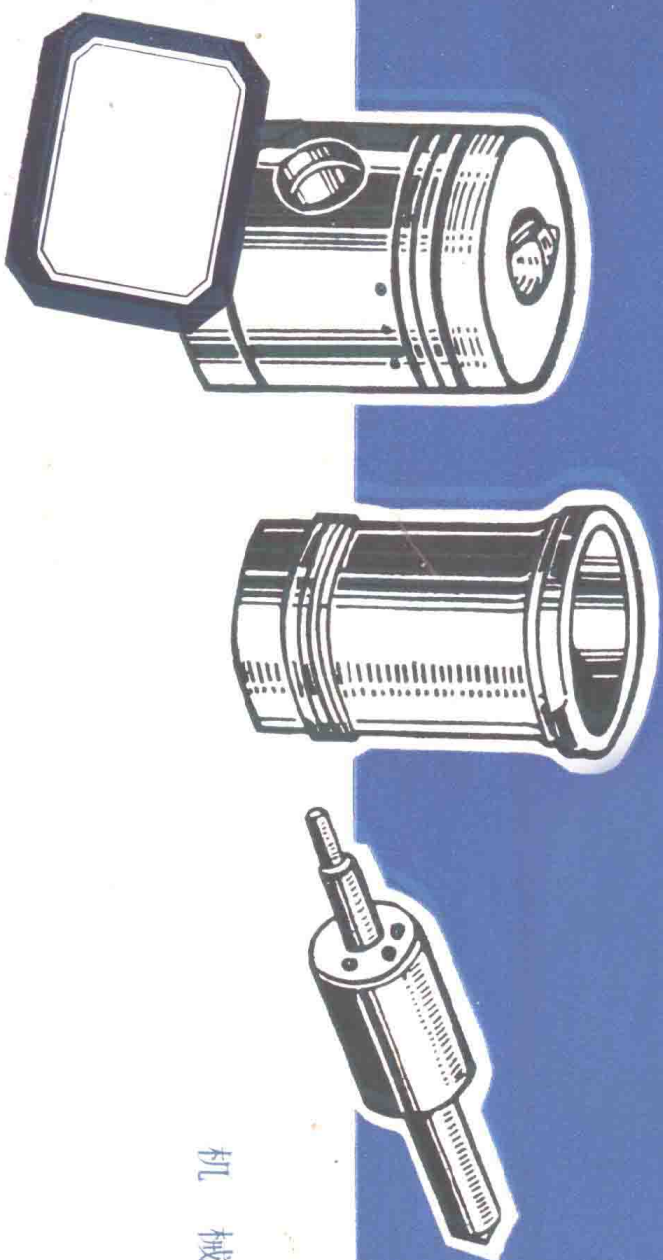


79.554004
LTY

90系列柴油机易损件图册

洛阳拖拉机研究所编



机械工业出版社

78.5534024
LTY

90 系列 柴油机 易损件 图册

洛 阳 拖 拉 机 研 究 所 编



机 械 工 业 出 版 社

90系列柴油机是我国自行设计、研制成的柴油机新系列，目前已有水冷、风冷、单缸、多缸等许多品种，并已有十几种机型通过鉴定成批投入生产，是农用动力的主要柴油机系列之一。

本图册包括90系列柴油机63幅易损零件图。图面均按生产厂用图编制而成（全部尺寸、加工要求、技术要求），可供生产、修配、科研等部门应用参考。

90 系列 柴油 机 易 损 件 图 册

洛阳拖拉机研究所编

*

机械工业出版社出版（北京阜成门外百万庄邮编一零）
（北京市书刊出版业营业登记证出字第117号）
机械工业出版社印刷厂印刷
新华书店北京发行所发行·新华书店经售

*

开本 787×1092 1/16·印张 4 9/16
1972年2月北京第一版·1975年7月北京第二次印刷
统一书号：15033·4155·定价：0.43元

*

毛主席语录

农业的根本出路在于机械化。……

……统筹兼顾，是指对于六亿人口的统筹兼顾。我们作计划、办事、想问题，都要从我国有六亿人口这一点出发，千万不要忘记这一点。

我们不能走世界各国技术发展的老路，跟在别人后面一步一步地爬行。我们必须打破常规，尽量采用先进技术，在一个不太长的历史时期内，把我国建设成为一个社会主义的现代化的强国。

再 版 前 言

90系列柴油机是我国农机战线上的广大革命职工遵循毛主席提出的“独立自主、自力更生”和“备战、备荒、为人民”等伟大教导，自行设计、试制成功的新的系列产品。它的特点是：结构紧凑，重量轻，零部件的系列化、通用化和标准化程度较高；在结构设计方面采用了较多的先进技术，例如油膜燃烧系统，高磷铸铁气缸套，高锡铝合金薄壁轴瓦，球墨铸铁曲轴，纸质三滤，内转子机油泵等；可作多种用途，适用性广。

