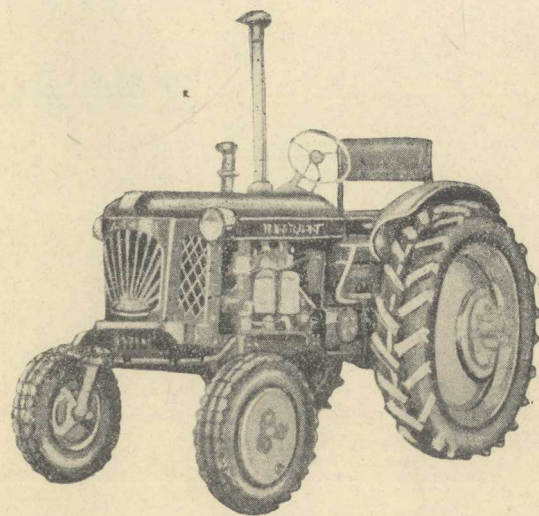


东方红-28拖拉机易损零件图册

长春拖拉机厂主编



机械工业出版社

东方红-28 拖拉机易损零件图册

(修 订 本)

长 春 拖 拉 机 厂 主 编



机 械 工 业 出 版 社

毛主席语录

用机械装备农业，是农、林、牧三结合大发展的决定性条件。

鼓足干劲，力争上游，多快好省地建设社会主义。

农业的根本出路在于机械化

修 订 说 明

在毛主席无产阶级革命路线的光辉指引下，我国的农业机械化事业，更加突飞猛进的向前发展，形势大好。为了提高拖拉机的修理水平，使拖拉机能充分发挥效能，延长使用寿命，决定重新补充修订出版“东方红-28拖拉机易损件图册”。

这次补充修订本，除包括对原图有明显错误的改正外，还增加以下两部分内容：

- 1) 原易损件改进的结构及新增加的易损件；
- 2) 曲柄主销式新转向机构的易损件。

修配时请注意通用性及互换性。

本图册由长春拖拉机厂主编，发动机部分由沈阳拖拉机厂编写。由于时间紧迫，缺点错误在所难免，望广大用户、读者及时提出批评指正，函告我厂，以便再版时改正。

长春拖拉机厂

1976年6月

目 录

修订说明

发 动 机 部 分

气缸套 (28-02006-1)	1
气缸套密封圈 (28-02007)	2
双头螺栓 (28-02017)	2
气门摇臂推杆 (28-02027)	2
推杆衬套 (28-03005)	3
凸轮轴前轴套 (28-03006)	3
凸轮轴后轴套 (28-03007)	4
燃烧室镶块 (28-04010K)	5
进气门 (28-04014-1)	6
排气门 (28-04015-1)	7
气门外弹簧 (28-04018A)	8
气门内弹簧 (28-04018B)	8
气门导管 (28-04016)	9
气门卡块 (28-04020)	9
起动活门 (28-04023)	9
起动活门导管 (28-04024)	10
起动活门弹簧 (28-04025)	10
活塞 (28-05007A)	13
活塞销 (28-05008)	13
压缩环 (第一环) (28-05010)	14
压缩环 (第二、三环) (28-05011)	15
活塞油环 (28-05012)	17
连杆上轴瓦 (28-05015A)	19
连杆下轴瓦 (28-05016A)	21
连杆螺栓 (28-05017A)	22

连杆螺栓 (28-05017)	23
连杆小头轴套 (28-05014K)	24
连杆螺母 (28-05018)	24
摇臂轴 (28-07007K)	25
气门摇臂轴套 (28-07015)	26
摇臂轴弹簧 (28-07010)	26
摇臂轴前立柱 (28-07011)	27
摇臂轴后立柱 (28-07013)	28
气门摇臂 (28-07014)	29
飞轮齿圈 (28-06021)	30
正时主动齿轮 (28-06028)	31
正时被动齿轮 (28-09020H)	32
中间正时齿轮 (28-09025H)	33
柴油泵传动齿轮 (28-09031H)	34
中间正时齿轮轴套 (28-09026)	35
传动齿轮衬套 (28-09032)	35

底 盘 部 分

前梁轴套 (28-29020)	36
转向节轴支座衬套 (28-29031)	36
前梁摇摆轴 (28-29026)	37
摇摆轴止动螺栓 (28-29027-1)	37
套销 (28-29024)	37
左转向臂 (28-29030-1)	38
转向节轴和前轮轴总成 (28-29008)	39
前轮轴 (28-29039)	39
转向节轴 (28-29038)	40
转向节轴支座 (28-29041)	41

前梁伸长臂总成 (28-29006)	42
前梁伸长臂 (28-29042)	42
伸长臂接套 (28-29043)	43
前輪輪轂 (28-29048)	44
前輪輪轂內蓋 (28-29049)	45
前輪輪轂外蓋 (28-29051)	45
右轉向臂 (28-29059-1)	46
轉向壳体下蓋 (28-30014)	47
联轴节 (28-30022 A)	47
轉向机构从动蜗輪 (28-30016)	48
衬套 (28-30018)	49
衬套 (28-30019)	49
轉向軸 (28-30021)	50
轉向蜗杆 (28-30026 A)	51
套筒 (28-30027)	52
轉向主动杠杆 (28-30039-1)	53
主动杠杆盖 (28-30042)	54
球头銷 (28-31010)	54
球头銷卡块 (28-31011)	55
調整杆球头銷 (28-31018)	55
轉向軸套筒衬套 (28-32015)	55
衬套 (28-32026-1)	55
传动杆 (28-32019)	56
万向节叉 (28-32020-1)	56
万向节叉 (28-32021-1)	57
衬套 (28-32022-1)	57
十字接头 (28-32023)	58
挡圈 (28-32024-1)	58
空心銷 (28-32025)	58
离合器被动盘总成 (28-34006 A)	59
离合器压盘 (28-34020)	60
离合器压爪 (28-34021 K)	61
离合器調整螺栓 (28-34022)	61

