|  |
| --- |
| **????** |
| **?????? KDI 2504TCR / KDI 2504TCRE5 (Rev. 17.8)** |



Sommario

[1. TITOLO 1 2](#_Toc495648770)

[1.1. Asdfsdfsdf 2](#_Toc495648771)

[1.2. Asdfsdfsdfggg 2](#_Toc495648772)

# 拆卸信息

## 拆卸建议

Z_importante.jpg **重要须知**

为了方便寻找具体主题，用户应参阅索引。

* 段落标题后的标记( operazione_utile.gif ) 表示发动机拆卸时不需要该程序，该程序的设置只是为了对组件拆卸进行说明。
* 操作员应准备设备和工具，以便能够正确、安全地进行操作。
* 拆卸之前， 按照第5章所述进行操作。
* 操作前，请仔细阅读第 3章。
* 为了安全容易地进行操作，我们建议在旋转台上定位发动机，以便进行发动机的大修。
* 拆卸期间对所有喷油组件接合处进行密封，如第 2.9.8段中所示。
* 采用润滑油，防止所有被拆卸的部件和联轴器表面都不受氧化的影响。
* 必要时，参考拆卸操作期间的特殊工具（如ST\_05），请参阅科勒柴油机特殊工具。

## 废气再循环回路的拆卸

|  |  |
| --- | --- |
| **7.2.1 废气再循环冷却器装置**   1. 松开螺钉A （ST\_06）、 B、X，并拆下，有相关的垫片的管道 C。 | imm_01.jpg **图 7.1** |
| 1. 松开螺钉D、 E （ST\_05）并拆下管道 F以及相关的垫片。 | imm_02.jpg **图 7.2** |
| 1. 松开夹子M、 E，并拆卸管道N。 2. 松开夹子L。 3. 董凯有头螺钉 G，并将废气再循环冷却器H从软管X （ST\_05）上拆下。 | imm_03.jpg **图 7.3** |
| **7.2.2 废气再循环阀门**   1. 断开连接器P. 2. 松开螺钉B 拆下废气再循环阀门R ，带相应的垫圈。     **注意：** The 废气再循环阀门为不可维修的项目 ，如果出现损坏/ 磨损，应采用新的阀门进行更换。 | imm_04.jpg **图 7.4** |
| 1. 松开有头螺S，并拆下法兰 T以及相关的垫片。 | imm_05.jpg **图 7.5** |