近年来90系列柴油机的发展很快，目前已经有十几种机型通过鉴定，成批或大量投入生产。为了适应生产、使用、修理及供销部门的迫切需要，为了实现90系列柴油机主要易损件的通用化，我们编制了这本图册。

在生产实践中，对影响本图册内零件互换性的结构或尺寸的改动，最好与有关单位进行协商，其他方面的改动也望能及时通知我们。

本图册于1972年出版。这次再版，根据生产的发展和读者意见进行了修订。由于水平所限，错漏之处请批评指正。

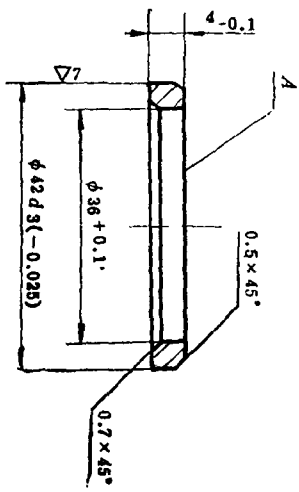
目 录

1	进气门座 (8·01·113—1)	1	28	第二、四主轴承下瓦 (42·02·124)	28
2	排气门座 (8·01·114—1)	1	29	第三、五主轴承上、下瓦 (42·02·115)	29
8	进气门 (42·01·102—A)	2	30	主轴承瓦 (40F·02·111)	30
4	排气门 (42·01·103—A)	3	31	主轴承螺钉 (42·02·151)	31
5	气门弹簧上座 (42·01·108—B)	4	32	挺柱 (19·03·104—A)	32
6	气门锁夹 (42·01·109—A)	5	33	挺柱 (41·03·103—1)	33
7	气门小弹簧 (42·01·119—A)	6	34	挺柱 (42·01·115)	34
8	气门大弹簧 (42·01·120—B)	7	35	气门间隙调整螺钉 (8·01·126—1A)	35
9	气门导管 (42·01·125)	8	36	气门间隙调整螺钉 (42·01·117)	35
10	摇臂衬套 (42·01·131)	8	37	第一道气环 (42·04·102—1A)	36
11	缸盖螺母 (42·02·106—A)	9	38	第二、三道气环 (42·04·103—1A)	37
12	气缸套 (10·02·102—1A)	10	39	油环 (42·04·104—1A)	38
13	气缸套 (44·02·102)	12	40	连杆小头衬套 (42·04·106)	39
14	气缸套 (41·02·102—A)	14	41	活塞 (42·04·101—C)	40
15	气缸套 (42·02·102—2)	16	42	活塞 (41·04·102—1A)	42
16	水封圈 (10·02·105)	18	43	活塞销 (42·04·105—1)	44
17	凸轮轴前轴套 (41·02·115—1)	19	44	连杆盖 (42·04·109)	45
18	凸轮轴中间轴套 (41·02·116)	19	45	连杆 (42·04·107—2)	46
19	凸轮轴后轴套 (41·02·117—A)	20	46	连杆 (41·04·103)	48
20	凸轮轴前轴套 (42·02·174—2)	20	47	连杆轴瓦 (42·04·108—A)	49
21	曲轴上止推垫片 (42·02·114)	21	48	连杆螺钉 (42·04·110—3A)	50
22	曲轴下止推垫片 (42·02·116)	22	49	连杆螺母 (42·04·111—A)	51
23	后主轴承 (19·02·103)	23	50	齿圈 (42·04·122—2)	52
24	前主轴承 (19·02·126)	24	51	中间齿轮轴承 (42·05·118—1)	53
25	第一主轴承上瓦 (42·02·129)	25	52	柱塞偶件 (XZ7A12) (U11—1A)	54
26	第一主轴承下瓦 (42·02·128)	26	53	柱塞套 (XZ7A12) (U11—101A)	55
27	第二、四主轴承上瓦 (42·02·125)	27	54	柱塞 (XZ7A12) (U11—102A)	56

55	出油阀偶件 (FZ5A1) (U11—2A)	58
56	出油阀座 (FZ5A1) (U11—201A)	59
57	出油阀 (FZ5A1) (U11—202A)	60
58	喷油嘴偶件 (42·19·011—B)	61
59	针阀体 (单孔) (42·19·102—0)	62
60	针阀体 (双孔) (42·19·102—1)	64

