

TB

中华人民共和国铁道行业标准

TB/T 1742—91

内燃机车用球墨铸铁曲轴技术条件

1991—06—18发布

1992—01—01实施

中华人民共和国铁道部 发布

中华人民共和国铁道行业标准

内燃机车用球墨铸铁曲轴技术条件

TB/T 1742—91

1 适用范围

本标准适用于内燃机车(或发电设备)用207系列、240系列柴油机新制整体球墨铸铁曲轴。

2 引用标准

- GB 228 金属拉力试验法
- GB 231 金属布氏硬度试验法
- GB 229 金属常温冲击韧性试验法
- GB 230 金属洛氏硬度试验法

3 技术要求

3.1 曲轴应符合本标准,并按经规定程序批准的图样及技术文件制造。

3.2 材质:球墨铸铁

化学成分(%):碳:3.0~3.8,硅:1.8~2.8,锰:0.3~1.0,磷: ≤ 0.08 ,硫: ≤ 0.025 。

允许用钼、铜或其他元素对球墨铸铁进行合金化。

3.3 曲轴应进行正火+回火等方法的热处理。

3.4 机械性能应符合表1规定。

表 1

柴油机 型 号	抗拉强度 σ_b	延伸率 δ_5	冲击值 a_k	硬度 HB
	MPa	%	J/cm ²	
	不小于			
207系列	540	1	10	229~302
240系列	785	1	15	269~331

3.5 金相组织

球化率： ≤ 3 级

铁素体含量： ≤ 3 级；

碳化物含量： $\leq 4\%$ 。

3.6 曲轴应尽可能进行下列一种或几种表面处理：机械强化、化学热处理或其他表面处理。

3.7 精加工后曲轴轴颈上氮化层应满足：

氮化层深高： $\geq 0.18\text{mm}$ ；

氮化层硬度： $H_v \geq 436$ ；

氮化层脆性：1~2级。

允许二次氮化，氮化后轴颈应抛光，并允许有石墨脱落的麻点存在。

3.8 曲轴精加工前在热态（ $\leq 570^\circ\text{C}$ ）下进行校正。

3.9 曲轴表面不允许有裂纹，加工表面不允许有黑皮和未经清理的气孔、夹渣、砂眼和冷隔等缺陷。

3.10 允许用铲凿（轴颈部位除外）、打磨、钻孔等方法清理缺陷，边缘应倒圆并圆滑过渡。确定缺陷尺寸时，倒圆尺寸不计。

3.11 加工表面和曲柄臂的轴颈重叠区不允许用焊补方法修整缺陷。其他非加工面上不允许存在的铸造缺陷应按经规定程序批准的焊接工艺进行修整。

3.12 精加工后，轴颈及其过渡圆角处表面不允许有划痕、碰伤。轴颈油路出口处表面应圆滑过渡。

3.13 具体产品应规定：

- a. 非加工面上不允许存在的缺陷；
- b. 非加工面上允许存在的缺陷；
- c. 热处理后曲轴毛坯检查；
- d. 曲轴半精加工后，精加工后检查；
- e. 加工面上不允许存在的缺陷；
- f. 加工面上允许存在的缺陷。

3.14 曲轴应按产品专用技术条件的规定进行平衡试验。

3.15 曲轴轴颈和曲柄臂轴颈重叠区的过渡圆角处应进行无损探伤，并符合产品专用技术条件和图样规定。

3.16 曲轴非加工面（内油道除外）应涂漆。

3.17 曲轴表面粗糙度：

表面处理前主轴颈、连杆轴颈及其过渡圆角处应为 $Ra0.8$ 。

止推主轴颈台肩应为 $Ra1.6$ 。

其余轴颈台肩和机械强化前的轴颈圆角应为 $Ra3.2$ 。

3.18 曲轴的尺寸偏差和形位公差规定按附录A。

3.19 在正常组装和使用下，自使用之日起，曲轴保用期为五年，或一个大修期（以先期到达为准）。