

国四单缸柴油机补充说明书

感谢您对常柴的信任，选购本发动机。本发动机满足《非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值及测量方法（中国第三、四阶段）》（GB20891-2014）规定的四阶段排放要求。柴油机具体型号、信息公开号、系族名称、功率等参数请见铭牌。

本柴油机使用电控共轨喷油系统或机械泵喷油系统。两种喷油系统柴油机均能符合国家规定的排放限值。

一、主要技术规格：

1) L12 柴油机

型号	L12-4J	L16-4J
型式	卧式、单缸、水冷、四冲程、直喷式、自然吸气	
气缸直径(mm)	90	100
活塞行程(mm)	95	100
活塞排量(L)	0.604	0.785
额定净功率(kW)	8	9.7
额定转速(r/min)	2400	
燃油消耗率(g/kW.h)	≤260	
机油消耗率(g/kW.h)	≤1.5	
压缩比	18:1	
润滑方式	压力与飞溅润滑	
冷却方式	蒸发水冷	
起动方式	手摇起动或电起动	
喷油压力(MPa)	24±1	
净质量 kg	96(手摇起动型), 101(电起动型)	112(手摇起动型), 120(电起动型)
油泵型式	机械泵	

2) H20 柴油机

型号	H20-4A	H20-4B	H20-4C	H20-4D	H20-4J	H20-4K	H20-4L	H20-4M
型式	卧式、单缸、水冷、四冲程、直喷式、自然吸气							
气缸直径(mm)	105							
活塞行程(mm)	120							
活塞排量(L)	1.039							
额定净功率(kW)	13.2	12.1	11.03	13.6	12.5	12.1	11.03	13.2
额定转速(r/min)	2200			2300	2200			2300
燃油消耗率(g/kW.h)	≤255							
机油消耗率(g/kW.h)	≤1.5							
压缩比	17:1							
润滑方式	压力与飞溅润滑							
冷动方式	蒸发水冷							
起动方式	手摇起动或电起动							
喷油压力(MPa)	24±1							
净质量 kg	150(手摇起动型), 155(电起动型)							
油泵型式	共轨				机械泵			

3) L24 柴油机

型号	L24-4A	L24-4B	L24-4C	L24-4D	L24-4J	L24-4K	L24-4L	L24-4M
型式	卧式、单缸、水冷、四冲程、直喷式、自然吸气							
气缸直径(mm)	115							
活塞行程(mm)	120							
活塞排量(L)	1.246							
额定净功率(kW)	16.2	15.5	14.7	16.8	15.5	14.7	13.2	16.4
额定转速(r/min)	2200			2300	2200			2300
燃油消耗率(g/kW.h)	≤255							
机油消耗率(g/kW.h)	≤1.5							
压缩比	17:1							
润滑方式	压力与飞溅润滑							
冷动方式	蒸发水冷							
起动方式	手摇起动或电起动							
喷油压力(MPa)	24±1							
净质量 kg	185(手摇起动型), 190(电起动型)							
油泵型式	共轨				机械泵			

4) L28 柴油机

型号	L28-4A	L28-4B	L28-4C	L28-4D	L28-4J	L28-4K
型式	卧式、单缸、水冷、四冲程、直喷式、自然吸气					
气缸直径(mm)	125					
活塞行程(mm)	120					
活塞排量(L)	1.473					
额定净功率(kW)	18.4	18	17	18.8	18	17
额定转速(r/min)	2200			2300	2200	
燃油消耗率(g/kW.h)	≤255					
机油消耗率(g/kW.h)	≤1.5					
压缩比	16.5:1					
润滑方式	压力与飞溅润滑					
冷动方式	蒸发水冷					
起动方式	手摇起动或电起动					
喷油压力(MPa)	24±1					
净质量 kg	208(手摇起动型), 220(电起动型)					
油泵型式	共轨				机械泵	

5) L32、L35、L36、L40 柴油机

型号	L32-4J		L35-4J	L36-4J		L40-4J	
型式	卧式、单缸、水冷、四冲程、直喷式、自然吸气						
气缸直径(mm)	130			135			
活塞行程(mm)	125			125			
活塞排量(L)	1.659			1.789			
额定净功率(kW)	18.8	18.9		18.95		18.98	
额定转速(r/min)	2200		2300		2200		
燃油消耗率(g/kW.h)	≤255						
机油消耗率(g/kW.h)	≤1.5						
压缩比	16.5:1						
润滑方式	压力与飞溅润滑						
冷动方式	蒸发水冷						
起动方式	手摇起动或电起动						
喷油压力(MPa)	24±1						
净质量 kg	212(手摇起动型), 224(电起动型)						
油泵型式	机械泵						