61	针阀 (42·19·101—1)	65
62	90系列选用转子机油泵系列型号参数表	66
63	空、柴、机滤芯部件系列结构、90系列选用表	67
	附件	
	90系列柴油机型号名称表	68

其余▽6



技术要求

1. 热处理硬度: QT60-2 HB197~269, 含锡耐磨铸铁HB240~300,
2. 采用稀土——镁球墨铸铁, 其机械性能: 抗拉强度 ≥ 60 公斤/毫米², 延伸率 $\geq 2\%$, 冲击值 ≥ 1.5 公斤·米/毫米²,
3. A表面对阀座中心线的不垂直度允差0.05,
4. $\phi 42d3$ 表面与 $\phi 36+0.1$ 孔的不同心度允差0.05,
5. A表面压入气缸盖内。

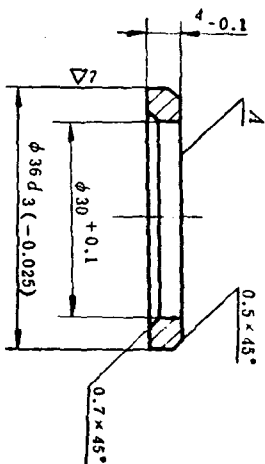
注: 气缸盖上气门键座孔直径, 水冷机型为 $\phi 42 -0.076$ 风冷机型为 $\phi 42 -0.175$, 孔键深7, 孔口倒角 $2 \times 45^\circ$, 孔对于气门导管孔的径向跳动允差0.05, 孔的圆度和锥度允差0.02, 孔表面光洁度▽6, 其余加工表面▽4。

490型将4-0.1改为6-0.1

通用机型 全部90机型

图号	8-01.113-1
名称	进气门座
材料	QT60-2 或含锡耐磨铸铁

其余▽6



技术要求

1. 热处理硬度: QT60-2 HB197~269, 含锡耐磨铸铁HB240~300,
2. 采用稀土——镁球墨铸铁, 其机械性能: 抗拉强度 ≥ 60 公斤/毫米², 延伸率 $\geq 2\%$, 冲击值 ≥ 1.5 公斤·米/毫米²,
3. A表面对阀座中心线的不垂直度允差0.05,
4. $\phi 36d3$ 表面与 $\phi 30+0.1$ 孔的不同心度允差0.05,
5. A表面压入气缸盖内。

注: 气缸盖上气门键座孔直径, 水冷机型为 $\phi 36 -0.076$ 风冷机型为 $\phi 36 -0.165$, 孔键深7, 孔口倒角 $2 \times 45^\circ$, 孔对于气门导管的径向跳动允差0.05, 孔的圆度和锥度允差0.02, 孔表面光洁度▽6, 其余加工表面▽4。