离合器被动盘 (28-34031 A)	62
离合器摩擦片 (28-34032 A)	63
离合器松离合套筒外圈 (28-34037)	64
离合器拨叉 (28-34040 K)	65
离合器拨叉套 (28-34036)	66
离合器压盘压爪卡块 (28-34050)	66
压爪弹簧 (28-34051-1)	67
离合器弹簧 (28-34061)	67
离合器松离合套筒支座 (28-35010)	68
变速箱第 I 軸 (28-35015)	69
第 I 軸减速齿輪 (28-35017)	70
第 I 軸前軸承座套 (28-35018)	71
动力輸出非独立传动主动齿輪 (28-35022)	72
第 III 軸第一級减速齿輪 (28-35028)	73
第 III 軸第二級减速齿輪 (28-35029)	74
第 III 軸 I、II 档齿輪 (28-35030)	75
第 III 軸 III、IV 档齿輪 (28-35032)	76
变速箱第 I 軸 (28-35035)	77
第 II 軸前軸承座 (28-35036)	78
第 II 軸 I、II 档及倒档齿輪 (28-35040)	79
第 II 軸 III、IV、V、VI 档齿輪 (28-35041)	80
第 IV 軸前軸承座 (28-35043)	81
第 I 軸拨叉杠杆 (28-35048)	81
管形軸 (28-35051)	82
拨叉 (28-35050)	83
第 IV 軸衬套 (28-35053)	83
第 IV 軸拨叉杠杆 (28-35054)	84
第 I 軸后軸承座 (28-35055)	84
衬套 (28-35063)	85
第 IV 軸拨叉 (28-35064)	85
变速滑杆总成 (带 I、II 档和倒档拨叉) (28-36004)	86
变速滑杆总成 (带 III、IV、V 和 VI 档拨叉) (28-36005)	87
联鎖裝置軸总成 (28-36009)	88

減速齒輪變速滑杆 (28-36018)	88
第 I、II 檔和倒檔變速滑杆 (28-36019)	89
第 I、II 檔和倒檔撥叉 (28-36024)	89
第 III、IV、V、VI 檔撥叉 (28-36025)	90
聯鎖軸 (28-36041)	91
變速滑杆定位器 (28-36031)	91
聯鎖軸傳動臂 (28-36042)	91
剎車帶總成 (28-37013)	92
差速器殼 (28-37020)	93
差速器主動齒輪 (28-37021)	94
行星齒輪軸 (28-37022 A)	95
行星齒輪軸 (28-37023 A)	96
最終傳動主動齒輪 (28-37026)	97
從動齒輪止推墊圈 (28-37027)	98
差速器軸 (28-37029)	98
最終傳動半軸 (28-37030)	99
最終傳動被動齒輪 (28-37034)	100
止推墊片 (28-37024)	101
剎車殼衬套 (28-37048)	101
剎車殼蓋衬套 (28-37086)	101
剎車鼓 (28-37053 A)	102
右剎車凸輪軸 (28-37056)	103
剎車帶 (28-37081)	104
摩擦片 (28-37082)	105
剎車帶鉸鏈 (28-37083)	105
左剎車凸輪軸 (28-37084)	106
剎車臂 (28-37096)	107
動力輸出軸 (28-39014)	108
主油缸軟管總成 (28-41003 A)	109
主油缸高壓軟管 (28-41023 A)	109

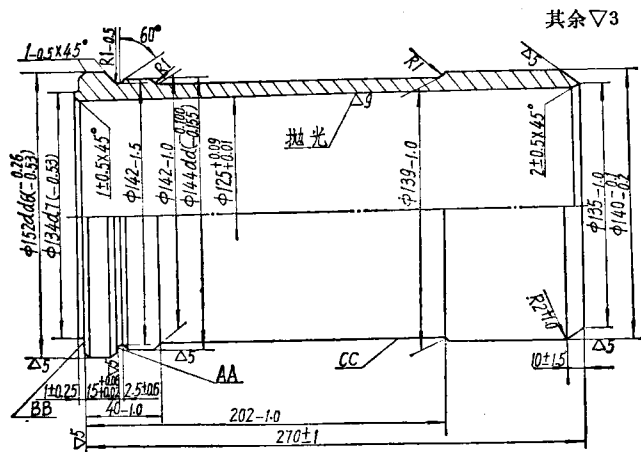
連接器 (28-41024)	110
油管球接头 (28-41025 A)	110
連接螺母 (28-41026)	110
固定板套筒 (28-46025)	111
后輪輪殼蓋固定螺栓 (28-47012)	111
平鍵 (28-47013)	112
M22×1.5 雙頭螺栓 (28-47014)	112
后輪輪盤固緊螺母 (28-47015)	112
主動齒輪 (28.03.137)	113
離合齒套 (28.03.139)	114
手柄臂 (28.03.142)	114
軸套 (28.54.116)	115
被動齒輪 (28.54.117)	116
離合套 (28.03.138)	117
滑閥分離套筒 (28.57.147)	117
滑閥控制油壓活塞 (28.57.150)	117
主動軸 (28.54.120)	119
回油閥彈簧 (28.57.120)	119
滑閥定位套筒 (28.57.143)	120
滑閥定位彈簧 (28.57.145)	120
主油缸活塞密封片 (28.59.106)	121
主油缸密封圈 (五) (28.59.114)	121
主油缸活塞 (28.59.108)	121
主油缸防塵墊片 (28.59.119)	122
主油缸雙頭螺栓 (28.59.120)	122
液壓部分密封圈	122
主油缸活塞杆 (28.59.128)	123
孔用彈性擋圈	124
軸用彈性擋圈	124

