - 0.0007)

13.19 连杆

单位: mm (in)

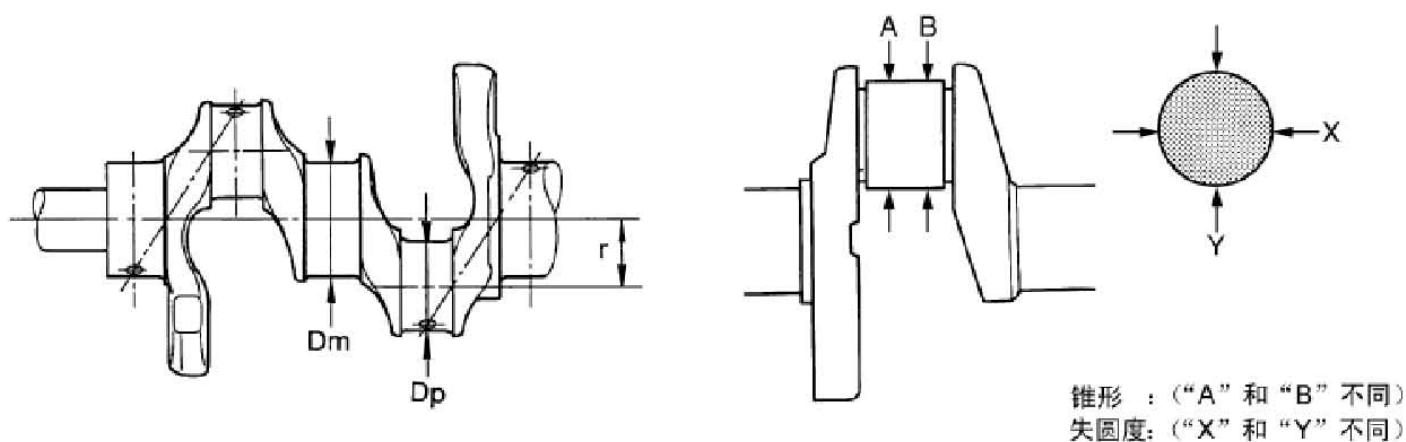
中心距离		152.85 - 152.95 (6.018 - 6.022)
弯曲[每 100 (3.94)]	极限	0.15 (0.0059)
扭曲[每 100 (3.94)]	极限	0.30 (0.012)
连杆衬套内直径*	级别 0	20.000 - 20.006 (0.7874 - 0.7876)
	级别 1	20.006 - 20.012 (0.7876 - 0.7879)

单位: mm (in)

侧间隙	标准	0.20 - 0.35 (0.008 - 0.0138)		
	极限	0.5 (0.020)		
连杆大端直径	级别 0			
	级别 1			
	级别 2			
	级别 3	48.000 - 48.001 (1.8898 - 1.8898)		
	级别 4	48.001 - 48.002 (1.8898 - 1.8898)		
	级别 5	48.002 - 48.003 (1.8898 - 1.8899)		
	级别 6	48.003 - 48.004 (1.8899 - 1.8899)	48.004 - 48.005	
	级别 7	(1.8899 - 1.8900)	48.005 - 48.006 (1.8900 - 1.8900)	
	级别 8	48.006 - 48.007 (1.8900 - 1.8900)	48.007 - 48.008	
	级别 9	(1.8900 - 1.8901)	48.008 - 48.009 (1.8901- 1.8901)	
	级别 A	48.009 - 48.010 (1.8901- 1.8902)	48.010 - 48.011	
级别 B	(1.8902 - 1.8902)	48.011 - 48.012 (1.8902 - 1.8902)		
级别 C	48.012 - 48.013 (1.8902 - 1.8903)			

*: 安装到连杆后

13.20 曲轴



单位: mm (in)

