

五十铃4HK1原装曲轴

产品名称	五十铃4HK1原装曲轴
公司名称	湖南英珀威机械有限公司
价格	.00/件
规格参数	品牌:五十铃 型号:4HK1 产地:日本
公司地址	长沙市雨花区洞井街道中意一路967号中海珑庭1#栋14层1401房
联系电话	17680155444

产品详情

船舶柴油机喷油器常见故障与维修

港口重型运输车多以柴油机作动力。柴油机比汽油机笨重，售价也高一些。但它具有燃油热效率高，运输成本低，废气污染小，适于长时间满负荷运转等特点，在各种中小型汽车上也得到广泛应用。

柴油机压缩行程终了时，缸内压力达3~5

Mpa，温度为500~700。要使柴油在此条件下进入气缸，其喷射压力应高于12.5

Mpa，喷射速度大于100 m/s。喷油泵和喷油器就是用来完成此项任务的，其中喷油泵是使柴油产生高压，并定时定量地输给喷油器。喷油器则将来自喷油泵的柴油加以雾化，并均匀地分布到各缸燃烧室中，使其得到充分的燃烧。喷油器是柴油机的关键部件，其材质好，制造工艺精。如果喷油泵正常，喷油器工作不良，柴油也不能正常地完全燃烧，从而导致柴油机油耗上升，功率下降、缸内积碳增多、机件磨损加剧。因此，在车辆的使用维护中，对喷油器必须予以高度重视。1 喷油器的类别

车辆上使用的柴油机构为转速大于1000 r/min的高速柴油机，其喷油器一般有轴针式和多孔式两种。轴针式主要用于涡流式或预燃式燃烧室，工作可靠。由于只有一个喷孔，孔径较大，因而不易被积碳堵塞，但其热效率低、油耗率高。多孔式主要用于直喷式燃烧室，可同时喷出几个锥角不大，射程较远的喷柱，因而其要求的喷射压力也比轴针式大得多。这种喷油器热效率高，省油，但对油的牌号、质量及清洁度有严格要求，否则柴油机就不能正常运转。例如，黄河车辆上的135系列柴油机，其喷油器有4个喷孔，孔径0.35 mm;卡特彼勒公司生产的自卸车，其喷油器有6个喷孔，孔径0.25 mm。2 喷油器的常见故障

喷油器中精密的针阀与针阀体，其配合间隙只有0.002~0.004 mm。柴油中若有污垢杂质，就会影响针阀开闭的灵敏度，甚至将其卡住。由于喷油器头部在燃烧室内与高温高压燃气直接接触，时间一长，针阀也会膨胀、变形或被积碳堵塞喷孔，从而降低喷油质量，影响柴油机的正常工作。现将喷油器的常见故障与排除方法介绍如下。2.1 喷油器滴油当喷油器工作时，针阀体的密封锥面会受到针阀频繁的强力冲击，再加上高压油流不断地从该处喷射出去，锥面会逐渐出现刻痕或斑点，从而丧失密封，造成喷油器滴油。当柴油机温度低时，排气管冒白烟，机温上升后则变成黑烟，排气管会发出不规则的放炮声。此时若停止向该缸供油，排烟和放炮声就会消失。这时可拆开喷油器，在针阀头部沾少许氧化铬细研磨膏(注意不可沾在针阀孔内)对锥面进行研磨，然后用柴油洗净，装入喷油器试验。若仍不合格，则需更换针阀偶件。2.2 喷油器雾化不良当喷油压力过低，喷孔磨损有积碳，弹簧端面磨损或弹力下降时，都会致

使喷油器提前开启，延迟关闭，并形成喷油雾化不良的现象。若是单缸柴油机就不能工作，多缸柴油机则功率下降，排气冒黑烟，机器运转声也不正常。另外，由于粒径过大的柴油雾滴不能充分燃烧，便顺缸壁流入积油盘，使机油油面增高，粘度下降，润滑恶化，还可能引起烧瓦拉缸的事故。此时应将喷油器拆开清洗，检修，重新调试。

2.3 喷孔扩大 由于高压油流不断地喷射冲刷，针阀喷孔会逐渐磨大，导致喷油压力下降，喷射距离缩短，柴油雾化不良，缸内积碳随之增加。单孔轴针式喷油器孔径一般大于1 mm，可在孔端放一颗直径为4~5 mm的钢球，用锤轻轻敲击，使喷孔局部发生塑性变形而缩小孔径。多孔直喷式喷油器由于孔数多，孔径小，只能用高速钢磨制的冲样在孔端轻轻敲击，若经调试仍不合格，则应更换针阀偶件。

2.4 针阀咬死 柴油中的水分或酸性物质会使针阀锈蚀而被卡住，针阀密封锥面受损后，缸内可燃气体也会窜入配合面中形成积碳，使针阀咬死，喷油器便失去喷油作用，致使该缸停止工作。可将针阀偶件置于废机油中加热至沸腾冒烟为止，然后取出，用垫着软布的手钳夹住针阀尾部慢慢活动，将其抽出沾上清洁机油，让针阀在阀体内反复活动研磨，直到把针阀偶件倒置时针阀能从阀体内自行缓缓退出为止。若装入喷油器试验不合格，则应更换针阀偶件。