原易损件改进的结构及新增加的易损件

前梁摇摆轴 (28-29026-1)	125
止动螺栓 (28-29027-2)	125
左转向臂 (28-29030)	126
右转向臂 (28-29059)	127
调整杆球头销 (28-31018A)	128
第Ⅳ轴止推圈 (28-35027)	128
分离套 (28-35031)	128
分离套 (28-35033)	128
分离套 (28-35034)	128
分离圈 (28-35057)	129
最终传动半轴 (28-37030)	129

曲柄主销式新转向机构的易损件

转向杆及蜗杆总成 (28-30006)	130
蜗杆轴承调整螺钉 (28-30055)	131
转向垂臂 (28-30054)	131
转向垂臂轴 (28-30060)	132
主销座 (28-30061)	132
主销 (28-30062)	133
转向垂臂轴左衬套 (28-30065)	133
转向垂臂轴右衬套 (28-30067)	133
转向杆 (28-30068)	134
蜗杆 (28-30069)	135
弹簧 (28-31023)	135



技术要求

1. 高磷铸铁应满足下列要求。

(1) 化学成分

成 分	C	Si	Mn	P	S	Cr
含 量 %	2.9~3.4	2.4~2.8	0.7~1.0	0.6~0.8	≤0.12	0.3~0.5

(2) 机械性能 $HT18\sim36$, 硬度 $HB217\sim241$, 在 BB 处检验。

(3) 金相組織

基体为細片状或索氏状珠光体加 6~15% 左右的网目細密, 且較完整之网状磷共晶 (占整个磷共晶数量的百分数) 和 5~10% 左右的小块鉄素体或巢状鉄素体, 不允许有游离渗磷体。

对石墨不做特殊要求, 允许过冷石墨存在。

2. 拔模斜度 $1\sim2^\circ$, 鑄造圓角半径 $R2$ 。

3. $\phi 125$ 表面圓度和錐度允許 0.03 毫米, 在距上邊緣不大于 18 毫米和距下邊緣不大于 60 毫米兩段內的圓度和錐度允差 0.05 毫米。

4. 对表面 $\phi 125$ 的摆差:

(1) AA 表面不大于 0.03 毫米。

(2) $\phi 140$ 和 $\phi 144$ 表面不大于 0.1 毫米。

(3) $\phi 152$ 表面不大于 0.13 毫米。

(4) $\phi 134$ 表面不大于 0.2 毫米。

5. 在 $\phi 125$ 表面上距上端小于 5 毫米, 距下端小于 60 毫米的两段范围内可有三个以下不大于 1 毫米及深度不大于 1 毫米的气孔, 孔間距离不小于 30 毫米, 其余部分不得有疵孔。

6. 各部分允許有气孔的规定:

(1) 在 $\phi 152$ 表面上可有尺寸不大于 1.5 毫米, 深度不大于 1 毫米, 数量不得多于 3 个, 距邊緣不得小于 2 毫米的气孔。

(2) 在 AA 及 BB 表面上可有尺寸不大于 1 毫米, 距邊緣不小于 2 毫米数量不得大于 2 个的气孔。

(3) 在 $\phi 144$ 表面上可有尺寸不大于 3 毫米, 深度不大于 2 毫米, 不聚集的数量不大于 4 个的气孔。

(4) 在 CC 表面可有尺寸不大于 5 毫米, 深度不大于 1.5 毫米, 且不聚集的数量不大于 5 个的气孔。

(5) 在 $\phi 140$ 表面上可有尺寸不大于 2 毫米, 深度不大于 1 毫米, 数量不得多于 4 个的气孔。气孔距两邊緣不少于 5 毫米。

7. 缸套其他表面 (除上述各表面外) 不得有裂紋、疵孔、局部疏松、夹渣及外表杂质等缺陷存在, 鑄造表面应清理干淨。

8. 在 $\phi 125$ 的表面上不得有擦伤、切口、重磨伤等缺陷存在。

9. 在 $\phi 140$ 表面上可有和緩的切入痕迹, 但切入深度不得大于 0.5 毫米。

10. 气缸套应在不小于 4 个大气压的压力下, 进行不小于 2 分钟的液压試驗, 不得有滲漏現象。

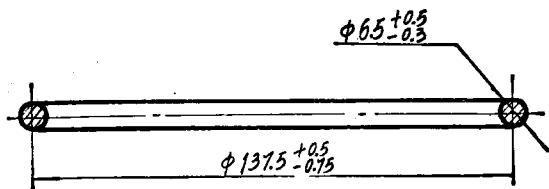
11. 气缸套內径 $\phi 125$ 按尺寸分成四組, 装配时和活塞裙部尺寸同組选配。

分組标记号和数据表

組号	活塞裙部直径	缸套直径	組号	活塞裙部直径	缸套直径
IV	$125_{-0.20}^{+0.18}$	$125_{+0.07}^{+0.09}$	II	$125_{-0.24}^{+0.22}$	$125_{+0.03}^{+0.05}$
III	$125_{-0.22}^{+0.20}$	$125_{+0.05}^{+0.07}$	I	$125_{-0.26}^{+0.24}$	$125_{+0.01}^{+0.03}$

