

修船企业設備的 修理

得·勒·卡茲洛夫著



机械工业出版社

修船企业设备的修理

卡兹洛夫 著

海軍船舶修造部翻譯室譯



机械工业出版社

1959

出版者的話

本書所述为工厂設備零件的磨損，提高零件耐磨性的方法，零件的修复、装配、安装和修理后的檢查方法以及工厂設備的使用和維護的某些問題。

本書供修船企业的修理人員使用。也可供工人、工長、工艺师以及其他与工厂設備使用和修理方面有关的工作人員参考。

苏联 Д. Н. Козлов 著: "Ремонт оборудования судоремонтных предприятий" (Издательство морской транспорт Москва 1955 年 第一版)

*

NO. 2141

1959 年 3 月第一版 1959 年 3 月第一版第一次印刷
850×1168 $1/32$ 字数 354 千字 印張 13¹⁵/₁₆ 0,001—1,500 册
机械工业出版社(北京阜成門外百万庄)出版
机械工业出版社印刷厂印刷 新华書店發行

北京市書刊出版业营业許可証出字第 008 号 定价(11) 2.60 元

目 次

序言	8
第一章 机器零件的磨损	11
1 零件磨损的原因	11
2 零件表面光洁度对磨损的影响	13
3 修理中表面光洁度的选择	16
第二章 设备的润滑	19
1 对润滑材料的要求	19
2 润滑设备所采用的润滑材料	21
3 润滑装置	25
第三章 设备修理时所用的材料	36
1 金属	36
2 非金属材料、绝缘材料和垫料	36
第四章 设备修理组织及其在修理间隔期中的维护	50
1 概论	50
2 修理工作的类别	51
3 设备修理的周期性	53
4 修理复杂性类别和修理工作的劳动量	55
5 修理车间的设备	58
第五章 设备磨损零件的修复	61
1 修复磨损零件的方法	61
2 用改变工作部分截面大小的方法来恢复零件的原有形状	61
3 用压缩和扩大的方法恢复零件的原有尺寸和形状	64
4 接上中间零件来恢复零件间的间隙	64
5 用增补金属的方法修复磨损的零件	65
第六章 提高零件的耐久性	88
1 概论	88
2 渗碳	88

4		
3	渗氮	82
4	氰化	91
5	扩散渗铬	92
6	表面淬火	93
7	表面强化	97
第七章 设备的拆卸		102
1	概論	102
2	零件的拆卸	103
3	零件的清潔和清洗	107
4	零件的磨損及故障的确定	108
5	修理項目單的制定	110
第八章 设备主要零件的修理		113
1	床身的修理	113
2	主軸和軸的修理	123
3	絲杠的修理	125
4	滑动軸承的修理	126
5	滚动軸承的修理	138
6	齒輪的修理	144
7	蝸輪傳动机构的修理	148
8	鏈傳动机构的修理	150
9	花鍵軸的修理	152
10	鍵連接的修理	153
11	螺紋連接的修理	154
第九章 几种金屬切削机床的大修		159
1	金屬切削机床檢查和修理时的工作內容	159
2	螺絲車床的修理	162
3	鑽床的修理	16

1 一般用途的普通車床.....	188
2 鑽床.....	196
3 帶固定立柱的鏜床.....	205
4 銑床.....	212
5 刨床.....	226
6 立式車床.....	234
7 插床.....	241
8 外圓磨床.....	245
第十一章 修理中机床的改进.....	255
1 概論.....	255
2 机床各部分的驗算.....	256
3 机床剛度和耐震性的提高.....	267
第十二章 机床的管理与保养.....	268
1 管理和保养措施.....	268
2 机床的潤滑.....	268
3 机床的檢查.....	269
4 設備使用中机工的職責.....	273
第十三章 鍛压設備及其修理.....	277
1 鍛压設備的檢修內容.....	277
2 鍛錘.....	280
3 压力机.....	296
4 压模.....	302
5 剪切机和弯板机.....	304
第十四章 木工設備及其修理.....	307
1 排鋸.....	307
2 鋸床.....	312
3 刨床.....	324
4 銑床.....	331
5 其他木工机床.....	333
6 修理木工設備零件时的工作內容.....	335
第十五章 起重运输工具.....	34

