中华人民共和国汽车行业标准

QC/T 516—1999

代替 JB 3657—84

汽车发动机轴瓦 锡基和铅基合金金相标准

本标准适用于以锡基或铅基轴承合金制造的合金层厚度不超过 0.50 mm 的汽车发动机主轴瓦、连杆轴瓦、曲轴止推片以及合金层厚度不超过 0.80 mm 的凸轮轴轴套的合金层金相组织检验。

1 技术要求

1.1 锡基合金 Chsnsb 4—4 和 Chsnsb 8—4，两种合金采用同一标准。

1.1.1 采用离心铸造的轴瓦，按本标准第一级别图评定。主轴瓦和连杆轴瓦 1～4 级合格，5 级不合格；凸轮轴轴套 1—5 级合格，6 级不合格。说明见表 1。

1.1.2 用双金属带制造的轴瓦、轴套及止推片，按本标准第二级别图评定。1～5 级合格，6 级不合格。说明见表 2。

1.1.3 离心铸造的轴瓦和轴套，其散布相分布的均匀程度，按本标准第三级别图评定。1～2 级合格，3 级不合格，说明见表 3。

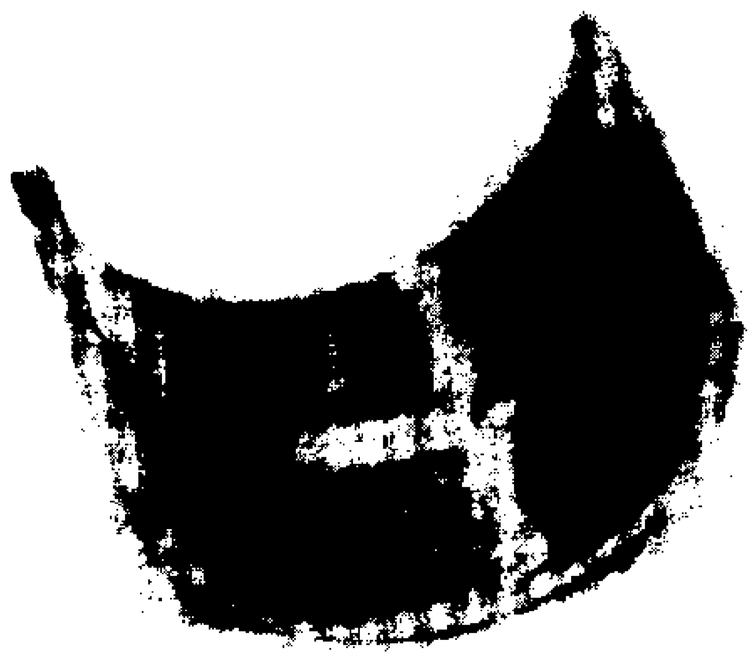
1.2 铅基合金 Chpbsb 10—6。

铅固溶体的枝晶大小和基体组织形态按本标准第四级别图评定。1～3 级合格，4 级不合格。说明见表 4。

2 检查方法

2.1 取样部位

在轴瓦中心偏一侧 30 度处，由边缘向中心截取试样一块，长 10～30 mm 宽 4～8 mm，按轴瓦的大小选择合适的尺寸。取样位置如图(1)中 A 的区域。



（图 1）

2.2 检查截面

取试样工作和长边截面作为金相磨面，在整个磨面上进行检查评级。

国家机械工业局 1999-03-15 批准

1999-03-15 实施

2.3 试样的浸蚀

用 2%～4%硝酸酒精溶液浸蚀，时间 10～20 s。

3 评级方法

3.1 试样在 100 倍显微镜下取五个最差的视场分别进行评级。最后根据不合格级的视场数，判定此试样的合格与不合格。

3.2 在五个最差的视场中，有三个视场为不合格级或有一个视场比不合格级更差，则此试样判为不合格。

4 显微组织级别表及图谱

图谱照片均为放大 100 倍，试样经 2%～4%硝酸酒精溶液浸蚀。

表 1

级　别	显微组织特征	图　号
1 级	散布相呈均匀分布的点状或针状长度小于 0.04 mm	(2)
2 级	散布相长度 0.04～0.06 mm	(3)
3 级	散布相长度 0.06～0.10 mm	(4)
4 级	散布相长度 0.10～0.12 mm	(5)
5 级	散布相长度 0.12～0.16 mm	(6)
6 级	散布相长度大于 0.16 mm	(7)

表 2

级　别	显微组织特征	图　号
1 级	散布相呈细针状均匀分布，针长小于 0.04 mm	(8)
2 级	散布相呈细针状均匀分布，针长小于 0.08 mm	(9)
3 级	散布相呈针状分布，针长不大于 0.16 mm	(10)
4 级	散布相呈松散的条状分布	(11)
5 级	散布相呈稍粗的条状分布	(12)
6 级	散布相呈较粗的条状分布	(13)

