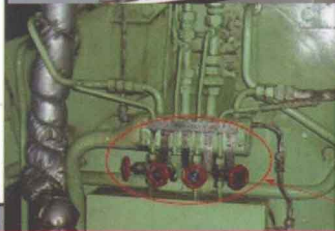
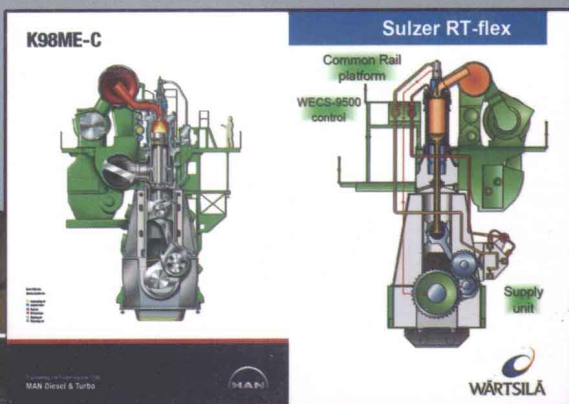


国际航运中心建设丛书——航海技术系列

船舶主流机型服务手册

上海市航海学会



上海交通大学出版社
SHANGHAI JIAO TONG UNIVERSITY PRESS

国际航运中心建设丛书 —— 航海技术系列

船舶主流机型服务手册

上海市航海学会



上海交通大学出版社
SHANGHAI JIAO TONG UNIVERSITY PRESS

内 容 提 要

本手册是根据 MAN 柴油机公司和 Wärtsilä 柴油机公司 2000 年至 2012 年期间随购机时提供给船东的“服务通函”编写而成。

本手册旨在为使用上述二大机型的船东、船舶管理人员提供切实有效的技术指导。

全手册共分 4 章,内容涉及二大柴油机公司主要机型:MAN 公司的 MC/ME-C/-E 机型以及部分四冲程柴油机;Wärtsilä 公司的 RTA/RT-flex 等机型。手册针对各机型的主要部件、系统、运行管理、操作及其维护保养中所出现的问题进行了分析与改进,还对故障排除提出了建议及应对措施。

本手册由上海市航海学会组织英文资料翻译,集业内资深专家编写而成。

本书有很强的针对性和适用性,目标读者为船舶轮机管理人员、轮机员,对相关研究院所、海事单位及航海院校也有参考价值。

图书在版编目(CIP)数据

船舶主流机型服务手册 / 上海市航海学会组编. —
上海:上海交通大学出版社,2013
(国际航运中心建设丛书. 航海技术系列)
ISBN 978-7-313-09081-2

I. ①船… II. ①上… III. ①船用柴油机—技术手册
IV. ①U664.121-62

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2012)第 245494 号

船舶主流机型服务手册

上海市航海学会

上海交通大学出版社出版发行

(上海市番禺路 951 号 邮政编码 200030)

电话:64071208 出版人:韩建民

上海铁路印刷有限公司印刷 全国新华书店经销

开本:710mm × 1000mm 1/16 印张:65.75 字数:1205 千字

2013 年 1 月第 1 版 2013 年 1 月第 1 次印刷

ISBN 978-7-313-09081-2/U 定价:498.00 元

版权所有 侵权必究

告读者:如发现本书有印装质量问题请与印刷厂质量科联系
联系电话:021-51221000

《船舶主流机型服务手册》编委会

名誉主编

丁 农

编委会主任

徐 辉

副主任委员（以姓氏笔画为序）

冯幸国 陈 健 侯立平 桑史良

委员（以姓氏笔画为序）

孙 敏 李 勇 李起渊 陈志强 陈兰芳 应功伟 张惠霖 张兴芝 赵玉新
周 海 顾忠华 高延滨 龚卫平 常华明 舒 毅 蔡鸿达

编写组组长（中文主编）

张兴芝

编写组副组长

徐 进

编写组成员

徐 葳 赵文利 欧阳传发 罗献忠 单高永 吴秀岚

中文主审

应功伟 张惠霖

项目策划

桑史良

序 一

随着人类科学技术的迅猛发展，航海领域的高新技术不断得到应用，新设备新产品层出不穷，造船技术突飞猛进，船舶大型化、专业化、智能化、环保型的发展趋势，为我们绘就了波澜壮阔的前景。同时，这一切变化也对航海应用技术、航海适用性人才提出了更高的要求。任何现代化的设备，都需要管理者、操作者去安全有效地使用和维护，发挥它最大、最优的效能，赢得最佳的效益。