1 鋼索和鏈條.....	342
2 滑車、滑車組和千斤頂.....	347
3 絞車、行輪、複式滑車.....	353
4 支撐機械.....	356
5 搬運車和自動裝卸機.....	358
6 起重機.....	361
第十六章 鑄造設備及其修理	371
1 檢查及修理鑄造設備時的工作.....	371
2 冲天爐和坩堝爐.....	373
3 澆包.....	376
4 球磨機和輾砂機.....	378
第十七章 空氣壓縮機及其修理工作	383
1 空氣壓縮機的气缸.....	383
2 壓縮機的活塞和活塞圈.....	385
3 壓縮機的曲軸.....	388
4 壓縮機的活塞銷.....	388
第十八章 電動機及其修理	392
1 操作及修理直交流電動機時的工作內容.....	392
2 電動機的小修.....	393
3 電動機的主要故障.....	394
第十九章 設備修理時的裝配工作	401
1 螺紋連接的裝配工作.....	401
2 固定連接的裝配工作.....	406
3 鍵連接及花鍵連接的裝配工作.....	408
4 帶滑動軸承的部件的裝配工作.....	409
5 帶有滾動軸承的部件的裝配工作.....	410
6 齒輪傳動的裝配工作.....	411
7 旋轉零件的平衡.....	413

1 概論.....	420
2 零件修理和修复工艺过程的标准化的.....	421
3 快速修理的組織工作.....	421
4 修理进度表, 对設備修理和使用的監督.....	428
5 更換零件及备用零件.....	429
6 工地的組織.....	431
7 節約材料.....	432
第二十一章 工厂設備修理时的技术安全	434
1 概論.....	434
2 工伤事故的原因及其預防措施.....	436
3 使用設備时的一般安全規則.....	437
4 設備的接地.....	439
5 使用手动工具、电动工具及風动工具时的安全規則.....	439
6 焊接时的安全規則.....	440
7 搬运工作中的一般安全規則.....	443
8 鉗工装配工作中的一般安全規則.....	445

修船企业设备的修理

卡兹洛夫 著

海軍船舶修造部翻譯室譯



机械工业出版社

1959

出版者的話

本書所述为工厂設備零件的磨損，提高零件耐磨性的方法，零件的修复、装配、安装和修理后的檢查方法以及工厂設備的使用和維護的某些問題。

本書供修船企业的修理人員使用。也可供工人、工長、工艺师以及其他与工厂設備使用和修理方面有关的工作人員参考。

苏联 Д. Н. Козлов 著: 'Ремонт оборудования судоремонтных предприятий' (Издательство морской транспорт Москва 1955 年 第一版)

*

*

NO. 2141

1959 年 3 月第一版 1959 年 3 月第一版第一次印刷

850×1168 $\frac{1}{32}$ 字数 354 千字 印張 13¹⁵/₁₆ 0,001—1,500 册

机械工业出版社(北京阜成門外百万庄)出版

机械工业出版社印刷厂印刷 新华書店發行

北京市書刊出版业营业許可証出字第 008 号 定价(11) 2.60 元

目 次

序言	8
第一章 机器零件的磨损	11
1 零件磨损的原因	11
2 零件表面光洁度对磨损的影响	13
3 修理中表面光洁度的选择	16
第二章 设备的润滑	19
1 对润滑材料的要求	19
2 润滑设备所采用的润滑材料	21
3 润滑装置	25
第三章 设备修理时所用的材料	36
1 金属	36
2 非金属材料、绝缘材料和垫料	36
第四章 设备修理组织及其在修理间隔期中的维护	50
1 概论	50
2 修理工作的类别	51
3 设备修理的周期性	53
4 修理复杂性类别和修理工作的劳动量	55
5 修理车间的设备	58
第五章 设备磨损零件的修复	61
1 修复磨损零件的方法	61
2 用改变工作部分截面大小的方法来恢复零件的原有形状	61
3 用压缩和扩大的方法恢复零件的原有尺寸和形状	64
4 接上中间零件来恢复零件间的间隙	64
5 用增补金属的方法修复磨损的零件	65
第六章 提高零件的耐久性	88
1 概论	88
2 渗碳	88