490型将4-0.1改为6-0.1。

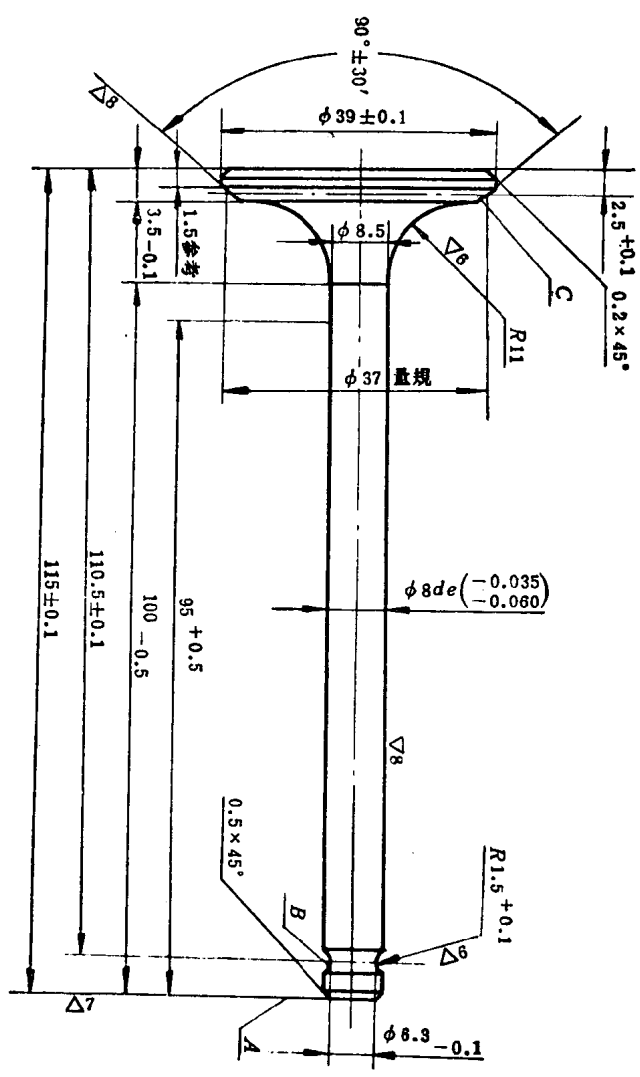
通用机型 全部90机型

图号	8-01.114-1
名称	排气门座
材料	QT 60-2 或含锡耐磨铸铁

其余 $\nabla 4$

技术要求

1. 热处理后头部及杆部硬度 HRC30~37, 每个气门杆的硬度差不大于4个单位;
2. A端面淬火, 硬度不低于 HRC45, 淬火层深度不小于1.5~3, 其硬度应逐渐地降低到与杆部硬度相同。B槽最小断面处硬度不得大于杆部硬度;
3. 断面纤维组织方向应符合于气门外形, 不允许纤维形成圆环或断裂;
4. C圆锥面对气门杆的跳动允差0.02;
5. A端面对气门杆中心线的跳动允差0.03;
6. 杆部不直度允差0.01:100;
7. 气门杆 $\phi 8$ 圆柱面的椭圆度, 锥度与圆度允差0.01;
8. B槽面对 $\phi 8$ 的跳动允差0.1;
9. 每个气门应经磁力探伤, 探伤后退磁;
10. 气门表面不得有裂纹及氧化皮, 工作表面不应有刻痕、麻点、腐蚀等缺陷;
11. 允许在杆部非工作表面滚刻标记及不超过2处检验硬度的痕迹, 但不得影响杆部的几何精度;
12. $\phi 8$ 和 $\phi 8.5$ 在95到100长度内圆滑过渡, 过渡区不允许留有明显的刀痕和台阶。



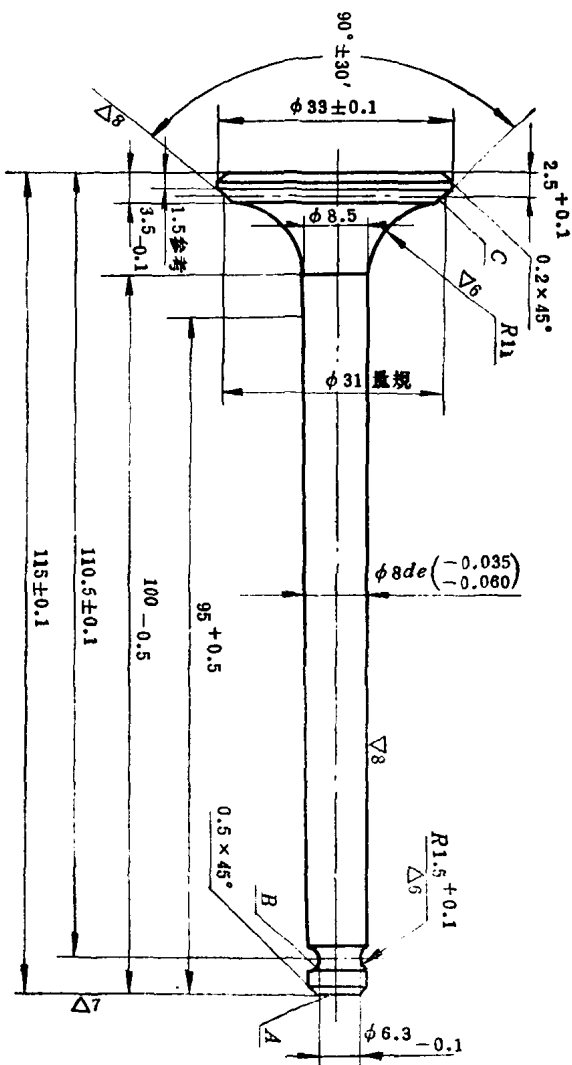
通用机型 全部90机型

图号	42·01·102—A
名称	进气门
材料	40Cr 或 38CrSi

其余 $\nabla 4$

技术要求

1. 热处理后头部及杆部硬度HRC30~37, 每个气门杆的硬度差不大于4个单位;
2. A端面淬火硬度不低于HRC45, 淬火深度不大于1.5~3, 其硬度应逐渐降低到与杆部硬度相同。B槽最小断面处硬度不得大于杆部硬度;
3. 断面纤维组织方向应符合于气门外形, 不允许纤维形成圆环或断裂;
4. C圆锥面对于气门杆的跳动允差0.02;
5. A端面对气门杆中心线的跳动允差0.03;
6. 杆部不直度允差0.01:100;
7. 气门杆 $\phi 8$ 圆柱面的圆扁度、锥度与圆度允差0.01;
8. B槽面对 $\phi 8$ 的跳动允差0.1;
9. 每个气门应经磁力探伤, 探伤后退磁;
10. 气门表面不得有裂纹及氧化皮, 工作表面不应有刻痕、麻点、腐蚀等缺陷;
11. 允许在杆部非工作表面刻标标记及不超过2处检验硬度的痕迹, 但不得影响杆部的几何精度;
12. $\phi 8$ 和 $\phi 8.5$ 在95到100长度内圆滑过渡, 过渡区不允许留有明显的刀痕和台阶。