12. 在 BB 表面上打标记, 字的长度为 3~5 毫米。

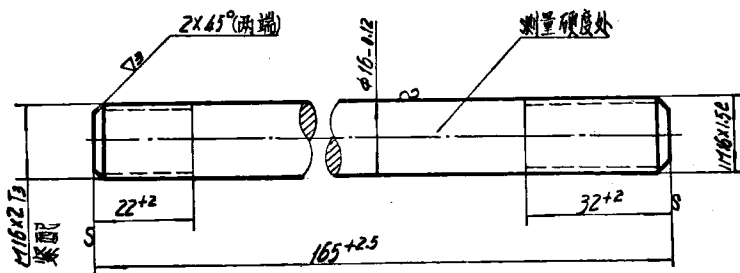
图号	28-02006-1
名称	气 缸 套
材料	高磷鑄鉄



技术要求

肖氏硬度 $HS50 \sim 65$ 。

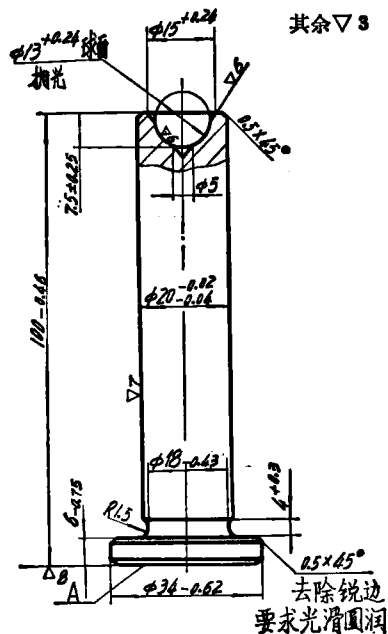
图号	28-02007
名称	气缸套密封圈
材料	特种橡胶



技术要求

1. 硬度 $HRC27 \sim 33$ 。
2. 在全长上零件不直度允差0.2毫米。
3. 两端面之切口歪斜可达1.2毫米。
4. 允许打顶尖孔。

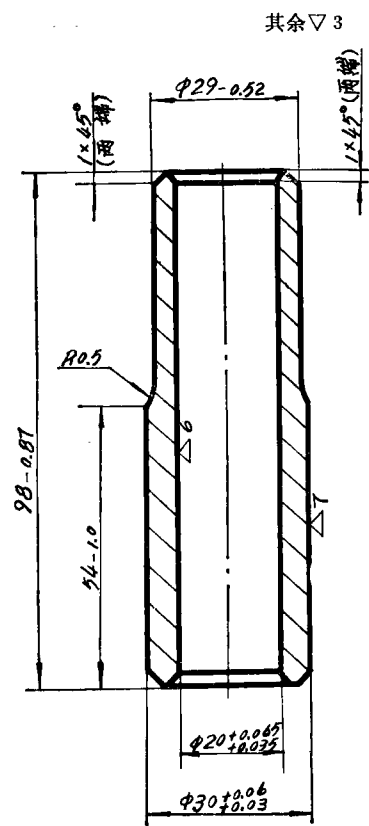
图号	28-02017
名称	双头螺栓
材料	45



技术要求

1. 精加工后的渗碳层深为1.5~2.5毫米, 硬度 $HRC58 \sim 64$ 。
2. 表面上不得有结疤、裂纹、划痕、黑斑及其他缺陷存在。
3. 每批热处理零件中应取出一个推杆检查其显微组织。
4. $\phi 13$ 表面对 $\phi 20$ 跳动允差小于0.5毫米。
5. A面对 $\phi 20$ 表面跳动允差0.05毫米。
6. A面上之允许球面凸起度0.05毫米(不允许A表面凹陷)。
7. $\phi 34$ 表面与 $\phi 20$ 表面跳动允差0.14毫米。
8. $\phi 20$ 圆锥度及全长的弯曲度应在其公差范围内。
9. $\phi 13$ 内中心可有中心孔如图所示, 但中心孔和球面接触的锐边必须倒钝。

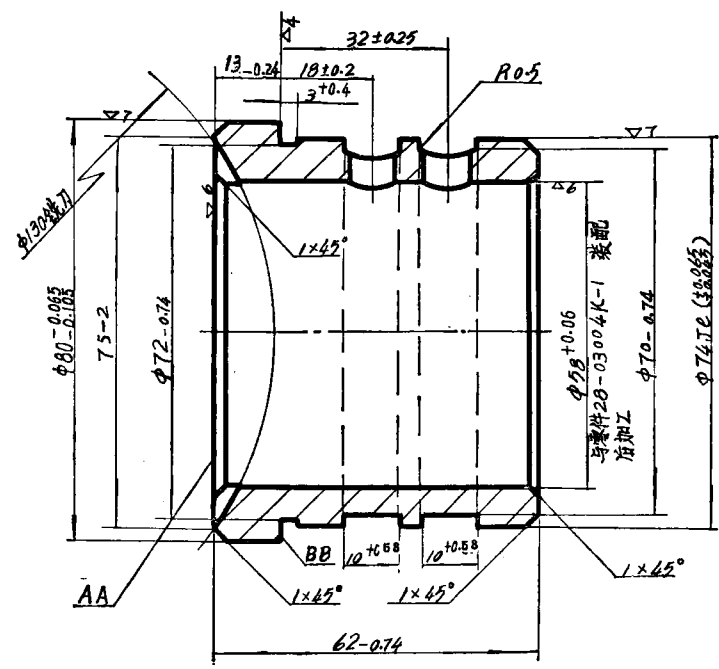
图号	28-02027
名称	气门摇臂推杆
材料	20Cr



技术要求

1. $\phi 30$ 对 $\phi 20$ 的摆差不得大于0.2毫米。
2. $\phi 20$ 及 $\phi 30$ 母线的平行度在长100毫米上不得大于0.1毫米。