3 渗氮	82
4 氰化	91
5 扩散渗铬	92
6 表面淬火	93
7 表面强化	97
第七章 设备的拆卸	102
1 概論	102
2 零件的拆卸	103
3 零件的清潔和清洗	107
4 零件的磨損及故障的确定	108
5 修理項目單的制定	110
第八章 设备主要零件的修理	113
1 床身的修理	113
2 主軸和軸的修理	123
3 絲杠的修理	125
4 滑动軸承的修理	126
5 滚动軸承的修理	138
6 齒輪的修理	144
7 蝸輪傳动机构的修理	148
8 鏈傳动机构的修理	150
9 花鍵軸的修理	152
10 鍵連接的修理	153
11 螺紋連接的修理	154
第九章 几种金屬切削机床的大修	159
1 金屬切削机床檢查和修理时的工作內容	159
2 螺絲車床的修理	162
3 鑽床的修理	168
4 臥式鏜床(前立柱固定,后立柱能移动,工作台能移动)的修理	169

1 一般用途的普通車床.....	188
2 鑽床.....	196
3 帶固定立柱的鏜床.....	205
4 銑床.....	212
5 刨床.....	226
6 立式車床.....	234
7 插床.....	241
8 外圓磨床.....	245
第十一章 修理中机床的改进.....	255
1 概論.....	255
2 机床各部分的驗算.....	256
3 机床剛度和耐震性的提高.....	267
第十二章 机床的管理与保养.....	268
1 管理和保养措施.....	268
2 机床的潤滑.....	268
3 机床的檢查.....	269
4 設備使用中机工的職責.....	273
第十三章 鍛压設備及其修理.....	277
1 鍛压設備的檢修內容.....	277
2 鍛錘.....	280
3 压力机.....	296
4 压模.....	302
5 剪切机和弯板机.....	304
第十四章 木工設備及其修理.....	307
1 排鋸.....	307
2 鋸床.....	312
3 刨床.....	324
4 銑床.....	331
5 其他木工机床.....	333
6 修理木工設備零件时的工作內容.....	335
第十五章 起重运输工具.....	342

1 鋼索和鏈條.....	342
2 滑車、滑車組和千斤頂.....	347
3 絞車、行輪、複式滑車.....	353
4 支撐機械.....	356
5 搬運車和自動裝卸機.....	358
6 起重機.....	361
第十六章 鑄造設備及其修理	371
1 檢查及修理鑄造設備時的工作.....	371
2 冲天爐和坩堝爐.....	373
3 澆包.....	376
4 球磨機和輾砂機.....	378
第十七章 空氣壓縮機及其修理工作	383
1 空氣壓縮機的气缸.....	383
2 壓縮機的活塞和活塞圈.....	385
3 壓縮機的曲軸.....	388
4 壓縮機的活塞銷.....	388
第十八章 電動機及其修理	392
1 操作及修理直交流電動機時的工作內容.....	392
2 電動機的小修.....	393
3 電動機的主要故障.....	394
第十九章 設備修理時的裝配工作	401
1 螺紋連接的裝配工作.....	401
2 固定連接的裝配工作.....	406
3 鍵連接及花鍵連接的裝配工作.....	408
4 帶滑動軸承的部件的裝配工作.....	409
5 帶有滾動軸承的部件的裝配工作.....	410
6 齒輪傳動的裝配工作.....	411
7 旋轉零件的平衡.....	413