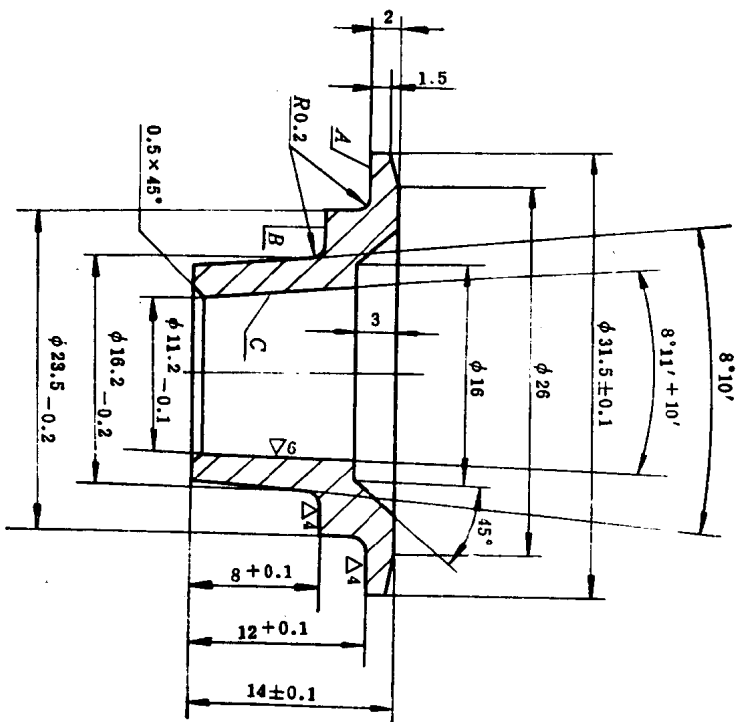
通用机型 全部90机型

图号	42·01·103—A
名称	排气门
材料	4Cr9Si2

其余▽3

技术要求

1. 调质处理硬度HRC27—32;
2. A、B平面对C圆锥面中心线不垂直度允差0.1;
3. 弹簧座和另件42.01.109—A的圆锥面的角度 $8^{\circ}11' \pm 10'$ 用成对量规进行检测,圆锥孔应定期用铅料抽检,此时圆锥孔涂有铅料的面积不应小于整个表面的70%;
4. 尺寸 $\phi 11.2_{-0.1}^{+0.1}$ 是指下端与 $8^{\circ}11' \pm 10'$ 锥面相交的理论线,供测量基准用;
5. 去毛刺和锐边;
6. 氧化。