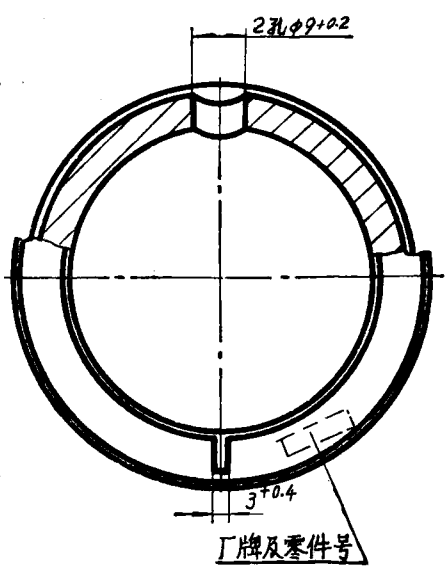
图号	28-03005
名称	推杆衬套
材料	铁基粉末冶金

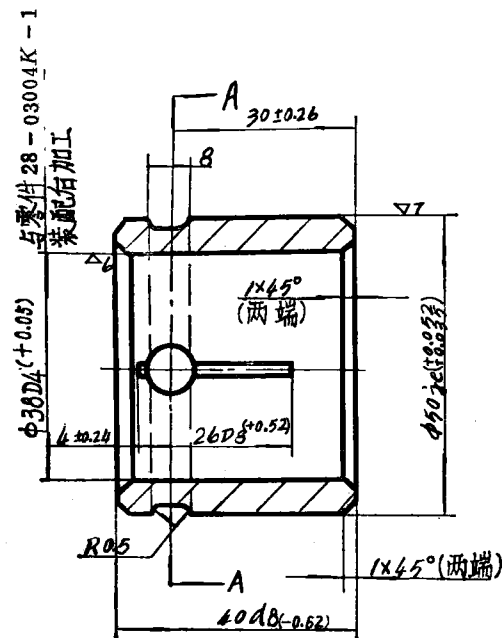


技术要求

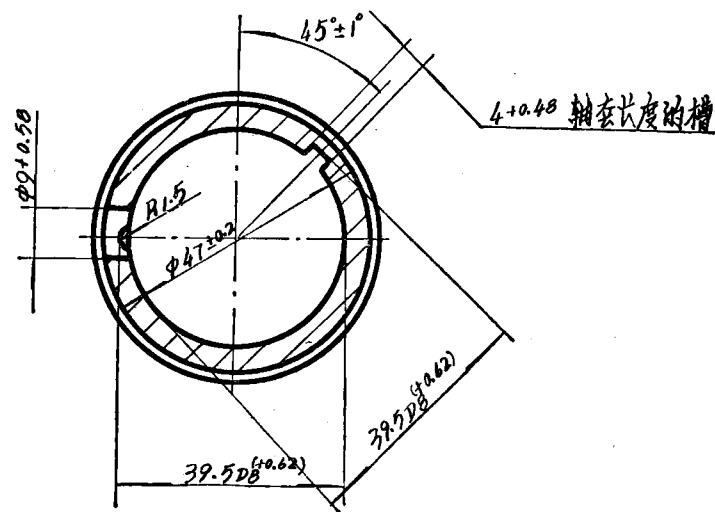
1. 表面AA、BB对 $\phi 74$ 表面的摆差在 $\phi 76$ 上不大于0.05毫米。
2. $\phi 80$ 对 $\phi 74$ 摆差不得大于0.04毫米。
3. 硬度HB170~229。
4. $\phi 58$ 表面不得有缺陷。

图号	28-03006
名称	凸轮轴前轴套
材料	减磨铸铁





A-A 剖面



技 术 要 求

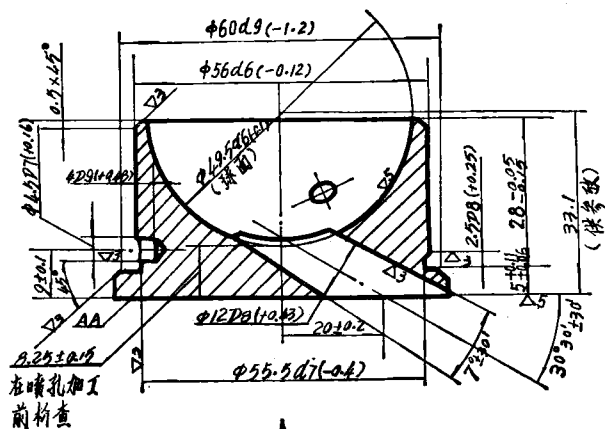
1. 硬度HB170~229。
2. $\phi 38$ 表面上不允许有气孔砂眼，在其他表面上可有深小于1毫米，直径小于3毫米，数量不多于2个，彼此距离不得小于20毫米和距边缘不得大于10毫米的气孔和沙眼存在。
3. 表面 $\phi 50$ 对表面 $\phi 38$ 的摆差不得大于0.1毫米。
4. $\phi 38$ 与槽的接触部分锐角倒钝。