机舱是船舶的“心脏”。随着信息技术的发展，大功率智能化低速柴油机的研发和应用成为船舶科技创新能力的重要标志之一。众所周知，MAN 和 Wärtsilä 是世界造船界引领技术前沿的柴油机公司，在新型高效、低排放的智能化低速柴油机的研究与开发上形成了具有名牌效应的两大主流机型，广泛适用于各类船舶的推进主机。成为我们机务管理和轮机操作人员应知应会的“合作伙伴”。

适应新技术的开发利用，在实践中提升管理、使用、维护水平，保障船舶航行安全高效，是机务管理与时俱进的重要职责。

作为国有大型航运企业，我们高度关注航海技术的发展，关注船舶设备的更新，以及与之相匹配的专业人员技术素养的不断更新。很高兴看到，顺应航运轮机管理、技术人员的需求，致力于航海学术交流、融入上海国际航运建设、集聚专家优势的上海市航海学会，牵手中远集装箱运输有限公司、中海集装箱运输有限公司和中海发展股份有限公司油轮公司等共同编写《船舶主流机型服务手册》，已经成功面世，这是设备供应商、轮机管理实践者集体智慧的结晶，是技术解释性、可操作性很强的工具书，是海工企业与航运企业紧密纽带的一种象征。

该手册整理汇编了 MAN 和 Wärtsilä 二大柴油机公司的 RTflex 和 ME/ME-C 机型投放市场以来，供应商发给船东的大量系列服务通函，并凝聚了业内专家日积月累的实际工作经验，的确体现了为航运服务的宗旨和指导实践的价值，值得在业界推广使用。作为曾长期从事机务管理工作的同仁，对《船舶主流机型服务手册》的成功出版表示祝贺，对专家的敬业精神和辛勤耕耘表示钦佩。

成立 15 年的中海集团和国内外航运企业一道，在科技创新的引领下，迈入大船时代、绿色航运时代，技术、安全管理踏上新的台阶，需要科技服务的支撑，让我们共同为建设航运强国，推动航海事业的发展创造新的业绩。

中国海运（集团）总公司 副总经理、CIO



二〇一二年十月

序 二

“国际航运中心建设丛书——航海技术系列”的编辑和出版是一项庞大系统工程。

《船舶主流机型服务手册》（以下简称《手册》）是航海技术系列丛书的开篇之作，是一部提升船舶行业科技创新能力和核心竞争力的工具书。编辑出版本《手册》是一项非常有意义的工作。

随着信息化技术的注入，使大功率智能化低速柴油机成为多学科综合的高技术产品，是船舶行业科技创新能力的集中体现，也是船舶行业技术水平的重要标志之一。

MAN 和 Wärtsilä 品牌柴油机公司是国际著名的专业公司，在 20 世纪 80 年代就已经开始了新型高效、低排放的智能化低速柴油机的研究与开发。MAN 和 Wärtsilä 柴油机适合各类散货船、油轮、集装箱船和 LNG 船等船舶的主机和柴油发电机。我们船东的广大机务管理和轮机操作人员经常与这些机型打交道，如何提高管理水平、保障船舶航行安全是目前机务管理中一项非常重要的工作，也是广大轮机管理人员在实践操作中经常需要去认真独立思考的事情。在此，希望本《手册》能给机务管理和轮机操作人员带来实用与参考价值，能给船东带来直接的经济效益。

衷心祝愿并相信，本《手册》能受到我国广大机务人员和轮机操作人员的热烈欢迎。同时，我也衷心感谢中国海运、中远集运等单位在本《手册》编写过程中的大力支持，感谢上海交通大学出版社在出版和发行方面的积极支持，感谢为本《手册》奉献全力的各位专家和专职编辑工作人员，并对给予协助的所有单位和人员表示衷心的感谢！

是为序。

上海市航海学会理事长 徐 辉

二〇一二年十月

Foreword



On behalf of MAN, I would like to thank the Shanghai Navigation Institute (SNI) for their initiative to bring this Service Book to realisation. SNI have approached COSCON for the translations of the MAN Service Letters into Chinese and by their joint efforts, this manual with all our maintenance parts could finally be completed.