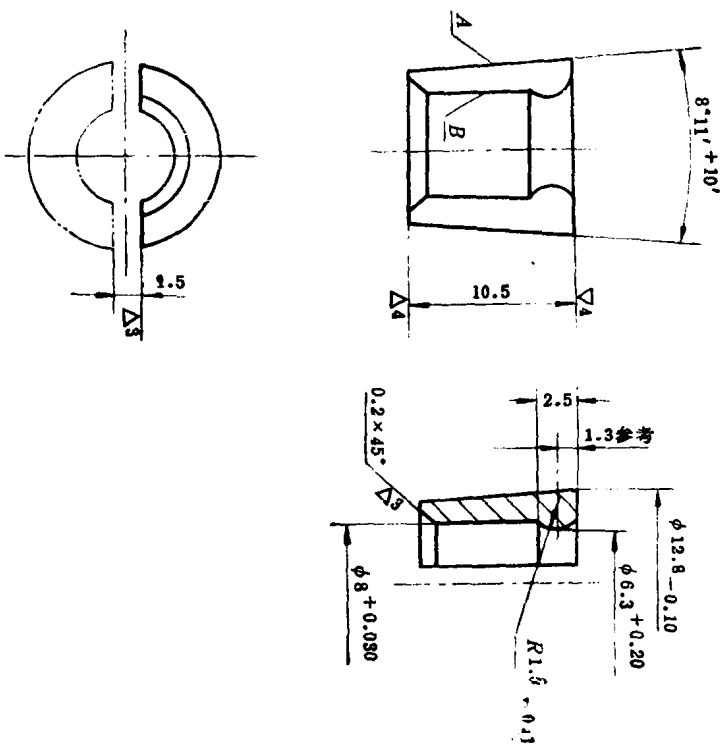
通用机型 全部90机型

图号	42.01.108—B	
名称	气门弹簧上座	
材料	45	

其余▽6

技 术 要 求

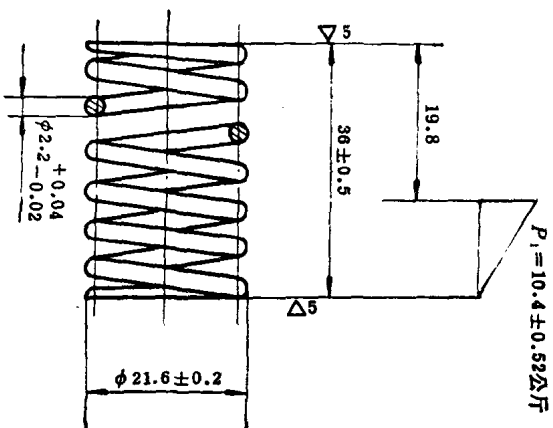
- 1. 調质硬度HRC27~32;
- 2. A、B面不同心度允差0.05;
- 3. 去毛刺和锐边;
- 4. 氧化;
- 5. 鍵夹 (切开前) 的A圓錐面和零件40.01.108—B的圓錐面的角 $8^{\circ}11' + 10'$ 用成对量規檢驗, A圓錐面应定期用顏料抽驗, 此时圓錐面涂有顏料的面积不应少于整个表面的70%;
- 6. 在 $\phi 8^{+0.000}_{-0.000}$ 底部靠近R1.5-0.1处允許有寬1.5深0.5的退刀槽。



通用机型 全部90机型

图号	42·01·109—A
名称	气門鍵夹
材料	45

其余



技术要求

1. 总圈数 7.0 ± 0.25 , 有效圈数 5.0 ;
2. 旋向: 左旋;
3. 热处理后硬度HRC $44 \sim 50$;
4. 两端支承圈应向邻近一圈贴紧, 贴紧处在 360° 圆周内不得小于 10° , 未贴紧处允许间隙不得大于 0.25 ;
5. 自由状态下弹簧两端支承面对弹簧中心线不垂直度不大于 1° ;
6. 气门弹簧轴颈不直度公差 0.5 ;
7. 两端有效支承面不得小于 270° , 支承圈两末端的厚度不小于 0.4 ;
8. 弹簧压缩到全部变形量的 80% 的情况下, 弹簧圈不允许接触;
9. 每个弹簧均经 P 弹力检验;
10. 弹簧经短暂压缩后 (压缩量应不少于全部变形量的 95%), 永久变形不大于 0.3% ;
11. 喷丸并需经磁力探伤, 并去磁;
12. 钢棒表面应光滑, 不允许有夹层、裂纹、刻痕、锈蚀、凹伤、折迭。弹簧钢棒的断面应均匀的细结晶组织, 不允许有气孔、气泡、裂纹、夹渣、夹灰、白点等缺陷;
13. 氧化;
14. 允许脱碳层深度 0.05 ;
15. 可以用炭素弹簧钢棒 $\phi 2.2-1a$ (YB248-64) 材料代用。