图号	28-03007
名称	凸輪軸后軸套
材料	减磨鑄鉄

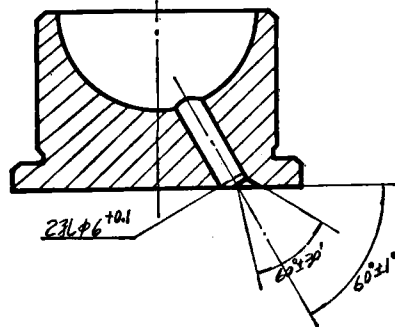
其余▽4-6

技术要求

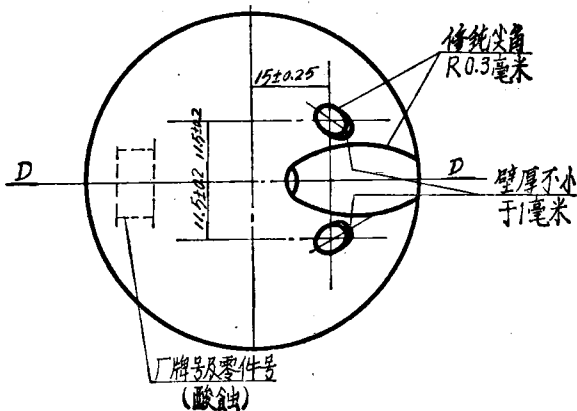
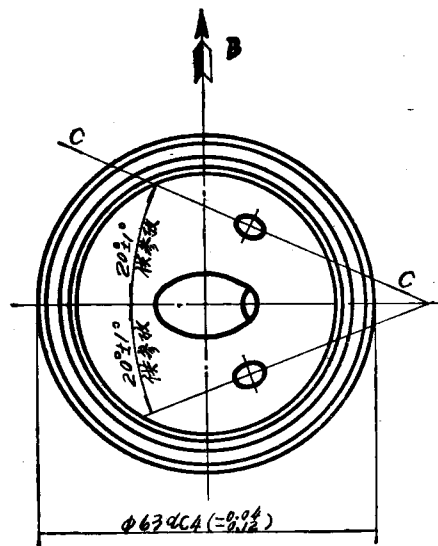
1. 硬度HB241~285。
2. $\phi 56$ 毫米表面可有不多于3个以上深小于0.5毫米, 尺寸小于1毫米的气孔存在, 但不许集在一起。
3. 修钝尖角。
4. AA表面不平度在整个长度内不大于0.03毫米。
5. $\phi 12^{+0.03}$ 毫米孔对直径平面位移不大于0.5毫米。
6. $\phi 56$ 毫米表面对AA平面的不垂直度在100毫米长度上不大于0.15毫米。
7. $\phi 49.5$ 毫米球面中心线对 $\phi 63$ 毫米的中心线的不同心度不大于0.12毫米。
8. 在AA表面上离喷孔10毫米以外, 允许有深度不大于0.5毫米, 尺寸不大于0.5毫米, 数量不多于5个的光滑凹陷。
9. 孔 $\phi 6^{+0.1}$ 的轴线与直线平面D-D的空间交角为 $9^{\circ}51' \pm 1^{\circ}$ 。



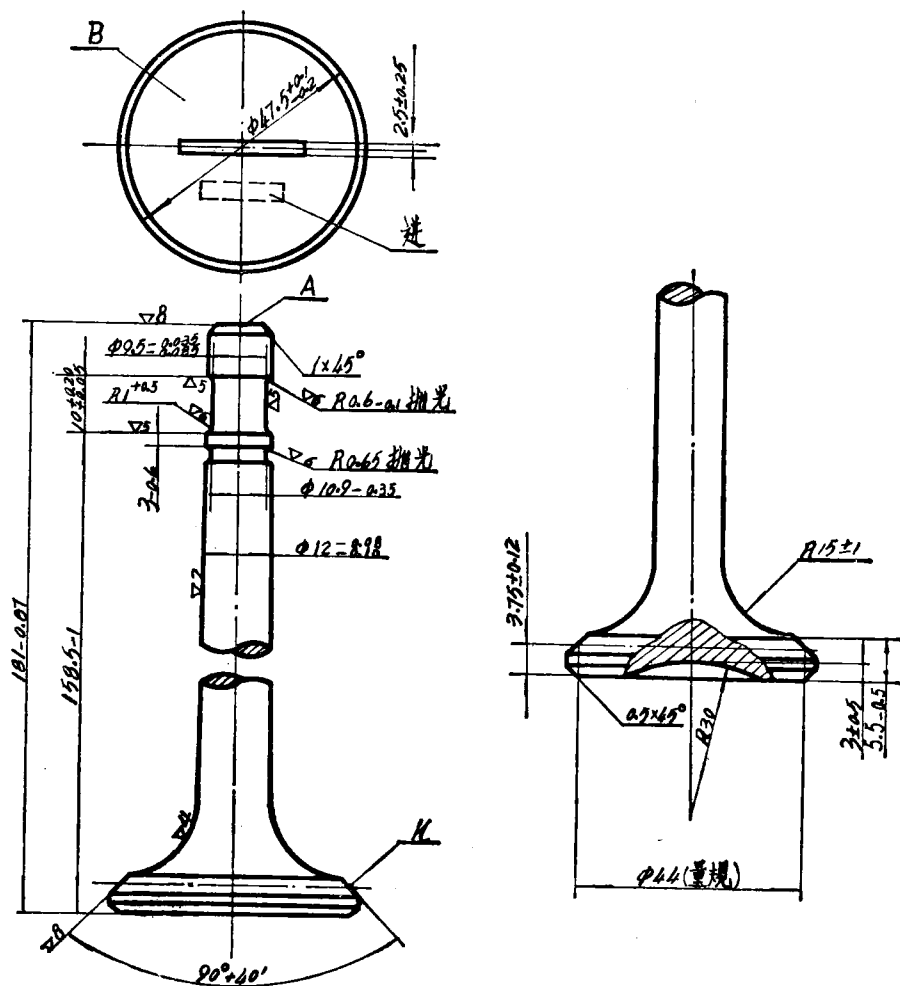
C-C 剖视图



B向视图



图号	28-04010K
名称	燃烧室镶块
材料	Cr9Si2



技术要求

1. 气门纵向剖面的金属宏观组织纤维方向应与零件外廓相一致不得有环圈和乱纹现象。

2. 硬度 $HB269 \sim 311$ ($HRC30 \sim 35$)，A端面淬硬层深度不大于4毫米，硬度不低于 $HRC43$ ，并且硬度应逐渐降低到杆部硬度，硬度过渡区自A端不得大于8毫米。