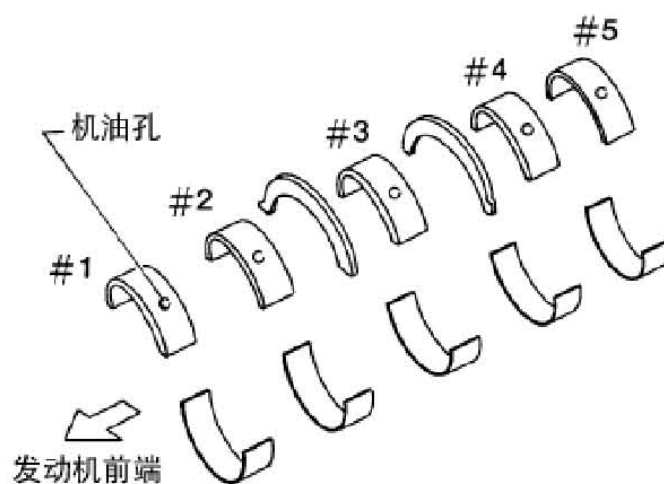
中心距离 "r"		40.11 - 40.19 (1.5791 - 1.5823)
失圆度 ("X" 和 "Y" 之间的差异)	极限	0.005 (0.0002)
锥形 ("A" 和 "B" 之间的差异)	极限	0.005 (0.0002)
跳动量[TIR*]	极限	0.03 (0.0012)
曲轴轴端间隙	标准	0.10 - 0.26 (0.004 - 0.0102)
	极限	0.3 (0.012)

单位: mm (in)

轴颈直径等级 “Dp”	级别 A	44.974 - 44.973 (1.7706 - 1.7706)
	级别 B	44.973 - 44.972 (1.7706 - 1.7705)
	级别 C	44.972 - 44.971 (1.7705 - 1.7705)
	级别 D	44.971 - 44.970 (1.7705 - 1.7705)
	级别 E	44.970 - 44.969 (1.7705 - 1.7704)
	级别 F	44.969 - 44.968 (1.7704 - 1.7704)
	级别 G	44.968 - 44.967 (1.7704 - 1.7704)
	级别 H	44.967 - 44.966 (1.7704 - 1.7703)
	级别 J	44.966 - 44.965 (1.7703 - 1.7703)
	级别 K	44.965 - 44.964 (1.7703 - 1.7702)
	级别 L	44.964 - 44.963 (1.7702 - 1.7702)
	级别 M	44.963 - 44.962 (1.7702 - 1.7702)
	级别 N	44.962 - 44.961 (1.7702 - 1.7701)
	级别 P	44.961 - 44.960 (1.7701 - 1.7701)
	级别 R	44.960 - 44.959 (1.7701 - 1.7700)
	级别 S	44.959 - 44.958 (1.7700 - 1.7700)
	级别 T	44.958 - 44.957 (1.7700 - 1.7700)
级别 U	44.957 - 44.956 (1.7700 - 1.7699)	
主轴颈直径等级 “Dm”	级别 A	54.979 - 54.978 (2.1645 - 2.1645)
	级别 B	54.978 - 54.977 (2.1645 - 2.1644)
	级别 C	54.977 - 54.976 (2.1644 - 2.1644)
	级别 D	54.976 - 54.975 (2.1644 - 2.1644)
	级别 E	54.975 - 54.974 (2.1644 - 2.1643)
	级别 F	54.974 - 54.973 (2.1643 - 2.1643)
	级别 G	54.973 - 54.972 (2.1643 - 2.1642)
	级别 H	54.972 - 54.971 (2.1642 - 2.1642)
	级别 J	54.971 - 54.970 (2.1642 - 2.1642)
	级别 K	54.970 - 54.969 (2.1642 - 2.1641)
	级别 L	54.969 - 54.968 (2.1641 - 2.1641)
	级别 M	54.968 - 54.967 (2.1641 - 2.1641)
	级别 N	54.967 - 54.966 (2.1641 - 2.1640)
	级别 P	54.966 - 54.965 (2.1640 - 2.1640)
	级别 R	54.965 - 54.964 (2.1640 - 2.1639)
	级别 S	54.964 - 54.963 (2.1639 - 2.1639)
	级别 T	54.963 - 54.962 (2.1639 - 2.1639)
	级别 U	54.962 - 54.961 (2.1639 - 2.1638)
	级别 V	54.961 - 54.960 (2.1638 - 2.1638)
	级别 W	54.960 - 54.959 (2.1638 - 2.1637)
级别 X	54.959 - 54.958 (2.1637 - 2.1637)	
级别 Y	54.958 - 54.957 (2.1637 - 2.1637)	
级别 4	54.957 - 54.956 (2.1637 - 2.1636)	
级别 7	54.956 - 54.955 (2.1636 - 2.1636)	

*: 整个指示器读数

13.21 主轴承



单位: mm (in)