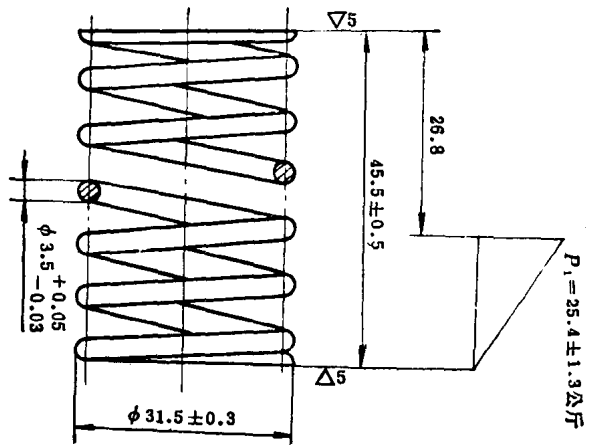
通用机型 全部90机型

图号	42.01.119-A
名称	气门小弹簧
材料	弹簧钢棒 $\phi 2.2-50CrVA$

其余の

技术 要求

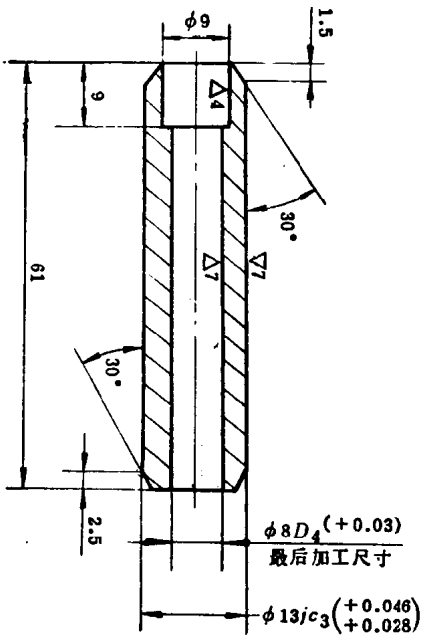
- 1. 总圈数 7 ± 0.25 , 有效圈数 5;
- 2. 旋向: 右旋;
- 3. 热处理后硬度 $HRC44 \sim 50$;
- 4. 两端支承圈应向邻近一圈贴紧, 贴紧处在 330° 圆周内不得小于 10° , 未贴紧处间隙不得大于 0.25 ;
- 5. 自由状态下弹簧两端支承面对弹簧中心线的不垂直度允差 1° ;
- 6. 气门弹簧轴颈不直度允差 0.5 ;
- 7. 两端有效支承面不得小于 270° , 支承圈两末端的厚度应不小于 0.4 ;
- 8. 弹簧在压缩到全部变形量的 80% 的情况下, 弹簧圈不允许接触;
- 9. 每个弹簧均需经 P_1 弹力检验;
- 10. 弹簧经短暂压缩后 (压缩量应不少于全部变形量的 95%), 永久变形不大于 0.3% ;
- 11. 喷丸需经磁力探伤, 并去磁;
- 12. 钢丝表面应均匀光滑, 不允许有夹层、裂纹、刻痕、锈蚀、凹伤、折迭。弹簧钢丝的断面应为均匀的细结晶组织, 不允许有气孔、气泡、裂纹、夹杂、夹灰、白点等缺陷;
- 13. 氧化;
- 14. 允许脱碳层深度 0.05 ;
- 15. 可以用弹簧钢丝— Ia (VB243—64) 材料代用。



通用 机型 全部90机型

图号	42·01·120—B
名称	气门大弹簧
材料	弹簧钢丝φ3.5-50CrVA

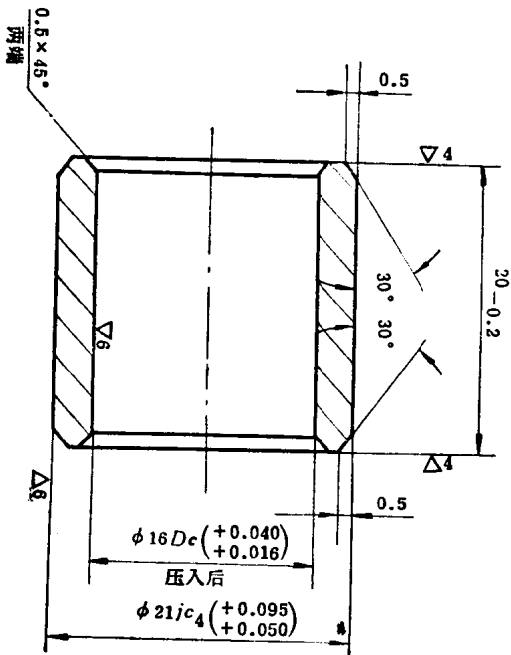
其余▽3



技术要求

1. 硬度HB60~90;
2. 导管内外表面径向跳动公差0.05;
3. 气门导管内孔不直度用气门导管内径公差下限小0.015的心棒插入内孔, 心棒可以自由通过;
4. 气门导管外圆的椭圆度及锥度应不大于0.012, 锥度的大端应在导管装配方向的上方。
5. 材料按青岛粉末冶金研究所实验厂的企业标准。

其余▽3



技术要求

1. 孔φ16的椭圆度和锥度公差0.02;
2. 孔φ16与φ21的不同心度公差0.04;
3. 去毛刺、锐边;
4. 材料按青岛粉末冶金研究所实验厂的企业标准第5类。