3. 对 $\phi 12$ 毫米表面的相互跳动允差：

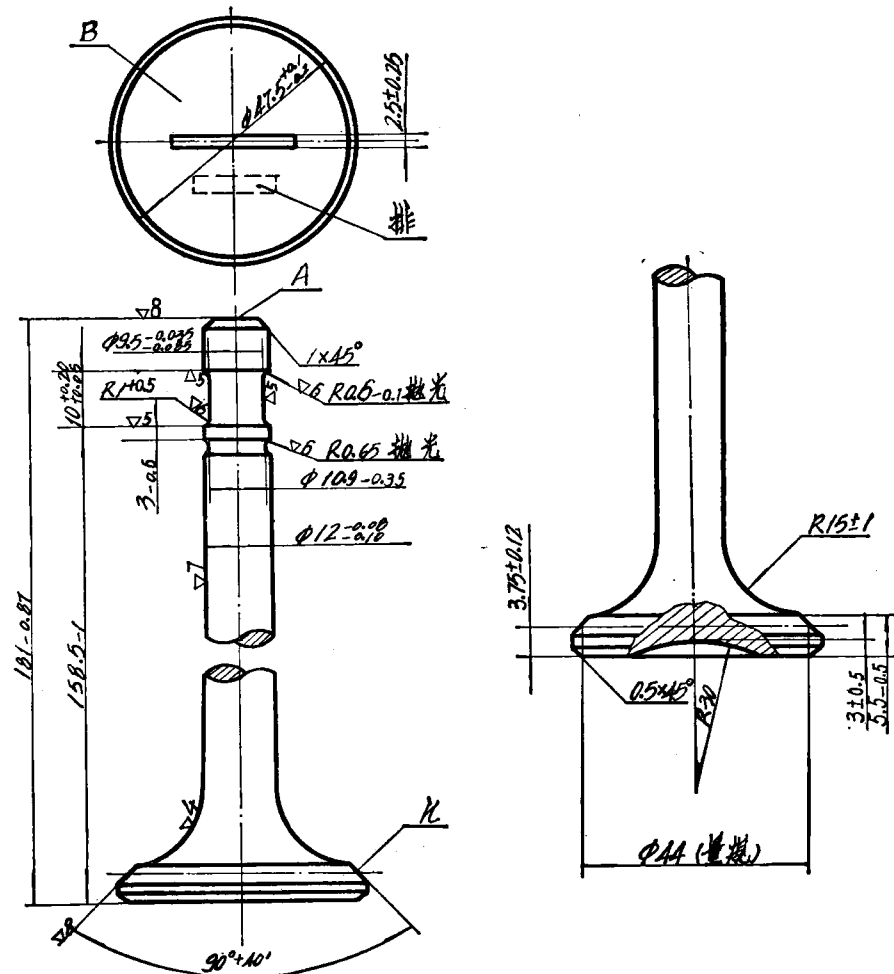
- (1) K表面 0.05 毫米；
- (2) A表面 0.05 毫米；
- (3) $\phi 10$ 毫米表面 0.1 毫米；
- (4) 气门头部端面 0.3 毫米。

4. 沿长度100毫米杆的不直度允差0.015毫米。

5. 由气门杆到头部应均匀地转变，允许直径加大到 $\phi 12^{+0.20}$ 。

6. 在距A端面30毫米长度内，允许气门杆有局部减小，但不得大于0.02毫米。

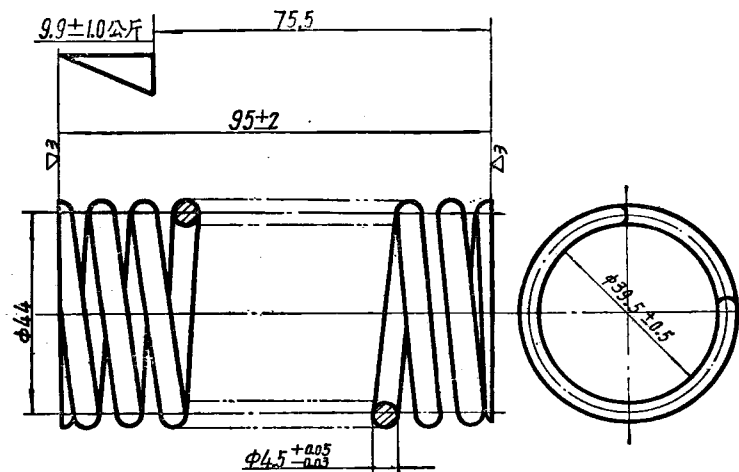
图号	28-04014-1
名称	进 气 门
材料	40Cr



技 术 要 求

1. 气門纵向剖面的金属宏观組織纖維方向应与零件外廓相一致不得有环圈和乱紋現象。
2. 在所有的表面上，不得有裂紋、結疤、氧化皮、分层、压痕。
3. 硬度 $HB269-311$ ($HRC30\sim35$)，A 端面淬硬层深度不大于 4 毫米，硬度不低于 $HRC43$ ，并且硬度应逐渐降低到杆部的硬度，硬度过渡区自 A 端不得大于 8 毫米。
4. 对 $\phi 12$ 毫米表面的相互跳动允差：
 - (1) K 表面（研磨前）0.05 毫米。
 - (2) A 端面 0.05 毫米。
 - (3) $\phi 10$ 毫米表面 0.1 毫米。
 - (4) 气門头部端面 0.3 毫米。
5. 沿长度 100 毫米杆的不直度允差 0.015 毫米。
6. 由气門杆到头部应均匀地转变。連接处允許直径加大到 $\phi 12^{+0.20}$ 。
7. 在气門已加工表面上不允許有黑斑、碰痕、毛刺、刮痕和凹陷。
8. 在距 A 端面 30 毫米长度內允許气門杆有局部减小，但减小值不得大于 0.02 毫米。
9. 当气門杆局部减小 0.05 毫米以內时允許鍍层修补。