My sincere thanks also go to COSCON's team for their strong support and the many hours they have spent to accomplish this book.

MAN Diesel & Turbo is a leading supplier within the marine industry in China. Covering the whole range of our MAN products for two-stroke and four-stroke Diesel engines including Turbochargers, this manual will help the Chinese customer to better understand our highly engineered products. The Service Book will assist to reach a wider range of people, enhance our relations towards ship owners and, as a result, further strengthen our position in the Chinese market.

Yours faithfully

A handwritten signature in blue ink, which appears to be 'W. Jones'.

Wayne Jones
Senior Vice President - Business Unit After Sales
MAN PrimeServ

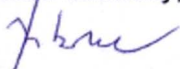
Preface

On behalf of Wärtsilä, I would like to take this opportunity to congratulate the publication of this Service Book and express our sincere appreciation to CSCL's great support to translation of Wärtsilä service letters.

Wärtsilä is honored to be introduced in the Service Book. Wärtsilä's strength in marine market has been highly recognized by ship owners and shipyards in China and the concept of Wärtsilä total solutions will make our customers' route to success even shorter.

Again, thanks for the excellent team work contributed by CSCL and Wärtsilä looks forward to even closer collaboration with CSCL in future!

Yours faithfully,



Pierpaolo Barbone

Vice President, Middle East & Asia

Wärtsilä Corporation, Services

前 言

截至 2011 年, MAN、Wärtsilä 智能柴油机在全世界的订单已超过千台以上, RT-flex 和 ME/ME-C 柴油机已经成为船用低速大功率柴油机的主流机型, 大有取代原有传统机型趋势。

由上海市航海学会组编, 中远集装箱运输有限公司、中海集装箱运输有限公司、中海发展股份有限公司油轮公司等共同协编的《船舶主流机型服务手册》是根据 MAN 和 Wärtsilä 二大柴油机公司 2000 年投放市场以来, 在供应商随购机提供的大量系列服务通函基础上, 结合多年实际工作经验整理编写而成。

本书分为 3 大章, 共计 120 余万字。目录编排: MAN 按柴油机二冲程、四冲程的通函出版年份; Wärtsilä 按柴油机机型兼年份先后次序编排。

本书包括两大柴油机公司各机型的主要部件、系统、使用、保养等问题的分析与改进, 及对故障排除的建议与措施。当前, 智能技术广泛应用并已覆盖于柴油机的燃油喷射、排气阀启闭、操纵系统、气缸润滑等方面。在满足环保要求的前提下实现了对柴油机性能的优化, 包括降低燃油消耗、低速航行以及检修周期等方面, 有利于航运部门、船舶管理人员对船舶的科学管理与提高经济效益。该书附件部分包括维修保养、备件表格以及服务商联系信函等。

《船舶主流机型服务手册》得到各界同行及领导的指导与支持, 由张兴芝为组长的编写组经过多次反复推敲讨论进行编写; 应功伟、张惠霖二位总轮机长给予本书方向性指导以及审核意见, 本书堪称是一部精工之作。

经过近一年的不懈努力, 上海市航海学会和本手册编委会终于能把这部巨作呈现给国内航运界业内同行, 广大机务和轮管人员如果从中能够得到启示, 提高轮机管理技术水平, 进而推进我国船舶行业技术水平, 这是本手册出版的初衷, 我们将感到欣慰。