表 3

级　别	显微组织特征	图　号
1 级	散布相分布均匀	(14)
2 级	散布相分布较均匀	(15)
3 级	散布相分布不均匀	(16)

表 4

级　别	显微组织特征	图　号
1 级	初生铅固溶体枝晶细小，长度小于 0.05 mm，分布均匀	(17)
2 级	初生铅固溶体枝晶较细，长度小于 0.10 mm，分布均匀	(18)
3 级	初生铅固溶体枝晶较粗，长度小于 0.15 mm，分布均匀	(19)
4 级	初生铅固溶体枝晶粗大，长度小于 0.15 mm，铅晶堆聚	(20)

第一级别图

图(2)　1 级

图(3)　2 级

图(4)　3 级

图(5)　4 级

图(6)　5 级

图(7)　6 级

第二级别图

图(8)　1 级

图(9)　2 级

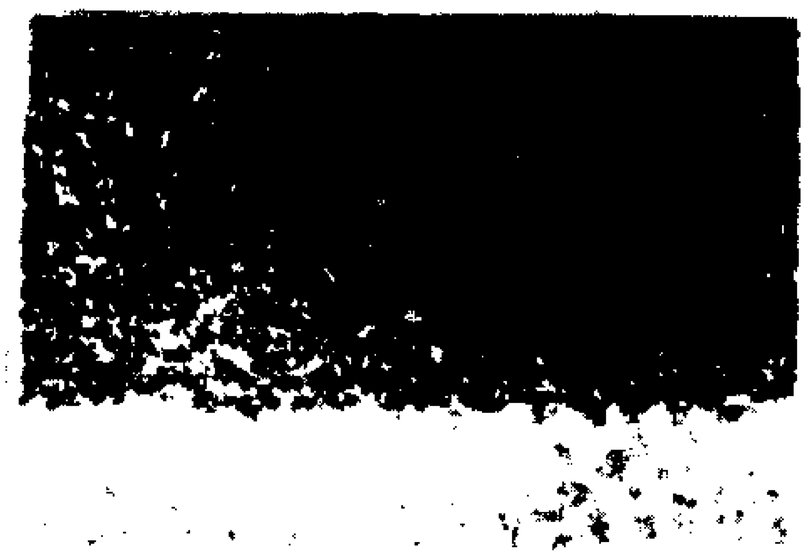
图(10)　3 级

图(11)　4 级

图(12)　5 级

图(13)　6 级

第三级别图



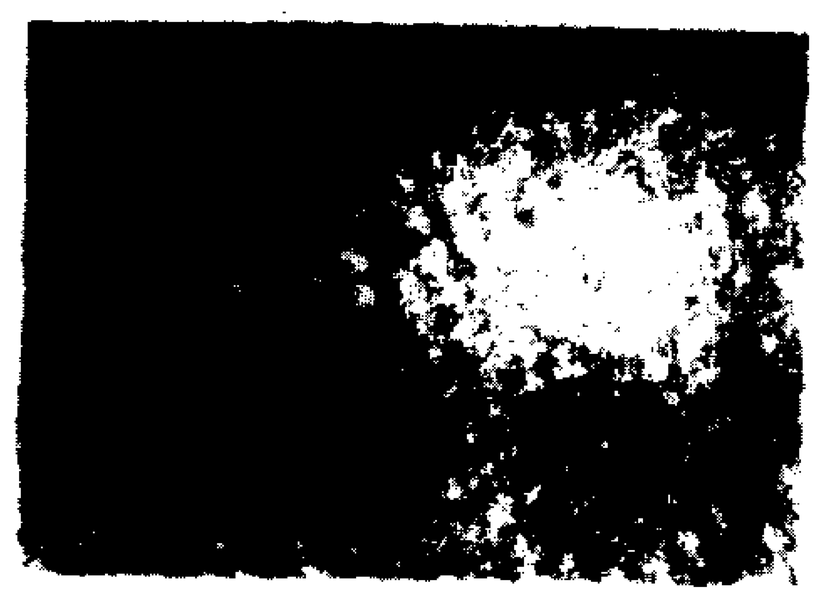
图(14)　1 级

图(15)　2 级

图(16)　3 级

第四级别图

图(17)　1 级



图(18)　2 级

图(19)　3 级

图(20)　4 级

附加说明：

本标准由国家机械工业局提出。

本标准由全国汽车标准化技术委员会归口。

本标准起草单位：杭州汽车制造厂等。

本标准主要起草人：冯志祥。

标准资料收藏家www.17bzw.cn最后标准网免费提供十万标准书籍资料下载
会打字、5分钟快速自助建网站www.17pw.com最后建站网免费提供建站平台，商业网站1年仅60元