## 电子元件的拆卸

|  |  |
| --- | --- |
| **7.3.1 电气接线**    Z_importante.jpg **重要须知**       * 在进行拆卸之前，参见第2.13.3.1段。  1. 断开连接件A、 B 和 C。 2. 松开夹子D。 | imm_06.jpg **图 7.6** |
| 1. 断开连接件E、F和G。 2. 松开夹子 J和H。 | imm_07.jpg **图 7.7** |
| 1. 断开连接件K和L。 | imm_08.jpg **图 7.8** |
| 1. 断开连接件M和P。 2. 松开夹子Q。 | imm_09.jpg **图 7.9** |
| 1. 断开连接器R. 2. 松开螺钉S，并拆下接线支撑T （ST\_06）。 | imm_10.jpg **图 7.10** |
| **7.3.2 起动电机**    Z_importante.jpg **重要须知**       * 电机无法维修。  1. 松开螺钉 U并拆下启起动机电机V。 2. 将工具ST\_02 安装在起动机电机 P的底座上，并用两个启动电 动机固定螺钉将其组装好。 | 7.11.jpg **图 7.11** |
| **7.3.3 皮带与交流发电机**   1. 松开螺钉Z和W。 2. 将交流发电机AA 向箭头AB的方向推。 3. 从滑轮AR 上拆下皮带AC。 4. 松开螺钉Z 和 W，并拆下交流发电机AA。     Z_importante.jpg **重要须知**    皮带S每次拆卸时必须更换，即使未达到预定的更换时间。 | imm_12.jpg **图 7.12** |
| **7.3.4 传感器和开关**    Z_importante.jpg **重要须知**       * 拆卸后，适当保护传感器，防止其受到冲击、潮湿和非常高的温 度的影响。 * 传感器和开关无法维修，因此在出现异常时，必须更换。     **7.3.4.1 油压开关** ( operazione_utile.gif )   1. 松开并拆下油压开关AD。 | imm_13.jpg **图 7.13** |
| **7.3.4.2 却液温度传感器** ( operazione_utile.gif )   1. 松开并拆下冷却液温度传感器 AE。 | imm_14.jpg **图 7.14** |
| **7.3.4.3 速度传感器** ( operazione_utile.gif )   1. 松开螺钉AF 并拆下传感器AG以及相关的垫片 （ST\_06）。 2. 松开螺钉 AH ，并拆下传感器 （ST\_06）。 | imm_15.jpg **图 7.15** |
| **7.3.4.4 凸轮轴相位传感器**   1. 松开螺钉AM 并拆下传感器 AN 相关垫片（ST 06）。 | imm_16.jpg **图 7.16** |
| **7.3.4.5 T-MAP 传感器(** ( operazione_utile.gif )   1. 拧松螺钉AP ，并拆下传感器AQ (ST\_06)。 | imm_17.jpg **图 7.17** |
| **7.3.4.6 滤油器水检测传感器** ( operazione_utile.gif )    Z_Avvertenza.jpg **警告**       * 燃油过滤器并非始终安装在发动机上。 * 在拆卸传感器A时，请采用适当的容器回收套筒B中的燃油。      1. 从套筒A中拧松传感器 B。 | imm_18.jpg **图 7.18** |

## 涡轮增压器的拆卸

|  |  |
| --- | --- |
| 1. 松开夹子A并B 拆卸歧管C。 | imm_19.jpg **图 7.19** |
| 1. 松开配件D ，并拆下管道E和相关垫片G。 2. 拧松螺钉F。 3. 松开夹子 M。 | imm_20.jpg **图 7.20** |
| 1. 拧松螺母H并拆下涡轮增压器 L。 2. 查下管 N。 | imm_21.jpg **图 7.21** |

## 排气歧管的拆卸

|  |  |
| --- | --- |
| 1. 松开螺母 A，并拆卸歧管B 和垫片 C。 2. 关闭开口和歧管，防止异物进入。 | imm_22.jpg **图 7.22** |

## 冷却液再循环组件拆卸

|  |  |
| --- | --- |
| **7.6.1 油冷却器歧管**   1. 松开夹子Z。 2. 拧松螺钉W，并拆卸软管J （ST\_05）。 | imm_23.jpg **图 7.23** |
| 1. 松开夹子 K 并拆卸软管 AA。 | imm_24.jpg **图 7.24** |
| **7.6.2 冷却液泵**    Z_importante.jpg **重要须知**       * 泵B不可维修。  1. 拆下螺钉 A ，并拆下水泵装置B 及其垫片 C。 | imm_25.jpg **图 7.25** |
| **7.6.3 恒温阀**   1. 松开螺钉A 并 拆下恒温阀盖 B。 2. 拆下恒温阀C及其垫片。     Z_importante.jpg **重要须知**      每次拆卸垫圈D后务必将其更换。     1. 检查排气孔是否被堵塞或阻塞（第2.11.4段）。 | imm_26.jpg **图 7.26** |

## 曲柄轴与靶向轮滑轮拆卸

|  |  |
| --- | --- |
| 1. 用TDC中的第一个汽缸放置曲轴，参考 H。 2. 顺时针拧松螺钉C 。 3. 拆卸驱动滑轮装置和靶向轮 D。 | imm_28.jpg **图 7.27** |