级别编号	厚度	识别颜色	备注
0	1.973 - 1.976 (0.0777 - 0.0778)	黑色	上下轴承的级别和颜色相同。
1	1.976 - 1.979 (0.0778 - 0.0779)	棕色	
2	1.979 - 1.982 (0.0779 - 0.0780)	绿色	
3	1.982 - 1.985 (0.0780 - 0.0781)	黄色	
4	1.985 - 1.988 (0.0781 - 0.0783)	蓝色	
5	1.988 - 1.991 (0.0783 - 0.0784)	粉红色	
6	1.991 - 1.994 (0.0784 - 0.0785)	紫色	
7	1.994 - 1.997 (0.0785 - 0.0786)	白色	
01	UPR	1.973 - 1.976 (0.0777 - 0.0778)	上下轴承的级别和颜色不同。
	LWR	1.976 - 1.979 (0.0778 - 0.0779)	
12	UPR	1.976 - 1.979 (0.0778 - 0.0779)	
	LWR	1.979 - 1.982 (0.0779 - 0.0780)	
23	UPR	1.979 - 1.982 (0.0779 - 0.0780)	
	LWR	1.982 - 1.985 (0.0780 - 0.0781)	
34	UPR	1.982 - 1.985 (0.0780 - 0.0781)	
	LWR	1.985 - 1.988 (0.0781 - 0.0783)	
45	UPR	1.985 - 1.988 (0.0781 - 0.0783)	
	LWR	1.988 - 1.991 (0.0783 - 0.0784)	
56	UPR	1.988 - 1.991 (0.0783 - 0.0784)	
	LWR	1.991 - 1.994 (0.0784 - 0.0785)	
67	UPR	1.991 - 1.994 (0.0784 - 0.0785)	
	LWR	1.994 - 1.997 (0.0785 - 0.0786)	

13.22 轴承油层间隙

单位: mm (in)

连杆轴承油层间隙	标准	0.028 - 0.045 (0.0011 - 0.0018)
	极限	0.1 (0.004)

13.23 连杆轴承

级别编号	厚度	mm (in)	识别颜色
0	1.495 - 1.499	(0.0589 - 0.0590)	黑色
1	1.499 - 1.503	(0.0590 - 0.0592)	棕色
2	1.503 - 1.507	(0.0592 - 0.0593)	绿色
3	1.507 - 1.511	(0.0593 - 0.0595)	黄色

13.24 轴承油层间隙

单位: mm (in)

连杆轴承油层间隙	标准	0.028 - 0.045 (0.0011 - 0.0018)
	极限	0.1 (0.004)

13.25 拧紧扭矩

*1: 按特定的顺序拧紧零件。

1): 分两次或多次拧紧时, 拧紧顺序。

单位: N·m (kg-m, ft-lb)

单位: N·m (kg-m, in-lb)*2

*1 油管		1) 10.1 (1.0, 7) 2) 23.6 (2.4, 17)
*1 摇臂盖		1) 2.0 (0.2, 18)*2 2) 8.3 (0.85, 73)*2
*1 凸轮轴支架 (1号) (2、3、4和5号) (所有) (所有)		1) 2.0 (0.2, 1)*2 2) 2.0 (0.2, 1)*2 3) 5.9 (0.6, 4)*2 4) 10.4 (1.1, 8)
*1 曲轴皮带轮		1) 42.1 (4.3, 31) 2) 60° 按角度拧紧)
*1 缸盖		1) 50.0 (5.1, 37) 2) 60° 按角度拧紧) 3) 0 (0, 0) 4) 39.2 (4.0, 29) 5) 75° 按角度拧紧) 6) 75° 按角度拧紧)
*1 平衡器装置		1) 48.1 (4.9, 35) 2) 90° 按角度拧紧) 3) 0 (0, 0) 4) 48.1 (4.9, 35) 5) 90° 按角度拧紧)
*1 缸体下部	M8 螺栓 (11至22号) M10 螺栓 (1至10号) M10 螺栓 (1至10号)	1) 25.1 (2.6, 19) 2) 39.2 (4.0, 29) 3) 60° 按角度拧紧)
连杆轴承帽		1) 19.6 (2.0, 14) 2) 90° 按角度拧紧)
发动机挡圈	前面 后面	57.9 (5.9, 43) 28.0 (2.9, 21)