在此, 我们对本书编纂出版过程中给予指导以及协助的单位和个人表示感谢。特别感谢 MAN 柴油机公司和 Wärtsilä 柴油机公司对本书的大力支持。

本书在中文编译过程中如有不当之处请以英文原稿为准, 计量单位均按原稿。本手册由上海交通大学出版社出版发行。

上海市航海学会
二〇一二年十月

目 次

第 1 章 MAN 柴油机服务信函

1.1 MAN 公司 2000-2006 年二冲程机服务信函

- | | | |
|----------|------------|--|
| 1. 1. 01 | SL2000-375 | 铸铁排气阀阀杆导套 /3 |
| 1. 1. 02 | SL2000-376 | 柴油机气缸套起吊 /3 |
| 1. 1. 03 | SL2000-377 | 机舱安全 /5 |
| 1. 1. 04 | SL2000-378 | 厚壁主轴承顶部间隙 /11 |
| 1. 1. 05 | SL2000-382 | PC 环（活塞清洁环）/17 |
| 1. 1. 06 | SL2000-383 | 去除气缸套的磨损凸缘 /19 |
| 1. 1. 07 | SL2000-384 | 气缸状态 /22 |
| 1. 1. 08 | SL2000-385 | 船用 MC 柴油机气缸油用量 /27 |
| 1. 1. 09 | SL2001-389 | 排气阀座的新 U 型密封环 /33 |
| 1. 1. 10 | SL2001-391 | 柴油机高压油泵滚轮导承 /34 |
| 1. 1. 11 | SL2001-392 | 对使用低硫燃油的 MC 柴油机气缸油操作指导 /35 |
| 1. 1. 12 | SL2001-393 | 柴油机冷却水泄漏 /38 |
| 1. 1. 13 | SL2001-394 | 操纵系统 /39 |
| 1. 1. 14 | SL2001-395 | 在检修期间保持曲柄销轴瓦的定位 /42 |
| 1. 1. 15 | SL2001-396 | 修改带 LCD 执行器的气缸注油系统的供给控制
信号 /45 |
| 1. 1. 16 | SL2001-397 | 新 W 型排气阀座 /46 |
| 1. 1. 17 | SL2002-398 | 配有 Alpha 气缸油系统的气缸油用量 /46 |
| 1. 1. 18 | SL2002-399 | 配有超薄型气缸套的 S26-60MC/MC-C 柴油机
PC 环（活塞清洁环）的维护和操作 /48 |
| 1. 1. 19 | SL2002-400 | 薄壁主轴承液压千斤顶的使用 /50 |
| 1. 1. 20 | SL2002-403 | 滑阀式喷油器介绍 /57 |
| 1. 1. 21 | SL2002-404 | 增加活塞环槽镀铬层的厚度 /61 |
| 1. 1. 22 | SL2002-405 | 凸轮轴联轴节装配螺栓的检查 /62 |
| 1. 1. 23 | SL2002-407 | 排气阀的控制空气 /66 |
| 1. 1. 24 | SL2002-408 | 系统润滑油运行期间的碱值和粘度 /72 |
| 1. 1. 25 | SL2002-412 | 高压油泵顶盖 /73 |
| 1. 1. 26 | SL2003-413 | 防止柴油机机舱起火和爆炸 |