## 润滑回路的拆卸

|  |  |
| --- | --- |
| 7.8.1 油压阀 ( operazione_utile.gif **)**   1. 松开盖子 A。 2. 拆下弹簧B。 3. 使用磁铁取下阀门活塞C。 | imm_29.jpg **图 7.28** |
| **7.8.2 正时系统卡特油注油法兰组装** ( operazione_utile.gif **)**   1. 松开螺钉D并拆下加油阀门E （ST\_06）。 2. 拆下垫片F. | imm_30.jpg **图 7.29** |
| **7.8.3 正时系统卡特**   1. 确保曲柄轴与第1个汽缸位于TDC（圆锥销W必须朝上）。 2. 拧松螺钉G。 3. 拆下正时系统半曲轴箱H。 | imm_31.jpg **图 7.30** |
| **7.8.4 油泵**    Z_importante.jpg **重要须知**         * 油泵不可维修。      1. 松开螺钉L，并从正时系统卡特M H上拆下泵装置H。 | imm_32.jpg **图 7.31** |
| 1. 从油泵卡特M上拆下转子 N和P 。 | imm_33.jpg **图 7.32** |
| **7.8.5 机油冷却装置和润滑油过滤器**   1. 松开元件底座盖子V。 2. 拧松螺钉Q和R并拆下油过滤器装置S。       Z_Avvertenza.jpg **警告**       * 应使用适当的容器回收残余的油。 * 油冷却器装置S不可维修。 | imm_34.jpg **图 7.33** |
| 1. 拆下垫片T 和U。     **注意：** 要更换油套管，请参见第.6.10.2段中的操作6和7。 | imm_35.jpg **图 7.34** |
| **7.8.6 油蒸汽分离器装置**   1. 松开夹子AA。 2. 拆下歧管AB、 AC 和 AD。 3. 拆下夹子 AE，在指定的点仔细切割，并拆下油分离器。 | imm_36.jpg **图 7.35** |
| 1. 拧松螺钉AG。 2. 拆下法兰支架 AH 和垫片密封 AL。 | imm_37.jpg **图 7.36** |

## 吸气歧管的拆卸

|  |  |
| --- | --- |
| 1. 松开螺钉A，并拆下半歧管B (ST\_05)。 2. 拆下分离板C 和垫片H。 | imm_38.jpg **图 7.37** |
| 1. 松开螺钉D （ST\_06） 和 E。 2. 拆下半歧管F和垫片G。 | imm_39.jpg **图 7.38** |