2.5 针阀体的端面磨损 针阀体端面受到针阀频繁的往复运动冲击，时间一长会逐渐形成凹坑，从而增大针阀升程，并影响到喷油器的正常工作。可将针阀体夹持到磨床上对此端面进行磨修，然后用细研磨膏在玻璃板上进行研磨。

2.6 针阀与针阀孔导向面磨损 针阀在针阀孔内频繁地往复运动，加之柴油中杂质污垢的侵入，会使针阀孔导向面逐渐磨损，因而间隙增大或出现拉伤刻痕，导致喷油器内漏增加，压力降低，喷油量减少，喷油时间滞后，造成柴油机起动困难。当喷油时间延迟过多时，机车甚至不能运行，此时应更换针阀偶件。

2.7 喷油器与缸盖结合孔漏气窜油 当喷油器装缸盖时，应仔细清除安装孔内的积碳，铜垫圈必须平整，不得用石棉板或其它材质代替，以防散热不良或起不到密封作用。若自制铜垫圈，则必须以紫铜按规定厚度加工，以确保喷油器伸出缸盖平面的距离符合技术要求。例如135系列柴油机的此距离为1.5~2 mm，过大过小都会影响气缸压缩比。另外，喷油器压板的凹形应朝下安装，紧固时切忌单边偏压，应按规定扭矩均匀拧紧，否则喷油器头部会因变形偏斜而产生漏气窜油。

2.8 喷油器回油管破损 当针阀偶件磨损严重或针阀体与喷油器壳配合不够严密时，喷油器的回油量就明显增大，有的可达0.1~0.3 kg/h。若回油管破损或漏装，回油就白白流失，造成浪费。因此，回油管必须完好无损，并安装密闭，以便回油能顺利流入油箱。若回油管是接到柴油滤清器上的，则其终端应设单向阀，以防滤清器内的柴油倒流入喷油器内。

3 喷油器保养与维修 喷油器工作700 h左右应检查调整一次。若开启压力低于规定值1 Mpa以上或针阀头部积碳严重时，则应卸出针阀放入清洁柴油中用木片刮除积碳，用细钢丝疏通喷孔，装后进行调试，要求同一台机器的各缸喷油压力差必须小于1 Mpa。接着做油密封试验，即喷油压力达到18 Mpa，让其自行降至17 Mpa，其回油时间不少于10 s方为合格。试验中不允许柴油从锥体上流下或喷油器头部有湿润现象。另外，喷出的油束必须呈雾状并伴有清脆的砰砰声，多孔喷油器各孔还应自成一束雾柱。各型喷油器的雾锥角可用标准喷油器对比检查。为使喷油器喷入缸内的柴油能够及时地完全燃烧，必须定期检查油泵的供油时间。供油时间过早，车辆会出现起动困难和敲缸的故障；供油时间过迟，会导致排气冒黑烟，机温过高，油耗上升。喷油器针阀偶件的配合精度极高，并且喷孔孔径很小，因而必须严格按照季节变化选用规定牌号的清洁柴油，否则喷油器就不能正常工作。加油时要防止混入雨水或雪水，避免在尘土飞扬的环境内加油。要按时保养柴油滤清器，经常排放滤清器和油箱内的沉淀油，以防灰砂杂质的侵入而加剧针阀偶件的磨损。清洗针阀偶件时不得与其它硬物相撞，也不可使其跌落在地，以免碰伤擦伤。更换针阀偶件时，应先将新偶件放入80 °C的热柴油中浸泡10 s左右，让防锈油充分溶化后，再在干净柴油中将针阀在阀体内来回抽动，彻底洗净，这样才能避免喷油器工作时因防锈油溶化而发生粘住针阀的故障。针阀偶件必须成对更换，不可互换混装。若松开高压管接头时，见到大量气泡或油沫窜出，则说明针阀已在开启状态被卡死，因而气缸压缩时产生的压缩气体会经喷油器倒流至高压油管。此时用手触摸高压油管，如果感不到脉动或脉动比较微弱，则说明针阀已被卡死，应卸出针阀偶件进行研磨、调试，装复后调试不合格则应另换新品。

4 喷油器维修应注意的问题 需要维修的喷油器因粘结在缸盖上而难以取下时，可将柴油机减压，并摇转曲轴，待速度升高后，立即放下减压杆，利用气缸压力将喷油器冲出，但应注意旁边不可站人，以免发生事故。也可在车上检查喷油器。可用三通接头将被查喷油器与标准喷油器并联到喷油泵上，同时拆下其它各缸高压管，摇转曲轴或用起动机带转发动机，观察喷油情况。若两个喷油器同时喷油，则说明喷油压力正常；若被查喷油器先喷油，则说明喷油压力过低，反之则过高。可通过拧入或拧出喷油器尾部的压力调节螺塞来分别加以调整。柴油机不可长时间怠速运转，以防柴油雾化不良使喷油器工作恶化。车辆不可长时间超负荷运转，以防机体过热使喷油器针阀偶件卡死。长时间存放的机车，应卸下喷油器将其放在干净的柴油中浸泡清洗后再装机，以防止针阀锈蚀而不能使用。总之，在维修、更换、保养工作中要严格执行维修工艺标准，在日常的点检、一保工作中做好喷油器的调整、保养。只有这样，才能延长喷油器的使用寿命。