6) 192FA 柴油机

型号	192FA-4 A	192FA-4 B	192FA-4 C	192FA-4 D	192FA-4 E	192FA-4 F	192FA-4J	192FA-4 K	192FA-4 L	192FA-4 M
型式	立式、单缸、风冷、四冲程、直喷式、自然吸气									
气缸直径(mm)	92									
活塞行程(mm)	75									
活塞排量(L)	0.499									
额定净功率(kW)	8.2	7.5	6.3	7.5	6.8	5.7	7.5	6.3	6.8	5.7
额定转速(r/min)	3600			3000			3600		3000	
燃油消耗率(g/kW.h)	≤320			≤300			≤320		≤300	
机油消耗率(g/kW.h)	≤1.5									
压缩比	19:1									
润滑方式	压力与飞溅润滑									
冷动方式	风冷									
起动方式	手拉起动或电起动									
喷油压力(MPa)	24±1									
净质量 kg										
油泵型式	共轨						机械泵			

二、主要配件型号及规格

1、共轨系统

名称	规格		
	H20	L24	L28
喷油器型号	XCI3		
喷油泵型号	MM		
共轨管型号	XCR3		
ECU 型号	ECU14S		
机油泵	转子式机油泵		

2、机械泵系统

名称	规格									
	L12	L16	H20	L24	L28	L32	L35	L36	L40	192FA
喷油器型号	PF68S125X		KBAL-P04 5	PF68S125B	PF68S125E					KBAL-P045或 PB80P07
喷油泵型号	BF1AK80Z02A		BF1DP90Z02		BF1DF110Z03					192/3
机油泵	转子式机油泵									

三、共轨系统主要零部件的使用及注意事项:

1、ECU

ECU 是整个柴油电控系统的“计算机与控制中心”。它利用内部存储的软件与硬件，处理从传感器输入的诸多信号，并以这些信号为基础，结合内部软件的其他信息，制定出各种控制命令，送到各种执行器，从而实现对柴油机的控制。

1) ECU 刷写

ECU 数据的刷写必须由常柴股份有限公司指定的专业技术服务人员操作，刷写由常柴股份有限公司提供的与柴油机相匹配的数据，不得任意刷写其他数据。

2) ECU 使用

ECU 须安装在阴凉、干燥、通风、振动较小（或带有减震结构）位置。不得在露天环境或者密闭环境工作。柴油机在正常工作的情况下，不得拔插 ECU。拔插 ECU 需在断电的情况下进行。因用户违规安装和操作导致 ECU 的损坏，后果由用户自行承担。

2、共轨喷油泵、喷油器、共轨管

由 ECU 通过各传感器的信号来控制喷油泵和喷油器工作，从而对转速、油量、喷油正时等进行控制。如有空气进入会造成柴油机起动困难，需松开各部件连接的油管进行排气。

3、线束

线束是连接 ECU 与油泵的纽带，一旦出现故障，整个系统将处以异常工作或者停止工作状态。因此，禁止对柴油机线束进行任何改造。由于用户自行改造线束而造成的一切后果由用户自行承担。同时线束上 ECU 的电源正极线需要直接连接到蓄电池正极取电，严禁直接连接到起动电机或发电机上，以免冲击电流过大烧坏 ECU 相关电子元件。

4、为保证该系统正常工作，使用时应注意以下事项：

- 1) 该系统经严格标定，无供用户调整的部位，用户亦不得随意改变系统状态导致排放恶化。
- 2) 该系统需使用与系统相匹配的直流电源，切勿使用其它规格的电源，以免损坏电控元件。
- 3) 保证所有电控元件及接插件干燥清洁。
- 4) 请勿随意插拔电控元件线束接插件，以免松动或接触不良造成工作不正常。勿擅自改动发动线束走向、固定方式及线束内部各电线直径。
- 5) 用户若因调整柴油机其它部件而需拆除喷油系统中的零部件，请至专业维修单位处理。
- 6) 用户对电控状态有疑问及进行维保时，请至专业维修单位处理。
- 7) 当遇到涉及供油系统零件或电控系统零件故障时，请至专业维修单位处理。

四、机械泵系统主要零部件的使用及注意事项：

1、为满足国四要求，机械泵柴油机在出厂时已对喷油泵、喷油器及限油器的安装状态进行调试，不得私自改变喷油泵和喷油器的垫片，也不得改变限油器的初始安装状态。

2、如需更换机械泵系统的零部件，必须由公司三包人员操作，采用与机型对应的原厂配件，安装状态必须与原机一致。