## 燃油系统的拆卸

|  |  |
| --- | --- |
| **7.10.1 回油管**   1. 松开夹子A。     Z_Avvertenza.jpg **警告**    拆下联轴节后，夹子 A必须能自动返回其初始位置；否则必须将其更换。   1. 松开 B分配器回路固定有头螺钉。 2. 松开夹子D。 3. 从回油配件上断开管E。 4. 松开并拆下螺钉G以及相关的垫片 an，并将盖子放在共轨泄压 阀 AA上。. 5. 从电子喷油器MN上拆下联轴节M。 6. 拆下回油管。 | imm_40.jpg **图 7.39**imm_41.jpg **图 7.40** |
| **7.10.2 流油管**    Z_importante.jpg **重要须知**         * 采用相关的盖子密封喷油泵D上进口和回油连接轴的所有开孔， 以防止杂质进入。        1. 松开夹子P。 2. 拆下管道Q 和R。 | imm_42.jpg **图 7.41** |
| **7.10.3 高压燃油管**    Z_Pericolo.jpg **危险**       * 喷油回路处于高压下， 按照第3.4.3段所示使用安全保护装置。. * 仔细慢慢拧松螺母S，确保共轨未处于压力下。      1. 按顺序松开螺母S和T。 2. 按顺序全部松开螺母 S和T， 并 拆下高压管U 和V。 | imm_43.jpg **图 7.42** |
| **7.10.4 共轨**   1. 松开螺钉AB并拆下共轨 AC。     **注意：** 注意保护传感器AD，防止其受到撞击、潮湿和高温源的影 响。轨道的内部零件不能进行维修。    Z_importante.jpg **重要须知**       * 拆卸期间对所有喷油组件接合处进行密封，如第 2.9.8所述。 | imm_44.jpg **图 7.43** |
| **7.10.5 电子喷油器的拆卸**    Z_importante.jpg **重要须知**       * 如果拆卸电子喷油器（并不一定更换），请采用原厂的相关的汽 缸编号对其进行标记，以免在重新组装时混淆。（图7.45）。 * 电子喷油器不能维修。 * 如果要更换一个或多个电子喷油器，必须通过专用的容器 （ST\_01）在ECU中插入新的校准数据。 * 请注意不要损坏垫圈X。      1. 松开螺钉 AE并连同相关的垫圈AF一起拆卸，然后拆下支撑件AG。 2. 拔出电子喷油器 AH。     **注意** ： 若无法拆下电子喷油器（仅作用于BC点），可使用开口扳手 Ã 34 mm），略微转动，打开组件。       1. 拆卸期间对所有喷油组件的接合处进行密封，如第 2.9.8段所示。 2. 确保垫圈AL已固定在正确位置（ （图7.45）。 否则，从内部电子喷油器el AM上拆下垫片。. | imm_45.jpg **图 7.44**imm_46.jpg **图 7.45** |
| 7.10.6 滤油器( operazione_utile.gif )   1. 从支架AP上松开燃油套管AW 。 2. 松开螺钉AN并拆下滤油器支架 AP。 | imm_47.jpg **图 7.46** |
| **7.10.7 高压喷油泵**    Z_importante.jpg **重要须知**       * 拆卸前，请仔细阅读 第2.17段。 * 喷油泵不可维修。 * 如果需要更换进油泵，在组装后，必须通过仪表 ST\_01进行泵学习程序。.      1. 松开螺母 AQ。 2. 松开喷油泵的螺钉AR。 3. 拧上齿轮AS螺纹上的工具ST\_04。 4. 将螺钉AT 紧固在拉出器上，从喷油泵上断开 齿轮AS，并拆卸喷油泵控制齿轮AS。 5. 拧松螺钉AR。 6. 拆下喷油泵AU以及相关的垫片AV。 7. 拆卸期间对所有喷油组件的接合处进行密封，如第2.9.8段所示。 | imm_48.jpg **图 7.47**imm_49.jpg **图 7.48** |

## 正时系统齿轮拆卸

|  |  |
| --- | --- |
| 1. 拧松螺钉 H并拆卸发音轮 G。 2. 拧松螺钉 D并拆卸曲柄轴齿轮E。 3. 拆下锁 环 A 和轴肩挡圈B。 4. 中间齿轮 C。 | imm_50.jpg **图 7.49** |
| 1. 拆下轴肩挡圈 F。 2. 松开螺钉L，并拆下中间齿轮支架M。 | imm_51.jpg **图 7.50** |

## 法兰装置的拆卸

|  |  |
| --- | --- |
| **7.12.1 飞轮**    Z_importante.jpg **重要须知**       * 采用专用工具 S T \_ 0 2 闭锁飞轮（第7.7段)。  1. 仅拆卸位于最上面的螺钉C。 2. 在螺钉C的底座上插入工具ST\_09，并全部拧紧。 3. 松开其余的螺钉D。     Z_Pericolo.jpg **危险**    飞轮E非常重。在拆卸时，请特别注意，以防止掉落或下落，因为 掉落或下落可能会对操作员造成严重的后果。   1. 拆卸飞轮E。 2. 拆卸工具ST\_09。 3. 拆下工具ST\_02 （如图7.11所示）。 | imm_52.jpg **图 7.51** |
| **7.12.2 法兰外壳**   1. 松开螺钉A 并 拆下发动机外壳 B。       Z_Pericolo.jpg **危险**       * 法兰外壳非常重。在拆卸时，请特别注意，以防止掉落或下落，因 为掉落或下落可能会对操作员造成严重的后果。 | imm_53.jpg **图 7.52** |