		——燃油、润滑油以及其他可燃油品的布局 /75
1. 1. 27	SL2003-414	柔性边缘型厚壁主轴承 /77
1. 1. 28	SL2003-415	柴油机辐射型起动空气分配器 /79
1. 1. 29	SL2003-416	扫气系统水雾收集器排水 /82
1. 1. 30	SL2003-417	优化气缸油用量 /84
1. 1. 31	SL2003-418	MC/MC-C/MC-S 柴油机滑阀式喷油器的压力测试和检修 /88
1. 1. 32	SL2003-419	十字头轴瓦组装指导原则 /102
1. 1. 33	SL2003-420	曲轴箱安全阀（防爆门） /104
1. 1. 34	SL2003-423	活塞检修的平均周期 /105
1. 1. 35	SL2003-424	船用柴油机高压油泵滚轮导承顶升机构介绍（仅适用于船用类型） /108
1. 1. 36	SL2003-429	用于主轴承盖的起重工具 /112
1. 1. 37	SL2003-431	配有 OROS 燃烧室排气阀驱动器的安全阀功能和开启压力的检查说明 /120
1. 1. 38	SL2004-432	MC/MC-C 柴油机填料函的修正 /133
1. 1. 39	SL2004-435	液压工具的检查——人员的安全操作 /136
1. 1. 40	SL2004-436	使用双悬臂行车起吊气缸盖 /138
1. 1. 41	SL2004-437	气缸套的起吊 /140
1. 1. 42	SL2004-439	K/L/S-MC/MC-C 柴油机说明书——标准上紧扭矩 /141
1. 1. 43	SL2004-440	燃油泵的气蚀 /142
1. 1. 44	SL2004-444	扫气箱防爆门的额外安全预防措施 /144
1. 1. 45	SL2004-445	针对 MC-S 型柴油机气缸油用量的指导原则 /146
1. 1. 46	SL2005-447	有关排气阀拆检的新建议 /150
1. 1. 47	SL2005-451	更改厚壁轴瓦主轴承顶部间隙范围 /152
1. 1. 48	SL2005-452	重质燃料油的处理 /153
1. 1. 49	SL2005-454	主轴承盖提升工具 /156
1. 1. 50	SL2005-455	不同含硫量的燃料油运行时的气缸润滑指导原则 /158
1. 1. 51	SL2005-460	十字头轴承的状态 /164
1. 1. 52	SL2006-462	导向工具与燃油喷油器孔径之间的不一致 /169
1. 1. 53	SL2006-463	船用燃油催化剂颗粒分离性能新标准 /171

- 1.1.54 SL2006-464 Graviner MK6 油雾探测系统
— 更换传感器取样探头的预防性措施 /190
- 1.1.55 SL2006-467 新设计的高压液压软管
人员安全性 — 保护性软管 /196
- 1.1.56 SL2006-469 ME 柴油机蓄压器充气压力（拆检和维护）/199

1.2 MAN 公司 2007 ~ 2011 年二冲程机服务信函

- 1.2.01 SL2007-474 柴油机十字头轴承盖的起吊工具 /209
- 1.2.02 SL2007-477 配有 Alpha 气缸注油系统的 MC 和 MC-C 机型
气缸润滑油注油率下限调整指导 /211
- 1.2.03 SL2007-479 气缸润滑 -ALPHA ACC 系统新指导原则 /215
- 1.2.04 SL2007-480 MC 和 ME 柴油机长期低负荷运行 /220
- 1.2.05 SL2007-481 钢丝网型的滑油滤器 /224
- 1.2.06 SL2007-483 活塞的视情维修 /225
- 1.2.07 SL2007-484 扫气系统空冷器水雾收集装置的损坏会导致
气缸磨损 /229
- 1.2.08 SL2007-488 气缸套内部的工作 /231
- 1.2.09 SL2007-491 省略安装在气缸盖上的安全阀 /233
- 1.2.10 SL2008-492 曲轴箱泄油管橡胶密封膜片 /235
- 1.2.11 SL2008-495 曲柄连杆机构轴承状态监控 /237
- 1.2.12 SL2008-496 气缸盖接触面和燃烧区域的清洁和检查 /240
- 1.2.13 SL2008-498 静电腐蚀新信息 /245
- 1.2.14 SL2008-499 滑阀式喷油器是更经济的喷嘴 /253
- 1.2.15 SL2008-501 更新柴油机降低至 40% 负荷的信息 /254
- 1.2.16 SL2009-502 关于船舶封存的更新建议 /258
- 1.2.17 SL2009-503 使用 80cm 以及更大缸径的新加速建议 /269
- 1.2.18 SL2009-504 新吊运和倾斜工具——用于气缸盖接触面
和燃烧区域的清洁和检查 /273
- 1.2.19 SL2009-507 Alpha 气缸注油系统和 ME 润滑的 ACC 注油率
指导原则 — 替换适用于大缸径柴油机的
SL07-479/HRR 信函 /274
- 1.2.20 SL2009-509 检修间隔的指导原则 — 经过更新的表格 /281
- 1.2.21 SL2009-510 在寒冷区域停航船舶的柴油机的保养 /288