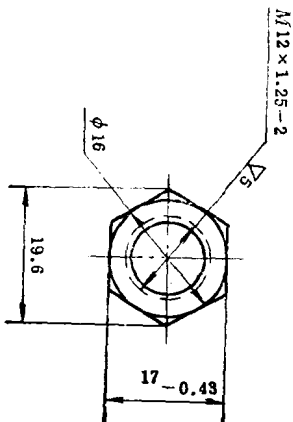
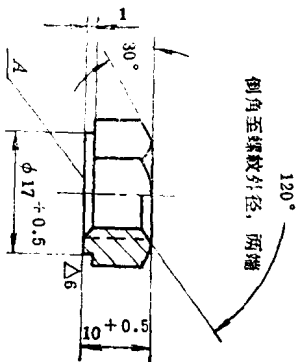
通用机型 全部90机型

图号	42·01·123
名称	气门导管
材料	铁基粉末冶金

通用机型 全部90多缸机型

图号	42·01·131
名称	摇臂衬套
材料	铁基粉末冶金 (含油)

其余▽3



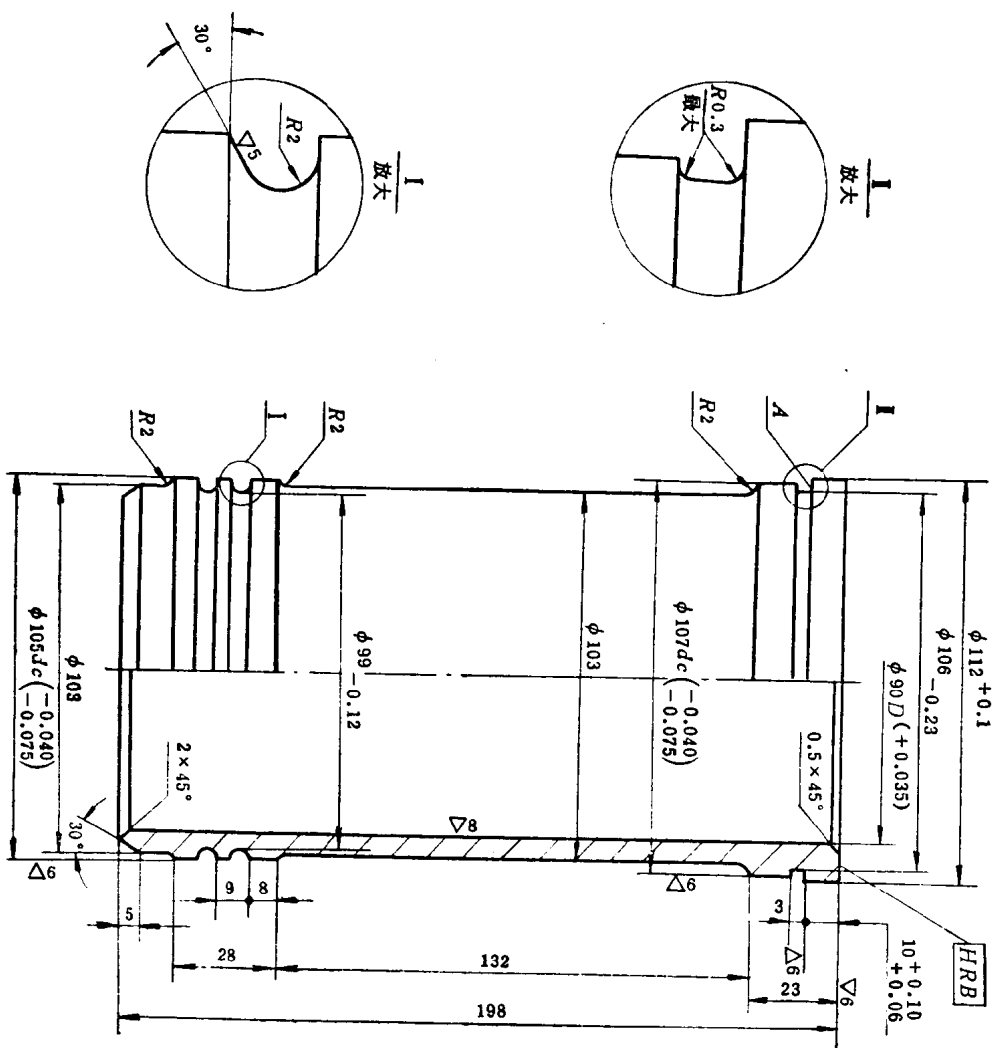
技术要求

1. 硬度HRC27~32;
2. A端面对螺纹中心线的端面跳动允差0.05;
3. 螺纹对六角面的偏移允差0.2;
4. 氧化处理。

通用机型 除单缸水冷外全部90机型

图号	42-02-106-A
名称	缸盖螺母
材料	40Cr 或40MnB

其余▽4



适用机型 冲程为100 采用缸套的全部90水冷机型

图号	10-02-102-1A
名称	气缸套
材料	高磷合金铸铁