

柴油机喷油泵柱塞偶件  
技术条件

Technical specification of  
fuel injection pump plunger  
and barrel assembly for diesel engines

本标准适用于中、小功率柴油机喷油泵柱塞偶件。

1 技术要求

1.1 喷油泵柱塞偶件应按经规定程序批准的产品图样及技术文件制造，并符合本标准的要求。

1.2 柱塞和柱塞套应符合YB 9—68《铬轴承钢技术条件》规定的GCr15滚珠轴承钢制造或GB 1299—77《合金工具钢技术条件》规定的CrWMn合金工具钢制造。

在有技术依据的情况下，并经用户同意，柱塞和柱塞套允许采用其他牌号的钢材制造。

1.3 柱塞和柱塞套应进行热处理，使尺寸保持稳定。金相组织应符合NJ 97—76《柴油机喷油系统三对精密偶件热处理金相检验标准》的规定。

1.4 柱塞和柱塞套的硬度应为HRC 62~65。

1.5 柱塞和柱塞套应按NJ 284—82《柴油机油泵油嘴三对偶件磁粉探伤 技术条件》的规定进行磁粉探伤。

1.6 柱塞偶件表面上起配油作用的边缘（柱塞的工作端面，斜槽及柱塞套的配油孔等）应保持锐边，不允许有凸起、凹陷、倒棱、剥落及毛刺。

1.7 柱塞套和柱塞配合的内、外圆工作表面应是均匀的反光面，不允许有刀痕及磨痕。

1.8 柱塞和柱塞套的形状和位置公差应不大于表1所规定的值。

表 1

mm

零件名称	序号	公差项目	公差
柱塞	1	与柱塞套配合的圆柱工作表面的圆度	0.0003
	2	与柱塞套配合的圆柱工作表面的轴线直线度	0.001
	3	与柱塞套配合的圆柱工作表面的素线平行度(大端只允许在压油端)	20:0.0006
	4	起配油作用的端面对圆柱工作表面轴线的圆跳动	0.025
	5	起配油作用柱塞斜槽边缘的线、轮廓度(直线型斜槽的柱塞理论正确尺寸是直线型斜槽的角度,螺旋型斜槽的柱塞理论正确尺寸是螺旋型斜槽的导程)	0.04

续表 1

mm

零件名称	序号	公差项目	公差
柱塞套	1	与柱塞配合的内圆柱工作表面的圆度	0.0005
	2	与柱塞配合的内圆柱工作表面的轴线直线度	0.001
	3	与柱塞配合的内圆柱工作表面的素线平行度(小端只允许在压油端。距大端面2mm, 距小端面3mm内允许有研磨产生的喇叭口)	20:0.0006
	4	柱塞套密封端面平面度	0.0009
	5	支承端面对内圆柱工作表面轴线的圆跳动	0.025
	6	密封端面对支承端面的平行度	0.025
	7	与泵体配合的外圆表面对内圆柱工作表面轴线的圆跳动	0.025

1.9 喷油泵柱塞偶件表面粗糙度按GB 1031—83《表面粗糙度参数及其数值》的规定。

1.9.1 柱塞套和柱塞配合的内、外圆柱工作表面粗糙度 $R_a$ 均不大于 $0.04\mu\text{m}$ , 允许零件导向表面个别部位的粗糙度 $R_a$ 不大于 $0.08\mu\text{m}$ 。

1.9.2 柱塞套密封端面粗糙度 $R_a$ 不大于 $0.16\mu\text{m}$ 。

1.10 柱塞在柱塞套内应具有良好的滑动性。

1.11 柱塞套与柱塞的内外圆柱工作表面之间应具有一定的径向间隙, 用油压法试验径部密封值来表示。

1.11.1 柱塞套上的进、回油孔直径为 $\phi 2.5 \sim 3\text{mm}$ , 并在同一中心线上的柱塞偶件, 其径向密封值应符合表2的规定。

表 2

柱塞直径 mm	柱塞几何有效行程为3mm时, 其液压径向密封值 s
$>\phi 6.5 \sim \phi 8.5$	11~26
$\phi 8.5 \sim \phi 12$	2~22

1.11.2 当柱塞偶件有泄油孔、泄油槽或结构参数不符合表2规定时, 其径向密封值应按一定程序批准的技术文件执行。

1.11.3 用于多缸发动机的柱塞偶件的分组要求, 由制造厂与订货方商定。

1.12 在用户遵守使用维护说明书规定的情况下, 喷油泵柱塞偶件的保用期应不低于2000小时。如因制造厂的责任而发生损坏或不能正常使用时, 制造厂应予以更换。