- 1. 2. 22 SL2009-511 柴油机在 10%~40% 下低负荷运行 /316
- 1. 2. 23 SL2009-512 曲轴箱安全阀（防爆门）的预防和损坏控制 /323
- 1. 2. 24 SL2009-514 L/S70ME-C 机型链条的张紧 /326
- 1. 2. 25 SL2009-515 馏分燃料的操作指导 /330
- 1. 2. 26 SL2009-520 2000 前生产的船用柴油机根据“IMO MARPOL 附则 VI”的认证方法 /335
- 1. 2. 27 SL2009-521 通过排气阀孔对气缸套内部进行检查的程序 /338
- 1. 2. 28 SL2010-524 用于止推轴承推力块旋出的工具 /340
- 1. 2. 29 SL2010-530 人员安全设备 /342
- 1. 2. 30 SL2010-533 更新的检修周期指导 /344
- 1. 2. 31 SL2010-534 关于 2000 年前生产的船用柴油机改进许可方案 /347
- 1. 2. 32 SL2010-537 关于拆除多用途控制器箱内的开门固定器 /349
- 1. 2. 33 SL2011-539 关于起动空气先导阀的损坏 /350
- 1. 2. 34 SL2011-542 水雾收集器的新改进设计 /352
- 1. 2. 35 SL2011-543 关于 CEJN 型母连接卡套的更换 /356
- 1. 2. 36 SL2011-544 低负荷运行（2011 更新版）/358

1.3 MAN 公司 2001 ~ 2006 年四冲程机服务信函

- 1. 3. 01 SL2001-189 活塞的检查（仅适用于已出厂的类 MAHLE 型柴油机）/362
- 1. 3. 02 SL2002-387 燃油管系的检查 /365
- 1. 3. 03 SL2002-410 L27/38 机组柴油机上的电气设备 /371
- 1. 3. 04 SL2003-422 SOLAS 公约的规定 — 高压油管护套 /388
- 1. 3. 05 SL2003-425 MAN 排气阀的检查与更换 /389
- 1. 3. 06 SL2003-430 Danfoss（丹佛斯）压力变送器的检查和更换 /390
- 1. 3. 07 SL2004-433 带有火焰环型活塞的 L/V28/32H 柴油机的新活塞环组件 /392
- 1. 3. 08 SL2004-434 润滑油滤器的维护 /404
- 1. 3. 09 SL2004-443 在润滑油自清滤器上安装滤器保护阀（FP 阀门）/405
- 1. 3. 10 SL2005-457 润滑油自清滤器的维护 /407
- 1. 3. 11 SL2005-458 新继电器 / 控制箱 /408
- 1. 3. 12 SL2005-459 旋塞意外松开及活塞受限 /409