## 汽缸盖装置的拆卸

|  |  |
| --- | --- |
| **7.13.1 摇臂盖**   1. 拧松螺钉A。 2. 拆下摇臂盖B。 3. 拆下垫片C。 | imm_54.jpg **图 7.53** |
| **7.13.2 摇臂销**   1. 拧松螺钉D。 2. 拆下摇臂销装置E。 | imm_55.jpg **图 7.54** |
| 7.13.2.1 摇臂( operazione_utile.gif )   1. 拆下挡圈F。 2. 拆下轴肩挡圈F。 3. 拆下摇臂H。 | imm_56.jpg **图 7.55** |
| **7.13.3 阀杆和桥**   1. 拆下阀门横臂 M.。 2. 拆下摇臂控制杆N。 | imm_58.jpg **图 7.57** |
| **7.13.4 汽缸盖**    Z_importante.jpg **重要须知**       * 汽缸头紧固螺栓 P每次在拆下时必须更换。  1. 按照以下图中指示的顺序松开螺栓P 。         Z_importante.jpg **重要须知**       * 要提升汽缸盖Q，仅需要使用科勒提供的两个调换螺栓（参见 图 7.66）。 * 在拆卸汽缸盖Q以及随后的拆卸、控制和组装操作时，必须保护 汽缸盖Q和曲轴箱J的结合面W，防止受到冲击。  1. 拆下汽缸头Q。 2. 拆下汽缸盖密封垫片R。 | imm_59.jpg **图 7.58**imm_60.jpg **图 7.59** |
| **7.13.4.1 阀门(** ( operazione_utile.gif )   1. 将工具 ST\_07 安装到汽缸盖 AF 上，将其固定到一个孔中， 固定摇臂盖。       **注意** ： 根据要拆卸的阀门位置改变固定孔。     1. 将工具ST\_07放在阀门上，如图中所示。 | imm_61.jpg **图 7.60** |
| 1. 向下推入工具杆ST\_07的操作杆，以便按照箭头T的方向下降阀 板S，采用磁铁取下开口销U。       **注** ： 对于所有相关阀门，重复所有的操作。 | imm_62.jpg **图 7.61** |
| Z_importante.jpg **注意**       * 在拆下阀门之前，做一些标记记录其原来的位置，以避免在重新 组装时混淆（如果未更换）。  1. 拆下阀门 V。 | imm_63.jpg **图 7.62** |
| **7.13.4.2 电子喷油器套筒** ( operazione_utile.gif )   1. 从汽缸盖Q 上松开并拆下套筒 Z。 2. 拆下垫片AA 和AB。 | imm_64.jpg **图 7.63** |
| **7.13.4.3 阀杆垫片** ( operazione_utile.gif )   1. 拆下垫片 AC。 | imm_65.jpg **图 7.64** |
| **7.13.4.4 吊环螺栓** ( operazione_utile.gif )   1. 松开螺钉AD并拆下吊环螺栓AE。 2. 彻底清洗汽缸盖Q。 | imm_66.jpg **图 7.65** |

## 油槽装置的拆卸

|  |  |
| --- | --- |
| **7.14.1 油槽**   1. 拧松螺钉A。 2. 拆下油槽B ，按照箭头AA的指示插入一个板。 | imm_67.jpg **图 7.66** |
| **7.14.2 吸油管**   1. 松开螺钉C，并拆下油管 D。 | imm_68.jpg **图 7.67** |
| 7.14.3 油蒸汽管道 ( operazione_utile.gif )   1. 拧松并拆下管道E。 | imm_69.jpg **图 7.68** |