图号	28-04015-1
名称	排 气 門
材料	Cr9Si2

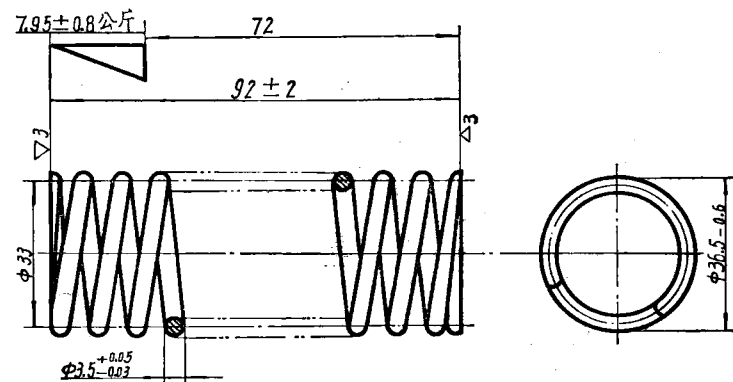


繞 向	右
總 圈 數	11.5 ± 0.5
有 效 圈 數	9.5 ± 0.5

技 術 要 求

1. 兩端磨平。
2. 兩端厚度不應小於0.6毫米。
3. 末圈磨平後應閉合，第一、二圈間隙不大於0.2毫米。
4. 彈簧不垂直度在高度100毫米內不大於1.5毫米。
5. 壓縮至尺寸55毫米後不得有永久變形。
6. 支撐圈的外徑可加到φ49.5。
7. 圈距不均勻度不大於1毫米。
8. 修毛刺。
9. 噴丸處理後二級鍍鋅再經氫化處理。
10. 100%的磁力探傷檢驗表面不得有裂紋。

圖號	28-04018 A
名稱	氣門外彈簧
材料	鋼絲 I-4.5

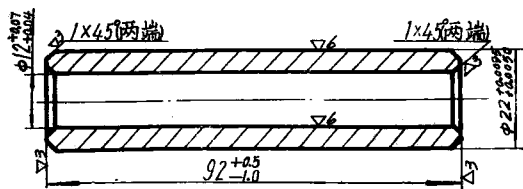


繞 向	左
總 圈 數	12.5 ± 0.5
有 效 圈 數	10.5 ± 0.5

技 術 要 求

1. 兩末端磨平，厚度不應小於0.5毫米。
2. 兩末端磨平後應閉合，第一、二圈間隙不大於0.2毫米，支撐面不小於周長的3/4。
3. 彈簧不垂直度在高度92毫米內不大於1.5毫米。
4. 壓縮至尺寸50毫米後不得有永久變形。
5. 支撐圈的外徑可加到φ37.5毫米。
6. 圈距不均勻度不大於1毫米。
7. 修光毛刺、尖角。
8. 噴丸處理後二級鍍鋅再經氫化處理。
9. 100%的磁力擦傷檢驗，表面不得有裂紋。

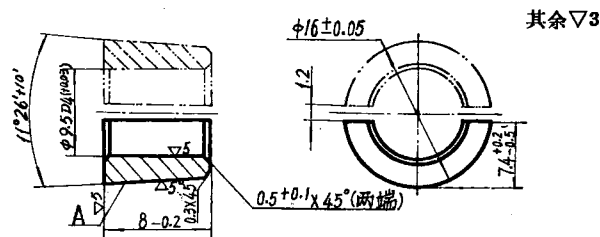
圖號	28-04018 B
名稱	氣門內彈簧
材料	鋼絲 I-3.5



技术要求

1. 导管各表面不许有裂纹、夹渣等缺陷。
2. $\phi 22$ 表面对 $\phi 12$ 表面的摆差不大于0.1毫米。
3. 导管外表面及内表面的椭圆度和锥度应在相应直径公差范围内。

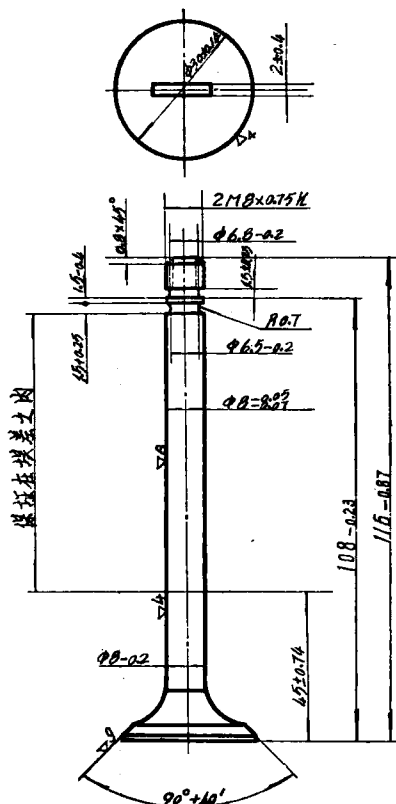
图号	28-04016
名称	气門导管
材料	鉄基粉末冶金



技术要求

1. $\phi 9.5D4(+0.03)$ 表面对 A 锥面的跳动允差0.1毫米。
2. 表面镀铜, 镀层厚度0.015~0.02毫米, 或表面镀锡, 镀层厚0.005~0.010毫米。
3. 在切割前用量规检查 A 锥面时, 量规端面与零件端面的不重合度允差0.25毫米。
4. A 锥面锥度 $11^\circ 26'$ 在切割前进行检查, 并定期用量规涂色, 检查 A 锥面贴合面积不少于70%。
5. 去尖角、锐边、毛刺。

图号	28-04020
名称	气門卡块
材料	45



技术要求

1. 热处理硬度 $HB269\sim 311$ ($HRC 30\sim 35$), 螺纹部分不淬火。
2. 气門锥体母线对 $\phi 8$ 毫米气門杆母线摆差不得超过0.05毫米。
3. 气門杆 $\phi 8\pm 0.05$ 不直度, 在长100毫米上不得大于0.05毫米。
4. 气門座槽口中心线对气門杆的位移不应超过0.2毫米。

图号	28-04023
名称	起动活門
材料	Cr9Si2