- 1.3.13 SL2006-468 Allen-Bradley PLC 的检查和更换 /411

1.4 MAN 公司 2007 ~ 2011 年四冲程机服务信函

- 1.4.01 SL2007-470 螺旋桨 VBS-ODS 螺距反馈系统 /414
- 1.4.02 SL2007-472 螺旋桨桨叶螺栓的特殊操作, 重新安装 /415
- 1.4.03 SL2007-486 用于 L21/31 柴油机滚轮顶升机构导向用途的支架 /415
- 1.4.04 SL2007-487 新改进型的润滑油过滤器滤筒 /418
- 1.4.05 SL2007-489 召回用于 L23/30H 和 L28/32H 的连杆螺栓 /423
- 1.4.06 SL2008-493 采用新的 ABB AC1131PLC 更换旧款 ABB CS31PLC/424
- 1.4.07 SL2008-494 采用 Allen-Bradley 公司的 MicroLogix 1500 PLC 更换旧款 ABB CS31PLC/425
- 1.4.08 SL2008-500 连杆的附加检查 /426
- 1.4.09 SL2009-505 新式低腔室喷嘴 /430
- 1.4.10 SL2009-506 用于气缸组、气缸套的吊装工具以及轴瓦的拆卸工具 /431
- 1.4.11 SL2009-508 进气阀、排气阀导承处的滚轮轴 /433
- 1.4.12 SL2009-516 两个错误的 RPM 测取信号将燃油控制齿条置于零位 /434
- 1.4.13 SL2009-517 更新进、排气阀调整程序 /436
- 1.4.14 SL2009-519 全流量高压滤器 /441
- 1.4.15 SL2010-523 L16/24 发电机组 2008 的更新 /444
- 1.4.16 SL2010-525 燃油喷油器测试 /447
- 1.4.17 SL2010-527 燃油质量规格更新 /460
- 1.4.18 SL2010-531 ASB 的产品召回行动 /471
- 1.4.19 SL2010-532 “警示” 服务信函公告
ABS 产品召回行动 /473
- 1.4.20 SL2010-535 气缸状态 /475
- 1.4.21 SL2010-536 凸轮轴螺栓的断裂 /486
- 1.4.22 SL2010-538 用于高压油泵的新型弹簧加载密封件 /487
- 1.4.23 SL2011-541 L23/30 系列柴油机上活塞的疲劳裂纹 /492
- 1.4.24 SL2011-546 推进动力控制系统的软件升级 /494

- 1. 4. 25 SL2011-547 用于冷却水泵的新轴封 /494
- 1. 4. 26 SL2011-550 阀桥转动 /496
- 1. 4. 27 SL2011-551 气缸盖
(破损的螺栓 / 不正确的螺母类型)/501

第 2 章 Wärtsilä 柴油机服务公告

2. 1 RT-flex 服务公告

- 2. 1. 01 RT-flex-01 根据运行经验获得的实用技巧 /509
- 2. 1. 02 RT-flex-02 Graviner Mk 6 油雾浓度探测器 /514
- 2. 1. 03 RT-flex-03 RTA 和 RT-flex 柴油机的 CLU 气缸油系统 /518
- 2. 1. 04 RT-flex-04 扫气总管含油污水排放管路的布置 /528
- 2. 1. 05 RT-flex-05 活塞环 /531
- 2. 1. 06 RT-flex-06 喷射控制单元的返厂修理 /543
- 2. 1. 07 RT-flex-08_1 持续低负荷运行 (减速运行) /547
- 2. 1. 08 RT-flex-08_2 持续低负荷运行 (减速运行) /549
- 2. 1. 09 RT-flex-11 NRV 气缸注油器的改进 /551
- 2. 1. 10 RT-flex-12 RT-flex 柴油机临时封存的处理建议 /554
- 2. 1. 11 RT-flex-82C
和 RT-flex-96C 低负荷运行 - 高节油和低排放的解决方案 /560
- 2. 1. 12 RT-flex-82T 船舶动力装置手册 (节选) /568
- 2. 1. 13 wech-I-7 CAN-BUS 电缆识别
有关 Wartsila Rt-flex 柴油机电缆识别的国际信息 /571
- 2. 1. 14 wech-I-8 供油单元凸轮的修理和检查 /573
- 2. 1. 15 2008-9-30 “减速航行” 的升级包 /579
- 2. 1. 16 2008-12-03 用于低速航行的新升级套件有助于
降低船东的燃料成本 /590