## 发动机缸体的拆卸

|  |  |
| --- | --- |
| **7.15.1 曲轴垫圈法兰**   1. 拧松螺钉A。 2. 拆卸法兰 B 和垫片C。 | imm_70.jpg **图 7.69** |
| **7.15.2 活塞/连接杆**    Z_importante.jpg **重要须知**       * 在连杆、连杆盖F1、活塞和活塞销上标记一些数字标记（汽缸编 号），以防组装期间混淆未更换的组件。若不按照上述操作，可能     导致发动机故障。   * 只能按照K1和K2在连杆M和盖F1上做出标记，如图7.70a所示。  1. 临时拧上螺栓AM。 2. 松开螺栓E1并拆下连杆盖 F1。 | imm_71.jpg **图 7.70** |
| **注意** ： 可以采用定心锥在连杆上连接盖F1（图7.70b），否则可能 会损坏（图7.70c-无定心锥销）。  7.72.png  **图 7.70b**  7.72b.png  **F图 7.70c** | 7.71.png  **图 7.70a** |
| 1. 按照箭头AK的方向在连杆M上施加压力，从位置2和3上拔出连 杆-活塞总成。 2. 采用相关的活塞和连杆装置M连接连杆大端盖L。 3. 转动有头螺钉 AM 并将曲柄轴旋转180°。 4. Ripetere i punti da **2 a 5** per lo smontaggio del del gruppo biella - pistone in posizione **1 e 4** . | imm_72.jpg  **图 7.71** |
| Z_Avvertenza.jpg **警告**       * 连杆轴半轴承Z采用特殊材料制造。因此，每次拆卸时必须将其 更换，以免卡住。 | imm_73.jpg **图 7.72** |
| **7.15.3 下半曲轴箱  3 汽缸**   1. 按照以下图中指示的顺序松开有头螺钉E和F。 2. 松开下板半曲轴箱D，并将其储存在适当的容器中，以便清洗。 | Fig._7.74.jpg  **图 7.73** |
| **4 汽缸**   1. 按照以下图中指示的顺序松开有头螺钉E和F。 2. 松开下板半曲轴箱D，并将其储存在适当的容器中，以便清洗。 | Fig._7.75.jpg  **图 7.74** |
| **7.15.4 曲柄轴**  拆下：   1. 曲柄轴G。 2. 轴肩半挡圈 H。 | imm_76.jpg **图 7.75** |
| 7.15.5 活塞( operazione_utile.gif )   1. 拆下挡圈N。 2. 拆下销钉P，将活塞Q从连杆R中分离。       Z_importante.jpg **重要须知**       * 如果未更换，按照参考将部件连接在一起（连杆-活塞-活塞销）， 以防止组装期间混淆。 | imm_77.jpg **图 7.76** |
| **7.15.5.1 环** ( operazione_utile.gif )   1. 拆下环 S. | imm_78.jpg **图 7.77** |
| **7.15.6 喷油嘴** ( operazione_utile.gif )   1. 从上半曲轴箱AB上松开螺钉 T并拆下喷嘴U 。 | imm_79.jpg **图 7.78** |
| **7.15.7 凸轮轴**   1. 拆下锁环V。 2. 从上半曲轴箱AB中取出凸轮轴 W AB。 | imm_80.jpg **图 7.79** |
| **7.15.8 凸轮轴挺杆**   1. 采用一个磁铁从上半曲柄轴AB上拆下挺杆AA。 | imm_81.jpg **图 7.80** |
| **7.15.9 曲柄轴套管**   1. 从上曲柄轴AB上拆下曲柄轴套管ACr 。       Z_importante.jpg **重要须知**         * 曲柄轴半轴承AC采用特殊材料制造。因此，每次拆卸时必须将其 更换，以免卡住。 | imm_82.jpg **图 7.81** |
| 1. 从下半曲轴箱AE上拆下曲柄轴套筒AF。 | imm_83.jpg **图 7.82** |
| **7.15.10** PTO处的盖子3 ( operazione_utile.gif )   1. 拧松螺钉AG。 2. 从半曲轴箱顶部松开盖子 AH 和垫片 AL | imm_84.jpg **图 7.83** |