1 概論.....	420
2 零件修理和修复工艺过程的标准化的.....	421
3 快速修理的組織工作.....	421
4 修理进度表, 对設備修理和使用的監督.....	428
5 更換零件及备用零件.....	429
6 工地的組織.....	431
7 節約材料.....	432
第二十一章 工厂設備修理时的技术安全	434
1 概論.....	434
2 工伤事故的原因及其預防措施.....	436
3 使用設備时的一般安全規則.....	437
4 設備的接地.....	439
5 使用手动工具、电动工具及風动工具时的安全規則.....	439
6 焊接时的安全規則.....	440
7 搬运工作中的一般安全規則.....	443
8 鉗工装配工作中的一般安全規則.....	445

序 言

在蘇維埃政權年代里，建立了許多供海運企業使用的修船基地。這些基地裝備有修船的各种機器和機械，以保證船只具有良好的技術狀況。海運修理基地的擴大與海運量的不斷增加，海運企業內新的現代船隻的不斷補充和噸位使用率的不斷提高都是分不開的。

要用改裝、增添新設備、實行生產過程的機械化和提高勞動生產率，來進一步提高現有修船企業的能力，這就要求改進工廠設備的使用和修理。

修船時間的縮短和修船質量的提高與工廠設備的技術狀況有很大的關係。而工廠設備要有良好的技術狀況，就必須正確使用和正確維護設備。設備的技術狀況良好，才能提高勞動生產率，最大限度地利用新的技術及改善修船組織和提高生產的技術水平。

在海運修船企業中，高速切削機工和修理鉗工，為爭取達到高度的操作水平及良好的修理質量而開展的社會主義競賽，大大地延長了設備的使用期限和縮短了修理過程中的停工時間。對工廠設備採用最先進的快速修理工藝方法，就能降低修理成本和提高修理質量。

1955年蘇共中央委員會7月全體會議在“使工業進一步高漲，使技術水平不斷提高和生產組織不斷改進等任務”所作的決議中，對於進一步提高工廠設備的操作水平和修理水平非常重視。全會責成工業部門的人員，其中包括修船企業的工作人員，更廣泛地用推廣先進定額和採用先進的工作方法，來開展社會主義競賽，廣泛地實行生產過程的全部機械化和自動化，經常採用新的技術設備和改進現有設備，充分利用現有力量，改進修理工藝和生產組織。

1955年由苏联部长会议颁布的，作为各机械工业部必须遵守的，机器制造企业工艺设备统一计划预修制度的标准条例[●]，对整顿和改进工厂设备的修理起了重大的作用。此标准条例体现了在实行修理制度和使用工厂设备方面所积累的经验，其目的是为了设备的技术状况和缩短设备在修理中的停工时间。

修船企业的工作人员，在工作中必须遵循这一标准条例。海运部应根据此标准条例，制订适合于所属企业设备修理的指导性文件。采用计划预修制度，就能消除设备的意外事故，因为设备的检修是严格遵照检修进度表来进行的。

现在各修船厂都采用部件修理法，广泛地采用金属高速切削法和强力切削法，并使用生产率高的设备来修复各机械的磨损零件。这就要求改善劳动组织和进一步提高修理工人的文化和技术水平。

各修船厂已广泛地开办了提高工人技术水平的学校。每一修理钳工都应该熟悉设备的构造、使用及保养规则；研究设备的拆卸、修理、装配和检查的各个工艺过程；研究修理使用的材料、工具和夹具以及合理组织工地的方法。

本书的目的，是为了帮助各修船企业的修理人员和机床修理工人，提高他们对设备修理及使用方法的知識。

作者在編著此書时，参考了工艺设备统一计划预修制度标准条例中适合于修船企业设备及其工作条件的必要資料。在本書内，对金属切削设备的修理問題，作了詳尽的說明。对鍛工设备、木工设备、起重运输设备和鑄造设备等的修理，因本書篇幅所限，只作了簡要的叙述。

本書手稿在准备出版过程中，蒙弗·阿·欧西坡維奇工程师提供了宝贵的意見；在校訂本書时，烏·阿·斯皮利道諾夫工程师付出了巨大的劳动，特此致以衷心的謝意。 作者

● 机器制造企业工艺设备统一计划预修制度（标准条例）——1955年机械工业出版社出版。