2. 2 RT 服务公告

- 2. 1. 01 RT-18-4 气缸套和活塞环的磨合 /592

2.2.02	RT-82	馏分燃油的使用 /603
2.2.03	RT-83	连杆大端轴承上轴瓦的穴蚀 /611
2.2.04	RT-84	程序负荷 /619
2.2.05	RT-85	喷射控制单元 (ICU) 泄放管布局的改进 /621
2.2.06	RT-87	燃油蓄压器 (IFA) /622
2.2.07	RT-89	气缸盖双头螺栓螺纹处断裂 /636
2.2.08	RT-91	拆除伺服油回油管路背压阀中的止回阀 /640
2.2.09	RT-93	柴油机低负荷运行时活塞环的检查 /644
2.2.10	RT-102	供油单元燃油泄放管的堵塞 /646
2.2.11	RT-103	Dynex 伺服油泵的维修 /651
2.2.12	RT-104	WECS-9520 参数的调整 /656
2.2.13	RT-105	气缸套及刮碳环 /660
2.2.14	RT-106	高压燃油管的破裂和变形损坏 /664
2.2.15	RT-110	CLU4 脉冲润滑模块的压力检查和维护 /673
2.2.16	RT-112	燃油蓄压器 (IFA) 端部法兰泄漏 /682
2.2.17	RT-113	气缸油注油率与燃油含硫量的关系 /690
2.2.18	RT-119	零部件翻新服务 /701
2.2.19	RT-120	排气阀缓冲销的穴蚀 /707
2.2.20	RT-121	柴油机超负荷的对策 /710
2.2.21	RT-122	喷射控制单元控制阀阀座的磨损 /732
2.2.22	RT-123	检查和检修周期表 /736
2.2.23	RT-124	喷射控制单元 (ICU) 的故障排除和维护 /738
2.2.24	RT-125	超压调节阀 (PCV) 的维护 /754
2.2.25	RT-126	柴油机的燃料 /761
2.3 RTA 服务公告		
2.3.01	RTA-45	螺丝和弹性螺栓的紧固规程 /772
2.3.02	RTA-46	机架裂缝 /774
2.3.03	RTA-47	燃油管系泄放 燃油管系切断阀和高压燃油泵泄放旋塞的改进 /783
2.3.04	RTA-48	苏尔寿 RTA 柴油机符合 IMO 规定的 NO _x 部件 的更换指导 /787
2.3.05	RTA-49	辅助驱动器 Z 42800 的齿轮传动装置 /790

- 2. 3. 06 RTA-50 排气阀空气弹簧系统中的漏油收集器 /797
- 2. 3. 07 RTA-51 柴油机扫气系统与排气总管的爆燃 /803
- 2. 3. 08 RTA-52 RTA 型柴油机的气水分离器 /808
- 2. 3. 09 RTA-53 可变喷油定时和燃油质量设定 /815
- 2. 3. 10 RTA-54 电子 VIT 机构的故障和解决办法 /829
- 2. 3. 11 RTA-55 排气阀座与排气阀杆 /834
- 2. 3. 12 RTA-56 示功阀 /841
- 2. 3. 13 RTA-57 安装快速放气阀改善起动性能 /843
- 2. 3. 14 RTA-58 柴油机运行和停车时空冷器的清洗 /845
- 2. 3. 15 RTA-59 Sulzer RTA 柴油机符合 MARPOL 附则VI关于 NO_x 排放要求的台架试验和船上检验程序及相关信息 /850
- 2. 3. 16 RTA-60_1 VOGEL “PC” 和 “TA” 气缸油泵的气缸润滑图 /855
- 2. 3. 17 RTA-61 用于活塞冷却油流量监测的阻尼元件 /882
- 2. 3. 18 RTA-62 防止扫气空气携带水分以及缸套磨损 /886
- 2. 3. 19 RTA-63 气缸油注油率 /889
- 2. 3. 20 RTA-64 燃油泵座和压力衬套的改进 /894
- 2. 3. 21 RTA-65 Daros 铬 - 陶瓷活塞环 /897
- 2. 3. 22 RTA-66 气缸润滑油 /900
- 2. 3. 23 RTA-67_2 气缸套的起重装置
增加安全性要求的改造套件 /903
- 2. 3. 24 RTA-68 活塞杆填料函泄放总管透气管的改进 /912
- 2. 3. 25 RTA-69 排气阀空气弹簧系统的安全阀 274HD 安全阀 274HD
代替之前的安全阀 270HD/913
- 2. 3. 26 RTA-70 用于活塞头部喷嘴板和活塞裙连接的螺栓 /917
- 2. 3. 27 RTA-71 RTA96C/C-B 柴油机高压油泵泵体的改进 /921
- 2. 3. 28 RTA-72 活塞组件, 活塞裙及活塞环弹性扩张
(拆装) 工具 /929
- 2. 3. 29 RTA-73 气缸套与刮碳环 /932
- 2. 3. 30 RTA-74 扫气箱空冷器冷凝水排放管 /935